



## PoE 給電スイッチングハブ

CLI リファレンス

品番 ZLP880895/ZLP881695/  
ZLP88160

---

本 CLI リファレンスは、以下の機種を対象としております。

| 品名              | 品番        | ファームウェアバージョン |
|-----------------|-----------|--------------|
| XA-AML8TFPoE++  | ZLP880895 | 1.0.0.00 以上  |
| XA-AML16TFPoE++ | ZLP881695 | 1.0.0.00 以上  |
| XA-AM16T        | ZLP88160  | 1.0.0.00 以上  |

各機種の対応機能は、商品仕様書をご覧ください。

---

# 目次

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| 1 はじめに .....                                 | 25 |
| 1.1 まえがき .....                               | 26 |
| 1.1.1 本書の対象読者 .....                          | 26 |
| 1.1.2 表記規則 .....                             | 26 |
| 1.1.3 コマンドの概要 .....                          | 27 |
| 1.1.4 コマンドモード .....                          | 27 |
| 1.1.5 ユーザアカウントの作成 .....                      | 31 |
| 1.1.6 WEB 簡単設定ウィザード .....                    | 33 |
| 1.1.7 インターフェース表記 .....                       | 34 |
| 1.1.8 エラーメッセージ .....                         | 35 |
| 1.1.9 編集機能 .....                             | 35 |
| 1.1.10 表示結果出力修飾子 .....                       | 36 |
| 2 運用管理 .....                                 | 40 |
| 2.1 基本的な CLI コマンド .....                      | 41 |
| 2.1.1 help .....                             | 41 |
| 2.1.2 enable .....                           | 42 |
| 2.1.3 disable .....                          | 43 |
| 2.1.4 configure terminal .....               | 44 |
| 2.1.5 login (EXEC) .....                     | 45 |
| 2.1.6 login (Line) .....                     | 46 |
| 2.1.7 logout .....                           | 48 |
| 2.1.8 end .....                              | 49 |
| 2.1.9 exit .....                             | 50 |
| 2.1.10 show environment .....                | 51 |
| 2.1.11 show history .....                    | 52 |
| 2.1.12 show unit .....                       | 53 |
| 2.1.13 show cpu utilization .....            | 54 |
| 2.1.14 show version .....                    | 55 |
| 2.1.15 show memory utilization .....         | 56 |
| 2.1.16 show privilege .....                  | 57 |
| 2.2 アクセスマネジメント .....                         | 59 |
| 2.2.1 access class .....                     | 59 |
| 2.2.2 prompt .....                           | 60 |
| 2.2.3 enable password .....                  | 61 |
| 2.2.4 ip http server .....                   | 62 |
| 2.2.5 ip http secure-server .....            | 63 |
| 2.2.6 ip http access-class .....             | 64 |
| 2.2.7 ip http service-port .....             | 65 |
| 2.2.8 ip http timeout-policy idle .....      | 66 |
| 2.2.9 ip telnet server .....                 | 67 |
| 2.2.10 ip telnet service-port .....          | 68 |
| 2.2.11 line .....                            | 69 |
| 2.2.12 service user-account encryption ..... | 70 |
| 2.2.13 show terminal .....                   | 71 |

---

---

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| 2.2.14 show ip http server .....           | 72  |
| 2.2.15 show ip http secure-server .....    | 73  |
| 2.2.16 show ip telnet server .....         | 74  |
| 2.2.17 show users .....                    | 74  |
| 2.2.18 telnet .....                        | 75  |
| 2.2.19 terminal length .....               | 77  |
| 2.2.20 terminal speed .....                | 79  |
| 2.2.21 session timeout .....               | 80  |
| 2.2.22 terminal width .....                | 81  |
| 2.2.23 username .....                      | 82  |
| 2.2.24 password .....                      | 83  |
| 2.2.25 clear line .....                    | 84  |
| 2.2.26 do .....                            | 85  |
| 2.3 SSH (Secure Shell) .....               | 88  |
| 2.3.1 crypto key generate .....            | 88  |
| 2.3.2 crypto key zeroize .....             | 89  |
| 2.3.3 ip ssh timeout .....                 | 90  |
| 2.3.4 ip ssh server .....                  | 91  |
| 2.3.5 ip ssh service-port .....            | 92  |
| 2.3.6 show crypto key mypubkey .....       | 93  |
| 2.3.7 show ip ssh .....                    | 94  |
| 2.3.8 show ssh .....                       | 95  |
| 2.3.9 ssh user authentication-method ..... | 96  |
| 2.4 IP ユーティリティ .....                       | 99  |
| 2.4.1 ping .....                           | 99  |
| 2.4.2 ping access-class .....              | 101 |
| 2.4.3 traceroute .....                     | 102 |
| 2.5 ファイルシステム .....                         | 105 |
| 2.5.1 cd .....                             | 105 |
| 2.5.2 delete .....                         | 106 |
| 2.5.3 dir .....                            | 107 |
| 2.5.4 format .....                         | 108 |
| 2.5.5 mkdir .....                          | 109 |
| 2.5.6 more .....                           | 110 |
| 2.5.7 rename .....                         | 113 |
| 2.5.8 rmdir .....                          | 114 |
| 2.5.9 show storage media-info .....        | 115 |
| 2.6 システムログコマンド .....                       | 117 |
| 2.6.1 clear logging .....                  | 117 |
| 2.6.2 logging on .....                     | 118 |
| 2.6.3 logging buffered .....               | 119 |
| 2.6.4 logging console .....                | 121 |
| 2.6.5 logging discriminator .....          | 122 |
| 2.6.6 logging server .....                 | 124 |
| 2.6.7 logging smtp .....                   | 126 |
| 2.6.8 logging source-interface .....       | 128 |
| 2.6.9 show logging .....                   | 129 |
| 2.6.10 show attack-logging .....           | 130 |

---



---

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| 2.6.11 clear attack-logging .....                 | 131 |
| 2.6.12 logtrap linkchange delay .....             | 132 |
| 2.6.13 show logtrap linkchange .....              | 134 |
| 2.6.14 show logging authentication .....          | 134 |
| 2.6.15 clear logging authentication .....         | 135 |
| 2.6.16 logging authentication write-delay .....   | 136 |
| 2.6.17 syslog authentication enable .....         | 137 |
| 2.7 システムファイル管理 .....                              | 139 |
| 2.7.1 boot config .....                           | 139 |
| 2.7.2 boot image .....                            | 140 |
| 2.7.3 clear running-config .....                  | 141 |
| 2.7.4 reset system .....                          | 142 |
| 2.7.5 replace running-config .....                | 143 |
| 2.7.6 copy .....                                  | 145 |
| 2.7.7 show boot .....                             | 148 |
| 2.7.8 show running-config .....                   | 150 |
| 2.7.9 show startup-config .....                   | 152 |
| 2.7.10 autoconfig .....                           | 154 |
| 2.7.11 show autoconfig .....                      | 155 |
| 2.8 時刻と SNTP (Simple Network Time Protocol) ..... | 157 |
| 2.8.1 clock set .....                             | 157 |
| 2.8.2 clock summer-time .....                     | 158 |
| 2.8.3 clock timezone .....                        | 160 |
| 2.8.4 show clock .....                            | 161 |
| 2.8.5 show sntp .....                             | 162 |
| 2.8.6 sntp server .....                           | 163 |
| 2.8.7 sntp enable .....                           | 164 |
| 2.8.8 sntp interval .....                         | 165 |
| 2.8.9 sntp update .....                           | 166 |
| 2.9 タイムレンジ .....                                  | 168 |
| 2.9.1 periodic .....                              | 168 |
| 2.9.2 show time-range .....                       | 169 |
| 2.9.3 time-range .....                            | 170 |
| 2.10 ファンスピード設定 .....                              | 172 |
| 2.10.1 fanspeed .....                             | 172 |
| 2.11 LED ベースモード .....                             | 175 |
| 2.11.1 led base-mode .....                        | 175 |
| 2.11.2 show led base-mode .....                   | 176 |
| 2.12 再起動 .....                                    | 177 |
| 2.12.1 reboot .....                               | 177 |
| 2.12.2 reboot at .....                            | 178 |
| 2.12.3 reboot in .....                            | 179 |
| 2.12.4 reboot cancel .....                        | 180 |
| 2.12.5 reboot show .....                          | 181 |

---

---

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| 2.13 ケーブル診断 .....                                            | 183 |
| 2.13.1 test cable-diagnostics .....                          | 183 |
| 2.13.2 show cable-diagnostics .....                          | 184 |
| 2.13.3 clear cable-diagnostics .....                         | 186 |
| 2.14 DDM (Digital Diagnostics Monitoring) .....              | 187 |
| 2.14.1 show interfaces transceiver .....                     | 187 |
| 2.14.2 snmp-server enable traps transceiver-monitoring ..... | 189 |
| 2.14.3 transceiver-monitoring action shutdown .....          | 190 |
| 2.14.4 transceiver-monitoring bias-current .....             | 191 |
| 2.14.5 transceiver-monitoring enable .....                   | 192 |
| 2.14.6 transceiver-monitoring rx-power .....                 | 193 |
| 2.14.7 transceiver-monitoring temperature .....              | 195 |
| 2.14.8 transceiver-monitoring tx-power .....                 | 196 |
| 2.14.9 transceiver-monitoring voltage .....                  | 198 |
| 2.15 コマンドログ記録 .....                                          | 200 |
| 2.15.1 command logging enable .....                          | 200 |
| 2.16 デバッグ .....                                              | 202 |
| 2.16.1 debug enable .....                                    | 202 |
| 2.16.2 debug output .....                                    | 203 |
| 2.16.3 debug reboot on-error .....                           | 204 |
| 2.16.4 debug copy .....                                      | 205 |
| 2.16.5 debug clear error-log .....                           | 206 |
| 2.16.6 debug show output .....                               | 207 |
| 2.16.7 debug show error-log .....                            | 208 |
| 2.16.8 debug show tech-support .....                         | 209 |
| 2.17 メンテナンスモード .....                                         | 211 |
| 2.17.1 maintenance mode .....                                | 211 |
| 2.17.2 show maintenance mode .....                           | 213 |
| 3 インターフェース .....                                             | 215 |
| 3.1 インターフェース設定 .....                                         | 216 |
| 3.1.1 clear counters .....                                   | 216 |
| 3.1.2 description .....                                      | 217 |
| 3.1.3 interface .....                                        | 218 |
| 3.1.4 interface range .....                                  | 221 |
| 3.1.5 show counters .....                                    | 222 |
| 3.1.6 show interfaces .....                                  | 226 |
| 3.1.7 show interfaces counters .....                         | 229 |
| 3.1.8 show interfaces status .....                           | 232 |
| 3.1.9 show interfaces utilization .....                      | 234 |
| 3.1.10 show interfaces fiber_module .....                    | 235 |
| 3.1.11 show interfaces auto-negotiation .....                | 237 |
| 3.1.12 show interfaces description .....                     | 239 |
| 3.1.13 shutdown .....                                        | 240 |
| 3.2 スイッチポート .....                                            | 242 |

---

---

|                                                       |     |
|-------------------------------------------------------|-----|
| 3.2.1 duplex .....                                    | 242 |
| 3.2.2 flowcontrol .....                               | 243 |
| 3.2.3 mdix .....                                      | 244 |
| 3.2.4 speed .....                                     | 245 |
| 3.3 ジャンボフレーム .....                                    | 248 |
| 3.3.1 max-rcv-frame-size .....                        | 248 |
| 3.4 インターフェース省電力機能 .....                               | 250 |
| 3.4.1 line power-saving .....                         | 250 |
| 3.4.2 line eee .....                                  | 251 |
| 3.4.3 show line configuration .....                   | 252 |
| 3.5 Error Disable .....                               | 254 |
| 3.5.1 errdisable recovery .....                       | 254 |
| 3.5.2 show errdisable recovery .....                  | 256 |
| 3.6 ポートセキュリティ .....                                   | 257 |
| 3.6.1 clear port-security .....                       | 257 |
| 3.6.2 show port-security .....                        | 258 |
| 3.6.3 snmp-server enable traps port-security .....    | 259 |
| 3.6.4 switchport port-security .....                  | 260 |
| 3.6.5 switchport port-security aging .....            | 264 |
| 3.6.6 port-security limit .....                       | 265 |
| 3.7 PoE オートリブート .....                                 | 267 |
| 3.7.1 peth auto-reboot abnormal-condition .....       | 267 |
| 3.7.2 peth auto-reboot ping address .....             | 268 |
| 3.7.3 peth auto-reboot ping monitoring time .....     | 269 |
| 3.7.4 peth auto-reboot ping interval .....            | 271 |
| 3.7.5 peth auto-reboot ping timeout .....             | 272 |
| 3.7.6 peth auto-reboot ping retry .....               | 273 |
| 3.7.7 peth auto-reboot lldp .....                     | 274 |
| 3.7.8 peth auto-reboot lldp monitoring time .....     | 275 |
| 3.7.9 peth auto-reboot lldp timeout .....             | 276 |
| 3.7.10 peth auto-reboot lldp retry .....              | 277 |
| 3.7.11 peth auto-reboot traffic .....                 | 278 |
| 3.7.12 peth auto-reboot traffic monitoring time ..... | 280 |
| 3.7.13 peth auto-reboot traffic interval .....        | 281 |
| 3.7.14 peth auto-reboot traffic retry .....           | 282 |
| 3.7.15 peth auto-reboot notify .....                  | 283 |
| 3.7.16 peth auto-reboot off-interval .....            | 284 |
| 3.7.17 peth auto-reboot repeat .....                  | 285 |
| 3.7.18 peth auto-reboot smtp content .....            | 286 |
| 3.7.19 peth auto-reboot smtp subject .....            | 289 |
| 3.7.20 peth auto-reboot repeat-interval .....         | 290 |
| 3.7.21 show peth auto-reboot .....                    | 291 |
| 3.7.22 show peth auto-reboot ping .....               | 293 |
| 3.7.23 show peth auto-reboot lldp .....               | 294 |
| 3.7.24 show peth auto-reboot traffic .....            | 295 |

---

---

|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| 3.8 PoE スケジューラ                                          |     |
| [XA-AML8TFPoE++/16TFPoE++]                              | 298 |
| 3.8.1 peth schedule enable (global status)              | 298 |
| 3.8.2 peth schedule enable (Schedule status)            | 299 |
| 3.8.3 peth schedule monthly                             | 300 |
| 3.8.4 peth schedule weekly                              | 301 |
| 3.8.5 peth schedule daily                               | 302 |
| 3.8.6 peth schedule datelist year                       | 303 |
| 3.8.7 peth schedule datelist add                        | 304 |
| 3.8.8 peth schedule datelist delete                     | 305 |
| 3.8.9 peth schedule datelist                            | 306 |
| 3.8.10 peth schedule portlist                           | 308 |
| 3.8.11 show peth schedule                               | 309 |
| 3.8.12 show peth schedule portlist                      | 309 |
| 3.8.13 show peth schedule datelist                      | 310 |
| 3.8.14 show peth schedule configuration-by-port         | 312 |
| 3.8.15 show peth schedule information                   | 313 |
| 3.9 PoE (Power over Ethernet)                           |     |
| [XA-AML8TFPoE++/16TFPoE++]                              | 315 |
| 3.9.1 peth shutdown                                     | 315 |
| 3.9.2 peth limit                                        | 316 |
| 3.9.3 peth priority                                     | 317 |
| 3.9.4 peth usage-threshold                              | 318 |
| 3.9.5 peth disconnection-method                         | 319 |
| 3.9.6 snmp-server enable traps peth                     | 320 |
| 3.9.7 show peth-port                                    | 321 |
| 3.9.8 show peth-conf                                    | 323 |
| 4 レイヤ 2 スイッチング                                          | 324 |
| 4.1 FDB (Forwarding Database)                           | 325 |
| 4.1.1 clear mac-address-table dynamic                   | 325 |
| 4.1.2 mac-address-table aging-time                      | 326 |
| 4.1.3 mac-address-table aging destination-hit           | 327 |
| 4.1.4 mac-address-table learning                        | 328 |
| 4.1.5 mac-address-table notification change             | 330 |
| 4.1.6 mac-address-table static                          | 331 |
| 4.1.7 multicast filtering-mode                          | 333 |
| 4.1.8 show mac-address-table                            | 334 |
| 4.1.9 show mac-address-table aging-time                 | 336 |
| 4.1.10 show mac-address-table learning                  | 337 |
| 4.1.11 show mac-address-table notification change       | 339 |
| 4.1.12 show multicast filtering-mode                    | 341 |
| 4.1.13 snmp-server enable traps mac-notification change | 342 |
| 4.1.14 snmp trap mac-notification change                | 343 |
| 4.2 LACP (Link Aggregation Control Protocol)            | 345 |
| 4.2.1 channel-group                                     | 345 |
| 4.2.2 lacp port-priority                                | 347 |
| 4.2.3 lacp timeout                                      | 348 |

---

---

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| 4.2.4 lacp system-priority .....                     | 349 |
| 4.2.5 port-channel load-balance .....                | 350 |
| 4.2.6 show channel-group .....                       | 351 |
| 4.3 VLAN (Virtual LAN) .....                         | 354 |
| 4.3.1 acceptable-frame .....                         | 354 |
| 4.3.2 ingress-checking .....                         | 355 |
| 4.3.3 mac-vlan .....                                 | 356 |
| 4.3.4 protocol-vlan profile(Global) .....            | 358 |
| 4.3.5 protocol-vlan profile (Interface) .....        | 359 |
| 4.3.6 subnet-vlan .....                              | 360 |
| 4.3.7 show protocol-vlan profile .....               | 361 |
| 4.3.8 show vlan .....                                | 363 |
| 4.3.9 switchport access vlan .....                   | 366 |
| 4.3.10 switchport hybrid allowed vlan .....          | 367 |
| 4.3.11 switchport hybrid native vlan .....           | 369 |
| 4.3.12 switchport mode .....                         | 370 |
| 4.3.13 switchport trunk allowed vlan .....           | 371 |
| 4.3.14 switchport trunk native vlan .....            | 373 |
| 4.3.15 vlan .....                                    | 375 |
| 4.3.16 name .....                                    | 376 |
| 4.4 インターネットマンション .....                               | 378 |
| 4.4.1 internet mansion .....                         | 378 |
| 4.4.2 show internet mansion .....                    | 379 |
| 4.5 ポートグループ핑 .....                                   | 381 |
| 4.5.1 port-group .....                               | 381 |
| 4.5.2 show port-group .....                          | 382 |
| 4.6 プライベート VLAN .....                                | 384 |
| 4.6.1 private-vlan .....                             | 384 |
| 4.6.2 private-vlan association .....                 | 385 |
| 4.6.3 private-vlan synchronize .....                 | 387 |
| 4.6.4 switchport mode private-vlan .....             | 388 |
| 4.6.5 switchport private-vlan host-association ..... | 389 |
| 4.6.6 switchport private-vlan mapping .....          | 390 |
| 4.6.7 show vlan private-vlan .....                   | 392 |
| 4.7 Asymmetric VLAN .....                            | 393 |
| 4.7.1 asymmetric-vlan .....                          | 393 |
| 4.8 音声 VLAN .....                                    | 395 |
| 4.8.1 voice vlan .....                               | 395 |
| 4.8.2 voice vlan aging .....                         | 396 |
| 4.8.3 voice vlan enable .....                        | 397 |
| 4.8.4 voice vlan mac-address .....                   | 398 |
| 4.8.5 voice vlan mode .....                          | 399 |
| 4.8.6 voice vlan qos .....                           | 401 |
| 4.8.7 show voice vlan .....                          | 402 |

---

---

|                                                |     |
|------------------------------------------------|-----|
| 4.9 GVRP (GARP VLAN Registration Protocol)     | 405 |
| 4.9.1 clear gvrp statistics                    | 405 |
| 4.9.2 gvrp global                              | 406 |
| 4.9.3 gvrp enable                              | 407 |
| 4.9.4 gvrp advertise                           | 408 |
| 4.9.5 gvrp vlan create                         | 409 |
| 4.9.6 gvrp forbidden                           | 410 |
| 4.9.7 gvrp timer                               | 411 |
| 4.9.8 show gvrp configuration                  | 413 |
| 4.9.9 show gvrp statistics                     | 414 |
| 4.10 トラフィックセグメンテーション                           | 417 |
| 4.10.1 traffic-segmentation forward            | 417 |
| 4.10.2 show traffic-segmentation forward       | 418 |
| 4.11 NLB (Network Load Balancing)              | 420 |
| 4.11.1 nlb unicast-fdb                         | 420 |
| 4.11.2 nlb multicast-fdb                       | 422 |
| 4.11.3 show nlb fdb                            | 423 |
| 4.12 L2PT (Layer 2 Protocol Tunnel)            | 425 |
| 4.12.1 clear l2protocol-tunnel counters        | 425 |
| 4.12.2 l2protocol-tunnel                       | 426 |
| 4.12.3 l2protocol-tunnel cos                   | 427 |
| 4.12.4 l2protocol-tunnel drop-threshold        | 428 |
| 4.12.5 l2protocol-tunnel global drop-threshold | 430 |
| 4.12.6 l2protocol-tunnel shutdown-threshold    | 431 |
| 4.12.7 l2protocol-tunnel mac-address           | 432 |
| 4.12.8 show l2protocol-tunnel                  | 434 |
| 4.13 ループ検知・遮断                                  | 437 |
| 4.13.1 loop detection (global)                 | 437 |
| 4.13.2 line loopback (interface)               | 438 |
| 4.13.3 line loopback mode                      | 439 |
| 4.13.4 line loopback recovery                  | 440 |
| 4.13.5 show line loopback configuration        | 441 |
| 4.13.6 show line loopback history              | 442 |
| 4.13.7 clear line loopback history             | 443 |
| 4.13.8 snmp-server enable traps line loopback  | 444 |
| 4.14 Unidirectional Link Detection (UDLD)      | 446 |
| 4.14.1 efm-oam global enable                   | 447 |
| 4.14.2 efm-oam detect-udl                      | 448 |
| 4.14.3 efm-oam detect-udl timeout              | 449 |
| 4.14.4 efm-oam enable                          | 451 |
| 4.14.5 efm-oam detect-udl enable               | 452 |
| 4.14.6 efm-oam mode                            | 453 |
| 4.14.7 show efm-oam                            | 455 |
| 5 トラフィック制御                                     | 463 |

---

---

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| 5.1 ACL (Access Control List) .....               | 464 |
| 5.1.1 access-list resequence .....                | 464 |
| 5.1.2 acl-hardware-counter .....                  | 466 |
| 5.1.3 action .....                                | 467 |
| 5.1.4 clear acl-hardware-counter .....            | 469 |
| 5.1.5 expert access-group .....                   | 470 |
| 5.1.6 expert access-list .....                    | 471 |
| 5.1.7 ip access-group .....                       | 472 |
| 5.1.8 ip access-list .....                        | 474 |
| 5.1.9 ipv6 access-group .....                     | 475 |
| 5.1.10 ipv6 access-list .....                     | 476 |
| 5.1.11 list-remark .....                          | 478 |
| 5.1.12 mac access-group .....                     | 479 |
| 5.1.13 mac access-list .....                      | 480 |
| 5.1.14 match ip address .....                     | 482 |
| 5.1.15 match ipv6 address .....                   | 483 |
| 5.1.16 match mac address .....                    | 484 |
| 5.1.17 permit   deny (expert access-list) .....   | 485 |
| 5.1.18 permit   deny (ip access-list) .....       | 491 |
| 5.1.19 permit   deny (ipv6 access-list) .....     | 497 |
| 5.1.20 permit   deny (mac access-list) .....      | 502 |
| 5.1.21 show access-group .....                    | 505 |
| 5.1.22 show access-list .....                     | 505 |
| 5.1.23 show vlan access-map .....                 | 507 |
| 5.1.24 show vlan filter .....                     | 508 |
| 5.1.25 vlan access-map .....                      | 510 |
| 5.1.26 vlan filter .....                          | 511 |
| 5.2 QoS (Quality of Service) .....                | 513 |
| 5.2.1 class .....                                 | 514 |
| 5.2.2 class-map .....                             | 515 |
| 5.2.3 match .....                                 | 516 |
| 5.2.4 mls qos aggregate-policer .....             | 519 |
| 5.2.5 mls qos cos .....                           | 521 |
| 5.2.6 mls qos dscp-mutation .....                 | 522 |
| 5.2.7 mls qos map cos-color .....                 | 523 |
| 5.2.8 mls qos map dscp-color .....                | 524 |
| 5.2.9 mls qos map dscp-cos .....                  | 526 |
| 5.2.10 mls qos map dscp-mutation .....            | 527 |
| 5.2.11 mls qos scheduler profile(Global) .....    | 528 |
| 5.2.12 mls qos scheduler profile(Interface) ..... | 529 |
| 5.2.13 mls qos trust .....                        | 531 |
| 5.2.14 police .....                               | 532 |
| 5.2.15 police aggregate .....                     | 534 |
| 5.2.16 police cir .....                           | 535 |
| 5.2.17 policy-map .....                           | 538 |
| 5.2.18 priority-queue cos-map .....               | 539 |
| 5.2.19 queue rate-limit .....                     | 540 |
| 5.2.20 rate-limit {input   output} .....          | 541 |
| 5.2.21 service-policy .....                       | 543 |
| 5.2.22 set .....                                  | 545 |
| 5.2.23 show class-map .....                       | 547 |

---

---

|                                                     |            |
|-----------------------------------------------------|------------|
| 5.2.24 show mls qos aggregate-policer .....         | 548        |
| 5.2.25 show mls qos interface .....                 | 549        |
| 5.2.26 show mls qos map dscp-mutation .....         | 551        |
| 5.2.27 show mls qos queueing .....                  | 552        |
| 5.2.28 show policy-map .....                        | 554        |
| 5.2.29 wdr queue bandwidth .....                    | 556        |
| 5.2.30 wrr queue bandwidth .....                    | 557        |
| 5.3 WRED (Weighted Random Early Detection) .....    | 559        |
| 5.3.1 random-detect .....                           | 559        |
| 5.3.2 show queueing random-detect .....             | 560        |
| 5.4 ストーム制御 .....                                    | 562        |
| 5.4.1 snmp-server enable traps storm-control .....  | 562        |
| 5.4.2 storm-control .....                           | 563        |
| 5.4.3 storm-control level .....                     | 565        |
| 5.4.4 storm-control polling .....                   | 566        |
| 5.4.5 show storm-control .....                      | 567        |
| 5.5 NetBIOS フィルタ .....                              | 570        |
| 5.5.1 deny netbios .....                            | 570        |
| 5.5.2 deny extensive-netbios .....                  | 571        |
| 5.6 Egress buffer 制御 .....                          | 572        |
| 5.6.1 egress buffer threshold .....                 | 572        |
| 5.6.2 show egress buffer threshold .....            | 573        |
| <b>6 ネットワーク監視機能 .....</b>                           | <b>574</b> |
| 6.1 SPAN .....                                      | 575        |
| 6.1.1 monitor session destination interface .....   | 575        |
| 6.1.2 monitor session destination remote vlan ..... | 576        |
| 6.1.3 monitor session source interface .....        | 578        |
| 6.1.4 monitor session source acl .....              | 579        |
| 6.1.5 monitor session source remote vlan .....      | 580        |
| 6.1.6 monitor session source vlan .....             | 582        |
| 6.1.7 remote-span .....                             | 583        |
| 6.1.8 no monitor session .....                      | 584        |
| 6.1.9 show monitor session .....                    | 585        |
| 6.2 RMON (Remote Network MONitoring) .....          | 587        |
| 6.2.1 rmon collection stats .....                   | 587        |
| 6.2.2 rmon collection history .....                 | 588        |
| 6.2.3 rmon alarm .....                              | 589        |
| 6.2.4 rmon event .....                              | 590        |
| 6.2.5 show rmon alarm .....                         | 592        |
| 6.2.6 show rmon events .....                        | 593        |
| 6.2.7 show rmon history .....                       | 594        |
| 6.2.8 show rmon statistics .....                    | 595        |
| 6.2.9 snmp-server enable traps rmon .....           | 596        |

---



---

|                                              |            |
|----------------------------------------------|------------|
| 6.3 sFlow .....                              | 598        |
| 6.3.1 sflow enable .....                     | 598        |
| 6.3.2 sflow receiver .....                   | 599        |
| 6.3.3 sflow flow-sampling .....              | 602        |
| 6.3.4 sflow counters-sampling .....          | 605        |
| 6.3.5 sflow flow-sampling type .....         | 608        |
| 6.3.6 show sflow .....                       | 610        |
| 6.3.7 clear sflow statistics .....           | 621        |
| <b>7 IP 設定 .....</b>                         | <b>623</b> |
| 7.1 基本的な IPv4 設定 .....                       | 624        |
| 7.1.1 arp .....                              | 624        |
| 7.1.2 arp timeout .....                      | 625        |
| 7.1.3 clear arp-cache .....                  | 626        |
| 7.1.4 ip address .....                       | 627        |
| 7.1.5 ip proxy-arp .....                     | 628        |
| 7.1.6 ip local-proxy-arp .....               | 629        |
| 7.1.7 ip mtu .....                           | 630        |
| 7.1.8 show arp .....                         | 631        |
| 7.1.9 show arp timeout .....                 | 632        |
| 7.1.10 show ip interface .....               | 633        |
| 7.1.11 ip directed-broadcast .....           | 635        |
| 7.2 基本的な IPv6 設定 .....                       | 637        |
| 7.2.1 clear ipv6 neighbors .....             | 637        |
| 7.2.2 ipv6 address .....                     | 638        |
| 7.2.3 ipv6 address eui-64 .....              | 640        |
| 7.2.4 ipv6 address dhcp .....                | 641        |
| 7.2.5 ipv6 enable .....                      | 642        |
| 7.2.6 ipv6 hop-limit .....                   | 643        |
| 7.2.7 ipv6 mtu .....                         | 644        |
| 7.2.8 ipv6 nd managed-config-flag .....      | 646        |
| 7.2.9 ipv6 nd other-config-flag .....        | 646        |
| 7.2.10 ipv6 nd prefix .....                  | 647        |
| 7.2.11 ipv6 nd ra interval .....             | 649        |
| 7.2.12 ipv6 nd ra lifetime .....             | 650        |
| 7.2.13 ipv6 nd suppress-ra .....             | 651        |
| 7.2.14 ipv6 nd reachable-time .....          | 652        |
| 7.2.15 ipv6 nd ns-interval .....             | 653        |
| 7.2.16 ipv6 neighbor .....                   | 654        |
| 7.2.17 show ipv6 general-prefix .....        | 655        |
| 7.2.18 show ipv6 interface .....             | 656        |
| 7.2.19 show ipv6 neighbors .....             | 658        |
| 7.3 ARP リフレッシュ .....                         | 660        |
| 7.3.1 arp refresh before-time-out .....      | 660        |
| 7.3.2 show arp refresh before-time-out ..... | 661        |
| 7.4 Gratuitous ARP .....                     | 663        |
| 7.4.1 ip arp gratuitous .....                | 663        |

---

---

|                                                     |            |
|-----------------------------------------------------|------------|
| 7.4.2 ip gratuitous-arps .....                      | 664        |
| 7.4.3 arp gratuitous-send interval .....            | 665        |
| 7.4.4 snmp-server enable traps gratuitous-arp ..... | 666        |
| 7.5 Dynamic ARP Inspection .....                    | 668        |
| 7.5.1 arp access-list .....                         | 668        |
| 7.5.2 clear ip arp inspection log .....             | 669        |
| 7.5.3 clear ip arp inspection statistics .....      | 670        |
| 7.5.4 ip arp inspection filter vlan .....           | 671        |
| 7.5.5 ip arp inspection limit .....                 | 672        |
| 7.5.6 ip arp inspection log-buffer .....            | 673        |
| 7.5.7 ip arp inspection trust .....                 | 674        |
| 7.5.8 ip arp inspection validate .....              | 675        |
| 7.5.9 ip arp inspection vlan .....                  | 677        |
| 7.5.10 ip arp inspection vlan logging .....         | 678        |
| 7.5.11 permit   deny (arp access-list) .....        | 679        |
| 7.5.12 show ip arp inspection .....                 | 681        |
| 7.5.13 show ip arp inspection log .....             | 686        |
| 7.6 IP 簡単設定機能 .....                                 | 688        |
| 7.6.1 ip setup interface .....                      | 688        |
| 7.6.2 show ip_setup_interface .....                 | 689        |
| 7.7 IP 簡単設定パケット転送機能 .....                           | 690        |
| 7.7.1 ipsetup_forward(Global) .....                 | 690        |
| 7.7.2 ipsetup_forward sender_ip .....               | 691        |
| 7.7.3 ipsetup_forward(Interface) .....              | 692        |
| 7.7.4 show ipsetup_forward .....                    | 693        |
| 7.8 IP-FDB .....                                    | 695        |
| 7.8.1 show ipv4 ipfdb .....                         | 695        |
| 7.8.2 show ipv6 ipfdb .....                         | 696        |
| 7.9 IP Resource Allocation .....                    | 698        |
| 7.9.1 ip resource allocation .....                  | 698        |
| 7.9.2 show ip resource allocation .....             | 700        |
| <b>8 IP ユニキャストルーティング .....</b>                      | <b>702</b> |
| 8.1 IP ルートコマンド .....                                | 703        |
| 8.1.1 distance .....                                | 703        |
| 8.1.2 distance default .....                        | 704        |
| 8.1.3 distance static .....                         | 705        |
| 8.1.4 ip route .....                                | 706        |
| 8.1.5 ipv6 route .....                              | 707        |
| 8.1.6 show ip protocols .....                       | 708        |
| 8.1.7 show ip route .....                           | 709        |
| 8.1.8 show ip route summary .....                   | 710        |
| 8.1.9 show ipv6 route .....                         | 712        |
| 8.1.10 show ipv6 route summary .....                | 713        |

---

---

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| 8.2 RIP (Routing Information Protocol)                 | 715 |
| 8.2.1 default-metric (RIP)                             | 715 |
| 8.2.2 distance (RIP)                                   | 716 |
| 8.2.3 ip rip authentication mode                       | 717 |
| 8.2.4 ip rip authentication text-password              | 718 |
| 8.2.5 ip rip receive version                           | 719 |
| 8.2.6 ip rip send version                              | 720 |
| 8.2.7 ip rip v2-broadcast                              | 721 |
| 8.2.8 network                                          | 722 |
| 8.2.9 passive-interface                                | 723 |
| 8.2.10 redistribute (RIP)                              | 724 |
| 8.2.11 router rip                                      | 725 |
| 8.2.12 show ip rip database                            | 726 |
| 8.2.13 show ip rip interface                           | 727 |
| 8.2.14 timers basic                                    | 729 |
| 8.2.15 version                                         | 730 |
| 9 マルチキャスト制御                                            | 732 |
| 9.1 IGMP (Internet Group Management Protocol) プロキシ     | 733 |
| 9.1.1 ip igmp proxy                                    | 733 |
| 9.1.2 ip igmp proxy upstream                           | 734 |
| 9.1.3 ip igmp proxy downstream                         | 735 |
| 9.1.4 ip igmp proxy designated-forwarding              | 736 |
| 9.1.5 show ip igmp proxy                               | 737 |
| 9.1.6 show ip igmp proxy group                         | 738 |
| 9.1.7 show ip igmp proxy forwarding                    | 739 |
| 9.2 IGMP (Internet Group Management Protocol) snooping | 741 |
| 9.2.1 clear ip igmp snooping statistics                | 741 |
| 9.2.2 ip igmp snooping                                 | 742 |
| 9.2.3 ip igmp snooping access-group                    | 744 |
| 9.2.4 ip igmp snooping fast-leave                      | 745 |
| 9.2.5 ip igmp snooping last-member-query-interval      | 746 |
| 9.2.6 ip igmp snooping limit                           | 747 |
| 9.2.7 ip igmp snooping mrouter                         | 748 |
| 9.2.8 ip igmp snooping proxy-reporting                 | 750 |
| 9.2.9 ip igmp snooping querier                         | 751 |
| 9.2.10 ip igmp snooping query-interval                 | 752 |
| 9.2.11 ip igmp snooping query-max-response-time        | 753 |
| 9.2.12 ip igmp snooping query-version                  | 754 |
| 9.2.13 ip igmp snooping rate-limit                     | 755 |
| 9.2.14 ip igmp snooping robustness-variable            | 756 |
| 9.2.15 ip igmp snooping static-group                   | 757 |
| 9.2.16 show ip igmp snooping                           | 759 |
| 9.2.17 show ip igmp snooping groups                    | 760 |
| 9.2.18 show ip igmp snooping filter                    | 761 |
| 9.2.19 show ip igmp snooping mrouter                   | 763 |
| 9.2.20 show ip igmp snooping statistics                | 765 |
| 9.2.21 show ip igmp snooping static-group              | 766 |
| 9.2.22 ip igmp snooping unknown-data limit             | 768 |
| 9.2.23 ip igmp snooping unknown-data learn             | 769 |

---

---

|                                                            |            |
|------------------------------------------------------------|------------|
| 9.2.24 ip igmp snooping unknown-data expiry-time .....     | 770        |
| 9.2.25 clear ip igmp snooping unknown-data .....           | 771        |
| 9.3 MLD (Multicast Listener Discovery) プロキシ .....          | 772        |
| 9.3.1 ipv6 mld proxy .....                                 | 772        |
| 9.3.2 ipv6 mld proxy upstream .....                        | 773        |
| 9.3.3 ipv6 mld proxy downstream .....                      | 774        |
| 9.3.4 ipv6 mld proxy designated-forwarding .....           | 775        |
| 9.3.5 show ipv6 mld proxy .....                            | 776        |
| 9.3.6 show ipv6 mld proxy group .....                      | 777        |
| 9.3.7 show ipv6 mld proxy forwarding .....                 | 778        |
| 9.4 MLD (Multicast Listener Discovery) Snooping .....      | 781        |
| 9.4.1 clear ipv6 mld snooping unknown-data .....           | 781        |
| 9.4.2 clear ipv6 mld snooping statistics .....             | 782        |
| 9.4.3 ipv6 mld snooping .....                              | 783        |
| 9.4.4 ipv6 mld snooping access-group .....                 | 784        |
| 9.4.5 ipv6 mld snooping fast-leave .....                   | 785        |
| 9.4.6 ipv6 mld snooping last-listener-query-interval ..... | 786        |
| 9.4.7 ipv6 mld snooping limit .....                        | 787        |
| 9.4.8 ipv6 mld snooping mrouter .....                      | 789        |
| 9.4.9 ipv6 mld snooping proxy-reporting .....              | 790        |
| 9.4.10 ipv6 mld snooping querier .....                     | 792        |
| 9.4.11 ipv6 mld snooping query-interval .....              | 793        |
| 9.4.12 ipv6 mld snooping query-max-response-time .....     | 794        |
| 9.4.13 ipv6 mld snooping query-version .....               | 795        |
| 9.4.14 ipv6 mld snooping rate-limit .....                  | 796        |
| 9.4.15 ipv6 mld snooping robustness-variable .....         | 797        |
| 9.4.16 ipv6 mld snooping unknown-data expiry-time .....    | 798        |
| 9.4.17 ipv6 mld snooping unknown-data learn .....          | 799        |
| 9.4.18 ipv6 mld snooping unknown-data limit .....          | 800        |
| 9.4.19 ipv6 mld snooping static-group .....                | 801        |
| 9.4.20 show ipv6 mld snooping .....                        | 803        |
| 9.4.21 show ipv6 mld snooping filter .....                 | 804        |
| 9.4.22 show ipv6 mld snooping groups .....                 | 805        |
| 9.4.23 show ipv6 mld snooping mrouter .....                | 807        |
| 9.4.24 show ipv6 mld snooping static-group .....           | 808        |
| 9.4.25 show ipv6 mld snooping statistics .....             | 809        |
| 9.5 IP Multicast (IPMC) .....                              | 811        |
| 9.5.1 show ip mroute forwarding-cache .....                | 811        |
| 9.6 IPMCv6 (IP Multicast Version 6) .....                  | 813        |
| 9.6.1 show ipv6 mroute forwarding-cache .....              | 813        |
| <b>10 ネットワークの管理 .....</b>                                  | <b>815</b> |
| 10.1 SNMP (Simple Network Management Protocol) .....       | 816        |
| 10.1.1 show snmp .....                                     | 816        |
| 10.1.2 show snmp user .....                                | 819        |
| 10.1.3 snmp-server community .....                         | 820        |

---

---

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| 10.1.4 snmp-server engineID local .....              | 821 |
| 10.1.5 snmp-server group .....                       | 822 |
| 10.1.6 snmp-server host .....                        | 825 |
| 10.1.7 snmp-server source-interface traps .....      | 827 |
| 10.1.8 snmp-server user .....                        | 828 |
| 10.1.9 snmp-server view .....                        | 830 |
| 10.1.10 show snmp trap link-status .....             | 831 |
| 10.1.11 show snmp-server .....                       | 833 |
| 10.1.12 show snmp-server trap-sending .....          | 834 |
| 10.1.13 snmp-server .....                            | 836 |
| 10.1.14 snmp-server contact .....                    | 836 |
| 10.1.15 snmp-server enable traps .....               | 837 |
| 10.1.16 snmp-server enable traps snmp .....          | 838 |
| 10.1.17 snmp-server enable traps login failure ..... | 840 |
| 10.1.18 snmp-server location .....                   | 841 |
| 10.1.19 snmp-server name .....                       | 842 |
| 10.1.20 snmp-server trap-sending disable .....       | 843 |
| 10.1.21 snmp-server service-port .....               | 844 |
| 10.1.22 snmp-server response broadcast-request ..... | 845 |
| 10.1.23 snmp trap link-status .....                  | 846 |
| 10.2 LLDP (Link Layer Discovery Protocol) .....      | 848 |
| 10.2.1 clear lldp counters .....                     | 848 |
| 10.2.2 clear lldp table .....                        | 850 |
| 10.2.3 lldp dot1-tlv-select .....                    | 851 |
| 10.2.4 lldp dot3-tlv-select .....                    | 853 |
| 10.2.5 lldp fast-count .....                         | 855 |
| 10.2.6 lldp hold-multiplier .....                    | 856 |
| 10.2.7 lldp management-address .....                 | 857 |
| 10.2.8 lldp med-tlv-select .....                     | 859 |
| 10.2.9 lldp receive .....                            | 861 |
| 10.2.10 lldp reinit .....                            | 862 |
| 10.2.11 lldp run .....                               | 863 |
| 10.2.12 lldp forward .....                           | 864 |
| 10.2.13 lldp tlv-select .....                        | 865 |
| 10.2.14 lldp transmit .....                          | 866 |
| 10.2.15 lldp tx-delay .....                          | 867 |
| 10.2.16 lldp tx-interval .....                       | 868 |
| 10.2.17 snmp-server enable traps lldp .....          | 869 |
| 10.2.18 lldp notification enable .....               | 870 |
| 10.2.19 lldp subtype .....                           | 871 |
| 10.2.20 show lldp .....                              | 872 |
| 10.2.21 show lldp interface .....                    | 874 |
| 10.2.22 show lldp local interface .....              | 876 |
| 10.2.23 show lldp management-address .....           | 880 |
| 10.2.24 show lldp neighbor interface .....           | 882 |
| 10.2.25 show lldp traffic .....                      | 884 |
| 10.2.26 show lldp traffic interface .....            | 886 |
| 10.3 SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) .....      | 888 |
| 10.3.1 smtp server .....                             | 888 |
| 10.3.2 smtp self .....                               | 889 |

---

---

|                                                         |            |
|---------------------------------------------------------|------------|
| 10.3.3 smtp recipient .....                             | 890        |
| 10.3.4 smtp interval .....                              | 891        |
| 10.3.5 show smtp .....                                  | 892        |
| 10.3.6 smtp send-testmsg .....                          | 893        |
| <b>11 IP パケット中継および IP 付加機能 .....</b>                    | <b>895</b> |
| 11.1 DHCP クライアント .....                                  | 896        |
| 11.1.1 ip dhcp client class-id .....                    | 896        |
| 11.1.2 ip dhcp client client-id .....                   | 897        |
| 11.1.3 ip dhcp client hostname .....                    | 898        |
| 11.1.4 ip dhcp client lease .....                       | 899        |
| 11.2 DHCP サーバ .....                                     | 901        |
| 11.2.1 address range .....                              | 901        |
| 11.2.2 bootfile .....                                   | 903        |
| 11.2.3 clear ip dhcp binding .....                      | 904        |
| 11.2.4 clear ip dhcp conflict .....                     | 905        |
| 11.2.5 clear ip dhcp server statistics .....            | 907        |
| 11.2.6 class (DHCP Relay & Server) .....                | 907        |
| 11.2.7 client-identifier .....                          | 910        |
| 11.2.8 default-router .....                             | 911        |
| 11.2.9 domain-name .....                                | 912        |
| 11.2.10 dns-server .....                                | 913        |
| 11.2.11 hardware-address .....                          | 914        |
| 11.2.12 host .....                                      | 915        |
| 11.2.13 ip dhcp class (DHCP Relay & Server) .....       | 916        |
| 11.2.14 ip dhcp excluded-address .....                  | 918        |
| 11.2.15 ip dhcp ping packets .....                      | 919        |
| 11.2.16 ip dhcp ping timeout .....                      | 920        |
| 11.2.17 ip dhcp pool (DHCP Server) .....                | 921        |
| 11.2.18 ip dhcp use class .....                         | 922        |
| 11.2.19 lease .....                                     | 923        |
| 11.2.20 netbios-node-type .....                         | 924        |
| 11.2.21 netbios-name-server .....                       | 926        |
| 11.2.22 next-server .....                               | 927        |
| 11.2.23 network .....                                   | 928        |
| 11.2.24 option .....                                    | 929        |
| 11.2.25 option hex (DHCP Relay & Server) .....          | 932        |
| 11.2.26 service dhcp .....                              | 933        |
| 11.2.27 show ip dhcp binding .....                      | 934        |
| 11.2.28 show ip dhcp conflict .....                     | 935        |
| 11.2.29 show ip dhcp pool .....                         | 937        |
| 11.2.30 show ip dhcp server .....                       | 938        |
| 11.2.31 show ip dhcp server statistics .....            | 939        |
| 11.3 DHCP サーバ保護 .....                                   | 941        |
| 11.3.1 based-on hardware-address .....                  | 941        |
| 11.3.2 clear ip dhcp snooping server-protect log .....  | 942        |
| 11.3.3 dhcp-server-protect profile .....                | 943        |
| 11.3.4 ip dhcp snooping server-protect .....            | 944        |
| 11.3.5 ip dhcp snooping server-protect log-buffer ..... | 945        |

---

---

|                                                                  |      |
|------------------------------------------------------------------|------|
| 11.3.6 show ip dhcp server-protect log .....                     | 946  |
| 11.4 DHCP リレー .....                                              | 948  |
| 11.4.1 ip dhcp pool (DHCP Relay) .....                           | 949  |
| 11.4.2 ip dhcp relay information check .....                     | 950  |
| 11.4.3 ip dhcp relay information check-reply .....               | 951  |
| 11.4.4 ip dhcp relay information option .....                    | 953  |
| 11.4.5 ip dhcp relay information option-insert .....             | 954  |
| 11.4.6 ip dhcp relay information policy .....                    | 955  |
| 11.4.7 ip dhcp relay information policy-action .....             | 956  |
| 11.4.8 ip dhcp relay information option format remote-id .....   | 957  |
| 11.4.9 ip dhcp relay information trust-all .....                 | 959  |
| 11.4.10 ip dhcp relay information trusted .....                  | 960  |
| 11.4.11 ip dhcp local-relay vlan .....                           | 961  |
| 11.4.12 ip dhcp smart-relay .....                                | 962  |
| 11.4.13 relay destination .....                                  | 963  |
| 11.4.14 relay source .....                                       | 964  |
| 11.4.15 relay target .....                                       | 966  |
| 11.4.16 show ip dhcp relay information trusted-sources .....     | 967  |
| 11.4.17 show ip dhcp relay information option-insert .....       | 968  |
| 11.4.18 show ip dhcp relay information policy-action .....       | 969  |
| 11.5 DHCP snooping .....                                         | 971  |
| 11.5.1 ip dhcp snooping .....                                    | 972  |
| 11.5.2 ip dhcp snooping information option allow-untrusted ..... | 973  |
| 11.5.3 ip dhcp snooping database .....                           | 974  |
| 11.5.4 clear ip dhcp snooping database statistics .....          | 975  |
| 11.5.5 clear ip dhcp snooping binding .....                      | 976  |
| 11.5.6 renew ip dhcp snooping database .....                     | 977  |
| 11.5.7 ip dhcp snooping binding .....                            | 978  |
| 11.5.8 ip dhcp snooping trust .....                              | 979  |
| 11.5.9 ip dhcp snooping limit entries .....                      | 981  |
| 11.5.10 ip dhcp snooping limit rate .....                        | 982  |
| 11.5.11 ip dhcp snooping station-move deny .....                 | 983  |
| 11.5.12 ip dhcp snooping verify mac-address .....                | 984  |
| 11.5.13 ip dhcp snooping vlan .....                              | 985  |
| 11.5.14 show ip dhcp snooping .....                              | 986  |
| 11.5.15 show ip dhcp snooping binding .....                      | 988  |
| 11.5.16 show ip dhcp snooping database .....                     | 991  |
| 11.6 IP Source Guard .....                                       | 993  |
| 11.6.1 ip verify source vlan dhcp-snooping .....                 | 993  |
| 11.6.2 ip source binding .....                                   | 994  |
| 11.6.3 show ip source binding .....                              | 996  |
| 11.6.4 show ip verify source .....                               | 998  |
| 11.7 DHCPv6 クライアント .....                                         | 1001 |
| 11.7.1 clear ipv6 dhcp client .....                              | 1001 |
| 11.7.2 ipv6 dhcp client pd .....                                 | 1002 |
| 11.7.3 show ipv6 dhcp .....                                      | 1003 |
| 11.8 DHCPv6 サーバ .....                                            | 1006 |

---

---

|                                                      |             |
|------------------------------------------------------|-------------|
| 11.8.1 address prefix .....                          | 1006        |
| 11.8.2 address-assignment .....                      | 1007        |
| 11.8.3 clear ipv6 dhcp binding .....                 | 1009        |
| 11.8.4 domain-name .....                             | 1010        |
| 11.8.5 dns-server .....                              | 1011        |
| 11.8.6 ipv6 dhcp excluded-address .....              | 1012        |
| 11.8.7 ipv6 dhcp pool .....                          | 1013        |
| 11.8.8 ipv6 dhcp server .....                        | 1014        |
| 11.8.9 ipv6 local pool .....                         | 1016        |
| 11.8.10 prefix-delegation .....                      | 1017        |
| 11.8.11 prefix-delegation pool .....                 | 1019        |
| 11.8.12 service ipv6 dhcp .....                      | 1020        |
| 11.8.13 show ipv6 dhcp .....                         | 1021        |
| 11.8.14 show ipv6 dhcp binding .....                 | 1022        |
| 11.8.15 show ipv6 dhcp pool .....                    | 1024        |
| 11.8.16 show ipv6 excluded-address .....             | 1026        |
| 11.8.17 show ipv6 local pool .....                   | 1027        |
| 11.8.18 show ipv6 dhcp operation .....               | 1028        |
| <b>11.9 DHCPv6 リレー .....</b>                         | <b>1030</b> |
| 11.9.1 ipv6 dhcp relay destination .....             | 1030        |
| 11.9.2 ipv6 dhcp relay remote-id format .....        | 1031        |
| 11.9.3 ipv6 dhcp relay remote-id option .....        | 1034        |
| 11.9.4 ipv6 dhcp relay remote-id policy .....        | 1035        |
| 11.9.5 ipv6 dhcp relay remote-id udf .....           | 1036        |
| 11.9.6 show ipv6 dhcp .....                          | 1037        |
| 11.9.7 show ipv6 dhcp relay information option ..... | 1038        |
| 11.9.8 ipv6 dhcp relay interface-id format .....     | 1039        |
| 11.9.9 ipv6 dhcp relay interface-id option .....     | 1043        |
| 11.9.10 ipv6 dhcp relay interface-id policy .....    | 1044        |
| 11.9.11 ipv6 dhcp local-relay vlan .....             | 1045        |
| <b>11.10 DNS (Domain Name System) .....</b>          | <b>1047</b> |
| 11.10.1 clear host .....                             | 1047        |
| 11.10.2 ip dns server .....                          | 1048        |
| 11.10.3 ip dns lookup .....                          | 1049        |
| 11.10.4 ip domain lookup .....                       | 1050        |
| 11.10.5 ip host .....                                | 1051        |
| 11.10.6 ip name-server .....                         | 1052        |
| 11.10.7 ip name-server timeout .....                 | 1053        |
| 11.10.8 show hosts .....                             | 1054        |
| 11.10.9 show ip name-server .....                    | 1055        |
| <b>12 認証機能 .....</b>                                 | <b>1057</b> |
| <b>12.1 802.1X .....</b>                             | <b>1058</b> |
| 12.1.1 dot1x control-direction .....                 | 1061        |
| 12.1.2 dot1x eap-request .....                       | 1062        |
| 12.1.3 dot1x eap-request interval .....              | 1063        |
| 12.1.4 dot1x forceAuthorized mac .....               | 1064        |
| 12.1.5 dot1x init .....                              | 1066        |
| 12.1.6 dot1x mac-based init .....                    | 1067        |

---



---

|                                                                |      |
|----------------------------------------------------------------|------|
| 12.1.7 dot1x mac-based re-authenticate .....                   | 1068 |
| 12.1.8 dot1x mac-based re-authentication .....                 | 1069 |
| 12.1.9 dot1x max-req .....                                     | 1070 |
| 12.1.10 dot1x nas-id .....                                     | 1071 |
| 12.1.11 dot1x port-auth-mode .....                             | 1072 |
| 12.1.12 dot1x port-control .....                               | 1074 |
| 12.1.13 dot1x re-authenticate .....                            | 1075 |
| 12.1.14 dot1x re-authentication .....                          | 1076 |
| 12.1.15 dot1x re-auth-timer local .....                        | 1077 |
| 12.1.16 dot1x statistics reset .....                           | 1078 |
| 12.1.17 dot1x supplicant-num .....                             | 1078 |
| 12.1.18 dot1x system-auth-control .....                        | 1079 |
| 12.1.19 dot1x timeout .....                                    | 1080 |
| 12.1.20 dot1x unauthorized age-out time .....                  | 1082 |
| 12.1.21 dot1x unauthorized mac .....                           | 1083 |
| 12.1.22 eap-forward .....                                      | 1084 |
| 12.1.23 no dot1x mac-based authorized mac .....                | 1085 |
| 12.1.24 show dot1x .....                                       | 1086 |
| 12.1.25 show dot1x eap-request port config .....               | 1087 |
| 12.1.26 show dot1x forceAuthorized-MAC .....                   | 1089 |
| 12.1.27 show dot1x statistics .....                            | 1090 |
| 12.1.28 show dot1x unauthorized mac-address-table .....        | 1091 |
| 12.2 AAA (Authentication, Authorization, and Accounting) ..... | 1094 |
| 12.2.1 aaa new-model .....                                     | 1094 |
| 12.2.2 aaa accounting commands .....                           | 1095 |
| 12.2.3 aaa accounting exec .....                               | 1096 |
| 12.2.4 aaa accounting network .....                            | 1098 |
| 12.2.5 aaa accounting system .....                             | 1099 |
| 12.2.6 aaa authentication auth-mac .....                       | 1101 |
| 12.2.7 aaa authentication auth-user .....                      | 1102 |
| 12.2.8 aaa authentication enable .....                         | 1103 |
| 12.2.9 aaa authentication dot1x .....                          | 1105 |
| 12.2.10 aaa authentication login .....                         | 1106 |
| 12.2.11 aaa authentication mac .....                           | 1108 |
| 12.2.12 aaa authentication web .....                           | 1110 |
| 12.2.13 aaa group server radius .....                          | 1111 |
| 12.2.14 aaa group server tacacs+ .....                         | 1112 |
| 12.2.15 accounting commands .....                              | 1113 |
| 12.2.16 accounting exec .....                                  | 1114 |
| 12.2.17 clear aaa counters servers .....                       | 1116 |
| 12.2.18 ip http accounting exec .....                          | 1117 |
| 12.2.19 ip http authentication aaa login-authentication .....  | 1118 |
| 12.2.20 ip radius source-interface .....                       | 1119 |
| 12.2.21 ip tacacs source-interface .....                       | 1120 |
| 12.2.22 ipv6 radius source-interface .....                     | 1121 |
| 12.2.23 login authentication .....                             | 1122 |
| 12.2.24 radius-server deadtime .....                           | 1124 |
| 12.2.25 radius-server host .....                               | 1125 |
| 12.2.26 server (RADIUS) .....                                  | 1126 |
| 12.2.27 server (TACACS+) .....                                 | 1128 |
| 12.2.28 show aaa .....                                         | 1129 |
| 12.2.29 tacacs-server host .....                               | 1130 |

---

---

|         |                                                    |      |
|---------|----------------------------------------------------|------|
| 12.2.30 | show aaa authentication auth-mac .....             | 1131 |
| 12.2.31 | show aaa authentication auth-user .....            | 1132 |
| 12.2.32 | show aaa authentication dot1x .....                | 1133 |
| 12.2.33 | show aaa authentication mac .....                  | 1134 |
| 12.2.34 | show aaa authentication web .....                  | 1135 |
| 12.2.35 | show radius statistics .....                       | 1136 |
| 12.2.36 | show tacacs statistics .....                       | 1138 |
| 12.3    | MAC 認証 .....                                       | 1140 |
| 12.3.1  | mac-authentication .....                           | 1140 |
| 12.3.2  | mac-authentication auth-fail block-time .....      | 1141 |
| 12.3.3  | mac-authentication mac-format .....                | 1142 |
| 12.3.4  | mac-authentication password type .....             | 1143 |
| 12.3.5  | mac-authentication password manual .....           | 1144 |
| 12.3.6  | mac-authentication interface .....                 | 1145 |
| 12.3.7  | show mac-authentication .....                      | 1146 |
| 12.3.8  | snmp-server enable traps mac-auth .....            | 1147 |
| 12.4    | Secure Sockets Layer (SSL) .....                   | 1149 |
| 12.4.1  | no certificate .....                               | 1149 |
| 12.4.2  | crypto pki import pem .....                        | 1150 |
| 12.4.3  | crypto pki trustpoint .....                        | 1152 |
| 12.4.4  | crypto pki certificate chain .....                 | 1153 |
| 12.4.5  | primary .....                                      | 1154 |
| 12.4.6  | show crypto pki trustpoints .....                  | 1155 |
| 12.4.7  | show ssl-service-policy .....                      | 1156 |
| 12.4.8  | ssl-service-policy .....                           | 1157 |
| 12.5    | WEB 認証 .....                                       | 1160 |
| 12.5.1  | web-authentication interface .....                 | 1160 |
| 12.5.2  | web-authentication contents .....                  | 1161 |
| 12.5.3  | web-authentication redirect .....                  | 1162 |
| 12.5.4  | web-authentication virtual-ip .....                | 1163 |
| 12.5.5  | web-authentication .....                           | 1164 |
| 12.5.6  | web-authentication web-port .....                  | 1165 |
| 12.5.7  | web-authentication auth-fail block-time .....      | 1166 |
| 12.5.8  | show web-authentication .....                      | 1167 |
| 12.5.9  | show web-authentication contents .....             | 1168 |
| 12.5.10 | copy tftp logo-data .....                          | 1169 |
| 12.6    | 認証コマンド .....                                       | 1171 |
| 12.6.1  | authentication aging-time .....                    | 1171 |
| 12.6.2  | authentication default-vlan .....                  | 1172 |
| 12.6.3  | authentication dynamic-vlan radius-attribute ..... | 1173 |
| 12.6.4  | authentication guest-vlan .....                    | 1174 |
| 12.6.5  | authentication step-auth .....                     | 1175 |
| 12.6.6  | authentication step-auth second-step-timeout ..... | 1177 |
| 12.6.7  | no authentication mac .....                        | 1178 |
| 12.6.8  | show authentication .....                          | 1179 |
| 12.6.9  | show authentication dynamic-vlan .....             | 1180 |
| 12.6.10 | show authentication sort .....                     | 1181 |

---

---

|                                                         |      |
|---------------------------------------------------------|------|
| 12.7 802.1X サブリカント機能 .....                              | 1184 |
| 12.7.1 dot1x supplicant interface .....                 | 1184 |
| 12.7.2 dot1x supplicant timeout .....                   | 1185 |
| 12.7.3 dot1x supplicant max-start .....                 | 1186 |
| 12.7.4 dot1x supplicant username .....                  | 1187 |
| 12.7.5 dot1x supplicant password .....                  | 1188 |
| 12.7.6 dot1x supplicant auth-method .....               | 1189 |
| 12.7.7 show dot1x supplicant statistics .....           | 1190 |
| 12.7.8 show dot1x supplicant auth-state .....           | 1191 |
| 12.7.9 show dot1x supplicant .....                      | 1192 |
| 13 スタック .....                                           | 1195 |
| 13.1 スタッキング .....                                       | 1196 |
| 13.1.1 stack .....                                      | 1197 |
| 13.1.2 stack renumber .....                             | 1198 |
| 13.1.3 stack priority .....                             | 1200 |
| 13.1.4 stack self-unit-id .....                         | 1201 |
| 13.1.5 stack self-unit-priority .....                   | 1202 |
| 13.1.6 stack preempt .....                              | 1203 |
| 13.1.7 snmp-server enable traps stack .....             | 1204 |
| 13.1.8 show stack .....                                 | 1205 |
| 14 冗長化機能 .....                                          | 1207 |
| 14.1 STP (Spanning Tree Protocol) .....                 | 1208 |
| 14.1.1 clear spanning-tree detected-protocols .....     | 1210 |
| 14.1.2 show spanning-tree .....                         | 1211 |
| 14.1.3 show spanning-tree mst .....                     | 1213 |
| 14.1.4 show spanning-tree configuration interface ..... | 1215 |
| 14.1.5 spanning-tree global state .....                 | 1216 |
| 14.1.6 spanning-tree (timers) .....                     | 1217 |
| 14.1.7 spanning-tree state .....                        | 1218 |
| 14.1.8 spanning-tree cost .....                         | 1219 |
| 14.1.9 spanning-tree guard root .....                   | 1220 |
| 14.1.10 spanning-tree link-type .....                   | 1222 |
| 14.1.11 spanning-tree mode .....                        | 1223 |
| 14.1.12 spanning-tree portfast .....                    | 1224 |
| 14.1.13 spanning-tree port-priority .....               | 1225 |
| 14.1.14 spanning-tree priority .....                    | 1226 |
| 14.1.15 spanning-tree tcnfilter .....                   | 1227 |
| 14.1.16 spanning-tree tx-hold-count .....               | 1228 |
| 14.1.17 spanning-tree forward-bpdu .....                | 1229 |
| 14.2 MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) .....       | 1231 |
| 14.2.1 spanning-tree mst configuration .....            | 1231 |
| 14.2.2 instance .....                                   | 1232 |
| 14.2.3 name .....                                       | 1233 |
| 14.2.4 revision .....                                   | 1234 |
| 14.2.5 spanning-tree mst .....                          | 1235 |
| 14.2.6 spanning-tree mst max-hops .....                 | 1236 |
| 14.2.7 spanning-tree mst hello-time .....               | 1237 |

---

---

|                                                      |             |
|------------------------------------------------------|-------------|
| 14.2.8 spanning-tree mst priority .....              | 1238        |
| 14.3 BPDU ガード .....                                  | 1240        |
| 14.3.1 spanning-tree bpdu-guard (global) .....       | 1240        |
| 14.3.2 spanning-tree bpdu-guard (Interface) .....    | 1241        |
| 14.3.3 show spanning-tree bpdu-guard .....           | 1242        |
| 14.3.4 snmp-server enable traps stp-bpdu-guard ..... | 1244        |
| 14.4 リングプロトコル .....                                  | 1246        |
| 14.4.1 rrp enable .....                              | 1246        |
| 14.4.2 timer .....                                   | 1247        |
| 14.4.3 rrp domain .....                              | 1248        |
| 14.4.4 control-vlan-id .....                         | 1249        |
| 14.4.5 data-vlan-ids .....                           | 1250        |
| 14.4.6 type .....                                    | 1251        |
| 14.4.7 primary port .....                            | 1252        |
| 14.4.8 secondary port .....                          | 1252        |
| 14.4.9 ring-guard-port .....                         | 1253        |
| 14.4.10 domain .....                                 | 1254        |
| 14.4.11 show rrp .....                               | 1255        |
| 14.5 VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) ..... | 1258        |
| 14.5.1 snmp-server enable traps vrrp .....           | 1259        |
| 14.5.2 vrrp authentication .....                     | 1260        |
| 14.5.3 vrrp ip .....                                 | 1261        |
| 14.5.4 vrrp priority .....                           | 1263        |
| 14.5.5 vrrp non-owner-ping .....                     | 1264        |
| 14.5.6 vrrp timers advertise .....                   | 1265        |
| 14.5.7 vrrp preempt .....                            | 1266        |
| 14.5.8 vrrp shutdown .....                           | 1267        |
| 14.5.9 vrrp track critical-ip .....                  | 1268        |
| 14.5.10 show vrrp .....                              | 1269        |
| 14.5.11 show vrrp brief .....                        | 1270        |
| <b>15 SDN .....</b>                                  | <b>1272</b> |
| 15.1 PPS (Power to Progress SDN) .....               | 1273        |
| 15.1.1 no pps neighbor .....                         | 1273        |
| 15.1.2 pps connection .....                          | 1274        |
| 15.1.3 pps controller-id .....                       | 1275        |
| 15.1.4 pps neighbor aging-time .....                 | 1276        |
| 15.1.5 pps notification counter interface .....      | 1277        |
| 15.1.6 pps notification counter interval .....       | 1278        |
| 15.1.7 pps notification syslog .....                 | 1279        |
| 15.1.8 pps priority .....                            | 1280        |
| 15.1.9 pps retry count .....                         | 1281        |
| 15.1.10 pps start-status .....                       | 1282        |
| 15.1.11 pps status enable .....                      | 1283        |
| 15.1.12 pps timeout .....                            | 1284        |
| 15.1.13 pps virtual-link .....                       | 1285        |
| 15.1.14 restart pps .....                            | 1286        |
| 15.1.15 show pps connection .....                    | 1288        |

---

---

|           |                                                       |             |
|-----------|-------------------------------------------------------|-------------|
| 15.1.16   | show pps interface .....                              | 1289        |
| 15.1.17   | show pps neighbor .....                               | 1290        |
| 15.1.18   | show pps notification .....                           | 1292        |
| 15.1.19   | show pps status .....                                 | 1293        |
| 15.1.20   | show pps virtual-link .....                           | 1294        |
| <b>16</b> | <b>付録-システムログ .....</b>                                | <b>1295</b> |
| 16.1      | システムログ一覧 .....                                        | 1296        |
| 16.1.1    | 802.1X .....                                          | 1296        |
| 16.1.2    | 802.1X サプリカント .....                                   | 1297        |
| 16.1.3    | AAA .....                                             | 1298        |
| 16.1.4    | ARP .....                                             | 1300        |
| 16.1.5    | 認証 (2 ステップ) .....                                     | 1301        |
| 16.1.6    | BPDU ガード .....                                        | 1303        |
| 16.1.7    | コマンド .....                                            | 1304        |
| 16.1.8    | コンフィグレーション / ファームウェア .....                            | 1305        |
| 16.1.9    | DAD .....                                             | 1308        |
| 16.1.10   | DDM .....                                             | 1309        |
| 16.1.11   | デバッグエラー .....                                         | 1310        |
| 16.1.12   | DHCPv6 クライアント .....                                   | 1311        |
| 16.1.13   | DHCPv6 リレー .....                                      | 1313        |
| 16.1.14   | DHCPv6 サーバ .....                                      | 1314        |
| 16.1.15   | DNS リゾルバ .....                                        | 1315        |
| 16.1.16   | ダイナミック ARP Inspection .....                           | 1316        |
| 16.1.17   | ファン .....                                             | 1317        |
| 16.1.18   | インターフェース .....                                        | 1318        |
| 16.1.19   | PoE [XA-AML8TFPoE++/XA-AML16TFPoE++] .....            | 1319        |
| 16.1.20   | PoE オートリブート<br>[XA-AML8TFPoE++/XA-AML16TFPoE++] ..... | 1320        |
| 16.1.21   | PoE スケジューラ<br>[XA-AML8TFPoE++/XA-AML16TFPoE++] .....  | 1321        |
| 16.1.22   | IP ソースガードの検証 .....                                    | 1322        |
| 16.1.23   | LACP .....                                            | 1323        |
| 16.1.24   | Login/Logout .....                                    | 1324        |
| 16.1.25   | LLDP-MED .....                                        | 1326        |
| 16.1.26   | ループ検知 .....                                           | 1329        |
| 16.1.27   | MAC ベースアクセスコントロール .....                               | 1330        |
| 16.1.28   | メンテナンスモード .....                                       | 1331        |
| 16.1.29   | MSTP デバッグ拡張機能 .....                                   | 1332        |
| 16.1.30   | ポートセキュリティ .....                                       | 1334        |
| 16.1.31   | PPS (Power to Progress SDN) .....                     | 1335        |
| 16.1.32   | RADIUS .....                                          | 1337        |
| 16.1.33   | リブートスケジュール .....                                      | 1338        |
| 16.1.34   | RRP .....                                             | 1339        |
| 16.1.35   | sflow .....                                           | 1340        |
| 16.1.36   | SNMP .....                                            | 1341        |
| 16.1.37   | SSH .....                                             | 1342        |
| 16.1.38   | スタッキング .....                                          | 1343        |
| 16.1.39   | システム .....                                            | 1344        |
| 16.1.40   | SNTP .....                                            | 1345        |
| 16.1.41   | Telnet .....                                          | 1346        |
| 16.1.42   | 温度 .....                                              | 1347        |

---

---

|           |                                                       |             |
|-----------|-------------------------------------------------------|-------------|
| 16.1.43   | トラフィック制御 .....                                        | 1348        |
| 16.1.44   | UDLD .....                                            | 1349        |
| 16.1.45   | 音声 VLAN .....                                         | 1350        |
| 16.1.46   | VRRP .....                                            | 1351        |
| 16.1.47   | WAC .....                                             | 1354        |
| 16.1.48   | Web .....                                             | 1355        |
| <b>17</b> | <b>付録-システムトラップ .....</b>                              | <b>1357</b> |
| 17.1      | 付録 - システムトラップ一覧 .....                                 | 1358        |
| 17.1.1    | BPDU ガード .....                                        | 1358        |
| 17.1.2    | DDM .....                                             | 1359        |
| 17.1.3    | DHCP サーバプロテクト .....                                   | 1360        |
| 17.1.4    | Gratuitous ARP .....                                  | 1361        |
| 17.1.5    | ファン .....                                             | 1362        |
| 17.1.6    | ログイン失敗 .....                                          | 1363        |
| 17.1.7    | LLDP-MED .....                                        | 1364        |
| 17.1.8    | LACP .....                                            | 1365        |
| 17.1.9    | ループ検知 .....                                           | 1366        |
| 17.1.10   | MAC ベースアクセスコントロール .....                               | 1367        |
| 17.1.11   | MAC 通知 .....                                          | 1368        |
| 17.1.12   | MSTP .....                                            | 1369        |
| 17.1.13   | ポートセキュリティ .....                                       | 1370        |
| 17.1.14   | ポート .....                                             | 1371        |
| 17.1.15   | PoE [XA-AML8TFPoE++/XA-AML16TFPoE++] .....            | 1372        |
| 17.1.16   | PoE オートリブート<br>[XA-AML8TFPoE++/XA-AML16TFPoE++] ..... | 1373        |
| 17.1.17   | RMON .....                                            | 1374        |
| 17.1.18   | SNMP 認証 .....                                         | 1375        |
| 17.1.19   | スタッキング .....                                          | 1376        |
| 17.1.20   | システム .....                                            | 1377        |
| 17.1.21   | 温度 .....                                              | 1378        |
| 17.1.22   | トラフィック制御 .....                                        | 1379        |
| 17.1.23   | VRRP .....                                            | 1380        |
| 17.1.24   | UDLD .....                                            | 1381        |
| 17.1.25   | sFlow .....                                           | 1382        |

---

# 1 はじめに

---

# 1.1 まえがき

CLI リファレンスマニュアルでは、CLI の使用方法および CLI コマンドとその引数のリストを説明しています。  
本書で説明されている CLI コマンドは、機能グループに基づき、個別のセクションに編成されています。

製品の各部名称と機能、設置方法、別売オプション等に関しては、製品に付属の「取扱説明書」または当社ホームページの「取扱説明書」をご覧ください。

## 1.1.1 本書の対象読者

本書は、CLI（Command Line Interface）を使用してスイッチを管理するネットワーク管理者および他の IT ネットワーキング専門家を対象としています。CLI は、スイッチの主要管理インターフェースです。本書は、Ethernet について、およびローカルエリアネットワークのネットワークの最新の原則について、読者が十分な経験と知識を持っていることを前提としています。

## 1.1.2 表記規則

| 構文           | 概要                                                                        |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 太字フォント       | キーワードを強調します。また、コマンドとコマンドオプションを示します。コマンドラインのキーワードは、記述されているとおりに正確に入力してください。 |
| 大文字斜体フォント    | 指定する必要があるパラメータまたは値は、大文字の斜体で表されています。コマンドラインのパラメータは、実際にコマンドに渡す値で置き換えてください。  |
| 角括弧 [ ]      | オプションの値またはオプションの引数のリストを囲みます。                                              |
| 中括弧 { }      | 垂直バーで区切られた選択肢となるキーワードを囲みます。通常は、区切りリストに含まれるいずれかのキーワードを選択できます。              |
| 垂直バー         | オプションの値または引数は、角括弧で囲んで、垂直バーで区切ります。通常は、区切りリストに含まれる 1 つまたは複数の値または引数を選択できます。  |
| Courier Font | この規約は、CLI（Command Line Interface）の実行例を表現するために使用します。                       |



### 1.1.3 コマンドの概要

本書の各コマンドに関連する情報は、いくつかのテンプレートフィールドを使用して表現されます。使用するフィールドを以下に示します。

- **概要** - コマンドの機能を説明する短くて簡潔な記述です。
- **構文** - コマンドを入力して実行するときに使用する正確な形式です。
- **パラメータ** - 各行で、コマンドを実行するときに指定できるオプションまたは必須のパラメータとその使い方を説明する表。設定できる文字列の最大数は、半角でカウントした値です。
- **デフォルト** - コマンドが、スイッチの設定値または管理状態を設定する場合、その設定にデフォルト設定（コマンドは未実行）があれば、ここに記述されます。
- **コマンドモード** - コマンドを実行できるモード。モードについては、この後の「コマンドモード」セクションを参照してください。
- **コマンドデフォルトレベル** - コマンドを実行できるユーザ特権レベル。
- **使用ガイドライン** - 必要であれば、コマンドの詳細説明とそのさまざまな使用シナリオがここに記述されます。
- **実行例** - コマンドごとに、適切なシナリオでコマンドを実際に実行した例が記述されます。

### 1.1.4 コマンドモード

CLI（Command Line Interface）には、利用可能ないくつかのコマンドモードがあります。ユーザが利用できるコマンドセットは、ユーザの現在のコマンドモードと特権レベルに依存します。それぞれの場合において、システムプロンプトで疑問符（?）を入力することにより、特定のコマンドモードで利用できる全コマンドを参照することができます。

CLIには、以下の5つの特権レベルが事前定義されています。

- **ベーシックユーザ** - 特権レベル 1。このユーザアカウントレベルは、ユーザアカウントの中で最も低いプライオリティを持っています。このタイプのユーザアカウントレベルは基本的なシステムチェック用のものです。
- **アドバンスドユーザ** - 特権レベル 3。このユーザアカウントレベルは、端末制御設定を行うことができます。このユーザアカウントは、セキュリティに関連しない限定的な情報のみ表示できます。
- **パワーユーザ** - 特権レベル 8。このユーザアカウントレベルが実行できるコマンドの数はオペレータよりも少なく、オペレータレベルと管理者レベルのコマンド以外の設定コマンドが含まれます。
- **オペレータ** - 特権レベル 12。このユーザアカウントレベルは、ユーザアカウントや SNMP アカウント設定などのセキュリティ関連情報を除いて、システム設定の変更または監視を必要とするユーザにシステム設定権を付与するために使用します。

- **管理者** - 特権レベル 15。この管理者ユーザアカウントレベルは、すべてのシステム情報を監視して、本書で説明している任意のシステム設定を変更できます。

CLI には、さまざまなコマンドモードがあります。基本コマンドモードには、以下に示す 3 つがあります。

**ユーザモード**

**特権モード**

**グローバルコンフィグレーションモード**

**グローバルコンフィグレーションモード**は、他のすべてのサブ設定モードにアクセスできます。

ユーザがスイッチにログインすると、ユーザの特権レベルによって、ログイン直後の初期コマンドモードが決まります。ユーザは、**ユーザモード**または**特権モード**のどちらかでログインします。

- **ベーシックユーザ**レベルのユーザは、**ユーザモード**でスイッチにログインします。
- **アドバンスドユーザ**、**パワーユーザ**、**オペレータ**、または**管理者**レベルのアカウントは、**特権モード**でスイッチにログインします。

したがって、ユーザモードはベーシックユーザレベルで操作できます。また、特権モードはアドバンスドユーザ、パワーユーザ、オペレータ、または管理者の各レベルで操作できます。ユーザは、特権モードからのみ、グローバルコンフィグレーションモードに入ることができます。グローバルコンフィグレーションモードにアクセスできるのは、オペレータレベルまたは管理者レベルのユーザアカウントを持つユーザです。

サブ設定モードに関して、その一部は、最も安全性が高い管理者レベル権限を持つユーザのみがアクセスできます。

以下の表に、利用可能なコマンドモードの概要を示します。ここに列挙されているのは、基本的なコマンドモードと一部のサブ設定モードのみです。基本的なコマンドモードと基本的なサブ設定モードの詳細については、この後の各章で説明します。残りのサブ設定モードについては、このセクションでは説明しません。他のサブ設定モードの詳細については、それらの機能に関連する章を参照してください。

利用可能なコマンドモードと特権レベルの説明を以下に示します。

/ 管理者レベル

| コマンドモード / 特権レベル         | 目的                                                         |
|-------------------------|------------------------------------------------------------|
| ユーザモード /<br>ベーシックユーザレベル | ユーザアカウントの中で最も低いプライオリティを持っています。基本システム設定のチェックのためだけに提供されています。 |

| コマンドモード / 特権レベル                | 目的                                                                                   |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 特権モード / アドバンスドユーザレベル           | このレベルは、端末制御設定を行うことができます。このユーザアカウントは、セキュリティに関連しない限定的な情報のみ表示できます。                      |
| 特権モード / パワーユーザレベル              | このレベルが実行できるコマンドの数はオペレータよりも少なく、オペレータレベルと管理者レベルのコマンド以外の 'config' コマンドが含まれます。           |
| 特権モード / オペレータレベル               | ローカルおよびグローバルの端末設定の変更、監視、および特定のシステム管理タスクの実行を行います。セキュリティ関連情報を除く、システム管理タスクを実行できます。      |
| 特権モード / 管理者レベル                 | 管理者レベルのユーザがセキュリティ関連設定を監視およびクリアできることを除けば、このレベルはオペレータレベルの特権モードと同一です。                   |
| グローバルコンフィグレーションモード / オペレータレベル  | セキュリティ関連の設定を除いて、グローバル設定をスイッチ全体に適用します。さらに、ユーザはグローバルコンフィグレーションモードから他のサブ設定モードにアクセスできます。 |
| グローバルコンフィグレーションモード / 管理者レベル    | グローバル設定をスイッチ全体に適用します。さらに、ユーザはグローバルコンフィグレーションモードから他のサブ設定モードにアクセスできます。                 |
| インターフェースコンフィグレーションモード / 管理者レベル | インターフェース関連の設定を適用します。                                                                 |
| VLAN インターフェースモード / 管理者レベル      | VLAN インターフェース関連の設定を適用します。                                                            |

## ユーザモード / ベーシックユーザレベル

このコマンドモードは、主に基本システム設定のチェックを行うためのものです。ベーシックユーザとしてログインすることで、このコマンドモードに入ることができます。

## 特権モード / アドバンスドユーザレベル

このコマンドは、主に基本システム設定のチェック、ユーザによるローカル端末セッション設定の変更、およびネットワーク接続の基本的な検証を行うためのものです。このコマンドモードには、セキュリティ関連の情報を表示するためには使用できないという制限があります。アドバンスドユーザとしてログインすることで、このコマンドモードに入ることができます。

## 特権モード / パワーユーザレベル

特権モードでスイッチにログインしたこのレベルのユーザは、実行できるコマンドの数はオペレータよりも少なく、オペレータレベルと管理者レベルのコマンド以外の 'config' コ

マンドが含まれます。パワーユーザレベルで特権モードに入るには、特権レベルが 8 のユーザアカウントでスイッチにログインします。

### 特権モード / オペレータレベル

特権モードでスイッチにログインしたこのレベルのユーザは、ローカルおよびグローバルの端末設定の変更、監視、およびシステム管理タスク（セキュリティ関連の情報を除く）の実行することができます。オペレータレベルで特権モードに入るには、特権レベルが 12 のユーザアカウントでスイッチにログインします。

### 特権モード / 管理者レベル

このコマンドモードの特権レベルは 15 です。このコマンドモードでログインしたユーザは、すべてのシステム情報の監視および本書で説明している任意のシステム設定の変更を行うことができます。管理者レベルで特権モードに入るには、特権レベルが 15 のユーザアカウントでスイッチにログインします。

### グローバルコンフィグレーションモード

グローバルコンフィグレーションモードの主な目的は、グローバル設定をスイッチ全体に適用することです。グローバルコンフィグレーションモードには、オペレータ、または管理者のレベルのユーザアカウントでアクセスできます。ただし、オペレータのユーザアカウントは、セキュリティ関連の設定にはアクセスできません。グローバル設定をスイッチ全体に適用します。さらに、ユーザは他のサブ設定モードにもアクセスできます。グローバルコンフィグレーションモードにアクセスするには、対応するアカウントレベルでログインして、特権モードで **configure terminal** コマンドを使用する必要があります。以下の実行例では、ユーザは管理者として特権モードでログインして、**configure terminal** コマンドを使用してグローバルコンフィグレーションモードにアクセスしています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

**exit** コマンドを使用すると、グローバルコンフィグレーションモードを終了して、特権モードに戻ります。

```
XA-AML16TFPoE++(config)#exit
XA-AML16TFPoE++#
```

個々のサブ設定モードに入る手順については、本書の関連する章を参照してください。コマンドモードは、個々の機能を設定するために使用します。

## インターフェースコンフィグレーションモード

インターフェースコンフィグレーションモードは、1つのインターフェースまたはインターフェースの範囲のパラメータを設定するために使用します。この場合のインターフェースは、物理ポート、VLAN、または他の仮想インターフェースです。したがって、インターフェースコンフィグレーションモードは、インターフェースのタイプに従ってさらに区別されます。インターフェースのタイプごとに、コマンドプロンプトが多少異なっています。

## VLAN インターフェースモード

使用可能なインターフェースモードの1つである VLAN インターフェースモードは、VLAN インターフェースのパラメータを設定するために使用します。

VLAN インターフェースモードにアクセスするには、グローバルコンフィグレーションモードで以下のコマンドを使用します。

```
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan 1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 1.1.5 ユーザアカウントの作成

デフォルトでは、このスイッチにユーザアカウントは作成されていません。セキュリティ上の理由により、このスイッチのインターフェースを管理し、それへのアクセスを制御するためのユーザアカウントを作成することを強く推奨します。このセクションでは、CLIを使用してユーザアカウントを作成する方法について説明します。

以下の実行例に従って実行します。

```
XA-AML16TFPoE++> enable
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# username admin password admin
XA-AML16TFPoE++(config)# username admin privilege 15
XA-AML16TFPoE++(config)# line console
XA-AML16TFPoE++(config-line)# login local
XA-AML16TFPoE++(config-line)#
```

上記の実行例では、手順を踏んで **username** コマンドにアクセスする必要があります。

- ユーザモードから、**enable** コマンドを入力して特権モードにアクセスします。
- 特権モードにアクセスした後で、**configure terminal** コマンドを入力してグローバルコンフィグレーションモードにアクセスします。**username** コマンドは、グローバルコンフィグレーションモードで使用できます。
- **username admin password admin** コマンドは、ユーザ名 admin、パスワード admin のユーザアカウントを作成します。

- **username admin privilege 15** コマンドは、ユーザアカウント admin に特権レベル値として 15 を割り当てます。
- **line console** コマンドで、コンソールインターフェースのラインコンフィグレーションモードにアクセスできます。
- **login local** コマンドは、ユーザがコンソールインターフェースにアクセスするためにローカルに設定されているログイン資格情報を入力する必要があることをスイッチに通知します。

実行中の設定を起動設定に保存します。これは、スイッチを再起動したときに実行中の設定が失われないように変更内容を保存することを意味します。以下の実行例は、実行中の設定を起動設定に保存する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# copy running-config startup-config

Destination filename startup-config? [y/n]: y

Saving all configurations to NV-RAM..... Done.

XA-AML16TFPoE++#
```

---

スイッチを再起動した後またはユーザがログアウトして再ログインした後で CLI インターフェースにもう一度アクセスするには、以下に示すように、新しく作成したユーザ名とパスワードを入力する必要があります。

---

```
XA-AML16TFPoE++
Command Line Interface

Product Number: ZLP881695
Firmware Version: V1.0.0.00
MAC Address: xx:xx:xx:xx:xx:xx
Serial Number: xxxxxxxxxxxx

UserName:admin
Password:*****

XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 1.1.6 WEB 簡単設定ウィザード

WEB 設定を有効にする場合、本装置に事前に「WEB 簡単設定ウィザード」の以下設定が必要です。

( 注意 )WEB 簡単設定ウィザードは、工場出荷状態の config 未設定の時のみ使用可能です。

- ① ユーザ名とパスワードを入力します。

( ユーザ名 :manager, パスワード :websetup)

UserName : manager

Password : websetup

- ② IP アドレス、サブネット マスク、デフォルト ゲートウェイ アドレス、新しいユーザ名、新しいパスワードを入力します。

Enter IP address :192.168.0.101

Enter Subnet mask :255.255.255.0

Enter Default Gateway :192.168.0.101

Enter Username :manager

Enter Password :manager

- ③画面に構成した設定が表示されます。[Y] を入力して設定を適用します。

IP address :192.168.1.101

Subnet mask :255.255.255.0

Default Gateway :192.168.0.101

Username :manager

Password :manager

Web status :Enable

Note : This configuration is not saved to startup-config. ( 注 1)

Apply this configuration?(Y/N) y ( 注 1)

- ④確認後、ログイン画面に戻ります。

( 注 1) Apply this configuration?(Y/N) で [Y] を選択した場合は、Web 簡単設定ウィザードで設定した内容は、running-config として有効となります。  
ただし、startup-config に保存されません。

WEB ブラウザに②で設定した IP アドレスを入力し、ユーザ名、パスワードを入力すると、本装置にログインできます。

## CLI コマンド実行例：

```

XA-AML16TFPoE++
Command Line Interface

Product Number: ZLP881695
Firmware Version: V1.0.0.00
MAC Address: xx:xx:xx:xx:xx:xx
Serial Number: xxxxxxxxxxxx

UserName:manager
Password:*****

Launched the Web Easy Setup Wizard.

Enter IP address      :192.168.0.101
Enter Subnet mask     :255.255.255.0
Enter Default Gateway :192.168.0.101
Enter Username        :manager
Enter Password        :manager

IP address      :192.168.0.101
Subnet mask     :255.255.255.0
Default Gateway :192.168.0.101
Username        :manager
Password        :manager
Web status      :Enable
Note : This configuration is not saved to startup-config.
Apply this configuration?(Y/N) y

```

## 1.1.7 インターフェース表記

スイッチで利用可能な物理ポートを設定する場合、固有のインターフェース表記を使用します。この表記の形式、意味、および使用方法を以下に示します。

以下の実行例では、グローバルコンフィグレーションモードに入ってから、**1/0/1** という表記を使用してインターフェースコンフィグレーションモードに入ります。TenGigabitEthernet1/0/1 のインターフェースコンフィグレーションモードに入った後、**speed 1000** コマンドを使用して速度を 1Gbps に変更します。

```

XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# speed 1000
XA-AML16TFPoE++(config-if)#

```

上記の実行例では、**1/0/1** という表記を使用しています。各パラメータの意味は以下のとおりです。

- インターフェースユニット ID/ オープンスロット ID/ ポート ID

インターフェースユニット ID は、物理スタックのないスタッキングユニットの ID です。スタッキングが無効な場合またはこのユニットがスタンドアロンユニットの場合、このパラメータは 1 になります。オープンスロット ID は、スイッチのオープンモジュールス



ロットに挿入されているモジュールの ID です。スイッチはオープンモジュールスロットをサポートしていないので、このスイッチシリーズではこのパラメータは常に 0 です。最後のポート ID は、設定するポートの物理ポート番号です。

上記の実行例では、スタックされているスイッチの ID の 1、オープンスロット ID の 0、物理ポート番号の 1 を設定します。

## 1.1.8 エラーメッセージ

ユーザが実行したコマンドをスイッチが認識しない場合、エラーメッセージが生成され、誤りに関する基本情報がユーザに提供されます。以下の表に、生成される可能性があるエラーメッセージのリストを示します。

| エラーメッセージ                          | 意味                                     |
|-----------------------------------|----------------------------------------|
| Ambiguous command                 | 入力されているキーワードが不十分なので、スイッチがコマンドを認識できません。 |
| Incomplete command                | 入力されたコマンドには、必須キーワードが指定されていません。         |
| Invalid input detected at ^marker | 入力されたコマンドは正しくありません。                    |

以下の実行例は、曖昧なコマンドのエラーメッセージが生成される状況を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show v
Ambiguous command
XA-AML16TFPoE++#
```

以下の実行例は、不完全なコマンドのエラーメッセージが生成される状況を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show
Incomplete command
XA-AML16TFPoE++#
```

以下の実行例は、無効な入力のエラーメッセージが生成される状況を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show verb
      ^
Invalid input detected at ^marker
XA-AML16TFPoE++#
```

## 1.1.9 編集機能

スイッチの CLI では、以下に示すキーボードのキー操作による編集機能がサポートされています。

| キー操作      | 概要                                                                                                            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Delete    | カーソルの下の文字を削除して、行の残りを左にシフトします。                                                                                 |
| Backspace | カーソルの左の文字を削除して、行の残りを左にシフトします。                                                                                 |
| 左矢印       | カーソルを左に移動します。                                                                                                 |
| 右矢印       | カーソルを右に移動します。                                                                                                 |
| CTRL+R    | テキスト挿入機能のオンとオフを切り替えます。オンの場合、テキストを行に挿入でき、テキストの残りが右にシフトします。オフの場合、テキストを行に挿入できませんが、既存のテキストは挿入したテキストで自動的に置き換えられます。 |
| Return    | 下方向にスクロールして次の行を表示するか、またはコマンドの実行に使用します。                                                                        |
| スペース      | 下方向にスクロールして次のページを表示します。                                                                                       |
| Esc       | ページの表示を終了します。                                                                                                 |

## 1.1.10 表示結果出力修飾子

**show** コマンドで表示される結果は、以下のパラメータを使用してフィルタできます。

- **begin** フィルタ文字列 - フィルタ文字列に最初に一致する行から表示を始めます。
- **include** フィルタ文字列 - フィルタ文字列に一致するすべての行が表示されます。
- **exclude** フィルタ文字列 - フィルタ文字列に一致する行は表示されません。

以下の実行例は、**show** コマンドで **begin** フィルタ文字列パラメータを使用する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show running-config | begin interface
interface TenGigabitEthernet1/0/1
!
interface TenGigabitEthernet1/0/2
!
interface TenGigabitEthernet1/0/3
!
interface TenGigabitEthernet1/0/4
!
interface TenGigabitEthernet1/0/5
!
interface TenGigabitEthernet1/0/6
!
interface TenGigabitEthernet1/0/7
!
interface TenGigabitEthernet1/0/8
!
interface TenGigabitEthernet1/0/9
!
interface TenGigabitEthernet1/0/10
!
interface TenGigabitEthernet1/0/11
!
interface TenGigabitEthernet1/0/12
!
interface TenGigabitEthernet1/0/13
!
interface TenGigabitEthernet1/0/14
!
interface TenGigabitEthernet1/0/15
!
interface TenGigabitEthernet1/0/16
!
interface TenGigabitEthernet1/0/17
!
interface TenGigabitEthernet1/0/18
!
interface TenGigabitEthernet1/0/19
!
interface TenGigabitEthernet1/0/20
!
interface TenGigabitEthernet1/0/21
!
interface TenGigabitEthernet1/0/22
!
interface TenGigabitEthernet1/0/23
!
interface TenGigabitEthernet1/0/24
!
interface FortyGigabitEthernet1/0/25
!
interface FortyGigabitEthernet1/0/26
!
interface Vlan1
!
!
end

XA-AML16TFPoE++#
```

---

以下の実行例は、**show** コマンドで **include** フィルタ文字列パラメータを使用する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show running-config | include interface
interface TenGigabitEthernet1/0/1
interface TenGigabitEthernet1/0/2
interface TenGigabitEthernet1/0/3
interface TenGigabitEthernet1/0/4
interface TenGigabitEthernet1/0/5
interface TenGigabitEthernet1/0/6
interface TenGigabitEthernet1/0/7
interface TenGigabitEthernet1/0/8
interface TenGigabitEthernet1/0/9
interface TenGigabitEthernet1/0/10
interface TenGigabitEthernet1/0/11
interface TenGigabitEthernet1/0/12
interface TenGigabitEthernet1/0/13
interface TenGigabitEthernet1/0/14
interface TenGigabitEthernet1/0/15
interface TenGigabitEthernet1/0/16
interface TenGigabitEthernet1/0/17
interface TenGigabitEthernet1/0/18
interface TenGigabitEthernet1/0/19
interface TenGigabitEthernet1/0/20
interface TenGigabitEthernet1/0/21
interface TenGigabitEthernet1/0/22
interface TenGigabitEthernet1/0/23
interface TenGigabitEthernet1/0/24
interface FortyGigabitEthernet1/0/25
interface FortyGigabitEthernet1/0/26
interface Vlan1
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

```
XA-AML16TFPoE++#show running-config | exclude interface
Building configuration...
```

```

!-----!
!           XA-AML16TFPoE++ All 10G Ethernet Switch
!           Configuration
!
!           Firmware: Build V1.0.0.00
!           Copyright(C) 2026 Panasonic. All rights reserved.
!-----!

```

end

XA-AML16TFPOE++#

## 2 運用管理

---

## 2.1 基本的な CLI コマンド

### 2.1.1 help

このコマンドを用いて、ヘルプシステムの概要説明を表示します。**help** コマンドは、どのコマンドモードでも使用します。

#### 構文

help

#### パラメータ

なし

#### デフォルト

なし

#### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード  
全設定モード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

#### 使用ガイドライン

**help** コマンドは、ヘルプシステムについて簡単に説明します。以下の機能があります。

- 特定のコマンドモードで利用可能なすべてのコマンドを表示するには、システムプロンプトで疑問符 (?) を入力します。
- 特定の文字列で始まるコマンドのリストを取得するには、コマンドの先頭の数文字に続けて疑問符 (?) を入力します。入力された数文字で始まるキーワードまたは引数だけを表示するので、このヘルプの形式は**ワードヘルプ**と呼ばれます。
- コマンドに関連付けられているキーワードと引数を表示するには、コマンドラインでキーワードまたは引数の代わりに疑問符 (?) を入力します。すでに入力されているコマンド、キーワード、および引数に基づいて該当するキーワードまたは引数を表示するので、このヘルプの形式は**コマンド構文ヘルプ**と呼ばれます。

## 実行例

この実行例は、ヘルプコマンドを使用してヘルプシステムの概要説明を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#help
```

The switch CLI provides advanced help feature.

1. Help is available when you are ready to enter a command argument (e.g. 'show ?') and want to know each possible available options.
2. Help is provided when an abbreviated argument is entered and you want to know what arguments match the input (e.g. 'show ve?'). If nothing matches, the help list will be empty and you must backup until entering a '?' shows the available options.
3. For completing a partial command name could enter the abbreviated command name immediately followed by a <Tab> key.

Note:

Since the character '?' is used for help purpose, to enter the character '?' in a string argument, press ctrl+v immediately followed by the character '?'.

```
XA-AML16TFPoE++#
```

以下の実行例は、**ワードヘルプ**を使用して、"re" で始まるすべての特権モードコマンドを表示する方法を示しています。疑問符 (?) の前に入力された文字列は、ユーザが続けてコマンドを入力できるように、次のコマンドラインに再出力されます。

```
XA-AML16TFPoE++#re?
reboot  rename    renew  replace
reset   restart
```

```
XA-AML16TFPoE++#re
```

以下の実行例は、**コマンド構文ヘルプ**を使用して、途中まで入力した **enable** コマンドの次の引数を表示する方法を示しています。疑問符 (?) の前に入力された文字列は、ユーザが続けてコマンドを入力できるように、次のコマンドラインに再出力されます。

```
XA-AML16TFPoE++#enable ?
<1-15> <privilege 1-15>
<cr>
```

```
XA-AML16TFPoE++#enable
```

## 2.1.2 enable

このコマンドを用いて、アクティブな CLI ログインセッションの特権レベルを変更します。

### 構文

**enable** [*PRIVILEGE-LEVEL*]



## パラメータ

| パラメータ                  | 概要                                                             |
|------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <i>PRIVILEGE-LEVEL</i> | (オプション) 特権レベルを指定します。(指定範囲: 1 ~ 15)<br>指定しない場合、特権レベル 15 を使用します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

## 使用ガイドライン

特権レベルにパスワードが必要な場合、表示されるフィールドにパスワードを入力します。最大試行回数は 3 回です。このレベルへのアクセスに失敗した場合、ユーザは現在のレベルに戻ります。

## 実行例

この実行例は、アクティブな CLI ログインセッションの特権レベルを 15 に変更する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# enable 15
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.1.3 disable

このコマンドを用いて、アクティブな CLI ログインセッションの特権レベルを下げます。

## 構文

**disable** [*PRIVILEGE-LEVEL*]

## パラメータ

| パラメータ                  | 概要                                          |
|------------------------|---------------------------------------------|
| <i>PRIVILEGE-LEVEL</i> | (オプション) 特権レベルを指定します。指定しない場合、特権レベル 1 を使用します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、アクティブな CLI ログインセッションの特権レベルを下げます。  
このコマンドを使用してパスワードが必要な特権レベルに入る場合は、パスワードを入力する必要はありません。

## 実行例

この実行例は、アクティブな CLI ログインセッションの特権レベルを 1 に変更する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show privilege

Current privilege level is 15

XA-AML16TFPoE++# disable 1
XA-AML16TFPoE++> show privilege

Current privilege level is 1

XA-AML16TFPoE++>
```

## 2.1.4 configure terminal

このコマンドを用いて、グローバルコンフィギュレーションモードに入ります。

## 構文

**configure terminal**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、グローバルコンフィグレーションモードに入ります。

### 実行例

この実行例は、グローバルコンフィグレーションモードに入る方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.1.5 login (EXEC)

このコマンドを用いて、ログインします。

### 構文

**login**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ログインします。スイッチのインターフェースにログインする最大試行回数は 3 回です。Telnet を使用している場合、ログインの試行がすべて失敗すると、コマンドプロンプトに戻ります。60 秒以内に何も情報が入力されない場合、セッションはログアウトしたときの状態に戻ります。

実行例

この実行例は、ユーザ名 "manager" でログインする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#login
UserName:manager
Password:*****
XA-AML16TFPoE++>
```

2.1.6 login (Line)

このコマンドを用いて、ラインログイン方式を設定します。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

構文

login [local]  
no login

パラメータ

| パラメータ | 概要                                 |
|-------|------------------------------------|
| local | (オプション) ラインログイン方式がローカルであることを指定します。 |

デフォルト

デフォルトでは、**コンソール**ラインには、ユーザ名とパスワードそれぞれ "manager" が設定されています。  
デフォルトでは、**Telnet** ラインにはログイン方式（パスワードを使用）が設定されています。  
デフォルトでは、**SSH** ラインにはログイン方式（パスワードを使用）が設定されています。

## コマンドモード

ラインコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

コンソールと Telnet によるアクセスでは、AAA が有効な場合、ラインは AAA モジュールにより設定されているルールを使用します。AAA が無効な場合、ラインは以下の認証ルールを使用します。

- ログインが無効な場合、ユーザはレベル 1 でラインに入ることができます。
- **パスワード** オプションが選択されている場合、入力したパスワードが **password** コマンドで設定したパスワードと同じ場合は、ユーザはレベル 1 でラインに入ります。以前に設定されたパスワードと異なる場合は、エラーメッセージが表示され、セッションは終了します。
- **ユーザ名とパスワード** オプションが選択されている場合、**username** コマンドで設定したユーザ名とパスワードを入力します。

SSH アクセスの場合、デフォルトではないユーザアカウントを作成して下さい。

SSH アクセスの場合、以下の 3 つの認証タイプがあります。

- SSH 公開鍵認証
- ホストベース認証
- パスワード認証

SSH 公開鍵タイプとホストベース認証タイプは、ラインモードの **login** コマンドとは独立しています。認証タイプがパスワードの場合、以下のルールが適用されます。

- AAA が有効な場合、AAA モジュールが使用されます。
- AAA が無効な場合、以下のルールが使用されます。
  - ログインが無効な場合、ユーザ名とパスワードは無視されます。レベル 1 で詳細を入力します。
  - **ユーザ名とパスワード** オプションが選択されている場合、**username** コマンドで設定したユーザ名とパスワードを入力します。
  - **パスワード** オプションが選択されている場合、レベル 1 でラインに入るために、ユーザ名は無視されますが、**password** コマンドで設定したパスワードが必要です。

## 実行例

この実行例は、ラインコンフィグレーションモードに入ってラインユーザのパスワードを作成する方法を示しています。このパスワードは、対応するラインでログインする場合のみ有効です。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# line console
XA-AML16TFPoE++(config-line)# password loginpassword
XA-AML16TFPoE++(config-line)#
```

この実行例は、ラインコンソールログイン方式を "login" に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# line console
XA-AML16TFPoE++(config-line)# login
XA-AML16TFPoE++(config-line)#
```

この実行例は、**login** コマンドを入力する方法を示しています。装置は、**パスワード作成** コマンドと比較して、ユーザの有効性をチェックします。正しい場合、ユーザは特定のレベルでアクセスできるようになります。

```
XA-AML16TFPoE++#login
UserName:manager
Password:*****
XA-AML16TFPoE++>
```

この実行例は、ユーザ名 "useraccount"、パスワード "pass123"、特権レベル 12 のユーザを作成する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# username useraccount privilege 12 password 0 pass123
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

この実行例は、ログイン方式を login local に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# line console
XA-AML16TFPoE++(config-line)# login local
XA-AML16TFPoE++(config-line)#
```

## 2.1.7 logout

このコマンドを用いて、スイッチからログオフして、アクティブな端末セッションを終了します。

### 構文

**logout**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、装置からログオフして、アクティブな端末セッションを終了します。

### 実行例

この実行例は、ログアウトする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# logout
```

## 2.1.8 end

このコマンドを用いて、現在の設定モードを終了し、CLI モード階層の最上位のモード（ユーザモードまたは特権モードのどちらか）に戻ります。

### 構文

end

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

全設定モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを実行すると、CLI 階層の最上位モードへのアクセスに戻ります。

## 実行例

この実行例は、インターフェースコンフィグレーションモードを終了し、特権モードに戻る方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel0/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#end
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.1.9 exit

このコマンドを用いて、設定モードを終了し、直前のモードに戻ります。現在のモードがユーザモードまたは特権モードの場合、**exit** コマンドを実行すると、現在のセッションからログアウトします。

## 構文

**exit**

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード  
全設定モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1



## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、現在の設定モードを終了し、直前のモードに戻ります。ユーザがユーザモードまたは特権モードにいる場合、このコマンドを実行すると、現在のセッションからログアウトします。

## 実行例

この実行例は、インターフェースコンフィグレーションモードを終了し、グローバルコンフィグレーションモードに戻る方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#exit
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.1.10 show environment

このコマンドを用いて、ファン、電源、温度の可用性とステータスについて情報を表示します。

## 構文

**show environment [power | temperature | fan]**

## パラメータ

| パラメータ              | 概要                            |
|--------------------|-------------------------------|
| <b>fan</b>         | (オプション) ファンの詳細ステータスの表示を指定します。 |
| <b>power</b>       | (オプション) 電源の詳細ステータスの表示を指定します。  |
| <b>temperature</b> | (オプション) 温度の詳細ステータスの表示を指定します。  |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

特定のタイプを指定しない場合、すべてのタイプの環境情報が表示されます。

## 実行例

この実行例は、温度、電源、ファンの可用性とステータスについて情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show environment
```

```
Detail Temperature Status:
```

| Unit | Temperature Descr/ID  | Current/Threshold Range |
|------|-----------------------|-------------------------|
| 1    | Central Temperature/1 | 31C/0~56C               |

```
-----
```

```
1          Central Temperature/1          31C/0~56C
```

```
Status code: * temperature is out of threshold range
```

```
Detail Fan Status:
```

```
-----
```

```
Unit 1:
```

```
PSU Fan 1 : Speed auto(1)
```

```
PSU Fan 2 : Speed auto(1)
```

```
Main Fan 1 : Speed auto(1)
```

```
Fan High Temperature Threshold(Celsius)      :    56
```

```
Fan Low Temperature Threshold(Celsius)       :     0
```

```
Detail Power Status:
```

| Unit | Power Module | Power Status |
|------|--------------|--------------|
| 1    | Power 1      | In-operation |

```
-----
```

```
1          Power 1          In-operation
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.1.11 show history

このコマンドを用いて、現在の EXEC モードのセッションで入力されたコマンドをリスト表示します。

## 構文

```
show history
```

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

入力されたコマンドは、システムに記録されています。記録されているコマンドは、CTRL+P または上矢印キーを押すことによって、順番に呼び戻すことができます。履歴バッファサイズは、コマンド 20 個分に固定されています。

以下に示すファンクションキーの操作は、履歴バッファでコマンドを選択する方法を示します。

- CTRL+P または上矢印キー - 履歴バッファのコマンドが、最後に使用したコマンドから順番に呼び戻されます。同じキー操作を繰り返すたびに、1 つずつ古いコマンドが呼び戻されます。
- CTRL+N または下矢印キー - CTRL+P または上矢印キーで履歴バッファのコマンドを呼び戻した後でこの操作を行うと、1 つ新しいコマンドが呼び戻されます。同じキー操作を繰り返すたびに、1 つずつ新しいコマンドが呼び戻されます。

## 実行例

この実行例は、コマンドバッファの履歴を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show history
```

```
help
show history
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.1.12 show unit

このコマンドを用いて、システムユニットに関する情報を表示します。

## 構文

**show unit** [*UNIT-ID*]

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                      |
|----------------|-------------------------|
| <i>UNIT-ID</i> | (オプション) 表示するユニットを指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、システムモジュールに関する情報を表示します。パラメータを指定しない場合、すべてのユニットの情報が表示されます。

## 実行例

この実行例は、システム上のユニットに関する情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show unit

Unit: 1
Model Descr: 16-Port 10GBASE-T 90W PoE + 4-Port 10G BASE-T + 4-Port 10G SFP+ & 2-Port
40G Stacking
Product Name: XA-AML16TFPoE++
Product Number: ZLP881695
Serial-Number: 53XXXXXXXX9
Status: OK
Up Time: 0DT5H7M7S
DRAM      1009392 K total,    316652 K used,    692740 K free
FLASH     224208 K total,    145928 K used,     78280 K free

XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.1.13 show cpu utilization

このコマンドを用いて、CPU 使用率情報を表示します。

## 構文

**show cpu utilization**

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、5 秒間、1 分間、および 5 分間のシステムの CPU 使用率情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、CPU 使用率情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show cpu utilization
```

---

```
CPU Utilization
```

```
Five seconds - 2 %           One minute - 2 %           Five minutes - 2 %
```

| CPU | Five seconds | One minute | Five minutes |
|-----|--------------|------------|--------------|
| 0   | 2 %          | 2 %        | 2 %          |
| 1   | 2 %          | 2 %        | 2 %          |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 2.1.14 show version

このコマンドを用いて、スイッチのバージョン情報を表示します。

## 構文

**show version**

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スイッチのバージョン情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、スイッチのバージョン情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show version
```

```
System MAC Address: BC-XX-XX-XX-XX-98
```

| Unit ID | Module Name     | Versions                    |
|---------|-----------------|-----------------------------|
| 1       | XA-AML16TFPoE++ | H/W:A1<br>Runtime:V1.0.0.00 |

## 2.1.15 show memory utilization

このコマンドを用いて、メモリ使用率情報を表示します。

## 構文

**show memory utilization**

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、システムのメモリ使用率情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、メモリ使用率に関する情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show memory utilization
```

```
Unit: 1
```

```
DRAM      232324 K total,    107268 K used,    125056 K free  
FLASH     31744 K total,     26616 K used,      5128 K free
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 2.1.16 show privilege

このコマンドを用いて、現在の特権レベルを表示します。

## 構文

**show privilege**

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

---

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、現在の特権レベルを表示します。

## 実行例

この実行例は、現在の特権レベルを表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show privilege
```

```
Current privilege level is 15
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---



# 2.2 アクセスマネジメント

## 2.2.1 access class

このコマンドを用いて、ライン経由のアクセスを制限するアクセスリストを指定します。指定したアクセスリストチェックを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**access-class** *IP-ACL*  
**no access-class** *IP-ACL*

### パラメータ

| パラメータ         | 概要                                                                            |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <i>IP-ACL</i> | 標準 IP アクセスリストを指定します。permit エントリまたは deny エントリの送信元アドレスフィールドで、有効または無効なホストを定義します。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ラインコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ライン経由のアクセスを制限するアクセスリストを指定します。1 つのラインに最大 2 つのアクセスリストを適用できます。すでに 2 つのアクセスリストが適用されている場合、そのうちの 1 つをこのコマンドの **no** 形式を使用して削除するまでは、新しいアクセスリストの適用は拒否されます。

実行例

この実行例は、標準 IP アクセスリストを作成し、Telnet 経由のアクセスを制限するアクセスリストとして指定する方法を示しています。ホスト 226.1.1.1 のみがサーバへのアクセスを許可されます。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip access-list vty-filter
XA-AML16TFPoE++(config-ip-acl)# permit 226.1.1.1 0.0.0.0
XA-AML16TFPoE++(config-ip-acl)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# line telnet
XA-AML16TFPoE++(config-line)# access-class vty-filter
XA-AML16TFPoE++(config-line)#
```

2.2.2 prompt

このコマンドを用いて、CLI プロンプトをカスタマイズします。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

構文

```
prompt STRING
no prompt
```

パラメータ

| パラメータ         | 概要                                                                                                                                                                                                     |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>STRING</i> | カスタマイズ後のプロンプトを定義する文字列を指定します。プロンプトは、指定した文字または以下の制御文字に基づいて決まります。文字列中のスペースは無視されます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• %h - 製品名をエンコードします。</li><li>• %s - スペース</li><li>• %% - % 記号をエンコードします。</li></ul> |

デフォルト

デフォルトでは、文字列は製品名（XA-AMxxx）をエンコードします。

コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、CLI プロンプトをカスタマイズします。ユーザがプロンプトとして製品名をエンコードすることを選択した場合、最初の 15 文字のみがエンコードされます。15 文字を超えるように指定した場合、以下の動作となります。

- 前半にエンコードする文字列を指定し、後半に特定の文字列を指定した場合、前半から 15 文字のみ表示されます。
- 前半に特定の文字列を指定し、後半にエンコードする文字列を指定した場合、入力エラーとなります。

特権レベル文字は、プロンプトの最後の文字として表示されます。

この文字は、以下のように定義されています。

- > - ユーザレベルを表します。
- # - 特権ユーザレベルを表します。

### 実行例

この実行例は、管理者を使用してプロンプトを "BRANCH A" に変更する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# prompt BRANCH%sA
BRANCH A(config)#
```

## 2.2.3 enable password

このコマンドを用いて、異なる特権レベルに入るための Enable パスワードを設定します。デフォルトに戻す場合は、**no** を使用します。

### 構文

**enable password** [**level** *PRIVILEGE-LEVEL*] [**0** | **7**] *PASSWORD*

**no enable password** [**level** *PRIVILEGE-LEVEL*]

### パラメータ

| パラメータ                               | 概要                                                                                                                 |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>level</b> <i>PRIVILEGE-LEVEL</i> | (オプション) ユーザの特権レベルを指定します。(特権レベルの指定範囲：1 ～ 15) このコマンドまたはその <b>no</b> 形式でこの引数を指定しない場合、特権レベルはデフォルトで 15 になります。           |
| <b>0</b>                            | (オプション) プレーンテキストでパスワードを指定します。パスワード長は 1 ～ 32 文字であり、スペースを埋め込むことができます。大文字と小文字が区別されます。本パラメータを指定しない場合、構文はプレーンテキストのままです。 |

| パラメータ    | 概要                                                                                                                 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7        | (オプション) SHA-1 に基づく暗号化されたパスワードを指定します。パスワードは 35 バイトの固定長です。大文字と小文字が区別されます。パスワードは暗号化されます。本パラメータを指定しない場合、構文はプレーンテキストです。 |
| PASSWORD | ユーザのパスワードを指定します。                                                                                                   |

## デフォルト

デフォルトでは、Enable パスワードは設定されていません。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

特権レベルに入るには、特定のレベルの正確なパスワードを使用する必要があります。各レベルには、そのレベルに入るためのパスワードを 1 つのみ設定できます。

## 実行例

この実行例は、特権レベル 15 の **enable** パスワードとして "MyEnablePassword" を作成する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#enable password MyEnablePassword
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.2.4 ip http server

このコマンドを用いて、HTTP サーバを有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip http server**

**no ip http server**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、HTTP サーバ機能を有効にします。HTTPS アクセスインターフェースは、別途 SSL コマンドで制御します。

## 実行例

この実行例は、HTTP サーバを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip http server
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.2.5 ip http secure-server

このコマンドを用いて、HTTPS サーバを有効にします。**ip http secure-server ssl-service-policy** コマンドを用いて、HTTPS で使用する SSL サービスポリシーを指定します。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip http secure-server [ssl-service-policy *POLICY-NAME*]**

**no ip http secure-server**

## パラメータ

| パラメータ                                        | 概要                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ssl-service-policy</b> <i>POLICY-NAME</i> | (オプション) SSL サービスポリシー名を指定します。この <b>ssl-service-policy</b> パラメータは、 <b>ssl-service-policy</b> コマンドを使用してすでに SSL サービスポリシーを宣言している場合のみ使用します。 |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、HTTPS サーバ機能を有効にして、指定した SSL サービスポリシーを HTTPS で使用します。オプションパラメータを指定しない場合、組み込みローカル証明書を HTTPS で使用します。

## 実行例

この実行例は、HTTPS サーバ機能を有効にして、"sp1" という名前のサービスポリシーを HTTPS で使用する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip http secure-server ssl-service-policy sp1
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.2.6 ip http access-class

このコマンドを用いて、HTTP サーバへのアクセスを制限するアクセスリストを指定します。アクセスリストチェックを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
ip {http | https} access-class IP-ACL
no ip {http | https} access-class IP-ACL
```

## パラメータ

| パラメータ         | 概要                                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------|
| <i>IP-ACL</i> | 標準 IP アクセスリストを指定します。エントリの送信元アドレスフィールドで、有効または無効なホストを定義します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、HTTP サーバへのアクセスを制限するアクセスリストを指定します。指定したアクセスリストが存在しない場合、このコマンドは有効ではないので、ユーザが HTTP にアクセスする際にアクセスリストのチェックは行われません。

## 実行例

この実行例は、標準 IP アクセスリストを作成し、HTTP サーバにアクセスするためのアクセスリストとして指定する方法を示しています。ホスト 226.1.1.1 のみがサーバへのアクセスを許可されます。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip access-list http-filter
XA-AML16TFPoE++(config-ip-acl)# permit 226.1.1.1 0.0.0.0
XA-AML16TFPoE++(config-ip-acl)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# ip http access-class http-filter
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.2.7 ip http service-port

このコマンドを用いて、HTTP サービスポートを指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip http service-port** *TCP-PORT*

no ip http service-port

## パラメータ

| パラメータ           | 概要                                                                                            |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>TCP-PORT</i> | TCP ポート番号を指定します。TCP ポート番号は、1 ～ 65535 の範囲で指定します。HTTP プロトコルで利用される TCP ポートは、「ウェルノウンポート」の 80 番です。 |

## デフォルト

デフォルトでは、このポート番号は 80 です。

## コマンドモード

グローバルコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、HTTP サーバの TCP ポート番号を設定します。

## 実行例

この実行例は、HTTP サーバの TCP ポート番号を 8080 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip http service-port 8080
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.2.8 ip http timeout-policy idle

このコマンドを用いて、HTTP サーバ接続のアイドルタイムアウト値を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip http timeout-policy idle** *INT*

**no ip http timeout-policy idle**



## パラメータ

| パラメータ      | 概要                                        |
|------------|-------------------------------------------|
| <i>INT</i> | アイドルタイムアウト値を指定します。<br>(指定範囲：60 ～ 36000 秒) |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 180 秒です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、HTTP サーバ接続のアイドルタイムアウト値を設定します。

## 実行例

この実行例は、アイドルタイムアウト値を 100 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip http timeout-policy idle 100
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.2.9 ip telnet server

このコマンドを用いて、Telnet サーバを有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip telnet server**

**no ip telnet server**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、Telnet サーバを有効または無効にします。SSH アクセスインターフェースは、別途 **SSH** コマンドで制御します。

## 実行例

この実行例は、Telnet サーバを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip telnet server
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 2.2.10 ip telnet service-port

このコマンドを用いて、Telnet サービスポートを指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip telnet service-port** *TCP-PORT*

**no ip telnet service-port**

## パラメータ

| パラメータ           | 概要                                                                        |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <i>TCP-PORT</i> | TCP ポート番号を指定します。(指定範囲 : 1 ~ 65535)<br>Telnet プロトコルで通常利用する TCP ポートは、23 です。 |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 23 です。

コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

使用ガイドライン

このコマンドを用いて、Telnet へのアクセスに使用する TCP ポート番号を設定します。

実行例

この実行例は、Telnet サービスポート番号を 3000 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip telnet service-port 3000
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

2.2.11 line

このコマンドは、設定するラインタイプを指定し、ラインコンフィグレーションモードに入ります。

構文

```
line {console | telnet | ssh}
```

パラメータ

| パラメータ   | 概要                    |
|---------|-----------------------|
| console | ローカルコンソール端末ラインを指定します。 |
| telnet  | Telnet 端末ラインを指定します。   |
| ssh     | SSH 端末ラインを指定します。      |

デフォルト

なし

コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

**line** コマンドを用いて、ラインコンフィグレーションモードに入ります。

## 実行例

この実行例は、SSH 端末ラインのラインコンフィグレーションモードに入り、そのアクセスクラスを "vty-filter" に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# line ssh
XA-AML16TFPoE++(config-line)# access-class vty-filter
XA-AML16TFPoE++(config-line)#
```

## 2.2.12 service user-account encryption

このコマンドを用いて、パスワードを設定ファイルに保存する前に、パスワードの暗号化を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**service user-account encryption**  
**no service user-account encryption**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

ユーザアカウントの情報は、実行中の設定ファイルに保存され、後でシステムに適用することができます。

このコマンドが有効な場合、パスワードは暗号化形式で保存されます。

このコマンドが無効で、パスワードがプレーンテキスト形式で指定されている場合、パスワードはプレーンテキスト形式で保存されます。ただし、パスワードが暗号化形式で指定されている場合または事前に **service user-account encryption** コマンドで暗号化されたパスワードの場合は、パスワードは暗号化形式のままになります。それをプレーンテキストに戻すことはできません。

このコマンドの影響を受けるパスワードには、ユーザアカウントパスワードと認証パスワードが含まれます。

## 実行例

この実行例は、パスワード暗号化機能を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#service user-account encryption
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.2.13 show terminal

このコマンドを用いて、現在のターミナルラインの設定パラメータに関する情報を表示します。このコマンドは、ユーザモードまたは特権モードで使用します。

### 構文

**show terminal**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、現在の端末ラインの端末設定パラメータに関する情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、現在の端末ラインの端末設定パラメータに関する情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show terminal
Terminal Settings:
  Length: 24 lines
  Width: 80 columns
  Default Length: 24 lines
  Default Width: 80 columns
  Baud Rate: 9600 bps
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.2.14 show ip http server

このコマンドを用いて、HTTP サーバのステータスに関する情報を表示します。

## 構文

**show ip http server**

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、HTTP サーバのステータスに関する情報を表示します。

### 実行例

この実行例は、HTTP サーバのステータスに関する情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ip http server
```

```
ip http server state : enable
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.2.15 show ip http secure-server

このコマンドを用いて、SSL 機能のステータスに関する情報を表示します。

### 構文

```
show ip http secure-server
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、SSL 機能のステータスに関する情報を表示します。

### 実行例

この実行例は、SSL 機能のステータスに関する情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ip http secure-server
```

```
ip http secure-server state : Enabled
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.2.16 show ip telnet server

このコマンドを用いて、Telnet サーバのステータスに関する情報を表示します。

### 構文

**show ip telnet server**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、Telnet サーバのステータスに関する情報を表示します。

### 実行例

この実行例は、Telnet サーバのステータスに関する情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show ip telnet server
```

```
Server State: Enabled
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 2.2.17 show users

このコマンドを用いて、スイッチへのアクティブなラインに関する情報を表示します。



### 構文

**show users**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スイッチへのアクティブなラインに関する情報を表示します。

### 実行例

この実行例は、すべてのセッション情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show users
ID   Type      User-Name      Privilege Login-Time      IP address
-----
0    * console manager      15          17M36S
Total Entries: 1
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.2.18 telnet

このコマンドを用いて、Telnet をサポートする別の装置にログインします。

### 構文

**telnet { *IP-ADDRESS* | *IPV6-ADDRESS* | *Domain Name* } [ *TCP-PORT* ]**

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                                                   |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i>   | ホストの IPv4 アドレスを指定します。                                                                |
| <i>IPV6-ADDRESS</i> | ホストの IPv6 アドレスを指定します。                                                                |
| <i>Domain Name</i>  | Telnet で接続するホスト名を指定します。                                                              |
| <i>TCP-PORT</i>     | (オプション) TCP ポート番号を指定します。<br>(指定範囲: 1 ~ 65535)<br>Telnet プロトコルで通常利用する TCP ポートは、23 です。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

## 使用ガイドライン

これは Telnet クライアント機能です。このコマンドを用いて、Telnet 機能を使用する別の装置と通信できます。

1 つのスイッチシステムで複数の Telnet セッションをオープンでき、セッションごとに独自の Telnet クライアントソフトウェアでサポートできます。

(注意)

FE80 から始まる IPv6 のリンクローカルアドレスを使用する場合は、以下のように入力してください。

例: インターフェース VLAN 1 の IPv6 リンクローカルアドレス  
"FE80::200:FF:FE00" を指定する。

FE80::200:FF:FE00%vlan1

## 実行例

この実行例は、Telnet で IP アドレス 10.90.90.91 にデフォルトポート 23 を使用して接続する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# telnet 10.90.90.91
```

```
XA-AML16TFPoE++  
Command Line Interface
```

```
Product Number: ZLP881695  
Firmware Version: V1.0.0.00  
MAC Address: xx:xx:xx:xx:xx:xx  
Serial Number: xxxxxxxxxxxx
```

```
UserName:
```

---

この実行例は、Telnet で 10.90.90.91 にポート 23 を使用して接続する方法を示していますが、この接続は失敗します。管理インターフェースにログインするには、代わりにポート 3500 を試してください。

---

```
XA-AML16TFPoE++#telnet 10.90.90.91
```

```
ERROR: Could not open a connection to host on server port 23.  
XA-AML16TFPoE++# telnet 10.90.90.91 3500
```

```
XA-AML16TFPoE++  
Command Line Interface
```

```
Product Number: ZLP28xx0  
Firmware Version: V1.0.0.00  
MAC Address: xx:xx:xx:xx:xx:xx  
Serial Number: xxxxxxxxxxxx
```

```
UserName:
```

---

## 2.2.19 terminal length

このコマンドを用いて、画面の表示行数を設定します。**terminal length** コマンドの影響を受けるのは、現在のセッションのみです。**terminal length default** コマンドはデフォルト値を設定するだけで、現在のセッションはその影響を受けません。新しく作成されたセッションや、保存されたセッションでは、デフォルト値が使用されます。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**terminal length** *NUMBER*

**no terminal length**

**terminal length default** *NUMBER*

**no terminal length default**

## パラメータ

| パラメータ         | 概要                                                                        |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <i>NUMBER</i> | 画面の表示行数を指定します。(指定範囲: 0 ~ 512)<br>画面表示行数が 0 の場合、表示内容の最終行が表示されるまで表示は停止しません。 |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 24 です。

## コマンドモード

**terminal length** コマンドにはユーザモード / 特権モードを使用します。

**terminal length default** コマンドにはグローバルコンフィグレーションモードを使用します。

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 1 (**terminal length** コマンドの場合)

レベル: 12 (**terminal length default** コマンドの場合)

## 使用ガイドライン

画面表示行数が 0 の場合、表示内容の最終行が表示されるまで表示は停止しません。

画面表示行数が 0 以外の値、例えば 50 に指定された場合、表示は 50 行ごとに停止します。**terminal length** コマンドを用いて、現在の端末の画面の表示行数を設定します。このコマンドは、Telnet セッションと SSH セッションにも適用されます。有効な値は 0 ~ 512 です。デフォルトは 24 行です。0 を選択すると、スイッチは連続して（一時停止なしで）スクロールします。

コマンドの出力が設定した表示行数に収まらない場合、**--More--** プロンプトが表示されます。**--More--** プロンプトが表示されている場合、CTRL+C、q または ESC を押すと、出力が中断され、プロンプトに戻ります。スペースバーまたは n を押すと、出力の次の画面が表示されます。Enter を押すと、出力の次の行が表示されます。画面表示行数を 0 に設定すると、スクロール機能が無効になり、出力全体が 1 回で表示されます。**default** キーワードを使用しない場合、画面表示行数の値の変更は、現在のセッションにのみ適用されます。このコマンドの **no** 形式を使用すると、端末表示画面の行数が 24 にリセットされます。

**terminal length default** コマンドは、グローバルコンフィグレーションモードで利用可能です。現存する端末セッションはこのコマンドの設定の影響を受けませんが、将来アクティブになる新しい端末セッションはその影響を受けます。保存できるのは、デフォルトの画面表示行数のみです。

実行例

この実行例は、画面表示行数を 60 に変更する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# terminal length 60
XA-AML16TFPoE++#
```

2.2.20 terminal speed

このコマンドを用いて、端末の通信速度を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

構文

```
terminal speed BPS
no terminal speed
```

パラメータ

| パラメータ      | 概要                                                                                      |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>BPS</i> | コンソールレートを bps (bits per second) 単位で指定します。<br><b>115200,19200,38400,9600</b> から値を選択できます。 |

デフォルト

デフォルトでは、この値は 9600 です。

コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

使用ガイドライン

このコマンドを用いて、端末の通信速度を設定します。ポートに接続している装置で利用可能なボーレートの一部は、スイッチでサポートされていない可能性があります。

実行例

この実行例は、シリアルポートのボーレートを 115200bps に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# terminal speed 115200
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.2.21 session timeout

このコマンドを用いて、ラインセッションタイムアウト値を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**session-timeout** *MINUTES*

**no session-timeout**

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                     |
|----------------|--------------------------------------------------------|
| <i>MINUTES</i> | タイムアウト長さを分単位で指定します。0 はタイムアウトなしを表します。( 指定範囲 : 0 ~ 1439) |

### デフォルト

デフォルトでは、この値は 1 分です。

### コマンドモード

ラインコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このタイマーは、設定するラインで確立しているセッションの自動ログアウトのタイムアウトを指定します。

### 実行例

この実行例は、コンソールセッションがタイムアウトしないように設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# line console
XA-AML16TFPoE++(config-line)# session-timeout 0
XA-AML16TFPoE++(config-line)#
```

## 2.2.22 terminal width

このコマンドを用いて、現在の端末画面の幅を文字列数で設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**terminal width** *NUMBER*

**no terminal width**

### パラメータ

| パラメータ         | 概要                               |
|---------------|----------------------------------|
| <i>NUMBER</i> | 画面に表示する文字数を指定します。(指定範囲：40 ～ 255) |

### デフォルト

デフォルトでは、この値は 80 文字です。

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

### 使用ガイドライン

**terminal width** コマンドで設定した値 (文字数) が、端末画面の横幅に表示可能になります。デフォルトは 80 文字です。このコマンドは現在のセッションでのみ適用されます。

### 実行例

この例では、端末画面の幅を 120 文字に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# terminal width 120
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.2.23 username

このコマンドを用いて、ユーザアカウントを作成します。ユーザアカウントを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**username** *NAME* [**privilege** *LEVEL*] [**nopassword** | **password** [0 | 7] *PASSWORD*]

**no username** [*NAME*]

### パラメータ

| パラメータ                         | 概要                                                                                                          |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>NAME</i>                   | ユーザ名を指定します。(指定可能文字：32 文字)                                                                                   |
| <b>privilege</b> <i>LEVEL</i> | (オプション) 各ユーザの特権レベルを指定します。<br>(指定範囲：1 ～ 15)                                                                  |
| <b>nopassword</b>             | (オプション) このアカウントにパスワードを関連付けません。                                                                              |
| <b>password</b>               | (オプション) ユーザのパスワードを指定します。                                                                                    |
| <b>0</b>                      | (オプション) プレーンテキストでパスワードを指定します。パスワード長は 1 ～ 32 文字であり、スペースを埋め込むことができます。大文字と小文字が区別されます。指定しない場合、構文はプレーンテキストのままです。 |
| <b>7</b>                      | (オプション) SHA-1 に基づく暗号化されたパスワードを指定します。パスワードは 35 バイトの固定長です。大文字と小文字が区別されます。パスワードは暗号化されます。指定しない場合、構文はプレーンテキストです。 |
| <i>PASSWORD</i>               | (オプション) タイプに応じたパスワード文字列を指定します。                                                                              |

### デフォルト

デフォルトでは、ユーザ名ベースの認証システムは確立されていません。  
指定しない場合、1 を使用します。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：15



## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、さまざまなアクセスレベルのユーザを作成します。レベル 1 でログインしたユーザは、ユーザモードに入ります。このユーザが特権モードに入るには、さらに **enable** コマンドを使用する必要があります。

レベル 2 以上でログインしたユーザは、直接特権モードに入ります。したがって、特権モードは、レベル 2 ～ 15 のいずれかです。

ユーザは、パスワードを暗号化形式またはプレーンテキスト形式で指定できます。パスワードがプレーンテキスト形式で、パスワード暗号化サービスが有効な場合、パスワードは暗号化形式に変換されます。

ユーザ名を指定しないで **no username** コマンドを使用すると、すべてのユーザが削除されます。

デフォルトでは、ユーザアカウントは空です。ユーザアカウントが空のユーザは、直接レベル 1 でユーザモードに入ります。このユーザは、さらに **enable** コマンドを使用することによって、特権モードに入ることができます。

## 実行例

この実行例は、**admin** という管理ユーザ名をパスワード "mypassword" で作成する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# username admin privilege 15 password 0 mypassword
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

この実行例は、ユーザ名 **admin** のユーザアカウントを削除する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# no username admin
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.2.24 password

このコマンドを用いて、新しいパスワードを作成します。パスワードを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**password** [0 | 7] *PASSWORD*

**no password**

## パラメータ

| パラメータ    | 概要                                                                                                          |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0        | (オプション) プレーンテキストでパスワードを指定します。パスワード長は 1 ～ 32 文字であり、スペースを埋め込むことができます。大文字と小文字が区別されます。指定しない場合、構文はプレーンテキストのままです。 |
| 7        | (オプション) SHA-1 に基づく暗号化されたパスワードを指定します。パスワードは 35 バイトの固定長です。大文字と小文字が区別されます。パスワードは暗号化されます。指定しない場合、構文はプレーンテキストです。 |
| PASSWORD | ユーザのパスワードを指定します。                                                                                            |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ラインコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、新しいユーザパスワードを作成します。各ラインタイプで 1 つのパスワードのみを使用できます。

## 実行例

この実行例は、コンソールラインのパスワードを作成する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# line console
XA-AML16TFPoE++(config-line)# password 123
XA-AML16TFPoE++(config-line)#
```

## 2.2.25 clear line

このコマンドを用いて、接続セッションを切断します。

## 構文

`clear line` *LINE-ID*

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                           |
|----------------|----------------------------------------------|
| <i>LINE-ID</i> | 切断する接続セッションのライン ID を指定します。<br>(指定範囲：1 ～ 274) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スイッチのアクティブなセッションを切断します。ライン ID は、接続セッションの作成時に、ラインごとに割り当てられます。**show users** コマンドを用いて、アクティブなセッションを表示します。  
このコマンドは、SSH セッションと Telnet セッションのみを切断できます。

## 実行例

この実行例は、ラインセッション 1 を切断する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear line 1
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.2.26 do

このコマンドを用いて、元々ユーザモード / 特権モードのコマンドを、グローバルコンフィギュレーションモードまたは他の設定モードで実行します。

## 構文

`do` *COMMAND*

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、**show**、**clear**、または **debug** など、元々ユーザモード / 特権モードのコマンドを、ルーティング装置の設定中に実行します。コマンドの実行後は、システムは、使用していた設定モードに戻ります。

## 実行例

この実行例は、グローバルコンフィグレーションモードで **show running-config** コマンドを実行する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++(config)#do show running-config
Building configuration...
```

```
Current configuration : 1004 bytes
```

```
!-----
!                               XA-AML16TFPoE++ All 10G Ethernet Switch
!                               Configuration
!
!                               Firmware: Build V1.0.0.00
!                               Copyright(C) 2026 Panasonic. All rights reserved.
!-----
```

```
enable password level 15 0 manager
!
ip http secure-server
!
line console
!
line telnet
  access-class vty-filter
!
line ssh
!
ip access-list vty-filter 1999
  10 permit 226.1.1.1 0.0.0.0 any
!
prompt XA-AML16TFPoE++
!
ip telnet server
!
vlan 1
!
interface TenGigabitEthernet1/0/1
!
interface TenGigabitEthernet1/0/2
!
interface TenGigabitEthernet1/0/3
!
interface TenGigabitEthernet1/0/4
!
interface TenGigabitEthernet1/0/5
!
interface TenGigabitEthernet1/0/6
!
interface TenGigabitEthernet1/0/7
!
interface TenGigabitEthernet1/0/8
!
interface TenGigabitEthernet1/0/9
!
interface Vlan1
!
!
end
```

---

## 2.3 SSH (Secure Shell)

### 2.3.1 crypto key generate

このコマンドを用いて、RSA または DSA キーペアを生成します。

#### 構文

```
crypto key generate {rsa [modulus MODULUS-SIZE] | dsa}
```

#### パラメータ

| パラメータ                              | 概要                                                                                              |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>rsa</b>                         | RSA キーペアを生成します。                                                                                 |
| <b>modulus</b> <i>MODULUS-SIZE</i> | (オプション) ビット数を係数で指定します。RSA の場合、有効な値は 360、512、768、1024、2048 です。値を指定しない場合は、値を指定するよう促すメッセージが表示されます。 |
| <b>dsa</b>                         | DSA キーペアを生成します。DSA キーサイズは 1024 ビットに固定されています。                                                    |

#### デフォルト

デフォルトでは、スイッチは起動時にフラッシュメモリにキーが見つからない場合、自動的にホストキーを生成します。

#### コマンドモード

特権モード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

#### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、RSA または DSA キーペアを生成します。

## 実行例

この実行例は、RSA キーを作成する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#crypto key generate rsa

The RSA key pairs already existed.
Do you really want to replace them?(y/n)[n]:y
Choose the size of the key modulus in the range of 360 to 2048. The process may take
a few minutes.
Number of bits in the modulus [768]: 768
Generating RSA key...Done.

XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.3.2 crypto key zeroize

このコマンドを用いて、RSA または DSA キーペアを削除します。

### 構文

**crypto key zeroize {rsa | dsa}**

### パラメータ

| パラメータ      | 概要              |
|------------|-----------------|
| <b>rsa</b> | RSA キーペアを削除します。 |
| <b>dsa</b> | DSA キーペアを削除します。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、SSH サーバのパブリックキーペアを削除します。RSA と DSA の両方のキーペアを削除すると、SSH サーバは稼働しなくなります。

### 実行例

この実行例は、RSA キーを削除する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#crypto key zeroize rsa

Do you really want to remove the key? (y/n) [n]: y

XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.3.3 ip ssh timeout

このコマンドを用いて、スイッチの SSH 制御パラメータを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip ssh {timeout *SECONDS* | authentication-retries *NUMBER*}**

**no ip ssh {timeout | authentication-retries}**

### パラメータ

| パラメータ                                       | 概要                                                                             |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>timeout</b> <i>SECONDS</i>               | SSH ネゴシエーションの段階で SSH クライアントが応答するまでにスイッチが待機する時間間隔を指定します。<br>( 指定範囲：30 ～ 600 秒 ) |
| <b>authentication-retries</b> <i>NUMBER</i> | 認証再試行回数を指定します。すべての試行が失敗すると、セッションが閉じます。( 指定範囲：1 ～ 32 )                          |

### デフォルト

デフォルトのタイムアウト値は 120 秒です。

デフォルトの認証再試行回数は 3 回です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12



## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スイッチの SSH サーバのパラメータを設定します。認証再試行回数により、セッションが閉じるまでの再試行の最大数を指定します。

## 実行例

この実行例は、SSH タイムアウト値を 160 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip ssh timeout 160
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

この実行例は、SSH 認証再試行回数の値を 2 回に設定する方法を示しています。再試行に 2 回失敗すると、接続は失敗します。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip ssh authentication-retries 2
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.3.4 ip ssh server

このコマンドを用いて、SSH サーバ機能を有効にします。SSH サーバ機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip ssh server**  
**no ip ssh server**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、SSH サーバ機能を有効にします。

## 実行例

この実行例は、SSH サーバ機能を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip ssh server
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.3.5 ip ssh service-port

このコマンドを用いて、SSH サービスポートを指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip ssh service-port** *TCP-PORT*

**no ip ssh service-port**

## パラメータ

| パラメータ           | 概要                                                                                |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <i>TCP-PORT</i> | TCP ポート番号を指定します。(指定範囲：1 ～ 65535)<br>SSH プロトコルに利用される TCP ポートは、「ウェルノウンポート」の 22 番です。 |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 22 です。

## コマンドモード

グローバルコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、SSH サーバの TCP ポート番号を設定します。

### 実行例

この実行例は、サービスポート番号を 3000 に変更する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip ssh service-port 3000
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.3.6 show crypto key mypubkey

このコマンドを用いて、RSA または DSA のパブリックキーペアを表示します。

### 構文

**show crypto key mypubkey {rsa | dsa}**

### パラメータ

| パラメータ | 概要                       |
|-------|--------------------------|
| rsa   | RSA パブリックキーに関する情報を表示します。 |
| dsa   | DSA パブリックキーに関する情報を表示します。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、RSA または DSA のパブリックキーペアを表示します。  
SSH ログインを有効にするには、「crypto key generate」コマンドを使用して RSA または DSA の鍵ペアを作成する必要があります。鍵ペアが存在しない場合、SSH サーバは正常に動作しません。RSA と DSA の両方の鍵ペアを生成した場合は、RSA の鍵ペアが優先されます。

## 実行例

この実行例は、RSA パブリックキーに関する情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show crypto key mypubkey rsa

% Key pair was generated at: 19:10:47, 2020-12-14
Key Size: 768 bits
Key Data:
AAAAB3Nz aClyc2EA AAADAQAB AAAAYF6S 4hXA9e5R 6MZ0qHQ4 ccs7Y1TK be8Hj2OP
FkjHr/RA qrzERR8jZ xqjXERZi 9mLtTiFj T7eVpsNI qrzHoBSW /y6TkgIF RnyXVepL kphfOtb0
zDa8dagB UtpcaAjT 5CSzdw==

XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.3.7 show ip ssh

このコマンドを用いて、ユーザ SSH の設定を表示します。

### 構文

**show ip ssh**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、SSH 設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、SSH 設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show ip ssh

IP SSH server          : Enabled
IP SSH service port    : 22
SSH server mode        : V2
Authentication timeout : 120 secs
Authentication retries : 3 times

XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.3.8 show ssh

このコマンドを用いて、SSH サーバ接続の状態を表示します。

### 構文

**show ssh**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スイッチの SSH 接続の状態を表示します。

## 実行例

この実行例は、SSH 接続の情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show ssh
```

```

SID Ver.  Cipher                      Userid                      Client IP Address
-----
0   V2    3des-cbc/sha1-96                  zhang3                     192.168.0.100
1   V2    3des-cbc/hmac-sha1              lee4567890123456          2000::243

```

```
Total Entries: 2
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 表示されるパラメータ

| パラメータ                    | 概要                                                                        |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>SID</b>               | SSH セッションを特定する一意の番号です。                                                    |
| <b>Ver</b>               | このセッションの SSH バージョンを示します。                                                  |
| <b>Cipher</b>            | SSH クライアントが使用している暗号 / HMAC (Hashed Message Authentication Code) アルゴリズムです。 |
| <b>Userid</b>            | セッションのログインユーザ名です。                                                         |
| <b>Client IP Address</b> | この確立した SSH セッションのクライアント IP アドレスです。                                        |

## 2.3.9 ssh user authentication-method

このコマンドを用いて、ユーザアカウントの SSH 認証方法を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
ssh user NAME authentication-method {password | publickey URL | hostbased URL host-name HOSTNAME [IP-ADDRESS | IPV6-ADDRESS]}
```

```
no ssh user NAME authentication-method
```

### パラメータ

| パラメータ           | 概要                                                                        |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <i>NAME</i>     | 認証タイプを設定するユーザ名を指定します。ユーザは既存のローカルアカウントでなければなりません。指定できるユーザ名の最大文字数は 32 文字です。 |
| <b>password</b> | このユーザアカウントに対するパスワード認証方法を使用します。これがデフォルトの認証方法です。                            |

| パラメータ                            | 概要                                                                                  |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>publickey</b> <i>URL</i>      | このユーザアカウントに対するパブリックキー認証方法を使用します。このユーザのパブリックキーとして使用するローカルファイルの URL を入力します。           |
| <b>hostbased</b> <i>URL</i>      | このユーザアカウントに対するホストベースの認証方法を使用します。クライアントのホストキーとして使用するローカルファイルの URL を入力します。            |
| <b>host-name</b> <i>HOSTNAME</i> | ホストベースの認証に許可されているホスト名を指定します。認証段階で、クライアントのホスト名がチェックされます。文字数の範囲は 1 ～ 255 です。          |
| <i>IP-ADDRESS</i>                | (オプション) ホストベース認証のためにクライアントの IP アドレスを追加でチェックするかどうかを指定します。指定しない場合は、ホスト名のみがチェックされます。   |
| <i>IPV6-ADDRESS</i>              | (オプション) ホストベース認証のためにクライアントの IPv6 アドレスを追加でチェックするかどうかを指定します。指定しない場合は、ホスト名のみがチェックされます。 |

## デフォルト

デフォルトのユーザ認証方法はパスワードです。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

管理者はこのコマンドを用いて、ユーザの認証方法を指定します。ユーザ名は **username** コマンドで作成したものでなければなりません。デフォルトの認証方法はパスワードです。ユーザはパスワードを入力するよう求められます。

SSH パブリックキー認証を通じてユーザを認証するには、ユーザのパブリックキーファイルをファイルシステムにコピーします。ユーザが SSH クライアントを介して（SSH パブリックキー認証方法を使用）スイッチにログインしようとする、SSH クライアントが自動的にパブリックキーと署名をプライベートキーとともにスイッチに送信します。パブリックキーと署名の両方が正しい場合、ユーザは認証され、スイッチへのログインが許可されます。

- SSH パブリックキーまたはホストベースの方法による SSH パブリックキー認証を通じてユーザを認証するには、ユーザのパブリックキーファイルまたはクライアントのホストキーファイルを指定する必要があります。この 2 つのキーファイルの形式は同じです。1 つのキーファイルには複数のキーを含めることができ、各キーは 1 行で定義されます。1 行の最大長は 8Kb です。
- 各キーは、スペースで区切ったフィールドである、*keytype*、*base64-encoded key*、*comment* から構成されます。*keytype* と *base64-encoded key* のフィールドは必須で、*comment* フィールドは任意です。*keytype* フィールドには、*ssh-dss* か *ssh-rsa* を指定できます。

(注意)

FE80 から始まる IPv6 のリンクローカルアドレスを使用する場合は、以下のように入力してください。

例：インターフェース VLAN 1 の IPv6 リンクローカルアドレス "FE80::200:FF:FE00" を指定する。

```
FE80::200:FF:FE00%vlan1
```

## 実行例

この実行例は、ユーザ「user1」のパブリックキーに認証方法を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ssh user user1 authentication-method publickey c:/user1.pub
XA-AML16TFPoE++(config)#
```



## 2.4 IP ユーティリティ

### 2.4.1 ping

このコマンドを用いて、基本的なネットワーク接続を診断します。

#### 構文

```
ping {[ip] IP-ADDRESS | [ipv6] IPV6-ADDRESS | HOST-NAME} [count TIMES]  
[timeout SECONDS] [source {IP-ADDRESS | IPV6-ADDRESS}]
```

#### パラメータ

| パラメータ                                                     | 概要                                                                            |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ip</b>                                                 | (オプション) IPv4 アドレスを使用します。                                                      |
| <i>IP-ADDRESS</i>                                         | 送信先ホストの IPv4 アドレスを指定します。                                                      |
| <b>ipv6</b>                                               | (オプション) IPv6 アドレスを使用します。                                                      |
| <i>IPV6-ADDRESS</i>                                       | 送信先ホストの IPv6 アドレスを指定します。                                                      |
| <i>HOST-NAME</i>                                          | 送信先のホスト名を指定します。                                                               |
| <b>count</b> <i>TIMES</i>                                 | (オプション) 指定した数のエコー要求パケットを送信した後に停止します。( 値の範囲: 1 ~ 255)                          |
| <b>timeout</b> <i>SECONDS</i>                             | (オプション) 応答タイムアウトを秒単位で指定します。( 値の範囲: 1 ~ 99)                                    |
| <b>source</b> { <i>IP-ADDRESS</i>   <i>IPV6-ADDRESS</i> } | 送信元の IP アドレスを指定します。また、宛先アドレスと送信元 IP は、どちらも IPv4 または IPv6 の同じ種類アドレスである必要があります。 |

#### デフォルト

**count** の値が指定されていない場合、ping はユーザがプロセスを終了するまで動作し続けます。

**timeout** の値は 1 秒です。

#### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、送信先ホストへのパスの到達可能性、信頼性、および遅延を検証します。**count** の値を指定しない場合、ping を停止する方法は、CTRL+C または Esc キーを押すことです。

(注意)

FE80 から始まる IPv6 のリンクローカルアドレスを使用する場合は、以下のように入力してください。

例：インターフェース VLAN 1 の IPv6 リンクローカルアドレス  
"FE80::200:FF:FE00" を指定する。

```
FE80::200:FF:FE00%vlan1
```

## 実行例

この実行例は、IP アドレス 172.50.71.123 のホストに ping する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#ping 172.50.71.123 count 5
```

```
Reply from 172.50.71.123, time<10ms
Reply from 172.50.71.123, time<10ms
Reply from 172.50.71.123, time<10ms
Reply from 172.50.71.123, time<10ms
Reply from 172.50.71.123, time<10ms
```

```
Ping Statistics for 172.50.71.123
Packets: Sent =5, Received =5, Lost =0
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、IPv6 アドレス 2001:238:f8a:77:7c10:41c0:6ddd:ecab のホストに ping する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#ping 2001:238:f8a:77:7c10:41c0:6ddd:ecab count 3
```

```
Reply from 2001:238:F8A:77:7C10:41C0:6DDD:ECAB, bytes=100, time<10 ms
Reply from 2001:238:F8A:77:7C10:41C0:6DDD:ECAB, bytes=100, time<10 ms
Reply from 2001:238:F8A:77:7C10:41C0:6DDD:ECAB, bytes=100, time<10 ms
```

```
Ping Statistics for 2001:238:F8A:77:7C10:41C0:6DDD:ECAB
Packets: Sent =3, Received =3, Lost =0
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.4.2 ping access-class

このコマンドを用いて、ping によるアクセスを制限するアクセスリストを指定します。アクセスリストチェックを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ping access-class** *IP-ACL*

**no ping access-class** *IP-ACL*

### パラメータ

| パラメータ         | 概要                                                                            |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <i>IP-ACL</i> | 標準 IP アクセスリストを指定します。permit エントリまたは deny エントリの送信元アドレスフィールドで、有効または無効なホストを定義します。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ping によるアクセスを制限するアクセスリストを指定します。

### 実行例

この実行例は、標準 IP アクセスリストを作成し、ping によるアクセスを制限するアクセスリストとして指定する方法を示しています。ホスト 226.1.1.1 のみがスイッチへの ping を許可されます。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip access-list ping-filter
XA-AML16TFPoE++(config-ip-acl)# permit 226.1.1.1 0.0.0.0
XA-AML16TFPoE++(config-ip-acl)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# ping access-class ping-filter
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.4.3 traceroute

このコマンドを用いて、スイッチから IP ネットワークを経由して特定の送信先ホストに至るパスをホップバイホップ方式で表示します。

### 構文

```
traceroute {[ip] IP-ADDRESS | [ipv6] IPv6-ADDRESS | HOST-NAME } [probe  
NUMBER] [timeout SECONDS] [max-ttl TTL] [port DEST-PORT]
```

### パラメータ

| パラメータ                         | 概要                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ip</b>                     | (オプション) IPv4 アドレスを使用します。                                                                                                                                                                |
| <i>IP-ADDRESS</i>             | 送信先ホストの IPv4 アドレスを指定します。                                                                                                                                                                |
| <b>ipv6</b>                   | (オプション) IPv6 アドレスを使用します。                                                                                                                                                                |
| <i>IPv6-ADDRESS</i>           | 送信先ホストの IPv6 アドレスを指定します。                                                                                                                                                                |
| <i>HOST-NAME</i>              | 送信元のホスト名を指定します。                                                                                                                                                                         |
| <b>probe</b> <i>NUMBER</i>    | (オプション) 送信するデータグラム数を指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 1000)                                                                                                                                          |
| <b>timeout</b> <i>SECONDS</i> | (オプション) 応答タイムアウト値を秒単位で指定します。<br>( 値の範囲：1 ～ 65535 秒 )                                                                                                                                    |
| <b>max-ttl</b> <i>TTL</i>     | (オプション) 発信 UDP データグラムの最大 TTL 値を指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 255)                                                                                                                                |
| <b>port</b> <i>DEST-PORT</i>  | (オプション) 発信データグラムで使用するベース UDP 送信先<br>ポート番号を指定します。データグラムを 1 つ送信するたびに、こ<br>の値が 1 つ増えます。送信先ホストがデフォルトの経路トレース<br>ポート範囲をリッスンするというまれなイベントが発生した場合に<br>このオプションを使用します。<br>( 送信先ポートの許容範囲：1 ～ 65535) |

### デフォルト

TTL の最大値は 30 です。  
タイムアウト期間は 5 秒です。  
送信先のベース UDP ポート番号は 33434 です。  
各 TTL のプローブ番号は 1 です。

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

コマンドを実行した後で中断するには、CTRL+C を押します。

このコマンドは、IP ヘッダの TTL フィールドを用いて、ルータとサーバに特定の返信メッセージを生成させます。**traceroute** は、まず TTL フィールドを 1 に設定して UDP データグラムを送信先に送信します。ルータは、TTL 値が 1 または 0 であることを検出すると、データグラムを破棄して、ICMP 時間超過メッセージを送信者に返信します。

**traceroute** 機能は、ICMP 時間超過メッセージの送信元アドレスフィールドを調べて、ファーストホップ ( ルータ ) のアドレスを確認します。

**traceroute** は、ネクストホップを特定するために、今度は TTL 値を 2 に設定して UDP パケットを再送信します。最初のルータは、TTL フィールドの値を 1 つ減らして、データグラムを次のルータに送信します。2 番目のルータは、TTL 値が 1 なのを見て、データグラムを破棄し、時間超過メッセージを送信元に返信します。このプロセスは、データグラムが送信先ホストに到達できる十分な大きさの値に TTL が増えるまで ( または TTL の最大値に達するまで ) 続けられます。

データグラムが送信先に到達したことを判断するために、**traceroute** は、送信先ホストが使用する可能性がほとんどない非常に大きい値をデータグラムの UDP 送信先ポートに設定します。ホストは、認識されないポート番号が設定されているデータグラムを受信すると、ICMP ポート到達不可能エラーを送信元に返信します。このメッセージは、**traceroute** 機能に、送信先に到達したことを示します。

(注意)

FE80 から始まる IPv6 のリンクローカルアドレスを使用する場合は、以下のように入力してください。

例 : インターフェース VLAN 1 の IPv6 リンクローカルアドレス  
"FE80::200:FF:FE00" を指定する。

```
FE80::200:FF:FE00%vlan1
```

## 実行例

この実行例は、ホスト 172.50.71.123 の経路をトレースする方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# traceroute 172.50.71.123
```

```
<10 ms  172.50.71.123
```

```
Trace complete.
```

---

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、ホスト 172.50.71.123 の経路をトレースする方法を示しています。ただし、ルータは応答していません。  
(デフォルトの TTL は 30 のため、「Request timed out.」が 30 行出力されます)

---

```
XA-AML16TFPoE++# traceroute 172.50.71.123
```

```
*      Request timed out.  
*      Request timed out.
```

この実行例は、ホスト 172.50.71.123 の経路をトレースする方法を示しています。ただし、ルータは送信先は到達不可能であると応答しています。  
(「Network Unreachable」と表示されます。)

---

```
XA-AML16TFPoE++# traceroute 172.50.71.123
```

```
<10 ms  Network Unreachable  
<10 ms  Network Unreachable
```

この実行例は、IPv6 アドレス 2001:238:f8a:77:7c10:41c0:6ddd:ecab のホストの経路をトレースする方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# traceroute 2001:238:f8a:77:7c10:41c0:6ddd:ecab
```

```
<10 ms  2001:238:f8a:77:7c10:41c0:6ddd:ecab
```

```
Trace complete.
```

---

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 2.5 ファイルシステム

### 2.5.1 cd

このコマンドを用いて、現在のディレクトリを変更します。

#### 構文

`cd [DIRECTORY-URL]`

#### パラメータ

| パラメータ                | 概要                                                   |
|----------------------|------------------------------------------------------|
| <i>DIRECTORY-URL</i> | (オプション) ディレクトリの URL を指定します。指定しない場合、現在のディレクトリが表示されます。 |

#### デフォルト

デフォルトの現在のディレクトリは、ローカルフラッシュのファイルシステムのルートディレクトリです。

#### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

#### 使用ガイドライン

URL を指定しない場合、現在のディレクトリは変更されません。

## 実行例

この実行例は、現在のディレクトリをファイルシステムの "newdir" ディレクトリに変更する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#dir

Directory of /c:
1  d--                160 Jun 19 2025 20:19:30  newdir
2  -rw               37958144 Jun 19 2025 15:26:04  zap_update.had
3  -rw                1821 Jun 19 2025 15:43:14  config.cfg
4  -rw               37859840 Jan 20 2025 17:53:27  runtime.had
5  d--                1384 Jun 19 2025 20:17:47  system
6  -rw               38556160 Jul 22 2025 10:11:16  xa-aml_v1.0.0.00.rom

229588992 bytes total (80740352 bytes free)

XA-AML16TFPoE++#cd newdir
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、現在のディレクトリを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#cd
Current directory is /c:
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、現在のディレクトリを USB メモリのディレクトリに変更する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#cd /d:
XA-AML16TFPoE++#
XA-AML16TFPoE++#dir

Directory of /d:
1  d--                4096 May 12 2025 23:29:48  System Volume Information
2  -rw                2448 Jun 12 2025 22:35:10  Test_config.cfg
3  -rw               37958144 Aug 19 2025 17:49:14  xa-aml_v1.0.0.00.XXX.rom

7732752384 bytes total (7694245888 bytes free)

XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.5.2 delete

このコマンドを用いて、ファイルを削除します。

### 構文

**delete** *FILE-URL*



## パラメータ

| パラメータ           | 概要                    |
|-----------------|-----------------------|
| <i>FILE-URL</i> | 削除するファイルの URL を指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

ファームウェアイメージ、または起動ファイルとして指定されている設定ファイルは、削除できません。

## 実行例

この実行例は、ローカルフラッシュのファイルシステムから "test.txt" という名前のファイルを削除する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#delete c:/test.txt
Delete c:/test.txt? (y/n) [n]  y
File is deleted.
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.5.3 dir

このコマンドを用いて、名前を指定したパスのファイルの情報または名前を指定したパスにあるファイルのリストを表示します。

## 構文

**dir** [*URL*]

## パラメータ

| パラメータ | 概要                                     |
|-------|----------------------------------------|
| URL   | (オプション) 表示するファイルまたはディレクトリの URL を指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

URL を指定しない場合、現在のディレクトリを使用します。デフォルトでは、現在のディレクトリは、ローカルフラッシュにあるファイルシステムのルートです。ストレージメディアはファイルシステムにマウントされ、ユーザはルートディレクトリのサブディレクトリとして操作できます。

ユーザがルートディレクトリを指定して **dir** コマンドを実行すると、現在使用可能なファイルシステムを表示できます。ファイルシステムにマッピングされているストレージメディアは、**show storage media-info** コマンドで表示できます。

## 実行例

この実行例は、スタンドアロンスイッチのルートディレクトリを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#dir /

Directory of /
1  d--                0 Feb 07 2036 15:28:16  c:

0 bytes total (0 bytes free)

XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.5.4 format

このコマンドを用いて、USB メモリをフォーマットします。

## 構文

**format** *FILE-SYSTEM* [**fat32**]

## パラメータ

| パラメータ              | 概要                                |
|--------------------|-----------------------------------|
| <i>FILE-SYSTEM</i> | USB メモリの URL を指定します。              |
| <b>fat32</b>       | (オプション) FAT32 ファイルシステムにフォーマットします。 |

## デフォルト

デフォルトでは、FAT32 にフォーマットします。

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

選択したストレージは、FAT32 ファイルシステムにフォーマットされます。

(注意) フォーマット設定時のご注意

USB メモリは必ず FAT32 形式でフォーマットしてください。

Windows のデフォルトフォーマットツールでは FAT32 形式を選択できない場合があります。その場合は、FAT32 形式でのフォーマットに対応した専用ツールをご使用ください。

## 実行例

この実行例は、USB メモリをフォーマットする方法です。

```
XA-AML16TFPoE++#format d: fat32
All sectors will be erased, proceed? (y/n) [n] y
Enter volume id (up to 11 characters):Profiles
Format completed.
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.5.5 mkdir

このコマンドを用いて、現在のディレクトリに新しいディレクトリを作成します。

## 構文

**mkdir** *DIRECTORY-NAME*

## パラメータ

| パラメータ                 | 概要               |
|-----------------------|------------------|
| <i>DIRECTORY-NAME</i> | ディレクトリの名前を指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、現在のディレクトリに新しいディレクトリを作成します。

## 実行例

この実行例は、現在のディレクトリに "newdir" という名前のディレクトリを作成する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#mkdir newdir
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.5.6 more

このコマンドを用いて、ファイルの内容を表示します。

## 構文

**more** *FILE-URL*

## パラメータ

| パラメータ           | 概要                    |
|-----------------|-----------------------|
| <i>FILE-URL</i> | 表示するファイルの URL を指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ファイルシステムのファイルの内容を表示します。通常は、このコマンドを用いて、テキストファイルを表示します。ファイルの内容に標準の印刷可能文字以外の文字が含まれる場合、読めない文字または空白が表示されます。

## 実行例

この実行例は、ファイル "config.cfg" の内容を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#more config.cfg
```

```
!-----
!                               XA-AML16TFPoE++ All 10G Ethernet Switch
!                               Configuration
!
!                               Firmware: Build V1.0.0.00
!                               Copyright(C) 2026 Panasonic. All rights reserved.
!-----

no stack
no stack self-unit-id
stack self-unit-priority 32
!
# AAA START
# AAA END
!
# COMMAND LEVEL START
# COMMAND LEVEL END
# LEVEL START
# LEVEL END
# ACCOUNT START
# ACCOUNT END
!
# LOGIN START
line console
!
line telnet
!
line ssh
# LOGIN END
!
vlan 1
!
interface TenGigabitEthernet1/0/1
!
interface TenGigabitEthernet1/0/2
!
interface TenGigabitEthernet1/0/3
!
interface TenGigabitEthernet1/0/4
!
interface TenGigabitEthernet1/0/5
!
interface TenGigabitEthernet1/0/6
!
interface TenGigabitEthernet1/0/7
!
interface TenGigabitEthernet1/0/8
!
```

---

```
interface TenGigabitEthernet1/0/9
!
interface TenGigabitEthernet1/0/10
!
interface TenGigabitEthernet1/0/11
!
interface TenGigabitEthernet1/0/12
!
interface TenGigabitEthernet1/0/13
!
interface TenGigabitEthernet1/0/14
!
interface TenGigabitEthernet1/0/15
!
interface TenGigabitEthernet1/0/16
!
interface TenGigabitEthernet1/0/17
!
interface TenGigabitEthernet1/0/18
!
interface TenGigabitEthernet1/0/19
!
interface TenGigabitEthernet1/0/20
!
interface TenGigabitEthernet1/0/21
!
interface TenGigabitEthernet1/0/22
!
interface TenGigabitEthernet1/0/23
!
interface TenGigabitEthernet1/0/24
!
interface FortyGigabitEthernet1/0/25
!
interface FortyGigabitEthernet1/0/26
!
interface Vlan1
!
!
end

XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.5.7 rename

このコマンドを用いて、ファイルの名前を変更します。

### 構文

**rename** *FILE-PATH1* *FILE-PATH2*

### パラメータ

| パラメータ             | 概要                       |
|-------------------|--------------------------|
| <i>FILE-PATH1</i> | 名前を変更するファイルの URL を指定します。 |

| パラメータ             | 概要                       |
|-------------------|--------------------------|
| <i>FILE-PATH2</i> | ファイル名を変更した後の URL を指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

名前を変更した後のファイルは、変更する前のファイルと同じディレクトリまたは別のディレクトリのどちらにも配置できます。

(注意) このコマンドで下記の記号は設定できません。

- "
- \*
- ><
- ?

## 実行例

この実行例は、"doc.1" という名前のファイルの名前を "test.txt" に変更する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#rename /c:/doc.1 /c:/test.txt
Rename file /c:/doc.1 to /c:/test.txt? (y/n) [n] y
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.5.8 rmdir

このコマンドを用いて、ファイルシステム内のディレクトリを削除します。

## 構文

**rmdir** *DIRECTORY-NAME*



## パラメータ

| パラメータ                 | 概要               |
|-----------------------|------------------|
| <i>DIRECTORY-NAME</i> | ディレクトリの名前を指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、作業ディレクトリのディレクトリを削除します。

## 実行例

この実行例は、現在のディレクトリにある "newdir" という名前のディレクトリを削除する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#rmdir newdir
Remove directory newdir? (y/n) [n]  y
The directory is removed.
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.5.9 show storage media-info

このコマンドを用いて、ストレージメディア情報を表示します。

## 構文

**show storage media-info**

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、システムで利用可能なストレージメディアの情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、すべてのユニットのストレージメディアの情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show storage media-info
```

| Unit | Drive | Media-Type | Size    | FS-Type | Label |
|------|-------|------------|---------|---------|-------|
| 1    | c:    | Flash      | 218 MB  | ubifs   |       |
| 1    | d:    | U Disk     | 7374 MB | other   |       |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 表示されるパラメータ

| パラメータ             | 概要                                                                  |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Media-Type</b> | <b>FLASH</b> : スイッチのフラッシュメモリを表します。<br><b>U Disk</b> : USB メモリを表します。 |

## 2.6 システムログコマンド

### 2.6.1 clear logging

このコマンドを用いて、システムログ記録バッファ内のログメッセージを削除します。

#### 構文

clear logging

#### パラメータ

なし

#### デフォルト

なし

#### コマンドモード

特権モード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

#### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、システムログ記録バッファ内のすべてのログメッセージを削除します。

#### 実行例

この実行例は、ログ記録バッファ内のすべてのログメッセージを削除する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear logging
Clear logging? (y/n) [n] y
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.6.2 logging on

このコマンドを用いて、システムメッセージのログ記録を有効にします。システムメッセージのログ記録を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**logging on**

**no logging on**

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは有効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

システムメッセージのログ記録を有効にするには、グローバルコンフィグレーションモードで **logging on** コマンドを使用します。このコマンドを用いて、デバッグまたはエラーメッセージをログ記録プロセスに送信します。ここで、指定した場所へのメッセージが、メッセージを生成したプロセスに非同期でログ記録されます。ログ記録プロセスを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ログ記録プロセスは、ログ記録バッファ、端末ライン、syslog サーバなど、さまざまな送信先へのログ記録メッセージの配布を制御します。システムログ記録メッセージはシステムエラーメッセージとも呼ばれます。このような送信先について、ログ記録を個別にオンまたはオフにできます。この場合、**logging buffered** コマンド、**logging server** コマンド、ログ記録のグローバル設定コマンドを使用します。ただし、**logging on** コマンドが無効な場合、これらの送信先にメッセージは送信されません。**logging on** コマンドが有効な場合、同時に **logging buffered** コマンドも有効になります。

実行例

この実行例は、システムメッセージのログ記録を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# logging on

WARNING: The command takes effect and the logging buffered is enabled at the same
time.
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

2.6.3 logging buffered

このコマンドを用いて、ローカルメッセージバッファへのシステムメッセージのログ記録を有効にします。ローカルメッセージバッファへのメッセージのログ記録を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。デフォルト設定に戻す場合は、**default logging buffered** コマンドを使用します。

構文

```
logging buffered [severity { SEVERITY-LEVEL | SEVERITY-NAME}]
[discriminator NAME] [write-delay { SECONDS | infinite}]

no logging buffered

default logging buffered
```

パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SEVERITY-LEVEL | (オプション) システムメッセージの重大性レベルを指定します。指定した重大性レベルあるいはそれよりも高いレベルのメッセージは、メッセージバッファにログ記録されます。この値は、0～7の範囲で指定します。0が最も重大なレベルです。重大性レベル0～7とそれぞれの重大性の名前との対応は、emergencies (0)、alerts (1)、critical (2)、errors (3)、warnings (4)、notifications (5)、informational (6)、debugging (7) のようになります。値を指定しない場合のデフォルトの重大性レベルは informational (6) です。 |
| SEVERITY-NAME  | (オプション) システムメッセージの重大性レベル名を指定します。重大性レベル0～7とそれぞれの重大性の名前との対応は、emergencies (0)、alerts (1)、critical (2)、errors (3)、warnings (4)、notifications (5)、informational (6)、debugging (7) のようになります。重大性レベル名を指定しない場合のデフォルトの重大性レベルは、informational (6) です。                                                                            |

| パラメータ                             | 概要                                                                                                    |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>discriminator</b> <i>NAME</i>  | (オプション) ディスクリミネータに基づいて、ローカルバッファに送信するメッセージをフィルタリングします。                                                 |
| <b>write-delay</b> <i>SECONDS</i> | (オプション) ログバッファの内容を一定の秒数間隔でフラッシュメモリ (FLASH) に書き込む遅延時間を設定します。<br>( 初期値 : 300 秒 , 設定値の範囲 : 0 ~ 65535 秒 ) |
| <b>infinite</b>                   | (オプション) 定期的にログバッファの内容をフラッシュメモリ (FLASH) に書き込む機能を無効にします。                                                |

## デフォルト

デフォルトの重大性レベルは informational (6) です。

デフォルトでは、書き込み遅延は 300 秒です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

システムメッセージは、ローカルメッセージバッファまたはその他の送信先にログ記録できます。メッセージはまずローカルメッセージバッファに入り、その後、さらに他の送信先に出力されます。

指定したディスクリミネータが存在しない場合、このコマンドは有効になりません。したがって、コマンドのデフォルト設定が適用されます。

ログ記録バッファに記録されるシステムメッセージを制限する（この結果、記録されるメッセージの数が減少）ために、メッセージの重大性レベルを指定します。指定した重大性レベルあるいはそれよりも高いレベルのメッセージは、メッセージバッファにログ記録されます。ログ記録バッファが一杯になると、最も古いログエントリが削除され、新しいメッセージの記録に必要な領域が確保されます。

ログ記録バッファの内容は、再起動時にメッセージが復元されるように、定期的に FLASH メモリに保存されます。ログ記録バッファを FLASH に定期的に書き込む間隔を指定できます。FLASH にログ記録されたメッセージの内容は、再起動時にログ記録バッファに再読み込みされます。

実行例

この実行例は、ログ記録バッファへのメッセージのログ記録を有効にし、セキュリティレベルが errors 以上のメッセージのみを記録するように制限する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# logging buffered severity errors
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

2.6.4 logging console

このコマンドを用いて、ローカルコンソールへのシステムメッセージのログ記録を有効にします。ローカルコンソールへのメッセージのログ記録を無効にし、デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

構文

```
logging console [severity { SEVERITY-LEVEL | SEVERITY-NAME}]
[discriminator NAME]
no logging console
```

パラメータ

| パラメータ              | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SEVERITY-LEVEL     | (オプション) システムメッセージの重大性レベルを指定します。指定した重大性レベルあるいはそれよりも高いレベルのメッセージが、メッセージバッファにログ記録されます。この値は、0～7の範囲で指定します。0が最も重大なレベルです。重大性レベル0～7とそれぞれの重大性の名前との対応は、emergencies (0)、alerts (1)、critical (2)、errors (3)、warnings (4)、notifications (5)、informational (6)、debugging (7) のようになります。値を指定しない場合のデフォルトの重大性レベルは warnings (4) です。 |
| SEVERITY-NAME      | (オプション) システムメッセージの重大性レベル名を指定します。重大性レベル0～7とそれぞれの重大性の名前との対応は、emergencies (0)、alerts (1)、critical (2)、errors (3)、warnings (4)、notifications (5)、informational (6)、debugging (7) のようになります。重大性レベル名を指定しない場合のデフォルトの重大性レベルは、warnings (4) です。                                                                            |
| discriminator NAME | (オプション) ディスクリミネータに基づいて、ローカルコンソールに送信するメッセージをフィルタリングします。                                                                                                                                                                                                                                                          |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

システムメッセージは、ローカルメッセージバッファ、ローカルコンソール、またはその他の送信先にログ記録できます。メッセージはまずローカルメッセージバッファに入り、その後、さらにコンソールに出力されます。

指定したディスクリミネータが存在しない場合、このコマンドは有効になりません。したがって、コマンドのデフォルト設定が適用されます。

コンソールに記録されるシステムメッセージを制限するために、メッセージの重大性レベルを指定します。指定した重大性レベルあるいはそれよりも高いレベルのメッセージは、ローカルコンソールに出力されます。

## 実行例

この実行例は、ローカルコンソールへのメッセージのログ記録を有効にし、errors あるいはそれよりも高い重大性レベルのメッセージをログ記録する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# logging console severity errors
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.6.5 logging discriminator

このコマンドを用いて、さまざまな送信先に送信する SYSLOG メッセージのフィルタリングにさらに使用可能なディスクリミネータを作成します。

## 構文

**logging discriminator** *NAME* [**facility** {**drops** *STRING* | **includes** *STRING*}]  
[**severity** {**drops** *SEVERITY-LIST* | **includes** *SEVERITY-LIST*}]

**no logging discriminator** *NAME*



## パラメータ

| パラメータ                | 概要                                                                                |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <i>NAME</i>          | ディスクリミネータの名前を指定します。                                                               |
| <b>facility</b>      | (オプション) facility 名に基づくサブフィルタを指定します。                                               |
| <i>STRING</i>        | 1 つまたは複数の facility 名を指定します。複数の facility 名を使用する場合は、カンマで区切ります (カンマの前後にスペースは使用しません)。 |
| <b>includes</b>      | 一致メッセージを含めます。一致しないメッセージはフィルタリングされます。                                              |
| <b>drops</b>         | 一致メッセージをフィルタリングします。                                                               |
| <b>severity</b>      | (オプション) 重大性レベルに基づくサブフィルタを指定します。                                                   |
| <i>SEVERITY-LIST</i> | フィルタリングする、または含める重大性レベルのリストを指定します。                                                 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

既存のディスクリミネータを設定できます。新しい設定で前の設定が上書きされます。  
ディスクリミネータを **logging buffered** コマンドおよび **logging server** コマンドに関連付けます。

## 実行例

この実行例は、「buffer-filter」というディスクリミネータを作成する方法を示しています。このディスクリミネータは、2 つのサブフィルタ (1 つは重大性レベルに基づき、もう 1 つは facility 名に基づきます) を指定します。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# logging discriminator buffer-filter facility includes STP
severity includes 1-4,6
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.6.6 logging server

このコマンドを用いて、SYSLOG サーバホストを作成してシステムメッセージまたはデバッグ出力をログに記録します。SYSLOG サーバホストを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
logging server { IP-ADDRESS | IPV6-ADDRESS } [severity { SEVERITY-LEVEL | SEVERITY-NAME }] [facility { FACILITY-NUM | FACILITY-NAME }] [discriminator NAME] [port UDP-PORT]
```

```
no logging server { IP-ADDRESS | IPV6-ADDRESS }
```

### パラメータ

| パラメータ                            | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i>                | SYSLOG サーバホストの IP アドレスを指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>IPV6-ADDRESS</i>              | SYSLOG サーバホストの IPv6 アドレスを指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>SEVERITY-LEVEL</i>            | (オプション) システムメッセージの重大性レベルを指定します。指定した重大性レベルあるいはそれよりも高いレベルのメッセージは、メッセージバッファにログ記録されます。この値は、0～7 の範囲で指定します。0 が最も重大なレベルです。重大性レベル 0～7 とそれぞれの重大性の名前との対応は、emergencies (0)、alerts (1)、critical (2)、errors (3)、warnings (4)、notifications (5)、informational (6)、debugging (7) のようになります。値を指定しない場合のデフォルトの重大性レベルは warnings (4) です。 |
| <i>SEVERITY-NAME</i>             | (オプション) システムメッセージの重大性レベル名を指定します。重大性レベル 0～7 とそれぞれの重大性の名前との対応は、 <b>emergencies</b> (0)、 <b>alerts</b> (1)、 <b>critical</b> (2)、 <b>errors</b> (3)、 <b>warnings</b> (4)、 <b>notifications</b> (5)、 <b>informational</b> (6)、 <b>debugging</b> (7) のようになります。重大性レベル名を指定しない場合のデフォルトの重大性レベルは、 <b>warnings</b> (4) です。      |
| <i>FACILITY-NUM</i>              | (オプション) 0～23 の 10 進値を指定して、facility を表します。値を指定しない場合のデフォルトの facility は local7 (23) です。詳細については、使用ガイドラインを参照してください。                                                                                                                                                                                                      |
| <i>FACILITY-NAME</i>             | (オプション) facility 名を指定して、facility を表します。値を指定しない場合のデフォルトの facility は <b>local7</b> (23) です。詳細については、使用ガイドラインを参照してください。                                                                                                                                                                                                 |
| <b>discriminator</b> <i>NAME</i> | (オプション) ディスクリミネータに基づいて、ログサーバへのメッセージをフィルタリングします。                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| パラメータ                       | 概要                                                                                                                            |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>port</b> <i>UDP-PORT</i> | (オプション) SYSLOG サーバに使用する UDP ポート番号を指定します。有効な値は 514 (IANA ウェルノウンポート) または 1024 ~ 65535 の任意の値です。値を指定しない場合のデフォルトの UDP ポートは 514 です。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

システムメッセージは、ローカルメッセージバッファ、ローカルコンソール、またはリモートホストにログ記録できます。メッセージはまずローカルメッセージバッファに入り、その後、さらにログ記録サーバに出力されます。

以下の表に facility を示します。

| Facility 番号 | Facility 名 | Facility の概要         |
|-------------|------------|----------------------|
| 0           | kern       | カーネルメッセージ            |
| 1           | user       | ユーザレベルメッセージ          |
| 2           | mail       | メールシステム              |
| 3           | daemon     | システムデーモン             |
| 4           | auth1      | セキュリティ / 認証メッセージ     |
| 5           | syslog     | SYSLOG 内部で生成されるメッセージ |
| 6           | lpr        | ラインプリンタサブシステム        |
| 7           | news       | ネットワークニュースサブシステム     |
| 8           | uucp       | UUCP サブシステム          |
| 9           | clock1     | クロックデーモン             |
| 10          | auth2      | セキュリティ / 認証メッセージ     |
| 11          | ftp        | FTP デーモン             |
| 12          | ntp        | NTP サブシステム           |
| 13          | logaudit   | ログ監査                 |
| 14          | logalert   | ログアラート               |
| 15          | clock2     | クロックデーモン (note 2)    |

| Facility 番号 | Facility 名 | Facility の概要      |
|-------------|------------|-------------------|
| 16          | local0     | ローカル使用 0 (local0) |
| 17          | local1     | ローカル使用 1 (local1) |
| 18          | local2     | ローカル使用 2 (local2) |
| 19          | local3     | ローカル使用 3 (local3) |
| 20          | local4     | ローカル使用 4 (local4) |
| 21          | local5     | ローカル使用 5 (local5) |
| 22          | local6     | ローカル使用 6 (local6) |
| 23          | local7     | ローカル使用 7 (local7) |

- ( 注意 )
- リンクアグリゲーション使用時に物理ポートのリンク状態 (link up / link down) に関連するシステムログ及び SNMP トラップが正常に送信できない場合に **logtrap linkchange delay** コマンドを使用することで問題を解決できることがあります。
  - FE80 から始まる IPv6 のリンクローカルアドレスを使用する場合は、以下のように入力してください。  
例：インターフェース VLAN 1 の IPv6 リンクローカルアドレス "FE80::200:FF:FE00" を指定する。

FE80::200:FF:FE00%vlan1

実行例

この実行例は、warnings よりも高い重大性レベルのシステムメッセージをリモートホスト 20.3.3.3 にログ記録する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# logging server 20.3.3.3 severity warnings
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

2.6.7 logging smtp

このコマンドを用いて、メール受信者へのシステムメッセージのログ記録を有効にします。メール受信者へのメッセージのログ記録を無効にし、デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**logging smtp** [**severity** { *SEVERITY-LEVEL* | *SEVERITY-NAME* }] [**discriminator** *NAME*]

**no logging smtp**

## パラメータ

| パラメータ                            | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>SEVERITY-LEVEL</i>            | (オプション) システムメッセージの重大性レベルを指定します。指定した重大性レベルあるいはそれよりも高いレベルのメッセージは、メッセージバッファにログ記録されます。この値は、0～7の範囲で指定します。0が最も重大なレベルです。重大性レベル0～7とそれぞれの重大性の名前との対応は、emergencies (0)、alerts (1)、critical (2)、errors (3)、warnings (4)、notifications (5)、informational (6)、debugging (7) のようになります。値を指定しない場合のデフォルトの重大性レベルは warnings (4) です。 |
| <i>SEVERITY-NAME</i>             | (オプション) システムメッセージの重大性レベル名を指定します。重大性レベル0～7とそれぞれの重大性の名前との対応は、 <b>emergencies</b> (0)、 <b>alerts</b> (1)、 <b>critical</b> (2)、 <b>errors</b> (3)、 <b>warnings</b> (4)、 <b>notifications</b> (5)、 <b>informational</b> (6)、 <b>debugging</b> (7) のようになります。                                                          |
| <b>discriminator</b> <i>NAME</i> | (オプション) ディスクリミネータに基づいて、メール受信者へのメッセージをフィルタリングします。                                                                                                                                                                                                                                                                |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

システムメッセージはメール受信者にもログ記録できます。指定したディスクリミネータが存在しない場合、このコマンドは有効になりません。したがって、コマンドのデフォルト設定が適用されます。メッセージはまずローカルメッセージバッファに入り、その後、さらにメール受信者に出力されます。

記録されるシステムメッセージを制限するために、メッセージの重大性レベルを指定します。指定した重大性レベルあるいはそれよりも高いレベルのメッセージは、メール受信者にログ記録されます。

### 実行例

この実行例は、warnings よりも高い重大性レベルのシステムメッセージをメール受信者にログ記録する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# logging smtp severity warnings
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.6.8 logging source-interface

このコマンドを用いて、SYSLOG パケットを送信する際に送信元アドレスとして使用される IP アドレスを指定するインターフェースを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**logging source-interface** *INTERFACE-ID*

**no logging source-interface**

### パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                                                 |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | SYSLOG パケットの送信元アドレスとして使用する IP アドレスを持つインターフェースを指定します。<br>(設定可能インターフェース：ループバック、VLAN) |

### デフォルト

デフォルトでは、物理的に一番近い（直接つながっている）ネットワークインターフェースの IP アドレスを使用します。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

使用ガイドライン

このコマンドを用いて、SYSLOG パケットの送信元アドレスとして使用する IP アドレスを持つインターフェースを指定します。

実行例

この実行例は、SYSLOG パケットの送信元インターフェースとして VLAN 100 を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# logging source-interface vlan100
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

2.6.9 show logging

このコマンドを用いて、ローカルメッセージバッファにログ記録されているシステムメッセージを表示します。

構文

```
show logging [all | [REF-SEQ] [+ NN | - NN]]
```

パラメータ

| パラメータ   | 概要                                                                                         |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| all     | (オプション) 最新のメッセージを先頭にして、すべてのログエントリを表示します。                                                   |
| REF-SEQ | (オプション) 参照シーケンス番号から表示を開始します。                                                               |
| + NN    | (オプション) 指定した参照シーケンス番号の後に発生したメッセージの数を指定します。参照シーケンス番号を指定しない場合、バッファ内に書き込まれた最新のメッセージから表示されます。  |
| - NN    | (オプション) 指定した参照シーケンス番号の前に発生したメッセージの数を指定します。参照シーケンス番号を指定しない場合、バッファ内に書き込まれた最も古いメッセージから表示されます。 |

デフォルト

なし

コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ローカルメッセージバッファにログ記録されているシステムメッセージを表示します。

メッセージバッファにログ記録されている各メッセージは、シーケンス番号に関連付けられています。メッセージがログ記録されると、1 から始まるシーケンス番号が割り当てられます。シーケンス番号は 90000 に到達すると、1 に戻ります。

ユーザが参照シーケンス番号に続くメッセージの数を表示するよう指定すると、最も古いメッセージから新しいメッセージへと順に表示されます。逆にユーザが参照シーケンス番号の前にメッセージの数を表示するよう指定すると、新しいメッセージから古いメッセージへと表示されます。

オプションを指定せずにコマンドを実行すると、最新のメッセージを先頭にして最大 200 件のエントリが表示されます。

## 実行例

この実行例は、ローカルメッセージバッファのメッセージを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show logging

Total number of buffered messages: 2

#2 2015-03-25 16:37:36 Unit 1, Successful login through Console (Username: Anonymous)
#1 2015-03-25 16:35:54 INFO(6) Port Tel/0/1 link up, 1000Mbps FULL duplex

XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.6.10 show attack-logging

このコマンドを用いて、アタックログメッセージを表示します。

## 構文

**show attack-logging unit** *UNIT-ID* [**index** *INDEX*]

## パラメータ

| パラメータ                      | 概要                                                   |
|----------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>unit</b> <i>UNIT-ID</i> | スイッチのユニット ID を指定します。指定したスイッチに関連するアタックログのエントリが表示されます。 |



| パラメータ                     | 概要                                                                                   |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>index</b> <i>INDEX</i> | (オプション) 表示する必要があるエントリのインデックス番号のリストを指定します。インデックスを指定しない場合は、アタックログ DB のすべてのエントリが表示されます。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、アタックログメッセージを表示します。アタックログメッセージとは、DOS などのモジュールおよびポートセキュリティモジュールによるログメッセージのことです。このタイプのログメッセージは、大量のメッセージを生成する場合があります。そのため、システムログのストレージがすぐに一杯になる可能性があります。したがって、このタイプのログメッセージの場合、逐次生成される最初のログのみをシステムログに保存できます。残りのログは **attack log** という名前の別テーブルに保存されます。

## 実行例

この実行例は、最初のアタックログの記録を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show attack-logging unit 1 index 1
```

```
Attack log messages (total number:1)
1 2023-05-17 15:00:14 CRIT(2) Land attack is blocked from (IP: 10.72.24.1 Port: 7)
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.6.11 clear attack-logging

このコマンドを用いて、アタックログを削除します。

## 構文

```
clear attack-logging {unit UNIT-ID | all}
```

## パラメータ

| パラメータ                      | 概要                                               |
|----------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>unit</b> <i>UNIT-ID</i> | スイッチのユニット ID を指定します。指定したスイッチのアタックログのエントリをクリアします。 |
| <b>all</b>                 | 全てのアタックログのエントリをクリアします。                           |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、アタックログメッセージを削除します。

## 実行例

この実行例は、すべてのアタックログメッセージを削除する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear attack-logging all
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.6.12 logtrap linkchange delay

このコマンドを用いて、物理ポートのリンク状態に関連するシステムログ及び SNMP トラップの発行遅延を有効にします。システムログ及び SNMP トラップの発行遅延を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**logtrap linkchange delay** *SECONDS*

**no logtrap linkchange delay**

## パラメータ

| パラメータ   | 概要                                                                                          |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| SECONDS | 物理ポートのリンク状態に関連するシステムログ及び SNMP トラップの通知を遅延させる時間を設定します。<br>( 初期値 : 0 秒 ( 無効 ), 範囲 : 0 ~ 30 秒 ) |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

物理ポートのリンク状態 (link up / link down) に関連するシステムログ及び SNMP トラップを発行するまでの遅延時間を設定します。物理ポートのリンク状態の変化から本機能にて設定した時間が経過した後にシステムログ及び SNMP トラップが発行されます。

物理ポートのリンク状態変更後、設定時間内に再度リンク状態変更が発生した場合は、最後の状態変更から設定時間経過後にそれまでの状態変更のシステムログ及び SNMP トラップがまとめて発行されます。また、前述の状態変更が繰り返し発生した場合に状態変更の情報を発行できる最大数はシステムログ及び SNMP トラップでそれぞれ 128 個までとなります。

本製品でリンクアグリゲーション使用時に物理ポートのリンク状態に関連するシステムログ及び SNMP トラップが、正常に送信できない場合は、本機能を使用することで問題を解決できることがあります。

本機能を使用する場合の推奨値は 5 秒です。

## 実行例

この実行例は、物理ポートのリンク状態に関連するシステムログ及び SNMP トラップを発行するまでの遅延時間を 5 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++(config)# logtrap linkchange delay 5
```

```
Success
```

```
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.6.13 show logtrap linkchange

このコマンドを用いて、物理ポートのリンク状態に関連するシステムログ及び SNMP トラップを発行するまでの遅延時間の設定を表示します。

### 構文

**show logtrap linkchange**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、物理ポートのリンク状態（link up / link down）に関連するシステムログ及び SNMP トラップを発行するまでの遅延時間の設定を表示します。  
設定が有効な場合は設定した遅延時間が表示されます。

### 実行例

この実行例は、物理ポートのリンク状態に関連するシステムログ及び SNMP トラップを発行するまでの遅延時間の設定を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# show logtrap linkchange
```

```
Logtrap linkchange delay is enabled  
Delay time is 5s
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 2.6.14 show logging authentication

このコマンドを用いて、認証ログメッセージを表示します。

## 構文

**show logging authentication** [**tail** *INDEX*]

## パラメータ

| パラメータ                    | 概要                                                    |
|--------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>tail</b> <i>INDEX</i> | (オプション) 表示するテール番号のリストを指定します。指定しない場合は、すべてのエントリが表示されます。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード／特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 使用ガイドライン

このコマンドを使用して、認証ログメッセージを表示します。これらのメッセージは、MAC や dot1X モジュールなどのモジュールによって生成されます。このタイプのメッセージは大量に生成される可能性があるため、メッセージは認証ログストレージまたは **authentication log** と呼ばれる別のテーブルに保存されます。

## 実行例

この実行例は、最新の認証ログメッセージを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++##show logging authentication tail 5
```

```
#5 2024-05-15 04:36:30 INFO(6) [MAC] (Local)Authorized 00-01-02-03-04-05 on Port  
tel/0/1 to VLAN 1
```

```
Total authentication logs number of buffered messages:5
```

```
XA-AML16TFPoE++##
```

## 2.6.15 clear logging authentication

このコマンドを用いて、認証ログを削除します。

### 構文

clear logging authentication

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドは、認証ログメッセージを削除するために使用します。

### 実行例

この実行例は、認証ログメッセージを削除する方法を示します。

```
XA-AML16TFPoE++#clear logging authentication
Clear Auth logging? (y/n) [n] y
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.6.16 logging authentication write-delay

このコマンドを用いて、認証ログメッセージの保存間隔を指定します。

### 構文

logging authentication write-delay *MINUTES*

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                       |
|----------------|----------------------------------------------------------|
| <i>MINUTES</i> | 認証ログメッセージを FLASH に保存する間隔を指定します。<br>( 指定範囲 : 1 ~ 1440 分 ) |

## デフォルト

デフォルトでは、認証ログメッセージの保存間隔は 60 分です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

認証ログバッファは、このコマンドで指定された間隔に基づいて定期的にフラッシュメモリ (FLASH) に保存され、スイッチが再起動しても失われません。スイッチが再起動を完了すると、フラッシュメモリ (FLASH) 内に保存されていたログメッセージが認証ログバッファに再読み込みされます。

## 実行例

この実行例は、認証ログメッセージを保存する間隔を指定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#logging authentication write-delay 5
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.6.17 syslog authentication enable

このコマンドを用いて、ログサーバへの認証ログの送信を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**syslog authentication enable**

**no syslog authentication**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを使用して、ログサーバへの認証ログの送信を有効または無効にします。

## 実行例

この実行例は、ログサーバへの認証ログの送信を有効にする方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#syslog authentication enable
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

---



## 2.7 システムファイル管理

### 2.7.1 boot config

このコマンドを用いて、次回起動時の設定ファイルとして使用するファイルを指定します。

#### 構文

**boot config** *URL*

#### パラメータ

| パラメータ      | 概要                               |
|------------|----------------------------------|
| <i>URL</i> | 起動設定ファイルとして使用するファイルの URL を指定します。 |

#### デフォルト

デフォルトでは、*config.cfg* ファイルが使用されます。

#### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

#### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、起動設定ファイルを指定します。デフォルトの起動設定ファイルは *config.cfg* です。他の起動設定ファイルが無い場合、装置はデフォルトの起動設定ファイルで起動します。

#### 実行例

この実行例は、ファイル「switch-config.cfg」を起動設定ファイルとして設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#boot config c:/switch-config.cfg
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

この実行例は、USB メモリ内に格納されているファイル「Test\_config.cfg」を起動設定ファイルとして設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#boot config d:/Test_config.cfg
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.7.2 boot image

このコマンドを用いて、次回起動時のイメージファイルとして使用するファイルを指定します。

### 構文

```
boot image URL
```

### パラメータ

| パラメータ | 概要                                 |
|-------|------------------------------------|
| URL   | 起動イメージファイルとして使用するファイルの URL を指定します。 |

### デフォルト

デフォルトでは、起動イメージとして 1 つのイメージファイルがあります。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

### 使用ガイドライン

**boot image** コマンドを用いて指定した関連の起動イメージファイルが、次回の起動イメージファイルになります。このコマンドを用いて、次回の起動イメージファイルとしてファイルを割り当てます。

**boot image** コマンドの設定は、起動設定から分離された領域である NVRAM に直ちに保存されます。

バックアップイメージは自動的に決定し、起動イメージ以外の最新の有効なイメージになります。

## 実行例

この実行例は、スイッチの次回起動時の起動イメージファイルとして、「xa-aml\_V1.0.0.00.XXX.rom」という名前のイメージファイルを使用するよう指定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#boot image c:/xa-aml_V1.0.0.00.XXX.rom
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.7.3 clear running-config

このコマンドを用いて、システムの実行中の設定をクリアします。

### 構文

clear running-config

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、DRAM に保持されているシステムの設定をクリアします。設定データはデフォルトの設定に戻ります。このコマンドを使用する前に、**copy** コマンドを用いて設定のバックアップを保存するか、設定プロファイルを TFTP サーバにアップロードすることを推奨します。

このコマンドによって、IP パラメータなどのシステムの設定がすべてリセットされるため、既存のリモート接続はすべて切断されます。コマンド実行後は、ローカルコンソールから新たに IP アドレスを設定する必要があります。

### 実行例

この実行例は、システムの実行中の設定をクリアする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#clear running-config
```

```
This command will clear the system's configuration to the factory  
default settings, including the IP address.  
Clear running configuration? (y/n) [n] y
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.7.4 reset system

このコマンドを用いて、システムリセット・再起動を行い、スイッチの初期化（工場出荷状態）を行います。

### 構文

**reset system**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、システムの設定をクリアします。設定データがデフォルトの設定に戻ります。初期の起動設定ファイルで、起動データを保存し、その後スイッチを再起動します。このコマンドを使用する前に、**copy** コマンドを用いて設定のバックアップを保存するか、設定プロファイルを TFTP サーバにアップロードすることを推奨します。

## 実行例

この実行例は、システムを工場出荷時の設定にリセットする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#reset system
```

```
This command will clear the system's configuration to the factory
default settings, including the IP address and stacking settings.
Clear system configuration, save, reboot? (y/n) [n] y
```

```
Saving configurations and logs to NV-RAM..... 100 %
```

```
Please wait, the switch is rebooting...
```

## 2.7.5 replace running-config

このコマンドを用いて、現在実行中のコンフィグレーションを、指定されたコンフィグレーションファイルで置き換えるために使用します。

### 構文

```
replace running-config { { tftp: //location/filename | rcp: //username@location/
filename | ftp: //username:password@location:tcpport/filename } | local:
FILENAME } [force]
```

### パラメータ

| パラメータ                                                | 概要                                       |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>tftp:</b>                                         | 設定ファイルが TFTP サーバからのものであることを指定します。        |
| <i>//location/filename</i>                           | TFTP サーバ上の設定ファイルの URL を指定します。            |
| <b>rcp:</b>                                          | 設定ファイルが RCP サーバのものであることを指定します。           |
| <i>//username@location/filename</i>                  | RCP サーバ上の設定ファイルの URL を指定します。             |
| <b>ftp:</b>                                          | 設定ファイルが FTP サーバからのものであることを指定します。         |
| <i>//username:password@location:tcpport/filename</i> | FTP サーバ上の設定ファイルの URL を指定します。             |
| <b>local:</b>                                        | 設定ファイルがデバイスの NVRAM からのものであることを指定します。     |
| <i>FILENAME</i>                                      | NVRAM に保存されている設定ファイルの名前を指定します。           |
| <b>force</b>                                         | ( オプション ) 確認を必要とせず、コマンドを直ちに実行するように指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドは、現在実行中のコンフィグレーションを置き換えるために、指定されたコンフィグレーション・ファイルを実行するために使用されます。現在の実行中のコンフィグレーションは、指定されたコンフィグレーションを適用する前にクリアされます。このコマンドを使用する前に、**copy** コマンドを使用してコンフィグレーションのバックアップを保存するか、コンフィグレーション・プロファイルを TFTP サーバに アップロードしてください。

(注意) このコマンドは、現在実行中のコンフィグレーションを指定された設定ファイルの内容に置き換えます。そのため指定された設定ファイルは部分的なコンフィグレーションではなく、完全なコンフィグレーションであると見なされます。

## 実行例

この実行例は、TFTP サーバから「config.cfg」をダウンロードし、現在実行中のコンフィグレーションを「config.cfg」に置き換える方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#replace running-config tftp: //172.16.123.102/config.cfg
```

```
This will apply all necessary additions and deletions
to replace the current running configuration with the
contents of the specified configuration file, which is
assumed to be a complete configuration, not a partial
configuration. [y/n]: y
```

```
Accessing tftp://172.16.123.102/config.cfg...
Transmission start...
Transmission finished, file length 5759 bytes.
Executing script file config.cfg .....
Executing done
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 2.7.6 copy

このコマンドを用いて、ファイルを別のファイルにコピーします。

### 構文

**copy** *SOURCE-URL DESTINATION-URL*

**copy** *SOURCE-URL* {**tftp**: [*//LOCATION/DESTINATION-URL*] | **ftp**: [*//USER-NAME:PASSWORD@LOCATION:TCP-PORT/DESTINATION-URL*] | **rcp**: [*//USER-NAME@LOCATION/DESTINATION-URL*]}

**copy** {**tftp**: [*//LOCATION/SOURCE-URL*] | **ftp**: [*//USER-NAME:PASSWORD@LOCATION:TCP-PORT/SOURCE-URL*] | **rcp**: [*//USER-NAME@LOCATION/SOURCE-URL*] } *DESTINATION-URL*

### パラメータ

| パラメータ                  | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>SOURCE-URL</i>      | <p>コピーする送信元ファイルの送信元 URL を指定します。以下のキーワードのいずれかを使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>startup-config</b> - 起動設定をアップロードし、起動設定をファイルとしてファイルシステムに保存し、実行中の設定として適用したりします。</li> <li>• <b>running-config</b> - 実行中の設定をアップロードし、起動時の設定として保存したり、ファイルシステム内のファイルとして保存したりします。</li> <li>• <b>local</b>: [<i>PATH-FILE-NAME</i>] - ファイルシステム内でコピーする送信元ファイルを指定することです。</li> <li>• <b>log</b> - システムログをを取得し、TFTP または RCP サーバに転送します。</li> <li>• <b>attack-log UNIT-ID</b> - 特定のユニットのアタックログをアップロードします。</li> </ul> |
| <i>DESTINATION-URL</i> | <p>コピーしたファイルの送信先 URL を指定します。以下のキーワードのいずれかを使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>running-config</b> - コピーした設定を実行中の設定に適用します。</li> <li>• <b>startup-config</b> - コピーした設定を次回起動時に適用される設定として保存し、<b>boot config</b> コマンドで指定したファイル名と同じ名前で NVRAM に保存します。</li> <li>• <b>local</b>: [<i>PATH-FILE-NAME</i>] - ローカルのファイルシステム内の保存場所を指定します。</li> </ul>                                                                                                                                                 |
| <i>LOCATION</i>        | TFTP/FTP/RCP サーバの IPv4 アドレスまたは TFTP/FTP の IPv6 アドレスを指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>USER-NAME</i>       | FTP/RCP サーバのユーザ名を指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| パラメータ    | 概要               |
|----------|------------------|
| PASSWORD | ユーザのパスワードを指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、あるファイルをファイルシステム内の別のファイルにコピーしたり、設定ファイルやイメージファイルを転送したり、システムログを TFTP サーバにアップロードします。実行中の設定をアップロードするか、起動設定に保存するには、*SOURCE-URL* に **running-config** を指定します。実行中の設定を起動設定に保存するには、*DESTINATION-URL* に **startup-config** を指定します。

送信先が起動設定であるため、送信元ファイルは **boot config** コマンドで指定したファイルに直接コピーされます。したがって、元の起動設定ファイルは上書きされます。

設定ファイルを実行中の設定に適用するには、**copy** コマンドの *DESTINATION-URL* に **running-config** を指定します。また、設定ファイルは、increment メソッドを使用することで直ちに実行されます。つまり、指定した設定が現在の実行中の設定とマージされます。指定した設定を適用するまで、実行中の設定はクリアされません。

指定した送信元がシステムログで、指定した送信先が URL の場合、現在のシステムログは指定した URL にコピーされます。

リモート TFTP サーバのファイルを表すには、URL の先頭に「tftp://」を付ける必要があります。

ファームウェアイメージをダウンロードするには、ユーザは **copy tftp://** コマンドを用いて、TFTP サーバにあるファイルをファイルシステム内のファイルにダウンロードします。次に、**boot image** コマンドを用いて、ダウンロードしたファイルを起動イメージファイルとして指定します。

## 実行例

この実行例は、increment メソッドを用いて、TFTP サーバ 172.16.123.102 からダウンロードした「switch-config.cfg」という設定ファイルを実行し、その設定内容をスイッチの実行中の設定に適用する方法を示しています。



```
XA-AML16TFPoE++#copy tftp: //172.16.123.102/switch-config.cfg running-config
```

```
Address of remote host [172.16.123.102]?
Source filename [switch-config.cfg]?
Destination filename running-config? [y/n]: y
```

```
Accessing tftp://172.16.123.102/switch-config.cfg...
Transmission start...
Transmission finished, file length 5793 bytes.
Executing script file switch-config.cfg .....
Executing done
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

この実行例は、実行中の設定を TFTP サーバにアップロードして保存する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#copy running-config tftp: //172.16.123.102/swicth-config.cfg
```

```
Address of remote host [172.16.123.102]?
Destination filename [swicth-config.cfg]?
Accessing tftp://172.16.123.102/swicth-config.cfg...
Transmission start...
Transmission finished, file length 5830 bytes.
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

この実行例は、システムの実行中の設定を FLASH メモリに保存する方法を示しています。保存した設定は次回の起動設定として使用されます。

---

```
XA-AML16TFPoE++#copy running-config startup-config
```

```
Destination filename startup-config? [y/n]: y
```

```
Saving all configurations to NV-RAM..... Done.
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

この実行例は、increment メソッドを使用して NVRAM 内の「switch-config.cfg」ファイルをすぐに実行する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#copy local: switch-config.cfg running-config
```

```
Source filename [switch-config.cfg]?
Destination filename running-config? [y/n]: y
```

```
Executing script file switch-config.cfg .....
Executing done
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

この実行例は、TFTP サーバからスイッチにファームウェアデータをダウンロードする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#copy tftp: //172.16.123.102/zlpxxxxxx_v10000.rom local:
zlpxxxxxx_v10000.rom

Address of remote host [172.16.123.102]?
Source filename [zlpxxxxxx_v10000.rom]?
Destination filename [zlpxxxxxx_v10000.rom]?
Accessing tftp://172.16.123.102/zlpxxxxxx_v10000.rom...
Transmission start...
Transmission finished, file length 38547968 bytes.
Please wait, programming flash..... Done.

XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、スタック時に、バックアップ側（unit2）のコンフィグをバックアップ側（unit2）の USB メモリに保存する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#copy local: unit2:/c:/config.cfg local: unit2:/d:/usb_config.cfg

Source filename [unit2:/c:/config.cfg]?
Destination filename [unit2:/d:/usb_config.cfg]?
Copy in progress..... 100 %

XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.7.7 show boot

このコマンドを用いて、起動設定ファイルと起動イメージファイルを表示します。

### 構文

**show boot** [**unit** *UNIT-ID*]

### パラメータ

| パラメータ                      | 概要                      |
|----------------------------|-------------------------|
| <b>unit</b> <i>UNIT-ID</i> | (オプション) 表示するユニットを指定します。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、起動設定ファイルと起動イメージファイルを表示します。

## 実行例

この実行例は、システム起動情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show boot

Unit 1
*1st Bootup Firmware      : /d:/usb_runtime.rom
*1st Bootup Configuration : /d:/usb_config.cfg
      *Can not change 1st Bootup File

2nd Bootup Firmware       : /c:/ZLPxxxxx_v10000.rom
2nd Bootup Configuration : /c:/config.cfg

Actual Bootup Firmware    : /c:/zlpxxxxx_v10000.rom
Actual Bootup Configuration : /c:/config.cfg

USB: d drive, FLASH: c drive

XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 2.7.8 show running-config

このコマンドを用いて、実行中の設定ファイルの内容を表示します。

### 構文

**show running-config**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、現在実行中のシステム設定を表示します。

```
XA-AML16TFPoE++#show running-config
Building configuration...
```

```
Current configuration : 1499 bytes
```

```
!-----
!                               XA-AML16TFPoE++ All 10G Ethernet Switch
!                               Configuration
!
!                               Firmware: Build V1.0.0.00
!                               Copyright (C) 2026 Panasonic. All rights reserved.
!-----

line console
!
line telnet
!
line ssh
!
vlan 1
!
```

```
interface TenGigabitEthernet1/0/1
!
interface TenGigabitEthernet1/0/2
!
interface TenGigabitEthernet1/0/3
!
interface TenGigabitEthernet1/0/4
!
interface TenGigabitEthernet1/0/5
!
interface TenGigabitEthernet1/0/6
!
interface TenGigabitEthernet1/0/7
!
interface TenGigabitEthernet1/0/8
!
interface TenGigabitEthernet1/0/9
!
interface TenGigabitEthernet1/0/10
!
interface TenGigabitEthernet1/0/11
!
interface TenGigabitEthernet1/0/12
!
interface TenGigabitEthernet1/0/13
!
interface TenGigabitEthernet1/0/14
!
interface TenGigabitEthernet1/0/15
!
interface TenGigabitEthernet1/0/16
!
interface TenGigabitEthernet1/0/17
!
interface TenGigabitEthernet1/0/18
!
interface TenGigabitEthernet1/0/19
!
interface TenGigabitEthernet1/0/20
!
interface TenGigabitEthernet1/0/21
!
interface TenGigabitEthernet1/0/22
!
interface TenGigabitEthernet1/0/23
!
interface TenGigabitEthernet1/0/24
!
interface FortyGigabitEthernet1/0/25
!
interface FortyGigabitEthernet1/0/26
!
interface Vlan1
!
!
end
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 2.7.9 show startup-config

このコマンドを用いて、起動設定ファイルの内容を表示します。

### 構文

**show startup-config**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、システムが起動時に初期化される設定内容を表示します。

### 実行例

この実行例は、起動設定ファイルの内容を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show startup-config

!-----
!
!                               XA-AML16TFPoE++ All 10G Ethernet Switch
!                               Configuration
!
!                               Firmware: Build V1.0.0.00
!                               Copyright(C) 2026 Panasonic. All rights reserved.
!-----

no stack
no stack self-unit-id
stack self-unit-priority 32
!
# AAA START
# AAA END
!
```

---

```
# COMMAND LEVEL START
# COMMAND LEVEL END
# LEVEL START
# LEVEL END
# ACCOUNT START
# ACCOUNT END
!
# LOGIN START
line console
!
line telnet
!
line ssh
# LOGIN END
!
vlan 1
!
interface TenGigabitEthernet1/0/1
!
interface TenGigabitEthernet1/0/2
!
interface TenGigabitEthernet1/0/3
!
interface TenGigabitEthernet1/0/4
!
interface TenGigabitEthernet1/0/5
!
interface TenGigabitEthernet1/0/6
!
interface TenGigabitEthernet1/0/7
!
interface TenGigabitEthernet1/0/8
!
interface TenGigabitEthernet1/0/9
!
interface TenGigabitEthernet1/0/10
!
interface TenGigabitEthernet1/0/11
!
interface TenGigabitEthernet1/0/12
!
interface TenGigabitEthernet1/0/13
!
interface TenGigabitEthernet1/0/14
!
interface TenGigabitEthernet1/0/15
!
interface TenGigabitEthernet1/0/16
!
interface TenGigabitEthernet1/0/17
!
interface TenGigabitEthernet1/0/18
!
interface TenGigabitEthernet1/0/19
!
interface TenGigabitEthernet1/0/20
!
interface TenGigabitEthernet1/0/21
!
interface TenGigabitEthernet1/0/22
!
interface TenGigabitEthernet1/0/23
!
```

---

```
interface TenGigabitEthernet1/0/24
!  
interface FortyGigabitEthernet1/0/25
!  
interface FortyGigabitEthernet1/0/26
!  
interface Vlan1
!  
!  
end
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.7.10 autoconfig

このコマンドを用いて、DHCP オート設定機能を有効にします。DHCP オート設定機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**autoconfig enable**

**no autoconfig enable**

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

DHCP オート設定を有効にしてスイッチを再起動すると、自動的にスイッチが DHCP クライアントになります。DHCP オート設定プロセスについては、以下の手順で実行します。

DHCP サーバに TFTP サーバの IP アドレスと設定ファイル名があり、DHCP 応答パケットのデータフィールドで情報を配信するように設定されている場合、スイッチを使用し DHCP サー



バから「設定ファイルのパス (configure file path)」の名前と TFTP サーバの IP アドレスを取得することができます。

スイッチからリクエストを受信する時に、TFTP サーバが運用中かつ要求された設定ファイルがベースディレクトリにある場合、スイッチを使用し TFTP サーバから設定ファイルをダウンロードしてシステムを設定することができます。また、スイッチによる DHCP オート設定プロセスが完了できない場合、保存されたスイッチメモリにあるローカルの設定ファイルの読み込みが開始します。

### 実行例

この実行例は、DHCP オート設定を有効にする方法について示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#autoconfig enable

WARNING:Autoconfig enabled now, but won't take effect until reboot.
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.7.11 show autoconfig

このコマンドを用いて、DHCP オート設定のステータスを表示します。

### 構文

**show autoconfig**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザ / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドは、DHCP オート設定のステータスを表示するために使用します。

## 実行例

この実行例は、DHCP オート設定のステータスを表示する方法について示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show autoconfig
```

```
Autoconfig State: Enabled
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 2.8 時刻と SNTP (Simple Network Time Protocol)

### 2.8.1 clock set

このコマンドを用いて、時刻を手動で設定します。

#### 構文

**clock set** *HH:MM:SS DAY MONTH YEAR*

#### パラメータ

| パラメータ           | 概要                                              |
|-----------------|-------------------------------------------------|
| <i>HH:MM:SS</i> | 現在の時刻を時間（24 時間表記）、分、秒で指定します。                    |
| <i>DAY</i>      | 現在の日付（日）を指定します。                                 |
| <i>MONTH</i>    | 現在の月（January、Jan、February、Feb のように、月の名前）を指定します。 |
| <i>YEAR</i>     | 現在の年（短縮不可）を指定します。                               |

#### デフォルト

なし

#### コマンドモード

特権モード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

一般に、SNTP などの有効な外部時刻合わせ機構によってシステムを同期する場合、ソフトウェアクロックを設定する必要はありません。他の時刻配信元が利用できない場合に、このコマンドを用います。このコマンドで指定した時刻は、**clock timezone** コマンドの設定で指定したタイムゾーン内にあるものとみなされます。このコマンドで設定した時刻は、RTC(リアルタイムクロック)が利用可能な場合に適用されます。設定した時刻は設定ファイルに保存されません。

時刻を手動で設定し、SNTP サーバを設定した場合は、引き続き時刻と SNTP サーバの同期が試みられます。時刻を手動で設定した場合に、SNTP サーバから新しい時刻が取得されると、自動的に同期した新しい時刻に置き換えられます。

## 実行例

この実行例は、ソフトウェアクロックを 2023 年 10 月 18 日の午後 6:00 に手動で設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clock set 18:00:00 18 Oct 2023
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.8.2 clock summer-time

このコマンドを用いて、自動的にサマータイム (DST) に切り替わるようにシステムを設定します。自動的にサマータイムに切り替わらないように設定する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**clock summer-time recurring** *WEEK DAY MONTH HH:MM WEEK DAY MONTH HH:MM [OFFSET]*

**clock summer-time date** *DATE MONTH YEAR HH:MM DATE MONTH YEAR HH:MM [OFFSET]*

**no clock summer-time**

## パラメータ

| パラメータ            | 概要                                     |
|------------------|----------------------------------------|
| <b>recurring</b> | 指定した月の指定した曜日にサマータイムが開始および終了するように指定します。 |
| <b>date</b>      | 指定した月の指定した日にサマータイムが開始および終了するように指定します。  |

| パラメータ  | 概要                                                                |
|--------|-------------------------------------------------------------------|
| WEEK   | 月の何週目かを指定する設定です（1 から 4 週目、または last を選択できます）。                      |
| DAY    | 曜日（sun、mon など）を指定します。                                             |
| DATE   | 日付（1 ～ 31）を指定します。                                                 |
| MONTH  | 月を英語 3 文字で指定します。<br>例えば、4 月は apr です。                              |
| YEAR   | サマータイムデータの開始年と終了年を指定します。<br>（設定範囲：2000 ～ 2099）                    |
| HH:MM  | 時刻（24 時間表記）を時間と分で指定します。                                           |
| OFFSET | （オプション）サマータイム時に追加する分の数値を指定します。<br>（初期値は 60、指定範囲：30, 60, .90, 120） |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、サマータイムに自動的に切り替えます。このコマンドには 2 つの形式があります。1 つは週や月の日付を指定して繰り返し設定を行う recurring 形式です。もう 1 つは特定の日付を指定する date 形式です。

**date** と **recurring** のどちらのコマンド形式においても、コマンドの最初の部分にサマータイムの開始日時を指定し、2 番目の部分に終了日時を指定します。

## 実行例

この実行例は、サマータイムが 4 月第 1 日曜日の午前 2 時に開始し、10 月最終週の日曜日の午前 2 時に終了するよう指定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# clock summer-time recurring 1 sun apr 2:00 last sun oct 2:00
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.8.3 clock timezone

このコマンドを用いて、表示目的でタイムゾーンを設定します。時間を UTC（協定世界時）に設定する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**clock timezone** {+ | -} *HOURS-OFFSET* [*MINUTES-OFFSET*]

**no clock timezone**

### パラメータ

| パラメータ                 | 概要                                           |
|-----------------------|----------------------------------------------|
| +                     | UTC に追加する時間を指定します。                           |
| -                     | UTC から差し引く時間を指定します。                          |
| <i>HOURS-OFFSET</i>   | UTC との時間差を指定します。<br>(指定範囲：0 ～ 13)            |
| <i>MINUTES-OFFSET</i> | (オプション) UTC との時間差（分）を指定します。<br>(指定範囲：0 ～ 59) |

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは UTC +09:00 に設定されています。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

SNTP サーバから取得した時間は UTC 時間を参照します。UTC 時間、タイムゾーン、サマータイムの設定に基づき、ローカル時間が自動的に計算されます。

### 実行例

この実行例は、タイムゾーンを PST（太平洋標準時）に設定する方法を示しています。  
PST は UTC から 8 時間遅れている時間になります。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# clock timezone - 8
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.8.4 show clock

このコマンドを用いて、時間と日付の情報を表示します。

### 構文

**show clock**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドでは、クロックの時刻配信元も示されます。クロックの時刻配信元は「System Clock」または「SNTP」になります。

## 実行例

この実行例は、現在の時刻を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show clock
```

```
Current Time Source : System Clock
Current Time       : 18:00:06, 2023-10-18
Time Zone         : UTC +09:00
Daylight Saving Time : Disabled
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.8.5 show sntp

このコマンドを用いて、SNTP サーバに関する情報を表示します。

### 構文

**show sntp**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、SNTP サーバに関する情報を表示します。



## 実行例

この実行例は、SNTP サーバに関する情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show sntp
```

```
SNTP Status           : Enabled
SNTP Poll Interval    : 720 sec
```

```
SNTP Server Status:
```

| SNTP Server   | Version | Last Receive |
|---------------|---------|--------------|
| -----         | -----   | -----        |
| 192.168.0.100 | -----   | -----        |
| 2000::1       | -----   | -----        |
| -----         | -----   | -----        |

```
Total Entries:2
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.8.6 sntp server

このコマンドを用いて、システムクロックを SNTP サーバに同期できるようにします。SNTP サーバのリストからサーバを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
sntp server {IP-ADDRESS | IPV6-ADDRESS}
```

```
no sntp server {IP-ADDRESS | IPV6-ADDRESS}
```

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                |
|---------------------|-----------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i>   | クロック同期を提供するタイムサーバの IP アドレスを指定します。 |
| <i>IPV6-ADDRESS</i> | タイムサーバの IPv6 アドレスを指定します。          |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

SNTP は NTP の簡易版で、クライアント専用です。NTP と異なり、SNTP は NTP サーバから時刻情報を受信するだけです。他のシステムに時刻情報を提供することはできません。一般に SNTP の提供する時刻は正確な時刻から 100 ミリ秒以内の時間を提供しますが、NTP の複雑なフィルタリングや統計的機構には対応していません。また、SNTP ではトラフィックの認証を行いませんが、何らかの保護を提供できるようアクセスリストを拡張できます。

このコマンドを各 NTP サーバに 1 回投入します。SNTP を有効にするには、このコマンドを用いてシステムを設定します。複数の SNTP サーバを設定するには、SNTP サーバの IP アドレスを変えて、このコマンドを複数回投入します。

SNTP サーバのエントリを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。エントリを削除するには、元の設定とまったく同じ情報を指定します。SNTP サーバから取得した時間は UTC 時間を参照します。

(注意)

FE80 から始まる IPv6 のリンクローカルアドレスを使用する場合は、以下のように入力してください。

例：インターフェース VLAN 1 の IPv6 リンクローカルアドレス  
"FE80::200:FF:FE00" を指定する。

FE80::200:FF:FE00%vlan1

## 実行例

この実行例は、ソフトウェアクロックを IP アドレス 192.168.22.44 の SNTP サーバのクロックと同期できるようにスイッチを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# sntp server 192.168.22.44
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.8.7 sntp enable

このコマンドを用いて、SNTP 機能を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

sntp enable  
no sntp enable

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、SNTP 機能を有効または無効にします。

### 実行例

この実行例は、SNTP 機能を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# sntp enable
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.8.8 sntp interval

このコマンドを用いて、SNTP クライアントの時刻とサーバを同期する間隔を設定します。  
デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

sntp interval *SECONDS*  
no sntp interval

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                     |
|----------------|----------------------------------------|
| <i>SECONDS</i> | 同期間隔を指定します。<br>( 指定範囲 : 30 ~ 99999 秒 ) |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 720 秒です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ポーリング間隔を設定します。

## 実行例

この実行例は、間隔を 100 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# sntp interval 100
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.8.9 sntp update

このコマンドを用いて、クロックをすぐに更新します。

## 構文

**sntp update**

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドはポーリング間隔に関係なく、クロックをすぐに更新します。  
このコマンドを使用する場合は、SNTP サーバを有効にする必要があります。

## 実行例

この実行例は、クロックをすぐに更新する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#sntp update
Connect to SNTP server, please wait...
[Oct 25 2023 10:19:14.340]: Update time from SNTP server OK
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

---

## 2.9 タイムレンジ

### 2.9.1 periodic

このコマンドを用いて、タイムレンジプロファイルの期間を指定します。このコマンドはタイムレンジコンフィグレーションモードで使用します。指定した期間を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

**periodic** { **daily** *HH:MM to HH:MM* | **weekly** *WEEKLY-DAY HH:MM to [WEEKLY-DAY] HH:MM* }

**no periodic** { **daily** *HH:MM to HH:MM* | **weekly** *WEEKLY-DAY HH:MM to [WEEKLY-DAY] HH:MM* }

#### パラメータ

| パラメータ                                                   | 概要                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>daily</b> <i>HH:MM to HH:MM</i>                      | HH:MM 形式で時間を指定します（例：18:30）。                                                                                                                     |
| <b>weekly</b> <i>WEEK-DAY HH:MM to [WEEK-DAY] HH:MM</i> | 曜日と時間を WEEK-DAY HH:MM の形式で指定します。<br>WEEK-DAY には曜日のフルスペル（monday、tuesday、wednesday、thursday、friday、saturday、sunday）が入ります。週の終了日が週の開始日と同じ場合は省略できます。 |

#### デフォルト

なし

#### コマンドモード

タイムレンジコンフィグレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

新しい期間が既存の期間と部分的に重なることがあります。新しい期間の開始時間と終了時間がそれぞれ前に設定した期間と同じ場合は、エラーメッセージが表示され、新しい期間は許可されません。削除する期間を指定する場合、その期間は最初に追加したものと同じでなければなりません。また、複数の期間や部分的な範囲をまとめて指定することはできません。その場合は、エラーメッセージが表示されます。

## 実行例

この実行例は、毎日の 9:00 ～ 12:00、土曜の 0:00 ～月曜の 0:00 を含むタイムレンジを作成し、毎日の 9:00 ～ 12:00 の期間を削除する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# time-range rdtme
XA-AML16TFPoE++(config-time-range)# periodic daily 9:00 to 12:00
XA-AML16TFPoE++(config-time-range)# periodic weekly saturday 00:00 to monday 00:00
XA-AML16TFPoE++(config-time-range)# no periodic daily 9:00 to 12:00
XA-AML16TFPoE++(config-time-range)#
```

## 2.9.2 show time-range

このコマンドを用いて、タイムレンジプロファイルの設定を表示します。

## 構文

**show time-range** [*NAME*]

## パラメータ

| パラメータ       | 概要                                 |
|-------------|------------------------------------|
| <i>NAME</i> | (オプション) 表示するタイムレンジプロファイルの名前を指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

オプションパラメータを指定しない場合、設定されたすべてのタイムレンジプロファイルが表示されます。

## 実行例

この実行例は、設定されたすべてのタイムレンジを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show time-range

Time Range Profile: lunchtime
Daily 12:00 to 13:00

Time Range Profile: rdtime
Daily 09:00 to 12:00
Weekly Saturday 00:00 to Monday 00:00

Total Entries :2

XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.9.3 time-range

このコマンドを用いて、タイムレンジプロファイルを定義し、タイムレンジ設定モードに入ります。タイムレンジを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**time-range** *NAME*  
**no time-range** *NAME*

## パラメータ

| パラメータ       | 概要                                          |
|-------------|---------------------------------------------|
| <i>NAME</i> | 設定するタイムレンジプロファイルの名前を指定します。<br>(最大文字数：32 文字) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード



## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いてタイムレンジ設定モードに入り、その後で **periodic** コマンドを用いて期間を指定します。期間の設定を行わずにタイムレンジを作成すると、タイムレンジにアクティブな期間がないことが示され、**show time-range** コマンドを実行してもタイムレンジが表示されません。

## 実行例

この実行例は、「rdtime」というタイムレンジプロファイルのタイムレンジ設定モードに入る方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# time-range rdtime
XA-AML16TFPoE++(config-time-range)#
```

---

## 2.10 ファンスピード設定

### 2.10.1 fanspeed

**fanspeed** コマンドを用いてファンの回転速度を設定します。

#### 構文

```
fanspeed {unit UNIT-ID | all} {auto | low | mid | high}
```

#### パラメータ

| パラメータ                      | 概要                                                                                                                  |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>unit</b> <i>UNIT-ID</i> | スタック構成時のスイッチのユニット ID を指定します。                                                                                        |
| <b>all</b>                 | スタック構成時の全スイッチのユニット ID を指定します。                                                                                       |
| <b>auto</b>                | スイッチの動作環境温度、給電量、10G リンク数に基づいてファン速度を自動的に調整しながら動作します。                                                                 |
| <b>low</b>                 | 低速度で動作します。最大動作環境温度は 30 °C、最大給電電力 (PowerBudget) は 機種ごとで異なります。<br>• XA-AML8TFPoE++ : 360W<br>• XA-AML16TFPoE++ : 720W |
| <b>mid</b>                 | 中速度で動作します。最大動作環境温度は 40 °C、最大給電電力 (PowerBudget) は 機種ごとで異なります。<br>• XA-AML8TFPoE++ : 360W<br>• XA-AML16TFPoE++ : 720W |
| <b>high</b>                | 高速度で動作します。最大動作環境温度は 50 °C、最大給電電力 (PowerBudget) は 機種ごとで異なります。<br>• XA-AML8TFPoE++ : 360W<br>• XA-AML16TFPoE++ : 720W |

#### デフォルト

デフォルトは **Auto** です。

#### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

- このコマンドを用いて、ファンの回転速度を設定し、ファン騒音を低減できます。
- ファンの回転速度 (auto) を設定すると、動作環境温度、給電量、10G リンク数によって、自動で動作環境に適した回転数に変化し、ファン騒音を低減できます。

- XA-AML8TFPoE++

| 動作環境・条件 |                     |              |
|---------|---------------------|--------------|
| 動作環境温度  | 給電電力 (Power Budget) | 10Gリンク数 (最大) |
| 50℃     | 360 W               | 8            |
|         | 240 W               | 4            |
| 40℃     | 360 W               | 8            |
|         | 240 W               | 4            |
| 30℃     | 360 W               | 8            |
|         | 240 W               | 4            |

- XA-AML16TFPoE++

| 動作環境・条件 |                     |              |
|---------|---------------------|--------------|
| 動作環境温度  | 給電電力 (Power Budget) | 10Gリンク数 (最大) |
| 50℃     | 720 W               | 16           |
|         | 540 W               | 12           |
|         | 360 W               | 8            |
| 40℃     | 720 W               | 16           |
|         | 540 W               | 12           |
|         | 360 W               | 8            |
| 30℃     | 720 W               | 16           |
|         | 540 W               | 12           |
|         | 360 W               | 8            |

- XA-AM16T

| 動作環境・条件 |             |
|---------|-------------|
| 動作環境温度  | 10Gリンク数（最大） |
| 50℃     | 16          |
|         | 12          |
|         | 8           |
| 40℃     | 16          |
|         | 12          |
|         | 8           |
| 30℃     | 16          |
|         | 12          |
|         | 8           |

- ファンの回転速度（low, mid, high）を設定すると、最大給電電力（PowerBudget）と最大動作環境温度が自動制限されます。  
動作環境温度、最大給電電力を考慮し、ファンの回転速度を設定してください。  
制限される最大給電電力と最大動作環境温度は製品毎の取扱説明書または商品仕様書をご覧ください。
- ファンの回転速度設定を表示するには、**show peth-conf** コマンドを使用します。

## 実行例

この実行例は、スイッチの全 UNIT のファンの回転を低速に設定する方法を示します。

```
XA-AML16TFPoE#configure terminal
XA-AML16TFPoE(config)#fanspeed all low
XA-AML16TFPoE(config)#
```

## 2.11 LED ベースモード

### 2.11.1 led base-mode

このコマンドを用いて、LED ベースモードを設定します。

#### 構文

```
led base-mode {eco | status}
```

#### パラメータ

| パラメータ         | 概要                            |
|---------------|-------------------------------|
| <b>eco</b>    | LED ベースモードを eco モードに設定します。    |
| <b>status</b> | LED ベースモードを Status モードに設定します。 |

#### デフォルト

デフォルトでは、LED ベースモードは Status モードに設定されています。

#### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

#### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、LED ベースモードを設定します。

#### 実行例

この実行例は、LED ベースモードを eco モードに設定にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# led base-mode eco
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.11.2 show led base-mode

このコマンドを用いて、LED ベースモード情報を表示します。

### 構文

`show led base-mode`

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、LED ベースモード情報を表示します。

### 実行例

この実行例は、LED ベースモード情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# show led base-mode
System LED base-mode: Eco
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 2.12 再起動

### 2.12.1 reboot

このコマンドを用いて、スイッチを再起動します。

#### 構文

```
reboot [force_agree | default | default-except-ip]
```

#### パラメータ

| パラメータ                    | 概要                                         |
|--------------------------|--------------------------------------------|
| <b>force_agree</b>       | ( オプション ) 強制的にスイッチを再起動します。                 |
| <b>default</b>           | ( オプション ) 再起動後に工場出荷時状態へ復元します。              |
| <b>default-except-ip</b> | ( オプション ) IP アドレス以外の設定を再起動後に工場出荷時状態へ復元します。 |

#### デフォルト

なし

#### コマンドモード

特権モード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

#### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スイッチを再起動します。

## 実行例

この実行例は、スイッチを強制的に再起動する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# reboot force_agree
```

```
Please wait, the switch is rebooting...
```

## 2.12.2 reboot at

このコマンドを用いて、指定した日時にスイッチを再起動します。

## 構文

**reboot at** *HH:MM* [*DAY MONTH*]

## パラメータ

| パラメータ        | 概要                                                                                                                                                                 |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>HH:MM</i> | 再起動する時刻を指定します。(例：15:30) <ul style="list-style-type: none"><li>HH - 再起動する時刻の時間を指定します。<br/>(指定範囲：00 ～ 23)</li><li>MM - 再起動する時刻の分を指定します。<br/>(指定範囲：00 ～ 59)</li></ul> |
| <i>DAY</i>   | (オプション) 再起動する日にちを指定します。<br>(指定範囲：1 ～ 31)                                                                                                                           |
| <i>MONTH</i> | (オプション) 再起動する月を指定します。月の英語名の最初の3文字を入力します。jan、feb、mar、apr、may、jun、jul、aug、sep、oct、nov、dec のいずれかを使用します。                                                               |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：15



## 使用ガイドライン

再起動スケジュールで指定できる最長期間は 24 日以内です。

## 実行例

この実行例は、スイッチを 6 月 16 日の 23:59 に再起動する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# reboot at 23:59 16 jun

This command will reset the whole system and disconnect your current session.
Reboot is scheduled for 23:59:00 UTC(+09) Fri Jun 16 2025 (in 396 hours and 39
minutes).
Do you want to continue? (Y/N) [N] y

XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.12.3 reboot in

このコマンドを用いて、指定した時刻にスイッチを再起動します。

## 構文

**reboot in** { *MINUTES* | *HHH:MM* }

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>MINUTES</i> | 再起動するまでの経過時間を分単位で指定します。<br>( 指定範囲 : 1 ~ 999 分 )                                                                                                                                                                      |
| <i>HHH:MM</i>  | 再起動するまでの経過時間を時間と分で指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li><i>HHH</i> - 再起動までに経過する時間 (時間数) を指定します。( 指定範囲 : 0 ~ 999 )</li><li><i>MM</i> - 再起動までに経過する時間 (分数) を指定します。2 桁を使用する必要があります。( 指定範囲 : 00 ~ 59 分 )</li></ul> |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

なし

## 実行例

この実行例は、スイッチを 9 時間 59 分で再起動する方法を示します。

```
XA-AML16TFPoE++# reboot in 9:59
```

```
This command will reset the whole system and disconnect your current session.  
Reboot is scheduled for 03:31:10 UTC(+09) Wed Jun 14 2025 (in 9 hours and 59  
minutes).
```

```
Do you want to continue? (Y/N) [N] y
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.12.4 reboot cancel

このコマンドを用いて、再起動スケジュールをキャンセルします。

## 構文

**reboot cancel**

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドは、**reboot at** および **reboot in** コマンドを使用して設定された再起動スケジュールをキャンセルするために使用します。

## 実行例

この実行例は、再起動スケジュールをキャンセルする方法を示します。

```
XA-AML16TFPoE++# reboot cancel
```

```
WARNING: Reboot cancelled.
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.12.5 reboot show

このコマンドを用いて、再起動時間のスケジュールを表示します。

### 構文

**reboot show**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、再起動時間のスケジュールを表示します。

## 実行例

この実行例は、スケジュールされた再起動時刻を表示する方法を示します。

---

```
XA-AML16TFPoE++#reboot show
```

```
Reboot Schedule Settings
```

```
-----
```

```
Reboot is scheduled for 17:33:37 UTC(+09) Wed Jun 14 2025 (in 0 hours and 5 minutes).
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 2.13 ケーブル診断

### 2.13.1 test cable-diagnostics

このコマンドを用いて、ケーブル診断を開始し、ツイストペアケーブルのステータスと長さをテストします。

#### 構文

**test cable-diagnostics interface** *INTERFACE-ID* [,|-]

#### パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                  |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | インターフェース ID を指定します。                                 |
| ,                                    | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。      |
| -                                    | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。 |

#### デフォルト

なし

#### コマンドモード

ユーザモード／特権モード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドは物理ポート設定に利用可能です。ケーブル診断は、ユーザが銅ポートに接続の問題があるかどうかを検出するのに役立ちます。**test cable-diagnostics** コマンドを用いて、テストを開始します。テスト結果は **show cable-diagnostics** コマンドで確認できます。

(注意)

無効なポートでケーブル診断テストは実行できません。

## 実行例

この実行例は、ケーブル診断を開始し、ツイストペアケーブルのステータスと長さをテストする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# test cable-diagnostics interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.13.2 show cable-diagnostics

このコマンドを用いて、ケーブル診断のテスト結果を表示します。

### 構文

**show cable-diagnostics** [**interface** *INTERFACE-ID* [,|-]]

### パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                  |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) インターフェース ID を指定します。                         |
| ,                                    | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。      |
| -                                    | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ケーブル診断のテスト結果を表示します。

- **Open** : 障害が発生している 1 組のケーブルが、特定の位置で断線しています。
- **Short** : 障害が発生している 1 組のケーブルが、特定の位置でショートしています。
- **Open or Short** : ケーブルには断線またはショートの問題がありますが、PHY にはそれを区別する機能はありません。
- **Crosstalk** : 障害が発生している 1 組のケーブルに、特定の位置でクロストーク問題が発生しています。
- **Shutdown** : 対向の電源がオフです。
- **Unknown** : テストは不明なステータスになりました。
- **OK** : ペアまたはケーブルに異常はありません。
- **No Cable** : ポートに対向へのケーブルは接続されていません。

## 実行例

この実行例は、ケーブル診断のテスト結果を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show cable-diagnostics
```

| Port     | Type      | Link Status | Test Result | Cable Length (M) |
|----------|-----------|-------------|-------------|------------------|
| Tel/0/1  | 10GBASE-T | Link Up     | OK          | 3                |
| Tel/0/2  | 10GBASE-T | Link Down   | -           | -                |
| Tel/0/3  | 10GBASE-T | Link Down   | -           | -                |
| Tel/0/4  | 10GBASE-T | Link Down   | -           | -                |
| Tel/0/5  | 10GBASE-T | Link Down   | -           | -                |
| Tel/0/6  | 10GBASE-T | Link Down   | -           | -                |
| Tel/0/7  | 10GBASE-T | Link Down   | -           | -                |
| Tel/0/8  | 10GBASE-T | Link Down   | -           | -                |
| Tel/0/9  | 10GBASE-T | Link Down   | -           | -                |
| Tel/0/10 | 10GBASE-T | Link Down   | -           | -                |
| Tel/0/11 | 10GBASE-T | Link Down   | -           | -                |
| Tel/0/12 | 10GBASE-T | Link Down   | -           | -                |
| Tel/0/13 | 10GBASE-T | Link Down   | -           | -                |
| Tel/0/14 | 10GBASE-T | Link Down   | -           | -                |
| Tel/0/15 | 10GBASE-T | Link Down   | -           | -                |
| Tel/0/16 | 10GBASE-T | Link Down   | -           | -                |
| Tel/0/17 | 10GBASE-T | Link Down   | -           | -                |
| Tel/0/18 | 10GBASE-T | Link Down   | -           | -                |
| Tel/0/19 | 10GBASE-T | Link Down   | -           | -                |
| Tel/0/20 | 10GBASE-T | Link Down   | -           | -                |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.13.3 clear cable-diagnostics

このコマンドを用いて、ケーブル診断のテスト結果をクリアします。

### 構文

```
clear cable-diagnostics {all | interface INTERFACE-ID [,|-]}
```

### パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                  |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>all</b>                           | すべてのインターフェースのケーブル診断結果をクリアします。                       |
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | インターフェース ID を指定します。インターフェースとして物理ポートを指定可能です。         |
| <b>,</b>                             | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。      |
| <b>-</b>                             | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ケーブル診断のテスト結果をクリアします。インターフェースでテストを実行中の場合、エラーメッセージが表示されます。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 に対して行ったケーブル診断のテスト結果をクリアする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#clear cable-diagnostics interface te1/0/1
Clear cable-diagnostics for interfaces? (y/n) y
XA-AML16TFPoE++#
```



## 2.14 DDM (Digital Diagnostics Monitoring)

### 2.14.1 show interfaces transceiver

このコマンドを用いて、現在の SFP モジュール動作パラメータを表示します。

#### 構文

```
show interfaces [INTERFACE-ID [,|-]] transceiver [detail]
```

#### パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                                                                           |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) トランシーバモニタリングステータスを表示するインターフェースを指定します。インターフェース ID を指定しない場合は、すべての有効なインターフェースのトランシーバモニタリングステータスが表示されます。 |
| ,                   | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                                                               |
| -                   | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                                                          |
| detail              | (オプション) 詳細情報を表示します。                                                                                          |

#### デフォルト

なし

#### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

#### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、指定したポートの現在の SFP モジュール動作のトランシーバモニタリングのパラメータ値を表示します。

## 実行例

この実行例は、トランシーバモニタリングが有効なすべてのポートの現在の動作パラメータを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show interfaces transceiver
```

```
++ : high alarm, + : high warning, - : low warning, -- : low alarm
mA: milliamperes, mW: milliwatts
```

```
Transceiver Monitoring traps: None
```

| port     | Temperature<br>(Celsius) | Voltage<br>(V) | Bias Current<br>(mA) | TX Power<br>(mW/dbm) | RX Power<br>(mW/dbm) |
|----------|--------------------------|----------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Tel/0/25 | 36.250(++)               | 3.343          | 5.136                | 0.245<br>-6.104      | 0.174<br>-7.587      |
| Tel/0/26 | 36.260                   | 3.331          | 10.344               | 0.208<br>-6.818      | 0.472<br>-3.263      |

```
Total Entries: 2
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、トランシーバモニタリングが有効なすべてのポートの詳細なトランシーバモニタリング情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show interfaces transceiver detail
```

```
++ : high alarm, + : high warning, - : low warning, -- : low alarm
mA: milliamperes, mW: milliwatts
A: The threshold is administratively configured.
```

```
Tel/0/25
```

```
Transceiver Monitoring is enabled
Transceiver Monitoring shutdown action: None
```

|                   | Current    | High-Alarm | High-Warning | Low-Warning | Low-Alarm |
|-------------------|------------|------------|--------------|-------------|-----------|
| Temperature (C)   | 41.104(++) | -3.996     | -5.000       | -4.000      | -14.789   |
| Voltage (V)       | 3.340      | 3.800      | 3.600        | 2.970       | 2.800     |
| Bias Current (mA) | 5.240      | 24.989     | 19.991       | 0.499       | 0.101     |
| TX Power (mW)     | 0.245      | 0.633      | 0.503        | 0.089       | 0.071     |
| (dbm)             | -6.114     | -1.988     | -2.988       | -10.489     | -11.489   |
| RX Power (mW)     | 0.178      | 0.631      | 0.501        | 0.020       | 0.010     |
| (dbm)             | -7.507     | -2.000     | -3.000       | -17.002     | -20.002   |

```
Tel/0/26
```

```
Transceiver Monitoring is enabled
Transceiver Monitoring shutdown action: None
```

|                   | Current | High-Alarm | High-Warning | Low-Warning | Low-Alarm |
|-------------------|---------|------------|--------------|-------------|-----------|
| Temperature (C)   | 44.323  | 85.000     | 80.000       | -10.000     | -15.000   |
| Voltage (V)       | 3.329   | 3.800      | 3.600        | 2.970       | 2.800     |
| Bias Current (mA) | 11.363  | 79.963     | 69.967       | 0.497       | 0.099     |
| TX Power (mW)     | 0.210   | 0.795      | 0.632        | 0.089       | 0.071     |
| (dbm)             | -6.771  | -0.995     | -1.995       | -10.491     | -11.498   |
| RX Power (mW)     | 0.472   | 0.631      | 0.501        | 0.013       | 0.006     |
| (dbm)             | -3.265  | -2.000     | -3.000       | -19.001     | -22.001   |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.14.2 snmp-server enable traps transceiver-monitoring

このコマンドを用いて、光トランシーバモニタリングのすべてまたは個々の SNMP 通知の送信を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**snmp-server enable traps transceiver-monitoring [alarm] [warning]**

**no snmp-server enable traps transceiver-monitoring [alarm] [warning]**

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                 |
|----------------|------------------------------------|
| <b>alarm</b>   | (オプション) アラームレベルの通知の送信を有効または無効にします。 |
| <b>warning</b> | (オプション) 警告レベルの通知の送信を有効または無効にします。   |

### デフォルト

デフォルトでは、この機能は無効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

オプションパラメータを指定しない場合、この設定はすべてのトランシーバモニタリングに関する SNMP 通知を有効または無効にします。

### 実行例

この実行例は、警告レベルの通知の送信を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server enable traps transceiver-monitoring warning
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.14.3 transceiver-monitoring action shutdown

このコマンドを用いて、異常ステータスのアラームまたは警告に基づいてポートをシャットダウンします。この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**transceiver-monitoring action shutdown {alarm | warning}**

**no transceiver-monitoring action shutdown**

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                          |
|----------------|-----------------------------|
| <b>alarm</b>   | アラームイベント発生時にポートをシャットダウンします。 |
| <b>warning</b> | 警告イベント発生時にポートをシャットダウンします。   |

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

このコマンドは、SFP の物理ポートインターフェース設定に利用可能です。

設定により、アラームイベントまたは警告イベントの発生時にポートをシャットダウンすること、またはどちらのイベントが発生してもシャットダウンしないことを選択できます。モニタリング機能が有効な場合、モニタリングされているパラメータが上限アラーム閾値を超えた場合、または下限アラーム閾値を下回った場合にアラームイベントが発生します。警告イベントは、監視されているパラメータが警告上限閾値よりも高くなった場合、または警告下限閾値よりも低くなった場合に発生します。

ポートシャットダウン機能は、Error Disable モジュールで復旧タイマーを使用しないで制御します。ユーザは、**shutdown** コマンドを実行してから **no shutdown** コマンドを実行することによって、手動でポートを復旧できます。

## 実行例

この実行例は、アラームイベント検出時に  
TenGigabitEthernet1/0/21 をシャットダウンするように設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/21
XA-AML16TFPoE++(config-if)# transceiver-monitoring action shutdown alarm
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 2.14.4 transceiver-monitoring bias-current

このコマンドを用いて、指定したポートのバイアス電流の閾値を設定します。設定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**transceiver-monitoring bias-current** *INTERFACE-ID* {**high** | **low**} {**alarm** | **warning**} *VALUE*

**no transceiver-monitoring bias-current** *INTERFACE-ID* {**high** | **low**} {**alarm** | **warning**}

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                    |
|---------------------|---------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | 変更するインターフェースを指定します。                   |
| <b>high</b>         | 動作パラメータが上限閾値を上回ると、異常ステータスを示すことを指定します。 |
| <b>low</b>          | 動作パラメータが下限閾値を下回ると、異常ステータスを示すことを指定します。 |
| <b>alarm</b>        | 上限アラーム条件または下限アラーム条件を発生させる閾値を指定します。    |
| <b>warning</b>      | 上限警告条件または下限警告条件を発生させる閾値を指定します。        |
| <i>VALUE</i>        | 閾値を指定します。(指定範囲: 0 ~ 131mA)            |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

この設定は、トランシーバモニタリング機能を持つ光モジュールを実装する SFP ポートにのみ適しています。

このコマンドを用いて、指定したポートのバイアス電流閾値を設定します。設定値はシステムと SFP トランシーバの両方に保存され、16 ビット形式に変換されてから SFP モジュールを書き込まれます。

設定する SFP モジュールで閾値の変更がサポートされていない場合、ユーザが設定した閾値はシステムに保存され、この値が表示されます。ユーザが設定した閾値が存在しない場合、常にベンダが定義した工場出荷時のプリセット値が表示されます。

このコマンドの **no** 形式には、システムに保存されている閾値設定をクリアするという機能があります。SFP トランシーバに保存されている閾値は変更しません。新しく挿入した SFP トランシーバの閾値が変更されないようにする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 実行例

この実行例は、FortyGigabitEthernet1/0/26 のバイアス電流の警告上限閾値を 10.237 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# transceiver-monitoring bias-current fo1/0/26 high warning 10.237
```

```
WARNING: A closest value 10.236 is chosen according to the transceiver-monitoring precision definition
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.14.5 transceiver-monitoring enable

このコマンドを用いて、SFP ポートで光トランシーバモニタリング機能を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**transceiver-monitoring enable**

**no transceiver-monitoring enable**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは有効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェース設定に利用可能です。

ユーザは、このコマンドを用いて、SFP ポートの光トランシーバモニタリング機能を有効または無効にすることができます。モニタリング機能が有効な場合、モニタリング対象のパラメータがアラーム上限閾値より大きくなるか、またはアラーム下限閾値より小さくなると、アラームイベントが発生します。

トランシーバモニタリング機能を持つ SFP がポートに挿入されていても、ポートのトランシーバモニタリング機能が無効な場合、システムは SFP トランシーバの異常ステータスを検出しません。

## 実行例

この実行例は、FortyGigabitEthernet1/0/26 でトランシーバモニタリングを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface fo1/0/26
XA-AML16TFPoE++(config-if)# transceiver-monitoring enable
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 2.14.6 transceiver-monitoring rx-power

このコマンドを用いて、指定したポートの受信電力の閾値を設定します。設定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**transceiver-monitoring rx-power** *INTERFACE-ID* {high | low} {alarm | warning} {mwatt *VALUE* | dbm *VALUE*}

**no transceiver-monitoring rx-power** *INTERFACE-ID* {high | low} {alarm | warning}

## パラメータ

| パラメータ                     | 概要                                     |
|---------------------------|----------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i>       | 変更するインターフェースを指定します。                    |
| <b>high</b>               | 動作パラメータが上限閾値を上回ると、異常ステータスを示すことを指定します。  |
| <b>low</b>                | 動作パラメータが下限閾値を下回ると、異常ステータスを示すことを指定します。  |
| <b>alarm</b>              | アラームの上限 / 下限閾値条件を設定します。                |
| <b>warning</b>            | 警告の上限 / 下限閾値条件を設定します。                  |
| <b>mwatt</b> <i>VALUE</i> | 電力閾値を mW 単位で指定します。(指定範囲：0 ～ 6.5535)    |
| <b>dbm</b> <i>VALUE</i>   | 電力閾値を dBm 単位で指定します。(指定範囲：-40 ～ 8.1647) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

この設定が有効なのは、トランシーバモニタリング機能を持つ光モジュールが実装された SFP ポートインターフェースのみです。

このコマンドを用いて、指定したポートの受信 (RX) 電力閾値を設定します。この値はシステムと SFP トランシーバの両方に保存され、16 ビット形式に変換されてから SFP モジュールに書き込まれます。

設定する SFP モジュールで閾値の変更がサポートされていない場合、ユーザが設定した閾値はシステムにのみ保存され、この値が表示されます。ユーザが設定した閾値が存在しない場合、常にベンダが定義した工場出荷時のプリセット値が表示されます。

このコマンドの **no** 形式には、システムに保存されている設定された閾値をクリアするという機能がありますが、SFP トランシーバに保存されている閾値は変更しません。新しく挿入した SFP トランシーバの閾値が変更されないようにする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。



## 実行例

この実行例は、FortyGigabitEthernet1/0/26 の RX 電力の警告下限閾値を 0.135mW に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# transceiver-monitoring rx-power fo1/0/26
low warning mwatt 0.135
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.14.7 transceiver-monitoring temperature

このコマンドを用いて、指定したポートの温度の閾値を設定します。設定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**transceiver-monitoring temperature** *INTERFACE-ID* {**high** | **low**} {**alarm** | **warning**} *VALUE*

**no transceiver-monitoring temperature** *INTERFACE-ID* {**high** | **low**} {**alarm** | **warning**}

### パラメータ

| パラメータ               | 概要                                    |
|---------------------|---------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | 変更するインターフェースを指定します。                   |
| <b>high</b>         | 動作パラメータが上限閾値を上回ると、異常ステータスを示すことを指定します。 |
| <b>low</b>          | 動作パラメータが下限閾値を下回ると、異常ステータスを示すことを指定します。 |
| <b>alarm</b>        | アラームの上限 / 下限閾値条件を設定します。               |
| <b>warning</b>      | 警告の上限 / 下限閾値条件を設定します。                 |
| <i>VALUE</i>        | 閾値を指定します。( 指定範囲：-128 ～ 127.996 °C )   |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

この設定が有効なのは、トランシーバモニタリング機能を持つ光モジュールが実装された SFP ポートインターフェースのみです。

このコマンドを用いて、指定したポートの 温度閾値を設定します。この値はシステムと SFP トランシーバの両方に保存され、16 ビット形式に変換されてから SFP モジュールに書き込まれます。

設定する SFP モジュールで閾値の変更がサポートされていない場合、ユーザが設定した閾値はシステムにのみ保存され、この値が表示されます。ユーザが設定した閾値が存在しない場合、常にベンダが定義した工場出荷時のプリセット値が表示されます。

このコマンドの **no** 形式には、システムに保存されている閾値の設定をクリアするという機能がありますが、SFP トランシーバに保存されている閾値は変更しません。新しく挿入した SFP トランシーバの閾値が変更されないようにする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 実行例

この実行例は、FortyGigabitEthernet1/0/26 の温度のアラーム上限閾値を 127.994 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# transceiver-monitoring temperature fo1/0/26 high alarm
127.994

WARNING: A closest value 127.992 is chosen according to the transceiver-monitoring
precision definition
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.14.8 transceiver-monitoring tx-power

このコマンドを用いて、指定したポートの送信電力の閾値を設定します。設定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**transceiver-monitoring tx-power** *INTERFACE-ID* {high | low} {alarm | warning} {mwatt *VALUE* | dbm *VALUE*}

**no transceiver-monitoring tx-power** *INTERFACE-ID* {high | low} {alarm | warning}

## パラメータ

| パラメータ                     | 概要                                      |
|---------------------------|-----------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i>       | 変更するインターフェースを指定します。                     |
| <b>high</b>               | 動作パラメータが上限閾値を上回ると、異常ステータスを示すことを指定します。   |
| <b>low</b>                | 動作パラメータが下限閾値を下回ると、異常ステータスを示すことを指定します。   |
| <b>alarm</b>              | アラームの上限 / 下限閾値条件を設定します。                 |
| <b>warning</b>            | 警告の上限 / 下限閾値条件を設定します。                   |
| <b>mwatt</b> <i>VALUE</i> | 電力閾値を mW 単位で指定します。(指定範囲: 0 ~ 6.5535)    |
| <b>dbm</b> <i>VALUE</i>   | 電力閾値を dBm 単位で指定します。(指定範囲: -40 ~ 8.1647) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

## 使用ガイドライン

この設定が有効なのは、トランシーバモニタリング機能を持つ光モジュールが実装された SFP ポートインターフェースのみです。

このコマンドを用いて、指定したポートの送信 (TX) 電力閾値を設定します。この値はシステムと SFP トランシーバの両方に保存され、16 ビット形式に変換されてから SFP モジュールに書き込まれます。

設定する SFP モジュールで閾値の変更がサポートされていない場合、ユーザが設定した閾値はシステムにのみ保存され、この値が表示されます。ユーザが設定した閾値が存在しない場合、常にベンダが定義した工場出荷時のプリセット値が表示されます。

このコマンドの **no** 形式には、システムに保存されている閾値設定をクリアするという機能がありますが、SFP トランシーバに保存されている閾値は変更しません。新しく挿入した SFP トランシーバの閾値が変更されないようにする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 実行例

この実行例は、FortyGigabitEthernet1/0/26 の TX 電力の警告下限閾値を 0.181mW に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# transceiver-monitoring tx-power fo1/0/26 low warning mwatt
0.181
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.14.9 transceiver-monitoring voltage

このコマンドを用いて、指定したポートの閾値電圧を設定します。設定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**transceiver-monitoring voltage** *INTERFACE-ID* {**high** | **low**} {**alarm** | **warning**} *VALUE*

**no transceiver-monitoring voltage** *INTERFACE-ID* {**high** | **low**} {**alarm** | **warning**}

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                    |
|---------------------|---------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | 変更するインターフェースを指定します。                   |
| <b>high</b>         | 動作パラメータが上限閾値を上回ると、異常ステータスを示すことを指定します。 |
| <b>low</b>          | 動作パラメータが下限閾値を下回ると、異常ステータスを示すことを指定します。 |
| <b>alarm</b>        | アラームの上限 / 下限閾値条件を設定します。               |
| <b>warning</b>      | 警告上限 / 下限閾値条件を設定します。                  |
| <i>VALUE</i>        | 閾値を指定します。( 指定範囲 : 0 ~ 6.55V)          |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

この設定が有効なのは、トランシーバモニタリング機能を持つ光モジュールが実装された SFP ポートインターフェースのみです。

このコマンドを用いて、指定したポートの電圧閾値を設定します。この値はシステムと SFP トランシーバの両方に保存され、16 ビット形式に変換されてから SFP モジュールに書き込まれます。

設定する SFP モジュールで閾値の変更がサポートされていない場合、ユーザが設定した閾値はシステムにのみ保存され、この値が表示されます。ユーザ設定の閾値が存在しない場合、常にベンダが定義した工場出荷時のプリセット値が反映されます。

このコマンドの **no** 形式には、システムに保存されている設定された閾値をクリアするという機能がありますが、SFP トランシーバに保存されている閾値は変更しません。新しく挿入した SFP トランシーバの閾値が変更されないようにする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 実行例

この実行例は、FortyGigabitEthernet1/0/26 の電圧のアラーム下限閾値を 0.005 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# transceiver-monitoring voltage fo1/0/26 low alarm 0.005
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.15 コマンドログ記録

### 2.15.1 command logging enable

このコマンドを用いて、コマンドログ記録機能を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

```
command logging enable
no command logging enable
```

#### パラメータ

なし

#### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

#### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

#### 使用ガイドライン

コマンドログ記録機能を用いて、CLI 経由でスイッチの設定に成功したコマンドのログを記録します。実行されたコマンドとそのコマンドを入力したユーザアカウントに関する情報と一緒に、システムログに記録されます。スイッチの設定または動作に変更を生じないコマンド (**show** など) のログは記録されません。

#### 実行例

この実行例は、コマンドログ記録機能を有効にする方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# command logging enable
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

---

## 2.16 デバッグ

### 2.16.1 debug enable

このコマンドを用いて、デバッグメッセージ出力機能を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

**debug enable**  
**no debug enable**

#### パラメータ

なし

#### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

#### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

#### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、デバッグメッセージ出力オプションを有効にします。

#### 実行例

この実行例は、デバッグメッセージ出力オプションを有効にして、その後無効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#debug enable
XA-AML16TFPoE++(config)#no debug enable
XA-AML16TFPoE++(config)#
```



## 2.16.2 debug output

このコマンドを用いて、個々のモジュールのデバッグメッセージの出力を指定します。この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
debug output {module MODULE-LIST | all} {buffer | console}
```

```
no debug output {module MODULE-LIST | all}
```

### パラメータ

| パラメータ                            | 概要                                                             |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>module</b> <i>MODULE-LIST</i> | デバッグメッセージを出力するモジュールのリストを指定します。複数のモジュールを指定する場合は間にスペースを空けて入力します。 |
| <b>all</b>                       | すべてのモジュールのデバッグメッセージを指定した出力先に出力します。                             |
| <b>buffer</b>                    | デバッグメッセージをデバッグバッファに出力します。                                      |
| <b>console</b>                   | デバッグメッセージをローカルコンソールに出力します。                                     |

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは **all** に設定されています。  
デバッグ出力先のデフォルトはバッファです。

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、バッファまたはローカルコンソールにデバッグするように、指定したモジュールのデバッグメッセージ出力を設定します。**debug show output** コマンドを用いて、モジュールの文字列情報を表示します。デフォルトでは、モジュールのデバッグメッセージは、デバッグバッファに出力されます。モジュールのデバッグメッセージは、モジュールのデバッグ設定が有効であり、さらにグローバルモードの **debug enable** コマンドが有効な場合に出力されます。

### 実行例

この実行例は、モジュールを指定してデバッグメッセージの出力先をデバッグバッファに設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# debug output module "MSTP" buffer
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.16.3 debug reboot on-error

このコマンドを用いて、致命的なエラーが発生したときにスイッチを再起動するように設定します。致命的なエラーが発生したときにスイッチを再起動しないように設定する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
debug reboot on-error
no debug reboot on-error
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは有効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、致命的なエラーが発生したときのスイッチの再起動を有効にします。

## 実行例

この実行例は、致命的なエラーが発生したときのスイッチの再起動を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#debug reboot on-error
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.16.4 debug copy

このコマンドを用いて、デバッグ情報を送信先ファイル名にコピーします。

## 構文

**debug copy** *SOURCE-URL DESTINATION-URL*

**debug copy** *SOURCE-URL* {**tftp:** //*LOCATION/DESTINATION-URL* | **ftp:** //*USER-NAME:PASSWORD@LOCATION:TCP-PORT/DESTINATION-URL* | **rcp:** //*USER-NAME@LOCATION/DESTINATION-URL*}

## パラメータ

| パラメータ                  | 概要                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>SOURCE-URL</i>      | コピー元ファイルの送信元 URL を指定します。以下のキーワードのいずれかを指定する必要があります。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>buffer</b> - デバッグバッファの情報をコピーします。</li><li>• <b>error-log</b> - エラーログ情報をコピーします。</li><li>• <b>tech-support</b> - 技術サポート情報をコピーします。</li></ul> |
| <i>DESTINATION-URL</i> | コピー元ファイルの送信先 URL を指定します。                                                                                                                                                                                                               |
| <i>LOCATION</i>        | TFTP/FTP サーバの IPv4 または IPv6 のアドレスまたは RCP サーバの IPv4 アドレスを指定します。                                                                                                                                                                         |
| <i>USER-NAME</i>       | FTP/RCP サーバのユーザ名を指定します。                                                                                                                                                                                                                |
| <i>PASSWORD</i>        | ユーザのパスワードを指定します。                                                                                                                                                                                                                       |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、デバッグ情報を送信先ファイル名にコピーします。

## 実行例

この実行例は、デバッグバッファ情報を TFTP サーバ（10.90.90.99）にコピーする方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# debug copy buffer tftp: //10.90.90.99/abc.txt
```

```
Address of remote host [10.90.90.99]?  
Destination filename [abc.txt]?  
  Accessing tftp://10.90.90.99/abc.txt...  
Transmission start...  
Finished network upload(65739) bytes.
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 2.16.5 debug clear error-log

このコマンドを用いて、エラーログ情報をクリアします。

## 構文

**debug clear error-log**

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、エラーログ情報をクリアします。

## 実行例

この実行例は、エラーログ情報をクリアする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# debug clear error-log
Clear error-log? (y/n) [n] y
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.16.6 debug show output

このコマンドを用いて、モジュールのデバッグステータスと出力情報を表示します。

### 構文

**debug show output**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、モジュールのデバッグステータスとメッセージ出力に関する情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、モジュールのデバッグメッセージステータスとメッセージ出力情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#debug show output
```

```
Debug Global State : Disabled
```

| Module name | Output | Enabled |
|-------------|--------|---------|
| MSTP        | buffer | No      |
| VRRP        | buffer | No      |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 2.16.7 debug show error-log

このコマンドを用いて、エラーログ情報を表示します。

### 構文

**debug show error-log**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、エラーログの内容を表示します。

## 実行例

この実行例は、エラーログ情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#debug show error-log

# Error level: EXCEPTION (0)
# Firmware version: V1.0.0.00
# Clock: 85195650 ms
# Characters lost: 0
# UTC 2025/06/01 02:06:24

The task been terminated because it triggered an exception that raised the signal 11.

Exception type: Data abort
Exception address: 0x61458c68
Current Program Status Register: 0x60000013
Task: 0x6350D720 "web"
File/line: excArchLib.c/1567
Registers:
R0=00000000 R1=00000001 R2=14065BDA R3=A695E563
R4=6D707678 R5=14065BDA R6=635C9BEC R7=00000001
R8=00000000 R9=6D6782BC R10=00000000 R11=6D9533EC
R12=6D711E58 SP=6D9533D0 LR=61458C54 PC=61458C68
CPSR=60000013 TTBR=64EF4010
Back Trace:
->61241010 vxTaskEntry+0X20/0X44
->61BC6CA8 os_task_stub+0X18/0X24
->61A1C534 httpd_main+0X3A8/0XDFC
->61A2CE70 empage_http_reply+0X154/0X348

--More--
```

## 2.16.8 debug show tech-support

このコマンドを用いて、技術サポート担当者が必要とする情報を表示します。

### 構文

**debug show tech-support [unit *UNIT-ID*]**

### パラメータ

| パラメータ                      | 概要                            |
|----------------------------|-------------------------------|
| <b>unit</b> <i>UNIT-ID</i> | ユニットの ID を指定します。(指定範囲: 1 ~ 4) |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、技術サポート情報を表示します。技術サポート情報を用いて、エンジニアは問題のトラブルシューティングまたは分析を行うために必要なスイッチ情報を収集します。

## 実行例

この実行例は、すべてのモジュールの技術サポート情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#debug show tech-support

#-----
#                               XA-AML16TFPoE++ All 10G Ethernet Switch
#                               Technical Support Information
#
#                               Firmware: Build V1.0.0.00
#                               Copyright(C) 2026  Panasonic. All rights reserved.
#-----

*****      Basic System Information      *****

[SYS 2025-10-14 18:41:40]

Boot Time           : 10 Oct 2025  17:08:11
RTC Time            : 2025/10/14 09:41:40
Bootrom Version     : Build V1.0.0.01
Firmware Version    : Build V1.0.0.00
Hardware Version     : A1
Serial number       : 53U61000039
MAC Address         : BC-XX-XX-XX-XX-98
MAC Address Number  : 27

PacketType    TotalCounter    Pkt/Sec  PacketType    TotalCounter    Pkt/Sec
-----RX-TX----- --RX-TX--  -----RX-TX----- --RX-TX--
UNKNOWN              0-0              0-0      1X_BPDU              3-0              0-0
STP_BPDU              0-0              0-0      GVRP_BPDU            0-0              0-0
IP                   170-269          0-0      LACP_BPDU            0-0              0-0
BPDU                  0-0              0-0      ARP                  11-2              0-0
IPv6                  4-0              0-0      CTP                   0-117046          0-1
LLDP                 383-11704        0-0      Tunnel_STP           0-0              0-0
Tunnel_GVRP           0-0              0-0      CISCO_MAC1           0-0              0-0
CISCO_MAC2            0-0              0-0      L2PT_MAC1            0-0              0-0
L2PT_MAC2            0-0              0-0      TUNNEL_LLDP          0-0              0-0
```



## 2.17 メンテナンスモード

メンテナンスモードは、環境構築作業等で発生する Syslog や Trap を他の端末、サーバに対して通知を抑制する機能です。  
対象は、端末ライン、Syslog サーバ、SMTP、SNMP、PPSP への通知です。

### ご注意

- メンテナンスモード動作中はシステムログを内部バッファに記録し続けます。内部バッファが限界に達すると、もっとも古いログエントリが新しいログエントリで上書きされます。
- メンテナンスモードは、以下で終了します。
  - ・時間満了
  - ・no コマンド実行による即時終了
  - ・Reboot(Normal) - 指定によるシステム再起動
- メンテナンスモードを開始した場合、以下の機能は開始前に設定したデータは初期化されます。
  - ・PoE オートリブート機能 (Ping/LLDP/トラフィック)
  - ・PoE スケジュール機能
  - ・reboot in, at

(注意) メンテナンスモード設定中でも上記3つの機能は設定可能ですが、メンテナンスモード終了後に動作が開始となります。
- メンテナンスモード動作中の時刻が変更された場合 (SNTP 設定・手動時間設定)、変更された時刻に対応した「開始日時・終了日時」の表示を更新します。
- メンテナンスモードが設定されたことは running-config には残されません。

### 2.17.1 maintenance mode

このコマンドを用いて、メンテナンスモードの開始と動作時間の設定をします。  
メンテナンスモードを強制終了にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**maintenance mode** [*HOURS*]

**no maintenance mode**

## パラメータ

| パラメータ        | 概要                                                           |
|--------------|--------------------------------------------------------------|
| <i>HOURS</i> | (オプション) メンテナンスモードの動作時間 (H) を指定します。<br>(初期値 : 24、設定範囲 : 1-24) |

## デフォルト

デフォルトは、無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

本機能はネットワーク構築時の不要な Syslog やトラップの出力を抑制します。機能有効時は syslog とトラップ通知が停止され、PoE オートリブートと PoE スケジューラは動作停止、reboot タイマー (in, at) は動作停止・設定の初期化されます。メンテナンスモード終了後、PoE オートリブートと PoE スケジューラは再動作します。reboot タイマー (in, at) を使用するには手動での再設定が必要です。

## 実行例

この実行例は、メンテナンスモードを1時間動作する方法を示します。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#maintenance mode 1
```

Note: Please ensure to pay attention to the following two points before starting operations in maintenance mode.

1. When maintenance mode start, the operation of the following functions will stop or the settings will be initialized.

<Functions that will be stopped>

- \* Settings will not be initialized
- PoE Auto Reboot
- PoE Scheduler

<Functions that will be stopped and settings initialized>

- Reboot - In, At

2. If maintenance mode is initiated during port control of the PoE Auto Reboot feature or the PoE Scheduler feature (PoE OFF -> ON),

please navigate through the WEB UI menu tree in the following order and check the display in the settings screen.

PoE > PoE Port Settings Please confirm that there are no ports displayed as "Not Power" in the PoE Port Table status.

```
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 2.17.2 show maintenance mode

このコマンドを用いて、メンテナンスモードの詳細情報を表示します。

### 構文

**show maintenance mode**

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトは、無効です。

### コマンドモード

ユーザモード／特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、下記、メンテナンスモードの詳細情報を表示します。

- Maintenance mode : メンテナンスモードの動作時間
- Start date and time : メンテナンスモードの開始時間
- End date and time : メンテナンスモードの終了時間

## 実行例

この実行例は、メンテナンスモードの詳細情報を表示します。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show maintenance mode

Maintenance Schedule Settings
-----
Maintenance mode           : 1 hours
Start date and time        : 2025 06/01 16:33
End date and time          : 2025 06/01 17:33

XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 3 インターフェース

---

## 3.1 インターフェース設定

### 3.1.1 clear counters

このコマンドを用いて、指定したインターフェースのカウンタをクリアします。

#### 構文

```
clear counters {all | interface INTERFACE-ID [,|-]}
```

#### パラメータ

| パラメータ                               | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| all                                 | すべてのインターフェースのカウンタをクリアします。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| interface <i>INTERFACE-ID</i> [, -] | 設定するインターフェースを指定します。以下のキーワードのいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの1つまたは複数を指定します。複数のポートを指定する場合は、カンマ (,) 区切り、範囲を指定する場合は、ハイフン (-) を使用します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li><li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートの1つまたは複数を指定します。こちらも同様にカンマ、ハイフンを使用して複数または範囲を指定します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li></ul> |

#### デフォルト

なし

#### コマンドモード

特権モード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

#### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、物理ポートインターフェースのカウンタをクリアします。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet 1/0/1 のカウンタをクリアする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear counters interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++#
```

## 3.1.2 description

このコマンドを用いて、インターフェースに説明を追加します。説明を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**description** *STRING*

**no description**

## パラメータ

| パラメータ         | 概要                               |
|---------------|----------------------------------|
| <i>STRING</i> | インターフェースの説明を指定します。(指定可能文字：64 文字) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

指定する説明は、RFC 2233 で定義されている MIB オブジェクト "ifAlias" に対応します。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/4 に説明 "Physical Port 4" を追加する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/4
XA-AML16TFPoE++(config-if)# description Physical Port 4
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 3.1.3 interface

このコマンドを用いて、1つのインターフェースのインターフェースコンフィギュレーションモードに入ります。インターフェースを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**interface** *INTERFACE-ID*

**no interface** *INTERFACE-ID*



## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | <p>インターフェースの ID を指定します。以下のキーワードのいずれかを使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TenGigabitEthernet</b> PORT-NUMBER - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。</li><li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> PORT-NUMBER - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。</li><li>• <b>range</b> - 複数のイーサネットポートの範囲を指定して設定します。<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TenGigabitEthernet</b> PORTLIST [,-] - 10 ギガビットイーサネットポートの範囲を設定します。同じタイプ、速度のポートだけを範囲に含める必要があります。</li><li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> PORTLIST [,-] - 40 ギガビットイーサネットポートの範囲を設定します。同じタイプ、速度のポートだけを範囲に含める必要があります。</li></ul></li><li>• <b>port-channel</b> GROUP-ID - 複数のイーサネットポートを束ねた論理ポートチャンネルグループを作成または設定します。(設定範囲：1 ～ 40)</li><li>• <b>vlan</b> VLAN-ID - VLAN インターフェースを作成または設定します。(設定範囲：1 ～ 4094)</li><li>• <b>loopback</b> NUMBER - ループバックインターフェースを作成または設定します。(設定範囲：1 ～ 8)</li><li>• <b>null</b> ID - Null インターフェースを作成または設定します。ID は 0 のみ有効です。</li></ul> |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、特定のインターフェースのインターフェースコンフィギュレーションモードに入ります。インターフェース ID は、インターフェースタイプとインターフェース番号を間にスペースを入れずに連結した形式です。

サポートされているインターフェースを表す以下のキーワードを使用できます。

- **GigabitEthernet** - あらゆるメディアの物理 GigabitEthernet スイッチポートを指定します。
- **Port-channel** - アグリゲートされているポートチャネルインターフェースを指定します。
- **Vlan** - VLAN インターフェースを指定します。

インターフェース番号の形式は、インターフェースタイプに依存します。

物理ポートインターフェースの場合、ユーザは、スイッチポートが存在しないインターフェースに入ることはできません。物理ポートインターフェースは、**no** コマンドで削除することはできません。

**interface Vlan** コマンドを用いて、VLAN インターフェースを作成します。VLAN インターフェースを作成する前に、グローバルコンフィギュレーションモードで **vlan** コマンドを用いて、VLAN を作成します。**no interface Vlan** コマンドを用いて、VLAN インターフェースを削除します。

ポートチャネルインターフェースは、物理ポートインターフェースで **channel-group** コマンドを設定したときに、自動的に作成されます。**channel-group** コマンドが設定されている物理ポートインターフェースが存在なくなると、ポートチャネルインターフェースは自動的に削除されます。

論理インターフェースは、物理ポートに対応しませんが、特定のネットワーク機能を提供します。VLAN インターフェースは VLAN 間ルーティングに、ループバックはテストや管理に、Null はパケット破棄ルートに使用されます。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/4 のインターフェースコンフィギュレーションモードに入る方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel0/0/4
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

この実行例は、VLAN100 のインターフェースコンフィギュレーションモードに入る方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan100
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

この実行例は、ポートチャンネル 3 のインターフェースコンフィグレーションモードに入る方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface port-channel 3
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

### 3.1.4 interface range

このコマンドを用いて、複数のインターフェースのインターフェース範囲設定モードに入ります。

#### 構文

```
interface range INTERFACE-ID [,|-]
```

#### パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                                            |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | インターフェースの ID を指定します。インターフェース ID は、インターフェースタイプとインターフェース番号を間にスペースを入れずに連結した形式です。 |
| ,                   | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                                |
| -                   | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                           |

#### デフォルト

なし

#### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

#### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、指定したインターフェースの範囲のインターフェースコンフィグレーションモードに入ります。インターフェース範囲モードで設定したコマンドは、その範囲に含まれるインターフェースに適用されます。

(注意)  
マスターユニットの ID が 1 に設定されているスタック構成では、  
te4/0/5,12 という表記は以下を指定することになりますのでご注意ください。

- ユニット 4 の 5 番目の te ポート
- マスターユニット (ユニット 1) の 12 番目の te ポート

実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 ～ 1/0/4 のインターフェースコンフィギュレーションモードに入る方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface range te1/0/1-4
XA-AML16TFPoE++(config-if-range)#
```

3.1.5 show counters

このコマンドを用いて、インターフェース情報を表示します。

構文

show counters [interface *INTERFACE-ID* [,|-] ]

パラメータ

| パラメータ                                  | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>interface INTERFACE-ID</i><br>[, -] | インターフェースの ID を指定します。以下のキーワードのいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TenGigabitEthernet</b> PORT-NUMBER [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。</li><li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> PORT-NUMBER [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。</li></ul> |

デフォルト

なし

コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、インターフェースの統計カウンタを表示します。

以下の項目は、このコマンドで表示されるパラメータの詳細を示します。

- **max-rcv-frame-size** : ジャンボフレームコマンドで定義されている Ethernet フレームの最大サイズ。範囲は、64 ~ 9216 バイトです。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 のカウンタを表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show counters interface tel/0/1
```

```
Tel/0/1 counters
rxHCTotalPkts           : 0
txHCTotalPkts           : 0
rxHCUnicastPkts         : 0
txHCUnicastPkts         : 0
rxHCMulticastPkts       : 0
txHCMulticastPkts       : 0
rxHCBroadcastPkts       : 0
txHCBroadcastPkts       : 0
rxHCOctets              : 0
txHCOctets              : 0
rxtxHCPkt64Octets       : 0
rxtxHCPkt65to127Octets  : 0
rxtxHCPkt128to255Octets : 0
rxtxHCPkt256to511Octets : 0
rxtxHCPkt512to1023Octets : 0
rxtxHCPkt1024toMaxOctets : 0

rxCRCErrors             : 0
rxUndersizedPkts        : 0
rxOversizedPkts         : 0
rxFragmentPkts          : 0
rxJabbers               : 0
txCollisions            : 0
ifInErrors              : 0
ifOutErrors              : 0

dot3StatsMultiColFrames : 0
dot3StatsDeferredTransmissions : 0
dot3StatsLateCollisions : 0
dot3StatsExcessiveCollisions : 0
dot3StatsFrameTooLongs  : 0

linkChange              : 0
```

---

## 表示されるパラメータ

| パラメータ                 | 概要                                                                                                                                 |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| rxHCTotalPkts         | パケット受信カウンタ。パケットを受信するたびに 1 つ増えます (不正なパケット、すべてのユニキャストパケット、ブロードキャストパケット、マルチキャストパケット、および MAC 制御パケットを含む)。                               |
| txHCTotalPkts         | パケット送信カウンタ。パケットを送信するたびに 1 つ増えます (不正なパケット、すべてのユニキャストパケット、ブロードキャストパケット、マルチキャストパケット、および MAC 制御パケットを含む)。                               |
| rxHCUnicastPkts       | ユニキャストパケット受信カウンタ。正常なユニキャストパケットを受信するたびに 1 つ増えます。                                                                                    |
| txHCUnicastPkts       | ユニキャストパケット送信カウンタ。正常なユニキャストパケットを送信するたびに 1 つ増えます。                                                                                    |
| rxHCMulticastPkts     | マルチキャストパケット受信カウンタ。正常なマルチキャストパケット (MAC 制御パケットを除く) を受信するたびに 1 つ増えます。                                                                 |
| txHCMulticastPkts     | マルチキャストパケット送信カウンタ。正常なマルチキャストパケット (MAC 制御フレームを除く) を送信するたびに 1 つ増えます。                                                                 |
| rxHCBroadcastPkts     | ブロードキャストパケット受信カウンタ。正常なブロードキャストパケットを受信するたびに 1 つ増えます。                                                                                |
| txHCBroadcastPkts     | ブロードキャストパケット送信カウンタ。正常なブロードキャストパケットを送信するたびに 1 つ増えます。                                                                                |
| rxHCOctets            | バイト受信カウンタ。不正パケットを含む受信パケットのバイト数ずつ増えます (フレーミングビットは除く。FCS バイトは含む)。<br><b>注:</b> 切り捨てられたパケットの場合、カウンタには max-rcv-frame-size までしか加算されません。 |
| txHCOctets            | バイト送信カウンタ。送信パケットのバイト数ずつ増えます (フレーミングビットは除く。FCS バイトは含む)。                                                                             |
| rxHCPkt64Octets       | 64 バイトフレーム受信カウンタ。長さ 64 バイト (フレーミングビットは除く。FCS バイトは含む) 以下の正常または不正な (FCS、シンボル、長さ / タイプエラーを含む) フレームを受信するたびに 1 つ増えます。                   |
| rxHCPkt65to127Octets  | 65 ~ 127 バイトフレーム受信カウンタ。長さ 65 ~ 127 バイト (フレーミングビットは除く。FCS バイトは含む) の正常または不正な (FCS、シンボル、長さ / タイプエラーを含む) フレームを受信するたびに 1 つ増えます。         |
| rxHCPkt128to255Octets | 128 ~ 255 バイトフレーム受信カウンタ。長さ 128 ~ 255 バイト (フレーミングビットは除く。FCS バイトは含む) の正常または不正な (FCS、シンボル、長さ / タイプエラーを含む) フレームを受信するたびに 1 つ増えます。       |

| パラメータ                         | 概要                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>rxHCPkt256to511Octets</b>  | 256 ～ 511 バイトフレーム受信カウンタ。長さ 256 ～ 511 バイト（フレーミングビットは除く。FCS バイトは含む）の正常または不正な（FCS、シンボル、長さ / タイプエラーを含む）フレームを受信するたびに 1 つ増えます。                                                        |
| <b>rxHCPkt512to1023Octets</b> | 512 ～ 1023 バイトフレーム受信カウンタ。長さ 512 ～ 1023 バイト（フレーミングビットは除く。FCS バイトは含む）の正常または不正な（FCS、シンボル、長さ / タイプエラーを含む）フレームを受信するたびに 1 つ増えます。                                                      |
| <b>rxHCPkt1024toMaxOctets</b> | 1024 バイト以上フレーム受信カウンタ。長さ 1024 バイト以上（フレーミングビットは除く。FCS バイトは含む）の正常または不正な（FCS、シンボル、長さ / タイプエラーを含む）フレームを受信するたびに 1 つ増えます。                                                              |
| <b>rxCRCErrors</b>            | 受信エラーフレームカウンタ。受信したパケットごとに 64 から max-rcv-frame-size（タグ付きフレームの場合は max-rcv-frame-size+4）オクテットまで増分されます（フレーミングビットは除くが、FCS オクテットは含みます）。整数のオクテット数を持つ FCS（FCS エラー）。                     |
| <b>rxUndersizedPkts</b>       | アンダーサイズフレーム受信カウンタ。長さ 64 バイト未満（フレーミングビットは除く。FCS オクテットは含む。）で、それ以外は正常な形式（有効な FCS を含む。）のパケットを受信するたびに 1 つ増えます。                                                                       |
| <b>rxOversizedPkts</b>        | オーバーサイズフレームカウンタを受信します。長さが max-rcv-frame-size+4 バイトを超え、かつ正しく形成されている（有効な FCS を含む）受信パケットごとに増分されます。<br>注：オーバーサイズのフレームをカウントできるかどうかは ASIC に依存します。                                     |
| <b>rxFragmentPkts</b>         | フラグメント受信カウンタ。長さ 64 バイト未満（フレーミングビットは除く。FCS オクテットは含む。）で、整数オクテットの不正 FCS（FCS エラー）または非整数オクテットの不正 FCS（アラインメントエラー）を含むパケットを受信するたびに 1 つ増えます。                                             |
| <b>rxJabbers</b>              | Jabber フレームカウンタを受信します。長さが max-rcv-frame-size+4 バイト（タグ付きフレーム用に 4 バイト確保）を超え、かつ FCS エラー（正または非整合）を含む場合に 1 つ増えます。ただし、rxJabber をカウントできるかどうかは、ASIC に依存します。                             |
| <b>txCollisions</b>           | 送信時総コリジョン数カウンタ送信中に発生したコリジョンの総数ずつ増えます。                                                                                                                                           |
| <b>iflnErrors</b>             | 受信エラーパケットカウンタ。上位レイヤープロトコルへの配信の妨げになるエラーを含む受信パケットに応じて増えます。このカウンタは、dot3StatsAlignmentErrors、dot3StatsFCSErrors、dot3StatsFrameTooLongs、および dot3StatsInternalMacReceiveErrors の合計です。 |

| パラメータ                          | 概要                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ifOutErrors                    | 送信エラーパケットカウンタ。エラーのために送信できなかったアウトバウンドパケットに応じて増えます。このカウンタは、dot3StatsSQETestErrors、dot3StatsLateCollisions、dot3StatsExcessiveCollisions、dot3StatsInternalMacTransmitErrors、およびdot3StatsCarrierSenseErrorsの合計です。 |
| dot3StatsMultiColFrames        | 複数コリジョンフレーム送信カウンタ。100 モードのみ。複数回のコリジョンにより送信が阻止されたが正常に送信されたフレームごとに1つずつ増えます。                                                                                                                                    |
| dot3StatsDeferredTransmissions | 単一遅延フレーム送信カウンタ。100 モードのみ。初回送信時に遅延が発生したが、それ以降は送信中にコリジョンが発生しなかったフレームごとに1つずつ増えます。                                                                                                                               |
| dot3StatsLateCollisions        | 遅延コリジョンフレーム送信カウンタ。100 モードのみ。送信中に遅延コリジョンが発生した送信フレームごとに1つずつ増えます。                                                                                                                                               |
| dot3StatsExcessiveCollisions   | 過剰コリジョンフレーム送信カウンタ。100 モードのみ。過剰なコリジョンにより送信が失敗した送信フレームごとに1つずつ増えます。                                                                                                                                             |
| dot3StatsFrameTooLongs         | サイズ超過受信フレームカウンタ max-rcv-frame-size+4 バイトを超えるサイズのフレームを受信するたびに1つずつ増えます。                                                                                                                                        |
| linkChange                     | 電源投入からポート上でリンク接続を変更した数。                                                                                                                                                                                      |

### 3.1.6 show interfaces

このコマンドを用いて、インターフェース情報を表示します。

#### 構文

show interfaces [*INTERFACE-ID* [,1-]]



パラメータ

| パラメータ        | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INTERFACE-ID | インターフェースの ID を指定します。以下のキーワードのいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TenGigabitEthernet</b> PORTLIST [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの範囲を設定します。同じタイプ、速度のポートだけを範囲に含める必要があります。</li><li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> PORTLIST [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートの範囲を設定します。同じタイプ、速度のポートだけを範囲に含める必要があります。</li><li>• <b>loopback</b> NUMBER - ループバックインターフェースを作成または設定します。(設定範囲：1 ～ 8)</li><li>• <b>null</b> ID - Null インターフェースを作成または設定します。ID は 0 のみ有効です。</li></ul> |

デフォルト

なし

コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

コマンドデフォルトレベル

レベル：1

使用ガイドライン

インターフェースを指定しない場合、既存のすべてのインターフェースが表示されます。

実行例

この実行例は、インターフェース VLAN 1 の VLAN インターフェース情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show interfaces vlan 1

vlan1 is enabled, Link status is up
  Interface type: VLAN
  MAC address: xx:xx:xx:xx:xx:xx

XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 のインターフェース情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show interfaces tel/0/1
```

```
Tel/0/1 is enabled link status is down
  Interface type: 10GBASE-T
  Interface description:
  MAC Address: xx-xx-xx-xx-xx-xx
  Auto-duplex, auto-speed, normal-mdix
  Send flow-control: off, receive flow-control: off
  Send flow-control oper: off, receive flow-control oper: off
  Down
  Maximum transmit unit: 1518 bytes
  RX rate: 0 bytes/sec, TX rate: 0 bytes/sec
  RX bytes: 0, TX bytes: 0
  RX rate: 0 packets/sec, TX rate: 0 packets/sec
  RX packets: 0, TX packets: 0
  RX multicast: 0, RX broadcast: 0
  RX CRC error: 0, RX undersize: 0
  RX oversize: 0, RX fragment: 0
  RX jabber: 0
  RX MTU exceeded: 0
  TX deferral: 0, TX multi collision: 0
  TX excessive collision: 0, TX late collision: 0
  TX collision: 0
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 3.1.7 show interfaces counters

このコマンドを用いて、指定したインターフェースのカウンタを表示します

### 構文

```
show interfaces [INTERFACE-ID [,|-]] counters [errors | buffer errors]
```

### パラメータ

| パラメータ                     | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> [, -] | (オプション) 対象のポートを指定します。インターフェースを指定しない場合、すべてのポートの接続状態が表示されます。<br>以下のキーワードのいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"><li><b>TenGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。</li><li><b>FortyGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。</li></ul> |
| <b>errors</b>             | (オプション) エラーカウンタを表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>buffer errors</b>      | (オプション) バッファエラーのカウンタを表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、指定したインターフェースまたはすべてのインターフェースの一般カウンタ、パケットロスカウンタ、エラーカウンタ、または履歴統計カウンタを表示できます。

( 注意 )

Ingress rate limit 設定時のバッファエラーカウンタは正しく測定できない場合があります。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet 1/0/1 ~ 1/0/2 のスイッチポート RX カウンタを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show interfaces tel/0/1-2 counters
```

| Port    | InOctets /<br>InUcastPkts | InMcastPkts /<br>InBcastPkts |
|---------|---------------------------|------------------------------|
| Tel/0/1 | 0                         | 0                            |
|         | 0                         | 0                            |
| Tel/0/2 | 0                         | 0                            |
|         | 0                         | 0                            |

| Port    | OutOctets /<br>OutUcastPkts | OutMcastPkts /<br>OutBcastPkts |
|---------|-----------------------------|--------------------------------|
| Tel/0/1 | 0                           | 0                              |
|         | 0                           | 0                              |
| Tel/0/2 | 0                           | 0                              |
|         | 0                           | 0                              |

```
Total Entries:2
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、TenGigabitEthernet 1/0/1,3 のスイッチポートエラーカウンタを表示する方法を示しています。

XA-AML16TFPoE++#show interfaces tel/0/1,3 counters errors

| Port    | Rcv-Err /<br>Undersize /<br>Fragments | Fcs-Err /<br>Oversize /<br>Jabber |
|---------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| -----   |                                       |                                   |
| Tel/0/1 | 0                                     | 0                                 |
|         | 0                                     | 0                                 |
|         | 0                                     | 0                                 |
| Tel/0/3 | 0                                     | 0                                 |
|         | 0                                     | 0                                 |
|         | 0                                     | 0                                 |

| Port    | Xmit-Err<br>Late-Col /<br>DeferredTx | Multi-Col /<br>Excess-Col / |
|---------|--------------------------------------|-----------------------------|
| -----   |                                      |                             |
| Tel/0/1 | 0                                    | 0                           |
|         | 0                                    | 0                           |
|         | 0                                    | 0                           |
| Tel/0/3 | 0                                    | 0                           |
|         | 0                                    | 0                           |
|         | 0                                    | 0                           |

Total Entries:2

XA-AML16TFPoE++#

## 表示されるパラメータ

| パラメータ            | 概要                                                                             |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rcv-Err</b>   | <b>show counters</b> コマンドの「表示されるパラメータ」の "ifInErrors" 項目を参照してください。              |
| <b>UnderSize</b> | <b>show counters</b> コマンドの「表示されるパラメータ」の "rxUndersizedPkts" 項目を参照してください。        |
| <b>Xmit-Err</b>  | <b>show counters</b> コマンドの「表示されるパラメータ」の "ifOutErrors" 項目を参照してください。             |
| <b>Fcs-Err</b>   | <b>show counters</b> コマンドの「表示されるパラメータ」の "dot3StatsFCSErrors" 項目を参照してください。      |
| <b>OverSize</b>  | <b>show counters</b> コマンドの「表示されるパラメータ」の "rxOversizedPkts" 項目を参照してください。         |
| <b>Fragments</b> | <b>show counters</b> コマンドの「表示されるパラメータ」の "rxFragmentPkts" 項目を参照してください。          |
| <b>Jabber</b>    | <b>show counters</b> コマンドの「表示されるパラメータ」の "rxJabbers" 項目を参照してください。               |
| <b>Multi-Col</b> | <b>show counters</b> コマンドの「表示されるパラメータ」の "dot3StatsMultiColFrames" 項目を参照してください。 |

| パラメータ      | 概要                                                                                  |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| DeferredTx | <b>show counters</b> コマンドの「表示されるパラメータ」の "txDelayExceededDiscards" 項目を参照してください。      |
| Excess-Col | <b>show counters</b> コマンドの「表示されるパラメータ」の "dot3StatsExcessiveCollisions" 項目を参照してください。 |
| Late-Col   | <b>show counters</b> コマンドの「表示されるパラメータ」の "dot3StatsLateCollisions" 項目を参照してください。      |

この実行例は、バッファエラーカウンタを表示する方法を示しています。

### 表示されるパラメータ

| パラメータ               | 概要                                         |
|---------------------|--------------------------------------------|
| Ingress Buffer Loss | 受信ポートのバッファがいっぱいになったために破棄されたフレームごとにカウントします。 |
| Egress Buffer Loss  | 送信ポートのバッファがいっぱいになったために破棄されたフレームごとにカウントします。 |

## 3.1.8 show interfaces status

このコマンドを用いて、スイッチのポート接続ステータスを表示します。

### 構文

**show interfaces** [*INTERFACE-ID* [,|-]] **status**

### パラメータ

| パラメータ                     | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> [, -] | <p>(オプション) 対象のポートを指定します。インターフェースを指定しない場合、すべてのポートの接続状態が表示されます。以下のキーワードのいずれかを使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>TenGigabitEthernet</b> PORT-NUMBER [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。</li> <li><b>FortyGigabitEthernet</b> PORT-NUMBER [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。</li> </ul> |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スイッチのポート接続ステータスを表示します。

## 実行例

この実行例は、スイッチのポート接続ステータスを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show interfaces status
```

| Port     | Status        | VLAN | Duplex | Speed | Type       |
|----------|---------------|------|--------|-------|------------|
| Tel/0/1  | not-connected | 1    | auto   | auto  | 10GBASE-T  |
| Tel/0/2  | not-connected | 1    | auto   | auto  | 10GBASE-T  |
| Tel/0/3  | not-connected | 1    | auto   | auto  | 10GBASE-T  |
| Tel/0/4  | not-connected | 1    | auto   | auto  | 10GBASE-T  |
| Tel/0/5  | not-connected | 1    | auto   | auto  | 10GBASE-T  |
| Tel/0/6  | not-connected | 1    | auto   | auto  | 10GBASE-T  |
| Tel/0/7  | not-connected | 1    | auto   | auto  | 10GBASE-T  |
| Tel/0/8  | not-connected | 1    | auto   | auto  | 10GBASE-T  |
| Tel/0/9  | not-connected | 1    | auto   | auto  | 10GBASE-T  |
| Tel/0/10 | not-connected | 1    | auto   | auto  | 10GBASE-T  |
| Tel/0/11 | not-connected | 1    | auto   | auto  | 10GBASE-T  |
| Tel/0/12 | not-connected | 1    | auto   | auto  | 10GBASE-T  |
| Tel/0/13 | not-connected | 1    | auto   | auto  | 10GBASE-T  |
| Tel/0/14 | not-connected | 1    | auto   | auto  | 10GBASE-T  |
| Tel/0/15 | not-connected | 1    | auto   | auto  | 10GBASE-T  |
| Tel/0/16 | not-connected | 1    | auto   | auto  | 10GBASE-T  |
| Tel/0/17 | not-connected | 1    | auto   | auto  | 10GBASE-T  |
| Tel/0/18 | not-connected | 1    | auto   | auto  | 10GBASE-T  |
| Tel/0/19 | not-connected | 1    | auto   | auto  | 10GBASE-T  |
| Tel/0/20 | not-connected | 1    | auto   | auto  | 10GBASE-T  |
| Tel/0/21 | not-connected | 1    | auto   | auto  | 10GBASE-R  |
| Tel/0/22 | not-connected | 1    | auto   | auto  | 10GBASE-R  |
| Tel/0/23 | not-connected | 1    | auto   | auto  | 10GBASE-R  |
| Tel/0/24 | not-connected | 1    | auto   | auto  | 10GBASE-R  |
| Fo1/0/25 | not-connected | 1    | full   | 40G   | 40GBASE-SR |
| Fo1/0/26 | not-connected | 1    | full   | 40G   | 40GBASE-SR |

Total Entries: 26

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 3.1.9 show interfaces utilization

このコマンドを用いて、スイッチのポート使用率を表示します。

### 構文

```
show interfaces [INTERFACE-ID [,|-]] utilization
```

### パラメータ

| パラメータ                     | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> [, -] | (オプション) 対象のポートを指定します。インターフェースを指定しない場合、すべてのポートの接続状態が表示されます。<br>以下のキーワードのいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。</li><li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。</li></ul> |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、すべてのインターフェースまたは指定したインターフェースの使用率と送受信パケット数を表示します。

### 実行例

この実行例は、スイッチのポート使用率を表示する方法を示しています。



---

```
XA-AML16TFPoE++#show interfaces utilization
```

| Port     | TX packets/sec | RX packets/sec | Utilization |
|----------|----------------|----------------|-------------|
| -----    | -----          | -----          | -----       |
| Tel/0/1  | 0              | 0              | 0           |
| Tel/0/2  | 0              | 0              | 0           |
| Tel/0/3  | 0              | 0              | 0           |
| Tel/0/4  | 0              | 0              | 0           |
| Tel/0/5  | 0              | 0              | 0           |
| Tel/0/6  | 0              | 0              | 0           |
| Tel/0/7  | 0              | 0              | 0           |
| Tel/0/8  | 0              | 0              | 0           |
| Tel/0/9  | 0              | 0              | 0           |
| Tel/0/10 | 0              | 0              | 0           |
| Tel/0/11 | 0              | 0              | 0           |
| Tel/0/12 | 0              | 0              | 0           |
| Tel/0/13 | 0              | 0              | 0           |
| Tel/0/14 | 0              | 0              | 0           |
| Tel/0/15 | 0              | 0              | 0           |
| Tel/0/16 | 1              | 0              | 1           |
| Tel/0/17 | 0              | 0              | 0           |
| Tel/0/18 | 0              | 0              | 0           |
| Tel/0/19 | 0              | 0              | 0           |
| Tel/0/20 | 0              | 0              | 0           |
| Tel/0/21 | 0              | 0              | 0           |
| Tel/0/22 | 0              | 0              | 0           |
| Tel/0/23 | 0              | 0              | 0           |
| Tel/0/24 | 0              | 0              | 0           |
| Fo1/0/25 | 0              | 0              | 0           |
| Fo1/0/26 | 0              | 0              | 0           |

```
Total Entries:26
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 3.1.10 show interfaces fiber\_module

このコマンドを用いて、SFP モジュールのステータス情報を表示します。

### 構文

```
show interfaces [INTERFACE-ID [,|-]] fiber_module
```

## パラメータ

| パラメータ                     | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> [, -] | (オプション) 対象のポートを指定します。インターフェースを指定しない場合、すべてのポートの接続状態が表示されます。<br>以下のキーワードのいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TenGigabitEthernet</b> PORT-NUMBER [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。</li><li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> PORT-NUMBER [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。</li></ul> |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、SFP モジュールのステータス情報を表示します。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet 1/0/21 の SFP モジュールステータス情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show interfaces tel/0/21 fiber_module
```

```
Tel/0/21
Interface Type: 10GBASE-R
Laser Identifier: SFP
Connector Type: LC
Ethernet Compliance Code: 1000BASE-SX
Encoding: 8B/10B
Vendor Name: MNO series
Vendor OUI: 00:00:00
Vendor PN: PN54021
Vendor Rev: 000
Vendor SN: 19D72000039
Date Code: 11091200
Received Power Measurements Type: Average Power
Compatibility: Multi-Mode,1300Mbd, 850nm
Transfer Distance:
    50/125 um OM2 fiber: 550m
    62.5/125 um OM1 fiber: 300m
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 3.1.11 show interfaces auto-negotiation

このコマンドを用いて、物理ポートインターフェースのオートネゴシエーションの詳細情報を表示します。

### 構文

**show interfaces [*INTERFACE-ID* [,|-]] auto-negotiation**

## パラメータ

| パラメータ                     | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> [, -] | (オプション) 対象のインターフェースを指定します。インターフェースを指定しない場合、すべてのインターフェースに関する自動ネゴシエーション情報が表示されます。<br>以下のキーワードのいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TenGigabitEthernet</b> PORT-NUMBER [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。</li><li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> PORT-NUMBER [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。</li></ul> |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、オートネゴシエーション情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet 1/0/1 のオートネゴシエーション情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++##show interfaces tel/0/1 auto-negotiation

Tel/0/1
  Auto Negotiation: Enabled

  Remote Signaling: Not detected
  Configure Status: Configuring
  Capability Bits: 100M_Half, 100M_Full, 1000M_Full, 2500M_Full, 5000M_Full, 10G_Full
  Capability Advertised Bits: 100M_Half, 100M_Full, 1000M_Full, 2500M_Full,
  5000M_Full, 10G_Full
  Capability Received Bits: -
  RemoteFaultAdvertised: Disabled
  RemoteFaultReceived: NoError

XA-AML16TFPoE++##
```

## 3.1.12 show interfaces description

このコマンドを用いて、インターフェースの説明とリンクステータスを表示します。

## 構文

**show interfaces** [*INTERFACE-ID* [,|-]] **description**

## パラメータ

| パラメータ                     | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> [, -] | (オプション) インターフェース ID を指定します。インターフェースを指定しない場合、すべてのインターフェースに関する情報が表示されます。<br>以下のキーワードのいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"><li><b>TenGigabitEthernet</b> PORT-NUMBER [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。</li><li><b>FortyGigabitEthernet</b> PORT-NUMBER [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。</li></ul> |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、インターフェースの説明とリンクステータスを表示します。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet 1/0/10 のインターフェースの説明とリンクステータスを表示する方法を示しています。

```
GXA-AML16TFPoE++#show interfaces tel1/0/10 description
```

| Interface | Status | Administrative | Description |
|-----------|--------|----------------|-------------|
| Tel1/0/10 | up     | enabled        |             |

```
Total Entries:1
```

## 3.1.13 shutdown

このコマンドを用いて、インターフェースを無効にします。インターフェースを有効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**shutdown**

**no shutdown**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは **no shutdown** です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

この設定は、物理ポート、VLAN、ポートチャネルインターフェースの設定に使用されます。このコマンドは、ポートを無効状態に移行します。無効状態では、ポートはパケットを送受信できません。ポートを有効状態に戻すには、**no shutdown** コマンドを使用します。ポートがシャットダウンされている場合、リンクステータスもオフになります。

## 実行例

この実行例は、shutdown コマンドを入力して TenGigabitEthernet 1/0/1 のポート状態を無効にする方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#shutdown
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

---

## 3.2 スイッチポート

### 3.2.1 duplex

このコマンドを用いて、物理ポートインターフェースの二重通信設定を行います。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

**duplex {full | half | auto}**

**no duplex**

#### パラメータ

| パラメータ       | 概要                           |
|-------------|------------------------------|
| <b>full</b> | ポートを全二重モードで動作させます。           |
| <b>half</b> | ポートを半二重モードで動作させます。           |
| <b>auto</b> | ポートの二重モードをオートネゴシエーションで決定します。 |

#### デフォルト

二重モードは、すべてのポートで自動的に設定されます。

#### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

#### 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェースの設定でのみ使用できます。  
1000BASE-SX/LX は常に 1000Mbps の速度および全二重に設定されます。  
1000BASE-SX/LX モジュールでは、このコマンドは有効になりません。  
speed または duplex のいずれかが「auto」に設定されている場合、オートネゴシエーションが有効になります。



speed パラメータを auto に設定し、duplex パラメータを auto 以外に設定する場合、オートネゴシエーションが有効になります。speed パラメータを auto、duplex パラメータを固定モードに設定すると、速度のみがネゴシエーションされます。アドバタイズ機能は、可能な速度をすべて兼ね備えた二重モードに設定されます。speed を固定速度に設定し、duplex を auto に設定すると、二重モードのみがネゴシエーションされます。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 が 100Mbps の強制速度で動作するように設定する方法を示しています。また、ここでは二重モードを auto-negotiated に設定する必要があります。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# speed 100
XA-AML16TFPoE++(config-if)# duplex auto
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 3.2.2 flowcontrol

このコマンドを用いて、ポートインターフェースのフロー制御機能を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
flowcontrol {on | off}
no flowcontrol
```

### パラメータ

| パラメータ      | 概要                                                      |
|------------|---------------------------------------------------------|
| <b>on</b>  | ポートによる PAUSE フレームの送信またはリモートポートからの PAUSE フレームの処理を有効にします。 |
| <b>off</b> | ポートによる PAUSE フレームの送受信の機能を無効にします。                        |

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェースの設定でのみ使用できます。

このコマンドを用いて保証できるのは、フロー制御機能がスイッチのソフトウェアに設定されていることだけであり、実際のハードウェアの動作を保証するものではありません。実際のハードウェアの動作はスイッチの設定と異なる場合があります。これは、フロー制御機能を決定するのはローカルのポート / 装置と、リンクのもう一方の端に接続されている装置の両方であり、ローカルの装置だけではないからです。

speed を auto 以外に設定すると、設定済みのフロー制御設定によって最終のフロー制御設定が決定します。speed を auto モードに設定すると、最終のフロー制御設定は、ローカル側の設定と接続先側の設定との間でネゴシエーションされた結果に基づくようになります。ここでの設定済みのフロー制御設定は、ローカル側の設定です。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet 1/0/1 でフロー制御を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# flowcontrol on
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 3.2.3 mdix

このコマンドを用いて、ポートの MDIX (Media-Dependent Interface Crossover) 状態を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**mdix {auto | normal | cross}**

**no mdix**

## パラメータ

| パラメータ       | 概要                                             |
|-------------|------------------------------------------------|
| <b>auto</b> | ポートインターフェースの MDIX 状態を自動 (auto-MDIX) モードに設定します。 |

| パラメータ         | 概要                                          |
|---------------|---------------------------------------------|
| <b>normal</b> | ポートインターフェースの MDIX 状態を通常 (normal) に設定します。    |
| <b>cross</b>  | ポートインターフェースの MDIX 状態をクロス (cross) モードに設定します。 |

### デフォルト

すべてのポートの MDIX 設定は、自動的に判定されます。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドは、ポートインターフェースのメディアが光ファイバーである場合はポートに適用できません。

### 実行例

この実行例は、TenGigaEthernet 1/0/1 の MDIX 状態を auto に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#mdix auto
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 3.2.4 speed

このコマンドを用いて、物理ポートインターフェースの速度設定を行います。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**speed { 100 | 1000 [master | slave] | 2500 | 5000 | 10giga | 40giga | auto [SPEED-LIST] }**

**no speed**

## パラメータ

| パラメータ             | 概要                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>100</b>        | 100Mbps の速度に設定します。                                                                                                                                                                     |
| <b>1000</b>       | 1000 Mbps (1 Gbps) の速度に設定します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li><b>master   slave</b> - (オプション) 1000BASE-T 接続のポートをマスターまたはスレーブとして設定します。この設定は、1000 Mbps のポートにのみ適用します。</li> </ul> |
| <b>2500</b>       | 2500 Mbps (2.5 Gbps) の速度に設定します。                                                                                                                                                        |
| <b>5000</b>       | 5000 Mbps (5 Gbps) の速度に設定します。                                                                                                                                                          |
| <b>10giga</b>     | 10 Gbps の速度に設定します。                                                                                                                                                                     |
| <b>40giga</b>     | 40Gbps の速度に設定します。                                                                                                                                                                      |
| <b>auto</b>       | RJ45 ポートでは自動的にフロー制御と速度を決定し、SFP+ ポートではリンクパートナーとフロー制御やクロックのネゴシエーションを行います。                                                                                                                |
| <i>SPEED-LIST</i> | (オプション) スイッチが唯一オートネゴシエーションする速度のリストを指定します。速度は、 <b>100/1000/2500/5000/10giga</b> になります。複数の速度を区切る場合はカンマ (,) を用います。速度リストを指定しない場合は、すべての速度がアダバタイズされます。                                       |

## デフォルト

すべてのポートの速度は、自動的に判定されます。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

指定した速度がハードウェアでサポートされていない場合は、エラーメッセージが返されます。1000BASE-T 接続の場合、ポートをマスターまたはスレーブとして設定する必要があります。

スピードを 1000Mbps に指定した場合、デュプレックスモードを **half** に指定することはできません。デュプレックスモードが **half** に設定されている場合、速度を 1000Mbps に指定することが出来ません。

オートネゴシエーションは、speed パラメータを **auto**、あるいは duplex パラメータを **auto** に設定すると有効になります。speed パラメータを **auto** に設定し、duplex パラ

メータは auto 以外に設定すると、速度のみがネゴシエーションされます。アドバタイズ機能は、可能な速度をすべて兼ね備えた二重モードに設定されます。speed パラメータを auto 以外に設定し、duplex パラメータを auto に設定すると、二重モード (全二重、半二重) のみがネゴシエーションされます。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet 1/0/1 に 100Mbps にのみオートネゴシエーションするように設定する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# speed auto 100
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

---

## 3.3 ジャンボフレーム

### 3.3.1 max-rcv-frame-size

このコマンドを用いて、最大許容 Ethernet フレームサイズを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

**max-rcv-frame-size** *BYTES*

**no max-rcv-frame-size**

#### パラメータ

| パラメータ        | 概要                                                       |
|--------------|----------------------------------------------------------|
| <i>BYTES</i> | 最大許容 Ethernet フレームサイズを指定します。<br>( 指定範囲 : 64 ~ 9216 バイト ) |

#### デフォルト

デフォルトでは、この値は 1518 バイトです。

#### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

#### 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートの設定に利用可能です。オーバーサイズのフレームは破棄されます。チェックは、受信ポートで実行されます。このコマンドを用いて、スイッチ経由で大きいフレームまたはジャンボフレームを転送して、サーバ間のパフォーマンスを最適化します。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet 1/0/3 で受信可能な最大 Ethernet フレームサイズを 6000 バイトに設定する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface te1/0/3
XA-AML16TFPoE++(config-if)#max-rcv-frame-size 6000
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

---

## 3.4 インターフェース省電力機能

### 3.4.1 line power-saving

このコマンドを用いて、ポートの省電力モードを設定します。

省電力モードは、ポートの接続状態を自動的に検知し、未接続の場合に電力消費を必要量に抑制する当社独自機能です。なお、省電力モードは他機器との接続性を優先する「Half モード」および、より電力消費を抑制する「Full モード」の 2 種類のモードをサポートしています。

#### 構文

line power-saving {disable | full | half}

#### パラメータ

| パラメータ   | 概要                                                |
|---------|---------------------------------------------------|
| disable | 省電力機能を無効にします。                                     |
| full    | 省電力機能を有効にします。                                     |
| half    | 省電力機能を有効にします。他機器との接続性を優先する省電力機能を利用する場合、こちらを設定します。 |

#### デフォルト

デフォルトは、無効です。

#### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

#### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ポートの省電力機能を設定します。



### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet 1/0/1 ～ 1/0/2 で省電力モードを有効に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface range te1/0/1-2
XA-AML16TFPoE++(config-if-range)#line power-saving full
XA-AML16TFPoE++(config-if-range)#
```

## 3.4.2 line eee

このコマンドを用いて、ポートの省電力型イーサネットを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

省電力型イーサネット（EEE：Energy Efficient Ethernet）は、リンクアップ中に通信がない場合に、電力消費を抑制する IEEE802.3az の機能です。

### 構文

**line eee**

**no line eee**

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトは、無効です。

銅ポート（RJ45 ポートのみ）サポート

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

このコマンドは銅ポートのインターフェースのみ有効です。

省電力型イーサネット（EEE）は、送信するデータがない場合に物理インターフェースは Low Power Idle(LPI) モードに移行し、消費電力を抑制します。

EEE を利用するには、対向ポートも EEE に対応している必要があります。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 で省電力型イーサネットを有効に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#line eee
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 3.4.3 show line configuration

このコマンドを用いて、ライン省電力設定を表示します。

### 構文

**show line configuration**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ライン省電力設定を表示します。

### 実行例

この実行例は、インターフェースの省電力設定を表示する方法を示しています。

---

XA-AML16TFPoE++#show line configuration

| Interface | Link  | Type  | Mode       | Power-saving | EEE      |
|-----------|-------|-------|------------|--------------|----------|
| -----     | ----- | ----- | -----      | -----        | -----    |
| Tel/0/1   | Up    | 10GT  | Auto (1GF) | Disabled     | Disabled |
| Tel/0/2   | Down  | 10GT  | Auto       | Disabled     | Disabled |
| Tel/0/3   | Down  | 10GT  | Auto       | Disabled     | Disabled |
| Tel/0/4   | Down  | 10GT  | Auto       | Disabled     | Disabled |
| Tel/0/5   | Down  | 10GT  | Auto       | Disabled     | Disabled |
| Tel/0/6   | Down  | 10GT  | Auto       | Disabled     | Disabled |
| Tel/0/7   | Down  | 10GT  | Auto       | Disabled     | Disabled |
| Tel/0/8   | Down  | 10GT  | Auto       | Disabled     | Disabled |
| Tel/0/9   | Down  | 10GT  | Auto       | Disabled     | Disabled |
| Tel/0/10  | Down  | 10GT  | Auto       | Disabled     | Disabled |
| Tel/0/11  | Down  | 10GT  | Auto       | Disabled     | Disabled |
| Tel/0/12  | Down  | 10GT  | Auto       | Disabled     | Disabled |
| Tel/0/13  | Down  | 10GT  | Auto       | Disabled     | Disabled |
| Tel/0/14  | Down  | 10GT  | Auto       | Disabled     | Disabled |
| Tel/0/15  | Down  | 10GT  | Auto       | Disabled     | Disabled |
| Tel/0/16  | Down  | 10GT  | Auto       | Disabled     | Disabled |
| Tel/0/17  | Down  | 10GT  | Auto       | Disabled     | Disabled |
| Tel/0/18  | Down  | 10GT  | Auto       | Disabled     | Disabled |
| Tel/0/19  | Down  | 10GT  | Auto       | Disabled     | Disabled |
| Tel/0/20  | Down  | 10GT  | Auto       | Disabled     | Disabled |
| Tel/0/21  | Down  | 10GR  | Auto       | Disabled     | Disabled |
| Tel/0/22  | Down  | 10GR  | Auto       | Disabled     | Disabled |
| Tel/0/23  | Down  | 10GR  | Auto       | Disabled     | Disabled |
| Tel/0/24  | Down  | 10GR  | Auto       | Disabled     | Disabled |
| Fo1/0/25  | Down  | 40GSR | 40G-FDx    | Disabled     | Disabled |
| Fo1/0/26  | Down  | 40GSR | 40G-FDx    | Disabled     | Disabled |

---

## 3.5 Error Disable

### 3.5.1 errdisable recovery

このコマンドを用いて、原因に対するエラー復旧を有効にして、復旧間隔を設定します。自動復旧オプションを無効にするか、または復旧間隔をデフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

```
errdisable recovery cause {all | arp-rate | bpdu-protect | dhcp-rate | l2pt-guard | psecure-violation | storm-control | detect-udl} [interval SECONDS]
```

```
no errdisable recovery cause {all | arp-rate | bpdu-protect | dhcp-rate | l2pt-guard | psecure-violation | storm-control | detect-udl} [interval]
```

#### パラメータ

| パラメータ                    | 概要                                                                               |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>all</b>               | すべての原因に対する自動復旧オプションを有効にします。                                                      |
| <b>arp-rate</b>          | ARP レート制限によって生じるエラーポートに対する自動復旧オプションを有効にします。                                      |
| <b>bpdu-protect</b>      | BPDU ガードによって生じるエラーポートに対する自動復旧オプションを有効にします。                                       |
| <b>dhcp-rate</b>         | DHCP レート制限によって生じるエラーポートに対する自動復旧オプションを有効にします。                                     |
| <b>l2pt-guard</b>        | L2PT ガードによって生じるエラーポートに対する自動復旧オプションを有効にします。                                       |
| <b>psecure-violation</b> | ポートセキュリティ違反によって生じるエラーポートに対する自動復旧オプションを有効にします。                                    |
| <b>storm-control</b>     | ストーム制御によって生じるエラーポートに対する自動復旧オプションを有効にします。                                         |
| <b>detect-udl</b>        | UDLD によって生じるエラーポートに対する自動復旧オプションを有効にします。                                          |
| <b>interval SECONDS</b>  | 指定されたモジュールによって生じるエラー状態からポートを復旧する時間を秒単位で指定します。有効な値は 5 ～ 86400 です。デフォルト値は 300 秒です。 |

## デフォルト

自動復旧はすべての原因に対して無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

ポートは、ポートセキュリティ違反、ストーム制御などの原因によってエラー閉塞（error disabled）状態に移行する可能性があります。ポートがエラー閉塞（error disabled）状態に移行した場合、ポートの設定がシャットダウンしていない（no shutdown）状態であっても、そのポートはシャットダウン（shutdown）された状態となります。

エラー閉塞（error disabled）ポートを復旧する方法は 2 つあります。

- 1 つ目は、管理者が **errdisable recovery cause** コマンドを用いて、無効になったエラーポートの自動復旧を原因別に有効にする方法です。
- 2 つ目は、管理者がそのポートに対してまず **shutdown** コマンドを実行してから **no shutdown** コマンドを実行することによって、手動でポートを復旧する方法です。

## 実行例

この実行例は、ポートセキュリティ違反に対する復旧間隔を 200 秒に変更する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# errdisable recovery cause psecure-violation interval 200
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

この実行例は、ポートセキュリティ違反に対して自動復旧オプションを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# errdisable recovery cause psecure-violation
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 3.5.2 show errdisable recovery

このコマンドを用いて、エラー閉塞（error disable）復旧タイマー関連の設定を表示します。

### 構文

**show errdisable recovery**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、エラー閉塞（error disable）復旧タイマーの設定を表示します。

### 実行例

この実行例は、エラー閉塞（error disable）復旧タイマーの設定を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show errdisable recovery
```

| ErrDisable Cause       | State    | Interval    |
|------------------------|----------|-------------|
| -----                  | -----    | -----       |
| Port Security          | disabled | 300 seconds |
| Storm Control          | disabled | 300 seconds |
| BPDU Attack Protection | disabled | 300 seconds |
| Dynamic ARP Inspection | disabled | 300 seconds |
| DHCP Snooping          | disabled | 300 seconds |
| L2pt-guard             | disabled | 300 seconds |
| EFM OAM Detect-UDL     | disabled | 300 seconds |

Interfaces that will be recovered at the next timeout:

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 3.6 ポートセキュリティ

### 3.6.1 clear port-security

このコマンドを用いて、自動的に学習されたセキュアな MAC アドレスを削除します。

#### 構文

```
clear port-security {all | {address MAC-ADDR | interface INTERFACE-ID [,|-] } [vlan VLAN-ID]}
```

#### パラメータ

| パラメータ                               | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>all</b>                          | 自動的に学習されたセキュアなエントリをすべて削除します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>address</b> MAC-ADDR             | 入力済みの MAC アドレスに基づいて自動的に学習されたセキュアなエントリを削除します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>interface</b> INTERFACE-ID [, -] | 指定した物理インターフェース上で、自動的に学習されたセキュアなエントリをすべて削除します。設定するインターフェースを指定します。以下のキーワードのいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TenGigabitEthernet</b> PORT-NUMBER [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。複数のポートを指定する場合は、カンマ (,) 区切り、範囲を指定する場合は、ハイフン (-) を使用します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li><li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> PORT-NUMBER [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。こちらも同様にカンマ、ハイフンを使用して複数または範囲を指定します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li></ul> |
| <b>vlan</b> VLAN-ID                 | (オプション) 指定した VLAN で自動的に学習されたセキュアなエントリを削除します。(指定範囲：1 ～ 4094)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

#### デフォルト

なし

#### コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、自動的に学習されたセキュアなエントリ（ダイナミックまたは永久的）をクリアします。

## 実行例

この実行例は、特定のセキュアなアドレスを MAC アドレステーブルから削除する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear port-security address 0080.0070.0007
XA-AML16TFPoE++#
```

## 3.6.2 show port-security

このコマンドを用いて、現在のポートセキュリティ設定を表示します。

## 構文

**show port-security** **[**[interface *INTERFACE-ID* [,|-]] | **[address] | vlan** *VLAN-ID* [,|-]] **]**

## パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                        |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) 表示するインターフェースの ID を指定します。                          |
| ,                                    | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。            |
| -                                    | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。       |
| <b>address</b>                       | (オプション) セキュアな MAC アドレスをすべて（設定したエントリと学習したエントリの両方を含む）表示します。 |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i>           | (オプション) VLAN のポートセキュリティ設定を表示します。                          |
| .                                    | (オプション) 複数の VLAN を指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。              |
| -                                    | (オプション) 連続する VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。         |



## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、現在のポートセキュリティ設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、インターフェース TenGigabitEthernet 1/0/1 ~ 1/0/3 のポートセキュリティ設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show port-security interface tel1/0/1-3
```

| Interface<br>No. | Max<br>No. | Curr<br>No. | Violation<br>Act. | Violation<br>Count | Security<br>Mode | Admin<br>State | Current<br>State |
|------------------|------------|-------------|-------------------|--------------------|------------------|----------------|------------------|
| Te1/0/1          | 32         | 0           | Protect           | -                  | D                | Disabled       | -                |
| Te1/0/2          | 32         | 0           | Protect           | -                  | D                | Disabled       | -                |
| Te1/0/3          | 32         | 0           | Protect           | -                  | D                | Disabled       | -                |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 3.6.3 snmp-server enable traps port-security

このコマンドを用いて、ポートセキュリティアドレス違反用の SNMP 通知の送信を有効にします。SNMP 通知の送信を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
snmp-server enable traps port-security [trap-rate TRAP-RATE ]
```

```
no snmp-server enable traps port-security [trap-rate]
```

## パラメータ

| パラメータ                      | 概要                                                                                                            |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| trap-rate <i>TRAP-RATE</i> | (オプション) 1 秒あたりに送信するトラップ数を指定します。デフォルト値は、すべてのセキュリティ違反に対して SNMP トラップが生成されることを示します。<br>(初期値 : 0, 指定範囲 : 0 ~ 1000) |

## デフォルト

デフォルトでは、この機能は無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ポートセキュリティアドレス違反用の SNMP 通知の送信を有効または無効にします。

## 実行例

この実行例は、ポートセキュリティアドレス違反のトラップの送信を有効にする方法、および 1 秒あたりのトラップ数を 3 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server enable traps port-security
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server enable traps port-security trap-rate 3
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 3.6.4 switchport port-security

このコマンドを用いて、ポートへのアクセスを許可するユーザ数を制限するよう、ポートのセキュリティ設定を行います。ポートセキュリティを無効にしたり、セキュアな MAC アドレスを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**switchport port-security aging** に関する構文は、次節に記載されております。

## 構文

```
switchport port-security [maximum VALUE | violation {protect | restrict | shutdown} | mode {permanent | delete-on-timeout} | mac-address [permanent] MAC-ADDRESS [vlan VLAN-ID]]
```

```
no switchport port-security [maximum | violation | mode | mac-address [permanent] MAC-ADDRESS [vlan VLAN-ID]]
```

## パラメータ

| パラメータ                                 | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>maximum</b> <i>VALUE</i>           | (オプション) セキュアな MAC アドレスの最大許可数を設定します。(初期値: 32, 設定範囲: 0 ~ 3328)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>violation</b>                      | (オプション) セキュリティ違反が検出されたときに実行するアクションを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>protect</b> - ポートセキュリティプロセスレベルで安全でないホストからのすべてのパケットをドロップするように指定しますが、セキュリティ違反数は増加しません。</li> <li>• <b>restrict</b> - ポートセキュリティプロセスレベルで安全でないホストからのすべてのパケットをドロップし、セキュリティ違反数を増加させてシステムログを記録するように指定します。</li> <li>• <b>shutdown</b> - セキュリティ違反がある場合にポートをシャットダウンし、システムログを記録するように指定します。</li> </ul> |
| <b>mode</b>                           | (オプション) ポートセキュリティモードを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Permanent</b> - このモードでは、ユーザが手動でエントリを削除しない限り、学習したすべての MAC アドレスが消去されないことを指定します。</li> <li>• <b>delete-on-timeout</b> - このモードでは、エントリが期限切れになったとき、またはユーザがこれらのエントリを手動で削除したときに、学習されたすべての MAC アドレスが消去されるように指定します。</li> </ul>                                                                                    |
| <b>mac-address</b> <i>MAC-ADDRESS</i> | (オプション) セキュアな MAC アドレスを追加してポートアクセス権を獲得します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>permanent</b>                      | (オプション) セキュアな MAC アドレスをポートに設定します。このエントリは、permanent モードで学習されたものと同じです。                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i>            | (オプション) VLAN を指定します。VLAN を指定しない場合は、PVID とともに MAC アドレスが設定されます。<br>(指定範囲は 1 ~ 4094)                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

ポートセキュリティが有効で、ポートモードが **delete-on-timeout** に設定されている場合、ポートはタイムアウトするダイナミックでセキュアなエントリを自動的に学習します。これらのエントリは、**switchport port-security aging** コマンドで指定した設定に基づきエージアウトします。ポートモードが **permanent** の場合、タイムアウトしない永久的にセキュアなエントリをポートが自動的に学習します。自動的に学習された永久的にセキュアなエントリは、running-config に保存されます。

ポートモードのセキュリティ状態が変更になると、違反数がクリアされ、auto-permanent エントリは対応するダイナミックエントリに変換されます。ポートセキュリティ状態が無効になると、自動的に学習されるセキュアなエントリ（ダイナミックまたは永久的）がその違反数とともにクリアされます。関連の VLAN 設定を変更すると、自動的に学習されたセキュアなダイナミックエントリがクリアされます。

永久的にセキュアなエントリが running-config で保持され、**copy** コマンドを使用して NVRAM に保存できます。ユーザが設定するセキュアな MAC アドレスは、ポート上の MAC アドレスの最大数でカウントされます。

ポートセキュリティが有効なポートの永久的にセキュアなエントリとして、MAC アドレスを別のポートに移動することはできません。

最大数の設定を変更すると、最大数が増加しても学習されたアドレスは変化しませんが、最大数を既存のエントリ番号よりも小さくすると、コマンドは拒否されます。

ポートセキュリティが有効なポートには、以下の制限があります。

- ポートセキュリティ機能は、802.1X、MAC（MAC-based Access Control）、WAC、IMPB などの高度なセキュリティ機能と同時に有効にすることはできません。
- ポートがミラーリング機能の送信先ポートとして指定されている場合、ポートセキュリティ機能は有効にできません。
- ポートがリンクアグリゲーションのメンバーポートである場合、ポートセキュリティ機能は有効にできません。

セキュアユーザの最大数を超えると、以下のいずれかのアクションが実行されます。

- **Protect** - ポートのセキュアな MAC アドレスの数がポートで許可されている最大ユーザ数に到達すると、セキュアなエントリをいくつか削除して空き容量を確保するまで、不明な送信元アドレスの packets がドロップされます。
- **Restrict** - ポートのセキュリティ違反によりデータが制限され、セキュリティ違反のカウントが増加します。
- **Shutdown** - セキュリティ違反が発生すると、エラーに基づき、インターフェースが無効になります。ポートの上限値を超えた場合は Err-Disabled となりますが、システムで上限値を超えた場合であってもポートの上限値を超えていない場合は Forwarding の表示となります。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet 1/0/1 のセキュリティモードを permanent に設定し、セキュアな MAC アドレスをポートに最大 5 つ指定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# switchport port-security mode permanent
XA-AML16TFPoE++(config-if)# switchport port-security maximum 5
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

この実行例は、セキュアな MAC アドレスとして 00-00-12-34-56-78 (TenGigabitEthernet 1/0/1 の VID 5) を手動で追加する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# switchport port-security mac-address 00-00-12-34-56-78
vlan 5
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

この実行例は、TenGigabitEthernet 1/0/1 にセキュアでないホストからすべてのパケットをドロップするようにポートセキュリティプロセスレベルで設定し、セキュリティ違反が検出された場合にセキュリティ違反カウンタの値を増やす方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# switchport port-security violation restrict
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 3.6.5 switchport port-security aging

このコマンドを用いて、インターフェースにおける自動的に学習されたセキュアなダイナミックアドレスに、エージング時間を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**switchport port-security aging time** *MINUTES*

**no switchport port-security aging time**

## パラメータ

| パラメータ                      | 概要                                                               |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>time</b> <i>MINUTES</i> | このポートの自動的に学習されたセキュアなダイナミックアドレスに、エージング時間を指定します。(指定範囲: 0 ~ 1440 分) |

## デフォルト

デフォルトでは、ポートのセキュリティエージング機能は無効です。

デフォルトの時間は 0 分です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、エージングを無効にするか、自動的に学習されたセキュアなダイナミックエントリに対応するエージング時間を設定します。非アクティブ設定を有効にするために、FDB テーブルエージング機能を有効にする必要があります。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet 1/0/1 の自動的に学習されたセキュアな MAC アドレスのエージング時間を適用する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# switchport port-security aging time 1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 3.6.6 port-security limit

このコマンドを用いて、システムまたは指定した VLAN に最大限セキュアな MAC アドレス番号を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
port-security limit {global | vlan VLAN-ID [,I-]} VALUE
no port-security limit {global | vlan VLAN-ID [,I-]}
```

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                         |
|---------------------|--------------------------------------------|
| <b>global</b>       | この設定をシステムに適用します。                           |
| <b>vlan VLAN-ID</b> | 使用する VLAN ID を指定します。<br>( 指定範囲 : 1 ~ 4094) |

| パラメータ | 概要                                                                                                         |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ,     | (オプション) 複数の VLAN を指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                                                               |
| -     | (オプション) 連続する VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                                                          |
| VALUE | システムまたは指定した VLAN で学習可能なポートセキュリティエントリの最大数を指定します。(指定範囲: 1 ~ 3328)<br>学習された現在のエントリ数よりも小さい数を設定すると、コマンドが拒否されます。 |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無制限です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、システムまたは VLAN で学習可能なポートセキュリティのエントリの数に制限を設定します。

(注意)

グローバル設定を行っている場合のみ、設定された制限値を超過した際にシステムログが記録され、トラップが通知されます。

## 実行例

この実行例は、システムに学習可能なポートセキュリティの最大数を 100 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# port-security limit global 100
XA-AML16TFPoE++(config)#
```



## 3.7 PoE オートリブート

### 3.7.1 peth auto-reboot abnormal-condition

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの異常状態を設定するために使用します。この機能をデフォルト設定に戻す場合は、**no** コマンドを使用します。

#### 構文

**peth auto-reboot abnormal-condition {and | or}**

**no peth auto-reboot abnormal-condition**

#### パラメータ

| パラメータ      | 概要                |
|------------|-------------------|
| <b>and</b> | 異常状態を「and」に指定します。 |
| <b>or</b>  | 異常状態を「or」に指定します。  |

#### デフォルト

デフォルトでは、異常状態は or です。

#### コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

#### 使用ガイドライン

PoE オートリブート機能には、ping、LLDP、トラフィックの3種類のチェック方法があります。異常状態を **and** と指定し、有効化されたチェック方法のすべてが異常を示す場合、オートリブートが実施されます。異常状態を **or** と指定し、有効化されたチェック方法のいずれかが例外を示す場合、オートリブートが実施されます。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 に異常状態を **and** に指定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#peth auto-reboot abnormal-condition and
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 3.7.2 peth auto-reboot ping address

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの監視方法を Ping にし、端末の IP アドレスを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**peth auto-reboot ping address** { *IP-ADDRESS* | *IPV6-ADDRESS* }

**no peth auto-reboot ping address**

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                       |
|---------------------|--------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i>   | PoE 端末の IPv4 アドレスを指定します。 |
| <i>IPV6-ADDRESS</i> | PoE 端末の IPv6 アドレスを指定します。 |

## デフォルト

デフォルトでは、監視対象の IP アドレスは設定していません

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの Ping 監視を設定します。  
このコマンドで、指定できる IP アドレスは下記になります。

- IPv4 アドレス :  
10.0.0.0 ~ 10.255.255.255  
172.16.0.0 ~ 172.31.255.255  
192.168.0.0 ~ 192.168.255.255
- IPv6 アドレス  
2000:: ~ 3FFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF  
FE80:: ~ FEBF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF  
FEC0:: ~ FEFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF

(注意)

FE80 から始まる IPv6 のリンクローカルアドレスを使用する場合は、  
以下のように入力してください。

例 : インターフェース VLAN 1 の IPv6 リンクローカルアドレス  
"FE80::200:FF:FE00" を指定する。

```
FE80::200:FF:FE00%vlan1
```

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 に PoE 端末 192.168.1.1 を Ping で監視する設定方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#peth auto-reboot ping address 192.168.1.1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 3.7.3 peth auto-reboot ping monitoring time

このコマンドを用いて、Ping 監視による PoE オートリブートにおける異常検知からオートリブート実行までの時間を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**peth auto-reboot ping monitoring time** *TIME*

**no peth auto-reboot ping monitoring time**

## パラメータ

| パラメータ       | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>TIME</i> | <p><b>Ping</b> 監視の合計時間 ( 異常を検知してからオートリブート動作までの時間 ) を設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>310</b> - Ping 監視を動作させ、スイッチングハブに接続されている PoE デバイスに異常が発生して 310 秒後、PoE オートリブート機能が動作するように設定します。</li> <li>• <b>490</b> - Ping 監視を動作させ、スイッチングハブに接続されている PoE デバイスに異常が発生して 490 秒後、PoE オートリブート機能が動作するように設定します。</li> <li>• <b>610</b> - Ping 監視を動作させ、スイッチングハブに接続されている PoE デバイスに異常が発生して 610 秒後、PoE オートリブート機能が動作するように設定します。</li> </ul> |

## デフォルト

デフォルトは、なしです。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの Ping 監視の合計時間 ( 異常を検知してからオートリブート動作までの時間 ) を設定します。

一括で設定されるコマンドは、以下の <Ping 監視の詳細設定コマンド> になります。

<Ping 監視の詳細設定コマンド>

- **peth auto-reboot ping interval**
- **peth auto-reboot ping timeout**
- **peth auto-reboot ping retry**

( 注意 ) “**peth auto-reboot ping monitoring time *TIME***” を設定後、下記、Ping 監視の詳細設定コマンドを実行した場合、“**ERROR: Individual configuration conflicts with monitoring time setting.**” というエラー文が表示され、実行できません。Ping 監視の詳細設定を有効にする場合は、“**no peth auto-reboot ping monitoring time**” を実行後、Ping 監視の詳細設定をしてください。

### 実行例

この実行例は、PoE オートリブートの Ping 監視の合計時間を 310 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#peth auto-reboot ping monitoring time 310
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 3.7.4 peth auto-reboot ping interval

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの Ping 監視間隔を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**peth auto-reboot ping interval** *PING-INTERVAL*

**no peth auto-reboot ping interval**

### パラメータ

| パラメータ                | 概要                                                                |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <i>PING-INTERVAL</i> | PoE オートリブート Ping 監視の時間を秒単位で設定します。<br>(初期値 : 60, 設定範囲 : 1 ~ 86400) |

### デフォルト

デフォルトは、60 秒です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの Ping 監視間隔を設定します。

## 実行例

この実行例は、PoE オートリブートの Ping 監視間隔を 90 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#peth auto-reboot ping interval 90
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 3.7.5 peth auto-reboot ping timeout

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの Ping 監視のタイムアウト時間を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**peth auto-reboot ping timeout** *PING-TIMEOUT*

**no peth auto-reboot ping timeout**

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                                                   |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>PING-TIMEOUT</i> | スイッチンハブから PoE 端末に対して、Ping を送信し、PoE 端末からの応答を確認する時間を秒単位で設定します。<br>(初期値：5, 設定範囲：1 ～ 30) |

## デフォルト

デフォルトは、5 秒です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの Ping 監視のタイムアウト時間を設定します。

## 実行例

この実行例は、PoE オートリブートの Ping 監視のタイムアウト時間を 3 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#peth auto-reboot ping timeout 3
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 3.7.6 peth auto-reboot ping retry

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの Ping 監視のリトライ回数を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**peth auto-reboot ping retry** *ERROR-RETRY*

**no peth auto-reboot ping retry**

## パラメータ

| パラメータ              | 概要                                                             |
|--------------------|----------------------------------------------------------------|
| <i>ERROR-RETRY</i> | Ping 監視を実行し、PoE 端末の異常を検知した時の再監視実行回数を設定します。(初期値：3, 設定範囲：1 ～ 10) |

## デフォルト

デフォルトは、3 回です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの Ping 監視のリトライ回数を設定します。Ping 応答が指定した回数ない場合に、異常と判断します。

## 実行例

この実行例は、PoE オートリブートの Ping 監視のリトライ回数を 5 回に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#peth auto-reboot ping retry 5
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 3.7.7 peth auto-reboot lldp

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの監視方法を LLDP に設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**peth auto-reboot lldp**  
**no peth auto-reboot lldp**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトは、無効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの監視方法を LLDP に設定します。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 に PoE オートリブートの監視方法を LLDP に設定する方法を示しています。



```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#peth auto-reboot lldp
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

### 3.7.8 peth auto-reboot lldp monitoring time

このコマンドを用いて、LLDP 監視による PoE オートリブートにおける異常検知からオートリブート実行までの時間を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

**peth auto-reboot lldp monitoring time** *TIME*

**no peth auto-reboot lldp monitoring time**

#### パラメータ

| パラメータ       | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>TIME</i> | <p><b>LLDP 監視の合計時間 ( 異常を検知してから PoE オートリブート動作までの時間 ) を設定します。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>360</b> - LLDP 監視を動作させ、スイッチングハブに接続されている PoE デバイスに異常が発生して 360 秒後、PoE オートリブート機能が動作するように設定します。</li> <li>• <b>480</b> - LLDP 監視を動作させ、スイッチングハブに接続されている PoE デバイスに異常が発生して 480 秒後、PoE オートリブート機能が動作するように設定します。</li> <li>• <b>600</b> - LLDP 監視を動作させ、スイッチングハブに接続されている PoE デバイスに異常が発生して 600 秒後、PoE オートリブート機能が動作するように設定します。</li> </ul> |

#### デフォルト

デフォルトは、なしです。

#### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの LLDP 監視の合計時間 (異常を検知してから PoE オートリブート動作までの時間) を設定します。

一括で設定されるコマンドは、以下の <LLDP 監視の詳細設定コマンド> になります。

<LLDP 監視の詳細設定コマンド>

- **peth auto-reboot lldp timeout**
- **peth auto-reboot lldp retry**

(注意) “**peth auto-reboot lldp monitoring time TIME**” を設定後、下記、LLDP 監視の詳細設定コマンドを実行した場合、“**ERROR: Individual configuration conflicts with monitoring time setting.**” というエラー文が表示され、実行できません。LLDP 監視の詳細設定を有効にする場合は、“**no peth auto-reboot lldp monitoring time**” を実行後、lldp 監視の詳細設定をしてください。

## 実行例

この実行例は、PoE オートリブートの lldp 監視の合計時間を 480 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#peth auto-reboot lldp monitoring time 480
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 3.7.9 peth auto-reboot lldp timeout

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの LLDP 監視のタイムアウト時間を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**peth auto-reboot lldp** *LLDP-TIMEOUT*

**no peth auto-reboot lldp**

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                                    |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <i>LLDP-TIMEOUT</i> | PoE 端末から送信される LLDP パケットを確認する時間を秒単位で設定します。(初期値: 65 秒, 設定範囲: 1 ~ 180 秒) |

## デフォルト

デフォルトは、65 秒です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、LLDP 監視のタイムアウト時間を設定します。

## 実行例

この実行例は、LLDP 監視のタイムアウト時間を 70 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#peth auto-reboot lldp timeout 70
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 3.7.10 peth auto-reboot lldp retry

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの LLDP 監視のリトライ回数を設定します。  
デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**peth auto-reboot lldp retry** *ERROR-RETRY*

**no peth auto-reboot lldp retry**

## パラメータ

| パラメータ              | 概要                                            |
|--------------------|-----------------------------------------------|
| <i>ERROR-RETRY</i> | LLDP 監視の再監視回数を設定します。<br>( 初期値：3, 設定範囲：1 ～ 10) |

## デフォルト

デフォルトは、3 回です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの LLDP 監視のリトライ回数を設定します。

## 実行例

この実行例は、PoE オートリブートの LLDP 監視のリトライ回数を 2 回に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#peth auto-reboot lldp retry 2
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 3.7.11 peth auto-reboot traffic

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの監視方法をトラフィック（通信量）監視に設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**peth auto-reboot traffic {over | below} *TRAFFIC-THRESHOLD* {bps | kbps | mbps}**

**no peth auto-reboot traffic**

## パラメータ

| パラメータ        | 概要                              |
|--------------|---------------------------------|
| <b>over</b>  | 通信量の閾値を超えた場合に、PoE 端末を異常と判断します。  |
| <b>below</b> | 通信量の閾値を下回った場合に、PoE 端末を異常と判断します。 |

| パラメータ                    | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>TRAFFIC-THRESHOLD</i> | PoE 端末から受信したトラフィック量の平均値（トラフィック間隔に置ける平均値）の閾値を設定します。<br><br>(設定範囲)<br>bps の場合 - over を選択した場合 : 0 ~ 10737418239 bps<br>below を選択した場合 : 1 ~ 10737418239 bps<br>kbps の場合 - over を選択した場合 : 0 ~ 10485759 Kbps<br>below を選択した場合 : 1 ~ 10485759 Kbps<br>mbps の場合 - over を選択した場合 : 0 ~ 10239 Mbps<br>below を選択した場合 : 1 ~ 10239 Mbps |
| <b>bps</b>               | 閾値の単位を bps で設定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>kbps</b>              | 閾値の単位を Kbps で設定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>mbps</b>              | 閾値の単位を Mbps で設定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの監視方法をトラフィック監視に設定します。

(注意) 閾値の単位を設定する際に “**Kbps**”, “**Mbps**” と設定するとエラーが発生してしまい、設定ができません。“**kbps**”, “**mbps**” のようにすべて小文字で設定して頂く必要があります。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 のトラフィック量が 1000Mbps を下回った際に、異常と判断する設定方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#peth auto-reboot traffic below 1000 mbps
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 3.7.12 peth auto-reboot traffic monitoring time

このコマンドを用いて、トラフィック監視による PoE オートリブートにおける異常検知からオートリブート実行までの時間を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**peth auto-reboot traffic monitoring time** *TIME*

**no peth auto-reboot traffic monitoring time**

### パラメータ

| パラメータ       | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>TIME</i> | トラフィック監視の合計時間 ( 異常を検知してからオートリブート動作するまでの時間 ) を設定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>360</b> - トラフィック監視を動作させ、スイッチングハブに接続されている PoE デバイスに異常が発生して 360 秒後、PoE オートリブート機能が動作するように設定します。</li><li>• <b>480</b> - トラフィック監視を動作させ、スイッチングハブに接続されている PoE デバイスに異常が発生して 480 秒後、PoE オートリブート機能が動作するように設定します。</li><li>• <b>600</b> - トラフィック監視を動作させ、スイッチングハブに接続されている PoE デバイスに異常が発生して 600 秒後、PoE オートリブート機能が動作するように設定します。</li></ul> |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE オートリブートのトラフィック監視の合計時間 ( 異常を検知してからオートリブート動作するまでの時間 ) を設定します。

一括で設定されるコマンドは、以下の <トラフィック監視の詳細設定コマンド> になります。

<トラフィック監視の詳細設定コマンド>

- peth auto-reboot traffic interval
- peth auto-reboot traffic retry

(注意) “peth auto-reboot traffic monitoring time *TIME*” を設定後、下記、トラフィック監視の詳細設定コマンドを実行した場合、“**ERROR: Individual configuration conflicts with monitoring time setting.**” というエラー文が表示され、実行できません。トラフィック監視の詳細設定を有効にする場合は、“**no peth auto-reboot lldp monitoring time**” を実行後、トラフィック監視の詳細設定をしてください。

### 実行例

この実行例は、PoE オートリブートのトラフィック監視の合計時間を 600 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#peth auto-reboot traffic monitoring time 600
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 3.7.13 peth auto-reboot traffic interval

このコマンドを用いて、PoE オートリブートのトラフィック監視間隔を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

peth auto-reboot traffic interval *SECONDS*

no peth auto-reboot traffic interval

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                                       |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <i>SECONDS</i> | PoE 端末から受信したトラフィック量を測定し、平均値を算出する時間を秒単位で設定します。<br>(初期値：5 秒，設定範囲：1 ～ 60 秒) |

### デフォルト

デフォルトは、5 秒です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE オートリブートのトラフィック監視間隔を設定します。

## 実行例

この実行例は、PoE オートリブートのトラフィック監視間隔を 10 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#peth auto-reboot traffic interval 10
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 3.7.14 peth auto-reboot traffic retry

このコマンドを用いて、PoE オートリブートのトラフィック監視のリトライ回数を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**peth auto-reboot traffic retry** *TIMES*

**no peth auto-reboot traffic retry**

## パラメータ

| パラメータ        | 概要                                                |
|--------------|---------------------------------------------------|
| <i>TIMES</i> | トラフィック監視の再監視回数を設定します。<br>(初期値 : 3, 設定範囲 : 1 ~ 10) |

## デフォルト

デフォルトは、3 回です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード



## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE オートリブートのトラフィック監視のリトライ回数を設定します。

## 実行例

この実行例は、PoE オートリブートのトラフィック監視のリトライ回数を 2 回に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#peth auto-reboot traffic retry 2
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 3.7.15 peth auto-reboot notify

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの異常判定時の PoE 給電 OFF/ON 制御実施の有無、通知方法 (メール、SNMP トラップ) をそれぞれ設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
peth auto-reboot notify {poe | smtp | trap}
no peth auto-reboot notify {poe | smtp | trap}
```

## パラメータ

| パラメータ       | 概要                                       |
|-------------|------------------------------------------|
| <b>poe</b>  | PoE オートリブート異常検知時の PoE 給電 OFF/ON を有効にします。 |
| <b>smtp</b> | PoE オートリブート異常検知時のメール通知を有効にします。           |
| <b>trap</b> | PoE オートリブート異常検知時の SNMP トラップを有効にします。      |

## デフォルト

PoE 給電 OFF/ON : 無効  
メール通知 : 無効  
SNMP トラップ通知 : 無効

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの異常判定時の PoE 給電 OFF/ON 制御、通知方法を設定します。実際の給電 OFF または ON 処理の実行までに、約 15 秒かかる場合があります。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 に PoE オートリブートの異常判定時 SNMP トラップ通知を有効に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface te1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#peth auto-reboot notify trap
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 3.7.16 peth auto-reboot off-interval

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの PoE 給電の OFF 制御と ON 制御の間隔を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**peth auto-reboot off-interval** *OFF-INTERVAL*

**no peth auto-reboot off-interval**

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                                          |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <i>OFF-INTERVAL</i> | PoE 端末の異常時に実行する PoE 給電の OFF/ON 実行時間を秒単位で設定します。(初期値 : 3 秒 , 設定範囲 : 1 ~ 30 秒) |

## デフォルト

デフォルトは、3 秒です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの PoE 給電の OFF 制御と ON 制御の間隔を設定します。PoE 端末の再起動が正常に行われない場合に、間隔の変更を行います。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 に PoE オートリブートの PoE 給電の OFF 制御と ON 制御の間隔を 5 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#peth auto-reboot off-interval 5
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

# 3.7.17 peth auto-reboot repeat

このコマンドを用いて、PoE 端末の異常が解消されるまでの PoE 給電 OFF/ON の繰り返し制御を有効に設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**peth auto-reboot repeat**

**no peth auto-reboot repeat**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトは、無効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE 端末の異常が解消されるまでの PoE 給電 OFF/ON の繰り返し制御を有効に設定します。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 に PoE 給電 OFF/ON の繰り返し制御を有効に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface te1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#peth auto-reboot repeat
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 3.7.18 peth auto-reboot smtp content

このコマンドを用いて、オートリブート例外が発生したときに送信される SMTP メッセージの内容を設定するために使用します。この設定をデフォルトに戻す場合は、**no** コマンドを使用します。

## 構文

**peth auto-reboot smtp content** *TEXT*

**no peth auto-reboot smtp content**

## パラメータ

| パラメータ       | 概要                                          |
|-------------|---------------------------------------------|
| <i>TEXT</i> | SMTP メッセージの内容を入力します。<br>( 設定可能文字 : 256 文字 ) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

コンテンツで利用できるマクロがいくつかあります。システムがメッセージを送信するとき、それらは実際の情報に置き換えられます：

- `${INTERFACE}` - 例外が発生したインターフェースに置き換えられます。
- `${DATETIME}` - 例外が発生した日時に置き換えられます。
- `${KIND}` - 発生した例外の種類で置き換えられます。(例：PING、LLDP、Traffic)
- `${IP}` - ping 例外が発生した IP アドレスで置き換えられます。ping 例外が発生しなかった場合、このマクロは NULL 文字列に置き換えられます。

## 実行例

この実行例は、SMTP メッセージの内容を構成する方法を示します。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# peth auto-reboot smtp content ${KIND} exception occurs on
${INTERFACE} at ${DATETIME}.${IP}
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

以下は、PoE オートリブート 異常状態 : AND\_ すべての監視 (Ping/LLDP/Traffic) で異常と判定されオートリブート実施時に送付されるメールとなります。

```
Subject: Test mail from XA-AML16TFPoE++ : Notification of PoE Auto-Reboot Execution
From: sw3@domain.com
To: 13_maintenance-mode@test.com
Return-Path: <sw3@domain.com>
Received: from XA-AML16TFPoE++ (172.16.123.101 [172.16.123.101])
    by mailserver (1.91F) with ESMTP id 69j3P91m6MKmRlgHXLs6bY1DOq2um0QK
    for <13_maintenance-mode@test.com>; Tue, 14 Oct 2025 16:04:24 +0900
Sender: <sw3@domain.com>
Message-ID: <e11d389a918195ec69e72d80b190a92886ed53c9@mailserver>
Content-Type: text/plain; charset="shift_jis" (original=; charset=us-ascii (maybe))

From device XA-AML16TFPoE++ 172.16.123.101
Oct 14 2025 16:04:23.818

(PING,Traffic,LLDP) exception occurs on (Tel/0/3) at (2025/10/14
16:04:23).(172.16.123.3).
```

以下は、PoE オートリブート 異常状態：OR\_Traffic 監視で異常と判定されオートリブート実施時に送付されるメールとなります。

---

Subject: Test mail from XA-AML16TFPoE++ : Notification of PoE Auto-Reboot Execution  
From: sw3@domain.com  
To: 13\_maintenance-mode@test.com  
Return-Path: <sw3@domain.com>  
Received: from XA-AML16TFPoE++ (172.16.123.101 [172.16.123.101])  
by mailserver (1.91F) with ESMTP id M8L46OvOwq4xv6981OmmDhpA16mh4n98  
for <13\_maintenance-mode@test.com>; Tue, 14 Oct 2025 15:44:10 +0900  
Sender: <sw3@domain.com>  
Message-ID: <4c41e39998e12785e62fe395b95d0e94209f0b18@mailserver>  
Content-Type: text/plain; charset="shift\_jis" (original=; charset=us-ascii (maybe))

From device XA-AML16TFPoE++ 172.16.123.101  
Oct 14 2025 15:44:10.207

(Traffic) exception occurs on (Tel/0/3) at (2025/10/14 15:44:10).

---

以下は、PoE オートリブート 異常状態：OR\_LLDP 監視で異常と判定されオートリブート実施時に送付されるメールとなります。

---

Subject: Test mail from XA-AML16TFPoE++ : Notification of PoE Auto-Reboot Execution  
From: sw3@domain.com  
To: 13\_maintenance-mode@test.com  
Return-Path: <sw3@domain.com>  
Received: from XA-AML16TFPoE++ (172.16.123.101 [172.16.123.101])  
by mailserver (1.91F) with ESMTP id k96RtoPwcS3aJlixmGbNf8R1G4pml110  
for <13\_maintenance-mode@test.com>; Tue, 14 Oct 2025 15:40:13 +0900  
Sender: <sw3@domain.com>  
Message-ID: <7bc88cd922f9108e4e34322287a3e359fc2026dl@mailserver>  
Content-Type: text/plain; charset="shift\_jis" (original=; charset=us-ascii (maybe))

From device XA-AML16TFPoE++ 172.16.123.101  
Oct 14 2025 15:40:13.283

(LLDP) exception occurs on (Tel/0/3) at (2025/10/14 15:40:13).

---

以下は、PoE オートリブート 異常状態：OR\_Ping 監視で異常と判定されオートリブート実施時に送付されるメールとなります。

---

Subject: Test mail from XA-AML16TFPoE++ : Notification of PoE Auto-Reboot Execution  
From: sw3@domain.com  
To: 13\_maintenance-mode@test.com  
Return-Path: <sw3@domain.com>  
Received: from XA-AML16TFPoE++ (172.16.123.101 [172.16.123.101])  
by mailserver (1.91F) with ESMTP id IOw9KpEJft3fJm6u44fOsfwVTOVo0sy4  
for <13\_maintenance-mode@test.com>; Tue, 14 Oct 2025 15:35:01 +0900  
Sender: <sw3@domain.com>  
Message-ID: <6488882586513a5beeac68d4e7a1e47b11bf0247@mailserver>  
Content-Type: text/plain; charset="shift\_jis" (original=; charset=us-ascii (maybe))

From device XA-AML16TFPoE++ 172.16.123.101  
Oct 14 2025 15:35:01.431

(PING) exception occurs on (Tel/0/3) at (2025/10/14 15:35:01).(172.16.123.3)

---

## 3.7.19 peth auto-reboot smtp subject

このコマンドを用いて、オートリブート例外が発生したときに送信される SMTP メッセージのサブジェクトを設定するために使用します。この設定をデフォルト設定に戻す場合は、**no** コマンドを使用します。

### 構文

**peth auto-reboot smtp subject** *TEXT*

**no peth auto-reboot smtp subject**

### パラメータ

| パラメータ       | 概要                                             |
|-------------|------------------------------------------------|
| <i>TEXT</i> | SMTP メッセージのサブジェクトを入力します。<br>( 設定可能文字 : 64 文字 ) |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドは、オートリブート例外が発生したときに送信される SMTP メッセージのサブジェクトを設定するために使用します。

### 実行例

この実行例は、SMTP メッセージのサブジェクトを構成する方法を示します。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#peth auto-reboot smtp subject "Hello World"
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 3.7.20 peth auto-reboot repeat-interval

このコマンドを用いて、PoE 端末の異常が解消されるまでの PoE 給電 OFF/ON の繰り返し制御の間隔を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**peth auto-reboot repeat-interval** *REPEAT-INTERVAL*

**no peth auto-reboot repeat-interval**

### パラメータ

| パラメータ                  | 概要                                                                                   |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>REPEAT-INTERVAL</i> | PoE 端末の異常時に PoE 給電の OFF/ON を繰り返し実行する間隔を秒単位で設定します。<br>(初期値: 600 秒, 設定範囲: 1 ~ 86400 秒) |

### デフォルト

デフォルトは、600 秒です。

### コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE 給電 OFF/ON の繰り返し間隔を設定します。

### 実行例

この実行例は、PoE 給電 OFF/ON の繰り返し間隔を 120 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#peth auto-reboot repeat-interval 120
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```



## 3.7.21 show peth auto-reboot

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの設定を表示します。

### 構文

**show peth auto-reboot** [*INTERFACE-ID* [,|-]]

### パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                     |
|---------------------|--------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | 参照したいインターフェース ID を指定します。インターフェース ID はイーサネットポートに指定できます。 |
| ,                   | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマ前後にスペースは使用できません。          |
| -                   | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。    |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード／特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの設定を表示します。

### 実行例

この実行例は、PoE オートリブートの設定を表示する方法を示しています。

---

XA-AML16TFPoE++#show peth auto-reboot

E-mail subject:

E-mail content:

| Interface | Abnormal<br>Condition | Send<br>E-mail | SNMP<br>Trap | PoE<br>OFF/ON | PoE OFF/ON<br>Interval | PoE OFF/ON<br>Repeat | Repeat<br>Interval |
|-----------|-----------------------|----------------|--------------|---------------|------------------------|----------------------|--------------------|
| Tel/0/1   | OR                    | Disabled       | Disabled     | Disabled      | 3                      | Disabled             | 600                |
| Tel/0/2   | OR                    | Disabled       | Disabled     | Disabled      | 3                      | Disabled             | 600                |
| Tel/0/3   | OR                    | Disabled       | Disabled     | Disabled      | 3                      | Disabled             | 600                |
| Tel/0/4   | OR                    | Disabled       | Disabled     | Disabled      | 3                      | Disabled             | 600                |
| Tel/0/5   | OR                    | Disabled       | Disabled     | Disabled      | 3                      | Disabled             | 600                |
| Tel/0/6   | OR                    | Disabled       | Disabled     | Disabled      | 3                      | Disabled             | 600                |
| Tel/0/7   | OR                    | Disabled       | Disabled     | Disabled      | 3                      | Disabled             | 600                |
| Tel/0/8   | OR                    | Disabled       | Disabled     | Disabled      | 3                      | Disabled             | 600                |
| Tel/0/9   | OR                    | Disabled       | Disabled     | Disabled      | 3                      | Disabled             | 600                |
| Tel/0/10  | OR                    | Disabled       | Disabled     | Disabled      | 3                      | Disabled             | 600                |
| Tel/0/11  | OR                    | Disabled       | Disabled     | Disabled      | 3                      | Disabled             | 600                |
| Tel/0/12  | OR                    | Disabled       | Disabled     | Disabled      | 3                      | Disabled             | 600                |
| Tel/0/13  | OR                    | Disabled       | Disabled     | Disabled      | 3                      | Disabled             | 600                |
| Tel/0/14  | OR                    | Disabled       | Disabled     | Disabled      | 3                      | Disabled             | 600                |
| Tel/0/15  | OR                    | Disabled       | Disabled     | Disabled      | 3                      | Disabled             | 600                |
| Tel/0/16  | OR                    | Disabled       | Disabled     | Disabled      | 3                      | Disabled             | 600                |

XA-AML16TFPoE++#

---

## 3.7.22 show peth auto-reboot ping

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの Ping 監視設定を表示します。

### 構文

```
show peth auto-reboot ping [INTERFACE-ID [,|-]]
```

### パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                     |
|---------------------|--------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | 参照したいインターフェース ID を指定します。インターフェース ID はイーサネットポートに指定できます。 |
| ,                   | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマ前後にスペースは使用できません。          |
| -                   | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。    |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード／特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの Ping 監視設定を表示します。

### 実行例

この実行例は、PoE オートリブートの Ping 監視設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show peth auto-reboot ping

Ping Interval      : 60
Ping Timeout       : 5
Ping Error Retry   : 3
Interface  Ping IP Address
-----
Tel/0/1
Tel/0/2
Tel/0/3
Tel/0/4
Tel/0/5
Tel/0/6
Tel/0/7
Tel/0/8
Tel/0/9
Tel/0/10
Tel/0/11
Tel/0/12
Tel/0/13
Tel/0/14
Tel/0/15
Tel/0/16

XA-AML16TFPoE++#
```

### 3.7.23 show peth auto-reboot lldp

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの LLDP 監視設定を表示します。

#### 構文

```
show peth auto-reboot lldp [INTERFACE-ID [,|-]]
```

#### パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                     |
|---------------------|--------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | 参照したいインターフェース ID を指定します。インターフェース ID はイーサネットポートに指定できます。 |
| ,                   | ( オプション ) 複数のインターフェースを指定します。カンマ前後にスペースは使用できません。        |
| -                   | ( オプション ) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。  |

#### デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード／特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE オートリブートの LLDP 監視設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、PoE オートリブートの LLDP 監視設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show peth auto-reboot lldp
```

```
LLDP Timeout      : 65
LLDP Error Retry  : 3
Interface Status
-----
Tel/0/1    Disabled
Tel/0/2    Disabled
Tel/0/3    Disabled
Tel/0/4    Disabled
Tel/0/5    Disabled
Tel/0/6    Disabled
Tel/0/7    Disabled
Tel/0/8    Disabled
Tel/0/9    Disabled
Tel/0/10   Disabled
Tel/0/11   Disabled
Tel/0/12   Disabled
Tel/0/13   Disabled
Tel/0/14   Disabled
Tel/0/15   Disabled
Tel/0/16   Disabled
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 3.7.24 show peth auto-reboot traffic

このコマンドを用いて、PoE オートリブートのトラフィック監視設定を表示します。

## 構文

```
show peth auto-reboot traffic [/INTERFACE-ID [,|-]]
```

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                     |
|---------------------|--------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | 参照したいインターフェース ID を指定します。インターフェース ID はイーサネットポートに指定できます。 |
| ,                   | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマ前後にスペースは使用できません。          |
| -                   | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。    |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード／特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE オートリブートのトラフィック監視設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、PoE オートリブートのトラフィック監視設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show peth auto-reboot traffic
```

```
Traffic Interval      : 5
Traffic Error Retry   : 3
Interface Condition Threshold
-----
```

```
Tel/0/1
Tel/0/2
Tel/0/3
Tel/0/4
Tel/0/5
Tel/0/6
Tel/0/7
Tel/0/8
Tel/0/9
Tel/0/10
Tel/0/11
Tel/0/12
Tel/0/13
Tel/0/14
Tel/0/15
Tel/0/16
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 3.8 PoE スケジューラ

### [XA-AML8TFPoE++/16TFPoE++]

#### ご注意

- 本機能を使用する際は、SNTP 機能を有効にする必要があります。

#### 3.8.1 peth schedule enable (global status)

このコマンドを用いて、PoE スケジューラ機能のグローバル設定の有効、無効を設定します。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

**peth schedule enable**  
**no peth schedule enable**

#### パラメータ

なし

#### デフォルト

デフォルトは、無効です。

#### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

#### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE スケジューラ機能のグローバル設定を有効や無効に設定します。



## 実行例

この実行例は、PoE スケジューラ機能のグローバル設定を有効に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#peth schedule enable
```

## 3.8.2 peth schedule enable (Schedule status)

このコマンドを用いて、PoE スケジュール毎のステータス設定の有効、無効を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**peth schedule** *SCHEDULE-ID* { **enable** | **disable** }

## パラメータ

| パラメータ              | 概要                                                            |
|--------------------|---------------------------------------------------------------|
| <i>SCHEDULE-ID</i> | PoE スケジュールステータスを設定する為に、PoE スケジュール ID を指定します。( 指定範囲：1 ～ 65535) |
| <b>enable</b>      | PoE スケジュールステータスを有効に設定します。                                     |
| <b>disable</b>     | PoE スケジュールステータスを無効に設定します。                                     |

## デフォルト

デフォルトでは、PoE スケジュールは設定されていません。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE スケジュール毎のステータス設定を有効または無効に設定します。

## 実行例

この実行例は、PoE スケジュール 1 のステータスを有効に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#peth schedule 1 enable
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 3.8.3 peth schedule monthly

このコマンドを用いて、月毎に実行する PoE スケジュールを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
peth schedule SCHEDULE-ID name SCHEDULE-NAME monthly date
SCHEDULE-DATE time SCHEDULE-TIME portlist PORTLIST-ID poe-action { on-
port | off-port | off/on-port }
no peth schedule SCHEDULE-ID
```

## パラメータ

| パラメータ                | 概要                                                   |
|----------------------|------------------------------------------------------|
| <i>SCHEDULE-ID</i>   | PoE スケジュール ID を指定します。(指定範囲：1 ～ 65535)                |
| <i>SCHEDULE-NAME</i> | PoE スケジュールの名前を指定します。(設定可能文字：17 文字)                   |
| <i>SCHEDULE-DATE</i> | PoE スケジュールの日を指定します。(指定範囲：1 ～ 31)                     |
| <i>SCHEDULE-TIME</i> | PoE スケジュールの時間を指定します。<br>(指定範囲：00:00 ～ 23:59)         |
| <i>PORTLIST-ID</i>   | PoE スケジュールで制御するポートリスト ID を指定します。<br>(指定範囲：1 ～ 65535) |
| <b>on-port</b>       | PoE スケジュールで PoE 給電を ON にします。                         |
| <b>off-port</b>      | PoE スケジュールで PoE 給電を OFF にします。                        |
| <b>off/on-port</b>   | PoE スケジュールで PoE 給電を OFF/ON します。                      |

## デフォルト

デフォルトでは、PoE スケジュールは設定されていません。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、月毎に実行する PoE スケジュールを設定します。

## 実行例

この実行例は、PoE スケジュール ID:3、スケジュール名 : poe-name3 を作成し、毎月 30 日の 20:21 に PoE 給電を ON にする設定方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#peth schedule 3 name poe-name3 monthly date 30 time 20:21
portlist 1 poe-action on-port
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 3.8.4 peth schedule weekly

このコマンドを用いて、週毎に実行する PoE スケジュールを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**peth schedule** *SCHEDULE-ID* **name** *SCHEDULE-NAME* **weekly** *WEEKLY-DAY*  
**time** *SCHEDULE-TIME* **portlist** *PORTLIST-ID* **poe-action** { **on-port** | **off-port** |  
**off/on-port** }

**no peth schedule** *SCHEDULE-ID*

## パラメータ

| パラメータ                | 概要                                                                                                        |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>SCHEDULE-ID</i>   | PoE スケジュール ID を指定します。(指定範囲 : 1 ~ 65535)                                                                   |
| <i>SCHEDULE-NAME</i> | PoE スケジュールの名前を指定します。(設定可能文字 : 17 文字)                                                                      |
| <i>WEEKLY-DAY</i>    | PoE スケジュールの曜日を指定します。Sun、Mon、Tue、Wed、Thu、Fri、Sat から設定します。複数指定する場合は、カンマやハイフンを使用することができます。(ex: Sun, Tue-Fri) |
| <i>SCHEDULE-TIME</i> | PoE スケジュールの時間を指定します。<br>(指定範囲 : 00:00 ~ 23:59)                                                            |
| <i>PORTLIST-ID</i>   | PoE スケジュールで制御するポートリスト ID を指定します。<br>(指定範囲 : 1 ~ 65535)                                                    |
| <b>on-port</b>       | PoE スケジュールで PoE 給電を ON にします。                                                                              |

| パラメータ              | 概要                              |
|--------------------|---------------------------------|
| <b>off-port</b>    | PoE スケジューラで PoE 給電を OFF にします。   |
| <b>off/on-port</b> | PoE スケジューラで PoE 給電を OFF/ON します。 |

## デフォルト

デフォルトでは、PoE スケジューラは設定されていません。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、週毎に実行する PoE スケジューラを設定します。

## 実行例

この実行例は、PoE スケジューラ ID:4、スケジューラ名 : poe-name4 を作成し、毎週日曜日の 10:30 に PoE 給電を OFF にする設定方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#peth schedule 4 name poe-name4 weekly sun time 10:30 portlist
1 poe-action off-port
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 3.8.5 peth schedule daily

このコマンドを用いて、毎日実行する PoE スケジューラを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**peth schedule** *SCHEDULE-ID* **name** *SCHEDULE-NAME* **daily** **time** *SCHEDULE-TIME* **portlist** *PORTLIST-ID* **poe-action** { **on-port** | **off-port** | **off/on-port** }

**no peth schedule** *SCHEDULE-ID*

## パラメータ

| パラメータ                | 概要                                                   |
|----------------------|------------------------------------------------------|
| <i>SCHEDULE-ID</i>   | PoE スケジュール ID を指定します。(指定範囲：1 ～ 65535)                |
| <i>SCHEDULE-NAME</i> | PoE スケジュールの名前を指定します。(設定可能文字：17 文字)                   |
| <i>SCHEDULE-TIME</i> | PoE スケジュールの時間を指定します。<br>(指定範囲：00:00 ～ 23:59)         |
| <i>PORTLIST-ID</i>   | PoE スケジュールで制御するポートリスト ID を指定します。<br>(指定範囲：1 ～ 65535) |
| <b>on-port</b>       | PoE スケジュールで PoE 給電を ON にします。                         |
| <b>off-port</b>      | PoE スケジュールで PoE 給電を OFF にします。                        |
| <b>off/on-port</b>   | PoE スケジュールで PoE 給電を OFF/ON します。                      |

## デフォルト

デフォルトでは、PoE スケジュールは設定されていません。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、毎日実行する PoE スケジュールを設定します。

## 実行例

この実行例は、PoE スケジュール ID:5、スケジュール名：poe-name5 を作成し、毎日の 2:23 に PoE 給電を OFF にする設定方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#peth schedule 5 name poe-name5 daily time 2:23 portlist 1
poe-action off-port
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 3.8.6 peth schedule datelist year

このコマンドを用いて、PoE スケジュールの特定日リストを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**peth schedule datelist** *DATELIST-ID* **year** *DATELIST-YEAR* **name** *DATELIST-NAME* **days** *DATELIST-DAYS*

**no peth schedule datelist** *DATELIST-ID*

## パラメータ

| パラメータ                | 概要                                     |
|----------------------|----------------------------------------|
| <i>DATELIST-ID</i>   | 特定日リストの ID を指定します。( 指定範囲 : 1 ~ 65535 ) |
| <i>DATELIST-YEAR</i> | 特定日リストの年を指定します。( 指定範囲 : 2000 ~ 2099 )  |
| <i>DATELIST-NAME</i> | 特定日リストの名前を指定します。( 設定可能文字 : 30 文字 )     |
| <i>DATELIST-DAYS</i> | 特定日リストの特定日を指定します。MM/DD 形式で入力します。       |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE スケジューラの特定日リストを設定します。

## 実行例

この実行例は、特定日リスト ID:1、特定日リスト名 : test2、実行年 : 2019 年に利用するスケジュールリストを作成し、特定日に 5/21 を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#peth schedule datelist 1 year 2019 name test2 days 5/21
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 3.8.7 peth schedule datelist add

このコマンドを用いて、PoE スケジューラの特定日リストに特定日を追加します。

## 構文

**peth schedule datelist** *DATELIST-ID* **add** *DATELIST-DAYS*

## パラメータ

| パラメータ                | 概要                                     |
|----------------------|----------------------------------------|
| <i>DATELIST-ID</i>   | 特定日リストの ID を指定します。( 指定範囲 : 1 ~ 65535 ) |
| <i>DATELIST-DAYS</i> | 特定日リストの特定日を指定します。MM/DD 形式で入力します。       |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE スケジュールの特定日リストに特定日を追加します。

## 実行例

この実行例は、特定日リスト ID:1 に、特定日 10/10 を追加する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#peth schedule datelist 1 add 10/10
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 3.8.8 peth schedule datelist delete

このコマンドを用いて、PoE スケジュールの特定日リストから特定日を削除します。

## 構文

**peth schedule datelist** *DATELIST-ID* **delete** *DATELIST-DAYS*

## パラメータ

| パラメータ                | 概要                                  |
|----------------------|-------------------------------------|
| <i>DATELIST-ID</i>   | 特定日リストの ID を指定します。(指定範囲: 1 ~ 65535) |
| <i>DATELIST-DAYS</i> | 特定日リストの特定日を指定します。MM/DD 形式で入力します。    |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE スケジュールの特定日リストから特定日を削除します。

## 実行例

この実行例は、特定日リスト ID:1 から特定日 10/10 を削除する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#peth schedule datelist 1 delete 10/10
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 3.8.9 peth schedule datelist

このコマンドを用いて、特定日に実行する PoE スケジュールを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
peth schedule SCHEDULE-ID name SCHEDULE-NAME datelist DATELIST-ID
time SCHEDULE-TIME portlist PORTLIST-ID poe-action { on-port | off-port |
off/on-port }
```

```
no peth schedule SCHEDULE-ID
```



## パラメータ

| パラメータ                | 概要                                                   |
|----------------------|------------------------------------------------------|
| <i>SCHEDULE-ID</i>   | PoE スケジュール ID を指定します。(指定範囲：1 ～ 65535)                |
| <i>SCHEDULE-NAME</i> | PoE スケジュールの名前を指定します。(指定可能文字：17 文字)                   |
| <i>DATELIST-ID</i>   | PoE スケジュールの特定日リスト ID を指定します。<br>(指定範囲：1 ～ 65535)     |
| <i>SCHEDULE-TIME</i> | PoE スケジュールの時間を指定します。<br>(指定範囲：00:00 ～ 23:59)         |
| <i>PORTLIST-ID</i>   | PoE スケジュールで制御するポートリスト ID を指定します。<br>(指定範囲：1 ～ 65535) |
| <b>on-port</b>       | PoE スケジュールで PoE 給電を ON にします。                         |
| <b>off-port</b>      | PoE スケジュールで PoE 給電を OFF にします。                        |
| <b>off/on-port</b>   | PoE スケジュールで PoE 給電を OFF/ON します。                      |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、特定日に実行する PoE スケジュールを設定します。

## 実行例

この実行例は、PoE スケジュール ID:6、スケジュール名：poe-name6 を作成し、特定日リスト 1 の 10:30 に PoE 給電を ON にする設定方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#peth schedule 6 name poe-name6 datelist 1 time 10:30 portlist
1 poe-action on-port
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 3.8.10 peth schedule portlist

このコマンドを用いて、PoE スケジューラのポートリストを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
peth schedule portlist PORTLIST-ID member TenGigabitEthernet PORTLIST  
no peth schedule portlist PORTLIST-ID
```

### パラメータ

| パラメータ              | 概要                                                |
|--------------------|---------------------------------------------------|
| <i>PORTLIST-ID</i> | PoE スケジューラのポートリスト ID を指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 65535) |
| <i>PORTLIST</i>    | ポートリストに属するポートメンバーを指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 65535)     |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE スケジューラのポートリストを設定します。

### 実行例

この実行例は、ポートリスト ID1 に TenGigabitEthernet 1/0/1 ～ 1/0/2 を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal  
XA-AML16TFPoE++(config)#peth schedule portlist 1 member te1/0/1-2  
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 3.8.11 show peth schedule

このコマンドを用いて、PoE スケジューラの設定を表示します。

### 構文

**show peth schedule**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード／特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE スケジューラの設定を表示します。

### 実行例

この実行例は、PoE スケジューラの設定を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show peth schedule
```

```
PoE Schedule Global Status : Enabled
```

```
Operation Status : Disabled
```

```
PoE Schedule: Total Entries : 0
```

| Index | Name      | Class.     | PortList | Action | Status  | Next Execution Time |
|-------|-----------|------------|----------|--------|---------|---------------------|
| 1     | poe-name6 | DateList 1 |          | ON     | Enabled | 2019/05/14 10:30    |

---

## 3.8.12 show peth schedule portlist

このコマンドを用いて、PoE スケジューラのポートリスト設定を表示します。

## 構文

show peth schedule portlist

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード／特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE スケジューラのポートリスト設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、PoE スケジューラのポートリスト設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show peth schedule portlist
Port List :                               Total Entries : 1
Index      Port List
-----
1          1/0/1-1/0/2
```

## 3.8.13 show peth schedule datelist

このコマンドを用いて、特定日リストの設定を表示します。

## 構文

show peth schedule datelist {*DATELIST-ID* | configuration}

## パラメータ

| パラメータ                | 概要                                            |
|----------------------|-----------------------------------------------|
| <i>DATELIST-ID</i>   | PoE スケジューラの特定日リストを表示します。<br>( 指定範囲：1 ～ 65535) |
| <b>configuration</b> | PoE スケジューラの特定日リストの設定を表示します。                   |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード／特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、特定日リストの設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、特定日リストの設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show peth schedule datelist configuration
Total Entries : 1
  Index   Date List   Year
  ----   -
  6       1       2020
```

この実行例は、特定日リストを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show peth schedule datelist 1
Date List Index : 1          Name : datelist1
Year : 2020
Date:
Month      Day
-----
1
2
3
4
5      14
6
7
8
9
10
11
12
```

## 3.8.14 show peth schedule configuration-by-port

このコマンドを用いて、指定したポートの PoE スケジューラ設定を表示します。

### 構文

**show peth schedule configuration-by-port** *INTERFACE-ID*

### パラメータ

| パラメータ               | 概要                          |
|---------------------|-----------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | PoE スケジューラ設定を表示するポートを指定します。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード／特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、指定したポートの PoE スケジューラ設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 の PoE スケジューラ設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show peth schedule configuration-by-port tel/0/1
```

```
Selected Port Number : Tel/0/1
```

```
PoE Schedule: Total Entries : 1
```

| Index | Class. | Date       | Time  | Action | Status  |
|-------|--------|------------|-------|--------|---------|
| 1     | Daily  | Datelist01 | 10:00 | ON     | Enabled |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 3.8.15 show peth schedule information

このコマンドを用いて、PoE スケジューラ ID 毎の情報を表示します。

### 構文

**show peth schedule information** *SCHEDULE-ID*

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード／特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE スケジューラ ID 毎の情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、PoE スケジューラ ID が 1 の情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show peth schedule information 1
```

```
Detailed Schedule Information :
```

```
-----
```

```
Schedule Index : 1  
Schedule Name : Schedule1  
Schedule Classifier : Daily  
Year : 2029  
Date : -  
Date List Index : -  
Time : 10:00  
Port List Index : 1  
PoE Action : ON
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---



## 3.9 PoE (Power over Ethernet)

### [XA-AML8TFPoE++/16TFPoE++]

#### 3.9.1 peth shutdown

このコマンドを用いて PoE 給電の停止を設定します。停止した PoE 給電を開始する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

##### 構文

**peth shutdown**  
**no peth shutdown**

##### パラメータ

なし

##### デフォルト

デフォルトでは、PoE 給電停止は無効です。PoE 給電が有効となります。

##### コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

##### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

##### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、インターフェースの PoE 給電を OFF/ON するにはこのコマンドを使用します。コマンド入力から実際の給電 OFF または ON 処理の実行までに、約 6 秒かかる場合があります。

##### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet 1/0/1 で PoE 給電を OFF にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#peth shutdown
```

## 3.9.2 peth limit

このコマンドを用いて PoE 給電電力の上限値を設定します。この設定をデフォルトに戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**peth limit** { *POWER LIMIT* | **auto** }

### パラメータ

| パラメータ              | 概要                                                       |
|--------------------|----------------------------------------------------------|
| <i>POWER-LIMIT</i> | 最大 PoE 電力 (ミリワット単位) を設定します。<br>( 設定範囲 : 1000 ~ 95000mW ) |
| auto               | 給電端末のクラスに応じ、リミット値が設定されます。                                |

### デフォルト

デフォルトは auto です。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

インターフェースの PoE 給電電力の上限値を設定する場合はこのコマンドを使用します。要求する電力値が設定された最大電力を超えている場合、そのデバイスには電力が供給されません。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet 1/0/1 の給電制限を 7000mW に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#peth limit 7000
```

## 3.9.3 peth priority

このコマンドを用いて PoE 給電の優先順位を設定します。この設定をデフォルトに戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**peth priority {critical | high | low}**

**no peth priority**

## パラメータ

| パラメータ    | 概要             |
|----------|----------------|
| critical | 優先度を最優先に設定します。 |
| high     | 優先度を高に設定します。   |
| low      | 優先度を低に設定します。   |

## デフォルト

デフォルトは low です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

インターフェースの給電優先度を設定するにはこのコマンドを使用します。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet 1/0/1 の給電優先度を最優先に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#peth priority critical
```

## 3.9.4 peth usage-threshold

このコマンドを用いて、PoE 給電使用量に応じてトラップ通知する閾値を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**peth usage-threshold** *PERCENTAGE* [*unit UNIT-ID*]

**no peth usage-threshold**[*unit UNIT-ID*]

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                           |
|---------------------|----------------------------------------------|
| <i>PERCENTAGE</i>   | 測定電力と比較するための閾値をパーセントで指定します。<br>(指定範囲：1 ～ 99) |
| <i>unit UNIT-ID</i> | (オプション) スタッキングが有効な場合にユニット ID を指定します。         |

## デフォルト

デフォルトの閾値は 99 パーセントです。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE 給電使用量に応じてトラップ通知する閾値を設定します。

## 実行例

この実行例は、トラップ通知する PoE 給電使用量の閾値を 90 パーセントに設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#peth usage-threshold 90
```

## 3.9.5 peth disconnection-method

このコマンドを用いて給電電力が最大給電電力 (PowerBudget) を超えた際の給電方法を設定します。デフォルトに戻す場合は、このコマンドの no 形式を使用します。

## 構文

**peth disconnection-method {low-priority | next-port} [unit *UNIT-ID*]**

**no peth disconnection-method [unit *UNIT-ID*]**

## パラメータ

| パラメータ                      | 概要                                                         |
|----------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>low-priority</b>        | 優先順位の一番低いポートの給電を停止します。<br>優先順位が同じ場合はポート番号の大きいポートの給電を停止します。 |
| <b>next-port</b>           | 最大給電電力 (PowerBudget) を超えた直前に接続されたポートの給電を停止します。             |
| <b>unit <i>UNIT-ID</i></b> | ( オプション ) スタッキングが有効な場合に、ユニット ID を指定します。                    |

## デフォルト

デフォルトは **next-port** です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、給電電力が最大給電電力 (PowerBudget) を超えた際の給電方法を設定します。

## 実行例

この実行例は、給電電力が最大給電電力 (PowerBudget) を超えた際に優先順位の一番低いポートの給電を停止する設定方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++##configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#peth disconnection-method low-priority
```

## 3.9.6 snmp-server enable traps peth

このコマンドを用いて PoE 給電トラップを設定します。トラップを無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**snmp-server enable traps peth**

**no snmp-server enable traps peth**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトは、無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE 給電トラップを設定します。

## 実行例

この実行例は、PoE 給電トラップを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#snmp-server enable traps peth
```

## 3.9.7 show peth-port

このコマンドを用いて、インターフェースの PoE 給電に関する情報を表示します。

## 構文

**show peth-port** *[[INTERFACE-ID[,|-] | detail [INTERFACE-ID[,|-]]]*

## パラメータ

| パラメータ                        | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>detail</b>                | (オプション) 詳細情報を表示します。                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>INTERFACE-ID</i><br>[, -] | 参照したいインターフェース ID を指定します。インターフェース ID はイーサネットポートに指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li><b>TenGigabitEthernet PORT-NUMBER</b> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数指定します。複数のポートを指定する場合は、カンマ (,) 区切り、範囲を指定する場合は、ハイフン (-) を使用します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li> </ul> |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード／特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE 給電に関する情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、PoE 給電に関する情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show peth-port
```

| Interface | Admin | Sche. | Status | Layer | Class | Prio. | Limit (mW)   | Pow.<br>(mW) | Vol.<br>(V) | Cur.<br>(mA) |
|-----------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| Tel/0/1   | UP    | -     | NotPwr | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/2   | UP    | -     | Pwr    | 1     | 3     | low   | Auto (15400) | 2200         | 54          | 42           |
| Tel/0/3   | UP    | -     | NotPwr | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/4   | UP    | -     | NotPwr | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/5   | UP    | -     | NotPwr | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/6   | UP    | -     | NotPwr | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/7   | UP    | -     | NotPwr | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/8   | UP    | -     | NotPwr | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/9   | UP    | -     | NotPwr | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/10  | UP    | -     | NotPwr | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/11  | UP    | -     | NotPwr | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/12  | UP    | -     | NotPwr | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/13  | UP    | -     | NotPwr | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/14  | UP    | -     | NotPwr | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/15  | UP    | -     | NotPwr | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/16  | UP    | -     | NotPwr | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |

この実行例は、すべてのポートについての、PoE 給電に関する詳細な情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show peth-port detail
```

| Interface | Admin | Status | Pair   | Layer | Class | Prio. | Limit (mW)   | Pow.<br>(mW) | Vol.<br>(V) | Cur.<br>(mA) |
|-----------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| Tel/0/1   | UP    | NotPwr | -      | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/2   | UP    | Pwr    | Shared | 1     | 3     | low   | Auto (15400) | 3800         | 54          | 70           |
| Tel/0/3   | UP    | NotPwr | -      | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/4   | UP    | NotPwr | -      | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/5   | UP    | NotPwr | -      | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/6   | UP    | NotPwr | -      | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/7   | UP    | NotPwr | -      | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/8   | UP    | NotPwr | -      | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/9   | UP    | NotPwr | -      | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/10  | UP    | NotPwr | -      | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/11  | UP    | NotPwr | -      | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/12  | UP    | NotPwr | -      | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/13  | UP    | NotPwr | -      | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/14  | UP    | NotPwr | -      | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/15  | UP    | NotPwr | -      | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |
| Tel/0/16  | UP    | NotPwr | -      | -     | -     | low   | Auto         | 0            | 0           | 0            |



## 3.9.8 show peth-conf

このコマンドを用いて、PoE 給電のグローバル設定を表示します。

### 構文

**show peth-conf**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード／特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PoE 給電のグローバル設定を表示します。

### 実行例

この実行例は、PoE 給電のグローバル設定を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show peth-conf
```

```
PSU Fan   1 :Speed Auto(1)
PSU Fan   2 :Speed Auto(1)
Main Fan  1 :Speed Auto(1)
Main Fan  2 :Speed Auto(1)
Power Budget : 720W
Power Consumption : 0W
Power Usage Threshold For Sending Trap: 99%
Power Management Method : Deny next port connection, regardless of priority.
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 4 レイヤ 2 スイッチング

---

## 4.1 FDB (Forwarding Database)

### 4.1.1 clear mac-address-table dynamic

このコマンドを用いて、特定のダイナミック MAC アドレス、特定のインターフェースのすべてのダイナミック MAC アドレス、特定の VLAN のすべてのダイナミック MAC アドレス、または MAC アドレステーブルのすべてのダイナミック MAC アドレスを削除します。

#### 構文

```
clear mac-address-table dynamic {all | address MAC-ADDR | interface  
INTERFACE-ID | vlan VLAN-ID}
```

#### パラメータ

| パラメータ                         | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>all</b>                    | すべてのダイナミック MAC アドレスをクリアします。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>address</b> MAC-ADDR       | 指定したダイナミック MAC アドレスを削除します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>interface</b> INTERFACE-ID | MAC アドレスを削除するインターフェースを指定します。インターフェースとして物理ポートまたはポートチャネルを指定できます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TenGigabitEthernet</b> PORT-NUMBER - 10 ギガビットイーサネットポートのいずれかにアクセスして設定します。</li><li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> PORT-NUMBER - 40 ギガビットイーサネットポートのいずれかにアクセスして設定します。</li><li>• <b>port-channel</b> GROUP-ID - 複数のイーサネットポートを束ねて論理的なポートチャネルグループを作成または設定します。( 設定範囲：1 ～ 40)</li></ul> |
| <b>vlan</b> VLAN-ID           | VLAN ID を指定します。( 指定範囲：1 ～ 4094)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### デフォルト

なし

#### コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ダイナミック MAC アドレスエントリのみをクリアします。ダイナミックユニキャストアドレスエントリのみが削除されます。

## 実行例

この実行例は、ダイナミック MAC アドレステーブルから MAC アドレス 00:08:00:70:00:07 を削除する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear mac-address-table dynamic address 00:08:00:70:00:07
XA-AML16TFPoE++#
```

## 4.1.2 mac-address-table aging-time

このコマンドを用いて、MAC アドレステーブルエージングタイムを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**mac-address-table aging-time** *SECONDS*

**no mac-address-table aging-time**

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                                                                  |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>SECONDS</i> | エージングタイムを秒単位で指定します。( 指定範囲 : 0 または 10 ~ 1000000 秒 ) エージングタイムを 0 に設定すると、MAC アドレステーブルエージアウト機能が無効になります。 |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 300 秒です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、MAC アドレステーブルのエージングを無効にするか、エージング時間の設定を有効にします。MAC アドレステーブルエージングを有効にすることで、エージングタイム後、ダイナミック MAC アドレスのエントリを削除します。

エージング時間を 0 に設定すると、MAC アドレステーブルのエージングアウト機能が無効になります。

## 実行例

この実行例は、エージングタイム値を 200 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# mac-address-table aging-time 200
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 4.1.3 mac-address-table aging destination-hit

このコマンドを用いて、送信先 MAC アドレスのトリガによる更新機能を有効にします。送信先 MAC アドレスのトリガによる更新機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**mac-address-table aging destination-hit**

**no mac-address-table aging destination-hit**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

コマンドデフォルトレベル

レベル：12

使用ガイドライン

送信元 MAC アドレスのトリガーによる更新機能は常に有効です。パケットを受信したポートに対応する MAC アドレスエントリのヒットビットが、パケットの送信元 MAC アドレスと VLAN に基づいて更新されます。ユーザが **mac-address-table aging destination-hit** コマンドを用いて送信先 MAC アドレスのトリガーによる更新機能を有効にすると、パケットを送信するポートに対応する MAC アドレスエントリのヒットビットが、パケットの送信先 MAC アドレスと VLAN に基づいて更新されます。送信先 MAC アドレスのトリガによる更新機能により、MAC アドレスエントリのヒットビット更新頻度が増加し、MAC アドレスエントリのエージングタイムアウトによるトラフィックフラッシングが減少します。

実行例

この実行例は、送信先 MAC アドレスのトリガによる更新機能を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# mac-address-table aging destination-hit
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

4.1.4 mac-address-table learning

このコマンドを用いて、物理ポートまたは VLAN の MAC アドレス学習を有効にします。学習を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

構文

```
mac-address-table learning interface {vlan VLAN-ID [,1-] | INTERFACE-ID [,1-]}
no mac-address-table learning interface {vlan VLAN-ID [,1-] | INTERFACE-ID [,1-]}
```

パラメータ

| パラメータ        | 概要                                      |
|--------------|-----------------------------------------|
| vlan VLAN-ID | 設定する VLAN ID を指定します。<br>(指定範囲：1 ～ 4094) |

| パラメータ                                         | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ,                                             | (オプション) 複数の VLAN を指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| -                                             | (オプション) 連続する VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i><br>[, -] | 設定する物理ポートインターフェースを指定します。<br>以下のキーワードのいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <b>PORT-NUMBER</b> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。複数のポートを指定する場合は、カンマ (,) 区切り、範囲を指定する場合は、ハイフン (-) を使用します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li> <li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> <b>PORT-NUMBER</b> [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。こちらも同様にカンマ、ハイフンを使用して複数または範囲を指定します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li> </ul> |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは有効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、物理ポートまたは VLAN の MAC アドレス学習を有効または無効にします。

VLAN インターフェースの MAC アドレス学習の動作は以下のとおりです。

デフォルトでは、スイッチに VLAN を作成する際、すべての VLAN で常に MAC アドレス学習が有効になります。VLAN を削除すると、MAC アドレス学習はデフォルト値に戻ります。

MAC アドレス学習を設定できるのは、既存の VLAN に対してのみです。

VLAN の MAC アドレス学習を無効にすると、その VLAN に属するすべてのポートで MAC アドレス学習が停止します。

音声 VLAN またはサーベイランス VLAN の MAC アドレス学習を無効にすると、それらの機能が MAC アドレス学習に基づいて異常を示します。

VLAN の MAC アドレス学習を無効にすると、Asymmetric VLAN が関連する VLAN で異常を示します。

プライベート VLAN で MAC アドレス学習を無効にすると、関連するプライベート VLAN が異常を示します。

RSPAN VLAN は MAC アドレス学習より優先度が高いので、RSPAN VLAN では常に MAC アドレス学習が無効です。RSPAN VLAN を削除すると、設定されている MAC アドレス学習状態が有効になります。

ポートセキュリティ、802.1x、MAC ベースアクセスコントロール、Web ベースアクセスコントロール、IMPB などのセキュアモジュールの MAC アドレス学習は、優先度が高く設定されています。セキュアポートを含む VLAN の MAC アドレス学習を無効にした場合、VLAN の MAC アドレス学習は無効になりません。VLAN のセキュアポートをすべて無効にすると、設定されている MAC アドレス学習状態が有効になります。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet 1/0/5 の MAC アドレス学習オプションを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# mac-address-table learning interface tel/0/5
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 4.1.5 mac-address-table notification change

このコマンドを用いて、MAC アドレス通知機能を有効にしたり、設定します。機能を無効にしたい場合、またはオプション設定をデフォルトに戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**mac-address-table notification change** [*interval SECONDS* | *history-size VALUE*]

**no mac-address-table notification change** [*interval* | *history-size*]

### パラメータ

| パラメータ                            | 概要                                                                    |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>interval</b> <i>SECONDS</i>   | (オプション) MAC アドレストラップメッセージの送信間隔を指定します。(初期値：1 秒, 指定範囲：1 ～ 2147483647 秒) |
| <b>history-size</b> <i>VALUE</i> | (オプション) MAC 通知履歴テーブルのエントリの最大数を指定します。(初期値：1 エントリ, 指定範囲：0 ～ 500 エントリ)   |



## デフォルト

MAC アドレス通知は無効です。  
デフォルトのトラップ間隔は 1 秒です。  
デフォルトの履歴テーブルエントリ数は 1 です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

スイッチが MAC アドレスを学習または削除したときに、通知を通知履歴テーブルに送信し、さらに **snmp-server enable traps mac-notification change** コマンドが有効な場合は SNMP サーバに送信することができます。MAC 通知履歴テーブルには、トラップが有効なインターフェースで学習または削除した MAC アドレスが保存されます。マルチキャストアドレスの場合はイベントは生成されません。

## 実行例

この実行例は、MAC アドレス変更通知を有効にして、トラップ間隔を 10 秒、履歴テーブルエントリ数を 500 エントリに設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# mac-address-table notification change
XA-AML16TFPoE++(config)# mac-address-table notification change interval 10
XA-AML16TFPoE++(config)# mac-address-table notification change history-size 500
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 4.1.6 mac-address-table static

このコマンドを用いて、MAC アドレステーブルにスタティックアドレスを追加します。MAC アドレステーブルからスタティック MAC アドレスエントリを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
mac-address-table static MAC-ADDR vlan VLAN-ID {interface INTERFACE-ID [,  
|-] | drop}
```

```
no mac-address-table static {all | MAC-ADDR vlan VLAN-ID [interface
INTERFACE-ID] [,|-]}
```

## パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>MAC-ADDR</i>                      | エントリの MAC アドレスを指定します。アドレスには、ユニキャストまたはマルチキャストのエントリを指定できます。この MAC アドレスと一致する送信先アドレスを持つパケットを指定した VLAN で受信した場合、パケットは指定したインターフェースに転送されます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i>           | エントリの VLAN を指定します。(指定範囲：1 ～ 4094)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | <p>フォワーディングポートを指定します。以下のキーワードのいずれかを使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。</li> <li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。</li> <li>• <b>port-channel</b> <i>Group-ID</i> - 複数のイーサネットポートを束ねた論理ポートチャンネルグループを作成または設定します。(設定範囲：1 ～ 40)</li> </ul> |
| <b>drop</b>                          | 指定した VLAN でフレームの送信元または送信先が指定した MAC アドレスである場合、このフレームを破棄します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>all</b>                           | スタティック MAC アドレスエントリをすべて削除します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## デフォルト

スタティックアドレスは設定されていません。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

使用ガイドライン

ユニキャスト MAC アドレスエントリの場合、指定できるインターフェースは 1 つのみです。マルチキャスト MAC アドレスエントリの場合、複数のインターフェースを指定できます。ユニキャスト MAC アドレスエントリを削除する場合、インターフェース ID を指定する必要はありません。マルチキャスト MAC アドレスエントリを削除する場合、インターフェース ID を指定すると、そのインターフェースのみが削除されます。指定しない場合、マルチキャスト MAC エントリ全体が削除されます。**drop** パラメータを指定できるのは、ユニキャスト MAC アドレスエントリの場合のみです。

実行例

この実行例は、MAC アドレステーブルにスタティックアドレス C2:F3:22:0A:12:F4 を追加する方法を示しています。同時に、VLAN 4 で受信したパケットの送信先 MAC アドレスが C2:F3:22:0A:12:F4 である場合、このパケットを TenGigabit Ethernet1/0/1 に転送することも指定しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#mac-address-table static C2:F3:22:0A:12:F4 vlan 4 interface
tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

4.1.7 multicast filtering-mode

このコマンドを用いて、インターフェースのマルチキャストパケットの処理方法を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

構文

multicast filtering-mode { forward-unregistered | filter-unregistered }  
no multicast filtering-mode

パラメータ

| パラメータ                | 概要                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| forward-unregistered | 登録されていないマルチキャストパケットはすべて VLAN ドメインに基づいてフラッディングします。<br>登録されているマルチキャストパケットはフォワーディングテーブルに基づいて転送します。<br>IGMP Snooping が有効の場合は、multicast filtering-mode は常に filter-unregistered の動作となります。 |

| パラメータ               | 概要                                                                        |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| filter-unregistered | 登録されていないマルチキャストパケットはすべてフィルタリングします。<br>登録されているパケットはフォワーディングテーブルに基づいて転送します。 |

### デフォルト

デフォルトでは、**forward-unregistered** オプションが有効です。

### コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

フィルタリングモードは、送信先アドレスがマルチキャストアドレス用に予約されているアドレス以外であるマルチキャストパケットにのみ適用されます。

**forward-unregistered** モード設定で、224.0.0.1 ~ 224.0.0.254 を設定する場合は手動で登録してください。

### 実行例

この実行例は、VLAN 100 のマルチキャストフィルタリングモードを filter-unregistered に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 100
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# multicast filtering-mode filter-unregistered
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 4.1.8 show mac-address-table

このコマンドを用いて、特定の MAC アドレスエントリまたは特定のインターフェースまたは VLAN の MAC アドレスエントリを表示します。

### 構文

**show mac-address-table** [dynamic | static] [address *MAC-ADDR* | interface *INTERFACE-ID* | vlan *VLAN-ID*]

## パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>dynamic</b>                       | (オプション) ダイナミック MAC アドレステーブルエントリのみを表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>static</b>                        | (オプション) スタティック MAC アドレステーブルエントリのみを表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>address</b> <i>MAC-ADDR</i>       | (オプション) 48 ビット MAC アドレスを指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | <p>(オプション) 特定のインターフェースの情報を表示します。有効なインターフェースには、物理ポートとポートチャンネルが含まれます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [<i>,</i> -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。</li> <li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [<i>,</i> -] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。</li> <li>• <b>port-channel</b> <i>Group-ID</i> - 複数のイーサネットポートを束ねた論理ポートチャンネルグループを作成または設定します。<br/>(設定範囲: 1 ~ 40)</li> </ul> |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i>           | (オプション) VLAN ID を指定します。有効な値は 1 ~ 4094 です。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

**interface** パラメータを指定した場合、設定されているフォワーディングインターフェースが一致するユニキャストエントリが表示されます。

## 実行例

この実行例は、MAC アドレスが 00-23-7D-BC-08-44 である MAC アドレステーブルエントリをすべて表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show mac-address-table address 00-23-7D-BC-08-44
```

| VLAN | MAC Address       | Type    | Ports   |
|------|-------------------|---------|---------|
| 1    | 00-23-7D-BC-08-44 | Dynamic | Tel/0/1 |

Total Entries: 1

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、スタティック MAC アドレステーブルエントリをすべて表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show mac-address-table static
```

| VLAN | MAC Address       | Type   | Ports   |
|------|-------------------|--------|---------|
| 1    | 00-50-40-3C-77-81 | Static | CPU     |
| 4    | C2-F3-22-0A-12-F4 | Static | Tel/0/1 |

Total Entries: 2

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、VLAN 1 の MAC アドレステーブルエントリをすべて表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show mac-address-table vlan 1
```

| VLAN | MAC Address       | Type    | Ports   |
|------|-------------------|---------|---------|
| 1    | 00-23-7D-BC-08-44 | Dynamic | Tel/0/1 |
| 1    | 00-23-7D-BC-2E-18 | Dynamic | Tel/0/1 |
| 1    | 00-50-40-3C-77-81 | Static  | CPU     |
| 1    | 00-FF-47-77-70-B8 | Dynamic | Tel/0/1 |
| 1    | 10-BF-48-D6-E2-E2 | Dynamic | Tel/0/1 |
| 1    | 5C-33-8E-43-B3-68 | Dynamic | Tel/0/1 |
| 1    | D0-AE-EC-C4-E3-80 | Dynamic | Tel/0/1 |

Total Entries: 7

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 4.1.9 show mac-address-table aging-time

このコマンドを用いて、MAC アドレステーブルのエージングタイムを表示します。

### 構文

```
show mac-address-table aging-time
```

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、MAC アドレステーブルのエージングタイムを表示します。

## 実行例

この実行例は、MAC アドレステーブルのエージングタイムを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show mac-address-table aging-time

Aging Time is 300 seconds.

XA-AML16TFPoE++#
```

# 4.1.10 show mac-address-table learning

このコマンドを用いて、MAC アドレス学習状態を表示します。

## 構文

```
show mac-address-table learning interface [vlan [VLAN-ID [,I-]] |  
INTERFACE-ID [,I-]]
```

## パラメータ

| パラメータ   | 概要                                                                      |
|---------|-------------------------------------------------------------------------|
| VLAN-ID | (オプション) 表示する VLAN ID を指定します。指定しない場合、すべての VLAN が表示されます。(指定範囲 : 1 ~ 4094) |

| パラメータ              | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ,                  | (オプション) 連続する VLAN を指定します。または、VLAN の範囲を前の範囲から分離します。カンマの前後にスペースは使用できません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| -                  | (オプション) VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| INTERFACE-ID [, -] | <p>(オプション) インターフェースを指定します。インターフェースを指定しない場合は、すべてのインターフェースに関する情報が表示されます。以下のキーワードのいずれかを使用できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。</li> <li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。</li> </ul> |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

オプションのパラメータを指定しない場合は、すべての物理ポートが表示されます。

## 実行例

この実行例は、TenGigabit Ethernet1/0/1 ~ 1/0/4 の MAC アドレス学習ステータスを表示する方法を示しています。



```
XA-AML16TFPoE++#show mac-address-table learning interface tel/0/1-4
```

| Port    | Status  |
|---------|---------|
| -----   | -----   |
| Tel/0/1 | Enabled |
| Tel/0/2 | Enabled |
| Tel/0/3 | Enabled |
| Tel/0/4 | Enabled |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 4.1.11 show mac-address-table notification change

このコマンドを用いて、MAC アドレス通知の設定または履歴の内容を表示します。

### 構文

```
show mac-address-table notification change [interface [INTERFACE-ID] | history]
```

### パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) 表示したいインターフェースを指定します。以下のキーワードのいずれかを使用できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [<i>,I-</i>] - 10 ギガビットイーサネットポートのいずれかをアクセス及び設定します。</li> <li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [<i>,I-</i>] - 40 ギガビットイーサネットポートのいずれかをアクセス及び設定します。</li> <li>• <b>port-channel</b> <i>Group-ID</i> - 複数のイーサネットポートを束ねた論理ポートチャンネルグループを作成または設定します。<br/>(設定範囲：1 ～ 40)</li> </ul> |
| <b>history</b>                       | (オプション) MAC アドレス通知変更履歴を表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 使用ガイドライン

オプションのパラメータを指定しない場合は、グローバル設定が表示されます。

**interface** パラメータをインターフェース ID なしで使用した場合、すべてのインターフェースに関する情報が表示されます。インターフェース ID を指定した場合、指定したインターフェースに関する情報が表示されます。

(注意)

MAC アドレス通知機能により、Trap 通知されたエントリは MAC アドレス通知変更履歴から削除されます。

## 実行例

この実行例は、すべてのインターフェースの MAC アドレス通知変更設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show mac-address-table notification change interface
```

| Interface | Added Trap | Removed Trap |
|-----------|------------|--------------|
| -----     | -----      | -----        |
| Tel/0/1   | Disabled   | Disabled     |
| Tel/0/2   | Disabled   | Disabled     |
| Tel/0/3   | Disabled   | Disabled     |
| Tel/0/4   | Disabled   | Disabled     |
| Tel/0/5   | Disabled   | Disabled     |
| Tel/0/6   | Disabled   | Disabled     |
| Tel/0/7   | Disabled   | Disabled     |
| Tel/0/8   | Disabled   | Disabled     |
| Tel/0/9   | Disabled   | Disabled     |
| Tel/0/10  | Disabled   | Disabled     |
| Tel/0/11  | Disabled   | Disabled     |
| Tel/0/12  | Disabled   | Disabled     |
| Tel/0/13  | Disabled   | Disabled     |
| Tel/0/14  | Disabled   | Disabled     |
| Tel/0/15  | Disabled   | Disabled     |
| Tel/0/16  | Disabled   | Disabled     |
| Tel/0/17  | Disabled   | Disabled     |
| Tel/0/18  | Disabled   | Disabled     |
| Tel/0/19  | Disabled   | Disabled     |
| Tel/0/20  | Disabled   | Disabled     |
| Tel/0/21  | Disabled   | Disabled     |
| Tel/0/22  | Disabled   | Disabled     |
| Tel/0/23  | Disabled   | Disabled     |
| Tel/0/24  | Disabled   | Disabled     |
| Fo1/0/25  | Disabled   | Disabled     |
| Fo1/0/26  | Disabled   | Disabled     |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、MAC アドレス通知のグローバル設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show mac-address-table notification change
```

```
MAC Notification Change Feature: Disabled
Interval between Notification Traps: 1 seconds
Maximum Number of Entries Configured in History Table: 1
Current History Table Length: 0
MAC Notification Trap State: Disabled
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、MAC アドレス通知履歴を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show mac-address-table notification change history
History Index: 1
Operation:ADD Vlan: 1 MAC Address: xx-xx-xx-xx-xx-xx Te1/0/1
History Index: 2
Operation:DEL Vlan: 1 MAC Address: xx-xx-xx-xx-xx-xx Te1/0/6
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 4.1.12 show multicast filtering-mode

このコマンドを用いて、VLAN で受信したマルチキャストパケットを処理するフィルタリングモードを表示します。

### 構文

```
show multicast filtering-mode [interface INTERFACE-ID]
```

### パラメータ

| パラメータ                                | 概要                        |
|--------------------------------------|---------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) 表示する VLAN を指定します。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

オプションのパラメータを指定しない場合は、既存のすべての VLAN が表示されます。

## 実行例

この実行例は、すべての VLAN のマルチキャストフィルタリングモード設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show multicast filtering-mode
```

| Interface | Layer 2 Multicast Filtering Mode |
|-----------|----------------------------------|
| default   | forward-unregistered             |

```
Total Entries: 1
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 4.1.13 snmp-server enable traps mac-notification change

このコマンドを用いて、SNMP MAC 通知トラップの送信を有効にします。SNMP MAC 通知トラップの送信を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**snmp-server enable traps mac-notification change**

**no snmp-server enable traps mac-notification change**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、SNMP MAC 通知トラップの送信を有効にします。

## 実行例

この実行例は、SNMP MAC 通知トラップの送信を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server enable traps mac-notification change
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 4.1.14 snmp trap mac-notification change

このコマンドを用いて、特定のインターフェースの MAC アドレス変更通知を有効にします。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**snmp trap mac-notification change {added | removed}**

**no snmp trap mac-notification change{added | removed}**

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                          |
|----------------|---------------------------------------------|
| <b>added</b>   | インターフェースで MAC アドレスを追加したときの MAC 変更通知を有効にします。 |
| <b>removed</b> | インターフェースで MAC アドレスを削除したときの MAC 変更通知を有効にします。 |

## デフォルト

アドレス追加とアドレス削除の両方のトラップが無効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

**snmp trap mac-notification change** コマンドを用いて特定のインターフェースの通知トラップを有効にしている場合でも、通知が通知履歴テーブルに送信されるのは、**mac-address-table notification change** コマンドを有効にしていた場合のみです。

## 実行例

この実行例は、TenGigabit Ethernet1/0/2 で MAC アドレス追加の通知トラップを有効にする方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel0/2
XA-AML16TFPoE++(config-if)# snmp trap mac-notification change added
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

---

# 4.2 LACP (Link Aggregation Control Protocol)

リンクアグリゲーションとは、2つスイッチ間を複数のポートで接続し、それらを束ねて1つのポートとして扱う技術です。経路の冗長化、帯域幅の増強を行えます。束ねたポートに対する通信の振り分けは、複数の方式から選択することができます。

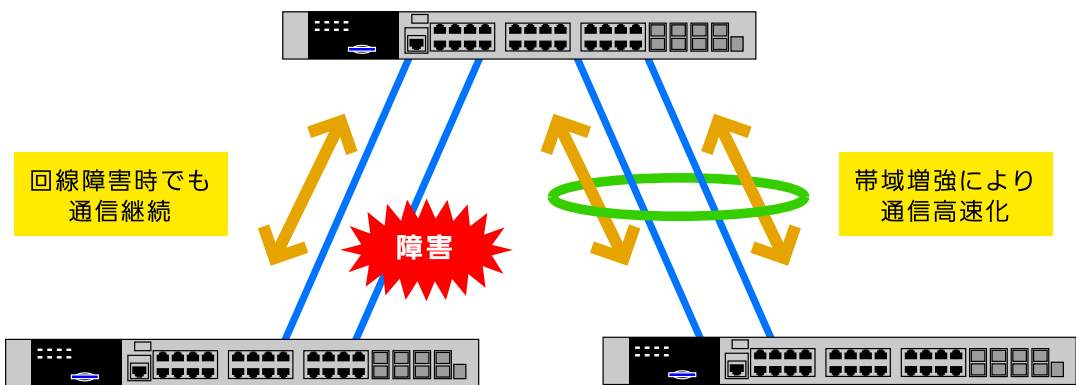


図 4-1 リンクアグリゲーションの概略

## 4.2.1 channel-group

このコマンドを用いて、チャンネルグループにインターフェースを割り当てます。チャンネルグループからインターフェースを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
channel-group CHANNEL-NO mode {on | active | passive}  
no channel-group
```

### パラメータ

| パラメータ      | 概要                                        |
|------------|-------------------------------------------|
| CHANNEL-NO | チャンネルグループ ID を指定します。<br>( 指定範囲 ; 1 ~ 40 ) |
| on         | インターフェースをチャンネルグループのスタティックメンバーであると指定します。   |

| パラメータ          | 概要                                          |
|----------------|---------------------------------------------|
| <b>active</b>  | 指定したインターフェースを LACP のアクティブモードで動作させるために使用します。 |
| <b>passive</b> | 指定したインターフェースを LACP のパッシブモードで動作させるために使用します。  |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェース設定に利用可能です。物理ポートが最初にチャンネルグループに参加すると、システムが自動的にポートチャンネルを作成します。1つのインターフェースが参加できるチャンネルグループは1つのみです。1グループに登録できる最大ポート数は8ポートです。

コマンドでモード **on** を指定した場合、チャンネルグループタイプはスタティックです。

**active** または **passive** のパラメータを指定した場合、LACP(リンクアグリゲーション制御プロトコル)タイプとなります。チャンネルグループは、静的メンバーまたは LACP メンバーのいずれかのみで構成され、両方を混在させることはできません。

ポートでセキュリティ機能が有効な場合、そのポートをチャンネルグループのメンバーとして指定することはできません。

このコマンドを使用すると、物理ポートインターフェースでの VLAN などの設定は無効となります。ポートチャンネルインターフェースでの設定が有効となります。

### NOTE

リンクアグリケーション使用時に物理ポートのリンク状態 (link up / link down) に関連するシステムログ及び SNMP トラップが正常に送信できない場合に **logtrap linkchange delay** コマンドを使用することで問題を解決できることがあります。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/2 ~ 1/0/3 に ID が 3 の新しい LACP チャンネルグループを割り当て、LACP モードを **on** に設定する方法を示しています。



```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface range te1/0/2-3
XA-AML16TFPoE++(config-if-range)#channel-group 3 mode on
XA-AML16TFPoE++(config-if-range)#
```

## 4.2.2 lacp port-priority

このコマンドを用いて、ポートプライオリティを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**lacp port-priority** *PRIORITY*

**no lacp port-priority**

### パラメータ

| パラメータ           | 概要                                 |
|-----------------|------------------------------------|
| <i>PRIORITY</i> | ポートプライオリティを指定します。(指定範囲は：1 ～ 65535) |

### デフォルト

デフォルトポートプライオリティは 32768 です。

### コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

LACP ポートプライオリティは、ポートチャネルに参加できるポートおよびスタンダロンモードに移行するポートを決定します。値が小さいほど、プライオリティが高くなります。2 つ以上のポートが同一のプライオリティを持つ場合は、ポート番号でプライオリティを決定します。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/3 ～ 1/0/4 でポートプライオリティを 20000 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface range te1/0/3-4
XA-AML16TFPoE++(config-if-range)#lacp port-priority 20000
XA-AML16TFPoE++(config-if-range)#
```

## 4.2.3 lacp timeout

このコマンドを用いて、LACP の長時間タイマーと短時間タイマーを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**lacp timeout {short | long}**

**no lacp timeout**

### パラメータ

| パラメータ        | 概要                                                                                                |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>short</b> | 受信した LACPDU 情報が無効になるまで 3 秒あること、およびリンクパートナーが短時間タイムアウトを使用している場合の LACP PDU 定期送信間隔が 1 秒であることを指定します。   |
| <b>long</b>  | 受信した LACPDU 情報が無効になるまで 90 秒あること、およびリンクパートナーが長時間タイムアウトを使用している場合の LACP PDU 定期送信間隔が 30 秒であることを指定します。 |

### デフォルト

デフォルトでは、LACP タイムアウトモードは short です。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェース設定に利用可能です。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet インターフェース 1/0/1 のポートの LACP タイムアウトを long モードに設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#lacp timeout long
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 4.2.4 lacp system-priority

このコマンドを用いて、システムプライオリティを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**lacp system-priority** *PRIORITY*

**no lacp system-priority**

### パラメータ

| パラメータ           | 概要                                 |
|-----------------|------------------------------------|
| <i>PRIORITY</i> | システムプライオリティを指定します。(指定範囲：1 ～ 65535) |

### デフォルト

デフォルト LACP システムプライオリティは 32768 です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

LACP ネゴシエーションの際、ローカルパートナのシステムプライオリティとポートプライオリティがリモートパートナと交換されます。スイッチは、ポートプライオリティに基づいて、ポートがバックアップモードまたはアクティブモードのどちらで動作するかを決定します。LACP システムプライオリティは、ポートプライオリティを制御するスイッチを決定します。他のスイッチのポートプライオリティは無視されます。

値が小さいほど、プライオリティが高くなります。2つのスイッチが同一のシステムプライオリティを持つ場合は、LACP システム ID (MAC) でプライオリティを決定します。lacp system-priority コマンドは、スイッチのすべての LACP ポートチャンネルに適用されます。

実行例

この実行例は、LACP システムプライオリティを 30000 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# lacp system-priority 30000
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

4.2.5 port-channel load-balance

このコマンドを用いて、スイッチが同一チャンネル内の複数のポート間でパケットを分散させるために使用する負荷分散アルゴリズムを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

構文

```
port-channel load-balance {dst-ip | dst-mac | src-dst-ip | src-dst-mac | src-
ip | src-mac |src-l4-port | dst-l4-port| src-dst-l4-port}
no port-channel load-balance
```

パラメータ

| パラメータ           | 概要                                                |
|-----------------|---------------------------------------------------|
| dst-ip          | スイッチが IP 送信先アドレスに基づくように指定します。                     |
| dst-mac         | スイッチが MAC 送信先アドレスに基づくように指定します。                    |
| src-dst-ip      | スイッチが IP 送信元アドレスと IP 送信先アドレスに基づくように指定します。         |
| src-dst-mac     | スイッチが MAC 送信元アドレスと MAC 送信先アドレスに基づくように指定します。       |
| src-ip          | スイッチが IP 送信元アドレスに基づくように指定します。                     |
| src-mac         | スイッチが MAC 送信元アドレスに基づくように指定します。                    |
| src-l4-port     | スイッチがレイヤ 4 の送信側 TCP/UDP ポートを検査することを指定します。         |
| dst-l4-port     | スイッチがレイヤ 4 の宛先側 TCP/UDP ポートを検査することを指定します。         |
| src-dst-l4-port | スイッチがレイヤ 4 の送信側と宛先側の TCP/UDP ポートの両方を検査することを指定します。 |

## デフォルト

デフォルトの負荷分散アルゴリズムは **src-dst-ip** です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、負荷分散アルゴリズムを指定します。アルゴリズムは 1 つのみ指定できます。

## 実行例

この実行例は、負荷分散アルゴリズムを **src-ip** に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# port-channel load-balance src-ip
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 4.2.6 show channel-group

このコマンドを用いて、チャンネルグループ情報を表示します。

## 構文

**show channel-group** [**channel** [*CHANNEL-NO*] {**detail** | **neighbor**} | **load-balance** | **sys-id**]

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                  |
|---------------------|-------------------------------------|
| <b>channel</b>      | (オプション) 指定したポートチャンネルの情報を表示します。      |
| <i>CHANNEL-NO</i>   | (オプション) チャンネルグループ ID を指定します。        |
| <b>detail</b>       | (オプション) 詳細なチャンネルグループ情報を表示します。       |
| <b>neighbor</b>     | (オプション) 隣接機器の情報を表示します。              |
| <b>load-balance</b> | (オプション) 負荷分散情報を表示します。               |
| <b>sys-id</b>       | (オプション) LACP で使用されているシステム識別子を表示します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

ポートチャンネル番号を指定しない場合、すべてのポートチャンネルが表示されます。**show channel-group** コマンドで **channel**、**load-balance**、**sys-id** のキーワードを指定しない場合、チャンネルグループ概要情報のみが表示されます。

## 実行例

この実行例は、すべてのポートチャンネルの詳細情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show channel-group channel detail
```

Flag:

S - Port is requesting Slow LACPDU      F - Port is requesting fast LACPDU

A - Port is in active mode                P - Port is in passive mode

LACP state:

bndl:      Port is attached to an aggregator and bundled with other ports.

hot-sby:    Port is in a hot-standby state.

down:      Port is down.

Channel Group 3

Member Ports: 2, Maxports = 8, Protocol: Static

| Port    | Flags | LACP State | Port Priority | Port Number |
|---------|-------|------------|---------------|-------------|
| Te1/0/2 | N/A   | down       | N/A           | N/A         |
| Te1/0/3 | N/A   | down       | N/A           | N/A         |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、すべてのチャンネルグループの負荷分散情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show channel-group load-balance
```

load-balance algorithm: src-dst-mac

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、すべてのポートチャネルの概要情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show channel-group

load-balance algorithm: src-dst-mac
System-ID: 30000,BC-69-CB-3B-51-98

Group          Protocol
-----
3              Static

XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 4.3 VLAN (Virtual LAN)

VLAN (Virtual LAN) とは、本装置のポートをグループ化して分割し、仮想的な複数の LAN 環境を作成するものです。1 つの VLAN がブロードキャストドメインに対応しますので、ネットワーク上のトラフィックの軽減を図れるとともに、VLAN 間の通信を抑止することでセキュリティを向上できます。

本装置では、ポートベースの VLAN の他、IEEE 802.1Q 準拠のタグ VLAN、MAC ベース VLAN、サブネット VLAN 等の各種 VLAN に対応しています。

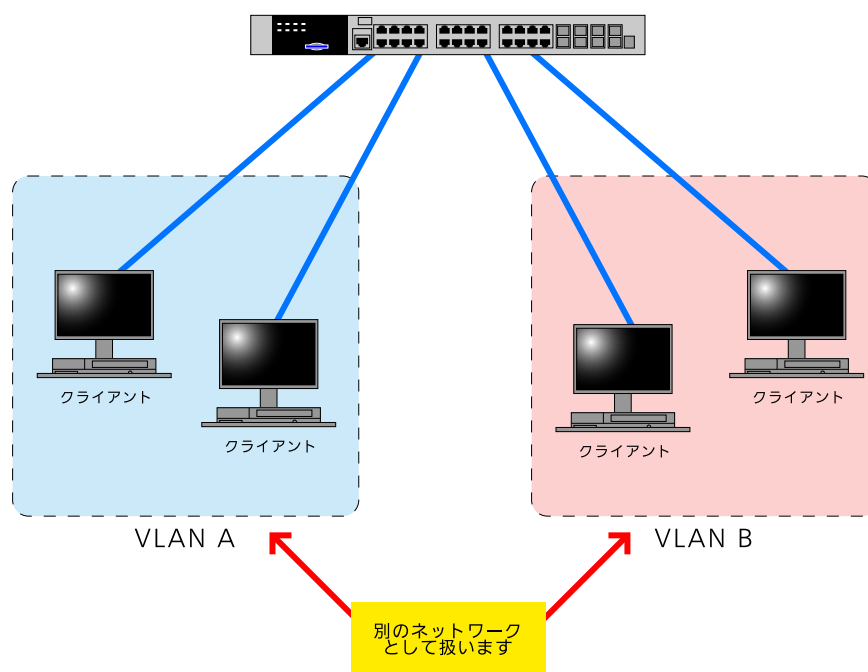


図 4-2 VLAN の概略

### 4.3.1 acceptable-frame

このコマンドを用いて、ポートごとに許容可能なタイプのフレームを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

`acceptable-frame { tagged-only | untagged-only | admit-all }`

`no acceptable-frame`



## パラメータ

| パラメータ         | 概要                 |
|---------------|--------------------|
| tagged-only   | タグ付きのフレームのみを許容します。 |
| untagged-only | タグなしのフレームのみを許容します。 |
| admit-all     | すべてのフレームを許容します。    |

## デフォルト

アクセス VLAN モードの場合、デフォルトのオプションは **untagged-only** です。  
他の VLAN モードの場合、デフォルトのオプションは **admit-all** です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ポートごとに許容可能なタイプのフレームを設定します。

## 実行例

この実行例は、ポート TenGigabitEthernet1/0/1 で許容可能なフレームタイプを **tagged-only** に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# acceptable-frame tagged-only
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 4.3.2 ingress-checking

このコマンドを用いて、ポートで受信したフレームの入力チェックを有効にします。入力チェックを無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ingress-checking**

**no ingress-checking**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは有効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、インターフェースで受信したパケットの入力チェックを有効にします。入力チェックを有効にすると、受信ポートが受信したパケット用に分類された VLAN のメンバーポートでない場合に、パケットが破棄されます。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 に対する入力チェックを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ingress-checking
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 4.3.3 mac-vlan

このコマンドを用いて、MAC ベース VLAN 分類エントリを作成します。MAC ベース VLAN 分類エントリを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**mac-vlan** *MAC-ADDRESS* **vlan** *VLAN-ID* [**priority** *COS-VALUE*]

**no mac-vlan** *MAC-ADDRESS*

## パラメータ

| パラメータ                            | 概要                                                                      |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <i>MAC-ADDRESS</i>               | エントリの MAC アドレスを指定します。                                                   |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i>       | MAC ベース VLAN エントリの VLAN ID を指定します。<br>(指定範囲：1 ～ 4094)                   |
| <b>priority</b> <i>COS-VALUE</i> | (オプション) CoS 値のプライオリティを指定します。指定しない場合は、初期値が設定されます。<br>(初期値：0, 指定範囲：0 ～ 7) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、MAC ベース VLAN 分類エントリを作成します。この分類エントリは、スイッチで受信したパケットに適用されます。デフォルトでは、タグなしパケットを分類する優先度は、MAC ベース > サブネットベース > プロトコル VLAN です。  
mac-vlan 機能及び MAC/WEB/dot1x 認証機能で使用するエントリの数には相互に影響することがあります。

### NOTE

- ・タグなしパケット (アンタグパケット) とプライオリティタグ付きパケットは、異なる優先度を設定することはできません。同一の優先度として処理します。
- ・本制限は、仕様上の制約によるものです。

## 実行例

この実行例は、MAC アドレス 00-80-cc-00-00-11 の MAC ベース VLAN ID エントリを作成する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# mac-vlan 00-80-cc-00-00-11 vlan 101 priority 4
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 4.3.4 protocol-vlan profile(Global)

このコマンドを用いて、プロトコルグループを作成します。指定したプロトコルグループを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**protocol-vlan profile** *PROFILE-ID* **frame-type** { **ethernet2** | **snap** | **llc** } **ether-type** *TYPE-VALUE*

**no protocol-vlan profile** *PROFILE-ID*

### パラメータ

| パラメータ                               | 概要                                          |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|
| <i>PROFILE-ID</i>                   | 追加または削除するプロトコルグループを指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 12) |
| <b>frame-type</b>                   | フレームタイプを指定します。                              |
| <b>ethernet2</b>                    | Ethernet II フレームタイプを指定します。                  |
| <b>snap</b>                         | SNAP フレームタイプを指定します。                         |
| <b>llc</b>                          | LLC フレームタイプを指定します。                          |
| <b>ether-type</b> <i>TYPE-VALUE</i> | タイプを指定します。この値は 2 バイトの 16 進数形式で指定します。        |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

**protocol-vlan profile** コマンドをグローバルコンフィグレーションモードで用いて、プロトコルグループを作成します。次に、**protocol-vlan profile** コマンドをインターフェイスコンフィグレーションモードで用いて、ポートで受信したプロトコルグループの VLAN 分類を設定します。

## 実行例

この実行例は、グループ ID が 1 のプロトコル VLAN グループを作成し、IPv6 プロトコル（フレームタイプは Ethernet2、値は 0x86dd）を使用するよう指定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# protocol-vlan profile 1 frame-type ethernet2 ether-type
0x86dd
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 4.3.5 protocol-vlan profile (Interface)

このコマンドを用いて、ポートで受信したプロトコルグループに対する VLAN 分類エントリを設定します。ポートの VLAN 分類エントリを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**protocol-vlan profile** *PROFILE-ID* **vlan** *VLAN-ID* [**priority** *COS-VALUE*]  
**no protocol-vlan profile** *PROFILE-ID*

## パラメータ

| パラメータ                            | 概要                                                                                    |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>PROFILE-ID</i>                | 分類するプロトコルグループの ID を指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 12)                                           |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i>       | プロトコル VLAN の VLAN ID を指定します。各バインディンググループに指定できる VLAN ID は 1 つだけです。<br>( 指定範囲：1 ～ 4094) |
| <b>priority</b> <i>COS-VALUE</i> | (オプション) CoS 値のプライオリティを指定します。指定しない場合は初期値が設定されます。<br>( 初期値：0, 指定範囲：0 ～ 7)               |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ポートのプロトコルグループに対して VLAN を指定します。その結果、指定したプロトコルグループに一致するパケットは、指定した VLAN に分類されます。VLAN が存在しない場合でも、コマンドは設定可能です。タグなしパケットを分類する優先度は、MAC ベース > サブネットベース > プロトコル VLAN です。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 で VLAN 分類エントリを作成して、プロトコルグループ 1 のパケットを VLAN 3000 に分類する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# protocol-vlan profile 1 vlan 3000
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 4.3.6 subnet-vlan

IPv4 サブネットの VLAN 分類エントリを設定する場合は、**subnet-vlan ipv4** コマンドを使用します。IPv6 サブネットの VLAN 分類エントリを設定する場合は、**subnet-vlan ipv6** コマンドを使用します。サブネットベース VLAN 分類エントリを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**subnet-vlan {ipv4 NETWORK-PREFIX NETWORK-MASK | ipv6 IPV6-NETWORK-PREFIX/PREFIX-LENGTH} vlan VLAN-ID [priority COS-VALUE]**

**no subnet-vlan {ipv4 NETWORK-PREFIX NETWORK-MASK | ipv6 IPV6-NETWORK-PREFIX/PREFIX-LENGTH}**

## パラメータ

| パラメータ                                         | 概要                                                                       |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>ipv4</b> NETWORK-PREFIX NETWORK-MASK       | IPv4 のネットワークプレフィックスとネットワークマスクを指定します。                                     |
| <b>ipv6</b> IPV6-NETWORK-PREFIX/PREFIX-LENGTH | IPv6 のネットワークプレフィックスとプレフィックス長を指定します。IPv6 ネットワークアドレスのプレフィックス長は 64 ビット以下です。 |

| パラメータ                            | 概要                                                                       |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i>       | サブネット VLAN の VLAN ID を指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 4094)                         |
| <b>priority</b> <i>COS-VALUE</i> | (オプション) CoS 値のプライオリティを指定します。指定しない場合は、初期値が設定されます。<br>( 初期値：0, 指定範囲：0 ～ 7) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

IPv4 サブネットの VLAN 分類エントリを設定する場合は、**subnet-vlan ipv4** コマンドを使用します。IPv6 サブネットの VLAN 分類エントリを設定する場合は、**subnet-vlan ipv6** コマンドを使用します。この分類エントリは、スイッチで受信したパケットに適用されます。デフォルトでは、タグなしパケットを分類する優先度は、MAC ベース > サブネットベース > プロトコル VLAN です。

## 実行例

この実行例は、VLAN 分類エントリを作成して、サブネット 20.0.0.0/8、192.0.0.0/8、3ffe:22:33:44::/64 に属するパケットを VLAN 100 に分類する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# subnet-vlan ipv4 20.0.0.0/8 vlan 100
XA-AML16TFPoE++(config)# subnet-vlan ipv4 192.0.0.0/8 vlan 100 priority 4
XA-AML16TFPoE++(config)# subnet-vlan ipv6 3ffe:22:33:44::/64 vlan 100
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 4.3.7 show protocol-vlan profile

このコマンドを用いて、プロトコル VLAN 関連の設定を表示します。

## 構文

```
show protocol-vlan {profile [PROFILE-ID [,|-]] | interface [INTERFACE-ID [,|-]]}
```

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| profile             | プロトコルグループを指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>PROFILE-ID</i>   | (オプション) 表示するプロトコルグループを指定します。<br>(指定範囲：1 ～ 12)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ,                   | (オプション) 連続するプロファイル ID を指定します。または、プロファイル ID の範囲を前の範囲から分離します。カンマの前後にスペースは使用できません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| -                   | (オプション) プロファイル ID の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| interface           | 表示するインターフェースを指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) プロトコル VLAN 分類の設定を表示するポートを指定します。以下のキーワードのいずれかを使用できます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートのいずれかをアクセス及び設定します。</li><li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートのいずれかをアクセス及び設定します。</li><li>• <b>port-channel</b> <i>Group-ID</i> - 複数のイーサネットポートを束ねた論理ポートチャネルグループを作成または設定します。<br/>(設定範囲：1 ～ 40)</li></ul> |
| ,                   | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| -                   | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：1



## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、プロトコルグループに基づくポートの VLAN 分類の設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 ～ 1/0/3 で、プロトコルグループに基づく VLAN 分類の設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show protocol-vlan interface te1/0/1-3
```

| Interface | Protocol Group ID | VLAN | Priority |
|-----------|-------------------|------|----------|
| Te1/0/1   | 10                | 3000 | 0        |
| Te1/0/2   | 10                | 3    | 0        |
|           | 11                | 2001 | 4        |
|           | 12                | 3002 | 1        |
| Te1/0/3   | 2                 | 100  | 6        |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、プロトコルグループのプロファイル設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show protocol-vlan profile
```

| Profile ID | Frame-type | Ether-type           |
|------------|------------|----------------------|
| 1          | Ethernet2  | 0x8600 (User define) |
| 10         | Ethernet2  | 0x86DD (IPv6)        |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 4.3.8 show vlan

このコマンドを用いて、設定済みのすべての VLAN、またはスイッチ上の 1 つの VLAN のパラメータを表示します。

## 構文

```
show vlan [VLAN-ID [,|-]] | interface [INTERFACE-ID [,|-]] | mac-vlan |  
subnet-vlan]
```

## パラメータ

| パラメータ   | 概要                                                                                          |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| VLAN-ID | (オプション) メンバーポート情報を表示する VLAN のリストを指定します。VLAN を指定しない場合は、すべての VLAN が表示されます。有効な範囲は 1 ～ 4094 です。 |

| パラメータ                                | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ,                                    | (オプション) 連続する VLAN を指定します。または、VLAN の範囲を前の範囲から分離します。カンマの前後にスペースは使用できません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| -                                    | (オプション) VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) VLAN 関連の設定を表示するポートを指定します。以下のキーワードのいずれかを使用できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートのいずれかをアクセス及び設定します。</li> <li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートのいずれかをアクセス及び設定します。</li> <li>• <b>port-channel</b> <i>Group-ID</i> - 複数のイーサネットポートを束ねた論理ポートチャンネルグループを作成または設定します。<br/>(設定範囲：1 ～ 40)</li> </ul> |
| ,                                    | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| -                                    | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>mac-vlan</b>                      | (オプション) MAC ベース VLAN 情報を表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>subnet-vlan</b>                   | (オプション) サブネットベース VLAN 情報を表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、設定済みのすべての VLAN、またはスイッチ上の 1 つの VLAN のパラメータを表示します。

show vlan コマンドを用いて、VLAN の有効なメンバーポートを表示します。

show vlan interface コマンドを用いて、指定したインターフェースの VLAN 関連設定を表示します。

show vlan mac-vlan コマンドを用いて、MAC ベースの VLAN 情報を表示します。

show vlan subnet-vlan コマンドを用いて、サブネットベースの VLAN 情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、現在の VLAN エントリすべてを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show vlan

VLAN 1
  Name : default
  Tagged Member Ports :
  Untagged Member Ports : Tel/0/1-1/0/24, Fo1/0/25-1/0/26

Total Entries : 1
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 ~ 1/0/2 の PVID、入力チェック、許容可能なフレームタイプ情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show vlan interface tel/0/1-2

Tel/0/1
  VLAN Mode : Hybrid
  Native VLAN : 1
  Hybrid Untagged VLAN : 1
  Hybrid Tagged VLAN :
  Ingress Checking : Enabled
  Acceptable Frame Type : Tagged-Only
  Dynamic Tagged VLAN :

Tel/0/2
  VLAN Mode : Hybrid
  Native VLAN : 1
  Hybrid Untagged VLAN : 1
  Hybrid Tagged VLAN :
  Ingress Checking : Enabled
  Acceptable Frame Type : Admit-All
  Dynamic Tagged VLAN :
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、MAC ベース VLAN エントリすべてを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show vlan mac-vlan

MAC Address          VLAN ID  Priority  Status
-----
00-80-cc-00-00-11    101      4        Active
00-11-22-00-00-05    200      5        Active

Total Entries: 2

XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、サブネットベース VLAN エントリすべてを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show vlan subnet-vlan
```

| Subnet             | VLAN ID | Priority |
|--------------------|---------|----------|
| -----              | -----   | -----    |
| 20.0.0.0/8         | 100     | 0        |
| 192.0.0.0/8        | 100     | 4        |
| 3FFE:22:33:44::/64 | 100     | 0        |

Total Entries: 3

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 4.3.9 switchport access vlan

このコマンドを用いて、インターフェースのアクセス VLAN を指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**switchport access vlan** *VLAN-ID*

**no switchport access vlan**

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                            |
|----------------|-----------------------------------------------|
| <i>VLAN-ID</i> | インターフェースのアクセス VLAN を指定します。<br>(指定範囲：1 ～ 4094) |

### デフォルト

デフォルトでは、アクセス VLAN は VLAN 1 です。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、インターフェースが access モードまたは dot1q-tunnel モードに設定されている場合に有効です。アクセス VLAN として指定された VLAN が存在しない場合でも、コマンドは設定可能です。  
アクセス VLAN は 1 つのみ指定できます。後続のコマンドによって前のコマンドが上書きされます。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 にアクセス VLAN 1000 を使用した access モードを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# switchport mode access
XA-AML16TFPoE++(config-if)# switchport access vlan 1000
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 4.3.10 switchport hybrid allowed vlan

このコマンドを用いて、ハイブリッドポートのタグ付きまたはタグなし VLAN を指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**switchport hybrid allowed vlan {[add] {tagged | untagged} | remove}**  
**VLAN-ID [,|-]**

**no switchport hybrid allowed vlan**

## パラメータ

| パラメータ           | 概要                                                                                                                                                |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>add</b>      | (オプション) 指定した VLAN にポートを追加します。                                                                                                                     |
| <b>tagged</b>   | 指定した VLAN のタグ付きメンバーとしてポートを指定します。                                                                                                                  |
| <b>untagged</b> | 指定した VLAN のタグなしメンバーとしてポートを指定します。                                                                                                                  |
| <b>remove</b>   | 指定した VLAN からポートを削除します。                                                                                                                            |
| <b>VLAN-ID</b>  | 許可された VLAN リストを指定します。あるいは、許可された VLAN リストに対して追加または削除を行う VLAN リストを指定します。オプションを指定しない場合は、指定した VLAN リストによって、許可された VLAN リストが上書きされます。<br>(指定範囲：1 ～ 4094) |

| パラメータ | 概要                                                |
|-------|---------------------------------------------------|
| ,     | (オプション) 複数の VLAN を指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。      |
| -     | (オプション) 連続する VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。 |

## デフォルト

デフォルトでは、ハイブリッドポートは VLAN 1 のタグなしのメンバーポートです。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

VLAN ID を変えてハイブリッド VLAN コマンドを複数回設定することによって、ポートは、複数の VLAN のタグ付きまたはタグなしのメンバーポートになります。許可された VLAN のみを VLAN ID として指定すると、後続のコマンドによって前のコマンドが上書きされます。新たに許可されたタグなし VLAN リストが現在の許可されたタグ付き VLAN リストと重複部分がある場合、その重なる部分は許可されたタグなし VLAN になります。一方、新たに許可されたタグ付き VLAN リストが現在の許可されたタグなし VLAN リストと重複部分がある場合、その重なる部分は許可されたタグ付き VLAN になります。最後のコマンドが有効になります。VLAN が存在しない場合でも、コマンドは設定可能です。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 に VLAN 1000 のタグ付きメンバー、VLAN 2000 および 3000 のタグなしメンバーになるように設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# switchport mode hybrid
XA-AML16TFPoE++(config-if)# switchport hybrid allowed vlan add tagged 1000
XA-AML16TFPoE++(config-if)# switchport hybrid allowed vlan add untagged 2000,3000
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 4.3.11 switchport hybrid native vlan

このコマンドを用いて、ハイブリッドポートのネイティブ VLAN ID を指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**switchport hybrid native vlan** *VLAN-ID*

**no switchport hybrid native vlan**

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                              |
|----------------|-------------------------------------------------|
| <i>VLAN-ID</i> | ハイブリッドポートのネイティブ VLAN を指定します。<br>(指定範囲：1 ～ 4094) |

### デフォルト

デフォルトでは、ハイブリッドポートのネイティブ VLAN は VLAN 1 です。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

ハイブリッドポートを設定してネイティブ VLAN に適用する場合は、**switchport hybrid allowed vlan** コマンドを用いてネイティブ VLAN を許可された VLAN に追加します。指定した VLAN が存在しない場合でも、コマンドは適用可能です。このコマンドは、インターフェースが hybrid モードに設定されている場合に有効です。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 にハイブリッドインターフェースとなるように設定し、PVID を 20 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# switchport mode hybrid
XA-AML16TFPoE++(config-if)# switchport hybrid allowed vlan add untagged 1000,20
XA-AML16TFPoE++(config-if)# switchport hybrid native vlan 20
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 4.3.12 switchport mode

このコマンドを用いて、ポートの VLAN モードを指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**switchport mode {access | hybrid | trunk}**

**no switchport mode**

### パラメータ

| パラメータ         | 概要                     |
|---------------|------------------------|
| <b>access</b> | ポートをアクセスポートとして指定します。   |
| <b>hybrid</b> | ポートをハイブリッドポートとして指定します。 |
| <b>trunk</b>  | ポートをトランクポートとして指定します。   |

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは **hybrid** です。

### コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

ポートを access モードに設定すると、このポートはポートに設定されたアクセス VLAN のタグなしメンバーになります。ポートを hybrid モードに設定すると、このポートは設定されたすべての VLAN のタグなしまたはタグ付きメンバーになる場合があります。この VLAN モードの目的は、プロトコル VLAN、サブネットベース VLAN、MAC ベース VLAN をサポートすることです。



ポートを trunk モードに設定すると、このポートはそのネイティブ VLAN のタグ付きまたはタグなしメンバーポートになり、設定された他の VLAN のタグ付きメンバーになる場合があります。トランクポートの目的は、スイッチ間接続をサポートすることです。ポートを dot1q-tunnel モードに設定すると、そのポートはサービス VLAN の UNI ポートとして動作します。

switchport mode を変更すると、前のモードに関連付けられている VLAN 関連の設定が失われます。

**NOTE**

switchport mode が **access** の場合は、MPLS VC（仮想回線）を通じてタグなしパケットのみを転送できます。タグ付きおよびタグなしの両方のパケットを MPLS VC を通じて転送できるようにするには、switchport mode を **trunk** に設定します。

**実行例**

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 をトランクポートとして設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# switchport mode trunk
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 4.3.13 switchport trunk allowed vlan

複数のスイッチをまたがる VLAN を構築する場合、スイッチ同士を接続するポートでは VLAN Trunking を有効にします。Trunking ポートでは、パケットに VLAN タグが付与されてスイッチからスイッチに転送され、転送先のスイッチでタグの情報に基づく VLAN へと配送されます。

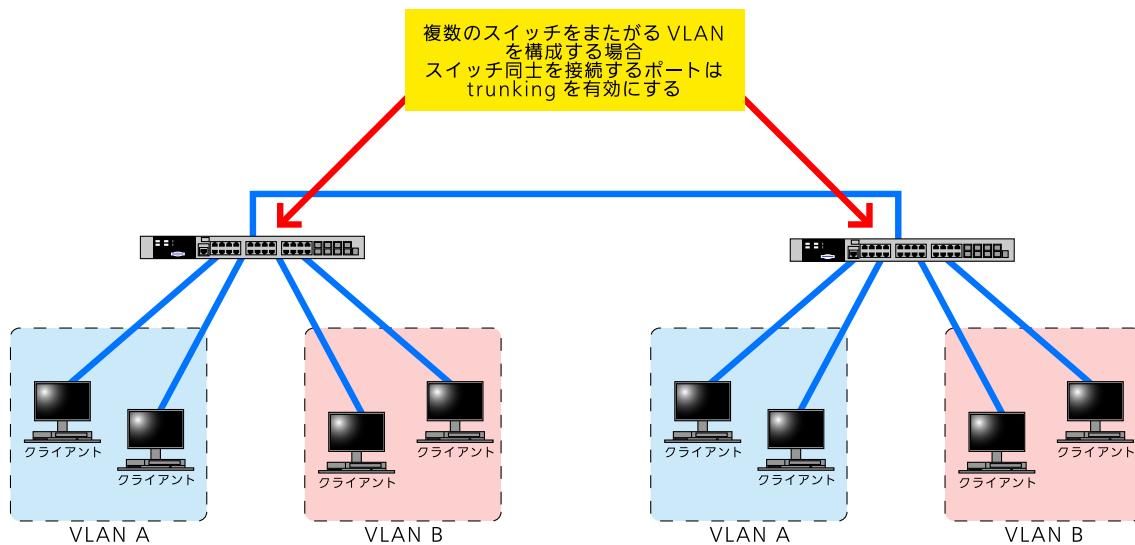


図 4-3 VLAN Trunking の概略

トランクインターフェースは、単一の VLAN のタグなしメンバーであり、さらに、1 つまたは複数の VLAN のタグ付きメンバーである場合もあります。**switchport trunk allowed vlan** コマンドを用いて、トランクポートに対する VLAN の追加や削除を行います。デフォルトに戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

このコマンドを用いて、指定したインターフェースでタグ付き形式のトラフィックを送受信できる VLAN を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
switchport trunk allowed vlan {all | [add | remove | except] VLAN-ID [,|-]}  
no switchport trunk allowed vlan
```

## パラメータ

| パラメータ  | 概要                                            |
|--------|-----------------------------------------------|
| all    | インターフェースにおいて、すべての VLAN を許可します。                |
| add    | (オプション) 許可された VLAN リストに、指定した VLAN リストを追加します。  |
| remove | (オプション) 許可された VLAN リストから、指定した VLAN リストを削除します。 |
| except | (オプション) 例外リスト内の VLAN を除く、すべての VLAN を許可します。    |

| パラメータ   | 概要                                                                                     |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| VLAN-ID | 許可された VLAN リストを指定します。あるいは、許可された VLAN リストに対して追加または削除を行う VLAN リストを指定します。(指定範囲: 1 ~ 4094) |
| ,       | (オプション) 複数の VLAN を指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                                           |
| -       | (オプション) 連続する VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                                      |

## デフォルト

デフォルトでは、すべての VLAN が許可されています。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、インターフェースが trunk モードに設定されている場合にのみ有効です。トランクポートで VLAN が許可されている場合、そのポートは VLAN のタグ付きメンバーになります。許可された VLAN オプションを **all** に設定すると、システムによって作成されたすべての VLAN にポートが自動的に追加されます。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 を VLAN 1000 のタグ付きメンバーとして設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# switchport mode trunk
XA-AML16TFPoE++(config-if)# switchport trunk allowed vlan add 1000
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 4.3.14 switchport trunk native vlan

このコマンドを用いて、トランクモードインターフェースのネイティブ VLAN ID を指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
switchport trunk native vlan { VLAN-ID | tag }
```

```
no switchport trunk native vlan [tag]
```

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                              |
|----------------|-------------------------------------------------|
| <i>VLAN-ID</i> | トランクポートのネイティブ VLAN を指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 4094 ) |
| tag            | ネイティブ VLAN のタギングモードを有効にします。                     |

## デフォルト

デフォルトでは、ネイティブ VLAN は 1（タグなしモード）です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、インターフェースが trunk モードに設定されている場合にのみ有効です。トランクポートネイティブ VLAN がタグ付きモードに設定されている場合は、通常、ポートの許容可能なフレームタイプを「tagged-only」に設定して、タグ付きのフレームのみを許容する必要があります。トランクポートがネイティブ VLAN のタグなしモードで機能する場合、ネイティブ VLAN のタグなしパケットとその他すべての VLAN のタグ付きパケットを送信します。また、正しく機能させるには、ポートの許容可能なフレームタイプを「admit-all」に設定する必要があります。

指定した VLAN が存在しない場合でも、コマンドは適用可能です。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 をトランクインターフェースとして設定し、ネイティブ VLAN を 20 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# switchport mode trunk
XA-AML16TFPoE++(config-if)# switchport trunk native vlan 20
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 4.3.15 vlan

このコマンドを用いて、VLAN を追加し、VLAN コンフィグレーションモードに入ります。VLAN を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**vlan** *VLAN-ID* [,|-]

**no vlan** *VLAN-ID* [,|-]

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                                     |
|----------------|------------------------------------------------------------------------|
| <i>VLAN-ID</i> | 追加、削除、または設定する VLAN の ID を指定します。<br>VLAN ID 1 は削除できません。(指定範囲：1 ～ 4094)  |
| ,              | (オプション) 連続する VLAN を指定します。または、VLAN の範囲を前の範囲から分離します。カンマの前後にスペースは使用できません。 |
| -              | (オプション) VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                           |

### デフォルト

VLAN ID 1 は、デフォルトの VLAN としてシステム内に存在します。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

**vlan** グローバル設定コマンドを用いて、VLAN を作成します。**vlan** コマンドに VLAN ID を指定して実行すると、VLAN コンフィグレーションモードに入ります。既存の VLAN

の VLAN ID を入力しても新しい VLAN は作成されませんが、ユーザは指定した VLAN の VLAN パラメータを変更できます。新しい VLAN の VLAN ID を入力すると、VLAN が自動的に作成されます。

**no vlan** コマンドを用いて、VLAN を削除します。デフォルトの VLAN は削除できません。削除した VLAN がポートのアクセス VLAN である場合、そのポートのアクセス VLAN は VLAN 1 にリセットされます。

### 実行例

この実行例は、新しい VLAN を追加し、新しい VLAN に VLAN ID として 1000 ~ 1005 を割り当てて方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1000-1005
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 4.3.16 name

このコマンドを用いて、VLAN の名前を指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**name** *VLAN-NAME*

**no name**

### パラメータ

| パラメータ            | 概要                                                      |
|------------------|---------------------------------------------------------|
| <i>VLAN-NAME</i> | VLAN 名を指定します。VLAN 名は管理ドメイン内で一意でなければなりません。(指定可能文字：32 文字) |

### デフォルト

デフォルトの VLAN 名は VLANx で、x は VLAN ID に等しい 4 桁の数字 (先頭の 0 を含む) を表します。

### コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

**name** コマンドを用いて、VLAN の名前を指定します。VLAN 名は、管理ドメイン内で一意でなければなりません。

## 実行例

この実行例は、VLAN1000 の VLAN 名を「admin-vlan」に設定する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1000
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# name admin-vlan
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

---

## 4.4 インターネットマンション

インターネットマンションとは、インターネット回線を導入するマンションで使用するスイッチとして簡単にセキュリティを確保することができる機能です。指定したポートをアップリンクポートとし、他のポートはダウンリンクポートに自動設定されます。指定したアップリンクポートと各ダウンリンクポートを通信可能とし、ダウンリンクポートはお互いに通信することができなくなります。これにより各戸間のセキュリティを確保することができます。

### 4.4.1 internet mansion

このコマンドを用いて、インターネットマンションのアップリンク共有ポートを指定します。インターネットマンション設定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

**internet mansion** *PORTLIST*

**no internet mansion**

#### パラメータ

| パラメータ           | 概要                                                                                                                    |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>PORTLIST</i> | インターネットマンションのアップリンク共有ポートを指定します。ダウンリンクポートに接続されているホストはすべてアップリンクポートを介してのみ通信できます。相互に通信することは出来ません。最大 2 つのアップリンクポートを設定できます。 |

#### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

#### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12



## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、インターネットマンションのアップリンク共有ポートを設定します。インターネットマンション機能とポートグルーピング機能は同時に利用することはできません。  
インターネットマンションが有効な場合、PPS、IEEE802.1X、ループ検知パケットはダウンリンクポートで分離されません。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/9 ～ 1/0/10 でインターネットマンションを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#internet mansion 1/0/9-10

This command will remove all VLANs, Traffic Segmentation and Port Groups,
and the PVID of all ports will be VLAN 1. [Y/N]: y

XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 4.4.2 show internet mansion

このコマンドを用いて、インターネットマンションの設定を表示します。

### 構文

**show internet mansion**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、インターネットマンションの設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、インターネットマンションの設定を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show internet mansion
```

```
Internet Mansion: Enabled
Promiscuous Port Members : Te1/0/9-1/0/10
Internet Mansion Members : Te1/0/1-1/0/8,1/0/11-1/0/24, Fo1/0/25-1/0/26
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 4.5 ポートグルーピング

ポートグルーピングとは、同一グループに所属するポート間のみ通信が行える機能です。

### 4.5.1 port-group

ポートをグルーピングするには、**port-group** コマンドを使用します。ポートグループを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

```
port-group GROUP-ID {name GROUP-NAME member PORTLIST | enable}
```

```
no port-group GROUP-ID [enable]
```

#### パラメータ

| パラメータ                         | 概要                                                                                    |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>GROUP-ID</i>               | ポートグループの ID を指定します。<br>( 指定可能な値 : 1 ~ 256 )                                           |
| <b>name</b> <i>GROUP-NAME</i> | ポートグループの名前を指定します。<br>( 設定可能文字 : 1 ~ 16 文字 )                                           |
| <b>member</b> <i>PORTLIST</i> | ポートグループに所属するポートを指定します。                                                                |
| <b>enable</b>                 | ポートグループの状態を有効にします。<br><b>no</b> コマンドの場合、このパラメータは指定されたポートグループを削除するのではなく、無効にするために使用します。 |

#### デフォルト

デフォルトでは、ポート グループは定義されていません。

#### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ホスト間の通信を隔離するためのポートグループを設定します。ポートグルーピング機能とインターネットマンション機能とは同時に利用することはできません。また、1つのポートは複数のポートグループのメンバーになることが可能です。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/3 ~ 1/0/4 をポートグループ 1 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#port-group 1 name group1 member 1/0/3-4
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 4.5.2 show port-group

このコマンドを用いて、ポートグルーピングの設定を表示します。

### 構文

**show port-group**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ポートグルーピング機能の設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、ポートグルーピング機能の設定を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show port-group
```

```
Total Groups : 1
Group ID Group Name      Group Member      Status
-----
1          group1        Tel/0/2-1/0/4     Enabled
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 4.6 プライベート VLAN

### 4.6.1 private-vlan

このコマンドを用いて、VLAN をプライベート VLAN に設定します。プライベート VLAN の設定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

```
private-vlan {community | isolated | primary}  
no private-vlan {community | isolated | primary}
```

#### パラメータ

| パラメータ            | 概要                                                                                                                    |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>community</b> | VLAN をプライベート VLAN ドメイン内のコミュニティ VLAN として指定します。コミュニティ VLAN 内のメンバーポート同士は相互に通信できますが、レイヤー 2 の他のコミュニティに属するメンバーポートとは通信できません。 |
| <b>isolated</b>  | VLAN をプライベート VLAN ドメイン内の隔離 VLAN として指定します。隔離 VLAN のメンバーポート同士は相互に通信できませんが、レイヤー 2 のコミュニティ VLAN のメンバーポートとは通信できます。         |
| <b>primary</b>   | VLAN をプライベート VLAN ドメイン内のプライマリ VLAN として指定します。                                                                          |

#### デフォルト

なし

#### コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

プライベート VLAN ドメインは、1 つのプライマリ VLAN、1 つの隔離 VLAN、および複数のコミュニティ VLAN で定義されます。このコマンドを用いてプライベート VLAN の役割を指定しておくと、後から他のプライベート VLAN 設定コマンドで参照できます。

( 注意 )

- isolated ポートの特性として、他のポートからの通信を受け付けません。
- この制限は、同一のプライマリ VLAN に所属している場合でも適用されます。
- トランクポートからの通信であっても例外なく適用されます。

ネットワーク設計時には、上記の通信制限を十分考慮した上でポート設定を行ってください。

## 実行例

この実行例は、VLAN をプライベート VLAN として設定する方法を示しています。VLAN 1000 はプライマリ VLAN、VLAN 1001 は隔離 VLAN、VLAN 1002 はコミュニティ VLAN として設定します。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#vlan 1000
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#private-vlan primary
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#exit
XA-AML16TFPoE++(config)#vlan 1001
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#private-vlan isolated
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#exit
XA-AML16TFPoE++(config)#vlan 1002
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#private-vlan community
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 4.6.2 private-vlan association

このコマンドを用いて、セカンダリ VLAN をプライマリ VLAN に関連付けます。セカンダリ VLAN とプライマリ VLAN との関連付けを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**private-vlan association {add *SECONDARY-VLAN-ID* [,|-] | remove *SECONDARY-VLAN-ID* [,|-]}**

**no private-vlan association**

## パラメータ

| パラメータ                                  | 概要                                                                                                                                               |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>add</b> <i>SECONDARY-VLAN-ID</i>    | 指定したセカンダリ VLAN とプライマリ VLAN との関連付けを追加します。(セカンダリ VLAN の有効な ID 範囲: 2 ~ 4094)<br>デフォルト VLAN を VLAN1 に設定している場合はデフォルト VLAN にプライベート VLAN を設定することはできません。 |
| <b>remove</b> <i>SECONDARY-VLAN-ID</i> | 指定したセカンダリ VLAN とプライマリ VLAN との関連付けを削除します。                                                                                                         |
| ,                                      | (オプション) 連続する VLAN を指定します。または、VLAN の範囲を前の範囲から分離します。カンマの前後にスペースは使用できません。                                                                           |
| -                                      | (オプション) VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                                                                                                     |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

## 使用ガイドライン

1 つの隔離 VLAN のみをプライマリ VLAN に関連付けることができます。複数のコミュニティ VLAN をプライマリ VLAN に関連付けることができます。セカンダリ VLAN は、1 つのプライマリ VLAN にのみ関連付けることができます。

## 実行例

この実行例は、セカンダリ VLAN 1001 とセカンダリ VLAN 1002 をプライマリ VLAN 1000 に関連付ける方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#vlan 1000
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#private-vlan association add 1001-1002
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```



## 4.6.3 private-vlan synchronize

このコマンドを用いて、プライマリ VLAN と同じマッピング MST ID を持つように、セカンダリ VLAN を同期します。

### 構文

**private-vlan synchronize**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

MST 設定モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

プライベート VLAN が設定されている場合、セカンダリ VLAN にプライマリ VLAN と同じ MST ID をマッピングする必要があります。ユーザが MST 設定モードを終了するときにマッピングが同期していない場合は、警告メッセージが表示されます。**private-vlan synchronize** コマンドを用いて、MST 設定モードを終了する前に MST ID マッピングを同期します。このコマンドは、実行中の設定には保存されません。

### 実行例

この実行例は、MST 設定モードを終了する前に MST マッピングを同期する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#spanning-tree mst configuration
XA-AML16TFPoE++(config-mst)#instance 1 vlans 1-100
XA-AML16TFPoE++(config-mst)#instance 2 vlans 101-200
XA-AML16TFPoE++(config-mst)#private-vlan synchronize
XA-AML16TFPoE++(config-mst)#
```

## 4.6.4 switchport mode private-vlan

このコマンドを用いて、ポートをプライベート VLAN ポートとして指定します。ポートタイプには、ホストポート、プロミスキասポート、トランクプロミスキասポート、トランクセカンダリポートがあります。

### 構文

```
switchport mode private-vlan {host | promiscuous}
```

### パラメータ

| パラメータ       | 概要                             |
|-------------|--------------------------------|
| host        | ポートを隔離ポートまたはコミュニティポートとして指定します。 |
| promiscuous | ポートをプロミスキասポートとして指定します。        |

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションはハイブリッド VLAN モードとして設定されます。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

隔離ポートまたはコミュニティポートの場合、ポートモードを指定するには **switchport mode private-vlan host** コマンドを使用します。

プロミスキասポートの場合、ポートモードを指定するには **switchport mode private-vlan promiscuous** コマンドを使用し、ポートをプライマリ VLAN に関連付けます。また、マッピングセカンダリ VLAN を定義するには **switchport private-vlan mapping** コマンドを使用します。

プライマリ VLAN のトランクポートの場合、ポートモードを指定するには **switchport mode trunk** コマンドを使用し、関連付けられた VLAN を定義するには **switchport trunk allowed vlan** コマンドを使用します。

インターフェースのモードを変更すると、前のモードに関連付けられている設定が失われます。

## 実行例

この実行例は、物理ポートをプライベート VLAN ポートとして設定する方法を示しています。ここでは、TenGigabitEthernet 1/0/1 をプライベート VLAN のホストポートとして指定し、TenGigabitEthernet 1/0/2 をプライベート VLAN のプロミスキスポートとして指定します。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#switchport mode private-vlan host
XA-AML16TFPoE++(config-if)#exit
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel1/0/2
XA-AML16TFPoE++(config-if)#switchport mode private-vlan promiscuous
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 4.6.5 switchport private-vlan host-association

このコマンドを用いて、プライベート VLAN を隔離ポート、またはコミュニティポートのいずれかに関連付けます。関連付けを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**switchport private-vlan host-association** *PRIMARY-VLAN-ID* *SECONDARY-VLAN-ID*

**no switchport private-vlan host-association**

## パラメータ

| パラメータ                    | 概要                                                                                                                                      |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>PRIMARY-VLAN-ID</i>   | 関連付けるプライマリ VLAN の ID を指定します。<br>(プライマリ VLAN の有効な ID 範囲：2 ～ 4094)<br>デフォルト VLAN を VLAN1 に設定している場合はデフォルト VLAN にプライベート VLAN を設定することはできません。 |
| <i>SECONDARY-VLAN-ID</i> | 関連付けるセカンダリ VLAN の ID を指定します。<br>(セカンダリ VLAN の有効な ID 範囲：2 ～ 4094)<br>デフォルト VLAN を VLAN1 に設定している場合はデフォルト VLAN にプライベート VLAN を設定することはできません。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

コマンドで指定したセカンダリ VLAN が隔離 VLAN である場合、ポートは隔離ポートです。コマンドで指定したセカンダリ VLAN がコミュニティ VLAN である場合、ポートはコミュニティポートです。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet 1/0/1 をプライマリ VLAN 1000 とセカンダリ VLAN 1001 に関連付ける方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#switchport mode private-vlan host
XA-AML16TFPoE++(config-if)#switchport private-vlan host-association 1000 1001
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 4.6.6 switchport private-vlan mapping

このコマンドを用いて、プライベート VLAN メンバーシップをプロミスカスポートに関連付けます。関連付けを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**switchport private-vlan mapping** *PRIMARY-VLAN-ID* {**add** *SECONDARY-VLAN-ID* [,|-] | **remove** *SECONDARY-VLAN-ID* [,|-]}

**no switchport private-vlan mapping**

## パラメータ

| パラメータ                  | 概要                                                                                                                                     |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>PRIMARY-VLAN-ID</i> | マッピングするプライマリ VLAN を指定します。<br>(プライマリ VLAN の有効な ID 範囲 : 2 ~ 4094)<br>デフォルト VLAN を VLAN1 に設定している場合はデフォルト VLAN にプライベート VLAN を設定することはできません。 |

| パラメータ                                  | 概要                                                                                                                                          |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>add</b> <i>SECONDARY-VLAN-ID</i>    | 指定したセカンダリ VLAN のメンバーシップを追加します。<br>(セカンダリ VLAN の有効な ID 範囲 : 2 ~ 4094)<br>デフォルト VLAN を VLAN1 に設定している場合はデフォルト VLAN にプライベート VLAN を設定することはできません。 |
| <b>remove</b> <i>SECONDARY-VLAN-ID</i> | 指定したセカンダリ VLAN のメンバーシップを削除します。                                                                                                              |
| ,                                      | (オプション) 複数の VLAN を指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                                                                                                |
| -                                      | (オプション) 連続する VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                                                                                           |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートおよびポートチャネルインターフェースの設定に利用可能です。指定したプライマリ VLAN のタグなしメンバーとしてポートを設定し、また関連付けるセカンダリ VLAN も設定します。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/2 をプライベート VLAN のプロミスカスポートとして設定し、プライマリ VLAN 1000、セカンダリ VLAN 1001、セカンダリ VLAN 1002 にマッピングする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel1/0/2
XA-AML16TFPoE++(config-if)#switchport mode private-vlan promiscuous
XA-AML16TFPoE++(config-if)#switchport private-vlan mapping 1000 add 1001,1002
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 4.6.7 show vlan private-vlan

このコマンドを用いて、プライベート VLAN の設定を表示します。

### 構文

```
show vlan private-vlan
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、プライベート VLAN ドメインに含まれているプライベート VLAN のリスト、セカンダリ VLAN とプライマリ VLAN の関連付け、各プライベート VLAN のメンバーポートを表示します。

### 実行例

この実行例は、プライベート VLAN の設定を表示する方法を示しています。この例では、2 つのプライベート VLAN ドメインが設定されています。

```
XA-AML16TFPoE++#show vlan private-vlan
```

| Primary VLAN | Secondary VLAN | Type      | Interface     |
|--------------|----------------|-----------|---------------|
| 1000         | 1001           | Isolated  | Te1/0/1-1/0/2 |
| 1000         | 1002           | Community | Te1/0/2       |

```
Total Entries : 2
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 4.7 Asymmetric VLAN

Asymmetric VLAN とは、VLAN 同士の通信を遮断しつつ、複数の VLAN からインターネットや社内サーバ等の共有リソースにアクセスしたい場合に利用するしくみの 1 つです。特定のポートを複数の VLAN に所属させます。タグ付き VLAN が利用できない場合などに利用します。

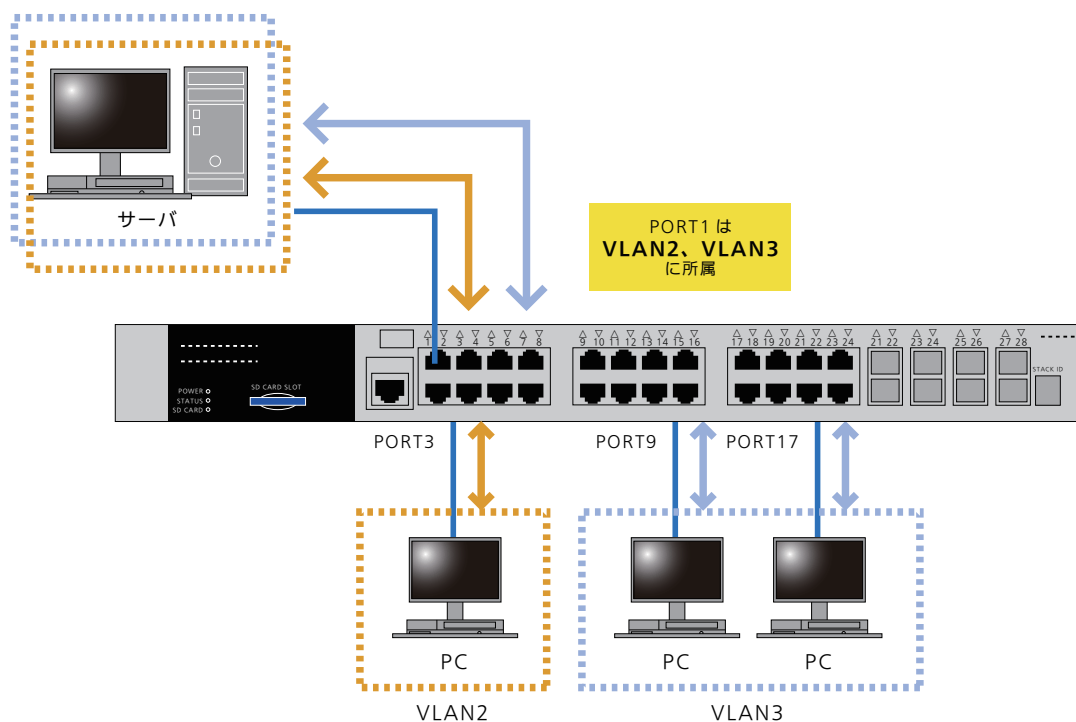


図 4-4 Asymmetric VLAN の概略

Port1 : VLAN2、VLAN3 に所属

Port3 : VLAN2 に所属

Port9、17 : VLAN3 に所属

上記の例では、サーバ以外の VLAN2、VLAN3 相互の通信は遮断されますが、VLAN2、VLAN3 の各端末からのサーバの利用は可能です。

### 4.7.1 asymmetric-vlan

このコマンドを用いて、Asymmetric VLAN 機能を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
asymmetric-vlan
no asymmetric-vlan
```

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、Asymmetric VLAN 機能を有効または無効にします。

## 実行例

この実行例は、Asymmetric VLAN を有効にする方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# asymmetric-vlan
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

---



## 4.8 音声 VLAN

音声 VLAN（Voice VLAN）とは、ネットワーク上に通常の通信データと IP 電話等の音声データが混在する場合に、音声専用の VLAN を設定し、音声データの帯域を確保するしくみです。ネットワーク上のトラフィックの状態に関わらず、音声データの遅延等を避け、品質を一定に保つことができます。

音声 VLAN を使用するには、接続される IP 電話のベンダコード（OUI）を事前に登録する必要があります。

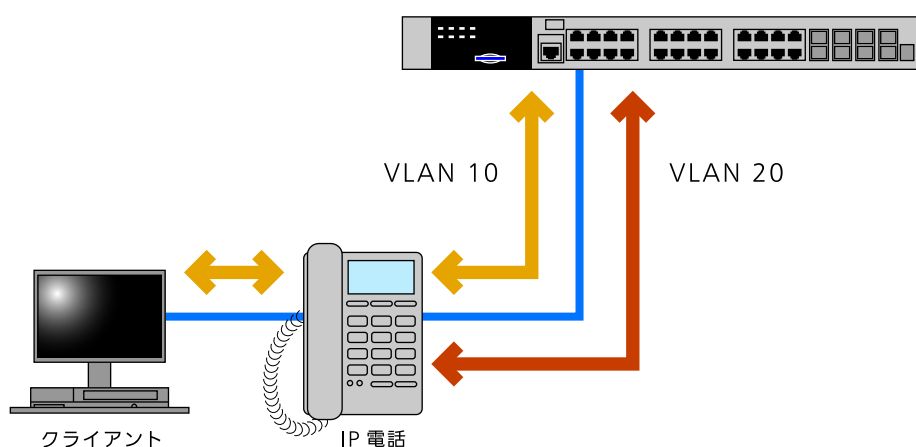


図 4-5 Voice VLAN の概略

### 4.8.1 voice vlan

このコマンドを用いて、グローバル音声 VLAN の状態を有効にし、音声 VLAN を設定します。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

**voice vlan** *VLAN-ID*

**no voice vlan**

#### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                  |
|----------------|-------------------------------------|
| <i>VLAN-ID</i> | 音声 VLAN の ID を指定します。(指定範囲：2 ～ 4094) |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、グローバル音声 VLAN 機能を有効にし、スイッチ上で音声 VLAN を指定します。スイッチには音声 VLAN が 1 つのみ指定できます。

あるポートで音声 VLAN 機能を有効にするには、グローバルコンフィグレーションモードの **voice vlan** コマンドとインターフェースコンフィグレーションモードの **voice vlan enable** コマンドの両方を有効にする必要があります。

ポートの音声 VLAN が有効な場合、受信した音声パケットが音声 VLAN で転送されます。パケットの送信元 MAC アドレスが **voice vlan mac-address** コマンドで設定した OUI (Organizationally Unique Identifier) アドレスで構成される場合、受信したパケットが音声パケットとして特定されます。

音声 VLAN として指定する VLAN が、設定前にあらかじめ存在している必要があります。設定済みの音声 VLAN は、**no vlan** コマンドで削除できません。

## 実行例

この実行例は、音声 VLAN 機能を有効にし、VLAN 1000 を音声 VLAN として設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# voice vlan 1000
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 4.8.2 voice vlan aging

このコマンドを用いて、音声 VLAN のダイナミックメンバーポートをエージアウトするためのエージング時間を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**voice vlan aging** *MINUTES*

no voice vlan aging

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                |
|----------------|---------------------------------------------------|
| <i>MINUTES</i> | 音声 VLAN のエージング時間を指定します。<br>( 指定範囲 : 1 ~ 65535 分 ) |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 720 分です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、音声装置や自動的に学習された音声 VLAN のメンバーポートのエージング時間を設定します。ポートに接続する最後の音声装置がトラフィック送信を停止し、この音声装置の MAC アドレスが FDB からエージアウトすると、音声 VLAN のエージングタイマーが始動します。音声 VLAN のエージングタイマーの期限が切れると、ポートが音声 VLAN から削除されます。エージング時間中に音声トラフィックが再開すると、エージングタイマーがキャンセルされます。

## 実行例

この実行例は、音声 VLAN のエージング時間を 30 分に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# voice vlan aging 30
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 4.8.3 voice vlan enable

このコマンドを用いて、音声 VLAN のポート状態を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**voice vlan enable**

**no voice vlan enable**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、アクセスポートまたはハイブリッドポートで有効です。**voice vlan enable** コマンドを用いて、ポートでの音声 VLAN 機能を有効にします。あるポートで音声 VLAN 機能を有効にするには、グローバルコンフィグレーションモードの **voice vlan** コマンドとインターフェースコンフィグレーションモードの **voice vlan enable** コマンドの両方を有効にする必要があります。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 で音声 VLAN 機能を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# voice vlan enable
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 4.8.4 voice vlan mac-address

このコマンドを用いて、ユーザ定義の音声装置の OUI を追加します。ユーザ定義の音声装置の OUI を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**voice vlan mac-address** *MAC-ADDRESS MASK* [**description** *TEXT*]

**no voice vlan mac-address** *MAC-ADDRESS MASK*

## パラメータ

| パラメータ                          | 概要                                              |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|
| <i>MAC-ADDRES</i>              | OUI MAC アドレスを指定します。                             |
| <i>MASK</i>                    | ビットマスクに一致する OUI MAC アドレスを指定します。                 |
| <b>description</b> <i>TEXT</i> | (オプション) ユーザ定義の OUI の概要を指定します。<br>(指定可能文字：32 文字) |

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、音声 VLAN に対応するユーザ定義の OUI を追加します。音声 VLAN の OUI は、音声 VLAN 機能による音声トラフィックの識別に使用します。受信したパケットの送信元 MAC アドレスが OUI パターンのいずれかに一致する場合、その受信したパケットは音声パケットと判断されます。

## 実行例

この実行例は、音声装置に対応するユーザ定義の OUI を追加する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# voice vlan mac-address 00-02-03-00-00-00 FF-FF-FF-00-00-00
description User1
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 4.8.5 voice vlan mode

このコマンドを用いて、音声 VLAN のメンバーポートであるポートの自動学習を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
voice vlan mode {manual | auto {tag | untag}}  
no voice vlan mode
```

## パラメータ

| パラメータ  | 概要                         |
|--------|----------------------------|
| manual | 音声 VLAN メンバーシップを手動で設定します。  |
| auto   | 音声 VLAN メンバーシップを自動的に学習します。 |
| tag    | 音声 VLAN のタグ付きメンバーを学習します。   |
| untag  | 音声 VLAN のタグなしメンバーを学習します。   |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは **untag** および **auto** に設定されます。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、音声 VLAN メンバーポートの自動学習または手動設定を設定します。

自動学習が有効な場合、ポートは音声 VLAN メンバーとして自動的に学習されます。このメンバーシップは自動的にエージアウトします。ポートが **auto tagged** モードで動作し、装置の OUI を通じて音声装置をキャプチャすると、ポートはタグ付きメンバーとして音声 VLAN に自動的に加わります。音声装置がタグ付きパケットを送信する場合、スイッチがそのプライオリティを変更します。音声装置がタグなしのパケットを送信する場合、ポートの VLAN（PVID）で転送します。

ポートが **auto untagged** モードで動作し、装置の OUI を通じて音声装置をキャプチャすると、ポートはタグなしメンバーとして音声 VLAN に自動的に加わります。音声装置がタグ付きパケットを送信する場合、スイッチがそのプライオリティを変更します。音声装置がタグなしのパケットを送信する場合、音声 VLAN で転送します。

スイッチは LLDP-MED パケットを受信すると、VLAN ID、タグ付きフラグ、プライオリティフラグを確認します。スイッチはタグ付きフラグおよびプライオリティ設定に従う必要があります。

自動学習が無効な場合、ユーザは **switchport hybrid vlan** コマンドを用いて、ポートを音声 VLAN のタグ付きまたはタグなしメンバーポートとして設定する必要があります。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 を **auto tag** モードに設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# voice vlan mode auto tag
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 4.8.6 voice vlan qos

このコマンドを用いて、着信音声 VLAN トラフィックの CoS プライオリティを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**voice vlan qos** *COS-VALUE*

**no voice vlan qos**

### パラメータ

| パラメータ            | 概要                                      |
|------------------|-----------------------------------------|
| <i>COS-VALUE</i> | 音声 VLAN のプライオリティを指定します。<br>(指定範囲：0 ～ 7) |

### デフォルト

デフォルトでは、この値は 5 です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

音声 VLAN の有効なポートに到着する音声パケットは、コマンドで指定した CoS にマーキングされます。CoS の再マーキングによって、音声 VLAN のトラフィックを QoS (Quality of Service) のデータトラフィックと区別できます。

## 実行例

この実行例は、音声 VLAN のプライオリティを 7 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# voice vlan qos 7
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 4.8.7 show voice vlan

このコマンドを用いて、音声 VLAN の設定を表示します。

## 構文

**show voice vlan** [**interface** *INTERFACE-ID* [,|-]]

**show voice vlan** {**device** | **lldp-med device**} [**interface** *INTERFACE-ID* [,|-]]

## パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) ポートの音声 VLAN 情報を表示します。<br>以下のキーワードのいずれかを使用できます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートのいずれかをアクセス及び設定します。</li><li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートのいずれかをアクセス及び設定します。</li><li>• <b>port-channel</b> <i>Group-ID</i> - 複数のイーサネットポートを束ねた論理ポートチャンネルグループを作成または設定します。<br/>(設定範囲: 1 ~ 40)</li></ul> |
| ,                                    | (オプション) 連続するインターフェースを指定します。または、インターフェースの範囲を前の範囲から分離します。カンマの前後にスペースは使用できません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| -                                    | (オプション) インターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>device</b>                        | OUI で学習された音声装置を表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>lldp-med device</b>               | LLDP-MED で学習された音声装置を表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、音声 VLAN の設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、音声 VLAN のグローバル設定を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show voice vlan
```

```
Voice VLAN ID      : 3
Voice VLAN CoS     : 5
Aging Time         : 720 minutes
Member Ports       : Te1/0/1-1/0/4
Dynamic Member Ports : Te1/0/1-1/0/3
```

```
Voice VLAN OUI      :
```

| OUI Address       | Mask              | Description |
|-------------------|-------------------|-------------|
| 00-01-E3-00-00-00 | FF-FF-FF-00-00-00 | Siemens     |
| 00-02-03-00-00-00 | FF-FF-FF-00-00-00 | User1       |
| 00-03-6B-00-00-00 | FF-FF-FF-00-00-00 | Cisco       |
| 00-09-6E-00-00-00 | FF-FF-FF-00-00-00 | Avaya       |
| 00-0F-E2-00-00-00 | FF-FF-FF-00-00-00 | Huawei&3COM |
| 00-60-B9-00-00-00 | FF-FF-FF-00-00-00 | NEC&Philips |
| 00-D0-1E-00-00-00 | FF-FF-FF-00-00-00 | Pingtel     |
| 00-E0-75-00-00-00 | FF-FF-FF-00-00-00 | Veritel     |
| 00-E0-BB-00-00-00 | FF-FF-FF-00-00-00 | 3COM        |

```
Total OUI: 9
```

---

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 ～ 1/0/3 の音声 VLAN 情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show voice vlan interface tel/0/1-3
```

| Interface | State    | Mode       |
|-----------|----------|------------|
| -----     | -----    | -----      |
| Tel/0/1   | Enabled  | Auto/Tag   |
| Tel/0/2   | Disabled | Auto/Untag |
| Tel/0/3   | Disabled | Auto/Untag |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 ～ 1/0/2 で学習された音声装置を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show voice vlan device interface tel/0/1-2
```

| Interface | Voice Device      | Start Time       | Status |
|-----------|-------------------|------------------|--------|
| -----     | -----             | -----            | -----  |
| Tel/0/1   | 00-03-6B-00-00-01 | 2017-03-19 09:00 | Active |
| Tel/0/1   | 00-03-6B-00-00-02 | 2017-03-20 10:09 | Aging  |
| Tel/0/1   | 00-03-6B-00-00-05 | 2017-03-20 12:04 | Active |
| Tel/0/2   | 00-03-6B-00-00-0a | 2017-03-19 08:11 | Aging  |
| Tel/0/2   | 33-00-61-10-00-11 | 2017-03-20 06:45 | Aging  |

```
Total Entries: 5  
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 ～ 1/0/2 で学習された LLDP-MED 音声装置を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show voice vlan lldp-med device interface tel/0/1-2
```

```
Index          : 1  
Interface      : Tel/0/1  
Chassis ID Subtype : MAC Address  
Chassis ID     : 00-E0-BB-00-00-11  
Port ID Subtype : Network Address  
Port ID        : 172.18.1.1  
Create Time    : 225-03-19 10:00  
Remain Time    : 108 Seconds
```

```
Index          : 2  
Interface      : Tel/0/2  
Chassis ID Subtype : MAC Address  
Chassis ID     : 00-E0-BB-00-00-12  
Port ID Subtype : Network Address  
Port ID        : 172.18.1.2  
Create Time    : 2025-03-20 11:00  
Remain Time    : 105 Seconds
```

```
Total Entries: 2  
XA-AML16TFPoE++#
```

## 4.9 GVRP (GARP VLAN Registration Protocol)

### 4.9.1 clear gvrp statistics

このコマンドを用いて、GVRP ポートの統計をクリアします。

#### 構文

```
clear gvrp statistics {all | interface INTERFACE-ID [,|-]}
```

#### パラメータ

| パラメータ                         | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| all                           | すべてのインターフェースに関連付けられている GVRP 統計カウンタをクリアします。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| interface <i>INTERFACE-ID</i> | 設定するインターフェースを指定します。<br>以下のキーワードのいずれかを使用できます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートのいずれかをアクセス及び設定します。</li><li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートのいずれかをアクセス及び設定します。</li><li>• <b>port-channel</b> <i>Group-ID</i> - 複数のイーサネットポートを束ねた論理ポートチャネルグループを作成または設定します。<br/>( 設定範囲 : 1 ~ 40 )</li></ul> |
| ,                             | (オプション) 連続するインターフェースを指定します。または、インターフェースの範囲を前の範囲から分離します。カンマの前後にスペースは使用できません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| -                             | (オプション) インターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

#### デフォルト

なし

#### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、GVRP カウンタをクリアします。

### 実行例

この実行例は、すべてのインターフェースの統計をクリアする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear gvrp statistics all
XA-AML16TFPoE++#
```

## 4.9.2 gvrp global

このコマンドを用いて、GVRP 機能をグローバルに有効にします。この機能をグローバルに無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**gvrp global**  
**no gvrp global**

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、GVRP 機能をグローバルに有効にします。

### 実行例

この実行例は、GVRP プロトコルのグローバル状態を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# gvrp global
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 4.9.3 gvrp enable

このコマンドを用いて、ポートの GVRP 機能を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**gvrp enable**

**no gvrp enable**

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートおよびポートチャネルのインターフェース設定の両方に利用されます。このコマンドは、ハイブリッドモードとトランクモードでのみ有効です。

GVRP でレイヤー 2 プロトコルトンネルが有効な場合、このコマンドは有効になります。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet 1/0/1 で GVRP 機能を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# gvrp enable
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 4.9.4 gvrp advertise

このコマンドを用いて、GVRP プロトコルによるアドバタイズが許可されている VLAN を指定します。この機能が無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**gvrp advertise {all | [add | remove] VLAN-ID [, -]}**

**no gvrp advertise**

### パラメータ

| パラメータ         | 概要                                                                                                                                                                |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>all</b>    | インターフェースですべての VLAN をアドバタイズします。                                                                                                                                    |
| <b>add</b>    | (オプション) アドバタイズ VLAN リストに追加する VLAN または VLAN のリストを指定します。                                                                                                            |
| <b>remove</b> | (オプション) アドバタイズ VLAN リストから削除する VLAN または VLAN のリストを指定します。                                                                                                           |
| VLAN-ID       | アドバタイズ VLAN リストに追加またはアドバタイズ VLAN リストから削除する VLAN ID を指定します。 <b>add</b> パラメータも <b>remove</b> パラメータも指定しない場合、指定した VLAN リストでアドバタイズ VLAN リストを上書きします。<br>(指定範囲：1 ～ 4094) |
| ,             | (オプション) 複数の VLAN を指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                                                                                                                      |
| -             | (オプション) 連続する VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                                                                                                                 |

### デフォルト

デフォルトでは、アドバタイズする VLAN は設定されていません。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートおよびポートチャネルのインターフェース設定の両方に利用されます。管理者は、**gvrp advertise** コマンドを用いて、指定したインターフェースで指定した VLAN の GVRP アドバタイズ機能を有効にすることができます。このコマンドは、GVRP が有効な場合のみ有効です。このコマンドは、ハイブリッドモードとトランクモードでのみ有効です。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 で VLAN 1000 のアドバタイズ機能を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface te1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# gvrp advertise 1000
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 4.9.5 gvrp vlan create

このコマンドを用いて、ダイナミック VLAN 作成を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**gvrp vlan create**

**no gvrp vlan create**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは有効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

ポートが新しい VLAN メンバーシップを学習して、その VLAN が存在しない場合、ダイナミック VLAN 作成が有効であれば、その VLAN は自動的に作成されます。ダイナミック VLAN 作成が無効であれば、新しく学習した VLAN は作成されません。

## 実行例

この実行例は、GVRP プロトコルに登録されているダイナミック VLAN の作成を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# gvrp vlan create
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 4.9.6 gvrp forbidden

このコマンドを用いて、指定した VLAN の禁止されたメンバーとしてポートを指定します。すべての VLAN の禁止されたメンバーとしてのポートの指定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**gvrp forbidden {all | [add | remove] VLAN-ID [,|-]}**

**no gvrp forbidden**

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                                                                                  |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>all</b>     | インターフェースで、VLAN 1 を除くすべての VLAN を禁止します。                                                                               |
| <b>add</b>     | (オプション) 禁止 VLAN リストに追加する VLAN または VLAN のリストを指定します。                                                                  |
| <b>remove</b>  | (オプション) 禁止 VLAN リストから削除する VLAN または VLAN のリストを指定します。                                                                 |
| <i>VLAN-ID</i> | 禁止 VLAN リストを指定します。 <b>add</b> パラメータも <b>remove</b> パラメータも指定しない場合、指定した VLAN リストで禁止 VLAN リストを上書きします。(指定範囲 : 2 ~ 4094) |



| パラメータ | 概要                                                |
|-------|---------------------------------------------------|
| ,     | (オプション) 複数の VLAN を指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。      |
| -     | (オプション) 連続する VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。 |

## デフォルト

禁止する VLAN は設定されていません。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートおよびポートチャネルのインターフェース設定の両方に利用可能です。VLAN で禁止されているポートは、GVRP の動作によって VLAN のメンバーポートになることを禁止されます。このコマンドで指定する VLAN は、存在する必要はありません。

このコマンドが影響するのは、GVRP 動作のみです。この設定は、GVRP が有効な場合のみ有効です。このコマンドは、ハイブリッドモードとトランクモードでのみ有効です。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 で GVRP の動作によって VLAN 1000 の禁止されているポートとして設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# gvrp forbidden 1000
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 4.9.7 gvrp timer

このコマンドを用いて、ポートの GVRP タイマーの値を設定します。タイマーをデフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**gvrp timer [join *TIMER-VALUE*] [leave *TIMER-VALUE*] [leave-all *TIMER-VALUE*]**

no gvrp timer [join] [leave] [leave-all]

## パラメータ

| パラメータ       | 概要                                                   |
|-------------|------------------------------------------------------|
| join        | (オプション) グループに参加するタイマーを設定します。単位は 1/100 秒です。           |
| leave       | (オプション) グループから脱退するタイマーを設定します。単位は 1/100 秒です。          |
| leave-all   | (オプション) すべてのグループから脱退するタイマーを設定します。単位は 1/100 秒です。      |
| TIMER-VALUE | (オプション) タイマー値を 1/100 秒単位で指定します。有効な範囲は 10 ~ 10000 です。 |

## デフォルト

Join : 20  
Leave : 60  
Leave-all : 1000

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ポートの GVRP タイマーの値を設定します。**Leave** 値は **join** 値の 3 倍以上でなければなりません。**Leave-all** 値は、**Leave** 値より大きい必要があります。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 で leave-all タイマーを 500 (1/100 秒単位) に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# gvrp timer leave-all 500
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 4.9.8 show gvrp configuration

このコマンドを用いて、GVRP 設定を表示します。

### 構文

```
show gvrp configuration [interface [INTERFACE-ID [,|-]]]
```

### パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>interface</b>    | (オプション) GVRP インターフェース設定を表示します。インターフェース ID を設定しない場合は、すべてのインターフェースが表示されます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) 表示するインターフェースを指定します。<br>以下のキーワードのいずれかを使用できます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートのいずれかをアクセス及び設定します。</li><li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートのいずれかをアクセス及び設定します。</li><li>• <b>port-channel</b> <i>Group-ID</i> - 複数のイーサネットポートを束ねた論理ポートチャンネルグループを作成または設定します。<br/>( 設定範囲：1 ～ 40)</li></ul> |
| ,                   | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| -                   | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 使用ガイドライン

このコマンドは GVRP 関連設定のみ表示します。パラメータを指定しない場合は、GVRP のグローバル設定が表示されます。

## 実行例

この実行例は、GVRP 設定のグローバル設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show gvrp configuration
```

```
Global GVRP State      : Disabled
Dynamic VLAN Creation : Enabled
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/2 ~ 1/0/3 の GVRP 設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show gvrp configuration interface tel/0/2-3
```

```
Tel/0/2
GVRP Status      : Disabled
Join Time        : 20 centiseconds
Leave Time        : 60 centiseconds
Leave-All Time    : 1000 centiseconds
Advertise VLAN   :
Forbidden VLAN   :
```

```
Tel/0/3
GVRP Status      : Disabled
Join Time        : 20 centiseconds
Leave Time        : 60 centiseconds
Leave-All Time    : 1000 centiseconds
Advertise VLAN   :
Forbidden VLAN   :
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 4.9.9 show gvrp statistics

このコマンドを用いて、GVRP ポートの統計を表示します。

## 構文

```
show gvrp statistics [interface INTERFACE-ID [,|-]]
```

## パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) 表示するインターフェースを指定します。<br>以下のキーワードのいずれかを使用できます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [<i>, -</i>] - 10 ギガビットイーサネットポートのいずれかをアクセス及び設定します。</li><li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [<i>, -</i>] - 40 ギガビットイーサネットポートのいずれかをアクセス及び設定します。</li><li>• <b>port-channel</b> <i>Group-ID</i> - 複数のイーサネットポートを束ねた論理ポートチャンネルグループを作成または設定します。<br/>(設定範囲: 1 ~ 40)</li></ul> |
| ,                                    | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| -                                    | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード／特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

## 使用ガイドライン

このコマンドは GVRP 状態が有効なポートのみ表示します。

## 実行例

この実行例は、GVRP インターフェース TenGigabitEthernet1/0/2 ~ 1/0/3 の統計を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show gvrp statistics interface tel/0/2-3
```

| Interface |      | JoinEmpty | JoinIn | LeaveEmpty | LeaveIn | LeaveAll | Empty |
|-----------|------|-----------|--------|------------|---------|----------|-------|
| Tel/0/2   | RX 0 | 0         | 0      | 0          | 0       | 0        | 0     |
|           | TX 0 | 0         | 0      | 0          | 0       | 0        | 0     |
| Tel/0/3   | RX 0 | 0         | 0      | 0          | 0       | 0        | 0     |
|           | TX 0 | 0         | 0      | 0          | 0       | 0        | 0     |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 4.10 トラフィックセグメンテーション

### 4.10.1 traffic-segmentation forward

このコマンドを用いて、設定したポートで受信されるパケットのレイヤー 2 パケットフォワーディングドメインを制限します。フォワーディングドメインの指定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

**traffic-segmentation forward interface** *INTERFACE-ID* [*,|*-]

**no traffic-segmentation forward interface** *INTERFACE-ID* [*,|*-]

#### パラメータ

| パラメータ                              | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> [ <i>, </i> -] | インターフェース ID を指定します。インターフェースを指定しない場合、すべてのインターフェースに関する情報が表示されます。以下のキーワードのいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [<i>, </i>-] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。</li><li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [<i>, </i>-] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。</li></ul> |

#### デフォルト

なし

#### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

トラフィックセグメンテーションのフォワーディングドメインを指定すると、ポートで受信されるパケットがレイヤー 2 パケットフォワーディング内のインターフェースに制限されます。ポートのフォワーディングドメインが空の場合、ポートで受信されるパケットのレイヤー 2 フォワーディングは制限されません。

**traffic-segmentation forward** コマンドは複数回の実行が可能です。指定したインターフェースは、順次フォワーディングドメインに追加されます。トラフィックセグメンテーションのフォワードメンバーリストから指定したインターフェースを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

トラフィックセグメンテーションのメンバーリストは、同じフォワーディングドメイン内のポートとポートチャネルなど、異なるインターフェースタイプで構成可能です。コマンドで指定するインターフェースにポートチャネルが含まれる場合、このポートチャネルのすべてのメンバーポートがフォワーディングドメインに含まれます。

## 実行例

この実行例は、トラフィックセグメンテーションを設定する方法を示しています。  
TenGigabitEthernet1/0/1 のフラッディングドメインを一連のポート  
(TenGigabitEthernet1/0/2 ~ TenGigabitEthernet1/0/4) に制限します。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#traffic-segmentation forward interface tel/0/2-4
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 4.10.2 show traffic-segmentation forward

このコマンドを用いて、一部のポートまたはすべてのポートのトラフィックセグメンテーションを表示します。

## 構文

**show traffic-segmentation forward** [**interface** *INTERFACE-ID* [,|-]]

## パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                                 |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) 表示するインターフェースを指定します。指定可能なインターフェースは、物理ポートかポートチャネルのいずれかになります。 |
| ,                                    | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                     |



| パラメータ | 概要                                                  |
|-------|-----------------------------------------------------|
| -     | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 使用ガイドライン

オプションのパラメータを指定しない場合は、すべてのポートのトラフィックセグメンテーションの設定が表示されます。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 のトラフィックセグメンテーションの設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show traffic-segmentation forward interface tel1/0/1
```

| Interface | Forwarding Domain |
|-----------|-------------------|
| Tel1/0/1  | Tel1/0/2-1/0/4    |

```
Total Entries: 1
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

# 4.11 NLB (Network Load Balancing)

## 4.11.1 nlb unicast-fdb

このコマンドを用いて、ユニキャスト MAC エントリを NLB ユニキャストアドレステーブルに追加します。NLB ユニキャストアドレステーブルからユニキャストエントリを削除する場合、あるいは NLB エントリからインターフェースを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**nlb unicast-fdb** *MAC-ADDR* **interface** *INTERFACE-ID* [*,|-*]  
**no nlb unicast-fdb** *MAC-ADDR* [**interface** *INTERFACE-ID* [*,|-*]]

### パラメータ

| パラメータ                                               | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>MAC-ADDR</i>                                     | エントリの MAC アドレスを指定します。このアドレスにはユニキャストアドレスを指定してください。受信したパケットの送信先 MAC アドレスが、指定した MAC アドレスと一致する場合、そのパケットは指定したインターフェースに転送されます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> [ <i>, -</i> ] | 一致したパケットの転送先インターフェースを指定します。有効なインターフェースは物理ポートのみです。<br>以下のキーワードのいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"> <li><b>TenGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [<i>, -</i>] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。</li> <li><b>FortyGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [<i>, -</i>] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。</li> </ul> |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、NLB ユニキャスト MAC エントリを作成します。NLB 機能を用いて、Microsoft サーバの負荷分散アプリケーションをサポートします。この場合、複数のサーバが同じ IP アドレスと MAC アドレスを共有できます。クライアントからの要求がすべてのサーバに転送されますが、処理はその中の 1 つによって行われます。サーバは 2 つの異なるモードで動作します。

- **ユニキャストモード** : クライアントがユニキャスト MAC アドレスを送信先 MAC アドレスとして使用してサーバに到達します。
- **マルチキャストモード** : クライアントがマルチキャスト MAC アドレスを送信先 MAC アドレスとして使用してサーバに到達します。

この送信先 MAC アドレスは共有 MAC アドレスと呼ばれます。ただし、サーバの場合は、応答パケットの送信元 MAC アドレスとして、共有 MAC アドレスとしてではなく、独自の MAC アドレスを使用します。つまり、NLB ユニキャストアドレスは通常、パケットの送信元 MAC アドレスではありません。

受信したパケットに含まれる送信先 MAC アドレスが設定したユニキャスト MAC アドレスに一致する場合、そのパケットは、VLAN メンバーシップの設定に関係なく、設定したポートに転送されます。

管理者は、MAC アドレステーブルのスタティックアドレスを NLB アドレスとして設定することはできません。ただし、MAC アドレスが NLB MAC アドレスエントリとして作成されている場合は、依然として同じ MAC アドレスをレイヤー 2 MAC アドレステーブルでダイナミックに学習できます。このような状況においては、NLB のプライオリティは高くなり、ダイナミックに学習された FDB エントリは有効になりません。

## 実行例

この実行例は、NLB ユニキャストアドレス 00-F3-22-0A-12-F4 を MAC アドレステーブルに追加する方法を示しています。フォーワーディングインターフェースの候補は、TenGigabitEthernet1/0/1 ~ 1/0/4 です。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# nlb unicast-fdb 00-F3-22-0A-12-F4 interface te1/0/1-4
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 4.11.2 nlb multicast-fdb

このコマンドを用いて、エントリをNLB マルチキャストアドレステーブルに追加します。NLB マルチキャストアドレステーブルから NLB エントリを削除する場合、あるいはマルチキャスト NLB エントリからインターフェースを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**nlb multicast-fdb** *MAC-ADDR* **vlan** *VLAN-ID* **interface** *INTERFACE-ID* [,|-]

**no nlb multicast-fdb** *MAC-ADDR* **vlan** *VLAN-ID* [**interface** *INTERFACE-ID* [,|-]]

### パラメータ

| パラメータ                                      | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>MAC-ADDR</i>                            | エントリの MAC アドレスを指定します。このアドレスにはマルチキャストアドレスを指定してください。受信したパケットの送信先アドレスが指定した MAC アドレスと一致する場合、そのパケットは指定したインターフェースに転送されます。                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i>                 | エントリの VLAN ID を指定します。(指定範囲: 1 ~ 4094)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> [, -] | 一致したパケットの転送先インターフェースを指定します。有効なインターフェースは物理ポートのみです。<br>以下のキーワードのいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。</li> <li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つを設定します。複数指定する場合はカンマ (,) で区切り、範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。</li> </ul> |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、NLB マルチキャスト MAC アドレスエントリを作成します。この送信先 MAC アドレスは共有 MAC アドレスと呼ばれます。サーバは応答パケットの送信元 MAC アドレスとして、（共有 MAC ではなく）独自の MAC アドレスを使用します。つまり、NLB ユニキャストアドレスは通常、パケットの送信元 MAC アドレスではありません。

NLB マルチキャストおよびレイヤー 2 マルチキャスト FDB は相互に排他的です。IPv6 マルチキャスト MAC アドレス（33:33:xx:xx:xx:xx）および IEEE 予約 MAC アドレス（01:80:c2:00:00:xx）は、NLB マルチキャスト MAC アドレスとして設定できません。NLB エントリ 01:00:5E:xx:xx:xx（IPv4 マルチキャスト MAC アドレス）のプライオリティはより高くなります。

## 実行例

この実行例は、VLAN 1 で受信したマルチキャストアドレス 01-F3-22-0A-12-F4 を候補フォワーディングポートの TenGigabitEthernet1/0/1 ～ 1/0/4 に設定し、NLB マルチキャストアドレステーブルに追加する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# nlb multicast-fdb 01-F3-22-0A-12-F4 vlan 1 interface tel0/1-4
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 4.11.3 show nlb fdb

このコマンドを用いて、NLB の設定エントリを表示します。

### 構文

**show nlb fdb**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、NLB の設定エントリ（ユニキャストとマルチキャストの両方）を表示します。

## 実行例

この実行例は、NLB の設定エントリ（ユニキャストとマルチキャストの両方）を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show nlb fdb
```

| MAC Address       | VLAN ID | Interface     |
|-------------------|---------|---------------|
| 00-F3-22-0A-12-F4 | -       | Tel/0/1-1/0/4 |
| 01-F3-22-0A-12-F4 | 1       | Tel/0/1-1/0/4 |

```
Total Entries :2
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 4.12 L2PT (Layer 2 Protocol Tunnel)

### 4.12.1 clear l2protocol-tunnel counters

このコマンドを用いて、L2PT (Layer 2 Protocol Tunnel) の統計カウンタをクリアします。

#### 構文

```
clear l2protocol-tunnel counters {all | interface INTERFACE-ID}
```

#### パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                                 |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>all</b>                           | すべてのインターフェースのカウンタをクリアします。                                          |
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | カウンタをクリアするインターフェースを指定します。対象のインターフェースは、物理インターフェースまたはポートチャネルのいずれかです。 |

#### デフォルト

なし

#### コマンドモード

特権モード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

#### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、すべてのインターフェースまたは指定したインターフェースのプロトコルトンネルカウンタをクリアします。このコマンドには、物理ポートとポートチャネルインターフェースのみ指定できます。

## 実行例

この実行例は、すべての L2PT ポートの L2PT カウンタをクリアする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear l2protocol-tunnel counters all
XA-AML16TFPoE++#
```

## 4.12.2 l2protocol-tunnel

このコマンドを用いて、指定したプロトコルのプロトコルトンネリングを有効にします。  
この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**l2protocol-tunnel [gvrp | stp | protocol-mac {01-00-0c-cc-cc-cc | 01-00-0c-cc-cc-cd}]**

**no l2protocol-tunnel [gvrp | stp | protocol-mac {01-00-0c-cc-cc-cc | 01-00-0c-cc-cc-cd}]**

## パラメータ

| パラメータ                    | 概要                                                                 |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>gvrp</b>              | (オプション) GVRP (GARP VLAN Registration Protocol) パケットのトンネリングを有効にします。 |
| <b>stp</b>               | (オプション) STP (Spanning Tree Protocol) パケットのトンネリングを有効にします。           |
| <b>01-00-0c-cc-cc-cc</b> | (オプション) この DA (Destination Address) が設定されているプロトコルパケットをトンネリングします。   |
| <b>01-00-0c-cc-cc-cd</b> | (オプション) この DA が設定されているプロトコルパケットをトンネリングします。                         |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12



## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、レイヤー 2 プロトコルパケットのトンネリングを有効にします。プロトコルトンネリングを使用すると、ローカルサイトとリモートサイトのプロトコル動作情報をサービスプロバイダネットワーク経由で交換できます。プロトコルタイプを指定しない場合は、すべてのタイプのプロトコルパケットのトンネリングを有効にします。ポートでは、GVRP/STP が有効かどうかに関係なく、GVRP/STP のレイヤー 2 プロトコルトンネルを設定します。ただし、ポートの GVRP/STP のプロトコル動作は、対応する GVRP/STP のレイヤー 2 プロトコルトンネルが有効な場合は、機能しません。

プロトコルトンネリングが有効なポートにレイヤー 2 プロトコルパケットが着信すると、スイッチはそのパケットをサービス VLAN で分類して、サービス VLAN メンバーポートに転送します。一般に、このパケットはカプセル化されて、トランクポート経由でリモートサイトに転送されます。パケットをトランクポート経由でリモートサイトに転送する場合、トンネリングされるパケットにサービス VLAN によるタグ付けが行われます。このパケットは、ローカルサイトのプロトコルトンネリングが有効な他のポートに転送することもできます。

通常、プロトコルトンネリングは、プロトコルパケットの送信先 MAC アドレスをベンダ固有のマルチキャストアドレスで置き換えることによって、プロトコルパケットをカプセル化します。ただし、転送先ポートでレイヤー 2 プロトコルトンネルが有効な場合、プロトコルパケットの送信先 MAC アドレスは上書きされません。

リモートサイトでは、スイッチは、ベンダ固有のマルチキャストアドレスを当初の PDU アドレスに戻すことによって、トンネリングされたパケットのカプセル化を解除し、プロトコルトンネリングが有効なポート経由でパケットを顧客ネットワークに転送します。レイヤー 2 プロトコルトンネルが無効なポートでカプセル化されたパケットを受信した場合、ポートは error-disable 状態に移行します。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 で STP のトンネリングプロトコルを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# l2protocol-tunnel stp
```

```
WARNING: STP doesn't run when the L2 protocol tunnel is enabled for the port.
```

```
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 4.12.3 l2protocol-tunnel cos

このコマンドを用いて、プロトコルパケットのトンネリングの CoS 値を指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**l2protocol-tunnel cos** *COS-VALUE*

**no l2protocol-tunnel cos**

## パラメータ

| パラメータ            | 概要                                                |
|------------------|---------------------------------------------------|
| <i>COS-VALUE</i> | CoS 値を指定します。( 指定範囲 : 0 ~ 7 )<br>7 は最も高いプライオリティです。 |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 5 です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

レイヤー 2 プロトコルトンネルが有効なポートにレイヤー 2 プロトコルパケットが着信すると、スイッチはサービス VLAN タグでパケットをカプセル化して、CoS をこのコマンドで指定した値で書き換えます。

## 実行例

この実行例は、プロトコルパケットのトンネリングの CoS 値を指定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# l2protocol-tunnel cos 7
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 4.12.4 l2protocol-tunnel drop-threshold

このコマンドを用いて、ポートで受信した、指定したレイヤー 2 プロトコルパケットのトンネリングの閾値を指定します。この閾値を超えた後に受信するパケットはドロップされます。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
l2protocol-tunnel drop-threshold [gvrp | stp | protocol-mac {01-00-0c-cc-cc-cc | 01-00-0c-cc-cc-cd}] PPS
```

```
no l2protocol-tunnel drop-threshold [gvrp | stp | protocol-mac {01-00-0c-cc-cc-cc | 01-00-0c-cc-cc-cd}]
```

## パラメータ

| パラメータ                    | 概要                                                        |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>gvrp</b>              | (オプション) GVRP パケットを指定します。                                  |
| <b>stp</b>               | (オプション) STP パケットを指定します。                                   |
| <b>01-00-0c-cc-cc-cc</b> | (オプション) この DA が設定されているプロトコルパケットを指定します。                    |
| <b>01-00-0c-cc-cc-cd</b> | (オプション) この DA が設定されているプロトコルパケットを指定します。                    |
| <i>PPS</i>               | 1 秒あたりのパケット数の閾値を指定します。この値は、1 秒あたり 1 ～ 4096 パケットの範囲で指定します。 |

## デフォルト

デフォルトでは、閾値は設定されていません。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

レイヤー 2 プロトコルパケットのトンネリングは、パケットのカプセル化、カプセル化の解除、および転送の際に CPU 処理能力を消費します。このコマンドを用いて、ポートで受信する指定したレイヤー 2 プロトコルパケットのトンネリングの閾値を指定することによって、CPU 処理帯域幅の消費を制限します。閾値を超えた後は、超過するパケットはドロップされます。

プロトコルタイプを指定しない場合、すべてのプロトコルタイプにこの設定が適用されます。

**l2protocol-tunnel drop-threshold** コマンドを **l2protocol-tunnel shutdown-threshold** コマンドとともに使用して、処理帯域幅を制限できます。インターフェースでシャットダウン閾値が設定されている場合、ドロップ閾値はシャットダウン閾値以下である必要があります。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 で STP プロトコルのドロップ閾値を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# l2protocol-tunnel drop-threshold stp 2000
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 4.12.5 l2protocol-tunnel global drop-threshold

このコマンドを用いて、1 秒あたりにシステムで処理できるレイヤー 2 プロトコルパケットの最大数を指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**l2protocol-tunnel global drop-threshold** *PPS*

**no l2protocol-tunnel global drop-threshold**

### パラメータ

| パラメータ      | 概要                                                         |
|------------|------------------------------------------------------------|
| <i>PPS</i> | トンネリングできる着信レイヤー 2 プロトコルパケットの最大レートを指定します。(指定範囲：100 ～ 20000) |

### デフォルト

デフォルトでは、閾値は設定されていません。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

レイヤー 2 プロトコルパケットのトンネリングは、パケットのカプセル化、カプセル化の解除、および転送の際に CPU 処理能力を消費します。このコマンドを用いて、システムで処理できるすべてのレイヤー 2 プロトコルパケットの数に対して閾値を指定することによって、CPU 処理帯域幅の消費量を制限します。システムが処理できるすべてのレイヤー 2 プロトコルパケットの最大数に閾値を設定し、その閾値を超えた場合には、超過するプロトコルパケットを破棄します。

グローバルコンフィグレーションモードで **l2protocol-tunnel global drop-threshold** コマンドと **l2protocol-tunnel drop-threshold** コマンドを用いて、帯域幅制限を利用します。

## 実行例

この実行例は、レート制限をグローバルに有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# l2protocol-tunnel global drop-threshold 5000
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 4.12.6 l2protocol-tunnel shutdown-threshold

このコマンドを用いて、ポートで受信した、指定したレイヤー 2 プロトコルパケットのトンネリングの閾値を指定します。この閾値を超えたポートはシャットダウンされます。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**l2protocol-tunnel shutdown-threshold [gvrp | stp | protocol-mac {01-00-0c-cc-cc-cc | 01-00-0c-cc-cc-cd}] PPS**

**no l2protocol-tunnel shutdown-threshold [gvrp | stp | protocol-mac {01-00-0c-cc-cc-cc | 01-00-0c-cc-cc-cd}]**

## パラメータ

| パラメータ                    | 概要                                     |
|--------------------------|----------------------------------------|
| <b>gvrp</b>              | (オプション) GVRP トンネリングを指定します。             |
| <b>stp</b>               | (オプション) STP トンネリングを指定します。              |
| <b>01-00-0c-cc-cc-cc</b> | (オプション) この DA が設定されているプロトコルパケットを指定します。 |
| <b>01-00-0c-cc-cc-cd</b> | (オプション) この DA が設定されているプロトコルパケットを指定します。 |

| パラメータ | 概要                                                   |
|-------|------------------------------------------------------|
| PPS   | 1 秒あたりのパケット数の閾値を指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 4096 パケット / 秒 ) |

## デフォルト

デフォルトでは、閾値は設定されていません。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ポートで受信する指定したレイヤー 2 プロトコルパケットのトンネリングの閾値を指定することによって、CPU 処理帯域幅の消費量を制限します。閾値を超えた後は、ポートは error-disabled 状態に移行します。

プロトコルタイプを指定しない場合、すべてのプロトコルタイプにこの設定が適用されます。

**l2protocol-tunnel shutdown-threshold** コマンドは、**l2protocol-tunnel drop-threshold** コマンドとともに用いることができます。インターフェースでドロップ閾値も設定されている場合、シャットダウン閾値はドロップ閾値以上である必要があります。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 で 1 秒あたりに処理できる STP パケットの最大数を指定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# l2protocol-tunnel shutdown-threshold stp 3000
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 4.12.7 l2protocol-tunnel mac-address

このコマンドを用いて、指定したプロトコルの L2PT トンネリング MAC アドレスを指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
l2protocol-tunnel mac-address [gvrp | stp | protocol-mac {01-00-0c-cc-cc-cc  
| 01-00-0c-cc-cc-cd}] MAC-ADDR
```

```
no l2protocol-tunnel mac-address [gvrp | stp | protocol-mac {01-00-0c-cc-  
cc-cc | 01-00-0c-cc-cc-cd}]
```

## パラメータ

| パラメータ                    | 概要                                                             |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>gvrp</b>              | (オプション) GVRP パケットを指定したアドレスにトンネリングします。                          |
| <b>stp</b>               | (オプション) STP パケットを指定したアドレスにトンネリングします。                           |
| <b>01-00-0c-cc-cc-cc</b> | (オプション) この DA が設定されているパケットを指定したアドレスにトンネリングします。                 |
| <b>01-00-0c-cc-cc-cd</b> | (オプション) この DA が設定されているパケットを指定したアドレスにトンネリングします。                 |
| <i>MAC-ADDR</i>          | トンネリングするパケットの MAC アドレスを指定します。他のプロトコルで予約または使用されているアドレスは指定できません。 |

## デフォルト

GVRP のトンネリングアドレスは、デフォルトでは 00-C0-8F-04-92-C1 です。  
STP のトンネリングアドレスは、デフォルトでは 00-C0-8F-04-92-C0 です。  
プロトコル MAC 01-00-0C-CC-CC-CC のトンネリングアドレスは、デフォルトでは 00-C0-8F-04-92-C2 です。  
プロトコル MAC 01-00-0C-CC-CC-CD のトンネリングアドレスは、デフォルトでは 00-C0-8F-04-92-C3 です。

## コマンドモード

グローバルコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、指定したプロトコルの L2PT トンネリング MAC アドレスを指定します。スイッチは、指定された MAC アドレスをトンネリングされたアドレスとして認識し、プロトコルパケットをカプセル化およびカプセル化解除します。

プロトコルタイプを指定しない場合、すべてのプロトコルタイプにこの設定が適用されます。

以下の MAC アドレスは他のプロトコルで予約または使用されており、コマンドで設定してはいけません。

- FF-FF-FF-FF-FF-FF
- 00-00-00-00-00-00
- 01-00-0C-CC-CC-CC
- 01-00-0C-CC-CC-CD
- 01-80-C2-00-00-00 ~ 01-80-C2-00-00-0F
- 01-80-C2-00-00-10
- 01-80-C2-00-00-20 ~ 01-80-C2-00-00-2F
- 01-00-5E-00-00-00 ~ 01-00-5E-FF-FF-FF
- 33-33-00-00-00-04
- 33-33-00-00-00-05
- 33-33-00-00-00-06
- 33-33-00-00-00-09
- 33-33-00-00-00-0D
- 00-C0-8F-04-93-00
- 00-C0-8F-00-00-02

### 実行例

この実行例は、STP の L2PT トンネリングマルチキャストアドレスを 01-00-0c-cd-cd-d0 に指定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#l2protocol-tunnel mac-address stp 01-00-0c-cd-cd-d0
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 4.12.8 show l2protocol-tunnel

このコマンドを用いて、インターフェースまたはすべてのインターフェースでトンネリングされるプロトコルを表示します。

### 構文

**show l2protocol-tunnel** [**interface** *INTERFACE-ID*]



## パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                                            |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) 表示するインターフェースを指定します。<br>対象のインターフェースは、物理インターフェースまたはポート<br>チャンネルもいずれかです。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、レイヤー 2 プロトコルトンネル関連の設定、ステータス、およびカウンタを表示します。

## 実行例

この実行例は、すべてのインターフェースでトンネリングされるプロトコルを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show l2protocol-tunnel
```

```
CoS for Encapsulated Packets          :7
Drop Threshold for Encapsulated Packets :5000
```

| Protocol          | Drop Counter | Tunneling Address |
|-------------------|--------------|-------------------|
| gvrp              | 0            | 00-C0-8F-04-92-C1 |
| stp               | 0            | 01-00-0C-CD-CD-D0 |
| 01-00-0c-cc-cc-cc | 0            | 00-C0-8F-04-92-C2 |
| 01-00-0c-cc-cc-cd | 0            | 00-C0-8F-04-92-C3 |

| Port     | Protocol | Shutdown<br>Threshold | Drop<br>Threshold | Encap<br>Counter | Decap<br>Counter | Drop<br>Counter |
|----------|----------|-----------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|
| Tel1/0/1 | stp      | 3000                  | 2000              | 0                | 0                | 0               |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 表示されるパラメータ

| パラメータ                                   | 概要                                                           |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| CoS for Encapsulated Packets            | トンネリングされる L2 プロトコルパケットの CoS (Class of Service) を示します。        |
| Drop Threshold for Encapsulated Packets | L2PT のレート制限設定値を示します。<br>この値を超えるとパケットが破棄されます。                 |
| Protocol                                | トンネリングされる L2 プロトコルのタイプを示します。                                 |
| Drop Counter                            | 指定した L2 プロトコルのドロップされたパケットの数を示します。                            |
| Tunneling Address                       | プロトコルトンネリングマルチキャストアドレス設定を示します。                               |
| Port                                    | L2PT が有効なポートを示します。                                           |
| Shutdown Threshold                      | 指定した L2 プロトコルパケットのシャットダウン閾値を示します。<br>この値を超えるとポートがエラー状態になります。 |
| Drop Threshold                          | 指定した L2 プロトコルパケットのドロップ閾値を示します。<br>この値を超えるとパケットが破棄されます。       |
| Encap Counter                           | L2PT が有効なポートで受信し、カプセル化した L2 プロトコルパケットの数を示します。                |
| Decap Counter                           | L2PT が有効なポートでカプセル化を解除して送信した L2 プロトコルパケットの数を示します。             |

## 4.13 ループ検知・遮断

### 4.13.1 loop detection (global)

グローバルのループ検出・遮断機能を有効にします。  
この機能をグローバルに無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。  
グローバルのループ検出・遮断機能を無効にすると、ループ検知によりブロッキングやシャットダウンされたすべてのポートが復元します。また、ループ履歴 LED の点滅が止まります。

#### 構文

```
line loopback enable  
no line loopback enable
```

#### パラメータ

なし

#### デフォルト

グローバルのデフォルトは有効です。

#### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

#### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ループ検知・遮断機能を有効にします。

#### 実行例

この実行例は、ループ検知・遮断機能をグローバルに有効にする方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# line loopback enable
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

---

## 4.13.2 line loopback (interface)

このコマンドを用いて、インターフェースのループ検知・遮断機能を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**line loopback**  
**no line loopback**

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、ダウンリンクポートにはラインループバック機能が有効になっており、アップリンクポートには無効になっています。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ポート上でループ検知・遮断機能を有効にします。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 のループ検知を有効に設定する例を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#line loopback
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

---

## 4.13.3 line loopback mode

このコマンドを用いて、ループ検知モードを設定します。

### 構文

**line loopback mode {block | shutdown}**

### パラメータ

| パラメータ           | 概要                        |
|-----------------|---------------------------|
| <b>block</b>    | ループを検知した時、ポートをブロックします。    |
| <b>shutdown</b> | ループを検知した時、ポートをシャットダウンします。 |

### デフォルト

デフォルトは **block** です。

### コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

block モードでは、ループを検知した時、ポートは Loop Detect ステータスになります。line loopback recovery time の間、ループ検知フレームを受信しない場合、ポートは Forwarding ステータスになります。

shutdown モードでは、ループを検知した時、ポートはシャットダウンし、その後、ポートは Loop Detect ステータスになります。line loopback recovery time の 30 秒前にポートはリンクアップし、30 秒間ループ検知フレームを受信しない場合、ポートは Forwarding ステータスになります。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 のループ検知モードをシャットダウンモードにする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#line loopback mode shutdown
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 4.13.4 line loopback recovery

このコマンドは、インターフェースのループ検知・遮断の自動復旧時間を設定します。  
この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**line loopback recovery** *SECONDS*

**no line loopback recovery**

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                      |
|----------------|---------------------------------------------------------|
| <i>SECONDS</i> | 自動復旧時間 ( 秒 ) を指定します。<br>( 設定範囲 : 60 ~ 86400 秒 ( 1 日 ) ) |

### デフォルト

デフォルトは 60 秒です。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドが有効の場合、ループ検知後に自動復旧時間が経過するとポートを自動復旧します。no コマンドを使用すると、自動復旧を行いません。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 のループ検知の自動復旧時間を 100 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface te1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#line loopback recovery 100
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 4.13.5 show line loopback configuration

このコマンドは、ループ検知・遮断の設定を表示します。

### 構文

```
show line loopback configuration
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード／特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、すべてのループ検知・遮断設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、ループ検知・遮断設定と現在のステータスを表示します。

```
XA-AML16TFPoE++#show line loopback configuration
```

| Global Loop Detection Status : Enabled |      |            |             |          |          |              |
|----------------------------------------|------|------------|-------------|----------|----------|--------------|
| Interface                              | Link | State      | Loop Detect | Mode     | Recovery | RecoveryTime |
| -----                                  | ---- | -----      | -----       | -----    | -----    | -----        |
| Te1/0/1                                | Down | Forwarding | Enabled     | Shutdown | Enabled  | 100          |
| Te1/0/2                                | Down | Forwarding | Enabled     | Block    | Enabled  | 60           |
| Te1/0/3                                | Down | Forwarding | Enabled     | Block    | Enabled  | 60           |
| Te1/0/4                                | Down | Forwarding | Enabled     | Block    | Enabled  | 60           |
| Te1/0/5                                | Down | Forwarding | Enabled     | Block    | Enabled  | 60           |
| Te1/0/6                                | Down | Forwarding | Enabled     | Block    | Enabled  | 60           |
| Te1/0/7                                | Down | Forwarding | Enabled     | Block    | Enabled  | 60           |
| Te1/0/8                                | Down | Forwarding | Enabled     | Block    | Enabled  | 60           |
| Te1/0/9                                | Down | Forwarding | Enabled     | Block    | Enabled  | 60           |
| Te1/0/10                               | Down | Forwarding | Enabled     | Block    | Enabled  | 60           |
| Te1/0/11                               | Down | Forwarding | Enabled     | Block    | Enabled  | 60           |
| Te1/0/12                               | Down | Forwarding | Enabled     | Block    | Enabled  | 60           |
| Te1/0/13                               | Down | Forwarding | Enabled     | Block    | Enabled  | 60           |
| Te1/0/14                               | Down | Forwarding | Enabled     | Block    | Enabled  | 60           |
| Te1/0/15                               | Down | Forwarding | Enabled     | Block    | Enabled  | 60           |
| Te1/0/16                               | Up   | Forwarding | Enabled     | Block    | Enabled  | 60           |
| Te1/0/17                               | Down | Forwarding | Disabled    | Block    | Enabled  | 60           |
| Te1/0/18                               | Down | Forwarding | Disabled    | Block    | Enabled  | 60           |
| Te1/0/19                               | Down | Forwarding | Disabled    | Block    | Enabled  | 60           |
| Te1/0/20                               | Down | Forwarding | Disabled    | Block    | Enabled  | 60           |
| Te1/0/21                               | Down | Forwarding | Disabled    | Block    | Enabled  | 60           |
| Te1/0/22                               | Down | Forwarding | Disabled    | Block    | Enabled  | 60           |
| Te1/0/23                               | Down | Forwarding | Disabled    | Block    | Enabled  | 60           |
| Te1/0/24                               | Down | Forwarding | Disabled    | Block    | Enabled  | 60           |
| Fo1/0/25                               | Down | Forwarding | Disabled    | Block    | Enabled  | 60           |
| Fo1/0/26                               | Down | Forwarding | Disabled    | Block    | Enabled  | 60           |

## 表示パラメータ

| パラメータ         | 概要                  |
|---------------|---------------------|
| Interface     | ポート情報を示します。         |
| Link          | ポートのリンク状態を示します。     |
| State         | ポートの状態を示します。        |
| Loop Detect   | ループ検知・遮断機能の状態を示します。 |
| Mode          | ループ検知モードを示します。      |
| Recovery      | 自動復旧の状態を示します。       |
| Recovery Time | 自動復旧時間を示します。        |

## 4.13.6 show line loopback history

このコマンドは、ループ検知の履歴ログを表示します。



## 構文

show line loopback history

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード／特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 使用ガイドライン

このコマンドは、ループ検知の履歴ログを表示するのに使用します。履歴ログは DRAM に保存されます。FLASH に保存する間隔の設定は、**logging buffered [write-delay {SECONDS | infinite}]** コマンドを使用します。履歴ログは、システムログとループ検知の履歴ログに記録されます。

## 実行例

この実行例は、ループ検知の履歴ログを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show line loopback history
```

| Entry | Time(YYYY/MM/DD HH:MM:SS) | Event                                                 |
|-------|---------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1     | 2023/10/26 14:10:11       | The loop detected between port Te1/0/15 and Te1/0/16. |
| 2     | 2023/10/26 14:11:11       | Port Te1/0/15 auto recovery.                          |
| 3     | 2023/10/26 14:11:11       | Port Te1/0/16 auto recovery.                          |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 4.13.7 clear line loopback history

このコマンドは、DRAM に保存されているループ検知の履歴ログを削除します。

**構文**

clear line loopback history

**パラメータ**

なし

**デフォルト**

なし

**コマンドモード**

特権モード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 12

**使用ガイドライン**

このコマンドは、DRAM に保存されているループ検知の履歴ログを削除するために使用します。

**実行例**

この実行例は、DRAM に保存されているループ検知の履歴ログを消去する例を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#clear line loopback history
```

---

## 4.13.8 snmp-server enable traps line loopback

このコマンドはループ検知の SNMP トラップ送信を有効にするために使用します。この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

**構文**

snmp-server enable traps line loopback

no snmp-server enable traps line loopback

---

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、この機能は無効になっています。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドはループ検知の SNMP トラップ送信を有効や無効にするために使用します。

## 実行例

この実行例は、ループ検知・遮断の SNMP トラップ送信を有効にする方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#snmp-server enable traps line loopback
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

---

# 4.14 Unidirectional Link Detection (UDLD)

UDLD はインターフェースの誤動作やケーブル誤配線、回線障害、メディアコンバータ障害等によって引き起こされる片方向リンク障害の検知を契機に、インターフェースをエラー閉塞（error disabled）状態にする機能です。

本装置ではイーサネット物理インターフェース（ポート）を検知対象としており、IEEE802.3ah（Ethernet in the First Mile; EFM 機能）の Information OAMPDU フレーム（以降、EFM フレームと呼称）を対向装置間で送受信し、片方向リンク障害を検知します。片方向リンク障害の検知は、UDLD 機能が有効化されているインターフェースにおいて、アクティブモードにて EFM 機能の初期状態で片方向リンク障害検知時間の間、対向装置より EFM フレームの受信がない場合と、対向装置より EFM リンクフォールト（受信リンク障害）通知を 5 秒間継続して受信した場合となります。

## ご注意

- 本機能（EFM 機能ベースの UDLD 機能）は当社製品でのみご使用いただけます。
- 本機能と他機能との相互接続性を下記表に示します。

| 本装置の機能                                                | 対向装置の機能                      | 相互接続性                        |
|-------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| EFM 機能ベースの UDLD 機能（当社製品）<br>（efm-oam detect-udl コマンド） | EFM 機能ベースの UDLD 機能（当社製品）     | ○：本装置、及び、対向装置双方で片方向リンク障害検知可能 |
|                                                       | UDLD 機能（当社製品）<br>（udld コマンド） | ×：検知方式が異なる為、片方向リンク障害検知不可     |

## 4.14.1 efm-oam global enable

本装置の EFM 機能を有効化するには、グローバルコンフィグレーションモードで、**efm-oam global enable** コマンドを使用します。本装置の EFM 機能を無効化する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。本コマンドで EFM 機能が有効化された場合、EFM 機能が有効化されているインターフェースで、EFM 機能動作（EFM フレームの送受信）を開始します。

### 構文

**efm-oam global enable**  
**no efm-oam global enable**

### パラメータ

なし

### デフォルト

本装置の EFM 機能は無効になっています。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを使用して、本装置の EFM 機能を有効化します。本装置の UDLD 機能を有効化するには、本装置の EFM 機能が有効化されていることが必要です。

### 実行例

この実行例は、本装置の EFM 機能を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#efm-oam global enable
```

## 4.14.2 efm-oam detect-udl

本装置の UDLD 機能を有効化するには、グローバルコンフィグレーションモードで、**efm-oam detect-udl** コマンドを使用します。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**efm-oam detect-udl**

**no efm-oam detect-udl**

### パラメータ

なし

### デフォルト

本装置の UDLD 機能は無効になっています。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを使用して、本装置の UDLD 機能を有効化します。本装置の UDLD 機能を有効化するには、本装置の EFM 機能が有効化されている必要があります。

### 実行例

この実行例は、本装置の EFM 機能を有効化し、UDLD 機能が有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#efm-oam global enable
XA-AML16TFPoE++(config)#efm-oam detect-udl
```

## 4.14.3 efm-oam detect-udl timeout

本装置の片方向リンク障害検知時間を指定する場合は、グローバルコンフィグレーションモードで、**efm-oam detect-udl timeout** コマンドを使用します。本装置の片方向リンク障害検知時間をデフォルトに戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。EFM 機能が有効化されているインターフェースでは EFM フレームの送受信を行います。更に UDLD 機能がアクティブモードで有効化されているインターフェースでは、EFM 機能の初期状態で、本コマンドで指定した時間（片方向リンク障害検知時間）の間、対向装置より EFM フレームの受信がない場合、片方向リンク障害を検知したと判断し、当該インターフェースを片方向リンク障害検知（EFM OAM Detect-UDL）要因でエラー閉塞（error disabled）状態にします。EFM 機能の初期状態以外の状態では、対向装置から EFM フレームを規定時間（5 秒）受信しなかった場合は、一旦、EFM 機能の初期状態に戻ります。

### 構文

**efm-oam detect-udl timeout** *SECONDS*

**no efm-oam detect-udl timeout**

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                              |
|----------------|-------------------------------------------------|
| <i>SECONDS</i> | 片方向リンク障害検知時間を秒単位で指定します。<br>( 指定範囲 : 5 ~ 300 秒 ) |

### デフォルト

デフォルトでは、5 秒です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

アクティブモードで UDLD 機能が有効化されているインターフェースでは、本コマンドで指定された片方向リンク障害検知時間の期限切れで、片方向リンク障害を検知します。

パッシブモードで UDLD 機能が有効化されているインターフェースでは、片方向リンク障害検知時間の期限切れによる片方向リンク障害は検知されません。

同一物理インターフェースで、UDLD と LACP (Link Aggregation Control Protocol) を同時に有効化する場合、LACP のタイマー (**lACP timeout** コマンド参照) が、UDLD の片方向リンク障害検知時間 (本コマンドで設定) より短いと、LACP の方が先にリンク障害を検知し、当該物理インターフェースをデタッチします (パケット転送不可な状態とする)。その後、UDLD が片方向通信を検出し、エラー閉塞 (Error Disabled) と回復を繰り返しても、LACP が回復しない限りは、当該物理インターフェースでのパケット転送は回復しない振る舞いとなる可能性がありますので、同一物理インターフェースにおける UDLD と LACP の同時有効化には注意が必要です。尚、タイムアウトのデフォルト値は UDLD が 5 秒、LACP が 3 秒 (**lACP timeout short** モード) です。

### 実行例

この実行例は、本装置の片方向リンク障害検知時間として 60 秒を設定し、TenGigabitEthernet1/0/1 においてアクティブモードで EFM 機能を有効化する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#efm-oam detect-udl timeout 60
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#efm-oam enable
XA-AML16TFPoE++(config-if)#efm-oam mode active
```



## 4.14.4 efm-oam enable

インターフェースの EFM 機能を有効にする場合は、インターフェースコンフィグレーションモードで、**efm-oam enable** コマンドを使用します。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

本コマンドで EFM 機能が有効化された場合、本装置の EFM 機能が有効化（**efm-oam global enable**）されていれば、当該インターフェースで、EFM 機能動作（EFM フレームの送受信）を開始します。

### 構文

**efm-oam enable**

**no efm-oam enable**

### パラメータ

なし

### デフォルト

インターフェースの EFM 機能は無効になっています。

### コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

このコマンドを使用して、インターフェースの EFM 機能を有効化します。

対象インターフェースはイーサネット物理ポートです。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 において EFM 機能を有効化する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface te1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#efm-oam enable
```

## 4.14.5 efm-oam detect-udl enable

インターフェースの UDLD 機能を有効にする場合は、インターフェースコンフィギュレーションモードで、**efm-oam detect-udl enable** コマンドを使用します。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

インターフェースの UDLD 機能を有効化するには、本装置で UDLD 機能が有効化されていること（**efm-oam detect-udl**）が必要です。

### 構文

**efm-oam detect-udl enable**  
**no efm-oam detect-udl enable**

### パラメータ

なし

### デフォルト

インターフェースの UDLD 機能は無効になっています。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを使用して、インターフェースの UDLD 機能を有効化します。

対象インターフェースはイーサネット物理ポートです。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 の UDLD 機能を有効化します。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface te1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#efm-oam detect-udl enable
XA-AML16TFPoE++(config-if)#exit
```

## 4.14.6 efm-oam mode

インターフェースの EFM 動作モードを指定する場合は、インターフェースコンフィグレーションモードで、**efm-oam mode** コマンドを使用します。インターフェースの EFM 動作モードをデフォルトに戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。アクティブ（Active）モードとパッシブ（Passive）モードでは、EFM 機能の初期状態での動作に違いがあり、アクティブモードのインターフェースにおいては、EFM 機能の初期状態では、EFM フレームを対向装置に周期的に送信し、対向装置より EFM フレームの受信を待つ動作となります。一方、パッシブモードのインターフェースにおいては、EFM 機能の初期状態では、アクティブモードの対向装置より EFM フレームの受信を待ち、その EFM フレームを受信してから、対向装置に EFM フレームを周期的に送信を開始する動作となります。

### 構文

**efm-oam mode {active | passive}**

**no efm-oam mode**

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                |
|----------------|-----------------------------------|
| <b>active</b>  | インターフェースの EFM 動作モードをアクティブモードにします。 |
| <b>passive</b> | インターフェースの EFM 動作モードをパッシブモードにします。  |

### デフォルト

デフォルトでは、パッシブモードです。

### コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

このコマンドを使用して、インターフェースの EFM 動作モードを指定します。  
対象インターフェースはイーサネット物理ポートです。  
EFM 動作モードには、**active** モードと **passive** モードがあります。

**active** モードは、定期的に EFM フレームを相手の機器に送ります。そして、相手から EFM フレームが返ってくるのを待ちます。**passive** モードは、最初に相手から EFM フレームが送られてくるのを待ちます。相手から EFM フレームを受け取ると、その後は自身からも定期的に EFM フレームを送るようになります。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 において EFM 機能を有効化し、EFM 動作モードをアクティブモードに設定する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#efm-oam enable
XA-AML16TFPoE++(config-if)#efm-oam mode active
```

---

## 4.14.7 show efm-oam

このコマンドを用いて、EFM 機能の状態情報を表示します。

### 構文

```
show efm-oam [detect-udl] [interface [INTERFACE-ID] [,|-]]
```

### パラメータ

| パラメータ                                          | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| オプションなし                                        | 装置レベルのグローバルな EFM 機能の状態情報を表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>detect-udl</b>                              | (オプション) 装置レベルのグローバルな EFM 機能の状態情報に加え、インターフェース毎の EFM 機能、UDLD 機能の状態情報を一覧形式で表示します。                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>interface</b>                               | (オプション) 装置レベルのグローバルな EFM 機能の状態情報に加え、インターフェース毎の EFM 機能、UDLD 機能の状態詳細情報を全て表示します。                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>interface</b> [ <i>INTERFACE-ID</i> ] [, -] | (オプション) 装置レベルのグローバルな EFM 機能の状態情報に加え、インターフェース ID リストで指定された各インターフェースの EFM 機能、UDLD 機能の状態詳細情報を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。複数のポートを指定する場合は、カンマ (,) 区切り、範囲を指定する場合は、ハイフン (-) を使用します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li> </ul> |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを使用して、EFM 機能の状態情報を表示します。

## 実行例

以下の実行例は、EFM 機能の状態情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show efm-oam
```

```
EFM OAM Global Status      : Enabled
Detect Link Fault Global Status : Enabled
Link Fault Detection Timer   : 5 sec
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

以下の実行例は、各インターフェース毎の EFM および UDLD の状態情報に加えて、全体の EFM の状態情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show efm-oam detect-udl
```

```
EFM OAM Global Status      : Enabled
Detect Link Fault Global Status : Enabled
Link Fault Detection Timer   : 5 sec
```

| interface | Link | EFM Status | UDLD     | Mode    | UDLD Status   | Neighbor MAC      |
|-----------|------|------------|----------|---------|---------------|-------------------|
| Te1/0/1   | Down | Disabled   | Enabled  | Active  | Bidirectional | 00-50-40-00-01-01 |
| Te1/0/2   | Down | Disabled   | Disabled | Passive |               |                   |
| Te1/0/3   | Down | Disabled   | Disabled | Passive |               |                   |
| Te1/0/4   | Down | Disabled   | Disabled | Passive |               |                   |
| Te1/0/5   | Down | Disabled   | Disabled | Passive |               |                   |
| Te1/0/6   | Down | Disabled   | Disabled | Passive |               |                   |
| Te1/0/7   | Down | Disabled   | Disabled | Passive |               |                   |
| Te1/0/8   | Down | Disabled   | Disabled | Passive |               |                   |
| Te1/0/9   | Down | Disabled   | Disabled | Passive |               |                   |
| Te1/0/10  | Down | Disabled   | Disabled | Passive |               |                   |
| Te1/0/11  | Down | Disabled   | Disabled | Passive |               |                   |
| Te1/0/12  | Down | Disabled   | Disabled | Passive |               |                   |
| Te1/0/13  | Down | Disabled   | Disabled | Passive |               |                   |
| Te1/0/14  | Down | Disabled   | Disabled | Passive |               |                   |
| Te1/0/15  | Down | Disabled   | Disabled | Passive |               |                   |
| Te1/0/16  | Up   | Disabled   | Disabled | Passive |               |                   |
| Te1/0/17  | Down | Disabled   | Disabled | Passive |               |                   |
| Te1/0/18  | Down | Disabled   | Disabled | Passive |               |                   |
| Te1/0/19  | Down | Disabled   | Disabled | Passive |               |                   |
| Te1/0/20  | Down | Disabled   | Disabled | Passive |               |                   |
| Te1/0/21  | Down | Disabled   | Disabled | Passive |               |                   |
| Te1/0/22  | Down | Disabled   | Disabled | Passive |               |                   |
| Te1/0/23  | Down | Disabled   | Disabled | Passive |               |                   |
| Te1/0/24  | Down | Disabled   | Disabled | Passive |               |                   |
| Fo1/0/25  | Down | Disabled   | Disabled | Passive |               |                   |
| Fo1/0/26  | Down | Disabled   | Disabled | Passive |               |                   |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、全体の EFM 状態情報に加えて、インターフェース毎の EFM および UDLD の状態情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show efm-oam detect-udl interface
```

```
EFM OAM Global Status      : Enabled
Detect Link Fault Global Status : Enabled
Link Fault Detection Timer   : 5 sec
```

```
Tel/0/1
```

```
Interface Link Status      : Up
EFM Status                 : Enabled
Detect Link Fault Status   : Enabled
Mode                       : Active
UDLD status                : Bidirectional
Neighbor MAC Address       : BC-69-CB-19-D5-05
Neighbor Host Name         : XA-AML16TFPoE++79
Neighbor Port Number       : Tel/0/1
```

```
Tel/0/2
```

```
Interface Link Status      : Up
EFM Status                 : Enabled
Detect Link Fault Status   : Enabled
Mode                       : Active
UDLD status                : Bidirectional
Neighbor MAC Address       : BC-69-CB-19-D5-06
Neighbor Host Name         : XA-AML16TFPoE++79
Neighbor Port Number       : Tel/0/2
```

```
Tel/0/3
```

```
Interface Link Status      : Up
EFM Status                 : Enabled
Detect Link Fault Status   : Enabled
Mode                       : Active
UDLD status                : Bidirectional
Neighbor MAC Address       : BC-69-CB-19-D5-07
Neighbor Host Name         : XA-AML16TFPoE++79
Neighbor Port Number       : Tel/0/3
```

```
Tel/0/4
```

```
Interface Link Status      : Up
EFM Status                 : Enabled
Detect Link Fault Status   : Enabled
Mode                       : Active
UDLD status                : Bidirectional
Neighbor MAC Address       : BC-69-CB-19-D5-08
Neighbor Host Name         : XA-AML16TFPoE++79
Neighbor Port Number       : Tel/0/4
```

```
Tel/0/5
```

```
Interface Link Status      : Up
EFM Status                 : Enabled
Detect Link Fault Status   : Enabled
Mode                       : Active
UDLD status                : Bidirectional
Neighbor MAC Address       : BC-69-CB-19-D5-09
Neighbor Host Name         : XA-AML16TFPoE++79
Neighbor Port Number       : Tel/0/5
```

---

---

```
Tel/0/6
Interface Link Status      : Up
EFM Status                 : Enabled
Detect Link Fault Status  : Enabled
Mode                      : Active
UDLD status               : Bidirectional
Neighbor MAC Address      : BC-69-CB-19-D5-0A
Neighbor Host Name        : XA-AML16TFPoE++79
Neighbor Port Number      : Tel/0/6
```

```
Tel/0/7
Interface Link Status      : Up
EFM Status                 : Enabled
Detect Link Fault Status  : Enabled
Mode                      : Active
UDLD status               : Bidirectional
Neighbor MAC Address      : BC-69-CB-19-D5-8D
Neighbor Host Name        : XA-AML16TFPoE++77
Neighbor Port Number      : Tel/0/7
```

```
Tel/0/8
Interface Link Status      : Down
EFM Status                 : Disabled
Detect Link Fault Status  : Disabled
Mode                      : Passive
UDLD status               :
Neighbor MAC Address      :
Neighbor Host Name        :
Neighbor Port Number      :
```

```
Tel/0/9
Interface Link Status      : Up
EFM Status                 : Disabled
Detect Link Fault Status  : Disabled
Mode                      : Passive
UDLD status               :
Neighbor MAC Address      :
Neighbor Host Name        :
Neighbor Port Number      :
```

```
Tel/0/10
Interface Link Status      : Up
EFM Status                 : Enabled
Detect Link Fault Status  : Enabled
Mode                      : Active
UDLD status               : Bidirectional
Neighbor MAC Address      : BC-69-CB-19-D5-0E
Neighbor Host Name        : XA-AML16TFPoE++79
Neighbor Port Number      : Tel/0/10
```

---



```
Tel/0/11
  Interface Link Status      : Up
  EFM Status                  : Disabled
  Detect Link Fault Status   : Disabled
  Mode                        : Passive
  UDLD status                 :
  Neighbor MAC Address       :
  Neighbor Host Name         :
  Neighbor Port Number       :

Tel/0/12
  Interface Link Status      : Up
  EFM Status                  : Enabled
  Detect Link Fault Status   : Enabled
  Mode                        : Active
  UDLD status                 : Bidirectional
  Neighbor MAC Address       : BC-69-CB-19-D5-91
  Neighbor Host Name         : XA-AML16TFPoE++77
  Neighbor Port Number       : Tel/0/11

Tel/0/13
  Interface Link Status      : Down
  EFM Status                  : Disabled
  Detect Link Fault Status   : Disabled
  Mode                        : Passive
  UDLD status                 :
  Neighbor MAC Address       :
  Neighbor Host Name         :
  Neighbor Port Number       :

Tel/0/14
  Interface Link Status      : Down
  EFM Status                  : Disabled
  Detect Link Fault Status   : Disabled
  Mode                        : Passive
  UDLD status                 :
  Neighbor MAC Address       :
  Neighbor Host Name         :
  Neighbor Port Number       :

Tel/0/15
  Interface Link Status      : Down
  EFM Status                  : Disabled
  Detect Link Fault Status   : Disabled
  Mode                        : Passive
  UDLD status                 :
  Neighbor MAC Address       :
  Neighbor Host Name         :
  Neighbor Port Number       :

Tel/0/16
  Interface Link Status      : Up
  EFM Status                  : Disabled
  Detect Link Fault Status   : Disabled
  Mode                        : Passive
  UDLD status                 :
  Neighbor MAC Address       :
  Neighbor Host Name         :
  Neighbor Port Number       :
```

---

---

```
Tel/0/17
Interface Link Status      : Down
EFM Status                 : Disabled
Detect Link Fault Status  : Disabled
Mode                       : Passive
UDLD status                :
Neighbor MAC Address       :
Neighbor Host Name         :
Neighbor Port Number       :

Tel/0/18
Interface Link Status      : Down
EFM Status                 : Disabled
Detect Link Fault Status  : Disabled
Mode                       : Passive
UDLD status                :
Neighbor MAC Address       :
Neighbor Host Name         :
Neighbor Port Number       :

Tel/0/19
Interface Link Status      : Down
EFM Status                 : Disabled
Detect Link Fault Status  : Disabled
Mode                       : Passive
UDLD status                :
Neighbor MAC Address       :
Neighbor Host Name         :
Neighbor Port Number       :

Tel/0/20
Interface Link Status      : Down
EFM Status                 : Disabled
Detect Link Fault Status  : Disabled
Mode                       : Passive
UDLD status                :
Neighbor MAC Address       :
Neighbor Host Name         :
Neighbor Port Number       :

Tel/0/21
Interface Link Status      : Down
EFM Status                 : Disabled
Detect Link Fault Status  : Disabled
Mode                       : Passive
UDLD status                :
Neighbor MAC Address       :
Neighbor Host Name         :
Neighbor Port Number       :

Tel/0/22
Interface Link Status      : Down
EFM Status                 : Disabled
Detect Link Fault Status  : Disabled
Mode                       : Passive
UDLD status                :
Neighbor MAC Address       :
Neighbor Host Name         :
Neighbor Port Number       :
```

---

```
Tel0/0/23
Interface Link Status      : Down
EFM Status                 : Disabled
Detect Link Fault Status  : Disabled
Mode                      : Passive
UDLD status               :
Neighbor MAC Address      :
Neighbor Host Name        :
Neighbor Port Number      :
```

```
Tel0/0/24
Interface Link Status      : Down
EFM Status                 : Disabled
Detect Link Fault Status  : Disabled
Mode                      : Passive
UDLD status               :
Neighbor MAC Address      :
Neighbor Host Name        :
Neighbor Port Number      :
```

```
Fol0/0/25
Interface Link Status      : Down
EFM Status                 : Disabled
Detect Link Fault Status  : Disabled
Mode                      : Passive
UDLD status               :
Neighbor MAC Address      :
Neighbor Host Name        :
Neighbor Port Number      :
```

```
Fol0/0/26
Interface Link Status      : Down
EFM Status                 : Disabled
Detect Link Fault Status  : Disabled
Mode                      : Passive
UDLD status               :
Neighbor MAC Address      :
Neighbor Host Name        :
Neighbor Port Number      :
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

以下の実行例は、全体の EFM 状態情報に加えて、TenGigabitEthernet1/0/1 ～ 1/0/2 の EFM および UDLD の状態情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show efm-oam detect-udl interface tel/0/1-2
```

```
EFM OAM Global Status      : Enabled
Detect Link Fault Global Status : Enabled
Link Fault Detection Timer   : 5 sec
```

```
Tel/0/1
```

```
Interface Link Status      : Up
EFM Status                  : Enabled
Detect Link Fault Status   : Enabled
Mode                        : Active
UDLD status                 : Bidirectional
Neighbor MAC Address       : BC-69-CB-19-D5-05
Neighbor Host Name         : XA-AML16TFPoE++79
Neighbor Port Number       : Tel/0/1
```

```
Tel/0/2
```

```
Interface Link Status      : Up
EFM Status                  : Enabled
Detect Link Fault Status   : Enabled
Mode                        : Active
UDLD status                 : Bidirectional
Neighbor MAC Address       : BC-69-CB-19-D5-06
Neighbor Host Name         : XA-AML16TFPoE++79
Neighbor Port Number       : Tel/0/2
```

---

## 5 トラフィック制御

---

# 5.1 ACL (Access Control List)

ネットワークのセキュリティを守るためには、内部、外部からの不正な通信を遮断することが重要です。

Access Control とは、スイッチに到達したパケットのヘッダ内の情報を調べ、ルールを設定してパケットの転送をフィルタリングする機能です。Access Control 機能を利用するには、フィルタリングする対象、条件、動作を定義した Access Control List (ACL) を作成し、適用するポートや VLAN を設定します。

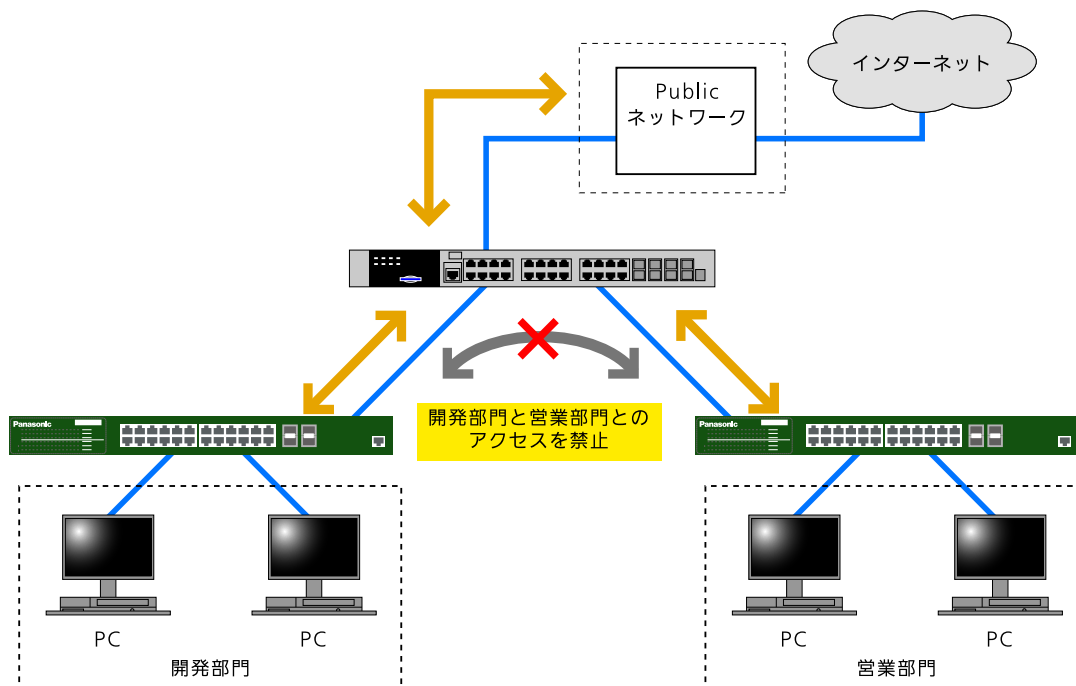


図 5-6 Access Control の概略

## 5.1.1 access-list resequence

このコマンドを用いて、アクセスリスト内のアクセスリストエントリの開始シーケンス番号と増分数を変更します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
access-list resequence {NAME | NUMBER} STARTING-SEQUENCE-NUMBER
INCREMENT
```

**no access-list resequence****パラメータ**

| パラメータ                           | 概要                                                                                                                      |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>NAME</i>                     | 設定するアクセスリストの名前を指定します。<br>(指定可能文字：32 文字)                                                                                 |
| <i>NUMBER</i>                   | 設定するアクセスリストの番号を指定します。<br>(指定範囲：1 ～ 14999)                                                                               |
| <i>STARTING-SEQUENCE-NUMBER</i> | この初期値を使用してアクセスリストエントリのシーケンス番号を変更します。(初期値：10, 指定範囲：1 ～ 65535)                                                            |
| <i>INCREMENT</i>                | シーケンス番号のステップ数を指定します。デフォルト値は 10 です。例えば、増分（ステップ）数が 5、開始シーケンス番号が 20 である場合、それ以降のシーケンス番号は、25、30、35、40 のようになります。(指定範囲：1 ～ 32) |

**デフォルト**

デフォルトの開始シーケンス番号は 10 です。

デフォルトの増分数は 10 です。

**コマンドモード**

グローバルコンフィグレーションモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**使用ガイドライン**

この機能を用いて、指定したアクセスリストのエントリの番号を、*STARTING-SEQUENCE-NUMBER* パラメータで決まる開始シーケンス番号とそれに続く *INCREMENT* パラメータで決まる増分ごとの番号に変更します。最大シーケンス番号が最大許容シーケンス番号を超える場合、シーケンス番号の変更は一切行われません。

シーケンス番号を指定しないでルールエントリを作成した場合、シーケンス番号が自動的に割り当てられます。作成したのが 1 番目のエントリの場合、開始シーケンス番号が割り当てられます。それ以降のルールエントリは、そのアクセスリストで最大のシーケンス番号に増分値を加算したシーケンス番号が割り当てられて、リストの最後に追加されます。開始シーケンス番号または増分が変更されると、既存のすべてのルール（ユーザがシーケンス番号を割り当てたルールを含む）のシーケンス番号が、新しいシーケンス設定に従って変更されます。

## 実行例

この実行例は、R&D という名前の IP アクセスリストのシーケンス番号を変更する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++##show access-list ip R&D

Extended IP access list R&D(ID: 3999)
 10 permit tcp any 10.20.0.0 0.0.255.255
 20 permit tcp any host 10.100.1.2
 30 permit icmp any any

XA-AML16TFPoE++##configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#ip access-list extended R&D
XA-AML16TFPoE++(config-ip-ext-acl)#5 permit tcp any 10.30.0.0 0.0.255.255
XA-AML16TFPoE++(config-ip-ext-acl)#end
XA-AML16TFPoE++##show access-list ip R&D

Extended IP access list R&D(ID: 3999)
 5 permit tcp any 10.30.0.0 0.0.255.255
 10 permit tcp any 10.20.0.0 0.0.255.255
 20 permit tcp any host 10.100.1.2
 30 permit icmp any any

XA-AML16TFPoE++##configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#access-list resequence R&D 1 2
XA-AML16TFPoE++(config)#end
XA-AML16TFPoE++##show access-list ip R&D

Extended IP access list R&D(ID: 3999)
 1 permit tcp any 10.30.0.0 0.0.255.255
 3 permit tcp any 10.20.0.0 0.0.255.255
 5 permit tcp any host 10.100.1.2
 7 permit icmp any any

XA-AML16TFPoE++##
```

## 5.1.2 acl-hardware-counter

このコマンドを用いて、指定したアクセスリスト名に対して ACL ハードウェアカウンタを有効にし、アクセスグループ機能や VLAN フィルタ機能のアクセスマップに適用するために使用します。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**acl-hardware-counter** {access-group {ACCESS-LIST-NAME | ACCESS-LIST-NUMBER} | vlan-filter ACCESS-MAP-NAME}

**no acl-hardware-counter** {access-group {ACCESS-LIST-NAME | ACCESS-LIST-NUMBER} | vlan-filter ACCESS-MAP-NAME}



## パラメータ

| パラメータ                                         | 概要                    |
|-----------------------------------------------|-----------------------|
| <b>access-group</b> <i>ACCESS-LIST-NAME</i>   | 設定するアクセスリストの名前を指定します。 |
| <b>access-group</b> <i>ACCESS-LIST-NUMBER</i> | 設定するアクセスリストの番号を指定します。 |
| <b>vlan-filter</b> <i>ACCESS-MAP-NAME</i>     | 設定するアクセスマップの名前を指定します。 |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

コマンドでパラメータ **access-group** を指定すると、指定された名前または番号のアクセスリストが適用されるすべてのポートで ACL ハードウェアカウンタが有効になります。各ルールに一致したパケットの数がカウントされます。

コマンドでパラメータ **vlan-filter** を指定すると、指定された VLAN アクセスマップが適用されるすべての VLAN で ACL ハードウェアカウンタが有効になります。各アクセスマップで許可されたパケットの数がカウントされます。

## 実行例

この実行例は、ACL ハードウェアカウンタを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# acl-hardware-counter access-group abc
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 5.1.3 action

このコマンドを用いて、VLAN アクセスマップコンフィグレーションモードでサブマップの転送、破棄、またはリダイレクトのアクションを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**action { forward | drop | redirect *INTERFACE-ID* }**

**no action**

## パラメータ

| パラメータ                               | 概要                                                   |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>forward</b>                      | 一致したパケットを転送します。                                      |
| <b>drop</b>                         | 一致したパケットを破棄します。                                      |
| <b>redirect <i>INTERFACE-ID</i></b> | リダイレクトアクションを適用するインターフェース ID を指定します。指定できるのは物理ポートのみです。 |

## デフォルト

デフォルトでは、アクションは **forward** です。

## コマンドモード

VLAN アクセスマップコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

1 つのサブマップにはアクションを 1 つのみ設定できます。後から設定したアクションは、既存のアクションを上書きします。1 つの VLAN アクセスマップには複数のサブマップを含むことができます。パケットがあるサブマップに一致した（パケットが関連付けられているアクセスリストで許可された）場合、パケットはそのサブマップに指定されているアクションを実行します。それ以降のサブマップに対するチェックは行われません。パケットがあるサブマップに一致しない場合、次のサブマップに対するチェックが行われます。

## 実行例

この実行例は、サブマップでアクションを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show vlan access-map

VLAN access-map vlan-map 20
  match ip access list: ext_mac(ID: 6856)
  action: forward

XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan access-map vlan-map 20
XA-AML16TFPoE++(config-access-map)# action redirect TenGigabitEthernet1/0/4
XA-AML16TFPoE++(config-access-map)# end
XA-AML16TFPoE++# show vlan access-map

VLAN access-map vlan-map 20
  match mac access list: ext_mac(ID: 6856)
  action: redirect Te1/0/4

XA-AML16TFPoE++#
```

## 5.1.4 clear acl-hardware-counter

このコマンドを用いて、ACL ハードウェアカウンタをクリアします。

## 構文

```
clear acl-hardware-counter {access-group [ACCESS-LIST-NAME | ACCESS-  
LIST-NUMBER]} [vlan-filter [ACCESS-MAP-NAME]]
```

## パラメータ

| パラメータ                     | 概要                             |
|---------------------------|--------------------------------|
| <b>access-group</b>       | アクセスグループをクリアする場合に指定します。        |
| <i>ACCESS-LIST-NAME</i>   | (オプション) クリアするアクセスリストの名前を指定します。 |
| <i>ACCESS-LIST-NUMBER</i> | (オプション) クリアするアクセスリストの番号を指定します。 |
| <b>vlan-filter</b>        | VLAN フィルタをクリアする場合に指定します。       |
| <i>ACCESS-MAP-NAME</i>    | (オプション) クリアするアクセスマップ名を指定します。   |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

パラメータ **access-group** でアクセスリストの名前または番号を指定しない場合、すべてのアクセスグループハードウェアカウンタがクリアされます。パラメータ **vlan-filter** でアクセスマップ名を指定しない場合、すべての VLAN フィルタハードウェアカウンタがクリアされます。

## 実行例

この実行例は、ACL ハードウェアカウンタをクリアする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#clear acl-hardware-counter access-group abc
XA-AML16TFPoE++#
```

## 5.1.5 expert access-group

このコマンドを用いて、特定のエキスパート ACL をインターフェースに適用します。適用を取り消す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**expert access-group** { *NAME* | *NUMBER* } [*in* | *out*]

**no expert access-group** [*NAME* | *NUMBER*] [*in* | *out*]

## パラメータ

| パラメータ         | 概要                                                                   |
|---------------|----------------------------------------------------------------------|
| <i>NAME</i>   | 設定するエキスパートアクセスリストの名前を指定します。<br>( 設定可能文字 : 32 文字 )                    |
| <i>NUMBER</i> | 設定するエキスパートアクセスリストの番号を指定します。<br>( 指定範囲 : 8000 ~ 9999 )                |
| <b>in</b>     | (オプション) インターフェースの受信されるパケットをフィルタリングします。方向を指定しない場合、 <b>in</b> が使用されます。 |
| <b>out</b>    | (オプション) インターフェースに送信されるパケットをフィルタリングするために使用します。                        |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェースの設定でのみ使用できます。  
インターフェースにすでにエキスパートアクセスグループが設定されている場合、後から適用したコマンドが既存の設定を上書きします。1つのインターフェースに、同じタイプのアクセスリストは1つしか適用できませんが、異なるタイプのアクセスリストを複数適用することはできます。

## 実行例

この実行例は、エキスパート ACL をインターフェースに適用する方法を示しています。  
TenGigabitEthernet1/0/2 に ACL **exp\_acl** を適用して、入力パケットをフィルタリングすることが目的です。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/2
XA-AML16TFPoE++(config-if)# expert access-group exp_acl in

PROMPT: The remaining applicable EXPERT related access entries are 1279, remaining
range entries are 16.
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 5.1.6 expert access-list

このコマンドを用いて、拡張エキスパート ACL を作成または変更します。このコマンドは、拡張エキスパートアクセスリスト設定モードに入ります。拡張エキスパートアクセスリストを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**expert access-list extended** *NAME* [*NUMBER*]

**no expert access-list extended** {*NAME* | *NUMBER*}

## パラメータ

| パラメータ         | 概要                                                                       |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <i>NAME</i>   | 設定する拡張エキスパートアクセスリストの名前を指定します。<br>( 設定可能文字 : 32 文字 )                      |
| <i>NUMBER</i> | (オプション) エキスパートアクセスリストの ID 番号を指定します。拡張エキスパートアクセスリストの場合、値は 8000 ~ 9999 です。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

名前は全アクセスリストを通じて一意である必要があります。名前で使用する文字は、大文字と小文字が区別されます。アクセスリスト番号を指定しない場合、エキスパートアクセスリスト番号の範囲内で未使用の最大の番号が自動的に割り当てられます。

## 実行例

この実行例は、拡張エキスパート ACL を作成する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#expert access-list extended exp_acl
XA-AML16TFPoE++(config-exp-nacl)#
```

## 5.1.7 ip access-group

このコマンドを用いて、インターフェースに適用する IP アクセスリストを指定します。IP アクセスリストを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip access-group** { *NAME* | *NUMBER* } [in | out]

**no ip access-group** [ *NAME* | *NUMBER* ] [in | out]

## パラメータ

| パラメータ         | 概要                                                                               |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <i>NAME</i>   | 適用する IP アクセスリストの名前を指定します。<br>( 設定可能文字 : 32 文字 )                                  |
| <i>NUMBER</i> | 適用する IP アクセスリストの番号を指定します。<br>( 指定範囲 : 1 ~ 3999 )                                 |
| <b>in</b>     | ( オプション ) 受信方向に流れるパケットをチェックするために IP アクセスリストを適用します。方向を指定しない場合、 <b>in</b> が使用されます。 |
| <b>out</b>    | ( オプション ) IP アクセスリストを適用して、送信方向に流れるパケットを検査することを指定します。                             |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェースの設定でのみ使用できます。インターフェースにすでに IP アクセスグループが設定されている場合、後から適用したコマンドが既存の設定を上書きします。1 つのインターフェースに、同じタイプのアクセスリストは 1 つしか適用できませんが、異なるタイプのアクセスリストを複数適用することはできます。

アクセスグループとインターフェースを関連付けると、スイッチコントローラのフィルタリングエントリリソースを使用します。コマンドをコミットするための十分なリソースが存在しない場合、エラーメッセージが表示されます。ポートオペレータリソースの数には制限があります。コマンドを適用して利用可能なポートセレクトアを使い果たした場合、エラーメッセージが表示されます。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/2 の IP アクセスグループとして IP アクセスリスト "Strict-Control" を指定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel/0/2
XA-AML16TFPoE++(config-if)#ip access-group Strict-Control in

PROMPT: The remaining applicable IP related access entries are 256, remaining range
entries are 16.
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 5.1.8 ip access-list

このコマンドを用いて、IP アクセスリストを作成または変更します。このコマンドは、IP アクセスリスト設定モードに入ります。IP アクセスリストを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip access-list** [**extended**] *NAME* [*NUMBER*]

**no ip access-list** [**extended**] {*NAME* | *NUMBER*}

## パラメータ

| パラメータ           | 概要                                                                                                            |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>extended</b> | (オプション) IP アクセスリストが拡張 IP アクセスリストであり、フィルタとして選択できるフィールドの数が増えることを指定します。パラメータを指定しない場合、IP アクセスリストは標準 IP アクセスリストです。 |
| <i>NAME</i>     | 設定する IP アクセスリストの名前を指定します。<br>( 指定可能文字 : 32 文字 )<br>最初の文字は英字である必要があります。                                        |
| <i>NUMBER</i>   | (オプション) IP アクセスリストの ID 番号を指定します。<br>( 標準 IP アクセスリストの場合 : 1 ~ 1999 )<br>( 拡張 IP アクセスリストの場合 : 2000 ~ 3999 )     |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード



## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

名前は全アクセスリストを通じて一意である必要があります。名前で使用する文字は、大文字と小文字が区別されます。アクセスリスト番号を指定しない場合、IP アクセスリスト番号の範囲内で未使用の最大の番号が自動的に割り当てられます。

## 実行例

この実行例は、"Strict-Control" という名前の拡張 IP アクセスリストと "pim-srcfilter" という名前の IP アクセスリストを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip access-list extended Strict-Control
XA-AML16TFPoE++(config-ip-ext-acl)# permit tcp any 10.20.0.0 0.0.255.255
XA-AML16TFPoE++(config-ip-ext-acl)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# ip access-list pim-srcfilter
XA-AML16TFPoE++(config-ip-acl)# permit host 172.16.65.193 any
XA-AML16TFPoE++(config-ip-acl)#
```

## 5.1.9 ipv6 access-group

このコマンドを用いて、インターフェースに適用する IPv6 アクセスリストを指定します。IPv6 アクセスリストを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 access-group** { *NAME* | *NUMBER* } [*in* | *out*]

**no ipv6 access-group** [*NAME* | *NUMBER*] [*in* | *out*]

## パラメータ

| パラメータ         | 概要                                                                               |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <i>NAME</i>   | 適用する IPv6 アクセスリストの名前を指定します。<br>( 指定可能文字：1 ～ 32 文字 )                              |
| <i>NUMBER</i> | 適用する IPv6 アクセスリストの番号を指定します。<br>( 指定範囲：11000 ～ 14999 )                            |
| <i>in</i>     | (オプション) 受信方向に流れるパケットをチェックするために IPv6 アクセスリストを適用します。方向を指定しない場合、 <b>in</b> が使用されます。 |

| パラメータ | 概要                                                  |
|-------|-----------------------------------------------------|
| out   | (オプション)IPv6 アクセスリストを適用して、送信方向に流れるパケットを検査することを指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェースの設定でのみ使用できます。  
1つのインターフェースに、同じタイプのアクセスリストは1つしか適用できませんが、異なるタイプのアクセスリストを複数適用することはできます。アクセスグループとインターフェースを関連付けると、スイッチコントローラのフィルタリングエントリリソースを使用します。コマンドをコミットするための十分なリソースが存在しない場合、エラーメッセージが表示されます。  
ポートオペレータリソースの数には制限があります。コマンドを適用して利用可能なポートセクタを使い果たした場合、エラーメッセージが表示されます。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/3 のIPv6 アクセスグループとして IP アクセスリスト "ip6-control" を指定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface te1/0/3
XA-AML16TFPoE++(config-if)#ipv6 access-group ip6-control
```

```
PROMPT: The remaining applicable IPv6 related access entries are 256, remaining range
entries are 16.
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 5.1.10 ipv6 access-list

このコマンドを用いて、IPv6 アクセスリストを作成または変更します。このコマンドは、IPv6 アクセスリスト設定モードに入ります。IPv6 アクセスリストを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
ipv6 access-list [extended] NAME [NUMBER]
```

```
no ipv6 access-list [extended] {NAME | NUMBER}
```

## パラメータ

| パラメータ           | 概要                                                                                                                     |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>extended</b> | (オプション) IPv6 アクセスリストが拡張 IPv6 アクセスリストであり、フィルタとして選択できるフィールドの数が増えることを指定します。パラメータを指定しない場合、IPv6 アクセスリストは標準 IPv6 アクセスリストです。  |
| <i>NAME</i>     | 設定する IPv6 アクセスリストの名前を指定します。<br>( 設定可能文字数 : 32 文字 )                                                                     |
| <i>NUMBER</i>   | (オプション) IPv6 アクセスリストの ID 番号を指定します。<br>( 標準 IPv6 アクセスリストの場合 : 11000 ~ 12999 )<br>( 拡張 IPv6 アクセスリストの場合 : 13000 ~ 14999 ) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

名前は全アクセスリストを通じて一意である必要があります。名前で使用する文字は、大文字と小文字が区別されます。アクセスリスト番号を指定しない場合、IPv6 アクセスリスト番号の範囲内で未使用の最大の番号が自動的に割り当てられます。

## 実行例

この実行例は、"ip6-control" という名前の拡張 IPv6 アクセスリストを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 access-list extended ip6-control
XA-AML16TFPoE++(config-ipv6-ext-acl)# permit tcp any 2002::1/16
XA-AML16TFPoE++(config-ipv6-ext-acl)#
```

この実行例は、"ip6-std-control" という名前の標準 IPv6 アクセスリストを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 access-list ip6-std-control
XA-AML16TFPoE++(config-ipv6-acl)# permit any fe80::101:1/54
XA-AML16TFPoE++(config-ipv6-acl)#
```

## 5.1.11 list-remark

このコマンドを用いて、指定した ACL に注釈を追加します。注釈を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**list-remark** *TEXT*

**no list-remark**

### パラメータ

| パラメータ       | 概要                         |
|-------------|----------------------------|
| <i>TEXT</i> | 注釈情報を指定します。(指定可能文字：256 文字) |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

アクセスリストコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

このコマンドは、MAC、IP、IPv6、およびエキスパートの各アクセスリスト設定モードで利用可能です。

## 実行例

この実行例は、アクセスリストに注釈を追加する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#ip access-list extended R&D
XA-AML16TFPoE++(config-ip-ext-acl)# list-remark This access-list is used to match any
IP packets from the host 10.2.2.1.
XA-AML16TFPoE++(config-ip-ext-acl)# end
XA-AML16TFPoE++# show access-list ip

Standard IP access list R&E(ID: 1997)
Standard IP access list abc(ID: 1998)

Counter enable on following port(s):

Standard IP access list pim-srcfilter(ID: 1999)
  10 permit host 172.16.65.193 any
Extended IP access list R&D(ID: 3998)
  1 permit tcp any 10.30.0.0 0.0.255.255
  This access-list is used to match any IP packets from the host 10.2.2.1.
Extended IP access list Strict-Control(ID: 3999)
  10 permit tcp any 10.20.0.0 0.0.255.255

XA-AML16TFPoE++#
```

## 5.1.12 mac access-group

このコマンドを用いて、インターフェースに適用する MAC アクセスリストを指定します。インターフェースからアクセスグループ制御を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**mac access-group** { *NAME* | *NUMBER* } [*in* | *out*]

**no mac access-group** { *NAME* | *NUMBER* } [*in* | *out*]

### パラメータ

| パラメータ         | 概要                                                                              |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <i>NAME</i>   | 適用する MAC アクセスリストの名前を指定します。<br>( 指定可能文字：1 ～ 32 文字 )                              |
| <i>NUMBER</i> | 適用する MAC アクセスリストの番号を指定します。<br>( 指定範囲：6000 ～ 7999 )                              |
| <b>in</b>     | (オプション) 受信方向に流れるパケットをチェックするために MAC アクセスリストを適用します。方向を指定しない場合、 <b>in</b> が使用されます。 |

| パラメータ | 概要                                          |
|-------|---------------------------------------------|
| out   | MAC アクセスリストを適用して、送信方向に流れるパケットを検査することを指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェースの設定でのみ使用できます。インターフェースにすでに MAC アクセスグループが設定されている場合、後から適用したコマンドが既存の設定を上書きします。MAC アクセスグループは、非 IP パケットのみチェックします。

1つのインターフェースに、同じタイプのアクセスリストは1つしか適用できませんが、異なるタイプのアクセスリストを複数適用することはできます。

アクセスグループとインターフェースを関連付けると、スイッチコントローラのフィルタリングエントリリソースを使用します。コマンドをコミットするための十分なリソースが存在しない場合、エラーメッセージが表示されます。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/4 に "daily-profile" という名前の MAC アクセスリストを適用する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel1/0/4
XA-AML16TFPoE++(config-if)#mac access-group daily-profile in

PROMPT: The remaining applicable MAC related access entries are 1024.
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 5.1.13 mac access-list

このコマンドを用いて、MAC アクセスリストを作成または変更します。このコマンドは、MAC アクセスリスト設定モードに入ります。MAC アクセスリストを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
mac access-list extended NAME [NUMBER]
```

```
no mac access-list extended {NAME | NUMBER}
```

## パラメータ

| パラメータ         | 概要                                                             |
|---------------|----------------------------------------------------------------|
| <i>NAME</i>   | 設定する MAC アクセスリストの名前を指定します。<br>( 指定可能文字：32 文字 )                 |
| <i>NUMBER</i> | MAC アクセスリストの ID 番号を指定します。<br>( 拡張 MAC アクセスリストの場合：6000 ～ 7999 ) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて MAC アクセスリスト設定モードに入り、**permit** コマンドまたは **deny** コマンドを使用してエントリを指定します。名前は全アクセスリストを通じて一意である必要があります。名前で使用する文字は、大文字と小文字が区別されます。アクセスリスト番号を指定しない場合、MAC アクセスリスト番号の範囲内で未使用の最大の番号が自動的に割り当てられます。**deny** コマンドを使用してエントリを指定した場合、ARP パケットには適用できません。

## 実行例

この実行例は、"daily-profile" という名前の MAC アクセスリストを作成し、MAC アクセスリスト設定モードに入る方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# mac access-list extended daily-profile
XA-AML16TFPoE++(config-mac-ext-acl)#
```

## 5.1.14 match ip address

このコマンドを用いて、設定されているサブマップに IP アクセスリストを関連付けます。関連付けられているエントリを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**match ip address** {*ACL-NAME* | *ACL-NUMBER*}

**no match ip address** {*ACL-NAME* | *ACL-NUMBER*}

### パラメータ

| パラメータ             | 概要                                             |
|-------------------|------------------------------------------------|
| <i>ACL-NAME</i>   | 設定する IP アクセスリストの名前を指定します。<br>( 指定可能文字：32 文字 )  |
| <i>ACL-NUMBER</i> | 設定する IP アクセスリストの番号を指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 3999 ) |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

VLAN アクセスマップコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、設定されているサブマップに IP アクセスリストを関連付けます。1 つのサブマップには、IP アクセスリスト、IPv6 アクセスリスト、または MAC アクセスリストのいずれか 1 つだけを関連付けることができます。IP サブマップは、IP パケットのみチェックします。後から適用したコマンドが既存の設定を上書きします。



## 実行例

この実行例は、サブマップで関連付ける内容を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan access-map vlan-map 20
XA-AML16TFPoE++(config-access-map)# match ip address sp1
XA-AML16TFPoE++(config-access-map)#
```

## 5.1.15 match ipv6 address

このコマンドを用いて、設定されているサブマップに IPv6 アクセスリストを関連付けます。関連付けられているエントリを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**match ipv6 address** {*ACL-NAME* | *ACL-NUMBER*}

**no match ipv6 address** {*ACL-NAME* | *ACL-NUMBER*}

## パラメータ

| パラメータ             | 概要                                                    |
|-------------------|-------------------------------------------------------|
| <i>ACL-NAME</i>   | 設定する IPv6 アクセスリストの名前を指定します。<br>( 設定可能文字：32 文字 )       |
| <i>ACL-NUMBER</i> | 設定する IPv6 アクセスリストの番号を指定します。<br>( 指定範囲：11000 ～ 14999 ) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

VLAN アクセスマップコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、設定されているサブマップに IPv6 アクセスリストを関連付けます。1つのサブマップには、1つのアクセスリスト（IP アクセスリスト、IPv6 アクセスリ

スト、または MAC アクセスリスト) のみ関連付けることができます。IPv6 サブマップは、IPv6 パケットのみチェックします。後から適用したコマンドが既存の設定を上書きします。

## 実行例

この実行例は、サブマップで関連付ける内容を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan access-map vlan-map 20
XA-AML16TFPoE++(config-access-map)# match ipv6 address sp1
XA-AML16TFPoE++(config-access-map)# end
XA-AML16TFPoE++# show vlan access-map
```

```
VLAN access-map vlan-map 20
  match ipv6 access list: sp1(ID: 12999)
  action: forward
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 5.1.16 match mac address

このコマンドを用いて、設定されているサブマップに MAC アクセスリストを関連付けます。関連付けられているエントリを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**match mac address** {*ACL-NAME* | *ACL-NUMBER*}

**no match mac address** {*ACL-NAME* | *ACL-NUMBER*}

## パラメータ

| パラメータ             | 概要                                                 |
|-------------------|----------------------------------------------------|
| <i>ACL-NAME</i>   | 設定する MAC アクセスリストの名前を指定します。<br>( 指定可能文字：32 文字 )     |
| <i>ACL-NUMBER</i> | 設定する MAC アクセスリストの番号を指定します。<br>( 指定範囲：6000 ～ 7999 ) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

VLAN アクセスマップコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、設定されているサブマップに MAC アクセスリストを関連付けます。1 つのサブマップには、1 つのアクセスリスト (IP アクセスリスト、IPv6 アクセスリスト、または MAC アクセスリスト) のみ関連付けることができます。MAC サブマップは、非 IP パケットのみチェックします。後から適用したコマンドが既存の設定を上書きします。

## 実行例

この実行例は、サブマップで関連付ける内容を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan access-map vlan-map 30
XA-AML16TFPoE++(config-access-map)# match mac address ext_mac
XA-AML16TFPoE++(config-access-map)# end
XA-AML16TFPoE++#
```

## 5.1.17 permit | deny (expert access-list)

このコマンドを用いて、permit エントリまたは deny エントリを追加します。エントリを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

拡張エキスパート ACL :

```
[SEQUENCE-NUMBER] {permit | deny} [PROTOCOL] {SRC-IP-ADDR SRC-IP-  
WILDCARD | host SRC-IP-ADDR | any} {SRC-MAC-ADDR SRC-MAC-WILDCARD  
| host SRC-MAC-ADDR | any} {DST-IP-ADDR DST-IP-WILDCARD | host DST-IP-  
ADDR | any} {DST-MAC-ADDR DST-MAC-WILDCARD | host DST-MAC-ADDR |  
any} [cos OUTER-COS [MASK]] [vlan OUTER-VLAN [MASK]] [fragments]  
[[precedence PRECEDENCE [MASK]] [tos TOS [MASK]] | dscp DSCP [MASK]]  
[time-range PROFILE-NAME]
```

```
[SEQUENCE-NUMBER] {permit | deny} tcp {SRC-IP-ADDR SRC-IP-WILDCARD |
host SRC-IP-ADDR | any} {SRC-MAC-ADDR SRC-MAC-WILDCARD | host SRC-
MAC-ADDR | any} [{eq | lt | gt | neq} PORT | range MIN-PORT MAX-PORT |
mask PORT MASK] {DST-IP-ADDR DST-IP-WILDCARD | host DST-IP-ADDR |
any} {DST-MAC-ADDR DST-MAC-WILDCARD | host DST-MAC-ADDR | any}
[{eq | lt | gt | neq} PORT | range MIN-PORT MAX-PORT | mask PORT MASK]
[TCP-FLAG] [cos OUTER-COS [MASK]] [vlan OUTER-VLAN [MASK]]
[[precedence PRECEDENCE [MASK]] [tos TOS [MASK]] | dscp DSCP [MASK]]
[time-range PROFILE-NAME]
```

```
[SEQUENCE-NUMBER] {permit | deny} udp {SRC-IP-ADDR SRC-IP-WILDCARD
| host SRC-IP-ADDR | any} {SRC-MAC-ADDR SRC-MAC-WILDCARD | host SRC-
MAC-ADDR | any} [{eq | lt | gt | neq} PORT | range MIN-PORT MAX-PORT |
mask PORT MASK] {DST-IP-ADDR DST-IP-WILDCARD | host DST-IP-ADDR |
any} {DST-MAC-ADDR DST-MAC-WILDCARD | host DST-MAC-ADDR | any}
[{eq | lt | gt | neq} PORT | range MIN-PORT MAX-PORT | mask PORT MASK]
[cos OUTER-COS [MASK] [vlan OUTER-VLAN] [[precedence PRECEDENCE
[MASK]] [tos TOS [MASK]] | dscp DSCP] [time-range PROFILE-NAME]
```

```
[SEQUENCE-NUMBER] {permit | deny} icmp {SRC-IP-ADDR SRC-IP-WILDCARD
| host SRC-IP-ADDR | any} {SRC-MAC-ADDR SRC-MAC-WILDCARD | host SRC-
MAC-ADDR | any} {DST-IP-ADDR DST-IP-WILDCARD | host DST-IP-ADDR |
any} {DST-MAC-ADDR DST-MAC-WILDCARD | host DST-MAC-ADDR | any}
[ICMP-TYPE [ICMP-CODE] | ICMP-MESSAGE] [cos OUTER-COS [MASK] [vlan
OUTER-VLAN [MASK]] [[precedence PRECEDENCE [MASK]] [tos TOS [MASK]]
| dscp DSCP [MASK]] [time-range PROFILE-NAME]
```

no SEQUENCE-NUMBER

## パラメータ

| パラメータ           | 概要                                                                       |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------|
| SEQUENCE-NUMBER | シーケンス番号を指定します。(指定範囲：1～65535)<br>番号が小さいほど、permit/deny ルールのプライオリティは高くなります。 |

| パラメータ                                | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>PROTOCOL</i>                      | (オプション) IP プロトコル ID または以下のプロトコル名のいずれかを指定します。<br>利用可能なプロトコル名は、 <b>eigrp</b> 、 <b>esp</b> 、 <b>gre</b> 、 <b>icmp</b> 、 <b>igmp</b> 、 <b>ospf</b> 、 <b>pim</b> 、 <b>tcp</b> 、 <b>udp</b> 、 <b>vrrp</b> 、 <b>pcp</b> 、および <b>ipinip</b> です。プロトコル ID を指定する場合、 <i>MASK</i> (0x0 ~ 0xff) パラメータはオプションです。ビット値 0 に対応するビットは無視されます。ビット値 1 に対応するビットはチェックされます。 |
| <i>SRC-IP-ADDR SRC-IP-WILDCARD</i>   | ワイルドカードビットマップを使用して、送信元 IP アドレスのグループを指定します。ビット値 1 に対応するビットは無視されます。ビット値 0 に対応するビットはチェックされます。                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>SRC-MAC-ADDR SRC-MAC-WILDCARD</i> | ワイルドカードビットマップを使用して、送信元 MAC アドレスのグループを指定します。ビット値 1 に対応するビットは無視されます。ビット値 0 に対応するビットはチェックされます。                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>DST-IP-ADDR DST-IP-WILDCARD</i>   | ワイルドカードビットマップを使用して、送信先 IP アドレスのグループを指定します。ビット値 1 に対応するビットは無視されます。ビット値 0 に対応するビットはチェックされます。                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>DST-MAC-ADDR DST-MAC-WILDCARD</i> | ワイルドカードビットマップを使用して、送信先 MAC アドレスのグループを指定します。ビット値 1 に対応するビットは無視されます。ビット値 0 に対応するビットはチェックされます。                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>cos</b> <i>OUTER-COS</i>          | (オプション) 外部プライオリティ値を指定します。<br>(指定範囲：0 ~ 7)                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>MASK</i>                          | (オプション) 外部プライオリティマスク (0x0 ~ 0x7) を指定します。ビット値 0 に対応するビットは無視されます。ビット値 1 に対応するビットはチェックされます。                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>vlan</b> <i>OUTER-VLAN</i>        | (オプション) 外側 VLAN ID を指定します。<br>(指定範囲：1 ~ 4094)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>MASK</i>                          | (オプション) 外側 VLAN ID マスク (0x0 ~ 0xffff) を指定します。ビット値 0 に対応するビットは無視されます。ビット値 1 に対応するビットはチェックされます。                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>any</b>                           | 任意の送信元 MAC アドレス、任意の送信先 MAC アドレス、任意の送信元 IP アドレス、または任意の送信先 IP アドレスを使用します。                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>host</b> <i>SRC-MAC-ADDR</i>      | 特定の送信元ホスト MAC アドレスを指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>host</b> <i>DST-MAC-ADDR</i>      | 特定の送信先ホスト MAC アドレスを指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>host</b> <i>SRC-IP-ADDR</i>       | 特定の送信元ホスト IP アドレスを指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>host</b> <i>DST-IP-ADDR</i>       | 特定の送信先ホスト IP アドレスを指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>precedence</b> <i>PRECEDENCE</i>  | (オプション) 優先度レベルでパケットをフィルタリングできることを指定します。(指定範囲：0 ~ 7)                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <i>MASK</i>                          | (オプション) 優先度マスク (0x0 ~ 0x7) を指定します。ビット値 0 に対応するビットは無視されます。ビット値 1 に対応するビットはチェックされます。                                                                                                                                                                                                                                                               |

| パラメータ                                 | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>tos</b> <i>TOS</i>                 | (オプション) サービスタイプレベルでパケットをフィルタリングできることを指定します。(指定範囲: 0 ~ 15)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>MASK</i>                           | (オプション) ToS マスク (0x0 ~ 0xf) を指定します。ビット値 0 に対応するビットは無視されます。ビット値 1 に対応するビットはチェックされます。                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>dscp</b> <i>DSCP</i>               | (オプション) IP ヘッダで照合する DSCP コードを指定します。0 ~ 63 の範囲で指定するか、または af11 - 001010、af12 - 001100、af13 - 001110、af21 - 010010、af22 - 010100、af23 - 010110、af31 - 011010、af32 - 011100、af33 - 011110、af41 - 100010、af42 - 100100、af43 - 100110、cs1 - 001000、cs2 - 010000、cs3 - 011000、cs4 - 100000、cs5 - 101000、cs6 - 110000、cs7 - 111000、default - 000000 または ef - 101110 のいずれかの DSCP 名を選択します。 |
| <i>MASK</i>                           | (オプション) DSCP マスク (0x0 ~ 0x3f) を指定します。ビット値 0 に対応するビットは無視されます。ビット値 1 に対応するビットはチェックされます。対象パラメータは「dscp」パラメータにて、「0-63」を選択した場合のみ設定可能です。                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>lt</b> <i>PORT</i>                 | (オプション) 指定したポート番号より小さいかどうかを照合します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>gt</b> <i>PORT</i>                 | (オプション) 指定したポート番号より大きいかどうかを照合します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>eq</b> <i>PORT</i>                 | (オプション) 指定したポート番号と一致する場合に照合します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>neq</b> <i>PORT</i>                | (オプション) 指定したポート番号と一致しない場合に照合します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>range</b> <i>MIN-PORT MAX-PORT</i> | (オプション) 指定したポートの範囲内に収まるかどうかを照合します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>mask</b> <i>PORT MASK</i>          | (オプション) マスクによって定義されるポートを照合します。ビット値 0 に対応するビットは無視されます。ビット値 1 に対応するビットはチェックされます。<br>(指定範囲: 0 ~ 65535)                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <i>TCP-FLAG</i>                       | (オプション) TCP フラグフィールドとそれぞれに指定されている TCP ヘッダビット値を指定します。TCP フラグフィールドは、 <b>ack</b> (acknowledge)、 <b>fin</b> (finish)、 <b>psh</b> (push)、 <b>rst</b> (reset)、 <b>syn</b> (synchronize)、または <b>urg</b> (urgent) という名前で指定します。                                                                                                                                                           |
| <i>ICMP-TYPE</i>                      | (オプション) ICMP メッセージタイプを指定します。<br>(指定範囲: 0 ~ 255)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>ICMP-CODE</i>                      | (オプション) ICMP メッセージコードを指定します。<br>(指定範囲: 0 ~ 255)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| パラメータ                                 | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>ICMP-MESSAGE</i>                   | (オプション) ICMP メッセージを指定します。選択可能なパラメータとして、beyond-scope、destination-unreachable、echo-reply、echo-request、header、hop-limit、mld-query、mld-reduction、mld-report、nd-na、nd-ns、next-header、no-admin、no-route、packet-too-big、parameter-option、parameter-problem、port-unreachable、reassembly-timeout、redirect、renum-command、renum-result、renum-seq-number、router-advertisement、router-renumbering、router-solicitation、time-exceeded、unreachable が事前定義されています。 |
| <b>time-range</b> <i>PROFILE-NAME</i> | (オプション) アクセスリストに関連付けられた時間帯プロファイルの名前を指定し、その有効期間を設定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>fragments</b>                      | (オプション) パケットのフラグメントのフィルタリング設定を指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

拡張エキスパートアクセスリストコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

シーケンス番号を指定しないでルールエントリを作成した場合、シーケンス番号が自動的に割り当てられます。作成したのが 1 番目のエントリの場合、シーケンス番号として 10 が割り当てられます。それ以降のルールエントリは、そのアクセスリストで最大のシーケンス番号に 10 を加算したシーケンス番号が割り当てられて、リストの最後に追加されます。

ユーザは、**access-list resequence** コマンドを使用して、指定したアクセスリストのエントリの開始シーケンス番号と増分数を変更できます。このコマンドを適用した後は、シーケンス番号なしで追加されたエントリには、指定されたアクセスリストの新しいシーケンス設定に基づいて番号が割り当てられます。

手動でシーケンス番号を割り当てる場合は、将来それより小さいシーケンス番号のエントリを追加できるように、間隔を空けることを推奨します。そうしないと、それより小さいシーケンス番号のエントリを挿入することが難しくなります。

シーケンス番号は、1つのアクセスリストの範囲内で一意である必要があります。既存のシーケンス番号を入力すると、エラーメッセージが表示されます。  
TCP/UDP ポート範囲フィールドを含むルールは、入力インターフェースにのみ割り当てることができます。

### 実行例

この実行例は、拡張エキスパート ACL を使用する方法を示しています。送信元 IP アドレスが 192.168.4.12、送信元 MAC アドレスが 00:13:00:49:82:72 である TCP パケットをすべて拒否することが目的です。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# expert access-list extended exp_acl
XA-AML16TFPoE++(config-exp-nacl)# deny tcp host 192.168.4.12 host 0013.0049.8272 any
XA-AML16TFPoE++(config-exp-nacl)#
```

---



## 5.1.18 permit | deny (ip access-list)

このコマンドを用いて、permit エントリまたは deny エントリを追加します。エントリを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

拡張アクセスリスト :

```
[SEQUENCE-NUMBER] {permit | deny} tcp {any | host SRC-IP-ADDR | SRC-IP-ADDR SRC-IP-WILDCARD} [{eq | lt | gt | neq} PORT | range MIN-PORT MAX-PORT | mask PORT MASK] {any | host DST-IP-ADDR | DST-IP-ADDR DST-IP-WILDCARD} [{eq | lt | gt | neq} PORT | range MIN-PORT MAX-PORT | mask PORT MASK] [TCP-FLAG] [[precedence PRECEDENCE [MASK]] [tos TOS [MASK]] | dscp DSCP [MASK]] [time-range PROFILE-NAME]
```

```
[SEQUENCE-NUMBER] {permit | deny} udp {any | host SRC-IP-ADDR | SRC-IP-ADDR SRC-IP-WILDCARD} [{eq | lt | gt | neq} PORT | range MIN-PORT MAX-PORT | mask PORT MASK] {any | host DST-IP-ADDR | DST-IP-ADDR DST-IP-WILDCARD} [{eq | lt | gt | neq} PORT | range MIN-PORT MAX-PORT | mask PORT MASK] [[precedence PRECEDENCE [MASK]] [tos TOS [MASK]] | dscp DSCP [MASK]] [time-range PROFILE-NAME]
```

```
[SEQUENCE-NUMBER] {permit | deny} icmp {any | host SRC-IP-ADDR | SRC-IP-ADDR SRC-IP-WILDCARD} {any | host DST-IP-ADDR | DST-IP-ADDR DST-IP-WILDCARD} [ICMP-TYPE [ICMP-CODE] | ICMP-MESSAGE] [[precedence PRECEDENCE [MASK]] [tos TOS [MASK]] | dscp DSCP [MASK]] [time-range PROFILE-NAME]
```

```
[SEQUENCE-NUMBER] {permit | deny} {gre | esp | eigrp | icmp | igmp | ipinip | ospf | pcp | pim | tcp | udp | vrrp | protocol-id PROTOCOL-ID [MASK]} {any | host SRC-IP-ADDR | SRC-IP-ADDR SRC-IP-WILDCARD} {any | host DST-IP-ADDR | DST-IP-ADDR DST-IP-WILDCARD} [fragments] [[precedence PRECEDENCE [MASK]] [tos TOS [MASK]] | dscp DSCP [MASK]] [time-range PROFILE-NAME]
```

```
[SEQUENCE-NUMBER] {permit | deny} {any | host SRC-IP-ADDR | SRC-IP-ADDR SRC-IP-WILDCARD} [any | host DST-IP-ADDR | DST-IP-ADDR DST-IP-WILDCARD] [fragments] [[precedence PRECEDENCE [MASK]] [tos TOS [MASK]] | dscp DSCP [MASK]] [time-range PROFILE-NAME]
```

標準 IP アクセスリスト :

[*SEQUENCE-NUMBER*] {**permit** | **deny**} {**any** | **host** *SRC-IP-ADDR* | *SRC-IP-ADDR* *SRC-IP-WILDCARD*} [**any** | **host** *DST-IP-ADDR* | *DST-IP-ADDR* *DST-IP-WILDCARD*] [**time-range** *PROFILE-NAME*]

**no** *SEQUENCE-NUMBER*

パラメータ

| パラメータ                                                                                                                                                                    | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>SEQUENCE-NUMBER</i>                                                                                                                                                   | シーケンス番号を指定します。(設定範囲: 1 ~ 65535)<br>番号が小さいほど、permit/deny ルールのプライオリティは高くなります。                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>tcp</b> , <b>udp</b> , <b>icmp</b> , <b>igmp</b> ,<br><b>ipinip</b> , <b>gre</b> , <b>esp</b> , <b>eigrp</b> ,<br><b>ospf</b> , <b>pcp</b> , <b>pim</b> , <b>vrrp</b> | レイヤー 4 プロトコルを指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>any</b>                                                                                                                                                               | 任意の送信元 IP アドレスまたは任意の送信先 IP アドレスを指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>host</b> <i>SRC-IP-ADDR</i>                                                                                                                                           | 特定の送信元ホスト IP アドレスを指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>SRC-IP-ADDR</i> <i>SRC-IP-WILDCARD</i>                                                                                                                                | ワイルドカードビットマップを使用して、送信元 IP アドレスのグループを指定します。ビット値 1 に対応するビットは無視されます。ビット値 0 に対応するビットはチェックされます。                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>host</b> <i>DST-IP-ADDR</i>                                                                                                                                           | 特定の送信先ホスト IP アドレスを指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>DST-IP-ADDR</i> <i>DST-IP-WILDCARD</i>                                                                                                                                | ワイルドカードビットマップを使用して、送信先 IP アドレスのグループを指定します。ビット値 1 に対応するビットは無視されます。ビット値 0 に対応するビットはチェックされます。                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>precedence</b> <i>PRECEDENCE</i>                                                                                                                                      | (オプション) 優先度レベルでパケットをフィルタリングできることを指定します。(指定範囲: 0 ~ 7)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>MASK</i>                                                                                                                                                              | (オプション) 優先度マスク (0x0 ~ 0x7) を指定します。ビット値 0 に対応するビットは無視されます。ビット値 1 に対応するビットはチェックされます。                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>dscp</b> <i>DSCP</i>                                                                                                                                                  | (オプション) IP ヘッダで照合する DSCP コードを指定します。0 ~ 63 の範囲で指定するか、または af11 - 001010、af12 - 001100、af13 - 001110、af21 - 010010、af22 - 010100、af23 - 010110、af31 - 011010、af32 - 011100、af33 - 011110、af41 - 100010、af42 - 100100、af43 - 100110、cs1 - 001000、cs2 - 010000、cs3 - 011000、cs4 - 100000、cs5 - 101000、cs6 - 110000、cs7 - 111000、default - 000000 または ef - 101110 のいずれかの DSCP 名を選択します。 |

| パラメータ                                 | 概要                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>MASK</i>                           | (オプション) DSCP マスク (0x0 ~ 0x3f) を指定します。ビット値 0 に対応するビットは無視されます。ビット値 1 に対応するビットはチェックされます。<br>対象パラメータは「dscp」パラメータにて、「0-63」を選択した場合のみ設定可能です。                                                                                  |
| <b>tos</b> <i>TOS</i>                 | (オプション) サービスタイプレベルでパケットをフィルタリングできることを指定します。(指定範囲: 0 ~ 15)                                                                                                                                                              |
| <i>MASK</i>                           | (オプション) ToS マスク (0x0 ~ 0xf) を指定します。ビット値 0 に対応するビットは無視されます。ビット値 1 に対応するビットはチェックされます。                                                                                                                                    |
| <b>lt</b> <i>PORT</i>                 | (オプション) 指定したポート番号より小さいかどうかを照合します。                                                                                                                                                                                      |
| <b>gt</b> <i>PORT</i>                 | (オプション) 指定したポート番号より大きいかどうかを照合します。                                                                                                                                                                                      |
| <b>eq</b> <i>PORT</i>                 | (オプション) 指定したポート番号と一致する場合に照合します。                                                                                                                                                                                        |
| <b>neq</b> <i>PORT</i>                | (オプション) 指定したポート番号と一致しない場合に照合します。                                                                                                                                                                                       |
| <b>range</b> <i>MIN-PORT MAX-PORT</i> | (オプション) 指定したポートの範囲内に収まるかどうかを照合します。                                                                                                                                                                                     |
| <b>mask</b> <i>PORT MASK</i>          | (オプション) マスクによって定義されるポートを照合します。ビット値 0 に対応するビットは無視されます。ビット値 1 に対応するビットはチェックされます。<br>範囲は 0 ~ 65535 です。                                                                                                                    |
| <i>TCP-FLAG</i>                       | (オプション) TCP フラグフィールドとそれぞれに指定されている TCP ヘッダビット値を指定します。TCP フラグフィールドは、 <b>ack</b> (acknowledge)、 <b>fin</b> (finish)、 <b>psh</b> (push)、 <b>rst</b> (reset)、 <b>syn</b> (synchronize)、または <b>urg</b> (urgent) という名前で指定します。 |
| <i>PROTOCOL-ID</i>                    | (オプション) プロトコル ID を指定します。有効な値は 0 ~ 255 です。                                                                                                                                                                              |
| <i>MASK</i>                           | (オプション) プロトコル ID マスク (0x0 ~ 0xff) を指定します。ビット値 0 に対応するビットは無視されます。ビット値 1 に対応するビットはチェックされます。                                                                                                                              |
| <i>ICMP-TYPE</i>                      | (オプション) ICMP メッセージタイプを指定します。メッセージタイプとして有効な番号は 0 ~ 255 です。                                                                                                                                                              |
| <i>ICMP-CODE</i>                      | (オプション) ICMP メッセージコードを指定します。メッセージコードとして有効な番号は 0 ~ 255 です。                                                                                                                                                              |

| パラメータ               | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>ICMP-MESSAGE</i> | <p>(オプション) ICMP メッセージを指定します。</p> <p>選択可能なパラメータとして、</p> <p>administratively-prohibited<br/> alternate-address<br/> bad-length<br/> conversion-error<br/> echo<br/> echo-reply<br/> host-isolated<br/> host-precedence-violation<br/> host-prohibited<br/> host-redirect<br/> host-tos-redirect<br/> host-tos-unreachable<br/> host-unknown<br/> host-unreachable<br/> information-reply<br/> information-request<br/> mask-reply<br/> mask-request<br/> mobile-redirect<br/> net-prohibited<br/> net-redirect<br/> net-tos-redirect<br/> net-tos-unreachable<br/> net-unknown<br/> net-unreachable<br/> option-missing<br/> packet-fragment<br/> parameter-problem<br/> pointer-indicates-error<br/> port-unreachable<br/> precedence-cutoff<br/> protocol-unreachable<br/> reassembly-timeout<br/> redirect-message<br/> router-advertisement<br/> router-solicitation<br/> source-quench<br/> source-route-failed<br/> time-exceeded<br/> timestamp-reply<br/> timestamp-request<br/> traceroute<br/> ttl-expired<br/> unreachable</p> <p>が事前定義されています。</p> |

| パラメータ                                 | 概要                                                    |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>time-range</b> <i>PROFILE-NAME</i> | (オプション) アクセスリストに関連付けられた時間帯プロファイルの名前を指定し、その有効期間を設定します。 |
| <b>fragments</b>                      | (オプション) パケットのフラグメントのフィルタリング設定を指定します。                  |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

IP アクセスリストコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

シーケンス番号を指定しないでルールエントリを作成した場合、シーケンス番号が自動的に割り当てられます。作成したのが 1 番目のエントリの場合、シーケンス番号として 10 が割り当てられます。それ以降のルールエントリは、そのアクセスリストで最大のシーケンス番号に 10 を加算したシーケンス番号が割り当てられて、リストの最後に追加されます。

ユーザは、**access-list resequence** コマンドを使用して、指定したアクセスリストのエントリの開始シーケンス番号と増分数を変更できます。このコマンドを適用した後は、シーケンス番号なしで追加されたエントリには、指定されたアクセスリストの新しいシーケンス設定に基づいて番号が割り当てられます。

手動でシーケンス番号を割り当てる場合は、将来それより小さいシーケンス番号のエントリを追加できるように、間隔を空けることを推奨します。そうしないと、それより小さいシーケンス番号のエントリを挿入することが難しくなります。

シーケンス番号は、1 つのアクセスリストの範囲内で一意である必要があります。既存のシーケンス番号を入力すると、エラーメッセージが表示されます。

標準 IP アクセスリストの照合ルールを作成する場合、送信元 IP アドレスフィールドまたは送信先 IP アドレスフィールドのみ指定できます。

## 実行例

この実行例は、"Strict-Control" という名前の拡張 IP アクセスリストにエントリを 4 つ作成する方法を示しています。すなわち、送信先がネットワーク 10.20.0.0 である TCP パケットを許可するエントリ、送信先がホスト 10.100.1.2 である TCP パケットを許可するエントリ、送信先が TCP 送信先ポート 80 であるすべての TCP パケットを許可するエントリ、およびすべての ICMP パケットを許可するエントリです。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip access-list extended Strict-Control
XA-AML16TFPoE++(config-ip-ext-acl)# permit tcp any 10.20.0.0 0.0.255.255
XA-AML16TFPoE++(config-ip-ext-acl)# permit tcp any host 10.100.1.2
XA-AML16TFPoE++(config-ip-ext-acl)# permit tcp any any eq 80
XA-AML16TFPoE++(config-ip-ext-acl)# permit icmp any any
XA-AML16TFPoE++(config-ip-ext-acl)#
```

---

この実行例は、"std-acl" という名前の標準 IP アクセスリストにエントリを 2 つ作成する方法を示しています。すなわち、送信先がネットワーク 10.20.0.0 である IP パケットを許可するエントリおよび送信先がホスト 10.100.1.2 である IP パケットを許可するエントリです。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip access-list std-acl
XA-AML16TFPoE++(config-ip-acl)# permit any 10.20.0.0 0.0.255.255
XA-AML16TFPoE++(config-ip-acl)# permit any host 10.100.1.2
XA-AML16TFPoE++(config-ip-acl)#
```

---

## 5.1.19 permit | deny (ipv6 access-list)

このコマンドを用いて、IPv6 アクセスリストに permit エントリまたは deny エントリを追加します。IPv6 アクセスリストからエントリを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**拡張 IPv6 アクセスリスト :**

```
[SEQUENCE-NUMBER] {permit | deny} tcp {any | host SRC-IPV6-ADDR |  
SRC-IPV6-ADDR/PREFIX-LENGTH} [{eq | lt | gt | neq} PORT | range MIN-PORT  
MAX-PORT | mask PORT MASK] {any | host DST-IPV6-ADDR | DST-IPV6-  
ADDR/PREFIX-LENGTH} [{eq | lt | gt | neq} PORT | range MIN-PORT MAX-  
PORT | mask PORT MASK] [TCP-FLAG] [dscp VALUE [MASK] | traffic-class  
VALUE [MASK]] [flow-label FLOW-LABEL [MASK]] [time-range PROFILE-  
NAME]
```

```
[SEQUENCE-NUMBER] {permit | deny} udp {any | host SRC-IPV6-ADDR |  
SRC-IPV6-ADDR/PREFIX-LENGTH} [{eq | lt | gt | neq} PORT | range MIN-PORT  
MAX-PORT | mask PORT MASK] {any | host DST-IPV6-ADDR | DST-IPV6-  
ADDR/PREFIX-LENGTH} [{eq | lt | gt | neq} PORT | range MIN-PORT MAX-  
PORT | mask PORT MASK] [dscp VALUE [MASK] | traffic-class VALUE  
[MASK]] [flow-label FLOW-LABEL [MASK]] [time-range PROFILE-NAME]
```

```
[SEQUENCE-NUMBER] {permit | deny} icmp {any | host SRC-IPV6-ADDR |  
SRC-IPV6-ADDR/PREFIX-LENGTH} {any | host DST-IPV6-ADDR | DST-IPV6-  
ADDR/PREFIX-LENGTH} [ICMP-TYPE [ICMP-CODE] | ICMP-MESSAGE] [dscp  
VALUE [MASK] | traffic-class VALUE [MASK]] [flow-label FLOW-LABEL  
[MASK]] [time-range PROFILE-NAME]
```

```
[SEQUENCE-NUMBER] {permit | deny} {esp | pcp | sctp | protocol-id  
PROTOCOL-ID [MASK]} {any | host SRC-IPV6-ADDR | SRC-IPV6-ADDR/PREFIX-  
LENGTH} {any | host DST-IPV6-ADDR | DST-IPV6-ADDR/PREFIX-LENGTH}  
[dscp VALUE [MASK] | traffic-class VALUE [MASK]] [flow-label FLOW-LABEL  
[MASK]] [time-range PROFILE-NAME]
```

[*SEQUENCE-NUMBER*] {**permit** | **deny**} {**any** | **host** *SRC-IPV6-ADDR* | *SRC-IPV6-ADDR/PREFIX-LENGTH*} [**any** | **host** *DST-IPV6-ADDR* | *DST-IPV6-ADDR/PREFIX-LENGTH*] [**dscp** *VALUE* [*MASK*] | **traffic-class** *VALUE* [*MASK*]] [**flow-label** *FLOW-LABEL* [*MASK*]] [**time-range** *PROFILE-NAME*]

標準 IPv6 アクセスリスト :

[*SEQUENCE-NUMBER*] {**permit** | **deny**} {**any** | **host** *SRC-IPV6-ADDR* | *SRC-IPV6-ADDR/PREFIX-LENGTH*} [**any** | **host** *DST-IPV6-ADDR* | *DST-IPV6-ADDR/PREFIX-LENGTH*] [**time-range** *PROFILE-NAME*]

**no** *SEQUENCE-NUMBER*

## パラメータ

| パラメータ                                                                         | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>SEQUENCE-NUMBER</i>                                                        | シーケンス番号を指定します。(指定範囲: 1 ~ 65535)<br>番号が小さいほど、permit/deny ルールのプライオリティは高くなります。                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>tcp</b> 、 <b>udp</b> 、 <b>icmp</b> 、 <b>esp</b> 、 <b>pcp</b> 、 <b>sctp</b> | レイヤー 4 プロトコルタイプを指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>any</b>                                                                    | 任意の送信元 IPv6 アドレスまたは任意の送信先 IPv6 アドレスを指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>host</b> <i>SRC-IPV6-ADDR</i>                                              | 特定の送信元ホスト IPv6 アドレスを指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>SRC-IPV6-ADDR/PREFIX-LENGTH</i>                                            | 送信元 IPv6 ネットワークを指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>host</b> <i>DST-IPV6-ADDR</i>                                              | 特定の送信先ホスト IPv6 アドレスを指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>DST-IPV6-ADDR/PREFIX-LENGTH</i>                                            | 送信先 IPv6 ネットワークを指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>dscp</b> <i>VALUE</i>                                                      | (オプション) IPv6 ヘッダの照合するトラフィッククラス値を指定します。0 ~ 63 の範囲で指定するか、または af11 - 001010、af12 - 001100、af13 - 001110、af21 - 010010、af22 - 010100、af23 - 010110、af31 - 011010、af32 - 011100、af33 - 011110、af41 - 100010、af42 - 100100、af43 - 100110、cs1 - 001000、cs2 - 010000、cs3 - 011000、cs4 - 100000、cs5 - 101000、cs6 - 110000、cs7 - 111000、default - 000000 または ef - 101110 のいずれかの DSCP 名を選択します。 |



| パラメータ                                 | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>MASK</i>                           | (オプション) DSCP マスク (0x0 ~ 0x3f) を指定します。ビット値 0 に対応するビットは無視されます。ビット値 1 に対応するビットはチェックされます。<br>対象パラメータは「dscp」パラメータにて、「0-63」を選択した場合のみ設定可能です。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>traffic-class</b> <i>VALUE</i>     | (オプション) IPv6 ヘッダの照合するトラフィッククラス値を指定します。(指定範囲: 0 ~ 255)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>MASK</i>                           | (オプション) トラフィッククラスマスク (0x0 ~ 0xff) を指定します。指定しない場合、0xff を使用します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>lt</b> <i>PORT</i>                 | (オプション) 指定したポート番号より小さいかどうかを照合します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>gt</b> <i>PORT</i>                 | (オプション) 指定したポート番号より大きいかどうかを照合します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>eq</b> <i>PORT</i>                 | (オプション) 指定したポート番号と一致する場合に照合します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>neq</b> <i>PORT</i>                | (オプション) 指定したポート番号と一致しない場合に照合します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>range</b> <i>MIN-PORT MAX-PORT</i> | (オプション) 指定したポートの範囲内に収まるかどうかを照合します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>mask</b> <i>PORT MASK</i>          | (オプション) マスクによって定義されるポートを照合します。ビット値 0 に対応するビットは無視されます。ビット値 1 に対応するビットはチェックされます。<br>(指定範囲: 0 ~ 65535)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>protocol-id</b> <i>PROTOCOL-ID</i> | (オプション) プロトコル ID を指定します。<br>(指定範囲: 0 ~ 255)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>MASK</i>                           | (オプション) プロトコル ID マスク (0x0 ~ 0xff) を指定します。ビット値 0 に対応するビットは無視されます。ビット値 1 に対応するビットはチェックされます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>ICMP-TYPE</i>                      | (オプション) ICMP メッセージタイプを指定します。<br>(指定範囲: 0 ~ 255)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>ICMP-CODE</i>                      | (オプション) ICMP メッセージコードを指定します。<br>(指定範囲: 0 ~ 255)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>ICMP-MESSAGE</i>                   | (オプション) ICMP メッセージを指定します。選択可能なパラメータとして、beyond-scope、destination-unreachable、echo-reply、echo-request、erroneous_header、hop-limit、multicast-listener-done、multicast-listener-query、multicast-listener-report、nd-na、nd-ns、next-header、no-admin、no-route、packet-too-big、parameter-option、parameter-problem、port-unreachable、reassembly-timeout、redirect、renum-command、renum-result、renum-seq-number、router-advertisement、router-renumbering、router-solicitation、time-exceeded、unreachable が事前定義されています。 |

| パラメータ                                 | 概要                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>TCP-FLAG</i>                       | (オプション) TCP フラグフィールドとそれぞれに指定されている TCP ヘッダビット値を指定します。TCP フラグフィールドは、 <b>ack</b> (acknowledge)、 <b>fin</b> (finish)、 <b>psh</b> (push)、 <b>rst</b> (reset)、 <b>syn</b> (synchronize)、または <b>urg</b> (urgent) という名前で指定します。 |
| <b>flow-label</b> <i>FLOW-LABEL</i>   | (オプション) フローラベルの値を指定します。<br>(指定範囲: 0 ~ 1048575)                                                                                                                                                                         |
| <i>MASK</i>                           | (オプション) フローラベルマスク (0x0 ~ 0xfffff) を指定します。ビット値 0 に対応するビットは無視されます。ビット値 1 に対応するビットはチェックされます。                                                                                                                              |
| <b>time-range</b> <i>PROFILE-NAME</i> | (オプション) アクセスリストに関連付けられた時間帯プロファイルの名前を指定し、その有効期間を設定します。                                                                                                                                                                  |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

IPv6 アクセスリストコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

## 使用ガイドライン

シーケンス番号を指定しないでルールエントリを作成した場合、シーケンス番号が自動的に割り当てられます。作成したのが 1 番目のエントリの場合、シーケンス番号として 10 が割り当てられます。それ以降のルールエントリは、そのアクセスリストで最大のシーケンス番号に 10 を加算したシーケンス番号が割り当てられて、リストの最後に追加されます。

ユーザは、**access-list resequence** コマンドを使用して、指定したアクセスリストのエントリの開始シーケンス番号と増分数を変更できます。このコマンドを適用した後は、シーケンス番号なしで追加されたエントリには、指定されたアクセスリストの新しいシーケンス設定に基づいて番号が割り当てられます。

手動でシーケンス番号を割り当てる場合は、将来それより小さいシーケンス番号のエントリを追加できるように、間隔を空けることを推奨します。そうしないと、それより小さいシーケンス番号のエントリを挿入することが難しくなります。

シーケンス番号は、1 つのアクセスリストの範囲内で一意である必要があります。既存のシーケンス番号を入力すると、エラーメッセージが表示されます。

(注意)

FE80 から始まる IPv6 のリンクローカルアドレスを使用する場合は、  
以下のように入力してください。

例：インターフェース VLAN 1 の IPv6 リンクローカルアドレス  
"FE80::200:FF:FE00" を指定する。

```
FE80::200:FF:FE00%vlan1
```

## 実行例

この実行例は、"ipv6-control" という名前の拡張 IPv6 アクセスリストにエントリを 4 つ作成する方法を示しています。すなわち、送信先がネットワーク ff02::0:2/16 である TCP パケットを許可するエントリ、送信先がホスト ff02::1:2 である TCP パケットを許可するエントリ、送信先がポート 80 であるすべての TCP パケットを許可するエントリ、およびすべての ICMP パケットを許可するエントリです。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 access-list extended ipv6-control
XA-AML16TFPoE++(config-ipv6-ext-acl)# permit tcp any ff02::0:2/16
XA-AML16TFPoE++(config-ipv6-ext-acl)# permit tcp any host ff02::1:2
XA-AML16TFPoE++(config-ipv6-ext-acl)# permit tcp any any eq 80
XA-AML16TFPoE++(config-ipv6-ext-acl)# permit icmp any any
XA-AML16TFPoE++(config-ipv6-ext-acl)#
```

---

この実行例は、"ipv6-std-control" という名前の標準 IPv6 アクセスリストにエントリを 2 つ作成する方法を示しています。すなわち、送信先がネットワーク ff02::0:2/16 である IP パケットを許可するエントリおよび送信先がホスト ff02::1:2 である IP パケットを許可するエントリです。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 access-list ipv6-std-control
XA-AML16TFPoE++(config-ipv6-acl)# permit any ff02::0:2/16
XA-AML16TFPoE++(config-ipv6-acl)# permit any host ff02::1:2
XA-AML16TFPoE++(config-ipv6-acl)#
```

---

## 5.1.20 permit | deny (mac access-list)

このコマンドを用いて、許可または拒否するパケットのルールを定義します。エントリを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
[SEQUENCE-NUMBER] {permit | deny} {any | host SRC-MAC-ADDR | SRC-
MAC-ADDR SRC-MAC-WILDCARD} {any | host DST-MAC-ADDR | DST-MAC-
ADDR DST-MAC-WILDCARD} [ethernet-type TYPE MASK] [cos VALUE
[MASK]] [vlan VLAN-ID [MASK]] [time-range PROFILE-NAME]
```

**no** SEQUENCE-NUMBER

### パラメータ

| パラメータ                         | 概要                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SEQUENCE-NUMBER               | シーケンス番号を指定します。(指定範囲：1～65535)<br>番号が小さいほど、permit/deny ルールのプライオリティは高くなります。                                                                                                                         |
| any                           | 任意の送信元 MAC アドレスまたは任意の送信先 MAC アドレスを指定します。                                                                                                                                                         |
| host SRC-MAC-ADDR             | 特定の送信元ホスト MAC アドレスを指定します。                                                                                                                                                                        |
| SRC-MAC-ADDR SRC-MAC-WILDCARD | ワイルドカードビットマップを使用して、送信元 MAC アドレスのグループを指定します。ビット値 1 に対応するビットは無視されます。ビット値 0 に対応するビットはチェックされます。                                                                                                      |
| host DST-MAC-ADDR             | 特定の送信先ホスト MAC アドレスを指定します。                                                                                                                                                                        |
| DST-MAC-ADDR DST-MAC-WILDCARD | ワイルドカードビットマップを使用して、送信先 MAC アドレスのグループを指定します。ビット値 1 に対応するビットは無視されます。ビット値 0 に対応するビットはチェックされます。                                                                                                      |
| ethernet-type TYPE MASK       | (オプション) Ethernet タイプ (0x0～0xFFFF の 16 進数) または Ethernet タイプ名 (aarp、appletalk、decnet-iv、etype-6000、etype-8042、lat、lavr-sca、mop-console、mop-dump、vines-echo、vines-ip、xns-idp、または arp のいずれか) を指定します。 |
| cos VALUE                     | (オプション) プライオリティ値を指定します。<br>(指定範囲：0～7)                                                                                                                                                            |
| MASK                          | (オプション) 外部プライオリティマスク (0x0～0x7) を指定します。ビット値 0 に対応するビットは無視されます。ビット値 1 に対応するビットはチェックされます。                                                                                                           |
| vlan VLAN-ID                  | (オプション) VLAN-ID を指定します。<br>(指定範囲：1～4094)                                                                                                                                                         |

| パラメータ                                 | 概要                                                                  |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <i>MASK</i>                           | (オプション) 外側 VLAN ID マスク (0x0 ~ 0x0fff) を指定します。指定しない場合、0x0fff を使用します。 |
| <b>time-range</b> <i>PROFILE-NAME</i> | (オプション) アクセスリストに関連付けられた時間帯プロファイルの名前を指定し、その有効期間を設定します。               |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

MAC アクセスリストコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

シーケンス番号を指定しないでルールエントリを作成した場合、シーケンス番号が自動的に割り当てられます。作成したのが 1 番目のエントリの場合、シーケンス番号として 10 が割り当てられます。それ以降のルールエントリは、そのアクセスリストで最大のシーケンス番号に 10 を加算したシーケンス番号が割り当てられて、リストの最後に追加されます。

ユーザは、**access-list sequence** コマンドを使用して、指定したアクセスリストの開始シーケンス番号と増分数を変更できます。このコマンドを適用した後は、シーケンス番号が指定されていない新しいルールには、指定されたアクセスリストの新しいシーケンス設定に基づいてシーケンスが割り当てられます。

手動でシーケンス番号を割り当てる場合は、将来それより小さいシーケンス番号のエントリを追加できるように、間隔を空けることを推奨します。そうしないと、それより小さいシーケンス番号のエントリを挿入することが難しくなります。

シーケンス番号は、1 つのアクセスリストの範囲内で一意である必要があります。既存のシーケンス番号を入力すると、エラーメッセージが表示されます。

リストには複数のエントリを追加でき、1 つのエントリには permit、別のエントリには deny を使用することができます。設定で利用可能なフィールドごとに異なる permit コマンドと deny コマンドを照合できます。deny コマンドを使用してエントリを指定した場合、ARP パケットには適用できません。

## 実行例

この実行例は、プロファイル "daily-profile" に、2 組の送信元 MAC アドレスを許可する MAC アクセスエントリを設定する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# mac access-list extended daily-profile
XA-AML16TFPoE++(config-mac-ext-acl)# permit 00:80:33:00:00:00 00:00:00:ff:ff:ff any
XA-AML16TFPoE++(config-mac-ext-acl)# permit 00:f4:57:00:00:00 00:00:00:ff:ff:ff any
XA-AML16TFPoE++(config-mac-ext-acl)#
```

---

## 5.1.21 show access-group

このコマンドを用いて、インターフェースのアクセスグループ情報を表示します。

### 構文

```
show access-group [interface INTERFACE-ID]
```

### パラメータ

| パラメータ                                | 概要                          |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) 表示するインターフェースを指定します。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

インターフェースを指定しない場合、アクセスリストが設定されているすべてのインターフェースが表示されます。

### 実行例

この実行例は、すべてのインターフェースに適用されているアクセスリストを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show access-group
```

```
Tel/0/1:
  Inbound ip access-list   : simple-ip-acl(ID: 1998)
  Inbound mac access-list  : simple-mac-acl(ID: 7998)
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 5.1.22 show access-list

このコマンドを用いて、アクセスリスト設定情報を表示します。

## 構文

```
show access-list [ip [NAME | NUMBER] | mac [NAME | NUMBER] | ipv6  
[NAME | NUMBER] | expert [NAME | NUMBER] | arp [NAME]]
```

## パラメータ

| パラメータ  | 概要                                                                                                                    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ip     | (オプション) すべての IP アクセスリストを表示します。                                                                                        |
| mac    | (オプション) すべての MAC アクセスリストを表示します。                                                                                       |
| ipv6   | (オプション) すべての IPv6 アクセスリストを表示します。                                                                                      |
| expert | (オプション) すべてのエキスパートアクセスリストを表示します。                                                                                      |
| arp    | (オプション) ARP アクセスリストを表示します。                                                                                            |
| NAME   | (オプション) 表示するアクセスリストの名前を指定します。<br>文字入力数の範囲は 1 ～ 32 文字です。                                                               |
| NUMBER | (オプション) 表示するアクセスリストの ID を指定します。<br>ip : <1-3999><br>mac : <6000-7999><br>expert : <8000-9999><br>ipv6 : <11000-14999> |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、アクセスリスト情報を表示します。オプションを指定しない場合、設定されているすべてのアクセスリストが表示されます。アクセスリストのタイプが指定されている場合、アクセスリストの詳細情報が表示されます。



## 実行例

この実行例は、すべてのアクセスリストを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show access-list
```

| Access-List-Name          | Type           |
|---------------------------|----------------|
| -----                     | -----          |
| Strict-Control (ID: 3999) | ip ext-acl     |
| daily-profile (ID: 7999)  | mac ext-acl    |
| exp_acl (ID: 9999)        | expert ext-acl |
| ip6-control (ID: 14999)   | ipv6 ext-acl   |
| Total Entries: 4          |                |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、"Strict-Control" という名前の IP アクセスリストを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show access-list ip Strict-Control
```

```
Extended IP access list Strict-Control (ID: 3999)
 10 permit any 10.20.0.0 0.0.255.255
 20 permit any host 10.100.1.2
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 5.1.23 show vlan access-map

このコマンドを用いて、VLAN アクセスマップ設定情報を表示します。

### 構文

```
show vlan access-map [MAP-NAME]
```

### パラメータ

| パラメータ    | 概要                                                |
|----------|---------------------------------------------------|
| MAP-NAME | (オプション) 設定する VLAN アクセスマップの名前を指定します。(指定可能文字：32 文字) |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

アクセスマップ名を指定しない場合、すべての VLAN アクセスマップ情報が表示されます。アクセスリストのタイプが指定されている場合、アクセスリストの詳細情報が表示されます。

## 実行例

この実行例は、VLAN アクセスマップを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show vlan access-map

VLAN access-map vlan-map 10
  match ip access list: stp_ip1(ID: 1888)
  action: forward
VLAN access-map vlan-map 20
  match mac access list: ext_mac(ID: 6995)
  action: redirect Tel/0/4

XA-AML16TFPoE++#
```

## 5.1.24 show vlan filter

このコマンドを用いて、VLAN インターフェースの VLAN フィルタ設定を表示します。

## 構文

**show vlan filter** [**access-map** *MAP-NAME* | **vlan** *VLAN-ID*]

## パラメータ

| パラメータ                             | 概要                                                   |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>access-map</b> <i>MAP-NAME</i> | (オプション) VLAN アクセスマップの名前を指定します。<br>( 設定可能文字 : 32 文字 ) |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i>        | (オプション) VLAN ID を指定します。<br>( 指定範囲 : 1 ~ 4094 )       |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

**show vlan filter access-map** コマンドを用いて、アクセスマップ別に VLAN フィルタ情報を表示します。**show vlan filter vlan** コマンドを用いて、VLAN 別に VLAN フィルタ情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、VLAN フィルタ情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show vlan filter

VLAN Map aa
  Configured on VLANs: 5-127,221-333
VLAN Map bb
  Configured on VLANs: 1111-1222

XA-AML16TFPoE++#

XA-AML16TFPoE++# show vlan filter vlan 5

VLAN ID 5
  VLAN Access Map: aa

XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、VLAN5 のフィルタ情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show vlan filter vlan 5

VLAN ID 5
  VLAN Access Map: aa

XA-AML16TFPoE++#
```

## 5.1.25 vlan access-map

このコマンドを用いて、VLAN アクセスマップのサブマップを作成し、VLAN アクセスマップコンフィギュレーションモードに入ります。アクセスマップまたはそのサブマップを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**vlan access-map** *MAP-NAME* [*SEQUENCE-NUM*]

**no vlan access-map** *MAP-NAME* [*SEQUENCE-NUM*]

### パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                   |
|---------------------|------------------------------------------------------|
| <i>MAP-NAME</i>     | 設定する VLAN アクセスマップの名前を指定します。<br>( 設定可能文字 : 32 文字 )    |
| <i>SEQUENCE-NUM</i> | (オプション) サブマップのシーケンス番号を指定します。<br>( 指定範囲 : 1 ~ 65535 ) |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

1 つの VLAN アクセスマップには複数のサブマップを含むことができます。1 つのサブマップには 1 つのアクセスリスト (IP アクセスリスト、IPv6 アクセスリスト、または MAC アクセスリスト) および 1 つのアクションを指定できます。VLAN アクセスマップを作成した後は、**vlan filter** コマンドを使用して、そのアクセスマップを VLAN に適用できます。

ユーザが手動でシーケンス番号を割り当てない場合は、自動的にシーケンス番号が割り当てられます。自動的に割り当てられるシーケンス番号は、10 から始まり、新しいエントリごとに 10 ずつ増えます。

パケットがあるサブマップに一致した（パケットが関連付けられているアクセスリストで許可された）場合、パケットはそのサブマップに指定されているアクションを実行します。それ以降のサブマップに対するチェックは行われません。パケットがあるサブマップに一致しない場合、次のサブマップに対するチェックが行われます。

シーケンス番号を指定しないでこのコマンドの **no** 形式を使用すると、指定したアクセスマップのすべてのサブマップ情報が削除されます。

### 実行例

この実行例は、VLAN アクセスマップを作成する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan access-map vlan-map 20
XA-AML16TFPoE++(config-access-map)#
```

## 5.1.26 vlan filter

このコマンドを用いて、VLAN に VLAN アクセスマップを適用します。VLAN から VLAN アクセスマップを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**vlan filter** *MAP-NAME* **vlan-list** *VLAN-ID-LIST*

**no vlan filter** *MAP-NAME* **vlan-list** *VLAN-ID-LIST*

### パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                           |
|--------------------------------------|----------------------------------------------|
| <i>MAP-NAME</i>                      | VLAN アクセスマップの名前を指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 32 文字 ) |
| <b>vlan-list</b> <i>VLAN-ID-LIST</i> | VLAN ID リストを指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 4094 )      |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

1 つの VLAN には、1 つの VLAN アクセスマップのみ関連付けることができます。

## 実行例

この実行例は、VLAN 5 で VLAN アクセスマップ "vlan-map" を適用する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan filter vlan-map vlan-list 5
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

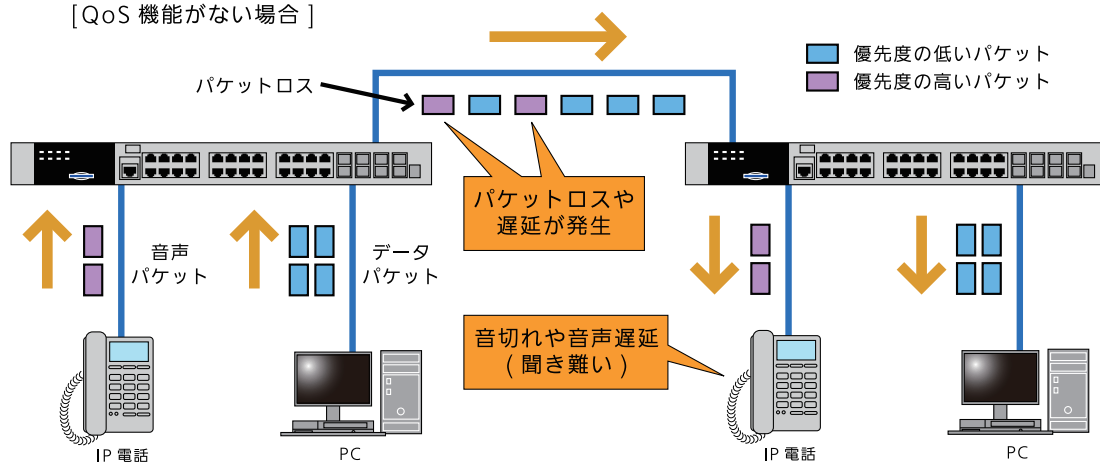
---

## 5.2 QoS (Quality of Service)

QoS (Quality of Service) とは、通信の目的に応じて最適な帯域割り当てを行うことで、それぞれの通信に求められるレスポンスタイムやスループットを確保するしくみです。受信パケットのヘッダに付加されたプライオリティタグ（優先順位情報）に基づいて、通信の優先制御を行います。

また、ポート毎の送受信やプライオリティタグに応じた帯域制限を行うことができます。

[ QoS 機能がない場合 ]



[ QoS 機能がある場合 ]

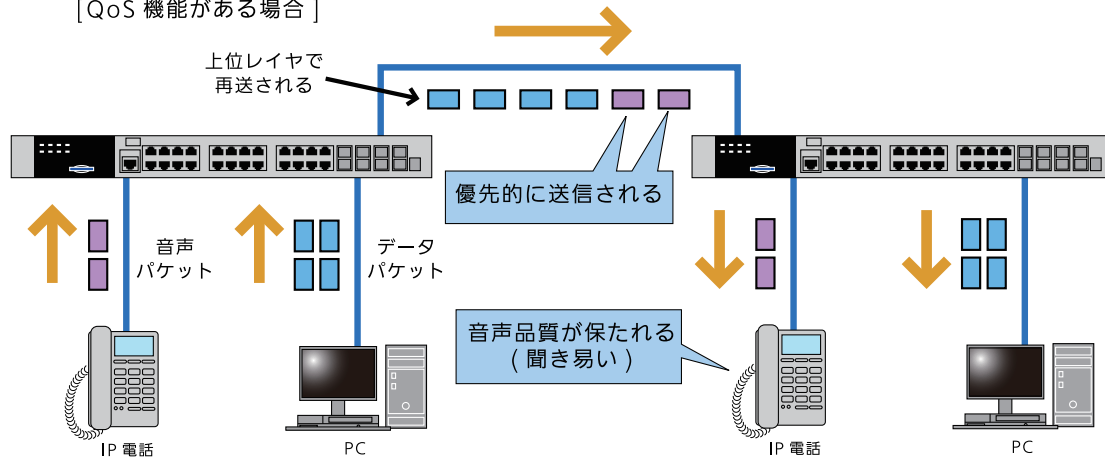


図 5-2 QoS の概略

## 5.2.1 class

このコマンドを用いて、トラフィックポリシーに関連付けるクラスマップの名前を指定し、次にポリシーマップクラス設定モードに入ります。指定したクラスのポリシー定義を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**class** *NAME*

**no class** *NAME*

**class** class-default

### パラメータ

| パラメータ       | 概要                               |
|-------------|----------------------------------|
| <i>NAME</i> | トラフィックポリシーに関連付けるクラスマップの名前を指定します。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ポリシーマップコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ポリシーマップクラスコンフィグレーションモードに入ります。定義されたクラスに一致しない進行中のトラフィックはすべて、class-default として分類されます。指定した名前のクラスマップが存在しない場合、トラフィックはクラスに分類されません。



## 実行例

この実行例は、ポリシーマップ policy1 を定義し、クラス「class-dscp-red」に対するポリシーを設定する方法を示しています。DSCP 10、12、14 のいずれかに一致するパケットはすべて DSCP 10 としてマークされ、シングルレートポリサーによって管理されます。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# class-map class-dscp-red
XA-AML16TFPoE++(config-cmap)# match ip dscp 10,12,14
XA-AML16TFPoE++(config-cmap)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# policy-map policy1
XA-AML16TFPoE++(config-pmap)# class class-dscp-red
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# set ip dscp 10
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# police 1000000 64 exceed-action transmit
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)#
```

## 5.2.2 class-map

このコマンドを用いて、パケットマッチングの条件を定義するクラスマップを作成または修正します。あるいは、クラスマップコンフィギュレーションモードに入るために使用します。既存のクラスマップをスイッチから削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**class-map** [**match-all** | **match-any**] *NAME*

**no class-map** *NAME*

### パラメータ

| パラメータ            | 概要                                                                                                                        |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>match-all</b> | (オプション) 複数の一致条件を評価する方法を指定します。クラスマップ内の複数の一致ステートメントが論理積に基づき評価されます。match-all と match-any のどちらも指定しない場合、match-any が暗黙的に設定されます。 |
| <b>match-any</b> | (オプション) 複数の一致条件を評価する方法を指定します。クラスマップ内の複数の一致ステートメントが論理和に基づき評価されます。match-all と match-any のどちらも指定しない場合、match-any が暗黙的に設定されます。 |
| <i>NAME</i>      | クラスマップの名前を指定します。( 指定可能文字 : 32 文字 )                                                                                        |

### デフォルト

デフォルトでは、class-default のみ存在します。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、パケットの一致条件を定義するクラスマップを作成または修正します。このコマンドでクラスマップ設定モードに入り、**match** コマンドを入力して、このクラスの一致条件を定義します。

1 つのクラスに複数の **match** コマンドを定義する場合は、**match-all** または **match-any** のキーワードを用いて、論理積または論理和に基づいて複数の一致条件を評価するかどうかを指定します。

## 実行例

この実行例は、「class\_home\_user」をクラスマップの名前として設定する方法を示しています。このクラスマップでは、IPv6 プロトコルに一致するトラフィックがクラスマップ「class\_home\_user」に含まれるよう、**match** コマンドで指定します。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# class-map match-all class_home_user
XA-AML16TFPoE++(config-cmap)# match protocol ipv6
XA-AML16TFPoE++(config-cmap)#
```

## 5.2.3 match

このコマンドを用いて、クラスマップの一致条件を定義します。一致条件を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
match {access-group name ACCESS-LIST-NAME | cos COS-LIST | [ip] dscp DSCP-LIST | [ip] precedence IP-PRECEDENCE-LIST | protocol PROTOCOL-NAME | vlan VLAN-LIST}
```

```
no match {access-group name ACCESS-LIST-NAME | cos COS-LIST | [ip] dscp DSCP-LIST | [ip] precedence IP-PRECEDENCE-LIST | protocol PROTOCOL-NAME | vlan VLAN-ID-LIST}
```

## パラメータ

| パラメータ                                               | 概要                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>access-group name</b><br><i>ACCESS-LIST-NAME</i> | 照合するアクセスリストを指定します。アクセスリストで許可されるトラフィックは分類されます。                                                                                                                                                                                                    |
| <b>cos</b> <i>COS-LIST</i>                          | 照合する特定の IEEE 802.1Q CoS 値を指定します。1 つまたは複数の CoS 値を入力します。値はカンマで区切るか、ハイフンで範囲を指定します。(指定範囲：0 ～ 7)                                                                                                                                                      |
| <b>[ip] dscp</b> <i>DSCP-LIST</i>                   | 照合する DSCP (Differentiated Services Code Point) 値を指定します。1 つまたは複数の DSCP (Differentiated Services Code Point) 値を入力します。値はカンマで区切るか、ハイフンで範囲を指定します。(指定範囲：0 ～ 63)<br><b>ip</b> - (オプション) 照合を IPv4 パケット専用指定します。指定しない場合、IPv4 と IPv6 の両方のパケットを対象とした照合になります。 |
| <b>[ip] precedence</b> <i>IP-PRECEDENCE-LIST</i>    | 照合する IP 優先値を指定します。1 つまたは複数の優先値を入力します。値はカンマで区切るか、ハイフンで範囲を指定します。(指定範囲：0 ～ 7)<br><b>ip</b> - (オプション) 照合を IPv4 パケット専用指定します。指定しない場合、IP と IPv6 の両方のパケットを対象とした照合になります。IPv6 パケットの場合、IPv6 ヘッダのトラフィッククラスの最上位 3 ビットが優先度になります。                               |
| <b>protocol</b> <i>PROTOCOL-NAME</i>                | 照合するプロトコル名を指定します。                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-LIST</i>                        | VLAN 識別番号、番号、照合する番号の範囲を指定します。1 つまたは複数の VLAN 値を入力します。値はカンマで区切るか、ハイフンで範囲を指定します。(指定範囲：1 ～ 4094)                                                                                                                                                     |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

クラスマップコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

**match** コマンドを使用するには、まず **class-map** コマンドを入力して、一致条件の確立に使用するクラスの名前を指定します。このような一致パケットの取り扱いに関するポリシーをポリシーマップクラス設定モードで定義します。

以下に、**match protocol** コマンドでサポートされるプロトコルを示します。

- **arp** - IP ARP (Address Resolution Protocol)
- **bgp** - Border Gateway Protocol
- **dhcp** - Dynamic Host Configuration
- **dns** - Domain Name System
- **egp** - Exterior Gateway Protocol
- **ftp** - File Transfer Protocol
- **ip** - IP (バージョン 4)
- **ipv6** - IP (バージョン 6)
- **netbios** - NetBIOS
- **nfs** - Network File System
- **ntp** - Network Time Protocol
- **ospf** - Open Shortest Path First
- **pppoe** - Point-to-Point Protocol over Ethernet
- **rip** - Routing Information Protocol
- **rtsp** - Real-Time Streaming Protocol
- **ssh** - Secure Shell
- **telnet** - Telnet
- **tftp** - Trivial File Transfer Protocol

## 実行例

この実行例は、「class-home-user」というクラスマップを指定し、対象のクラスの一致条件として「acl-home-user」というアクセスリストを使用するように設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# class-map class-home-user
XA-AML16TFPoE++(config-cmap)# match access-group name acl-home-user
XA-AML16TFPoE++(config-cmap)#
```

この実行例は、「cos」というクラスマップを指定し、そのクラスの一致条件として CoS 値 1、2、3 を指定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# class-map cos
XA-AML16TFPoE++(config-cmap)# match cos 1,2,3
XA-AML16TFPoE++(config-cmap)#
```

この実行例は、「voice」および「video-n-data」というクラスを作成して、CoS 値に基づいてトラフィックを分類する方法を示しています。QoS 処理は cos-based-treatment ポリシーマップ内の適切なパケットに与えられます（この例では、QoS 処理は「voice」クラスと「video-n-data」クラスに対するシングルレートポリサーです）。この例で設定したサービスポリシーは、TenGigabitEthernet1/0/1 に適用されます。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# class-map voice
XA-AML16TFPoE++(config-cmap)# match cos 7
XA-AML16TFPoE++(config-cmap)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# class-map video-n-data
XA-AML16TFPoE++(config-cmap)# match cos 5
XA-AML16TFPoE++(config-cmap)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# policy-map cos-based-treatment
XA-AML16TFPoE++(config-pmap)# class voice
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# police 8000 64 exceed-action drop
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# exit
XA-AML16TFPoE++(config-pmap)# class video-n-data
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# police 500000 64 exceed-action drop
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# exit
XA-AML16TFPoE++(config-pmap)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# service-policy input cos-based-treatment
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 5.2.4 mls qos aggregate-policer

このコマンドを用いて、指定したアグリゲートポリサーをポリシーマップで使用できるよう定義します。指定したアグリゲートポリサーを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**mls qos aggregate-policer** *NAME* *KBPS* [*BURST-NORMAL* [*BURST-MAX*]]  
[*conform-action* *ACTION*] *exceed-action* *ACTION* [*violate-action* *ACTION*]

**mls qos aggregate-policer** *NAME* *cir* *CIR* [*bc* *CONFORM-BURST*] *pir* *PIR* [*be* *PEAK-BURST*] [*conform-action* *ACTION*] [*exceed-action* *ACTION*] [*violate-action* *ACTION*]

**no mls qos aggregate-policer** *NAME*

### パラメータ

| パラメータ       | 概要                                                                                                                   |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>NAME</i> | アグリゲートポリシングルールの名前を指定します。（大文字と小文字を区別します）。ポリサー名の先頭には英字を指定（数字は不可）します。この文字は、すべてのアグリゲートポリサーの中で一意でなければなりません。（指定可能文字：32 文字） |

| パラメータ                 | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>KBPS</i>           | 平均レートを指定します。(指定範囲: 0 ~ 10000000 Kbps)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>BURST-NORMAL</i>   | (オプション) 通常のバーストサイズを指定します。<br>(初期値: 12Kbyte, 指定範囲: 0 ~ 16384Kbyte)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>BURST-MAX</i>      | (オプション) 最大のバーストサイズを指定します。<br>(初期値: 12Kbyte, 指定範囲: 0 ~ 16384Kbyte)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>CIR</i>            | コミットされたパケットレートを指定します。これは 2 レート測定<br>の最初のトークンパケットです。<br>(指定範囲: 0 ~ 10000000 Kbps)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>PIR</i>            | ピーク情報レートを指定します。これは 2 レート測定 の 2 番目の<br>トークンパケットです。(指定範囲: 0 ~ 10000000 Kbps)                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>CONFORM-BURST</i>  | (オプション) 最初のトークンパケットのバーストサイズを指定し<br>ます。(指定範囲: 0 ~ 16384Kbyte)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>PEAK-BURST</i>     | (オプション) 2 番目のトークンパケットのバーストサイズを指定し<br>ます。(初期値: 12Kbyte, 指定範囲: 0 ~ 16384Kbyte)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>conform-action</b> | (オプション) 緑色のパケットに対して実行するアクションを指定<br>します。指定しない場合は、 <b>transmit</b> を使用します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>exceed-action</b>  | レート制限を超過するパケットに対して実行するアクションを指定<br>します。ツーレートポリサーでは <b>drop</b> のみ使用できます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>ACTION</i>         | パケットに対して実行するアクションを指定します。以下のキー<br>ワードのみ指定できます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>drop</b> - パケットを破棄します。</li> <li>• <b>set-dscp-transmit</b> <i>VALUE</i> - IP の DSCP 値を設定し、その新<br/>しい DSCP 値を持つパケットを送信します。</li> <li>• <b>set-1p-transmit</b> <i>VALUE</i> - 802.1p の値を設定し、その新し<br/>い値を持つパケットを送信します。</li> <li>• <b>transmit</b> - パケットを変更せずにそのまま送信します。</li> </ul> |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

## 使用ガイドライン

アグリゲートポリサーは、ポリシーマップ内の異なるポリシーマップクラスで共有できま  
す。別々のポリシーマップでは共有できません。

## 実行例

この実行例は、「agg-policer5」というアグリゲートポリサーをシングルレート 2 カラーポリサーとともに設定する方法を示しています。この名前のアグリゲートポリサーが、policy2 ポリシーマップ内の class1 および class2 のトラフィッククラスのサービスポリシーとして適用されます。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# mls qos aggregate-policer agg-policer5 10 64 exceed-action drop
XA-AML16TFPoE++(config)# policy-map policy2
XA-AML16TFPoE++(config-pmap)# class class1
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# police aggregate agg-policer5
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# exit
XA-AML16TFPoE++(config-pmap)# class class2
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# police aggregate agg-policer5
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)#
```

## 5.2.5 mls qos cos

このコマンドを用いて、ポートの CoS (Class of Service) 値のデフォルトを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**mls qos cos** { *COS-VALUE* }

**no mls qos cos**

## パラメータ

| パラメータ            | 概要                                                            |
|------------------|---------------------------------------------------------------|
| <i>COS-VALUE</i> | デフォルトの CoS 値をポートに割り当てます。この CoS は、ポートで受信されるタグなしの入力パケットに適用されます。 |

## デフォルト

デフォルトでは、この CoS 値は 0 です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェースのコンフィグレーションでのみ使用できます。このコマンドを使用して、ポートのデフォルト CoS 値を設定します。802.1Q VLAN トンネルポートに到着するパケットについては、ポートのデフォルト CoS は、パケットに割り当てられた内部 CoS と、送信されるパケットのトンネル VLAN タグ内の CoS 値の両方になります。

(注意)

- CoS 値の設定はポート単位で行えますが、システム全体で最後に設定された値が適用されます。
- 本製品では、設定の簡素化および誤設定防止のため、override オプションはサポートしていません。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 に CoS 値として 3 を設定して、次に TenGigabitEthernet1/0/2 に CoS 値として 2 を設定する方法を示しています。設定後、TenGigabitEthernet1/0/1 にも Cos 値として 2 が適用されます。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# mls qos cos 3
XA-AML16TFPoE++(config-if)#exit
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/2
XA-AML16TFPoE++(config-if)# mls qos cos 2
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 5.2.6 mls qos dscp-mutation

このコマンドを用いて、入力の DSCP (Differentiated Services Code Point) 変換マップをインターフェースに適用します。入力 DSCP 変換マップの関連付けをインターフェースから削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**mls qos dscp-mutation** *DSCP-MUTATION-TABLE-NAME*

**no mls qos dscp-mutation**



## パラメータ

| パラメータ                           | 概要                                                |
|---------------------------------|---------------------------------------------------|
| <i>DSCP-MUTATION-TABLE-NAME</i> | DSCP 変換テーブルの名前を指定します。スペースは使用できません。(指定可能文字: 32 文字) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、入力 DSCP 変換テーブルをインターフェースに適用します。入力 DSCP 変換により、パケットがインターフェースで受信されるとすぐに DSCP 値が変換され、この新しい値で QoS によるパケットの処理が行われます。スイッチが新しい DSCP 値でパケットをポートから送出します。

## 実行例

この実行例は、変換済みの DSCP 値 8 に DSCP 30 をマッピングし、次に入力 DSCP 変換マップ「mutemap1」を適用する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# mls qos map dscp-mutation mutemap1 30 to 8
XA-AML16TFPoE++(config)# mls qos dscp-mutation mutemap1
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 5.2.7 mls qos map cos-color

このコマンドを用いて、パケットの初期カラーをマッピングする CoS-color マップを定義します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**mls qos map cos-color** *COS-LIST* to {green | yellow | red}

**no mls qos map cos-color**

## パラメータ

| パラメータ           | 概要                                                                                   |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>COS-LIST</i> | 色にマッピングする CoS 値のリストを指定します。複数の CoS 値は、カンマで区切ったり、範囲指定したりすることでフォームに指定できます。(指定範囲: 0 ~ 7) |
| <b>green</b>    | 緑色にマッピングします。                                                                         |
| <b>yellow</b>   | 黄色にマッピングします。                                                                         |
| <b>red</b>      | 赤色にマッピングします。                                                                         |

## デフォルト

デフォルトでは、すべての CoS 値が緑色にマッピングされます。

## コマンドモード

グローバルコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

## 使用ガイドライン

パケットは入力ポートに入ると、DSCP-color マップ（ポートが信頼される DSCP ポートの場合）または CoS-color マップ（ポートが信頼される CoS ポートの場合）のいずれかに基づき色付けされます。

**mls qos map cos-color** コマンドを用いて、CoS-color マップを設定します。入力ポートが信頼される CoS ポートに設定されている場合、受信パケットはこのマップに基づく色に初期化されます。

## 実行例

この実行例は、到着するパケットに対して、CoS 値 1 ~ 7 を赤色に、0 を緑色に定義する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# mls qos map cos-color 1-7 to red
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 5.2.8 mls qos map dscp-color

このコマンドを用いて、パケットの初期カラーをマッピングする DSCP-color マップを定義します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**mls qos map dscp-color** *DSCP-LIST* **to** {green | yellow | red}

**no mls qos map dscp-color** *DSCP-LIST*

## パラメータ

| パラメータ                        | 概要                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>dscp</b> <i>DSCP-LIST</i> | 色にマッピングする DSCP コードポイントのリストを指定します。<br>複数の DSCP 値は、カンマで区切ったり、範囲指定したりすることでフォームに指定できます。(範囲指定：0 ～ 63) |
| <b>green</b>                 | 緑色にマッピングします。                                                                                     |
| <b>yellow</b>                | 黄色にマッピングします。                                                                                     |
| <b>red</b>                   | 赤色にマッピングします。                                                                                     |

## デフォルト

マッピングはありません。すべての DSCP コードポイントが緑色にマッピングされます。

## コマンドモード

グローバルコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、パケットの初期カラーをマッピングする DSCP-color マップを定義します。

## 実行例

この実行例は、DSCP 61 ～ 63 を黄色で定義する方法を示しています。それ以外の IP パケットはで緑色で初期化されます。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# mls qos map dscp-color 61-63 to yellow
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 5.2.9 mls qos map dscp-cos

このコマンドを用いて、DSCP-CoS マップを定義します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**mls qos map dscp-cos** *DSCP-LIST* **to** *COS-VALUE*

**no mls qos map dscp-cos** *DSCP-LIST*

### パラメータ

| パラメータ                                                       | 概要                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>dscp-cos</b> <i>DSCP-LIST</i> <b>to</b> <i>COS-VALUE</i> | CoS 値にマッピングする DSCP コードポイントのリストを指定します。連続する DSCP を区切るにはカンマ (,) またはハイフン (-) を使用します (前後にスペースやハイフンは使用しません)。(指定範囲: 0 ~ 63) |
| <i>DSCP-LIST</i>                                            | DSCP 値の範囲を指定します。                                                                                                     |

### デフォルト

|        |     |      |       |       |       |       |       |       |
|--------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| CoS 値  | 0   | 1    | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     |
| DSCP 値 | 0-7 | 8-15 | 16-23 | 24-31 | 32-39 | 40-47 | 48-55 | 56-63 |

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 使用ガイドライン

DSCP-CoS マップは、DSCP 信頼ポートで DSCP 値を内部 CoS 値にマッピングするときに使用されます。次に、この CoS 値は、**priority-queue cos-map** コマンドで設定した CoS-Queue マップに基づき、CoS キューにマッピングされます。

### 実行例

この実行例は、DSCP-CoS マップを設定して、DSCP 12、16、18 を CoS 1 にマッピングする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# mls qos map dscp-cos 12,16,18 to 1
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 5.2.10 mls qos map dscp-mutation

このコマンドを用いて、指定した DSCP 変換マップを定義します。変換マップを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
mls qos map dscp-mutation MAP-NAME INPUT-DSCP-LIST to OUTPUT-DSCP
no mls qos map dscp-mutation MAP-NAME
```

### パラメータ

| パラメータ                  | 概要                                                                                                                       |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>MAP-NAME</i>        | DSCP 変換マップの名前を指定します。スペースは使用できません。(設定可能文字：32 文字)                                                                          |
| <i>INPUT-DSCP-LIST</i> | 別の DSCP 値に変換する DSCP コードポイントのリストを指定します。連続する DSCP を区切るにはカンマ (,) またはハイフン (-) を使用します。ハイフンの前後にスペースを使用することはできません。(指定範囲：0 ～ 63) |
| <i>OUTPUT-DSCP</i>     | 変換済みの DSCP 値を指定します。(指定範囲：0 ～ 63)                                                                                         |

### デフォルト

output DSCP は input DSCP と同じで変更されません。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

パケットがインターフェースで受信されると、DSCP 変換マップに基づき、QoS 操作の直前に着信 DSCP を別の DSCP に変換できます。DSCP 変換は、さまざまな DSCP 割り当てとドメインとの統合に役立ちます。

指定した DSCP 変換マップを設定するときは、以下の点に注意してください。

- 複数のコマンドを入力して、追加の DSCP 値を変換済みの DSCP 値にマッピングします。
- 変換済みの各 DSCP 値に別々のコマンドを入力します。

DSCP-CoS マップおよび DSCP-color マップは、引き続きパケットの元の DSCP に基づきます。本コマンド設定以降のすべての操作が、変換済みの DSCP に基づきます。

### 実行例

この実行例は、「mutemap1」という名前の変換マップを使用して、DSCP 30 を変換済みの DSCP 値 8 に、DSCP 20 を変換済みの DSCP 値 10 にマッピングする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# mls qos map dscp-mutation mutemap1 30 to 8
XA-AML16TFPoE++(config)# mls qos map dscp-mutation mutemap1 20 to 10
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 5.2.11 mls qos scheduler profile(Global)

このコマンドを用いて、指定したスケジューリングプロファイルのスケジューリング方式を設定するために設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**mls qos scheduler profile** *PROFILE-ID* {**sp** | **wrr** | **wdrr**}

**no mls qos scheduler profile** *PROFILE-ID*

### パラメータ

| パラメータ             | 概要                                                                                                               |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>PROFILE-ID</i> | スケジューリングの設定をまとめたプロファイルの ID を指定します。(設定範囲：1～8)                                                                     |
| <b>sp</b>         | すべてのキューを strict priority モードスケジューリングに指定します。                                                                      |
| <b>wrr</b>        | すべてのキューをラウンドロビンスケジューリングに指定します。                                                                                   |
| <b>wdrr</b>       | フレームの長さに基づいた加重欠損ラウンドロビン (WDRR) 方式を使用します。キューの重みがゼロに設定されている場合、そのキューは優先度の高い (SP) モードで動作します。重みがゼロのキューは連続している必要があります。 |

## デフォルト

デフォルトのキューのスケジューリングアルゴリズムは **wrr** です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、スケジューリング方式を設定するために使用されます。「WRR（加重ラウンドロビン）」または「SP（ストリクトプライオリティ）」に設定できます。デフォルトでは WRR が使用されます。WRR の重み（フレーム数）は、**wrr-queue bandwidth** コマンドを使って指定できます。SP と WRR を組み合わせて設定することも可能です。具体的には、キューの WRR の重みを 0 に設定することで、SP と WRR を併用した構成が可能です。

CoS キューを strict priority モードに設定するためには、より高い優先度の CoS キューも strict priority モードでなければなりません。

WRR は、パケットをラウンドロビン方式で送信キューに送ります。各キューには設定可能な重みが割り当てられています。高優先度の CoS キューからパケットを送信すると、そのキューの重みが 1 減ります。次に、次の低優先度のキューがサービスされるのは、その重みが許す場合です。

キューの重みがゼロになると、そのキューは重みが補充されるまでサービスされません。すべての CoS キューの重みがゼロになると、一斉に重みが補充され、再びサービスが開始されます。

## 実行例

この実行例は、キューのスケジューリングアルゴリズムを strict priority モードに設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# mls qos scheduler profile 1 sp
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 5.2.12 mls qos scheduler profile(Interface)

このコマンドを用いて、指定したインターフェースに対してスケジューラ Profile のスケジューリング方式を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**mls qos scheduler profile** *PROFILE-ID*

**no mls qos scheduler profile**

## パラメータ

| パラメータ             | 概要                                              |
|-------------------|-------------------------------------------------|
| <i>PROFILE-ID</i> | スケジューリングの設定をまとめたプロファイルの ID を指定します。( 設定範囲：1 ～ 8) |

## デフォルト

デフォルトのキューのスケジューラ Profile は 1 です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

スケジューラ Profile とは、各キューの WRR（加重ラウンドロビン）や WDRR（加重欠損ラウンドロビン）などの設定をまとめたものです。1 つのインターフェースには、最大 8 つの異なるスケジューラ Profile の中から 1 つを割り当てて、そのインターフェースのトラフィックのスケジューリング方式を決定します。

( 注意 )

スケジューラ Profile をご利用の際は、以下の点にご注意ください。

- スケジューラ Profile を削除する場合は、必ず事前にインターフェースへの適用を解除してください。
- 削除した Profile を再度有効にすると、QoS 設定が自動的に有効になる仕様となっております。
- インターフェースの QoS スケジューラを初期化した場合、システムの初期設定として、自動的にグローバルの Profile1 が適用されます。設定内容をご確認の上、必要に応じて適切な Profile へ変更してください。

意図しない QoS 設定の適用を防ぐため、上記手順を必ず守っていただきますようお願い致します。



## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 にスケジューラ Profile 2 を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# mls qos scheduler profile 2
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 5.2.13 mls qos trust

このコマンドを用いて、ポートの信頼状態を設定し、受信したパケットの CoS フィールドまたは DSCP フィールドを信頼して、その後の QoS 処理に反映します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**mls qos trust {cos | dscp}**

**no mls qos trust**

## パラメータ

| パラメータ       | 概要                                                                                       |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>cos</b>  | 到着パケットの CoS ビットがその後の QoS 操作で信頼されます。                                                      |
| <b>dscp</b> | ToS/DSCP ビットが（到着パケット内で利用可能な場合）その後の操作で信頼されます。非 IP パケットの場合、レイヤー 2 CoS 情報がトラフィックの分類で信頼されます。 |

## デフォルト

デフォルトでは、CoS が信頼されます。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

DSCP を信頼するようにインターフェースが設定されているときに、到着パケットの DSCP がその後の QoS 操作で信頼されます。まず、DSCP が内部 CoS 値にマッピングされ、その後、CoS キューの決定に使用されます。DSCP-CoS マップは、**mls qos map dscp-cos** コマンドで設定します。CoS-Queue マップは、**priority-queue cos-map** コマンドで設定します。到着パケットが非 IP パケットの場合は、CoS が信頼されます。その結果として生じる、DSCP からマッピングされる CoS は、送信されるパケットの CoS にもなります。

インターフェースが CoS 信頼状態である場合は、到着パケットの CoS が内部 CoS としてパケットに適用され、CoS キューの決定に使用されます。CoS キューは、Cos-Queue マッピングテーブルに基づいて決定します。また、802.1Q VLAN トンネルポートに到着するパケットは外側 VLAN タグとともに追加され、VLAN トンネルで送信できるようになります。ポートが CoS を信頼する場合、内側タグの CoS がパケットの内部 CoS、およびパケットの外側 VLAN タグの CoS 値となります。MLS QoS CoS override が設定されている場合、**mls qos cos** コマンドで指定した CoS がパケットの内部 CoS、およびパケットの外側の VLAN タグの CoS 値となります。ポートが DSCP を信頼する場合、DSCP コードポイントからマッピングされている CoS がパケットの内部 CoS、およびパケットの外側 VLAN タグの CoS 値となります。

パケットがポートで受信されると、受信ポートが DSCP を信頼する状態の場合には、**mls qos map dscp-color** コマンドに基づく色に初期化され、CoS を信頼する状態の場合には、**mls qos map cos-color** コマンドに基づく色に初期化されます。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 が DSCP モードを信頼するように設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# mls qos trust dscp
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 5.2.14 police

このコマンドを用いて、シングルレートを使用するようにトラフィックポリシングを設定します。トラフィックポリシングを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
police KBPS [BURST-NORMAL[BURST-MAX] ] [conform-action ACTION]
exceed-action ACTION [violate-action ACTION]
```

```
no police
```

## パラメータ

| パラメータ                 | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>KBPS</i>           | 平均レートをキロビット / 秒で指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>BURST-NORMAL</i>   | (オプション) 通常のバーストサイズをキロバイトで指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>BURST-MAX</i>      | (オプション) 最大のバーストサイズをキロバイトで指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>conform-action</b> | (オプション) 緑色のパケットに対して実行するアクションを指定します。指定しない場合のデフォルトのアクションは <b>transmit</b> です。                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>exceed-action</b>  | レート制限を超過する黄色のパケットに対して実行するアクションを指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>violate-action</b> | (オプション) 赤色 (red) のパケットに対して実行するアクションを指定します。 <b>violate-action</b> が設定されていない場合、ポリサーは単一レートの 2 色ポリサーとなります。 <b>violate-action</b> を設定すると、ポリサーは単一レートの 3 色ポリサーになります。                                                                                                                                                                                                  |
| <i>ACTION</i>         | パケットに対して実行するアクションを指定します。以下のいずれかのキーワードを使用します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>drop</b> - パケットを破棄します。</li> <li>• <b>set-dscp-transmit</b> <i>VALUE</i> - DSCP 値を設定し、その新しい DSCP 値を持つパケットを送信します。</li> <li>• <b>set-1p-transmit</b> <i>VALUE</i> - 802.1p の値を設定し、その新しい値を持つパケットを送信します。</li> <li>• <b>transmit</b> - パケットを送信します。パケットに変化はありません。</li> </ul> |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ポリシーマップクラスコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

**police** コマンドを用いて、パケットを破棄するか、パケットの適合レベルに基づいて異なる QoS (Quality of Service) 値のパケットをマークします。

**police KBPS** コマンドを用いて、シングルレートポリサーを作成します。**set** コマンドでトラフィッククラスに設定したアクションは、トラフィッククラスに属するすべてのパケットに適用されます。

## 実行例

この実行例は、トラフィッククラスを定義し、ポリシーマップのトラフィッククラスの一一致条件にポリシーを関連付ける方法を示しています。**service-policy** コマンドを用いて、このサービスポリシーをインターフェースに適用します。この特定の実行例では、レートは毎秒平均 8 キロビットで、TenGigabitEthernet1/0/1 におけるすべての入力パケットに対して通常のバーストサイズ (1 キロバイト) を指定した、トラフィックポリシングを設定しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# class-map access-match
XA-AML16TFPoE++(config-cmap)# match access-group name acl_rd
XA-AML16TFPoE++(config-cmap)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# policy-map police-setting
XA-AML16TFPoE++(config-pmap)# class access-match
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# police 8 1 exceed-action drop
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# exit
XA-AML16TFPoE++(config-pmap)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# service-policy input police-setting
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 5.2.15 police aggregate

このコマンドを用いて、指定したアグリゲートポリサーをポリシーマップにおけるトラフィッククラスのポリシーとして設定します。指定したアグリゲートポリサーをクラスポリシーから削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**police aggregate** *NAME*

**no police**

## パラメータ

| パラメータ       | 概要                                               |
|-------------|--------------------------------------------------|
| <i>NAME</i> | 以前に定義したアグリゲートポリサー名をトラフィッククラスのアグリゲートポリサーとして指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ポリシーマップクラスコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

**mls qos aggregate-policer** コマンドをグローバルコンフィグレーションモードで用いて、指定されたアグリゲートポリサーを作成します。次に、**police aggregate** コマンドをポリシーマップクラス設定モードで用いて、指定されたアグリゲートポリサーをトラフィッククラスのポリシーとして設定します。指定されたアグリゲートポリサーは、別のポリシーマップから参照できません。指定されたアグリゲートポリサーが複数の入力ポートに適用されている場合、ポリサーのメータリング操作はアグリゲートトラフィックに適用されませんが、個々のポートで受信されたトラフィックには適用されたままとなります。

## 実行例

この実行例は、指定されたアグリゲートポリサーのパラメータを設定し、ポリシーマップの複数のクラスにポリサーを適用する方法を示しています。シングルレートポリシングのアグリゲートポリサー「agg\_policer1」が作成されます。このポリサーは class1、class2、class3 のポリシーとして設定されます。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# mls qos aggregate-policer agg_policer1 10000 16384 exceed-
action drop
XA-AML16TFPoE++(config)# policy-map policy2
XA-AML16TFPoE++(config-pmap)# class class1
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# police aggregate agg_policer1
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# exit
XA-AML16TFPoE++(config-pmap)# class class2
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# police aggregate agg_policer1
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# exit
XA-AML16TFPoE++(config-pmap)# class class3
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# police aggregate agg_policer1
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)#
```

## 5.2.16 police cir

このコマンドを用いて、CIR と PIR の 2 つのレートに対応するトラフィックポリシングを設定します。この機能を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**police cir** *CIR* [**bc** *CONFORM-BURST*] **pir** *PIR* [**be** *PEAK-BURST*] [**conform-action** *ACTION*] [**exceed-action** *ACTION*] [**violate-action** *ACTION*]

**no police**

## パラメータ

| パラメータ                 | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>CIR</i>            | CIR (Committed Information Rate) をキロビット / 秒で指定します。CIR は、ツールレートメータリングの最初のトークンバケットです。                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>PIR</i>            | PIR (Peak Information Rate) をキロビット / 秒で指定します。PIR は、ツールレートメータリングの 2 番目のトークンバケットです。                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>CONFORM-BURST</i>  | (オプション) 最初のトークンバケットのバーストサイズをキロバイトで指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>PEAK-BURST</i>     | (オプション) 2 番目のトークンバケットのバーストサイズをキロバイトで指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>conform-action</b> | (オプション) 緑色のパケットに対して実行するアクションを指定します。指定しない場合のデフォルトのアクションは <b>transmit</b> です。                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>exceed-action</b>  | (オプション) PIR に適合するものの CIR に適合しないパケットに対して実行するアクションを指定します。これらのパケットを黄色パケットと呼びます。指定しない場合のデフォルトアクションは <b>drop</b> です。                                                                                                                                                                                             |
| <b>violate-action</b> | (オプション) CIR と PIR の両方に適合しなかったパケットに対して実行するアクションを指定します。これらのパケットを赤色パケットと呼びます。指定しない場合のデフォルトのアクションは <b>exceed-action</b> と同じです。                                                                                                                                                                                  |
| <i>ACTION</i>         | (オプション) 実行するアクションを指定します。以下のアクションを指定できます。<br><b>drop</b> - パケットはドロップされます。<br><b>set-dscp-transmit</b> <i>VALUE</i> - IP DSCP (Differentiated Services Code Point) 値を設定し、新しい IP DSCP 値でパケットを送信します。<br><b>set-1p-transmit</b> - 802.1p 値を設定し、その新しい値でパケットを送信します。<br><b>transmit</b> - パケットを送信します。パケットに変化はありません。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ポリシーマップクラスコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

ポートに到着したパケットは、色が初期化されます。受信ポートは DSCP か CoS を信頼します。受信ポートが DSCP を信頼している場合、パケットの初期カラーは入力パケットの DSCP からマッピングされます。受信ポートが CoS を信頼している場合、パケットの初期カラーは入力パケットの CoS からマッピングされます。

シングルレート 3 カラーポリサーとツーレート 3 カラーポリサーはどちらも color-aware モードで動作可能です。color-blind モードでは、パケットの最終カラーはポリサーのメータリング結果だけで決まります。color-aware モードでは、パケットの最終カラーはパケットの初期カラーおよびポリサーのメータリング結果によって決まります。ポリサーでは初期カラーがさらにダウングレードします。

ポリサーメータリングの後、最終カラーに基づき、緑色パケットには **conform-action**、黄色パケットには **exceed-action**、赤色パケットには **violate-action** が実行されます。アクションを指定するとき、矛盾する内容 (例 : 違反時に「**transmit**」を指定し、超過時に「**drop**」を指定するなど) を指定することはできません。

**set** コマンドでトラフィッククラスに設定したアクションは、トラフィッククラスに属するすべてのパケットに適用されます。

## 実行例

この実行例は、トラフィックを平均認定レート 500kbps およびピークレート 1Mbps に制限するよう、police というクラスにツーレートトラフィックポリシングを設定する方法を示しています。また、policy1 というポリシーマップが TenGigabitEthernet1/0/3 に適用されます。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# class-map police
XA-AML16TFPoE++(config-cmap)# match access-group name myAcl101
XA-AML16TFPoE++(config-cmap)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# policy-map policy1
XA-AML16TFPoE++(config-pmap)# class police
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# police cir 500 bc 10 pir 1000 be 10 exceed-action
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# set-dscp-transmit 2 violate-action drop
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# exit
XA-AML16TFPoE++(config-pmap)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# interface te1/0/3
XA-AML16TFPoE++(config-if)# service-policy input policy1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 5.2.17 policy-map

このコマンドを用いて、ポリシーマップ設定モードに入り、1 つまたは複数のインターフェイスにサービスポリシーとして適用されるポリシーマップを作成または修正します。ポリシーマップを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**policy-map** *NAME*

**no policy-map** *NAME*

### パラメータ

| パラメータ       | 概要                                  |
|-------------|-------------------------------------|
| <i>NAME</i> | ポリシーマップの名前を指定します。( 設定可能文字 : 32 文字 ) |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

**policy-map** コマンドを用いて、ポリシーマップ設定モードに入ります。このモードを使用して、ユーザはトラフィッククラスのポリシーを設定または修正できます。1 つのポリシーマップを複数のインターフェイスに同時に適用できます。後続のポリシーマップの適用により、1 つ前のポリシーマップが上書きされます。

ポリシーマップにはトラフィッククラスが含まれます。トラフィッククラスには、1 つまたは複数の **match** コマンドが含まれます。このコマンドを用いて、プロトコルタイプまたはアプリケーションに基づくパケットの照合（およびパケットのグループ化）が可能です。



## 実行例

この実行例は、policy という名前のポリシーマップを作成し、そのポリシーマップ内に 2 つのクラスポリシーを設定する方法を示しています。class1 という名前のクラスポリシーが、ACL (アクセス制御リスト) 「acl\_rd」 に一致するトラフィックのポリシーを指定します。2 つ目のクラスは class-default という名前のデフォルトクラスで、定義されたクラスに一致しないパケットが含まれます。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# class-map class1
XA-AML16TFPoE++(config-cmap)# match access-group name acl_rd
XA-AML16TFPoE++(config-cmap)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# policy-map policy
XA-AML16TFPoE++(config-pmap)# class class1
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# set ip dscp 46
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# exit
XA-AML16TFPoE++(config-pmap)# class class-default
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# set ip dscp 00
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)#
```

## 5.2.18 priority-queue cos-map

このコマンドを用いて、CoS (Class of Service) をキューマップに定義します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**priority-queue cos-map** *QUEUE-ID COS1* [*COS2* [*COS3* [*COS4* [*COS5* [*COS6* [*COS7* [*COS8*]]]]]]]

**no priority-queue cos-map**

## パラメータ

| パラメータ                       | 概要                                      |
|-----------------------------|-----------------------------------------|
| <i>QUEUE-ID</i>             | CoS がマッピングされるキュー ID を指定します。             |
| <i>COS1</i>                 | マッピング CoS 値を指定します。(指定範囲: 0 ~ 7)         |
| <i>COS2</i> ... <i>COS8</i> | (オプション) マッピング CoS 値を指定します。(指定範囲: 0 ~ 7) |

## デフォルト

デフォルトのプライオリティ (CoS) とキューのマッピングは、以下です。

|        |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CoS 値  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| キュー ID | 2 | 0 | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

受信されたパケットには、内部の CoS が付与されます。内部の CoS を用いて、CoS-Queue マップに基づく送信キューを選択します。番号の大きな CoS キューほど、プライオリティが高くなります。

## 実行例

この実行例は、CoS プライオリティ 3、5、6 をキュー 2 に割り当てる方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# priority-queue cos-map 2 3 5 6
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 5.2.19 queue rate-limit

このコマンドを用いて、キューに割り当てられた帯域幅を指定または修正します。キューに割り当てられた帯域幅を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**queue** *QUEUE-ID* **rate-limit** { *MAX-BANDWIDTH-KBPS* | **percent** *MAX-PERCENTAGE* }

**no queue** *QUEUE-ID* **rate-limit**

## パラメータ

| パラメータ                     | 概要                                        |
|---------------------------|-------------------------------------------|
| <i>QUEUE-ID</i>           | 最小保証帯域幅と最大帯域幅の設定に使用するキュー ID を指定します。       |
| <i>MAX-BANDWIDTH-KBPS</i> | 指定したキューの最大帯域幅をキロビット / 秒で指定します。            |
| <i>MAX-PERCENTAGE</i>     | 最大帯域幅をパーセンテージで設定します。<br>(指定範囲 : 1 ~ 100%) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、指定したキューの最大の帯域幅を設定します。最大の帯域幅を設定すると、帯域幅が利用可能な場合でも、キューから送信されるパケットが最大の帯域幅を超えることはありません。

このコマンドの設定は物理ポートにのみ適用され、ポートチャネルには適用されません。これは、1 つの CoS の最低保証帯域幅であり、物理ポート全体では使用できません。

## 実行例

この実行例は、キュー帯域幅を設定する方法を示しています。TenGigabitEthernet1/0/1 のキュー 1 の最大帯域幅を 2000Kbps に設定します。キュー 2 の最大帯域幅を全体の 50% に設定します。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# queue 1 rate-limit 2000
XA-AML16TFPoE++(config-if)# queue 2 rate-limit percent 50
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

---

## 5.2.20 rate-limit {input | output}

このコマンドを用いて、インターフェースにおいて、送受信される帯域幅の制限値を設定します。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**rate-limit {input | output} {NUMBER-KBPS | percent PERCENTAGE} [BURST-SIZE]**

**no rate-limit {input | output}**

## パラメータ

| パラメータ              | 概要                                                                 |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>input</b>       | 入力パケットの帯域幅制限値を指定します。                                               |
| <b>output</b>      | 出力パケットの帯域幅制限値を指定します。                                               |
| <i>NUMBER-KBPS</i> | 最大の帯域幅制限値として、キロビット / 秒の数を指定します。<br>( 指定範囲 : 64 ~ 10000000 )        |
| <i>PERCENTAGE</i>  | 制限レートをパーセンテージで設定します。<br>( 指定範囲 : 1 ~ 100% )                        |
| <i>BURST-SIZE</i>  | (オプション) パーストラフィックの制限値を Kbyte で指定します。<br>( 指定範囲 : 0 ~ 128000Kbyte ) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

指定した制限が指定したインターフェースの最高速度を超過することはありません。入力帯域幅の制限の場合、受信トラフィックが制限を超えると、入力で pause フレームまたはフロー制御フレームが送信され、トラフィックを制御します。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/4 に最大帯域幅の制限がどのように設定されるのかを示しています。入力帯域幅を 2000Kbps、パーストラフィックを 4096Kbyte に制限します。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/4
XA-AML16TFPoE++(config-if)# rate-limit input 2000 4096
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 5.2.21 service-policy

このコマンドを用いて、ポリシーマップをインターフェースの入力方向に適用します。  
サービスポリシーを入力インターフェースから削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**service-policy input** *NAME*

**no service-policy input**

### パラメータ

| パラメータ        | 概要                                          |
|--------------|---------------------------------------------|
| <b>input</b> | 入力フローのポリシーマップをインターフェースに適用します。               |
| <i>NAME</i>  | サービスポリシーマップの名前を指定します。<br>( 設定可能文字 : 32 文字 ) |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このポリシーは、インターフェースに適用され、パケットの数またはレートを制御します。  
ポートに到着するパケットは、インターフェースに適用されているサービスポリシーに基づき処理されます。

## 実行例

この実行例は、cust1-classes と cust2-classes の 2 つのポリシーマップがどのように定義されているのかを示しています。

cust1-classes の場合、gold が CoS 6 に一致するよう設定され、800Kbps の認定レートのシングルレートポリサーによってポリシングされます。silver は CoS 5 に一致するよう設定され、2000Kbps の認定レートのシングルレートポリサーによってポリシングされます。bronze は CoS 0 に一致するよう設定され、8000Kbps 認定レートのシングルレートポリサーによってポリシングされます。

cust1-classes のポリシーマップが設定され、入力トラフィックの TenGigabitEthernet1/0/1 および 1/0/2 のインターフェースに適用されます。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# class-map match-all gold
XA-AML16TFPoE++(config-cmap)# match cos 6
XA-AML16TFPoE++(config-cmap)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# class-map match-all silver
XA-AML16TFPoE++(config-cmap)# match cos 5
XA-AML16TFPoE++(config-cmap)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# class-map match-all bronze
XA-AML16TFPoE++(config-cmap)# match cos 0
XA-AML16TFPoE++(config-cmap)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# policy-map cust1-classes
XA-AML16TFPoE++(config-pmap)# class gold
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# police 800 2000 exceed-action transmit
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# exit
XA-AML16TFPoE++(config-pmap)# class silver
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# police 2000 2000 exceed-action transmit
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# exit
XA-AML16TFPoE++(config-pmap)# class bronze
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# police 8000 2000 exceed-action transmit
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# exit
XA-AML16TFPoE++(config-pmap)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# service-policy input cust1-classes
XA-AML16TFPoE++(config-if)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/2
XA-AML16TFPoE++(config-if)# service-policy input cust1-classes
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

---

cust2-classes の場合、gold が CoS6 を使用するように設定され、1600Kbps の認定レートのシングルレートポリサーによってポリシングされます。silver は 4000Kbps の認定レートのシングルレートポリサーによってポリシングされ、bronze は 16000Kbps の認定レートのシングルレートポリサーによってポリシングされます。cust2-classes のポリシーマップが設定され、入力トラフィックの TenGigabitEthernet1/0/1 に適用されます。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# policy-map cust2-classes
XA-AML16TFPoE++(config-pmap)# class gold
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# police 1600 2000 exceed-action transmit
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# exit
XA-AML16TFPoE++(config-pmap)# class silver
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# police 4000 2000 exceed-action transmit
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# exit
XA-AML16TFPoE++(config-pmap)# class bronze
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# police 16000 2000 exceed-action transmit
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)# exit
XA-AML16TFPoE++(config-pmap)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# service-policy input cust2-classes
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 5.2.22 set

このコマンドを用いて、出力パケットの新しい優先フィールド、DSCP フィールド、CoS フィールドを設定します。ユーザは CoS キューをパケットに指定することもできます。

### 構文

**set** {[ip] precedence *PRECEDENCE* | [ip] dscp *DSCP* | cos *COS* | cos-queue *CoS-QUEUE*}

**no set** {[ip] precedence *PRECEDENCE* | [ip] dscp *DSCP* | cos *COS* | cos-queue *CoS-QUEUE*}

### パラメータ

| パラメータ                                  | 概要                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>precedence</b><br><i>PRECEDENCE</i> | パケットの新しい優先度を指定します。(指定範囲: 0 ~ 7) オプションのキーワードとして <b>ip</b> を指定すると、IPv4 の優先度がマークされます。指定しない場合は、IPv4 と IPv6 の両方の優先度がマークされます。IPv6 パケットの場合、IPv6 ヘッダのトラフィッククラスの最上位 3 ビットが優先度になります。 |

| パラメータ                             | 概要                                                                                                                                   |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>dscp</b> <i>DSCP</i>           | パケットの新しい DSCP を指定します。( 指定範囲 : 0 ~ 63 ) オプションのキーワードとして <b>ip</b> を指定すると、IPv4 の DSCP がマークされます。指定しない場合は、IPv4 と IPv6 の両方の DSCP がマークされます。 |
| <b>cos</b> <i>COS</i>             | 新しい CoS 値をパケットに割り当てます。( 指定範囲 : 0 ~ 7 )                                                                                               |
| <b>cos-queue</b> <i>CoS-QUEUE</i> | パケットに対して特定の CoS キューを割り当てるために使用します。この設定は、元々の CoS キューの選択を上書きします。ただし、インターフェースの送出側にポリシーマップが適用されている場合は、この設定は有効になりません。                     |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ポリシーマップクラスコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、一致するパケットの DSCP フィールド、CoS フィールド、優先フィールドを新しい値に設定します。**set cos-queue** コマンドを使えば、マッチしたパケットに直接 CoS キューを割り当てることができます。

競合が発生していない場合、1 つのクラスに複数の **set** コマンドを設定できます。

**set dscp** コマンドは、CoS キューの選択に影響しません。**set cos-queue** コマンドは、送信されるパケットの CoS フィールドを変更しません。ユーザは、同じクラスに **police** コマンドと **set** コマンドを用いることができます。**set** コマンドは、すべての色のパケットに適用されます。

## 実行例

この実行例は、policy1 というポリシーマップが class1 クラスのポリシーとともにどのように設定されるのかを示しています。class1 クラスに含まれるパケットは DSCP 10 に設定され、1Mbps の認定レートのシングルレートポリサーによって管理されます。



```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#policy-map policy1
XA-AML16TFPoE++(config-pmap)#class class1
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)#set ip dscp 10
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)#police 1000000 2000 exceed-action transmit
XA-AML16TFPoE++(config-pmap-c)#exit
XA-AML16TFPoE++(config-pmap)#
```

## 5.2.23 show class-map

このコマンドを用いて、クラスマップ設定を表示します。

### 構文

**show class-map** [*NAME*]

### パラメータ

| パラメータ       | 概要                                         |
|-------------|--------------------------------------------|
| <i>NAME</i> | (オプション) クラスマップの名前を指定します。<br>(入力可能文字：32 文字) |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、すべてのクラスマップとその一致条件を表示します。

### 実行例

この実行例は、2つのクラスマップがどのように定義されるのかを示しています。アクセスリスト「acl\_home\_user」に一致するパケットがクラス「c3」に属し、IPパケットがクラス「c2」に属します。

```
XA-AML16TFPoE++# show class-map

Class Map match-all c2
  Match protocol ip

Class Map match-all c3
  Match access-group acl_home_user

Class Map match-any class-default
  Match any

XA-AML16TFPoE++#
```

## 5.2.24 show mls qos aggregate-policer

このコマンドを用いて、設定済みのアグリゲートポリサーを表示します。

### 構文

**show mls qos aggregate-policer** [*NAME*]

### パラメータ

| パラメータ       | 概要                           |
|-------------|------------------------------|
| <i>NAME</i> | (オプション) アグリゲートポリサーの名前を指定します。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、設定済みのアグリゲートポリサーを表示します。

## 実行例

この実行例は、アグリゲートポリサーを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show mls qos aggregate-policer

mls qos aggregate-policer agg-policer5 10 1000 conform-action transmit exceed-action drop
mls qos aggregate-policer agg-policer5 cir 500 bc 10 pir 1000 be 10 conform-action transmit exceed-action set-dscp-transmit 2 violate-action drop

XA-AML16TFPoE++#
```

## 5.2.25 show mls qos interface

このコマンドを用いて、ポートレベルの QoS 設定を表示します。

## 構文

```
show mls qos interface INTERFACE-ID [,|-] {cos | scheduler | trust |rate-limit |queue-rate-limit | dscp-mutation | map{dscp-color | cos-color | dscp-cos}}
```

## パラメータ

| パラメータ                                      | 概要                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> [, -] | 表示するインターフェースを指定します。<br>以下のキーワードのいずれかを使用できます。<br><b>TenGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートのいずれかを指定します。<br><b>FortyGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートのいずれかを指定します。 |
| <b>cos</b>                                 | ポートのデフォルト CoS を表示します。                                                                                                                                                                                                      |
| <b>scheduler</b>                           | 送信キューのスケジュール設定を表示します。                                                                                                                                                                                                      |
| <b>rate-limit</b>                          | ポートに設定された帯域幅制限値を表示します。                                                                                                                                                                                                     |
| <b>queue-rate-limit</b>                    | 指定されたキューに設定されている帯域幅の割り当てを表示します。                                                                                                                                                                                            |
| <b>dscp-mutation</b>                       | インターフェースに設定された DSCP の変換マップを表示します。                                                                                                                                                                                          |
| <b>map dscp-color</b>                      | DSCP 値とカラー（色付け）の対応関係を示すマップを表示します。                                                                                                                                                                                          |
| <b>map cos-color</b>                       | CoS とカラーの対応関係を示すマップを表示します。                                                                                                                                                                                                 |
| <b>map dscp-cos</b>                        | DSCP 値と CoS 値のマッピングを表示します。                                                                                                                                                                                                 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ポートレベルの QoS 設定を表示します。オプションパラメータを指定しない場合は、QoS の概要が表示されます。**rate-limit** または **queue-rate-limit** パラメータを指定した場合、ポートリンクがアップしている場合はパーセンテージと実際の値が表示され、ポートリンクがダウンしている場合はパーセンテージのみが表示されます。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/2 ~ 1/0/4 のデフォルト CoS を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show mls qos interface tel1/0/2-4 cos
```

| Interface | CoS |
|-----------|-----|
| Tel1/0/2  | 3   |
| Tel1/0/3  | 4   |
| Tel1/0/4  | 4   |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 ~ 1/0/2 のスケジュール設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show mls qos interface tel1/0/1-1/0/2 scheduler
```

| Interface | Scheduler Method | Profile ID |
|-----------|------------------|------------|
| Tel1/0/1  | wrr              | 2          |
| Tel1/0/2  | sp               | 1          |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 ～ 1/0/4 の帯域幅割り当てを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show mls qos interface tel/0/1-4 rate-limit
```

| Interface | Rx Rate     | Tx Rate     | Rx Burst | Tx Burst   |
|-----------|-------------|-------------|----------|------------|
| Tel/0/1   | 1000 kbps   | No Limit    | 64 kbyte | No Limit   |
| Tel/0/2   | No Limit    | 2000 kbps   | No Limit | 2000 kbyte |
| Tel/0/3   | 100000 kbps | 200000 kbps | 64 kbyte | 64 kbyte   |
| Tel/0/4   | No Limit    | 2000 kbps   | 64 kbyte | 64 kbyte   |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 5.2.26 show mls qos map dscp-mutation

このコマンドを用いて、QoS DSCP 変換マップの設定を表示します。

### 構文

```
show mls qos map dscp-mutation [MAP-NAME]
```

### パラメータ

| パラメータ    | 概要                                |
|----------|-----------------------------------|
| MAP-NAME | (オプション) 表示する DSCP 変換マップの名前を指定します。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、QoS DSCP 変換マップの設定を表示します。オプションのパラメータを指定しない場合は、全てのマップが表示されます。

## 実行例

この実行例は、グローバル DSCP 変換マップを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show mls qos map dscp-mutation
```

```
Attached mutation map: mutemap1  
DSCP Mutation: mutemap1
```

```
      0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  
-----  
00  00 10 02 10 04 05 06 07 08 09  
10  10 11 12 13 14 15 16 17 18 19  
20  20 21 22 23 24 25 26 27 28 29  
30  30 31 32 33 34 35 36 37 38 39  
40  40 41 42 43 44 45 46 47 48 49  
50  50 51 52 53 54 55 56 57 58 59  
60  60 61 62 63
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 5.2.27 show mls qos queueing

このコマンドを用いて、指定したインターフェースの QoS キューイング情報と、異なるスケジューラアルゴリズムの重み付け設定を表示します。

## 構文

```
show mls qos queueing [profile PROFILE-ID ]
```

## パラメータ

| パラメータ                            | 概要                                                                                                             |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>profile</b> <i>PROFILE-ID</i> | (オプション) 異なるスケジューラの重み付け設定の基準となるスケジューリングプロファイル ID を指定します。プロファイルを指定しない場合は、システム全体での CoS とキュー ID のマッピング情報のみが表示されます。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

オプションのキーワード **profile** を入力すると、指定したスケジューリングプロファイルに設定されている、異なるスケジューラ（WRR または WDRR）の重み付け設定が表示されます。プロファイルを指定しない場合は、Cos-Queue ID のシステム全体に及ぶマップのみが表示されます。

**mls qos scheduler** コマンドで設定するスケジューリングモードによって、有効になる重み付け設定が決定します。**show mls qos interface scheduler** コマンドを用いて、インターフェースのスケジューリングモードを取得します。

## 実行例

この実行例は、QoS キューイング情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show mls qos queueing
```

```
CoS-queue map:
  CoS   QID
  ---   ---
    0     2
    1     0
    2     1
    3     3
    4     4
    5     5
    6     6
    7     7
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

この実行例は、profile 1 の異なるスケジューラの重み付け設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show mls qos queueing profile 1
```

```
Schedule Profile: 1
Schedule Method: sp
WRR bandwidth weights:
  QID  Weights
  ---  -
  0    1
  1    1
  2    1
  3    1
  4    1
  5    1
  6    1
  7    0
```

```
WDRR bandwidth weights:
  QID  Weights
  ---  -
  0    1
  1    1
  2    1
  3    1
  4    1
  5    1
  6    1
  7    1
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 5.2.28 show policy-map

このコマンドを用いて、ポリシーマップ設定を表示します。

### 構文

**show policy-map** [*POLICY-NAME* | **interface** *INTERFACE-ID*]

### パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                         |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <i>POLICY-NAME</i>                   | (オプション) ポリシーマップの名前を指定します。指定しない場合、すべてのポリシーマップが表示されます。       |
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) モジュールおよびポート番号を指定します。対象のインターフェースは、物理インターフェースを指定します。 |

### デフォルト

なし



## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

**show policy-map** コマンドを用いて、ポリシーマップに設定されたクラスポリシーを表示します。**show policy-map** コマンドを用いて、任意のまたはすべての既存のサービスポリシーマップのクラスポリシー設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、policy1 という名前のポリシーマップにおいて、police という名前のクラスにツールートトラフィックポリシングがどのように設定されるのかを示しています。ツールートトラフィックポリシングは、トラフィックを平均認定レート 500kbps、ピークレート 1Mbps に制限するよう設定されています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show policy-map policy1
```

```
Policy Map policy1
Class Map police
  police cir 500 bc 10 pir 1000 be 10 conform-action transmit exceed-action set-
  dscp-transmit 2 violate-action drop
Class Map class1
  set ip dscp 10
  police 1000000 2000 conform-action transmit exceed-action transmit
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 に設定されたポリシーマップの設定を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show policy-map interface tel1/0/1
```

```
Policy Map: cust2-classes : input
Class Map gold
  police 1600 2000 conform-action transmit exceed-action transmit
Class Map silver
  police 4000 2000 conform-action transmit exceed-action transmit
Class Map bronze
  police 16000 2000 conform-action transmit exceed-action transmit
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 5.2.29 wdr queue bandwidth

このコマンドを用いて、WDRR スケジューリングモードでキューのクオンタム値を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**wdr queue bandwidth profile** *PROFILE-ID* *QUANTUM1*...*QUANTUM8*  
**no wdr queue bandwidth profile** *PROFILE-ID*

### パラメータ

| パラメータ                                  | 概要                                                                              |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>profile</b> <i>PROFILE-ID</i>       | スケジューリングの設定をまとめた「スケジューリングプロファイル ID」を指定します。これにより、複数のスケジューリング設定を管理できます。(指定範囲：1～8) |
| <i>QUANTUM1</i><br>... <i>QUANTUM8</i> | 重み付きラウンドロビンスケジューリングに設定したすべてのキューのクオンタム値（フレーム長）を指定します。<br>(指定範囲：0～127)            |

### デフォルト

デフォルトでは、クオンタム値は 1 です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

このコマンドの設定は、スケジューリングモードが WRR モードの場合に有効になります。  
**mls qos scheduler wdr** コマンドを用いて、スケジューリングモードを WDRR モードに変更します。

### 実行例

この実行例は、Profile 1 において、WDRR スケジューリングモードのキュークオンタム値を設定する方法を示しています。キュー 0、キュー 1、キュー 2、キュー 3、キュー 4、

キュー 5、キュー 6、キュー 7 のキュークォンタム値がそれぞれ 1、2、3、4、5、6、7、8 になります。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# mls qos scheduler profile 1 wrrr
XA-AML16TFPoE++(config)# wrr-queue bandwidth profile 1 1 2 3 4 5 6 7 8
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 5.2.30 wrr-queue bandwidth

このコマンドを用いて、WRR スケジューリングモードでキューの重み付けを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**wrr-queue bandwidth profile** *PROFILE-ID WEIGHT1...WEIGHT8*

**no wrr-queue bandwidth profile** *PROFILE-ID*

### パラメータ

| パラメータ                            | 概要                                                                  |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>profile</b> <i>PROFILE-ID</i> | スケジューリングの設定をまとめた「スケジューリングプロファイル ID」を指定します。(指定範囲：1～8)                |
| <i>WEIGHT1 ...WEIGHT8</i>        | 重み付きラウンドロビンスケジューリングに設定したすべてのキューの重み付け値（フレーム数）を指定します。<br>(指定範囲：0～127) |

### デフォルト

デフォルトでは、*WEIGHT1*～*WEIGHT7*の重み付け値は 1 です。

デフォルトでは、*WEIGHT8*の重み付け値は 0 です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

このコマンドの設定は、スケジューリングモードが WRR モードの場合に有効になります。  
**mls qos scheduler wrr** コマンドを用いて、スケジューリングモードを WRR モードに

変更します。EF (Expedited Forwarding) の動作要件を満たすために、PHB (Per-hop Behavior) EF によって最も高いキューを常を選択します。また、このキューのスケジューリングモードを絶対優先スケジューリング (strict priority) に指定する必要があります。したがって、Differentiate Service がサポートされている限り、最後のキューの重み付けは 0 でなければなりません。

### 実行例

この実行例は、Profile 1 において、WRR スケジューリングモードのキュー重み付け値を設定する方法を示しています。キュー 0、キュー 1、キュー 2、キュー 3、キュー 4、キュー 5、キュー 6、キュー 7 のキュー重み付け値がそれぞれ 1、2、3、4、5、6、7、8 になります。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# mls qos scheduler profile 1 wrr
XA-AML16TFPoE++(config)# wrr-queue bandwidth profile 1 1 2 3 4 5 6 7 8
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

---

## 5.3 WRED (Weighted Random Early Detection)

### 5.3.1 random-detect

このコマンドを用いて、WRED 機能を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

**random-detect**

**no random-detect**

#### パラメータ

なし

#### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

#### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

#### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、インターフェース上で WRED 機能の有効または無効を設定します。WRED は、ネットワークにおいて輻輳 ( 混雑 ) を回避するための仕組みで、キューサイズを管理し、キューがいっぱいになる前にパケットを選択的に破棄することでパケットの損失を減らします。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 で WRED 機能を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# random-detect
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 5.3.2 show queueing random-detect

このコマンドを用いて、指定したインターフェースでの WRED 設定を表示します。

## 構文

**show queueing random-detect** [**interface** *INTERFACE-ID* [,|-]]

## パラメータ

| パラメータ                                      | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> [, -] | <p>表示するインターフェースを指定します。以下のキーワードのいずれかを使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>TenGigabitEthernet</b> <b>PORT-NUMBER</b> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。複数のポートを指定する場合は、カンマ (,) 区切り、範囲を指定する場合は、ハイフン (-) を使用します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li> <li><b>FortyGigabitEthernet</b> <b>PORT-NUMBER</b> [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。こちらも同様にカンマ、ハイフンを使用して複数または範囲を指定します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li> </ul> |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、WRED 設定を表示します。インターフェース ID を指定しない場合、システムの全ポートの WRED 設定が表示されます。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 で WRED 設定を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show queueing random-detect interface te1/0/1
```

```
Current WRED configuration:
```

| Interface | WRED State |
|-----------|------------|
| -----     | -----      |
| Te1/0/1   | Disabled   |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 5.4 ストーム制御

### 5.4.1 snmp-server enable traps storm-control

このコマンドを用いて、ストーム制御用の SNMP 通知の送信を有効に設定します。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

```
snmp-server enable traps storm-control [storm-occur] [storm-clear]
no snmp-server enable traps storm-control [storm-occur] [storm-clear]
```

#### パラメータ

| パラメータ              | 概要                              |
|--------------------|---------------------------------|
| <b>storm-occur</b> | (オプション) ストームイベントの検出時に通知を送信します。  |
| <b>storm-clear</b> | (オプション) ストームイベントのクリア時に通知を送信します。 |

#### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

#### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

#### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ストームコントロールモジュールの通知を有効または無効にします。オプションパラメータが指定されない場合、両方の通知が有効または無効になります。オプションパラメータを指定した場合、指定された通知タイプのみが有効または無効になります。



## 実行例

この実行例は、ストームの発生およびクリアの両方に対応するストーム制御用トラップの送信を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server enable traps storm-control
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 5.4.2 storm-control

このコマンドを用いて、ブロードキャスト、マルチキャスト、および未知の DA パケットのストーム攻撃から保護するように設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**storm-control** [{**broadcast** | **multicast** | **unicast**} **level** {**pps** *PPS-RISE* [*PPS-LOW*] | **kbits** *KBPS-RISE* [*KBPS-LOW*] | *LEVEL-RISE* [*LEVEL-LOW*]} | **action** {**shutdown** | **drop** | **none**}]

**no storm-control** [{**broadcast** | **multicast** | **unicast** | **level** | **action**}]

## パラメータ

| パラメータ                                                  | 概要                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>broadcast</b>                                       | ブロードキャストレート制限を設定します。                                                                                                                                          |
| <b>multicast</b>                                       | マルチキャストレート制限を設定します。                                                                                                                                           |
| <b>unicast</b>                                         | 動作として <b>shutdown</b> モードを設定する場合、ユニキャストは、既知と未知の両方のユニキャストパケットを指します。つまり、既知および未知のユニキャストパケットが指定した閾値に到達すると、ポートがシャットダウンされます。他のモードを設定する場合、ユニキャストは未知のユニキャストパケットを指します。 |
| <b>level pps</b> <i>PPS-RISE</i> [ <i>PPS-LOW</i> ]    | 閾値を 1 秒あたりのパケット数で指定します。低い PPS 値を指定しない場合、デフォルト値は指定した上限 PPS の 80% になります。(指定範囲：100 ～ 14881000)                                                                   |
| <b>level kbps</b> <i>KBPS-RISE</i> [ <i>KBPS-LOW</i> ] | ポートで受信されるトラフィックの速度をキロビット毎秒 (kbps) で指定します。低い KBPS 値を指定しない場合、デフォルト値は指定した上限 KBPS の 80% になります。(指定範囲：100 ～ 10000000)                                               |
| <b>level</b> <i>LEVEL-RISE</i> [ <i>LEVEL-LOW</i> ]    | ポートの総帯域幅に対する受信トラフィックの割合（パーセンテージ）を指定します。低い LEVEL 値を指定しない場合、デフォルト値は指定した上限 LEVEL の 80% になります。(指定範囲：1 ～ 100%)                                                     |

| パラメータ                  | 概要                               |
|------------------------|----------------------------------|
| <b>action shutdown</b> | 上限閾値に指定した値に到達すると、ポートをシャットダウンします。 |
| <b>action drop</b>     | 上限閾値を超えたパケットを破棄します。              |
| <b>action none</b>     | ストームパケットをフィルタリングしません。            |

## デフォルト

デフォルトでは、ブロードキャスト、マルチキャスト、ユニキャスト（DLF）のストーム制御が無効になっています。

デフォルトのメーターモードは PPS（パケット毎秒）で、閾値は 14881000 に設定されています。

ストーム発生時のデフォルトアクションは、**drop** です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェースの設定にのみ使用できます。ストーム制御機能を用いて、ブロードキャストパケット、マルチキャストパケット、または未知の DA フラッディングパケットのストームからネットワークを保護します。**storm-control** コマンドを入力して、インターフェース上で特定のトラフィックタイプのストーム制御を有効にします。閾値は、ポートの帯域幅の割合（パーセンテージ）、キロビット毎秒、またはパケット数毎秒で設定できます。

ただし、特定のポートインターフェースの総帯域幅の何パーセント（1%から 100%）に対して正確な抑制レベルを設定することはできません。

ストームコントロールの動作が「ドロップ」に設定されている場合、トラフィックレートが閾値を超えると、そのパケットは破棄されます。

動作が「シャットダウン」に設定されている場合、監視対象のフラッディングパケットのトラフィック負荷が閾値を超えると、ポートはエラー無効状態（error-disabled）に入ります。

閾値上限を上回った場合、ログの記録と設定されているアクションを実行します。

閾値下限を下回った場合、ログの記録のみを行います。

## ( 注意 )

Storm-Control の設定に関して、以下の制限がございますのでご了承ください。

- ポート単位での Level 種別 (pps,kbps,percent) の個別設定はできません。  
Global 設定と同一の Level 種別 (pps,kbps,percent) のみ使用可能です。
- パケット種別 (ブロードキャスト, マルチキャスト, ユニキャスト) ごとの Storm-Control 閾値を個別に設定することはできません。  
Global 設定で指定された閾値単位のみ使用可能です。

下記、パラメータ入力に関しては、小文字入力のみ許可されます。

- pps
- kbps

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 でブロードキャストストーム制御を有効にする方法を示しています。TenGigabitEthernet1/0/1 の閾値をシャットダウン動作付きで閾値上限を 500 パケット / 秒に設定します。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#storm-control level pps
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#storm-control level pps 500
XA-AML16TFPoE++(config-if)#storm-control broadcast
XA-AML16TFPoE++(config-if)#storm-control action shutdown
XA-AML16TFPoE++(config-if)#exit
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 5.4.3 storm-control level

このコマンドを用いて、ネットワーク全体のストームコントロールのメーターモードを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**storm-control level { kbps | percentage | pps }**

**no storm-control level**

## パラメータ

| パラメータ             | 概要                                   |
|-------------------|--------------------------------------|
| <b>kbps</b>       | ビット毎秒の速度として設定します。                    |
| <b>percentage</b> | ポートの総帯域幅に対する割合 ( パーセンテージ ) として設定します。 |
| <b>pps</b>        | 1 秒あたりのパケット数として設定します。                |

## デフォルト

デフォルトのメーターモードは PPS（パケット毎秒）になっています。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

メーターモードは、ポートの帯域幅に対する割合（パーセンテージ）、キロビット毎秒（kbps）、または 1 秒あたりのパケット数（pps）として設定できます。

## 実行例

この実行例は、メーターモードを kbps に指定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# storm-control level kbps
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 5.4.4 storm-control polling

このコマンドを用いて、受信したパケット数のポーリング間隔を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**storm-control polling {interval *SECONDS* | retries {*NUMBER* | infinite}}**

**no storm-control polling {interval | retries}**

## パラメータ

| パラメータ                          | 概要                                             |
|--------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>interval <i>SECONDS</i></b> | 受信したパケット数のポーリング間隔を指定します。<br>( 指定範囲：5 ～ 600 秒 ) |

| パラメータ                        | 概要                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>retries</b> <i>NUMBER</i> | 再試行回数を指定します。アクションがシャットダウンモードに設定され、設定された間隔時間の再試行値と同じくらい長くストームが継続する場合、ポートは error-disabled 状態になります。0 は、ストーム検出時にシャットダウンモードポートが直接 error-disabled 状態になることを意味しています。 <b>Infinite</b> は、ストームが検知されてもポートが一度も error-disabled 状態にならないことを意味しています。( 指定範囲 : 0 ~ 360 ) |

## デフォルト

デフォルトのポーリング間隔は 5 秒です。  
デフォルトの再試行回数値は 3 です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、受信パケット数のサンプル間隔を指定します。

## 実行例

この実行例は、ポーリング間隔を 15 秒に指定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# storm-control polling interval 15
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 5.4.5 show storm-control

このコマンドを用いて、現在のストーム制御設定を表示します。

## 構文

**show storm-control interface** *INTERFACE-ID* [*,|-*] [**broadcast** | **multicast** | **unicast**]

## パラメータ

| パラメータ                                         | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i><br>[, -] | ポートのインターフェース ID を指定します。<br>以下のキーワードのいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <b>PORT-NUMBER</b> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。複数のポートを指定する場合は、カンマ (,) 区切り、範囲を指定する場合は、ハイフン (-) を使用します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li><li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> <b>PORT-NUMBER</b> [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。こちらも同様にカンマ、ハイフンを使用して複数または範囲を指定します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li></ul> |
| <b>broadcast</b>                              | (オプション) 現在のブロードキャストストーム設定を表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>multicast</b>                              | (オプション) 現在のマルチキャストストーム設定を表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>unicast</b>                                | (オプション) 現在のユニキャスト (DLF) ストーム設定を表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

パケットタイプを指定しない場合は、すべてのタイプのストーム制御設定が表示されます。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 ～ 1/0/3 のストーム制御設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show storm-control interface te1/0/1-3
```

```

Polling Interval   : 15 sec           Shutdown Retries   : 3 times
Trap               : [Storm Occur][Storm Clear]
Global Meter Mode  : kbps

```

| Interface | Storm     | Action | Threshold | Current | State    |
|-----------|-----------|--------|-----------|---------|----------|
| -----     | -----     | -----  | -----     | -----   | -----    |
| Tel/0/1   | Broadcast | Drop   | -         | -       | Inactive |
| Tel/0/1   | Multicast | Drop   | -         | -       | Inactive |
| Tel/0/1   | Unicast   | Drop   | -         | -       | Inactive |
| Tel/0/2   | Broadcast | Drop   | -         | -       | Inactive |
| Tel/0/2   | Multicast | Drop   | -         | -       | Inactive |
| Tel/0/2   | Unicast   | Drop   | -         | -       | Inactive |
| Tel/0/3   | Broadcast | Drop   | -         | -       | Inactive |
| Tel/0/3   | Multicast | Drop   | -         | -       | Inactive |
| Tel/0/3   | Unicast   | Drop   | -         | -       | Inactive |

```
Total Entries: 9
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 表示されるパラメータ

| パラメータ            | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Interface</b> | インターフェース ID です。                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Action</b>    | アクションの設定状態 (Drop、Shutdown、None) です。                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Threshold</b> | 設定された閾値です。                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Current</b>   | インターフェースを現在流れている実際のトラフィックです。<br>単位は PPS です。                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>State</b>     | 特定のトラフィックタイプの特定のインターフェースにおける、ストーム制御の現在の状態です。以下の状態があります。<br><b>Forwarding</b> : ストームイベントが検出されていません。<br><b>Dropped</b> : ストームイベントが発生し、閾値を超えるストームトラフィックがドロップされています。<br><b>Error Disabled</b> : ストームによりポートが無効です。<br><b>Link Down</b> : ポートは物理的にリンクダウンしています。<br><b>Inactive</b> : 特定のトラフィックタイプでストーム制御が無効なことを示しています。 |

## 5.5 NetBIOS フィルタ

### 5.5.1 deny netbios

このコマンドを用いて、指定したインターフェースで NetBIOS パケットを拒否します。  
デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

**deny netbios**

**no deny netbios**

#### パラメータ

なし

#### デフォルト

デフォルトでは、NetBIOS パケットは許可されます。

#### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

#### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、物理ポートで NetBIOS パケットを拒否または許可します。

#### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 で NetBIOS パケットを拒否する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface te1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#deny netbios
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```



## 5.5.2 deny extensive-netbios

このコマンドを用いて、指定したインターフェースで 802.3 フレームを介した NetBIOS パケットを拒否します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
deny extensive-netbios  
no deny extensive-netbios
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、802.3 フレームを介した NetBIOS パケットは許可されます。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートにのみ利用可能です。このコマンドを用いて、802.3 フレームを介した NetBIOS パケットを拒否または許可します。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 で 802.3 フレームを介した NetBIOS パケットを拒否する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal  
XA-AML16TFPoE++(config)#interface te1/0/1  
XA-AML16TFPoE++(config-if)#deny extensive-netbios  
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 5.6 Egress buffer 制御

### 5.6.1 egress buffer threshold

このコマンドを用いて、出力バッファの閾値を変更します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

**egress buffer threshold {high |mid |low}**

**no egress buffer threshold**

#### パラメータ

| パラメータ | 概要                      |
|-------|-------------------------|
| high  | 出力バッファの閾値を high に設定します。 |
| mid   | 出力バッファの閾値を mid に設定します。  |
| low   | 出力バッファの閾値を low に設定します。  |

#### デフォルト

デフォルトでは、mid に設定されています。

#### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

#### 使用ガイドライン

出力バッファの閾値はデフォルト設定での運用を推奨します。ポートの最大通信量を瞬間的に超えるトラフィックが多発する環境のみ high に変更します。

### 実行例

この実行例は、出力バッファの閾値を high に変更する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#egress buffer threshold high
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 5.6.2 show egress buffer threshold

このコマンドを用いて、現在の出力バッファの閾値を表示します。

### 構文

**show egress buffer threshold**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、現在の出力バッファの閾値を表示します。

### 実行例

この実行例は、現在の出力バッファの閾値を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show egress buffer threshold

Egress Buffer Threshold State: high

XA-AML16TFPoE++#
```

## 6 ネットワーク監視機能

---

# 6.1 SPAN

## 6.1.1 monitor session destination interface

このコマンドを用いて、モニターセッションの送信先インターフェースを設定します。これにより、送信先ポートを介した送信元ポートのパケットの監視が可能になります。セッションの送信先インターフェースを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**monitor session** *SESSION-NUMBER* **destination interface** *INTERFACE-ID*

**no monitor session** *SESSION-NUMBER* **destination interface** *INTERFACE-ID*

### パラメータ

| パラメータ                 | 概要                                        |
|-----------------------|-------------------------------------------|
| <i>SESSION-NUMBER</i> | モニターセッションのセッション番号を指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 4) |
| <i>INTERFACE-ID</i>   | モニターセッションの送信先インターフェースを指定します。              |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ローカルモニターセッション用の送信先インターフェースを設定します。物理ポートは、モニターセッションの送信先インターフェースとして使用できます。モニターセッションでは、複数の送信元インターフェースを指定できますが、送信先インターフェースは 1 つだけ指定できます。インターフェースは、あるセッションの送信元インターフェースと別のセッションの送信先ポートにすることはできません。インターフェースは、複数のセッションの送信先インターフェースとして設定できます。

## 実行例

この実行例は、セッション番号 1 のポートモニターセッションを作成する方法を示しています。ここでは、物理ポート TenGigabitEthernet1/0/1 を送信先ポートとして、また 3 つの物理送信元ポート（TenGigabitEthernet1/0/2 ～ 1/0/4）を監視対象の送信元ポートとして指定します。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# monitor session 1 destination interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config)# monitor session 1 source interface tel1/0/2-4
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 6.1.2 monitor session destination remote vlan

このコマンドを用いて、RSPAN 送信元セッションの RSPAN VLAN および送信先ポートを設定します。RSPAN VLAN の設定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**monitor session** *SESSION-NUMBER* **destination remote vlan** *VLAN-ID*  
**interface** *INTERFACE-ID*

**no monitor session** *SESSION-NUMBER* **destination remote vlan**

## パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                               |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <i>SESSION-NUMBER</i>                | モニターセッションのセッション番号を指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 4)                        |
| <i>VLAN-ID</i>                       | リモートサイトへの監視対象パケットのトンネリングに使用する RSPAN VLAN を指定します。( 指定範囲：2 ～ 4094) |
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | リモートサイトへの監視対象パケットの送信に使用するインターフェースを指定します。                         |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、RSPAN セッションの送信元スイッチで使します。

**monitor session destination remote vlan** コマンドは、監視パケットの送信に使用される送信先ポート、および監視対象パケットのリモートサイトへのタグ付けに使用される RSPAN VLAN を設定します。各セッションに設定できる送信先インターフェースは 1 つだけです。送信先ポートは、RSPAN VLAN のメンバーポートである必要はありません。送信先ポートは、物理ポートかポートチャネルのいずれかになります。

各セッションは、固有の RSPAN VLAN で設定する必要があります。複数の RSPAN セッションの監視対象パケットを送信するコマンドには、インターフェースを指定できません。フローを定義するには、セッションによって監視されるパケットと照合するためのアクセスリストを指定します。RSPAN VLAN ID を用いて、これらパケットをトンネリングします。また、この RSPAN VLAN ID は Replace VLAN ID によって置き換えられます。

RSPAN 送信元セッションでは、VLAN 置き換えフローを複数設定できます。リモートセッションでは、RSPAN VLAN をトラフィック監視専用として設定することをお勧めします。

**monitor session source interface** コマンドを用いて、パケットが監視対象となる送信元ポートを設定します。

VLAN コンフィグレーションモードで **remote-span** コマンドを用いて、VLAN を RSPAN VLAN に指定します。監視対象のパケットが、後続スイッチにおける RSPAN VLAN のトランクメンバーポート上でトンネリングされます。

## 実行例

この実行例は、送信元スイッチに RSPAN セッションを作成する方法を示しています。ここでは、VLAN 100 を RSPAN VLAN として指定し、送信先の TenGigabitEthernet1/0/6 と 3 つの送信元ポート（TenGigabitEthernet1/0/2 ～ 1/0/4）を監視対象のポートとします。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# monitor session 2 source interface tel/0/2-4
XA-AML16TFPoE++(config)# monitor session 2 destination remote vlan 100 interface tel/0/6
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 6.1.3 monitor session source interface

このコマンドを用いて、モニターセッションの送信元ポートを設定します。モニターセッションから送信元ポートを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**monitor session** *SESSION-NUMBER* **source interface** { *INTERFACE-ID* [,|-] [both | rx | tx] }

**no monitor session** *SESSION-NUMBER* **source interface** { *INTERFACE-ID* [,|-]}

### パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                  |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <i>SESSION-NUMBER</i>                | モニターセッションのセッション番号を指定します。<br>(指定範囲：1～4)              |
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | モニターセッションの送信元インターフェースを指定します。                        |
| ,                                    | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。      |
| -                                    | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。 |
| <b>both</b>                          | (オプション) ポートでのパケットの送受信を監視します。                        |
| <b>rx</b>                            | (オプション) ポートでのパケットの受信を監視します。                         |
| <b>tx</b>                            | (オプション) ポートでのパケットの送信を監視します。                         |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12



## 使用ガイドライン

物理ポートとポートチャネルの両方が、モニターセッションの送信元インターフェースとして使用できます。

モニターセッションでは、送信元インターフェースを複数指定できますが、送信先インターフェースの指定は 1 つだけです。インターフェースは、あるセッションの送信元インターフェースと別のセッションの送信先インターフェースとすることはできません。インターフェースは複数のセッションの送信先インターフェースとして設定することができます。方向を指定しない場合は、送信および受信されたトラフィックの両方が監視されます。これは、**both** の指定と同じです。

## 実行例

この実行例は、セッション番号 1 のポートモニターセッションを作成する方法を示しています。ここでは、物理ポート TenGigabitEthernet1/0/1 を送信先ポートとして、また 3 つの物理送信元ポート（TenGigabitEthernet1/0/2 ～ TenGigabitEthernet1/0/4）を監視対象の送信元ポートとして指定します。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# monitor session 1 destination interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config)# monitor session 1 source interface tel/0/2-4
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 6.1.4 monitor session source acl

このコマンドを用いて、フローベース監視に用いるアクセスリストを設定します。フローベース監視のアクセスリストを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**monitor session** *SESSION-NUMBER* **source acl** *ACCESS-LIST-NAME*

**no monitor session** *SESSION-NUMBER* **source acl** *ACCESS-LIST-NAME*

## パラメータ

| パラメータ                   | 概要                                                                      |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <i>SESSION-NUMBER</i>   | モニターセッションのセッション番号を指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 4)                               |
| <i>ACCESS-LIST-NAME</i> | フローベースのミラーを指定します。入力ミラーのみがサポートされています。アクセスリストが存在しない場合でも、フローベースミラーは設定可能です。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

1つのセッションで同時に監視できるアクセスリストは1つのみです（1つのアクセスリストに複数のフローが含まれる場合もあります）。アクセスリストを監視している場合、そのアクセスリストによってフィルタリングされたパケットが監視対象となります。このアクセスリストは、**access-group** または **vlan map** のいずれかのコマンドでハードウェアに適用されているものです。

## 実行例

この実行例は、セッション番号2のモニターセッションを作成する方法を示しています。ここでは、MAC アクセスリスト「MAC-Monitored-flow」を監視対象の送信元として指定します。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# monitor session 2 destination interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config)# monitor session 2 source acl MAC-Monitored-flow
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 6.1.5 monitor session source remote vlan

このコマンドを用いて、RSPAN 送信先セッションの RSPAN VLAN を設定します。設定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**monitor session** *SESSION-NUMBER* **source remote vlan** *VLAN-ID*

**no monitor session** *SESSION-NUMBER* **source remote vlan**

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                           |
|----------------|--------------------------------------------------------------|
| SESSION-NUMBER | モニターセッションのセッション番号を指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 4)                    |
| VLAN-ID        | 監視対象の送信元パケットがリモートサイトからトンネリングされる VLAN を指定します。( 指定範囲：2 ～ 4094) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、RSPAN セッションの送信先スイッチで使います。

**monitor session source remote vlan** コマンドを用いて、監視対象の送信元パケットがリモートサイトからトンネリングされる VLAN を設定します。監視対象のパケットの送信先ポートを設定するには、**monitor session destination interface** コマンドを使います。

各セッションは、固有の RSPAN VLAN で設定する必要があります。VLAN コンフィグレーションモードで **remote-span** コマンドを用いて、VLAN を RSPAN VLAN に指定します。

## 実行例

この実行例は、送信先スイッチに RSPAN セッションを作成する方法を示しています。VLAN 100 を RSPAN VLAN として、TenGigabitEthernet1/0/4 を送信先ポートとして指定します。また、VLAN 100 を RSPAN VLAN として指定します。監視対象のパケットがポート TenGigabitEthernet 1/0/2 に到着し、ポート TenGigabitEthernet 1/0/4 から送出されます。

```

XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 100
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# remote-span
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#exit
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/2
XA-AML16TFPoE++(config-if)# switchport mode trunk
XA-AML16TFPoE++(config-if)# switchport trunk allowed vlan 100
XA-AML16TFPoE++(config-if)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/4
XA-AML16TFPoE++(config-if)# switchport mode access
XA-AML16TFPoE++(config-if)# switchport access vlan 100
XA-AML16TFPoE++(config-if)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# monitor session 2 source remote vlan 100
XA-AML16TFPoE++(config)# monitor session 2 destination interface tel/0/4
XA-AML16TFPoE++(config)#

```

## 6.1.6 monitor session source vlan

このコマンドを用いて、VLAN を使った監視設定をします。VLAN を監視対象から外す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**monitor session** *SESSION-NUMBER* **source vlan** *VLAN-ID* [,|-] **rx**

**no monitor session** *SESSION-NUMBER* **source vlan** *VLAN-ID* [,|-]

### パラメータ

| パラメータ                            | 概要                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>SESSION-NUMBER</i>            | モニターセッションのセッション番号を指定します。<br>(指定範囲：1 ～ 4)                                                                                                                                                                                                     |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i> [, -] | VLAN を使った監視対象となる VLAN の ID または範囲を指定します。(指定範囲：1 ～ 4094)<br><ul style="list-style-type: none"> <li>[, -] - (オプション) VLAN のリストや範囲を指定します。複数の VLAN を指定する場合はカンマ (,)、連続した VLAN の範囲を指定する場合はハイフン (-) を使います。なお、カンマやハイフンの前後にスペースを入れることはできません。</li> </ul> |
| <b>rx</b>                        | 受信したトラフィックを指定した VLAN ID の内容とともに監視するように設定します。                                                                                                                                                                                                 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、複数の VLAN をモニターセッションに指定できますが、同じ VLAN を複数のセッションの送信元 VLAN として設定することはできません。  
VLAN を使った監視（rx モード）は、指定した VLAN ID を持つすべての受信パケットをミラーリングします。  
送信元 VLAN は、いかなるセッションでも RSPAN VLAN として設定してはいけません。  
このコマンドを適用する前に、指定した VLAN が存在している必要はありません。

## 実行例

この実行例は、セッション番号 2 のモニターセッションを作成し、VLAN2,3,4 を送信元 VLAN として割り当てる方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#monitor session 2 destination interface te1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config)# monitor session 2 source vlan 2-4 rx
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 6.1.7 remote-span

このコマンドを用いて、VLAN を RSPAN VLAN に指定します。非 RSPAN VLAN に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**remote-span**

**no remote-span**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、802.1Q VLAN が使用されます。

## コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

VLAN コンフィグレーションモードで **remote-span** コマンドを用いて、VLAN を RSPAN VLAN に指定します。VLAN を RSPAN VLAN に指定すると、RSPAN VLAN の MAC アドレス学習オプションが無効になります。このコマンドは、RSPAN セッションに関係する任意の中継スイッチおよび送信先スイッチに対して使用します。RSPAN セッションに関係する任意の中継スイッチの場合、監視対象のパケットが到着するポートと監視対象のパケットが送出されるポートを、RSPAN VLAN のタグ付きメンバーポートとして設定する必要があります。

## 実行例

この実行例は、RSPAN セッションの中継スイッチにおいて、VLAN 100 を RSPAN VLAN に指定する方法を示しています。インターフェースの TenGigabitEthernet1/0/1 に監視対象のパケットが到着し、TenGigabitEthernet1/0/4 から監視対象のパケットが送出されます。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# switchport mode trunk
XA-AML16TFPoE++(config-if)# switchport trunk allowed vlan 100
XA-AML16TFPoE++(config-if)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/4
XA-AML16TFPoE++(config-if)# switchport mode trunk
XA-AML16TFPoE++(config-if)# switchport trunk allowed vlan 100
XA-AML16TFPoE++(config-if)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 100
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# remote-span
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 6.1.8 no monitor session

このコマンドを用いて、モニターセッションを削除します。

## 構文

**no monitor session** *SESSION-NUMBER*

## パラメータ

| パラメータ                 | 概要                                         |
|-----------------------|--------------------------------------------|
| <i>SESSION-NUMBER</i> | 削除するモニターセッションのセッション番号を指定します。<br>(指定範囲：1～4) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

モニターセッションを削除すると、そのセッションのすべての設定が削除されます。

## 実行例

この実行例は、セッション番号 1 のモニターセッションを削除する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# no monitor session 1
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 6.1.9 show monitor session

このコマンドを用いて、すべてまたは特定のモニターセッションを表示します。

## 構文

**show monitor session** [*SESSION-NUMBER* | **remote** | **local** ]

## パラメータ

| パラメータ                 | 概要                         |
|-----------------------|----------------------------|
| <i>SESSION-NUMBER</i> | (オプション) 表示するセッション番号を指定します。 |
| <b>local</b>          | (オプション) ローカルセッションを表示します。   |
| <b>remote</b>         | (オプション) RSPAN セッションを表示します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

セッション番号を指定せずにこのコマンドを使用すると、すべてのモニターセッションが表示されます。

## 実行例

この実行例は、セッション番号 1 のポートモニターセッションを表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show monitor session 1
```

```
Session 1
  Session Type: local session
  Destination Port: Tel0/0/1
  Source Ports:
    Both:
      Tel0/0/2
      Tel0/0/3
      Tel0/0/4
```

```
Total Entries: 1
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---



## 6.2 RMON (Remote Network MONitoring)

### 6.2.1 rmon collection stats

このコマンドを用いて、設定インターフェースでの RMON 統計を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

**rmon collection stats** *INDEX* [*owner NAME*]

**no rmon collection stats** *INDEX*

#### パラメータ

| パラメータ             | 概要                                           |
|-------------------|----------------------------------------------|
| <i>INDEX</i>      | RMON テーブルインデックスを指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 65535 ) |
| <i>owner NAME</i> | オーナーを説明する文字列を指定します。<br>( 指定可能文字：127 文字 )     |

#### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

#### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

#### 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェース設定にのみ利用可能です。RMON 統計グループエントリ番号はダイナミックです。RMON 統計が有効なインターフェースのみが、テーブルに対応するエントリを持ちます。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/2 にインデックス 65、オーナー名「guest」の RMON 統計エントリを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface te1/0/2
XA-AML16TFPoE++(config-if)# rmon collection stats 65 owner guest
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 6.2.2 rmon collection history

このコマンドを用いて、設定インターフェースでの RMON MIB 履歴統計収集を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**rmon collection history** *INDEX* [*owner NAME*] [*buckets NUM*] [*interval SECONDS*]

**no rmon collection history** *INDEX*

## パラメータ

| パラメータ                   | 概要                                                                                            |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>INDEX</i>            | 履歴グループテーブルインデックスを指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 65535 )                                                 |
| <i>owner NAME</i>       | ( オプション ) オーナを説明する文字列を指定します。<br>( 設定可能文字：127 文字 )                                             |
| <i>buckets NUM</i>      | ( オプション ) RMON 履歴統計グループ収集用に指定されているパケット数を指定します。値を指定しない場合は初期値になります。<br>( 初期値：50, 範囲：1 ～ 65535 ) |
| <i>interval SECONDS</i> | ( オプション ) 各ポーリングサイクルにおける秒数を指定します。値を指定しない場合はデフォルトになります。<br>( 初期値：1800 秒, 範囲は 1 ～ 3600 秒 )      |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェース設定にのみ利用可能です。RMON 履歴グループエントリ番号はダイナミックです。RMON 履歴統計収集で有効なインターフェースのみが、テーブルに対応するエントリを持ちます。設定されたインターフェースは、作成されたエントリのデータ送信元となります。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/4 で RMON MIB 履歴統計グループを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/4
XA-AML16TFPoE++(config-if)# rmon collection history 101 owner it@domain.com interval 2000
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 6.2.3 rmon alarm

このコマンドを用いて、インターフェースを監視するためのアラームエントリを設定します。アラームエントリを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**rmon alarm** *INDEX VARIABLE INTERVAL {delta | absolute} rising-threshold VALUE [RISING-EVENT-NUMBER] falling-threshold VALUE [FALLING-EVENT-NUMBER] [owner STRING]*

**no rmon alarm** *INDEX*

## パラメータ

| パラメータ           | 概要                                                  |
|-----------------|-----------------------------------------------------|
| <i>INDEX</i>    | アラームインデックスを指定します。(指定範囲: 1 ~ 65535)                  |
| <i>VARIABLE</i> | サンプル化する変数のオブジェクト ID を指定します。                         |
| <i>INTERVAL</i> | 変数のサンプリング間隔を秒単位で指定し、閾値に照合します。(指定範囲: 1 ~ 2147483647) |
| <b>delta</b>    | 連続する 2 つのサンプル値の変化量を監視します。                           |
| <b>absolute</b> | 絶対サンプル値を監視します。                                      |

| パラメータ                                 | 概要                                                                                                              |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>rising-threshold</b> <i>VALUE</i>  | 上限閾値を指定します。有効な範囲は 0 ～ 2147483647 です。                                                                            |
| <i>RISING-EVENT-NUMBER</i>            | (オプション) 上限閾値を超過するイベントの通知に使用する、イベントエントリのインデックスを指定します。このインデックスを指定しない場合、上限閾値を超過したときのアクションは何もありません。(指定範囲：1 ～ 65535) |
| <b>falling-threshold</b> <i>VALUE</i> | 下限閾値を指定します。(指定範囲：0 ～ 2147483647)                                                                                |
| <i>FALLING-EVENT-NUMBER</i>           | (オプション) 下限閾値を超過するイベントの通知に使用する、イベントエントリのインデックスを指定します。このインデックスを指定しない場合、下限閾値を超過したときのアクションは何もありません。(指定範囲：1 ～ 65535) |
| <b>owner</b> <i>STRING</i>            | (オプション) オーナを説明する文字列を指定します。<br>(指定可能文字：127 文字)                                                                   |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

RMON アラーム機構は定期的に変数の値をサンプル抽出し、設定されている閾値と比較します。

## 実行例

この実行例は、インターフェースを監視するためのアラームエントリを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# rmon alarm 783 1.3.6.1.2.1.2.2.1.12.6 30 delta rising-
threshold 20 1 falling-threshold 10 1 owner Name
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 6.2.4 rmon event

このコマンドを用いて、イベントエントリを設定します。イベントエントリを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**rmon event** *INDEX* [**log**] [**trap** *COMMUNITY*] [**owner** *NAME*] [**description** *TEXT*]

**no rmon event** *INDEX*

## パラメータ

| パラメータ                            | 概要                                                     |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <i>INDEX</i>                     | アラームエントリのインデックスを指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 65535)            |
| <b>log</b>                       | (オプション) 通知のログメッセージを生成します。                              |
| <b>trap</b> <i>COMMUNITY</i>     | (オプション) 通知の SNMP トラップメッセージを生成します。<br>( 生成可能文字：127 文字 ) |
| <b>owner</b> <i>NAME</i>         | (オプション) オーナを説明する文字列を指定します。<br>( 指定可能文字：127 文字 )        |
| <b>description</b> <i>STRING</i> | (オプション) RMON イベントエントリの説明を指定します。<br>( 指定可能文字：127 文字 )   |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

**log** パラメータを指定し、**trap** パラメータを指定しない場合、作成されたエントリによって、イベント発生時にログエントリが生成されます。**trap** パラメータを指定し、**log** パラメータを指定しない場合、作成されたエントリによって、イベント発生時に SNMP 通知が生成されます。

**log** と **trap** の両方のパラメータを指定すると、作成されたエントリによって、イベント発生時にログエントリと SNMP 通知の両方が生成されます。

### 実行例

この実行例は、インデックス 13 のイベントを設定してイベント発生時にログを生成する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# rmon event 13 log owner it@domain.com description
ifInNUcastPkts is too much
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 6.2.5 show rmon alarm

このコマンドを用いて、アラーム設定を表示します。

### 構文

**show rmon alarm**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、RMON アラームテーブルを表示します。

## 実行例

この実行例は、RMON アラームテーブルを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show rmon alarm
```

```
Alarm Index 783, owned by Name  
Monitors OID: 1.3.6.1.2.1.2.2.1.12.6  
every 30 second(s)  
Taking delta samples, last value was 0  
Rising threshold is 20, assigned to event 1  
Falling threshold is 10, assigned to event 1  
On startup enable rising or falling alarm
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 6.2.6 show rmon events

このコマンドを用いて、RMON イベントテーブルを表示します。

### 構文

```
show rmon events
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、RMON イベントテーブルを表示します。

### 実行例

この実行例は、RMON イベントテーブルを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show rmon events

Event 13, owned by it@domain.com
Description is ifInNUcastPkts is too much
Event trigger action: log send to community
Last triggered time: 0:0:0, 0

XA-AML16TFPoE++#
```

## 6.2.7 show rmon history

このコマンドを用いて、RMON 履歴統計情報を表示します。

### 構文

**show rmon history**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、設定されたエントリすべての統計の履歴を表示します。

### 実行例

この実行例は、RMON Ethernet 履歴統計を表示する方法を示しています。



```
XA-AML16TFPoE++# show rmon history

Index 101, owned by it@domain.com, Data source is Tel/0/4
Interval: 2000 seconds
Requested buckets: 50, Granted buckets: 50

XA-AML16TFPoE++#
```

## 6.2.8 show rmon statistics

このコマンドを用いて、RMON Ethernet 統計を表示します。

### 構文

**show rmon statistics**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

設定されたエントリすべての統計が表示されます。

### 実行例

この実行例は、RMON 統計を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# show rmon statistics
```

```
Index 65, owned by guest, Data source is Tel/0/2
Received octets: 0, Received packets: 0
Broadcast packets: 0, Multicast packets: 0
Undersized packets: 0, Oversized packets: 0
Fragments: 0, Jabbers: 0
CRC alignment errors: 0, Collisions: 0
Drop events: 0
Packets in 64 octets: 0, Packets in 65-127 octets: 0
Packets in 128-255 octets: 0, Packets in 256-511 octets: 0
Packets in 512-1023 octets: 0, Packets in 1024-1518 octets: 0
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 6.2.9 snmp-server enable traps rmon

このコマンドを用いて、RMONトラップ状態を有効にするために使用します。  
この状態を無効にする場合は、このコマンドの no 形式を使用します。

### 構文

**snmp-server enable traps rmon [rising-alarm | falling-alarm]**

**no snmp-server enable traps rmon [rising-alarm | falling-alarm]**

### パラメータ

| パラメータ                | 概要                             |
|----------------------|--------------------------------|
| <b>rising-alarm</b>  | (オプション) 上昇アラームトラップ状態の通知を送信します。 |
| <b>falling-alarm</b> | (オプション) 下降アラームトラップ状態の通知を送信します。 |

### デフォルト

デフォルトでは、すべての RMON 標準通知タイプが有効になっています。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

RMON トラップの状態を有効または無効にするには、このコマンドを使用します。オプションのパラメータが指定されていない場合、すべての RMON 標準通知タイプが有効または無効になります。

## 実行例

この実行例は、上昇アラームと下降アラームの両方の RMON トラップ送信を有効にする方法を示します。

---

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#snmp-server enable traps rmon
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

---

## 6.3 sFlow

sFlowはスイッチネットワークを流れるトラフィックフローをモニターする機能で、sFlow エージェント（スイッチ等のネットワーク装置）が、フローサンプル（指定レートの頻度で収集したパケット情報）とカウンタサンプル（指定周期で収集した統計情報）を sFlow データグラムとして sFlow コレクタに送信し、sFlow コレクタにてネットワークのトラフィック特性を分析します。本装置ではイーサネット物理インターフェース（ポート）を収集対象としており、sFlow version 5 仕様準拠で実装しています。

### 6.3.1 sflow enable

本装置の sFlow 機能を有効にする場合は、グローバルコンフィグレーションモードで、**sflow enable** コマンドを使用します。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。本コマンドで sFlow 機能を有効にした場合、フローサンプリング、カウンタサンプリングが有効化されているインターフェースでのサンプリング動作、及び、sFlow コレクタへの sFlow データグラムの送信動作を開始します。本コマンドの **no** 形式で sFlow 機能が無効にされた場合、フローサンプリング、カウンタサンプリングが有効化されているインターフェースでのサンプリング動作、及び、sFlow コレクタへの sFlow データグラムの送信動作を停止します。

#### 構文

```
sflow enable  
no sflow enable
```

#### パラメータ

なし

#### デフォルト

デフォルトでは、sFlow 機能は無効になっています。

#### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを使用して、本装置の sFlow 機能を有効化します。

## 実行例

この実行例は、本装置の sFlow 機能を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#sflow enable
```

## 6.3.2 sflow receiver

本装置のレシーバー設定をする場合は、グローバルコンフィグレーションモードで、**sflow receiver** コマンドを使用します。本装置のレシーバー設定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

本装置では最大 8 台の sFlow コレクタに sFlow データグラムの送信が独立に可能で、コレクタ毎にレシーバー設定を行います。各レシーバーはインデックス値（1 ～ 8）で識別します。レシーバー設定では、コレクタの IP アドレス、UDP 通信ポート番号、sFlow データグラムの最大サイズ、動作タイマーを指定します。

本コマンドのレシーバー設定により、当該レシーバー用のサンプリングで得られたフローサンプル（データ）、カウンタサンプル（データ）を指定されたコレクタに送信する動作を開始します。送信動作では、送信回数を低減する為、フローサンプル、カウンタサンプルを、当該レシーバー用の sFlow データグラム内に、1 個ないし複数個、sFlow データグラムの最大サイズ以内に収容できる範囲内で、最大 1 秒間蓄積（バッファリング）した後、sFlow データグラムをコレクタに送信します。sFlow データグラムにサンプルが蓄積されていない間は、コレクタへは送信されません。

本コマンドの **no** 形式によるレシーバー設定削除により、当該レシーバー用のサンプリングで得られたフローサンプル、カウンタサンプルのコレクタへの送信動作を停止します。

## 構文

```
sflow receiver [{source-interface | source-interface-ipv6} INTERFACE-ID | INDEX [timeout {SECONDS | no}] {IP-ADDRESS [max-datagram-size BYTE] | IPV6-ADDRESS [max-datagram-size BYTE]} [port PORT]
```

```
no sflow receiver {source-interface | source-interface-ipv6 | INDEX}
```

## パラメータ

| パラメータ                                               | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>source-interface</b><br><i>INTERFACE-ID</i>      | IPv4 アドレスを持つ送信元インターフェースの ID を指定します。<br>この設定は、受信側がコレクターの IPv4 アドレスを設定している場合に使用します。                                                                                                                                                                                                     |
| <b>source-interface-ipv6</b><br><i>INTERFACE-ID</i> | IPv6 アドレスを持つ送信元インターフェースの ID を指定します。<br>この設定は、受信側がコレクターの IPv6 アドレスを設定している場合に使用します。                                                                                                                                                                                                     |
| <i>INDEX</i>                                        | レシーバーのインデックス値を指定します。(指定範囲：1 ～ 8)<br>最大 8 個のレシーバー設定が可能です。                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>timeout</b> <i>SECONDS</i>                       | (オプション) SECONDS: 動作タイマー値 (秒) を指定します。<br>(指定範囲：0 ～ 2147483647) ( $=2^{31}-1$ )<br>タイマーのカウントダウンは本コマンドの設定時に開始し、タイマーが期限切れ (0) になった時点でレシーバー動作が停止します。<br>期限切れ後、レシーバー動作を再始動したい場合は、タイマー値を再設定します。タイマー値として、0 を指定した場合は、レシーバーは動作を停止します。                                                           |
| <b>timeout no</b>                                   | (オプション) レシーバー動作タイマーはタイムアウトしません。<br>レシーバーはタイムアウトせずに動作を継続します。(タイマーのデフォルト値)                                                                                                                                                                                                              |
| <i>IP-ADDRESS</i>                                   | sFlow データグラム送信先である sFlow コレクタの IPv4 アドレス値を指定します。IPv4 UDP 通信で送信されます。<br>もし、0.0.0.0 が指定された場合は、どのコレクタにも送信しません。                                                                                                                                                                           |
| <i>IPV6-ADDRESS</i>                                 | sFlow データグラム送信先である sFlow コレクタの IPv6 アドレス値を指定します。IPv6 UDP 通信で送信されます。<br>もし、:: が指定された場合は、どのコレクタにも送信しません。                                                                                                                                                                                |
| <b>max-datagram-size</b> <i>BYTE</i>                | (オプション) BYTE: コレクタに送信する sFlow データグラム (UDP ペイロード部分に相当) の最大サイズ (バイト) を指定します (範囲：1024 ～ 1472 (IPv4 通信時)、1024 ～ 1452 (IPv6 通信時))。(デフォルト：1400)<br>sFlow データグラムのフラグメンテーションを回避する為、値は装置とコレクタ間の Path MTU サイズ、IP MTU サイズを超えてはなりません。XA シリーズでは、IP MTU サイズが 1500 バイトですので、その IP MTU に合わせた上限値を設定します。 |
| <b>port</b> <i>PORT</i>                             | (オプション) PORT: sFlow コレクタとの UDP 通信ポート番号を指定します。(初期値：6343, 指定範囲：1 ～ 65535)                                                                                                                                                                                                               |

## デフォルト

デフォルトでは、レシーバーは定義されません。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

この設定は、スイッチから最大 8 つの sFlow コレクターに対して、個別に sFlow データを送信するためのものです。

各コレクターは、インデックス番号（1 から 8）で識別され、それぞれの設定をします。設定内容には、コレクターの IP アドレス、UDP 通信ポート番号、最大の sFlow データサイズ、操作タイマーを指定します。

この設定を行うと、そのコレクター向けに、サンプリングによって取得したフローサンプル（データ）やカウンタサンプル（データ）を送信します。

送信の効率化のために、フローサンプルとカウンタサンプルは最大 1 秒間バッファに蓄積され、その後、最大サイズの sFlow データとしてまとめて送信されます。

もし、蓄積されたサンプルがなければ、データは送信されません。

また、「no」コマンドを使ってこの設定を削除すると、そのコレクターへのサンプル送信が停止します。

（注意）

FE80 から始まる IPv6 のリンクローカルアドレスを使用する場合は、以下のように入力してください。

例：インターフェース VLAN 1 の IPv6 リンクローカルアドレス  
"FE80::200:FF:FE00" を指定する。

```
FE80::200:FF:FE00%vlan1
```

## 実行例

この実行例では、sFlow コレクタ（IPv4 アドレス 192.168.1.19）に対応するレシーバー 1 が設定されます。レシーバー動作タイマーはタイムアウトせず、ポート番号 6343 の IPv4 UDP 通信で、最大サイズ 1472 バイトの sFlow データグラムがコレクタに送信されます。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#sflow receiver 1 192.168.1.19 max-datagram-size 1472
```

この実行例では、sFlow コレクタ（IPv6 アドレス fc00:c0a8:1::19）に対応するレシーバー 2 が設定されます。レシーバー動作は 8640000 秒（100 日間）で、ポート番号 6344 の IPv6 UDP 通信で、最大サイズ 1400 バイトの sFlow データグラムがコレクタに送信されます。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#sflow receiver 2 timeout 8640000 fc00:c0a8:1::19 port 6344
```

### 6.3.3 sflow flow-sampling

インターフェースで sFlow フローサンプリング機能を有効にする場合は、インターフェースコンフィギュレーションモードで、**sflow flow-sampling** コマンドを使用します。インターフェースで sFlow フローサンプリング機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

本装置ではイーサネット物理インターフェース（ポート）を設定対象としています。

インターフェースでのフローサンプリングで得られたフローサンプルは、最大 8 台のコレクタに独立して送信が可能で、どのコレクタに送信するかは対応するレシーバーインデックスのリストで指定します。フローサンプリング設定では、対象サイド、サンプリングレート、（サンプルパケットから抜き出す）最大ヘッダサイズを指定します。

本コマンドによるフローサンプリング設定の有効化により、当該インターフェースで指定された対象サイド（受信側：サンプリング対象が受信パケット、送信側：サンプリング対象が送信パケット）の sFlow フローサンプリング動作と、サンプリングで得られたフローサンプルのコレクタへの送信動作を開始します。

本コマンドの **no** 形式によるフローサンプリング設定の無効化により、当該インターフェースで指定された対象サイドの sFlow フローサンプリング動作、あるいは、サンプリングで得られたフローサンプルのコレクタへの送信動作を停止します。

#### 構文

**sflow flow-sampling** *RECEIVER-INDEX* [,|-] [in | out] [rate *RATE*] [max-header-size *BYTE*]

**no sflow flow-sampling** [*RECEIVER-INDEX* [,|-]] [in | out]



## パラメータ

| パラメータ                                                         | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>sflow flow-sampling</b><br><i>RECEIVER-INDEX[, -]</i>      | RECEIVER-INDEX [, -]: レシーバーインデックスリストを指定します。最大 8 個のレシーバーインデックス値リスト設定が可能です。指定したインターフェースのフローサンプリングを行い、レシーバーインデックスリストで指定されたレシーバーに対応するコレクタの各々にフローサンプルを送信します。<br>(インデックス値の範囲: 1 ~ 8)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>no sflow flow-sampling</b><br><i>[RECEIVER-INDEX[, -]]</i> | (オプション) RECEIVER-INDEX [, -]: 同上。<br>レシーバーインデックスリストで指定されたレシーバーに対応するコレクタの各々に対してフローサンプルの送信を停止します。<br>レシーバーインデックスリスト指定がない場合は、当該インターフェースのフローサンプリングを停止します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>in   out</b>                                               | (オプション) 設定対象サイドを指定します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>sflow flow-sampling</b> での指定<br/>in: 当該インターフェースの受信パケットのフローサンプリングを行います。(デフォルト)<br/>out: 当該インターフェースの送信パケットのフローサンプリングを行います。</li> <li>• <b>no sflow flow-sampling</b> での指定<br/>in: 当該インターフェースの受信パケットのフローサンプリング、あるいは、受信パケットのフローサンプルのコレクタへの送信を停止します。<br/>out: 当該インターフェースの送信パケットのフローサンプリング、あるいは、送信パケットのフローサンプルのコレクタへの送信を停止します。<br/>(デフォルト: 当該インターフェースの受信側、送信側、双方のフローサンプリング、あるいはフローサンプルのコレクタへの送信を停止します。)</li> </ul> |
| <b>rate RATE</b>                                              | (オプション) RATE: フローサンプリングの平均サンプリングレートを指定します (範囲: 1024 ~ 16777216 (=2 <sup>24</sup> ))。 (デフォルト: 1048576 (=2 <sup>20</sup> ))<br>実際のサンプリングレートは 1/RATE で算出され、サンプリング対象の受信 / 送信パケットがフローサンプルパケットとして選定される確率となります。受信 / 送信された RATE 数個のパケットに対して、1 個のパケットがフローサンプルパケットとして選定される確率に相当します。どのパケットがフローサンプルパケットとして選定されるかはランダムに決定されます。                                                                                                                                                                 |

| パラメータ                       | 概要                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| max-header-size <i>BYTE</i> | <p>(オプション) BYTE: フローサンプルパケットからフローサンプルとして抜き出す最大ヘッダサイズ (バイト) を指定します。<br/>(初期値: 128byte, 指定範囲: 64 ~ 256byte)</p> <p>本装置では、フローサンプルパケットはイーサネットフレーム (プリアンブル、インターフェースギャップ、FCS 除く) であり、その先頭から最大 BYTE バイトが抜き出され、フローサンプルの基本構成要素であるサンプルヘッダ (別名 Raw パケットヘッダ) データとなります。</p> |

## デフォルト

インターフェースの sFlow フローサンプリング機能は無効になっています。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを使用して、インターフェースの sFlow フローサンプリング機能を有効化します。

インターフェース (イーサネット物理ポート) の指定された対象サイド (受信側、あるいは、送信側) 毎に独立にフローサンプリングが可能です。

インターフェースで、指定した対象サイドのフローサンプリング設定が既にあった場合、対象サイドの既存設定のパラメータ値 (レシーバーインデックスリスト、サンプリングレート、最大ヘッダサイズ) が新しい設定で上書きされます。

BUMトラフィック (Broadcast フレーム、Unknown フレーム (FDB 未登録フレーム)、Multicast フレーム) は、装置内では複数の送信インターフェースへパケットのコピーが転送される処理となりますが、BUMトラフィックに対する送信パケットのフローサンプリングは、これらの複数の送信インターフェースのうち、最も低いレートが設定されている送信インターフェースだけが、サンプリング対象となります。

尚、本装置の CPU から送信されるパケットはフローサンプリングの対象外となります。

## 実行例

この実行例では、TenGigabitEthernet1/0/1 の送信側の sFlow フローサンプリング機能を、フローサンプリングレート 1/16384、最大ヘッダサイズ 200 バイトで有効化します。フローサンプルはレシーバー 1,2 に対応するそれぞれのコレクタに送信されます。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#sflow flow-sampling 1-2 out rate 16384 max-header-size 200
```

## 6.3.4 sflow counters-sampling

インターフェースで sFlow カウンタサンプリング機能を有効にする場合は、インターフェースコンフィギュレーションモードで、**sflow counters-sampling** コマンドを使用します。インターフェースで sFlow カウンタサンプリング機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

本装置ではイーサネット物理インターフェース（ポート）を設定対象としており、本装置でのカウンタサンプリングで得られるカウンタサンプルは、インターフェース毎に周期的に採取した汎用インターフェースカウンタとイーサネットインターフェースカウンタからなります（カウンタ情報詳細は使用ガイドライン参照）。

インターフェースでのカウンタサンプリングで得られたカウンタサンプルは、最大 8 台のコレクタに独立して送信が可能で、どのコレクタに送信するかは対応するレシーバーインデックスのリストで指定します。カウンタサンプリング設定では、サンプリング周期を指定します。

本コマンドによるカウンタサンプリング設定の有効化により、当該インターフェースの統計カウンタ情報を周期的に収集する sFlow カウンタサンプリング動作と、サンプリングで得られたカウンタサンプルをコレクタへ送信する動作を開始します。

本コマンドの **no** 形式によるカウンタサンプリング設定の無効化により、当該インターフェースの sFlow カウンタサンプリング動作、あるいは、サンプリングで得られたカウンタサンプルのコレクタへの送信動作を停止します。

### 構文

**sflow counters-sampling** *RECEIVER-INDEX* [,|-] [*interval SECONDS*]

**no sflow counters-sampling** [*RECEIVER-INDEX* [,|-]]

### パラメータ

| パラメータ                                                         | 概要                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>sflow counters-sampling</b><br><i>RECEIVER-INDEX</i> [, -] | RECEIVER-INDEX [, -]: レシーバーインデックスリストを指定します。最大 8 個のレシーバーインデックス値リスト設定が可能です。<br>当該インターフェースのカウンタサンプリングを行い、レシーバーインデックスリストで指定されたレシーバーに対応するコレクタ各々にカウンタサンプルを送信します。<br>(インデックス値の範囲：1 ～ 8) |

| パラメータ                                                            | 概要                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>no sflow counters-sampling</b> [ <i>RECEIVER-INDEX</i> [, -]] | (オプション) <i>RECEIVER-INDEX</i> [, -]: 同上。<br>レシーバーインデックスリストで指定されたレシーバーに対応するコレクタの各々に対してカウンタサンプルの送信を停止します。<br>レシーバーインデックスリスト指定がない場合は、当該インターフェースのカウンタサンプリングを停止します。 |
| <b>interval</b> <i>SECONDS</i>                                   | (オプション) <i>SECONDS</i> : インターフェースのカウンタサンプリング周期 (秒) を指定します。<br>(初期値: 60 秒, 設定範囲: 15 ~ 70 秒)                                                                     |

## デフォルト

インターフェースの sFlow カウンタサンプリング機能は無効になっています。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを使用してインターフェースの sFlow カウンタサンプリング機能を有効化します。汎用インターフェースカウンタとイーサネットインターフェースカウンタの詳細は以下の通りです。

汎用インターフェースカウンタ (Generic Interface Counters: s Flow version5; RFC2863 参照)

| カウンタ名             | オクテット数 | 説明                                                                |
|-------------------|--------|-------------------------------------------------------------------|
| ifIndex           | 4      | インターフェースインデックス値 (本装置では範囲: 1~16777215 (=2 <sup>24</sup> -1))       |
| ifType            | 4      | IANAifType: 固定値6(ethernetCsmacd)                                  |
| ifSpeed           | 8      | 回線スピード(bit/s 64bit)                                               |
| ifDirection       | 4      | Unknown=1, full-duplex=1, half-duplex=2                           |
| ifStatus          | 4      | bit0=ifAdminStatus(0=down, 1=up), bit1=ifOperStatus(0=down, 1=up) |
| ifInOctets        | 8      | 受信オクテット数(64bit)                                                   |
| ifInUcastPkts     | 4      | 受信ユニキャストパケット数                                                     |
| ifInMulticastPkts | 4      | 受信マルチキャストパケット数                                                    |
| ifInBroadcastPkts | 4      | 受信ブロードキャストパケット数                                                   |
| ifInDiscards      | 4      | 受信廃棄パケット数                                                         |
| ifInErrors        | 4      | 受信エラーパケット数                                                        |
| ifInUnknownProtos | 4      | 受信不明プロトコルパケット数                                                    |
| ifOutOctets       | 8      | 送信オクテット数(64bit)                                                   |

| カウンタ名              | オクテット数 | 説明                          |
|--------------------|--------|-----------------------------|
| ifOutUcastPkts     | 4      | 送信ユニキャストパケット数               |
| ifOutMulticastPkts | 4      | 送信マルチキャストパケット数              |
| ifOutBroadcastPkts | 4      | 送信ブロードキャストパケット数             |
| ifOutDiscards      | 4      | 送信廃棄パケット数                   |
| ifOutErrors        | 4      | 送信エラーパケット数                  |
| ifPromiscuousMode  | 4      | 固定値2(本装置宛のパケットフレームのみを受け付ける) |

イーサネットインターフェースカウンタ (Ethernet Interface Counters:sFlow version5;RFC3635 参照)

| カウンタ名                              | オクテット数 | 説明                               |
|------------------------------------|--------|----------------------------------|
| dot3StatsAlignmentErrors           | 4      | 受信フレームアラインメントエラー数                |
| dot3StatsFCSErrors                 | 4      | 受信フレームFCSエラー数                    |
| dot3StatsSingleCollisionFrames     | 4      | 単一衝突送信フレーム数(全二重では加算されません)        |
| dot3StatsMultipleCollisionFrames   | 4      | 複数衝突送信フレーム数(全二重では加算されません)        |
| dot3StatsSQETestErrors             | 4      | SQEテストエラー数10M超、全二重では加算されません)     |
| dot3StatsDeferredTransmissions     | 4      | (メディアビジーによる)送信遅延回数(全二重では加算されません) |
| dot3StatsLateCollisions            | 4      | 送信時遅延衝突回数(全二重では加算されません)          |
| dot3StatsExcessiveCollisions       | 4      | 衝突回数超過送信失敗フレーム数(全二重では加算されません)    |
| dot3StatsInternalMacTransmitErrors | 4      | 内部MACサブレイヤ送信エラーによる送信失敗フレーム数      |
| dot3StatsCarrierSenseErrors        | 4      | 送信中キャリアセンスエラー数(全二重では加算されません)     |
| dot3StatsFrameTooLongs             | 4      | フレーム長超過受信エラー数                    |
| dot3StatsInternalMacReceiveErrors  | 4      | 内部MACサブレイヤ受信エラーによる受信失敗フレーム数      |
| dot3StatsSymbolErrors              | 4      | 受信時シンボルエラー数                      |

## 実行例

この実行例では、TenGigabitEthernet1/0/1 の送信側の sFlow カウンタサンプリング機能を、カウンタサンプリング周期 20 秒で有効化します。カウンタサンプルはレシーバー 1,3 に対応する各々のコレクタに送信されます。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface te1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#sflow counters-sampling 1,3 interval 20
```

## 6.3.5 sflow flow-sampling type

本装置での sFlow フローサンプリングで、フローサンプリングタイプ設定をするには、インターフェースコンフィギュレーションモードで、**sflow flow-sampling type** コマンドを使用します。本装置での sFlow フローサンプリングで、フローサンプリングタイプ設定をデフォルトに戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

フローサンプリングタイプ設定は、フローサンプリングで得られるフローサンプルの構成要素を指定するもので、基本構成要素であるサンプルヘッダ（別名 Raw パケットヘッダ）の他に、拡張フローデータの付加・削除を指定することができます。デフォルトで拡張フローデータとして、拡張スイッチ情報が付加されます。

### 構文

**sflow flow-sampling type {extended-switch | raw | extended-switch-router | extended-router}**

**no sflow flow-sampling type**

### パラメータ

| パラメータ                         | 概要                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>extended-switch</b>        | こちらの設定は、基本的なサンプルヘッダに加えて、拡張されたスイッチ情報を追加するかどうかを指定するものです。<br>もしフローサンプルのパケットがタグなしのフレーム（アンタグドフレーム）の場合、受信ポートや送信ポートで割り当てられた内部 VLAN ID と優先度の値が使用されます。<br>これらの値が未定義または不明な場合は、「0xffffffff」に設定されます。<br>詳細は「拡張スイッチ情報」を参照。 |
| <b>raw</b>                    | フローサンプルの構成要素を基本構成要素であるサンプルヘッダ（別名：Raw パケットヘッダ）のみとします。<br>フローサンプルパケットはイーサネットフレーム（プリアンブル、インターフェースギャップ、FCS 除く）であり、最大ヘッダサイズ (max-header-size) 分のバイト数を先頭から抽出し、サンプルヘッダデータとなります。                                      |
| <b>extended-switch-router</b> | サンプルヘッダに拡張スイッチ情報と拡張ルータ情報の両方が付加されます。デフォルト設定となります。                                                                                                                                                              |
| <b>extended-router</b>        | サンプルヘッダに拡張ルータ情報のみが付加されます。<br>詳細は「拡張ルータ情報」を参照。                                                                                                                                                                 |

拡張スイッチ情報 (Extended Switch:sFlow version5 参照)

| フィールド名       | オクテット数 | 説明                  |
|--------------|--------|---------------------|
| Src VLAN     | 4      | 受信 VLAN ID (802.1Q) |
| Src Priority | 4      | 受信優先度 (802.1p)      |
| Dst VLAN     | 4      | 送信 VLAN ID (802.1Q) |

| フィールド名       | オクテット数 | 説明             |
|--------------|--------|----------------|
| Dst Priority | 4      | 送信優先度 (802.1p) |

拡張ルータ情報 (Extended Router:sFlow version5 参照)

| フィールド名       | オクテット数                | 説明                                                                                       |
|--------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Address Type | 4                     | アドレスタイプ (IPv4=1, IPv6=2)                                                                 |
| Next Hop     | IPv4 : 4<br>IPv6 : 16 | ネクストホップアドレスは、L3 ルーティングエントリがヒットした際に検索されたサンプルパケットから抽出されます。<br>0 はマルチキャスト IP ルーティングが適用されます。 |
| Src Mask Len | 4                     | 受信アドレスのプレフィックスマスク長は、ビット数として使用します。<br>(マルチキャスト IP ルーティングの受信プレフィックス長です。)                   |
| Dst Mask Len | 4                     | 送信アドレスのプレフィックスマスク長は、ビット数として使用します。<br>(IP ルーティングの送信プレフィックス長です。)                           |

## デフォルト

装置の sFlow フローサンプリングタイプ設定は **extended-switch-router** になっています。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを使用して、フローサンプリングタイプ設定をします。設定は、装置内の全てのフローサンプリングに反映されます。

- Src VLAN:
  - フローサンプルパケットが受信時にアンタグフレームであった場合、装置内でアサインされた VLAN-ID を値とします。
  - フローサンプルパケットが受信時にタグフレームであった場合、タグ内の VLAN-ID フィールド値を値とします。
- Src Priority:

- フローサンプルパケットが受信時にアンタグフレームであった場合、装置内でアサインされた装置内優先度（内部 CoS 値）を値とします。
- フローサンプルパケットが受信時にタグフレームであった場合、タグ内の Priority フィールド値を値とします。
- Dst VLAN:
  - フローサンプルパケットが送信時にアンタグフレームであった場合、装置内でアサインされた VLAN-ID を値とします。
  - フローサンプルパケットが送信時にタグフレームであった場合、タグ内の VLAN-ID フィールド値を値とします。
- Dst Priority:
  - 装置内でアサインされた装置内優先度（内部 CoS 値）を値とします。尚、Dst Priority は、送信時タグ内の Priority フィールド値とは必ずしも値が一致するとは限りません（ポリシーマップにより Priority フィールド値が書き換えられる場合等）。
- 各フィールド値が不定 / 不明の場合は、0xffffffff (all f) とします。

### 実行例

この実行例は、装置内で実施される全ての sFlow フローサンプリングで得られるフローサンプルをサンプルヘッダのみで構成するように設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#sflow flow-sampling type raw
```

## 6.3.6 show sflow

このコマンドを用いて、sFlow の設定情報と統計情報を表示します。インターフェースの情報表示は、sFlow フローサンプリング、または、sFlow カウンターサンプリングが有効化されているインターフェースのみの情報表示となります。

### 構文

```
show sflow [summary | receiver INDEX | flow-sampling | counters-  
sampling | interface [INTERFACE-ID [,|-]] | statistics [receiver | interface  
[INTERFACE-ID [,|-]]]
```

### パラメータ

| パラメータ   | 概要                                                   |
|---------|------------------------------------------------------|
| オプションなし | sFlow の全設定情報と全統計情報を詳細に表示します（グローバルな情報、インターフェース単位の情報）。 |



| パラメータ                                            | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>summary</b>                                   | (オプション) sFlow の設定内容や統計情報の概要を表示します。<br>ただし、インターフェースごとの詳細情報は含まれません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>receiver INDEX</b>                            | (オプション) レシーバーのインデックス番号 (1 ~ 8) を指定します。この設定では、指定したレシーバーインデックスに関連する sFlow の設定情報と統計情報のみを表示します。グローバルな受信者設定や、その受信者にサンプルされたインターフェースのリストも表示されます。                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>flow-sampling</b>                             | (オプション) フローサンプリングが有効になっているすべての物理インターフェースの設定情報と統計情報のみを表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>counters-sampling</b>                         | (オプション) カウンタサンプリングが有効になっているすべての物理インターフェースの設定情報と統計情報のみを表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>interface</b>                                 | (オプション) フローサンプリングやカウンタサンプリングが有効なすべての物理インターフェースの設定情報と統計情報を表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>interface [INTERFACE-ID [, -]]</b>            | (オプション) 表示対象のインターフェースを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TenGigabitEthernet PORT-NUMBER [, -]</b> - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。複数のポートを指定する場合は、カンマ (,) 区切り、範囲を指定する場合は、ハイフン (-) を使用します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li> <li>• <b>FortyGigabitEthernet PORT-NUMBER [, -]</b> - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。こちらも同様にカンマ、ハイフンを使用して複数または範囲を指定します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li> </ul> |
| <b>statistics</b>                                | (オプション) グローバルな統計情報、インターフェース単位の統計情報の両方を含む、すべての sFlow 統計情報を表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>statistics receiver</b>                       | (オプション) 全レシーバーの統計情報のみを表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>statistics interface</b>                      | (オプション) フローサンプリングが有効化された全物理インターフェースのフローサンプリングの統計情報、及び、カウンタサンプリングが有効化された全物理インターフェースのカウンタサンプリングの統計情報のみが表示されます。                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>statistics interface [INTERFACE-ID [, -]]</b> | (オプション) 表示対象のインターフェースを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TenGigabitEthernet PORT-NUMBER [, -]</b> - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。複数のポートを指定する場合は、カンマ (,) 区切り、範囲を指定する場合は、ハイフン (-) を使用します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li> <li>• <b>FortyGigabitEthernet PORT-NUMBER [, -]</b> - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。こちらも同様にカンマ、ハイフンを使用して複数または範囲を指定します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li> </ul> |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 実行例

この実行例は、詳細な sFlow の設定情報と統計情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show sflow

sFlow Global Status      : Disabled
sFlow Protocol Version  : 5
IPv4 Agent Address       : 0.0.0.0
IPv6 Agent Address       :
IPv4 Source Interface    : not configured
IPv6 Source Interface    : not configured
Flow Sampling Type       : raw

Receiver Configuration:
Index Timeout           (Countdown)  Max Datagram Collector IP      UDP Port
1      No Timeout      (No Timeout)  1472      192.168.1.19      6343
3      No Timeout      (No Timeout)  1472      192.168.1.81      6343
4      8640000         (8640000)   1400      FC00:C0A8:1::80   6344

Index Flow Sampling (IN) Enabled Interfaces
1
3
4

Index Flow Sampling (OUT) Enabled Interfaces
1      Tel/0/1
3      Tel/0/1,Tel/0/5
4      Tel/0/1,Tel/0/5

Index Counters Sampling Enabled Interfaces
1      Tel/0/1,Tel/0/5
3      Tel/0/1,Tel/0/5
4

Receiver Statistics:
Index Datagram          Flow Sample  Counters Sample
1      0                 0           0
3      0                 0           0
4      0                 0           0

Flow Sampling Configuration:
Interface IfIndex  Receivers      IN/OUT Sampling Rate Max Header
Tel/0/1    1      1,3-4          OUT    1/16384      200
Tel/0/5    5      3-4          OUT    1/16384      200

Flow Sampling Statistics:
Interface  IN/OUT Flow Sample  Sample Pool  Drops
Tel/0/1    OUT    0           0           0
Tel/0/5    OUT    0           0           0

Counters Sampling Configuration:
Interface IfIndex  Receivers      Sampling Interval
Tel/0/1    1      1,3           20
Tel/0/5    5      1,3           20

Counters Sampling Statistics:
Interface  Counters Sample
Tel/0/1    0
Tel/0/5    0

XA-AML16TFPoE++#
```

## 表示内容の説明

| 表示項目                                          | 説明                                                                           |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <i>sFlow Global Status</i>                    | sFlow 機能のグローバルステータス：<br>Enabled (有効)/Disabled (無効)                           |
| <b>sFlow Protocol Version</b>                 | 5(固定値)                                                                       |
| <b>IPv4 Agent Address</b>                     | IPv4 送信元 インターフェースの IPv4 アドレス (送信元アドレス)                                       |
| <b>IPv6 Agent Address</b>                     | IPv6 送信元 インターフェースの IPv6 アドレス (送信元アドレス)                                       |
| <b>IPv4 Source Interface</b>                  | IPv4 送信元インターフェース                                                             |
| <b>IPv6 Source Interface</b>                  | IPv6 送信元インターフェース                                                             |
| <b>Flow Sampling Type</b>                     | フローサンプリングタイプ：extended-switch / raw                                           |
| レシーバー設定情報                                     |                                                                              |
| <b>Index</b>                                  | レシーバーインデックス：1～8                                                              |
| <b>Timeout</b>                                | レシーバー動作タイマー設定値 (秒)：0～2147483647( $=2^{31}-1$ )<br>(デフォルト：NoTimeout)          |
| <b>Countdown</b>                              | レシーバー動作タイマーのタイムアウト迄の残時間 (秒)：同上                                               |
| <b>Max Datagram</b>                           | 最大データグラムサイズ (バイト) 1024～1472 (IPv4 通信時)、<br>1024～1452 (IPv6 通信時) (デフォルト：1400) |
| <b>Collector IP</b>                           | レシーバーに対応するコレクタの IPv4/IPv6 アドレス                                               |
| <b>UDP Port</b>                               | sFlow UDP 通信で使用する UDP ポート番号：1～65535 (デフォルト：6343)                             |
| <b>Flow Sampling (IN) Enabled Interfaces</b>  | インデックス値で示されるレシーバー用に受信側 フローサンプリングが有効化されたインターフェースのリスト                          |
| <b>Flow Sampling (OUT) Enabled Interfaces</b> | インデックス値で示されるレシーバー用に送信側フローサンプリングが有効化されたインターフェースのリスト                           |
| <b>Counters Sampling Enabled Interfaces</b>   | インデックス値で示されるレシーバー用にカウンタサンプリングが有効化されたインターフェースのリスト                             |
| レシーバー統計情報                                     |                                                                              |
| <b>Index</b>                                  | レシーバーインデックス                                                                  |
| <b>Datagram</b>                               | レシーバーに対応するコレクタに送信された総 sFlow データグラム数 (32bit)                                  |
| <b>Flow Sample</b>                            | レシーバーに対応するコレクタに送信された総 sFlow フローサンプル数 (32bit)                                 |
| <b>Counters Sample</b>                        | レシーバーに対応するコレクタに送信された総 sFlow カウンタサンプル数 (32bit)                                |
| フローサンプリング設定情報                                 |                                                                              |
| <b>Interface</b>                              | フローサンプリングが有効化されたインターフェース                                                     |
| <b>IfIndex</b>                                | インターフェースの IfIndex 値：1～16777215( $2^{24}-1$ )                                 |
| <b>Receivers</b>                              | フローサンプリングで得られたフローサンプルの送信先となるコレクタに対応するレシーバーインデックスのリスト                         |
| <b>IN/OUT</b>                                 | フローサンプリングの対象サイド：IN：受信側、OUT：送信側                                               |

| 表示項目              | 説明                                                                        |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Sampling Rate     | サンプリングレート：1/1024 ~ 1/16777216( $2^{24}$ )<br>(初期値：1/1048576( $=2^{20}$ )) |
| Max Header        | フローサンプルパケットからフローサンプルとして抜き出す最大ヘッダサイズ (byte)<br>(初期値：128, 指定範囲：64 ~ 256)    |
| フローサンプリング統計情報     |                                                                           |
| Interface         | フローサンプリングが有効化されたインターフェース                                                  |
| IN/OUT            | フローサンプリングの対象サイド：IN：受信側、OUT：送信側                                            |
| Flow Sample       | インターフェースの対象サイドのフローサンプリングで得られた総フローサンプル数 (32bit)                            |
| Sample Pool       | インターフェースの対象サイドの総パケット数 (32bit)                                             |
| Drops             | インターフェースの対象サイドでフローサンプルが (送信できずに) 廃棄された合計回数 (32bit)                        |
| カウンタサンプリング設定情報    |                                                                           |
| Interface         | カウンタサンプリングが有効化されたインターフェース                                                 |
| Receivers         | カウンタサンプリングで得られたカウンタサンプルの送信先となるコレクタに対応するレシーバーインデックスのリスト                    |
| Sampling Interval | サンプリング周期 (秒)：15280 (デフォルト：60)                                             |
| カウンタサンプリング統計情報    |                                                                           |
| Interface         | カウンタサンプリングが有効化されたインターフェース                                                 |
| Counters Sample   | インターフェースのカウンタサンプリングで得られた総カウンタサンプル数 (32bit)                                |

実行例 2 : show sflow summary (表示内容の説明は実行例 1 参照)

---

```
XA-AML16TFPoE++#show sflow summary

sFlow Global Status      : Disabled
sFlow Protocol Version   : 5
IPv4 Agent Address       : 0.0.0.0
IPv6 Agent Address       :
IPv4 Source Interface    : not configured
IPv6 Source Interface    : not configured
Flow Sampling Type       : raw

Receiver Configuration:
Index Timeout           (Countdown)  Max Datagram Collector IP      UDP Port
1      No Timeout      (No Timeout)  1472      192.168.1.19      6343
3      No Timeout      (No Timeout)  1472      192.168.1.81      6343
4      8640000         (8640000)   1400      FC00:C0A8:1::80   6344

Index Flow Sampling (IN) Enabled Interfaces
1
3
4

Index Flow Sampling (OUT) Enabled Interfaces
1      Tel1/0/1
3      Tel1/0/1,Tel1/0/5
4      Tel1/0/1,Tel1/0/5

Index Counters Sampling Enabled Interfaces
1      Tel1/0/1,Tel1/0/5
3      Tel1/0/1,Tel1/0/5
4

Receiver Statistics:
Index Datagram          Flow Sample  Counters Sample
1      0                 0           0
3      0                 0           0
4      0                 0           0
```

---

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

---

**実行例 3 : show sflow receiver** (表示内容の説明は実行例 1 参照)

---

```
XA-AML16TFPoE++#show sflow receiver 1

Receiver Configuration:
Index Timeout      (Countdown)  Max Datagram Collector IP      UDP Port
1      No Timeout  (No Timeout)  1472      192.168.1.19      6343

Index Flow Sampling (IN) Enabled Interfaces
1

Index Flow Sampling (OUT) Enabled Interfaces
1      Tel/0/1

Index Counters Sampling Enabled Interfaces
1      Tel/0/1,Tel/0/5

Receiver Statistics:
Index Datagram      Flow Sample  Counters Sample
1      0          0          0

XA-AML16TFPoE++#
```

---

---

**実行例 4 : show sflow flow sampling** (表示内容の説明は実行例 1 参照)

---

```
XA-AML16TFPoE++#show sflow flow-sampling

Flow Sampling Configuration:
Interface IfIndex  Receivers      IN/OUT Sampling Rate Max Header
Tel/0/1      1      1,3-4      OUT      1/16384      200
Tel/0/5      5      3-4      OUT      1/16384      200

Flow Sampling Statistics:
Interface  IN/OUT Flow Sample  Sample Pool  Drops
Tel/0/1      OUT      0          0          0
Tel/0/5      OUT      0          0          0

XA-AML16TFPoE++#
```

---

---

**実行例 5 : show sflow counters sampling** (表示内容の説明は実行例 1 参照)

---

```
XA-AML16TFPoE++#show sflow counters-sampling

Counters Sampling Configuration:
Interface IfIndex  Receivers      Sampling Interval
Tel/0/1    1             1,3            20
Tel/0/5    5             1,3            20

Counters Sampling Statistics:
Interface  Counters Sample
Tel/0/1    0
Tel/0/5    0

XA-AML16TFPoE++#
```

---

---

**実行例 6 : show sflow interface** (表示内容の説明は実行例 1 参照)

---

```
XA-AML16TFPoE++#show sflow interface

Flow Sampling Configuration:
Interface IfIndex  Receivers      IN/OUT Sampling Rate Max Header
Tel/0/1    1             1,3-4          OUT    1/16384    200
Tel/0/5    5             3-4            OUT    1/16384    200

Flow Sampling Statistics:
Interface  IN/OUT Flow Sample  Sample Pool  Drops
Tel/0/1    OUT    0                  0            0
Tel/0/5    OUT    0                  0            0

Counters Sampling Configuration:
Interface IfIndex  Receivers      Sampling Interval
Tel/0/1    1             1,3            20
Tel/0/5    5             1,3            20

Counters Sampling Statistics:
Interface  Counters Sample
Tel/0/1    0
Tel/0/5    0

XA-AML16TFPoE++#
```

---



**実行例 7 : show sflow interface *INTERFACE-ID* [,|-] (表示内容の説明は実行例 1 参照)**

```
XA-AML16TFPoE++#show sflow interface tel/0/1-5

Flow Sampling Configuration:
Interface IfIndex  Receivers          IN/OUT Sampling Rate Max Header
Tel/0/1    1          1,3-4              OUT    1/16384      200
Tel/0/5    5          3-4                OUT    1/16384      200

Flow Sampling Statistics:
Interface  IN/OUT Flow Sample  Sample Pool  Drops
Tel/0/1    OUT    0                  0            0
Tel/0/5    OUT    0                  0            0

Counters Sampling Configuration:
Interface IfIndex  Receivers          Sampling Interval
Tel/0/1    1          1,3                20
Tel/0/5    5          1,3                20

Counters Sampling Statistics:
Interface  Counters Sample
Tel/0/1    0
Tel/0/5    0

XA-AML16TFPoE++#
```

**実行例 8 : show sflow statistics( 表示内容の説明は実行例 1 参照 )**

```
XA-AML16TFPoE++#show sflow statistics

Receiver Statistics:
Index Datagram      Flow Sample  Counters Sample
1      0              0            0
3      0              0            0
4      0              0            0

Flow Sampling Statistics:
Interface  IN/OUT Flow Sample  Sample Pool  Drops
Tel/0/1    OUT    0                  0            0
Tel/0/5    OUT    0                  0            0

Counters Sampling Statistics:
Interface  Counters Sample
Tel/0/1    0
Tel/0/5    0

XA-AML16TFPoE++#
```

**実行例 9 : show sflow statistics receiver( 表示内容の説明は実行例 1 参照 )**

```
XA-AML16TFPoE++#show sflow statistics receiver

Receiver Statistics:
Index Datagram      Flow Sample  Counters Sample
1      7922          43345       1032
3      0              0            0
4      0              0            0

XA-AML16TFPoE++#
```

実行例 10 : show sflow statistics interface( 表示内容の説明は実行例 1 参照)

---

```
XA-AML16TFPoE++#show sflow statistics interface
```

Flow Sampling Statistics:

| Interface | IN/OUT | Flow Sample | Sample Pool | Drops |
|-----------|--------|-------------|-------------|-------|
| Tel/0/1   | IN     | 2717        | 3411754076  | 0     |
| Tel/0/1   | OUT    | 2896        | 3409925536  | 0     |
| Tel/0/5   | IN     | 896         | 1125760367  | 0     |
| Tel/0/5   | OUT    | 875         | 1126230031  | 0     |

Counters Sampling Statistics:

| Interface | Counters Sample |
|-----------|-----------------|
| Tel/0/1   | 90              |
| Tel/0/5   | 90              |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

実行例 11 : show sflow statistics interface *INTERFACE-ID*[,|-] (表示内容の説明は実行例 1 参照)

---

```
XA-AML16TFPoE++#show sflow statistics interface tel/0/1-2
```

Flow Sampling Statistics:

| Interface | IN/OUT | Flow Sample | Sample Pool | Drops |
|-----------|--------|-------------|-------------|-------|
| Tel/0/1   | IN     | 2869        | 3421926227  | 0     |
| Tel/0/1   | OUT    | 3070        | 3420082197  | 0     |

Counters Sampling Statistics:

| Interface | Counters Sample |
|-----------|-----------------|
| Tel/0/1   | 95              |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 6.3.7 clear sflow statistics

このコマンドを用いて、sFlow の統計情報をクリアします。

### 構文

```
clear sflow statistics [receiver INDEX [,|-] | interface INTERFACE-ID [,|-]]
```

### パラメータ

| 表示項目                         | 説明                                                                                                                                     |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| receiver INDEX [, -]         | (オプション) レシーバーインデックスのリストを指定します。<br>(インデックス値：1～8)<br>この設定を行うと、指定したレシーバーに関する統計情報のみがクリアされます。複数のレシーバーを対象にする場合は、カンマで区切ってリストを作成します。(例：1,3,5)。 |
| interface INTERFACE-ID [, -] | (オプション) 指定したインターフェースのフローサンプリングおよびカウンタサンプリングが有効になっている場合、その統計情報をクリアします。この設定を行うことで、選択したインターフェースのサンプリング統計をクリアし、新たな測定を開始します。                |

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

CLI/Web UI で確認できる sFlow 統計情報について：

- ゼロクリアされるタイミング
  - OS 起動時。
  - sFlow 機能の有効化 / 無効化に関係なく、**clear sflow statistics** コマンドが投入された時 (Web UI による sFlow 統計情報クリア操作時も同様)。
  - **no sflow enable** コマンド、**no sflow receiver** コマンド、**no sflow flow-sampling** コマンド、**no sflow counters-sampling** コマンドが投入された時 (無効化された sFlow 機能部位の sFlow 統計情報がゼロクリアされます。Web UI による sFlow 統計情報クリア操作時も同様)。
- カウントアップを開始するタイミング

- 物理インターフェース（の受信側 / 送信側）でフローサンプリング、カウンタサンプリングが有効化（設定）された時。
- カウントアップを停止するタイミング
  - 物理インターフェース（の受信側 / 送信側）でフローサンプリング、カウンタサンプリングが無効化（設定削除、shutdown 等）された時。
- **clear sflow statistics** コマンド実行時の振る舞い
  - CLI/WebUI 上で確認できる sFlow の統計情報がクリアされます。
  - sFlow データグラム中の各カウンタフィールド値：Datagram Sequence Number, Flow Sample Sequence Number, Counters Sample Sequence Number, Sample Pool, Drops はクリアされません。
  - 全ての統計情報が同時に一瞬でクリアされる訳ではなく、装置の負荷状況によっては、全ての統計情報のクリアに少し時間がかかる可能性があります。

## 実行例

この実行例は、sFlow の統計情報のクリアを実行する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#clear sflow statistics
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、レシーバーインデックス値 1 において、sFlow の統計情報のクリアする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#clear sflow statistics receiver 1
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 ~ 1/0/2 において、sFlow の統計情報のクリアする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#clear sflow statistics interface te1/0/1-2
XA-AML16TFPoE++#
```

## 7 IP 設定

---

# 7.1 基本的な IPv4 設定

## 7.1.1 arp

このコマンドを用いて、ARP（Address Resolution Protocol）キャッシュにスタティックエントリを追加します。ARP キャッシュからスタティックエントリを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**arp** *IP-ADDRESS* *HARDWARE-ADDRESS*

**no arp** *IP-ADDRESS* *HARDWARE-ADDRESS*

### パラメータ

| パラメータ                   | 概要                                                   |
|-------------------------|------------------------------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i>       | ネットワーク層の IP アドレスを指定します。                              |
| <i>HARDWARE-ADDRESS</i> | ローカルデータリンクの MAC（Media Access）アドレス（48 ビットアドレス）を指定します。 |

### デフォルト

ARP キャッシュにスタティックエントリは存在しません。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

ARP テーブルは、ネットワーク層の IP アドレスからローカルデータリンクの MAC アドレスへの関連付けを維持します。この関連付けを維持することによって、アドレスを繰り返し解決する必要がなくなります。このコマンドを用いて、スタティック ARP エントリを追加します。

## 実行例

この実行例は、一般的なネットワークホストに対するスタティック ARP エントリを追加する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# arp 10.31.7.19 0800.0900.1834
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 7.1.2 arp timeout

このコマンドを用いて、ARP テーブルの ARP エージングタイムを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**arp timeout** *MINUTES*

**no arp timeout**

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                                                                                       |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>MINUTES</i> | 一定の時間内にトラフィックアクティビティがなかった場合に自動的にエージアウトされるエージングタイムを指定します。この値が 0 に設定されている場合、ARP エントリはエージアウトしません。<br>( 設定範囲 : 0 ~ 65535 分 ) |

### デフォルト

デフォルト値は 240 分です。

### コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ARP テーブルの ARP エージングタイムを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 実行例

この実行例は、エントリがデフォルト設定より早くタイムアウトできるように、ARP タイムアウトを 60 分に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# arp timeout 60
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 7.1.3 clear arp-cache

このコマンドを用いて、テーブルからダイナミック ARP エントリをクリアします。

## 構文

**clear arp-cache** {all | interface *INTERFACE-ID* | *IP-ADDRESS*}

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                 |
|---------------------|----------------------------------------------------|
| <b>all</b>          | すべてのインターフェースに関連付けられているダイナミック ARP キャッシュエントリをクリアします。 |
| <i>INTERFACE-ID</i> | インターフェース ID を指定します。                                |
| <i>IP-ADDRESS</i>   | クリアするダイナミック ARP キャッシュエントリの IP アドレスを指定します。          |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ARP テーブルからダイナミックエントリを削除します。削除する対象として、すべてのダイナミックエントリ、特定のダイナミックエントリ、または特定のインターフェースに関連付けられているすべてのダイナミックエントリを選択できます。



## 実行例

この実行例は、ARP キャッシュからすべてのダイナミックエントリを削除する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear arp-cache all
XA-AML16TFPoE++#
```

## 7.1.4 ip address

このコマンドを用いて、インターフェースの IPv4 アドレスを設定するか、インターフェースで DHCP から IP アドレスを取得します。IP アドレスの設定を削除するか、またはインターフェースで DHCP を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip address** { *IP-ADDRESS SUBNET-MASK* | **dhcp** }

**no ip address** [*IP-ADDRESS SUBNET-MASK* | **dhcp**]

## パラメータ

| パラメータ              | 概要                                      |
|--------------------|-----------------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i>  | IP アドレスを指定します。                          |
| <i>SUBNET-MASK</i> | 関連付けられている IP アドレスのサブネットマスクを指定します。       |
| <b>dhcp</b>        | インターフェースで DHCP プロトコルから IP アドレス設定を取得します。 |

## デフォルト

VLAN 1 のデフォルト IP アドレスは、0.0.0.0/0 です。

## コマンドモード

VLAN インターフェースモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

インターフェースの IPv4 アドレスは、ユーザが手動で割り当てるか、または DHCP サーバがダイナミックに割り当てることができます。ユーザが手動で割り当てる場合、IP アドレスを 1 つ指定します。設定されている IP アドレスを削除する場合は、**no ip address** コマンドを使用します。

## 実行例

この実行例は、VLAN1 の IP アドレスとして 10.108.1.27 を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip address 10.108.1.27 255.255.255.0
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 7.1.5 ip proxy-arp

このコマンドを用いて、インターフェースのプロキシ ARP 機能を有効にします。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip proxy-arp**

**no ip proxy-arp**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、プロキシ ARP 機能は無効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、インターフェースのプロキシ ARP 機能を設定します。プロキシ ARP が有効な場合、システムは、ローカルに接続されているサブネット内の IP アドレスに対する ARP 要求に応答します。プロキシ ARP は、ホストにデフォルトゲートウェイが設定されていないネットワークで使用できます。

## 実行例

この実行例は、インターフェース VLAN100 において、プロキシ ARP 機能を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan100
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip proxy-arp
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 7.1.6 ip local-proxy-arp

このコマンドを用いて、インターフェースのローカルプロキシ ARP 機能を有効にします。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip local-proxy-arp**  
**no ip local-proxy-arp**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、インターフェースのローカルプロキシ ARP 機能を設定します。このコマンドをプライベート VLAN ドメインのプライマリ VLAN で用いて、セカンダリ VLAN 間またはドメイン内の孤立ポート間のパケットのルーティングを有効にします。このコマンドが有効なのは、**ip proxy arp** が有効な場合のみです。

## 実行例

この実行例は、VLAN100 のローカルプロキシ ARP を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan100
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip local-proxy-arp
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 7.1.7 ip mtu

このコマンドを用いて、MTU(Maximum Transmission Unit) 値を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip mtu** *BYTES*

**no ip mtu**

## パラメータ

| パラメータ        | 概要                                    |
|--------------|---------------------------------------|
| <i>BYTES</i> | MTU 値を設定します。( 設定範囲 : 512 ~ 16383byte) |

## デフォルト

デフォルトでは、MTU 値は 1500 バイトです。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

OSPF など一部のルーティングプロトコルは、ルーティングアップデートでこの設定をアドバタイズします。

## 実行例

この実行例は、VLAN 4 の IP MTU 値を 6000 バイトに設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan4
XA-AML16TFPoE++(config-if) ip mtu 6000
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 7.1.8 show arp

このコマンドを用いて、ARP キャッシュを表示します。

## 構文

**show arp** [*ARP-TYPE*] [*IP-ADDRESS* [*MASK*]] [*INTERFACE-ID*] [*HARDWARE-ADDRESS*]

## パラメータ

| パラメータ                             | 概要                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>ARP-TYPE</i>                   | (オプション) ARP タイプを指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>dynamic</b> - ダイナミック ARP エントリのみ表示します。</li><li>• <b>static</b> - スタティック ARP エントリのみ表示します。</li></ul> |
| <i>IP-ADDRESS</i> [ <i>MASK</i> ] | (オプション) 特定のネットワークに属する 1 つまたは複数の特定のエントリを表示します。                                                                                                                       |
| <i>INTERFACE-ID</i>               | (オプション) 特定のネットワークに関連付けられている ARP エントリを表示します。                                                                                                                         |
| <i>HARDWARE-ADDRESS</i>           | (オプション) このアドレスに等しいハードウェアアドレスを持つ ARP エントリを表示します。                                                                                                                     |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ARP テーブルの情報を表示します。

具体的には、以下の内容を確認できます。

- 特定の ARP エントリ
- すべての ARP エントリ
- 動的に学習された ARP エントリ
- 静的に設定された ARP エントリ
- IP インターフェースに関連付けられた ARP エントリ

## 実行例

この実行例は、ARP キャッシュを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show arp
```

S - Static Entry

| IP Address  | Hardware Addr     | IP Interface | Age (min) |
|-------------|-------------------|--------------|-----------|
| 192.168.1.1 | 00-00-a7-10-4a-A1 | vlan1        | forever   |
| 192.168.1.2 | 00-00-a7-10-4a-A2 | vlan1        | forever   |
| 192.168.1.3 | 00-00-a7-10-4a-A3 | vlan1        | 240       |

Total Entries: 3

## 7.1.9 show arp timeout

このコマンドを用いて、ARP キャッシュのエージングタイムを表示します。

## 構文

**show arp timeout** [**interface** *INTERFACE-ID*]

## パラメータ

| パラメータ                                | 概要                          |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) インターフェース ID を指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、設定されている ARP エージングタイムを表示します。

## 実行例

この実行例は、ARP エージングタイムを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show arp timeout
```

```
Interface      Timeout (minutes)
-----
vlan1          60
-----
```

```
Total Entries:1
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 7.1.10 show ip interface

このコマンドを用いて、IP インターフェース情報を表示します。

## 構文

**show ip interface** [*INTERFACE-ID*] [**brief**]

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                                    |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) 指定した IP インターフェースの情報を表示します。<br>特定のインターフェースのみの情報を確認したい場合に使用します。 |
| <b>brief</b>        | (オプション) IP インターフェース情報の概要を表示します。                                       |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

パラメータを指定しない場合、すべてのインターフェースの情報が表示されます。

## 実行例

この実行例は、IP インターフェースの概要情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show ip interface brief
```

| Interface | IP Address  | Link Status |
|-----------|-------------|-------------|
| -----     | -----       | -----       |
| vlan1     | 10.90.90.90 | up          |

```
Total Entries: 1
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

この実行例は、VLAN 1 の IP インターフェース情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show ip interface vlan1
```

```
Interface vlan1 is enabled, Link status is up
  IP address is 10.108.1.27/24 (Manual)
  ARP timeout is 60 minutes.
  IP MTU is 1500 bytes
  Proxy ARP is disabled
  IP Local Proxy ARP is disabled
  IP Directed Broadcast is disabled
  gratuitous-send is disabled, interval is 0 seconds
```

```
Total Entries: 1
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---



## 7.1.11 ip directed-broadcast

このコマンドを用いて、送信先ネットワークがスイッチに直接接続されている場合に、インターフェースで受信した IP ディレクテッドブロードキャストの物理ブロードキャストへの変換を有効にします。変換を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
ip directed-broadcast
no ip directed-broadcast
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、インターフェースの IP ディレクテッドブロードキャスト状態を設定します。このコマンドは、IP ディレクテッドブロードキャストのユニキャストルーティングや、送信先ネットワークがスイッチのサブネットに含まれない IP ディレクテッドブロードキャストパケットの転送には影響しません。

このコマンドは、スイッチにローカルサブネットに属する送信先ネットワークの IP ディレクテッドブロードキャストパケットの転送にのみ影響します。IP ディレクテッドブロードキャストオプションが有効な場合、そのパケットはブロードキャストに変換され、送信先サブネット内のすべてのホストに転送されます。転送されるインターフェースは、受信インターフェースまたは他のインターフェースとなる場合があります。

## 実行例

この実行例は、インターフェース VLAN100 の IP ディレクテッドブロードキャストの変換機能を有効にする方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan100
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip directed-broadcast
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

---

## 7.2 基本的な IPv6 設定

### 7.2.1 clear ipv6 neighbors

このコマンドを用いて、IPv6 の動的な近隣キャッシュエントリをクリアします。

#### 構文

```
clear ipv6 neighbors {all | interface INTERFACE-ID}
```

#### パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                          |
|--------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>all</b>                           | すべてのインターフェースに関連付けられた動的な近隣キャッシュエントリをクリアします。  |
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | 指定されたインターフェースに関連付けられた動的な近隣キャッシュエントリをクリアします。 |

#### デフォルト

なし

#### コマンドモード

特権モード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

#### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、動的な近隣キャッシュエントリをクリアします。

#### 実行例

この実行例は、VLAN1 の IPv6 の近隣キャッシュエントリをクリアする方法を示しています。

```
XA~AML16TFPoE++# clear ipv6 neighbors interface vlan1
XA~AML16TFPoE++#
```

## 7.2.2 ipv6 address

このコマンドを用いて、インターフェースの IPv6 アドレスを設定します。IPv6 アドレスを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ipv6 address** { *IPV6-ADDRESS/PREFIX-LENGTH* | *PREFIX-NAME SUB-BITS/PREFIX-LENGTH* | *IPV6-ADDRESS link-local* }

**no ipv6 address** { *IPV6-ADDRESS/PREFIX-LENGTH* | *PREFIX-NAME SUB-BITS/PREFIX-LENGTH* | *IPV6-ADDRESS link-local* }

### パラメータ

| パラメータ                | 概要                                                                   |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <i>IPV6-ADDRESS</i>  | サブネットの IPv6 アドレスとプレフィックスの長さを指定します。                                   |
| <i>PREFIX-LENGTH</i> | プレフィックスの長さを指定します。IPv6 アドレスのプレフィックスは、インターフェース上のローカルサブネットでもあります。       |
| <i>PREFIX-NAME</i>   | プレフィックスの名前を指定します。スペースは使用できません。                                       |
| <i>SUB-BITS</i>      | IPv6 アドレスのサブプレフィックス部分とホスト部分を指定します。これにより、特定の IPv6 アドレス範囲やサブネットを定義します。 |
| <b>link-local</b>    | 設定するリンクローカルアドレスを指定します。                                               |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

VLAN インターフェースモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

IPv6 アドレスは、ユーザが直接指定するか、一般的なプレフィックスに基づいて設定することができます。

一般的なプレフィックスは、DHCPv6 クライアントによって取得できます。

一般的なプレフィックスは、**ipv6 address** コマンドで使用する前に存在している必要はありません。

IPv6 アドレスは、一般的なプレフィックスが取得されるまで設定されません。

設定された IPv6 アドレスは、一般的なプレフィックスがタイムアウトまたは削除されたときに削除されます。

一般的なプレフィックス IPv6 アドレスは、ビットの先頭部分の一般的なプレフィックスと、残りの部分の一般的なプレフィックス部分を除いた部分ビットとで構成されます。

インターフェースには、手動設定、ステートレスアドレス設定、ステートフルアドレス設定など、さまざまなメカニズムを使用して割り当てられた複数の IPv6 アドレスを設定できます。インターフェースに IPv6 アドレスが設定されている場合、そのインターフェースに対して IPv6 処理が有効になります。設定された IPv6 アドレスのプレフィックスは、インターフェース上で送信される RA メッセージのプレフィックスとして自動的にアドバタイズされます。

(注意)

FE80 から始まる IPv6 のリンクローカルアドレスを使用する場合は、以下のように入力してください。

例：インターフェース VLAN 1 の IPv6 リンクローカルアドレス

"FE80::200:FF:FE00" を指定する。

```
FE80::200:FF:FE00%vlan1
```

## 実行例

この実行例は、IPv6 アドレスを設定する例を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan2
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ipv6 address 3ffe:22:33:44::55/64
```

この実行例は、IPv6 アドレスを削除する例を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan2
XA-AML16TFPoE++(config-if)# no ipv6 address 3ffe:22:3:44::55/64
```

この実行例は、DHCPv6 クライアントによって取得された一般的なプレフィックスに基づいて IPv6 アドレスを設定する例を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan2
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ipv6 address dhcp-prefix 1:2:3:4:5::3/64
```

この実行例は、DHCPv6 で取得したプレフィックスに基づいて設定された IPv6 アドレスを削除する例を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan2
XA-AML16TFPoE++(config-if)# no ipv6 address dhcp-prefix 1:2:3:4:5::3/64
```

## 7.2.3 ipv6 address eui-64

このコマンドは、EUI-64 インターフェース ID を使用して、インターフェース上で IPv6 アドレスを設定するために使用します。EUI-64 インターフェース ID によって形成された IPv6 アドレスを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ipv6 address** *IPV6-PREFIX/PREFIX-LENGTH* **eui-64**

**no ipv6 address** *IPV6-PREFIX/PREFIX-LENGTH* **eui-64**

### パラメータ

| パラメータ                | 概要                                                                                       |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>IPV6-PREFIX</i>   | 設定済みの IPv6 アドレスの IPv6 プレフィックス部分を指定します。                                                   |
| <i>PREFIX-LENGTH</i> | プレフィックスの長さを指定します。IPv6 アドレスのプレフィックスは、インターフェース上のローカルサブネットでもあります。プレフィックスの長さは 64 より小さくありません。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

VLAN インターフェースモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドが IPv6 ISATAP トンネルで設定されている場合、インターフェース ID の最後の 32 ビットは、トンネルの送信元 IPv4 アドレスを使用して構成されます。

## 実行例

この実行例は、EUI-64 インターフェース ID を使用して、IPv6 アドレスを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ipv6 address 3ffe:501:ffff:0::/64 eui-64
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 7.2.4 ipv6 address dhcp

このコマンドを用いて、インターフェースに DHCPv6 を使用して IPv6 アドレスを取得する設定をします。DHCPv6 を使用して IPv6 アドレスを取得するのを無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 address dhcp [rapid-commit]**

**no ipv6 address dhcp**

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                                                                           |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>rapid-commit</b> | ( オプション ) DHCP サーバからネットワーク設定を取得するために、要求側ルータ (RR) と委任側ルータ (DR) の間の標準的な 4 メッセージ交換の代わりに 2 メッセージ交換を使用するように指定します。 |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効になっています。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを使用して、DHCPv6 サーバから IPv6 ネットワーク構成設定を取得するようにインターフェースを構成します。

DR( 委任側ルータ ) と RR( 要求側ルータ ) との間の標準的な 4 メッセージ交換には、SOLICIT、ADVERTISE、REQUEST、および REPLY という 4 つのメッセージが含まれています。

rapid-commit パラメータが指定されると、RR は、ADVERTISE メッセージの受信をスキップして REQUEST メッセージを送信することを SOLICIT メッセージで DR に通知し、DR からの REPLY メッセージの受信を直接行い、標準の 4 メッセージ交換の代わりに 2 メッセージ交換を完了することができます。REPLY メッセージには、ネットワーク構成設定が含まれています。

rapid-commit パラメータは、DR と RR の両方で正しく機能するように有効化する必要があります。

このコマンドの **no** 形式を使用すると、DHCP サーバから取得された既存の IPv6 ネットワーク構成設定が削除されます。

## 実行例

この実行例は、DHCPv6 を使用して IPv6 アドレスを取得するように VLAN1 を設定する例を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface vlan1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#ipv6 address dhcp
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 7.2.5 ipv6 enable

このコマンドは、IPv6 アドレスが明示的に設定されていないインターフェースで IPv6 処理を有効にするために使用されます。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 enable**

**no ipv6 enable**



## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効になっています。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

IPv6 アドレスがインターフェース上で明示的に設定されると、IPv6 リンクローカルアドレスが自動的に生成され、IPv6 処理が開始されます。インターフェースに IPv6 アドレスが明示的に設定されていない場合、IPv6 リンクローカルアドレスは生成されず、IPv6 処理は開始されません。IPv6 リンクローカルアドレスを自動生成し、インターフェース上で IPv6 処理を開始するには、**ipv6 enable** コマンドを使用します。

## 実行例

この実行例は、IPv6 アドレスが明示的に設定されていないインターフェース VLAN1 において、IPv6 処理を開始する設定を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ipv6 enable
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 7.2.6 ipv6 hop-limit

このコマンドを用いて、スイッチの IPv6 ホップ制限を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 hop-limit** *VALUE*

**no ipv6 hop-limit**

## パラメータ

| パラメータ | 概要                                                                  |
|-------|---------------------------------------------------------------------|
| VALUE | IPv6 ホップ制限値を指定します。値 0 を使用すると、デフォルト値を使用してパケットが送信されます。(指定範囲: 0 ~ 255) |

## デフォルト

デフォルト値は 64 です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、RA メッセージでアドバタイズされるホップ制限を設定します。システムで発信された IPv6 パケットも、この値を初期ホップ限界として使用します。

## 実行例

この実行例は、IPv6 ホップ制限値を設定する例を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ipv6 hop-limit 255
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 7.2.7 ipv6 mtu

このコマンドを用いて、IPv6 の MTU 値を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 mtu** BYTES

**no ipv6 mtu**

## パラメータ

| パラメータ | 概要                                                  |
|-------|-----------------------------------------------------|
| BYTES | IPv6 MTU 値の設定を指定します。<br>( 指定範囲 : 1280 ~ 65534byte ) |

## デフォルト

デフォルトでは、IPv6 の MTU 値は 1500byte です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、レイヤ 3 対応インターフェース設定で使用できます。RA メッセージでアドバタイズされる MTU を設定するには、このコマンドを使用します。この値に基づいて、システムで発信された IPv6 パケットが送信されます。チェックは出力方向で行われます。過大サイズのパケットは、さらに処理するためにスーパーバイザブレードに送信されます。

## 実行例

この実行例は、IPv6 MTU 値を VLAN4 で 6000 バイトに設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan4
XA-AML16TFPoE++(config-if) ipv6 mtu 6000
XA-AML16TFPoE++(config-if) #
```

この実行例は、IPv6 MTU 値を VLAN4 でデフォルト (1500 バイト) に復元する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan4
XA-AML16TFPoE++(config-if) no ipv6 mtu
XA-AML16TFPoE++(config-if) #
```

## 7.2.8 ipv6 nd managed-config-flag

このコマンドは、アドバタイズされた RA メッセージの管理設定フラグをオンにするために使用されます。フラグをオフにする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
ipv6 nd managed-config-flag  
no ipv6 nd managed-config-flag
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、この機能は無効になっています。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

ネイバーホストがフラグをオンにした RA メッセージを受信すると、ホストはステートフルな構成プロトコルを使用して IPv6 アドレスを取得する必要があります。

### 実行例

この実行例は、VLAN1 でアドバタイズされた RA メッセージの管理設定フラグをオンにする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal  
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan1  
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ipv6 nd managed-config-flag  
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 7.2.9 ipv6 nd other-config-flag

このコマンドを用いて、アドバタイズされた RA メッセージの IPv6 以外の管理設定フラグをオンにします。フラグをオフにする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
ipv6 nd other-config-flag  
no ipv6 nd other-config-flag
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

アドバタイズされた RA メッセージの IPv6 以外の管理設定フラグをオンに設定すると、ルータはステートフルコンフィギュレーションプロトコルを使用して IPv6 アドレス以外の自動設定情報を取得するように接続ホストに指示します。

### 実行例

この実行例は、アドバタイズされた RA メッセージの IPv6 以外の管理設定フラグをオンにする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal  
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan1  
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ipv6 nd other-config-flag  
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 7.2.10 ipv6 nd prefix

このコマンドを用いて、RA メッセージにアドバタイズされる IPv6 プレフィックスを設定します。設定したプレフィックスを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
ipv6 nd prefix IPV6-PREFIX/PREFIX-LENGTH [ VALID-LIFETIME PREFERRED-
LIFETIME ] [off-link] [no-autoconfig]
```

```
no ipv6 nd prefix IPV6-PREFIX/PREFIX-LENGTH
```

## パラメータ

| パラメータ                                              | 概要                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>IPV6-PREFIX/PREFIX-LENGTH</i>                   | インターフェース上で RA メッセージに作成またはアドバタイズされる IPv6 プレフィックスを指定します。                                                              |
| <i>VALID-LIFETIME</i><br><i>PREFERRED-LIFETIME</i> | ( オプション ) 有効なライフタイムを秒単位で指定します。<br>指定されていない場合は、初期値となります。<br>( 初期値 : 2592000 秒 (30 日間) ,<br>指定範囲 : 0 ~ 4294967295 秒 ) |
| <i>PREFERRED-LIFETIME</i>                          | ( オプション ) 優先有効期間を秒単位で指定します。<br>指定されていない場合は、初期値となります。<br>( 初期値 : 604800 秒 (7 日間) , 指定範囲 : 0 ~ 4294967295 秒 )         |
| <b>off-link</b>                                    | ( オプション ) オンリンクフラグをオフにすることを指定します。<br>指定されない場合、デフォルトのオンリンクフラグは ON です。                                                |
| <b>no-autoconfig</b>                               | ( オプション ) 自動構成フラグをオフに指定します。指定されていない場合、デフォルトの自動構成フラグは ON です。                                                         |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

プレフィックスのステータスは、次のいずれかの組み合わせになります。

- 組み合わせ 1: オフリンクと自動設定の両方のオプションが指定されていません。  
プレフィックスはルーティングテーブルに挿入されます。  
L ビット = 1, A ビット = 1
- 組み合わせ 2: no-autoconfig オプションが指定されています。

接頭辞はルーティングテーブルに挿入されます。

L ビット = 1, A ビット = 0

- 組み合わせ 3: オフリンクオプションが指定されています。

プレフィックスはルーティングテーブルには挿入されません。

L ビット = 0, A ビット = 1

プレフィックスの場合、有効なライフタイムは優先有効期間より長く設定する必要があります。これらの設定は、A ビットが ON になっているプレフィックスに対して有効です。受信したホストは、プレフィックスに基づいてステートレスアドレス設定を行います。プレフィックスの存続期間が優先有効期間を超えた場合、このプレフィックスに基づいて構成された IPv6 アドレスは非推奨状態に変更されます。プレフィックスの有効期間が有効期間を超えた場合、このプレフィックスに基づいて設定された IPv6 アドレスは削除されます。

### 実行例

この実行例は、3ffe:501:ffff:100::/64 の IPv6 プレフィックスを有効なライフタイムが 30000 秒、優先ライフタイムが 20000 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ipv6 nd prefix 3ffe:501:ffff:100::/64 30000 20000
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 7.2.11 ipv6 nd ra interval

このコマンドを用いて、インターフェースの IPv6 RA 間隔を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ipv6 nd ra interval** *MAX-SECS* [*MIN-SECS*]

**no ipv6 nd ra interval**

### パラメータ

| パラメータ           | 概要                                                                                     |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>MAX-SECS</i> | RA メッセージの再送信間隔の最大値を秒単位で指定します。<br>( 指定範囲 : 4 ~ 1800 秒 )                                 |
| <i>MIN-SECS</i> | ( オプション ) RA メッセージの再送信間隔の最小値を秒単位で指定します。この値は最大値の 0.75 倍より小さくありません。( 指定範囲 : 3 ~ 1350 秒 ) |

## デフォルト

デフォルトでは、MAX-SECS は 200 秒、MIN-SECS は 66 秒です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

MIN-SECS を設定しない場合は、MAX-SECS の 0.75 倍の値となります。  
MIN-SECS は 3 秒未満に設定できません。

## 実行例

この実行例は、インターフェースの IPv6 RA インターバルタイマーを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ipv6 nd ra interval 1500 1000
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 7.2.12 ipv6 nd ra lifetime

このコマンドを用いて、アドバタイズされた RA メッセージのライフタイム値を指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 nd ra lifetime** *SECONDS*

**no ipv6 nd ra lifetime**

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                  |
|----------------|-----------------------------------------------------|
| <i>SECONDS</i> | RA メッセージのライフタイムを秒単位で指定します。<br>( 指定範囲 : 0 ~ 9000 秒 ) |



## デフォルト

デフォルトでは、この値は 1800 秒です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

RA メッセージのライフタイム値は、受信したホストにデフォルトルータとしてのルータのライフタイム値を指示します。

## 実行例

この実行例は、アドバタイズされた RA メッセージのライフタイム値を指定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ipv6 nd ra lifetime 9000
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 7.2.13 ipv6 nd suppress-ra

このコマンドを用いて、インターフェース上で RA メッセージの送信を抑制します。RA メッセージの送信を再び有効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 nd suppress-ra**

**no ipv6 nd suppress-ra**

## パラメータ

なし

## デフォルト

RA メッセージは VLAN インターフェース上で抑制されます。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、インターフェース上で RA メッセージの送信を有効または無効にします。

## 実行例

この実行例は、VLAN1 で RA メッセージの送信を抑制する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ipv6 nd suppress-ra
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 7.2.14 ipv6 nd reachable-time

このコマンドを用いて、ND プロトコルで使用される到達可能時間を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 nd reachable-time** *MILLI-SECONDS*

**no ipv6 nd reachable-time**

## パラメータ

| パラメータ                | 概要                                                                                              |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>MILLI-SECONDS</i> | 到達可能な IPv6 ルータのアドバタイズ可能な時間範囲をミリ秒単位で指定します。この値は、1000 の倍数でなければなりません。<br>( 指定範囲 : 0 ~ 3600000 ミリ秒 ) |

## デフォルト

RA で宣言されているデフォルト値は 1200000 です。  
ルータが使用するデフォルト値は 1200000 (1200 秒) です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

設定された時間は、インターフェース上のルータによって使用され、RA メッセージでもアドバタイズされます。指定された時間が 0 の場合、ルータはインターフェースで 1200 秒 (20 分) を使用し、RA メッセージに 1200 (未指定の値) をアドバタイズします。到達可能時間は、IPv6 ノードがネイバーノードとの通信の到達可能性を決定する際に IPv6 ノードによって使用されます。

## 実行例

この実行例は、VLAN1 の到達可能時間を 3600 秒に設定する例を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ipv6 nd reachable-time 3600000
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 7.2.15 ipv6 nd ns-interval

このコマンドを用いて、NS メッセージの再送信間隔を指定します。デフォルトの設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 nd ns-interval** *MILLI-SECONDS*

**no ipv6 nd ns-interval**

## パラメータ

| パラメータ                | 概要                                                                              |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <i>MILLI-SECONDS</i> | NS メッセージの再送信間隔をミリ秒単位で指定します。この値は、1000 の倍数でなければなりません。<br>(指定範囲 : 0 ~ 3600000 ミリ秒) |

## デフォルト

RA で宣言されているデフォルト値は 0 です。  
ルータが使用するデフォルト値は 1000 (1 秒) です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

設定された時間は、インターフェース上のルータによって使用され、RA メッセージでもアドバタイズされます。指定された時間が 0 の場合、ルータはインターフェースで 1 秒を使用し、RA メッセージに 0 (不特定) をアドバタイズします。

## 実行例

この実行例は、IPv6 NS メッセージの再送信間隔を 6 秒に設定する例を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ipv6 nd ns-interval 6000
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

# 7.2.16 ipv6 neighbor

このコマンドを用いて、静的 ipv6 ネイバーエントリを作成します。IPv6 ネイバーエントリを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 neighbor** *IPV6-ADDRESS INTERFACE-ID MAC-ADDRESS*

**no ipv6 neighbor** *IPV6-ADDRESS INTERFACE-ID*

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                           |
|---------------------|----------------------------------------------|
| <i>IPV6-ADDRESS</i> | IPv6 ネイバーキャッシュエントリの IPv6 アドレスを指定します。         |
| <i>INTERFACE-ID</i> | 静的 IPv6 ネイバーキャッシュエントリを作成するためのインターフェースを指定します。 |

| パラメータ       | 概要                                  |
|-------------|-------------------------------------|
| MAC-ADDRESS | IPv6 ネイバーキャッシュエントリの MAC アドレスを指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを使用して、インターフェース上に静的 IPv6 ネイバーキャッシュエントリを作成します。到達可能な検出プロセスは、静的エントリには適用されません。**clear ipv6 neighbors** コマンドは、ダイナミックネイバーキャッシュエントリをクリアします。**no ipv6 neighbor** コマンドは、登録済みのネイバーエントリを削除します。

(注意)

FE80 から始まる IPv6 のリンクローカルアドレスを使用する場合は、以下のように入力してください。

例：インターフェース VLAN 1 の IPv6 リンクローカルアドレス  
"FE80::200:FF:FE00" を指定する。

```
FE80::200:FF:FE00%vlan1
```

## 実行例

この実行例は、静的 ipv6 ネイバーキャッシュエントリを作成する例を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 neighbor fe80::1 vlan1 00-01-80-11-22-99
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 7.2.17 show ipv6 general-prefix

このコマンドを用いて、IPv6 の一般プレフィックス情報を表示します。

## 構文

**show ipv6 general-prefix** [*PREFIX-NAME*]

## パラメータ

| パラメータ              | 概要                                                                                                         |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>PREFIX-NAME</i> | ( オプション ) 表示される一般的なプレフィックスの名前を指定します。一般的なプレフィックス名が指定されていない場合は、すべての一般的なプレフィックスが表示されます。<br>( 指定可能文字 : 12 文字 ) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、IPv6 一般プレフィックスの情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、システムにすべての IPv6 一般プレフィックスを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ipv6 general-prefix
```

```
IPv6 Prefix PREFIX
Acquired via Unassigned
  Apply to interfaces
    vlan1: 3FFE:22:33:44::55/6
```

```
Total Entries: 1
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 7.2.18 show ipv6 interface

このコマンドを用いて、IPv6 インターフェース情報を表示します。

## 構文

**show ipv6 interface** [*INTERFACE-ID*] [**brief**]

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                          |
|---------------------|-----------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) 表示するインターフェースを指定します。 |
| <b>brief</b>        | (オプション) 簡単な情報を表示するように指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、IPv6 インターフェースに関連する設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、IPv6 インターフェース情報を表示する例を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ipv6 interface vlan1

vlan1 is up, Link status is up
IPv6 is enabled,
link-local address:
    FE80::BE69:CBFF:FE3B:5198
Global unicast address:
    3FFE:501:FFFF::BE69:CBFF:FE3B:5198/64 (Manual-EUI)
IPv6 MTU is 1500 bytes
RA messages are sent between 1000 to 1500 seconds
RA advertised reachable time is 3600000 milliseconds
RA advertised retransmit interval is 6000 milliseconds
RA advertised life time is 9000 seconds
RA advertised O flag is ON, M flag is OFF
RA advertised prefixes
    3FFE:501:FFFF::/64
        valid lifetime is 2592000, preferred lifetime is 604800

Total Entries: 1

XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、簡単な IPv6 インターフェイス情報を表示する例を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ipv6 interface brief
```

```
vlan1 is up, Link status is up  
FE80::250:40FF:FE3F:541B  
3FFE:22:33:44::55
```

```
Total Entries: 1
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 7.2.19 show ipv6 neighbors

このコマンドを用いて、IPv6 ネイバー情報を表示します。

### 構文

```
show ipv6 neighbors [INTERFACE-ID] [IPv6-ADDRESS]
```

### パラメータ

| パラメータ        | 概要                                               |
|--------------|--------------------------------------------------|
| INTERFACE-ID | (オプション) IPv6 ネイバーキャッシュエントリを表示するインターフェイスを表示します。   |
| IPv6-ADDRESS | (オプション) IPv6 ネイバーキャッシュエントリを表示する IPv6 アドレスを表示します。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、IPv6 ネイバーキャッシュエントリを表示します。



## 実行例

この実行例は、IPv6 ネイバーキャッシュエントリを表示する例を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show ipv6 neighbors

IPv6 Address                               Link-Layer Addr   Interface Type State
-----
FE80::200:11FF:FE22:3344                  00-00-11-22-33-44 vlan1      D    REACH

Total Entries: 1

XA-AML16TFPoE++#
```

## 表示パラメータ

| パラメータ | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>D</b> - 動的ラーニングエントリ</li> <li>• <b>S</b> - 静的ネイバーエントリ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| State | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>INCMP (Incomplete)</b> - エントリのアドレス解決が実行されていますが、対応するネイバーアドバタイズメッセージがまだ受信されていません。</li> <li>• <b>REACH (Reachable)</b> - 対応するネイバーアドバタイズメッセージが受信され、到達可能な時間 (ミリ秒単位) がまだ経過していません。ネイバーが正常に機能していたことを示します。</li> <li>• <b>STALE</b> - 最後の確認を受信してから到達可能な時間 (ミリ秒) を超えました。</li> <li>• <b>PROBE</b> - 到達可能性を確認するために近隣要請メッセージを送信します。</li> <li>• <b>DELAY</b> - ネイバー情報より宛先が不明なため、ネイバー情報の新しい宛先へトラフィックを送信します。すぐにネイバーへ PROVE するのではなく、上位層へ宛先不明なアドレスを解決させるために、PROVE を遅らせます。</li> </ul> |

## 7.3 ARP リフレッシュ

### 7.3.1 arp refresh before-time-out

このコマンドを用いて、ARP タイムアウト前の ARP パケット送信を有効に設定します。  
この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

```
arp refresh before-time-out  
no arp refresh before-time-out
```

#### パラメータ

なし

#### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは有効です。

#### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

#### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ARP タイムアウト前の ARP パケット送信を有効に設定します。

- ARP の有効期限が 1 分に設定されている場合、1 回の ARP リクエストが送信されます。このリクエストは、有効期限の 30 秒前に送信されます。
- ARP の有効期限が 2 分に設定されている場合、2 回の ARP リクエストが送信されます。最初は有効期限の 90 秒前に、次は 30 秒前に送信されます。
- ARP の有効期限が 3 分以上に設定されている場合、3 回の ARP リクエストが送信されます。最初は有効期限の 150 秒前に、次は 90 秒前、最後は 30 秒前に送信されます。

### 実行例

この実行例は、ARP タイムアウト前の ARP パケット送信を有効に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#arp refresh before-time-out
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 7.3.2 show arp refresh before-time-out

このコマンドを用いて、ARP タイムアウト前の ARP リフレッシュステータスを表示します。

### 構文

**show arp refresh before-time-out**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ARP タイムアウト前の ARP リフレッシュステータスを表示します。

### 実行例

この実行例は、ARP タイムアウト前の ARP リフレッシュステータスを表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show arp refresh before-time-out
```

```
Arp refresh timeout state is : Enabled
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 7.4 Gratuitous ARP

### 7.4.1 ip arp gratuitous

このコマンドを用いて、ARP キャッシュテーブルにおける Gratuitous ARP パケットの学習を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

**ip arp gratuitous**  
**no ip arp gratuitous**

#### パラメータ

なし

#### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは有効です。

#### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

#### 使用ガイドライン

デフォルトでは、システムは、ARP キャッシュテーブルで Gratuitous ARP パケットを学習します。

#### 実行例

この実行例は、Gratuitous ARP 要求パケットの学習を無効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# no ip arp gratuitous
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 7.4.2 ip gratuitous-arps

このコマンドを用いて、Gratuitous ARP 要求パケットの送信を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip gratuitous-arps [dad-reply]**

**no ip gratuitous-arps [dad-reply]**

### パラメータ

| パラメータ            | 概要                                                                                                                |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>dad-reply</b> | (オプション) Gratuitous ARP 要求パケットを受信して重複 IP アドレスを検出した場合に、ブロードキャスト DA を設定した別の Gratuitous ARP 要求パケットで応答するかどうかの制御を指定します。 |

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

Gratuitous ARP 要求パケットとは、送信元 IP アドレスと送信先 IP アドレスの両方に送信元装置の IP アドレスが設定され、送信先 MAC アドレスがブロードキャストアドレスである ARP 要求パケットです。

通常、装置は Gratuitous ARP 要求パケットを用いて、自身の IP アドレスが他のホストと重複しているかどうかの検出およびインターフェースに接続されているホストの ARP キャッシュエントリの事前ロードまたは再設定を行います。

**ip gratuitous-arps** コマンドを用いて、Gratuitous ARP 要求の送信を有効にします。装置は、IP インターフェースがリンクアップになるとき、またはインターフェースの IP アドレスが設定または変更されたときに、パケットを送信します。

**ip gratuitous-arp dad-reply** コマンドを用いて、重複 IP アドレスが検出した際に、Gratuitous ARP 要求パケットで応答する動作を有効にします。

### 実行例

この実行例は、Gratuitous ARP メッセージの送信を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip gratuitous-arp dad-reply
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 7.4.3 arp gratuitous-send interval

このコマンドを用いて、インターフェースの Gratuitous ARP 要求メッセージの定期送信の間隔を設定します。インターフェースでこの機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**arp gratuitous-send interval** *SECONDS*

**no arp gratuitous-send interval**

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                        |
|----------------|-----------------------------------------------------------|
| <i>SECONDS</i> | Gratuitous ARP 要求メッセージの送信間隔を指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 3600 秒 ) |

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

スイッチのインターフェースがそのダウンリンク装置のゲートウェイとして使用されていて、ダウンリンク装置で偽物のゲートウェイの動作が実行される場合、管理者はスイッチ

が本物のゲートウェイであることを通知するために Gratuitous ARP 要求メッセージをこのインターフェースから定期的送信するように設定できます。

### 実行例

この実行例は、Gratuitous ARP メッセージの送信を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip gratuitous-arps
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan100
XA-AML16TFPoE++(config-if)# arp gratuitous-send interval 1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 7.4.4 snmp-server enable traps gratuitous-arp

このコマンドを用いて、Gratuitous ARP による重複 IP 検出時の SNMP 通知の送信を有効にします。この機能が無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**snmp-server enable traps gratuitous-arp**

**no snmp-server enable traps gratuitous-arp**

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、Gratuitous ARP による重複 IP 検出時の SNMP 通知の送信を有効または無効にします。



## 実行例

この実行例は、Gratuitous ARP による重複 IP 検出時の SNMP 通知の送信を有効にする方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#snmp-server enable traps gratuitous-arp
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

---

# 7.5 Dynamic ARP Inspection

## 7.5.1 arp access-list

このコマンドを用いて、ARP アクセスリストを作成または変更します。このコマンドは、ARP アクセスリスト設定モードに入ります。ARP アクセスリストを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**arp access-list** *NAME*

**no arp access-list** *NAME*

### パラメータ

| パラメータ       | 概要                                               |
|-------------|--------------------------------------------------|
| <i>NAME</i> | 設定する ARP アクセスリストの名前を指定します。<br>( 指定可能文字 : 32 文字 ) |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

名前は全アクセスリストを通じて一意である必要があります。名前で使用する文字は、大文字と小文字が区別されます。アクセスリストの最後には暗黙の deny ステートメントがあり、リストに明示的に許可されていない全てのトラフィックは拒否されます。

## 実行例

この実行例は、2 個の permit エントリを持つ ARP アクセスリストを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++#(config)# arp access-list static-arp-list
XA-AML16TFPoE++#(config-arp-nacl)# permit ip 10.20.0.0 0.0.255.255 mac any
XA-AML16TFPoE++#(config-arp-nacl)# permit ip 10.30.0.0 0.0.255.255 mac any
XA-AML16TFPoE++#(config-arp-nacl)#
```

## 7.5.2 clear ip arp inspection log

このコマンドを用いて、ARP Inspection ログバッファをクリアします。

### 構文

**clear ip arp inspection log**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ARP Inspection ログバッファをクリアします。

## 実行例

この実行例は、ARP Inspection ログをクリアする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear ip arp inspection log
XA-AML16TFPoE++#
```

## 7.5.3 clear ip arp inspection statistics

このコマンドを用いて、Dynamic ARP Inspection 統計をクリアします。

### 構文

```
clear ip arp inspection statistics {all | vlan VLAN-ID [,|-]}
```

### パラメータ

| パラメータ        | 概要                                                                     |
|--------------|------------------------------------------------------------------------|
| all          | すべての VLAN から Dynamic ARP Inspection 統計をクリアします。                         |
| vlan VLAN-ID | 1 つの VLAN または VLAN の範囲を指定します。                                          |
| ,            | (オプション) 連続する VLAN を指定します。または、VLAN の範囲を前の範囲から分離します。カンマの前後にスペースは使用できません。 |
| -            | (オプション) VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                           |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、DAI (Dynamic ARP Inspection) 統計をクリアします。

### 実行例

この実行例は、VLAN1 の DAI 統計をクリアする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear ip arp inspection statistics vlan 1
XA-AML16TFPoE++#
```

## 7.5.4 ip arp inspection filter vlan

このコマンドを用いて、VLAN で ARP Inspection チェックに使用する ARP アクセスリストを指定します。この指定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
ip arp inspection filter ARP-ACL-NAME vlan VLAN-ID [,|-] [static]  
no ip arp inspection filter ARP-ACL-NAME vlan VLAN-ID [,|-] [static]
```

### パラメータ

| パラメータ                      | 概要                                                                       |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <i>ARP-ACL-NAME</i>        | ACL 名を指定します。( 指定可能文字 : 32 文字 )                                           |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i> | ARP アクセスリストに関連付ける VLAN を指定します。                                           |
| ,                          | (オプション) 複数の VLAN を指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                             |
| -                          | (オプション) 連続する VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                        |
| <b>static</b>              | (オプション) ARP ACL によって IP-to-Ethernet MAC バインディングペアが許可されない場合、パケットをドロップします。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、VLAN の ARP Inspection チェックに使用する ARP アクセスリストを指定します。1 つの VLAN に最大 1 つのアクセスリストを指定できます。

Dynamic ARP Inspection は、VLAN で受信した ARP パケットをチェックして、パケットの送信元 IP と送信元 MAC アドレスのバインディングペアが有効であることを検証します。有効性確認プロセスでは、アドレスバインディングを DHCP snooping データベースのエントリに対して照合します。このコマンドが設定されている場合、有効性確認プロセスでは、アドレスバインディングをアクセスリストエントリおよび DHCP snooping データベースに対して照合します。

ARP ACL は、DHCP snooping バインディングデータベースのエントリよりも優先されます。パケットが ACL によって明示的に拒否された場合、そのパケットはドロップされます。パケットが暗黙の deny により拒否された場合、キーワード "static" が指定されていない場合は、そのパケットはさらに DHCP snooping バインディングエントリに対して照合されます。キーワード "static" が指定されている場合、暗黙的に拒否されたパケットはドロップされます。

### 実行例

この実行例は、VLAN 10 で DAI に使用する ARP ACL として "static-arp-list" を適用する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip arp inspection filter static-arp-list vlan 10
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 7.5.5 ip arp inspection limit

このコマンドを用いて、インターフェースに着信する ARP 要求 / 応答のレートを制限します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip arp inspection limit {rate *VALUE* [burst interval *SECONDS*] | none}**  
**no ip arp inspection limit**

### パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                                                         |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>rate</b> <i>VALUE</i>             | 1 秒あたりに処理できる ARP パケットの最大数を指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 150 パケット )                                  |
| <b>burst interval</b> <i>SECONDS</i> | (オプション) 許可された ARP パケットのバースト期間の長さを指定します。指定しない場合はデフォルト値を使用します。<br>( 初期値：1 秒, 指定範囲：1 ～ 15 秒 ) |
| <b>none</b>                          | ARP パケットレートに制限を設けないことを指定します。                                                               |

## デフォルト

DAI で信頼されていないインターフェースの場合、1 秒あたりのレート制限は 15 パケット、バースト期間は 1 秒です。

DAI で信頼されているインターフェースの場合、レートに制限はありません。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、信頼されているインターフェースと信頼されていないインターフェースの両方で有効です。1 秒あたりの ARP パケットのレートが制限値を超えていて、設定されているバースト期間にわたってその状態が維持された場合、ポートは error disable 状態に移行します。

## 実行例

この実行例は、着信 ARP 要求のレートを 1 秒あたり 30 パケットに制限し、バースト期間を 5 秒間に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/4
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip arp inspection limit rate 30 burst interval 5
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 7.5.6 ip arp inspection log-buffer

このコマンドを用いて、ARP Inspection ログバッファのエントリー数を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの no 形式を使用します。

## 構文

**ip arp inspection log-buffer entries** *NUMBER*

**no ip arp inspection log-buffer entries**

## パラメータ

| パラメータ  | 概要                                |
|--------|-----------------------------------|
| NUMBER | バッファのエントリ数を指定します。(指定範囲: 1 ~ 1024) |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 32 です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ARP Inspection ログバッファのエントリの最大数を設定します。ARP Inspection ログバッファは、ARP パケットの情報を記録します。チェックで最初に検出されたパケットは syslog モジュールに送信され、Inspection ログバッファに記録されます。同一セッションのそれ以降のパケットは、ログバッファの該当する記録がクリアされない限り、syslog モジュールには送信されません。ログバッファが満杯なときに、さらにログイベントが発生した場合、そのイベントはログに記録されません。ユーザが指定したバッファサイズが現在のエントリの数より少ない場合、ログバッファは自動的にクリアされます。

## 実行例

この実行例は、バッファの最大数を 64 に変更する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip arp inspection log-buffer entries 64
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 7.5.7 ip arp inspection trust

このコマンドを用いて、Dynamic ARP Inspection でインターフェースを信頼します。信頼状態を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip arp inspection trust**



**no ip arp inspection trust**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

インターフェースが信頼状態にある場合、そのインターフェースに着信する ARP パケットは ARP Inspection の対象外です。インターフェースが信頼されていない状態にある場合、そのポートに着信し、ARP Inspection が有効な VLAN に属する ARP パケットは ARP Inspection の対象です。このコマンドは、物理ポートおよびポートチャネルインターフェースの設定に使用できます。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/3 を DAI で信頼するように設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/3
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip arp inspection trust
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 7.5.8 ip arp inspection validate

このコマンドを用いて、ARP Inspection チェックで追加チェックの実行を指定します。特定の追加チェックを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip arp inspection validate [src-mac] [dst-mac] [ip]**

**no ip arp inspection validate [src-mac] [dst-mac] [ip]**

## パラメータ

| パラメータ   | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| src-mac | (オプション) ARP 要求 / 応答パケットをチェックして、Ethernet ヘッダの送信元 MAC アドレスが ARP ペイロードの送信元 MAC アドレスと一致していることをチェックします。                                                                                                                                                                                  |
| dst-mac | (オプション) ARP 応答パケットをチェックして、Ethernet ヘッダの送信先 MAC アドレスが ARP ペイロードの送信先 MAC アドレスと一致していることをチェックします。                                                                                                                                                                                       |
| ip      | (オプション) ARP ボディで無効な IP アドレスや予期しない IP アドレスをチェックします。ARP ペイロードの IP アドレスの有効性をチェックします。ARP 要求 / 応答の両方の送信元 IP と ARP 応答の送信先 IP の有効性を確認します。IP アドレス 0.0.0.0 と 255.255.255.255、およびすべての IP マルチキャストアドレスを送信先とするパケットは、ドロップされます。送信元 IP アドレスはすべての ARP 要求 / 応答でチェックされ、送信先 IP アドレスは ARP 応答でのみチェックされます。 |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、Dynamic ARP Inspection チェックで追加チェックの実行を指定します。信頼されていないインターフェースに着信し、IP ARP Inspection が有効な VLAN に属するパケットに対して、指定されたチェックが実行されます。パラメータを指定しない場合、すべてのオプションが有効または無効になります。特定のタイプのチェックを無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用して、特定のオプションを指定します。

## 実行例

この実行例は、送信元 MAC の有効性確認を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++#(config)# ip arp inspection validate src-mac
XA-AML16TFPoE++#(config)#
```

## 7.5.9 ip arp inspection vlan

このコマンドを用いて、特定の VLAN で Dynamic ARP Inspection を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip arp inspection vlan** *VLAN-ID* [,|-]

**no ip arp inspection vlan** *VLAN-ID* [,|-]

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                |
|----------------|---------------------------------------------------|
| <i>VLAN-ID</i> | ARP Inspection 機能を有効または無効にする VLAN を指定します。         |
| ,              | (オプション) 複数の VLAN を指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。      |
| -              | (オプション) 連続する VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。 |

### デフォルト

デフォルトでは、ARP Inspection は、すべての VLAN で無効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

VLAN で ARP Inspection が有効な場合、その VLAN に属する ARP 要求 / 応答の両パケットは、信頼されていないインターフェースにて受信した際に検証されます。送信元 MAC アドレスと送信元 IP アドレスの IP-to-MAC アドレスバインディングペアが、ARP ACL または DHCP snooping バインディングデータベースにより許可されない場合、

ARP パケットはドロップされます。アドレスバインディングチェックに加えて、**ip arp inspection validate** コマンドで定義した追加チェックも実行されます。

### 実行例

この実行例は、VLAN 2 の ARP Inspection を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++#(config)# ip arp inspection vlan 2
XA-AML16TFPoE++#(config)#
```

## 7.5.10 ip arp inspection vlan logging

このコマンドを用いて、ログに記録するパケットのタイプを制御します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip arp inspection vlan** *VLAN-ID* [,|-] **logging** {acl-match {permit | all | none} | dhcp-bindings {permit | all | none}}

**no ip arp inspection vlan** *VLAN-ID* [,|-] **logging** {acl-match | dhcp-bindings}

### パラメータ

| パラメータ                | 概要                                                 |
|----------------------|----------------------------------------------------|
| <i>VLAN-ID</i>       | ログ記録制御機能を有効または無効にする VLAN を指定します。                   |
| ,                    | (オプション) 複数の VLAN を指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。       |
| -                    | (オプション) 連続する VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。  |
| <b>acl-match</b>     | ACL との一致に基づいてドロップまたは許可するパケットのログ記録条件を指定します。         |
| <b>permit</b>        | 設定されている ACL で許可された場合にログに記録します。                     |
| <b>all</b>           | 設定されている ACL で許可または拒否された場合にログに記録します。                |
| <b>none</b>          | ACL に一致したパケットはログに記録しません。                           |
| <b>dhcp-bindings</b> | DHCP バインディングとの一致に基づいてドロップまたは許可するパケットのログ記録条件を指定します。 |
| <b>permit</b>        | DHCP バインディングで許可された場合にログに記録します。                     |
| <b>all</b>           | 設定されている DHCP バインディングで許可または拒否された場合にログに記録します。        |

| パラメータ       | 概要                                           |
|-------------|----------------------------------------------|
| <b>none</b> | DHCP バインディングによって許可または拒否されたパケットはすべてログに記録しません。 |

## デフォルト

拒否またはドロップされたパケットはすべてログに記録されます。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

リセットしてログ記録条件の一部をデフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 実行例

この実行例は、ACL に一致したパケットをログに記録するように VLAN 1 の ARP Inspection を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip arp inspection vlan 1 logging acl-match all
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 7.5.11 permit | deny (arp access-list)

**permit** コマンドを用いて、ARP permit エントリを定義します。**deny** コマンドを用いて、ARP deny エントリを定義します。エントリを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
{permit | deny} ip {any | host SENDER-IP | SENDER-IP SENDER-IP-MASK}
mac {any | host SENDER-MAC | SENDER-MAC SENDER-MAC-MASK}

no {permit | deny} ip {any | host SENDER-IP | SENDER-IP SENDER-IP-MASK}
mac {any | host SENDER-MAC | SENDER-MAC SENDER-MAC-MASK}
```

## パラメータ

| パラメータ                             | 概要                                                                                   |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ip</b>                         | 照合する送信元 IP アドレスを設定します。                                                               |
| <b>any</b>                        | 任意の送信元 IP アドレスと一致するように指定します。                                                         |
| <b>host</b> <i>SENDER-IP</i>      | 1 つの送信元 IP アドレスを指定します。                                                               |
| <i>SENDER-IP SENDER-IP-MASK</i>   | ビットマップマスクを使用して、送信元 IP アドレスのグループを指定します。ビット値 1 に対応するビットはチェックされます。入力形式は、IP アドレスと同じです。   |
| <b>mac</b>                        | 照合する MAC アドレスを設定します。                                                                 |
| <b>any</b>                        | 任意の送信元 MAC アドレスと一致するように指定します。                                                        |
| <b>host</b> <i>SENDER-MAC</i>     | 1 つの送信元 MAC アドレスを指定します。                                                              |
| <i>SENDER-MAC SENDER-MAC-MASK</i> | ビットマップマスクを使用して、送信元 MAC アドレスのグループを指定します。ビット値 1 に対応するビットはチェックされます。入力形式は、MAC アドレスと同じです。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ARP アクセスリストコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

**permit any** オプションを使用すると、それより前のどのルールとも一致しないで残っているパケットを許可します。

## 実行例

この実行例は、2 個の permit エントリを持つ ARP アクセスリストを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++#(config)# arp access-list static-arp-list
XA-AML16TFPoE++#(config-arp-nacl)# permit ip 10.20.0.0 255.255.0.0 mac any
XA-AML16TFPoE++#(config-arp-nacl)# permit ip 10.30.0.0 255.255.0.0 mac any
XA-AML16TFPoE++#(config-arp-nacl)#
```

## 7.5.12 show ip arp inspection

このコマンドを用いて、特定の範囲の VLAN の DAI のステータスを表示します。

### 構文

```
show ip arp inspection [interfaces [INTERFACE-ID [,|-]] | statistics [vlan  
VLAN-ID [,|-]]]
```

### パラメータ

| パラメータ                                 | 概要                                                  |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>interfaces</b> <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) 設定する 1 つのポート、ポートの範囲、またはすべてのポートを指定します。       |
| ,                                     | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。      |
| -                                     | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。 |
| <b>statistics</b>                     | (オプション) DAI 統計を指定します。                               |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i>            | (オプション) 1 つの VLAN または VLAN の範囲を指定します。               |
| ,                                     | (オプション) 複数の VLAN を指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。        |
| -                                     | (オプション) 連続する VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。   |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード／特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

### 使用ガイドライン

オプションのパラメータが指定されている場合は、選択した VLAN 範囲の DAI の設定と動作状態が表示されます。インターフェース パラメーターが指定されていない場合は、該当するすべてのインターフェースの信頼状態とレート制限が表示されます。

## 実行例

この実行例は、VLAN 10 で DAI によって処理されたパケットの統計を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show ip arp inspection statistics vlan 10
```

| VLAN | Forwarded | Dropped | DHCP Drops | ACL Drops |
|------|-----------|---------|------------|-----------|
| 10   | 21546     | 145261  | 145261     | 0         |

| VLAN | DHCP Permits | ACL Permits | Source MAC Failures |
|------|--------------|-------------|---------------------|
| 10   | 21546        | 0           | 0                   |

| VLAN | Dest MAC Failures | IP Validation Failures |
|------|-------------------|------------------------|
| 10   | 0                 | 0                      |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、すべてのアクティブな VLAN に対して DAI によって処理されたパケットの統計情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show ip arp inspection statistics
```

| VLAN | Forwarded | Dropped | DHCP Drops | ACL Drops |
|------|-----------|---------|------------|-----------|
| 1    | 0         | 0       | 0          | 0         |
| 2    | 0         | 0       | 0          | 0         |
| 10   | 21546     | 145261  | 145261     | 0         |
| 100  | 0         | 0       | 0          | 0         |
| 200  | 0         | 0       | 0          | 0         |
| 1024 | 0         | 0       | 0          | 0         |

| VLAN | DHCP Permits | ACL Permits | Source MAC Failures |
|------|--------------|-------------|---------------------|
| 1    | 0            | 0           | 0                   |
| 2    | 0            | 0           | 0                   |
| 10   | 21546        | 0           | 0                   |
| 100  | 0            | 0           | 0                   |
| 200  | 0            | 0           | 0                   |
| 1024 | 0            | 0           | 0                   |

| VLAN | Dest MAC Failures | IP Validation Failures |
|------|-------------------|------------------------|
| 1    | 0                 | 0                      |
| 2    | 0                 | 0                      |
| 10   | 0                 | 0                      |
| 100  | 0                 | 0                      |
| 200  | 0                 | 0                      |
| 1024 | 0                 | 0                      |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 表示されるパラメータ

| パラメータ            | 概要                                      |
|------------------|-----------------------------------------|
| <b>VLAN</b>      | ARP Inspection が有効になっている VLAN ID です。    |
| <b>Forwarded</b> | ARP Inspection により転送された ARP パケットの数です。   |
| <b>Dropped</b>   | ARP Inspection によりドロップされた ARP パケットの数です。 |



| パラメータ                  | 概要                                                |
|------------------------|---------------------------------------------------|
| DHCP Drops             | DHCP snooping バインディングデータベースにより破棄された ARP パケットの数です。 |
| ACL Drops              | ARP ACL ルールにより破棄された ARP パケットの数です。                 |
| DHCP Permits           | DHCP snooping バインディングデータベースにより許可された ARP パケットの数です。 |
| ACL Permits            | ARP ACL ルールにより許可された ARP パケットの数です。                 |
| Source MAC Failures    | 送信元 MAC の有効性確認で失敗した ARP パケットの数です。                 |
| Dest MAC Failures      | 送信先 MAC の有効性確認で失敗した ARP パケットの数です。                 |
| IP Validation Failures | IP アドレスの有効性確認で失敗した ARP パケットの数です。                  |

## 実行例

この実行例は、DAI の設定状態と動作状態を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ip arp inspection

Source MAC Validation      : Enabled
Destination MAC Validation: Disabled
IP Address Validation      : Disabled
VLAN State      ACL Match      Static ACL
-----
10  Disabled static-arp-list      No
VLAN ACL Logging DHCP Logging
-----
10  Deny      Deny

XA-AML16TFPoE++#
```

## 表示されるパラメータ

| パラメータ      | 概要                                                                                                                                                                             |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VLAN       | ARP Inspection が有効な VLAN ID を示します。                                                                                                                                             |
| State      | ARP Inspection の設定状態を示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Enabled</b> - ARP Inspection は有効になっています。</li> <li><b>Disabled</b> - ARP Inspection は無効になっています。</li> </ul> |
| ACL Match  | 指定されている ARP ACL の名前を示します。                                                                                                                                                      |
| Static ACL | スタティック ACL の設定を示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Yes</b> - スタティック ARP ACL が設定されています。</li> <li><b>No</b> - スタティック ARP ACL は設定されていません。</li> </ul>                  |

| パラメータ               | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ACL logging</b>  | <p>ACL との一致に基づいてドロップまたは許可するパケットのログ記録の状態を示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>None</b> - ACL に一致したパケットをログに記録しません。</li> <li>• <b>Permit</b> - 設定されている ACL により許可されたパケットをログに記録します。</li> <li>• <b>Deny</b> - 設定されている ACL によりドロップされたパケットをログに記録します。</li> <li>• <b>All</b> - ACL に一致したパケットを常にログに記録します。</li> </ul>                                       |
| <b>DHCP Logging</b> | <p>DHCP バインディングに基づいてドロップまたは許可するパケットのログ記録の状態を示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>None</b> - DHCP バインディングによりドロップまたは許可されたパケットをログに記録しません。</li> <li>• <b>Permit</b> - DHCP バインディングにより許可されたパケットをログに記録します。</li> <li>• <b>Deny</b> - DHCP バインディングによりドロップされたパケットをログに記録します。</li> <li>• <b>All</b> - DHCP バインディングによりドロップまたは許可されたパケットをログに記録します。</li> </ul> |

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet 1/0/4 の信頼状態を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ip arp inspection interfaces tel1/0/4
```

```

Interface      Trust State Rate(pps) Burst Interval
-----
Tel1/0/4       trusted   None      1
Total Entries: 1

```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、スイッチのすべてのインターフェースの信頼状態を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ip arp inspection interfaces
```

| Interface         | Trust State | Rate(pps) | Burst Interval |
|-------------------|-------------|-----------|----------------|
| Tel/0/1           | untrusted   | 15        | 1              |
| Tel/0/2           | untrusted   | 15        | 1              |
| Tel/0/3           | trusted     | None      | 1              |
| Tel/0/4           | untrusted   | 30        | 5              |
| Tel/0/5           | untrusted   | 15        | 1              |
| Tel/0/6           | untrusted   | 15        | 1              |
| Tel/0/7           | untrusted   | 15        | 1              |
| Tel/0/8           | untrusted   | 15        | 1              |
| Tel/0/9           | untrusted   | 15        | 1              |
| Tel/0/10          | untrusted   | 15        | 1              |
| Tel/0/11          | untrusted   | 15        | 1              |
| Tel/0/12          | untrusted   | 15        | 1              |
| Tel/0/13          | untrusted   | 15        | 1              |
| Tel/0/14          | untrusted   | 15        | 1              |
| Tel/0/15          | untrusted   | 15        | 1              |
| Tel/0/16          | untrusted   | 15        | 1              |
| Tel/0/17          | untrusted   | 15        | 1              |
| Tel/0/18          | untrusted   | 15        | 1              |
| Tel/0/19          | untrusted   | 15        | 1              |
| Tel/0/20          | untrusted   | 15        | 1              |
| Tel/0/21          | untrusted   | 15        | 1              |
| Tel/0/22          | untrusted   | 15        | 1              |
| Tel/0/23          | untrusted   | 15        | 1              |
| Tel/0/24          | untrusted   | 15        | 1              |
| Fo1/0/25          | untrusted   | 15        | 1              |
| Fo1/0/26          | untrusted   | 15        | 1              |
| Total Entries: 26 |             |           |                |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 表示されるパラメータ

| パラメータ                 | 概要                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Interface</b>      | ARP Inspection が有効なインターフェースの名前を示します。                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Trust State</b>    | インターフェースの信頼状態を示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>trusted</b> - このインターフェースは ARP Inspection で信頼されており、すべての ARP パケットは正規なので承認は不要です。</li> <li>• <b>untrusted</b> - このインターフェースは ARP Inspection で信頼されていないポートであり、すべての ARP パケットは承認が必要です。</li> </ul> |
| <b>Rate (pps)</b>     | 1 秒あたりに処理される入力パケットの数の上限です。                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Burst Interval</b> | インターフェースで ARP パケットの高レートをモニタリングする監視間隔 ( 秒単位 ) です。                                                                                                                                                                                                         |

## 7.5.13 show ip arp inspection log

このコマンドを用いて、ARP Inspection ログバッファの内容を表示します。

### 構文

```
show ip arp inspection log
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ARP Inspection ログバッファの内容を表示します。

### 実行例

この実行例は、ARP Inspection ログバッファの内容を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ip arp inspection log
Total log buffer size: 64
```

| Interface | VLAN | Sender IP  | Sender MAC        | Occurrence              |
|-----------|------|------------|-------------------|-------------------------|
| Tel/0/1   | 100  | 10.20.1.1  | 00-20-30-40-50-60 | 1 (2025-12-28 23:08:66) |
| Tel/0/2   | 100  | 10.5.10.16 | 55-66-20-30-40-50 | 2 (2025-12-02 00:11:54) |
| Tel/0/3   | 100  | 10.58.2.30 | 10-22-33-44-50-60 | 1 (2025-12-30 12:01:38) |

```
Total Entries: 3
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

### 表示されるパラメータ

| パラメータ      | 概要                            |
|------------|-------------------------------|
| Interface  | ログが記録されたインターフェースの名前です。        |
| VLAN       | ログが記録された VLAN の番号です。          |
| Sender IP  | ログに記録された ARP の送信元 IP アドレスです。  |
| Sender MAC | ログに記録された ARP の送信元 MAC アドレスです。 |
| Occurrence | ログに記録されたエントリの発生回数および最終発生日時です。 |

## 7.6 IP 簡単設定機能

### 7.6.1 ip setup interface

このコマンドを用いて、IP 簡単設定機能を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

**ip setup interface**  
**no ip setup interface**

#### パラメータ

なし

#### デフォルト

デフォルトは、有効です。

#### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

#### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、IP 簡単設定機能を有効または無効に設定します。

#### 実行例

この実行例は、IP 簡単設定機能を有効に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#ip setup interface
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 7.6.2 show ip\_setup\_interface

このコマンドを用いて、IP 簡単設定機能の設定を表示します。

### 構文

```
show ip_setup_interface
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、IP 簡単設定機能の設定を表示します。

### 実行例

この実行例は、IP 簡単設定機能の設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ip_setup_interface
IP Setup Interface: Enabled
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 7.7 IP 簡単設定パケット転送機能

### 7.7.1 ipsetup\_forward(Global)

このコマンドを用いて、IP 簡単設定パケット転送機能のグローバルステータスを有効に設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

```
ipsetup_forward  
no ipsetup_forward
```

#### パラメータ

なし

#### デフォルト

デフォルトは、無効です。

#### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

#### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、IP 簡単設定パケット転送機能のグローバルステータスを有効または無効に設定します。

#### 実行例

この実行例は、IP 簡単設定パケット転送機能のグローバルステータスを有効に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal  
XA-AML16TFPoE++(config)#ipsetup_forward  
XA-AML16TFPoE++(config)#
```



## 7.7.2 ipsetup\_forward sender\_ip

このコマンドを用いて、宛先 VLAN インターフェースの全てのポートに IP 簡単設定パケットを転送する設定をします。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
ipsetup_forward sender_ip IP-ADDRESS dest_vlan VLAN-ID  
no ipsetup_forward sender_ip IP-ADDRESS dest_vlan VLAN-ID
```

### パラメータ

| パラメータ             | 概要                                 |
|-------------------|------------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i> | IP 簡単設定パケットの送信元 IP アドレスを指定します。     |
| <i>VLAN-ID</i>    | IP 簡単設定パケットを転送する宛先 VLAN-ID を指定します。 |

### デフォルト

デフォルトは、無効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

このコマンドは、宛先 VLAN インターフェースの全てのポートに IP 簡単設定パケットを転送する為に使用します。  
スイッチが IP 簡単設定パケットを受信した時に、パケットの送信元 IP が設定された送信元 IP と同じかを確認し、設定した宛先 VLAN インターフェースの全てのポートに IP 簡単設定パケットを転送します。1024 エントリ設定可能です。

### 実行例

この実行例は、送信元 IP アドレス 192.168.100.1 に対する宛先 VLAN-ID を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#ipsetup_forward sender_ip 192.168.100.1 dest_vlan vlan1
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 7.7.3 ipsetup\_forward(Interface)

このコマンドを用いて、IP 簡単設定パケットを転送する宛先 IP アドレスを設定します。  
また他のネットワークへ転送する VLAN インターフェースを設定します。デフォルト設定  
に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ipsetup\_forward** {src\_ip *IP-ADDRESS* dest\_ip *IP-ADDRESS* | dest\_vlan  
*VLAN-ID*}

**no ipsetup\_forward** {src\_ip *IP-ADDRESS* dest\_ip *IP-ADDRESS* | dest\_vlan  
*VLAN-ID*}

### パラメータ

| パラメータ                            | 概要                                 |
|----------------------------------|------------------------------------|
| <b>src_ip</b> <i>IP-ADDRESS</i>  | IP 簡単設定パケットの送信元 IP アドレスを指定します。     |
| <b>dest_ip</b> <i>IP-ADDRESS</i> | IP 簡単設定パケットを転送する宛先 IP アドレスを指定します。  |
| <b>dest_vlan</b> <i>VLAN-ID</i>  | IP 簡単設定パケットを転送する宛先 VLAN-ID を指定します。 |

### デフォルト

デフォルトは、無効です。

### コマンドモード

VLAN インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スイッチ上で IP 簡単設定パケットを他のネットワークへ転送する  
ための宛先 IP アドレスまたはインターフェースを設定します。

宛先設定が IP アドレスの場合、スイッチはユニキャストパケットを指定された IP アドレスへ転送します。このとき、設定された送信元 IP アドレスが転送されるパケットの送信元として使用します。

宛先設定が VLAN ID の場合、スイッチはブロードキャストを宛先インターフェースのすべてのポートに転送します。

スイッチがユニキャストを転送する場合、同じメンバーポートに対してブロードキャストは送信されません。

この設定は最大で 1024 エントリまで登録可能です。

### 実行例

この実行例は、VLAN10 のインターフェースで受信した IP 簡単設定パケットの送信元 IP アドレスが 192.168.100.1 の場合に宛先 IP アドレス 192.168.200.1 に転送する設定と、VLAN10 のインターフェースで受信した IP 簡単設定パケットを VLAN20 のインターフェースに転送する設定方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface vlan10
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ipsetup_forward src_ip 192.168.100.1 dest_ip
192.168.200.1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#ipsetup_forward dest_vlan vlan20
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 7.7.4 show ipsetup\_forward

このコマンドを用いて、IP 簡単設定パケット転送の設定を表示します。

### 構文

```
show ipsetup_forward [{vlan {VLAN-ID | all} | sender_ip {IP-ADDRESS}}]
```

### パラメータ

| パラメータ      | 概要                                                  |
|------------|-----------------------------------------------------|
| VLAN-ID    | ( オプション ) 表示する VLAN インターフェースを指定します。                 |
| all        | ( オプション ) 全ての VLAN インターフェースの IP 簡単設定パケット転送設定を表示します。 |
| IP-ADDRESS | ( オプション ) 表示する送信元 IP アドレスを指定します。                    |

### デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いては、IP 簡単設定パケット転送設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、IP 簡単設定パケット転送設定を表示する方法を示しています。

1 番目の設定は、VLAN10 のインターフェースで受信した IP 簡単設定パケットの送信元 IP アドレスが 192.168.100.1 の時、宛先 IP アドレス 192.168.200.1 に転送する設定を表示しています。

2 番目の設定は、VLAN10 のインターフェースで受信した IP 簡単設定パケットを VLAN20 のインターフェースに転送する設定を表示しています。

3 番目の設定 IP 簡単設定パケットの送信元 IP アドレスが 192.168.100.1 の時、VLAN1 のインターフェースに転送する設定を表示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ipsetup_forward

IPsetup protocol forward status : Enabled

VLAN name      Src IP address  Dest IP address
-----
vlan10         192.168.100.1   192.168.200.1

VLAN name      Dest VLAN
-----
vlan10         vlan20

Sender ip address  Dest VLAN
-----
192.168.100.1     vlan1

XA-AML16TFPoE++#
```

## 7.8 IP-FDB

### 7.8.1 show ipv4 ipfdb

このコマンドを用いて、特定の IP アドレスまたは特定の VLAN インターフェースの IPv4 で学習した IP-FDB 情報を表示します。

#### 構文

```
show ipv4 ipfdb [IP-ADDRESS] interface [INTERFACE-ID]
```

#### パラメータ

| パラメータ                                    | 概要                                                                                  |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i>                        | (オプション) 特定のネットワークに属する 1 つまたは複数の特定のエントリを表示します。                                       |
| <b>interface</b> [ <i>INTERFACE-ID</i> ] | (オプション) 指定した IP インターフェースに関する情報を表示します。対応しているのは VLAN インターフェースのみで、インターフェース ID は省略可能です。 |

#### デフォルト

なし

#### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

#### 使用ガイドライン

IPv4 で学習した IP-FDB 情報を表示します。オプションを指定しない場合は、すべてのインターフェースに関する情報が表示されます。

## 実行例

この実行例は、IP アドレスが 192.168.100.2 である IP-FDB 情報をすべて表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ipv4 ipfdb 192.168.100.2
```

| Interface | IP Address    | Hardware Addr     | Ports   |
|-----------|---------------|-------------------|---------|
| vlan1     | 192.168.100.2 | 00-50-40-3D-AF-ED | Te1/0/1 |

Total Entries: 1

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、VLAN 1 の IP-FDB 情報をすべて表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ipv4 ipfdb interface vlan1
```

| Interface | IP Address      | Hardware Addr     | Ports   |
|-----------|-----------------|-------------------|---------|
| vlan1     | 192.168.100.2   | 00-50-40-3D-AF-ED | Te1/0/1 |
| vlan1     | 192.168.100.10  | 00-50-40-A8-64-0A | Te1/0/1 |
| vlan1     | 192.168.100.34  | 00-50-40-F7-D4-94 | Te1/0/2 |
| vlan1     | 192.168.100.35  | 00-50-40-1C-D6-74 | Te1/0/2 |
| vlan1     | 192.168.100.113 | 00-50-40-3C-3E-C2 | Te1/0/5 |

Total Entries: 5

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 7.8.2 show ipv6 ipfdb

このコマンドを用いて、特定の IP アドレスまたは特定の VLAN インターフェースの IPv6 で学習した IP-FDB 情報を表示します。

## 構文

```
show ipv6 ipfdb [IPV6-ADDRESS] interface [INTERFACE-ID]
```

## パラメータ

| パラメータ                                    | 概要                                                                                  |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>IPV6-ADDRESS</i>                      | (オプション) 特定のネットワークに属する 1 つまたは複数の特定のエントリを表示します。                                       |
| <b>interface</b> [ <i>INTERFACE-ID</i> ] | (オプション) 指定した IP インターフェースに関する情報を表示します。対応しているのは VLAN インターフェースのみで、インターフェース ID は省略可能です。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スイッチ上の IPv6 アドレス転送テーブルを表示します。

## 実行例

この実行例は、IPv6 アドレスが FE80::200:11FF:FE22:3344 である IP-FDB 情報をすべて表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ipv6 ipfdb FE80::200:11FF:FE22:3344
```

| Interface | IPv6 Address             | Link-Layer Addr   | ports   |
|-----------|--------------------------|-------------------|---------|
| -----     | -----                    | -----             | -----   |
| vlan1     | FE80::200:11FF:FE22:3344 | 00-00-11-22-33-44 | Te1/0/1 |

Total Entries: 1

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、VLAN 1 の IP-FDB 情報をすべて表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ipv6 ipfdb interface vlan1
```

| Interface | IPv6 Address             | Link-Layer Addr   | ports   |
|-----------|--------------------------|-------------------|---------|
| -----     | -----                    | -----             | -----   |
| vlan1     | FE80::200:11FF:FE22:3344 | 00-00-11-22-33-44 | Te1/0/1 |
| vlan1     | FE80::200:11FF:FE22:5566 | 00-00-11-22-55-66 | Te1/0/2 |

Total Entries: 2

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 7.9 IP リソース割り当て

IP リソース割り当てコマンドは、IPv4 および IPv6 で使用するリソースの割り当てを変更するための機能です。

### 7.9.1 ip resource allocation

このコマンドを用いて、IP リソースの割り当てを変更します。  
この機能をデフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

```
ip resource allocation {balanced | priority_on_host | priority_on_rip}  
no ip resource allocation
```

#### パラメータ

| パラメータ                   | 概要                                |
|-------------------------|-----------------------------------|
| <b>balanced</b>         | IP リソースの割り当てを均等に設定します。            |
| <b>priority_on_host</b> | 接続できる IPv4/IPv6 端末の数を増やすために設定します。 |
| <b>priority_on_rip</b>  | RIP で学習できるルートの数を増やすために設定します。      |

#### デフォルト

デフォルトは、**balanced** です。

#### コマンドモード

グローバルコンフィギュレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12



## 使用ガイドライン

IP リソース割り当て機能は、設定が保存されてデバイスが再起動された後にのみ有効になります。デバイスは自動的に再起動しませんので、設定変更後は手動で再起動してください（物理的なスタッキングと同様です）。

IP リソース割り当て機能を変更すると、次のメッセージが表示されます：

*WARNING: The command does not take effect until the next reboot.*

## 実行例

この実行例は、IP リソース割り当て機能を **priority\_on\_host** に変更する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#ip resource allocation priority_on_host

WARNING: The command does not take effect until the next reboot.
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 7.9.2 show ip resource allocation

このコマンドを用いて、IP リソース割り当て機能の状態を表示します。

### 構文

**show ip resource allocation**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード／特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、IP リソース割り当て機能の状態を表示します。設定されたタイプは、変更された設定を保存した後にデバイスを再起動するまで、実際のタイプと異なる場合があります。

## 実行例

この実行例は、IP リソース割り当て機能の状態を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ip resource allocation

IP resource allocation
Configured type: priority_on_host
Effective type : priority_on_host

Table Size Detail:
ARP entry number:                4096
IPv4 interface entry number:      256
IPv4 static route entry number:   256
IPv4 unicast route entry number:  4608
RIPv2 entry number:              4608
IPv4 (*,G) multicast group entry number: 4094
IPv4 (S,G) multicast group entry number: 512
IPv6 interface entry number:      256
IPv6 static route entry number:   128
IPv6 neighbor cache entry number: 3078
IPv6 unicast route entry number:   0
IPv6 (*,G) multicast group entry number: 2048
IPv6 (S,G) multicast group entry number: 512
IGMP proxy entry number:         128
MLD proxy entry number:          64

XA-AML16TFPoE++#
```

## 表示されるパラメータ

本機能では、タイプごとに割り当て可能なリソース量があらかじめ決められており、詳細は以下のとおりになります。

| パラメータ                                   | 概要                               | タイプごとのリソース量 |                      |                     |
|-----------------------------------------|----------------------------------|-------------|----------------------|---------------------|
|                                         |                                  | balanced    | priority_<br>on_host | priority_<br>on_rip |
| ARP entry number                        | 学習可能な ARP エントリーの数。               | 6,656       | 4,096                | 2,304               |
| IPv4 interface entry number             | 登録可能な IPv4 インターフェースの数。           | 256         | 256                  | 256                 |
| IPv4 static route entry number          | 登録可能な IPv4 スタティック ルートの数。         | 256         | 256                  | 256                 |
| IPv4 unicast route entry number         | 学習可能な IPv4 ルートの数。                | 5,632       | 4,608                | 11,264              |
| RIPv2 entry number                      | RIPv2 で学習可能なルートの数。               | 5,632       | 4,608                | 11,264              |
| IPv4 (*,G) multicast group entry number | 学習可能な IPv4 マルチキャスト グループの数 (*,G)。 | 4,094       | 4,094                | 4,094               |
| IPv4 (S,G) multicast group entry number | 学習可能な IPv4 マルチキャスト グループの数 (S,G)。 | 512         | 512                  | 512                 |
| IPv6 interface entry number             | 登録可能な IPv6 インターフェースの数。           | 256         | 256                  | 256                 |
| IPv6 static route entry number          | 登録可能な IPv6 スタティック ルートの数。         | 128         | 128                  | 128                 |
| IPv6 neighbor cache entry number        | 学習可能な Neighbor cache の数。         | 1,388       | 3,078                | 640                 |
| IPv6 unicast route entry number         | 学習可能な IPv6 ルートの数。                | 0           | 0                    | 0                   |
| IPv6 (*,G) multicast group entry number | 学習可能な IPv6 マルチキャスト グループの数 (*,G)。 | 2,048       | 2,048                | 2,048               |
| IPv6 (S,G) multicast group entry number | 学習可能な IPv6 マルチキャスト グループの数 (S,G)。 | 512         | 512                  | 512                 |
| IGMP proxy entry number                 | 学習可能な IGMP proxy のエントリーの数。       | 128         | 128                  | 128                 |
| MLD proxy entry number                  | 学習可能な MLD proxy のエントリーの数。        | 64          | 64                   | 64                  |

## 8 IPユニキャストルーティング

---

## 8.1 IP ルートコマンド

### 8.1.1 distance

このコマンドを用いて、ルーティングプロトコル（RIP など）の管理上の distance 値を定義します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

**distance** *DISTANCE*

**no distance**

#### パラメータ

| パラメータ           | 概要                                   |
|-----------------|--------------------------------------|
| <i>DISTANCE</i> | 管理上の distance 値を指定します。(指定範囲：1 ～ 255) |

#### デフォルト

デフォルトでは、RIP の distance 値は 100 です。

#### コマンドモード

ルータコンフィギュレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

#### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ルートの信用度評価を表す distance 値を 1 ～ 255 の整数で設定します。distance 値が小さいほど、そのルートの信頼性が高いとみなされ、優先されます。

#### 実行例

この実行例は、RIP ルートの距離を 75 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#router rip
XA-AML16TFPoE++(config-router)#distance 75
XA-AML16TFPoE++(config-router)#
```

## 8.1.2 distance default

このコマンドを用いて、スタティックデフォルトルートの管理上の distance 値を定義します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**distance default** *DISTANCE*

**no distance default**

### パラメータ

| パラメータ           | 概要                                   |
|-----------------|--------------------------------------|
| <i>DISTANCE</i> | 管理上の distance 値を指定します。(指定範囲：1 ～ 255) |

### デフォルト

スタティックデフォルトルートのデフォルトの distance 値は 1 です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ルートの信用度評価を表す distance 値を 1 ～ 255 の整数で設定します。distance 値が小さいほど、そのルートの信頼性が高いとみなされ、優先されます。

### 実行例

この実行例は、スタティックデフォルトルートの距離を 150 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#distance default 150
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 8.1.3 distance static

このコマンドを用いて、スタティックルートの管理上の distance 値を定義します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**distance static** *DISTANCE*

**no distance static**

### パラメータ

| パラメータ           | 概要                        |
|-----------------|---------------------------|
| <i>DISTANCE</i> | 管理上の距離を指定します。(指定範囲：1～255) |

### デフォルト

スタティックルートのデフォルトの distance 値は 60 です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ルートの信用度評価を表す distance 値を 1～255 の整数で設定します。distance 値が小さいほど、そのルートの信頼性が高いとみなされ、優先されます。

### 実行例

この実行例は、スタティックルートの距離を 100 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# distance static 100
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 8.1.4 ip route

このコマンドを用いて、スタティックルートのエントリを作成します。スタティックルートのエントリを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
ip route NETWORK-ADDRESS NETWORK-MASK { IP-ADDRESS [primary | backup] | null0 }
```

```
no ip route NETWORK-ADDRESS NETWORK-MASK { IP-ADDRESS | null0 }
```

### パラメータ

| パラメータ           | 概要                                                   |
|-----------------|------------------------------------------------------|
| NETWORK-ADDRESS | ネットワークアドレスを指定します。                                    |
| NETWORK-MASK    | ネットワークマスクを指定します。                                     |
| IP-ADDRESS      | 送信先ネットワークへの到達に使用可能なネクストホップの IP アドレスを指定します。           |
| primary         | (オプション) プライマリ静的ルートを作成します。通常のルートとして優先的に使用されるルートです。    |
| backup          | (オプション) バックアップ静的ルートを作成します。プライマリルートがダウンした場合に備えて設定します。 |
| null0           | ブラックホールルートを指定します。パケットを破棄し、宛先に到達しないようにします。            |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

**0.0.0.0 0.0.0.0 { ネクストホップ IP アドレス }** を用いてデフォルトゲートウェイを指定します。フローティングスタティックルートは、同じ宛先ネットワークアドレスを持ちますが、異なる次のホップを指定できる機能です。プライマリルートやバックアップルートが明示されていない場合、静的ルートは自動的にプライマリまたはバックアップとして設定



されます。通常、プライマリルートが優先され、アクティブな状態のときは常に使用されます。もしプライマリルートがダウンした場合、バックアップルートが代わりに使用されます。

### 実行例

この実行例は、スタティックルートを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 10.1.1.1
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

この実行例は、バックアップスタティックルートを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 20.1.1.1 backup
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

この実行例は、デフォルトゲートウェイを 10.1.1.254 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.1.1.254
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 8.1.5 ipv6 route

このコマンドを用いて、IPv6 スタティックルートのエントリを作成します。IPv6 スタティックルートのエントリを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ipv6 route** { **default** | *NETWORK-PREFIX/PREFIX-LENGTH* } {[*INTERFACE-ID*]  
*NEXT-HOP-ADDRESS* [{**primary** | **backup**}] [*DISTANCE*] }

**no ipv6 route** { **default** | *NETWORK-PREFIX/PREFIX-LENGTH* } {[*INTERFACE-ID*]  
*NEXT-HOP-ADDRESS* }

### パラメータ

| パラメータ                                    | 概要                                                                      |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>default</b>                           | デフォルトルートを追加または削除します。                                                    |
| <i>NETWORK-PREFIX/<br/>PREFIX-LENGTH</i> | 静的ルートの宛先ネットワークのプレフィックスとプレフィックス長を指定します。                                  |
| <i>INTERFACE-ID</i>                      | (オプション) インターフェースを指定します。                                                 |
| <i>NEXT-HOP-ADDRESS</i>                  | ネクストホップの IPv6 アドレスを指定します。アドレスがリンクローカルアドレスの場合は、インターフェース ID も指定する必要があります。 |

| パラメータ           | 概要                                                                                          |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>primary</b>  | (オプション) このルート宛先へのプライマリルートとして設定します。                                                          |
| <b>backup</b>   | (オプション) このルートをバックアップルートとして設定します。                                                            |
| <b>DISTANCE</b> | (オプション) 静的ルートの distance 値を指定します。値は小さいほど、優先されます。指定しない場合は、初期値を使用します。<br>(初期値：1, 指定範囲：1 ～ 254) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、デフォルトのスタティックルートで使用されるネクストホップ IPv6 アドレスを指定します。

フローティングスタティックルートは、同じ宛先ネットワークアドレスを持ちますが、異なる次のホップを指定できる機能です。プライマリルートやバックアップルートが明示されていない場合、静的ルートをは自動的にプライマリまたはバックアップとして分類されます。通常、プライマリルートが優先され、アクティブな状態のときは常に使用されます。もしプライマリルートがダウンした場合、バックアップルートが切り替わります。

## 実行例

この実行例は、デフォルトのスタティックルートで使用されるネクストホップ IPv6 アドレスを指定する方法を示します。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#ipv6 route default vlan1 fe80::0000:00ff:1111:2233
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 8.1.6 show ip protocols

このコマンドを用いて、ルーティングプロトコル情報を表示します。

## 構文

**show ip protocols [rip]**

## パラメータ

| パラメータ | 概要                            |
|-------|-------------------------------|
| rip   | (オプション) RIP プロトコルの設定全体を表示します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ルーティングプロトコル情報を表示します。オプションを指定しない場合は、実行中のルーティングプロトコル情報がすべて表示されます。

## 実行例

この実行例は、ルーティングプロトコル情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ip protocols

Routing Protocol is RIP
  Sending updates every 30 seconds, next due in 8 seconds
  Invalid 180 secs, flush 120 secs
  Default redistribution metric is 0
  Default version control: send version 1, receive any version
    Interface      Send      Recv
Routing for Networks:
Routing Information Sources:
  Gateway          Last Update
Distance:75

XA-AML16TFPoE++#
```

## 8.1.7 show ip route

このコマンドを用いて、ルーティングテーブルにエントリを表示します。

## 構文

**show ip route** [*PROTOCOL*]

## パラメータ

| パラメータ           | 概要                                                             |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|
| <i>PROTOCOL</i> | (オプション) ルーティングプロトコルを指定します。指定可能なプロトコルは static または connected です。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、動作している最適ルートを表示します。

## 実行例

この実行例は、ルーティングテーブルを表示する方法を示しています。

```

XA-AML16TFPoE++#show ip route
Code: C - connected, S - static
      * - candidate default

Gateway of last resort is 10.2.2.2 to network 0.0.0.0

C    192.168.70.0/24 is directly connected, vlan1

Total Entries: 1

XA-AML16TFPoE++#

```

# 8.1.8 show ip route summary

このコマンドを用いて、動作中のルーティングエントリの簡単な情報を表示します。

## 構文

**show ip route summary**

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、動作中のルーティングエントリの簡単な情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、動作中のルーティングエントリの簡単な情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show ip route summary
```

| Route Source | Networks |
|--------------|----------|
| Connected    | 1        |
| Static       | 0        |
| RIP          | 0        |
| Total        | 1        |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 8.1.9 show ipv6 route

このコマンドを用いて、ルーティングテーブルにエントリを表示します。

### 構文

```
show ipv6 route [[IPV6-ADDRESS | NETWORK-PREFIX/PREFIX-LENGTH  
[longer-prefixes] | interface INTERFACE-ID | PROTOCOL] [database] |  
hardware]
```

### パラメータ

| パラメータ                                   | 概要                                                             |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <i>IPV6-ADDRESS</i>                     | (オプション) 最長一致の IPv6 ルートを見つけるための IPv6 アドレスを指定します。                |
| <i>NETWORK-PREFIX</i>                   | (オプション) 表示したいネットワークアドレスを指定します。                                 |
| <i>PREFIX-LENGTH</i>                    | (オプション) 指定したネットワークのプレフィックス長を設定します。                             |
| <b>longer-prefixes</b>                  | (オプション) ルートとより詳細なルートもすべて表示します。                                 |
| <b>interface</b><br><i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) 指定したインターフェースを通るルートだけを表示します。                            |
| <i>PROTOCOL</i>                         | (オプション) ルーティングプロトコルを指定します。指定可能なプロトコルは static または connected です。 |
| <b>database</b>                         | (オプション) 単なる最適ルートの代わりに、ルーティングデータベース内の関連するエントリをすべて表示します。         |
| <b>hardware</b>                         | (オプション) チップに書き込まれたルート情報を表示します。                                 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、動作している最適ルートを表示します。

## 実行例

この実行例は、IPv6 のルーティングエントリを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ipv6 route

IPv6 Routing Table
Code: C - connected, S - static

C      3FFE:501:FFFF::/64 [0/1] is directly connected, vlan1
C      3FFE:501:FFFF:100::/64 [0/1] is directly connected, vlan1
C      3FFE:501:FFFF:188::/64 [0/1] is directly connected, vlan1

Total Entries: 3 entries, 3 routes
XA-AML16TFPoE++#
```

## 8.1.10 show ipv6 route summary

このコマンドを用いて、IPv6 ルーティングテーブルの現在の状態を表示します。

### 構文

**show ipv6 route summary**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

IPv6 トラフィックのフォワーディングサービスが提供される場合は、フォワーディング / ルーティングテーブルを確認して、ネットワークにおいてトラフィックの経路が現在どうなっているのかを理解することが非常に重要かつ有用です。

## 実行例

この実行例は、IPv6 ルーティングテーブルの現在の状態を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show ipv6 route summary
```

| Route Source | Networks |
|--------------|----------|
| Connected    | 3        |
| Static       | 0        |
| Total        | 3        |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---



# 8.2 RIP (Routing Information Protocol)

RIP とは、パケットの転送先を動的に決定するしくみです。  
RIP では隣接するルータとルーティングテーブルの交換を行い、宛先までに経由するルータ数（ホップ数）に基づき経路を決定します。

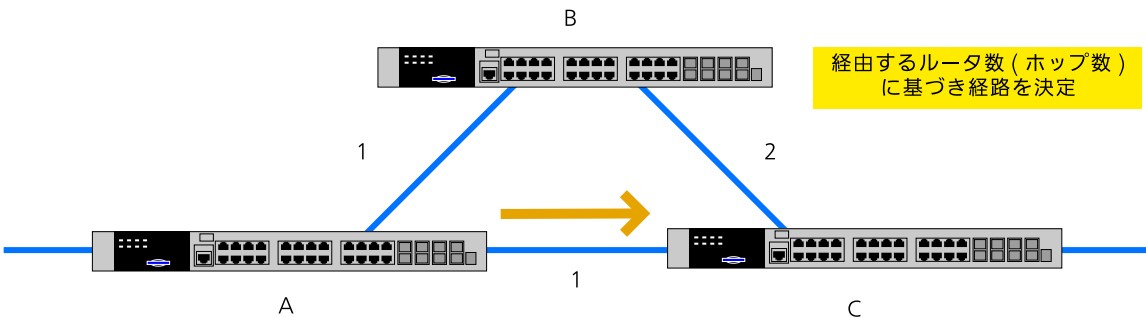


図 8-1 RIP の概略

## 8.2.1 default-metric (RIP)

このコマンドを用いて、RIP に再配布されるルートデフォルトメトリックとして使用する値を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**default-metric** *METRIC-VALUE*  
**no default-metric**

### パラメータ

| パラメータ               | 概要                                  |
|---------------------|-------------------------------------|
| <i>METRIC-VALUE</i> | デフォルトメトリック値を指定します。( 指定範囲 : 0 ~ 16 ) |

### デフォルト

デフォルトでは、この値は 0 です。

## コマンドモード

ルータコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

デフォルトメトリックを用いて、他のルーティングプロトコルからルートを再配布します。再配布されているルートは他のプロトコルによって学習され、RIP としてのメトリックは互換性がありません。メトリックの指定により、メトリックの同期が可能になります。

## 実行例

この実行例は、デフォルトメトリック 5 を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# router rip
XA-AML16TFPoE++(config-router)# default-metric 5
XA-AML16TFPoE++(config-router)#
```

## 8.2.2 distance (RIP)

このコマンドを用いて、IPv4 ルーティングプロトコルで学習されたルートの管理上の distance 値を定義します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**distance** *DISTANCE*

**no distance**

## パラメータ

| パラメータ           | 概要                                                           |
|-----------------|--------------------------------------------------------------|
| <i>DISTANCE</i> | 管理上の distance 値を指定します。(指定範囲 : 1 ~ 255)<br>値が小さいほど良いルートになります。 |

## デフォルト

デフォルトの RIP 距離は 100 です。

## コマンドモード

ルータコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ルートの信用度評価を表す distance 値を 1 ～ 255 の整数値で設定します。distance 値の低いルートは、高いルートよりも優先されます。

## 実行例

この実行例は、RIP ルートの距離を 100 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# router rip
XA-AML16TFPoE++(config-router)# distance 100
XA-AML16TFPoE++(config-router)#
```

## 8.2.3 ip rip authentication mode

このコマンドを用いて、RIP バージョン 2 パケットで使用する認証のタイプを指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip rip authentication mode text**

**no ip rip authentication mode**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

RIP バージョン 1 は認証をサポートしていません。このコマンドは、RIP バージョン 2 でのみ有効です。インターフェースごとに認証を有効にする場合に使用します。

## 実行例

この実行例は、インターフェース VLAN 2 の認証を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan2
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip rip authentication mode text
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 8.2.4 ip rip authentication text-password

このコマンドを用いて、RIP バージョン 2 パケットの認証を有効にし、インターフェースで使用可能なキーを指定します。認証を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip rip authentication text-password** *PASSWORD*

**no ip rip authentication text-password**

## パラメータ

| パラメータ           | 概要               |
|-----------------|------------------|
| <i>PASSWORD</i> | パスワードの文字列を指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、RIP バージョン 2 パケットの認証を有効にし、インターフェースで使用可能なキーを指定します。設定したパスワードは、RIP パケットの認証部分に含まれ、通信相手と一致している場合にのみルーティング情報を交換します。

## 実行例

この実行例は、インターフェース VLAN 3 の認証を設定し、キーを "test1" と設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan3
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip rip authentication mode text
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip rip authentication text-password test1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 8.2.5 ip rip receive version

このコマンドを用いて、インターフェースに応じて受信する RIP バージョンを指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip rip receive version [1] [2]**

**no ip rip receive version**

## パラメータ

| パラメータ | 概要                              |
|-------|---------------------------------|
| 1     | (オプション) RIP バージョン 1 パケットを受信します。 |
| 2     | (オプション) RIP バージョン 2 パケットを受信します。 |

## デフォルト

デフォルトでは、グローバル設定が使用されます。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、インターフェースで受信する RIP バージョンを指定します。このコマンドを指定しない場合は、デフォルトであるグローバル設定が使用されます。

## 実行例

この実行例は、RIP バージョン 1 とバージョン 2 の両方のパケットを受信できるように、インターフェース（VLAN 1）を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip rip receive version 1 2
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 8.2.6 ip rip send version

このコマンドを用いて、インターフェースに応じて送信する RIP バージョンを指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip rip send version [1 | 2]**

**no ip rip send version**

## パラメータ

| パラメータ | 概要                              |
|-------|---------------------------------|
| 1     | (オプション) RIP バージョン 1 パケットを送信します。 |
| 2     | (オプション) RIP バージョン 2 パケットを送信します。 |

## デフォルト

デフォルトでは、グローバル設定が使用されます。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、インターフェースから送信される RIP バージョンを指定します。  
このコマンドを指定しない場合は、グローバル設定が使用されます。

## 実行例

この実行例は、RIP バージョン 1 パケットを送信するように、インターフェース VLAN 100 を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan100
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip rip send version 1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 8.2.7 ip rip v2-broadcast

このコマンドを用いて、RIP バージョン 2 の更新パケットをマルチキャストパケットではなくブロードキャストパケットとして送信できるように設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip rip v2-broadcast**

**no ip rip v2-broadcast**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

RIP バージョン 2 は、バージョン 1 に比べて、LAN 上の不要なホストがブロードキャストパケットを処理する負荷を軽減するために、マルチキャストパケットを送信するよう改良されています。このコマンドを使用すると、マルチキャストを受信しないデバイスに対して RIP のバージョン 2 の更新パケットをブロードキャストします。有効にすると、バージョン 2 のパケットは IP マルチキャストアドレス (224.0.0.9) ではなく、IP ブロードキャストアドレスに送信されるようになります。

## 実行例

この実行例は、インターフェース VLAN 100 をブロードキャストバージョン 2 の RIP パケットに設定し、更新パケットをブロードキャストで送信する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan100
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip rip send version 2
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip rip v2-broadcast
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 8.2.8 network

このコマンドを用いて、RIP を実行するネットワークを指定します。エントリを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**network** *NETWORK-PREFIX*

**no network** *NETWORK-PREFIX*

## パラメータ

| パラメータ                 | 概要                |
|-----------------------|-------------------|
| <i>NETWORK-PREFIX</i> | ネットワークアドレスを指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ルータコンフィギュレーションモード



## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ルーティングアップデートを送受信するネットワークを指定します。このコマンドで定義されたネットワークに属するサブネットが設定されたインターフェースで RIP は有効になります。

## 実行例

この実行例は、ネットワーク 192.168.70.0/24 およびネットワーク 10.99.0.0/16 に接続するすべてのインターフェースで使用されるルーティングプロトコルとして、RIP を定義する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# router rip
XA-AML16TFPoE++(config-router)# network 192.168.70.0
XA-AML16TFPoE++(config-router)# network 10.99.0.0
XA-AML16TFPoE++(config-router)#
```

## 8.2.9 passive-interface

このコマンドを用いて、インターフェースにおけるルーティングアップデートの送信を無効にします。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**passive-interface {default | *INTERFACE-ID*}**

**no passive-interface {default | *INTERFACE-ID*}**

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                                                           |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>default</b>      | すべてのインターフェースに対して、グローバルの passive 状態を指定します。                                                    |
| <i>INTERFACE-ID</i> | passive 状態の設定に使用するインターフェース ID を指定します。インターフェースの passive 状態を指定しない場合は、グローバルの passive 状態が使用されます。 |

## デフォルト

デフォルトではルーティング更新が送信されます。

## コマンドモード

ルータコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

インターフェースでのルーティング更新の送信を無効にすると、ルータはインターフェースを通じてマルチキャスト RIP パケットを送出しませんが、このインターフェースで受信された他のルータからの RIP パケットは引き続き処理されます。

## 実行例

この実行例は、インターフェース VLAN 1 におけるルーティング更新の送信を無効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# router rip
XA-AML16TFPoE++(config-router)# passive-interface vlan1
XA-AML16TFPoE++(config-router)#
```

## 8.2.10 redistribute (RIP)

このコマンドを用いて、他のルーティングドメインから RIP プロトコルにルートを実再配布します。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**redistribute** *PROTOCOL* [**metric** *METRIC-VALUE*]

**no redistribute** *PROTOCOL* [**metric** *METRIC-VALUE*]

## パラメータ

| パラメータ                             | 概要                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>PROTOCOL</i>                   | ルートが再配布対象であるプロトコルを指定します。指定可能なキーワードは以下です。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>connected</b> - IP アドレスがルータのインターフェースに割り当てられているルートを自動的に再配布します。</li><li>• <b>static</b> - 手動で設定された静的 IP ルートを再配布します。</li></ul> |
| <b>metric</b> <i>METRIC-VALUE</i> | (オプション) 再配布ルートのメトリックとして使用する値を指定します。(指定範囲 : 0 ~ 16)                                                                                                                                                              |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

ルータコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

メトリックオプションが指定されていない場合、または 0 として指定された場合、以下のルールが適用されます。

- 静的ルートや接続ルートをリディストリビューション（再配布）する際に、メトリックオプションが指定されていないか 0 の場合、そのルートのメトリックは 1 になります。
- 他のルーティングプロトコルから RIP に再配布されるルートのメトリックは、メトリックオプションが指定されていなければ、デフォルトのメトリックコマンドによって決定されます。
- 他のルーティングプロトコルから RIP に再配布されるルートのメトリックが 0 として指定された場合、そのメトリックは 1 になります。

また、デフォルトのメトリックが設定されていない場合は、再配布元のルーティングプロトコルからの元のメトリック値がそのまま引き継がれます。

## 実行例

この実行例は、手動で設定した静的 IP ルートをルーティングプロトコルに再配布する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# router rip
XA-AML16TFPoE++(config-router)# redistribute static
XA-AML16TFPoE++(config-router)#
```

## 8.2.11 router rip

このコマンドを用いて、RIP のルーティングプロセスを設定します。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**router rip**

**no router rip**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、RIP プロトコルのルータコンフィグレーションモードに入り、RIP 機能を有効にします。RIP ルータモードの設定を削除し、RIP プロセスを無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 実行例

この実行例は、RIP のルーティングプロセスを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# router rip
XA-AML16TFPoE++(config-router)#
```

## 8.2.12 show ip rip database

このコマンドを用いて、RIP のルーティングデータベースを表示します。

## 構文

**show ip rip database** [*IP-ADDRESS MASK* | *NETWORK-PREFIX/PREFIX-LENGTH*]

## パラメータ

| パラメータ                               | 概要                                                 |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS MASK</i>              | (オプション) ルーティング情報を表示する必要のあるアドレスを指定します。              |
| <i>NETWORK-PREFIX/PREFIX-LENGTH</i> | (オプション) 表示対象のネットワークのサブネットプレフィックスおよびプレフィックス長を指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、RIP ルーティングデータベース内のエントリを表示します。

## 実行例

この実行例は、RIP ルーティングデータベースを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ip rip database
```

```
Codes: R - RIP, Rc - RIP connected, K - Kernel,
       C - Connected, S - Static, A - Aggregate
```

|    | Network          | Next Hop   | Metric | From       | If     | Time       |
|----|------------------|------------|--------|------------|--------|------------|
| Rc | 11.0.0.0/8       |            | 1      |            | vlan11 |            |
| R  | 105.100.0.0/24   | 11.0.0.5   | 2      | 11.0.0.5   | vlan11 | 0DT0H0M2S  |
| Rc | 107.100.0.0/16   |            | 1      |            | vlan1  |            |
| R  | 212.254.254.0/24 | 11.0.0.254 | 2      | 11.0.0.254 | vlan11 | 0DT0H0M10S |

```
Total Entries: 4 entries, 4 routes
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 8.2.13 show ip rip interface

このコマンドを用いて、RIP に関するインターフェースごとの情報を表示します。

### 構文

```
show ip rip interface
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、RIP に関するインターフェースごとの詳細情報を表示します。

### 実行例

この実行例は、RIP に関するインターフェースごとの詳細情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ip rip interface

vlan11 is up, line protocol is up:
  Routing Protocol: RIP
    Receive RIP packets
    Send RIP packets
    Send v2-broadcast: Disable
    Authentication Mode: none
    Passive interface: Disable
    BFD Status: Disable
    IP interface address:
      11.0.0.3/8:

vlan1 is up, line protocol is up:
  Routing Protocol: RIP
    Receive RIP packets
    Send RIP packets
    Send v2-broadcast: Disable
    Authentication Mode: none
    Passive interface: Disable
    BFD Status: Disable
    IP interface address:
      107.100.0.1/16:

Total Entries : 2

XA-AML16TFPoE++#
```

## 8.2.14 timers basic

このコマンドを用いて、RIP のネットワークタイマーを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
timers basic UPDATE INVALID FLUSH
no timers basic
```

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                                          |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <i>UPDATE</i>  | アップデートメッセージを送信するアップデート間隔を秒で指定します。更新メッセージが送信される間隔です。<br>( 指定範囲：1 ～ 65535 秒 ) |
| <i>INVALID</i> | Invalid タイマーを秒単位で指定します。無効状態になるまでの時間です。( 指定範囲：1 ～ 65535 秒 )                  |
| <i>FLUSH</i>   | Flush タイマーを秒単位で指定します。ルーティング情報の Flush タイムアウト時間です。( 指定範囲：1 ～ 65535 秒 )        |

## デフォルト

デフォルトの Update タイマーの時間：30 秒  
デフォルトの Invalid タイマーの時間：180 秒  
デフォルトの Flush タイマーの時間：120 秒

## コマンドモード

ルータコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、RIP のネットワークタイマーを変更します。

## 実行例

この実行例は、RIP のネットワークタイマーを設定する方法を示しています。Update タイマーを 10、Invalid タイマーを 80、Flush タイマーを 160 に設定します。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# router rip
XA-AML16TFPoE++(config-router)# timers basic 10 80 160
XA-AML16TFPoE++(config-router)#
```

## 8.2.15 version

このコマンドを用いて、RIP バージョンをすべてのインターフェースのグローバル設定として指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**version {1 | 2}**

**no version**

## パラメータ

| パラメータ | 概要                          |
|-------|-----------------------------|
| 1     | RIP バージョン 1 のパケットのみを送受信します。 |
| 2     | RIP バージョン 2 のパケットのみを送受信します。 |



## デフォルト

デフォルトで、RIP バージョン 1 および 2 のパケットを受信します。ただし、送信するのは RIP バージョン 1 のパケットのみです。

## コマンドモード

ルータコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、RIP バージョンのグローバル設定を定義します。**ip rip send version** コマンドおよび **ip rip receive version** コマンドを用いてインターフェースのバージョンを明示的に指定すると、このバージョンは無効になります。

## 実行例

この実行例は、RIP バージョンをバージョン 2 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# router rip
XA-AML16TFPoE++(config-router)# version 2
XA-AML16TFPoE++(config-router)#
```

## 9 マルチキャスト制御

---

## 9.1 IGMP (Internet Group Management Protocol) プロキシ

IGMP (Internet Group Management Protocol) は、マルチキャストグループを管理するプロトコルです。

IGMP プロキシとは、マルチキャストメンバーからの IGMP パケットを上位のルータに転送する機能です。マルチキャストの配送経路が固定されている場合、固定経路上にあるルータ間で、マルチキャストルーティングプロトコルを使用せずにマルチキャストパケットを転送することができます。マルチキャストサーバがトポロジーのアップリンクに存在しない場合は、マルチキャストルーティング機能を使用してください。

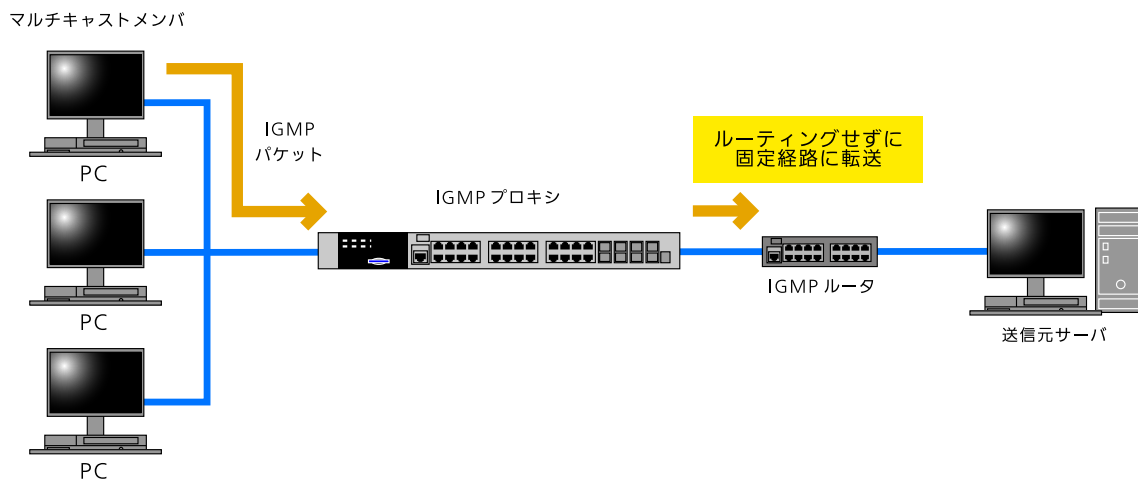


図 9-1 IGMP プロキシの概略

### 9.1.1 ip igmp proxy

このコマンドを用いて、IGMP プロキシ機能を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

```
ip igmp proxy
no ip igmp proxy
```

#### パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

IGMP プロキシは単純なツリートポロジでのみ動作します。単純なツリートポロジ内に、プロキシ装置の他にマルチキャストルータがないことを確認してください。あるダウンストリームインターフェースから IGMP レポートパケットを受信すると、IGMP プロキシは、任意のダウンストリームインターフェースのサブスクリプション情報を統合してメンバーシップデータベースを更新します。データベースが変更されると、プロキシ装置が上流インターフェースからレポートまたはリーブを一方向的に送信します。また、クエリに応じて、上流インターフェースからメンバーシップレポートを送信することもできます。

## 実行例

この実行例は、装置の IGMP プロキシを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip igmp proxy
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 9.1.2 ip igmp proxy upstream

このコマンドを用いて、IGMP プロキシのアップストリーム側としてインターフェースを設定します。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
ip igmp proxy upstream
no ip igmp proxy upstream
```

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、インターフェースに IP アドレスが設定されている場合にのみ有効です。アップストリーム側の IGMP プロキシ機能を有効にするために使用し、設定されたインターフェースを通じてマルチキャストトラフィックの管理を行います。

## 実行例

この実行例は、インターフェース VLAN 3 がプロキシのアップストリームインターフェースとして動作するよう設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan 3
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip igmp proxy upstream
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 9.1.3 ip igmp proxy downstream

このコマンドを用いて、IGMP プロキシのダウンストリーム側としてインターフェースを設定します。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
ip igmp proxy downstream
no ip igmp proxy downstream
```

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、インターフェースの IP アドレスが設定されている場合に有効です。複数のダウンストリームインターフェースに対して、IGMP プロキシのダウンストリーム機能を有効または無効にするために使用します。

## 実行例

この実行例は、インターフェース VLAN4 がプロキシのダウンストリームインターフェースとして動作するよう設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan4
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip igmp proxy downstream
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 9.1.4 ip igmp proxy designated-forwarding

このコマンドを用いて、非クエリアの IGMP プロキシにて、指定したダウンストリームインターフェースのフォワーディングを有効にします。このオプションを無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip igmp proxy designated-forwarding**  
**no ip igmp proxy designated-forwarding**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、インターフェースに IP アドレスが設定されている場合にのみ有効です。ダウストリーム側の IGMP プロキシの指定されたフォワーディングを有効にし、不要なループやトラフィックの重複を防ぐために使用します。適切なトポロジで使用しないと、ネットワークの正常な動作に影響を与える可能性があります。

## 実行例

この実行例は、ダウストリームインターフェース VLAN4 で、フォワーディングを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan4
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip igmp proxy designated-forwarding
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 9.1.5 show ip igmp proxy

このコマンドを用いて、IGMP プロキシ設定を表示します。

## 構文

**show ip igmp proxy**

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、IGMP プロキシの設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、装置の IGMP プロキシ設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show ip igmp proxy
```

```
IGMP Proxy Global State:    Enabled
Upstream Interface:         vlan14
Downstream Interface:
vlan11, vlan12 (DF), vlan13 (DF)
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 9.1.6 show ip igmp proxy group

このコマンドを用いて、IGMP プロキシ機能によって学習されたマルチキャストグループを表示します。

## 構文

**show ip igmp proxy group** [*GROUP-ADDRESS*]

## パラメータ

| パラメータ                | 概要                             |
|----------------------|--------------------------------|
| <i>GROUP-ADDRESS</i> | (オプション)IPv4 マルチキャストアドレスを指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：1



## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、IGMP プロキシによって学習されたすべてのグループ情報を表示します。グループアドレスを指定した場合は、該当のグループ情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、IGMP プロキシ機能によって学習されたグループを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show ip igmp proxy group
```

```
224.2.2.2, Exclude
Source list: 1.2.2.3, 1.3.3.8
```

```
227.3.1.5, Include
Source list: 3.2.3.9
```

```
Total entries: 2
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 9.1.7 show ip igmp proxy forwarding

このコマンドを用いて、IGMP プロキシ機能によって作成された転送エントリを表示します。

## 構文

**show ip igmp proxy forwarding** [*GROUP-ADDRESS*]

## パラメータ

| パラメータ                | 概要                               |
|----------------------|----------------------------------|
| <i>GROUP-ADDRESS</i> | ( オプション )IPv4 マルチキャストアドレスを指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、IGMP プロキシによるマルチキャスト転送の設定内容を確認します。グループアドレスを指定しない場合は、すべての転送エントリを一覧表示します。

## 実行例

この実行例は、IGMP プロキシ機能によって学習されたグループを表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# show ip igmp proxy forwarding
```

```
237.1.1.0, 100.52.1.10, vlan52  
outgoing interface:  
vlan20, vlan30
```

```
237.1.1.1, 100.52.1.10, vlan52  
outgoing interface:  
vlan20
```

```
Total entries: 2
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 9.2 IGMP (Internet Group Management Protocol) snooping

IGMP (Internet Group Management Protocol) は、マルチキャストグループを管理するプロトコルです。

IGMP snooping とは、スイッチの各ポートを流れる IGMP パケットを監視し、不要なポートにデータが流れないようにフィルタリングする機能です。このフィルタリング機能により、動画配信などの大容量データを効率良く処理できます。

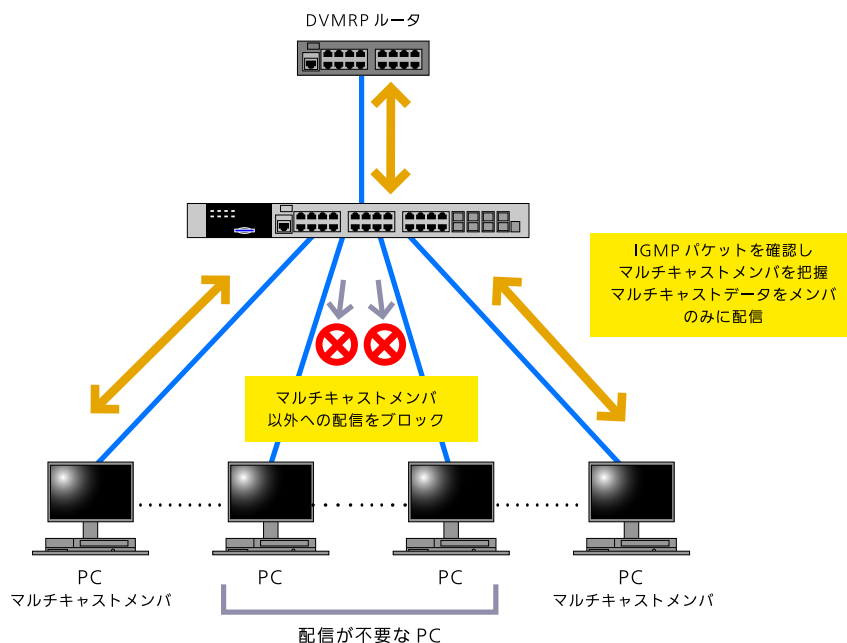


図 9-2 IGMP Snooping の概略

### 9.2.1 clear ip igmp snooping statistics

このコマンドを用いて、IGMP スヌーピングに関する統計情報をクリアします。

#### 構文

```
clear ip igmp snooping statistics {all | vlan VLAN-ID | interface INTERFACE-ID}
```

## パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                               |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>all</b>                           | すべての VLAN およびすべてのポートの IP IGMP スヌーピング統計情報をクリアします。 |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i>           | IP IGMP スヌーピング統計情報をクリアする VLAN を指定します。            |
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | IP IGMP スヌーピング統計情報をクリアするインターフェースを指定します。          |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、IGMP スヌーピングに関する統計情報をクリアします。

## 実行例

この実行例は、すべての IGMP snooping 統計をクリアする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear ip igmp snooping statistics all
XA-AML16TFPoE++#
```

## 9.2.2 ip igmp snooping

このコマンドを用いて、スイッチの IGMP スヌーピング機能を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip igmp snooping**

**no ip igmp snooping**

## パラメータ

なし

## デフォルト

IGMP スヌーピングは、すべての VLAN インターフェースで無効です。  
IGMP スヌーピングのグローバル状態も無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード  
VLAN コンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェース設定にのみ利用可能です。VLAN の IGMP スヌーピングを有効にする場合、グローバル状態とインターフェース状態の両方が有効でなければなりません。VLAN では、IGMP スヌーピングと MLD スヌーピングの設定は独立しています。IGMP スヌーピングと MLD スヌーピングは、同じ VLAN 上で同時に有効にできます。

## 実行例

この実行例は、すべての VLAN の IGMP snooping 動作を無効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# no ip igmp snooping
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

この実行例は、すべての VLAN の IGMP snooping 動作を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip igmp snooping
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

この実行例は、VLAN 1 の IGMP snooping を無効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# no ip igmp snooping
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 9.2.3 ip igmp snooping access-group

このコマンドを用いて、サブネットの受信者による参加を標準の IP アクセスリストで許可されているマルチキャストグループのみに制限します。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip igmp snooping access-group** *ACCESS-LIST-NAME* [**vlan** *VLAN-ID*]

**no ip igmp snooping access-group** [**vlan** *VLAN-ID*]

### パラメータ

| パラメータ                      | 概要                                                                                                           |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>ACCESS-LIST-NAME</i>    | 標準 IP アクセスリストを指定します。ユーザにグループ (*, G) への参加を許可するには、アクセスリストエントリの送信元アドレスのフィールドに「any」と指定し、送信先アドレスのフィールドに「G」と指定します。 |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i> | (オプション) レイヤー 2 VLAN を指定し、VLAN に到着するパケットにフィルタを適用します。                                                          |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

スイッチで **ip igmp snooping access-group** コマンドを用いて、マルチキャストトラフィック受信者の参加先を特定のグループに制限します。アクセスリストの送信先アドレス部分は、受信者が参加を許可または拒否されているマルチキャストグループアドレスを表します。

このコマンドは、物理ポートまたはポートチャネルインターフェースの設定に利用可能です。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 に対してマルチキャストグループ 226.1.1.1 への参加のみを許可する IGMP スヌーピング設定の方法を示しています。以下の実行例では、まずグループアドレス 226.1.1.1 宛てのパケットのみを許可する、"igmp\_filter" という名前の IP アクセスリストを作成します。次に、このアクセスグループを TenGigabitEthernet1/0/1 で関連付けます。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip access-list igmp_filter
XA-AML16TFPoE++(config-ip-acl)# permit any host 226.1.1.1
XA-AML16TFPoE++(config-ip-acl)# end
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip igmp snooping access-group igmp_filter
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 9.2.4 ip igmp snooping fast-leave

このコマンドを用いて、インターフェースの IGMP スヌーピングの高速離脱機能を設定します。指定したインターフェースの高速離脱機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip igmp snooping fast-leave**  
**no ip igmp snooping fast-leave**

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェースの設定にのみ利用可能です。IGMP スヌーピングの高速離脱機能を有効にすることで、マルチキャストグループのメンバーシップの変更を迅速に反映させることができます。これにより、ネットワークのマルチキャストトラフィックの効率的な管理が可能となります。

## 実行例

この実行例は、VLAN 1 の IGMP snooping 高速離脱を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# ip igmp snooping fast-leave
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 9.2.5 ip igmp snooping last-member-query-interval

このコマンドを用いて、IGMP スヌーピングのクエリアが IGMP のグループごとまたはグループとソース（チャンネル）ごとのクエリメッセージを送信する間隔を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip igmp snooping last-member-query-interval** *SECONDS*

**no ip igmp snooping last-member-query-interval**

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                             |
|----------------|------------------------------------------------|
| <i>SECONDS</i> | クエリメッセージを送信する最大の時間間隔を秒単位で指定します。(指定範囲：1 ～ 25 秒) |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 1 秒です。

## コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12



## 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェースの設定にのみ利用可能です。IGMP リーブメッセージの送信間隔を調整し、ネットワークのマルチキャストトラフィックの効率的な管理や、グループメンバーの退出検出を迅速に行うことができます。また、設定値を低くすることで、離脱メッセージの検出時間を短縮できます。

## 実行例

この実行例は、最後のメンバーが離脱した際に送信されるクエリメッセージの間隔を 3 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1000
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# ip igmp snooping last-member-query-interval 3
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 9.2.6 ip igmp snooping limit

このコマンドを用いて、作成可能な IGMP キャッシュエントリ数の制限を設定します。制限を取り除く場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip igmp snooping limit** *NUMBER* [**exceed-action** {**drop** | **replace**}] [**except** *ACCESS-LIST-NAME*] [**vlan** *VLAN-ID*]

**no ip igmp snooping limit** [**vlan** *VLAN-ID*]

## パラメータ

| パラメータ                                 | 概要                                                                                                                                      |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>NUMBER</i>                         | 作成可能な IGMP キャッシュエントリの最大数を設定します。<br>(設定範囲：1 ～ 4094)                                                                                      |
| <b>exceed-action</b>                  | (オプション) 制限超過時に新たに認識されるグループを処理するための動作を指定します。                                                                                             |
| <b>drop</b>                           | (オプション) 新しいグループを追加せずに破棄されます。                                                                                                            |
| <b>replace</b>                        | (オプション) 新しいグループが最も古いグループと置き換わります。                                                                                                       |
| <b>except</b> <i>ACCESS-LIST-NAME</i> | (オプション) 標準の IP アクセスリストを指定します。グループ (G) やチャンネル (S,G) に対してアクセスリストの除外設定を行います。アクセスリストのソースアドレスや宛先アドレスに対して、"any" を指定すると、すべてのグループやチャンネルを除外できます。 |

| パラメータ        | 概要                                                  |
|--------------|-----------------------------------------------------|
| vlan VLAN-ID | (オプション) レイヤー 2 VLAN を指定し、VLAN に到着するパケットにフィルタを適用します。 |

## デフォルト

デフォルトでは、制限はありません。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートまたはポートチャネルインターフェースの設定に利用可能です。except パラメータを指定することで、制限を超えた場合の動作を詳細に設定できます。アクセスリストを併用することで、特定のグループやチャネルを除外した制限設定も可能です。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/4 の VLAN ID 1000 で参加できる IGMP snooping グループの制限数を設定し、ACL でその設定を制限する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/4
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip igmp snooping limit 80 except igmp_filter vlan 1000
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

この実行例は、ポートチャネル 4 の VLAN ID 1000 で参加できる IGMP snooping グループの制限数をデフォルト値にリセットする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface port-channel 4
XA-AML16TFPoE++(config-if)# no ip igmp snooping limit vlan 1000
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 9.2.7 ip igmp snooping mrouter

このコマンドを用いて、指定したインターフェースをマルチキャストルータポートまたは禁止マルチキャストルータポートとして設定します。ルータポートまたは禁止マルチキャストルータポートからインターフェースを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
ip igmp snooping mrouter {interface INTERFACE-ID [,|-] | forbidden  
interface INTERFACE-ID [,|-]}
```

```
no ip igmp snooping mrouter {interface INTERFACE-ID [,|-] | forbidden  
interface INTERFACE-ID [,|-]}
```

## パラメータ

| パラメータ                      | 概要                                                  |
|----------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>interface</b>           | スタティックマルチキャストルータポートとして設定するインターフェースを指定します。           |
| <b>forbidden interface</b> | マルチキャストルータポートとして設定できないインターフェースを指定します。               |
| <i>INTERFACE-ID</i>        | インターフェースを指定します。インターフェースは物理インターフェースまたはポートチャネルになります。  |
| ,                          | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。      |
| -                          | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。 |

## デフォルト

IGMP スヌーピングのマルチキャストルータのポート設定は行われていません。

## コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェース設定にのみ利用可能です。マルチキャストルータポートを指定する場合に有効なインターフェースは、物理ポートまたはポートチャネルになります。指定したマルチキャストルータポートは、設定した VLAN のメンバーポートでなければなりません。マルチキャストルータポートは、ダイナミックに学習するか、またはスタティックに設定することが可能です。ダイナミック学習の場合、IGMP スヌーピングエンティティは IGMP、PIM、または DVMRP の各パケットを学習して、マルチキャストルータポートを識別します。

## 実行例

この実行例は、VLAN 1 で IGMP snooping スタティックマルチキャストルータポートを追加する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# ip igmp snooping mrouter interface tel/0/4
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 9.2.8 ip igmp snooping proxy-reporting

このコマンドを用いて、プロキシレポート機能を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip igmp snooping proxy-reporting** [*source IP-ADDRESS*]

**no ip igmp snooping proxy-reporting**

### パラメータ

| パラメータ                           | 概要                                                 |
|---------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>source</b> <i>IP-ADDRESS</i> | (オプション) プロキシレポートの送信元 IP を指定します。デフォルト値は 0.0.0.0 です。 |

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

ここのコマンドは VLAN インターフェースの設定時にのみ使用可能です。プロキシレポート機能を有効にすると、複数の IGMP レポートや特定のグループに対するリクエストを受信した際に、その情報をルータに送信します。送信元 IP アドレスは設定された IP アドレス

スを使用し、設定されていない場合は 0.0.0.0 が使用されます。インターフェースの MAC アドレスはレポートの送信元 MAC として使用されます。

### 実行例

この実行例は、VLAN 1 で IGMP snooping プロキシレポートを有効にして、プロキシレポートメッセージ送信元 IP を 1.2.2.2 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip igmp snooping proxy-reporting source 1.2.2.2
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 9.2.9 ip igmp snooping querier

このコマンドを用いて、IGMP クエリア機能を有効にします。クエリア機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip igmp snooping querier**  
**no ip igmp snooping querier**

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェース設定にのみ利用可能です。クエリア機能が有効になると、システムは IGMP クエリアパケットを送信する役割を果たします。システムがク

エリアとして動作している場合、他のデバイスから送信された IGMP クエリパケットを受信し、その IP アドレスの値が低いデバイスがクエリアとして認識されます。

### 実行例

この実行例は、VLAN 1 の IGMP snooping クエリアを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# ip igmp snooping querier
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 9.2.10 ip igmp snooping query-interval

このコマンドを用いて、IGMP の一般的なクエリメッセージを IGMP スヌーピングクエリアが定期的送信する間隔を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip igmp snooping query-interval** *SECONDS*

**no ip igmp snooping query-interval**

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                         |
|----------------|------------------------------------------------------------|
| <i>SECONDS</i> | IGMP の一般的なクエリメッセージを送信する間隔を秒単位で設定します。( 指定範囲 : 1 ~ 31744 秒 ) |

### デフォルト

デフォルトでは、この値は 125 秒です。

### コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェース設定にのみ利用可能です。クエリ間隔は、クエリアが送信する一般的なクエリの間隔です。クエリ間隔を変更することによって、管理者はネットワーク上の IGMP メッセージ数を調整できます。値を大きくすると、IGMP クエリの送信回数が少なくなります。

## 実行例

この実行例は、VLAN 1000 の IGMP スヌーピングクエリ送信間隔を 300 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1000
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# ip igmp snooping query-interval 300
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 9.2.11 ip igmp snooping query-max-response-time

このコマンドを用いて、IGMP スヌーピングクエリでアドバタイズされる最大応答時間を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip igmp snooping query-max-response-time** *SECONDS*

**no ip igmp snooping query-max-response-time**

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                         |
|----------------|------------------------------------------------------------|
| <i>SECONDS</i> | IGMP スヌーピングクエリでアドバタイズされている最大応答時間を秒単位で設定します。(設定範囲：1 ～ 25 秒) |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 10 秒です。

## コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェース設定にのみ利用可能です。IGMP クエリに対してグループメンバーが応答する最大時間を設定します。この時間内に応答がなければ、IGMP スヌーピングはメンバーの削除や更新を行います。

## 実行例

この実行例は、インターフェースの最大応答時間を 20 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1000
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# ip igmp snooping query-max-response-time 20
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 9.2.12 ip igmp snooping query-version

このコマンドを用いて、IGMP スヌーピングクエリアが送信する一般的なクエリパケットのバージョンを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip igmp snooping query-version {1|2|3}**

**no ip igmp snooping query-version**

## パラメータ

| パラメータ    | 概要                                                     |
|----------|--------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | IGMP snooping クエリアで送信する IGMP の一般的なクエリのバージョンを 1 に設定します。 |
| <b>2</b> | IGMP snooping クエリアで送信する IGMP の一般的なクエリのバージョンを 2 に設定します。 |
| <b>3</b> | IGMP snooping クエリアで送信する IGMP の一般的なクエリのバージョンを 3 に設定します。 |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 3 です。

## コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード



## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェース設定にのみ利用可能です。クエリのバージョン番号設定は、クエリア選定に影響します。バージョン 1 に設定されている場合、IGMP スヌーピングは常にクエリアとして動作し、どんな IGMP クエリパケットを受信しても、新しいクエリア選定を開始しません。バージョン 2 またはバージョン 3 に設定されている場合、IGMP スヌーピングは、IGMPv2 または IGMPv3 のクエリパケットを受信すると、新しいクエリア選定を開始します。IGMPv1 クエリパケットを受信した場合、IGMP スヌーピングは、新しいクエリア選定を開始しません。

## 実行例

この実行例は、VLAN 1000 のクエリバージョンを 2 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1000
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# ip igmp snooping query-version 2
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 9.2.13 ip igmp snooping rate-limit

このコマンドを用いて、受信 IGMP 制御パケットの 1 秒あたりの上限値を設定します。レート制限を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip igmp snooping rate-limit** *NUMBER*

**no ip igmp snooping rate-limit**

## パラメータ

| パラメータ         | 概要                                                                      |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <i>NUMBER</i> | 特定のインターフェース上でスイッチが処理できる IGMP 制御パケットのレートを設定します。レートは ( パケット / 秒 ) で指定します。 |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード  
VLAN コンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェース設定、物理ポートまたはポートチャネルインターフェースの設定で使用できます。このコマンドを用いて、IGMP スヌーピングで処理できる IGMP 制御パケットのレートを設定します。設定されたレートを超える IGMP コントロールパケットは、制限に従って処理されます。

## 実行例

この実行例は、インターフェース VLAN 1000 で 1 秒あたり 30 パケットを制限する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1000
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# ip igmp snooping rate-limit 30
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 9.2.14 ip igmp snooping robustness-variable

このコマンドを用いて、IGMP スヌーピングで使用するロバストネス変数を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip igmp snooping robustness-variable** *VALUE*

**no ip igmp snooping robustness-variable**

## パラメータ

| パラメータ        | 概要                           |
|--------------|------------------------------|
| <i>VALUE</i> | ロバストネス変数を指定します。(指定値 : 1 ~ 7) |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 2 です。

## コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェース設定にのみ利用可能です。ロバストネス変数によって、インターフェースで予想されるパケットロスを検討した微調整が可能になります。ロバストネス変数の値は、以下の IGMP メッセージ間隔を計算するために使用します。

- **グループメンバーの間隔** – この時間が過ぎると、マルチキャストルータがネットワークにもうグループのメンバーがないと判断します。この間隔は次のように計算します。 $(\text{ロバストネス変数} \times \text{クエリ間隔}) + (1 \times \text{クエリ応答間隔})$ 。
- **他のクエリアの存在間隔** – この時間が過ぎると、マルチキャストルータが、クエリアである別のマルチキャストルータがもう存在しないと判断します。この間隔は次のように計算します。 $(\text{ロバストネス変数} \times \text{クエリ間隔}) + (0.5 \times \text{クエリ応答間隔})$ 。
- **最後のメンバーのクエリ数** – グループ固有の送信クエリ数で、これを超えるとルータがグループのローカルメンバーがないとみなします。デフォルトの数は、ロバストネス変数の値です。

サブネットでパケットが失われると予想される場合は、この値を大きくします。

## 実行例

この実行例は、インターフェース VLAN1000 のロバストネス変数を 3 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1000
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# ip igmp snooping robustness-variable 3
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 9.2.15 ip igmp snooping static-group

このコマンドを用いて、IGMP スヌーピングのスタティックグループを設定します。スタティックグループを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip igmp snooping static-group** *GROUP-ADDRESS* **interface** *INTERFACE-ID* [*,I-]*

**no ip igmp snooping static-group** *GROUP-ADDRESS* [**interface** *INTERFACE-ID* [,|-]]

## パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                               |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <i>GROUP-ADDRESS</i>                 | IP マルチキャストグループアドレスを指定します。                                        |
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | インターフェースまたはインターフェースリストを指定します。インターフェースは物理インターフェースまたはポートチャネルになります。 |
| ,                                    | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                   |
| -                                    | (オプション) 連続するインターフェースを指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                 |

## デフォルト

デフォルトでは、スタティックグループは設定されていません。

## コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェース設定にのみ利用可能です。IGMP スヌーピングのスタティックグループを設定することで、特定のマルチキャストグループに対して静的に登録を行います。これにより、ホストが IGMP プロトコルをサポートしていなくても、特定のグループに対してトラフィックを確実に流すことができます。

## 実行例

この実行例は、IGMP snooping のグループおよび送信先を TenGigabitEthernet1/0/5 としてスタティックに追加する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# ip igmp snooping static-group 226.1.2.3 interface tel/
0/5
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 9.2.16 show ip igmp snooping

このコマンドを用いて、スイッチの IGMP スヌーピング情報を表示します。

### 構文

```
show ip igmp snooping [vlan VLAN-ID]
```

### パラメータ

| パラメータ                      | 概要                        |
|----------------------------|---------------------------|
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i> | (オプション) 表示する VLAN を指定します。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、IGMP スヌーピングが有効なすべての VLAN の IGMP スヌーピング情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、IGMP snooping の設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ip igmp snooping

IGMP snooping global state: Enabled
Unknown data limit: 128

XA-AML16TFPoE++#
XA-AML16TFPoE++#show ip igmp snooping vlan 1

VLAN #1 configuration
  IGMP snooping state           : Disabled
  Fast leave                    : Enabled (host-based)
  Querier state                 : Enabled (Non-active)
  Query version                 : v3
  Query interval                : 125 seconds
  Max response time             : 10 seconds
  Robustness value              : 2
  Last member query interval    : 1 seconds
  Proxy reporting               : Enabled (Source 1.2.2.2)
  Rate limit                    : 0
  Unknown data learning         : Enabled
  Unknown data expiry time      : Infinity

Total Entries: 1

XA-AML16TFPoE++#
```

## 9.2.17 show ip igmp snooping groups

このコマンドを用いて、スイッチで学習された IGMP スヌーピンググループ情報を表示します。

## 構文

**show ip igmp snooping groups [vlan *VLAN-ID* [,|-] | *IP-ADDRESS*] [detail]**

## パラメータ

| パラメータ                      | 概要                                                                                                  |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i> | (オプション) 表示する VLAN インターフェースを指定します。VLAN を指定しない場合、IGMP スヌーピングが有効なすべての VLAN の IGMP スヌーピンググループ情報が表示されます。 |
| ,                          | (オプション) 連続する VLAN を指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                                                       |
| -                          | (オプション) VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                                                        |

| パラメータ             | 概要                                                                      |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i> | (オプション) 表示するグループ IP アドレスを指定します。IP アドレスを指定しない場合は、全ての IGMP グループ情報が表示されます。 |
| <b>detail</b>     | (オプション) IGMP グループの詳細情報を表示します。                                           |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、IGMP スヌーピンググループ情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、IGMP snooping グループ情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show ip igmp snooping groups
```

```
Total Group Entries : 1
```

```
Total Source Entries: 2
```

```
vlan1, 230.1.1.1
```

```
Learned on port: Tel/0/3,1/0/4
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 9.2.18 show ip igmp snooping filter

このコマンドを用いて、スイッチのすべてのインターフェースまたは指定したインターフェースの IGMP スヌーピングフィルタ設定情報を表示します。

## 構文

```
show ip igmp snooping filter [interface INTERFACE-ID [,|-]]
```

## パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                                                           |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) インターフェースを指定します。物理インターフェースまたはポートチャネルを指定可能です。インターフェースを指定しない場合は、すべてのインターフェースの情報が表示されます。 |
| ,                                    | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                                               |
| -                                    | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                                          |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、IGMP スヌーピングのフィルタ設定情報を表示します。インターフェースを指定しない場合は、すべてのインターフェースの設定情報が表示されます。インターフェースを指定すると、そのインターフェースに設定されているフィルタ情報のみが表示されます。



### 実行例

この実行例は、インターフェースを指定しないで IGMP snooping フィルタ情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show ip igmp snooping filter
```

```
Tel/0/1
  Rate limit: Not Configured
  Access group: igmp_filter
  Groups/Channel Limit: Not Configured
```

```
Tel/0/2
  Rate limit: Not Configured
  Access group: Not Configured
  Groups/Channel Limit: Not Configured
  vlan1:
    Access group: igmp_filter
    Groups/Channel Limit: Not Configured
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/2 のフィルタ情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show ip igmp snooping filter interface tel/0/2
```

```
Tel/0/2
  Rate limit: Not Configured
  Access group: Not Configured
  Groups/Channel Limit: Not Configured
  vlan1:
    Access group: igmp_filter
    Groups/Channel Limit: Not Configured
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 9.2.19 show ip igmp snooping mrouter

このコマンドを用いて、スイッチで自動的に学習および手動で設定された IGMP スヌーピングのマルチキャストルータ情報を表示します。

### 構文

**show ip igmp snooping mrouter [vlan *VLAN-ID* [,|-]]**

## パラメータ

| パラメータ        | 概要                                                                                                  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| vlan VLAN-ID | (オプション) VLAN を指定します。VLAN を指定しない場合、IGMP snooping が有効なすべての VLAN の IGMP snooping のマルチキャストルータ情報が表示されます。 |
| ,            | (オプション) 複数の VLAN を指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                                                        |
| -            | (オプション) 連続する VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                                                   |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、IGMP スヌーピングのマルチキャストルータ情報を表示します。VLAN を指定しない場合は、すべての VLAN のマルチキャストルータ情報が表示されます。表示される情報には、各 VLAN において学習または手動設定されたマルチキャストルータのインターフェース情報が含まれます。

## 実行例

この実行例は、IGMP snooping m-router 情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ip igmp snooping mrouter vlan 1
```

```
VLAN    Ports
-----
1       Tel0/0/4 (static)
```

```
Total Entries: 1
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 9.2.20 show ip igmp snooping statistics

このコマンドを用いて、スイッチの IGMP スヌーピングに関する統計情報を表示します。

### 構文

```
show ip igmp snooping statistics {interface [INTERFACE-ID [,|-]] | vlan  
[VLAN-ID [,|-]]}
```

### パラメータ

| パラメータ               | 概要                                              |
|---------------------|-------------------------------------------------|
| <b>interface</b>    | 統計情報を表示するインターフェースを指定します。                        |
| <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) 表示するインターフェースを指定します。                     |
| ,                   | (オプション) 連続するインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。 |
| -                   | (オプション) インターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。 |
| <b>vlan</b>         | VLAN ごとに統計情報を表示します。                             |
| <i>VLAN-ID</i>      | (オプション) 表示する VLAN ID を指定します。                    |
| ,                   | (オプション) 連続する VLAN を指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。   |
| -                   | (オプション) VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。    |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、IGMP スヌーピングに関する統計情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、IGMP snooping の統計情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ip igmp snooping statistics interface tel/0/1
```

```
Interface Tel/0/1
  IGMPv1 Rx: Report 0, Query 0
  IGMPv2 Rx: Report 0, Query 0, Leave 0
  IGMPv3 Rx: Report 0, Query 0
  IGMPv1 Tx: Report 0, Query 0
  IGMPv2 Tx: Report 0, Query 0, Leave 0
  IGMPv3 Tx: Report 0, Query 0
```

```
Total Entries: 1
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 9.2.21 show ip igmp snooping static-group

このコマンドを用いて、スイッチでスタティックに設定された IGMP スヌーピンググループを表示します。

## 構文

```
show ip igmp snooping static-group [GROUP-ADDRESS | vlan VLAN-ID]
```

## パラメータ

| パラメータ                | 概要                              |
|----------------------|---------------------------------|
| <i>GROUP-ADDRESS</i> | (オプション) 表示するグループ IP アドレスを指定します。 |
| <i>vlan VLAN-ID</i>  | (オプション) 表示する VLAN ID を指定します。    |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スイッチでスタティックに設定された IGMP スヌーピンググループを表示します。オプションのパラメータを指定しない場合は、すべての情報が表示されます。

## 実行例

この実行例は、スタティックに設定された IGMP snooping グループを表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show ip igmp snooping static-group
```

| VLAN ID | Group address | Interface |
|---------|---------------|-----------|
| -----   | -----         | -----     |
| 1       | 230.1.1.1     | Tel/0/1   |

```
Total Entries: 1
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 9.2.22 ip igmp snooping unknown-data limit

このコマンドを用いて、IGMP スヌーピングによって未知のマルチキャストデータから学習されるグループエントリの最大数を設定するために使用されます。設定を削除する場合はこのコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip igmp snooping unknown-data limit** *NUMBER*

**no ip igmp snooping unknown-data limit**

### パラメータ

| パラメータ         | 概要                                                     |
|---------------|--------------------------------------------------------|
| <i>NUMBER</i> | 未知のマルチキャストデータから学習するグループエントリの最大数を指定します。(指定範囲: 1 ~ 4094) |

### デフォルト

デフォルトでは、グループエントリの最大数は 64 です。

### コマンドモード

グローバルコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、IGMP スヌーピングによって未知のマルチキャストデータから学習されるグループエントリの最大数を設定します。

### 実行例

この実行例は、未知のマルチキャストデータを学習する最大グループエントリを 100 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#ip igmp snooping unknown-data limit 100
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 9.2.23 ip igmp snooping unknown-data learn

このコマンドを用いて、リスナーなしでマルチキャストデータパケットを受信した際にグループ情報の学習を有効にします。設定を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
ip igmp snooping unknown-data learn
no ip igmp snooping unknown-data learn
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、有効になっています。

### コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

未知のマルチキャストデータの学習が有効になっている場合、IGMP スヌーピングは受信したマルチキャストパケットからグループ情報を学習します。  
グループ情報は IGMP メンバーシップ登録からではなく、IP マルチキャストパケットから収集されます。  
リスナーなしのマルチキャストパケットは記録され転送されます。

### 実行例

この実行例は、VLAN 1 で未知のデータグループの学習を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#vlan 1
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#ip igmp snooping unknown-data learn
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 9.2.24 ip igmp snooping unknown-data expiry-time

このコマンドを用いて、IGMP スヌーピングから学習された未知のデータグループの有効期限を設定します。設定を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip igmp snooping unknown-data expiry-time** *SECONDS*

**no ip igmp snooping unknown-data expiry-time**

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                               |
|----------------|--------------------------------------------------|
| <i>SECONDS</i> | 未知のデータグループの有効期間を指定します。<br>( 指定範囲 : 1 ~ 65535 秒 ) |

### デフォルト

デフォルトでは無効になっており、期限は設定されていません (無期限)。

### コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

IGMP スヌーピングから学習された未知のデータグループの有効期限を設定します。  
VLAN インターフェースの設定時にのみ使用可能です。未知のデータグループの有効期限を設定することで、一定時間を過ぎると自動的にグループ情報が削除されるようになります。

### 実行例

この実行例は、VLAN 1 で未知のデータグループの有効期限を 300 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#vlan 1
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#ip igmp snooping unknown-data expiry-time 300
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```



## 9.2.25 clear ip igmp snooping unknown-data

このコマンドを用いて、IGMP スヌーピングから学習した未知のデータグループをクリアします。

### 構文

```
clear ip igmp snooping unknown-data {all | vlan VLAN-ID | group GROUP-ADDRESS }
```

### パラメータ

| パラメータ                      | 概要                                             |
|----------------------------|------------------------------------------------|
| <b>all</b>                 | (オプション) 全ての未知のデータグループをクリアします。                  |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i> | (オプション) 指定した VLAN の未知のデータグループをクリアします。          |
| <i>GROUP-ADDRESS</i>       | (オプション) 指定したマルチキャストグループアドレスの未知のデータグループをクリアします。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、IGMP スヌーピングから学習した未知のデータグループをクリアします。

### 実行例

この実行例は、IGMP スヌーピングから学習したすべての未知のデータグループを消去する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#clear ip igmp snooping unknown-data all
XA-AML16TFPoE++#
```

## 9.3 MLD (Multicast Listener Discovery) プロキシ

MLD (Multicast Listener Discovery) は、IPv6 環境でマルチキャストグループを管理するプロトコルです。IPv4 における IGMP と同等のプロトコルになります。

MLD プロキシとは、マルチキャストメンバーからの MLD パケットを上位のルータに転送する機能です。マルチキャストの配送経路が固定されている場合、固定経路上にあるルータ間で、マルチキャストルーティングプロトコルを使用せずにマルチキャストパケットを転送することができます。

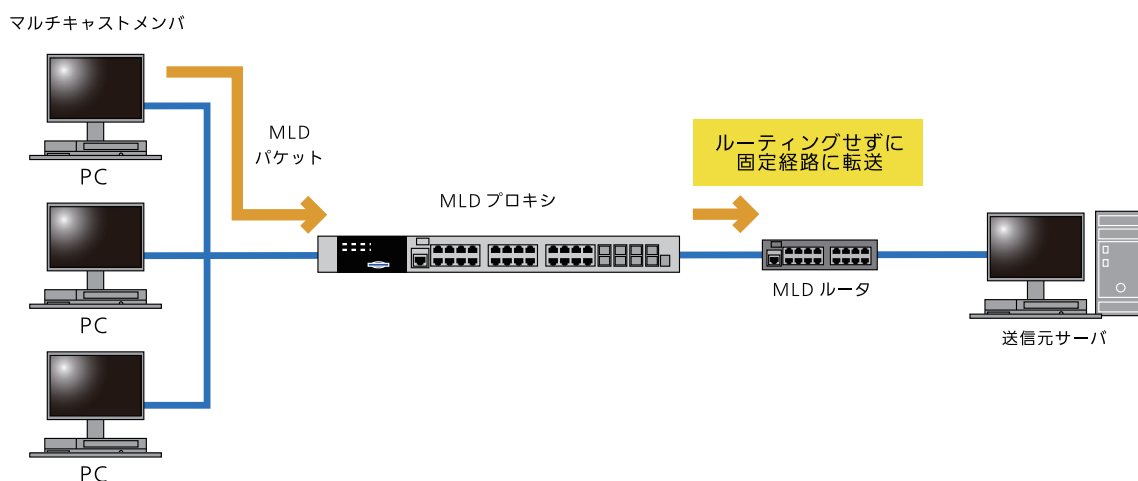


図 9-3 MLD プロキシの概略

### 9.3.1 ipv6 mld proxy

このコマンドを用いて、MLD プロキシ機能を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

```
ipv6 mld proxy  
no ipv6 mld proxy
```

#### パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

MLD プロキシは単純なツリートポロジで動作します。単純なツリートポロジ内に、MLD プロキシの他にマルチキャストルータがないことを確認してください。

あるダウンストリームインターフェースから MLD レポートパケットを受信すると、MLD プロキシは、任意のダウンストリームインターフェースのすべてのサブスクリプション情報を統合してメンバーシップデータベースを更新します。データベースが変更されると、プロキシ装置がアップストリームインターフェースからレポートまたはリーブを一方向的に送信します。また、クエリに応じて、アップストリームインターフェースからメンバーシップレポートを送信することもできます。

## 実行例

この実行例は、装置の MLD プロキシを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 mld proxy
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 9.3.2 ipv6 mld proxy upstream

このコマンドを用いて、ユーザは MLD プロキシのアップストリームとしてインターフェースを設定できるようにします。インターフェース上のプロキシ機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 mld proxy upstream**  
**no ipv6 mld proxy upstream**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、無効になっています。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、インターフェースに IPv6 アドレスが設定されている場合にのみ有効です。MLD プロキシ装置に存在するアップストリームは 1 つのみです。アップストリームは、MLD (RFC2710、RFC3810) のホスト部分の機能を実行します。

## 実行例

この実行例は、インターフェース VLAN 3 がプロキシのアップストリームインターフェースとして動作するよう設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan3
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ipv6 mld proxy upstream
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 9.3.3 ipv6 mld proxy downstream

このコマンドを用いて、MLD プロキシのダウンストリームとしてインターフェースを設定します。インターフェース上のプロキシ機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 mld proxy downstream**

**no ipv6 mld proxy downstream**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、無効になっています。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、インターフェースに IPv6 アドレスが設定されている場合にのみ有効です。複数のダウストリームインターフェースを 1 つの MLD プロキシ装置に設定でき、各ダウストリームインターフェースに対して MLD プロトコルのルータ側の機能を実行します。

## 実行例

この実行例は、インターフェース VLAN 4 がプロキシのダウストリームインターフェースとして動作するよう設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan4
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ipv6 mld proxy downstream
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 9.3.4 ipv6 mld proxy designated-forwarding

このコマンドを用いて、非クエリアの MLD プロキシにて、指定したダウストリームインターフェースのフォワーディングを有効にします。このオプションを無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 mld proxy designated-forwarding**  
**no ipv6 mld proxy designated-forwarding**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、インターフェースに IPv6 アドレスが設定され、ダウンストリームインターフェースとして設定されている場合にのみ有効です。

複数の MLD ベースフォワードによるダウンストリームリンクとみなされるリンクのローカルループや冗長トラフィックを回避するため、MLD プロキシは MLD クエリア選定により、LAN 上でフォワードを 1 つ選びます。管理者はこのコマンドを用いて、非クエリア装置をフォワードにすることができます。設定は適切なトポロジで使用してください。不適切な使用は、ローカルループや冗長トラフィックの原因となる場合があります。

## 実行例

この実行例は、ダウンストリームインターフェース VLAN 4 で、フォワーディングを有効にする方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan4
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ipv6 mld proxy designated-forwarding
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

---

## 9.3.5 show ipv6 mld proxy

このコマンドを用いて、MLD プロキシ設定を表示します。

## 構文

**show ipv6 mld proxy**

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、MLD プロキシの設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、スイッチの MLD プロキシ設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ipv6 mld proxy
```

```
MLD Proxy Global State:    Enabled
Upstream Interface:        vlan3
Downstream Interface:
vlan4 (DF), vlan5
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 9.3.6 show ipv6 mld proxy group

このコマンドを用いて、MLD プロキシ機能によって学習されたマルチキャストグループを表示します。

## 構文

```
show ipv6 mld proxy group [GROUP-ADDRESS]
```

## パラメータ

| パラメータ                | 概要                               |
|----------------------|----------------------------------|
| <i>GROUP-ADDRESS</i> | ( オプション )IPv6 マルチキャストアドレスを指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、MLD プロキシ機能によって学習されたマルチキャストグループを表示します。オプションのパラメータを指定しない場合は、すべてのグループ情報が表示されます。

## 実行例

この実行例は、MLD プロキシ機能によって学習されたグループを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show ipv6 mld proxy group

FF1E::330E:32, Exclude
Source list: 2000::2, 2000::3

FF1E::EC20:1, Include
Source list: 100::1

Total entries: 2

XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、グループ FF1E::330E:32 の詳細情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show ipv6 mld proxy group FF1E::330E:32

FF1E::330E:32, Include
Source list: 100::1

Total Entries: 1

XA-AML16TFPoE++#
```

## 9.3.7 show ipv6 mld proxy forwarding

このコマンドを用いて、MLD プロキシ機能によって作成されたマルチキャストフォワーディングエントリを表示します。

## 構文

**show ipv6 mld proxy forwarding** [*GROUP-ADDRESS*]



## パラメータ

| パラメータ                | 概要                               |
|----------------------|----------------------------------|
| <i>GROUP-ADDRESS</i> | ( オプション )IPv6 マルチキャストアドレスを指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、すべての MLD プロキシフォワーディング情報を表示します。グループアドレスを指定することで、指定されたグループの MLD プロキシフォワーディング情報のみを表示します。

## 実行例

この実行例は、MLD プロキシ機能によって作成されたフォワーディング情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# show ipv6 mld proxy forwarding
```

```
FF1E::330E:32, 2000::2, vlan52
outgoing interface:
vlan20, vlan30
```

```
FF1E::EC20:1, 100::1, vlan52
outgoing interface:
vlan20
```

```
Total Entries: 2
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

この実行例は、グループ FF1E::330E:32 の詳細情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# show ipv6 mld proxy forwarding FF1E::330E:32
```

```
FF1E::330E:32, 2000::2, vlan52  
outgoing interface:  
vlan20, vlan30
```

```
Total Entries: 1
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 9.4 MLD (Multicast Listener Discovery) Snooping

### 9.4.1 clear ipv6 mld snooping unknown-data

このコマンドを用いて、MLD スヌーピングから学習した不明なデータグループをクリアします。

#### 構文

```
clear ipv6 mld snooping unknown-data {all | vlan VLAN-ID | group IPv6-ADDRESS}
```

#### パラメータ

| パラメータ                            | 概要                                                |
|----------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>all</b>                       | すべての不明なデータグループをクリアします。                            |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i>       | 指定した VLAN の不明なデータグループをクリアします。<br>( 指定範囲：1 ～ 4094) |
| <b>group</b> <i>IPv6-ADDRESS</i> | 指定した IPv6 マルチキャストグループアドレスの不明なデータグループをクリアします。      |

#### デフォルト

なし

#### コマンドモード

特権モード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

#### 使用ガイドライン

このコマンドは、MLD スヌーピングから学習した不明なデータグループをクリアするために使用します。

### 実行例

この実行例は、MLD スヌーピングから学習したすべての未知のデータグループをクリアする方法を示します。

```
XA-AML16TFPoE++# clear ipv6 mld snooping unknown-data all
XA-AML16TFPoE++#
```

## 9.4.2 clear ipv6 mld snooping statistics

このコマンドを用いて、スイッチ上の MLD スヌーピング統計カウンタをクリアします。

### 構文

```
clear ipv6 mld snooping statistics {all | vlan VLAN-ID | interface INTERFACE-ID}
```

### パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>all</b>                           | すべての VLAN およびすべてのポートの IPv6 MLD スヌーピング統計情報をクリアします。 |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i>           | 指定した VLAN の統計情報をクリアします。                           |
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | 指定したインターフェースの統計情報をクリアします。                         |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スイッチの MLD スヌーピング統計情報をクリアします。

### 実行例

この実行例は、すべての MLD snooping 統計をクリアする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear ipv6 mld snooping statistics all
XA-AML16TFPoE++#
```

## 9.4.3 ipv6 mld snooping

このコマンドを用いて、MLD スヌーピングを有効にします。MLD スヌーピングを無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ipv6 mld snooping**

**no ipv6 mld snooping**

### パラメータ

なし

### デフォルト

MLD スヌーピングは、すべての VLAN インターフェースで無効です。

MLD スヌーピングのグローバル状態はデフォルトで無効です。

### コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

MLD スヌーピングが VLAN インターフェースで動作するには、グローバル状態と対象 VLAN インターフェースの状態の両方が有効でなければなりません。VLAN では、IGMP スヌーピングの設定と MLD スヌーピングの設定は独立しているので、同じ VLAN 上で同時に有効にできます。

## 実行例

この実行例は、すべての VLAN で MLD スヌーピングを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 mld snooping
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

この実行例は、VLAN 1 の MLD スヌーピングを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# ipv6 mld snooping
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 9.4.4 ipv6 mld snooping access-group

このコマンドを用いて、サブネットの受信者による参加を標準の IPv6 アクセスリストで許可されているマルチキャストグループのみに制限します。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 mld snooping access-group** *IPV6-ACCESS-LIST-NAME* [**vlan** *VLAN-ID*]

**no ipv6 mld snooping access-group** [**vlan** *VLAN-ID*]

## パラメータ

| パラメータ                        | 概要                                                                                                                                                 |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>IPV6-ACCESS-LIST-NAME</i> | 標準の IPv6 アクセスリストを指定します。ユーザにグループ (*, G) への参加を許可するには、アクセスリストエントリの送信元アドレスのフィールドに「any」と指定し、送信先アドレスのフィールドに「G」と指定します。<br>(「*」は any、「G」はマルチキャストグループを示します) |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i>   | (オプション) レイヤ 2 VLAN を指定し、VLAN に到着するパケットにフィルタを適用します。                                                                                                 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、マルチキャストトラフィックの受信者による参加を特定のグループに制限します。アクセスリストの送信先アドレスは、受信者にマルチキャストグループへの参加を許可または拒否する際に使用する、マルチキャストグループアドレスを表します。

このコマンドは、物理ポートまたはポートチャンネルインターフェースの設定に利用可能です。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 に対してマルチキャストグループ FF1E::14 への参加のみを許可する MLD スヌーピング設定の方法を示しています。以下の実行例では、「mld\_filter」という名前の IPv6 アクセスリストを作成し、グループアドレス FF1E::14 宛てのパケットのみを許可します。このとき、「mld\_filter」アクセスグループは TenGigabitEthernet1/0/1 に関連付けられます。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#ipv6 access-list mld_filter
XA-AML16TFPoE++(config-ipv6-acl)#permit any host FF1E::14
XA-AML16TFPoE++(config-ipv6-acl)#end
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#ipv6 mld snooping access-group mld_filter
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 9.4.5 ipv6 mld snooping fast-leave

このコマンドを用いて、インターフェースの MLD スヌーピングの高速離脱を設定します。指定したインターフェースの高速離脱またはオプションを無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 mld snooping fast-leave**

**no ipv6 mld snooping fast-leave**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェースの設定にのみ利用可能です。MLD メンバーシップを受信した後、ポートから即座に離脱させる機能を有効にします。設定は VLAN ごとに行います。

## 実行例

この実行例は、VLAN 1 の MLD スヌーピングの高速離脱を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# ipv6 mld snooping fast-leave
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 9.4.6 ipv6 mld snooping last-listener-query-interval

このコマンドを用いて、MLD グループ固有またはグループ送信元固有の（チャンネル）クエリメッセージを MLD スヌーピングクエリアが送信する間隔を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 mld snooping last-listener-query-interval** *SECONDS*

**no ipv6 mld snooping last-listener-query-interval**



## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                                     |
|----------------|------------------------------------------------------------------------|
| <i>SECONDS</i> | グループごとのクエリメッセージや、離脱グループメッセージに対する応答の間隔の最大時間を秒単位で指定します。<br>(指定範囲：1～25 秒) |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 1 秒です。

## コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェースの設定にのみ利用可能です。完了メッセージを受信すると、応答時間後に受信したレポートがない場合、MLD スヌーピングクエリアはインターフェース上にローカルメンバーが存在しないものとみなします。スイッチがグループの最後のメンバーの脱退を検出するのに必要な時間を短縮するには、この間隔を短くしてください。

## 実行例

この実行例は、最後のメンバーが離脱した際に送信されるクエリメッセージの間隔を 3 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1000
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# ipv6 mld snooping last-listener-query-interval 3
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 9.4.7 ipv6 mld snooping limit

このコマンドを用いて、レイヤ 2 インターフェースに接続できる MLD スヌーピングマルチキャストグループまたはチャンネルの制限を設定します。制限を取り除く場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
ipv6 mld snooping limit NUMBER [exceed-action {drop | replace}] [except
IPv6-ACCESS-LIST-NAME] [vlan VLAN-ID]
```

```
no ipv6 mld snooping limit [vlan VLAN-ID]
```

## パラメータ

| パラメータ                                      | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>NUMBER</i>                              | インターフェースが参加できる MLD snooping グループの最大数を指定します。(指定範囲: 1 ~ 2048)                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>exceed-action</b>                       | (オプション) 制限超過時に新たに認識されるグループを処理するための動作を指定します。                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>drop</b>                                | (オプション) 新しいグループがドロップされます。                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>replace</b>                             | (オプション) 新しいグループが最も古いグループと置き換わります。                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>except</b> <i>IPv6-ACCESS-LIST-NAME</i> | (オプション) 標準の IPv6 アクセスリストを指定します。アクセスリストで許可されているグループ (*,G) またはチャンネル (S,G) は、制限から除外されます。チャンネル (S,G) を許可するには、アクセスリストエントリの送信元アドレスのフィールドに「S」と指定し、送信先アドレスのフィールドに「G」と指定します。グループ (*,G) を許可するには、アクセスリストエントリの送信元アドレスのフィールドに「any」と指定し、送信先アドレスのフィールドに「G」と指定します。<br>(「S」は Sender の IP アドレス、「G」はマルチキャストグループを示します) |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i>                 | (オプション) レイヤ 2 VLAN を指定し、その VLAN に対して設定します。                                                                                                                                                                                                                                                         |

## デフォルト

デフォルトでは、制限はありません。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートまたはポートチャネルインターフェースの設定に利用可能です。

## 実行例

この実行例は、VLAN ID 1000 に属する TenGigabitEthernet1/0/4 が参加できる MLD snooping グループの上限を 80 に制限し、アクセスリスト「mld\_filter」と一致するグループを制限から除外するように設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/4
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ipv6 mld snooping limit 80 except mld_filter vlan 1000
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

この実行例は、VLAN ID 1000 に属するポートチャネル 4 が参加できる MLD snooping グループの制限を取り除くように設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface port-channel 4
XA-AML16TFPoE++(config-if)# no ipv6 mld snooping limit vlan 1000
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 9.4.8 ipv6 mld snooping mrouter

このコマンドを用いて、特定のインターフェースに対して IPv6 マルチキャストルータポート（MLD スヌーピングルータ）の設定をします。ルータのポートや VLAN インターフェース上で IPv6 マルチキャストルータポートになれないポートとして設定します。ルータのポートや VLAN インターフェースから IPv6 マルチキャストルータの役割を解除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 mld snooping mrouter {interface *INTERFACE-ID* [,|-] | forbidden interface *INTERFACE-ID* [,|-]}**

**no ipv6 mld snooping mrouter {interface *INTERFACE-ID* [,|-] | forbidden interface *INTERFACE-ID* [,|-]}**

## パラメータ

| パラメータ            | 概要                                                                   |
|------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>interface</b> | IPv6 マルチキャストルータポートとして設定するインターフェースを指定します。物理インターフェースまたはポートチャネルを指定可能です。 |

| パラメータ                      | 概要                                                     |
|----------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>forbidden interface</b> | IPv6 マルチキャストルータポートとして設定しないインターフェースの範囲を指定します。           |
| <i>INTERFACE-ID</i>        | 使用するインターフェースを指定します。インターフェースは物理インターフェースまたはポートチャネルになります。 |
| ,                          | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。         |
| -                          | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。    |

## デフォルト

IPv6 MLD スヌーピングマルチキャストルータポートは設定されていません。

## コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェースの設定にのみ利用可能です。マルチキャストルータポートを指定する場合に有効なインターフェースは、物理ポートまたはポートチャネルになります。指定したマルチキャストルータポートは、設定した VLAN のメンバーポートでなければなりません。ポートチャネルのメンバーポートは指定できません。

## 実行例

この実行例は、VLAN 1 において、TenGigabitEthernet1/0/1 を MLD snooping マルチキャストルータポートとして、TenGigabitEthernet1/0/2 を MLD snooping 禁止マルチキャストルータポートとして設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# ipv6 mld snooping mrouter interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# ipv6 mld snooping mrouter forbidden interface tel/0/2
```

## 9.4.9 ipv6 mld snooping proxy-reporting

このコマンドを用いて、プロキシレポート機能を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 mld snooping proxy-reporting [source IPV6-ADDRESS]**

**no ipv6 mld snooping proxy-reporting**

## パラメータ

| パラメータ                      | 概要                                    |
|----------------------------|---------------------------------------|
| <b>source</b> IPV6-ADDRESS | (オプション) プロキシレポートの送信元 IPv6 アドレスを指定します。 |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェースの設定にのみ利用可能です。プロキシレポート機能は MLDv1 トラフィックの場合にのみ機能します。

プロキシレポート機能を有効にすると、受信した複数の MLD レポートパケットまたはリーブパケットが 1 つのレポートに統合され、その後、ルータポートに送信されます。プロキシレポート送信元 IP がレポートの送信元 IP として使用され、プロキシレポートの送信元 IPv6 アドレスが設定されていない場合は、ゼロ IP アドレスが使用されます。インターフェース MAC がレポートの送信元 MAC として使用されます。VLAN に IP アドレスが設定されていない場合は、システム MAC が使用されます。

## 実行例

この実行例は、VLAN 1 の MLD snooping プロキシレポートを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# ipv6 mld snooping proxy-reporting
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 9.4.10 ipv6 mld snooping querier

このコマンドを用いて、スイッチの MLD スヌーピングクエリアを有効にします。MLD スヌーピングのクエリア機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
ipv6 mld snooping querier  
no ipv6 mld snooping querier
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェースの設定にのみ利用可能です。クエリアを開始するには、インターフェースに IPv6 アドレスを割り当てる必要があります。クエリアが有効な場合に IPv6 アドレスが削除されると、クエリアは停止します。

システムがクエリアの役割を果たす場合は、他の装置が送信する MLD クエリパケットを装置が受信します。MLD クエリメッセージを受信すると、下位の IPv6 アドレスを設定された装置がクエリアになります。インターフェースで MLD プロトコルも有効な場合は、MLD スヌーピングクエリア状態が自動的に無効になります。

## 実行例

この実行例は、VLAN 1 の MLD スヌーピングクエリア状態を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# ipv6 mld snooping querier
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 9.4.11 ipv6 mld snooping query-interval

このコマンドを用いて、MLD の一般的なクエリメッセージを MLD スヌーピングクエリアが送信する間隔を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 mld snooping query-interval** *SECONDS*

**no ipv6 mld snooping query-interval**

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                               |
|----------------|------------------------------------------------------------------|
| <i>SECONDS</i> | 指定したルータが MLD の一般的なクエリメッセージを送信する間隔を秒単位で指定します。( 指定範囲：1 ～ 31744 秒 ) |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 125 秒です。

## コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェースの設定にのみ利用可能です。クエリ間隔は、クエリアが送信する一般的なクエリの間隔です。クエリ間隔を変更することによって、管理

者はネットワーク上の MLD メッセージ数を調整できます。値を大きく設定すると、MLD クエリの送信回数が少なくなります。

### 実行例

この実行例は、VLAN 1000 の MLD snooping クエリ間隔を 300 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1000
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# ipv6 mld snooping query-interval 300
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 9.4.12 ipv6 mld snooping query-max-response-time

このコマンドを用いて、MLD スヌーピングクエリでアドバタイズされる最大応答時間を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ipv6 mld snooping query-max-response-time** *SECONDS*

**no ipv6 mld snooping query-max-response-time**

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                               |
|----------------|------------------------------------------------------------------|
| <i>SECONDS</i> | MLD snooping クエリでアドバタイズされている最大応答時間を秒単位で設定します。( 設定範囲 : 1 ~ 25 秒 ) |

### デフォルト

デフォルトでは、この値は 10 秒です。

### コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12



## 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェースの設定にのみ利用可能です。このコマンドを用いて、MLD スヌーピングでメンバーシップが削除されるまでにグループメンバーが MLD クエリメッセージに応答できる期間を設定します。

## 実行例

この実行例は、インターフェースの最大応答時間を 20 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1000
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# ipv6 mld snooping query-max-response-time 20
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 9.4.13 ipv6 mld snooping query-version

このコマンドを用いて、MLD スヌーピングクエリアが送信する一般的なクエリパケットのバージョンを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 mld snooping query-version { 1 | 2 }**

**no ipv6 mld snooping query-version**

## パラメータ

| パラメータ | 概要                                                |
|-------|---------------------------------------------------|
| 1     | MLD スヌーピングクエリアで送信する MLD の一般的なクエリのバージョンを 1 に指定します。 |
| 2     | MLD スヌーピングクエリアで送信する MLD の一般的なクエリのバージョンを 2 に指定します。 |

## デフォルト

デフォルトでは、バージョン番号は 2 です。

## コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェースの設定にのみ利用可能です。

## 実行例

この実行例は、VLAN 1000 のクエリバージョンを 1 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1000
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# ipv6 mld snooping query-version 1
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 9.4.14 ipv6 mld snooping rate-limit

このコマンドを用いて、入力 MLD 制御パケットの 1 秒あたりの上限値を設定します。  
レート制限を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 mld snooping rate-limit** *NUMBER*

**no ipv6 mld snooping rate-limit**

## パラメータ

| パラメータ         | 概要                                                                                             |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>NUMBER</i> | 特定のインターフェース上でスイッチが処理できる MLD 制御パケットのレートを設定します。レートは (パケット / 秒) で指定します。(指定範囲 : 1 ~ 1000 パケット / 秒) |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

VLAN コンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェース設定、物理ポートまたはポートチャネルインターフェースの設定で使用できます。このコマンドで、インターフェースごとに許可される MLD 制御パケットのレートを設定します。インターフェースごとに許可される MLD コントロールパケットの最大数を制限し、ネットワークの負荷や攻撃から保護します。設定した値を超えるパケットは破棄されます。

## 実行例

この実行例は、インターフェース VLAN 1000 で 1 秒あたり 30 パケットを制限する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1000
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# ipv6 mld snooping rate-limit 30
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 9.4.15 ipv6 mld snooping robustness-variable

このコマンドを用いて、MLD スヌーピングで使用するロバストネス変数を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 mld snooping robustness-variable** *VALUE*

**no ipv6 mld snooping robustness-variable**

## パラメータ

| パラメータ        | 概要                            |
|--------------|-------------------------------|
| <i>VALUE</i> | ロバストネス変数を指定します。(指定範囲 : 1 ~ 7) |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 2 です。

## コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェースの設定にのみ利用可能です。

ロバストネス変数によって、インターフェースで予想されるパケットロスを考慮した微調整が可能になります。ロバストネス変数の値は、以下の MLD メッセージの間隔を計算するために使用します。

- **グループメンバーの間隔** – この時間が過ぎると、マルチキャストルータがネットワークにもうグループのメンバーがないと判断します。この間隔は次のように計算します。 $(\text{ロバストネス変数} \times \text{クエリ間隔}) + (1 \times \text{クエリ応答間隔})$ 。
- **他のクエリアの存在間隔** – この時間が過ぎると、マルチキャストルータがクエリアである別のマルチキャストルータがもう存在しないと判断します。この間隔は次のように計算します。 $(\text{ロバストネス変数} \times \text{クエリ間隔}) + (0.5 \times \text{クエリ応答間隔})$ 。
- **最後のメンバーのクエリ数** – グループ固有の送信クエリ数で、これを超えるとルータがグループのローカルメンバーがないとみなします。デフォルトの数は、ロバストネス変数の値です。

サブネットでパケットが失われると予想される場合は、この値を大きくします。

## 実行例

この実行例は、インターフェース VLAN 1000 のロバストネス変数を 3 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1000
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# ipv6 mld snooping robustness-variable 3
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 9.4.16 ipv6 mld snooping unknown-data expiry-time

このコマンドを用いて、MLD スヌーピングから学習した未知のデータグループの有効期限を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、**no** コマンドを使用します。

## 構文

**ipv6 mld snooping unknown-data expiry-time** *SECONDS*

**no ipv6 mld snooping unknown-data expiry-time**

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                   |
|----------------|------------------------------------------------------|
| <i>SECONDS</i> | 未知のデータグループの有効期限を秒単位で設定します。<br>( 設定範囲 : 1 ~ 65535 秒 ) |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。(有効期限はありません)

## コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェースの設定時にのみ使用できます。

## 実行例

この実行例は、vlan 1000 において、MLD スヌーピングから学習した未知のデータグループの有効期限を 300 秒に設定する方法を示します。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1000
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# ipv6 mld snooping unknown-data expiry-time 300
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 9.4.17 ipv6 mld snooping unknown-data learn

このコマンドは、リスナーなしでマルチキャストデータパケットを受信するときに、グループ情報の学習を有効にするために使用します。この機能を無効にする場合は、**no** コマンドを使用します。

## 構文

**ipv6 mld snooping unknown-data learn**

**no ipv6 mld snooping unknown-data learn**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトではこのオプションは有効です。

## コマンドモード

VLAN コンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、マルチキャストデータパケットを受信した際に、リスナーがいなくても学習グループ情報を記録する設定です。これにより、リスナーがない状態でもグループ情報を学習し、ネットワークのマルチキャスト管理を効率化します。

この設定は、IPv6 のマルチキャストトラフィックに対して有効です。

## 実行例

この実行例は、VLAN 1000 で未知のデータグループ学習を有効にする方法を示します。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1000
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# ipv6 mld snooping unknown-data learn
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#
```

## 9.4.18 ipv6 mld snooping unknown-data limit

このコマンドを用いて、MLD スヌーピング で未知のマルチキャストデータから学習するグループエントリの最大数を設定します。レート制限を無効にする場合は、**no** コマンドを使用します。

## 構文

**ipv6 mld snooping unknown-data limit** *NUMBER*

**no ipv6 mld snooping unknown-data limit**

## パラメータ

| パラメータ         | 概要                                                    |
|---------------|-------------------------------------------------------|
| <i>NUMBER</i> | 未知のマルチキャストデータから学習するグループエントリの最大数を指定します。(指定範囲：1 ～ 2048) |

## デフォルト

デフォルトでは、学習するグループエントリの最大数は 64 です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

最大数に達すると、MLD スヌーピングは未知のマルチキャストデータパケットからのグループ情報の学習を停止します。

## 実行例

この実行例は、未知のマルチキャストデータから学習するグループエントリの最大数を 100 に設定します。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 mld snooping unknown-data limit 100
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 9.4.19 ipv6 mld snooping static-group

このコマンドを用いて、MLD スヌーピングのスタティックグループを設定します。スタティックグループを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
ipv6 mld snooping static-group IPV6-ADDRESS interface INTERFACE-ID [,I-]
no ipv6 mld snooping static-group IPV6-ADDRESS [interface INTERFACE-ID [,I-]]
```

## パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                  |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <i>IPV6-ADDRESS</i>                  | IPv6 マルチキャストグループアドレスを指定します。                         |
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | 使用するインターフェースを指定します。                                 |
| ,                                    | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。      |
| -                                    | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。 |

## デフォルト

スタティックグループは設定されていません。

## コマンドモード

VLAN コンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェース上で MLD スヌーピングのスタティックグループメンバーシップやソースレコードを手動で追加します。

ユーザは MLD スヌーピングスタティックグループを作成することで、接続されたホストが MLD プロトコルをサポートしていない場合に備えることができます。

## 実行例

この実行例は、MLD snooping のグループおよび送信元レコードをスタティックに追加する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 1
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)# ipv6 mld snooping static-group FF02::12:03 interface
tel/0/5
XA-AML16TFPoE++(config-vlan) #
```



## 9.4.20 show ipv6 mld snooping

このコマンドを用いて、スイッチの MLD スヌーピング情報を表示します。

### 構文

```
show ipv6 mld snooping [vlan VLAN-ID]
```

### パラメータ

| パラメータ                      | 概要                        |
|----------------------------|---------------------------|
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i> | (オプション) 表示する VLAN を指定します。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

オプションのパラメータを指定しない場合は、MLD スヌーピングが有効なすべての VLAN の MLD スヌーピング情報が表示されます。

## 実行例

この実行例は、MLD snooping の設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show ipv6 mld snooping

MLD snooping global state: Enabled
Unknown data limit: 100

VLAN #1 configuration
  MLD snooping state           : Enabled
  Fast leave                   : Enabled (host-based)
  Proxy reporting              : Enabled (Source ::)
  Querier state                : Enabled (Active)
  Query version                : v2
  Query interval               : 125 seconds
  Max response time            : 10 seconds
  Robustness value             : 2
  Last listener query interval : 1 seconds
  Rate limit                   : 0
  Unknown data learning        : Enabled
  Unknown data expiry time     : Infinity

Total Entries: 1

XA-AML16TFPoE++#
```

## 9.4.21 show ipv6 mld snooping filter

このコマンドを用いて、指定したインターフェースの MLD スヌーピングフィルタ情報を表示します。

## 構文

**show ipv6 mld snooping filter** [interface *INTERFACE-ID* [,|-]]

## パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                             |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) 表示するインターフェースを指定します。インターフェースは物理インターフェースまたはポートチャネルになります。 |
| ,                                    | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                 |
| -                                    | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。            |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、MLD スヌーピングの制限やアクセスグループ情報を表示します。オプションのパラメータを指定しない場合は、すべてのインターフェースの MLD スヌーピングフィルタ情報が表示されます。

## 実行例

この実行例は、インターフェースを指定せずに MLD スヌーピングフィルタ情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ipv6 mld snooping filter
```

```
Tel/0/1
  Rate limit: Not Configured
  Access group: mld_filter
  Groups/Channel Limit: Not Configured
  vlan1000:
    Access group: Not Configured
    Groups/Channel Limit: 80 (Exception List: mld_filter, exceed-action: drop)
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 9.4.22 show ipv6 mld snooping groups

このコマンドを用いて、スイッチで学習された MLD スヌーピンググループ情報を表示します。

## 構文

```
show ipv6 mld snooping groups [IPV6-ADDRESS | vlan VLAN-ID [,|-]]
[detail]
```

## パラメータ

| パラメータ                      | 概要                                                                           |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <i>IPV6-ADDRESS</i>        | (オプション) グループ IP アドレスを指定します。IPv6 アドレスを指定しない場合は、すべての MLD グループ情報が表示されます。        |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i> | (オプション) 表示する VLAN ID を指定します。VLAN を指定しない場合は、すべての VLAN に関する MLD グループ情報が表示されます。 |
| ,                          | (オプション) 複数の VLAN を指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                                 |
| -                          | (オプション) 連続する VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                            |
| <b>detail</b>              | (オプション) MLD グループの詳細情報を表示します。                                                 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、MLD スヌーピンググループの情報をコマンドで表示します。

## 実行例

この実行例は、MLD スヌーピングのグループ情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show ipv6 mld snooping groups
```

```
Total Group Entries : 1
Total Source Entries: 1
```

```
vlan1, FF1E::1
Learned on port: Te1/0/3
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 9.4.23 show ipv6 mld snooping mrouter

このコマンドを用いて、スイッチで自動的に学習または手動で設定された MLD スヌーピングのマルチキャストルータ情報を表示します。

### 構文

```
show ipv6 mld snooping mrouter [vlan VLAN-ID [,|-]]
```

### パラメータ

| パラメータ                      | 概要                                                                                       |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i> | (オプション) 表示する VLAN ID を指定します。VLAN を指定しない場合は、すべての VLAN の MLD snooping マルチキャストルータ情報が表示されます。 |
| ,                          | (オプション) 複数の VLAN を指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                                             |
| -                          | (オプション) 連続する VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                                        |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、MLD スヌーピングに関して学習された情報や手動で設定されたマルチキャストルータの情報を動的または手動で表示します。

## 実行例

この実行例は、MLD snooping のマルチキャストルータ情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ipv6 mld snooping mrouter
```

```
VLAN    Ports
-----
1        Tel1/0/1 (static)
          Tel1/0/2 (forbidden)
```

```
Total Entries: 1
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 9.4.24 show ipv6 mld snooping static-group

このコマンドを用いて、スイッチでスタティックに設定された MLD スヌーピンググループを表示します。

## 構文

**show ipv6 mld snooping static-group** [*GROUP-ADDRESS* | **vlan** *VLAN-ID*]

## パラメータ

| パラメータ                      | 概要                                |
|----------------------------|-----------------------------------|
| <i>GROUP-ADDRESS</i>       | (オプション) 表示するグループ IPv6 アドレスを指定します。 |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i> | (オプション) 表示する VLAN ID を指定します。      |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スイッチでスタティックに設定された MLD スヌーピンググループを表示します。オプションのパラメータを指定しない場合は、すべての情報が表示されます。

## 実行例

この実行例は、スタティックに設定された MLD snooping グループを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ipv6 mld snooping static-group
```

| VLAN ID | Group address | Interface |
|---------|---------------|-----------|
| 1       | FF02::12:3    | Te1/0/4   |

```
Total Entries: 1
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 9.4.25 show ipv6 mld snooping statistics

このコマンドを用いて、スイッチの MLD スヌーピング統計情報を表示します。

## 構文

```
show ipv6 mld snooping statistics {interface [INTERFACE-ID [,|-]] | vlan [VLAN-ID [,|-]]}
```

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                  |
|---------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>interface</b>    | インターフェースごとに統計カウンタを表示します。                            |
| <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) 表示するインターフェースを指定します。                         |
| ,                   | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。      |
| -                   | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。 |
| <b>vlan</b>         | VLAN ごとに統計カウンタを表示します。                               |
| <i>VLAN-ID</i>      | (オプション) 表示する VLAN ID を指定します。                        |
| ,                   | (オプション) 複数の VLAN を指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。        |
| -                   | (オプション) 連続する VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。   |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、MLD スヌーピング関連の統計情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、MLD スヌーピングの統計情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show ipv6 mld snooping statistics interface
```

```
Interface Tel/0/1
  Rx: v1Report 0, v2Report 0, Query 0, v1Done 0
  Tx: v1Report 0, v2Report 0, Query 0, v1Done 0
```

```
Interface Tel/0/2
  Rx: v1Report 0, v2Report 0, Query 0, v1Done 0
  Tx: v1Report 0, v2Report 0, Query 0, v1Done 0
```

```
Interface Tel/0/3
  Rx: v1Report 0, v2Report 0, Query 0, v1Done 0
  Tx: v1Report 0, v2Report 0, Query 0, v1Done 0
```

```
Interface Tel/0/4
  Rx: v1Report 0, v2Report 0, Query 0, v1Done 0
  Tx: v1Report 0, v2Report 0, Query 0, v1Done 0
```

```
Interface Tel/0/5
  Rx: v1Report 0, v2Report 0, Query 0, v1Done 0
  Tx: v1Report 0, v2Report 0, Query 0, v1Done 0
```

```
Interface Tel/0/6
  Rx: v1Report 0, v2Report 0, Query 0, v1Done 0
  Tx: v1Report 0, v2Report 0, Query 0, v1Done 0
--More--
```

---



## 9.5 IP Multicast (IPMC)

### 9.5.1 show ip mroute forwarding-cache

このコマンドを用いて、IP マルチキャストルーティングフォワーディングキャッシュデータベースの内容を表示します。

#### 構文

```
show ip mroute forwarding-cache [group-addr GROUP-ADDRESS [source-addr SOURCE-ADDRESS]]
```

#### パラメータ

| パラメータ                                    | 概要                                |
|------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>group-addr</b> <i>GROUP-ADDRESS</i>   | (オプション) グループ IP アドレスを指定します。       |
| <b>source-addr</b> <i>SOURCE-ADDRESS</i> | (オプション) マルチキャスト送信元 IP アドレスを指定します。 |

#### デフォルト

なし

#### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

#### 使用ガイドライン

IP マルチキャストルーティングのフォワーディングキャッシュ情報の内容を表示します。IP マルチキャストフォワーディングキャッシュは、IP マルチキャストルートテーブル、IGMP スヌーピンググループメンバーテーブル、およびマルチキャストルータポートをまとめたテーブルです。

## 実行例

この実行例は、IP マルチキャストルーティングフォワーディングキャッシュを表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# show ip mroute forwarding-cache

(*, 239.0.0.1) VLAN0100
  Outgoing interface list: Te1/0/4, port-channel1

(*, 239.0.0.2) VLAN0100
  Outgoing interface list: Te1/0/4, port-channel1

(*, 239.0.0.3) VLAN0100
  Outgoing interface list: Te1/0/4, port-channel1

(*, 239.0.0.4) VLAN0100
  Outgoing interface list: Te1/0/4, port-channel1

(*, 239.0.0.5) VLAN0100
  Outgoing interface list: Te1/0/4, port-channel1

Total Entries: 5

XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 9.6 IPMCv6 (IP Multicast Version 6)

### 9.6.1 show ipv6 mroute forwarding-cache

このコマンドを用いて、IPv6 マルチキャストルーティングフォワーディングキャッシュデータベースの内容を表示します。

#### 構文

```
show ipv6 mroute forwarding-cache [group-addr GROUP-ADDRESS
[source-addr SOURCE-ADDRESS]
```

#### パラメータ

| パラメータ                                    | 概要                            |
|------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>group-addr</b> <i>GROUP-ADDRESS</i>   | (オプション) グループ IPv6 アドレスを指定します。 |
| <b>source-addr</b> <i>SOURCE-ADDRESS</i> | 送信元 IPv6 アドレスを指定します。          |

#### デフォルト

なし

#### コマンドモード

ユーザモード／特権モード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

#### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、IPv6 マルチキャストルーティングのフォワーディングキャッシュ情報の内容を表示します。IPv6 マルチキャストフォワーディングキャッシュは、IPv6 マルチキャストルートテーブル、MLD スヌーピンググループメンバーテーブル、およびマルチキャストルートポートをまとめたテーブルです。

## 実行例

この実行例は、IPv6 マルチキャストルーティングフォワーディングキャッシュを表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# show ipv6 mroute forwarding-cache
(2000:60:1:1::10, ff0e::1:1:1) VLAN0060
  Outgoing interface list: Te1/0/1, port-channel2

(2000:60:1:1::10, ff0e::1:1:2) VLAN0060
  Outgoing interface list: Te1/0/1, 1/0/2

Total entries: 2
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 10 ネットワークの管理

---

# 10.1 SNMP (Simple Network Management Protocol)

## 10.1.1 show snmp

このコマンドを用いて、SNMP の設定を表示します。

### 構文

```
show snmp {community | host | view | group | engineID}
```

### パラメータ

| パラメータ     | 概要                          |
|-----------|-----------------------------|
| community | SNMP コミュニティ情報を表示します。        |
| host      | SNMP トラップ受信者の情報を表示します。      |
| view      | SNMP ビュー情報を表示します。           |
| group     | SNMP グループの情報を表示します。         |
| engineID  | SNMP ローカルエンジン ID の情報を表示します。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、SNMP 情報を表示します。SNMP コミュニティ文字列を表示する場合、ユーザが作成した SNMPv1 または SNMPv2c は表示されません。

## 実行例

この実行例は、SNMP コミュニティ情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show snmp community
```

```
Community : public
Access : read-only
View : CommunityView
```

```
Community : private
Access : read-write
View : CommunityView
```

```
Community : comaccess
Access : read-write
View : interfacesMibView
```

```
Total Entries: 3
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、トラップ受信者の設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show snmp host
```

```
Host IP Address : 163.10.50.126
SNMP Version : V1
Community Name : comaccess
UDP Port : 162
```

```
Total Entries: 1
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、MIB ビュー設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show snmp view
```

```
restricted(included) 1.3.6.1.2.1.1
restricted(included) 1.3.6.1.2.1.11
restricted(included) 1.3.6.1.6.3.10.2.1
restricted(included) 1.3.6.1.6.3.11.2.1
restricted(included) 1.3.6.1.6.3.15.1.1
CommunityView(included) 1
CommunityView(excluded) 1.3.6.1.6.3
CommunityView(included) 1.3.6.1.6.3.1
interfacesMibView(included) 1.3.6.1.2.1.2
interfacesMibVieww(included) 1.3.6.1.2.1.2
```

```
Total Entries: 10
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、SNMP グループ設定を表示する方法を示しています。

---

```

XA-AML16TFPoE++#show snmp group

GroupName: public                               SecurityModel: v1
  ReadView      : CommunityView                 WriteView      :
  NotifyView    : CommunityView
  IP access control list:

GroupName: public                               SecurityModel: v2c
  ReadView      : CommunityView                 WriteView      :
  NotifyView    : CommunityView
  IP access control list:

GroupName: initial                             SecurityModel: v3/noauth
  ReadView      : restricted                     WriteView      :
  NotifyView    : restricted
  IP access control list:

GroupName: private                             SecurityModel: v1
  ReadView      : CommunityView                 WriteView      : CommunityView
  NotifyView    : CommunityView
  IP access control list:

GroupName: private                             SecurityModel: v2c
  ReadView      : CommunityView                 WriteView      : CommunityView
  NotifyView    : CommunityView
  IP access control list:

GroupName: comaccess                           SecurityModel: v1
  ReadView      : interfacesMibView             WriteView      : interfacesMibView
  NotifyView    : interfacesMibView
  IP access control list:

GroupName: comaccess                           SecurityModel: v2c
  ReadView      : interfacesMibView             WriteView      : interfacesMibView
  NotifyView    : interfacesMibView
  IP access control list:

GroupName: guestgroup                          SecurityModel: v2c
  ReadView      : CommunityView                 WriteView      : CommunityView
  NotifyView    :
  IP access control list:

GroupName: guestgroup                          SecurityModel: v3/auth
  ReadView      : interfacesMibView             WriteView      :
  NotifyView    :
  IP access control list:

GroupName: groupaccess                         SecurityModel: v3/auth
  ReadView      : CommunityView                 WriteView      : CommunityView
  NotifyView    :
  IP access control list:

GroupName: guestgroup                          SecurityModel: v3/auth
  ReadView      : interfacesMibView             WriteView      :
  NotifyView    :
  IP access control list:

Total Entries: 11

XA-AML16TFPoE++#

```

---



この実行例は、SNMP エンジン ID を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show snmp engineID

Local SNMP engineID: 800000ab03f07d6834001000

XA-AML16TFPoE++#
```

## 10.1.2 show snmp user

このコマンドを用いて、設定されている SNMP ユーザに関する情報を表示します。

### 構文

**show snmp user** [*USER-NAME*]

### パラメータ

| パラメータ            | 概要                                   |
|------------------|--------------------------------------|
| <i>USER-NAME</i> | (オプション) SNMP 情報を表示する特定のユーザの名前を指定します。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

ユーザ名を指定しない場合、設定されているすべてのユーザが表示されます。作成済みのコミュニティ文字列は、このコマンドで表示されません。

## 実行例

この実行例は、SNMP ユーザを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show snmp user
```

```
User Name: initial
Security Model: 3
Group Name: initial
Authentication Protocol: None
Privacy Protocol: None
Engine ID: 800000ab03f07d6834001000
IP access control list:
```

```
Total Entries: 1
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 10.1.3 snmp-server community

このコマンドを用いて、SNMP にアクセスするためのコミュニティ文字列を設定します。コミュニティ文字列を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
snmp-server community [0 | 7] COMMUNITY-STRING [view VIEW-NAME] [ro | rw] [access IP-ACL-NAME]
```

```
no snmp-server community [0 | 7] COMMUNITY-STRING
```

### パラメータ

| パラメータ                            | 概要                                                                                                                                     |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>0</b> <i>COMMUNITY-STRING</i> | (オプション) コミュニティ文字列を平文形式で指定します。これはデフォルトオプションです。(指定可能文字: 32 文字)                                                                           |
| <b>7</b> <i>COMMUNITY-STRING</i> | (オプション) コミュニティ文字列を暗号化形式で指定します。                                                                                                         |
| <b>view</b> <i>VIEW-NAME</i>     | (オプション) 事前に定義されたビューの名前を指定します。SNMP コミュニティでアクセス可能なビューを定義します。                                                                             |
| <b>ro</b>                        | (オプション) 読み取り専用アクセスを指定します。                                                                                                              |
| <b>rw</b>                        | (オプション) 読み書きアクセスを指定します。                                                                                                                |
| <b>access</b> <i>IP-ACL-NAME</i> | (オプション) 標準アクセスリストの名前を指定します。このリストで、このコミュニティ文字列を用いて SNMP エージェントにアクセスするユーザ IP アドレスを制限します。アクセスリストエントリの送信元アドレスのフィールドに、有効なユーザ IP アドレスを指定します。 |

## デフォルト

| コミュニティ  | ビュー名          | アクセス権      |
|---------|---------------|------------|
| private | CommunityView | Read/Write |
| public  | CommunityView | Read Only  |

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、SNMPv1 および SNMPv2c 管理用のコミュニティ文字列を簡単な方法で作成できます。このコマンドでコミュニティを作成する場合、グループ名としてコミュニティ名を持つ 2 つの SNMP グループエントリが作成されます。1 つは SNMPv1 用で、もう 1 つは SNMPv2c 用です。ビューを指定しない場合、すべてのオブジェクトへのアクセスが許可されます。

## 実行例

この実行例は、MIB ビュー「interfacesMibView」を作成する方法、および「interfacesMibView」ビューへの読み書きアクセスが可能なコミュニティ文字列「comaccess」を作成する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server view interfacesMibView 1.3.6.1.2.1.2 included
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server community comaccess view interfacesMibView rw
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 10.1.4 snmp-server engineID local

このコマンドを用いて、ローカルデバイスの SNMP エンジン ID を指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**snmp-server engineID local** *ENGINEID-STRING*

**no snmp-server engineID local**

## パラメータ

| パラメータ                  | 概要                                                 |
|------------------------|----------------------------------------------------|
| <i>ENGINEID-STRING</i> | エンジン ID の文字列を指定します。( 指定可能文字 : 24 文字 )<br>(16 進数のみ) |

## デフォルト

デフォルトの SNMP エンジン ID が自動生成されます。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

実行中の設定では、SNMP エンジン ID は表示または保存されません。SNMP エンジン ID は装置を特定する一意の文字列です。文字列はデフォルトで生成されます。設定する文字列が 24 文字未満の場合は、不足する桁数が 0 で埋められ 24 文字になります。

## 実行例

この実行例は、SNMP エンジン ID を 332200000000000000000000 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server engineID local 332200000000000000000000
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 10.1.5 snmp-server group

このコマンドを用いて、SNMP グループを設定します。SNMP グループを削除する、あるいは特定のセキュリティモデルをグループが使用できないようにする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
snmp-server group GROUP-NAME {v1 | v2c | v3 {auth | noauth | priv}}
[read READ-VIEW] [write WRITE-VIEW] [notify NOTIFY-VIEW] [access IP-ACL-NAME]
```

```
no snmp-server group GROUP-NAME {v1 | v2c | v3 {auth | noauth | priv}}
```

## パラメータ

| パラメータ                            | 概要                                                                                                  |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>GROUP-NAME</i>                | グループ名を指定します。(指定可能文字: 32 文字)<br>指定された名前は、グループを識別するために使用されます。                                         |
| <b>v1</b>                        | グループユーザが SNMPv1 セキュリティモデルを使用できるように指定します。                                                            |
| <b>v2c</b>                       | グループユーザが SNMPv2c セキュリティモデルを使用できるように指定します。                                                           |
| <b>v3</b>                        | グループユーザが SNMPv3 セキュリティモデルを使用できるように指定します。                                                            |
| <b>auth</b>                      | パケットを認証しますが、暗号化はしません。                                                                               |
| <b>noauth</b>                    | パケットを認証も暗号化もしません。                                                                                   |
| <b>priv</b>                      | パケットを認証および暗号化します。                                                                                   |
| <b>read</b> <i>READ-VIEW</i>     | (オプション) グループユーザがアクセス可能な read-view を指定します。                                                           |
| <b>write</b> <i>WRITE-VIEW</i>   | (オプション) グループユーザがアクセス可能な write-view を指定します。                                                          |
| <b>notify</b> <i>NOTIFY-VIEW</i> | (オプション) グループユーザがアクセス可能な notify-view を指定します。notify-view により、トラップパケット経由でグループユーザに状態を報告可能なオブジェクトを説明します。 |
| <b>access</b> <i>IP-ACL-NAME</i> | (オプション) グループに関連付ける標準 IP の ACL (アクセス制御リスト) を指定します。                                                   |

## デフォルト

| グループ名   | バージョン   | セキュリティレベル | Read View 名   | Write View 名  | Notify View 名 |
|---------|---------|-----------|---------------|---------------|---------------|
| Initial | SNMPv3  | noauth    | Restricted    | なし            | Restricted    |
| public  | SNMPv1  | なし        | CommunityView | なし            | CommunityView |
| public  | SNMPv2c | なし        | CommunityView | なし            | CommunityView |
| private | SNMPv1  | なし        | CommunityView | CommunityView | CommunityView |

| グループ名   | バージョン   | セキュリティ<br>レベル | Read View<br>名 | Write View<br>名 | Notify View<br>名 |
|---------|---------|---------------|----------------|-----------------|------------------|
| private | SNMPv2c | なし            | CommunityView  | CommunityView   | CommunityView    |

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

SNMP グループは許可されたセキュリティモデル、read-view、write-view、notify-view を指定することにより、ユーザグループを定義します。セキュリティモデルは、グループユーザが指定したバージョンの SNMP を使用して SNMP エージェントにアクセス可能なことを定義します。

セキュリティモデル SNMPv1、SNMPv2c、SNMPv3 を同時に使用して、同じグループ名を作成できます。SNMPv3 の場合、SNMPv3 auth( 認証 ) と SNMPv3 priv( プライバシー ) に同時にグループ名を作成できます。

特定のセキュリティモードのグループのビュー設定を更新するには、グループを削除し、新しいビュープロファイルでグループを再作成します。

read-view は、グループが読み取り可能な MIB オブジェクトを定義します。read-view を指定しない場合は、インターネット OID(1.3.6.1) を読み取ることができます。

write-view は、グループが書き込み可能な MIB オブジェクトを定義します。write-view を指定しない場合、MIB オブジェクトを書き込むことはできません。

notify-view が定義する MIB オブジェクトは、その状態をシステムが通知パケットでトラップマネージャ（指定されたグループユーザが特定）に通知できるものです（コミュニティ文字列として機能します）。notify-view を指定しない場合、MIB オブジェクトを通知することはできません。

## 実行例

この実行例は、SNMPv3 アクセスおよび SNMPv2c 用の SNMP サーバグループ「guestgroup」を作成する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server view interfacesMibView 1.3.6.1.2.1.2 included
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server group guestgroup v3 auth read interfacesMibView
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server group guestgroup v2c read CommunityView write
CommunityView
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 10.1.6 snmp-server host

このコマンドを用いて、トラップの受信先を指定します。受信先を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
snmp-server host { IP-ADDRESS | IPV6-ADDRESS } [version { 1 | 2c | 3 {auth | noauth | priv} }] COMMUNITY-STRING [port PORT-NUMBER]
```

```
no snmp-server host { IP-ADDRESS | IPV6-ADDRESS } [COMMUNITY-STRING]
```

### パラメータ

| パラメータ                          | 概要                                                                                                                               |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i>              | トラップの受信先の IPv4 アドレスを指定します。                                                                                                       |
| <i>IPV6-ADDRESS</i>            | トラップの受信先の IPv6 アドレスを指定します。                                                                                                       |
| <b>version</b>                 | (オプション) トラップの送信に使用する SNMP のバージョンを指定します。指定しない場合のデフォルトは SNMPv1 です。<br>1 - SNMPv1<br>2c - SNMPv2c<br>3 - SNMPv3                     |
| <b>auth</b>                    | (オプション) パケットを認証しますが、暗号化はしません。                                                                                                    |
| <b>noauth</b>                  | (オプション) パケットを認証も暗号化もしません。                                                                                                        |
| <b>priv</b>                    | (オプション) パケットを認証および暗号化します。                                                                                                        |
| <i>COMMUNITY-STRING</i>        | 通知パケットとともに送信するコミュニティ文字列を指定します。バージョンが 3 の場合、 <i>COMMUNITY-STRING</i> はユーザ名として使用されるので、 <b>snmp-sever user</b> コマンドで定義したユーザ名を指定します。 |
| <b>port</b> <i>PORT-NUMBER</i> | (オプション) UDP ポート番号を指定します。一部のポート番号は他のプロトコルと競合する場合があります。<br>(初期値：162, 指定範囲：1～65535)                                                 |

### デフォルト

デフォルトでは、受信先は作成されません。

デフォルトでは、使用されるバージョンは 1 です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

トラップ通知はトラップパケットとして送信されます。ユーザは、スイッチから SNMP 通知を送信できるように **snmp-server host** コマンドを使用して、SNMP 通知の受信者を 1 つ以上作成する必要があります。作成済みユーザの通知パケットのバージョンを指定します。SNMPv1 および SNMPv2c の場合、通知はトラップ PDU (Protocol Data Unit) で送信されます。SNMPv3 の場合、通知は SNMPv3 ヘッダのある SNMPv2-TRAP-PDU に SNMPv3 のヘッダを付加した形式で送信されます。

SNMPv1 または SNMPv2c で特定のホストにトラップパケットを送信する場合、指定したコミュニティ文字列がトラップパケット内のコミュニティ文字列として機能します。SNMPv3 で特定のホストにトラップパケットを送信する場合、パケットの送信に認証および暗号化を実行するかどうかを指定する必要があります。指定したコミュニティ文字列が SNMPv3 パケットのユーザ名として機能します。事前に **snmp-server user** コマンドまたは **snmp-server user v3** コマンドを用いて作成する必要があります。

トラップパケットの送信においては、指定されたユーザ（またはコミュニティ名）に関連付けられている notify-view が参照されます。トラップパケットとともに送信されるバインド変数が notify-view に存在しない場合、その通知はこの受信者に送信されません。

### NOTE

リンクアグリケーション使用時に物理ポートのリンク状態 (link up / link down) に関連するシステムログ及び SNMP トラップが正常に送信できない場合に **logtrap linkchange delay** コマンドを使用することで問題を解決できることがあります。

(注意)

FE80 から始まる IPv6 のリンクローカルアドレスを使用する場合は、

以下のように入力してください：

例：インターフェース VLAN 1 の IPv6 リンクローカルアドレス

"FE80::200:FF:FE00" を指定する。

```
FE80::200:FF:FE00%vlan1
```



## 実行例

この実行例は、バージョン 1 で、コミュニティ文字列「comaccess」のトラップ受信者 163.10.50.126 を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server community comaccess rw
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server host 163.10.50.126 version 1 comaccess
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

この実行例は、バージョン 3 の認証セキュリティレベルで、ユーザ名が「useraccess」のトラップ受信者 163.10.50.126 を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server group groupaccess v3 auth read CommunityView
write CommunityView
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server user useraccess groupaccess v3 auth md5 12345678
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server host 163.10.50.126 version 3 auth useraccess
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

この実行例は、バージョン 1 で、コミュニティ文字列「comaccess」のトラップ受信者 163.10.50.126 を設定する方法を示しています。UDP ポート番号は 50001 に設定されます。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server community comaccess rw
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server host 163.10.50.126 version 1 comaccess port
50001
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 10.1.7 snmp-server source-interface traps

このコマンドを用いて、SNMP トラップパケットを送信する際に送信元アドレスとして使用される IP アドレスを持つインターフェースを指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**snmp-server source-interface traps** *INTERFACE-ID*

**no snmp-server source-interface traps**

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                     |
|---------------------|--------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | SNMP トラップパケットの送信元アドレスとして使用する IP アドレスを持つインターフェースを指定します。 |

## デフォルト

SNMP サーバに到達するために使用される最適なルートに関連付けられたインターフェースが自動的に使用されます。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、SNMP トラップパケットを送信する送信元アドレスとして使用する IP アドレスを持つインターフェースを指定します。

## 実行例

この実行例は、SNMP トラップパケットを送信する送信元インターフェースとして VLAN 100 を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server source-interface traps vlan100
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 10.1.8 snmp-server user

このコマンドを用いて、SNMP ユーザを作成します。SNMP ユーザを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**snmp-server user** *USER-NAME* *GROUP-NAME* {**v1** | **v2c** | **v3** [**encrypted**] [**auth** {**md5** | **sha**} *AUTH-PASSWORD* [**priv** *PRIV-PASSWORD*]]} [**access** *IP-ACL-NAME*]

**no snmp-server user** *USER-NAME* *GROUP-NAME* {**v1** | **v2c** | **v3**}

## パラメータ

| パラメータ                            | 概要                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>USER-NAME</i>                 | ユーザ名を指定します。構文はスペースを許可しない一般的な文字列です。(指定可能文字: 32 文字)                                                                                                              |
| <i>GROUP-NAME</i>                | ユーザが属するグループの名前を指定します。構文はスペースを許可しない一般的な文字列です。                                                                                                                   |
| <b>v1</b>                        | ユーザが SNMPv1 セキュリティモードを使用するように指定します。                                                                                                                            |
| <b>v2c</b>                       | ユーザが SNMPv2c セキュリティモードを使用するように指定します。                                                                                                                           |
| <b>v3</b>                        | ユーザが SNMPv3 セキュリティモードを使用するように指定します。                                                                                                                            |
| <b>encrypted</b>                 | (オプション) 次に設定するパスワードを暗号化された形式で指定することを示します。                                                                                                                      |
| <b>auth</b>                      | (オプション) 認証レベルを指定します。                                                                                                                                           |
| <b>md5</b>                       | (オプション) HMAC-MD5-96 認証を使用します。                                                                                                                                  |
| <b>sha</b>                       | (オプション) HMAC-SHA-96 認証を使用します。                                                                                                                                  |
| <i>AUTH-PASSWORD</i>             | (オプション) 認証パスワードを平文形式で指定します。このパスワードは MD5 の場合 8 ~ 16 文字、SHA の場合 8 ~ 20 文字です。 <b>encrypted</b> パラメータを指定すると、その長さは MD5 で 32 オクテット、SHA で 40 オクテットになります。形式は 16 進数値です。 |
| <b>priv</b>                      | (オプション) 暗号化のタイプを指定します。                                                                                                                                         |
| <i>PRIV-PASSWORD</i>             | (オプション) プライベートパスワードを平文形式で指定します。 <b>encrypted</b> パラメータを指定すると、長さは 16 オクテットに固定されます。(指定可能文字: 64 文字)                                                               |
| <b>access</b> <i>IP-ACL-NAME</i> | (オプション) ユーザに関連付ける標準 IP の ACL を指定します。                                                                                                                           |

## デフォルト

デフォルトでは、1 ユーザです。

**User Name** : initial

**Group Name** : initial

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

SNMP ユーザを作成するには、ユーザが使用するセキュリティモデルと、ユーザが作成されるグループを指定します。SNMPv3 ユーザを作成するには、認証および暗号化に使用するパスワードを指定する必要があります。

SNMP サーバホストに関連付けられている SNMP ユーザは、削除できません。

## 実行例

この実行例は、SNMPv3 グループ public でユーザ「user1」に平文パスワードを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server user user1 public v3 auth md5 authpassword priv
privpassword
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

この実行例は、平文パスワードの代わりに MD5 ダイジェスト文字列を使用する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server user user1 public v3 encrypted auth md5
00112233445566778899AABBCCDDEEFF
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 10.1.9 snmp-server view

このコマンドを用いて、SNMP ビューエントリを作成または変更します。指定したビューエントリを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**snmp-server view** *VIEW-NAME* *OID-TREE* {included | excluded}

**no snmp-server view** *VIEW-NAME*

## パラメータ

| パラメータ            | 概要                                                                                                                              |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>VIEW-NAME</i> | ビューエントリの名前を指定します。構文はスペースを含めることができません。(指定可能文字：1～32文字)                                                                            |
| <i>OID-TREE</i>  | ビューに含めるまたはビューから除外する ASN.1 サブツリーのオブジェクト ID を指定します。サブツリーを識別するには、1.3.6.2.4 などの数字で構成されるテキスト文字列、または system などの単語で構成されるテキスト文字列を指定します。 |
| <b>included</b>  | SNMP ビューに含めるサブツリーを指定します。                                                                                                        |

| パラメータ    | 概要                         |
|----------|----------------------------|
| excluded | SNMP ビューから除外するサブツリーを指定します。 |

## デフォルト

| VIEW-NAME     | OID-TREE           | View Type |
|---------------|--------------------|-----------|
| Restricted    | 1.3.6.1.2.1.1      | Included  |
| Restricted    | 1.3.6.1.2.1.11     | Included  |
| Restricted    | 1.3.6.1.6.3.10.2.1 | Included  |
| Restricted    | 1.3.6.1.6.3.11.2.1 | Included  |
| Restricted    | 1.3.6.1.6.3.15.1.1 | Included  |
| CommunityView | 1                  | Included  |
| CommunityView | 1.3.6.1.6.3        | Excluded  |
| CommunityView | 1.3.6.1.6.3.1      | Included  |

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、MIB オブジェクトのビューを作成します。

## 実行例

この実行例は、MIB ビュー「interfacesMibView」を作成し、SNMP グループ「guestgroup」とともに read-view として定義する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server view interfacesMibView 1.3.6.1.2.1.2 included
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server group guestgroup v3 auth read interfacesMibView
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 10.1.10 show snmp trap link-status

このコマンドを用いて、インターフェースごとのリンクステータストラップ状態を表示します。

## 構文

```
show snmp trap link-status [interface INTERFACE-ID [,|-]]
```

## パラメータ

| パラメータ                                      | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> [, -] | (オプション) 表示するインターフェースを指定します。<br>以下のキーワードのいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <b>PORT-NUMBER</b> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。複数のポートを指定する場合は、カンマ (,) 区切り、範囲を指定する場合は、ハイフン (-) を使用します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li><li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> <b>PORT-NUMBER</b> [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。こちらも同様にカンマ、ハイフンを使用して複数または範囲を指定します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li></ul> |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、指定したインターフェースのリンク状態に関する SNMP トラップの有効・無効を表示します。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 ～ 1/0/4 のインターフェースのリンクアップ / リンクダウントラップ状態を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show snmp trap link-status interface tel1/0/1-4
```

| Interface | Trap state |
|-----------|------------|
| -----     | -----      |
| Tel1/0/1  | Enabled    |
| Tel1/0/2  | Enabled    |
| Tel1/0/3  | Enabled    |
| Tel1/0/4  | Enabled    |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 10.1.11 show snmp-server

このコマンドを用いて、SNMP サーバのグローバル状態設定およびトラップ関連設定を表示します。

## 構文

```
show snmp-server [traps]
```

## パラメータ

| パラメータ | 概要                       |
|-------|--------------------------|
| traps | (オプション) トラップ関連の設定を表示します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

**show snmp-server** コマンドを用いて、SNMP サーバのグローバルの情報を表示します。

**show snmp-server traps** コマンドを用いて、トラップ関連の設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、SNMP サーバの設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show snmp-server

SNMP Server   : Enabled
Name          : XA-AML16TFPoE++
Location      :
Contact       :
SNMP UDP Port : 161
SNMP Response Broadcast Request : Disabled

XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、トラップ関連の設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show snmp-server traps

Global Trap State : Enabled
Individual Trap State:
  Authentication      : Enabled
  Linkup              : Enabled
  Linkdown            : Enabled
  Coldstart           : Disabled
  Warmstart           : Disabled

XA-AML16TFPoE++#
```

## 10.1.12 show snmp-server trap-sending

このコマンドを用いて、ポートごとの SNMP トラップ送信状態を表示します。

## 構文

**show snmp-server trap-sending** [interface *INTERFACE-ID* [,|-]]



## パラメータ

| パラメータ                                         | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i><br>[, -] | <p>(オプション) 表示するインターフェースを指定します。以下のキーワードのいずれかを使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <b>PORT-NUMBER</b> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。複数のポートを指定する場合は、カンマ (,) 区切り、範囲を指定する場合は、ハイフン (-) を使用します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li> <li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> <b>PORT-NUMBER</b> [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。こちらも同様にカンマ、ハイフンを使用して複数または範囲を指定します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li> </ul> |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ポート単位のトラップ送信状態を表示します。オプションのパラメータを指定しない場合は、すべてのポートが表示されます。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 ~ 1/0/4 のトラップ送信状態を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show snmp-server trap-sending interface tel1/0/1-4
```

| Port     | Trap Sending |
|----------|--------------|
| -----    | -----        |
| Tel1/0/1 | Enabled      |
| Tel1/0/2 | Enabled      |
| Tel1/0/3 | Enabled      |
| Tel1/0/4 | Enabled      |

XA-AML16TFPoE++#

## 10.1.13 snmp-server

このコマンドを用いて、SNMP エージェントを有効にします。SNMP エージェントを無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
snmp-server  
no snmp-server
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

SNMP マネージャは SNMP 要求をエージェントに送信し、SNMP 応答と通知をエージェントから受信することによって、SNMP エージェントを管理します。エージェント上の本コマンドが有効になって初めてエージェントを管理できます。

### 実行例

この実行例は、SNMP サーバを有効にする方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal  
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server  
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

---

## 10.1.14 snmp-server contact

このコマンドを用いて、デバイスのシステム接続情報を設定します。設定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
snmp-server contact TEXT
```

```
no snmp-server contact
```

## パラメータ

| パラメータ       | 概要                                                                     |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|
| <i>TEXT</i> | システムの連絡先情報を記述する文字列を指定します。構文は一般的な文字列であり、スペースを使用できます。<br>(指定可能文字：255 文字) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、デバイスの管理に必要なシステム接続情報を設定します。

## 実行例

この実行例は、「MIS Department II」という文字列でシステム連絡先情報を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server contact MIS Department II
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 10.1.15 snmp-server enable traps

このコマンドを用いて、トラップパケットの送信を全体的に有効にします。トラップパケットの送信を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**snmp-server enable traps**  
**no snmp-server enable traps**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、デバイスによるトラップの送信を有効にします。

## 実行例

この実行例は、SNMPトラップのグローバル送信状態を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server enable traps
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 10.1.16 snmp-server enable traps snmp

このコマンドを用いて、すべてまたは特定のトラップ通知の送信を有効にします。送信を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**snmp-server enable traps snmp [authentication] [linkup] [linkdown]**  
**[coldstart] [warmstart]**  
**no snmp-server enable traps snmp [authentication] [linkup] [linkdown]**  
**[coldstart] [warmstart]**

## パラメータ

| パラメータ                 | 概要                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>authentication</b> | (オプション) SNMP 認証エラー通知の送信を制御します。正しく認証されていない SNMP メッセージを装置が受信すると、authenticationFailuretrap が生成されます。認証方法は、使用中の SNMP のバージョンによって異なります。SNMPv1 または SNMPv2c の場合、認証エラーはパケットを形成するコミュニティ文字列に誤りがあるときに発生します。SNMPv3 の場合は、パケットを形成する SHA/MD5 認証キーに誤りがあるときに発生します。 |
| <b>linkup</b>         | (オプション) SNMP リンクアップ通知の送信を制御します。リンクアップトラップは、通信リンクが確立したときに通知されます。                                                                                                                                                                                 |
| <b>linkdown</b>       | (オプション) SNMP リンクダウン通知の送信を制御します。通信リンクの障害を検知した場合に、リンクダウン (trap コード 2) 通知が生成されます。                                                                                                                                                                  |
| <b>coldstart</b>      | (オプション) SNMP coldStart 通知の送信を制御します。                                                                                                                                                                                                             |
| <b>warmstart</b>      | (オプション) SNMP warmStart 通知の送信を制御します。                                                                                                                                                                                                             |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、SNMP 標準通知トラップの送信を制御します。通知トラップの送信を有効にするには、グローバル設定も有効にする必要があります。

## 実行例

この実行例は、ルータがコミュニティ文字列 public を使用して、すべての SNMP トラップをホスト 10.9.18.100 に送信できるようにする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server enable traps
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server enable traps snmp
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server host 10.9.18.100 version 2c public
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

この実行例は、SNMP 認証トラップを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server enable traps snmp authentication
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 10.1.17 snmp-server enable traps login failure

このコマンドを用いて、ログイン失敗時のトラップ通知の送信を有効にします。  
トラップ通知の送信を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**snmp-server enable traps login failure**  
**no snmp-server enable traps login failure**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ログイン失敗時にトラップ通知を送信する機能を有効または無効にします。

## 実行例

この実行例は、ログイン失敗時のトラップ送信の状態を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#snmp-server enable traps login failure
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 10.1.18 snmp-server location

このコマンドを用いて、システムの位置情報を設定します。設定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**snmp-server location** *TEXT*

**no snmp-server location**

## パラメータ

| パラメータ       | 概要                                                                        |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <i>TEXT</i> | システムの位置情報を記述する文字列を指定します。構文は一般的な文字列であり、スペースを使用できます。<br>( 指定可能文字 : 255 文字 ) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スイッチ上のシステムの位置情報を設定します。

## 実行例

この実行例は、「HQ 15F」という文字列でシステムの位置情報を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server location HQ 15F
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 10.1.19 snmp-server name

このコマンドを用いて、システムの名前情報を設定します。設定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**snmp-server name** *NAME*

**no snmp-server name**

## パラメータ

| パラメータ       | 概要                                           |
|-------------|----------------------------------------------|
| <i>NAME</i> | ホスト名情報を記述する文字列を指定します。<br>( 指定可能文字 : 255 文字 ) |

## デフォルト

デフォルトでは、品名（例：XA-AML16TFPoE++）になっています。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スイッチ上のシステムの名前情報を設定します。



## 実行例

この実行例は、システムの名前を「SiteA-switch」に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server name SiteA-switch
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 10.1.20 snmp-server trap-sending disable

このコマンドを用いて、ポートのトラップ送信状態を無効にします。ポートのトラップ送信状態を有効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**snmp-server trap-sending disable**

**no snmp-server trap-sending disable**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、ポートのトラップ送信状態は有効になっています。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、設定ポートから SNMP トラップを送信するポートを無効にします。送信を無効にすると、システムで生成される SNMP 通知トラップはポートから送信できません。他のシステムで生成されてポートに転送される SNMP トラップは、この制限の対象外です。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/4 からの通知トラップの送信を無効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/4
XA-AML16TFPoE++(config-if)# snmp-server trap-sending disable
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 10.1.21 snmp-server service-port

このコマンドを用いて、SNMP の UDP ポート番号を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**snmp-server service-port** *PORT-NUMBER*

**no snmp-server service-port**

## パラメータ

| パラメータ              | 概要                                                         |
|--------------------|------------------------------------------------------------|
| <i>PORT-NUMBER</i> | UDP ポート番号を指定します。一部の番号は他のプロトコルと競合する場合があります。(指定範囲：1 ～ 65535) |

## デフォルト

デフォルトでは、この番号は 161 です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スイッチ上の SNMP の UDP ポート番号を設定します。設定されたポート番号に対して SNMP リクエストや通知が送信されます。設定を変更することで、ネットワークのセキュリティや管理の要件に合わせてポート番号を調整できます。

## 実行例

この実行例は、SNMP UDP ポート番号を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server service-port 50000
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 10.1.22 snmp-server response broadcast-request

このコマンドを用いて、ブロードキャストの SNMP GetRequest パケットへの応答を有効にします。ブロードキャストの SNMP GetRequest パケットへの応答を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**snmp-server response broadcast-request**

**no snmp-server response broadcast-request**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ブロードキャスト SNMP GetRequest パケットへの応答を有効または無効にします。NMS ツールを利用すれば、ブロードキャスト SNMP GetRequest パケットを送信してネットワーク装置を発見できます。

## 実行例

この実行例は、ブロードキャスト SNMP GetRequest パケットへの応答を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server response broadcast-request
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 10.1.23 snmp trap link-status

このコマンドを用いて、インターフェースで発生した link-up および link-down のイベント通知を有効にします。通知を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**snmp trap link-status**

**no snmp trap link-status**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは有効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、インターフェースでの link-up および link-down のトラップ送信を有効または無効にします。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 での link-up および link-down トラップの送信を無効にする方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# no snmp trap link-status
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

---

# 10.2 LLDP (Link Layer Discovery Protocol)

LLDP (Link Layer Discovery Protocol) は、接続された機器の情報を定期的に収集するしくみです。IP 電話機、プリンタ、ネットワークカメラ等、機器が LLDP に対応していれば、どのような機器がどこに接続されているかを知ることができます。また、収集された情報から設定ミス等を識別したり、各種プロトコルの設定やスイッチの動作等を情報にあわせて変更することも可能になります。

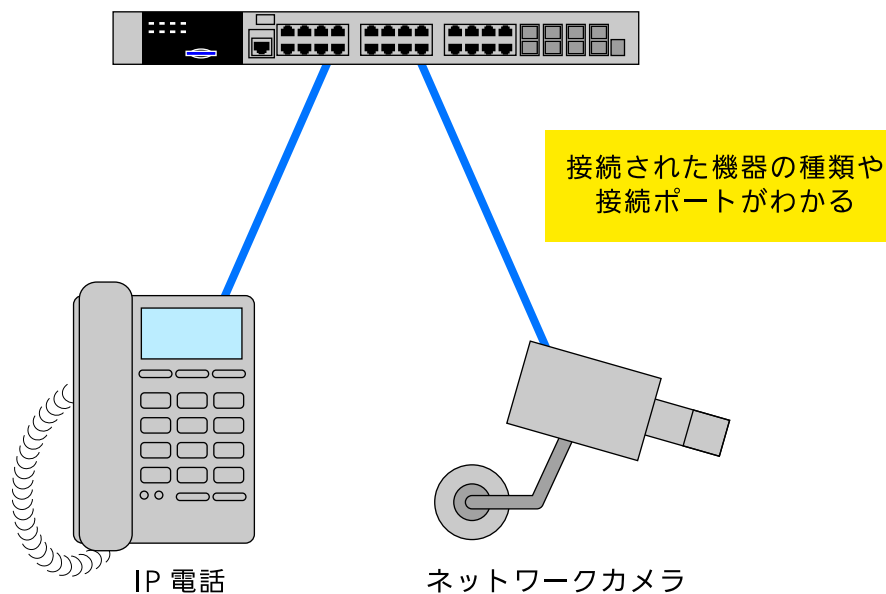


図 10-1 LLDP の概略

## 10.2.1 clear lldp counters

このコマンドを用いて、LLDP 統計情報をクリアします。

### 構文

```
clear lldp counters [all | interface INTERFACE-ID [,|-]]
```

## パラメータ

| パラメータ                                                | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>all</b>                                           | (オプション) すべてのインターフェースの LLDP カウンタ情報およびグローバル LLDP 統計をクリアします。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i><br><b>[, -]</b> | (オプション) LLDP カウンタ情報をクリアするインターフェースを指定します。有効なインターフェースは物理インターフェースです。以下のキーワードのいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <b>PORT-NUMBER</b> <b>[, -]</b> - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。複数のポートを指定する場合は、カンマ (,) 区切り、範囲を指定する場合は、ハイフン (-) を使用します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li> <li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> <b>PORT-NUMBER</b> <b>[, -]</b> - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。こちらも同様にカンマ、ハイフンを使用して複数または範囲を指定します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li> </ul> |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、指定したインターフェースまたは全インターフェースの LLDP 統計をリセットします。**all** パラメータを指定して実行すると、すべてのインターフェースの LLDP 統計がクリアされます。オプションのパラメータを設定しない場合は、グローバルな LLDP カウンタのみがクリアされます。

## 実行例

この実行例は、すべての LLDP 統計をクリアする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear lldp counters all
XA-AML16TFPoE++#
```

## 10.2.2 clear lldp table

このコマンドを用いて、隣接デバイスから学習したすべての LLDP 情報を削除します。

### 構文

```
clear lldp table {all | interface INTERFACE-ID [,|-]}
```

### パラメータ

| パラメータ                                      | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>all</b>                                 | すべてのインターフェースの LLDP 隣接情報をクリアします。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> [, -] | LLDP カウンタ情報をクリアするインターフェースを指定します。以下のキーワードのいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"> <li><b>TenGigabitEthernet</b> <b>PORT-NUMBER</b> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。複数のポートを指定する場合は、カンマ (,) 区切り、範囲を指定する場合は、ハイフン (-) を使用します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li> <li><b>FortyGigabitEthernet</b> <b>PORT-NUMBER</b> [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。こちらも同様にカンマ、ハイフンを使用して複数または範囲を指定します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li> </ul> |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドのデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

**all** パラメータを指定した場合、すべてのインターフェースに関する隣接情報がクリアされます。



## 実行例

この実行例は、すべてのインターフェースのすべての近傍情報をクリアする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear lldp table all
XA-AML16TFPoE++#
```

## 10.2.3 lldp dot1-tlv-select

このコマンドを用いて、IEEE 802.1 規格に準拠した Organizationally Specific のタイプ・長さ・値 (TLV) のうち、どのオプションの TLV を送信し、隣接する機器に伝えるかを指定します。設定された TLV は、LLDPDU (Link Layer Discovery Protocol Data Units) にカプセル化されて送信されます。TLV の送信を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**lldp dot1-tlv-select** {port-vlan | protocol-vlan *VLAN-ID* [,|-] | vlan-name [*VLAN-ID* [,|-]] | protocol-identity [*PROTOCOL-NAME*]}

**no lldp dot1-tlv-select** {port-vlan | protocol-vlan [*VLAN-ID* [,|-]] | vlan-name [*VLAN-ID* [,|-]] | protocol-identity [*PROTOCOL-NAME*]}

## パラメータ

| パラメータ                | 概要                                                                                                                                                           |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>port-vlan</b>     | 送信する Port VLAN ID TLV を指定します。Port VLAN ID TLV はオプションの固定長 TLV であり、VLAN ブリッジポートによる PVID (ポート VLAN ID) のアドバタイズが可能です。PVID はタグなしのフレームあるいはプライオリティタグのフレームに関連付けられます。 |
| <b>protocol-vlan</b> | 送信する PPVID (Port and Protocol VLAN ID) TLV を指定します。PPVID TLV はオプションの TLV であり、ブリッジポートによるポートおよびプロトコル VLAN ID のアドバタイズが可能です。                                      |
| <i>VLAN-ID</i>       | PPVID TLV の VLAN ID を指定します。VLAN ID を指定しない場合は、設定済みの PPVID VLAN がすべてクリアされ、PPVID TLV は送信されません。(指定範囲: 1 ~ 4094)                                                  |
| ,                    | (オプション) 複数の VLAN を指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                                                                                                                 |
| -                    | (オプション) 連続する VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                                                                                                            |

| パラメータ                    | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>vlan-name</b>         | 送信する VLAN 名を指定します。VLAN name TLV はオプションの TLV であり、IEEE 802.1Q 対応の IEEE 802 LAN ステーションによる、VLAN の割り当て名のアドバタイズが可能です。この VLAN を用いて設定が行われます。                                                                                                                                                                                          |
| <i>VLAN-ID</i>           | (オプション) VLAN name TLV の VLAN ID を指定します。VLAN ID を指定しない場合は、VLAN name TLV の設定済み VLAN すべてがクリアされ、VLAN name TLV は送信されません。<br>(指定範囲：1 ～ 4094)                                                                                                                                                                                        |
| ,                        | (オプション) 複数の VLAN を指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| -                        | (オプション) 連続する VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>protocol-identity</b> | 送信するプロトコル識別子を指定します。Protocol Identity TLV はオプションの TLV であり、IEEE 802 LAN ステーションによる、ポートを通じてアクセス可能な特定のプロトコルのアドバタイズが可能です。                                                                                                                                                                                                           |
| <i>PROTOCOL-NAME</i>     | (オプション) ここに、プロトコル名として以下のいずれかの文字列を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>eapol</b> - LAN 上の EAP (Extensible Authentication Protocol)</li> <li>• <b>lacp</b> - Link Aggregation Control Protocol</li> <li>• <b>gvrp</b> - GARP VLAN Registration Protocol</li> <li>• <b>stp</b> - Spanning Tree Protocol</li> </ul> |

## デフォルト

IEEE 802.1 Organizationally Specific TLV は選択されません。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートの設定に利用可能です。オプションの TLV はアドバタイズ状態が有効になっている場合、LLDP ユニットにカプセル化されて他の機器に送信されます。

プロトコル識別子 (Protocol Identity) TLV のオプションデータタイプは、そのポートでローカルシステムの特定のプロトコル ID インスタンスをアドバタイズするかどうかを示

します。Protocol Identity TLV は、ネットワーク運用に重要なプロトコルを他の機器に知らせるためのものです。例えば、STP (Spanning Tree Protocol)、LACP (Link Aggregation Control Protocol)、さらにベンダ独自のプロトコルによって、ネットワークのトポロジと接続性が維持されます。両方のプロトコル機能が動作しており、ポート上でのアドバタイズでプロトコル ID が有効な場合、Protocol Identity TLV がアドバタイズされます。

設定された VLAN ID がそのインターフェース上のプロトコル VLAN 設定と一致し、かつ VLAN が存在する場合のみ、該当する VLAN の PPVID TLV が送信されます。インターフェースが設定された VLAN ID のメンバーポートである場合のみ、その VLAN は VLAN 名 (VLAN Name)TLV 内でアドバタイズされます。

### 実行例

この実行例は、Port VLAN ID TLV のアドバタイズを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# lldp dot1-tlv-select port-vlan
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

この実行例は、Port and Protocol VLAN ID TLV のアドバタイズを有効にする方法を示しています。アドバタイズした VLAN には 1 ～ 3 が含まれます。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# lldp dot1-tlv-select protocol-vlan 1-3
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

この実行例は、vlan1 から vlan3 までの VLAN Name TLV のアドバタイズを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# lldp dot1-tlv-select vlan-name 1-3
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

この実行例は、LACP Protocol Identity TLV のアドバタイズを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# lldp dot1-tlv-select protocol-identity lacp
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 10.2.4 lldp dot3-tlv-select

このコマンドを用いて、IEEE 802.3 Organizationally Specific TLV セットのうち、どのオプションの TLV (Type-Length-Value) を LLDPDU でカプセル化し、隣接するデバイ

スに送信するかを指定します。TLV の送信を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
lldp dot3-tlv-select [mac-phy-cfg | link-aggregation | max-frame-size |
power-via-mdi | power-via-mdi-measurements ]
```

```
no lldp dot3-tlv-select [mac-phy-cfg | link-aggregation | max-frame-size |
power-via-mdi | power-via-mdi-measurements ]
```

### パラメータ

| パラメータ                             | 概要                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>mac-phy-cfg</b>                | (オプション) 送信する MAC/PHY Configuration/Status TLV を指定します。その情報には、送信元の IEEE 802.3 LAN ノードのデュプレックスとビットレート性能、現在の設定が含まれます。                                                                            |
| <b>link-aggregation</b>           | (オプション) 送信する Link Aggregation TLV を指定します。Link Aggregation TLV には、リンクアグリゲーションが可能かどうか、現在、リンクアグリゲーションされているかどうかに関する情報、さらにはポートのアグリゲート済みポートチャンネル ID などの情報が含まれています。ポートがアグリゲートされていない場合、ID は 0 になります。 |
| <b>max-frame-size</b>             | (オプション) 送信する最大フレームサイズを指定します。実装されている MAC および PHY の最大フレームサイズ機能を示します。                                                                                                                           |
| <b>power-via-mdi</b>              | (オプション) 送信する Power via MDI TLV を指定します。Power Via MDI TLV を使用することで、ネットワーク管理者は、接続された機器に電力を供給できるかどうかを確認できます。                                                                                     |
| <b>power-via-mdi-measurements</b> | (オプション) 送信する Power via MDI Measurements TLV を指定します。ネットワーク管理は、これを使って、送信側の IEEE 802.3 LAN 機器から電気測定データを取得します。                                                                                   |

### デフォルト

デフォルトでは、「power-via-mdi」と「power-via-mdi-measurements」は PoE ポートで有効になっています。他の TLV はすべてのポートで無効になっている。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドのデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートの設定に利用可能です。IEEE 802.3 規格において、任意の情報（オプションの TLV）を他のネットワーク機器にアドバタイズする機能を有効にします。通知される情報は、LLDPDU にカプセル化されて送信されます。オプションのパラメータを指定しない場合は、サポートされている IEEE 802.3 Organizationally Specific TLV すべてがこのコマンドで選択または選択解除されます。

## 実行例

この実行例は、MAC/PHY Configuration/Status TLV のアドバタイズを可能にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# lldp dot3-tlv-select mac-phy-cfg
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 10.2.5 lldp fast-count

このコマンドを用いて、スイッチの LLDP-MED ファストスタート実行回数のオプションを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**lldp fast-count** *VALUE*

**no lldp fast-count**

## パラメータ

| パラメータ        | 概要                                              |
|--------------|-------------------------------------------------|
| <i>VALUE</i> | LLDP-MED ファストスタート実行回数の値を指定します。<br>(指定範囲：1 ～ 10) |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 4 です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

LLDP-MED Capabilities TLV が検出されると、アプリケーション層はファストスタートメカニズムを開始します。このコマンドを用いて、LLDP メッセージのファストスタートリピート回数を設定し、送信される LLDP メッセージの数を制御します。

## 実行例

この実行例は、LLDP MED ファストスタート実行回数を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# lldp fast-count 10
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 10.2.6 lldp hold-multiplier

このコマンドを用いて、スイッチにおける LLDP 送信間隔の保持乗数を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**lldp hold-multiplier** *VALUE*

**no lldp hold-multiplier**

## パラメータ

| パラメータ        | 概要                                                   |
|--------------|------------------------------------------------------|
| <i>VALUE</i> | LLDPDU の TTL 値を計算するために使用する保持乗数を指定します。(指定範囲 : 2 ~ 10) |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 4 です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このパラメータは、LLDPDU の送信間隔において TTL 値を計算に使用するための乗数です。有効期間は、保持乗数に送信間隔を掛けることによって算出します。TTL の有効期限が切れると、アドバタイズされたデータが隣接スイッチの MIB から削除されます。

## 実行例

この実行例は、LLDP 送信間隔の保持乗数を 3 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# lldp hold-multiplier 3
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 10.2.7 lldp management-address

このコマンドを用いて、物理インターフェースでアドバタイズされる管理アドレスを設定します。設定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**lldp management-address** [*IP-ADDRESS* | *IPV6-ADDRESS*]

**no lldp management-address** [*IP-ADDRESS* | *IPV6-ADDRESS*]

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                     |
|---------------------|----------------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i>   | (オプション) 管理アドレスとして使用する IPv4 アドレスを指定します。 |
| <i>IPV6-ADDRESS</i> | (オプション) 管理アドレスとして使用する IPv6 アドレスを指定します。 |

## デフォルト

LLDP 管理アドレスは設定されません (Management Address TLV は送信されません)。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートの設定に利用可能です。このコマンドを用いて、指定したポートで管理アドレス (IPv4 または IPv6) を伝えるための TLV (Type-Length-Value) に含める IP アドレスを指定します。IP アドレスを指定した場合、そのアドレスがシステム内のいずれかのインターフェースに関連付けられていない場合は、そのアドレスは送信されません。

**lldp management-address** コマンドでアドレスを指定しない場合は、スイッチは最も低い VLAN ID を持つ VLAN の IPv4 および IPv6 アドレスを自動的に探します。適用可能な IPv4/IPv6 アドレスが存在しない場合、Management Address TLV はアドバタイズされません。管理者がアドレスを設定した後は、デフォルトの IPv4 と IPv6 の両方の管理アドレスが無効になり、送信されません。設定済みアドレスをすべて削除すると、デフォルトの IPv4 または IPv6 のアドレスが再度有効になります。このコマンドを複数回実行することによって、複数の IPv4/IPv6 管理アドレスを設定できます。

管理アドレスを指定せずに **no lldp management-address** コマンドを用いると、LLDPDU で言及した管理アドレスが無効になります。有効な管理アドレスがリストにない場合、Management Address TLV は送信されません。

(注意)

FE80 から始まる IPv6 のリンクローカルアドレスを使用する場合は、以下のように入力してください。

例 : インターフェース VLAN 1 の IPv6 リンクローカルアドレス  
"FE80::200:FF:FE00" を指定する。

```
FE80::200:FF:FE00%vlan1
```

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 ~ 1/0/2 でアドバタイズされる IPv4 の管理アドレスを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface range tel/0/1-1/0/2
XA-AML16TFPoE++(config-if-range)# lldp management-address 10.1.1.1
XA-AML16TFPoE++(config-if-range)#
```



この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/3 ～ 1/0/4 でアドバタイズされる IPv6 の管理アドレスを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface range TenGigabitEthernet1/0/3-1/0/4
XA-AML16TFPoE++(config-if-range)# lldp management-address FE80::250:A2FF:FEBF:A056
XA-AML16TFPoE++(config-if-range)#
```

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 ～ 1/0/2 から管理アドレス 10.1.1.1 を削除する方法を示しています。10.1.1.1 が最後のアドレスの場合、Management Address TLV は送信されません。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface range tel/0/1-1/0/2
XA-AML16TFPoE++(config-if-range)# no lldp management-address 10.1.1.1
XA-AML16TFPoE++(config-if-range)#
```

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/3 ～ 1/0/4 から管理アドレス FE80::250:A2FF:FEBF:A056 を削除する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface range tel/0/3-1/0/4
XA-AML16TFPoE++(config-if-range)# no lldp management-address
FE80::250:A2FF:FEBF:A056
XA-AML16TFPoE++(config-if-range)#
```

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/4 からすべての管理アドレスを削除する方法を示しています。TenGigabitEthernet1/0/4 で、Management Address TLV は送信されません。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/4
XA-AML16TFPoE++(config-if)# no lldp management-address
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 10.2.8 lldp med-tlv-select

このコマンドを用いて、どのオプションの LLDP-MED TLV を LLDPDU で送信およびカプセル化し、隣接デバイスに送信するかを指定します。TLV の送信を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**lldp med-tlv-select [capabilities | inventory-management | network-policy | power-management]**

**no lldp med-tlv-select [capabilities | inventory-management | network-policy | power-management]**

## パラメータ

| パラメータ                | 概要                                         |
|----------------------|--------------------------------------------|
| capabilities         | (オプション) 送信する LLDP-MED の機能情報の TLV を指定します。   |
| inventory-management | (オプション) LLDP-MED インベントリ管理の TLV を送信します。     |
| network-policy       | (オプション) LLDP-MED ネットワークポリシーの TLV を送信します。   |
| power-management     | (オプション) LLDP-MED 電力管理 の TLV を送信するように指定します。 |

## デフォルト

LLDP-MED TLV は選択されません。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートの設定に利用可能です。このコマンドを用いて、LLDP-MED TLV の送信を有効または無効にします。

Capabilities TLV の送信を無効にすると同時に、物理インターフェースでの LLDP-MED が無効になります。つまり、他の LLDP-MED TLV が有効な場合でも、すべての LLDP-MED TLV が送信されません。

デフォルトでは、スイッチは端末装置から LLDP-MED パケットを受信するまで、LLDP パケットのみを送信します。スイッチは、LLDP パケットのみを受信するようになるまで、LLDP-MED パケットの送信を続けます。

## 実行例

この実行例は、LLDP-MED TLV および LLDP-MED Capabilities TLV の送信を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# lldp med-tlv-select capabilities
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 10.2.9 lldp receive

このコマンドを用いて、物理インターフェースによる LLDP メッセージの受信を有効にします。LLDP メッセージの受信を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**lldp receive**  
**no lldp receive**

### パラメータ

なし

### デフォルト

サポートされているすべてのインターフェースで LLDP が有効です。

### コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

### コマンドのデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートの設定に利用可能です。このコマンドを用いて、物理インターフェースによる LLDP メッセージの受信を有効にします。LLDP が有効でない場合、スイッチは LLDP メッセージを受信しません。

### 実行例

この実行例は、物理インターフェースによる LLDP メッセージの受信を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# lldp receive
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 10.2.10 lldp reinit

このコマンドを用いて、スイッチに LLDP の再初期化の最小遅延時間を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**lldp reinit** *SECONDS*

**no lldp reinit**

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                  |
|----------------|-----------------------------------------------------|
| <i>SECONDS</i> | インターフェースでの LLDP 初期化の遅延時間を秒単位で指定します。(指定範囲: 1 ~ 10 秒) |

### デフォルト

デフォルトでは、この値は 2 秒です。

### コマンドモード

グローバルコンフィギュレーションモード

### コマンドのデフォルトレベル

レベル: 12

### 使用ガイドライン

再び有効化された LLDP の物理インターフェースは、最後の無効化のコマンド実行後、再初期化の遅延時間が経過してから再び初期化を行います。

### 実行例

この実行例は、再初期化遅延間隔を 5 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# lldp reinit 5
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 10.2.11 lldp run

このコマンドを用いて、LLDP を有効にします。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**lldp run**

**no lldp run**

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは有効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドのデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて LLDP をグローバルに有効にすることにより、スイッチが LLDP パケットの送信と受信を開始し、受信した LLDP パケットを処理できるようになります。

LLDP の送信と受信は、それぞれインターフェースコンフィグレーションモードで **lldp transmit** コマンド、**lldp receive** コマンドを使用します。LLDP はグローバル設定および物理インターフェースの両方で有効な場合にのみ、物理インターフェースに対して効果を発揮します。

LLDP パケットをアドバタイズすることによって、スイッチは物理インターフェースを介して隣接する機器に情報を通知します。これにより、スイッチは、隣接する機器から送信された LLDP パケットから、接続性および管理情報を学習します。

## 実行例

この実行例は、LLDP を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# lldp run
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 10.2.12 lldp forward

このコマンドを用いて、LLDP フォワーディング状態を有効にします。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
lldp forward
no lldp forward
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドのデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドは、LLDP フォワードをグローバルに制御します。LLDP グローバル状態を無効にし、LLDP フォワーディングを有効にした場合、受信した LLDPDU パケットが転送されます。

## 実行例

この実行例は、LLDP グローバルフォワーディング状態を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# lldp forward
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 10.2.13 lldp tlv-select

このコマンドを用いて、IEEE802.1AB 規格に基づく管理情報の TLV を選択し、送信および隣接機器へ通知します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**lldp tlv-select [port-description | system-capabilities | system-description | system-name]**

**no lldp tlv-select [port-description | system-capabilities | system-description | system-name]**

## パラメータ

| パラメータ                      | 概要                                                                                                              |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>port-description</b>    | (オプション) 送信するポートの情報 (TLV) を指定します。ポートの情報は、IEEE 802.1AB 規格に従い、ポートの説明をアドバタイズするために使用されます。                            |
| <b>system-capabilities</b> | (オプション) システムの情報 (TLV) を指定します。システムの情報には、システムのハードウェアタイプやソフトウェアの種類、バージョンなどの情報が含まれます。                               |
| <b>system-description</b>  | (オプション) システムの情報 (TLV) を指定します。システムの情報には、システムのハードウェアタイプ、ソフトウェアオペレーティングシステム、およびネットワークソフトウェアのフルネームとバージョン ID が含まれます。 |
| <b>system-name</b>         | (オプション) システムの名前 (TLV) を指定します。システムの名前はシステムの完全修飾ドメイン名にする必要があります。                                                  |

## デフォルト

デフォルトでは、system-name (TLV) が選択されています。その他の 802.1AB 基本管理 TLV は選択されていません。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートの設定に利用可能です。このコマンドを用いて、送信するオプションの TLV を選択します。オプションの TLV のアドバタイズを選択した場合、この TLV は LLDPDU でカプセル化され、他の装置に送信されます。

## 実行例

この実行例は、サポートされているすべてのオプションの 802.1AB Basic Management TLV を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# lldp tlv-select
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

この実行例は、System Name TLV のアドバタイズを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# lldp tlv-select system-name
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 10.2.14 lldp transmit

このコマンドを用いて、LLDP の送信機能を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**lldp transmit**

**no lldp transmit**

## パラメータ

なし



## デフォルト

サポートされているすべてのインターフェースで LLDP 送信が有効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートの設定に利用可能です。このコマンドを用いて、物理インターフェースでの LLDP 送信を有効にします。LLDP が有効でない場合、スイッチは LLDP メッセージを送信しません。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 において、LLDP 送信を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# lldp transmit
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 10.2.15 lldp tx-delay

このコマンドを用いて、送信遅延タイマーを設定します。この遅延タイマーは、常に変化する MIB コンテンツに伴う LLDP メッセージを送信する間隔の最小値を定義します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**lldp tx-delay** *SECONDS*

**no lldp tx-delay**

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                                                          |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>SECONDS</i> | インターフェースでの連続する LLDPDU の送信に対する遅延時間を指定します。送信間隔タイマの値の 4 分の 1 を超えないようにしてください。(指定範囲: 1 ~ 8192 秒) |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 2 秒です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル: 12

## 使用ガイドライン

LLDP 送信間隔は、送信遅延タイマ値の 4 倍以上でなければなりません。

## 実行例

この実行例は、送信遅延タイマ値を 8 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# lldp tx-delay 8
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 10.2.16 lldp tx-interval

このコマンドを用いて、スイッチにおける LLDPDU 送信間隔を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**lldp tx-interval** *SECONDS*

**no lldp tx-interval**

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                              |
|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| <i>SECONDS</i> | 各物理インターフェースでの連続する LLDP アドバタイズメント送信の間隔を指定します。(指定範囲: 5 ~ 32768 秒) |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 30 秒です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル: 12

## 使用ガイドライン

この間隔で、LLDP パケットの送信間隔を制御します。

## 実行例

この実行例は、LLDP 更新を 50 秒おきに送信するように設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# lldp tx-interval 50
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 10.2.17 snmp-server enable traps lldp

このコマンドを用いて、LLDP と LLDP-MED のトラップ状態を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**snmp-server enable traps lldp [med]**

**no snmp-server enable traps lldp [med]**

## パラメータ

| パラメータ      | 概要                               |
|------------|----------------------------------|
| <b>med</b> | (オプション) LLDP-MED のトラップ状態を有効にします。 |

## デフォルト

LLDP と LLDP-MED のトラップ状態は無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

LLDP 通知の送信を有効にする場合に、**snmp-server enable traps lldp** コマンドを使用します。

LLDP-MED 通知の送信を有効にする場合に、**snmp-server enable traps lldp med** コマンドを使用します。

## 実行例

この実行例は、LLDP-MED トラップを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server enable traps lldp med
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 10.2.18 lldp notification enable

このコマンドを用いて、インターフェースの LLDP と LLDP-MED の通知の送信を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**lldp [med] notification enable**

**no lldp [med] notification enable**

## パラメータ

| パラメータ      | 概要                             |
|------------|--------------------------------|
| <b>med</b> | (オプション) LLDP-MED の通知状態を有効にします。 |

## デフォルト

LLDP と LLDP-MED の通知状態は無効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

LLDP 通知の送信を有効にする場合に、**lldp notification enable** コマンドを使用します。

LLDP-MED 通知の送信を有効にする場合に、**lldp med notification enable** コマンドを使用します。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 における LLDP-MED 通知の送信を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# lldp med notification enable
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

# 10.2.19 lldp subtype

このコマンドを用いて、LLDP TLV のサブタイプを設定します。

## 構文

**lldp subtype port-id {mac-address | local}**

## パラメータ

| パラメータ              | 概要                                                                                   |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>port-id</b>     | Port ID TLV のサブタイプを指定します。                                                            |
| <b>mac-address</b> | Port ID TLV のサブタイプを「MAC Address (3)」に指定し、「port-id」のフィールドが MAC アドレスでエンコードされるように設定します。 |

| パラメータ | 概要                                                                                    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| local | Port ID TLV のサブタイプを「Locally assigned (7)」に指定し、「port-id」のフィールドがポート番号でエンコードされるように設定します。 |

## デフォルト

Port ID TLV のサブタイプはローカル（ポート番号）です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、LLDP TLV のサブタイプを指定します。Port ID サブタイプを用いて、port-id フィールドでポートがどのように参照されているかを示します。

## 実行例

この実行例は、Port ID TLV のサブタイプを mac-address に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel0/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# lldp subtype port-id mac-address
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 10.2.20 show lldp

このコマンドを用いて、スイッチの一般的な LLDP 設定を表示します。

## 構文

**show lldp**

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スイッチの LLDP グローバル設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、スイッチの LLDP グローバル設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show lldp

LLDP System Information
  Chassis ID Subtype      : MAC Address
  Chassis ID              : BC-XX-XX-XX-XX-98
  System Name             : SiteA-switch
  System Description      : All 10G Ethernet Switch
  System Capabilities Supported : Bridge, Router
  System Capabilities Enabled  : Bridge, Router
LLDP-MED System Information:
  Device Class            : Network Connectivity Device
  Hardware Revision       : A1
  Software Revision       : V1.0.0.00
  Serial Number           : 53XXXXXXXXX
  Manufacturer Name       : Panasonic
  Model Name              : XA-AML16TFPoE++
  Asset ID                :
  PoE Device Type         : PSE Device
  PoE PSE Power Source    : Primary

LLDP Configurations
  LLDP State              : Enabled
  LLDP Forward State      : Enabled
  Message TX Interval     : 50
  Message TX Hold Multiplier: 3
  ReInit Delay            : 5
  TX Delay                : 8

LLDP-MED Configuration:
  Fast Start Repeat Count : 10

XA-AML16TFPoE++#
```

## 10.2.21 show lldp interface

このコマンドを用いて、物理インターフェースでの LLDP 設定を表示します。

### 構文

```
show lldp interface INTERFACE-ID [,|-]
```

### パラメータ

| パラメータ                     | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> [, -] | 表示するインターフェース ID を指定します。有効なインターフェースは物理インターフェースです。<br>以下のキーワードのいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <b>PORT-NUMBER</b> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。複数のポートを指定する場合は、カンマ (,) 区切り、範囲を指定する場合は、ハイフン (-) を使用します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li><li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> <b>PORT-NUMBER</b> [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。こちらも同様にカンマ、ハイフンを使用して複数または範囲を指定します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li></ul> |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドのデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、各物理インターフェースの LLDP 情報を表示します。



## 実行例

この実行例は、特定の物理インターフェースの LLDP 設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show lldp interface tel/0/1

Port ID: Tel/0/1
-----
Port ID                               :Tel/0/1
Admin Status                         :TX and RX
Notification                         :LLDP-MED
Basic Management TLVs:
  Port Description                   :Enabled
  System Name                      :Enabled
  System Description                 :Enabled
  System Capabilities               :Enabled
  Enabled Management Address:
    (None)
IEEE 802.1 Organizationally Specific TLVs:
  Port VLAN ID                     :Enabled
  Enabled Port_and_Protocol_VLAN_ID
    1, 2, 3
  Enabled VLAN Name
    1-3
  Enabled Protocol_Identity
    LACP
IEEE 802.3 Organizationally Specific TLVs:
  MAC/PHY Configuration/Status      :Enabled
  Power Via MDI                     :Enabled
  Link Aggregation                  :Disabled
  Maximum Frame Size                :Disabled
  Power via MDI Measurements        :Enabled

LLDP-MED Organizationally Specific TLVs:
  LLDP-MED Capabilities TLV         :Enabled
  LLDP-MED Network Policy TLV       :Disabled
  LLDP-MED Extended Power Via MDI PSE TLV :Disabled
  LLDP-MED Inventory TLV           :Disabled

XA-AML16TFPoE++#
```

## 表示されるパラメータ

| パラメータ                             | 概要                                                                                                                                                |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enabled Management Address        | 有効な IPv4/IPv6 アドレスを表示します。「(None)」は、ユーザが <b>lldp management-address</b> コマンドを用いて管理アドレスを設定しなかったこと、あるいはデフォルトの有効な IPv4 および IPv6 のアドレスが適用できないことを意味します。 |
| Enabled Port_and_Protocol_VLAN_ID | 有効なポートおよびプロトコル VLAN を表示します。VLAN リストは設定済みの有効な VLAN です。PPVID VLAN が設定されていない場合は、「(None)」が表示されます。                                                     |

| パラメータ                     | 概要                                                                                                                   |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enabled VLAN Name         | VLAN Name TLV 送信用の有効な VLAN が表示されます。VLAN リストには設定済みの有効な VLAN が含まれます。VLAN Name TLV の VLAN が設定されていない場合は、「(None)」が表示されます。 |
| Enabled Protocol Identity | Protocol Identity TLV の有効なプロトコル文字列が表示されます。Protocol Identity TLV のプロトコルが有効でない場合は、「(None)」が表示されます。                     |

## 10.2.22 show lldp local interface

このコマンドを用いて、LLDP TLV によって近傍の装置に送信される物理インターフェース情報を表示します。

### 構文

**show lldp local interface** *INTERFACE-ID* [,|-] [**brief** | **detail**]

### パラメータ

| パラメータ                     | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> [, -] | 表示するインターフェース ID を指定します。有効なインターフェースは物理インターフェースです。<br>以下のキーワードのいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"> <li><b>TenGigabitEthernet PORT-NUMBER</b> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。複数のポートを指定する場合は、カンマ (,) 区切り、範囲を指定する場合は、ハイフン (-) を使用します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li> <li><b>FortyGigabitEthernet PORT-NUMBER</b> [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。こちらも同様にカンマ、ハイフンを使用して複数または範囲を指定します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li> </ul> |
| <b>brief</b>              | (オプション) <b>brief</b> (簡易) モードで情報を表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>detail</b>             | (オプション) <b>detail</b> (詳細) モードで情報を表示します。 <b>brief</b> と <b>detail</b> のどちらも指定しない場合、情報は <b>normal</b> (通常) モードで表示されます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、現在利用可能な各物理インターフェースのローカルな LLDP 情報を表示します。これにより、送信される LLDP アドバタイズの内容を確認できます。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 のローカル情報を detail（詳細）モードで表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show lldp local interface tel/0/1 detail
```

```
Port ID: Tel/0/1
```

```
-----
Port ID Subtype           : MAC Address
Port ID                   : BC-69-CB-3B-51-99
Port Description          : Panasonic XA-AML16TFPoE++ HW A1
                           firmware V1.0.0.00 Port 1 on Unit 1
Port PVID                 : 1
Management Address Count  : 5

    Address 1 : (default)
        Subtype           : IPv4
        Address            : 192.168.30.33
        IF Type            : IfIndex
        OID                : 1.3.6.1.4.1.396.5.4.3.12

    Address 2 :
        Subtype           : IPv4
        Address            : 192.168.30.33
        IF Type            : IfIndex
        OID                : 1.3.6.1.4.1.396.5.4.3.12

    Address 3 : (default)
        Subtype           : IPv6
        Address            : 2000::2
        IF Type            : IfIndex
        OID                : 1.3.6.1.4.1.396.5.4.3.12

    Address 4 :
        Subtype           : IPv6
        Address            : 2000::2
        IF Type            : IfIndex
        OID                : 1.3.6.1.4.1.396.5.4.3.12

    Address 5 :
        Subtype           : IPv6
        Address            : 2000::2
        IF Type            : IfIndex
        OID                : 1.3.6.1.4.1.396.5.4.3.12

PPVID Entries Count       : 0
(None)
VLAN Name Entries Count   : 1
    Entry 1 :
        VLAN ID           : 1
        VLAN Name         : default

Protocol Identity Entries Count : 0
(None)
MAC/PHY Configuration/Status :
    Auto-Negotiation Support : Supported
    Auto-Negotiation Enabled : Enabled
    Auto-Negotiation Advertised Capability : 0c01(hex)
    Auto-Negotiation Operational MAU Type : 0000(hex)
```

---

```

Power Via MDI
  Port Class                : PSE
  PSE MDI Power Support     : Supported
  PSE MDI Power State       : Enabled
  PSE Pairs Control Ability : Uncontrollable
  PSE Power Pair            : 0
  Power Class               : n/a

Link Aggregation
  Aggregation Capability     : Aggregated
  Aggregation Status        : Not Currently in Aggregation
  Aggregation Port ID       : 0

Maximum Frame Size          : 1518

LLDP-MED Capabilities Support:
  Capabilities              :Support
  Network Policy            :Support
  Location Identification    :Not Support
  Extended Power Via MDI PSE :Support
  Extended Power Via MDI PD  :Not Support
  Inventory                 :Support

Network Policy:
  Application Type :Voice
  VLAN ID          :0
  Priority          :5
  DSCP             :0
  Unknown          :False
  Tagged           :False

Extended Power Via MDI:
  Power Priority    :Low
  Power Value      :95.00 Watts

XA-AML16TFPoE++#

```

---

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 のローカル情報を normal（通常）モードで表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show lldp local interface te1/0/1

Port ID: Te1/0/1
-----
Port ID Subtype          : MAC Address
Port ID                  : BC-69-CB-3B-51-99
Port Description         : Panasonic XA-AML16TFPoE++ HW A1
                          : firmware V1.0.0.00 Port 1 on Unit 1
Port PVID                : 1
Management Address Count : 5
PPVID Entries Count      : 0
VLAN Name Entries Count  : 1
Protocol Identity Entries Count : 0
MAC/PHY Configuration/Status : (See Detail)
Power Via MDI            : (See Detail)
Link Aggregation         : (See Detail)
Maximum Frame Size       : 1518
LLDP-MED capabilities    : (See Detail)
Network Policy           : (See Detail)
Extended power via MDI   : (See Detail)
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 のローカル情報を brief（簡易）モードで表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show lldp local interface te1/0/1 brief

Port ID: Te1/0/1
-----
Port ID Subtype          : MAC Address
Port ID                  : BC-69-CB-3B-51-99
Port Description         : Panasonic XA-AML16TFPoE++ HW A1
                          : firmware V1.0.0.00 Port 1 on Unit 1
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 10.2.23 show lldp management-address

このコマンドを用いて、管理アドレス情報を表示します。

### 構文

```
show lldp management-address [IP-ADDRESS | IPV6-ADDRESS]
```

### パラメータ

| パラメータ             | 概要                                      |
|-------------------|-----------------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i> | (オプション) 特定の IPv4 アドレスの LLDP 管理情報を表示します。 |

| パラメータ        | 概要                                      |
|--------------|-----------------------------------------|
| IPV6-ADDRESS | (オプション) 特定の IPv6 アドレスの LLDP 管理情報を表示します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、管理アドレス情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、すべての管理アドレス情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show lldp management-address
```

```
Address 1 : (default)
```

```
-----
Subtype                : IPv4
IF Type                 : IfIndex
OID                     : 1.3.6.1.4.1.396.5.4.3.12
Advertising Ports      : -
```

```
Address 2 : (default)
```

```
-----
Subtype                : IPv6
Address                 : 2000:1::2
IF Type                 : IfIndex
OID                     : 1.3.6.1.4.1.396.5.4.3.12
Advertising Ports      : -
```

```
Address 3 :
```

```
-----
Subtype                : IPv6
Address                 : 2000:1::2
IF Type                 : IfIndex
OID                     : 1.3.6.1.4.1.396.5.4.3.12
Advertising Ports      : -
```

```
Total Entries : 3
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 10.2.24 show lldp neighbor interface

このコマンドを用いて、特定の物理インターフェースから現在学習されている隣接デバイスの情報を表示します。

### 構文

```
show lldp neighbors interface INTERFACE-ID [,|-] [brief | detail]
```

### パラメータ

| パラメータ                     | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> [, -] | 表示するインターフェース ID を指定します。有効なインターフェースは物理インターフェースです。<br>以下のキーワードのいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"> <li><b>TenGigabitEthernet PORT-NUMBER [, -]</b> - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。複数のポートを指定する場合は、カンマ (,) 区切り、範囲を指定する場合は、ハイフン (-) を使用します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li> <li><b>FortyGigabitEthernet PORT-NUMBER [, -]</b> - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。こちらと同様にカンマ、ハイフンを使用して複数または範囲を指定します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li> </ul> |
| <b>brief</b>              | (オプション) brief (簡易) モードで情報を表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>detail</b>             | (オプション) detail (詳細) モードで情報を表示します。brief と detail のどちらも指定しない場合、情報は normal (通常) モードで表示されます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドのデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、隣接デバイスから学習した情報を表示します。



## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/4 の LLDP によって学習された隣接のデバイスに関する情報を detail (詳細) モードで表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show lldp neighbors interface tel/0/4 detail
```

```
Port ID: Tel/0/4
```

```
-----
Remote Entities Count : 1
```

```
Entity 1
```

|                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| Chassis ID Subtype             | : MAC Address       |
| Chassis ID                     | : 00-50-40-3D-EC-2C |
| Port ID Subtype                | : Local             |
| Port ID                        | : Tel/0/4           |
| Port Description               | :                   |
| System Name                    | :                   |
| System Description             | :                   |
| System Capabilities            | :                   |
| Management Address Count       | : 0                 |
| (None)                         |                     |
| Port PVID                      | : 0                 |
| PPVID Entries Count            | : 0                 |
| (None)                         |                     |
| VLAN Name Entries Count        | : 0                 |
| (None)                         |                     |
| Protocol ID Entries Count      | : 0                 |
| (None)                         |                     |
| MAC/PHY Configuration/Status   | : (None)            |
| Power Via MDI                  | : (None)            |
| Power via MDI Measurements TLV | : (None)            |
| Link Aggregation               | : (None)            |
| Maximum Frame Size             | : 0                 |
| Unknown TLVs Count             | : 0                 |
| (None)                         |                     |

```
LLDP-MED Capabilities Enabled:
```

|                         |               |
|-------------------------|---------------|
| Capabilities            | : Not Support |
| Network Policy          | : Not Support |
| Location Identification | : Not Support |
| Extended Power Via MDI  | : Not Support |
| Inventory               | : Not Support |

```
Inventory Management:
```

```
None
```

---

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 において隣接デバイスの LLDP 情報を normal（通常）モードで表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show lldp neighbors interface tel/0/1

Port ID: Tel/0/1
-----
Remote Entities Count : 1
Entity 1
  Chassis ID Subtype      : MAC Address
  Chassis ID              : XX-XX-XX-XX-XX-XX
  Port ID Subtype        : Local
  Port ID                 : Gi1/0/1
  Port Description       :
  System Name            :
  System Description     :
  System Capabilities    :
  Management Address Count : 0
  Port PVID              : 0
  PPVID Entries Count    : 0
  VLAN Name Entries Count : 0
  Protocol ID Entries Count : 0
  MAC/PHY Configuration/Status : (None)
  Power Via MDI          : (See Detail)
  Link Aggregation       : (None)
  Maximum Frame Size     : 0
  LLDP-MED capabilities  : (See Detail)
  Extended power via MDI : (See Detail)
  Network policy         : (See Detail)
  Inventory Management   : (See Detail)
  Unknown TLVs Count     : 0
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 ～ 1/0/2 での隣接のデバイス情報を brief（簡易）モードで表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show lldp neighbor interface tel/0/1-1/0/2 brief

Port ID: Tel/0/1
-----
Remote Entities Count : 1
Entity 1
  Chassis ID Subtype      : MAC Address
  Chassis ID              : XX-XX-XX-XX-XX-XX
  Port ID Subtype        : Local
  Port ID                 : Gi1/0/1
  Port Description       :
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 10.2.25 show lldp traffic

このコマンドを用いて、システムのグローバル LLDP トラフィック情報を表示します。

## 構文

show lldp traffic

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

グローバル LLDP トラフィック情報は、隣接デバイスの検出動作の概要を表示します。

## 実行例

この実行例は、グローバル LLDP トラフィック情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show lldp traffic
```

```
Last Change Time   : 0D0H1M30S
Total Inserts      : 2
Total Deletes      : 0
Total Drops        : 0
Total Ageouts      : 1
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 表示されるパラメータ

| パラメータ            | 概要                                                |
|------------------|---------------------------------------------------|
| Last Change Time | リモートデータテーブルに対して行われた最終更新からの経過時間 (日、時、分、秒) で表示されます。 |
| Total Inserts    | リモートデータテーブルへの挿入数の合計です。                            |
| Total Deletes    | リモートデータテーブルからの削除数の合計です。                           |
| Total Drops      | リモートデータが受信されたものの、リソースが不十分なために挿入されなかった回数の合計です。     |

| パラメータ         | 概要                                      |
|---------------|-----------------------------------------|
| Total Ageouts | 有効期間が過ぎたために完全なリモートデータエントリが削除された回数の合計です。 |

## 10.2.26 show lldp traffic interface

このコマンドを用いて、特定の物理インターフェースでの LLDP トラフィック情報を表示します。

### 構文

**show lldp traffic interface** *INTERFACE-ID* [,|-]

### パラメータ

| パラメータ                     | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> [, -] | 表示するインターフェース ID を指定します。有効なインターフェースは物理インターフェースです。<br>以下のキーワードのいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <b>PORT-NUMBER</b> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。複数のポートを指定する場合は、カンマ (,) 区切り、範囲を指定する場合は、ハイフン (-) を使用します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li><li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> <b>PORT-NUMBER</b> [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。こちらも同様にカンマ、ハイフンを使用して複数または範囲を指定します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li></ul> |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドのデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、各物理インターフェースの LLDP トラフィック情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 の統計情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show lldp traffic interface tel/0/1
```

```
Port ID : Tel/0/1
```

```
-----
Total Transmits      : 0
Total Discards       : 0
Total Errors         : 0
Total Receives       : 0
Total TLV Discards   : 0
Total TLV Unknowns   : 0
Total Ageouts        : 0
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 表示されるパラメータ

| パラメータ                     | 概要                                             |
|---------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Total Transmits</b>    | ポートで送信された LLDP パケットの総数                         |
| <b>Total Discards</b>     | 何らかの理由によりポートで破棄された LLDP パケットの総数                |
| <b>Total Errors</b>       | ポートで受信された無効な LLDP パケットの数                       |
| <b>Total Receives</b>     | ポートで受信された LLDP パケットの総数                         |
| <b>Total TLV Discards</b> | 破棄された TLV( タイプ、長さ、値 ) 情報の数                     |
| <b>Total TLV Unknowns</b> | ポートで受信された LLDP の TLV のうち、タイプ値が予約範囲内で認識されなかった総数 |
| <b>Total Ageouts</b>      | 有効期間が過ぎたためにポートのリモートデータエントリが削除された回数の総数          |

# 10.3 SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)

## 10.3.1 smtp server

このコマンドを用いて、SMTP サーバとポートの設定を行います。

### 構文

**smtp server** { *IP-ADDRESS* | *IPV6-ADDRESS* } [**port** *PORT*]

**no smtp server** [**port**]

### パラメータ

| パラメータ                   | 概要                                                            |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i>       | SMTP サーバの IPv4 アドレスを指定します。                                    |
| <i>IPV6-ADDRESS</i>     | SMTP サーバの IPv6 アドレスを指定します。                                    |
| <b>port</b> <i>PORT</i> | (オプション) SMTP サーバとの接続に使用する TCP ポート番号を指定します。( 指定範囲 : 1 ~ 65535) |

### デフォルト

デフォルトでは、サーバアドレスは設定されていません。

デフォルトのポート番号は 25 です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

SYSLOG メッセージを SMTP 経由でメール受信者に送信するサービスを利用できます。メールの送信は、メールサーバ、受信者のメールアドレス、所有するメールアドレスが設定されている場合にのみ送信されます。スイッチは SMTP クライアントとして機能し、SYSLOG メッセージを SMTP サーバに送信します。スイッチには、IPv4 と IPv6 それぞれ 1 つずつ、合計最大 2 つの SMTP サーバを設定することが可能です。

(注意)

FE80 から始まる IPv6 のリンクローカルアドレスを使用する場合は、以下のように入力してください。

例：インターフェース VLAN 1 の IPv6 リンクローカルアドレス  
"FE80::200:FF:FE00" を指定する。

```
FE80::200:FF:FE00%vlan1
```

## 実行例

この実行例は、サーバ IP を 172.18.208.9 に、TCP ポートを 587 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# smtp server 172.18.208.9 port 587
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 10.3.2 smtp self

このコマンドを用いて、スイッチが送信するメールの送信元アドレスを設定します。自分のメールアドレスを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**smtp self** *EMAIL-ADDRESS*

**no smtp self**

## パラメータ

| パラメータ                            | 概要                    |
|----------------------------------|-----------------------|
| <b>self</b> <i>EMAIL-ADDRESS</i> | スイッチを表すメールアドレスを指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スイッチがメールを送信する際の送信元メールアドレスを設定します。本スイッチに設定できるメールアドレスは 1 つだけです。

## 実行例

この実行例は、スイッチのメール送信者アドレスを switch@domain.com の形式で設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# smtp self switch@domain.com
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 10.3.3 smtp recipient

このコマンドを用いて、メールの送信する宛先を設定します。宛先を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**smtp recipient** *EMAIL-ADDRESS*

**no smtp recipient** {**all** | *EMAIL-ADDRESS*}

## パラメータ

| パラメータ                | 概要                   |
|----------------------|----------------------|
| <i>EMAIL-ADDRESS</i> | メール受信者を指定します。        |
| <b>all</b>           | すべての受信者を削除するよう指定します。 |

## デフォルト

なし



## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

SYSLOG メッセージを SMTP 経由でメール受信者に送信するサービスを利用できます。  
**smtp recipient** コマンドを用いて、メールを受信するメールアドレスを設定します。デフォルトでは、メッセージは送信されません。**logging smtp** コマンドを用いて、メール受信者への SYSLOG メッセージの送信を有効にし、フィルタリング条件を設定します。

## 実行例

この実行例は、受信者のメールアドレスを receiver@domain.com の形式で追加する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# smtp recipient receiver@domain.com
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 10.3.4 smtp interval

このコマンドを用いて、メール送信間隔を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**smtp interval** *MINUTES*

**no smtp interval**

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                    |
|----------------|-------------------------------------------------------|
| <i>MINUTES</i> | SMTP 送信間隔を分単位で指定します。0 に設定すると、スイッチが各イベントのメールをすぐに送信します。 |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 30 分です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、メール送信間隔を設定します。受信したイベントがバッファの制限に達した場合、スイッチはすぐにメールを送信します。それ以外の場合は、設定された間隔に従ってメールを送信します。

## 実行例

この実行例は、メール送信間隔を 10 分に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# smtp interval 10
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 10.3.5 show smtp

このコマンドを用いて、SMTP 情報を表示します。

## 構文

**show smtp**

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、SMTP の情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、SMTP 情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show smtp

SMTP IPv4 Server Address: 172.18.208.9
SMTP IPv4 Server Port   : 587
SMTP IPv6 Server Address: 1000::1111
SMTP IPv6 Server Port   : 25
Self Mail Address       : switch@domain.com
Send Interval           : 10
```

| Index | Mail Receiver Address |
|-------|-----------------------|
| 1     | receiver@domain.com   |
| 2     | receiver2@domain.com  |
| 3     | receiver3@domain.com  |
| 4     | receiver4@domain.com  |
| 5     | receiver5@domain.com  |
| 6     | receiver6@domain.com  |
| 7     | receiver7@domain.com  |
| 8     | receiver8@domain.com  |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 10.3.6 smtp send-testmsg

このコマンドを用いて、SMTP サーバの到達可能性をチェックします。

### 構文

**smtp send-testmsg**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、SMTP サーバの到達可能性をチェックします。設定されているすべての受信者に、メールが送信されます。

## 実行例

この実行例は、受信者リストに現在設定されているすべてのユーザにテストメールを送信する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#smtp send-testmsg
```

```
Subject:Test SMTP
Content:This is the text message.
```

```
Sending mail, please wait...
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 11 IP パケット中継および IP 付加機能

---

# 11.1 DHCP クライアント

## 11.1.1 ip dhcp client class-id

このコマンドを用いて、DHCP discover メッセージの Option 60 の値として使用するベンダクラス ID を指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip dhcp client class-id** { *STRING* | **hex** *HEX-STRING* }

**no ip dhcp client class-id**

### パラメータ

| パラメータ             | 概要                                               |
|-------------------|--------------------------------------------------|
| <i>STRING</i>     | ベンダクラス ID を文字列形式で指定します。<br>( 指定可能文字 : 32 文字 )    |
| <i>HEX-STRING</i> | ベンダクラス ID を 16 進数形式で指定します。<br>( 指定可能文字 : 64 文字 ) |

### デフォルト

ベンダクラス ID としてデバイスタイプを使用します。

### コマンドモード

VLAN インターフェースモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェース設定にのみ利用可能です。

このコマンドを用いて、DHCP クライアントから送信されるベンダクラス ID（Option 60）を指定します。この設定は、それ以降に送信される DHCP discover メッセージにのみ適用されます。この設定が有効になるのは、DHCP サーバから IP アドレスを取得するためにインターフェースで DHCP クライアントを有効にしている場合のみです。ベンダクラス ID は、IP アドレスをリクエストしているデバイスの種類を指定します。

### 実行例

この実行例は、VLAN 100 で、DHCP クライアントとベンダクラス ID の送信を有効にして、その ID 値を VOIP-Device として指定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan 100
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip address dhcp
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip dhcp client class-id VOIP-Device
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 11.1.2 ip dhcp client client-id

このコマンドを用いて、discover メッセージで送信するクライアント ID として使用される 16 進数表記の MAC アドレスを持つ VLAN インターフェースを指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip dhcp client client-id** *INTERFACE-ID*

**no ip dhcp client client-id**

### パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                                                |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | discover メッセージとともに送信されるクライアント ID として使用される、16 進数の MAC アドレスを持つ VLAN インターフェースを指定します。 |

### デフォルト

VLAN の MAC アドレスをクライアント ID として使用します。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェースにのみ設定可能です。

このコマンドを用いて、指定したインターフェースの 16 進数の MAC アドレスをクライアント ID として設定し、discover メッセージとともに送信します。この設定は、以降に送信される DHCP discover メッセージにのみ適用されます。設定が有効になるのは、インターフェースで DHCP クライアントが有効になっており、DHCP サーバから IP アドレスを取得している場合です。なお、クライアント ID として指定できるインターフェースは一つだけです

## 実行例

この実行例は、VLAN 100 の discover メッセージで送信するクライアント ID として、VLAN 100 の MAC アドレスを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan 100
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip dhcp client client-id vlan 100
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 11.1.3 ip dhcp client hostname

このコマンドを用いて、DHCP discover メッセージで送信するホスト名オプションの値を指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip dhcp client hostname** *HOST-NAME*

**no ip dhcp client hostname**

## パラメータ

| パラメータ            | 概要                                                                                    |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>HOST-NAME</i> | ホスト名を指定します。ホスト名は、先頭は英字、最後は英字または数字、その間の文字には英字、数字、およびハイフンのみ使用する必要があります。(指定可能文字 : 64 文字) |

## デフォルト

なし



## コマンドモード

VLAN インターフェースモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェース設定にのみ利用可能です。

このコマンドを用いて、DHCP discover メッセージで送信するホスト名文字列（Option 12）を指定します。この指定は、それ以降に送信される DHCP discover メッセージにのみ適用されます。この設定が有効になるのは、DHCP クライアントが DHCP サーバから IP アドレスを取得するためにインターフェースで DHCP クライアントを有効にしている場合のみです。

## 実行例

この実行例は、ホスト名オプションの値を "Site-A-Switch" に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan 100
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip dhcp client hostname Site-A-Switch
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 11.1.4 ip dhcp client lease

このコマンドを用いて、DHCP サーバから IP アドレスを取得した際のリース期間を指定します。リースオプションの送信を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip dhcp client lease** *DAYS* [*HOURS* [*MINUTES*]]

**no ip dhcp client lease**

## パラメータ

| パラメータ       | 概要                                    |
|-------------|---------------------------------------|
| <i>DAYS</i> | リース期間の日数を指定します。( 指定範囲 : 0 ~ 10000 日 ) |

| パラメータ          | 概要                                            |
|----------------|-----------------------------------------------|
| <i>HOURS</i>   | (オプション) リース期間の時間数を指定します。<br>(指定範囲: 0 ~ 23 時間) |
| <i>MINUTES</i> | (オプション) リース期間の分数を指定します。<br>(指定範囲: 0 ~ 59 分)   |

## デフォルト

リースオプションは送信されません。

## コマンドモード

VLAN インターフェースモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、VLAN インターフェース設定にのみ利用可能です。  
この設定が有効になるのは、DHCP クライアントが IP アドレスのリクエストを行う場合にのみです。

## 実行例

この実行例は、DHCP で IP アドレスを取得する際に、リリース期間を 5 日間に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan 100
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip address dhcp
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip dhcp client lease 5
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 11.2 DHCPサーバ

DHCP（Dynamic Host Configuration Protocol）とは、クライアントが起動時に IP アドレス等を DHCP サーバから取得するしくみです。本製品は DHCP サーバとして利用することができます。

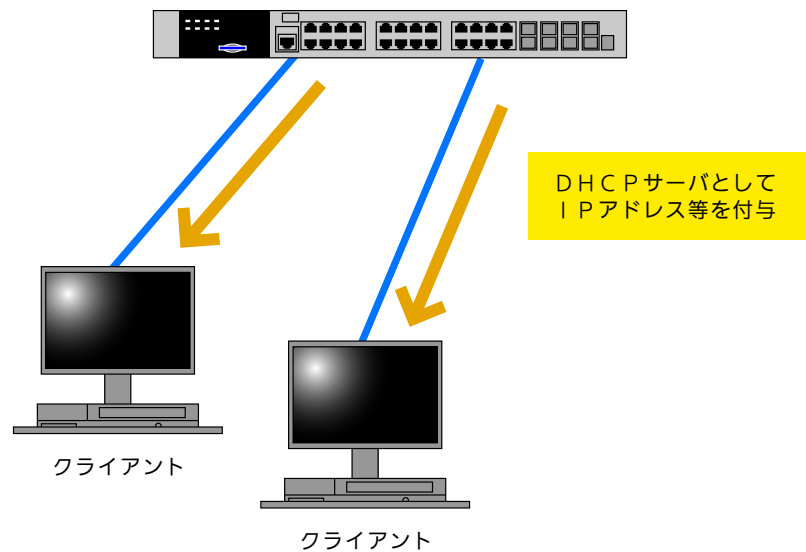


図 11-2 DHCP サーバの概略

DHCP サーバとして利用するにあたり、クライアントに割り当てる IP アドレスの範囲やその有効期間等を設定しておきます。  
また、固定の IP アドレスを使用する機器のために、MAC アドレスと IP アドレスの対応テーブルを作成し割り当てることができます。

### 11.2.1 address range

このコマンドを用いて、DHCP アドレスプールで DHCP クラスと関連付ける IP アドレス範囲を指定します。DHCP クラスと関連付けられているアドレス範囲を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

**address range** *START-IP-ADDRESS END-IP-ADDRESS*

**no address range** *START-IP-ADDRESS END-IP-ADDRESS*

## パラメータ

| パラメータ                   | 概要                            |
|-------------------------|-------------------------------|
| <i>START-IP-ADDRESS</i> | 単一アドレスまたはアドレス範囲の開始アドレスを指定します。 |
| <i>END-IP-ADDRESS</i>   | アドレス範囲の終了アドレスを指定します。          |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

DHCP プールコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

DHCP アドレスプールで **address range** コマンドと **class** コマンドを用いて、アドレスプールでのサブネットからの IP アドレスの割り当てを制限します。アドレスを割り当てるネットワークは、要求の DHCP Option の値に基づいて分割されます。アドレスプールにクラスが定義されていて、**ip dhcp use class** の設定が有効な場合、アドレスはこのアドレスプールからクラスに基づいて割り当てられます。

サーバは、アドレスプールからアドレスを割り当てる際、そのアドレスプールにクラスが定義されている場合は、最初に、要求に適したサブネットがプールに含まれているかどうかを確認します。アドレスプールのサブネットが GIADDR (0 以外の場合) または受信インターフェースのサブネットを含む場合、サーバはアドレスを割り当てるアドレスプールのクラス定義とそのまま照合します。サーバは一致したクラスからのみアドレスを割り当てます。

アドレス範囲を削除する場合は、以前設定したアドレス範囲を正確に指定する必要があります。

## 実行例

この実行例は、DHCP クラス "Customer-A" を作成して、リレー情報オプションに一致する条件を指定し、このクラスを DHCP アドレスプール "pool1" 関連付け、特定の IP アドレス範囲を割り当てる方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp class Customer-A
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-class)# option 82 hex 1234 *
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-class)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# network 172.28.5.0/24
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# class Customer-A
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool-class)# address range 172.28.5.1 172.28.5.12
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool-class)#
```

## 11.2.2 bootfile

このコマンドを用いて、デバイスを起動するための DHCP クライアントの設定ファイルを指定します。起動ファイルの指定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**bootfile** *URL*

**no bootfile**

### パラメータ

| パラメータ      | 概要                               |
|------------|----------------------------------|
| <i>URL</i> | 起動ファイル名を指定します。( 指定可能文字 : 64 文字 ) |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

DHCP プール設定モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、デバイスを起動するための DHCP クライアントの設定ファイルを指定します。**next-server** コマンドは、起動ファイルが存在するサーバの場所を指定します。

## 実行例

この実行例は、DHCP プール pool1 の起動ファイルの名前として "mdubootfile.cfg" を指定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# bootfile mdubootfile.cfg
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)#
```

## 11.2.3 clear ip dhcp binding

このコマンドを用いて、DHCP サーバデータベースからアドレスバインディングエントリをクリアします。

## 構文

**clear ip dhcp {all | pool *NAME*} binding {\* | *IP-ADDRESS*}**

## パラメータ

| パラメータ                   | 概要                                       |
|-------------------------|------------------------------------------|
| <b>all</b>              | すべてのプールのバインディングエントリをクリアします。              |
| <b>pool</b> <i>NAME</i> | DHCP プールの名前を指定します。                       |
| <b>*</b>                | 指定したプールに関連付けられているすべてのバインディングエントリをクリアします。 |
| <i>IP-ADDRESS</i>       | クリアするバインディングエントリの IP アドレスを指定します。         |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、アドレスのバインディングを削除します。**pool** を指定して、IP アドレスとして「\*」を指定した場合、そのプールに関連付けられているすべての自動バインディングエントリが削除されます。**pool** として「all」を指定して、IP アドレスを指定した場合、その IP アドレスに対応する自動バインディングエントリが、どのプールに含まれているかに関係なく、削除されます。**pool** と IP アドレスの両方を指定した場合、特定のプールに含まれる指定した IP アドレスの自動バインディングエントリがクリアされます。

## 実行例

この実行例は、DHCP サーバデータベースからアドレスバインディング 10.12.1.99 を削除する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear ip dhcp all binding 10.12.1.99
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、すべてのプールからすべてのバインディングを削除する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear ip dhcp all binding *
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、pool2 という名前のアドレスプールからアドレスバインディング 10.13.2.99 を削除する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear ip dhcp pool pool2 binding 10.13.2.99
XA-AML16TFPoE++#
```

## 11.2.4 clear ip dhcp conflict

このコマンドを用いて、DHCP サーバデータベースから DHCP 競合エントリをクリアします。

## 構文

```
clear ip dhcp {all | pool NAME} conflict {* | IP-ADDRESS}
```

## パラメータ

| パラメータ                   | 概要                                  |
|-------------------------|-------------------------------------|
| <b>all</b>              | すべてのプールの競合エントリをクリアします。              |
| <b>pool</b> <i>NAME</i> | DHCP プールの名前を指定します。                  |
| <b>*</b>                | 指定したプールに関連付けられているすべての競合エントリをクリアします。 |

| パラメータ      | 概要                         |
|------------|----------------------------|
| IP-ADDRESS | 削除する競合エントリの IP アドレスを指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、競合テーブルからアドレスを削除します。削除されたアドレスは、アドレスプールに返却され、自由に割り当てられます。DHCP サーバは、ping 操作によって IP アドレスの競合を検出します。

**pool** を指定して、IP アドレスとして「\*」を指定した場合、そのプールに関連付けられたすべての競合エントリが削除されます。**pool** として「all」を指定して、IP アドレスを指定した場合、指定した競合エントリが、どのプールに含まれているかに関係なく、削除されます。**pool** と IP アドレスの両方を指定した場合、特定のプール内の特定の IP アドレスに関する競合エントリがクリアされます。

## 実行例

この実行例は、DHCP サーバデータベースからアドレス競合 10.12.1.99 をクリアする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear ip dhcp all conflict 10.12.1.99
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、DHCP サーバデータベースからすべてのアドレス競合のエントリを削除する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear ip dhcp all conflict *
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、pool1 という名前のアドレスプールからすべてのアドレス競合を削除する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear ip dhcp pool pool1 conflict *
XA-AML16TFPoE++#
```



この実行例は、pool2 という名前のアドレスプールからアドレス競合 10.13.2.99 を削除する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear ip dhcp pool pool2 conflict 10.13.2.99
XA-AML16TFPoE++#
```

## 11.2.5 clear ip dhcp server statistics

このコマンドを用いて、すべての DHCP サーバカウンタをリセットします。

### 構文

```
clear ip dhcp server statistics
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、すべての DHCP サーバカウンタをクリアします。

### 実行例

この実行例は、すべての DHCP サーバカウンタを 0 にリセットする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear ip dhcp server statistics
XA-AML16TFPoE++#
```

## 11.2.6 class (DHCP Relay & Server)

このコマンドを用いて、DHCP プール設定モードに入り、IP アドレス範囲を DHCP クラスに関連付けます。関連付けを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

`class NAME`

`no class NAME`

## パラメータ

| パラメータ | 概要                              |
|-------|---------------------------------|
| NAME  | DHCP クラス名を指定します。(指定可能文字: 32 文字) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

DHCP プールコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

## 使用ガイドライン

DHCP アドレスプールで **address range** コマンドと **class** コマンドを用いて、アドレスプールでのサブネットからの IP アドレスの割り当てを制限します。アドレスを割り当てるネットワークは、要求の DHCP Option の値に基づいて分割されます。

アドレスプールにクラスが定義されていて、**ip dhcp use class** の設定が有効な場合、このアドレスプールからのアドレスの割り当てはクラスに基づいて行われます。

DHCP リレープールでは、**class** コマンドを用いて DHCP プールクラスを関連付け、リレーターゲットを使用して DHCP パケット転送で使用するリレーターゲットアドレスのリストを設定します。クラスが設定されているリレープールにクライアント要求が一致した場合、それがリレーされるには、プールで設定されているクラスにクライアントが一致する必要があります。DHCP クラスが設定されていない場合、要求はリレープールとのみ照合され、一致するリレープールで指定されているリレー先サーバに転送されます。

## 実行例

この実行例は、Customer-A と Customer-B の 2 つの DHCP クラスを、オプション照合パターンを指定して作成する方法を示しています。これらを、DHCP サーバアドレスプール "srv-pool1" でアドレス範囲と関連付けます。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp class Customer-A
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-class)# option 82 hex 1234 *
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-class)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp class Customer-B
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-class)# option 82 hex 5678 *
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-class)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp pool srv-pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# network 172.28.5.0/24
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# class Customer-A
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool-class)# address range 172.28.5.1 172.28.5.12
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool-class)# exit
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# class Customer-B
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool-class)# address range 172.28.5.18 172.28.5.32
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool-class)#
```

この実行例は、次の一連の操作を行う方法を示しています。まず、DHCP クラス Service-A を設定して、DHCP Option 60 照合パターンとして 0x112233 と 0x102030 を定義します。次に、別の DHCP クラス Service-B を設定して、DHCP Option 60 照合パターンとして 0x556677 と 0x506070 を定義します。次に、クラス Default-class を設定しますが、**option hex** コマンドによる設定は行いません。定義したこれらのクラスは、リレープール "pool1" で使用します。クラス Service-A にはリレーターゲット 10.2.1.2 を、クラス Service-B にはリレーターゲット 10.2.1.5 を、それぞれ関連付けます。クラス Default-class には、リレーターゲット 10.2.1.32 を関連付けます。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp class Service-A
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-class)# option 60 hex 112233
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-class)# option 60 hex 102030
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-class)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp class Service-B
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-class)# option 60 hex 556677
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-class)# option 60 hex 506070
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-class)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp class Default-class
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-class)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# relay source 172.19.18.1 255.255.255.0
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# class Service-A
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool-class)# relay target 10.2.1.2
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool-class)# exit
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# class Service-B
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool-class)# relay target 10.2.1.5
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool-class)# exit
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# class Default-class
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool-class)# relay target 10.2.1.32
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)#
```

## 11.2.7 client-identifier

このコマンドを用いて、DHCP アドレスプールで手動バインディングエントリの一意の DHCP クライアント ID を指定します。クライアント ID の指定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**client-identifier** *IDENTIFIER*

**no client-identifier**

### パラメータ

| パラメータ             | 概要                              |
|-------------------|---------------------------------|
| <i>IDENTIFIER</i> | DHCP クライアント ID を 16 進数表記で指定します。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

DHCP プールコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドは、DHCP アドレスプールの手動バインディングエントリに対して有効です。クライアント ID は、メディアタイプと MAC アドレス形式で構成されます。イーサネットメディアタイプのみサポートされています。イーサネットの MAC アドレス例は、524153203124（16 進数）で、クライアント ID は 0152415303124 です。手動バインディングエントリのみが指定可能であり、自動バインディングには使用できません。手動バインディングを行う場合、IP アドレスはクライアント識別子に基づくか、またはホストのハードウェアアドレスにバインドされます。

**client-identifier** コマンドと **host** コマンドを用いて、DHCP パケットのクライアント ID に基づいて、手動バインディングエントリを指定します。

## 実行例

この実行例は、DHCP アドレスプール "pool1" を作成して、IP アドレス 10.1.2.3/24 とクライアント ID 0x01524153203124 をバインドする手動バインディングエントリを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# client-identifier 01524153203124
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# host 10.1.2.3/24
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)#
```

## 11.2.8 default-router

このコマンドを用いて、DHCP クライアントのデフォルトルータを指定します。デフォルトルータを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**default-router** *IP-ADDRESS* [*IP-ADDRESS2*...*IP-ADDRESS8*]

**no default-router** *IP-ADDRESS* [*IP-ADDRESS2*...*IP-ADDRESS8*]

## パラメータ

| パラメータ                                     | 概要                                            |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i>                         | DHCP クライアントのデフォルトルータの IP アドレスを指定します。          |
| <i>IP-ADDRESS2</i> ... <i>IP-ADDRESS8</i> | 複数の IP アドレスをスペース区切りで指定します。<br>( 指定可能数 : 8 つ ) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

DHCP プールコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、クライアントのデフォルトルータを設定します。ルータの IP アドレスは、クライアントと同一サブネット上に存在しなければなりません。ルータのリストは、プリファレンスの順に指定します。デフォルトルータがすでに設定されている場合、それ以降に設定するデフォルトルータはデフォルトインターフェースリストに追加されます。

## 実行例

この実行例は、DHCP アドレスプールでデフォルトルータの IP アドレスとして 10.1.1.1 を指定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# default-router 10.1.1.1
```

## 11.2.9 domain-name

このコマンドを用いて、DHCP クライアントのドメイン名を指定します。ドメイン名を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**domain-name** *NAME*

**no domain-name**

## パラメータ

| パラメータ       | 概要                             |
|-------------|--------------------------------|
| <i>NAME</i> | ドメイン名を指定します。( 指定可能文字 : 64 文字 ) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

DHCP プールコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、DHCP クライアントのドメイン名を設定します。ドメイン名は 1 つのみ指定できます。

## 実行例

この実行例は、DHCP アドレスプールでドメイン名として domain.com を指定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# domain-name domain.com
```

## 11.2.10 dns-server

このコマンドを用いて、DHCP クライアントの DNS サーバを指定します。特定の DNS サーバを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**dns-server** *IP-ADDRESS* [*IP-ADDRESS2*...*IP-ADDRESS8*]

**no dns-server** *IP-ADDRESS* [*IP-ADDRESS2*...*IP-ADDRESS8*]

## パラメータ

| パラメータ                                     | 概要                                         |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i>                         | DHCP クライアントが DNS サーバとして使用する IP アドレスを指定します。 |
| <i>IP-ADDRESS2</i> ... <i>IP-ADDRESS8</i> | 複数の IP アドレスをスペース区切りで指定します。<br>(指定可能数：8 つ)  |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

DHCP プールコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、クライアントが DNS サーバとして使用する IP アドレスを設定します。最大 8 個のサーバを指定できます。サーバのリストは、プリファレンスの順に指定します。DNS サーバがすでに設定されている場合、それ以降に設定する DNS サーバは DNS サーバリストに追加されます。

## 実行例

この実行例は、DHCP アドレスプールで DNS サーバの IP アドレスとして 10.1.1.1 を指定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# dns-server 10.1.1.1
```

## 11.2.11 hardware-address

このコマンドを用いて、DHCP アドレスプールで手動バインディングエントリのハードウェアアドレスを指定します。手動バインディングエントリのハードウェアアドレスの指定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**hardware-address** *HARDWARE-ADDRESS*

**no hardware-address**

## パラメータ

| パラメータ                   | 概要                      |
|-------------------------|-------------------------|
| <i>HARDWARE-ADDRESS</i> | クライアントの MAC アドレスを指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

DHCP プールコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12



## 使用ガイドライン

バインディングエントリは、IP アドレスと、ハードウェアアドレスまたはクライアント ID との間のマッピングです。手動バインディングエントリを作成することによって、IP アドレスを手動でクライアントに割り当てます。

1 つの DHCP アドレスプールで指定できる手動バインディングエントリは 1 つのみです。IP アドレスは、バインディングエントリを使用して、クライアント ID またはホストのハードウェアアドレスのどちらかにバインドできます。

**client-identifier** コマンドと **host** コマンドを用いて、DHCP パケットのクライアント ID に基づいて、手動バインディングエントリを指定します。**hardware-address** コマンドと **host** コマンドを用いて、ハードウェアアドレスに基づいて、手動バインディングエントリを指定します。

## 実行例

この実行例は、DHCP アドレスプール "pool1" を作成して、IP アドレス 10.1.2.100/24 と MAC アドレス C2:F3:22:0A:12:F4 をバインドする手動バインディングエントリを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# hardware-address C2F3.220A.12F4
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# host 10.1.2.100/24
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)#
```

## 11.2.12 host

このコマンドを用いて、DHCP アドレスプールで手動バインディングエントリの IP アドレスを指定します。エントリから IP アドレスの指定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**host** { *IP-ADDRESS MASK* | *IP-ADDRESS/PREFIX-LENGTH* }

**no host**

## パラメータ

| パラメータ             | 概要                               |
|-------------------|----------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i> | 手動バインディングエントリの IP アドレスを指定します。    |
| <i>MASK</i>       | ホストアドレスのネットワーク部分をマスクするビットを指定します。 |

| パラメータ                | 概要                                                   |
|----------------------|------------------------------------------------------|
| <i>PREFIX-LENGTH</i> | ネットワークのプレフィックス長を指定します。これは、ネットワークマスクを指定するもう 1 つの方法です。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

DHCP プール設定モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

1 つの DHCP アドレスプールで指定できるバインディングエントリは 1 つのみです。IP アドレスは、バインディングエントリを使用して、クライアント ID またはホストのハードウェアアドレスのどちらかにバインドできます。

**client-identifier** コマンドと **host** コマンドを用いて、クライアント ID に基づいて、手動バインディングエントリを指定します。**hardware-address** コマンドと **host** コマンドを用いて、ハードウェアアドレスに基づいて、手動バインディングエントリを指定します。

## 実行例

この実行例は、DHCP アドレスプール "pool1" を作成して、IP アドレス 10.1.2.100/24 と MAC アドレス C2:F3:22:0A:12:F4 をバインドする手動バインディングエントリを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# hardware-address C2:F3:22:0A:12:F4
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# host 10.1.2.100/24
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)#
```

## 11.2.13 ip dhcp class (DHCP Relay & Server)

このコマンドを用いて、DHCP クラスを定義して、DHCP クラス設定モードに入ります。DHCP クラスを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip dhcp class** *NAME*

**no ip dhcp class** *NAME*

## パラメータ

| パラメータ       | 概要                                 |
|-------------|------------------------------------|
| <i>NAME</i> | DHCP クラス名を指定します。( 指定可能文字 : 32 文字 ) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて DHCP クラス設定モードに入り、**option hex** コマンドを用いて DHCP クラスに一致するパターンを定義します。クラスで option hexadecimal を設定していない場合、そのクラスはすべてのパケットと照合されます。クラスに対応するパターンが設定されていない場合は、パケットはマッチされません。**ip dhcp class** コマンドを削除すると、そのクラスに関連付けられた設定も自動的に削除されます。

## 実行例

この実行例は、DHCP クラス Service-A を設定して、DHCP Option 60 照合パターンとして 0x112233 を定義する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp class Service-A
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-class)# option 60 hex 112233
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-class)#
```

## 11.2.14 ip dhcp excluded-address

このコマンドを用いて、IP アドレス範囲をクライアント割り当て対象から除外します。除外アドレス範囲を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip dhcp excluded-address** *START-IP-ADDRESS* *END-IP-ADDRESS*

**no ip dhcp excluded-address** *START-IP-ADDRESS* *END-IP-ADDRESS*

### パラメータ

| パラメータ                   | 概要                                |
|-------------------------|-----------------------------------|
| <i>START-IP-ADDRESS</i> | 除外する単一アドレスまたはアドレス範囲の開始アドレスを指定します。 |
| <i>END-IP-ADDRESS</i>   | 除外するアドレス範囲の終了アドレスを指定します。          |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

DHCP サーバは、自動的に DHCP アドレスプール内のアドレスを DHCP クライアントに割り当てます。ルータのインターフェースの IP アドレスおよび **ip dhcp excluded-address** コマンドで指定した除外アドレスを除くすべてのアドレスが、割り当て可能です。複数のアドレス範囲を除外できます。除外アドレス範囲を削除するには、以前設定したアドレス範囲を正確に指定する必要があります。

### 実行例

この実行例は、10.1.1.1 ～ 10.1.1.255 と 10.2.1.1 ～ 10.2.1.255 のアドレス範囲を除外する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp excluded-address 10.1.1.1 10.1.1.255
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp excluded-address 10.2.1.1 10.2.1.255
```

## 11.2.15 ip dhcp ping packets

このコマンドを用いて、DHCP サーバが ping 操作で送信するパケットの数を指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip dhcp ping packets** *COUNT*

**no ip dhcp ping packets**

### パラメータ

| パラメータ        | 概要                               |
|--------------|----------------------------------|
| <i>COUNT</i> | DHCP サーバが送信する ping パケットの数を指定します。 |

### デフォルト

デフォルトでは、この値は 2 です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、DHCP サーバが ping 操作で送信するパケットの数を指定します。DHCP サーバは、IP アドレスをクライアントに割り当てる前に、その IP アドレスの使用状況を確認するために、ping 操作を実行します。指定した回数試行しても応答がない場合、その IP アドレスをクライアントに割り当てられ、バインディングエントリになります。サーバが ping 操作の応答を受信した場合、その IP アドレスは競合エントリになります。この値を 0 に設定すると、ping 操作は無効になります。

## 実行例

この実行例は、ping パケットの数を 3 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp ping packets 3
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.2.16 ip dhcp ping timeout

このコマンドを用いて、DHCP サーバが ping 応答パケットを待機する時間を指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip dhcp ping timeout** *MILLI-SECONDS*

**no ip dhcp ping timeout**

## パラメータ

| パラメータ                | 概要                                                             |
|----------------------|----------------------------------------------------------------|
| <i>MILLI-SECONDS</i> | DHCP サーバが ping 応答を待機する時間を指定します。<br>( 最大指定時間：10000 ミリ秒 (10 秒) ) |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 500 ミリ秒 (0.5 秒) です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ping 操作のタイムアウト時間を指定します。DHCP サーバは、IP アドレスをクライアントに割り当てる前に、その IP アドレスの使用が競合するかどうかを検出するために、IP アドレスに対して ping 操作を実行します。この待ち時間内に応答がない場合、その IP アドレスはクライアントに割り当てられ、バインディングエントリとして登録されます。設定された時間内に応答があれば、その IP アドレスは競合しているとして記録されます。

## 実行例

この実行例は、ping 応答の待機時間を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp ping timeout 800
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.2.17 ip dhcp pool (DHCP Server)

このコマンドを用いて、DHCP サーバで DHCP アドレスプールを設定し、DHCP プール設定モードに入ります。DHCP アドレスプールを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip dhcp pool** *NAME*

**no ip dhcp pool** *NAME*

## パラメータ

| パラメータ       | 概要                               |
|-------------|----------------------------------|
| <i>NAME</i> | アドレスの名前を指定します。( 指定可能文字 : 32 文字 ) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

DHCP サーバは、DHCP クライアントと DHCP サービスから要求を受信し、アドレスプールから IP アドレスを割り当てて、そのアドレスをクライアントに応答します。アドレスプールには、複数の IP アドレスからなるネットワークまたは単一 IP アドレスのどちらかを含めることができます。DHCP プール設定モードで **network** コマンドを用いてアドレスプールでネットワークを指定するか、または **client-identifier** コマンドまたは **hardware-address** コマンドと **host** コマンドを用いて DHCP アドレスプールで手動バインディングエントリを指定します。この設定により、特定の IP アドレス範囲や個別の IP アドレスを DHCP サーバが管理し、クライアントに割り当てることが可能となります。

## 実行例

この実行例は、DHCP アドレスプール "pool1" を作成し、DHCP プールコンフィグレーションモードに入る方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)#
```

## 11.2.18 ip dhcp use class

このコマンドを用いて、DHCP サーバが IP アドレス割り当て時に DHCP クラスの使用を有効にします。DHCP クラスの使用を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
ip dhcp use class
no ip dhcp use class
```

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード



## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、DHCP サーバが IP アドレスを割り当てる際に DHCP クラスを使用するかどうかを設定します。DHCP クラスの使用を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 実行例

この実行例は、DHCP クラスの使用を無効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# no ip dhcp use class
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 11.2.19 lease

このコマンドを用いて、アドレスプールから割り当てる IP アドレスのリース期間を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**lease** { *DAYS* [*HOURS* [*MINUTES*]] | **infinite** }

**no lease**

## パラメータ

| パラメータ           | 概要                       |
|-----------------|--------------------------|
| <i>DAYS</i>     | リース期間の日数を指定します。          |
| <i>HOURS</i>    | (オプション) リース期間の時間数を指定します。 |
| <i>MINUTES</i>  | (オプション) リース期間の分数を指定します。  |
| <b>infinite</b> | リース期間が無制限であることを指定します。    |

## デフォルト

デフォルトでは、リース期間は 1 日です。

## コマンドモード

DHCP プールコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、アドレスプールから割り当てる IP アドレスのリース期間を設定します。リース期間は、クライアントが IP アドレスを使用できる期間を示します。設定された期間を超えると、クライアントは IP アドレスの更新を行う必要があります。リース設定は、親アドレスプールから継承されるのではなく、個別に設定されるため、特定のプールごとに異なるリース期間を設定可能です。

## 実行例

この実行例は、アドレスプール "pool1" のリースを 1 日に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# lease 1
```

この実行例は、アドレスプール "pool1" のリースを 1 時間に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# lease 0 1
```

## 11.2.20 netbios-node-type

このコマンドを用いて、Microsoft DHCP クライアントの NetBIOS ノードタイプを設定します。NetBIOS ノードタイプの設定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**netbios-node-type** *NTYPE*

**no netbios-node-type**

## パラメータ

| パラメータ        | 概要                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>NTYPE</i> | Microsoft DHCP クライアントの NetBIOS ノードタイプを指定します。有効なタイプを以下に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>b-node</b> - ブロードキャスト方式</li><li>• <b>p-node</b> - ピアツーピア方式</li><li>• <b>m-node</b> - 混合方式</li><li>• <b>h-node</b> - ハイブリッド方式</li></ul> |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

DHCP プールコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、Microsoft DHCP クライアントの NetBIOS ノードタイプを設定します。ノードタイプ h-node（ハイブリッド）を推奨します。ノードタイプは、NetBIOS が名前の登録と解決に使用する方法を決定します。b-node は、ブロードキャストを使用します。p-node は、名前サーバに問い合わせのみを行い、ブロードキャストは使用しません。m-node は、最初にブロードキャストを行い、その後に名前サーバに問い合わせを行います。h-node は、最初に名前サーバに問い合わせ、その後ブロードキャストを行います。

この設定により、Microsoft DHCP クライアントの NetBIOS 通信方式を制御できます

## 実行例

この実行例は、NetBIOS ノードタイプを h-node に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# netbios-node-type h-node
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)#
```

## 11.2.21 netbios-name-server

このコマンドを用いて、Microsoft DHCP クライアントの WINS ネームサーバを指定します。特定の WINS サーバの設定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**netbios-name-server** *IP-ADDRESS* [*IP-ADDRESS2*...*IP-ADDRESS8*]

**no netbios-name-server** *IP-ADDRESS* [*IP-ADDRESS2*...*IP-ADDRESS8*]

### パラメータ

| パラメータ                                     | 概要                                        |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i>                         | DHCP クライアントの WINS ネームサーバの IP アドレスを指定します。  |
| <i>IP-ADDRESS2</i> ... <i>IP-ADDRESS8</i> | 複数の IP アドレスをスペース区切りで指定します。<br>(指定可能数：8 つ) |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

DHCP プールコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、Microsoft クライアントが利用可能な WINS ネームサーバの IP アドレスを設定します。最大 8 個のサーバを指定できます。サーバのリストは、プリファレンスの順に指定します。ネームサーバがすでに設定されている場合、それ以降に設定するネームサーバはデフォルトのインターフェースリストに追加されます。

### 実行例

この実行例は、アドレスプール "pool1" の WINS サーバとして 10.1.1.100 と 10.1.1.200 を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# netbios-name-server 10.1.1.100 10.1.1.200
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)#
```

## 11.2.22 next-server

このコマンドを用いて、DHCP クライアントの起動サーバを指定します。起動サーバを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**next-server** *IP-ADDRESS*

**no next-server**

### パラメータ

| パラメータ             | 概要                                      |
|-------------------|-----------------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i> | クライアントが起動ファイルを取得する起動サーバの IP アドレスを指定します。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

DHCP プールコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、クライアントが起動ファイルを取得する起動サーバの IP アドレスを指定します。このサーバは、通常は TFTP サーバです。起動サーバは 1 つのみ指定できます。

## 実行例

この実行例は、pool1 という名前のプールで、DHCP クライアントの起動プロセスの起動サーバの IP アドレスとして 10.1.1.1 を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# next-server 10.1.1.1
```

## 11.2.23 network

このコマンドを用いて、DHCP アドレスプールのネットワークおよび関連付けられているマスクを設定します。ネットワークを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**network** { *NETWORK-ADDRESS MASK* | *NETWORK-ADDRESS/PREFIX-LENGTH* }

**no network**

## パラメータ

| パラメータ                  | 概要                                                   |
|------------------------|------------------------------------------------------|
| <i>NETWORK-ADDRESS</i> | アドレスプールのネットワークアドレスを指定します。                            |
| <i>MASK</i>            | アドレスのネットワーク部分をマスクするビットを指定します。                        |
| <i>PREFIX-LENGTH</i>   | ネットワークのプレフィックス長を指定します。これは、ネットワークマスクを指定するもう 1 つの方法です。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

DHCP プールコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

DHCP プール設定モードでこのコマンドを用いて、アドレスプールのネットワークを設定します。ユーザは、ネットワークが設定されているアドレスプールでは、手動バインディングエントリを設定できません。

DHCP サーバは、クライアントから要求を受信すると、以下のアドレス割り当てルールに基づいて、適切なアドレスプールまたはそのサブネットワークを選択します。そして、選択されたプールからホストに IP アドレスを割り当て、バインディングエントリを作成します。

- クライアントが DHCP サーバに直接接続されていない場合、discover メッセージがリレーエージェントによってリレーされます。サーバは、パケットの GIADDR を含むサブネットワークが設定されているアドレスプールを選択します。アドレスプールを選択したら、設定されているサブネットワークからアドレスの割り当てを試みます。
- クライアントがサーバに直接接続されている場合、サーバは受信したインターフェースのプライマリサブネットワークを含むか、または一致するアドレスプールのサブネットワークを探します。

特定のサブネットワークからアドレスが割り当てられた場合、そのサブネットワークに関連付けられているネットワークマスクをクライアントに応答します。DHCP アドレスプールに設定するネットワークには、ナチュラルネットワークまたはサブネットワークを指定できます。設定されている DHCP アドレスプールは、ツリーとして編成されます。ツリーのルートは、ナチュラルネットワークを含むアドレスプールです。サブネットワークを含むアドレスプールはルートの下のブランチになり、手動バインディングエントリを含むアドレスプールはブランチまたはルートの下のリーフになります。子のアドレスプールは、ツリー構造に基づいて、その親アドレスプールに設定されている属性を継承します。この継承の唯一の例外は、リース属性です。

## 実行例

この実行例は、DHCP アドレスプール pool1 にサブネットワーク 10.1.0.0/16 を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# network 10.1.0.0/16
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# default-router 10.1.1.1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)#
```

## 11.2.24 option

このコマンドを用いて、DHCP サーバオプションを設定します。特定のオプションを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
option CODE {ascii STRING | hex {HEX-STRING | none} | ip IP-ADDRESS [IP-ADDRESS2...IP-ADDRESS8]}
```

```
no option CODE
```

## パラメータ

| パラメータ                       | 概要                                                  |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------|
| <i>CODE</i>                 | DHCP Option 番号を 10 進数で指定します。                        |
| <b>ascii</b> <i>STRING</i>  | DHCP Option の ASCII 文字列を指定します。<br>(指定可能文字：255 文字)   |
| <b>hex</b>                  | DHCP Option の 16 進数形式のデータを指定します。<br>(指定可能文字：254 文字) |
| <i>HEX-STRING</i>           | DHCP Option の 16 進数文字列を指定します。                       |
| <b>none</b>                 | 長さ 0 の 16 進数文字列を指定します。                              |
| <b>ip</b> <i>IP-ADDRESS</i> | IP アドレスを指定します。(最大指定数：8 つ)                           |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

DHCP プールコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、DHCP プール内の DHCP Option を設定します。DHCP Option は、DHCP プール設定モードで **default-router** コマンドなどの他のコマンドを使用して設定することもできます。設定されている DHCP Option はすべて、サーバが応答する DHCP パケットに格納されます。

設定する 16 進数文字列の長さは偶数である必要があります（たとえば、001100 は正しい長さであり、11223 は正しくない長さです）。同じ Option 番号で指定できる文字列は 1 つのみです。

DHCP Option の合計長さには制限があります。この制限は、クライアントで指定するか、クライアントが指定しない場合はサーバが決定できます。指定しない場合、最大値は 312 です。



以下の Option を設定できるのは DHCP プール設定モードの他のコマンドであり、option コマンドでは設定しないでください。

- Option 1 (サブネットマスク、network で設定)。
- Option 3 (ルータオプション、default-router で設定)。
- Option 6 (ドメイン名サーバ、dns-server で設定)。
- Option 15 (ドメイン名、domain-name で設定)。
- Option 44 (NetBIOS ネームサーバ、netbios-name-server で設定)。
- Option 46 (NetBIOS ノードタイプ、netbios-node-type で設定)。
- Option 51 (IP アドレスリース期間、lease で設定)。
- Option 58 (更新 (T1) 期間値、lease で設定)。
- Option 59 (再バインディング (T2) 期間値、lease で設定)。

以下のオプションは、このコマンドでは設定できません。

- Option 12 (ホスト名、デフォルトオプション)
- Option 50 (要求アドレス、デフォルトオプション)
- Option 53 (DHCP メッセージタイプ、デフォルトオプション)
- Option 54 (サーバ ID、デフォルトオプション)
- Option 55 (パラメータ要求リスト、デフォルトオプション)
- Option 61 (クライアント ID、デフォルトオプション)
- Option 82 (リレーエージェント情報オプション、デフォルトオプション)

## 実行例

この実行例は、DHCP サーバの Option 69 (SMTP サーバオプション) を 16 進数形式で指定する方法を示しています。16 進数文字列は c0a800fe (192.168.0.254) です。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# option 69 hex c0a800fe
```

この実行例は、DHCP サーバの Option 40 (クライアントの NIS ドメインの名前) を ASCII 文字列形式で指定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# option 40 ascii net.market
```

この実行例は、DHCP サーバの Option 72 (WWW サーバオプション) を IP 形式で指定する方法を示しています。172.19.10.1 と 172.19.10.100 の 2 つの WWW サーバを設定しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(dhcp-config)# option 72 ip 172.19.10.1 172.19.10.100
```

## 11.2.25 option hex (DHCP Relay & Server)

このコマンドを用いて、DHCP クラスに対して一致する DHCP Option パターンを指定します。DHCP クラスに指定されている照合パターンを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**option** *CODE* **hex** *PATTERN* [\*] [**bitmask** *MASK*]

**no option** *CODE* **hex** *PATTERN* [\*] [**bitmask** *MASK*]

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                                                                                            |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>CODE</i>    | DHCP Option 番号を指定します。                                                                                                         |
| <i>PATTERN</i> | 指定する DHCP Option の 16 進数パターンを指定します。                                                                                           |
| *              | Option の残りのビットを照合しません。* を指定しない場合、Option のビット長と同じビット長のパターンを指定する必要があります。                                                        |
| <i>MASK</i>    | パターンをマスクするビットマスクを 16 進数で指定します。マスクされたパターンビットが照合されます。マスクを指定しない場合、パターンで指定したすべてのビットを確認します。確認するのは、1 に設定されているビットです。入力形式は、パターンと同じです。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

DHCP クラス設定モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

**ip dhcp class** コマンドと **option hex** コマンドを用いて、DHCP クラスを定義できます。プールのクラスは、プールでクラスを設定した順序で照合されます。

**option hex** コマンドを用いて、DHCP クラスで DHCP Option コード番号とその照合パターンを指定できます。1 つの DHCP クラスに複数のオプションパターンを指定できま

す。パケットが DHCP クラスに指定されているいずれかのパターンに一致した場合、パケットはその DHCP クラスに分類され、指定されているターゲットに基づいて転送されます。

以下によく使用される Option コードを示します。

- Option 60 (ベンダクラス ID)
- Option 61 (クライアント ID)
- Option 77 (ユーザクラス)
- Option 82 (リレーエージェント情報オプション)
- Option 124 (ベンダ認識ベンダクラス)
- Option 125 (ベンダ認識ベンダ固有情報)

マスクは 00 または FF のみをサポートし、ビットごとにマッチングを行います。

### 実行例

この実行例は、次の一連の操作を行う方法を示しています。まず、DHCP クラス Service-A を設定して、DHCP Option 60 照合パターンとして 0x112233 と 0x102030 を定義します。次に、別の DHCP クラス Service-B を設定して、DHCP Option 60 照合パターンとして 0x5566\* と 0x5060\* を定義します。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp class Service-A
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-class)# option 60 hex 112233
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-class)# option 60 hex 102030
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-class)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp class Service-B
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-class)# option 60 hex 5566 *
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-class)# option 60 hex 5060 *
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-class)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.2.26 service dhcp

このコマンドを用いて、DHCP サーバ / リレーサービスを有効にします。DHCP サーバ / リレーサービスを無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**service dhcp**

**no service dhcp**

### パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトではこの状態は無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スイッチの DHCP サーバ / リレーサービスを有効にします。

## 実行例

この実行例は、DHCP サーバ / リレーサービスを無効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# no service dhcp
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 11.2.27 show ip dhcp binding

このコマンドを用いて、DHCP サーバに登録されている IP アドレスのバインディングエントリを表示します。

## 構文

**show ip dhcp binding** [*IP-ADDRESS*]

## パラメータ

| パラメータ             | 概要                                                                    |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i> | (オプション) 表示するバインディングエントリを指定します。IP アドレスを指定しない場合、すべてのバインディングエントリが表示されます。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

エントリの IP アドレス、ハードウェアアドレス、リース開始日時、およびリース有効期限が表示されます。

## 実行例

この実行例は、バインドされているすべての IP アドレスのバインディングステータスを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ip dhcp binding
```

| IP address | Client-ID/<br>Hardware address | Lease expiration     | Type      |
|------------|--------------------------------|----------------------|-----------|
| 10.0.0.1   | 01002211223344                 | Feb 25 2016 08:18 AM | Automatic |
| 10.1.0.10  | 0100B22012264D                 | Infinite             | Manial    |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、DHCP アドレスプールの IP アドレス 10.1.1.1 のバインディングステータスを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ip dhcp binding 10.1.1.1
```

| IP address | Client-ID/<br>Hardware address | Lease expiration     | Type      |
|------------|--------------------------------|----------------------|-----------|
| 10.1.1.1   | 01002211223344                 | Feb 25 2016 08:21 AM | Automatic |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 11.2.28 show ip dhcp conflict

このコマンドを用いて、DHCP サーバがクライアントに IP アドレスを割り当てる際に検出した競合 IP アドレスを表示します。

## 構文

```
show ip dhcp conflict [IP-ADDRESS]
```

## パラメータ

| パラメータ             | 概要                                                          |
|-------------------|-------------------------------------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i> | (オプション) 表示する競合エントリを指定します。IP アドレスを指定しない場合、すべての競合エントリが表示されます。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

DHCP サーバは、ping 操作によって IP アドレスの競合を検出します。競合アドレスが見つかった場合、この IP アドレスはアドレスプールから削除され、競合としてマークされます。この競合アドレスは、ネットワーク管理者が競合アドレスをクリアするまで、割り当てられません。

## 実行例

この実行例は、IP アドレス 10.1.1.1 の競合ステータスを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show ip dhcp conflict 10.1.1.1

IP address      Detected Method Detection time
-----
10.1.1.1       Ping           Oct 23 2013 09:12 AM
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、プール内のすべての DHCP IP アドレスの競合ステータスを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ip dhcp conflict

IP address      Detected Method Detection time
-----
10.1.1.1       Ping           Oct 23 2013 09:12 AM
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 11.2.29 show ip dhcp pool

このコマンドを用いて、DHCP プールに関する情報を表示します。

### 構文

```
show ip dhcp pool [NAME]
```

### パラメータ

| パラメータ       | 概要                                                                   |
|-------------|----------------------------------------------------------------------|
| <i>NAME</i> | (オプション) 特定の DHCP プールに関する情報を表示します。指定しない場合、すべての DHCP プールに関する情報が表示されます。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、指定したプールまたは name パラメータを指定しない場合はすべてのプールの設定を調べます。

### 実行例

この実行例は、DHCP プールの pool1 の設定情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ip dhcp pool pool1

Pool name: pool1
Network: 0.0.0.0/0
Boot file:
Default router:
DNS server:
NetBIOS server:
Domain name:
Lease: 1 days 0 hours 0 minutes
NetBIOS node type:
Next server: 0.0.0.0
Class Service-A
Class Service-B
Class Default-class
Remaining unallocated address number: 0
Number of leased addresses: 0

XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 11.2.30 show ip dhcp server

このコマンドを用いて、DHCP サーバの現在のステータスを表示します。

### 構文

**show ip dhcp server**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、DHCP サーバのステータスおよびユーザが設定したアドレスプールを表示します。



## 実行例

この実行例は、DHCP サーバのステータスを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show ip dhcp server

DHCP Service: Disable
Ping packets number: 3
Ping timeout: 500 ms
Excluded Addresses
10.1.1.1-10.1.1.255
List of DHCP server configured address pool
    pool1   pool10  pool11  pool12
    pool2   pool3   pool4   pool5
    pool6   pool7   pool8   pool9
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 11.2.31 show ip dhcp server statistics

このコマンドを用いて、DHCP サーバカウンタの統計情報を表示します。

### 構文

**show ip dhcp server statistics**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、DHCP サーバカウンタを表示します。すべて累積カウンタです。

## 実行例

この実行例は、DHCP サーバカウンタの統計情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show ip dhcp server statistics
```

```
Address pools           3
Automatic bindings     100
Manual binding         2
Malformed messages     0
Renew messages         0
```

```
Message      Received
BOOTREQUEST  12
DHCPCDISCOVER 200
DHCPCREQUEST  178
DHCPCDECLINE  0
DHCPCRELEASE  0
DHCPCINFORM   0
```

```
Message      Sent
BOOTREPLY    12
DHCPOFFER    190
DHCPACK      172
DHCPCNAK     6
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 表示されるパラメータ

| パラメータ                     | 概要                                                                        |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Address pools</b>      | DHCP データベースに設定されているアドレスプールの数。                                             |
| <b>Malformed messages</b> | DHCP サーバが受信した切り捨てられたメッセージまたは破損したメッセージの数。                                  |
| <b>Renew messages</b>     | DHCP リースを更新するメッセージの数。このカウンタは、最初の更新メッセージを受信した後、新しい更新メッセージが着信するたびに 1 つ増えます。 |
| <b>Message</b>            | DHCP メッセージタイプ                                                             |
| <b>Received</b>           | DHCP サーバが受信した DHCP メッセージの数。                                               |
| <b>Sent</b>               | DHCP サーバが送信した DHCP メッセージの数。                                               |

# 11.3 DHCP サーバ保護

## 11.3.1 based-on hardware-address

このコマンドを用いて、DHCP サーバ保護プロファイルのエントリを追加します。指定したエントリを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**based-on hardware-address** *CLIENT-HARDWARE-ADDRESS*

**no based-on hardware-address** *CLIENT-HARDWARE-ADDRESS*

### パラメータ

| パラメータ                          | 概要                      |
|--------------------------------|-------------------------|
| <i>CLIENT-HARDWARE-ADDRESS</i> | クライアントの MAC アドレスを指定します。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

DHCP サーバ保護コンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

ペイロードに指定したサーバ IP アドレスとクライアントアドレスが設定されているサーバメッセージが許可されます。このようなバインディングエントリは、特定のサーバのみが特定のクライアントにアドレスを提供できるように制限します。

### 実行例

この実行例は、クライアントの MAC アドレスのリストが格納された "campus-profile" という名前の DHCP サーバ保護プロファイルを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#dhcp-server-protect profile campus-profile
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-server-protect)#based-on hardware-address 00-08-01-02-03-04
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-server-protect)#based-on hardware-address 00-08-01-03-00-01
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-server-protect)#
```

## 11.3.2 clear ip dhcp snooping server-protect log

このコマンドを用いて、サーバ保護ログバッファをクリアします。

### 構文

**clear ip dhcp snooping server-protect log**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、サーバ保護ログバッファをクリアします。DHCP サーバ保護ログバッファは、スクリーニングに違反したパケットの情報を記録します。チェックで最初に違反が検出されたパケットはログモジュールに送信され、サーバ保護ログバッファに記録されます。同一セッションですでに違反が記録されている場合、それ以降のパケットは、ログバッファの該当する記録がクリアされない限り、ログモジュールには送信されません。

## 実行例

この実行例は、サーバ保護ログをクリアする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear ip dhcp snooping server-protect log
XA-AML16TFPoE++#
```

## 11.3.3 dhcp-server-protect profile

このコマンドを用いて、サーバ保護プロファイルを定義し、サーバ保護設定モードに入ります。指定したサーバ保護プロファイルを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**dhcp-server-protect profile** *PROFILE-NAME*

**no dhcp-server-protect profile** *PROFILE-NAME*

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                               |
|---------------------|----------------------------------|
| <i>PROFILE-NAME</i> | プロファイル名を指定します。( 指定可能文字 : 32 文字 ) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、DHCP サーバ保護設定モードに入り、サーバ保護プロファイルを定義します。このプロファイルを用いて、DHCP サーバ保護エントリを定義できます。

## 実行例

この実行例は、プロファイル "campus" を定義するために DHCP サーバ保護設定モードに入る方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#dhcp-server-protect profile campus
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-server-protect)#
```

## 11.3.4 ip dhcp snooping server-protect

このコマンドを用いて、DHCP サーバ保護を有効にします。これを無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip dhcp snooping server-protect** [*SERVER-IP-ADDRESS* **profile** *PROFILE-NAME*]

**no ip dhcp snooping server-protect** [*SERVER-IP-ADDRESS*]

## パラメータ

| パラメータ                              | 概要                                               |
|------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <i>SERVER-IP-ADDRESS</i>           | (オプション) 信頼する DHCP サーバの IP アドレスを指定します。            |
| <b>profile</b> <i>PROFILE-NAME</i> | (オプション) DHCP クライアントの MAC アドレスリストを含むプロファイルを指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは物理ポートおよびポートチャンネルに利用可能です。

DHCP サーバ保護機能を用いて、特定のインターフェースで DHCP サーバパケットをフィルタリングして、特定の送信元からの信頼するパケットを受信します。悪意のあるホストが DHCP サーバパケットを送信する場合は、この機能を用いて、保護されたネットワークを利用可能にすることができます。

サーバ IP アドレスを指定しない場合、インターフェースで DHCP サーバ保護を有効または無効にします。デフォルトでは、DHCP サーバ保護は、すべてのインターフェースで無効です。特定のインターフェースで DHCP サーバ保護が有効な場合、そのインターフェースのすべての DHCP サーバパケットがフィルタリングされて、信頼するサーバパケットのみ転送されます。

また、サーバ保護エントリにクライアントの MAC アドレスを含むプロファイルを設定した場合、プロファイルに含まれるサーバ IP アドレスとクライアントアドレスを持つサーバメッセージが転送されます。

エントリが、クライアントの MAC アドレスを指定しないで定義されている場合、指定されたサーバ IP アドレスを持つサーバメッセージが転送されます。テーブルには、1 つのサーバにつき対応するエントリを 1 つだけ定義できます。

エントリがプロファイルを設定して定義されているのに、エントリが存在しない場合、エントリで指定されているサーバ IP を持つメッセージは転送されません。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/3 で "campus" という名前の DHCP サーバ保護プロファイルを設定して、DHCP サーバ保護エントリと関連付ける方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface te1/0/3
XA-AML16TFPoE++(config-if)#ip dhcp snooping server-protect 10.1.1.2 profile campus
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 11.3.5 ip dhcp snooping server-protect log-buffer

このコマンドを用いて、DHCP サーバ保護ログバッファパラメータを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip dhcp snooping server-protect log-buffer entries** *NUMBER*

**no ip dhcp snooping server-protect log-buffer entries**

### パラメータ

| パラメータ         | 概要                            |
|---------------|-------------------------------|
| <i>NUMBER</i> | バッファのエントリ数を指定します。(指定可能数：1024) |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 32 です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ログバッファのエントリの最大数を設定します。DHCP サーバ保護ログバッファは、スクリーニングを通過しなかったパケットの情報を記録します。チェックで最初に違反が検出されたパケットはログモジュールに送信され、サーバ保護ログバッファに記録されます。同一セッションのそれ以降のパケットは、ログバッファの該当する記録がクリアされない限り、ログモジュールには送信されません。ログバッファが満杯なときに、さらに違反イベントが発生した場合、パケットは破棄されますが、そのイベントは syslog モジュールに送信されません。ユーザが指定したバッファサイズが現在のエントリの数より少ない場合、ログバッファは自動的にクリアされます。

## 実行例

この実行例は、バッファの最大数を 64 に変更する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#ip dhcp snooping server-protect log-buffer entries 64
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.3.6 show ip dhcp server-protect log

このコマンドを用いて、サーバ保護ログバッファを表示します。

## 構文

**show ip dhcp server-protect log**

## パラメータ

なし



## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、DHCP サーバ保護ログバッファの内容を表示します。バッファには、スクリーニングに違反したサーバメッセージの情報が保持されています。同じ違反の発生回数および最新の発生時刻も追跡されます。

## 実行例

この実行例は、DHCP サーバ保護ログバッファを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ip dhcp server-protect log
Total log buffer size: 64

VLAN      Server IP      Client MAC      Occurrence
-----
100       10.20.1.1      00-20-30-40-50-60 06:30:37, 2017-02-07
100       10.58.2.30     10-22-33-44-50-60 06:31:42, 2017-02-07

Total Entries: 2

XA-AML16TFPoE++#
```

# 11.4 DHCP リレー

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) とは、クライアントが起動時に IP アドレス等を DHCP サーバから取得するしくみです。通常、IP アドレス取得の一連のパケットはブロードキャストでやりとりされます。そのため、クライアントと DHCP サーバは同一ネットワーク上にある必要がありますが、DHCP パケットを異なるネットワークにある DHCP サーバに転送するしくみが DHCP リレーです。ネットワーク毎に DHCP サーバを設置する必要がなくなりますので、DHCP サーバの管理が容易になります。

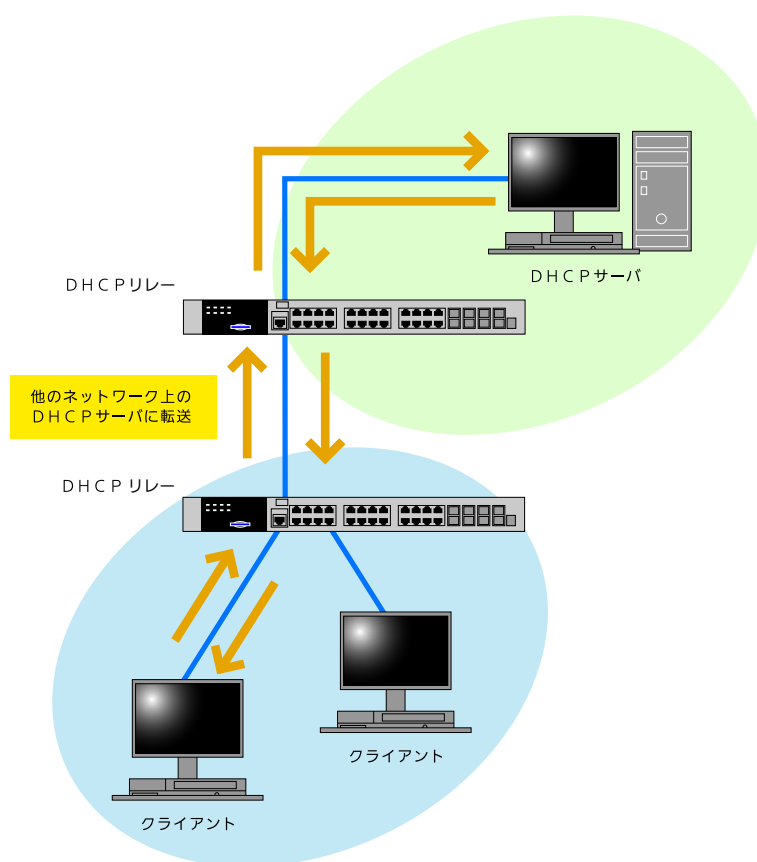


図 11-3 DHCP リレーの概略

## option 82

DHCP パケットをリレーする際に、パケットにスイッチの MAC アドレスやクライアント接続先のポート番号を付加する機能です。option 82 に対応した DHCP サーバであれば、option 82 の情報を利用し、IP アドレスの割り当てに必要なポリシーを適用することができます。また、DHCP サーバからの返信パケットにも元の option 82 の情報が付加されま

すので、クライアントへの転送の際、ブロードキャストではなく、転送先ポートに送信できます。

## 11.4.1 ip dhcp pool (DHCP Relay)

このコマンドを用いて、DHCP リレーエージェントで DHCP リレープールを設定し、DHCP プール設定モードに入ります。DHCP リレープールを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip dhcp pool** *NAME*

**no ip dhcp pool** *NAME*

### パラメータ

| パラメータ       | 概要                                |
|-------------|-----------------------------------|
| <i>NAME</i> | アドレスプール名を指定します。( 指定可能文字 : 32 文字 ) |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

DHCP リレープールでリレー先である DHCP サーバを指定できます。それには、**ip dhcp pool** コマンドを用いて DHCP プール設定モードに入り、**relay source** コマンドを用いてクライアント要求の送信元サブネットを指定し、**relay destination** コマンドを用いてリレー先サーバアドレスを指定します。

DHCP 要求パケットを受信すると、パケットの送信元サブネットがリレープールのリレー元に一致する場合は、そのリレープールの設定に基づいてリレーされます。一致しない場合は、パケットを受信したインターフェースに設定されている IP ヘルパーアドレスに基づいて、パケットがリレーされます。リレープールに基づいてリレーするには、要求パケットがリレーされたパケットの場合、パケットの GIADDR (Gateway IP Address) が要求の送信元です。GIADDR がゼロの場合、パケットを受信したインターフェースのサブネットがパケットの送信元です。

DHCP リレープールでは、さらに **class** コマンドと **relay target** コマンドを用いて、オプションパターンに一致する要求パケットのリレーターゲットアドレスを定義できます。

### 実行例

この実行例は、pool1 という名前の DHCP リレープールを作成する方法を示しています。このリレープールでは、サブネット 172.19.18.0/255.255.255.0 が送信元サブネットとして指定されています。10.2.1.1 は、リレー先アドレスとして指定されています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# relay source 172.19.18.0 255.255.255.0
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# relay destination 10.2.1.1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)#
```

## 11.4.2 ip dhcp relay information check

このコマンドを用いて、DHCP リレーエージェントによる受信 DHCP 応答パケットの Option82 の有効性確認と削除を有効にします。Option 82 の確認をグローバルに無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip dhcp relay information check**

**no ip dhcp relay information check**

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、DHCP サービスが有効な場合に有効です。

**ip dhcp relay information check** コマンドと **ip dhcp relay information check-reply** コマンドを一緒に用いて、インターフェースで Option 82 の確認機能が有効かどうかを決定します。インターフェースで **ip dhcp relay information check-reply** コマンドが設定されていない場合は、グローバル設定が有効になります。インターフェースで **ip dhcp relay information check-reply** コマンドが設定されている場合は、インターフェース設定が有効になります。

応答パケットの Option 82 の確認が有効な場合、装置は、DHCP サーバから受信した DHCP 応答パケットの Option 82 フィールドの有効性を確認します。受信したパケットの Option 82 フィールドが存在しない場合またはエージェントによって最初に挿入されたオプションではない場合（リモート ID サブオプションを確認）、リレーエージェントはそのパケットをドロップします。それ以外の場合は、リレーエージェントは Option 82 フィールドを削除して、パケットを転送します。

この確認が無効な場合、パケットはそのまま転送されます。

## 実行例

この実行例は、DHCP リレーエージェントによる受信 DHCP 応答パケットの Option82 の確認をグローバルに有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp relay information check
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.4.3 ip dhcp relay information check-reply

このコマンドを用いて、DHCP リレーエージェントによる受信 DHCP 応答パケットの Option82 の有効性確認を設定します。インターフェースの設定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip dhcp relay information check-reply [none]**

**no ip dhcp relay information check-reply [none]**

## パラメータ

| パラメータ | 概要                                    |
|-------|---------------------------------------|
| none  | (オプション) 応答パケットの Option 82 の確認を無効にします。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、**service dhcp** コマンドが有効な場合のみ有効です。

**ip dhcp relay information check** コマンドと **ip dhcp relay information check-reply** コマンドを一緒に用いて、インターフェースで Option 82 の確認機能が有効かどうかを決定します。インターフェースで **ip dhcp relay information check-reply** コマンドが設定されていない場合は、グローバル設定が有効になります。インターフェースで **ip dhcp relay information check-reply** コマンドが設定されている場合は、インターフェース設定が有効になります。

応答パケットの Option 82 の確認が有効な場合、装置は、DHCP サーバから受信した DHCP 応答パケットの Option 82 フィールドの有効性を確認します。受信したパケットの Option 82 フィールドが存在しない場合またはエージェントによって最初に挿入されたオプションではない場合（リモート ID サブオプションを確認）、リレーエージェントはそのパケットをドロップします。それ以外の場合は、リレーエージェントは Option 82 フィールドを削除して、パケットを転送します。

この確認が無効な場合、パケットはそのまま転送されます。

## 実行例

この実行例は、グローバルな DHCP リレーエージェント確認を無効にして、VLAN 100 の DHCP リレーエージェント確認を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# no ip dhcp relay information check
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan 100
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip dhcp relay information check-reply
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 11.4.4 ip dhcp relay information option

このコマンドを用いて、DHCP 要求パケットのリレーの際のリレーエージェント情報 (Option 82) の挿入をグローバルで有効にします。この挿入機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip dhcp relay information option**

**no ip dhcp relay information option**

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、Option 82 は挿入されません。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドは、**service dhcp** コマンドが有効な場合に有効です。

DHCP Option 82 が有効な場合、クライアントから受信した DHCP パケットは、Option 82 フィールドが挿入された後、サーバにリレー送信されます。DHCP Option 82 には、サーキット ID サブオプションとリモート ID サブオプションの 2 つのサブオプションが含まれます。

管理者は、**ip dhcp relay information option remote-id** コマンドを用いて、リモート ID サブオプションにユーザ定義文字列を指定できます。

これらのサブオプションが正常に追加されると、ゲートウェイのアドレスは、DHCP サーバに向かうルータの送信インターフェースのアドレスに設定されます。

DHCP サーバからの応答パケットが返送される際には、Option 82 は削除されてからクライアントに転送されます。

## 実行例

この実行例は、DHCP 要求パケットのリレーの際の Option 82 の挿入を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp relay information option
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.4.5 ip dhcp relay information option-insert

このコマンドを用いて、DHCP 要求パケットのリレーの際のインターフェースでの Option 82 の挿入を有効または無効にします。インターフェースの挿入機能の設定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
ip dhcp relay information option-insert [none]
no ip dhcp relay information option-insert [none]
```

## パラメータ

| パラメータ       | 概要                                        |
|-------------|-------------------------------------------|
| <b>none</b> | (オプション) リレーされたパケットの Option 82 の挿入を無効にします。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、**service dhcp** コマンドが有効な場合に有効です。

**ip dhcp relay information option** と本コマンドは、インターフェースに対して Option 82 の挿入設定の状態を決定します。インターフェースに対して本コマンドが設定



されていなければ、グローバル設定が適用されます。設定されている場合は、そのインターフェースの設定が優先されます。

### 実行例

この実行例は、DHCP 要求パケットのリレーの際の Option 82 の挿入を有効にして、インターフェース VLAN 100 での Option 82 の挿入を無効にする方法を示しています。Option 82 の挿入は、VLAN 100 では無効ですが、それ以外のインターフェースでは有効です。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp relay information option
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan 100
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip dhcp relay information option-insert none
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 11.4.6 ip dhcp relay information policy

このコマンドを用いて、DHCP リレーエージェントの Option 82 転送ポリシーをグローバル設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip dhcp relay information policy {drop | keep | replace}**  
**no ip dhcp relay information policy**

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                             |
|----------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>drop</b>    | すでに Option82 が設定されている DHCP 要求パケットを破棄します。                       |
| <b>keep</b>    | すでに Option82 が設定されている DHCP 要求パケットを、変更しないでそのまま、DHCP サーバにリレーします。 |
| <b>replace</b> | すでに Option82 が設定されている DHCP 要求パケットを、新しいオプションで置き換えます。            |

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは replace です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、**service dhcp** コマンドが有効な場合のみ有効です。このコマンドを用いて、すでに Option 82 が設定されている DHCP 要求パケットへの Option 82 転送ポリシーをグローバル設定します。

## 実行例

この実行例は、Option82 転送ポリシーを keep に設定する方法を示しています。グローバルコンフィグレーションモードで **ip dhcp relay information policy** コマンドが設定されている場合でも、インターフェースコンフィグレーションモードで設定されていないければ、グローバル設定がすべてのインターフェースに適用されます。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp relay information policy keep
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.4.7 ip dhcp relay information policy-action

このコマンドを用いて、インターフェースの DHCP リレーエージェントの情報の Option82 転送ポリシーを設定します。インターフェースの設定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip dhcp relay information policy-action {drop | keep | replace}**

**no ip dhcp relay information policy-action**

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                             |
|----------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>drop</b>    | すでに Option82 が設定されている DHCP 要求パケットを破棄します。                       |
| <b>keep</b>    | すでに Option82 が設定されている DHCP 要求パケットを、変更しないでそのまま DHCP サーバにリレーします。 |
| <b>replace</b> | すでに Option82 が設定されている DHCP 要求パケットを、新しいオプションで置き換えます。            |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、**service dhcp** コマンドが有効な場合のみ有効です。このコマンドを用いて、すでに Option 82 が設定されているパケットへの Option 82 の挿入に関するグローバルポリシーを設定します。

## 実行例

この実行例は、Option82 転送ポリシーを keep に設定し、VLAN 100 の同ポリシーを drop に設定する方法を示しています。VLAN 100 で有効な Option82 転送ポリシーは drop であり、それ以外のインターフェースで有効な Option82 転送ポリシーは keep に設定されます。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp relay information policy keep
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan 100
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip dhcp relay information policy-action drop
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 11.4.8 ip dhcp relay information option format remote-id

このコマンドを用いて、Option82 のリモート ID サブオプションを設定します。デフォルトのリモート ID サブオプションを設定する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
ip dhcp relay information option format remote-id { default | string
SENTENCE }
```

```
no ip dhcp relay information option format remote-id
```

## パラメータ

| パラメータ                         | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>default</b>                | <p>リモート ID としてスイッチのシステム MAC アドレスを使用します。リモート ID は、以下の形式で構成します。</p> <pre> -----   a.        b.        c.        d.        e.         -----    2         8         0         6         MAC Address    -----    1 byte   1 byte   1 byte   1 byte   6 bytes     -----  </pre>                      |
| <b>string <i>SENTENCE</i></b> | <p>リモート ID としてユーザ定義文字列を使用します。文字列に空白文字を含めることができます。リモート ID オプションは、以下の形式で構成します。</p> <pre> -----   a.        b.        c.        d.        e.         -----    2         n+2       1         n         User Defined    -----    1 byte   1 byte   1 byte   1 byte   Max. 32 bytes    -----  </pre> |

## デフォルト

デフォルトでは、スイッチのシステム MAC アドレスをリモート ID の文字列として使用します。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、さまざまなベンダのリモート ID 形式を選択します。または、リモート ID として、ASCII 文字からなるユーザ定義文字列を設定します。

## 実行例

この実行例は、DHCP 要求パケットのリレー中に Option82 の挿入を有効にし、リモート ID としてユーザ定義文字列 "switch1" を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp relay information option
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp relay information option format remote-id string
switch1
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.4.9 ip dhcp relay information trust-all

このコマンドを用いて、すべてのインターフェースで IP DHCP リレー情報を信頼する DHCP リレーエージェントを有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip dhcp relay information trust-all**  
**no ip dhcp relay information trust-all**

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

インターフェースで IP DHCP リレー情報の信頼オプションが有効な場合、GIADDR が 0（このリレーエージェントがこの DHCP 要求パケットの最初のリレー）で、Option82 が存在する入力パケットは受け入れられます。信頼が無効な場合、そのようなパケットは破棄されます。

このコマンドの設定が有効な場合、すべてのインターフェースで IP DHCP リレー情報が信頼されます。このコマンドの設定が無効な場合、信頼状態はインターフェースモードの **ip dhcp relay information trusted** コマンドによって決定されます。

設定を確認するには、**show ip dhcp relay information trusted-sources** コマンドを入力します。

### 実行例

この実行例は、すべてのインターフェースで IP DHCP リレー情報を信頼するように DHCP リレーエージェントを設定する方法を示しています。DHCP リレーエージェントは、**ip dhcp relay information trusted** コマンドの設定に関係なく、すべてのインターフェースでリレー情報を信頼します。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp relay information trust-all
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.4.10 ip dhcp relay information trusted

このコマンドを用いて、インターフェースでリレー情報を信頼する DHCP リレーエージェントを有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip dhcp relay information trusted**  
**no ip dhcp relay information trusted**

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、リレー情報は信頼されません。

### コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

インターフェースで IP DHCP リレー情報が信頼されている場合、GIADDR が 0（このリレーエージェントがこの DHCP 要求パケットの最初のリレー）で、Option82 が存在する入力パケットは受け入れられます。信頼が無効な場合、そのような DHCP 要求パケットは破棄されます。

**ip dhcp relay information trust-all** コマンドの設定が有効な場合、すべてのインターフェースで IP DHCP リレー情報が信頼されます。このコマンドの設定が無効な場合、信頼状態はインターフェースモードの本コマンドによって決定されます。

設定を確認するには、**show ip dhcp relay information trusted-sources** コマンドを入力します。

### 実行例

この実行例は、すべてのインターフェースで信頼する DHCP リレーエージェントの設定を無効にして、VLAN 100 の信頼を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# no ip dhcp relay information trust-all
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan 100
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip dhcp relay information trusted
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 11.4.11 ip dhcp local-relay vlan

このコマンドを用いて、VLAN に DHCP ローカルリレーを有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip dhcp local-relay vlan** *VLAN-ID* [,|-]

**no ip dhcp local-relay vlan** *VLAN-ID* [,|-]

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                |
|----------------|---------------------------------------------------|
| <i>VLAN-ID</i> | 使用されている VLAN を指定します。                              |
| ,              | (オプション) 複数の VLAN を指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。      |
| -              | (オプション) 連続する VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。 |

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、指定した VLAN( 複数指定可 ) で DHCPv4(IPv4) のローカルリレーを有効にします。これにより、スイッチはリレーエージェントとして機能し、指定した VLAN 内のクライアントから送信される DHCPv4 リクエストを上流の DHCP サーバへ転送します。ローカルリレーは、パケットの送信先 IP アドレス、送信先 MAC アドレス、およびゲートウェイの情報を変更しません。

## 実行例

この実行例は、VLAN 100 のローカルリレー機能を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp local-relay vlan 100
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.4.12 ip dhcp smart-relay

このコマンドを用いて、DHCP リレーエージェントのスマートリレーを有効にします。スマートリレー機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip dhcp smart-relay**  
**no ip dhcp smart-relay**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12



## 使用ガイドライン

スマートリレーは、受信したパケットのインターフェースにセカンダリアドレスがある場合、リレーエージェントはパケットのゲートウェイアドレスフィールドをインターフェースのプライマリアドレスに設定します。

スマートリレーが有効になると、リレーエージェントは、クライアントが DISCOVER メッセージの送信を再試行する回数をカウントします。中継エージェントは、ゲートウェイアドレスを 3 回再試行した後、受信したインターフェースのセカンダリアドレスに切り替えます。

## 実行例

この実行例は、スマートリレー機能を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp smart-relay
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.4.13 relay destination

このコマンドを用いて、リレープールに関連付ける DHCP リレー送信先 IP アドレスを指定します。DHCP リレープールから DHCP リレー送信先を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**relay destination** *IP-ADDRESS*

**no relay destination** *IP-ADDRESS*

## パラメータ

| パラメータ             | 概要                            |
|-------------------|-------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i> | リレー先 DHCP サーバの IP アドレスを指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

DHCP プールコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

DHCP リレープールでリレー先である DHCP サーバを指定できます。それには、**ip dhcp pool** コマンドを用いて DHCP プール設定モードに入り、**relay source** コマンドを用いてクライアント要求の送信元サブネットを指定します。**relay destination** コマンドを用いて、リレー先サーバアドレスを指定します。1 つのプールに複数のリレー元と複数のリレー先を指定できます。パケットがいずれかのリレー元に一致する場合、そのパケットは、すべてのリレー先に転送されます。

DHCP 要求パケットを受信すると、パケットの送信元サブネットがリレープールのリレー元に一致する場合は、そのリレープールの設定に基づいてリレーされます。リレープールに基づいてパケットをリレーするには、要求パケットがリレーされたパケットの場合、パケットの GIADDR が要求の送信元です。要求パケットがリレーされたパケットではない場合、パケットを受信したインターフェースのサブネットがパケットの送信元です。

DHCP リレープールでは、管理者はさらに **class** コマンドと **relay target** コマンドを用いて、リレーターゲットアドレスのリストを DHCP クラスに関連付けることができます。

## 実行例

この実行例は、"pool1" という名前の DHCP リレープールを作成する方法を示しています。このリレープールでは、サブネット 172.19.10.0/255.255.255.0 が送信元サブネットとして、10.2.1.1 がリレー先アドレスとして、それぞれ指定されています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# relay source 172.19.10.0 255.255.255.0
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# relay destination 10.2.1.1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)#
```

## 11.4.14 relay source

このコマンドを用いて、DHCP 要求パケットの送信元サブネットを指定します。送信元サブネットを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**relay source** *IP-ADDRESS SUBNET-MASK*

**no relay source** *IP-ADDRESS SUBNET-MASK*

## パラメータ

| パラメータ              | 概要                          |
|--------------------|-----------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i>  | DHCP 要求パケットの送信元サブネットを指定します。 |
| <i>SUBNET-MASK</i> | 送信元サブネットのネットワークマスクを指定します。   |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

DHCP プールコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

DHCP リレーの DHCP 要求パケットに加え、DHCP サーバのリレー先も DHCP リレープール内で指定できます。それには、**ip dhcp pool** コマンドを用いて DHCP プール設定モードに入り、**relay source** コマンドを用いてクライアント要求の送信元サブネットを指定し、**relay destination** コマンドを用いてリレー先サーバアドレスを指定します。1つのプールに複数のリレー元と複数のリレー先を指定できます。パケットがいずれかのリレー元に一致する場合、そのパケットは、すべてのリレー先に転送されます。

DHCP 要求パケットを受信すると、受信パケットの送信元サブネットがリレープールのリレー元に一致する場合は、そのリレープールの設定に基づいてリレーされます。リレープールに基づいてパケットをリレーするには、要求パケットがリレーされたパケットの場合、パケットの GIADDR が要求の送信元です。要求パケットがリレーされたパケットではない場合、パケットを受信したインターフェースのサブネットがパケットの送信元です。DHCP リレープールでは、管理者はさらに **class** コマンドと **relay target** コマンドを用いて、リレーターゲットアドレスのリストを DHCP クラスに関連付けることができます。

## 実行例

この実行例は、"pool2" という名前の DHCP リレープールを作成する方法を示しています。このリレープールでは、サブネット 172.19.18.0/255.255.255.0 が送信元サブネットとして、10.2.1.10 がリレー先アドレスとして、それぞれ指定されています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp pool pool2
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# relay source 172.19.18.0 255.255.255.0
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# relay destination 10.2.1.10
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)#
```

## 11.4.15 relay target

このコマンドを用いて、クラスで定義されているオプションの値パターンに一致するパケットをリレーする DHCP リレーターゲットを指定します。リレーターゲットを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**relay target** *IP-ADDRESS*

**no relay target** *IP-ADDRESS*

## パラメータ

| パラメータ             | 概要                              |
|-------------------|---------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i> | クラスのリレーターゲットサーバの IP アドレスを指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

DHCP プールクラスコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

DHCP リレープールでは、管理者はさらに **class** コマンドと本コマンドを用いて、リレーターゲットアドレスのリストを DHCP クラスに関連付けることができます。クライアント

要求がリレープールに一致し、DHCP リレープールにクラスが定義されている場合、クライアント要求が転送されるには、プールで指定されているクラスに一致する必要があります。パケットがプールのどのクラスにも一致しない場合、パケットは転送されません。一致するリレープールにクラスが定義されていない場合は、要求は一致するリレープールのリレー先に転送されます。本コマンドは、1つのクラスに複数指定することができます。パケットがクラスに一致する場合、そのパケットは、すべてのリレーターゲットに転送されます。

クラスに本コマンドが設定されていない場合、リレーターゲットはプールに指定されているリレー先に従います。

### 実行例

この実行例は、DHCP クラス Service-A を設定し、DHCP Option 60 照合パターンとして 0x112233 と 0x102030 を定義します。次に定義したクラスは、リレープール "pool1" で使用します。最後にクラス Service-A にリレーターゲット 10.2.1.2 を関連付ける方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp class Service-A
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-class)# option 60 hex 112233
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-class)# option 60 hex 102030
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-class)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# relay source 172.19.18.0 255.255.255.0
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool)# class Service-A
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool-class)# relay target 10.2.1.2
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp-pool-class)#
```

## 11.4.16 show ip dhcp relay information trusted-sources

このコマンドを用いて、DHCP リレー情報の信頼された送信元として設定されているすべてのインターフェースを表示します。

### 構文

**show ip dhcp relay information trusted-sources**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、信頼されたリレー情報オプション機能の設定内容を表示します。

## 実行例

この実行例は、信頼されている送信元として設定されているインターフェースのリストを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show ip dhcp relay information trusted-sources
```

```
List of trusted sources of relay agent information option:
```

```
vlan100          vlan200          vlan300          vlan400
vlan500
```

```
Total Entries: 5
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、すべてのインターフェースが信頼された送信元である場合に表示する方法を示しています。個々のインターフェースのリストは表示されないことに注意してください。

```
XA-AML16TFPoE++# show ip dhcp relay information trusted-sources
```

```
All interfaces are trusted source of relay agent information option
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 11.4.17 show ip dhcp relay information option-insert

このコマンドを用いて、リレーオプションの挿入設定を表示します。

## 構文

```
show ip dhcp relay information option-insert
```

## パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、リレー情報のオプションの挿入設定情報を表示します。

### 実行例

この実行例は、すべての VLAN のリレー情報の Option 82 オプションと挿入設定情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show ip dhcp relay information option-insert
```

| Interface | Option-Insert  |
|-----------|----------------|
| -----     | -----          |
| vlan1     | Enabled        |
| vlan2     | Disabled       |
| vlan3     | Not Configured |

```
Total Entries: 3
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 11.4.18 show ip dhcp relay information policy-action

このコマンドを用いて、Option82 転送ポリシーアクション設定を表示します。

### 構文

```
show ip dhcp relay information policy-action
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、Option82 転送ポリシーアクション設定の情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、VLAN 毎に設定された Option 82 転送ポリシーアクション設定の情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# show ip dhcp relay information policy-action
```

| Interface | Policy         |
|-----------|----------------|
| -----     | -----          |
| vlan1     | Keep           |
| vlan2     | Drop           |
| vlan3     | Replace        |
| vlan4     | Not configured |

```
Total Entries: 3
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---



# 11.5 DHCP snooping

DHCP サーバから割り当てられた正規の IP アドレスを持つクライアントのみが通信できるようにする機能を DHCP スヌーピング機能といいます。

本機能を有効にすると、すべてのポートは "untrusted" に設定されます。DHCP サーバや DHCP リレーのポートは "trusted" に変更してください。"untrusted" ポートに接続されたクライアントからの通信は、最初 DHCP パケットのみが認証され、その他のパケットは破棄されます。スイッチは、"trusted" ポートの DHCP サーバとの通信内容を監視し、割り当てられた IP アドレスと MAC アドレスの対応を本体内の Binding Table に記録します。

Binding Table に記録された IP アドレス、MAC アドレスを持つクライアントのみが通常の通信を認証されます。

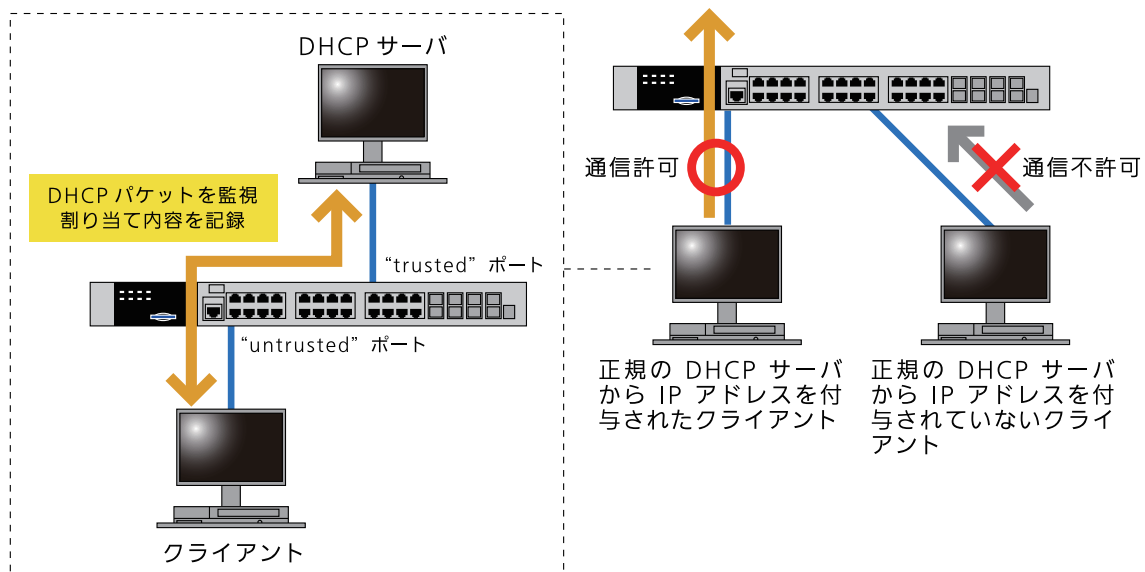


図 11-4 DHCP snooping の概略

## 11.5.1 ip dhcp snooping

このコマンドを用いて、DHCP スヌーピングをグローバルに有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip dhcp snooping**  
**no ip dhcp snooping**

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

DHCP スヌーピング機能は、DHCP スヌーピングが有効になっている VLAN の信頼していないインターフェースに到着する DHCP パケットを監視します。この機能を用いて、信頼されていないインターフェースからの DHCP パケットの有効性を確認でき、DHCP スヌーピングが有効な VLAN で DHCP バインディングデータベースが構築されます。バインディングデータベースは、IP アドレスと MAC アドレスのバインディング情報を提供します。この情報は、IP Source Guard と Dynamic ARP Inspection プロセスで利用できます。

### 実行例

この実行例は、DHCP スヌーピングを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp snooping
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.5.2 ip dhcp snooping information option allow-untrusted

このコマンドを用いて、信頼されていないインターフェースでリレー Option 82 が設定されている DHCP パケットをグローバルに許可します。リレー Option 82 が設定されているパケットの許可を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
ip dhcp snooping information option allow-untrusted  
no ip dhcp snooping information option allow-untrusted
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

DHCP スヌーピングが有効な VLAN のポートに DHCP パケットを受信すると、DHCP スヌーピング機能がその有効性を確認します。デフォルトでは、ゲートウェイアドレスが 0 以外の場合または Option 82 が存在する場合、有効性確認プロセスがパケットを破棄します。

### 実行例

この実行例は、信頼されていないポートにおいて Option82 を含む DHCP パケットを許可するために、Option 82 の DHCP スヌーピングを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal  
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp snooping information option allow-untrusted  
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.5.3 ip dhcp snooping database

このコマンドを用いて、リモートサイトへの DHCP スヌーピングバインディングエントリの保存を設定します。保存を無効にするか、またはパラメータをリセットしてデフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip dhcp snooping database** { *URL* | **write-delay** *SECONDS* }

**no ip dhcp snooping database** [**write-delay**]

### パラメータ

| パラメータ                             | 概要                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>URL</i>                        | 以下の形式で URL を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ftp://username:password@location:tcpport/filename</li> <li>tftp://location/filename</li> <li>local:/filename</li> </ul> 「local:/」は、USB ストレージ（外部メモリ）に保存する場合に使用します。 |
| <b>write-delay</b> <i>SECONDS</i> | バインディングエントリの変更を検出した後、エントリを書き込むまでの遅延時間を指定します。<br>( 初期値 : 300 秒 , 指定範囲 : 60 ~ 86400 秒 )                                                                                                                                       |

### デフォルト

デフォルトでは、データベースエージェントの URL は定義されていません。  
書き込み遅延時間は、300 秒に設定されています。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、DHCP バインディングエントリをリモートサーバに保存します。  
保存方法として、以下の方法が利用できます。

- **tftp** : TFTP を用いてリモートサイトエントリを保存します。
- **ftp** : FTP を用いてリモートサイトエントリに保存します。

- **local** : ローカルに保存します。

エントリのリース期間は変更されません。エントリが存在する間はライブ時間がカウントされ続けます。

### 実行例

この実行例は、バインディングエントリをファイルシステムのファイルに保存する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp snooping database tftp: //10.0.0.2/store/dhcp-snp-
bind
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.5.4 clear ip dhcp snooping database statistics

このコマンドを用いて、DHCP バインディングデータベース統計をクリアします。

### 構文

**clear ip dhcp snooping database statistics**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スイッチのデータベース統計をクリアします。

## 実行例

この実行例は、スヌーピングデータベースの統計情報をクリアする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear ip dhcp snooping database statistics
XA-AML16TFPoE++#
```

## 11.5.5 clear ip dhcp snooping binding

このコマンドを用いて、DHCP バインディングエントリをクリアします。

## 構文

**clear ip dhcp snooping binding** [*MAC-ADDRESS*] [*IP-ADDRESS*] [*vlan VLAN-ID*] [*interface INTERFACE-ID*]

## パラメータ

| パラメータ                                | 概要                            |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| <i>MAC-ADDRESS</i>                   | (オプション) クリアする MAC アドレスを指定します。 |
| <i>IP-ADDRESS</i>                    | (オプション) クリアする IP アドレスを指定します。  |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i>           | (オプション) クリアする VLAN ID を指定します。 |
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) クリアするインターフェースを指定します。  |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、手動で設定したバインディングを含む DHCP バインディングエントリをクリアします。

## 実行例

この実行例は、すべてのスヌーピングバインディングエントリをクリアする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear ip dhcp snooping binding
XA-AML16TFPoE++#
```

## 11.5.6 renew ip dhcp snooping database

このコマンドを用いて、DHCP バインディングデータベースを更新します。

## 構文

**renew ip dhcp snooping database** *URL*

## パラメータ

| パラメータ      | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>URL</i> | この URL からバインディングエントリデータベースをロードして、エントリを DHCP スヌーピングバインディングエントリテーブルに追加します。<br>URL は以下の形式で指定できます。 <ul style="list-style-type: none"><li>ftp://username:password@location:tcpport/filename</li><li>tftp://location/filename</li><li>local:/filename</li></ul> 「local:/」は、USB ストレージ（外部メモリ）に保存する場合に使用します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、URL からバインディングエントリのデータベースを読み込み、そのエントリを DHCP スヌーピングバインディングエントリテーブルに追加します。

## 実行例

この実行例は、DHCP スヌーピングバインディングデータベースを更新する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# renew ip dhcp snooping database tftp: //10.0.0.2/store/dhcp-snp-bind
XA-AML16TFPoE++#
```

## 11.5.7 ip dhcp snooping binding

このコマンドを用いて、手動で DHCP スヌーピングエントリを設定します。

## 構文

**ip dhcp snooping binding** *MAC-ADDRESS* **vlan** *VLAN-ID* **IP-ADDRESS** **interface** *INTERFACE-ID* **expiry** *SECONDS*

## パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                    |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <i>MAC-ADDRESS</i>                   | 追加または削除するエントリの MAC アドレスを指定します。                        |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i>           | 追加または削除するエントリの VLAN を指定します。                           |
| <i>IP-ADDRESS</i>                    | 追加または削除するエントリの IP アドレスを指定します。                         |
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | バインディングエントリを追加または削除するインターフェース（物理ポートおよびポートチャネル）を指定します。 |
| <b>expiry</b> <i>SECONDS</i>         | バインディングの有効期間を指定します。<br>( 指定範囲：60 ～ 4294967295 秒 )     |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ダイナミック DHCP スヌーピングエントリを作成します。  
DHCP スヌーピングエントリを正常に作成するには：



- DHCP スヌーピングは、グローバルに有効にする必要があります。
- エントリに関連付けられている VLAN で、DHCP スヌーピングを有効にする必要があります。
- エントリのポートを、**ip dhcp snooping trust** コマンドを用いて信頼されているポートとして設定してはいけません。
- エントリは、アクティブなバインディングテーブルで競合としてリストされてはいけません。
- エントリは、有効な IP アドレスを含む必要があります。
- エントリは、有効な MAC アドレスを含む必要があります。
- エントリの数の最大数は **ip dhcp snooping limit entries** コマンドで設定します。

### 実行例

この実行例は、VLAN 2 のポート TenGigabitEthernet1/0/4 で、IP アドレス 10.1.1.1、MAC アドレス 00-01-02-03-04-05、有効期間 100 秒の DHCP スヌーピングエントリを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# ip dhcp snooping binding 00-01-02-03-04-05 vlan 2 10.1.1.1 interface  
tel/0/4 expiry 100  
XA-AML16TFPoE++#
```

## 11.5.8 ip dhcp snooping trust

このコマンドを用いて、ポートを DHCP スヌーピングの信頼されたポートとして設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
ip dhcp snooping trust  
no ip dhcp snooping trust
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートおよびポートチャネルのインターフェース設定に利用可能です。

DHCP サーバまたは他のスイッチに接続しているポートは、信頼されたインターフェースとして設定する必要があります。DHCP クライアントに接続しているポートは、信頼されていないインターフェースとして設定する必要があります。DHCP スヌーピングは、信頼されていないインターフェースと DHCP サーバの間でファイアウォールとして動作します。

ポートが信頼されていないインターフェースとして構成され、DHCP スヌーピングが有効な VLAN のポートに DHCP メッセージを受信します。以下のいずれかの条件に該当する場合、パケットは破棄されます。該当しない場合は転送されます。

- スイッチポートがファイアウォールの外部の DHCP サーバからパケット (DHCP OFFER、DHCP ACK、DHCP NAK、DHCP REQUEST など) のパケットを受信する。
- **ip dhcp snooping verify mac-address** コマンドが有効な場合、Ethernet ヘッダの送信元 MAC が検証により有効化された DHCP クライアントのハードウェアアドレスと同一である。
- 信頼されていないインターフェースが 0.0.0.0 以外のリレーエージェント IP アドレスを含む DHCP パケットを受信するか、またはリレーエージェントが Option 82 を含むパケットを信頼されていないインターフェースに転送している。
- ルータが、DHCP スヌーピングバインディングテーブルにエントリを持つ信頼されていないホストから DHCP RELEASE メッセージまたは DHCP DECLINE メッセージを受信したが、バインディングテーブルのインターフェース情報がメッセージを受信したインターフェースと一致しない。

DHCP スヌーピングは、有効性確認を実行するだけでなく、サーバによってクライアントに割り当てられた IP アドレスに基づいて DHCP スヌーピングバインディングのデータベースにバインディングエントリを作成します。このバインディングエントリには、MAC アドレス、IP アドレス、クライアントが存在する VLAN ID とポート ID、およびリース有効期間などの情報が含まれます。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/3 で DHCP スヌーピングの信頼設定を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/3
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip dhcp snooping trust
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 11.5.9 ip dhcp snooping limit entries

このコマンドを用いて、インターフェースが学習できる DHCP スヌーピングバインディングエントリの数を設定します。DHCP メッセージエントリの制限をリセットしてデフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip dhcp snooping limit entries** *NUMBER*

**no ip dhcp snooping limit entries**

## パラメータ

| パラメータ         | 概要                                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------|
| <i>NUMBER</i> | ポートごとに学習できる DHCP スヌーピングバインディングエントリの数を指定します。(指定範囲：0 ～ 508) |

## デフォルト

デフォルトでは、無制限になっています。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートおよびポートチャネルのインターフェース設定に利用可能です。このコマンドは、信頼されていないインターフェースでのみ有効です。最大数を超える場合は、ポートに関連付けられているバインディングエントリの学習を停止します。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 で許可されるバインディングエントリの制限を 100 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface te1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip dhcp snooping limit entries 100
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 11.5.10 ip dhcp snooping limit rate

このコマンドを用いて、インターフェースが 1 秒あたりに受信できる DHCP メッセージの数を設定します。DHCP メッセージレートの制限をリセットしてデフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip dhcp snooping limit rate** *VALUE*  
**no ip dhcp snooping limit rate**

## パラメータ

| パラメータ        | 概要                                                  |
|--------------|-----------------------------------------------------|
| <i>VALUE</i> | 1 秒あたりに処理できる DHCP メッセージの数を指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 300) |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無制限です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

DHCP パケットのレートが制限を超えた場合、ポートは error-disabled 状態に移行します。このコマンドは、物理ポートおよびポートチャネルのインターフェース設定に利用可能です。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/3 で 1 秒あたりに受信できる DHCP メッセージの数を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/3
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip dhcp snooping limit rate 100
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 11.5.11 ip dhcp snooping station-move deny

このコマンドを用いて、DHCP スヌーピングのステーション移動を無効にします。DHCP スヌーピングのローミング状態を有効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip dhcp snooping station-move deny**

**no ip dhcp snooping station-move deny**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは有効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

DHCP スヌーピングのステーション移動が有効な場合、特定のポートで同じ VLAN ID と MAC アドレスを持つダイナミック DHCP スヌーピングバインディングエントリは、同じ VLAN ID と MAC アドレスを使用する新しい DHCP プロセスを検出した場合に別のポートに移動できます。

## 実行例

この実行例は、ローミング状態を無効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp snooping
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp snooping vlan 10
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp snooping station-move deny
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.5.12 ip dhcp snooping verify mac-address

このコマンドを用いて、DHCP パケットの送信元 MAC アドレスがクライアントのハードウェアアドレスと一致することの検証を有効にします。MAC アドレスの検証を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip dhcp snooping verify mac-address**

**no ip dhcp snooping verify mac-address**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは有効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

DHCP スヌーピングが有効な VLAN のポートに DHCP パケットが到着すると、DHCP スヌーピング機能がその有効性を確認します。デフォルトでは、DHCP スヌーピングは、Ethernet ヘッダの送信元 MAC アドレスが DHCP クライアントのハードウェアアドレスと同一であることを検証して、有効かどうかを判定します。

また、DHCP ステーションの移動が検知されると、同じ VLAN ID と MAC アドレスを持つ動的な DHCP スヌーピングバインディングエントリは、新しい DHCP プロセスを検知したポートに自動的に移動します。

## 実行例

この実行例は、DHCP パケットの送信元 MAC アドレスがクライアントのハードウェアアドレスと一致することの検証を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp snooping verify mac-address
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.5.13 ip dhcp snooping vlan

このコマンドを用いて、VLAN または複数 VLAN に対して DHCP スヌーピングを有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip dhcp snooping vlan** *VLAN-ID* [,|-]

**no ip dhcp snooping vlan** *VLAN-ID* [,|-]

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                |
|----------------|---------------------------------------------------|
| <i>VLAN-ID</i> | DHCP snooping 機能を有効または無効にする VLAN を指定します。          |
| ,              | (オプション) 複数の VLAN を指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。      |
| -              | (オプション) 連続する VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。 |

## デフォルト

デフォルトでは、すべての VLAN で無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

**ip dhcp snooping** コマンドを用いてグローバルに DHCP スヌーピングを有効にして、**ip dhcp snooping vlan** コマンドを用いて VLAN ごとに DHCP スヌーピングを有効にします。DHCP スヌーピング機能は、DHCP スヌーピングが有効な VLAN の信頼されていないインターフェースに受信する DHCP パケットを監視します。この機能を用いて、信頼されていないインターフェースからの DHCP パケットの有効性を確認でき、DHCP スヌーピングが有効な VLAN で DHCP バインディングデータベースが構築されます。バインディングデータベースは、IP と MAC のバインディング情報を提供します。この情報は、IP Source Guard と Dynamic ARP Inspection プロセスで利用できます。

## 実行例

この実行例は、VLAN 10 の DHCP スヌーピングを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp snooping vlan 10
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

この実行例は、一定範囲の VLAN の DHCP スヌーピングを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dhcp snooping vlan 10,15-18
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.5.14 show ip dhcp snooping

このコマンドを用いて、DHCP スヌーピング設定を表示します。

## 構文

**show ip dhcp snooping**

## パラメータ

なし



## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、DHCP スヌーピング設定を表示します。

Rate Limit に表示されている no\_limit は、ip dhcp snooping limit rate の最大値になります。

Entry Limit に表示されている no\_limit は、ip dhcp snooping limit entries の最大値になります。

## 実行例

この実行例は、DHCP snooping 設定を表示する方法を示しています。

```

XA-AML16TFPoE++#show ip dhcp snooping

DHCP Snooping is disabled
DHCP Snooping is enabled on VLANs:
    1-4
Verification of MAC address is enabled
Station move is permitted.
Information option is not allowed on un-trusted interface

Interface      Trusted    Rate Limit  Entry Limit
-----
Tel/0/1        yes       100         100
Tel/0/2        no        no_limit    no_limit
Tel/0/3        no        no_limit    no_limit
Tel/0/4        no        no_limit    no_limit
Tel/0/5        no        no_limit    no_limit
Tel/0/6        no        no_limit    no_limit
Tel/0/7        no        no_limit    no_limit
Tel/0/8        no        no_limit    no_limit
Tel/0/9        no        no_limit    no_limit
Tel/0/10       no        no_limit    no_limit
Tel/0/11       no        no_limit    no_limit
Tel/0/12       no        no_limit    no_limit
Tel/0/13       no        no_limit    no_limit
Tel/0/14       no        no_limit    no_limit
Tel/0/15       no        no_limit    no_limit
Tel/0/16       no        no_limit    no_limit
Tel/0/17       no        no_limit    no_limit
Tel/0/18       no        no_limit    no_limit
Tel/0/19       no        no_limit    no_limit
Tel/0/20       no        no_limit    no_limit
Tel/0/21       no        no_limit    no_limit
Tel/0/22       no        no_limit    no_limit
Tel/0/23       no        no_limit    no_limit
Tel/0/24       no        no_limit    no_limit
Fol/0/25       no        no_limit    no_limit
Fol/0/26       no        no_limit    no_limit

XA-AML16TFPoE++#

```

## 11.5.15 show ip dhcp snooping binding

このコマンドを用いて、DHCP スヌーピングバインディングエントリを表示します。

### 構文

```
show ip dhcp snooping binding [IP-ADDRESS] [MAC-ADDRESS] [vlan VLAN-ID] [interface [INTERFACE-ID [,|-]]]
```

### パラメータ

| パラメータ             | 概要                                     |
|-------------------|----------------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i> | (オプション) IP アドレスに基づいてバインディングエントリを表示します。 |

| パラメータ                                | 概要                                                  |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <i>MAC-ADDRESS</i>                   | (オプション) MAC アドレスに基づいてバインディングエントリを表示します。             |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i>           | (オプション) VLAN に基づいてバインディングエントリを表示します。                |
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) ポート ID に基づいてバインディングエントリを表示します。              |
| ,                                    | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。      |
| -                                    | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、DHCP スヌーピングバインディングエントリを表示します。

## 実行例

この実行例は、DHCP スヌーピングバインディングエントリを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ip dhcp snooping binding
```

| MAC Address       | IP Address | Lease(seconds) | Type          | VLAN | Interface |
|-------------------|------------|----------------|---------------|------|-----------|
| 00-01-02-03-04-05 | 10.1.1.10  | 1500           | dhcp-snooping | 100  | Te1/0/5   |
| 00-01-02-00-00-05 | 10.1.1.11  | 1495           | dhcp-snooping | 100  | Te1/0/5   |

```
Total Entries: 2
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、IP 10.1.1.1 の DHCP スヌーピングバインディングエントリを表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# show ip dhcp snooping binding 10.1.1.1
```

| MAC Address       | IP Address | Lease(seconds) | Type          | VLAN | Interface |
|-------------------|------------|----------------|---------------|------|-----------|
| 00-01-02-03-04-05 | 10.1.1.1   | 1500           | dhcp-snooping | 100  | Te1/0/5   |

Total Entries: 1

---

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、IP 10.1.1.11、MAC 00-01-02-00-00-05 の DHCP スヌーピングバインディングエントリを表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# show ip dhcp snooping binding 10.1.1.11 00-01-02-00-00-05
```

| MAC Address       | IP Address | Lease(seconds) | Type          | VLAN | Interface |
|-------------------|------------|----------------|---------------|------|-----------|
| 00-01-02-00-00-05 | 10.1.1.11  | 1495           | dhcp-snooping | 100  | Te1/0/5   |

Total Entries: 1

---

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、VLAN 100 の IP 10.1.1.1、MAC 00-01-02-03-04-05 の DHCP スヌーピングバインディングエントリを表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# show ip dhcp snooping binding 10.1.1.11 00-01-02-00-00-05 vlan 100
```

| MAC Address       | IP Address | Lease(seconds) | Type          | VLAN | Interface |
|-------------------|------------|----------------|---------------|------|-----------|
| 00-01-02-03-04-05 | 10.1.1.1   | 1500           | dhcp-snooping | 100  | Te1/0/5   |

Total Entries: 1

---

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、VLAN 100 の DHCP スヌーピングバインディングエントリを表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# show ip dhcp snooping binding vlan 100
```

| MAC Address       | IP Address | Lease(seconds) | Type          | VLAN | Interface |
|-------------------|------------|----------------|---------------|------|-----------|
| 00-01-02-03-04-05 | 10.1.1.10  | 1500           | dhcp-snooping | 100  | Te1/0/5   |
| 00-01-02-00-00-05 | 10.1.1.11  | 1495           | dhcp-snooping | 100  | Te1/0/5   |

Total Entries: 2

---

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/5 の DHCP スヌーピングバインディングエントリを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show ip dhcp snooping binding interface te1/0/5
```

| MAC Address       | IP Address | Lease(seconds) | Type          | VLAN | Interface |
|-------------------|------------|----------------|---------------|------|-----------|
| 00-01-02-03-04-05 | 10.1.1.10  | 1500           | dhcp-snooping | 100  | Te1/0/5   |
| 00-01-02-00-00-05 | 10.1.1.11  | 495            | dhcp-snooping | 100  | Te1/0/5   |

```
Total Entries: 2
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

### 表示されるパラメータ

| パラメータ           | 概要                                          |
|-----------------|---------------------------------------------|
| MAC Address     | クライアントハードウェア MAC アドレス                       |
| IP Address      | DHCP サーバから割り当てられたクライアント IP アドレス。            |
| Lease (seconds) | IP アドレスリース期間                                |
| Type            | CLI で設定したバインディングタイプまたはダイナミックに学習したバインディングタイプ |
| VLAN            | VLAN ID                                     |
| Interface       | DHCP クライアントホストに接続するインターフェース                 |

## 11.5.16 show ip dhcp snooping database

このコマンドを用いて、DHCP スヌーピングデータベースの統計を表示します。

### 構文

```
show ip dhcp snooping database
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、DHCP スヌーピングデータベースの統計を表示します。

## 実行例

この実行例は、DHCP snooping データベース統計を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ip dhcp snooping database
```

```
URL:  tftp:  //10.0.0.2/store/dhcp-snp-bind
```

```
Write Delay Time:  300 seconds
```

```
Last ignored bindings counters:
```

```
Binding collisions :    0      Expired lease      :    0
Invalid interfaces :    0      Unsupported vlans :    0
Parse failures     :    0      Checksum errors  :    0
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 表示されるパラメータ

| パラメータ                     | 概要                                                 |
|---------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Binding Collisions</b> | DHCP snooping データベースの既存のエントリと競合したエントリの数            |
| <b>Expired leases</b>     | DHCP snooping データベースの期限切れエントリの数。                   |
| <b>Invalid interfaces</b> | DHCP メッセージを受信したけれども DHCP snooping を実行しないインターフェースの数 |
| <b>Unsupported vlans</b>  | VLAN が無効なエントリの数                                    |
| <b>Parse failures</b>     | 不正な DHCP パケットの数                                    |
| <b>Checksum errors</b>    | 保存されているチェックサムと一致しなかった計算によるチェックサム値の数                |

# 11.6 IP Source Guard

## 11.6.1 ip verify source vlan dhcp-snooping

このコマンドを用いて、ポートの IP Source Guard を有効にします。IP Source Guard を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
ip verify source vlan dhcp-snooping [ip-mac]  
no ip verify source vlan dhcp-snooping [ip-mac]
```

### パラメータ

| パラメータ  | 概要                                                |
|--------|---------------------------------------------------|
| ip-mac | (オプション) 受信した IP パケットの IP アドレスと MAC アドレスの両方を確認します。 |

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートおよびポートチャネルの設定に利用可能です。このコマンドを用いて、設定するポートで IP Source Guard を有効にします。

ポートで IP Source Guard が有効な場合、そのポートに着信する IP パケットは、ポート ACL により有効性確認が行われます。ポート ACL はハードウェアメカニズムです。そのエントリは、手動設定エントリまたは DHCP スヌーピングバインディングデータベースのどちらかに基づいて追加できます。有効性確認で失敗したパケットは破棄されます。有効性確認には、以下の 2 つのタイプがあります。

- **ip-mac** オプションを指定する場合、有効性確認は送信元 IP アドレス、MAC アドレスと VLAN に基づいて行われます。
- **ip-mac** オプションを指定しない場合、有効性確認は送信元 IP アドレスと VLAN チェックのみに基づいて行われます。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 で IP Source Guard を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ip verify source vlan dhcp-snooping
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 11.6.2 ip source binding

このコマンドを用いて、IP Source Guard に使用するスタティックバインディングエントリを作成します。スタティックバインディングエントリを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip source binding** *MAC-ADDRESS* **vlan** *VLAN-ID* *IP-ADDRESS* **interface** *INTERFACE-ID* [*,* | *-*]

**no ip source binding** *MAC-ADDRESS* **vlan** *VLAN-ID* *IP-ADDRESS* **interface** *INTERFACE-ID* [*,* | *-*]

## パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                  |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <i>MAC-ADDRESS</i>                   | IP-to-MAC アドレスバインディングエントリの MAC アドレスを指定します。          |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i>           | 有効なホストが属している VLAN を指定します。                           |
| <i>IP-ADDRESS</i>                    | IP-to-MAC アドレスバインディングエントリの IP アドレスを指定します。           |
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | 有効なホストが接続されているポートを指定します。                            |
| ,                                    | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。      |
| -                                    | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。 |



## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、IP Source Guard チェックに使用するスタティックバインディングエントリを作成します。

設定するエントリの MAC アドレスと VLAN が既存の場合、既存のバインディングエントリが更新されます。このコマンドには、インターフェースとして物理ポートまたはポートチャンネルインターフェースを指定できます。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/4 の VLAN 2 で、IP アドレス 10.1.1.1、MAC アドレス 00-01-02-03-04-05 の IP Source Guard エントリを設定する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip source binding 00-01-02-03-04-05 vlan 2 10.1.1.1
interface tel/0/4
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

---

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/4 の VLAN 2 で、IP アドレス 10.1.1.1、MAC アドレス 00-01-02-03-04-05 の IP Source Guard エントリを削除する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# no ip source binding 00-01-02-03-04-05 vlan 2 10.1.1.1
interface tel/0/4
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

---

## 11.6.3 show ip source binding

このコマンドを用いて、IP Source Guard バインディングエントリを表示します。

### 構文

```
show ip source binding [IP-ADDRESS] [MAC-ADDRESS] [dhcp-snooping |  
static] [vlan VLAN-ID] [interface INTERFACE-ID [,|-]]
```

### パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                                     |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i>                    | (オプション) IP アドレスに基づいて IP Source Guard バインディングエントリを表示します。                |
| <i>MAC-ADDRESS</i>                   | (オプション) MAC アドレスに基づいて IP Source Guard バインディングエントリを表示します。               |
| <b>dhcp-snooping</b>                 | (オプション) DHCP バインディング snooping で学習した IP Source Guard バインディングエントリを表示します。 |
| <b>static</b>                        | (オプション) 手動設定した IP Source Guard バインディングエントリを表示します。                      |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i>           | (オプション) VLAN に基づいて IP Source Guard バインディングエントリを表示します。                  |
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) ポートに基づいて IP Source Guard バインディングエントリを表示します。                    |
| ,                                    | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                         |
| -                                    | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                    |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

IP Source Guard バインディングエントリは、手動設定または DHCP スヌーピングによる自動学習のどちらかの方法で作成して、IP トラフィックをガードします。

## 実行例

この実行例は、パラメータを指定しないで IP Source Guard バインディングエントリを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ip source binding
```

| MAC Address       | IP Address | Lease(sec) | Type          | VLAN | Interface |
|-------------------|------------|------------|---------------|------|-----------|
| 00-01-01-01-01-01 | 10.1.1.10  | infinite   | static        | 100  | Tel1/0/3  |
| 00-01-01-01-01-10 | 10.1.1.11  | 3120       | dhcp-snooping | 100  | Tel1/0/3  |

Total Entries: 2

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、IP アドレス 10.1.1.10 の IP Source Guard バインディングエントリを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show ip source binding 10.1.1.10
```

| MAC Address       | IP Address | Lease(sec) | Type   | VLAN | Interface |
|-------------------|------------|------------|--------|------|-----------|
| 00-01-01-01-01-01 | 10.1.1.10  | infinite   | static | 100  | Tel1/0/3  |

Total Entries: 1

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/3 の VLAN 100 で、IP アドレス 10.1.1.11、MAC アドレス 00-01-01-01-01-10 の DHCP snooping で学習した IP Source Guard バインディングエントリを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show ip source binding 10.1.1.11 00-01-01-01-01-10 dhcp-snooping  
vlan 100 interface tel1/0/3
```

| MAC Address       | IP Address | Lease(sec) | Type          | VLAN | Interface |
|-------------------|------------|------------|---------------|------|-----------|
| 00-01-01-01-01-10 | 10.1.1.11  | 3564       | dhcp-snooping | 100  | Tel1/0/3  |

Total Entries: 1

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 表示されるパラメータ

| パラメータ       | 概要                     |
|-------------|------------------------|
| MAC Address | クライアントハードウェア MAC アドレス。 |

| パラメータ       | 概要                                                                   |
|-------------|----------------------------------------------------------------------|
| IP Address  | DHCP サーバから割り当てられたか、またはユーザが設定したクライアントの IP アドレス。                       |
| Lease (sec) | IP アドレスリース期間。                                                        |
| Type        | バインディングタイプ。スタティックバインディングは手動設定です。ダイナミックバインディングは DHCP snooping で学習します。 |
| VLAN        | クライアントインターフェースの VLAN 番号。                                             |
| Interface   | DHCP クライアントホストに接続するインターフェース。                                         |

## 11.6.4 show ip verify source

このコマンドを用いて、特定のインターフェースのハードウェアポート ACL エントリを表示します。

### 構文

```
show ip verify source [interface INTERFACE-ID [,|-]]
```

### パラメータ

| パラメータ                         | 概要                                                  |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------|
| interface <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) 設定する 1 つのポートまたはポートの範囲を指定します。                |
| ,                             | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。      |
| -                             | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ハードウェアテーブルのポートに対応するハードウェアポート ACL エントリを表示します。これは、IP Source Guard を検証するハードウェアフィルタ動作を示します。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet 1/0/3 のハードウェアポート ACL エントリを表示する方法を示しています。VLAN100～110 で DHCP snooping が有効であり、インターフェースの IP ソースフィルタモードが IP として設定され、VLAN100 に既存の IP アドレスバインディング 10.1.1.1 が設定されています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ip verify source interface tel1/0/3
```

| Interface | Filter-type | Filter-mode | IP address | MAC address | VLAN    |
|-----------|-------------|-------------|------------|-------------|---------|
| Tel1/0/3  | ip          | active      | 10.1.1.1   | -           | 100     |
| Tel1/0/3  | ip          | active      | deny-all   | -           | 101-110 |

Total Entries: 2

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、TenGigabitEthernet 1/0/3 のハードウェアポート ACL エントリを表示する方法を示しています。インターフェースの IP ソースフィルタモードが IP-MAC として設定され、VLAN100 で IP アドレス 10.1.1.10 を MAC アドレス 00-01-01-01-01-01 に、VLAN101 で IP アドレス 10.1.1.11 を MAC アドレス 00-01-01-01-01-10 にバインディングする設定がされています。

```
XA-AML16TFPoE++# show ip verify source interface tel1/0/3
```

| Interface | Filter-type | Filter-mode | IP address | MAC address       | VLAN    |
|-----------|-------------|-------------|------------|-------------------|---------|
| Tel1/0/3  | ip-mac      | active      | 10.1.1.10  | 00-01-01-01-01-01 | 100     |
| Tel1/0/3  | ip-mac      | active      | 10.1.1.11  | 00-01-01-01-01-10 | 101     |
| Tel1/0/3  | ip-mac      | active      | deny-all   | -                 | 102-120 |

Total Entries: 3

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 表示されるパラメータ

| パラメータ       | 概要                                                                                                                              |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Interface   | IP Inspection が有効なインターフェース。                                                                                                     |
| Filter-type | 動作している IP Source Guard のタイプ。<br><b>ip</b> : IP パケットの認証に IP アドレスのみ使用します。<br><b>ip-mac</b> : IP パケットの認証に IP アドレスと MAC アドレスを使用します。 |

| パラメータ       | 概要                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Filter-Mode | <b>active</b> : IP 送信元エントリの検証がアクティブです。<br><b>inactive-trust-port</b> : DHCP snooping によるポートの信頼が有効であり、IP 送信元エントリの検証は非アクティブです。<br><b>inactive-no-snooping-vlan</b> :VLAN で DHCP snooping が無効であり、IP 送信元エントリの検証は非アクティブです。 |
| IP address  | DHCP サーバから割り当てられたか、またはユーザが設定したクライアントの IP アドレス。                                                                                                                                                                        |
| MAC address | クライアントの MAC アドレス。                                                                                                                                                                                                     |
| VLAN        | クライアントインターフェースの VLAN 番号。                                                                                                                                                                                              |

# 11.7 DHCPv6 クライアント

## 11.7.1 clear ipv6 dhcp client

このコマンドを用いて、インターフェースで DHCPv6 クライアントを再起動します。

### 構文

```
clear ipv6 dhcp client INTERFACE-ID
```

### パラメータ

| パラメータ               | 概要                                       |
|---------------------|------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | DHCPv6 クライアントを再起動する VLAN インターフェースを指定します。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、指定したインターフェースで DHCPv6 クライアントを再起動します。

### 実行例

この実行例は、インターフェース VLAN 1 で DHCPv6 クライアントを再起動する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear ipv6 dhcp client vlan1  
XA-AML16TFPoE++#
```

## 11.7.2 ipv6 dhcp client pd

このコマンドを用いて、指定したインターフェース経由でプレフィックス委任を要求する DHCPv6（Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6）クライアントプロセスを有効にします。この要求を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
ipv6 dhcp client pd { PREFIX-NAME [rapid-commit] | hint IPV6-PREFIX}
```

```
no ipv6 dhcp client pd
```

### パラメータ

| パラメータ                          | 概要                                                                                                 |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>PREFIX-NAME</i>             | IPv6 汎用プレフィックス名を指定します。<br>( 指定可能文字 : 12 文字 )                                                       |
| <b>hint</b> <i>IPV6-PREFIX</i> | メッセージでヒントとして送信する IPv6 プレフィックスを指定します。                                                               |
| <b>rapid-commit</b>            | (オプション) DHCPv6 サーバからネットワーク設定を取得するために、要求ルータ (RR) と委任ルータ (DR) の間で、標準の 4 メッセージ交換ではなく、2 メッセージ交換を使用します。 |

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、インターフェース経由のプレフィックス割り当て要求を有効にします。設定するインターフェースは、DHCP クライアントモードになります。サーバから取得するプレフィックスは、コマンドの汎用プレフィックス名で表される IPv6 汎用プレフィックスプールに保存され、IPv6 アドレスの設定に使用されます。1 つのインターフェースで DHCPv6-PD に指定できる汎用プレフィックス名は 1 つのみです。ただし、1



つの汎用プレフィックス名を複数のインターフェースで DHCPv6-PD に指定することはできません。

DR と RR の間の標準の 4 メッセージ交換に含まれる 4 つのメッセージは、*SOLICIT*、*ADVERTISE*、*REQUEST*、および *REPLY* です。**rapid-commit** パラメータを指定すると、RR は *SOLICIT* メッセージで、*ADVERTISE* メッセージの受信と *REQUEST* メッセージの送信をスキップしてそのまま DR に通知します。その結果、標準の 4 メッセージのやり取りを省略し、DR からの *REPLY* メッセージを受け取る 2 メッセージのやり取りに短縮できます。*REPLY* メッセージには、ネットワーク設定が含まれます。

**rapid-commit** パラメータが正常に機能するには、DR と RR の両方で有効にする必要があります。

このコマンドで **hint** パラメータを指定すると、指定したヒントプレフィックスが、プレフィックス委任サーバへのヒントとして、送信される要請メッセージまたは要求メッセージに設定されます。設定できるヒントプレフィックスは 1 つのみです。

クライアントは、複数のサーバから *ADVERTISE* を受信した場合、プリファレンスが最高値のサーバを選択します。クライアントは、1 つのサーバから委任される複数のプレフィックスを受け取ることができます。

DHCPv6 のクライアント、サーバ、およびリレーの各機能は、インターフェース上では相互に排他的です。このコマンドは、VLAN インターフェース設定でのみ使用できます。

### 実行例

この実行例は、VLAN1 で汎用プレフィックス "dhcp-prefix" に基づく IPv6 アドレスを設定し、VLAN1 で汎用プレフィックス名 "dhcp-prefix" と **rapid-commit** オプションを指定して DHCPv6 プレフィックス委任を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ipv6 address dhcp-prefix 0:0:0:7272::72/64
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ipv6 dhcp client pd dhcp-prefix rapid-commit
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 11.7.3 show ipv6 dhcp

このコマンドを用いて、インターフェースの DHCPv6 関連の設定を表示します。

### 構文

**show ipv6 dhcp [interface [INTERFACE-ID]]**

## パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                             |
|--------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) DHCPv6 関連の設定を表示する VLAN インターフェースを指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いてインターフェースの DHCPv6 関連の設定を表示します。インターフェース ID を指定しない場合、DHCPv6 機能を使用するすべてのインターフェースが表示されます。

## 実行例

この実行例は、装置の DHCPv6 DUID を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show ipv6 dhcp

This device's DUID is 000300060050403c7781

XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、インターフェース VLAN1 の DHCPv6 設定を表示する方法を示しています (VLAN1 で DHCPv6 が無効な場合)。

```
XA-AML16TFPoE++# show ipv6 dhcp interface vlan1

vlan1 is not in DHCPv6 mode.

XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、すべての VLAN の DHCPv6 設定を表示する方法を示しています。  
DHCPv6 が有効な VLAN のみが表示されます。

---

```
XA-AML16TFPoE++# show ipv6 dhcp interface
```

```
vlan1 is in client mode
  Rapid-Commit: enabled
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

# 11.8 DHCPv6 サーバ

## 11.8.1 address prefix

このコマンドを用いて、アドレス割り当てに使用するアドレスプレフィックスを指定します。アドレスプレフィックスを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**address prefix** *IPV6-PREFIX/PREFIX-LENGTH* [**lifetime** *VALID-LIFETIME*  
*PREFERRED-LIFETIME*]

**no address prefix**

### パラメータ

| パラメータ                                 | 概要                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>IPV6-PREFIX</i>                    | クライアントに割り当てる IPv6 アドレスプレフィックスを指定します。                                                                                                                         |
| <i>PREFIX-LENGTH</i>                  | IPv6 アドレスプレフィックスの長さを指定します。                                                                                                                                   |
| <b>lifetime</b> <i>VALID-LIFETIME</i> | (オプション) アドレスプレフィックスの有効期間を秒単位で指定します。有効期間には、 <i>PREFERRED-LIFETIME</i> より大きい値を指定する必要があります。有効期間を指定しない場合、デフォルト有効期間を使用します。(初期値：2592000秒(30日)、指定範囲：60～4294967295秒) |
| <i>PREFERRED-LIFETIME</i>             | (オプション) アドレスプレフィックスの推奨有効期間を秒単位で指定します。有効期間を指定しない場合、デフォルト有効期間を使用します。(初期値：604800秒(7日)、指定範囲：60～4294967295秒)                                                      |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

DHCPv6 プールコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、DHCPv6 プール設定でアドレスプレフィックスを設定します。1 つの DHCPv6 プールには、1 つのアドレスプレフィックスのみ設定できます。後から実行したコマンドが、その前に実行したコマンドを上書きします。

サーバは、クライアントから要求を受信すると、受信したインターフェースに関連付けられている DHCPv6 プールを確認します。要求元クライアントにアドレスを割り当てるスタティックバインディングアドレスエントリが **address-assignment** コマンドを用いて定義されている場合、そのスタティックバインディングアドレスを割り当てます。定義されていない場合、サーバは、DHCPv6 プールに指定されているアドレスプレフィックスからアドレスを割り当てます。

## 実行例

この実行例は、クライアント 2001:0DB8::0/64 にアドレスプレフィックスの有効期間を 200 秒、推奨有効期間を 100 秒として、DHCPv6 プール "pool1" に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp)# address prefix 2001:0DB8::0/64 lifetime 200 100
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp)#
```

## 11.8.2 address-assignment

このコマンドを用いて、スタティックバインディングアドレスを設定します。スタティックバインディングアドレスを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**address-assignment** *IPV6-ADDRESS CLIENT-DUID* [*iaid IAID*] [*lifetime VALID-LIFETIME PREFERRED-LIFETIME*]

**no address-assignment** *IPV6-ADDRESS CLIENT-DUID* [*iaid IAID*]

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                               |
|---------------------|----------------------------------|
| <i>IPV6-ADDRESS</i> | 特定のクライアントに割り当てる IPv6 アドレスを指定します。 |

| パラメータ                                 | 概要                                                                                                                              |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>CLIENT-DUID</i>                    | アドレスを取得するクライアントの DUID (DHCP Unique Identifier) を指定します。                                                                          |
| <b>iaid</b> <i>IAID</i>               | (オプション) IAID (Identity Association Identifier) を指定します。ここで指定する IAID は、クライアントに割り当てられた非臨時アドレス (IANA) の集合を一意に識別します。                 |
| <b>lifetime</b> <i>VALID-LIFETIME</i> | (オプション) アドレスの有効期間を秒単位で指定します。有効期間には、PREFERRED-LIFETIMEより大きい値を指定する必要があります。有効期間を指定しない場合、デフォルト有効期間はプールの有効期間です。(指定範囲：60～4294967295秒) |
| <i>PREFERRED-LIFETIME</i>             | (オプション) アドレスの推奨有効期間を秒単位で指定します。有効期間を指定しない場合、デフォルト推奨有効期間はプールの推奨有効期間です。(指定範囲：60～4294967295秒)                                       |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

DHCPv6 プールコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、特定のクライアントに割り当てるアドレスを指定するためのスタティックバインディングアドレスエントリを設定します。

サーバは、クライアントから要求を受信すると、受信したインターフェースに関連付けられている DHCPv6 プールを確認します。要求メッセージに IANA オプションが含まれ、IAID が設定されている割り当て可能なスタティックエントリがあり、そのエントリがメッセージの DUID と IAID の両方と一致する場合、一致したエントリが割り当てられます。一致するエントリがない場合は、IAID が設定されていない割り当て可能なスタティックエントリがあり、そのエントリがメッセージの DUID と一致するものがあれば、そのエントリが応答で返されます。

一致するエントリがない場合は、DHCPv6 プールで指定されているアドレスプレフィックスからアドレスがクライアントに割り当てられます。

実行例

この実行例は、"pool1" という名前の DHCPv6 プールでスタティックバインディングアドレスエントリを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp)# address-assignment 2001:0DB8::1:2 000300010506BBCCDDEE
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp)#
```

11.8.3 clear ipv6 dhcp binding

このコマンドを用いて、DHCPv6 サーババインディングエントリを削除します。

構文

```
clear ipv6 dhcp binding {all | IPV6-PREFIX}
```

パラメータ

| パラメータ       | 概要                              |
|-------------|---------------------------------|
| all         | すべてのバインディングエントリをクリアします。         |
| IPV6-PREFIX | クリアするバインディングエントリをプレフィックスで指定します。 |

デフォルト

なし

コマンドモード

特権モード

コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

使用ガイドライン

このコマンドを用いて、DHCPv6 サーババインディングエントリをクリアします。コマンドで IPv6 プレフィックスを指定した場合、指定したクライアントに対応するバインディングエントリがクリアされます。指定しない場合、すべてのバインディングエントリがクリアされます。割り当て可能になった IPv6 プレフィックスは、当初配置されていたプールに返却されます。

## 実行例

この実行例は、DHCPv6 サーババインディングテーブルのすべてのバインディングエントリをクリアする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear ipv6 dhcp binding all
XA-AML16TFPoE++#
```

## 11.8.4 domain-name

このコマンドを用いて、要求元の DHCPv6 クライアントに割り当てるドメイン名を設定します。ドメイン名の設定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**domain-name** *DOMAIN-NAME*

**no domain-name**

## パラメータ

| パラメータ              | 概要                              |
|--------------------|---------------------------------|
| <i>DOMAIN-NAME</i> | ドメイン名を指定します。( 指定可能文字 : 255 文字 ) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

DHCPv6 プールコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、要求元の DHCPv6 クライアントに割り当てるドメイン名を設定します。ドメイン名は 1 つのみ指定できます。



## 実行例

この実行例は、"pool1" という名前の DHCPv6 プールでドメイン名を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp)# domain-name v6domain
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp)#
```

## 11.8.5 dns-server

このコマンドを用いて、要求元の IPv6 クライアントに割り当てる DNS サーバの IPv6 アドレスを設定します。サーバリストから DNS サーバを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**dns-server** *IPV6-ADDRESS*

**no dns-server** *IPV6-ADDRESS*

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                        |
|---------------------|---------------------------|
| <i>IPV6-ADDRESS</i> | DNS サーバの IPv6 アドレスを指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

DHCPv6 プールコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、要求元の DHCPv6 クライアントに割り当てる DNS サーバの IPv6 アドレスを設定します。このコマンドを複数回実行することによって、複数のサーバアドレスを設定できます。

(注意)

FE80 から始まる IPv6 のリンクローカルアドレスを使用する場合は、  
以下のように入力してください。

例：インターフェース VLAN 1 の IPv6 リンクローカルアドレス  
"FE80::200:FF:FE00" を指定する。

```
FE80::200:FF:FE00%vlan1
```

### 実行例

この実行例は、"pool1" という名前の DHCPv6 サーバプールで DNS サーバの IPv6 アドレスを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp)# dns-server 2001:0DB8:3000:3000::42
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp)#
```

## 11.8.6 ipv6 dhcp excluded-address

このコマンドを用いて、DHCPv6 サーバが DHCP クライアントに割り当てない IPv6 アドレスを指定します。除外設定を解除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ipv6 dhcp excluded-address** *LOW-ADDRESS* [*HIGH-ADDRESS*]

**no ipv6 dhcp excluded-address** *LOW-ADDRESS* [*HIGH-ADDRESS*]

### パラメータ

| パラメータ               | 概要                                              |
|---------------------|-------------------------------------------------|
| <i>LOW-ADDRESS</i>  | 除外する IPv6 アドレスまたは除外するアドレス範囲の開始 IPv6 アドレスを指定します。 |
| <i>HIGH-ADDRESS</i> | (オプション) 除外するアドレス範囲の終了 IPv6 アドレスを指定します。          |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

DHCPv6 サーバは、すべてのアドレス（スイッチの IPv6 アドレスを除く）がクライアントに割り当て可能であると想定しています。このコマンドを用いて、単一 IPv6 アドレスまたは IPv6 アドレスの範囲を除外します。本設定は、除外アドレスが割り当て範囲にあるプールにのみ適応されます。

## 実行例

この実行例は、IPv6 アドレス 3004:DB8::1:10 を除外アドレスとして設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 dhcp excluded-address 3004:DB8::1:10
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.8.7 ipv6 dhcp pool

このコマンドを用いて、DHCPv6 プールコンフィグレーションモードに入り、DHCPv6 プールを設定します。DHCPv6 プールを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 dhcp pool** *POOL-NAME*

**no ipv6 dhcp pool** *POOL-NAME*

## パラメータ

| パラメータ            | 概要                              |
|------------------|---------------------------------|
| <i>POOL-NAME</i> | アドレスプールの名前を指定します。(指定可能文字：12 文字) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、DHCPv6 プールコンフィグレーションモードに入り、DHCPv6 プールを設定します。**ipv6 dhcp server** コマンドを用いて、インターフェースで DHCPv6 サーバサービスを有効にして、インターフェースで受信する DHCPv6 要求の処理に使用する DHCPv6 プールを指定します。

## 実行例

この実行例は、"pool1" という名前のアドレスプールを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp)#
```

## 11.8.8 ipv6 dhcp server

このコマンドを用いて、インターフェースで DHCPv6 サーバサービスを有効にします。インターフェースで DHCPv6 サーバサービスを無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 dhcp server** *POOL-NAME* [**rapid-commit**] [**preference** *VALUE*] [**allow-hint**]

**no ipv6 dhcp server**

## パラメータ

| パラメータ                          | 概要                                                                                                                         |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>POOL-NAME</i>               | インターフェースで受信する要求の処理に使用する DHCPv6 プールの名前を指定します。                                                                               |
| <b>rapid-commit</b>            | (オプション) DHCP サーバからネットワーク設定を取得するために、要求ルータ (RR) と委任ルータ (DR) の間で、標準の 4 メッセージ交換ではなく、2 メッセージ交換を使用します。デフォルトでは、2 メッセージ交換は使用できません。 |
| <b>preference</b> <i>VALUE</i> | (オプション) サーバがアドバタイズするプリファレンス値を指定します。値が大きくなるほど、プライオリティが高くなります。(初期値 : 0, 指定範囲 : 0 ~ 255)                                      |

| パラメータ             | 概要                                                                                  |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>allow-hint</b> | (オプション) クライアントによるプレフィックスヒントに基づいて、プレフィックスを割り当てます。デフォルトでは、クライアントによるプレフィックスヒントは無視されます。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、指定したインターフェースで DHCPv6 サーバを有効にします。1 つの DHCPv6 プールには、複数のインターフェースを関連付けることが可能ですが、プールは、事前に設定しておく必要があります。1 つのインターフェースには、1 つの DHCPv6 プールのみ関連付けることができます。DHCPv6 のクライアント、サーバ、およびリレーの各機能は、インターフェース上では相互に排他的です。

DR と RR の間の標準の 4 メッセージ交換に含まれる 4 つのメッセージは、*SOLICIT*、*ADVERTISE*、*REQUEST*、および *REPLY* です。**rapid-commit** を指定すると、RR は *SOLICIT* メッセージで、*ADVERTISE* メッセージの受信と *REQUEST* メッセージの送信をスキップしてそのまま DR からの *REPLY* メッセージの受信に進むことで標準の 4 メッセージ交換ではなく 2 メッセージ交換を完了します。*REPLY* メッセージには、ネットワーク設定が含まれます。

**rapid-commit** が正常に機能するには、DR と RR の両方で有効にする必要があります。コマンドで **preference** に 0 以外の値を設定した場合、この **preference** は *ADVERTISE* メッセージにオプションとして設定されます。**preference** が設定されていない *ADVERTISE* メッセージは、**preference** が 0 に設定されているのと同様です。

**preference** が大きいほど優先度が高くなります。

コマンドで **allow-hint** を設定した場合、サーバはクライアントによるプレフィックスヒントに基づいて、プレフィックスを割り当てします。設定しない場合、クライアントによるプレフィックスヒントは無視されます。

## 実行例

この実行例は、DHCP プール "pool1" を作成し、このプールを使用してインターフェース VLAN 100 でプレフィックスを割り当てるために DHCPv6 サーバサービスを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan100
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ipv6 dhcp server pool1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 11.8.9 ipv6 local pool

このコマンドを用いて、IPv6 プレフィックスのローカルプールを設定します。プールを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 local pool** *POOL-NAME IPV6-PREFIX/PREFIX-LENGTH ASSIGNED-LENGTH*  
**no ipv6 local pool** *POOL-NAME*

## パラメータ

| パラメータ                  | 概要                                                         |
|------------------------|------------------------------------------------------------|
| <i>POOL-NAME</i>       | IPv6 プレフィックスのローカルプールの名前を指定します。<br>( 指定可能文字：12 文字 )         |
| <i>IPV6-PREFIX</i>     | ローカルプールの IPv6 プレフィックスアドレスを指定します。                           |
| <i>PREFIX-LENGTH</i>   | ローカルプールの IPv6 プレフィックス長を指定します。                              |
| <i>ASSIGNED-LENGTH</i> | プールからユーザに割り当てるプレフィックス長を指定します。プレフィックス長より短い長さを割り当てることはできません。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

IPv6 プレフィックスのローカルプールは、複数のプレフィックスをまとめて管理するためのもので、他のプールと重ねて定義することができます。ローカルプールのプレフィックスを変更するには、まずローカルプールを削除してからプールを再作成します。すでに割り当てられていたプレフィックスは再利用可能な状態になります。

## 実行例

この実行例は、"prefix-pool" という名前の IPv6 プレフィックスのローカルプールを作成し、このローカルプールを DHCP プール "pool1" で使用する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 local pool prefix-pool 3004:DB8::/48 64
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp)# prefix-delegation pool prefix-pool lifetime 300 200
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp)#
```

## 11.8.10 prefix-delegation

このコマンドを用いて、指定したクライアントに割り当てるプレフィックスを指定します。スタティックバインディングプレフィックスを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**prefix-delegation** *IPV6-PREFIX/PREFIX-LENGTH CLIENT-DUID* [**iaid** *IAID*]  
[**lifetime** *VALID-LIFETIME PREFERRED-LIFETIME*]

**no prefix-delegation** *IPV6-PREFIX/PREFIX-LENGTH CLIENT-DUID* [**iaid** *IAID*]

## パラメータ

| パラメータ                   | 概要                                                                                              |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>IPV6-PREFIX</i>      | 特定のクライアントに割り当てる IPv6 プレフィックスを指定します。                                                             |
| <i>PREFIX-LENGTH</i>    | IPv6 プレフィックスの長さを指定します。                                                                          |
| <i>CLIENT-DUID</i>      | 割り当て先のクライアントの DUID (DHCP Unique Identifier) を指定します。                                             |
| <b>iaid</b> <i>IAID</i> | (オプション) IAID (Identity Association Identifier) を指定します。IAID は、要求元ルータに割り当てられたプレフィックスの集合を一意に識別します。 |

| パラメータ                                 | 概要                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>lifetime</b> <i>VALID-LIFETIME</i> | (オプション) プレフィックスの有効期間を秒単位で指定します。有効期間には、 <i>PREFERRED-LIFETIME</i> より大きい値を指定する必要があります。有効期間を指定しない場合、デフォルトの有効期間を使用します。(初期値：2592000秒 (30日), 指定範囲：60～4294967295秒) |
| <i>PREFERRED-LIFETIME</i>             | (オプション) プレフィックスの推奨有効期間を秒単位で指定します。有効期間を指定しない場合、デフォルト推奨有効期間を使用します。(初期値：604800 秒 (7 日), 指定範囲：60 ～4294967295 秒)                                                 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

DHCPv6 プール設定モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、特定のクライアントに割り当てるプレフィックスを指定するためのスタティックバインディングプレフィックスエントリを設定します。1つのクライアントまたはクライアントの IAPD に複数のスタティックバインディングプレフィックスエントリを定義できます。

サーバは、クライアントから要求を受信すると、受信したインターフェースに関連付けられている DHCPv6 プールを確認します。要求メッセージに IAPD オプションが含まれ、IAID が設定されている割り当て可能なスタティックエントリがあり、そのエントリがメッセージの DUID と IAID の両方と一致する場合、一致したすべてのエントリが割り当てられます。一致するエントリがない場合は、IAID が指定されていない割り当て可能なスタティックエントリがあり、そのエントリがメッセージの DUID と一致する場合、一致するエントリが応答で返されます。要求メッセージに IAID オプションが設定されていない場合は、IAID が指定されていない割り当て可能なスタティックエントリがあり、そのエントリがメッセージの DUID と一致する場合、一致するエントリが応答で返されます。

一致するエントリがない場合は、DHCPv6 プールで指定されている IPv6 プレフィックスプールからプレフィックスがクライアントに割り当てられます。



## 実行例

この実行例は、"pool1" という名前の DHCPv6 プールでスタティックバインディングプレフィックスエントリを設定し、VLAN 100 にその DHCPv6 プールを関連付ける方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp)# prefix-delegation 2001:0DB8::/64 000300010506BBCCDDEE
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan100
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ipv6 dhcp server pool1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 11.8.11 prefix-delegation pool

このコマンドを用いて、プレフィックスを割り当てるための IPv6 プレフィックスのローカルプールを指定します。IPv6 プレフィックスのローカルプールを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**prefix-delegation pool** *POOL-NAME* [**lifetime** *VALID-LIFETIME* *PREFERRED-LIFETIME*]

**no prefix-delegation pool** *POOL-NAME*

## パラメータ

| パラメータ                                 | 概要                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>POOL-NAME</i>                      | IPv6 プレフィックスのローカルプールの名前を指定します。                                                                                                                     |
| <b>lifetime</b> <i>VALID-LIFETIME</i> | (オプション) プレフィックスの有効期間を秒単位で指定します。有効期間には、PREFERRED-LIFETIME より大きい値を指定する必要があります。有効期間を指定しない場合、デフォルトを使用します。(初期値：2592000 秒 (30 日)、指定範囲：60 ～ 4294967295 秒) |
| PREFERRED-LIFETIME                    | (オプション) プレフィックスの推奨有効期間を秒単位で指定します。有効期間を指定しない場合、デフォルトを使用します。(初期値：604800 秒 (7 日)、指定範囲：60 ～ 4294967295 秒)                                              |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

DHCPv6 プールコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、クライアントにプレフィックスを委任する DHCPv6 プールで IPv6 プレフィックスのローカルプールを指定します。1 つの DHCPv6 プールで指定できる IPv6 プレフィックスのローカルプールは 1 つのみです。

サーバは、クライアントから要求を受信すると、受信したインターフェースに関連付けられている DHCPv6 プールを確認します。要求元クライアントにプレフィックスを委任するスタティックバインディングプレフィックスエントリが定義されている場合、そのスタティックバインディングプレフィックスを割り当てます。定義されていない場合、サーバは、DHCPv6 プールに指定されている IPv6 プレフィックスのローカルプールからプレフィックスを委任します。

## 実行例

この実行例は、"prefix-pool" という名前の IPv6 プレフィックスのローカルプールを設定し、そのプールを "pool1" という名前の DHCPv6 プールで指定して、VLAN 100 にその DHCPv6 プールに関連付ける方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 local pool prefix-pool 3004:DB8::/48 64
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 dhcp pool pool1
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp)# prefix-delegation pool prefix-pool lifetime 300 200
XA-AML16TFPoE++(config-dhcp)# exit
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan100
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ipv6 dhcp server pool1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 11.8.12 service ipv6 dhcp

このコマンドを用いて、スイッチの DHCPv6 サーバ / リレーサービスを有効にします。DHCPv6 サーバ / リレーサービスを無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**service ipv6 dhcp**

**no service ipv6 dhcp**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スイッチの DHCPv6 サーバ / リレーサービスをグローバルに有効にします。DHCPv6 サーバの設定変更はリアルタイムには有効になりません。DHCPv6 サーバを無効にしてから有効にして、新しい設定を有効にします。

## 実行例

この実行例は、DHCPv6 サーバ / リレーサービスを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# service ipv6 dhcp
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 11.8.13 show ipv6 dhcp

このコマンドを用いて、インターフェースの DHCPv6 関連の設定を表示します。

## 構文

**show ipv6 dhcp [interface *[INTERFACE-ID]*]**

## パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                             |
|--------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) DHCPv6 関連の設定を表示する VLAN インターフェースを指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、デバイスの DHCPv6DUID（識別子）を確認するか、またはインターフェース ID を指定して、対象のインターフェースの DHCPv6 関連の設定を表示します。インターフェース ID を指定しない場合、DHCPv6 機能が有効なすべてのインターフェースが表示されます。

## 実行例

この実行例は、インターフェース VLAN1 の DHCPv6 情報を表示する方法を示しています（VLAN1 が DHCPv6 モードではない場合）。

```
XA-AML16TFPoE++# show ipv6 dhcp interface vlan1

vlan1 is not in DHCPv6 mode

XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、インターフェース VLAN1 の DHCPv6 情報を表示する方法を示しています（VLAN1 で DHCPv6 サーバが有効な場合）。

```
XA-AML16TFPoE++# show ipv6 dhcp interface vlan1

vlan1 is in server mode
IPv6 DHCP pool is test
Preference value: 0
Hint from client: ignored
Rapid-Commit is disabled

XA-AML16TFPoE++#
```

## 11.8.14 show ipv6 dhcp binding

このコマンドを用いて、IPv6 プレフィックスバインディングエントリを表示します。

## 構文

**show ipv6 dhcp binding** [*IPV6-ADDRESS*]

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                             |
|---------------------|--------------------------------|
| <i>IPV6-ADDRESS</i> | (オプション) 表示するバインディングエントリを指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドは、IPV6-PREFIX が指定されていない場合、バインディングテーブルの IPv6 プレフィックスバインディングエントリをすべて表示します。IPv6 プレフィックスパラメータが指定されている場合、そのプレフィックスに対応する特定のクライアントプレフィックスバインディングエントリのみを表示します。

## 実行例

この実行例は、IPv6 プレフィックスバインディングエントリをすべて表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show ipv6 dhcp binding

Client DUID : 00030001aabbcd000001
              address: 1234::2
              preferred lifetime 200 ,valid lifetime 300

Client DUID : 00030001aabbcd000000
              address: 1234::3
              preferred lifetime 200 ,valid lifetime 300

Client DUID : 00030001aabbcd000002
              address: 1234::4
              preferred lifetime 200 ,valid lifetime 300

Total Entries: 3

XA-AML16TFPoE++#
```

## 11.8.15 show ipv6 dhcp pool

このコマンドを用いて、DHCPv6 サーバ設定のプール情報を表示します。

## 構文

**show ipv6 dhcp pool** [*POOL-NAME*]

## パラメータ

| パラメータ            | 概要                              |
|------------------|---------------------------------|
| <i>POOL-NAME</i> | (オプション) 表示する DHCPv6 プール名を指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドは、POOL-NAME が指定されていない場合、DHCPv6 サーバ設定のプール情報をすべて表示します。指定されている場合、指定されたプール名の情報のみ表示します。

## 実行例

この実行例は、DHCPv6 プール情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show ipv6 dhcp pool

DHCPv6 pool: pool1
  Static bindings:
    Binding for client 00030001aabbcd000080
    IA NA: IA ID 0x0001
      Address: 3000:0:300::/48
      preferred lifetime 604800, valid lifetime 2592000
    Prefix delegation pool: abc
      preferred lifetime 604800, valid lifetime 2592000
    DNS server: 2345::2
    Domain name: pool1.com
    Active clients: 0

DHCPv6 pool: pool2
  DNS server: 6000::2
  DNS server: 6000::9
  Domain name: pool2.com
  Active clients: 0

DHCPv6 pool: test
  Static bindings:
    Binding for client 00030001aabbcd001234
    IA NA: IA ID not specified
      Address: 1234::1234
      preferred lifetime 604800, valid lifetime 2592000
    Address prefix: 1234::/64
      preferred lifetime 200, valid lifetime 300
    DNS server:
    Domain name:
    Active clients: 3

XA-AML16TFPoE++#
```

## 表示されるパラメータ

| パラメータ              | 概要                                         |
|--------------------|--------------------------------------------|
| DHCPv6 pool        | プール名を示します。                                 |
| Binding for client | DUID がクライアントのスタティックバインディングを示します。           |
| IANA               | クライアントに割り当てられているプレフィックス (IP アドレス範囲) の一覧です。 |
| IAID               | この IAPD に対応する識別子を示します。                     |
| Prefix             | クライアントに割り当てる IP アドレス範囲を示します。               |

| パラメータ                              | 概要                                        |
|------------------------------------|-------------------------------------------|
| preferred lifetime, valid lifetime | クライアントのこのプレフィックスに設定されている推奨有効期間と有効期間を示します。 |
| DNS server                         | DNS サーバのアドレスリストを示します。                     |
| Domain name                        | 設定されている DNS ドメインリストを示します。                 |
| Active clients                     | アクティブなクライアントの数を示します。                      |

## 11.8.16 show ipv6 excluded-address

このコマンドを用いて、IPv6 除外アドレス設定情報を表示します。

### 構文

```
show ipv6 excluded-address
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、クライアントに割り当てることができない除外アドレス範囲を表示します。



## 実行例

この実行例は、設定されている除外アドレスを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ipv6 excluded-address
```

```
IPv6 excluded address:
    1.          3004:DB8::1:10
```

```
Total Entries: 1
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 11.8.17 show ipv6 local pool

このコマンドを用いて、IPv6 プレフィックスのローカルプール設定情報を表示します。

## 構文

```
show ipv6 local pool [POOL-NAME]
```

## パラメータ

| パラメータ            | 概要                                        |
|------------------|-------------------------------------------|
| <i>POOL-NAME</i> | (オプション) 表示する IPv6 プレフィックスのローカルプール名を指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、特定の IPv6 プレフィックスのローカルプールの設定を表示します。また、POOL-NAME が指定されていない場合はすべてのプレフィックスの設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、プール名を指定しないでローカルプール情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ipv6 local pool
```

| Pool        | Prefix        | Free  | In use |
|-------------|---------------|-------|--------|
| prefix-pool | 3004:DB8::/48 | 65536 | 0      |

Total Entries: 1

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、"PP1" という名前のローカルプールの情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show ipv6 local pool PP1
```

```
Prefix is 3004:DB8::/48 assign /64 prefix  
1 entries in use, 65536 available, 0 rejected
```

| User                 | Prefix    | Interface |
|----------------------|-----------|-----------|
| 000300010002FCA5C01C | 2003::/64 | vlan1     |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 11.8.18 show ipv6 dhcp operation

このコマンドを用いて、DHCPv6 サーバの運用情報を表示します。

### 構文

```
show ipv6 dhcp operation
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、DHCPv6 サーバの運用情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、DHCPv6 サーバの運用情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# show ipv6 dhcp operation
```

```
DHCPv6 pool: pool1
  Prefix delegation pool: abc, prefix is 3000::/32 48
  Static bindings:
    Binding for client 00030001aabbcd000080
      IA PD: IA ID 0x0001
      Prefix: 3000:0:300::/48
      preferred lifetime 604800, valid lifetime 2592000
    preferred lifetime 604800, valid lifetime 2592000
    DNS server: 2345::2
    Domain name: pool1.com
```

```
DHCPv6 pool: test
  Address prefix: 1234::/64
  Static bindings:
    Binding for client 00030001aabbcd001234
      IA NA: IA ID not specified
      Address: 1234::1234
      preferred lifetime 604800, valid lifetime 2592000
    preferred lifetime 200, valid lifetime 300
    DNS server: 2000::2
    Domain name: test.com
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

# 11.9 DHCPv6 リレー

## 11.9.1 ipv6 dhcp relay destination

このコマンドを用いて、インターフェースで DHCPv6 リレーサービスを有効にして、クライアントメッセージの転送先アドレスを指定します。リレー先を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ipv6 dhcp relay destination** *IPV6-ADDRESS* [*INTERFACE-ID*]

**no ipv6 dhcp relay destination** *IPV6-ADDRESS* [*INTERFACE-ID*]

### パラメータ

| パラメータ               | 概要                             |
|---------------------|--------------------------------|
| <i>IPV6-ADDRESS</i> | DHCPv6 リレー送信先アドレスを指定します。       |
| <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) リレー先の出力インターフェースを指定します。 |

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

インターフェースで DHCPv6 リレー機能を有効にする場合は、**ipv6 dhcp relay destination** コマンドを用いて、インターフェースでリレー先アドレスを設定します。リレー先アドレスを削除するには、**no ipv6 dhcp relay destination** コマンドを使用します。リレー先アドレスがすべて削除されると、リレー機能は無効になります。

受信する DHCPv6 メッセージは、クライアントからメッセージが送信されている可能性や、すでにリレーエージェントによって中継されている可能性があります。転送先アドレスには、DHCPv6 サーバまたは別の DHCPv6 リレーエージェントを指定できます。

送信先アドレスには、ユニキャストアドレスまたはマルチキャストアドレスを指定でき、どちらもリンクスコープアドレスまたはグローバルスコープアドレスを指定できます。リンクスコープアドレスの場合、送信先アドレスが存在するインターフェースを指定する必要があります。グローバルスコープアドレスの場合、オプションで出力インターフェースを指定できます。出力インターフェースを指定しない場合、出力インターフェースはルーティングテーブルで解決されます。

1 つのインターフェースに複数のリレー先アドレスを指定できます。DHCPv6 メッセージがマルチキャストアドレスにリレーされる場合、IPv6 パケットヘッダのホップ制限フィールドは 32 に設定されます。

また、DHCPv6 のクライアント、サーバ、リレーは、インターフェース上で相互に排他的に動作します。

注意点として、未指定アドレス (::/128)、ループバックアドレス (::1/128)、およびノードローカルマルチキャストアドレスは、リレー宛先として設定できません。

(注意)

FE80 から始まる IPv6 のリンクローカルアドレスを使用する場合は、以下のように入力してください。

例：インターフェース VLAN 1 の IPv6 リンクローカルアドレス  
"FE80::200:FF:FE00" を指定する。

FE80::200:FF:FE00%vlan1

## 実行例

この実行例は、VLAN1 で送信先アドレス FE80::250:A2FF:FEBF:A056 を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# ipv6 dhcp relay destination FE80::250:A2FF:FEBF:A056
vlan1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 11.9.2 ipv6 dhcp relay remote-id format

このコマンドを用いて、リモート ID のサブタイプを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
ipv6 dhcp relay remote-id format { default | cid-with-user-define | user-define }
```

```
no ipv6 dhcp relay remote-id format
```

## パラメータ

| パラメータ                         | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |         |         |  |  |     |     |     |     |     |  |                               |  |  |  |  |          |         |           |         |     |  |  |  |  |  |         |  |                               |  |  |  |  |        |         |        |        |         |  |       |  |  |  |  |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|---------|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|--|-------------------------------|--|--|--|--|----------|---------|-----------|---------|-----|--|--|--|--|--|---------|--|-------------------------------|--|--|--|--|--------|---------|--------|--------|---------|--|-------|--|--|--|--|
| default                       | <p>リモート ID としてスイッチのシステム MAC アドレスを使用します。リモート ID は、以下の形式で構成します。</p> <table><tr><td colspan="5"> ----- </td></tr><tr><td>  F01</td><td>  F02</td><td>  F03</td><td>  F04</td><td>  F05</td><td> </td></tr><tr><td colspan="5"> ----- ----- ----- ----- ----- </td></tr><tr><td>  Sub Type</td><td>  VLAN ID</td><td>  Module ID</td><td>  Port ID</td><td>  MAC</td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td>  Address</td><td> </td></tr><tr><td colspan="5"> ----- ----- ----- ----- ----- </td></tr><tr><td>  1 byte</td><td>  2 bytes</td><td>  1 byte</td><td>  1 byte</td><td>  6 bytes</td><td> </td></tr><tr><td colspan="5"> ----- </td></tr></table> <p><b>F01.Sub Type</b>：1 は、本パラメータがリモート ID のサブタイプであることを示します。</p> <p><b>F02.VLAN ID</b>：DHCP クライアントパケットの受信 VLAN ID です。</p> <p><b>F03.Module ID</b>：スタンドアロンスイッチの場合、モジュール ID は常に 0 です。</p> <p><b>F04.Port ID</b>：DHCP クライアントパケットの受信ポート番号。ポート番号は 1 から始まります。</p> <p><b>F05.MAC Address</b>：スイッチのシステム MAC アドレス。</p> | -----     |         |         |  |  | F01 | F02 | F03 | F04 | F05 |  | ----- ----- ----- ----- ----- |  |  |  |  | Sub Type | VLAN ID | Module ID | Port ID | MAC |  |  |  |  |  | Address |  | ----- ----- ----- ----- ----- |  |  |  |  | 1 byte | 2 bytes | 1 byte | 1 byte | 6 bytes |  | ----- |  |  |  |  |
| -----                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |         |         |  |  |     |     |     |     |     |  |                               |  |  |  |  |          |         |           |         |     |  |  |  |  |  |         |  |                               |  |  |  |  |        |         |        |        |         |  |       |  |  |  |  |
| F01                           | F02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | F03       | F04     | F05     |  |  |     |     |     |     |     |  |                               |  |  |  |  |          |         |           |         |     |  |  |  |  |  |         |  |                               |  |  |  |  |        |         |        |        |         |  |       |  |  |  |  |
| ----- ----- ----- ----- ----- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |         |         |  |  |     |     |     |     |     |  |                               |  |  |  |  |          |         |           |         |     |  |  |  |  |  |         |  |                               |  |  |  |  |        |         |        |        |         |  |       |  |  |  |  |
| Sub Type                      | VLAN ID                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Module ID | Port ID | MAC     |  |  |     |     |     |     |     |  |                               |  |  |  |  |          |         |           |         |     |  |  |  |  |  |         |  |                               |  |  |  |  |        |         |        |        |         |  |       |  |  |  |  |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |         | Address |  |  |     |     |     |     |     |  |                               |  |  |  |  |          |         |           |         |     |  |  |  |  |  |         |  |                               |  |  |  |  |        |         |        |        |         |  |       |  |  |  |  |
| ----- ----- ----- ----- ----- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |         |         |  |  |     |     |     |     |     |  |                               |  |  |  |  |          |         |           |         |     |  |  |  |  |  |         |  |                               |  |  |  |  |        |         |        |        |         |  |       |  |  |  |  |
| 1 byte                        | 2 bytes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 byte    | 1 byte  | 6 bytes |  |  |     |     |     |     |     |  |                               |  |  |  |  |          |         |           |         |     |  |  |  |  |  |         |  |                               |  |  |  |  |        |         |        |        |         |  |       |  |  |  |  |
| -----                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |         |         |  |  |     |     |     |     |     |  |                               |  |  |  |  |          |         |           |         |     |  |  |  |  |  |         |  |                               |  |  |  |  |        |         |        |        |         |  |       |  |  |  |  |

| パラメータ                | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |         |          |     |       |     |          |              |       |     |        |                |       |  |  |          |         |           |         |      |  |  |  |  |         |       |  |  |  |  |        |         |        |        |          |  |  |  |  |       |       |  |  |  |  |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|----------|-----|-------|-----|----------|--------------|-------|-----|--------|----------------|-------|--|--|----------|---------|-----------|---------|------|--|--|--|--|---------|-------|--|--|--|--|--------|---------|--------|--------|----------|--|--|--|--|-------|-------|--|--|--|--|
| cid-with-user-define | <p>リモート ID として CID とユーザ定義文字列を使用します。リモート ID オプションは、以下の形式で構成します。</p> <table><tr><td colspan="5">-----</td></tr><tr><td>F01</td><td>F02</td><td>F03</td><td>F04</td><td>F05</td></tr><tr><td colspan="5">-----</td></tr><tr><td>Sub Type</td><td>VLAN ID</td><td>Module ID</td><td>Port ID</td><td>User</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Defined</td></tr><tr><td colspan="5">-----</td></tr><tr><td>1 byte</td><td>2 bytes</td><td>1 byte</td><td>1 byte</td><td>Max. 256</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>bytes</td></tr><tr><td colspan="5">-----</td></tr></table> <p><b>F01.Sub Type</b> : 2 は、本パラメータがリモート ID のサブタイプであることを示します。</p> <p><b>F02.VLAN ID</b> : DHCP クライアントパケットの受信 VLAN ID です。</p> <p><b>F03.Module ID</b> : スタンドアロンスイッチの場合、モジュール ID は常に 0 です。</p> <p><b>F04.Port ID</b> : DHCP クライアントパケットの受信ポート番号。ポート番号は 1 から始まります。</p> <p><b>F05.User Defined</b> : <b>ipv6 dhcp relay remote-id udf</b> コマンドで設定したユーザ定義文字列です。デフォルトでは、このフィールドは空です。</p> | -----     |         |          |     |       | F01 | F02      | F03          | F04   | F05 | -----  |                |       |  |  | Sub Type | VLAN ID | Module ID | Port ID | User |  |  |  |  | Defined | ----- |  |  |  |  | 1 byte | 2 bytes | 1 byte | 1 byte | Max. 256 |  |  |  |  | bytes | ----- |  |  |  |  |
| -----                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |         |          |     |       |     |          |              |       |     |        |                |       |  |  |          |         |           |         |      |  |  |  |  |         |       |  |  |  |  |        |         |        |        |          |  |  |  |  |       |       |  |  |  |  |
| F01                  | F02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | F03       | F04     | F05      |     |       |     |          |              |       |     |        |                |       |  |  |          |         |           |         |      |  |  |  |  |         |       |  |  |  |  |        |         |        |        |          |  |  |  |  |       |       |  |  |  |  |
| -----                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |         |          |     |       |     |          |              |       |     |        |                |       |  |  |          |         |           |         |      |  |  |  |  |         |       |  |  |  |  |        |         |        |        |          |  |  |  |  |       |       |  |  |  |  |
| Sub Type             | VLAN ID                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Module ID | Port ID | User     |     |       |     |          |              |       |     |        |                |       |  |  |          |         |           |         |      |  |  |  |  |         |       |  |  |  |  |        |         |        |        |          |  |  |  |  |       |       |  |  |  |  |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |         | Defined  |     |       |     |          |              |       |     |        |                |       |  |  |          |         |           |         |      |  |  |  |  |         |       |  |  |  |  |        |         |        |        |          |  |  |  |  |       |       |  |  |  |  |
| -----                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |         |          |     |       |     |          |              |       |     |        |                |       |  |  |          |         |           |         |      |  |  |  |  |         |       |  |  |  |  |        |         |        |        |          |  |  |  |  |       |       |  |  |  |  |
| 1 byte               | 2 bytes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 byte    | 1 byte  | Max. 256 |     |       |     |          |              |       |     |        |                |       |  |  |          |         |           |         |      |  |  |  |  |         |       |  |  |  |  |        |         |        |        |          |  |  |  |  |       |       |  |  |  |  |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |         | bytes    |     |       |     |          |              |       |     |        |                |       |  |  |          |         |           |         |      |  |  |  |  |         |       |  |  |  |  |        |         |        |        |          |  |  |  |  |       |       |  |  |  |  |
| -----                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |         |          |     |       |     |          |              |       |     |        |                |       |  |  |          |         |           |         |      |  |  |  |  |         |       |  |  |  |  |        |         |        |        |          |  |  |  |  |       |       |  |  |  |  |
| user-define          | <p>リモート ID としてユーザ定義文字列を使用します。リモート ID オプションは、以下の形式で構成します。</p> <table><tr><td colspan="2">-----</td></tr><tr><td>F01</td><td>F02</td></tr><tr><td colspan="2">-----</td></tr><tr><td>Sub Type</td><td>User Defined</td></tr><tr><td colspan="2">-----</td></tr><tr><td>1 byte</td><td>Max. 256 bytes</td></tr><tr><td colspan="2">-----</td></tr></table> <p><b>F01.Sub Type</b> : 3 は、本パラメータがリモート ID のサブタイプであることを示します。</p> <p><b>F02.User Defined</b> : <b>ipv6 dhcp relay remote-id udf</b> コマンドで設定したユーザ定義文字列です。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -----     |         | F01      | F02 | ----- |     | Sub Type | User Defined | ----- |     | 1 byte | Max. 256 bytes | ----- |  |  |          |         |           |         |      |  |  |  |  |         |       |  |  |  |  |        |         |        |        |          |  |  |  |  |       |       |  |  |  |  |
| -----                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |         |          |     |       |     |          |              |       |     |        |                |       |  |  |          |         |           |         |      |  |  |  |  |         |       |  |  |  |  |        |         |        |        |          |  |  |  |  |       |       |  |  |  |  |
| F01                  | F02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |         |          |     |       |     |          |              |       |     |        |                |       |  |  |          |         |           |         |      |  |  |  |  |         |       |  |  |  |  |        |         |        |        |          |  |  |  |  |       |       |  |  |  |  |
| -----                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |         |          |     |       |     |          |              |       |     |        |                |       |  |  |          |         |           |         |      |  |  |  |  |         |       |  |  |  |  |        |         |        |        |          |  |  |  |  |       |       |  |  |  |  |
| Sub Type             | User Defined                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |         |          |     |       |     |          |              |       |     |        |                |       |  |  |          |         |           |         |      |  |  |  |  |         |       |  |  |  |  |        |         |        |        |          |  |  |  |  |       |       |  |  |  |  |
| -----                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |         |          |     |       |     |          |              |       |     |        |                |       |  |  |          |         |           |         |      |  |  |  |  |         |       |  |  |  |  |        |         |        |        |          |  |  |  |  |       |       |  |  |  |  |
| 1 byte               | Max. 256 bytes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |         |          |     |       |     |          |              |       |     |        |                |       |  |  |          |         |           |         |      |  |  |  |  |         |       |  |  |  |  |        |         |        |        |          |  |  |  |  |       |       |  |  |  |  |
| -----                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |         |          |     |       |     |          |              |       |     |        |                |       |  |  |          |         |           |         |      |  |  |  |  |         |       |  |  |  |  |        |         |        |        |          |  |  |  |  |       |       |  |  |  |  |

## デフォルト

デフォルトでは、リモート ID オプションのサブタイプは **default** です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、リモート ID オプションのサブタイプを設定します。

## 実行例

この実行例は、リモート ID のサブタイプを "cid-with-user-define" に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 dhcp relay remote-id format cid-with-user-define
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.9.3 ipv6 dhcp relay remote-id option

このコマンドを用いて、DHCPv6 要求パケットのリレーの際のリレーエージェントのリモート ID (Option37) の挿入を有効にします。この挿入機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 dhcp relay remote-id option**

**no ipv6 dhcp relay remote-id option**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12



## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、DHCPv6 リレーエージェントのリモート ID (Option37) の挿入を有効にします。

## 実行例

この実行例は、DHCPv6 リレーエージェントの (Option37) の挿入を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 dhcp relay remote-id option
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.9.4 ipv6 dhcp relay remote-id policy

このコマンドを用いて、DHCPv6 リレーエージェントの Option37 転送ポリシーを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 dhcp relay remote-id policy {drop | keep}**

**no ipv6 dhcp relay remote-id policy**

## パラメータ

| パラメータ       | 概要                                                                 |
|-------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>drop</b> | すでに Option37 が設定されている DHCPv6 要求パケットを破棄します。                         |
| <b>keep</b> | すでに Option37 が設定されている DHCPv6 要求パケットを変更しないで、そのまま DHCPv6 サーバにリレーします。 |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは **keep** です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、Option37 転送ポリシーをグローバルに設定します。**drop** ポリシーを選択している場合、クライアントから受信した DHCPv6 要求パケットにすでにリレーエージェントの Option37 が設定されていると、この DHCPv6 要求パケットは破棄されます。**keep** ポリシーを選択している場合、スイッチは、受信した DHCPv6 要求パケットにリレーエージェントの Option37 が設定されているかどうかを確認しません。

## 実行例

この実行例は、DHCPv6 リレーエージェントの Option37 の転送ポリシーを設定し、Option37 がすでに設定されている DHCPv6 要求パケットを破棄する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 dhcp relay remote-id policy drop
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.9.5 ipv6 dhcp relay remote-id udf

このコマンドを用いて、リモート ID のユーザ定義フィールド（UDF）を設定します。UDF エントリを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 dhcp relay remote-id udf {ascii *STRING* | hex *HEX-STRING*}**

**no ipv6 dhcp relay remote-id udf**

## パラメータ

| パラメータ                        | 概要                                                  |
|------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>ascii</b> <i>STRING</i>   | リモート ID の UDF を ASCII 文字列で指定します。<br>(指定可能文字：128 文字) |
| <b>hex</b> <i>HEX-STRING</i> | リモート ID の UDF を 16 進数文字列で指定します。<br>(指定可能文字：256 文字)  |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、リモート ID の UDF を設定します。

## 実行例

この実行例は、UDF を ASCII 文字列 "PARADISE001" に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 dhcp relay remote-id udf ascii PARADISE001
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

この実行例は、UDF を 16 進数文字列 "010c08" に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 dhcp relay remote-id udf hex 010c08
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 11.9.6 show ipv6 dhcp

このコマンドを用いて、インターフェースの DHCPv6 関連の設定を表示します。

## 構文

**show ipv6 dhcp [interface [*INTERFACE-ID*]]**

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                    |
|---------------------|---------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) 表示する VLAN インターフェース ID を指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて装置の DHCPv6 DUID を表示するか、または **show ipv6 dhcp interface** コマンドを用いて指定した VLAN インターフェースの DHCPv6 関連の設定と情報を表示します。*INTERFACE-ID* を指定しない場合、DHCPv6 機能が有効なすべてのインターフェースが表示されます。

## 実行例

この実行例は、VLAN1 の DHCPv6 設定を表示する方法を示しています（VLAN1 が DHCPv6 リレーモードの場合）。

```
XA-AML16TFPoE++# show ipv6 dhcp interface vlan1
```

```
vlan1 is in relay mode
Relay destinations:
  FE80::20A:BBFF:FECC:102 via vlan2
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、インターフェース VLAN1 の DHCPv6 情報を表示する方法を示しています（VLAN1 が DHCPv6 モードではない場合）。

```
XA-AML16TFPoE++# show ipv6 dhcp interface vlan1
```

```
Vlan1 is not in DHCPv6 mode
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 11.9.7 show ipv6 dhcp relay information option

このコマンドを用いて、DHCPv6 リレーのリモート ID (Option18) 設定を表示します。

### 構文

```
show ipv6 dhcp relay information option
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、DHCPv6 リレーのリモート ID(Option18) 設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、DHCPv6 リレーのリモート ID(Option18) 設定を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++(config)#show ipv6 dhcp relay information option
```

```
IPv6 DHCP relay remote-id
  Policy : drop
  Format : default
  UDF is hex string 010c08
IPv6 DHCP relay interface-id
  Policy : keep
  Format : default
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 11.9.8 ipv6 dhcp relay interface-id format

このコマンドを用いて、インターフェース ID のサブタイプを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 dhcp relay interface-id format {default | cid | vendor1}**

**no ipv6 dhcp relay interface-id format**

## パラメータ

| パラメータ   | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| default | <p>インターフェース ID として VLAN ID を使用します。インターフェース ID は、以下の形式で構成します。</p> <pre>  -----    F01        F02         ----- -----    Sub Type   VLAN ID     ----- -----    1 byte     2 bytes      -----  </pre> <p><b>F01.Sub Type</b>: 1 は、本パラメータがインターフェース ID のサブタイプであることを示します。<br/> <b>F02.VLAN ID</b>: DHCP クライアントパケットの受信 VLAN ID です。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| cid     | <p>インターフェース ID として CID を使用します。インターフェース ID オプションは、以下の形式で構成します。</p> <pre>  ----- ----- ----- -----    F01        F02        F03        F04         ----- ----- ----- -----    Sub Type   VLAN ID    Module ID   Port ID      ----- ----- ----- -----    1 byte     2 bytes     1 byte      1 byte       ----- ----- ----- -----  </pre> <p><b>F01.Sub Type</b>: 2 は、本パラメータがインターフェース ID のサブタイプであることを示します。<br/> <b>F02.VLAN ID</b>: DHCP クライアントパケットの受信 VLAN ID です。<br/> <b>F03.Module ID</b>: スタンドアロンスイッチの場合、モジュール ID は常に 0 です。<br/> <b>F04.Port ID</b>: DHCP クライアントパケットの受信ポート番号。ポート番号は 1 から始まります。</p> |
| vendor1 | <p>ベンダ 1 を使用します。設定する場合、インターフェース ID オプションは、以下の形式で構成します。</p> <pre>  ----- ----- ----- ----- -----    F01        F02        F03        F04        F05         ----- ----- ----- ----- -----    E          t          h          e          r            (0x45)     (0x74)     (0x68)     (0x65)     (0x72)      ----- ----- ----- ----- -----  </pre>                                                                                                                                                                                                                                                 |

| パラメータ | 概要     |         |          |            |            |
|-------|--------|---------|----------|------------|------------|
|       | 1 byte | 1 byte  | 1 byte   | 1 byte     | 1 byte     |
|       | -----  | -----   | -----    | -----      | -----      |
|       | F06    | F07     | F08      | F09        | F10        |
|       | -----  | -----   | -----    | -----      | -----      |
|       | n      | e       | t        | Chassis ID | /          |
|       | (0x6E) | (0x65)  | (0x74)   |            | (0x2F)     |
|       | -----  | -----   | -----    | -----      | -----      |
|       | 1 byte | 1 byte  | 1 byte   | 1~2 byte   | 1 byte     |
|       | -----  | -----   | -----    | -----      | -----      |
|       | -----  | -----   | -----    | -----      | -----      |
|       | F11    | F12     | F13      | F14        | F15        |
|       | -----  | -----   | -----    | -----      | -----      |
|       | 0      | /       | Port     | :          | cvlan      |
|       | (0x30) | (0x2F)  | Number   | (0x3A)     |            |
|       | -----  | -----   | -----    | -----      | -----      |
|       | 1 byte | 1 byte  | 1~2 byte | 1 byte     | 1~4 byte   |
|       | -----  | -----   | -----    | -----      | -----      |
|       | -----  | -----   | -----    | -----      | -----      |
|       | F16    | F17     | F18      | F19        | F20        |
|       | -----  | -----   | -----    | -----      | -----      |
|       | .      | 0       | Space    | System     | /          |
|       | (0x2E) | (0x30)  | (0x20)   | Name       | (0x2F)     |
|       | -----  | -----   | -----    | -----      | -----      |
|       | 1 byte | 1 byte  | 1 byte   | 1~128 byte | 1 byte     |
|       | -----  | -----   | -----    | -----      | -----      |
|       | -----  | -----   | -----    | -----      | -----      |
|       | F21    | F22     | F23      | F24        | F25        |
|       | -----  | -----   | -----    | -----      | -----      |
|       | 0      | /       | 0        | /          | Chassis ID |
|       | (0x30) | (0x2F)  | (0x30)   | (0x2F)     |            |
|       | -----  | -----   | -----    | -----      | -----      |
|       | 1 byte | 1 byte  | 1 byte   | 1 byte     | 1~2 byte   |
|       | -----  | -----   | -----    | -----      | -----      |
|       | -----  | -----   | -----    | -----      | -----      |
|       | F26    | F27     | F28      | F29        |            |
|       | -----  | -----   | -----    | -----      | -----      |
|       | /      | 0       | /        | Port       |            |
|       | (0x2F) | (0x30)  | (0x2F)   | Number     |            |
|       | -----  | -----   | -----    | -----      | -----      |
|       | 1 byte | 1 bytes | 1 byte   | 1~2 byte   |            |
|       | -----  | -----   | -----    | -----      | -----      |

| パラメータ   | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| vendor1 | <p>F01.<i>E</i>: ASCII コードは 0x45 です。</p> <p>F02.<i>t</i>: ASCII コードは 0x74 です。</p> <p>F03.<i>h</i>: ASCII コードは 0x68 です。</p> <p>F04.<i>e</i>: ASCII コードは 0x65 です。</p> <p>F05.<i>r</i>: ASCII コードは 0x72 です。</p> <p>F06.<i>n</i>: ASCII コードは 0x6E です。</p> <p>F07.<i>e</i>: ASCII コードは 0x65 です。</p> <p>F08.<i>t</i>: ASCII コードは 0x74 です。</p> <p>F09.<i>Chassis ID</i>: シャーシの番号。スタンドアロンスイッチの場合、シャーシ ID は常に 0 です。</p> <p>F10.<i>Slash (/)</i>: ASCII コードは 0x2F です。</p> <p>F11.<i>0</i>: ASCII コードは 0x30 です。</p> <p>F12.<i>Slash (/)</i>: ASCII コードは 0x2F です。</p> <p>F13.<i>Port Number</i>: DHCP クライアントパケットの受信ポート番号。</p> <p>F14.<i>Colon (:)</i>: ASCII コードは 0x3A です。</p> <p>F15.<i>cvlan</i>: クライアントの VLAN ID。値の範囲は 1 ~ 4094 です。</p> <p>F16.<i>Dot (.)</i>: ASCII コードは 0x2E です。</p> <p>F17.<i>0</i>: ASCII コードは 0x30 です。</p> <p>F18.<i>Space</i>: ASCII コードは 0x20 です。</p> <p>F19.<i>System Name</i>: スイッチのシステム名。</p> <p>F20.<i>Slash (/)</i>: ASCII コードは 0x2F です。</p> <p>F21.<i>0</i>: ASCII コードは 0x30 です。</p> <p>F22.<i>Slash (/)</i>: ASCII コードは 0x2F です。</p> <p>F23.<i>0</i>: ASCII コードは 0x30 です。</p> <p>F24.<i>Slash (/)</i>: ASCII コードは 0x2F です。</p> <p>F25.<i>Chassis ID</i>: シャーシの番号。スタンドアロンスイッチの場合、シャーシ ID は常に 0 です。</p> <p>F26.<i>Slash (/)</i>: ASCII コードは 0x2F です。</p> <p>F27.<i>0</i>: ASCII コードは 0x30 です。</p> <p>F28.<i>Slash (/)</i>: ASCII コードは 0x2F です。</p> <p>F29.<i>Port Number</i>: DHCP クライアントパケットの受信ポート番号。</p> |

## デフォルト

デフォルトでは、インターフェース ID オプションのサブタイプは **default** です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード



## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、インターフェース ID オプションのサブタイプを設定します。

## 実行例

この実行例は、リモート ID のサブタイプを "cid" に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 dhcp relay interface-id format cid
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 11.9.9 ipv6 dhcp relay interface-id option

このコマンドを用いて、DHCPv6 要求パケットのリレーの際にリレーエージェントのインターフェース ID (Option18) の挿入を有効にします。この挿入機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 dhcp relay interface-id option**

**no ipv6 dhcp relay interface-id option**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは有効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、DHCPv6 リレーエージェントのインターフェース ID (Option18) の挿入を有効にします。

## 実行例

この実行例は、DHCPv6 リレーエージェントのインターフェース ID (Option18) の挿入を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 dhcp relay interface-id option
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.9.10 ipv6 dhcp relay interface-id policy

このコマンドを用いて、DHCPv6 リレーエージェントがクライアントからの要求を DHCP サーバに転送する際、インターフェース ID (Option18) の転送方法を設定します。これにより、DHCP サーバがクライアントの位置情報を正確に把握できるようになります。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 dhcp relay interface-id policy {drop | keep}**

**no ipv6 dhcp relay interface-id policy**

## パラメータ

| パラメータ       | 概要                                                                                       |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>drop</b> | すでにリレーエージェントのインターフェース ID (Option18) が設定されている DHCPv6 要求パケットを破棄します。                        |
| <b>keep</b> | すでにリレーエージェントのインターフェース ID (Option18) が設定されている DHCPv6 要求パケットを変更しないでそのまま DHCPv6 サーバにリレーします。 |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは **keep** です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、すでに Option18 が設定されているパケットのポリシーを設定します。**drop** ポリシーを選択している場合、クライアントから受信したパケットにすでにリレーエージェントのインターフェース ID オプションが設定されていると、このパケットは破棄されます。**keep** ポリシーを選択している場合、スイッチは、受信したパケットにリレーエージェントのインターフェース ID オプションが設定されているかどうかを確認しません。

## 実行例

この実行例は、リレーエージェントのインターフェース ID (Option18) がすでに設定されているパケットを破棄するように DHCPv6 リレーエージェントのインターフェース ID (Option18) のポリシーを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 dhcp relay interface-id policy drop
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.9.11 ipv6 dhcp local-relay vlan

このコマンドを用いて、VLAN に DHCPv6 ローカルリレーを有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 dhcp local-relay vlan** *VLAN-ID* [,|-]

**no ipv6 dhcp local-relay vlan** *VLAN-ID* [,|-]

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                |
|----------------|---------------------------------------------------|
| <i>VLAN-ID</i> | 使用されている VLAN を指定します。                              |
| ,              | (オプション) 複数の VLAN を指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。      |
| -              | (オプション) 連続する VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。 |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、指定した VLAN（複数の場合もあります）で DHCPv6 のローカルリレーを有効にするためのものです。この設定により、スイッチは指定した VLAN 内のクライアントから送信される DHCPv6 メッセージを上流の DHCPv6 サーバへ中継します。ローカルリレーは、パケットの送信先 IP アドレス、送信先 MAC アドレス、およびゲートウェイの情報を変更しません。

## 実行例

この実行例は、VLAN 100 のローカルリレー機能を有効にする方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 dhcp local-relay vlan 100
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

---

# 11.10 DNS (Domain Name System)

## 11.10.1 clear host

このコマンドを用いて、特権ユーザモードで、ダイナミックに学習したホストエントリをクリアします。

### 構文

```
clear host {all | [HOST-NAME]}
```

### パラメータ

| パラメータ            | 概要                                    |
|------------------|---------------------------------------|
| all              | すべてのホストエントリをクリアします。                   |
| <i>HOST-NAME</i> | (オプション) 指定したダイナミックに学習したホストエントリを削除します。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、DNS リゾルバまたはキャッシュサーバがダイナミックに学習した 1 つまたはすべてのホストエントリを削除します。

### 実行例

この実行例は、ホストテーブルからダイナミックエントリ "www.abc.com" を削除する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# clear host www.abc.com
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 11.10.2 ip dns server

このコマンドを用いて、DNS キャッシュネームサーバ機能を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
ip dns server
no ip dns server
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

システムは、DNS キャッシュネームサーバ機能をサポートしています。キャッシュネームサーバ機能が有効で、IP ドメインルックアップが有効な場合、システムは、DNS クエリパケットを設定されているネームサーバに転送します。ネームサーバからの応答はキャッシュされ、それ以降のクエリに応答するために使用されます。

### 実行例

この実行例は、DNS キャッシュネームサーバ機能を有効にする方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dns server
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

---

## 11.10.3 ip dns lookup

このコマンドを用いて、キャッシュされたダイナミックホストエントリまたは作成されたスタティックホストエントリの DNS による検索を有効にします。ダイナミックホストエントリまたはスタティックホストエントリの DNS による検索を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip dns lookup [static] [cache]**

**no ip dns lookup [static] [cache]**

### パラメータ

| パラメータ         | 概要                                                     |
|---------------|--------------------------------------------------------|
| <b>static</b> | (オプション) ネームサーバに問い合わせる前のスタティックエントリのルックアップを有効または無効にします。  |
| <b>cache</b>  | (オプション) ネームサーバに問い合わせる前のダイナミックキャッシュのルックアップを有効または無効にします。 |

### デフォルト

デフォルトでは、スタティックおよびキャッシュの両方が有効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

システムがドメイン名の検索を試みる場合、デフォルトでは、まずスタティックとダイナミックキャッシュを検索し、一致するエントリが見つからない場合はネームサーバにクエリを送信します。このコマンドを用いて、ネームサーバに要求を送信する前のスタティックエントリまたはダイナミックキャッシュエントリのルックアップオプションを無効にします。オプションを指定しないでこのコマンドを用いた場合、static オプションと cache オプションはどちらも有効になるか、またはどちらも無効になります。

## 実行例

この実行例は、要求に対して応答するためにスタティックホストエントリの検索を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip dns lookup static
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.10.4 ip domain lookup

このコマンドを用いて、DNS によるドメイン名解決の実行を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**ip domain lookup**  
**no ip domain lookup**

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

**ip domain lookup** コマンドを用いて、ドメイン名解決機能を有効にします。DNS リゾルバは、設定されているネームサーバにクエリを送信します。ネームサーバからの応答はキャッシュされ、それ以降の要求に応答するために使用されます。



## 実行例

この実行例は、DNS ドメイン名解決機能を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip domain lookup
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.10.5 ip host

このコマンドを用いて、ホストテーブルでホスト名と IP アドレスのスタティックマッピングエントリを設定します。スタティックホストエントリを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip host** *HOST-NAME* { *IP-ADDRESS* | *IPV6-ADDRESS* }

**no ip host** *HOST-NAME* { *IP-ADDRESS* | *IPV6-ADDRESS* }

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                     |
|---------------------|------------------------|
| <i>HOST-NAME</i>    | デバイスのホスト名を指定します。       |
| <i>IP-ADDRESS</i>   | デバイスの IPv4 アドレスを指定します。 |
| <i>IPV6-ADDRESS</i> | デバイスの IPv6 アドレスを指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドでは、完全修飾ドメイン名 (FQDN) を指定する必要があります。スタティックホストエントリを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 実行例

この実行例は、ホスト名 "www.abc.com" と IP アドレス 192.168.5.243 のマッピングを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip host www.abc.com 192.168.5.243
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.10.6 ip name-server

このコマンドを用いて、ドメイン名サーバの IP アドレスを設定します。設定されているドメイン名サーバを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip name-server** { *IP-ADDRESS* | *IPV6-ADDRESS* } [{ *IP-ADDRESS2* | *IPV6-ADDRESS2* }]

**no ip name-server** { *IP-ADDRESS* | *IPV6-ADDRESS* } [{ *IP-ADDRESS2* | *IPV6-ADDRESS2* }]

## パラメータ

| パラメータ                | 概要                                                     |
|----------------------|--------------------------------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i>    | ドメイン名サーバの IPv4 アドレスを指定します。                             |
| <i>IPV6-ADDRESS</i>  | ドメイン名サーバの IPv6 アドレスを指定します。                             |
| <i>IP-ADDRESS2</i>   | (オプション) 複数の IP アドレスをスペース区切りで指定します。最大 2 個のサーバを指定できます。   |
| <i>IPV6-ADDRESS2</i> | (オプション) 複数の IPv6 アドレスをスペース区切りで指定します。最大 2 個のサーバを指定できます。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ドメイン名サーバを設定します。システムがドメイン名サーバから応答を得られない場合、応答を受信するまで後続のサーバに問い合わせます。ドメイン名サーバがすでに設定されている場合、それ以降に設定するサーバはサーバリストに追加されます。IPv4 と IPv6 の両方のドメイン名サーバを最大 2 つまで設定可能です。

(注意)

FE80 から始まる IPv6 のリンクローカルアドレスを使用する場合は、以下のように入力してください。

例：インターフェース VLAN 1 の IPv6 リンクローカルアドレス  
"FE80::200:FF:FE00" を指定する。

```
FE80::200:FF:FE00%vlan1
```

## 実行例

この実行例は、192.168.5.134 と 5001:5::2 のドメイン名サーバを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip name-server 192.168.5.134 5001:5::2
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 11.10.7 ip name-server timeout

このコマンドを用いて、ネームサーバのタイムアウト値を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip name-server timeout** *SECONDS*

**no ip name-server timeout**

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                     |
|----------------|--------------------------------------------------------|
| <i>SECONDS</i> | 指定したネームサーバからの応答を待つ最大時間を秒単位で指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 60 秒 ) |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 3 秒です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、指定したネームサーバからの応答を待つ最大時間値を指定します。

## 実行例

この実行例は、タイムアウト値を 5 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip name-server timeout 5
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 11.10.8 show hosts

このコマンドを用いて、DNS 設定を表示します。

## 構文

**show hosts**

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、DNS 関連の設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、DNS 関連の設定情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show hosts

Number of Static Entries:  1
Number of Dynamic Entries: 0

Host Name:      www.abc.com
IP Address:     192.168.5.243
TTL:            forever
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 11.10.9 show ip name-server

このコマンドを用いて、現在のドメイン名サーバを表示します。

### 構文

**show ip name-server**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ドメイン名サーバを表示します。

## 実行例

この実行例は、ドメイン名サーバを表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show ip name-server
```

```
Static name server:  
192.168.5.134  
5001:5::2
```

```
Dynamic name server:
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 12 認証機能

---

# 12.1 802.1X

IEEE 802.1X とは、クライアントがネットワークに接続する際にユーザ認証を行い、登録されていないクライアントのネットワークへの接続を遮断するしくみです。不正なユーザや機器の接続を防止し、情報資産のセキュリティを保護します。

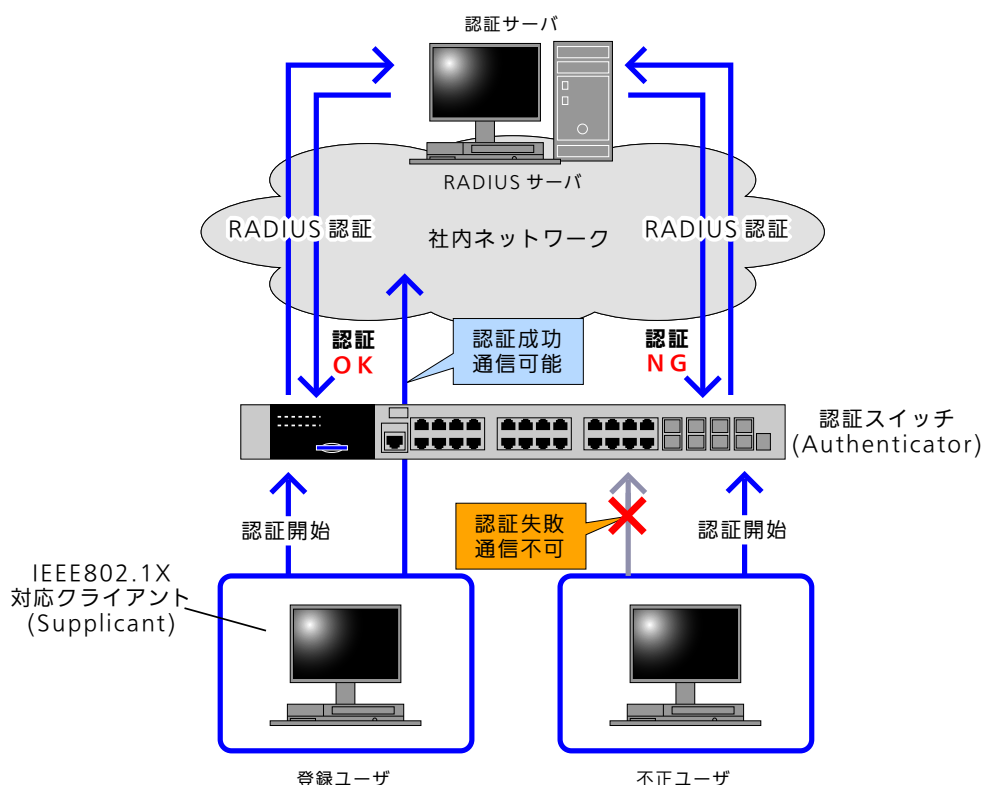


図 12-1 IEEE 802.1X の概略

IEEE 802.1X の認証を利用するには、上図のように、クライアント、認証スイッチ、認証サーバが必要となります。

- クライアントには、IEEE 802.1X 準拠のソフトウェアが必要です（IEEE 802.1X 対応のクライアントは Supplicant と呼ばれます）。クライアントは、ネットワークへの接続時に認証要求を行い、承認されると、ネットワークに接続できるようになります。
- 認証スイッチは、クライアントと認証サーバの認証プロセスの仲介を行います。未承認のクライアントに対してはネットワークへの接続を遮断します（認証スイッチは Authenticator と呼ばれます）。本製品では、ポート毎に認証の有効／無効、認証に関する設定を行えます。



- 認証サーバには、通常 RADIUS サーバを使用します。登録されているユーザからの認証要求に対してのみ承認を与えます。認証サーバは認証スイッチに 16 台まで登録できます。

**NOTE**

認証スイッチ内のローカルデータベースにユーザを登録し、RADIUS サーバの代わりに、または RADIUS サーバのフェイルオーバー対応として利用することもできます。

## ポートベース認証と MAC ベース認証

認証スイッチのポートにクライアントをどのように接続するかにより、認証方法を変える必要があります。本装置では、ポートベース認証と MAC ベース認証のいずれかを選択できます。

- **ポートベース認証**：クライアントが接続されたポートに対して認証します。
- **MAC ベース認証**：接続したクライアントの MAC アドレスに基づいて認証します。認証スイッチの 1 つのポートで複数のクライアントが通信する環境（例：島ハブを利用している場合など）でも認証できます。1 ポートにつき XA シリーズの場合は 4000 個までの MAC アドレスを登録できます。

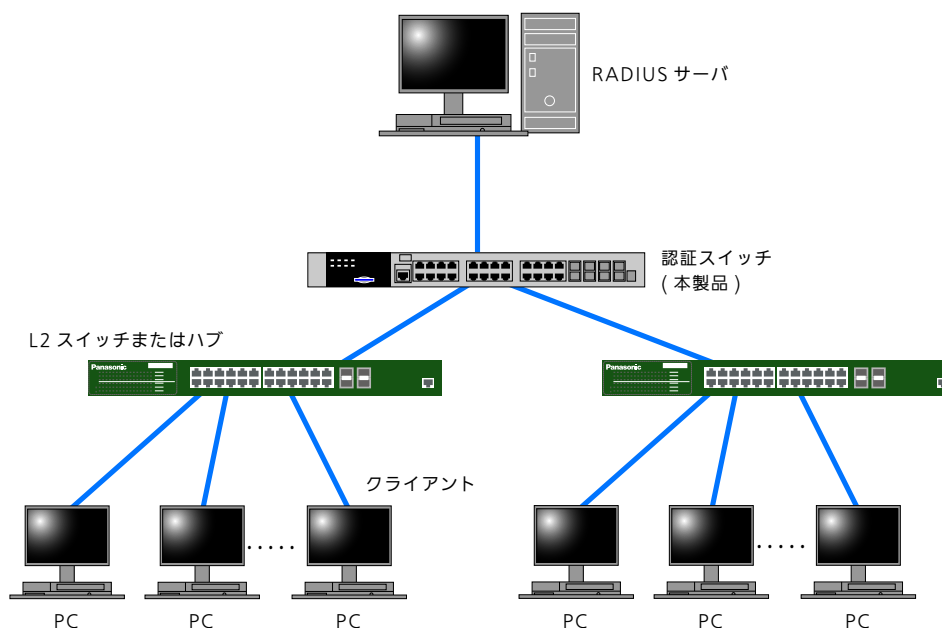


図 12-2 島ハブでの認証

**NOTE**

島ハブでの認証を行うには、島ハブにあたるスイッチに EAP フレーム透過機能が必要となります。EAP フレームとは認証プロセスで使用される通信データのことで、EAP フレーム透過機能に未対応のスイッチを経由して接続している場合、EAP フレームが破棄され、認証が行われません（本製品は、EAP フレーム透過機能に対応しています）。

## ゲスト VLAN

IEEE 802.1X とゲスト VLAN の機能を組み合わせれば、未認証のクライアントに対して、通信を完全に遮断するのではなく、インターネットへの接続のみを認証するなど、制限された接続を提供することができます。

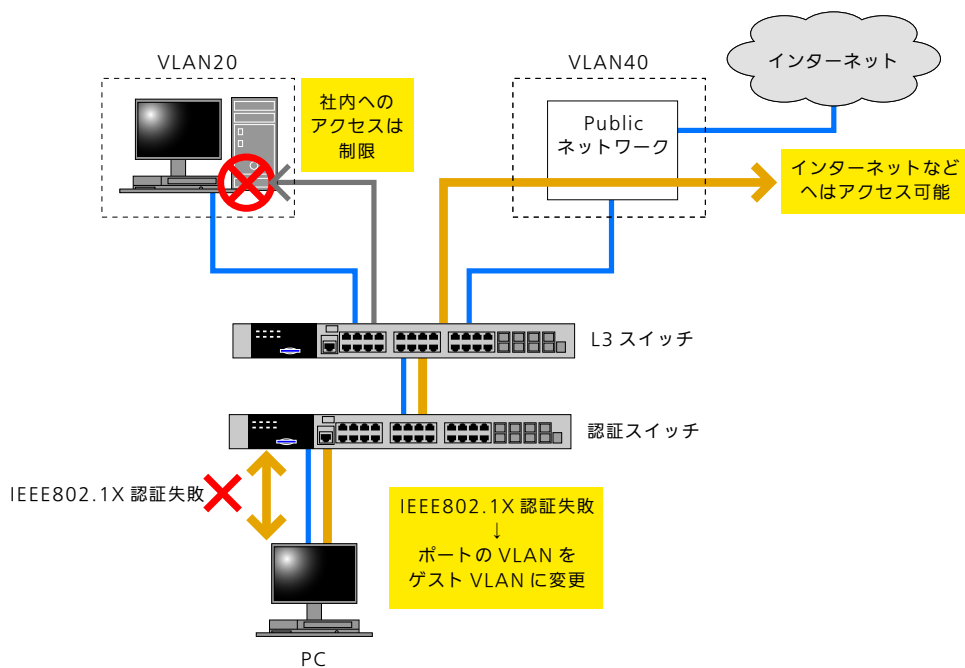


図 12-3 ゲスト VLAN での接続

### NOTE

ゲスト VLAN に割り当てられる VLAN は 1 つのみです。

## IEEE 802.1X を利用したダイナミック VLAN

静的 VLAN では、ポート毎に接続先の VLAN が固定となります。これに対し、ダイナミック VLAN では、接続するポートによらず、クライアントの MAC アドレス等の情報に基づき、接続先の VLAN を決定します。

ダイナミック VLAN を実現するにはいくつかの方法がありますが、IEEE802.1X の RADIUS サーバの情報を利用してダイナミック VLAN を構築することができます。RADIUS サーバにクライアントの VLAN 情報を登録していると、認証の際、VLAN の情報も取得し、どのポートからの接続でもクライアントの所属する VLAN へ接続できるようになります。

### NOTE

ダイナミック VLAN は MAC ベース VLAN とリソースを共有します。

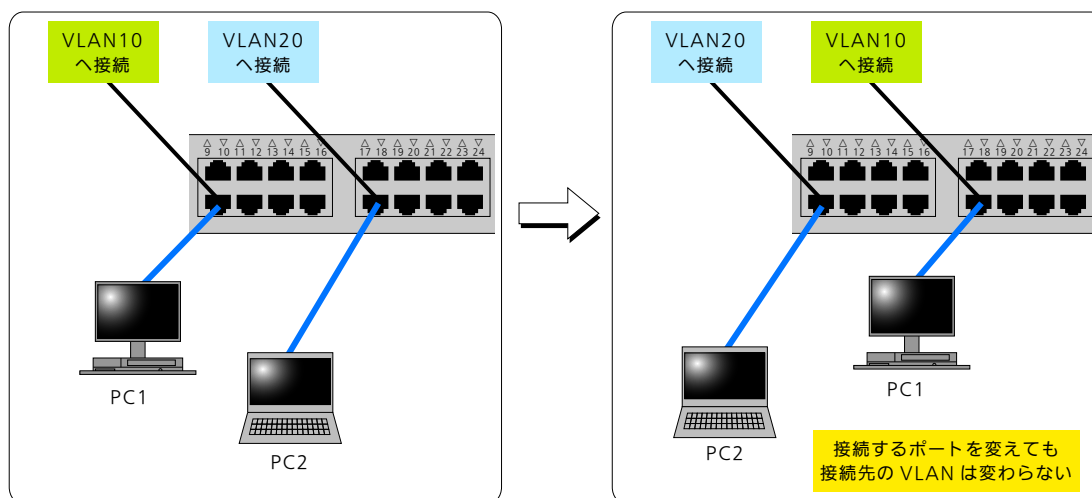


図 12-4 ダイナミック VLAN

## 12.1.1 dot1x control-direction

このコマンドを用いて、制御されるポートのトラフィックの方向を単方向（in）または双方向（both）として設定します。

### 構文

```
dot1x control-direction {both | in}
```

### パラメータ

| パラメータ       | 概要                |
|-------------|-------------------|
| <b>both</b> | ポートの双方向制御を有効にします。 |
| <b>in</b>   | ポートの単方向制御を有効にします。 |

### デフォルト

デフォルトでは、双方向モードが使用されます。

### コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェース設定にのみ利用可能です。ポート制御が **force-authorized** に設定されている場合、どちらの方向でもポート制御は行われません。ポート制御が **auto** に設定されている場合、制御されている方向のポートへのアクセスには、認証が必要です。ポート制御が **force-unauthorized** に設定されている場合、制御されている方向のポートへのアクセスはブロックされます。

ポート制御が **auto** に設定されているとします。制御方向が **both** に設定されている場合、ポートは EAPOL パケットのみ送受信できます。認証前は、ユーザトラフィックはすべてブロックされます。制御方向が **in** に設定されている場合、ポートは、EAPOL パケットの送受信だけでなく、ユーザトラフィックを送信できますが、認証前はユーザトラフィックを受信できません。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 を通過するトラフィックの制御方向を単方向に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# dot1x control-direction in
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 12.1.2 dot1x eap-request

このコマンドを用いて、EAP-Request 機能を有効にします。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**dot1x eap-request**

**no dot1x eap-request**

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、この機能は無効です。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェース設定にのみ利用可能です。EAP-Request 機能を用いて、ユニキャスト EAP を連続して送信し、未承認ホストからの EAPoL-Start の送信を起動します。ホストが 802.1X 認証に成功した場合、その MAC アドレスは未承認 MAC アドレステーブルから削除され、スイッチは EAP の送信を停止します。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 で EAP-Request 機能を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# dot1x eap-request
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 12.1.3 dot1x eap-request interval

このコマンドを用いて、EAP-Request の送信間隔を設定します。

## 構文

**dot1x eap-request interval** *SECONDS*

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                             |
|----------------|----------------------------------------------------------------|
| <i>SECONDS</i> | スイッチが未承認ホストにユニキャスト EAP を送信する間隔を秒単位で指定します。( 指定範囲 : 1 ~ 3600 秒 ) |

## デフォルト

デフォルトでは、間隔は 5 秒です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スイッチがユニキャスト EAP を未承認ホストに送信する EAP-Request 間隔を設定します。

## 実行例

この実行例は、EAP-Request 間隔を 300 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# dot1x eap-request interval 300
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.1.4 dot1x forceAuthorized mac

このコマンドを用いて、特定のポートで強制的に承認状態または未承認状態にする MAC を設定します。特定のエントリまたはポートを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**dot1x forceAuthorized mac** *MAC-ADDRESS* **mask-bit** *INT* **auth-mode**  
**{authorized | unauthorized}** **interface** *INTERFACE-ID* [,|-]

**no dot1x forceAuthorized mac** *MAC-ADDRESS* **interface** *INTERFACE-ID* [,|-]

## パラメータ

| パラメータ                                 | 概要                                           |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>mac-address</b> <i>MAC-ADDRESS</i> | サブリカントの MAC アドレスを指定します。                      |
| <b>mask-bit</b> <i>INT</i>            | MAC アドレスのマスクビット長を指定します。<br>( 指定範囲 : 0 ~ 48 ) |
| <b>authorized</b>                     | 強制的に承認状態にします。                                |
| <b>unauthorized</b>                   | 強制的に未承認状態にします。                               |

| パラメータ                                                  | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i><br>[, <i>I</i> -] | <p>(オプション) サプリカントのポートを指定します。有効なインターフェースは物理ポートです。</p> <p>以下のキーワードのいずれかを使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <b>PORT-NUMBER</b> [,<i>I</i>-] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。複数のポートを指定する場合は、カンマ (,) 区切り、範囲を指定する場合は、ハイフン (-) を使用します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li> <li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> <b>PORT-NUMBER</b> [,<i>I</i>-] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。こちらも同様にカンマ、ハイフンを使用して複数または範囲を指定します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li> </ul> |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェース設定にのみ利用可能です。このコマンドを用いて、特定のポートで強制的に承認状態または未承認状態にする MAC アドレスのグループを設定します。

このコマンドは、802.1 X MAC ベースのポートでのみ有効です。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 で強制的に承認状態にする MAC グループ 00-01-02-03-04-00 を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# dot1x forceAuthorized mac 00-01-02-03-04-00 mask-bit 40
auth-mode authorized interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 から TenGigabitEthernet1/0/2 に MAC グループ 00-01-02-03-04-00 を変更する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# dot1x forceAuthorized mac 00-01-02-03-04-00 mask-bit 40
auth-mode authorized interface tel/0/2
XA-AML16TFPoE++(config)# no dot1x forceAuthorized mac 00-01-02-03-04-00 interface
tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.1.5 dot1x init

このコマンドを用いて、特定のポートで認証ステートマシンを初期化します。

### 構文

**dot1x init**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、802.1X ポート認証の認証機能を初期化します。これにより、認証機能の状態がリセットされ、認証の再設定や再試行が可能になります。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 で認証ステートマシンを初期化する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# dot1x init
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```



## 12.1.6 dot1x mac-based init

このコマンドを用いて、特定のポートで、または特定の MAC アドレスに関連付けられている認証ステートマシンを初期化します。

### 構文

**dot1x mac-based init** [*MAC-ADDRESS*]

### パラメータ

| パラメータ              | 概要                            |
|--------------------|-------------------------------|
| <i>MAC-ADDRESS</i> | (オプション) 初期化する MAC アドレスを指定します。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェース設定にのみ利用可能です。

**dot1x mac-based init** コマンドを用いて、すべての 802.1X MAC ベースのポートの認証ステートマシンを初期化します。

**dot1x mac-based init** *MAC-ADDRESS* コマンドを用いて、802.1X MAC ベースのポートの特定の認証ステートマシンを初期化します。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 ですべての認証ステートマシンを初期化する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# dot1x mac-based init
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 12.1.7 dot1x mac-based re-authenticate

このコマンドを用いて、特定のポートまたは MAC アドレスを再認証します。

### 構文

**dot1x mac-based re-authenticate** [*MAC-ADDRESS*]

### パラメータ

| パラメータ              | 概要                           |
|--------------------|------------------------------|
| <i>MAC-ADDRESS</i> | (オプション) 使用する MAC アドレスを指定します。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェース設定にのみ利用可能です。

**dot1x mac-based re-authenticate** コマンドを用いて、802.1X MAC ベースのポートのすべての認証ステートマシンを再認証します。

**dot1x mac-based re-authenticate** *MAC-ADDRESS* コマンドを用いて、802.1X MAC ベースのポートの特定の認証ステートマシンを再認証します。

### 実行例

この実行例は、MAC アドレス 00-01-02-03-04-05 のデバイスを再認証し、TenGigabitEthernet1/0/1 での認証を強制的に有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# dot1x mac-based re-authenticate 00-01-02-03-04-05
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 12.1.8 dot1x mac-based re-authentication

このコマンドを用いて、ポートまたは MAC アドレスの定期的な再認証を有効にします。ポートの定期的な再認証を無効にするか、または MAC アドレスの再認証設定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**dot1x mac-based re-authentication** [*MAC-ADDRESS*]

**no dot1x mac-based re-authentication** [*MAC-ADDRESS*]

### パラメータ

| パラメータ              | 概要                           |
|--------------------|------------------------------|
| <i>MAC-ADDRESS</i> | (オプション) 使用する MAC アドレスを指定します。 |

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効であり、MAC アドレスは設定されていません。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェース設定にのみ利用可能です。

**dot1x mac-based re-authentication** コマンドを用いて、特定のポートの定期的な再認証を有効にします。

**dot1x mac-based re-authentication MAC-ADDRESS** コマンドを用いて、ターゲット MAC アドレスの定期的な再認証を有効にします。

| ポートの再認証状態<br><b>dot1x mac-based re-authentication</b> | MAC の再認証状態<br><b>dot1x mac-based re-authentication MAC-ADDRESS</b> | ターゲット MAC の最終的な再認証状態 |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 有効                                                    | 有効                                                                 | 有効                   |
| 有効                                                    | 未設定                                                                | 有効                   |
| 無効                                                    | 有効                                                                 | 有効                   |
| 無効                                                    | 未設定                                                                | 無効                   |

**dot1x timeout re-authperiod** コマンドを用いて、再認証の試行間隔を秒単位で設定します。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 で MAC 00-01-02-03-04-05 の定期的な再認証を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# dot1x mac-based re-authentication 00-01-02-03-04-05
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 12.1.9 dot1x max-req

このコマンドを用いて、バックエンドの認証ステートマシンが、認証プロセスを再起動する前に EAP (Extensible Authentication Protocol) 要求フレームをサブリカントに再送信する最大回数を設定します。

## 構文

**dot1x max-req** *TIMES*

## パラメータ

| パラメータ        | 概要                                                                     |
|--------------|------------------------------------------------------------------------|
| <i>TIMES</i> | スイッチが認証プロセスを再起動する前に、EAP フレームをサブ<br>リカントに再送信する回数を指定します。( 指定範囲 : 1 ~ 10) |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 2 です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェース設定にのみ利用可能です。認証要求に対する応答をタイムアウト期間 (**dot1x timeout tx-period SECONDS** コマンドで指定) 以内にサブリカントから得られない場合、スイッチは要求を再送信します。このコマンドを用いて、再送信回数を指定します。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet ポート 1/0/1 での最大再試行回数を 3 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# dot1x max-req 3
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 12.1.10 dot1x nas-id

このコマンドを用いて、RADIUS の NAS 識別子 (RADIUS 属性タイプ 32) を設定します。NAS 識別子をクリアする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**dot1x nas-id** *STRING*

**no dot1x nas-id**

## パラメータ

| パラメータ         | 概要                                                  |
|---------------|-----------------------------------------------------|
| <i>STRING</i> | RADIUS の NAS 識別子 (32) 属性に使用する文字列を指定します。(最大文字列数: 16) |

## デフォルト

NAS 識別子のデフォルト文字列は "nas1" です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、NAS 識別子 (32) 属性の文字列を設定します。NAS 識別子は、Access-Request パケットで、RADIUS サーバのスコープ内の NAS を識別するために使用されます。このコマンドの **no** 形式を用いて、NAS 識別子の値を削除すると Radius サーバと通信されません。

## 実行例

この実行例は、NAS-Identifier を "Sw01" に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# dot1x nas-id Sw01
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.1.11 dot1x port-auth-mode

このコマンドを用いて、802.1X 認証モードを指定します。

## 構文

**dot1x port-auth-mode {port-based | mac-based}**

## パラメータ

| パラメータ      | 概要                                                                       |
|------------|--------------------------------------------------------------------------|
| port-based | ポートがポートベースモードで動作するように指定します。認証が1つだけ実行され、この承認されたホストのみがネットワークへのアクセスを許可されます。 |
| mac-based  | ポートが MAC ベースモードで動作するように指定します。各ホストが個別に認証されます。                             |

## デフォルト

デフォルトモードはポートベースです。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェース設定にのみ利用可能です。

ポートがポートベースモードで動作し、認証できるホストが1つのみである場合、承認されたこのホストがポートへのアクセスを許可されます。802.1X 認証に従って、再認証に失敗した場合または認証されたユーザがログオフした場合、非認証期間中はポートがブロックされます。ポートは非認証期間の終了後に EAPOL パケットの処理を復元します。ポートが MAC ベースモードで動作する場合、各ホストは、ポートにアクセスするために、個別に認証される必要があります。ホストは、その MAC アドレスで表されます。承認されたホストのみが、アクセスを許可されます。

**dot1x system-auth-control** コマンドを使用して 802.1X グローバルステータスを有効にした後、**dot1x port-control auto** と **dot1x port-auth-mode port-based** コマンドを使用して 802.1X ポートベース認証を有効にするか、または **dot1x port-auth-mode mac-based** コマンドを使用して 802.1X MAC ベース認証を有効にします。

mac-vlan 機能及び MAC/WEB/dot1x 認証機能で使用するエントリの数は相互に影響することがあります。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 が MAC ベースモードで動作するように指定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# dot1x port-auth-mode mac-based
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 12.1.12 dot1x port-control

このコマンドを用いて、ポートの認証状態を制御します。

### 構文

```
dot1x port-control {auto | force-authorized | force-unauthorized}
```

### パラメータ

| パラメータ                     | 概要                          |
|---------------------------|-----------------------------|
| <b>auto</b>               | ポートの IEEE 802.1X 認証を有効にします。 |
| <b>force-authorized</b>   | ポートを強制承認状態にします。             |
| <b>force-unauthorized</b> | ポートを強制未承認状態にします。            |

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは **force-authorized** に設定されています。

### コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェース設定にのみ利用可能です。

このコマンドは、**dot1x system-auth-control** コマンドを使用して 802.1X グローバルステータスを有効にした場合に、有効になります。

ポートの認証状態が **auto** である場合、制御されている方向のポートへのアクセスには、認証が必要です。

ポートの認証状態が **force-authorized** である場合、どちらの方向でもポート制御は行われません。

ポートの認証状態が **force-unauthorized** である場合、制御されている方向のポートへのアクセスはブロックされます。



## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 の認証状態を強制的に未認証状態に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# dot1x port-control force-unauthorized
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 12.1.13 dot1x re-authenticate

このコマンドを用いて、特定のポートを再認証します。

### 構文

**dot1x re-authenticate**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ポートベースモードで設定されている特定のポートを再認証します。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 を再認証する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# dot1x re-authenticate
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 12.1.14 dot1x re-authentication

このコマンドを用いて、ポートの定期的な再認証を有効にします。ポートの定期的な再認証を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**dot1x re-authentication**  
**no dot1x re-authentication**

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェース設定にのみ利用可能です。

**dot1x re-authentication** コマンドを用いて、特定のポートの定期的な再認証を有効にします。

**dot1x timeout re-authperiod** コマンドを用いて、再認証の試行間隔を秒単位で設定します。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet ポート 1/0/1 の定期的な再認証を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# dot1x re-authentication
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 12.1.15 dot1x re-auth-timer local

このコマンドを用いて、セッションを再認証するローカルタイマーを有効にします。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**dot1x re-auth-timer local**  
**no dot1x re-auth-timer local**

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、RADIUS の Session-Timeout 属性（27）の値を、セッションを再認証するタイマーで使します。

### コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェース設定にのみ利用可能です。  
このコマンドを用いて、セッションを再認証するローカルタイマーを設定します。これにより、802.1X は常に RADIUS 属性の Session-Timeout（27）を受け入れるのではなく、設定された再認証タイマーに基づいて動作します。

### 実行例

この実行例は、セッションを再認証するローカルタイマーを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# dot1x re-auth-timer local
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 12.1.16 dot1x statistics reset

このコマンドを用いて、802.1X 統計をクリアします。

### 構文

**dot1x statistics reset**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、802.1X 統計をクリアします。

### 実行例

この実行例は、802.1X 統計をクリアする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# dot1x statistics reset
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.1.17 dot1x supplicant-num

このコマンドを用いて、特定のポートの 802.1X 認証ユーザの最大数を設定します。

### 構文

**dot1x supplicant-num** *NUMBER*

## パラメータ

| パラメータ  | 概要                                         |
|--------|--------------------------------------------|
| NUMBER | 802.1X 認証ユーザの最大数を指定します。<br>(指定範囲：1 ～ 1024) |

## デフォルト

デフォルトは、1024 になっています。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、特定のポートにおいて 802.1X 認証を行うユーザの最大数を設定します。ユーザは、802.1X 認証ユーザに限定されます。もし、現在認証されている 802.1X 認証ユーザの数が設定しようとする最大数を超過している場合、このコマンドは適用されません。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 の 802.1X 認証ユーザの最大数を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# dot1x supplicant-num 256
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 12.1.18 dot1x system-auth-control

このコマンドを用いて、スイッチの IEEE 802.1X 認証をグローバルに有効にします。IEEE 802.1X 認証を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**dot1x system-auth-control**

**no dot1x system-auth-control**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

802.1X 認証機能は、未承認ホストのネットワークアクセスを制限します。**dot1x system-auth-control** コマンドを用いて、802.1X 認証制御をグローバルに有効にします。802.1X 認証が有効な場合、システムは、**dot1x port-auth-mode** コマンドで設定された認証方式に基づいて、802.1X ユーザを認証します。

## 実行例

この実行例は、スイッチの IEEE 802.1X 認証をグローバルに有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# dot1x system-auth-control
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.1.19 dot1x timeout

このコマンドを用いて、IEEE 802.1X タイマーを設定します。

## 構文

**dot1x timeout {quiet-period | re-authperiod | server | supp-timeout | tx-period | force-authorized-mac} SECONDS**

## パラメータ

| パラメータ                                      | 概要                                                                                                                      |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>quiet-period</b> <i>SECONDS</i>         | 失敗した認証プロセスの後のスイッチの非認証期間を秒単位で指定します。(指定範囲：1 ～ 65535 秒)                                                                    |
| <b>re-authperiod</b> <i>SECONDS</i>        | 再認証の試行間隔を秒単位で指定します。(指定範囲：1 ～ 65535 秒)                                                                                   |
| <b>server</b> <i>SECONDS</i>               | スイッチが認証サーバからの要求を待機してタイムアウトするまでの時間を秒単位で指定します。タイムアウトになると、authenticator は EAP-Request パケットをクライアントに送信します。(指定範囲：1 ～ 65535 秒) |
| <b>supp-timeout</b> <i>SECONDS</i>         | スイッチがサブリカントから応答を待機して、EAP 要求 ID 以外のサブリカントメッセージをタイムアウトするまでの時間を秒単位で指定します。(指定範囲：1 ～ 65535 秒)                                |
| <b>tx-period</b> <i>SECONDS</i>            | スイッチがサブリカントからの EAP-Request/Identity フレームに対する応答を待機して、要求を再送信するまでの時間を秒単位で指定します。(指定範囲：1 ～ 65535 秒)                          |
| <b>force-authorized-mac</b> <i>SECONDS</i> | スイッチが強制承認エントリまたは強制未承認エントリのタイムアウトを待機する時間を秒単位で指定します。0 はタイムアウトなしを表します。(指定範囲：0 ～ 65535 秒)                                   |

## デフォルト

**quiet-period** は 60 秒です。  
**re-authperiod** は 3600 秒です。  
**server** は 30 秒です。  
**supp-timeout** は 30 秒です。  
**tx-period** は 30 秒です。  
**force-authorized-mac** は 3600 秒です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェース設定にのみ利用可能です。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet ポート 1/0/1 のサーバタイムアウト値、サブリカントタイムアウト値、および TX 期間をそれぞれ 15 秒、15 秒、および 10 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# dot1x timeout server 15
XA-AML16TFPoE++(config-if)# dot1x timeout supp-timeout 15
XA-AML16TFPoE++(config-if)# dot1x timeout tx-period 10
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 12.1.20 dot1x unauthorized age-out time

このコマンドを用いて、静的に設定された未認証ホストのエージアウトタイムを設定します。

### 構文

**dot1x unauthorized age-out time** *SECONDS*

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                           |
|----------------|--------------------------------------------------------------|
| <i>SECONDS</i> | エージアウトタイム値を秒単位で指定します。0 はタイムアウトなしを表します。( 指定範囲 : 0 ~ 65535 秒 ) |

### デフォルト

デフォルトでは、エージアウトタイムは 300 秒です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、**dot1x unauthorized mac** コマンドによって静的に設定された未認証ホストのエージアウトタイムを設定します。



## 実行例

この実行例は、静的に設定された未認証ホストのエージアウトタイムを 1000 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# dot1x unauthorized age-out time 1000
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.1.21 dot1x unauthorized mac

このコマンドを用いて、EAP-Request 機能に 802.1X の静的な未認証エントリを追加します。静的な未認証エントリを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**dot1x unauthorized mac** *MAC-ADDRESS* **interface** *INTERFACE-ID*

**no dot1x unauthorized mac** *MAC-ADDRESS*

## パラメータ

| パラメータ                                | 概要                      |
|--------------------------------------|-------------------------|
| <i>MAC-ADDRESS</i>                   | 未承認ホストの MAC アドレスを指定します。 |
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | 未承認ホストが存在するポートを指定します。   |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェース設定にのみ利用可能です。このコマンドを用いて、EAP-Request 機能の 802.1X の静的な未認証エントリを追加または削除します。スタティックエントリは、次のエージアウトタイム経過時点で削除されます。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 に未承認ホスト 00-01-02-03-04-05 を追加する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# dot1x unauthorized mac 00-01-02-03-04-05 interface te1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.1.22 eap-forward

このコマンドを用いて、dot1x PDU フォワーディングを有効にします。dot1x PDU フォワーディングを無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**eap-forward**  
**no eap-forward**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートインターフェース設定にのみ利用可能です。  
このコマンドは、受信ポートで dot1x 認証機能が無効な場合のみ EAP の転送が可能です。  
受信した PDU は、受信ポートと同じネイティブ VLAN に属する EAP-FORWARD を有効にしたポートリストに転送されます。

## 実行例

この実行例は、dot1x PDU フォワーディングを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel0/4
XA-AML16TFPoE++(config-if)# eap-forward
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 12.1.23 no dot1x mac-based authorized mac

このコマンドを用いて、802.1X 認証サブリカントを削除します。

### 構文

**no dot1x mac-based authorized mac** *MAC-ADDRESS*

### パラメータ

| パラメータ              | 概要                           |
|--------------------|------------------------------|
| <i>MAC-ADDRESS</i> | 認証されたサブリカントの MAC アドレスを指定します。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドは、802.1X 認証サブリカントを削除するために使用します。このコマンドが使用できるのは、このポートが MAC ベースのアクセスコントロールに設定されている場合です。

### 実行例

この実行例は、802.1X 認証サブリカントを削除する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# no dot1x mac-based authorized mac 00-01-02-03-04-05
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 12.1.24 show dot1x

このコマンドを用いて、指定したインターフェースの IEEE 802.1X 認証情報を表示します。

### 構文

```
show dot1x {port-based interface INTERFACE-ID [,|-] | mac-based interface INTERFACE-ID}
```

### パラメータ

| パラメータ                                      | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> [, -] | 指定したインターフェースまたはインターフェースの範囲の dot1x 設定を表示します。<br>以下のキーワードのいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。複数のポートを指定する場合は、カンマ (,) 区切り、範囲を指定する場合は、ハイフン (-) を使用します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li><li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。こちらも同様にカンマ、ハイフンを使用して複数または範囲を指定します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li></ul> |
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i>       | MAC アドレスベースのインターフェースを指定します。以下のキーワードのいずれかを使用できます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> - 10 ギガビット Ethernet ポートのアクセスおよび設定を行います。</li><li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> - 40 ギガビット Ethernet ポートのアクセスおよび設定を行います。</li></ul>                                                                                                                                                                |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、802.1X のポートベースまたは MAC ベースの認証情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/2 の 802.1X ポートベース情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show dot1x port-based interface tel/0/2
```

```
NAS ID: nas1
```

```
Port No: Tel/0/2   Authorized MAC Address: xx:xx:xx:xx:xx:xx
Port Status       : Authorized           OperControlDirection : Both
Port Control      : Auto                 AdminControlDirection: Both
Quiet Period      : 60 seconds           Transmission Period  : 30 seconds
Supplicant Timeout: 30 seconds           Server Timeout      : 30 seconds
Maximum Request   : 2                   Re-auth Period      : 3600 seconds
Per Port Re-auth  : Disabled             Current PVID        : 1
Guest VLAN ID     : ----                 Default VLAN ID     : ----
Re-Auth Timer Mode: RADIUS
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/2 の dot1X MAC ベース情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show dot1x mac-based interface tel/0/2
```

```
NAS ID: nas1           Port No: Tel/0/2   Number of Supplicant: 512
OperControlDirection: Both           AdminControlDirection : Both
Transmission Period : 30 seconds     Maximum Request        : 2
Supplicant Timeout  : 30 seconds     Quiet Period           : 60 seconds
Server Timeout      : 30 seconds     Re-authentication Period: 3600 seconds
Force Auth Timeout  : 3600 seconds   Per Port Re-auth       : Disabled
Re-Auth Timer Mode  : RADIUS

Supplicant MAC Addr Type      MAC Control      Auth Status Re-auth
-----
00-19-5B-E9-5C-A7   Dynamic Auto           Authorized   Disabled
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 12.1.25 show dot1x eap-request port config

このコマンドを用いて、802.1X EAP-Request 機能を表示します。

## 構文

```
show dot1x eap-request port config
```

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、802.1X EAP-Request 機能を表示します。

## 実行例

この実行例は、802.1X EAP-Request 機能を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show dot1x eap-request port config
```

```
EAP-Request Interval: 5 Sec.
```

```
Port          EAP-Request
```

```
-----
```

```
Te1/0/1      Disabled
```

```
Te1/0/2      Disabled
```

```
Te1/0/3      Disabled
```

```
Te1/0/4      Disabled
```

```
Te1/0/5      Disabled
```

```
Te1/0/6      Disabled
```

```
Te1/0/7      Disabled
```

```
Te1/0/8      Disabled
```

```
Te1/0/9      Disabled
```

```
Te1/0/10     Disabled
```

```
Te1/0/11     Disabled
```

```
Te1/0/12     Disabled
```

```
Te1/0/13     Disabled
```

```
Te1/0/14     Disabled
```

```
Te1/0/15     Disabled
```

```
Te1/0/16     Disabled
```

```
Te1/0/17     Disabled
```

```
Te1/0/18     Disabled
```

```
Te1/0/19     Disabled
```

```
Te1/0/20     Disabled
```

```
Te1/0/21     Disabled
```

```
Te1/0/22     Disabled
```

```
Te1/0/23     Disabled
```

```
Te1/0/24     Disabled
```

```
Fo1/0/25     Disabled
```

```
Fo1/0/26     Disabled
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 12.1.26 show dot1x forceAuthorized-MAC

このコマンドを用いて、認証されたまたは未認証のエントリを表示します。

### 構文

```
show dot1x forceAuthorized-MAC {all | single MAC-ADDRESS }
```

### パラメータ

| パラメータ                            | 概要                          |
|----------------------------------|-----------------------------|
| <b>all</b>                       | すべての認証されたまたは未認証のエントリを表示します。 |
| <b>single</b> <i>MAC-ADDRESS</i> | 特定の認証されたまたは未認証のエントリを表示します。  |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、認証されたまたは未認証のエントリを表示します。

## 実行例

この実行例は、認証されたまたは未認証のエントリを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show dot1x forceAuthorized-MAC all
```

| MAC Address       | Mask | Auth Status | Port List     |
|-------------------|------|-------------|---------------|
| 00-01-02-03-04-00 | 40   | Authorized  | Tel/0/1-1/0/4 |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

# 12.1.27 show dot1x statistics

このコマンドを用いて、IEEE 802.1X 統計を表示します。

## 構文

```
show dot1x statistics interface INTERFACE-ID {since-reset | since-up}
```

## パラメータ

| パラメータ                                | 概要                             |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | 指定したインターフェースの dot1x 統計を表示します。  |
| <b>since-reset</b>                   | 最後のシステムリセット以降の dot1x 統計を表示します。 |
| <b>since-up</b>                      | 装置起動以降の dot1x 統計を表示します。        |

## デフォルト

なし



## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、最後のシステムリセット以降または装置起動以降の IEEE 802.1X 統計を表示します。

## 実行例

この実行例は、最後の装置起動以降の TenGigabitEthernet1/0/2 の dot1X 統計を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show dot1x statistics interface te1/0/2 since-up
```

```
Port: Te1/0/2 Elapsed Time Since System Up: 000:04:19:25
<Counter Name>          <Total>
TxReqId                  5
TxReq                    6
TxTotal                  15
RxStart                  1
RxLogoff                 0
RxRespId                 3
RxResp                   6
RxInvalid                0
RxLenError               0
RxTotal                  10
RxVersion                1
LastRxSrcMac             00-19-5B-E9-5C-A7
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 12.1.28 show dot1x unauthorized mac-address-table

このコマンドを用いて、802.1X 未認証ホストテーブルを表示します。

## 構文

```
show dot1x unauthorized mac-address-table {interface INTERFACE-ID [,|-]
| mac}
```

## パラメータ

| パラメータ                                              | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> [, <i>I</i> ] | 指定したインターフェースまたはインターフェースの範囲の dot1x 未承認ホストを表示します。<br>以下のキーワードのいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <b>PORT-NUMBER</b> [,<i>I</i>]- 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。複数のポートを指定する場合は、カンマ (,) 区切り、範囲を指定する場合は、ハイフン (-) を使用します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li><li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> <b>PORT-NUMBER</b> [,<i>I</i>]- 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。こちらも同様にカンマ、ハイフンを使用して複数または範囲を指定します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li></ul> |
| <b>mac</b>                                         | dot1x 未認証ホストを MAC アドレス順に表示します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、802.1X 未認証ホストテーブルを表示します。このテーブルには、手動で設定されたスタティック未認証ホストおよびダイナミック未認証ホストが含まれます。

## 実行例

この実行例は、dot1X 未承認ホストを MAC アドレス順に表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# show dot1x unauthorized mac-address-table mac
```

```
Age-Out Time:    300 Sec.
MAC Address      Port
-----
00-01-02-03-04-05  Te1/0/2
00-19-5B-E9-5C-A7  Te1/0/2
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

# 12.2 AAA (Authentication, Authorization, and Accounting)

## 12.2.1 aaa new-model

このコマンドを用いて、認証機能またはアカウントिंग機能で AAA 機能を有効にします。本章の AAA 機能を使用するには、**aaa new-model** コマンドで AAA 機能を有効にする必要があります。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**aaa new-model**

**no aaa new-model**

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、この機能は無効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

### 使用ガイドライン

ユーザは、AAA 方式リストによる認証とアカウントिंगを有効にする前に、**aaa new-model** コマンドで AAA 機能を有効にする必要があります。AAA 機能が無効な場合、ログインユーザは、**username** コマンドで作成したローカルユーザアカウントテーブルによって認証されます。イネーブルパスワードは、**enable password** コマンドで定義したローカルテーブルによって認証されます。

## 実行例

この実行例は、AAA 機能を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# aaa new-model
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.2.2 aaa accounting commands

このコマンドを用いて、指定した特権レベルのすべてのコマンドで使用するアカウントリング方式リストを設定します。アカウントリング方式リストを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**aaa accounting commands** *LEVEL* {**default** | *LIST-NAME*} {**start-stop** *METHOD1* [*METHOD2...*] | **none**}

**no aaa accounting commands** *LEVEL* {**default** | *LIST-NAME*}

## パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>LEVEL</i>                         | すべての設定コマンドに対してのアカウントリングを行う特権レベルを指定します。(指定範囲: 1 ~ 15)                                                                                                                                                                                                            |
| <b>default</b>                       | デフォルトのアカウントリング方式リストを設定します。                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>LIST-NAME</i>                     | 方式リストの名前を指定します。(指定可能文字: 32 文字)                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>METHOD1</i> [ <i>METHOD2...</i> ] | 方式リストを指定します。アカウントリングアルゴリズムはこのリストの順番で方法を試行します。少なくとも 1 つ、最大で 4 つの方法を入力します。方法を指定する際に使用できるキーワードを以下に示します。<br><b>group tacacs+ - tacacs-server host</b> コマンドによって定義されているサーバを使用します。<br><b>group GROUP-NAME - aaa group server tacacs+</b> コマンドによって定義されているサーバグループを使用します。 |
| <b>none</b>                          | アカウントリングを実行しません。                                                                                                                                                                                                                                                |

## デフォルト

AAA アカウントリング方法は設定されていません。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、コマンドのアカウンティング方式リストを設定します。

## 実行例

この実行例は、TACACS+ を使用して特権レベル 15 のアカウンティング方式リストを作成する方法を示し、アクセスの開始時と終了時にアカウンティングメッセージを送信します。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# aaa accounting commands 15 list-1 start-stop group tacacs+
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.2.3 aaa accounting exec

このコマンドを用いて、ユーザの EXEC ターミナルセッションに対しアカウンティングで使用する方式リストを設定します。EXEC アカウンティング方式リストを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
aaa accounting exec {default | LIST-NAME} {start-stop METHOD1
[METHOD2...] | none}
```

```
no aaa accounting exec {default | LIST-NAME}
```

## パラメータ

| パラメータ             | 概要                                                      |
|-------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>default</b>    | デフォルトの EXEC アカウンティング方式リストを設定します。                        |
| <i>LIST-NAME</i>  | 方式リストの名前を指定します。( 指定可能文字 : 32 文字 )                       |
| <b>start-stop</b> | ユーザ EXEC ターミナルセッションの開始時と終了時にアカウンティングメッセージを送信するように指定します。 |

| パラメータ                | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| METHOD1 [METHOD2...] | <p>方式リストを指定します。アカウントティングアルゴリズムはこのリストの順番で方法を試行します。少なくとも 1 つ、最大で 4 つの方法を入力します。方法を指定する際に使用できるキーワードを以下に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>group radius</b> - radius-server host コマンドによって radius サーバのホストで定義されたサーバを使用します。</li> <li>• <b>group tacacs+</b> - tacacs サーバを指定します。</li> <li>• <b>group GROUP-NAME</b> - aaa group server radius コマンドによって定義されているサーバグループを使用します。</li> </ul> |
| none                 | アカウントティングを実行しません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## デフォルト

AAA アカウンティング方法は設定されていません。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、EXEC アカウンティング方式リストを設定します。  
デフォルト方式リストを有効にするには、まず **aaa new-model** コマンドを使用して AAA を有効にします。デフォルト方式リストが設定されていない場合、アカウントティングシステムは無効です。

## 実行例

この実行例は、RADIUS を使用してユーザ EXEC ターミナルセッションのアカウントティング方式リストを作成する方法を示しています。これにより、アクセスの開始時と終了時にアカウントティングメッセージが送信されます。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# aaa accounting exec list-1 start-stop group radius
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.2.4 aaa accounting network

このコマンドを用いて、MAC 認証、802.1X 認証、WEB 認証に成功時のアカウントिंग  
グメッセージを送る機能を設定します。アカウントング方式リストを削除する場合は、  
このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
aaa accounting network default {start-stop METHOD1 [METHOD2...] |  
none}
```

```
no aaa accounting network default
```

### パラメータ

| パラメータ                       | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>default</b>              | デフォルトのネットワークアカウントング方式リストを設定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>start-stop</b>           | MAC 認証、802.1X 認証、WEB 認証に成功時にアカウントिंग<br>グメッセージを送信するように指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>METHOD1 [METHOD2...]</i> | 方式リストを指定します。アカウントングアルゴリズムはこのリ<br>ストの順番で方式を試行します。少なくとも 1 つ、最大で 4 つの<br>方式を入力します。方式を指定する際に使用できるキーワードを以<br>下に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>group radius</b> - <b>radius-server host</b> コマンドによって定義<br/>されているサーバを使用します。</li><li>• <b>group tacacs+</b> - <b>tacacs-server host</b> コマンドで定義され<br/>たサーバを使用することを指定します。</li><li>• <b>group GROUP-NAME</b> - <b>aaa group server radius / aaa<br/>group server tacacs+</b> コマンドによって定義されているサー<br/>バグループを使用します。</li></ul> |
| <b>none</b>                 | アカウントングを実行しません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### デフォルト

AAA アカウントング方法は設定されていません。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15



## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、MAC 認証、802.1X 認証、WEB 認証に成功時のアカウントिंग方式リストを設定します。デフォルト方式リストを有効にするには、まず **aaa new-model** コマンドを使用して AAA を有効にします。デフォルト方式リストが設定されていない場合、アカウントングシステムは無効です。

## 実行例

この実行例は、RADIUS を使用して MAC 認証、802.1X 認証、WEB 認証に成功時のアカウントングを有効にし、アクセスの開始時と終了時にアカウントングメッセージを送信する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# aaa accounting network default start-stop group radius
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.2.5 aaa accounting system

このコマンドを用いて、再起動イベント、リセットイベントなどのシステムイベントをアカウントングします。アカウントング方式リストを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
aaa accounting system default {start-stop METHOD1 [METHOD2...] | none}
no aaa accounting system default
```

## パラメータ

| パラメータ             | 概要                                     |
|-------------------|----------------------------------------|
| <b>default</b>    | デフォルトのシステムアカウントング方式リストを設定します。          |
| <b>start-stop</b> | DUT が再起動を開始時にアカウントングメッセージを送信するように指定します |

| パラメータ                                | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>METHOD1</i> [ <i>METHOD2...</i> ] | <p>方式リストを指定します。アカウントティングアルゴリズムはこのリストの順番で方法を試行します。少なくとも 1 つ、最大で 4 つの方法を入力します。方法を指定する際に使用できるキーワードを以下に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>group radius</b> - <b>radius-server host</b> コマンドによって定義されているサーバを使用します。</li> <li>• <b>group tacacs+</b> - <b>tacacs-server host</b> コマンドで定義されたサーバを使用することを指定します。</li> <li>• <b>group GROUP-NAME</b> - <b>aaa group server radius / aaa group server tacacs+</b> コマンドによって定義されているサーバグループを使用します。</li> </ul> |
| <b>none</b>                          | アカウントティングを実行しません。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## デフォルト

AAA アカウンティング方法は設定されていません。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、再起動イベント、リセットイベントなどのシステムイベントのアカウントティング方式リストを設定します。デフォルト方式リストを有効にするには、まず **aaa new-model** コマンドを使用して AAA を有効にします。デフォルト方式リストが設定されていない場合、アカウントティングシステムは無効です。

## 実行例

この実行例は、RADIUS を使用して再起動イベント、リセットイベントなどのシステムイベントのアカウントティングを有効にし、システムイベントの発生時にアカウントティングメッセージを送信する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# aaa accounting system default start-stop group radius
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.2.6 aaa authentication auth-mac

このコマンドを用いて、MAC 認証用の認証ローカルユーザアカウントを設定します。特定のユーザを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
aaa authentication auth-mac MAC-ADDRESS vlan VLAN-ID [filter-id  
NUMBER] step-auth {no | dot1x | web | any}
```

```
no aaa authentication auth-mac MAC-ADDRESS
```

### パラメータ

| パラメータ                              | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>auth-mac</b> <i>MAC-ADDRESS</i> | MAC 認証用のローカルアカウントの MAC アドレスを指定します。                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i>         | 認証アカウントのターゲット VLAN を指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 4094)                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>filter-id</b> <i>NUMBER</i>     | ( オプション )ACL 番号を指定します。                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>step-auth</b>                   | 2 段階認証の次に使用する認証方法を指定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>no</b> - 認証方法を設定しないことを指定します。</li><li>• <b>dot1x</b> - 802.1X 認証を次の認証方法として指定します。</li><li>• <b>web</b> - web 認証を次の認証方法として指定します。</li><li>• <b>any</b> - 802.1X 認証と web 認証の両方を次の認証方法として指定します。</li></ul> |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：15

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、MAC 認証用のローカルアカウントと次の認証方法を設定します。

## 実行例

この実行例は、MAC 認証用の MAC 00-01-02-03-04-05 を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# aaa authentication auth-mac 00-01-02-03-04-05 vlan 100
filter-id 3999 step-auth any
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.2.7 aaa authentication auth-user

このコマンドを用いて、認証用のローカルユーザアカウントを設定します。特定のユーザを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**aaa authentication auth-user** *STRING* [**password** *STRING* [**encrypt**] | **encrypt-password** *STRING*] **vlan** *VLAN-ID* [**filter-id** *NUMBER*] **auth-type** {**both** | **web** | **dot1x**} **step-auth** {**enable** | **disable** [**2nd-auth**]}

**no aaa authentication auth-user** *STRING*

## パラメータ

| パラメータ                                 | 概要                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>auth-user</b> <i>STRING</i>        | 認証アカウントのユーザ名を指定します。<br>( 指定可能文字：32 文字 )                                                                                                                                                     |
| <b>password</b> <i>STRING</i>         | 認証アカウントのパスワードを平文形式で指定します。<br>( 指定可能文字：1 ～ 32 文字 )                                                                                                                                           |
| <b>encrypt</b>                        | (オプション) 認証アカウントのパスワード暗号化を有効にします。<br>パスワードは暗号化形式で保存されます。                                                                                                                                     |
| <b>encrypt-password</b> <i>STRING</i> | パスワードを暗号化形式で指定します。<br>( 指定可能文字：1 ～ 56 文字 )                                                                                                                                                  |
| <b>vlan</b> <i>VLAN-ID</i>            | 認証アカウントのターゲット VLAN を指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 4094 )                                                                                                                                             |
| <b>filter-id</b> <i>NUMBER</i>        | ( オプション )ACL 番号を指定します。                                                                                                                                                                      |
| <b>auth-type</b>                      | 認証方法を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>both</b> - 802.1X と Web の両方による認証を使用します。</li> <li>• <b>dot1x</b> - 802.1X 認証を使用します。</li> <li>• <b>web</b> - Web 認証を使用します。</li> </ul> |

| パラメータ            | 概要                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>step-auth</b> | 2 段階認証の次に使用する認証方法を設定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>enable</b> - 2 段階認証の次に使用する認証方法を有効にします。</li><li>• <b>disable</b> - 2 段階認証の次に使用する認証方法を無効にします。</li><li>• <b>2nd-auth</b> - 2 段階認証の第 2 段階の認証に使用するアカウントを設定します。</li></ul> |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、認証用のローカルユーザアカウントを設定します。

## 実行例

この実行例は、802.1X 認証用のローカルユーザアカウントを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++##configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# aaa authentication auth-user user password 123 encrypt vlan
10 auth-type dot1x step-auth enable
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 12.2.8 aaa authentication enable

このコマンドを用いて、特権 EXEC レベルへのアクセスを判断するデフォルト方式リストを設定します。デフォルト方式リストを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**aaa authentication enable default** *METHOD1* [*METHOD2...*]

**no aaa authentication enable default**

## パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>METHOD1</i> [ <i>METHOD2</i> ...] | 方式リストを指定します。認証アルゴリズムはこのリストの順番で方式を試行します。少なくとも 1 つ、最大で 4 つの方式を入力します。方式を指定する際に使用できるキーワードを以下に示します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>enable</b> - 認証にローカルイネーブルパスワードを使用します。</li><li>• <b>group radius</b> - <b>radius-server host</b> コマンドによって定義されているサーバを使用します。</li><li>• <b>group tacacs+</b> - <b>tacacs-server host</b> コマンドによって定義されているサーバを使用します。</li><li>• <b>group GROUP-NAME</b> - <b>aaa group server radius / aaa group server tacacs+</b> コマンドによって定義されているサーバグループを使用します。</li><li>• <b>none</b> - この方式は、通常は、リストの最後の方法として指定します。ユーザは、1 つ前の認証方法によって拒否されていない場合は、認証されます。</li></ul> |

## デフォルト

AAA 認証方式は設定されていません。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、**enable [privilege LEVEL]** コマンドが入力されたときに特権 EXEC レベルへのアクセスを判断するデフォルトの認証方式リストを設定します。RADIUS サーバによる認証は特権レベルに基づいて実行され、ユーザ名として "enable12" または "enable15" のどちらかを受け取ります。サーバグループは、メソッドリストに定義されているだけでは存在している必要はありません。サーバグループが存在しない場合は、指定されていないのと同じ扱いになります。また、デフォルトのメソッドリストが存在しない場合は、ローカルデータベースを使って認証が行われます。

## 実行例

この実行例は、デフォルトの認証方式リストを設定する方法を示しています。ここでは、サーバグループ "group2" を使用します。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# aaa authentication enable default group group2
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.2.9 aaa authentication dot1x

このコマンドを用いて、802.1X 認証に使用するプライマリデータベースとセカンダリデータベースを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**aaa authentication dot1x {primary {radius | group *NAME*} secondary {local | none} | primary local secondary none}**

**no aaa authentication dot1x**

## パラメータ

| パラメータ                                 | 概要                                                                                   |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>primary radius secondary none</b>  | RADIUS サーバのみを使用します。<br>RADIUS サーバと通信できない場合、認証否認の扱いとなります。                             |
| <b>primary radius secondary local</b> | RADIUS サーバを最初に使用します。<br>RADIUS サーバで認証否認の場合、または RADIUS サーバと通信できない場合、ローカルデータベースを使用します。 |
| <b>primary local secondary none</b>   | ローカルデータベースのみを使用します。                                                                  |
| <b>primary group <i>NAME</i></b>      | RADIUS サーバのグループを使用します。                                                               |

## デフォルト

プライマリデータベースはローカルデータベースを使用します。  
セカンダリデータベースは設定されていません。  
認証に失敗した場合の動作は「停止 (stop)」となります。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、802.1X 認証に使用するプライマリデータベースとセカンダリデータベースを設定します。802.1X 認証では auth-fail-action が stop 固定となるため、セカンダリデータベースの認証で否認された場合、通信は禁止されます。

## 実行例

この実行例は、802.1X 認証に使用するプライマリデータベースとして RADIUS サーバを、セカンダリデータベースとしてローカルデータベースを、それぞれ設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++##configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# aaa authentication dot1x primary radius secondary local
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.2.10 aaa authentication login

このコマンドを用いて、ログイン認証に使用する方式リストを設定します。ログイン方式リストを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**aaa authentication login** {default | *LIST-NAME*} *METHOD1* [*METHOD2...*]

**no aaa authentication login** {default | *LIST-NAME*}

## パラメータ

| パラメータ            | 概要                                                 |
|------------------|----------------------------------------------------|
| <b>default</b>   | デフォルトのログイン認証方式リストを設定します。                           |
| <i>LIST-NAME</i> | デフォルト方式リスト以外の方式リストの名前を指定します。<br>( 指定可能文字 : 32 文字 ) |



| パラメータ                                | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>METHOD1</i> [ <i>METHOD2</i> ...] | <p>方式リストを指定します。認証アルゴリズムはこのリストの順番で方式を試行します。少なくとも 1 つ、最大で 4 つの方式を入力します。方式を指定する際に使用できるキーワードを以下に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>local</b> - 認証にローカルデータベースを使用します。</li> <li>• <b>group radius</b> - <b>radius-server host</b> コマンドによって定義されているサーバを使用します。</li> <li>• <b>group tacacs+</b> - <b>tacacs-server host</b> コマンドによって定義されているサーバを使用します。</li> <li>• <b>group GROUP-NAME</b> - <b>aaa group server radius / aaa group server tacacs+</b> コマンドによって定義されているサーバグループを使用します。</li> <li>• <b>none</b> - この方式は、通常は、リストの最後の方法として指定します。ユーザは、1 つ前の認証方法によって拒否されていない場合は、認証されます。</li> </ul> |

## デフォルト

AAA 認証方式リストは設定されていません。

## コマンドモード

グローバルコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ログイン認証に使用する認証方式リストを設定します。複数の方式リストを設定できます。default キーワードを用いて、デフォルト方式リストを定義します。

認証でデフォルト方式リストを使用しようとしてデフォルト方式リストが存在しなかった場合は、ローカルデータベースによる認証が実行されます。

ログイン認証は、ログインユーザ名とパスワードを認証し、さらにデータベースに基づいてそのユーザに特権レベルを割り当てます。

方式リストとは、ユーザを認証するために問い合わせる認証方法を記述した順次リストです。方式リストを使用して、認証で使用する 1 つまたは複数のセキュリティプロトコルを指定し、最初の方式が失敗した場合の認証バックアップシステムを確保できます。スイッチシステムは、リストの最初の方法を使用してユーザを認証します。その方法から応答がない場合、スイッチシステムは方式リストで定義されている次の認証方法を選択します。

このプロセスは、方式リストで定義されているいずれかの認証方法との通信が正常に終了するまで、または方式リストで定義されているすべての方法を使い果たすまで、続行されます。

スイッチシステムが方式リストで次に定義されている認証方法による認証を試行するのは、その前の方法から応答がない場合のみであることに注意することが重要です。このサイクルのいずれかの時点で認証が失敗する、すなわちセキュリティサーバまたはローカルのユーザ名データベースからユーザのアクセスを拒否する応答があった場合は、認証プロセスは停止し、他の認証方法を試行しません。

## 実行例

この実行例は、ログインの試行を認証するデフォルトの方式リストを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# aaa authentication login default group group2 local
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.2.11 aaa authentication mac

このコマンドを用いて、MAC 認証に使用するプライマリデータベースとセカンダリデータベース、または認証失敗時の動作 (auth-fail-action) を設定します。デフォルト設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**aaa authentication mac {primary {radius | group *NAME*} secondary {local | none} | primary local secondary {{radius | group *NAME*} | none}}**

**aaa authentication mac auth-fail-action {secondary-db | stop}**

**no aaa authentication mac**

## パラメータ

| パラメータ                                                                 | パラメータ<br><b>auth-fail-action</b> | 概要                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| primary local <b>secondary none</b><br>(デフォルト)                        | <b>secondary-db</b><br>(デフォルト)   | 認証機能は動作しません。認証承認の扱いとなり、通信は許可されます。                                                  |
| primary local secondary none<br>または<br>primary local secondary radius | <b>stop</b>                      | ローカルデータベースのみを使用します。<br>ローカルデータベースで否認の場合、通信は禁止されます。                                 |
| primary radius <b>secondary none</b>                                  | <b>secondary-db</b>              | RADIUS サーバのみを使用します。<br>RADIUS サーバで否認の場合、セカンダリデータベースでの認証は動作せず、認証承認の扱いとなり、通信は許可されます。 |

| パラメータ                          | パラメータ<br>auth-fail-action | 概要                                                                                           |
|--------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| primary radius secondary none  | stop                      | RADIUS サーバのみを使用します。<br>RADIUS サーバで否認の場合、通信は禁止されます。<br>RADIUS サーバと通信できない場合、認証承認の扱いとなります。      |
| primary radius secondary local | stop                      | RADIUS サーバを最初に使用します。<br>RADIUS サーバで否認の場合、通信は禁止されます。<br>RADIUS サーバと通信できない場合、ローカルデータベースを使用します。 |
| primary radius secondary local | secondary-db              | RADIUS サーバを最初に使用します。<br>RADIUS サーバで否認の場合、または RADIUS サーバと通信できない場合、ローカルデータベースを使用します。           |
| primary local secondary radius | secondary-db              | ローカルデータベースを最初に使用します。<br>ローカルデータベースで否認の場合、RADIUS サーバを使用します。                                   |

## デフォルト

プライマリデータベースは local です。  
セカンダリデータベースは none です。  
auth-fail-action は secondary-db です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、MAC 認証に使用するプライマリデータベースとセカンダリデータベース、または auth-fail-action を設定します。

## 実行例

この実行例は、MAC 認証に使用するプライマリデータベースとして RADIUS サーバを、セカンダリデータベースとしてローカルデータベースを、それぞれ設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# aaa authentication mac primary radius secondary local
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.2.12 aaa authentication web

このコマンドを用いて、Web 認証に使用するプライマリデータベースとセカンダリデータベース、または認証失敗時動作 (auth-fail-action) を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
aaa authentication web {primary {radius | group NAME} secondary {local | none} | primary local secondary {{radius | group NAME} | none}}
```

```
aaa authentication web auth-fail-action {secondary-db | stop}
```

```
no aaa authentication web
```

### パラメータ

| パラメータ                                                                 | パラメータ<br><b>auth-fail-action</b> | 概要                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| primary local <b>secondary none</b><br>(デフォルト)                        | <b>secondary-db</b><br>(デフォルト)   | 認証機能は動作しません。認証承認の扱いとなり、通信は許可されます。                                                            |
| primary local secondary none<br>または<br>primary local secondary radius | <b>stop</b>                      | ローカルデータベースのみを使用します。<br>ローカルデータベースで否認の場合、通信は禁止されます。                                           |
| primary radius <b>secondary none</b>                                  | <b>secondary-db</b>              | RADIUS サーバのみを使用します。<br>RADIUS サーバで否認の場合、セカンダリデータベースでの認証は動作せず、認証承認の扱いとなり、通信は許可されます。           |
| primary radius <b>secondary none</b>                                  | <b>stop</b>                      | RADIUS サーバのみを使用します。<br>RADIUS サーバで否認の場合、通信は禁止されます。<br>RADIUS サーバと通信できない場合、認証承認の扱いとなります。      |
| primary radius secondary local                                        | <b>stop</b>                      | RADIUS サーバを最初に使用します。<br>RADIUS サーバで否認の場合、通信は禁止されます。<br>RADIUS サーバと通信できない場合、ローカルデータベースを使用します。 |
| primary radius secondary local                                        | <b>secondary-db</b>              | RADIUS サーバを最初に使用します。<br>RADIUS サーバで否認の場合、または RADIUS サーバと通信できない場合、ローカルデータベースを使用します。           |
| primary local secondary radius                                        | <b>secondary-db</b>              | ローカルデータベースを最初に使用します。<br>ローカルデータベースで否認の場合、RADIUS サーバを使用します。                                   |

### デフォルト

プライマリデータベースは local です。  
セカンダリデータベースは none です。  
auth-fail-action は secondary-db です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、Web 認証に使用するプライマリデータベースとセカンダリデータベース、または auth-fail-action を設定します。

## 実行例

この実行例は、Web 認証に使用するプライマリデータベースとして RADIUS サーバを、セカンダリデータベースとしてローカルデータベースを、それぞれ設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# aaa authentication web primary radius secondary local
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.2.13 aaa group server radius

このコマンドを用いて、RADIUS グループサーバ設定モードに入って、サーバホストとグループを関連付けます。RADIUS サーバグループを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**aaa group server radius** *GROUP-NAME*

**no aaa group server radius** *GROUP-NAME*

## パラメータ

| パラメータ             | 概要                                                           |
|-------------------|--------------------------------------------------------------|
| <i>GROUP-NAME</i> | サーバグループの名前を指定します。構文は一般的な文字列であり、スペースは使用できません。(指定可能文字 : 32 文字) |

## デフォルト

デフォルトでは、グループサーバは設定されていません。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、RADIUS サーバグループを定義します。作成したサーバグループは、**aaa authentication** コマンドと **aaa accounting** コマンドで認証またはアカウントリングに使用する方式リストを定義する際に使用します。また、このコマンドを用いて、RADIUS グループサーバ設定モードに入ります。**server** コマンドを用いて、RADIUS サーバホストと RADIUS サーバグループを関連付けます。

## 実行例

この実行例は、2 つのエントリを持つ RADIUS サーバグループを作成する方法を示しています。2 番目のホストエントリは、1 番目のエントリのバックアップとして動作します。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#aaa group server radius group1
XA-AML16TFPoE++(config-sg-radius)# server 172.19.10.100
XA-AML16TFPoE++(config-sg-radius)# server 172.19.10.101
XA-AML16TFPoE++(config-sg-radius)#
```

## 12.2.14 aaa group server tacacs+

このコマンドを用いて、TACACS+ グループサーバ設定モードに入って、サーバホストとグループを関連付けます。TACACS+ サーバグループを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**aaa group server tacacs+ *GROUP-NAME***

**no aaa group server tacacs+ *GROUP-NAME***

## パラメータ

| パラメータ             | 概要                                                           |
|-------------------|--------------------------------------------------------------|
| <i>GROUP-NAME</i> | サーバグループの名前を指定します。構文は一般的な文字列であり、スペースは使用できません。(設定可能文字 : 32 文字) |

## デフォルト

デフォルトでは、AAA グループサーバは設定されていません。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、TACACS+ グループサーバ設定モードに入ります。server コマンドを用いて、TACACS+ サーバホストと TACACS+ サーバグループを関連付けます。定義したサーバグループは、**aaa authentication** コマンドと **aaa accounting** コマンドで認証またはアカウントिंगに使用する方式リストとして指定できます。

## 実行例

この実行例は、2 つのエントリを持つ TACACS+ サーバグループを作成する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#aaa group server tacacs+ group1
XA-AML16TFPoE++(config-sg-tacacs+)# server 172.19.10.100
XA-AML16TFPoE++(config-sg-tacacs+)# server 172.19.11.20
XA-AML16TFPoE++(config-sg-tacacs+)#
```

## 12.2.15 accounting commands

このコマンドを用いて、特定のラインにおけるコマンドアカウントिंगで使用する方式リストを設定します。コマンドのアカウントिंगの実行を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**accounting commands** *LEVEL* {**default** | *METHOD-LIST*}

**no accounting commands** *LEVEL*

## パラメータ

| パラメータ              | 概要                                             |
|--------------------|------------------------------------------------|
| <i>LEVEL</i>       | 指定した特権レベルですべての設定コマンドのアカウントングを実行します。(指定範囲：1～15) |
| <b>default</b>     | デフォルト方式リストに基づいてアカウントングを実行します。                  |
| <i>METHOD-LIST</i> | 使用する方式リストの名前を指定します。                            |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

ラインコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：15

## 使用ガイドライン

方式リストによるアカウントングを有効にするには、まず **aaa new-model** コマンドを使用して AAA を有効にします。その後、**aaa accounting commands** コマンドを使用して、方式リストを作成します。方式リストが存在しない場合、このコマンドは有効になりません。コマンドのアカウントングには、レベルごとに異なる方式リストを指定できます。1つのレベルには1つの方式リストのみ指定できます。

## 実行例

この実行例は、コンソールで "cmd-15" という名前のアカウントング方式リストを使用して、コンソールで実行されるレベル 15 の設定コマンドのコマンドアカウントングを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# aaa accounting commands 15 cmd-15 start-stop group tacacs+
XA-AML16TFPoE++(config)# line console
XA-AML16TFPoE++(config-line)# accounting commands 15 cmd-15
XA-AML16TFPoE++(config-line)#
```

## 12.2.16 accounting exec

このコマンドを用いて、特定のラインの EXEC アカウントングで使用する方式リストを設定します。EXEC アカウントングオプションを無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。



## 構文

**accounting exec {default | *METHOD-LIST*}**

**no accounting exec**

## パラメータ

| パラメータ              | 概要                  |
|--------------------|---------------------|
| <b>default</b>     | デフォルトの方式リストを使用します。  |
| <i>METHOD-LIST</i> | 使用する方式リストの名前を指定します。 |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

ラインコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

方式リストによるアカウンティングを有効にする場合は、まず **aaa new-model** コマンドを使用して AAA を有効にします。その後、**aaa accounting exec** コマンドを使用して、方式リストを作成します。方式リストが存在しない場合、このコマンドは有効になりません。

## 実行例

この実行例は、"list-1" という名前の EXEC アカウンティング方式リストを設定する方法を示しています。この方式リストは、RADIUS サーバを使用します。セキュリティサーバが応答しない場合、アカウンティングを実行しません。設定後は、EXEC アカウンティングがコンソールに適用されます。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# aaa accounting exec list-1 start-stop group radius
XA-AML16TFPoE++(config)# line console
XA-AML16TFPoE++(config-line)# accounting exec list-1
XA-AML16TFPoE++(config-line)#
```

## 12.2.17 clear aaa counters servers

このコマンドを用いて、AAA サーバカウンタ情報をクリアします。

### 構文

```
clear aaa counters servers {all | radius {IP-ADDRESS | IPV6-ADDRESS | all} |  
tacacs {IP-ADDRESS | all} | sg NAME}
```

### パラメータ

| パラメータ                             | 概要                                   |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>all</b>                        | すべてのサーバホストに関するサーバカウンタ情報をクリアします。      |
| <b>radius</b> <i>IP-ADDRESS</i>   | RADIUS IPv4 ホストに関するサーバカウンタ情報をクリアします。 |
| <b>radius</b> <i>IPV6-ADDRESS</i> | RADIUS IPv6 ホストに関するサーバカウンタ情報をクリアします。 |
| <b>radius</b> <b>all</b>          | すべての RADIUS ホストに関するサーバカウンタ情報をクリアします。 |
| <b>tacacs</b> <i>IP-ADDRESS</i>   | TACACS IPv4 ホストに関するサーバカウンタ情報をクリアします。 |
| <b>tacacs</b> <b>all</b>          | すべての TACACS ホストに関するサーバカウンタ情報をクリアします。 |
| <b>sg</b> <i>NAME</i>             | サーバグループのすべてのホストに関するサーバカウンタ情報をクリアします。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、AAA サーバに関する統計カウンタをクリアします。

## 実行例

この実行例は、AAA サーバカウンタ情報をクリアする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear aaa counters servers all
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、"server-farm" という名前のサーバグループ内のすべてのホストの AAA サーバカウンタ情報をクリアする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear aaa counters servers sg server-farm
XA-AML16TFPoE++#
```

## 12.2.18 ip http accounting exec

このコマンドを用いて、HTTP サーバ・ユーザの AAA アカウンティング方式を指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip http accounting exec { default | *METHOD-LIST* }**

**no ip http accounting exec**

## パラメータ

| パラメータ              | 概要                    |
|--------------------|-----------------------|
| <b>default</b>     | デフォルト方式リストに基づいて認証します。 |
| <i>METHOD-LIST</i> | 使用する方式リストの名前を指定します。   |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

本コマンドを使用する場合は、**aaa new-model** コマンドで AAA を有効化します。また、**aaa accounting exec** コマンドで方式リストを作成する必要があります。

ただし、方式リストが存在しない場合、本コマンドは有効になります。

### 実行例

この実行例は、HTTP サーバ・ユーザのアカウントिंगに AAA に設定された方法を使用するように指定しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# aaa accounting exec list-1 start-stop group radius
XA-AML16TFPoE++(config)# ip http authentication exec list-1
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.2.19 ip http authentication aaa login-authentication

このコマンドを用いて、HTTP サーバ・ユーザの認証に使用する AAA 認証方法リストを指定します。デフォルト設定に戻す場合は、no コマンドを使用します。

### 構文

**ip http authentication aaa login-authentication {default | *METHOD-LIST*}**

**no ip http authentication aaa login-authentication**

### パラメータ

| パラメータ              | 概要                    |
|--------------------|-----------------------|
| <b>default</b>     | デフォルト方式リストに基づいて認証します。 |
| <i>METHOD-LIST</i> | 使用する方式リストの名前を指定します。   |

### デフォルト

デフォルトの方式リストを使用します。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

本コマンドの使用には、まず **aaa new-model** コマンドでの AAA を有効化します。次に **aaa authentication login** コマンドでのメソッドリスト作成が必要です。方式リストが存在しない場合、コマンドは有効にならず、認証はデフォルトのログイン方式リストを使用して実行されます。

## 実行例

この実行例は、ログイン認証にメソッドリスト「WEB-METHOD」を使用するよう HTTP セッションを構成する方法を示します。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# aaa authentication login WEB-METHOD group group2 local
XA-AML16TFPoE++(config)# ip http authentication aaa login-authentication WEB-METHOD
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.2.20 ip radius source-interface

このコマンドを用いて、RADIUS パケットを送信する送信元 IP アドレスとして使用する IP アドレスを持つインターフェースを指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip radius source-interface** *INTERFACE-ID*

**no ip radius source-interface**

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                           |
|---------------------|--------------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | RADIUS パケットを送信する送信元 IP アドレスとして使用する IP アドレスを持つインターフェースを指定します。 |

## デフォルト

RADIUS サーバに到達するために使用される最適なルートに関連付けられたインターフェースの IP アドレスを使用します。

## コマンドモード

グローバルコンフィギュレーションモード

グループサーバコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、RADIUS パケットを送信する送信元 IP アドレスとして使用する IP アドレスを持つインターフェースを指定できます。送信元インターフェースがグローバルコンフィグレーションモードとグループサーバ設定モードの両方で指定されている場合、グループサーバ設定モードで指定されている送信元インターフェースが優先されます。サーバが Out-of-Band 管理ポートに存在する場合、その管理ポートに要求パケットを送信するために、送信元インターフェースとして Out-of-Band 管理ポートのインターフェース ID を指定する必要があります。

## 実行例

この実行例は、RADIUS パケットを送信する送信元 IP アドレスとして使用する IP アドレスを持つ VLAN100 を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip radius source-interface vlan100
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.2.21 ip tacacs source-interface

このコマンドを用いて、TACACS パケットを送信する送信元 IP アドレスとして使用する IP アドレスを持つインターフェースを指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ip tacacs source-interface** *INTERFACE-ID*

**no ip tacacs source-interface**

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                           |
|---------------------|--------------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE_ID</i> | TACACS パケットを送信する送信元 IP アドレスとして使用する IP アドレスを持つインターフェースを指定します。 |

## デフォルト

RADIUS サーバに到達するために使用される最適なルートに関連付けられたインターフェースの IP アドレスを使用します。

## コマンドモード

グローバルコンフィギュレーションモード  
グループサーバコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、TACACS パケットを送信する送信元 IP アドレスとして使用する IP アドレスを持つインターフェースを指定できます。送信元インターフェースがグローバルコンフィギュレーションモードとグループサーバコンフィギュレーションモードの両方で指定されている場合、グループサーバ設定モードで指定されている送信元インターフェースが優先されます。

## 実行例

この実行例は、TACACS パケットを送信する送信元 IP アドレスとして使用する IP アドレスを持つ VLAN100 を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ip tacacs source-interface vlan100
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.2.22 ipv6 radius source-interface

このコマンドを用いて、RADIUS パケットを送信する送信元 IPv6 アドレスとして使用する IPv6 アドレスを持つインターフェースを指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**ipv6 radius source-interface** *INTERFACE-ID*  
**no ipv6 radius source-interface**

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                               |
|---------------------|------------------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | RADIUS パケットを送信する送信元 IPv6 アドレスとして使用する IPv6 アドレスを持つインターフェースを指定します。 |

## デフォルト

RADIUS サーバに到達するために使用される最適なルートに関連付けられたインターフェースの IPv6 アドレスを使用します。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード  
グループサーバコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、RADIUS パケットを送信する送信元 IPv6 アドレスとして使用する IPv6 アドレスを持つインターフェースを指定します。送信元インターフェースがグローバルコンフィグレーションモードとグループサーバコンフィグレーションモードの両方で指定されている場合、グループサーバコンフィグレーションモードで指定されている送信元インターフェースが優先されます。

## 実行例

この実行例は、RADIUS パケットを送信する送信元 IPv6 アドレスとして使用する IPv6 アドレスを持つ VLAN100 を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ipv6 radius source-interface vlan100
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.2.23 login authentication

このコマンドを用いて、特定のラインにおけるログイン認証で使用する方式リストを設定します。デフォルト方式リストに戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。



## 構文

**login authentication {default | *METHOD-LIST*}**

**no login authentication**

## パラメータ

| パラメータ              | 概要                    |
|--------------------|-----------------------|
| <b>default</b>     | デフォルト方式リストに基づいて認証します。 |
| <i>METHOD-LIST</i> | 使用する方式リストの名前を指定します。   |

## デフォルト

デフォルトでは、デフォルト方式リストを使用します。

## コマンドモード

ラインコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

方式リストによる認証を有効にするには、まず **aaa new-model** コマンドを使用して AAA を有効にします。次に **aaa authentication login** コマンドを使用して、方式リストを作成します。方式リストが存在しない場合、このコマンドは無効であり、認証はデフォルトログイン方式リストによって実行されます。

**aaa new-model** が有効な場合、認証でデフォルト方式リストを使用します。

## 実行例

この実行例は、ログイン認証で "CONSOLE-LINE-METHOD" という名前の方式リストを使用するようにローカルコンソールラインを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++##configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# aaa authentication login CONSOLE-LINE-METHOD group group2
XA-AML16TFPoE++(config)# line console
XA-AML16TFPoE++(config-line)# login authentication CONSOLE-LINE-METHOD
XA-AML16TFPoE++(config-line)#
```

## 12.2.24 radius-server deadline

このコマンドを用いて、応答しないサーバをスキップするデッドタイムを指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**radius-server deadline** *MINUTES*

**no radius-server deadline**

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                                               |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <i>MINUTES</i> | デッドタイムを指定します。設定が 0 の場合、応答しないサーバはダウンとしてマークされません。<br>( 指定範囲 : 0 ~ 1440 分 (24 時間) ) |

### デフォルト

デフォルトでは、この値は 0 です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、応答しないサーバホストエントリをスキップするデッドタイムを設定することによって、認証処理時間を短縮できます。

システムが認証サーバを使用して認証を実行する場合、サーバを 1 つずつ試行します。試行したサーバが応答しない場合は次のサーバを試行します。システムは、応答しないサーバを見つけると、そのサーバをダウンとしてマークして、デッドタイマーを開始します。この状態のサーバは、デッドタイムが経過するまで、それ以降の要求の認証ではスキップされます。

### 実行例

この実行例は、デッドタイムを 10 分に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# radius-server deadtime 10
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.2.25 radius-server host

このコマンドを用いて、RADIUS サーバホストを作成します。サーバホストを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**radius-server host** { *IP-ADDRESS* | *IPV6-ADDRESS* } [**auth-port** *PORT*] [**acct-port** *PORT*] [**timeout** *SECONDS*] [**retransmit** *COUNT*] **key** [0 | 7] *KEY-STRING*

**no radius-server host** { *IP-ADDRESS* | *IPV6-ADDRESS* }

### パラメータ

| パラメータ                               | 概要                                                                                                                               |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i>                   | RADIUS サーバの IP アドレスを指定します。                                                                                                       |
| <i>IPV6-ADDRESS</i>                 | RADIUS サーバの IPv6 アドレスを指定します。                                                                                                     |
| <b>auth-port</b> <i>PORT-NUMBER</i> | (オプション) 認証パケットを送信する UDP 送信先ポート番号を指定します。サーバホストが認証用ではない場合は、ポート番号を 0 に設定します。<br>(初期値：1812, 指定範囲：0 ～ 65535)                          |
| <b>acct-port</b> <i>PORT-NUMBER</i> | (オプション) アカウンティングパケットを送信する UDP 送信先ポート番号を指定します。範囲は 0 ～ 65535 です。サーバホストがアカウンティング用ではない場合は、ポート番号を 0 に設定します。(初期値：1813, 指定範囲：0 ～ 65535) |
| <b>timeout</b> <i>SECONDS</i>       | (オプション) サーバタイムアウト値を指定します。指定しない場合は初期値を使用します。<br>(初期値：5 秒, 指定範囲：1 ～ 255 秒)                                                         |
| <b>retransmit</b> <i>COUNT</i>      | (オプション) 応答を受信しない場合、サーバに要求を再送信する回数を指定します。再送信を無効にするには、0 を使用します。指定しない場合は初期値を使用します。<br>(初期値：2 回, 指定範囲：0 ～ 20 回)                      |
| <b>0</b>                            | (オプション) パスワードを平文形式で指定します。これは、指定しない場合のデフォルトオプションです。                                                                               |
| <b>7</b>                            | (オプション) パスワードを暗号化形式で指定します。                                                                                                       |
| <b>key</b> <i>KEY-STRING</i>        | サーバとの通信に使用するキーを指定します。キーは、平文文字列で設定できます。(指定可能文字：1 ～ 32 文字)                                                                         |

## デフォルト

デフォルトでは、サーバは設定されていません。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

server コマンドを使用して RADIUS サーバグループと関連付けることができるようになる前に、このコマンドを用いて、RADIUS サーバホストを作成します。

(注意)

FE80 から始まる IPv6 のリンクローカルアドレスを使用する場合は、以下のように入力してください。

例 : インターフェース VLAN 1 の IPv6 リンクローカルアドレス  
"FE80::200:FF:FE00" を指定する。

FE80::200:FF:FE00%vlan1

## 実行例

この実行例は、異なる IP アドレスを持つ 2 つの RADIUS サーバホストを作成する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# radius-server host 172.19.10.100 auth-port 1500 acct-port
1501 timeout 8 retransmit 3 key ABCDE
XA-AML16TFPoE++(config)# radius-server host 172.19.10.101 auth-port 1600 acct-port
1601 timeout 3 retransmit 1 key ABCDE
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.2.26 server (RADIUS)

このコマンドを用いて、RADIUS サーバホストと RADIUS サーバグループを関連付けます。サーバグループからサーバホストを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
server {IP-ADDRESS | IPV6-ADDRESS}
```

```
no server {IP-ADDRESS | IPV6-ADDRESS}
```

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                      |
|---------------------|-------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i>   | 認証サーバの IPv4 アドレスを指定します。 |
| <i>IPV6-ADDRESS</i> | 認証サーバの IPv6 アドレスを指定します。 |

## デフォルト

デフォルトでは、サーバは設定されていません。

## コマンドモード

RADIUS グループサーバコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

**aaa group server radius** コマンドを用いて、RADIUS グループサーバコンフィギュレーションモードに入ります。このコマンドを用いて、RADIUS サーバホストと RADIUS サーバグループを関連付けます。定義したサーバグループは、**aaa authentication** コマンドと **aaa accounting** コマンドで認証またはアカウントिंगに使用する方式リストとして指定できます。**radius-server host** コマンドを用いて、サーバホストエントリを作成します。ホストエントリは、IP アドレスによって識別されます。

(注意)

FE80 から始まる IPv6 のリンクローカルアドレスを使用する場合は、以下のように入力してください。

例：インターフェース VLAN 1 の IPv6 リンクローカルアドレス "FE80::200:FF:FE00" を指定する。

```
FE80::200:FF:FE00%vlan1
```

## 実行例

この実行例は、RADIUS グループサーバ設定モードに入って、2 つの RADIUS サーバホストと RADIUS サーバグループを関連付ける方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#aaa group server radius group1
XA-AML16TFPoE++(config-sg-radius)# server 172.19.10.100
XA-AML16TFPoE++(config-sg-radius)# server 172.19.10.101
XA-AML16TFPoE++(config-sg-radius)#
```

## 12.2.27 server (TACACS+)

このコマンドを用いて、TACACS+ サーバとサーバグループを関連付けます。サーバグループからサーバを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**server** *IP-ADDRESS*

**no server** *IP-ADDRESS*

## パラメータ

| パラメータ             | 概要                      |
|-------------------|-------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i> | 認証サーバの IPv4 アドレスを指定します。 |

## デフォルト

デフォルトでは、サーバグループにホストは存在しません。

## コマンドモード

TACACS+ グループサーバコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

**aaa group server tacacs+** コマンドを用いて、TACACS+ グループサーバ設定モードに入ります。このコマンドを用いて、TACACS+ サーバホストと TACACS+ サーバグループを関連付けます。定義したサーバグループは、**aaa authentication** コマンドと **aaa accounting** コマンドで認証またはアカウンティングに使用する方式リストとして指定で

きます。グループに設定されているサーバの試行は、設定順に行われます。**tacacs-server host** コマンドを用いて、サーバホストエントリを作成します。ホストエントリは、IP アドレスによって識別されます。

### 実行例

この実行例は、2 つの TACACS+ サーバホストを作成する方法を示しています。次に、サーバグループを作成して、この 2 つのサーバホストを設定します。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# tacacs-server host 172.19.10.100 port 1500 timeout 8 key
ABCDE
XA-AML16TFPoE++(config)# tacacs-server host 172.19.122.3 port 1600 timeout 3 key
ABCDE
XA-AML16TFPoE++(config)#aaa group server tacacs+ group2
XA-AML16TFPoE++(config-sg-tacacs+)# server 172.19.10.100
XA-AML16TFPoE++(config-sg-tacacs+)# server 172.19.122.3
XA-AML16TFPoE++(config-sg-tacacs+)#
```

## 12.2.28 show aaa

このコマンドを用いて、AAA のグローバル状態を表示します。

### 構文

**show aaa**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、AAA のグローバル状態を表示します。

## 実行例

この実行例は、AAA のグローバル状態を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show aaa
```

```
AAA is enabled.
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 12.2.29 tacacs-server host

このコマンドを用いて、TACACS+ サーバホストを作成します。サーバホストを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**tacacs-server host** *IP-ADDRESS* [**port** *PORT*] [**timeout** *SECONDS*] **key** [**0** | **7**] *KEY-STRING*

**no tacacs-server host** *IP-ADDRESS*

## パラメータ

| パラメータ                          | 概要                                                                |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i>              | TACACS+ サーバの IPv4 アドレスを指定します。                                     |
| <b>port</b> <i>PORT-NUMBER</i> | (オプション) 要求パケットを送信する UDP 送信先ポート番号を指定します。(初期値: 49, 指定範囲: 1 ~ 65535) |
| <b>timeout</b> <i>SECONDS</i>  | (オプション) タイムアウト値を指定します。(初期値: 5 秒, 指定範囲: 1 ~ 255 秒)                 |
| <b>0</b>                       | (オプション) パスワードを平文形式で指定します。これはデフォルトオプションです。                         |
| <b>7</b>                       | (オプション) パスワードを暗号化形式で指定します。                                        |
| <b>key</b> <i>KEY-STRING</i>   | サーバとの通信に使用するキーを指定します。キーは、平文文字列で設定できます。(指定可能文字: 1 ~ 254 文字)        |

## デフォルト

TACACS+ サーバホストは設定されていません。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード



## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

**server** コマンドを使用して TACACS+ サーバグループと関連付けることができるようになる前に、**tacacs-server host** コマンドを用いて、TACACS+ サーバホストを作成します。

## 実行例

この実行例は、異なる IP アドレスを持つ 2 つの TACACS+ サーバホストを作成する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# tacacs-server host 172.19.10.100 port 1500 timeout 8 key
ABCDE
XA-AML16TFPoE++(config)# tacacs-server host 172.19.122.3 port 1600 timeout 3 key
ABCDE
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.2.30 show aaa authentication auth-mac

このコマンドを用いて、MAC 認証用のローカルユーザアカウントを表示します。

## 構文

**show aaa authentication auth-mac**

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、MAC 認証用のローカルユーザアカウントを表示します。

## 実行例

この実行例は、MAC 認証用のローカルユーザアカウントを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show aaa authentication auth-mac
```

```
Auth MAC Address  VLAN Filter-ID 2-Step Auth
-----
00:01:02:03:04:05  100   3999      Any
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 12.2.31 show aaa authentication auth-user

このコマンドを用いて、802.1X 認証と Web 認証用のローカルユーザアカウントを表示します。

## 構文

```
show aaa authentication auth-user
```

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、802.1X 認証と Web 認証用のローカルユーザアカウントを表示します。

## 実行例

この実行例は、802.1X 認証と Web 認証用のローカルユーザアカウントを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show aaa authentication auth-user
```

| User Name | Password    | VLAN | Filter-ID | Auth Type | 2-Step | 2nd |
|-----------|-------------|------|-----------|-----------|--------|-----|
| user      | [encrypted] | 10   | 0         | 802.1X    | Yes    | No  |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 12.2.32 show aaa authentication dot1x

このコマンドを用いて、802.1X 認証に関する AAA 設定を表示します。

### 構文

```
show aaa authentication dot1x
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、802.1X 認証に関する AAA 設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、802.1X 認証に関する AAA 設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show aaa authentication dot1x
```

```
Primary Database      : RADIUS      Auth Fail Action      : Stop
Secondary Database    : Local
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 12.2.33 show aaa authentication mac

このコマンドを用いて、MAC 認証に関する AAA 設定を表示します。

### 構文

```
show aaa authentication mac
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、MAC 認証に関する AAA 設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、MAC 認証に関する AAA 設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show aaa authentication mac
```

|                    |          |                      |                |
|--------------------|----------|----------------------|----------------|
| Primary Database   | : RADIUS | Auth Fail Action     | : Secondary DB |
| Secondary Database | : Local  | Auth Fail Block Time | : 60 seconds   |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 12.2.34 show aaa authentication web

このコマンドを用いて、Web 認証に関する AAA 設定を表示します。

### 構文

```
show aaa authentication web
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、Web 認証に関する AAA 設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、Web 認証に関する AAA 設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show aaa authentication web
```

|                    |          |                      |                |
|--------------------|----------|----------------------|----------------|
| Primary Database   | : RADIUS | Auth Fail Action     | : Secondary DB |
| Secondary Database | : Local  | Auth Fail Block Time | : 60 seconds   |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 12.2.35 show radius statistics

このコマンドを用いて、アカウントングパケットと認証パケットの RADIUS 統計を表示します。

## 構文

**show radius statistics**

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、サーバに関する統計カウンタを表示します。

## 実行例

この実行例は、サーバに関する統計カウンタを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show radius statistics
```

```
RADIUS Server: 172.19.10.100: Auth-Port 1500, Acct-Port 1501
State is Up
```

|                      | Auth. | Acct. |
|----------------------|-------|-------|
| Round Trip Time:     | 0     | 0     |
| Access Requests:     | 0     | NA    |
| Access Accepts:      | 0     | NA    |
| Access Rejects:      | 0     | NA    |
| Access Challenges:   | 0     | NA    |
| Acct Request:        | NA    | 0     |
| Acct Response:       | NA    | 0     |
| Retransmissions:     | 0     | 0     |
| Malformed Responses: | 0     | 0     |
| Bad Authenticators:  | 0     | 0     |
| Pending Requests:    | 0     | 0     |
| Timeouts:            | 0     | 0     |
| Unknown Types:       | 0     | 0     |
| Packets Dropped:     | 0     | 0     |

```
RADIUS Server: 172.19.10.101: Auth-Port 1600, Acct-Port 1601
State is Up
```

|                      | Auth. | Acct. |
|----------------------|-------|-------|
| Round Trip Time:     | 0     | 0     |
| Access Requests:     | 0     | NA    |
| Access Accepts:      | 0     | NA    |
| Access Rejects:      | 0     | NA    |
| Access Challenges:   | 0     | NA    |
| Acct Request:        | NA    | 0     |
| Acct Response:       | NA    | 0     |
| Retransmissions:     | 0     | 0     |
| Malformed Responses: | 0     | 0     |
| Bad Authenticators:  | 0     | 0     |
| Pending Requests:    | 0     | 0     |
| Timeouts:            | 0     | 0     |
| Unknown Types:       | 0     | 0     |
| Packets Dropped:     | 0     | 0     |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 表示されるパラメータ

| パラメータ                  | 概要                                                    |
|------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Auth.</b>           | 認証パケットの統計。                                            |
| <b>Acct.</b>           | アカウントリングパケットの統計。                                      |
| <b>Round Trip Time</b> | この RADIUS サーバからの直近の応答とそれに対応する要求の間の時間間隔（100 分の 1 秒単位）。 |
| <b>Access Requests</b> | このサーバに送信された RADIUS Access-Request パケットの数。再送信は含まれません。  |
| <b>Access Accepts</b>  | このサーバから受信した RADIUS Access-Accept パケット（有効か無効かは問わない）の数。 |

| パラメータ                      | 概要                                                                                                                                                  |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Access Rejects</b>      | このサーバから受信した RADIUS Access-Reject パケット（有効か無効かは問わない）の数。                                                                                               |
| <b>Access Challenges</b>   | このサーバから受信した RADIUS Access-Challenge パケット（有効か無効かは問わない）の数。                                                                                            |
| <b>Acct Request</b>        | 送信された RADIUS Accounting-Request パケットの数。再送信は含まれません。                                                                                                  |
| <b>Acct Response</b>       | アカウントングポートで受信したこのサーバからの RADIUS パケットの数。                                                                                                              |
| <b>Retransmissions</b>     | この RADIUS サーバに再送信された RADIUS Request パケットの数。再送信には、Identifier と Acct-Delay が更新されて再試行する場合と更新されずに再試行する場合があります。                                          |
| <b>Malformed Responses</b> | このサーバから受信した不正な形式の RADIUS Response パケットの数。不正な形式のパケットには、無効な長さのパケットが含まれます。不正な authenticator や署名属性または不明なタイプは、不正な形式の応答には含まれません。                          |
| <b>Bad Authenticators</b>  | このサーバから受信した無効な authenticator や署名属性を含む RADIUS Response パケットの数。                                                                                       |
| <b>Pending Requests</b>    | このサーバに送信した後、まだタイムアウトしていないか、または応答を受信していない、RADIUS Request パケットの数。この変数は、要求送信時に 1 つ増えて、応答受信、タイムアウト、または再送信によって 1 つ減ります。                                  |
| <b>Timeouts</b>            | このサーバのタイムアウトの数。タイムアウトした後、クライアントは同一サーバに再試行するか、別のサーバに送信するか、または送信を終了します。同一サーバへの再試行は、1 回の再送信およびタイムアウトとしてカウントされます。別のサーバへの送信は、1 回の要求およびタイムアウトとしてカウントされます。 |
| <b>Unknown Types</b>       | このサーバから受信した不明なタイプの RADIUS パケットの数。                                                                                                                   |
| <b>Packets Dropped</b>     | このサーバから受信し、他の何らかの理由でドロップされた RADIUS パケットの数。                                                                                                          |

## 12.2.36 show tacacs statistics

このコマンドを用いて、各 TACACS+ サーバとの相互運用状態を表示します。

### 構文

```
show tacacs statistics
```

### パラメータ

なし



## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、TACACS+ サーバに関する統計カウンタを表示します。

## 実行例

この実行例は、TACACS+ サーバに関する統計カウンタを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show tacacs statistics
```

```
TACACS+ Server: 172.19.122.3/1600, State is Up
Socket Opens: 0
Socket Closes: 0
Total Packets Sent: 0
Total Packets Recv: 0
Reference Count: 0
```

```
TACACS+ Server: 172.19.10.100/1500, State is Up
Socket Opens: 0
Socket Closes: 0
Total Packets Sent: 0
Total Packets Recv: 0
Reference Count: 0
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 表示されるパラメータ

| パラメータ                     | 概要                              |
|---------------------------|---------------------------------|
| <b>TACACS+ Server</b>     | TACACS+ サーバの IP アドレス。           |
| <b>Socket Opens</b>       | TACACS+ サーバへの TCP ソケット接続に成功した数。 |
| <b>Socket Closes</b>      | TCP ソケットのクローズに成功した試行の数。         |
| <b>Total Packets Sent</b> | TACACS+ サーバに送信されたパケットの数。        |
| <b>Total Packets Recv</b> | TACACS+ サーバから受信したパケットの数。        |
| <b>Reference Count</b>    | TACACS+ サーバからの認証要求の数。           |

# 12.3 MAC 認証

## 12.3.1 mac-authentication

このコマンドを用いて、MAC 認証をグローバルに有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**mac-authentication**

**no mac-authentication**

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドのデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

MAC 認証は、ユーザがスイッチ経由でネットワークにアクセスしようとするときに MAC アドレスでユーザ認証を行う機能です。スイッチ自体がローカルデータベースに基づき認証を実行できます。あるいは、RADIUS クライアントになり、リモート RADIUS サーバから RADIUS プロトコルを介して認証プロセスを実行することもできます。mac-vlan 機能及び MAC/WEB/dot1x 認証機能で使用されるエントリの数は相互に影響することがあります。

### 実行例

この実行例は、MAC 認証をグローバルに有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# mac-authentication
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.3.2 mac-authentication auth-fail block-time

このコマンドを用いて、MAC 認証失敗後に再度認証処理を受け付けるまでの時間を設定します。

### 構文

**mac-authentication auth-fail block-time** *SECONDS*

### パラメータ

| パラメータ                            | 概要                                                 |
|----------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>block-time</b> <i>SECONDS</i> | 認証処理を受け付けるまでの時間を秒単位で指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 65535 秒 ) |

### デフォルト

デフォルトは、60 秒です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドのデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、MAC 認証失敗後に再度認証処理を受け付けるまでの時間を設定します。

### 実行例

この実行例は、再度認証処理を受け付けるまでの時間を 600 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#mac-authentication auth-fail block-time 600
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.3.3 mac-authentication mac-format

このコマンドを用いて、MAC 認証において RADIUS サーバを使用する場合に、RADIUS サーバへユーザ名として送信する MAC アドレスのフォーマットを設定します。

### 構文

**mac-authentication mac-format case {upper | lower} delimiter{hyphen | colon | dot | none } delimited-char-num {2 | 4 | 6}**

### パラメータ

| パラメータ                     | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>case</b>               | RADIUS サーバへユーザ名として送信する MAC アドレスの大文字か小文字を設定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>upper</b> - 大文字に指定します。(AA-BB-CC-DD-EE-FF)</li><li>• <b>lower</b> - 小文字に指定します。(aa-bb-cc-dd-ee-ff)</li></ul>                                                                                                                         |
| <b>delimiter</b>          | RADIUS サーバへユーザ名として送信する MAC アドレスの区切り文字を設定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>hyphen</b> - ハイフン (-) を指定します。(AA-BB-CC-DD-EE-FF)</li><li>• <b>colon</b> - コロン (:) を指定します。(AA:BB:CC:DD:EE:FF)</li><li>• <b>dot</b> - ドット (.) を指定します。(AA.BB.CC.DD.EE.FF)</li><li>• <b>none</b> - 区切り文字を使用しません (AABBCCDDEEFF)</li></ul> |
| <b>delimited-char-num</b> | RADIUS サーバへユーザ名として送信する MAC アドレスの区切る文字数を設定します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>2</b> - 2 文字毎に区切ることを指定します。(AA-BB-CC-DD-EE-FF)</li><li>• <b>4</b> - 4 文字毎に区切ることを指定します。(AABB-CCDD-EEFF)</li><li>• <b>6</b> - 6 文字毎に区切ることを指定します。(AABBCC-DDEEFF)</li></ul>                                                              |

### デフォルト

MAC アドレスの文字は大文字です。  
MAC アドレスの区切り文字はハイフン (-) です。  
MAC アドレスの区切り文字は 6 文字です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、MAC アドレスを基にした RADIUS 認証や IGMP セキュリティで使用されるユーザ名のフォーマットを設定します。

## 実行例

この実行例は、MAC アドレスのフォーマットを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# mac-authentication mac-format case upper delimiter hyphen
delimited-char-num 4
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 12.3.4 mac-authentication password type

このコマンドを用いて、MAC 認証において RADIUS サーバを使用する場合に、RADIUS サーバへパスワードとして送信する文字列の種類を設定します。

## 構文

**mac-authentication password type {mac | manual}**

## パラメータ

| パラメータ         | 概要                                  |
|---------------|-------------------------------------|
| <b>mac</b>    | ユーザ名と同一の MAC アドレス書式文字列を使用することを表します。 |
| <b>manual</b> | 任意の固定文字列を使用することを表します。               |

## デフォルト

デフォルトは、ユーザ名と同一の MAC アドレス書式文字列が使用されます。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、MAC 認証において RADIUS サーバを使用する場合に、RADIUS サーバへパスワードとして送信する文字列の種類を設定します。

## 実行例

この実行例は、MAC 認証で RADIUS サーバに送信する文字列を任意の固定文字列に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#mac-authentication password type manual
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.3.5 mac-authentication password manual

このコマンドを用いて、MAC 認証において RADIUS サーバを使用する場合に、RADIUS サーバへパスワードとして送信する固定文字列を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**mac-authentication password manual** *STRING*

**no mac-authentication password manual**

## パラメータ

| パラメータ         | 概要                                             |
|---------------|------------------------------------------------|
| <i>STRING</i> | MAC 認証用のパスワードを設定します。<br>( 設定可能文字 : 1 ~ 32 文字 ) |

## デフォルト

デフォルトでは、パスワードは空文字列です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

MAC 認証のパスワードタイプに **manual** を設定している場合に、固定文字列を指定します。

## 実行例

この実行例は、パスワードを 123 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#mac-authentication password manual 123
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.3.6 mac-authentication interface

このコマンドを用いて、MAC 認証を有効にするインターフェースを設定します。この機能を無効に設定する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**mac-authentication interface** *INTERFACE-ID* [,|-]

**no mac-authentication interface**

## パラメータ

| パラメータ                     | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> [, -] | 使用するインターフェースを指定します。<br>以下のキーワードのいずれかを使用します。 <ul style="list-style-type: none"><li><b>TenGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。複数のポートを指定する場合は、カンマ (,) 区切り、範囲を指定する場合は、ハイフン (-) を使用します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li><li><b>FortyGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。こちらも同様にカンマ、ハイフンを使用して複数または範囲を指定します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li></ul> |

## デフォルト

デフォルトは、無効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドのデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、指定したインターフェースの MAC 認証を有効に設定します。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1-4 で MAC 認証を有効に設定する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#mac-authentication interface te1/0/1-4
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

---

## 12.3.7 show mac-authentication

このコマンドを用いて、MAC 認証の設定を表示します。

### 構文

**show mac-authentication**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドのデフォルトレベル

レベル : 12



## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、MAC 認証の設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、MAC 認証の設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show mac-authentication
```

```
MAC Address Format for RADIUS Username
```

```
Case           :Upper
Delimiter       :Hyphen
Delimiter Characters :4
```

```
RADIUS Password Type :Manual
```

```
Manual Password      :123
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 12.3.8 snmp-server enable traps mac-auth

このコマンドを用いて、MAC 認証用のトラップ通知の送信を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
snmp-server enable traps mac-auth
```

```
no snmp-server enable traps mac-auth
```

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、この機能は無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

なし

## 実行例

この実行例は、MAC 認証用トラップ<sup>o</sup>の送信を有効にする方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server enable traps mac-auth
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

---

# 12.4 Secure Sockets Layer (SSL)

## 12.4.1 no certificate

このコマンドを用いて、インポート済みの証明書を削除します。

### 構文

**no certificate** *NAME*

### パラメータ

| パラメータ       | 概要                |
|-------------|-------------------|
| <i>NAME</i> | 削除する証明書の名前を指定します。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

証明書チェーンコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

### 使用ガイドライン

**show crypto pki trustpoints** コマンドを用いて、インポート済み証明書の名前リストを取得します。次に、このコマンドを用いて、トラストポイントのインポート済み証明書を削除します。指定した証明書がローカル証明書の場合は、対応するプライベートキーが同時に削除されます。

## 実行例

この実行例は、トラストポイント *gaa* のインポート済み証明書 *tongken.ca* を削除する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# show crypto pki trustpoints

Trustpoint Name      : gaa (primary)
  Imported certificates:
    CA                : tongken.ca
    local certificate  : webserver.crt
    local private key  : webserver.prv
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# crypto pki certificate chain gaa
XA-AML16TFPoE++(config-cert-chain)# no certificate tongken.ca
XA-AML16TFPoE++(config-cert-chain)#
```

## 12.4.2 crypto pki import pem

このコマンドを用いて、CA 証明書またはスイッチ証明書、およびキーを PEM（Privacy-Enhanced Mail）形式のファイルからトラストポイントにインポートします。

## 構文

**crypto pki import** *TRUSTPOINT* **pem** *FILE-SYSTEM* :/[*DIRECTORY*]/*FILE-NAME* [**password** *PASSWORD-PHRASE*] {**ca** | **local** | **both**}

**crypto pki import** *TRUSTPOINT* **pem** **tftp**://*IP-ADDRESS*/[*DIRECTORY*]/*FILE-NAME* [**password** *PASSWORD-PHRASE*] {**ca** | **local** | **both**}

## パラメータ

| パラメータ                                  | 概要                                                                                                                   |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>TRUSTPOINT</i>                      | インポート済み証明書とキーペアに関連付けられている、トラストポイントの名前を指定します。                                                                         |
| <i>FILE-SYSTEM</i>                     | 証明書およびキーペアのファイルシステムを指定します。指定したファイルシステムの後ろにコロン（:）が必要です。                                                               |
| <i>DIRECTORY</i>                       | （オプション）スイッチまたは TFTP サーバに証明書およびキーペアをインポートする際に、使用するディレクトリ名を指定します。                                                      |
| <i>FILE-NAME</i>                       | インポートする証明書とキーペアの名前を指定します。デフォルトでは、この名前には、CA 証明書を示す <i>.ca</i> 、プライベートキーを示す <i>.prv</i> 、証明書を示す <i>.crt</i> がそれぞれ付きます。 |
| <b>password</b> <i>PASSWORD-PHRASE</i> | （オプション）暗号化パスワードの文字列を指定します。この文字列を用いて、プライベートキーのインポート時に暗号化を解除します。パスワードを指定しない場合は、NULL 文字列が使用されます。（指定可能文字：64 文字）          |

| パラメータ      | 概要                             |
|------------|--------------------------------|
| tftp       | TFTP ネットワークサーバの送信元 URL を指定します。 |
| IP-ADDRESS | TFTP サーバの IP アドレスを指定します。       |
| ca         | CA 証明書のみをインポートします。             |
| local      | ローカル証明書とキーペアのみをインポートします。       |
| both       | CA 証明書、ローカル証明書、キーペアをインポートします。  |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

管理者はこのコマンドを用いて、PEM 形式のファイルに証明書とキーペアをインポートできます。

適切な鍵交換アルゴリズムに従って、正しい証明書とキーペアをスイッチにインポートする必要があります。RSA には RSA の証明書 / キーペアを、DHS-DSS には DSA の証明書 / キーペアをインポートする必要があります。RSA と DSA の証明書およびキーは互換性がありません。RSA の証明書とキーのみを持つ SSL クライアントは、DSA の証明書とキーのみを持つ SSL サーバとの接続を確立できません。

インポートされた証明書は証明書チェーンを形成する場合があります。証明書チェーンは、ピア証明書からルート CA 証明書に至る、一連の信頼される証明書を規定します。トラストポイント CA は、信頼される CA としてスイッチ上に設定された認証局です。獲得したピア証明書は、ローカルで信頼される CA またはその下位 CA による署名がある場合に受諾されます。

指定したトラストポイントが存在しない場合は、エラーメッセージが表示されます。

## 実行例

この実行例は、証明書（CA およびローカル）とキーペアファイルをトラストポイント「TP1」に TFTP 経由でインポートする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# crypto pki import TP1 pem tftp: //10.1.1.2/name/msca password
abcd1234 both

% Importing CA certificate...
Destination filename [name/msca.ca]? (y/n) [y]

Reading file from tftp://10.1.1.2/name/msca.ca
Loading name/msca.ca from 10.1.1.2 (via Tel/0/5):!
[OK - 1082 bytes]

% Importing private key PEM file...
Reading file from tftp://10.1.1.2/name/msca.prv
Loading name/msca.prv from 10.1.1.2 (via Tel/0/5):!
[OK - 573 bytes]

% Importing certificate PEM file...
Reading file from tftp://10.1.1.2/name/msca.crt
Loading name/msca.crt from 10.1.1.2 (via Tel/0/5):!
[OK - 1289 bytes]

% PEM files import succeeded.
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 12.4.3 crypto pki trustpoint

このコマンドを用いて、スイッチが使用するトラストポイントを宣言します。トラストポイントに関連付けられているすべての証明書とキーペアを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**crypto pki trustpoint** *NAME*

**no crypto pki trustpoint** *NAME*

### パラメータ

| パラメータ       | 概要                 |
|-------------|--------------------|
| <i>NAME</i> | トラストポイントの名前を作成します。 |

### デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、トラストポイントを宣言します。ここで宣言したトラストポイントが自己署名ルート CA（認証局）または下位 CA になります。このコマンドを発行すると、CA トラストポイント設定モードに入ります。

## 実行例

この実行例は、トラストポイント「TP1」を宣言し、プライマリトラストポイントとして指定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# crypto pki trustpoint TP1
XA-AML16TFPoE++(ca-trustpoint)# primary
XA-AML16TFPoE++(ca-trustpoint)#
```

# 12.4.4 crypto pki certificate chain

このコマンドを用いて、証明書チェーンコンフィグレーションモードに入ります。

## 構文

**crypto pki certificate chain** *NAME*

## パラメータ

| パラメータ       | 概要                 |
|-------------|--------------------|
| <i>NAME</i> | トラストポイントの名前を指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、証明書チェーン設定モードに入ります。指定したトラストポイントの名前が存在しない場合は、エラーメッセージが表示されます。

## 実行例

この実行例は、証明書チェーン設定モードに入る方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# crypto pki certificate chain TP1
XA-AML16TFPoE++(trustpoint)#
```

## 12.4.5 primary

このコマンドを用いて、指定したトラストポイントをスイッチのプライマリトラストポイントとして割り当てます。オプションを無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**primary**

**no primary**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

CA トラストポイントコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15



## 使用ガイドライン

primary コマンドを用いて、特定のトラストポイントをプライマリとして指定します。どの CA（認証局）のトラストポイントを使用すべきかがアプリケーションで明示的に指定されていない場合は、このトラストポイントをデフォルトのトラストポイントとして使用できます。プライマリとして指定できるトラストポイントは 1 つのみです。プライマリとして指定する最後のトラストポイントによって、前のトラストポイントが上書きされます。

## 実行例

この実行例は、トラストポイント「TP1」をプライマリトラストポイントとして設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# crypto pki trustpoint TP1
XA-AML16TFPoE++(ca-trustpoint)# primary
XA-AML16TFPoE++(ca-trustpoint)#
```

## 12.4.6 show crypto pki trustpoints

このコマンドを用いて、スイッチに設定されているトラストポイントを表示します。

## 構文

**show crypto pki trustpoints** [*TRUSTPOINT*]

## パラメータ

| パラメータ             | 概要                             |
|-------------------|--------------------------------|
| <i>TRUSTPOINT</i> | (オプション) 表示するトラストポイントの名前を指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

パラメータを指定しない場合、すべてのトラストポイントが表示されます。

## 実行例

この実行例は、すべてのトラストポイントを表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# show crypto pki trustpoints
```

```
Trustpoint Name      : TP1 (primary)
Imported certificates:
  CA                  : tongken.ca
  local certificate   : webserver.crt
  local private key   : webserver.prv
```

```
Trustpoint Name      : TP2
Imported certificates:
  CA                  : chunagtel.ca
  local certificate   : openflow.crt
  local private key   : openflow.prv
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 12.4.7 show ssl-service-policy

このコマンドを用いて、SSL サービスポリシーを表示します。

## 構文

```
show ssl-service-policy [POLICY-NAME]
```

## パラメータ

| パラメータ              | 概要                             |
|--------------------|--------------------------------|
| <i>POLICY-NAME</i> | (オプション) SSL サービスポリシーの名前を指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

SSL サービスポリシーの名前を指定しない場合は、すべての SSL サービスポリシーが表示されます。

## 実行例

この実行例は、すべての SSL サービスポリシーを表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show ssl-service-policy
```

```
SSL Policy Name      : ssl-server
  Enabled Versions   :
    TLS 1.0
    TLS 1.1
    TLS 1.2
  Enabled CipherSuites :
    DHE_DSS_WITH_3DES_EDE_CBC_SHA,
    RSA_WITH_3DES_EDE_CBC_SHA,
    RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA,
    RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA,
    RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256,
    RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256,
    DHE_DSS_WITH_AES_256_CBC_SHA,
    DHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
  Session Cache Timeout: 600
  Secure Trustpoint     : TP1
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 12.4.8 ssl-service-policy

このコマンドを用いて、SSL サービスポリシーを設定します。

## 構文

```
ssl-service-policy POLICY-NAME [version [tls1.0] [tls1.1] [tls1.2]] |
[ciphersuite [dhe-dss-3des-ede-cbc-sha] [rsa-3des-ede-cbc-sha] [rsa-rc4-
128-sha] [rsa-rc4-128-md5] [rsa-export-rc4-40-md5] [rsa-aes-128-cbc-sha]
[rsa-aes-256-cbc-sha] [rsa-aes-128-cbc-sha256] [rsa-aes-256-cbc-sha256]
[dhe-dss-aes-256-cbc-sha] [dhe-rsa-aes-256-cbc-sha]] | secure-trustpoint
TRUSTPOINT | session-cache-timeout TIMEOUT
```

```
no ssl-service-policy POLICY-NAME [version [tls1.0] [tls1.1] [tls1.2]] |
[ciphersuite [dhe-dss-3des-ede-cbc-sha] [rsa-3des-ede-cbc-sha] [rsa-rc4-
128-sha] [rsa-rc4-128-md5] [rsa-export-rc4-40-md5] [rsa-aes-128-cbc-sha]
[rsa-aes-256-cbc-sha] [rsa-aes-128-cbc-sha256] [rsa-aes-256-cbc-sha256]
[dhe-dss-aes-256-cbc-sha] [dhe-rsa-aes-256-cbc-sha]] | secure-trustpoint |
session-cache-timeout
```

## パラメータ

| パラメータ              | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>POLICY-NAME</i> | SSL サービスポリシーの名前を指定します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>ciphersuite</b> | <p>(オプション) リモートピアとの接続をネゴシエーションするときにセキュアなサービスで使用する必要のある、暗号スイートを指定します。暗号スイートを設定しない場合、SSL クライアントおよびサーバが両方ともサポートしている最良の暗号スイートを、利用可能な暗号スイートのリストからネゴシエーションします。複数の暗号スイートを使用するように指定できます。選択した暗号スイートを無効にするには、このコマンドの <b>no</b> 形式を使用します。</p> <p><b>rsa-3des-ede-cbc-sha</b> - 鍵交換に RSA、メッセージ暗号化に 3DES および DES-EDE3-CBC、一方向ハッシュ関数に SHA を使用します。</p> <p><b>rsa-rc4-128-sha</b> - 鍵交換に RSA、メッセージ暗号化に RC4 128 ビット暗号化、一方向ハッシュ関数に SHA を使用します。</p> <p><b>rsa-rc4-128-md5</b> - 鍵交換に RSA、メッセージ暗号化に RC4 128 ビット暗号化、一方向ハッシュ関数に MD5 (Message Digest 5) を使用します。</p> <p><b>rsa-export-rc4-40-md5</b> - 鍵交換に RSA EXPORT、メッセージ暗号化に RC4 40 ビット暗号化、一方向ハッシュ関数に MD5 を使用します。</p> <p><b>rsa-aes-128-cbc-sha</b> - 鍵交換には RSA、メッセージ暗号化には AES128 ビット、一方向ハッシュ関数に SHA を使用します。</p> <p><b>rsa-aes-256-cbc-sha</b> - 鍵交換には RSA、メッセージ暗号化に AES256 ビット暗号化、一方向ハッシュ関数に SHA を使用します。</p> <p><b>rsa-aes-128-cbc-sha256</b> - 鍵交換には RSA、メッセージ暗号化に AES128 ビット暗号化、一方向ハッシュ関数に SHA256 ビットを使用します。</p> <p><b>rsa-aes-256-cbc-sha256</b> - 鍵交換には RSA、メッセージ暗号化に AES256 ビット暗号化、一方向ハッシュ関数に SHA256 ビットを使用します。</p> <p><b>dhe-dss-aes-256-cbc-sha</b> - 鍵交換には DH、メッセージ暗号化に AES256 ビット暗号化、一方向ハッシュ関数に SHA を使用します。</p> <p><b>dhe-rsa-aes-256-cbc-sha</b> - 鍵交換には DH、メッセージ暗号化には AES256 ビット暗号化、一方向ハッシュ関数に SHA を使用します。</p> <p><b>dhe-dss-3des-ede-cbc-sha</b> - 鍵交換に DH、メッセージ暗号化には 3DES-EDE-CBC、一方向ハッシュ関数に SHA を使用します。</p> |

| パラメータ                                           | 概要                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>secure-trustpoint</b><br><i>TRUSTPOINT</i>   | (オプション) SSL ハンドシェイクで使用する必要のあるトラストポイントの名前を指定します。このパラメータを指定しない場合は、プライマリとして指定されたトラストポイントが使用されます。プライマリトラストポイントを指定しない場合は、組み込みの証明書 / キーペアが使用されます。指定したトラストポイントをキャンセルし、組み込みの証明書 / キーペアを使用するには、このコマンドの <b>no</b> 形式を使用します。                   |
| <b>session-cache-timeout</b><br><i>TIME-OUT</i> | (オプション) SSL セッションキャッシュに保存されている情報のタイムアウト値を秒単位で指定します。このパラメータを設定しない場合、デフォルトのセッションキャッシュタイムアウト値になります。SSL セッションキャッシュタイムアウトの設定をデフォルトに戻すには、このコマンドの <b>no</b> 形式を使用します。<br>(初期値 : 600 秒, 指定範囲 : 60 ~ 86400 秒)                                |
| <b>version</b>                                  | (オプション) TLS バージョンを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>tls1.0-</b> 使用する TLS バージョンを 1.0 に指定します。</li> <li>• <b>tls1.1-</b> 使用する TLS バージョンを 1.1 に指定します。</li> <li>• <b>tls1.2-</b> 使用する TLS バージョンを 1.2 に指定します。</li> </ul> |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、SSL サービスポリシーを設定します。ポリシー作成時にポリシー名以外のパラメータを指定しない場合、全ての暗号スイートが有効になります。個別の暗号スイートを指定した場合、指定した暗号スイート以外は無効になります。

## 実行例

この実行例は、「TP1」トラストポイントを関連付ける SSL サービスポリシー「ssl-server」を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# ssl-service-policy ssl-server secure-trustpoint TP1
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 12.5 WEB 認証

## 12.5.1 web-authentication interface

このコマンドを用いて、WEB 認証を有効にするインターフェースを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**web-authentication interface** *INTERFACE-ID* [,|-]

**no web-authentication interface**

### パラメータ

| パラメータ                                      | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> [, -] | <p>WEB 認証を有効にするインターフェースを指定します。有効なインターフェースは物理インターフェースです。</p> <p>以下のキーワードのいずれかを使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TenGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。複数のポートを指定する場合は、カンマ (,) 区切り、範囲を指定する場合は、ハイフン (-) を使用します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li> <li>• <b>FortyGigabitEthernet</b> <i>PORT-NUMBER</i> [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。こちらも同様にカンマ、ハイフンを使用して複数または範囲を指定します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li> </ul> |

### デフォルト

デフォルトは無効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドのデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

これはポートに接続した端末を WEB ブラウザで認証するために使用します。  
mac-vlan 機能及び MAC/WEB/dot1x 認証機能で使用するエントリの数は相互に影響することがあります。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 で WEB 認証を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#web-authentication interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.5.2 web-authentication contents

このコマンドを用いて、WEB 認証画面を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**web-authentication contents** { **description** *STRING* | **message** *STRING* | **password** *STRING* | **title** *STRING* | **username** *STRING* }

**no web-authentication contents** { **description** | **message** | **password** | **title** | **username** | **logo-data** }

## パラメータ

| パラメータ                            | 概要                                                |
|----------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>description</b> <i>STRING</i> | WEB 認証ログイン画面の記述欄を指定します。<br>( 指定可能文字：256 文字 )      |
| <b>message</b> <i>STRING</i>     | WEB 認証ログイン画面のメッセージを指定します。<br>( 指定可能文字：256 文字 )    |
| <b>password</b> <i>STRING</i>    | WEB 認証ログイン画面のパスワードの文字列を指定します。<br>( 指定可能文字：32 文字 ) |
| <b>title</b> <i>STRING</i>       | WEB 認証ログイン画面のタイトルの文字列を指定します。<br>( 指定可能文字：64 文字 )  |
| <b>username</b> <i>STRING</i>    | WEB 認証ログイン画面のユーザ名の文字列を指定します。<br>( 指定可能文字：32 文字 )  |
| <b>logo-data</b>                 | ロゴデータを削除します。                                      |

## デフォルト

デフォルトの記述欄は設定されていません。  
デフォルトのメッセージ欄は設定されていません。  
デフォルトのパスワードは "Password" です。  
デフォルトのタイトルは設定されていません。  
デフォルトのユーザ名は "User Name" です。  
デフォルトのロゴデータは設定されていません。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

WEB 認証画面をカスタマイズすることが可能です。

## 実行例

この実行例は、WEB 認証画面のタイトルを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#web-authentication contents title Panasonic
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.5.3 web-authentication redirect

このコマンドを用いて、WEB 認証が成功後にクライアントの WEB ブラウザを転送させる URL を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**web-authentication redirect** *STRING*

**no web-authentication redirect**



## パラメータ

| パラメータ         | 概要                                                                                                              |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>STRING</i> | WEB 認証が成功後にクライアントの WEB ブラウザを自動的に接続させる URL を指定します。URL が指定されていない場合は、WEB 認証のログアウトページが表示されます。<br>( 指定可能文字 : 64 文字 ) |

## デフォルト

デフォルトでは、WEB 認証のログアウトページが表示されます。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、WEB 認証が成功後にクライアントの WEB ブラウザを転送させる URL を設定します。定義された URL は、仮想 IP アドレスが設定されている場合にのみ有効です。

## 実行例

この実行例は、WEB 認証成功後に “http://www.website.com” に転送する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# web-authentication redirect http://www.website.com
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.5.4 web-authentication virtual-ip

このコマンドを用いて、WEB 認証の仮想 IPv4 アドレスに設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**web-authentication virtual-ip** { *IP-ADDRESS* }

**no web-authentication virtual-ip**

## パラメータ

| パラメータ             | 概要                         |
|-------------------|----------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i> | WEB 認証の仮想 IPv4 アドレスを指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

WEB 認証の仮想 IP アドレスは、スイッチ上の WEB 認証機能の特徴です。すべての WEB 認証プロセスはこの IP アドレスと通信しますが、仮想 IP は ICMP パケットまたは ARP 要求に応答しません。WEB 認証の仮想 IP はスイッチの IP インターフェースと異なるサブネットに設定する必要があります。またホスト PC のサブネットと異なるサブネットに仮想 IP を設定する必要があります。そうしないと、WEB 認証が正しく動作しません。

定義された URL は、仮想 IP アドレスが設定された場合にのみ有効になります。ユーザは、DNS サーバに保存されている FQDN URL を取得して、仮想 IP アドレスを取得します。取得した IP アドレスは、コマンドで設定した仮想 IP アドレスと一致する必要があります。仮想 IP アドレスが設定されていない場合、IPv4 アクセスは WEB 認証を開始できません。

## 実行例

この実行例は、WEB 認証の仮想 IP アドレスを “1.1.1.1” に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# web-authentication virtual-ip 1.1.1.1
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.5.5 web-authentication

このコマンドを用いて、WEB 認証をグローバルに有効に設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**web-authentication**  
**no web-authentication**

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトは無効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドのデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

WEB 認証はスイッチを通じて WEB ブラウザを使用してアクセスするユーザを認証するのに使用します。スイッチ自身が認証サーバとなり、ローカルデータベースを使用して認証を行うことも、リモートの RADIUS サーバと通信して認証を行う RADIUS クライアントとして機能することもできます。認証プロセスには HTTP または HTTPS のいずれかのプロトコルが使用されます。

### 実行例

この実行例は、WEB 認証をグローバルに有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#web-authentication
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.5.6 web-authentication web-port

このコマンドを用いて、WEB 認証で使用する TCP ポート番号を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**web-authentication web-port http** *TCP-PORT*

## no web-authentication web-port

### パラメータ

| パラメータ    | 概要                                               |
|----------|--------------------------------------------------|
| TCP-PORT | WEB 認証で使用する TCP ポート番号を指定します。<br>(指定範囲：1 ～ 65535) |

### デフォルト

デフォルトの TCP ポート番号は 80 です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドのデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

このコマンドを使用して、WEB 認証で使用する TCP ポート番号を設定します。

### 実行例

この実行例は、TCP ポート番号を 8888 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#web-authentication web-port http 8888
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.5.7 web-authentication auth-fail block-time

このコマンドを用いて、WEB 認証をブロックする時間を設定します。  
デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの no 形式を使用します。

### 構文

**web-authentication auth-fail block-time** *SECONDS*

**no web-authentication auth-fail block-time**

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                        |
|----------------|-------------------------------------------|
| <i>SECONDS</i> | ブロックする時間を秒単位で設定します。<br>(指定範囲：1 ～ 65535 秒) |

## デフォルト

デフォルトは 60 秒です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

ログインを 3 回失敗した後にブロックする時間を設定します。ブロック中のログインは許可されません。

## 実行例

この実行例は、ブロックする時間を 100 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#web-authentication auth-fail block-time 100
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 12.5.8 show web-authentication

このコマンドを用いて、WEB 認証の設定を表示します。

## 構文

**show web-authentication**

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、WEB 認証の設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、WEB 認証設定を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show web-authentication
```

```
Virtual IP Address : 172.10.1.1
HTTP Port Number   : 8888
Redirect URL        :
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

# 12.5.9 show web-authentication contents

このコマンドを用いて、WEB 認証ページの要素を表示します。

## 構文

**show web-authentication contents**

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、WEB 認証ページの要素を表示します。

## 実行例

この実行例は、WEB 認証の要素を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show web-authentication contents
```

```
Page title      :  
Logo Data      : None  
User Name String : User Name  
Password String : Password  
Message        :  
Description     :
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 12.5.10copy tftp logo-data

このコマンドを用いて、WEB 認証のロゴデータをアップロードします。

## 構文

**copy tftp: //LOCATION/FILE-NAME logo-data**

## パラメータ

| パラメータ    | 概要                                                                         |
|----------|----------------------------------------------------------------------------|
| LOCATION | TFTP サーバの IP アドレスを指定します。                                                   |
| FILENAME | ロゴデータのファイル名を指定します。<br>ファイルフォーマットは、JPG、PNG、GIF です。<br>ファイルの最大サイズは 512KB です。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドのデフォルトレベル

レベル : 15

## 使用ガイドライン

このコマンドは、WEB 認証のロゴデータをアップロードするために使用します。

## 実行例

この実行例は、WEB 認証のロゴデータをアップロードする方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# copy tftp: //10.90.90.23/wac.jpg logo-data
```

```
Address of remote host [10.90.90.23]?  
Source filename [wac.jpg]?  
Accessing tftp://10.90.90.23/wac.jpg...  
Transmission start...  
Transmission finished, file length 21909 bytes.  
Logo type is JPG.  
Please wait, programming flash..... Done
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---



# 12.6 認証コマンド

## 12.6.1 authentication aging-time

このコマンドを用いて、MAC 認証セッションと Web 認証セッションのエージングタイマーを設定します。

### 構文

**authentication aging-time** *MINUTES*

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                    |
|----------------|---------------------------------------|
| <i>MINUTES</i> | タイマーを分単位で指定します。( 指定範囲 : 0 ~ 65535 分 ) |

### デフォルト

デフォルトタイマーは 1440 分です。

### コマンドモード

グローバルコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、MAC 認証セッションと Web 認証セッションのエージングタイマーを設定します。このコマンドは、802.1X では利用できません。

### 実行例

この実行例は、エージングタイマーを 200 分に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# authentication aging-time 200
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.6.2 authentication default-vlan

このコマンドを用いて、認証デフォルト VLAN を設定します。認証デフォルト VLAN を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**authentication default-vlan** *VLAN-ID*

**no authentication default-vlan**

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                             |
|----------------|------------------------------------------------|
| <i>VLAN-ID</i> | 認証デフォルト VLAN にする VLAN を指定します。<br>値の範囲：1 ～ 4094 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

指定する VLAN は、認証デフォルト VLAN として設定する前に、スタティック VLAN として存在している必要があります。このコマンドは、物理ポートインターフェース設定に利用可能です。

ホストが認証された後、ダイナミック VLAN が無効であるか、またはターゲット VLAN が無効である場合に、このホストはデフォルト VLAN になります。ただし、デフォルト VLAN が無効である場合、ホストは元の受信 VLAN のままです。

### 実行例

この実行例は、VLAN 5 を認証デフォルト VLAN として設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel/0/4
XA-AML16TFPoE++(config-if)#authentication default-vlan 5
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 12.6.3 authentication dynamic-vlan radius-attribute

このコマンドを用いて、承認された RADIUS 属性の受け入れを有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**authentication dynamic-vlan radius-attribute**

**no authentication dynamic-vlan radius-attribute**

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは有効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、承認された RADIUS 属性の受け入れを有効または無効にします。有効な場合、RADIUS サーバによって割り当てられた VLAN、802.1p デフォルトプライオリティ、帯域幅、ACL などの承認された属性が受け入れられます。帯域幅と ACL は、ポート単位で割り当てられます。スイッチの認証が MAC ベースモードの場合、VLAN と 802.1p はホスト単位で割り当てられます。

## 実行例

この実行例は、承認された RADIUS 属性の受け入れを無効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#no authentication dynamic-vlan radius-attribute
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.6.4 authentication guest-vlan

このコマンドを用いて、認証ゲスト VLAN を設定します。認証ゲスト VLAN を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**authentication guest-vlan** *VLAN-ID*

**no authentication guest-vlan**

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                          |
|----------------|-----------------------------|
| <i>VLAN-ID</i> | 認証ゲスト VLAN にする VLAN を指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

指定する VLAN は、認証ゲスト VLAN として設定する前に、スタティック VLAN として存在する必要があります。このコマンドは、物理ポートインターフェース設定に利用可能です。

ホストは認証されるまで、ネットワークにアクセスできません。ゲスト VLAN が設定されている場合、ホストは、認証されなくても、ゲスト VLAN へのアクセスを許可されます。RADIUS サーバによって VLAN がユーザに割り当てられている場合、ユーザは認証の際に割り当てられている VLAN によって承認されます。

ゲスト VLAN と VLAN 割り当ては、トランク VLAN ポートと VLAN トンネルポートでは有効になりません。

通常、ゲスト VLAN と VLAN 割り当ては、タグなしパケットの送信元ホストに対して動作します。タグ付きパケットの送信元ホストに対して動作する場合、予期しない動作が発生する可能性があります。

ポートベースの 802.1X の場合、ポートはゲスト VLAN メンバーポートとして追加され、ポートの PVID はゲスト VLAN に変更されます。ゲスト VLAN から着信するトラフィックは、認証済みかどうかに関係なく、転送可能です。他の VLAN から着信するトラフィックは、認証されるまでは、ドロップされます。

あるホストが認証されると、ポートはゲスト VLAN から離れて、割り当てられている VLAN に追加されます。ポートの PVID は、割り当てられている VLAN に変更されます。MAC ベースの 802.1X、MAC 認証、および Web 認証の場合、ポートはゲスト VLAN メンバーポートとして追加され、ポートの PVID はゲスト VLAN に変更されます。ゲスト VLAN へのアクセスを許可されているホストは、認証されるまでは、他の VLAN へのアクセスを禁止されます。

あるホストが認証されると、ポートはゲスト VLAN に残って、ポートの PVID は変更されません。

ゲスト VLAN が無効な場合、ポートはゲスト VLAN を離れてネイティブ VLAN に戻り、PVID はネイティブ VLAN に変更されます。

### 実行例

この実行例は、VLAN 5 を認証ゲスト VLAN として設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#authentication guest-vlan 5
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 12.6.5 authentication step-auth

このコマンドを用いて、特定のインターフェースの 2 ステップ認証モードを設定します。特定のインターフェースの 2 ステップ認証モードをクリアする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
authentication step-auth {mac-web | mac-dot1x | dot1x-web} interface  
INTERFACE-ID [,|-]
```

```
no authentication step-auth {mac-web | mac-dot1x | dot1x-web}  
interface INTERFACE-ID [,|-]
```

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                  |
|---------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>mac-web</b>      | 2 ステップ認証モードで、最初に MAC 認証、次に Web 認証の順に使用します。          |
| <b>mac-dot1x</b>    | 2 ステップ認証モードで、最初に MAC 認証、次に 802.1X 認証の順に使用します。       |
| <b>dot1x-web</b>    | 2 ステップ認証モードで、最初に 802.1X 認証、次に Web 認証の順に使用します。       |
| <i>INTERFACE-ID</i> | 使用するインターフェースを指定します。                                 |
| ,                   | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。      |
| -                   | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、指定したインターフェースの 2 ステップ認証モードを設定します。**mac-web**、**mac-dot1x**、および **dot1x-web** のオプションは、1 つのインターフェースに同時に設定できます。2 ステップ認証は、2 つの認証方法が成功したクライアントへのアクセスを許可します。

第 1 ステップで MAC 認証を使用する場合、第 2 ステップの認証方法を指定するため、**aaa authentication auth-mac** で以下のいずれかを指定する必要があります。

- **RADIUS: Filter-ID = "AUTH-WEB"** - 第 2 ステップとして Web 認証を使用する場合に指定する必要があります。
- **RADIUS: Filter-ID = "AUTH-802.1X"** - 第 2 ステップとして 802.1X 認証を使用する場合に指定する必要があります。
- **RADIUS: Filter-ID = "AUTH-ANY"** - 第 2 ステップとして Web 認証または 802.1X 認証を使用する場合に指定する必要があります。

Filter-ID が存在しない場合、DUT は MAC 認証のみが設定されているものとして処理します。

ローカルデータベースの "step-auth" フィールドは、以下のようになります。

- **dot1x** - 第 2 ステップとして 802.1X 認証が必要な場合。
- **web** - 第 2 ステップとして Web 認証が必要な場合。
- **any** - 第 2 ステップとして Web 認証または 802.1X 認証が必要な場合。
- **no** - 認証の第 2 ステップが定義されていない場合（MAC 認証のみ）。

以下のコマンドを用いて、ローカル MAC 認証の "step-auth" を指定できます。

- **aaa authentication auth-mac MAC-ADDRESS vlan VLAN-ID filter-id NUMBER step-auth {no | dot1x | web | any}**

第 1 ステップで 802.1 認証を使用する場合、第 2 ステップの認証方法を指定する以下の属性を、**aaa authentication auth-user** で指定する必要があります。

- **RADIUS: Filter-ID = "AUTH-WEB"** - 第 2 ステップとして Web 認証を使用する場合に指定する必要があります。

Filter-ID が存在しない場合、DUT は 802.1X 認証のみが設定されているものとして処理します。

ローカルデータベースの "2-step authentication Status" フィールドは、以下のようになります。

- **Enabled** - 第 2 ステップとして Web 認証が必要な場合。
- **Disabled** - 認証の第 2 ステップが定義されていない場合（802.1X 認証のみ）。

以下のコマンドを用いて、ローカル 802.1X 認証の "2-step authentication Status" を指定できます。

- **aaa authentication auth-user STRING {password STRING [encrypt] | encrypt-password STRING} vlan VLAN-ID filter-id NUMBER auth-type {both | web | dot1x} step-auth {enable | disable}**

認証の第 2 ステップ（上記のコマンドで設定）とポート設定（MAC-WEB Auth Ports、MAC-802.1X Auth Ports、および 802.1X-WEB Auth Ports）の認証の第 2 ステップが異なる場合、認証は拒否されます。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 の 2 ステップ認証モードとして MAC 認証と Web 認証の使用を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#authentication step-auth mac-web interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.6.6 authentication step-auth second-step-timeout

このコマンドを用いて、第 1 認証成功後のタイムアウト値を設定します。

## 構文

**authentication step-auth second-step-timeout** *SECONDS*

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                     |
|----------------|--------------------------------------------------------|
| <i>SECONDS</i> | 第 1 認証成功後のタイムアウト値を秒単位で指定します。<br>( 指定範囲 : 0 ~ 65535 秒 ) |

## デフォルト

デフォルトのタイムアウト値は、0 です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、第 1 認証成功後のタイムアウト値を設定します。

第 1 認証に成功後、第 2 認証が未認証状態でこのコマンドで設定した時間経過した場合、認証テーブルから削除されます。

## 実行例

この実行例は、2 ステップ認証のタイムアウト値を設定する方法を示しています。

```

XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#authentication step-auth second-step-timeout 200
XA-AML16TFPoE++(config)#

```

# 12.6.7 no authentication mac

このコマンドを用いて、認証セッションを削除します。

## 構文

**no authentication mac** *MAC-ADDRESS*



## パラメータ

| パラメータ       | 概要                            |
|-------------|-------------------------------|
| MAC-ADDRESS | 認証セッションをクリアする MAC アドレスを指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、認証セッションを削除します。

## 実行例

この実行例は、認証セッションを削除する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#no authentication mac 00-40-10-28-19-78
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 12.6.8 show authentication

このコマンドを用いて、認証設定を表示します。

## 構文

**show authentication**

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、認証設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、認証設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show authentication
```

```
Global MAC Auth Status : Disabled      Global WEB Auth Status : Enabled
```

```
802.1X Port-based Auth Ports :1/0/2-1/0/26
```

```
802.1X MAC-based Auth Ports  :1/0/1
```

```
MAC Auth Ports                :
```

```
WEB Auth Ports                :1/0/1
```

```
MAC-WEB Auth Ports            :1/0/1
```

```
MAC-802.1X Auth Ports         :
```

```
802.1X-WEB Auth Ports         :
```

```
Second Step Auth Timeout      :200 seconds
```

```
Syslog Transmission           :Enabled
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 12.6.9 show authentication dynamic-vlan

このコマンドを用いて、認証のダイナミック VLAN 情報を表示します。

## 構文

```
show authentication dynamic-vlan
```

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、認証のダイナミック VLAN 情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、認証のダイナミック VLAN 情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show authentication dynamic-vlan
```

```
Accept RADIUS Attribute: Enabled
```

| Port      | Current PVID | Auth Status  | Guest | Default |
|-----------|--------------|--------------|-------|---------|
| -----     | -----        | -----        | ----- | -----   |
| Tel1/0/1  | 5            | Unauthorized | 5     | ----    |
| Tel1/0/2  | 1            | Authorized   | ----  | ----    |
| Tel1/0/3  | 1            | Authorized   | ----  | ----    |
| Tel1/0/4  | 1            | Authorized   | ----  | 5       |
| Tel1/0/5  | 1            | Authorized   | ----  | ----    |
| Tel1/0/6  | 1            | Authorized   | ----  | ----    |
| Tel1/0/7  | 1            | Authorized   | ----  | ----    |
| Tel1/0/8  | 1            | Authorized   | ----  | ----    |
| Tel1/0/9  | 1            | Authorized   | ----  | ----    |
| Tel1/0/10 | 1            | Authorized   | ----  | ----    |
| Tel1/0/11 | 1            | Authorized   | ----  | ----    |
| Tel1/0/12 | 1            | Authorized   | ----  | ----    |
| Tel1/0/13 | 1            | Authorized   | ----  | ----    |
| Tel1/0/14 | 1            | Authorized   | ----  | ----    |
| Tel1/0/15 | 1            | Authorized   | ----  | ----    |
| Tel1/0/16 | 1            | Authorized   | ----  | ----    |
| Tel1/0/17 | 1            | Authorized   | ----  | ----    |
| Tel1/0/18 | 1            | Authorized   | ----  | ----    |
| Tel1/0/19 | 1            | Authorized   | ----  | ----    |
| Tel1/0/20 | 1            | Authorized   | ----  | ----    |
| Tel1/0/21 | 1            | Authorized   | ----  | ----    |
| Tel1/0/22 | 1            | Authorized   | ----  | ----    |
| Tel1/0/23 | 1            | Authorized   | ----  | ----    |
| Tel1/0/24 | 1            | Authorized   | ----  | ----    |
| Fo1/0/25  | 1            | Authorized   | ----  | ----    |
| Fo1/0/26  | 1            | Authorized   | ----  | ----    |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 12.6.10 show authentication sort

このコマンドを用いて、認証情報を表示します。

## 構文

```
show authentication sort {mac | interface INTERFACE-ID [,|-]}
```

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                  |
|---------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>mac</b>          | すべての認証情報を表示します。                                     |
| <i>INTERFACE-ID</i> | 表示するインターフェースを指定します。                                 |
| ,                   | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。      |
| -                   | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、認証情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、認証情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show authentication sort mac
```

```
Total Hosts      :17
Authorized Hosts :2
Auth Aging Time  :1440 minutes
```

| MAC Address       | Port    | Auth Type  | Auth Status  | Remaining Aging Time |
|-------------------|---------|------------|--------------|----------------------|
| 00-01-01-01-01-01 | Te1/0/3 | MAC        | Authorized   | 1440                 |
| 00-05-5D-A5-41-BF | Te1/0/3 | 802.1X/MAC | Unauthorized | ---                  |
| 00-19-5B-E9-5C-A7 | Te1/0/4 | 802.1X     | Authorized   | ---                  |
| 00-1A-4D-2A-09-20 | Te1/0/3 | 802.1X/MAC | Unauthorized | ---                  |
| 00-1B-21-44-C6-21 | Te1/0/3 | 802.1X/MAC | Unauthorized | ---                  |
| 00-1C-F0-C3-D4-F9 | Te1/0/3 | 802.1X/MAC | Unauthorized | ---                  |
| 00-1D-7D-44-96-0E | Te1/0/3 | 802.1X/MAC | Unauthorized | ---                  |
| 00-21-91-A9-3D-01 | Te1/0/3 | 802.1X/MAC | Unauthorized | ---                  |
| 00-21-91-A9-F3-01 | Te1/0/3 | 802.1X/MAC | Unauthorized | ---                  |
| 00-24-1D-36-E8-1B | Te1/0/3 | 802.1X/MAC | Unauthorized | ---                  |
| 00-24-1D-EC-84-DD | Te1/0/3 | 802.1X/MAC | Unauthorized | ---                  |
| 00-50-BA-19-59-81 | Te1/0/3 | 802.1X/MAC | Unauthorized | ---                  |
| 00-A0-C9-E5-34-60 | Te1/0/3 | 802.1X/MAC | Unauthorized | ---                  |
| 50-46-5D-A2-02-31 | Te1/0/3 | 802.1X/MAC | Unauthorized | ---                  |
| 6C-F0-49-62-CA-44 | Te1/0/3 | 802.1X/MAC | Unauthorized | ---                  |
| 6C-F0-49-C6-52-C0 | Te1/0/3 | 802.1X/MAC | Unauthorized | ---                  |
| 74-27-EA-F1-52-9A | Te1/0/3 | 802.1X/MAC | Unauthorized | ---                  |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 12.7 802.1X サプリカント機能

### 12.7.1 dot1x supplicant interface

このコマンドを用いて、スイッチ本体を 802.1X サプリカントとして有効にするインターフェースを設定します。デフォルトに戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

**dot1x supplicant interface** *INTERFACE-ID*

**no dot1x supplicant interface**

#### パラメータ

| パラメータ               | 概要                   |
|---------------------|----------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | 物理ポートインターフェースを指定します。 |

#### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

#### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

#### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スイッチ本体をサプリカントとして有効にするインターフェースを設定します。802.1X サプリカント機能を有効にする前に、グローバルで 802.1X 認証制御を有効にするために、**dot1x system-auth-control** コマンドを使用する必要があります。

#### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/4 でサプリカント機能を有効に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#dot1x system-auth-control
XA-AML16TFPoE++(config)#dot1x supplicant interface tel/0/4
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.7.2 dot1x supplicant timeout

このコマンドを用いて、802.1X サプリカントで使用する各タイマーを設定します。

### 構文

**dot1x supplicant timeout** [**held-period** *SECONDS* | **auth-period** *SECONDS* | **start-period** *SECONDS*]

### パラメータ

| パラメータ                              | 概要                                                                                                                                  |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>held-period</b> <i>SECONDS</i>  | <b>held-period</b> を設定します。<br>サプリカントが認証を失敗した際に、次の認証まで待つ時間を設定します。(指定範囲：0 ～ 65535 秒)                                                  |
| <b>auth-period</b> <i>SECONDS</i>  | <b>auth-period</b> を設定します。<br>EAP-Response, Identity を送信後、EAP-Request を受信しないとき、EAPOL-start を再送信するまでの時間を設定します。<br>(指定範囲：1 ～ 65535 秒) |
| <b>start-period</b> <i>SECONDS</i> | <b>start-period</b> を設定します。<br>EAPOL-start に応答が無いとき、EAPOL-start を再送信する間隔を設定します。(指定範囲：1 ～ 65535 秒)                                   |

### デフォルト

held-period のデフォルトは 60 秒です。  
auth-period のデフォルトは 30 秒です。  
start-period のデフォルトは 30 秒です。

### コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、サブリカントで使用する各タイマーを設定します。

## 実行例

この実行例は、held-period を 30 秒、auth-period を 15 秒、start-period を 15 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#dot1x supplicant timeout held-period 30
XA-AML16TFPoE++(config-if)#dot1x supplicant timeout auth-period 15
XA-AML16TFPoE++(config-if)#dot1x supplicant timeout start-period 15
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 12.7.3 dot1x supplicant max-start

このコマンドを用いて、EAPOL-Start パケットを送信する最大数を設定します。

## 構文

**dot1x supplicant max-start** *INT*

## パラメータ

| パラメータ      | 概要                                                   |
|------------|------------------------------------------------------|
| <i>INT</i> | EAPOL-Start パケットを送信する最大数を設定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 65535) |

## デフォルト

デフォルトの値は、3 回です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、EAPOL-Start パケットを送信する最大数を設定します。



## 実行例

この実行例は、EAPOL-Start パケットの最大送信回数を 5 回に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#dot1x supplicant max-start 5
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 12.7.4 dot1x supplicant username

このコマンドを用いて、802.1X サプリカントのユーザ名を設定します。

## 構文

**dot1x supplicant username** *STRING*

**no dot1x supplicant username**

## パラメータ

| パラメータ         | 概要                                   |
|---------------|--------------------------------------|
| <i>STRING</i> | サプリカントのユーザ名を設定します。( 指定可能文字 : 32 文字 ) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、サプリカントのユーザ名を設定します。

## 実行例

この実行例は、サプリカントのユーザ名を switch-1 と設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#dot1x supplicant username switch-1
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.7.5 dot1x supplicant password

このコマンドを用いて、802.1X サプリカントのパスワードを設定します。パスワードを削除したい場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
dot1x supplicant {password STRING [encrypt] | encrypt-password STRING
}
no dot1x supplicant password
```

### パラメータ

| パラメータ                                 | 概要                                     |
|---------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>password</b> <i>STRING</i>         | パスワードを平文で設定します。(設定可能文字：32 文字)          |
| <b>encrypt</b>                        | (オプション) パスワードを暗号化して設定します。              |
| <b>encrypt-password</b> <i>STRING</i> | 暗号化されたパスワードを設定する際に利用します。(設定可能文字：56 文字) |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、サプリカントのパスワードを設定します。

## 実行例

この実行例は、サプリカントのパスワードを tokyo と設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#dot1x supplicant password tokyo
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.7.6 dot1x supplicant auth-method

このコマンドを用いて、802.1X サプリカントの認証方式を設定します。

## 構文

**dot1x supplicant auth-method {md5 | peap-mschapv2}**

## パラメータ

| パラメータ         | 概要                          |
|---------------|-----------------------------|
| md5           | 認証方式を md5 に設定します。           |
| peap-mschapv2 | 認証方式を peap-mschapv2 に設定します。 |

## デフォルト

デフォルトは、peap-mschapv2 です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、サプリカントの認証方式を設定します。

## 実行例

この実行例は、サプリカントの認証方式を md5 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#dot1x supplicant auth-method md5
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 12.7.7 show dot1x supplicant statistics

このコマンドを用いて、802.1X サプリカントの統計情報を表示します。

### 構文

```
show dot1x supplicant statistics interface INTERFACE-ID
```

### パラメータ

| パラメータ               | 概要                  |
|---------------------|---------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | 表示するインターフェースを指定します。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、802.1X サプリカント統計情報を表示します。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 のサプリカント統計情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show dot1x supplicant statistics interface tel0/0/1
```

```
Port: Tel0/0/1
Counter Name      Total
-----
TxStart           0
TxLogoff          0
TxRespId          0
TxResp           0
TxTotal           0
RxReqId           0
RxReq             0
RxInvalid         0
RxLenError        0
RxTotal           0
RxVersion         0
LastRxSrcMac      00-00-00-00-00-00
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 12.7.8 show dot1x supplicant auth-state

このコマンドを用いて、802.1X サプリカントの認証状態を表示します。

### 構文

```
show dot1x supplicant auth-state
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、802.1X サプリカントの認証状態を表示します。

## 実行例

この実行例は、802.1X サプリカントの認証状態を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show dot1x supplicant auth-state
```

```
PAE State: Disconnected  
Backend State: Initialize
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 12.7.9 show dot1x supplicant

このコマンドを用いて、802.1X サプリカントの設定を表示します。

## 構文

```
show dot1x supplicant [interface]
```

## パラメータ

| パラメータ            | 概要                                               |
|------------------|--------------------------------------------------|
| <b>interface</b> | ( オプション ) 802.1X サプリカントのインターフェース設定を表示するように指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、802.1X サプリカントの設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、802.1X サプリカントの設定を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show dot1x supplicant

Username: switch-1
Password: tokyo
Method: MD5
Enabled Interface: Tel/0/4

XA-AML16TFPoE++#
```

---

この実行例は、802.1X サブリカントのインターフェース設定を表示する方法を示しています。

---

XA-AML16TFPoE++#show dot1x supplicant interface

| Port     | HeldPriod | AuthPeriod | StartPeriod | MaxStart |
|----------|-----------|------------|-------------|----------|
| -----    | -----     | -----      | -----       | -----    |
| Te1/0/1  | 30        | 15         | 15          | 5        |
| Te1/0/2  | 60        | 30         | 30          | 3        |
| Te1/0/3  | 60        | 30         | 30          | 3        |
| Te1/0/4  | 60        | 30         | 30          | 3        |
| Te1/0/5  | 60        | 30         | 30          | 3        |
| Te1/0/6  | 60        | 30         | 30          | 3        |
| Te1/0/7  | 60        | 30         | 30          | 3        |
| Te1/0/8  | 60        | 30         | 30          | 3        |
| Te1/0/9  | 60        | 30         | 30          | 3        |
| Te1/0/10 | 60        | 30         | 30          | 3        |
| Te1/0/11 | 60        | 30         | 30          | 3        |
| Te1/0/12 | 60        | 30         | 30          | 3        |
| Te1/0/13 | 60        | 30         | 30          | 3        |
| Te1/0/14 | 60        | 30         | 30          | 3        |
| Te1/0/15 | 60        | 30         | 30          | 3        |
| Te1/0/16 | 60        | 30         | 30          | 3        |
| Te1/0/17 | 60        | 30         | 30          | 3        |
| Te1/0/18 | 60        | 30         | 30          | 3        |
| Te1/0/19 | 60        | 30         | 30          | 3        |
| Te1/0/20 | 60        | 30         | 30          | 3        |
| Te1/0/21 | 60        | 30         | 30          | 3        |
| Te1/0/22 | 60        | 30         | 30          | 3        |
| Te1/0/23 | 60        | 30         | 30          | 3        |
| Te1/0/24 | 60        | 30         | 30          | 3        |
| Fo1/0/25 | 60        | 30         | 30          | 3        |
| Fo1/0/26 | 60        | 30         | 30          | 3        |

XA-AML16TFPoE++#

---



## 13 スタック

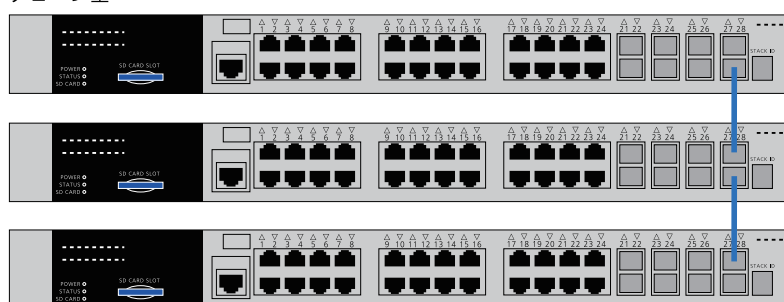
---

# 13.1 スタッキング

スタッキング（Stacking）とは、複数のスイッチを仮想的に 1 つのスイッチとして扱うしくみです。障害対策として、スイッチを多重化するために利用します。本製品では、4 台までのスタックに対応します。

スタッキングを行うスイッチ同士は、QSFP+ ポートで相互に接続します。チェーン型、リング型での接続が可能です。

チェーン型



リング型

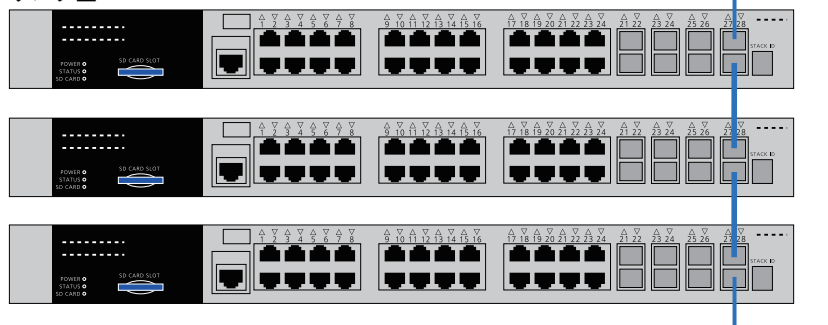


図 13-1 チェーン型、リング型のスタッキング

スタック内のスイッチは、実際に動作する 1 台のマスタースイッチとマスターの障害時に代行を行うバックアップスイッチ、バックアップスイッチの障害に備えるスレーブスイッチとに分けられます。振り分けは、スタッキング設定で指定した各スイッチの優先度に基づいて決定されます。

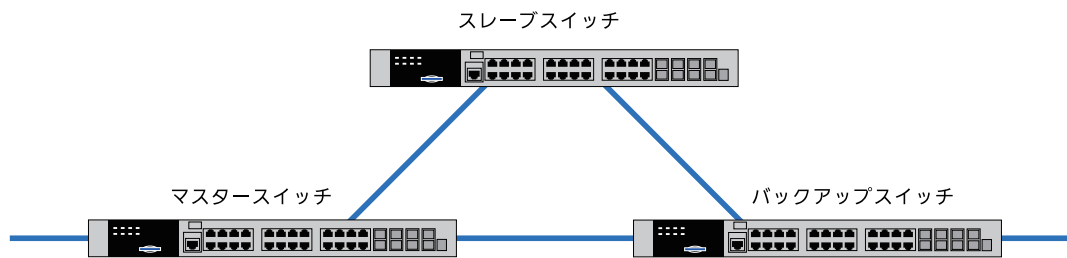


図 13-2 スタッキングの構成

**【重要：スタック構成時の制限事項】**

安定したシステム運用のため、スタック構成に関する以下の制限事項を必ずお守りください。

- スタックを構成する機器は、必ず以下の条件を満たす製品をご使用ください。
  - 同一品番（型番）
  - 同一ファームウェアバージョン
- 異なる品番（型番）の機器間でのスタック構成は、以下の問題が発生する可能性があるため、製品保証の対象外となります。
  - 予期せぬ障害の発生
  - システム動作の不安定化

## 13.1.1 stack

このコマンドを用いて、チェーン接続（数珠つなぎ接続）またはリング接続のスタッキング機能を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**stack**

**no stack**

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

スタッキング可能なスイッチユニットのポートは他のユニットとの連結に使用され、stack コマンドの設定に応じて、スタッキングポートあるいは通常の Ethernet ポートとして機能します。スイッチユニットを他のスイッチユニットと連結するには、stack コマンドでスイッチユニットの設定を有効にする必要があります。ユーザが設定を保存すると、設定が個々のスイッチユニットに保存されます。

QSFP+ ポートは専用のスタッキングポートであり、他の目的には使用できません。

(注意)

リング接続でスタックを構成する際は、トラフィックの効率的な分散のため、以下の点にご留意ください。

- スタックのリング接続では、マスターユニットの若いポート番号のスタックリンクが自動的にブロックされる仕様となっております。
- 大量のトラフィックが想定されるユニット間での通信帯域を最適化したい場合は、以下の設定をお勧めいたします：
  - トラフィックが集中するユニットのスタックリンクがブロックされないよう、ユニットの優先度を適切に設定してください。これにより、ユニット間の通信帯域を効率的に使用することが可能となります。

## 実行例

この実行例は、スタッキングモードを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#stack
```

```
WARNING: The command does not take effect until the next reboot.
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 13.1.2 stack renumber

このコマンドを用いて、割り当てられたユニット ID を変更します。ユニット ID を自動割り当てに設定する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**stack** *CURRENT-UNIT-ID* **renumber** *NEW-UNIT-ID*

**no stack** *CURRENT-UNIT-ID* **renumber**

## パラメータ

| パラメータ                  | 概要                                            |
|------------------------|-----------------------------------------------|
| <i>CURRENT-UNIT-ID</i> | 設定中のスイッチユニット ID を指定します。                       |
| <i>NEW-UNIT-ID</i>     | スイッチに割り当てる新しいユニット ID を指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 4) |

## デフォルト

ユニット ID が自動で割り当てられます。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

最初、スイッチユニットにユニット ID は割り当てられていません。このスイッチユニットを初期化するか、スタックに追加すると、マスターユニットによってユニット ID が自動的に割り当てられます。割り当てられたユニット ID は、**copy running-config startup-config** コマンドを用いて設定ファイルに保存しておけば、次の再起動後に使用できます。

ユーザはこのコマンドを用いて、指定したスイッチユニットにユニット ID を再度割り当てることができます。割り当てられたユニット ID は、次の再起動後に使用されます。ユニット ID がスタック内の既存のスイッチユニットと競合する場合は、スイッチユニットをスイッチスタックに追加することはできません。

マスターユニットは、以下のルールに基づき、スイッチユニットにユニット ID を自動的に割り当てます。

- マスターユニットのユニット ID が自動的に割り当てられる場合、そのユニット ID は 1 になります。
- スタックに追加されるスイッチユニットのユニット ID がすでに追加されているスイッチユニットのユニット ID と競合している場合、このスイッチユニット ID は正常に追加できません。

## 実行例

この実行例は、ユニット 2 をユニット 3 に再設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# stack 2 renumber 3

WARNING: The command does not take effect until the next reboot.
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 13.1.3 stack priority

このコマンドを用いて、スイッチユニットのプライオリティを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**stack** *CURRENT-UNIT-ID* **priority** *NEW-PRIORITY-NUMBER*  
**no stack** *CURRENT-UNIT-ID* **priority**

## パラメータ

| パラメータ                      | 概要                                                                   |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <i>CURRENT-UNIT-ID</i>     | 設定中のスイッチユニット ID を指定します。                                              |
| <i>NEW-PRIORITY-NUMBER</i> | スイッチユニットに割り当てるプライオリティを指定します。数が小さいほど、プライオリティが高くなります。<br>(指定範囲：1 ～ 63) |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 32 です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、指定したユニットのプライオリティを設定します。  
ユニットがスタックとしてチェーン接続（数珠つなぎ接続）またはリング接続されている場合は、最もプライオリティの高いユニットがマスターとして選定されます。  
2 番目に高いプライオリティのユニットが、バックアップマスターとして選定されます。  
プライオリティ値が小さいユニットほど、優先度が高くなります。

## 実行例

この実行例は、スイッチユニット 2 のプライオリティを 10 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# stack 2 priority 10
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 13.1.4 stack self-unit-id

このコマンドを用いて、スイッチに指定したユニット ID を割り当てます。ユニット ID を自動割り当てに設定する場合は、コマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**stack self-unit-id** *NEW-UNIT-ID*

**no stack self-unit-id**

## パラメータ

| パラメータ              | 概要                                         |
|--------------------|--------------------------------------------|
| <i>NEW-UNIT-ID</i> | スイッチに割り当てるユニット ID を指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 4) |

## デフォルト

ユニット ID が自動で割り当てられます。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スイッチのユニット ID を設定します。割り当てされたユニット ID は、設定保存後リブートにて有効となります。

このコマンドは、スタッキング機能が有効かどうかに関係なく使用できますが、スタックモードが有効な場合にのみ有効です。

この設定は、設定ファイルに保存され、ローカルデバイスのユニット ID として適用されます。この設定ファイルは、新しいスイッチに適用することで、同じスタックユニット ID の設定を再現できます。

設定ファイルは、スタックシステムに参加する前に個々のスイッチに適用する必要があります。スタックシステムに参加する前に、ユニット ID がすべてのスイッチで一致していることを確認してください。

## 実行例

この実行例は、スイッチのユニット ID を 3 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#stack self-unit-id 3

WARNING: The command does not take effect until the next reboot.
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 13.1.5 stack self-unit-priority

このコマンドを用いて、スイッチのプライオリティを設定します。この機能を無効に設定する場合は、コマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**stack self-unit-priority** *NEW-PRIORITY-NUMBER*

**no stack self-unit-priority**

## パラメータ

| パラメータ                      | 概要                                                                       |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <i>NEW-PRIORITY-NUMBER</i> | スタック構成時のスイッチユニットに対して、プライオリティ値を設定します。数値が小さいほど優先度が高くなります。<br>(指定範囲：1 ～ 63) |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 32 です。



## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを使用して、スイッチのプライオリティを設定します。優先順位は、設定が保存され、スイッチが再起動されたときに有効になります。

このコマンドは、スタッキング機能が有効かどうかに関係なく使用できますが、スタックモードが有効な場合にのみ有効です。

この設定は、デバイスの優先度を保存するための設定ファイルに格納されます。設定ファイルは、新しいスイッチに適用することで、同じ優先順位の設定を再現できます。設定ファイルはスタックシステムに参加する前に個々のスイッチに適用する必要があります。

## 実行例

この実行例は、スイッチのプライオリティを 10 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#stack self-unit-priority 10
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 13.1.6 stack preempt

このコマンドを用いて、プライオリティの高いユニットが後から追加されるときにマスターの役割を切り替えるか切り替えないかの動作を設定します。マスターの役割を切り替える場合は、本設定を有効にします。マスターの役割を切り替えない場合は、無効に設定します。この機能を無効にする場合は、コマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**stack preempt**

**no stack preempt**

## パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは有効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

スイッチの追加時にマスターの役割を切り替えない場合は、無効に設定します。

### 実行例

この実行例は、無効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# no stack preempt
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 13.1.7 snmp-server enable traps stack

このコマンドを用いて、スタッキング関連のトラップ通知を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
snmp-server enable traps stack
no snmp-server enable traps stack
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スタッキング関連のトラップ通知を有効または無効にします。

## 実行例

この実行例は、スタッキング関連のトラップ通知を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#snmp-server enable traps stack

XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 13.1.8 show stack

このコマンドを用いて、スタッキング情報を表示します。

## 構文

**show stack**

## パラメータ

なし

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スタッキング情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、スタッキング情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show stack
```

```
Stacking Mode      : Enabled
Stack Preempt      : Enabled
Trap State         : Enabled
```

```
Topology           : Duplex_Chain
My Box ID          : 3
Master ID          : 3
Box Count          : 1
```

| Box ID | User Set | Module Name     | Exist | Prio-<br>rity | MAC               | Runtime<br>Version | H/W<br>Version |
|--------|----------|-----------------|-------|---------------|-------------------|--------------------|----------------|
| 1      | -        | XA-AML16TFPoE++ | No    |               |                   |                    |                |
| 2      | -        | XA-AML16TFPoE++ | No    |               |                   |                    |                |
| 3      | User     | XA-AML16TFPoE++ | Exist | 10            | BC-69-CB-3B-51-98 | V1.0.0.00          | A1             |
| 4      | -        | XA-AML16TFPoE++ | No    |               |                   |                    |                |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 14 冗長化機能

---

# 14.1 STP (Spanning Tree Protocol)

## STP

STP (Spanning Tree Protocol) とは、複数のブリッジを接続して構築されたネットワークにおいて、ループを防止しながら経路の冗長化を持たせるしくみです。通信経路の片方がダウンしても、経路を迂回することで、通信を継続させることができます。通常、ケーブルをループ状に接続すると、フレームが永遠に回り続けてしまうブロードキャストストームと呼ばれる現象が発生し、ネットワークがダウンしてしまいます。STP 機能は、各スイッチ間で BPDU フレームと呼ばれる制御フレームを相互交換し、最短経路の計算を行います。そしてフレームがループしないネットワークとなるようにポートを自動的にブロックすることで、論理的にループしないネットワークを構築することができます。経路に障害が発生した場合は、最大 50 秒以内に通信経路の復旧が可能となります。

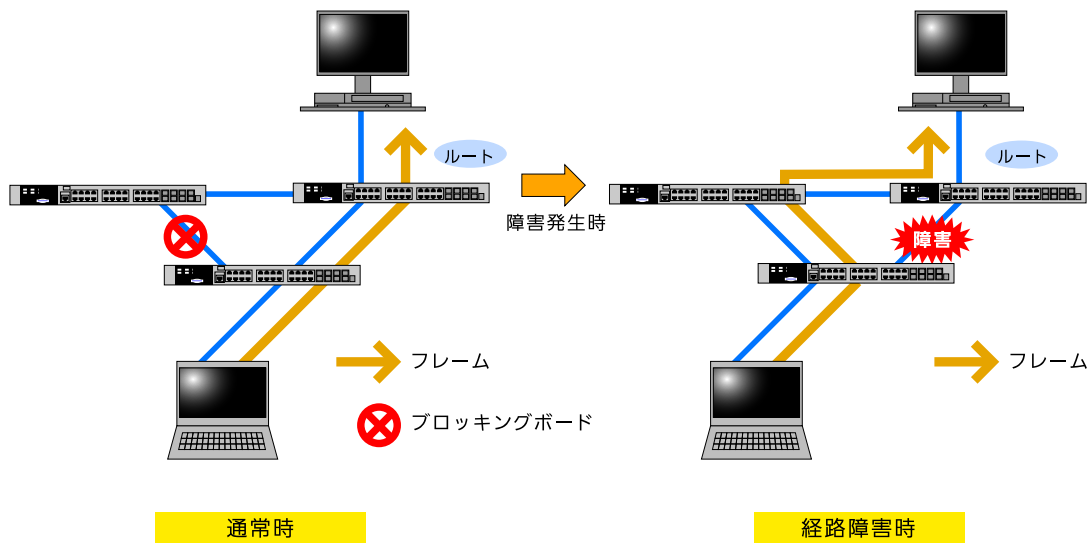


図 14-1 STP の概略

## RSTP

RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) とは STP を改良したプロトコルで、経路障害時の復旧時間を数秒に短縮することができます。RSTP 機能では、経路変更時に、STP で使用される各種タイマーは使わず、スイッチ同士の情報交換（プロポーザル／アグリーメント）によって、ポートの役割を決め、経路をすぐに変更することができます。

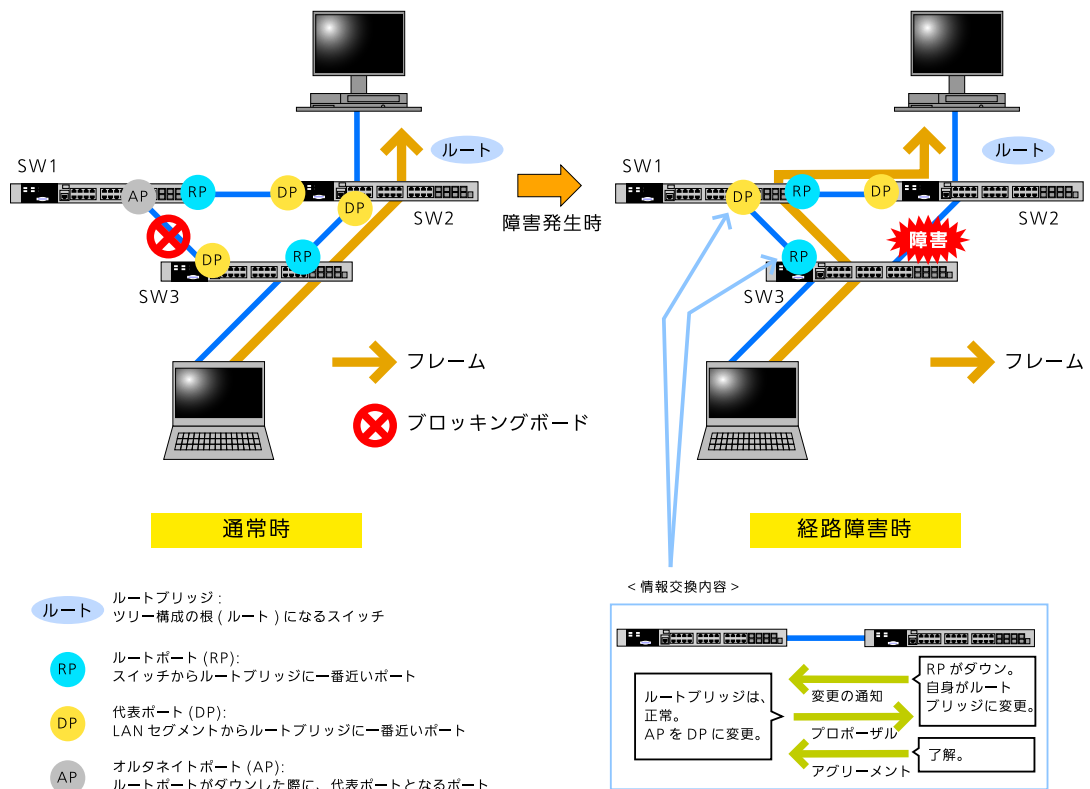


図 14-2 RSTP の概略

## MSTP

MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) も STP を改良したプロトコルで、VLAN 毎のデータを異なる経路で通信させることができます。これにより、帯域の有効活用が可能となります。

複数の VLAN をインスタンスと呼ばれるグループに集約することで、VLAN 毎にスパンニングツリーインスタンスを設計する場合と比較し、CPU 負荷が軽減できます。

MSTP 機能を使用することで、大規模なネットワークにおいてもサポートすることが可能となります。

&lt; 物理構成 &gt;

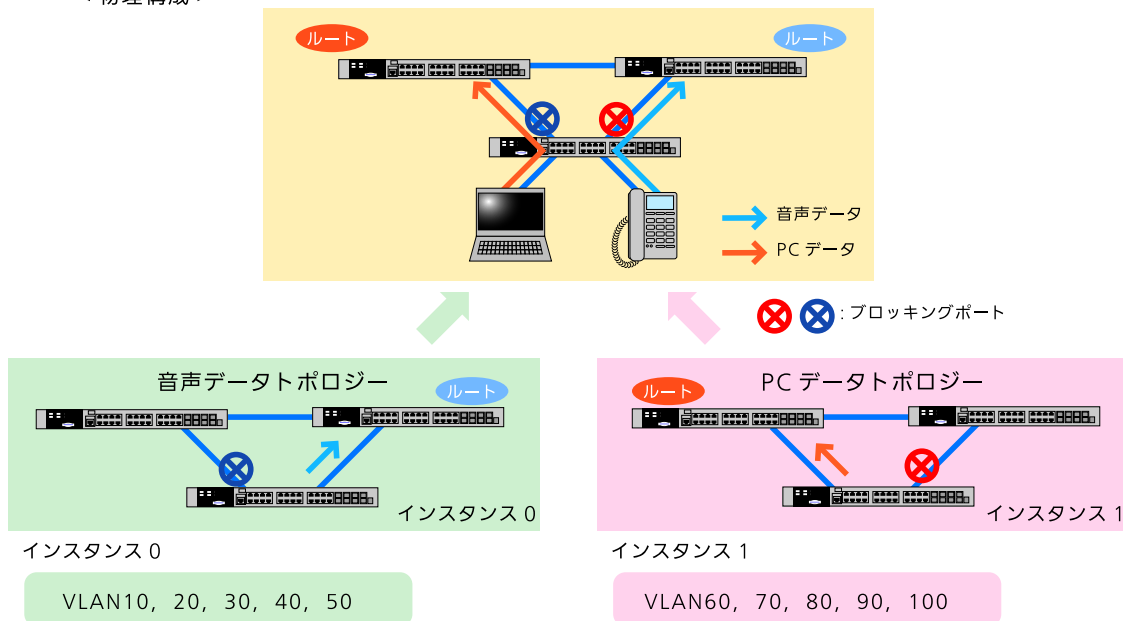


図 14-3 MSTP の概略

## 14.1.1 clear spanning-tree detected-protocols

このコマンドを用いて、spanning-tree の状態をクリアします。

### 構文

```
clear spanning-tree detected-protocols {all | interface INTERFACE-ID}
```

### パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                            |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>all</b>                           | すべてのポートの検出アクションをクリアします。                                       |
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | 検出アクションをクリアするインターフェースを指定します。インターフェースは物理インターフェースまたはポートチャンネルです。 |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

特権モード



## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ポートプロトコルのマイグレーション状態マシンを強制的に *SEND\_RSTP* 状態にします。このアクションによって、特定の LAN のすべてのレガシーブリッジが削除されているかどうかをテストすることができます。LAN に STP ブリッジがない場合、ポートは設定済みのモード（RSTP モードまたは MSTP モード）で動作します。STP ブリッジがある場合は、STP モードで動作します。

## 実行例

この実行例は、すべてのポートでプロトコルのマイグレーションイベントをクリアする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# clear spanning-tree detected-protocols all
Clear spanning-tree detected-protocols? (y/n) [n] y
XA-AML16TFPoE++#
```

## 14.1.2 show spanning-tree

このコマンドを用いて、STP (Spanning Tree Protocol) の動作に関する情報を表示します。このコマンドは、STP および RSTP にのみ使用します。

## 構文

**show spanning-tree** [**interface** [*INTERFACE-ID* [,|-]]]

## パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                                        |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) 表示するインターフェース ID を指定します。対象のインターフェースは、物理インターフェースまたはポートチャンネルのいずれかです。 |
| ,                                    | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                            |
| -                                    | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                       |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、RSTP または STP 互換モードでの単一のスパニングツリーに対するスパニングツリー設定を表示します。

## 実行例

この実行例は、STP が有効な場合のスパニングツリー情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show spanning-tree
```

```
Spanning Tree: Enabled
Protocol Mode: RSTP
Tx-hold-count: 6
NNI BPDU Address: dot1d(01-80-C2-00-00-00)
Root ID Priority: 32768
    Address: F0-7D-68-34-0A-00
    Hello Time: 2 sec, Max Age: 20 sec, Forward Delay: 15 sec
Bridge ID Priority: 32768 (priority 32768 sys-id-ext 0)
    Address: F0-7D-68-34-0A-00
    Hello Time: 2 sec, Max Age: 20 sec, Forward Delay: 15 sec,
Topology Changes Count: 0
```

| Interface | Role       | State      | Cost   | Priority .Port# | Link Type | Edge |
|-----------|------------|------------|--------|-----------------|-----------|------|
| -----     | ----       | -----      | ----   | -----           | -----     | ---- |
| Tel0/1    | designated | forwarding | 200000 | 128.1           | p2p       | edge |

---

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 14.1.3 show spanning-tree mst

このコマンドを用いて、MST (Multiple Spanning Tree) およびインスタンスの情報を表示します。

### 構文

**show spanning-tree mst [configuration [digest]]**

**show spanning-tree mst [instance *INSTANCE-ID* [,|-]] [interface *INTERFACE-ID* [,|-]] [detail]**

### パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                                     |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>configuration</b>                 | ( オプション ) 装置の MST 設定を指定します。                                            |
| <b>digest</b>                        | ( オプション ) 現在の MST 構成識別子 (MSTCI) に含まれる MD5 ダイジェストを表示するよう指定します。          |
| <b>instance <i>INSTANCE-ID</i></b>   | ( オプション ) インスタンス番号を指定します。                                              |
| <b>,</b>                             | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                         |
| <b>-</b>                             | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                    |
| <b>interface <i>INTERFACE-ID</i></b> | ( オプション ) 表示するインターフェース ID を指定します。インターフェースは物理インターフェースまたはポートチャネルのいずれかです。 |
| <b>,</b>                             | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                         |
| <b>-</b>                             | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                    |
| <b>detail</b>                        | ( オプション ) MSTP 詳細情報を表示するよう指定します。                                       |

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、MST 情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) の設定情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show spanning-tree mst configuration
```

```
Name       : F0:7D:68:34:00:10
Revision   : 0,Instances configured: 1
Instance    Vlans
-----
0          1-4094
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

この実行例は、MSTP のサマリー情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show spanning-tree mst
```

```
Spanning tree: Disabled,protocol: RSTP
Number of MST instances: 1
```

```
>>>>MST00 vlans mapped : 1-4094
Bridge address: BC-69-CB-3B-51-98, priority: 32768 (32768 sysid 0)
Designated root address: 00-00-00-00-00-00, priority: 0 (0 sysid 0)
CIST external root cost : 0
Regional root bridge address: 00-00-00-00-00-00, priority: 0 (0 sysid 0)
CIST internal root cost : 0
Designated bridge address: 00-00-00-00-00-00, priority: 0 (0 sysid 0)
Topology changes count: 0
```

| Interface | Role   | State      | Cost   | Priority | Link |          |
|-----------|--------|------------|--------|----------|------|----------|
| -----     | ----   | -----      | ----   | .Port#   | Type | Edge     |
| Te1/0/16  | nonStp | forwarding | 200000 | 128.16   | p2p  | non-edge |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

この実行例は、MSTP の詳細情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show spanning-tree mst detail

Spanning tree: Disabled,protocol: RSTP
Number of MST instances: 1

>>>>MST00  vlans mapped : 1-4094
Bridge address: BC-69-CB-3B-51-98, priority: 32768 (32768 sysid 0)
Designated root address: 00-00-00-00-00-00, priority: 0 (0 sysid 0)
CIST  external root cost : 0
Regional root bridge address: 00-00-00-00-00-00, priority: 0 (0 sysid 0)
CIST  internal root cost : 0
Designated bridge address: 00-00-00-00-00-00, priority: 0 (0 sysid 0)
Topology changes count: 0

Tel1/0/16
Port state: forwarding
Port role: nonStp
Port info : port ID 128.16, priority: 128, cost: 200000
Designated root address: 00-00-00-00-00-00, priority: 0
Regional root address: 00-00-00-00-00-00, priority: 0
Designated bridge address: 00-00-00-00-00-00, priority: 0, port id: 0.0

XA-AML16TFPoE++#
```

## 14.1.4 show spanning-tree configuration interface

このコマンドを用いて、STP インターフェース関連の設定に関する情報を表示します。

### 構文

**show spanning-tree configuration interface** [*INTERFACE-ID* [,|-]]

### パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                                       |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) 表示するインターフェース ID を指定します。<br>インターフェースは物理インターフェースまたはポートチャネルのいずれかです。 |
| ,                   | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。                           |
| -                   | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。                      |

### デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード／特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スパニングツリーに関するインターフェースごとの設定を表示します。このコマンドはすべての STP バージョンに使用できます。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 のスパニングツリー設定情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show spanning-tree configuration interface te1/0/1
```

```
Te1/0/1
Spanning tree state : Enabled
Port path cost: 0
Port priority: 128
Port identifier: 128.1
Link type: auto
Port fast: auto
Guard root: Disabled
TCN filter : Disabled
Bpdu forward: Disabled
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 14.1.5 spanning-tree global state

このコマンドを用いて、STP のグローバル状態を有効または無効にします。STP のグローバル状態を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**spanning-tree global state {enable | disable}**

**no spanning-tree global state**

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                   |
|----------------|----------------------|
| <b>enable</b>  | STP のグローバル状態を有効にします。 |
| <b>disable</b> | STP のグローバル状態を無効にします。 |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドをグローバルコンフィグレーションモードで用いて、STP のグローバル状態を有効にします。スパニングツリー機能を有効にする場合は、事前にループ・検知遮断機能を "no line loopback enable" コマンドで無効する必要があります。

## 実行例

この実行例は、STP のグローバル状態を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# spanning-tree global state enable
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 14.1.6 spanning-tree (timers)

このコマンドを用いて、スパニングツリーのタイマー値を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**spanning-tree {hello-time *SECONDS* | forward-time *SECONDS* | max-age *SECONDS*}**

**no spanning-tree {hello-time | forward-time | max-age}**

## パラメータ

| パラメータ                | 概要                                                                                        |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| hello-time SECONDS   | 指定したポートが各設定メッセージの周期的な送信の間に待機する間隔を指定します。(指定範囲: 1 ~ 2 秒)                                    |
| forward-time SECONDS | 転送遅延時間を指定します。STP はこの時間を用いて、リッスン状態からラーニング状態、さらにラーニング状態からフォワーディング状態へと遷移します。(指定範囲: 4 ~ 30 秒) |
| max-age SECONDS      | BPDU メッセージの最大エージングタイムを指定します。(指定範囲: 6 ~ 40 秒)                                              |

## デフォルト

hello-time のデフォルト値は 2 秒です。  
forward-time のデフォルト値は 15 秒です。  
max-age のデフォルト値は 20 秒です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、スパニングツリーのタイマー値を設定します。

## 実行例

この実行例は、STP のタイマー値を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# spanning-tree hello-time 1
XA-AML16TFPoE++(config)# spanning-tree forward-time 16
XA-AML16TFPoE++(config)# spanning-tree max-age 21
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 14.1.7 spanning-tree state

このコマンドを用いて、インターフェースの STP 機能を有効または無効にします。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。



## 構文

**spanning-tree state {enable | disable}**

**no spanning-tree state**

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                         |
|----------------|----------------------------|
| <b>enable</b>  | 設定したインターフェースの STP を有効にします。 |
| <b>disable</b> | 設定したインターフェースの STP を無効にします。 |

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは有効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

ポートでスパニングツリーが有効な場合、スパニングツリープロトコルエンジンによって、ポートで受信したスパニングツリー BPDU が送信または処理されます。このコマンドを用いるときは、ブリッジンググループが発生しないように注意してください。STP でレイヤー 2 プロトコルトンネルが有効な場合、このコマンドは有効になりません。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 でのスパニングツリーを有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# spanning-tree state enable
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 14.1.8 spanning-tree cost

このコマンドを用いて、指定したポートのパスコストの値を設定します。自動計算されたパスコストを使用する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**spanning-tree cost** *COST*

**no spanning-tree cost**

## パラメータ

| パラメータ       | 概要                                    |
|-------------|---------------------------------------|
| <i>COST</i> | ポートのパスコストを指定します。(指定範囲: 1 ~ 200000000) |

## デフォルト

デフォルトのパスコストは、インターフェースの帯域幅設定から計算されます。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

## 使用ガイドライン

RSTP または STP 互換モードでは、単一のスパニングツリーが管理上のパスコストを用いて、ルートに到達するまでパスコストを蓄積します。MSTP モードでは、CIST リージョナルルートが管理上のパスコストを用いて、CIST ルートに到達するまでパスコストを蓄積します。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/4 のポートコストを 20000 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/4
XA-AML16TFPoE++(config-if)# spanning-tree cost 20000
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 14.1.9 spanning-tree guard root

このコマンドを用いて、ルートガード機能を有効にします。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**spanning-tree guard root**

**no spanning-tree guard root**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

ルートガードはポートがルートポートになるのを防ぎます。サービスプロバイダはこの機能を用いて、ネットワークのコア領域に外部ブリッジが発生するのを防ぐことができます。このような外部ブリッジはスパニングツリーのアクティブトポロジに影響を及ぼしますが、その原因は、管理者がブリッジを完全に制御していないことであると考えられます。

ルートポートになる危険から守られたポートのみが、代表ポートとしての役割を果たします。ポートがプライオリティの高い BPDU を受信すると、ポートは代替ポートに変わりますが、これがブロッキング状態です。受信した優先度の高い BPDU の情報は、STP の計算に関係しません。ポートは、リンク上で BPDU がいないかリッスンします。ポートで受信した優位 BPDU がタイムアウトすると、ポートは代表ポートの役割に変化します。

ポートが代替ポート状態に変化すると、ルートガードにより、システムメッセージが出力されます。この設定は、スパニングツリーの全バージョンで有効になります。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 がルートポートになるのを防ぐよう設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# spanning-tree guard root
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 14.1.10 spanning-tree link-type

このコマンドを用いて、ポートのリンクタイプを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**spanning-tree link-type {point-to-point | shared}**

**no spanning-tree link-type**

### パラメータ

| パラメータ                 | 概要                           |
|-----------------------|------------------------------|
| <b>point-to-point</b> | ポートのリンクタイプをポイントツーポイントに設定します。 |
| <b>shared</b>         | ポートのリンクタイプを共有メディア接続に設定します。   |

### デフォルト

リンクタイプは、明示的にリンクタイプを設定しない限り、デュプレックス設定から自動的に設定されます。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

全二重ポートにポイントツーポイント接続があると考えられ、逆に、半二重ポートには共有接続があると考えられます。リンクタイプを shared に設定すると、ポートはフォワーディング状態に迅速に遷移できません。したがって、STP モジュールによって自動的に決定 < デフォルト設定 > によるリンクタイプを推奨します。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet 1/0/4 のリンクタイプを point-to-point に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/4
XA-AML16TFPoE++(config-if)# spanning-tree link-type point-to-point
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 14.1.11 spanning-tree mode

このコマンドを用いて、STP モードを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**spanning-tree mode {mstp | rstp | stp}**

**no spanning-tree mode**

## パラメータ

| パラメータ       | 概要                                              |
|-------------|-------------------------------------------------|
| <b>mstp</b> | MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) を指定します。  |
| <b>rstp</b> | RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) を指定します。     |
| <b>stp</b>  | Spanning Tree Protocol (IEEE 802.1D 準拠) を指定します。 |

## デフォルト

デフォルトでは、このモードは RSTP です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

モードが STP または RSTP に設定されている場合は、現在実行中のすべての MSTP インスタンスが自動的にキャンセルされます。新たに設定したモードが前のモードから変わる

場合、スパニングツリー状態マシンが再起動するため、安定したスパニングツリーポート状態すべてが discarding ステータスに移行します。

### 実行例

この実行例は、実行中のバージョンの STP モジュールを RSTP に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# spanning-tree mode rstp
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 14.1.12 spanning-tree portfast

このコマンドを用いて、PortFast モードを指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**spanning-tree portfast {disable | edge| network}**

**no spanning-tree portfast**

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                             |
|----------------|--------------------------------|
| <b>disable</b> | ポートを PortFast 無効モードに設定します。     |
| <b>edge</b>    | ポートを PortFast エッジモードに設定します。    |
| <b>network</b> | ポートを PortFast ネットワークモードに設定します。 |

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは **network** です。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

ポートは、以下の 3 つの PortFast モードのいずれかになります。

- **エッジモード** - link-up 発生時、forward-time の遅延を待たずに直接、ポートがスパンニングツリーフォワーディング状態に変化します。インターフェースが BPDU を後から受信すると、動作状態が非 PortFast 状態に変化します。
- **無効モード** - ポートは常に非 PortFast 状態になります。常に forward-time の遅延を待ってから、フォワーディング状態へと変化します。
- **ネットワークモード** - ポートは 3 秒間、非 PortFast 状態のままになります。BPDU が受信されず、フォワーディング状態に変化しない場合、ポートは PortFast 状態に変化します。BPDU を後から受信したポートは、非 PortFast 状態に変化します。

このコマンドを用いるときは注意が必要です。誤った設定により、意図しないトポロジループやデータパケットループが発生し、ネットワークの運用に支障をきたす可能性があります。

### 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet 1/0/4 を PortFast エッジモードに設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel1/0/4
XA-AML16TFPoE++(config-if)# spanning-tree portfast edge
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 14.1.13 spanning-tree port-priority

このコマンドを用いて、指定したポートの STP ポートプライオリティの値を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**spanning-tree port-priority** *PRIORITY*

**no spanning-tree port-priority**

### パラメータ

| パラメータ           | 概要                               |
|-----------------|----------------------------------|
| <i>PRIORITY</i> | ポートプライオリティを指定します。(指定範囲: 0 ~ 240) |

### デフォルト

デフォルトでは、この値は 128 です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

ポートプライオリティとポート番号の組み合わせがポート ID になります。ポート ID はポートの役割を計算するときに使用されます。このパラメータは、RSTP および STP 互換モードにのみ利用できます。数が小さいほど、プライオリティが高くなります。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet 1/0/4 のポートプライオリティを 0 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/4
XA-AML16TFPoE++(config-if)# spanning-tree port-priority 0
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

# 14.1.14 spanning-tree priority

このコマンドを用いて、ブリッジのプライオリティを設定します。このコマンドは、RSTP および STP バージョンでのみ使用できます。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**spanning-tree priority** *PRIORITY*

**no spanning-tree priority**

## パラメータ

| パラメータ           | 概要                                                                                                                |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>PRIORITY</i> | ブリッジプライオリティとブリッジ MAC アドレスを組み合わせ、スパンニングツリーのブリッジ ID を構成します。このブリッジ ID はスパンニングツリーのトポロジの重要な要素です。<br>(指定範囲 : 0 ~ 61440) |



## デフォルト

デフォルトでは、この値は 32768 です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

ブリッジのプライオリティ値は、ルートブリッジの選択に使用する 2 つのパラメータの 1 つです。もう 1 つのパラメータはシステムの MAC アドレスです。ブリッジのプライオリティ値は 4096 で割り切れる必要があります。数が小さいほど、プライオリティが高くなります。

この設定は、STP バージョンおよび RSTP モードで有効になります。MSTP モードでは、**spanning-tree mst priority** コマンドを用いて、MSTP インスタンスのプライオリティを設定します。

## 実行例

この実行例は、STP ブリッジのプライオリティ値を 4096 に設定する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# spanning-tree priority 4096
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

---

## 14.1.15 spanning-tree tcnfilter

このコマンドを用いて、特定のインターフェースで TCN（トポロジ変更通知）フィルタリングを有効にします。TCN フィルタリングを無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**spanning-tree tcnfilter**

**no spanning-tree tcnfilter**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

ポートでの TCN フィルタリングは、ISP にとって、外部ブリッジがネットワークのコア領域に影響を与え、アドレスのフラッシングを回避する際に役立ちます。この外部ブリッジは、その領域でのアドレスフラッシュの原因となりますが、その原因は、管理者がブリッジを完全に制御していないことであると考えられます。

ポートを TCN フィルタモードに設定すると、そのポートで受信される TCN イベントは無視されます。この設定は、スパンニングツリーの全モードで有効になります。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet 1/0/4 ポートで TCN フィルタリングを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/4
XA-AML16TFPoE++(config-if)# spanning-tree tcnfilter
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 14.1.16 spanning-tree tx-hold-count

このコマンドを用いて、送信が 1 秒間の一時停止するまでに連続して送信する BPDU の最大数を指定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**spanning-tree tx-hold-count** *VALUE*

**no spanning-tree tx- hold-count**

## パラメータ

| パラメータ | 概要                                                              |
|-------|-----------------------------------------------------------------|
| VALUE | BPDU を送信できる最大数を指定します。指定した数を送信した後、1 秒間の一時停止が行われます。( 指定範囲：1 ～ 10) |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 6 です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、連続して送信可能な BPDU の数を指定します。ポートでの BPDU の送信はカウンタで制御されます。カウンタは BPDU の送信ごとに増加し、1 秒に 1 回減少します。カウンタが連続して送信可能な BPDU の最大数に到達すると、送信が 1 秒間一時停止します。

## 実行例

この実行例は、連続して送信可能な BPDU の最大数の値を 5 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# spanning-tree tx-hold-count 5
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 14.1.17 spanning-tree forward-bpdu

このコマンドを用いて、スパニングツリー BPDU のフォワーディングを有効にします。スパニングツリー BPDU のフォワーディングを無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**spanning-tree forward-bpdu**

**no spanning-tree forward-bpdu**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを有効にすると、受信された STP BPDU がタグなし形式ですべての VLAN メンバーポートに転送されます。レイヤー 2 プロトコルトンネルが STP で有効な場合、このコマンドは有効になりません。

## 実行例

この実行例は、STP BPDU フォワーディングを有効にする方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/2
XA-AML16TFPoE++(config-if)# spanning-tree forward-bpdu
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

---

# 14.2 MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol)

## 14.2.1 spanning-tree mst configuration

このコマンドを用いて、MST コンフィグレーションモードに入り、MST 領域を設定します。MST コンフィグレーションモードのすべての設定をデフォルトに戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**spanning-tree mst configuration**  
**no spanning-tree mst configuration**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、MST コンフィグレーションモードに入ります。

### 実行例

この実行例は、MST コンフィグレーションモードに入る方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#spanning-tree mst configuration
XA-AML16TFPoE++(config-mst)#
```

## 14.2.2 instance

このコマンドを用いて、VLAN を MST インスタンスにマッピングします。指定した MST インスタンスを削除する場合は、**no instance** *INSTANCE-ID* コマンドを使用します。

VLAN をデフォルトインスタンス (CIST) に戻す場合は、**no instance** *INSTANCE-ID* **vlan** *VLAN-ID* [*,* *|-*] コマンドを使用します。

### 構文

**instance** *INSTANCE-ID* **vlan** *VLAN-ID* [*,* *|-*]

**no instance** *INSTANCE-ID* [**vlan** *VLAN-ID* [*,* *|-*]]

### パラメータ

| パラメータ              | 概要                                                        |
|--------------------|-----------------------------------------------------------|
| <i>INSTANCE-ID</i> | 指定した VLAN にマッピングされている MSTP インスタンス ID を指定します。(指定範囲: 1 ~ 8) |
| <i>VLAN-ID</i>     | 設定する VLAN ID を指定します。(指定範囲: 1 ~ 4094)                      |
| ,                  | (オプション) 複数の VLAN を指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。              |
| -                  | (オプション) 連続する VLAN の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。         |

### デフォルト

デフォルトでは、すべての VLAN が CIST (インスタンス 0) にマッピングされています。

### コマンドモード

MST コンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、VLAN を MST インスタンスにマッピングします。VLAN を MST インスタンスにマッピングすると、インスタンスが存在しない場合にインスタンスが自動的に作成されます。

## 実行例

この実行例は、VLAN を MST インスタンスにマッピングする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#spanning-tree mst configuration
XA-AML16TFPoE++(config-mst)#instance 2 vlans 1-100
XA-AML16TFPoE++(config-mst)#
```

## 14.2.3 name

このコマンドを用いて、MST 領域の名前を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**name** *NAME*

**no name** *NAME*

## パラメータ

| パラメータ       | 概要                                 |
|-------------|------------------------------------|
| <i>NAME</i> | MST 領域の名前を指定します。( 指定可能文字 : 32 文字 ) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

MST コンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、MST 領域の名前を設定します。複数のスイッチが同一の VLAN マッピングおよび構成バージョン番号を共有している場合でも、MST 領域名が異なると、それらは異なる MST 領域として認識されます。

## 実行例

この実行例は、MST 領域の名前を「MSTP」に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#spanning-tree mst configuration
XA-AML16TFPoE++(config-mst)#name MSTP
XA-AML16TFPoE++(config-mst)#
```

## 14.2.4 revision

このコマンドを用いて、MST 設定のリビジョン番号を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**revision** *REVISION*

**no revision**

## パラメータ

| パラメータ           | 概要                                     |
|-----------------|----------------------------------------|
| <i>REVISION</i> | リビジョン番号を指定します。<br>( 指定範囲 : 0 ~ 65535 ) |

## デフォルト

デフォルトでは、値は 0 に設定されます。

## コマンドモード

MST コンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12



## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、MST 設定のリビジョン番号を設定します。同じ構成を持つ複数のスイッチで、リビジョン番号が異なる場合、それらは異なる MST 領域として認識されます。

## 実行例

この実行例は、MST 設定のリビジョン番号を「2」に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#spanning-tree mst configuration
XA-AML16TFPoE++(config-mst)#revision 2
XA-AML16TFPoE++(config-mst)#
```

## 14.2.5 spanning-tree mst

このコマンドを用いて、MST インスタンスのパスコストとポートプライオリティを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**spanning-tree mst** *INSTANCE-ID* {**cost** *COST* | **port-priority** *PRIORITY*}

**no spanning-tree mst** *INSTANCE-ID* {**cost** | **port-priority**}

## パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                             |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <i>INSTANCE-ID</i>                   | MSTP インスタンス ID を指定します。値 0 はデフォルトインスタンス CIST を表します。(指定範囲：0 ～ 8) |
| <b>cost</b> <i>COST</i>              | インスタンスのパスコストを指定します。<br>(指定範囲：1 ～ 2000000000)                   |
| <b>port-priority</b> <i>PRIORITY</i> | インスタンスのポートプライオリティを指定します。値は 16 の倍数で設定可能です。(指定範囲：0 ～ 240)        |

## デフォルト

コストはポートスピードに基づいて定義されます。  
スピードが速くなるほど、コスト値は下がります。  
ポートプライオリティは 128 です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドは、物理ポートにのみ利用可能です。

## 実行例

この実行例は、インターフェースのパスコストを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel1/0/3
XA-AML16TFPoE++(config-if)#spanning-tree mst 0 cost 17031970
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

この実行例は、ポートプライオリティを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel1/0/3
XA-AML16TFPoE++(config-if)#spanning-tree mst 0 port-priority 64
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 14.2.6 spanning-tree mst max-hops

このコマンドを用いて、MSTP の最大ホップカウントを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**spanning-tree mst max-hops** *HOP-COUNT*

**no spanning-tree mst max-hops**

## パラメータ

| パラメータ            | 概要                                     |
|------------------|----------------------------------------|
| <i>HOP-COUNT</i> | MSTP の最大ホップカウントを指定します。( 指定範囲 : 1 ~ 40) |

## デフォルト

MSTP の最大ホップカウントのデフォルトは 20 です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、MSTP の最大ホップカウントを設定します。

(注意)

1 ～ 6 の値を指定時は、最小 HOP カウントの 6 が適用されますので、ご注意ください。

## 実行例

この実行例は、MSTP の最大ホップカウントを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#spanning-tree mst max-hops 19
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 14.2.7 spanning-tree mst hello-time

このコマンドを用いて、各ポートの MSTP バージョンで使用する Hello 時間を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**spanning-tree mst hello-time** *SECONDS*

**no spanning-tree mst hello-time**

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                      |
|----------------|---------------------------------------------------------|
| <i>SECONDS</i> | 指定したポートで 1 つの BPDU を送信する間隔を指定します。<br>( 指定範囲 : 1 ～ 2 秒 ) |

## デフォルト

デフォルトでは、Hello 時間は 2 秒です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、各ポートの MSTP バージョンで使用する Hello 時間を設定します。このコマンドは、MSTP モードでのみ有効です。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 の MSTP バージョンで使用する Hello 時間を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface te1/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#spanning-tree mst hello-time 1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

# 14.2.8 spanning-tree mst priority

このコマンドを用いて、指定した MSTP のブリッジプライオリティを設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**spanning-tree mst** *INSTANCE-ID* **priority** *PRIORITY*

**no spanning-tree mst** *INSTANCE-ID* **priority**

## パラメータ

| パラメータ              | 概要                                                                   |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <i>INSTANCE-ID</i> | MSTP インスタンス ID を指定します。(指定範囲 : 0 ~ 8)<br>値 0 はデフォルトインスタンス CIST を表します。 |
| <i>PRIORITY</i>    | ブリッジプライオリティを指定します。(指定範囲 : 0 ~ 61440)                                 |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 32768 です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ブリッジのプライオリティを設定します。優先度の値は 4096 で割り切れる必要があります。優先度の値を低く設定するほど、ブリッジの選出優先度が高くなります。

## 実行例

この実行例は、MSTP インスタンス ID 2 のブリッジプライオリティ値を 0 に設定する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#spanning-tree mst 2 priority 0
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

---

# 14.3 BPDU ガード

## 14.3.1 spanning-tree bpdu-guard (global)

このコマンドを用いて、BPDU ガード機能をグローバルに有効にします。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
spanning-tree bpdu-guard  
no spanning-tree bpdu-guard
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

PC やサーバと接続するポートに BPDU ガードを設定することで、BPDU パケットを受信させないようにします。これにより、スイッチ等を誤接続した際に通信を遮断し、ループの発生を防ぎます。BPDU ガード機能が有効なポートは、BPDU パケットを受信すると、保護状態（Drop/Block/Shutdown）に入ります。

スイッチが BPDU 攻撃を検出したときの動作として、以下の 3 つのモードがあります。

- **Drop** - スイッチは受信した BPDU パケットのみを破棄します。ポートは正常状態になります。
- **Block** - スイッチは受信したすべての BPDU パケットを破棄し、すべてのデータをブロックします。ポートは正常状態になります。

- **Shutdown** - スイッチは、ポートをシャットダウンします。ポートは error-disabled 状態になります。

### 実行例

この実行例は、BPDU ガード機能をグローバルに有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# spanning-tree bpdu-guard
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 14.3.2 spanning-tree bpdu-guard (Interface)

このコマンドを用いて、ポートで BPDU ガード機能を有効にします。ポートで BPDU ガード機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**spanning-tree bpdu-guard {drop | block | shutdown}**

**no spanning-tree bpdu-guard**

### パラメータ

| パラメータ           | 概要                                                            |
|-----------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>drop</b>     | インターフェースでアタック状態が検出された場合に、受信したすべての BPDU パケットを破棄します。            |
| <b>block</b>    | インターフェースでアタック状態が検出された場合に、(BPDU および正常なパケットを含む) すべてのパケットを破棄します。 |
| <b>shutdown</b> | インターフェースでアタック状態が検出された場合に、インターフェースをシャットダウンします。                 |

### デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、BPDU ガードの動作モードを設定します。このコマンドは、ポートおよびポートチャネルのインターフェース設定に利用可能です。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 で、BPDU ガード機能を Block モードで有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface tel/0/1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# spanning-tree bpdu-guard block
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 14.3.3 show spanning-tree bpdu-guard

このコマンドを用いて、BPDU ガード情報を表示します。

## 構文

**show spanning-tree bpdu-guard** [**interface** *INTERFACE-ID* [,|-]]

## パラメータ

| パラメータ                                | 概要                                                  |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>interface</b> <i>INTERFACE-ID</i> | (オプション) 表示するインターフェースを指定します。                         |
| ,                                    | (オプション) 複数のインターフェースを指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。      |
| -                                    | (オプション) 連続するインターフェースの範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1



## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、BPDU ガード情報を表示します。インターフェース ID を指定しない場合、すべてのインターフェースの情報が表示されます。

## 実行例

この実行例は、インターフェースの BPDU ガードの情報とステータスを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show spanning-tree bpdu-guard
```

```
Global State:      Enabled

Interface          State      Mode      Status
-----
Tel/0/1            Enabled   Block     Normal
Tel/0/2            Disabled  Shutdown  Normal
Tel/0/3            Disabled  Shutdown  Normal
Tel/0/4            Disabled  Shutdown  Normal
Tel/0/5            Disabled  Shutdown  Normal
Tel/0/6            Disabled  Shutdown  Normal
Tel/0/7            Disabled  Shutdown  Normal
Tel/0/8            Disabled  Shutdown  Normal
Tel/0/9            Disabled  Shutdown  Normal
Tel/0/10           Disabled  Shutdown  Normal
Tel/0/11           Disabled  Shutdown  Normal
Tel/0/12           Disabled  Shutdown  Normal
Tel/0/13           Disabled  Shutdown  Normal
Tel/0/14           Disabled  Shutdown  Normal
Tel/0/15           Disabled  Shutdown  Normal
Tel/0/16           Disabled  Shutdown  Normal
Tel/0/17           Disabled  Shutdown  Normal
Tel/0/18           Disabled  Shutdown  Normal
Tel/0/19           Disabled  Shutdown  Normal
Tel/0/20           Disabled  Shutdown  Normal
Tel/0/21           Disabled  Shutdown  Normal
Tel/0/22           Disabled  Shutdown  Normal
Tel/0/23           Disabled  Shutdown  Normal
Tel/0/24           Disabled  Shutdown  Normal
Fo1/0/25           Disabled  Shutdown  Normal
Fo1/0/26           Disabled  Shutdown  Normal
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 の BPDU ガードのステータスを表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show spanning-tree bpdu-guard interface tel/0/1
```

```
Interface          State      Mode      Status
-----
Tel/0/1            Enabled   Block     Normal
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 表示されるパラメータ

| パラメータ     | 概要                                                                                                              |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Interface | ポートチャネルまたはポートチャネルに属さない物理ポートを示します。                                                                               |
| State     | インターフェースの設定状態を示します。                                                                                             |
| Mode      | インターフェースの動作モードを示します。                                                                                            |
| Status    | <b>Under attack</b> : BPDU ガードが有効であり、STP BPDU が検出されています。<br><b>Normal</b> : BPDU ガードが有効であり、STP BPDU は検出されていません。 |

## 14.3.4 snmp-server enable traps stp-bpdu-guard

このコマンドを用いて、BPDU ガード用のトラップ通知の送信を有効にします。この機能が無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
snmp-server enable traps stp-bpdu-guard
no snmp-server enable traps stp-bpdu-guard
```

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、BPDU ガード用のトラップ通知の送信を有効または無効にします。

## 実行例

この実行例は、BPDU ガード用のトラップ通知の送信を有効にする方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#snmp-server enable traps stp-bpdu-guard
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

---

# 14.4 リングプロトコル

## 14.4.1 rrp enable

このコマンドを用いて、RRP（Ring Redundancy Protocol）機能をグローバルに有効にします。この機能をグローバルに無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**rrp enable**  
**no rrp enable**

### パラメータ

なし

### デフォルト設定

RRP は無効です。

### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、RRP 機能のグローバル状態を有効にします。RRP 機能を利用するには、RRP 機能のグローバル状態と RRP ドメイン機能の両方を有効にする必要があります。

### 実行例

この実行例は、RRP 機能をグローバルに有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#rrp enable
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 14.4.2 timer

このコマンドを用いて、リングプロトコルの制御フレームの送信間隔とタイムアウト時間を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
timer {polling-interval SECONDS | fail-period SECONDS}
```

```
no timer {polling-interval | fail-period}
```

### パラメータ

| パラメータ                                  | 概要                                            |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>polling-interval</b> <i>SECONDS</i> | RRP 制御フレームの送信間隔を秒単位で指定します。<br>(指定範囲：1 ～ 2 秒)。 |
| <b>fail-period</b> <i>SECONDS</i>      | RRP タイムアウト時間を秒単位で指定します。<br>(指定範囲：2 ～ 5 秒)。    |

### デフォルト設定

送信間隔のデフォルトは 1 秒です。

タイムアウト時間のデフォルトは 2 秒です。

### コマンドモード

RRP コンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、リングプロトコルの制御フレームの送信間隔とタイムアウト時間を設定します。タイムアウト時間は制御フレームの送信間隔よりも長くする必要があります。

### 実行例

この実行例では、RRP 制御フレームの送信間隔を 2 秒、タイムアウト時間を 5 秒に設定します。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#rrp domain dom1
XA-AML16TFPoE++(config-rrp)#timer fail-period 5
XA-AML16TFPoE++(config-rrp)#timer polling-interval 2
XA-AML16TFPoE++(config-rrp)#
```

### 14.4.3 rrp domain

このコマンドを用いて、RRP ドメインの名前を設定し、RRP ドメイン設定モードに切り替えます。ドメインを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

#### 構文

**rrp domain** *DOMAIN-NAME*

**no rrp domain** *DOMAIN-NAME*

#### パラメータ

| パラメータ              | 概要                                 |
|--------------------|------------------------------------|
| <i>DOMAIN-NAME</i> | RRP ドメイン名を指定します。(指定可能文字：1 ～ 25 文字) |

#### デフォルト設定

なし

#### コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

#### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、RRP ドメインの名前を設定し、RRP ドメイン設定モードに切り替えます。本装置は 8 つの RRP ドメインをサポートしています

#### 実行例

この実行例では、RRP ドメイン名を dom1 に設定します。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#rrp domain dom1
XA-AML16TFPoE++(config-rrp)#
```

## 14.4.4 control-vlan-id

このコマンドを用いて、RRP ドメインの制御に必要なコントロール VLAN を設定します。現在のドメインのコントロール VLAN 設定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**control-vlan-id** *VLAN-ID*

**no control-vlan-id**

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                  |
|----------------|-------------------------------------|
| <i>VLAN-ID</i> | 使用する VLAN ID を指定します。(指定範囲：2 ～ 4094) |

### デフォルト設定

コントロール VLAN は設定されていません。

### コマンドモード

RRP コンフィグレーションモード。

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、現在の RRP ドメインにコントロール VLAN 番号を設定します。すべてのノードが属するドメインには 1 つのコントロール VLAN があり、異なるドメイン間では異なるコントロール VLAN を使用します。コントロールフレームはコントロール VLAN を使用して送信されます。コントロール VLAN は新たに作成される必要があり、既存のものを表示したり操作したりしないでください。

### 実行例

この実行例では、コントロール VLAN を 3 に設定します。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#rrp domain dom1
XA-AML16TFPoE++(config-rrp)#control-vlan-id 3
XA-AML16TFPoE++(config-rrp)#
```

## 14.4.5 data-vlan-ids

このコマンドを用いて、ネットワークの信頼性を高める RRP 機能で管理する VLAN ID を設定します。設定した VLAN 設定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**data-vlan-ids** *VLAN-ID* [,|-]

**no data-vlan-ids** *VLAN-ID* [,|-]

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                   |
|----------------|------------------------------------------------------|
| <i>VLAN-ID</i> | データ VLAN ID を指定します。(指定範囲：1 ～ 4094)                   |
| ,              | (オプション) 複数の VLAN ID を指定します。カンマの前後にスペースは使用できません。      |
| -              | (オプション) 連続する VLAN ID の範囲を指定します。ハイフンの前後にスペースは使用できません。 |

### デフォルト設定

なし

### コマンドモード

RRP コンフィグレーションモード。

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、ネットワークの信頼性を高める RRP 機能で管理する VLAN ID を設定します。RRP 機能を管理する VLAN を設定するには先に VLAN を作成する必要があります。

### 実行例

この実行例では、データ VLAN を 100-200 に設定します。



```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vlan 100-200
XA-AML16TFPoE++(config-vlan)#rrp domain dom1
XA-AML16TFPoE++(config-rrp)#data-vlan-ids 100-200
XA-AML16TFPoE++(config-rrp)#
```

## 14.4.6 type

このコマンドを用いて、RRP のノードタイプを設定します。

### 構文

**type {master | transit}**

### パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                          |
|----------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>master</b>  | リング構成を監視する マスタノードに指定します。マスタノードは 1 つのドメイン内に必ず 1 台のみ設定してください。 |
| <b>transit</b> | リングを構成するトランジットノードに指定します。                                    |

### デフォルト設定

なし

### コマンドモード

RRP コンフィグレーションモード。

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、RRP のノードタイプを設定します。

### 実行例

この実行例では、RRP ドメイン dom1 のノードタイプを master に設定にします。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#rrp domain dom1
XA-AML16TFPoE++(config-rrp)#type master
XA-AML16TFPoE++(config-rrp)#
```

## 14.4.7 primary port

この コマンドを用いて、RRP ドメインのプライマリポートを設定します。プライマリポートの設定を解除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**primary-port interface** *INTERFACE-ID*  
**no primary-port**

### パラメータ

| パラメータ               | 概要                                               |
|---------------------|--------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | 使用するインターフェースを指定します。物理ポートやポートチャネルのインターフェースを指定します。 |

### デフォルト設定

プライマリポートは設定されていません。

### コマンドモード

RRP コンフィギュレーションモード。

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、RRP ドメインのプライマリポートを設定します。

### 実行例

この実行例では、プライマリポートを TenGigabitEthernet1/0/4 として設定します。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#rrp domain dom1
XA-AML16TFPoE++(config-rrp)#primary-port interface tel/0/4
XA-AML16TFPoE++(config-rrp)#
```

## 14.4.8 secondary port

このコマンドを用いて、RRP ドメインのセカンダリポートを設定します。セカンダリポートの設定を解除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
secondary-port interface INTERFACE-ID
no secondary-port
```

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                               |
|---------------------|--------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | 使用するインターフェースを指定します。物理ポートやポートチャネルのインターフェースを指定します。 |

## デフォルト設定

セカンダリポートは設定されていません。

## コマンドモード

RRP コンフィグレーションモード。

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、RRP ドメインのセカンダリポートを設定します。

## 実行例

この実行例では、セカンダリポートを TenGigabitEthernet1/0/2 として設定します。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#rrp domain dom1
XA-AML16TFPoE++(config-rrp)#secondary-port interface te1/0/2
XA-AML16TFPoE++(config-rrp)#
```

# 14.4.9 ring-guard-port

このコマンドを用いて、リングガード機能を設定します。  
同一データ VLAN を持つ複数のリングトポロジで、ループ発生を防ぐ機能です。  
この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

```
ring-guard-port {primary|secondary|both}
no ring-guard-port
```

## パラメータ

| パラメータ     | 概要                                                               |
|-----------|------------------------------------------------------------------|
| primary   | プライマリポートを監視します。<br>プライマリポートがリンクダウンした場合に、セカンダリポートをブロッキングのまま維持します。 |
| secondary | セカンダリポートを監視します。<br>セカンダリポートがリンクダウンした場合に、プライマリポートをブロッキングにします。     |
| both      | プライマリポートとセカンダリポートのいずれかがリンクダウンした場合に、もう片方のポートをブロッキングにします。          |

## デフォルト設定

リングガード機能は無効になっています。

## コマンドモード

RRP コンフィグレーションモード。

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

リングトポロジでコアスイッチを2台構成する場合、コアスイッチ間がリンクダウンした際に、ループが発生するのを防止する為にリングガード機能を利用します。リングガードポートの監視対象は、both にして利用します。

またコアスイッチを1台構成で利用する場合は、本リングガード機能は設定しないでください。コアスイッチのプライマリポートまたはセカンダリポートのいずれかがリンクダウンした場合にもう片方が遮断され、リングトポロジの通信が行えなくなります。

## 実行例

この実行例では、プライマリポートをリングガードポートの監視対象に設定します。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#rrp domain dom1
XA-AML16TFPoE++(config-rrp)#ring-guard-port primary
XA-AML16TFPoE++(config-rrp)#
```

## 14.4.10 domain

このコマンドを用いて、RRP ドメインを有効または無効に設定します。

## 構文

**domain {enable | disable}**

## パラメータ

| パラメータ   | 概要                  |
|---------|---------------------|
| enable  | 単一ドメイン内のリングを有効にします。 |
| disable | 単一ドメイン内のリングを無効にします。 |

## デフォルト設定

リングは無効です。

## コマンドモード

RRP コンフィグレーションモード。

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いる前に、リングポート、コントロール VLAN、データ VLAN 及びノードタイプを設定しておく必要があります。

## 実行例

この実行例では、RRP ドメイン dom1 を有効にします。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#rrp domain dom1
XA-AML16TFPoE++(config-rrp)#domain enable
XA-AML16TFPoE++(config-rrp)#
```

## 14.4.11 show rrp

このコマンドを用いて、RRP 設定に関する情報を表示します。

## 構文

**show rrp [DOMAIN-NAME]**

## パラメータ

| パラメータ              | 概要                        |
|--------------------|---------------------------|
| <i>DOMAIN-NAME</i> | (オプション) 表示されるドメイン名を指定します。 |

## デフォルト設定

なし

## コマンドモード

ユーザモード／特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドは、すべての RRP ドメインに関する RRP の設定情報を表示します。ドメイン名を指定した場合は、指定した RRP ドメインの情報が表示されます。

## 実行例

この実行例では、すべての RRP 設定情報を表示します。

```
XA-AML16TFPoE++#show rrp
```

```
RRP Status : Enabled  
Total Domain Number(s) : 1
```

| Domain Name | Ctrl VLAN | Data VLAN(s) | Ring Status |
|-------------|-----------|--------------|-------------|
| dom1        | 3         | 100-200      | IDLE        |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 表示されるパラメータ

| パラメータ       | 概要                                                                                                                                                |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Domain Name | RRP ドメイン名です。                                                                                                                                      |
| Ctrl VLAN   | RRP ドメインのすべてのノードが共有する 制御 VLAN です。制御フレームは制御 VLAN を使用して送信する必要があります。各 RRP ドメインは制御 VLAN を 1 つだけ持つことができます。この VLAN で送信される制御フレームの 802.1Q 優先度は 7 (最高) です。 |

| パラメータ        | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Data VLAN(s) | RRP ドメインのすべてのノードが共有するデータ用 VLAN です。非制御フレームはデータ VLAN を使用して送信しなければなりません。1 つの RRP ドメインに複数のデータ VLAN を含めることができます。各 RRP ドメイン内で VLAN ID が重複する場合があります。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ring Status  | <p>マスタノードのリング状態は以下です。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>IDLE</b> - RRP 機能が無効な場合、ステータスは IDLE です。</li><li>• <b>Complete</b> - ノードが「Ring Topology」を決定すると、ステータスは Complete になります。</li><li>• <b>Failed</b> - ノードが「non-Ring Topology」と判断した場合、ステータスは失敗となります。</li></ul> <p>トランジットノードのリング状態は以下です。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>IDLE</b> - RRP 機能が無効な場合、ステータスは IDLE です。</li><li>• <b>Link-Up</b> - プライマリポートとセカンダリポートの両方のリンクがアップしている場合、ステータスはリンクアップです。</li><li>• <b>Link-Down</b> - プライマリポートまたはセカンダリポートのリンクがダウンしている場合、ステータスはリンクダウンになります。</li><li>• <b>Pre-Forwarding</b> - リンクダウンしたポートが復旧し、「Ring topology」が復旧する間、ステータスは Pre-Forwarding になります。</li></ul> |

---

# 14.5 VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol)

VRRP とは、複数のルータをグループ化（VRRP グループ）し、グループ内のルータを仮想的に 1 つのルータとして扱うしくみです。障害対策として、ルータを多重化するために利用します。

VRRP グループには、仮想の IP アドレスおよび仮想の MAC アドレスを設定し、ネットワーク上の他の機器は、仮想のアドレスを通じて仮想ルータと通信します。

VRRP グループ内のルータは、実際にルーティングを行う 1 台のマスタールータとそれ以外のバックアップルータとに分けられます。これらの振り分けは VRRP を有効にしたルータ間での情報の交換により、優先度の設定値に基づき自動的に決定されます。マスタールータに障害が発生した場合には、バックアップルータの 1 つが自動的にマスタールータとなります。



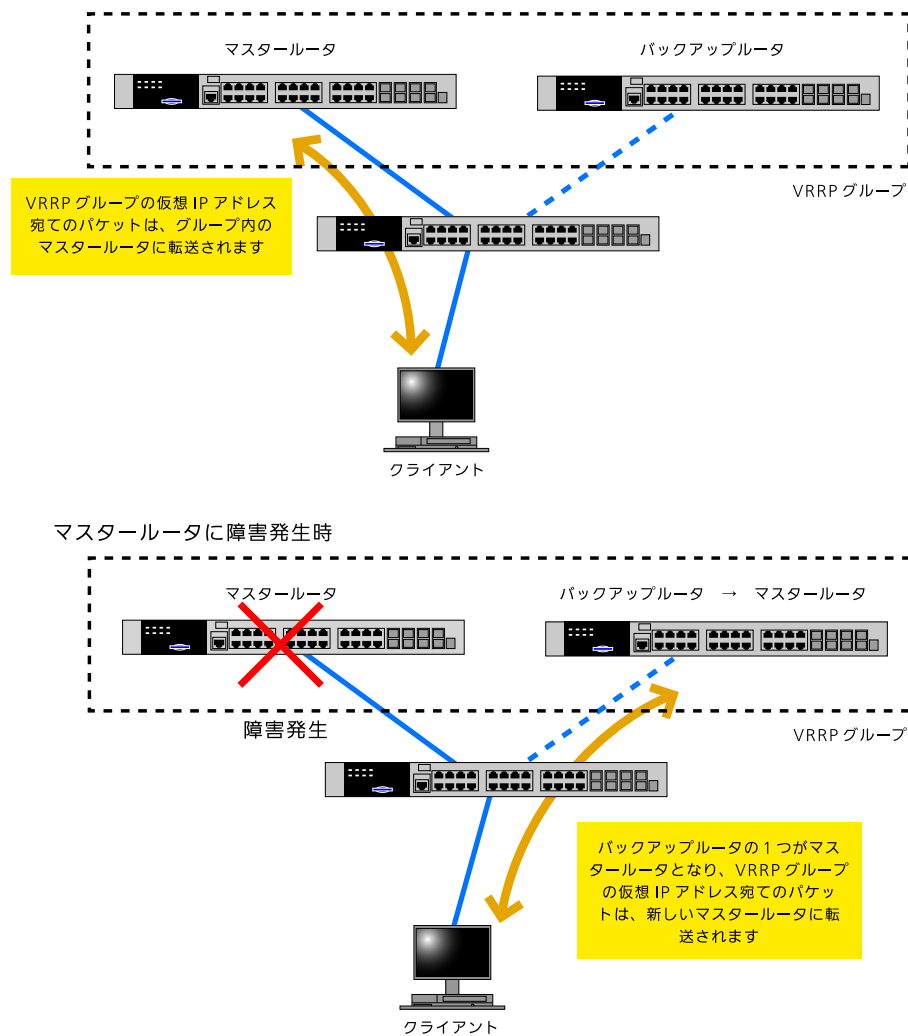


図 14-5 VRRP の概略

## 14.5.1 snmp-server enable traps vrrp

このコマンドを用いて、VRRP のトラップ通知を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

```
snmp-server enable traps vrrp [new-master] [auth-fail]
```

```
no snmp-server enable traps vrrp [new-master] [auth-fail]
```

## パラメータ

| パラメータ      | 概要                                                                                                            |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| new-master | (オプション) new-master をトラップ状態に指定します。トラップの状態が有効な場合に装置がマスター状態になると、トラップが送信されます。                                     |
| auth-fail  | (オプション) auth-fail をトラップ状態に指定します。トラップ通知が有効な場合にパケットの送信元であるルータの認証キーまたは認証タイプが、ルータの認証キーまたは認証タイプと異なる場合、トラップが送出されます。 |

## デフォルト

デフォルトでは、この機能は無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、VRRP のトラップ機能を有効にします。オプションを指定しない場合は、両方のトラップタイプが同時に有効または無効になります。

## 実行例

この実行例は、VRRP の new-master のトラップ通知を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# snmp-server enable traps vrrp new-master
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 14.5.2 vrrp authentication

このコマンドを用いて、インターフェースで VRRP 認証を有効にし、パスワードを設定します。認証を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**vrrp authentication** *STRING*

**no vrrp authentication**

## パラメータ

| パラメータ         | 概要                              |
|---------------|---------------------------------|
| <i>STRING</i> | 平文の認証パスワードを指定します。(指定可能文字: 8 文字) |

## デフォルト

デフォルトでは、認証は使用されません。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、インターフェースの VRRP 認証を有効にします。認証は、このインターフェースのすべての仮想ルータに適用されます。同じ VRRP グループ内の装置には、同じ認証パスワードが必要です。

## 実行例

この実行例は、インターフェース VLAN1 の VRRP 認証を設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan 1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# vrrp authentication test
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

# 14.5.3 vrrp ip

このコマンドを用いて、インターフェースに VRRP グループ (仮想ルータグループ) を作成します。VRRP グループを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**vrrp** *VRID* **ip** *IP-ADDRESS*

**no vrrp** *VRID*

## パラメータ

| パラメータ             | 概要                                                |
|-------------------|---------------------------------------------------|
| <i>VRID</i>       | VRRP グループを識別する仮想ルータ ID を指定します。<br>(指定範囲: 1 ~ 255) |
| <i>IP-ADDRESS</i> | 作成した VRRP グループの IP アドレスを指定します。                    |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、仮想ルータを作成し、その仮想ルータの IP アドレスを指定します。同じ VRRP グループのすべてのルータに、同じ仮想ルータ ID および IP アドレスを設定する必要があります。

VRRP グループは仮想ルータ ID で表されます。仮想ルータの IP アドレスは、ホストに設定されているデフォルトゲートウェイのアドレスです。仮想ルータの IP アドレスには、ルータに設定されている実際のアドレスまたは未使用の IP アドレスを指定できます。仮想ルータアドレスが実際の IP アドレスの場合、この IP アドレスを持つルータが IP アドレスオーナーです。

同じ仮想ルータをサポートするルータのグループから、マスターが選出されます。それ以外はバックアップルータです。マスターには、仮想ルータに送信されるパケットを転送する役割があります。

## 実行例

この実行例は、インターフェース VLAN 1 に VRRP グループを作成する方法を示しています。仮想ルータ ID は 7 です。10.1.1.1 は仮想ルータの IP アドレスです。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# vrrp 7 ip 10.1.1.1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 14.5.4 vrrp priority

このコマンドを用いて、仮想ルータのプライオリティ値を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

### 構文

**vrrp** *VRID* **priority** *PRIORITY*

**no vrrp** *VRID* **priority**

### パラメータ

| パラメータ           | 概要                                      |
|-----------------|-----------------------------------------|
| <i>VRID</i>     | 仮想ルータ ID を指定します。(指定範囲：1 ～ 255)          |
| <i>PRIORITY</i> | 仮想ルータのプライオリティ値を指定します。<br>(指定範囲：1 ～ 254) |

### デフォルト

デフォルトのプライオリティ値は 100 です。

### コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

### 使用ガイドライン

VRRP グループのマスターはプライオリティ値に基づいて選定されます。

最もプライオリティ値の高い仮想ルータがマスターとなり、それ以外の仮想ルータはバックアップとなります。同一プライオリティ値の仮想ルータが複数存在する場合は、IP アドレスの大きい仮想ルータがマスターとして選定されます。

VRRP グループの IP アドレスオーナーであるルータは、常に VRRP グループのマスターとなり、自動的に最高プライオリティ値である 254 が設定されます。

## 実行例

この実行例は、仮想ルータのプライオリティを 200 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface vlan 1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#vrrp 1 priority 200
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 14.5.5 vrrp non-owner-ping

このコマンドを用いて、IP アドレスオーナーでない仮想ルータに関連付けられた IP アドレスに対する ICMP エコー要求に応答する機能を有効にします。この機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**vrrp non-owner-ping**

**no vrrp non-owner-ping**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトでは、このオプションは無効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

VRRP グループのマスター状態にある仮想ルータが、自身が所有していない仮想 IP アドレスに対する ICMP エコー要求 (ping) に応答する必要がある場合に使用します。デフォルトでは、IP アドレスオーナーでない仮想ルータは、ICMP エコー要求に応答しません。このコマンドを使用することで、非オーナーの仮想ルータでも ICMP エコー要求への応答が可能になります。

## 実行例

この実行例は、すべての仮想ルータが ICMP エコー要求に応答できるようにする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# vrrp non-owner-ping
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 14.5.6 vrrp timers advertise

このコマンドを用いて、仮想ルータによる連続する VRRP アドバタイズの間隔を設定します。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**vrrp** *VRID* **timers advertise** *INTERVAL*

**no vrrp** *VRID* **timers advertise**

## パラメータ

| パラメータ           | 概要                                                   |
|-----------------|------------------------------------------------------|
| <i>VRID</i>     | VRRP グループを識別する仮想ルータ ID を指定します。<br>( 指定範囲：1 ～ 255 )   |
| <i>INTERVAL</i> | 仮想ルータによる連続するアドバタイズの時間間隔を秒単位で指定します。( 指定範囲：1 ～ 255 秒 ) |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 1 秒です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

マスターは常に VRRP アドバタイズを送信して、現在の仮想ルータの関連情報をやり取りします。このコマンドを用いて、アドバタイズパケットの間隔、および他のルータが仮想

ルータの停止状態を宣言するまでの時間を設定します。VRRP グループ内のすべてのルータは、同じタイマー値を使用する必要があります。

### 実行例

この実行例は、インターフェース VLAN 1 で VRRP 7 のアドバタイズを 10 秒おきに送信できるようにルータを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# vrrp 7 timers advertise 10
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 14.5.7 vrrp preempt

このコマンドを用いて、バックアップルータの優先度がマスタールータより高くなった場合に、自動的にマスタールータの役割を引き継げるように設定します。(preempt モード) 自動的に引継ぎさせたくない場合、このコマンドの **no** 形式を使用します。(non-preempt モード)

### 構文

**vrrp** *VRID* **preempt**

**no vrrp** *VRID* **preempt**

### パラメータ

| パラメータ       | 概要                                                   |
|-------------|------------------------------------------------------|
| <i>VRID</i> | VRRP グループを識別する仮想ルータ ID を指定します。<br>( 指定範囲 : 1 ~ 255 ) |

### デフォルト

デフォルトでは、preempt モードが使用されます。

### コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12



## 使用ガイドライン

preempt モード：

バックアップルータの優先度がマスタールータより高くなった場合、自動的にマスタールータの役割を引き継ぎます。ネットワークの可用性を重視する環境に適しています。

non-preempt モード：

バックアップルータの優先度が高くなっても、現在のマスタールータの役割は維持されます。ネットワークの安定性を重視する環境に適しています。

## 実行例

この実行例は、仮想ルータ ID 7 のルータのプライオリティが現在のマスタールータよりも高い場合、このルータが現在のマスタールータに優先するよう設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# vrrp 7 preempt
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 14.5.8 vrrp shutdown

このコマンドを用いて、インターフェースの仮想ルータを無効にします。デフォルト設定に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**vrrp** *VRID* **shutdown**

**no vrrp** *VRID* **shutdown**

## パラメータ

| パラメータ       | 概要                                               |
|-------------|--------------------------------------------------|
| <i>VRID</i> | VRRP グループを識別する仮想ルータ ID を指定します。<br>(指定範囲：1 ～ 255) |

## デフォルト

デフォルトでは、仮想ルータは作成後に有効になります。

## コマンドモード

インターフェースコンフィギュレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

他の非オーナールータをシャットダウンする前に IP アドレスオーナーのルータをシャットダウンしないでください。

## 実行例

この実行例は、インターフェース VLAN 1 で 1 つの仮想ルータ ID 1 を無効にし、一方で仮想ルータ ID 2 を維持する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan 1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# vrrp 1 shutdown
XA-AML16TFPoE++(config-if)# no vrrp 2 shutdown
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 14.5.9 vrrp track critical-ip

このコマンドを用いて、仮想ルータのクリティカルな IP アドレスを設定します。クリティカルな IP アドレスを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**vrrp** *VRID* **track critical-ip** *IP-ADDRESS*

**no vrrp** *VRID* **track critical-ip**

## パラメータ

| パラメータ             | 概要                                                   |
|-------------------|------------------------------------------------------|
| <i>VRID</i>       | VRRP グループを識別する仮想ルータ ID を指定します。<br>( 指定範囲 : 1 ~ 255 ) |
| <i>IP-ADDRESS</i> | クリティカルな IP アドレスを指定します。                               |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、1つの仮想ルータのクリティカルな IP アドレスを設定します。クリティカルな IP アドレスが設定された仮想ルータは、クリティカルな IP アドレスに到達不能な場合、その仮想ルータを有効にすることはできません。1つの VRRP グループは、1つのクリティカルな IP アドレスのみ追跡が可能です。

## 実行例

この実行例は、VLAN 1 で仮想ルータ 1 のクリティカルな IP アドレスを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++# configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)# interface vlan 1
XA-AML16TFPoE++(config-if)# vrrp 1 track critical-ip 192.168.100.1
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

## 14.5.10 show vrrp

このコマンドを用いて、VRRP の設定を表示します。

## 構文

**show vrrp** [**interface** *INTERFACE-ID* [*VRID*]]

## パラメータ

| パラメータ               | 概要                                                 |
|---------------------|----------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | VRRP グループを利用しているインターフェース名を指定します。                   |
| <i>VRID</i>         | VRRP グループを識別する仮想ルータ ID を指定します。<br>(指定範囲 : 1 ~ 255) |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード／特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、VRRP の設定およびステータスを表示します。

## 実行例

この実行例は、すべてのインターフェースの VRRP の状態を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show vrrp

vlan1 - Group 7
  State is Init
  Virtual IP Address is 10.1.1.1
  Virtual MAC Address is 00-00-5E-00-01-07
  Advertisement interval is 10 seconds
  Preemption is enabled
  Priority is 100
  Authentication is enabled
  Authentication Text is test
  No critical IP address
  Master Router is 192.168.70.124

Total Entries: 1
XA-AML16TFPoE++#
```

## 14.5.11 show vrrp brief

このコマンドを用いて、VRRP の概要を表示します。

### 構文

**show vrrp brief**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード／特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、VRRP の概要を表示します。

## 実行例

この実行例は、VRRP の概要を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show vrrp brief
```

| Interface | VRID  | Pri | Owner | Pre | State | Master IP      | VRouter IP |
|-----------|-------|-----|-------|-----|-------|----------------|------------|
| -----     | ----- | --- | ----- | --- | ----- | -----          | -----      |
| vlan1     | 7     | 100 |       | Y   | Init  | 192.168.70.124 | 10.1.1.1   |

```
Total Entries: 1
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

---

# 15 SDN

---

# 15.1 PPS (Power to Progress SDN)

PPS (Power to Progress SDN) は、ネットワークを構成する複数の装置を一つのソフトウェアで管理し、運用や設定を容易にするための機能です。この機能を用いることで、PPS アプリケーション (別売) から本装置を制御することが可能となります。PPS アプリケーション (別売) から管理できる内容については、PPS アプリケーションの取扱説明書をご参照ください。

## ご注意

- 起動後、Standalone の状態で 1 時間経過すると自動的に PPSP 機能を停止します。  
1 時間経過後、PPS コントローラを認識させるには機器の PPSP 機能を再起動、または機器の再起動を行ってください。(PPSP とは Power to Progress SDN Protocol の略であり、PPS とスイッチングハブの通信に使用されるプロトコルです。)
- 本機能を無効にした場合、PPS コントローラから管理できる内容が制限されます。
- 多拠点の機器 (IP セグメントを超えた機器) への設定変更等をする場合は PPSP に対応した当社製レイヤ 3 スwitchングハブにて仮想リンク転送先 IP アドレスの設定が必要です。
- USB 内に FW が格納されている場合、PPS から FW バージョンアップを実行しても USB 内の FW が優先されます。

## 15.1.1 no pps neighbor

このコマンドを用いて、登録されている PPS ネイバー のエントリを削除します。

## 構文

**no pps neighbor {MAC-ADDRESS | all}**

## パラメータ

| パラメータ       | 概要                                  |
|-------------|-------------------------------------|
| MAC-ADDRESS | 削除する PPS ネイバーのエントリの MAC アドレスを指定します。 |
| all         | 登録されている全ての PPS ネイバーのエントリを削除します。     |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、登録されている PPS ネイバーのエントリを削除します。

## 実行例

この実行例は、登録されている PPS ネイバー のエントリ "0000.0000.0001" を削除する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#config terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#no pps neighbor 0000.0000.0001
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 15.1.2 pps connection

このコマンドを用いて、PPS コネクションを作成します。PPS コネクションを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**pps connection** *MAC-ADDRESS MAC-ADDRESS interface INTERFACE-ID VLAN-ID* [*tag*]

**no pps connection** *MAC-ADDRESS MAC-ADDRESS*

## パラメータ

| パラメータ              | 概要                                                          |
|--------------------|-------------------------------------------------------------|
| <i>MAC-ADDRESS</i> | 1 番目の <MAC-ADDRESS> は PPS コネクションに追加する 宛先 MAC アドレスを指定します。    |
| <i>MAC-ADDRESS</i> | 2 番目の <MAC-ADDRESS> は PPS コネクションに追加するゲートウェイ MAC アドレスを指定します。 |



| パラメータ               | 概要                                                                                                            |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> | PPS コネクションに追加するインターフェース ID を指定します。インターフェースは物理インターフェースも可能です。                                                   |
| <i>VLAN-ID</i>      | PPS コネクションに追加する VLAN ID を指定します。                                                                               |
| <b>tag</b>          | (オプション) PPS コネクションに追加するタグを指定します。このタグフィールドは、ゲートウェイへの PPS パケットの送信に使用されます。このフィールドが指定されていない場合、デフォルトではタグなしが使用されます。 |

## デフォルト

デフォルトでは、PPS コネクションのエントリはありません。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PPS コネクションを追加または削除をします。

## 実行例

この実行例は、VLAN1 の TenGigabitEthernet1/0/1 に宛先 MAC アドレス "0000.0000.0002"、ゲートウェイアドレス "0000.0000.0001" の PPS コネクションを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#config terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#pps connection 0000.0000.0002 0000.0000.0001 interface te1/0/1 1
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 15.1.3 pps controller-id

このコマンドを用いて、PPS コントローラ ID と MAC アドレスを手動で設定します。PPS コントローラ ID と MAC アドレスを削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**pps controller-id** *STRING* [*MAC-ADDRESS*]

no pps controller-id

## パラメータ

| パラメータ       | 概要                                   |
|-------------|--------------------------------------|
| STRING      | PPS コントローラの ID を指定します。(指定可能文字: 6 文字) |
| MAC-ADDRESS | (オプション) PPS コントローラの MAC アドレスを指定します。  |

## デフォルト

デフォルトでは、コントローラ ID と MAC アドレスは定義されていません。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

## 使用ガイドライン

コントローラ ID は、PPS コントローラを識別するために使用されます。  
 コントローラ ID が一致しない場合、スイッチは PPS メッセージを無視します。  
 設定したコントローラ ID と MAC アドレスは show pps status コマンドで確認できます。

## 実行例

この実行例は、PPS コントローラ ID を "PPS-ID"、MAC アドレスを "00-C0-8F-01-01-01" として設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#config terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#pps controller-id PPS-ID 00C08F010101
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 15.1.4 pps neighbor aging-time

このコマンドを用いて、PPS ネイバーエントリのエージングタイムを指定します。

## 構文

pps neighbor aging-time SECONDS

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                          |
|----------------|-------------------------------------------------------------|
| <i>SECONDS</i> | PPS ネイバーエントリのエージングタイムを秒単位で指定します。<br>( 指定範囲 : 60 ~ 86400 秒 ) |

## デフォルト

デフォルトは、60 秒です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PPS ネイバーエントリのエージングタイムを指定します。

## 実行例

この実行例は、PPS ネイバーエントリのエージングタイムを 120 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#config terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#pps neighbor aging-time 120
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 15.1.5 pps notification counter interface

このコマンドを用いて、PPS 通知カウンタを有効にします。PPS 通知カウンタを無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**pps notification counter interface** *INTERFACE-ID* [,|-]

**no pps notification counter interface** *INTERFACE-ID* [,|-]

## パラメータ

| パラメータ                     | 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>INTERFACE-ID</i> [, -] | 使用するインターフェース ID を指定します。インターフェース ID はイーサネットポートに指定できます。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TenGigabitEthernet PORT-NUMBER</b> [, -] - 10 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。複数のポートを指定する場合は、カンマ (,) 区切り、範囲を指定する場合は、ハイフン (-) を使用します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li><li>• <b>FortyGigabitEthernet PORT-NUMBER</b> [, -] - 40 ギガビットイーサネットポートの 1 つまたは複数を指定します。こちらも同様にカンマ、ハイフンを使用して複数または範囲を指定します。カンマ、ハイフンの前後にはスペースは不要です。</li></ul> |

## デフォルト

デフォルトでは、通知カウンタはすべてのポートで有効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、指定するインターフェースの PPS 通知カウンタを有効または無効にします。

## 実行例

この実行例は、TenGigabitEthernet1/0/1 ~ 1/0/4 の PPS パケット統計情報通知を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#config terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#pps notification counter interface te1/0/1-1/0/4
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 15.1.6 pps notification counter interval

このコマンドを用いて、PPS のトラフィック情報が送信される間隔を設定します。

## 構文

**pps notification counter interval** *SECONDS*

## パラメータ

| パラメータ                          | 概要                                                       |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>interval</b> <i>SECONDS</i> | PPS のトラフィック情報が送信される間隔を秒単位で指定します。<br>( 指定範囲 : 1 ~ 120 秒 ) |

## デフォルト

デフォルトは、5 秒です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PPS トラフィック情報の送信間隔を設定します。

## 実行例

この実行例は、PPS トラフィック情報の送信間隔を 120 秒にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#config terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#pps notification counter interval 120
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 15.1.7 pps notification syslog

このコマンドを用いて、PPS のシステムログ通知を有効にします。PPS のシステムログ通知を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**pps notification syslog**

**no pps notification syslog**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトは、有効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 使用ガイドライン

PPS システムログ 通知を有効にすると、すべての システムログが PPS コントローラに送信されます。

## 実行例

この実行例は、PPS のシステムログ 通知を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#config terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#pps notification syslog
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 15.1.8 pps priority

このコマンドを用いて、PPS ポートプライオリティを設定します。

## 構文

**pps priority** *INT*

## パラメータ

| パラメータ      | 概要                                                                                                    |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>INT</i> | PPS ポートプライオリティを指定します。<br>値が大きい方が優先度は高くなります。<br>プライオリティの値が 0 のポートは PPS パケットを送信しません。<br>( 指定範囲：0 ～ 255) |

## デフォルト

デフォルトの値は 128 です。

## コマンドモード

インターフェースコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

PPS ポートプライオリティ は、PPS コントローラポートを選択するために使用されます。

## 実行例

この実行例は、PPS ポートプライオリティを 255 に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#config terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#interface tel/0/4
XA-AML16TFPoE++(config-if)#pps priority 255
XA-AML16TFPoE++(config-if)#
```

# 15.1.9 pps retry count

このコマンドを用いて、PPS 再試行回数を設定します。

## 構文

**pps retry count** *INT*

## パラメータ

| パラメータ      | 概要                                      |
|------------|-----------------------------------------|
| <i>INT</i> | PPS の再試行回数を指定します。<br>( 指定範囲 : 1 ~ 5 回 ) |

## デフォルト

デフォルトでは、この値は 3 回です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

ターゲットデバイスからの応答がなければ、パケットの送信を再試行します。

## 実行例

この実行例は、PPS の再試行回数を 1 回に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#config terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#pps retry count 1
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 15.1.10 pps start-status

このコマンドを用いて、PPS 開始ステータスを設定します。

## 構文

**pps start-status {standalone | cpnl}**

## パラメータ

| パラメータ             | 概要                                                                                                                                                              |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>standalone</b> | PPS 開始ステータスを standalone に設定します。<br>standalone は PPS コントローラに管理されていない状態です。                                                                                        |
| <b>cpnl</b>       | PPS 開始ステータスを CPNL に設定します。<br>CPNL は Controller Port Neighbor Lost の略です。<br>CPNL の場合、起動後、直ちにコントローラとの通信を再開します。過去にスイッチングハブがコントローラと通信したことがない場合は、standalone から開始します。 |

## デフォルト

デフォルトは、**cpnl** です。



## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

ユーザがデバイスの電源を入れるか再起動すると、デバイスはこの設定に基づいて起動します。

PPS 開始ステータスが「standalone」の場合、「standalone」から開始されます。

PPS 開始ステータスが「CPNL」の場合、デバイスの PPS 情報に「コントローラ ID」が存在する場合は、直ちに「CPNL」になります。

「コントローラ ID」が存在しない場合は、「standalone」から開始します。

## 実行例

この実行例は、PPS の開始ステータスを、standalone にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#config terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#pps start-status standalone
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 15.1.11 pps status enable

このコマンドを用いて、PPS 機能を有効にします。PPS 機能を無効にする場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**pps status enable**

**no pps status enable**

## パラメータ

なし

## デフォルト

デフォルトは、有効です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

PPS 機能が有効の場合、自動的にコントローラを検出します。

## 実行例

この実行例は、PPS 機能を有効にする方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#pps status enable
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

# 15.1.12 pps timeout

このコマンドを用いて、PPS 機能のコントローラに対する応答待ち時間を設定します。

## 構文

**pps timeout** *SECONDS*

## パラメータ

| パラメータ          | 概要                                                 |
|----------------|----------------------------------------------------|
| <i>SECONDS</i> | コントローラに対する応答待ち時間を秒単位で指定します。<br>( 指定範囲 : 1 ~ 10 秒 ) |

## デフォルト

デフォルトは、3 秒です。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、本装置がコントローラに送信した PPS パケットに対する応答待ち時間を設定します。

## 実行例

この実行例は、コントローラに対する応答待ち時間を 5 秒に設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#pps timeout 5
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 15.1.13 pps virtual-link

このコマンドを用いて、仮想リンクの転送先 IP アドレスを設定します。仮想リンクの転送先 IP アドレス設定を削除する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

## 構文

**pps virtual-link** { *IP-ADDRESS* | *IPV6-ADDRESS* } [*sender VLAN-ID*]

**no pps virtual-link** { *IP-ADDRESS* | *IPV6-ADDRESS* }

## パラメータ

| パラメータ                        | 概要                             |
|------------------------------|--------------------------------|
| <i>IP-ADDRESS</i>            | 仮想リンクの転送先 IPv4 アドレスを指定します。     |
| <i>IPV6-ADDRESS</i>          | 仮想リンクの転送先 IPv6 アドレスを指定します。     |
| <b>sender</b> <i>VLAN-ID</i> | 仮想リンクの転送元 VLAN インターフェースを指定します。 |

## デフォルト

デフォルトでは、エントリは作成されていません。

## コマンドモード

グローバルコンフィグレーションモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、仮想リンクの転送先 IP アドレスを設定します。  
多拠点の機器（IP セグメントを超えた機器）への設定変更等をする場合は PPSP に対応した当社製レイヤ 3 スイッチングハブにて仮想リンク転送先 IP アドレスの設定が必要です。

（注意）

FE80 から始まる IPv6 のリンクローカルアドレスを使用する場合は、  
以下のように入力してください。

例：インターフェース VLAN 1 の IPv6 リンクローカルアドレス  
"FE80::200:FF:FE00" を指定する。

```
FE80::200:FF:FE00%vlan1
```

## 実行例

この実行例は、仮想リンクの転送先 IP アドレスを設定する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#configure terminal
XA-AML16TFPoE++(config)#pps virtual-link 192.168.3.100 sender 1
XA-AML16TFPoE++(config)#
```

## 15.1.14 restart pps

このコマンドを用いて、PPS 機能を再起動します。

## 構文

```
restart pps [connection]
```

## パラメータ

| パラメータ      | 概要                                                |
|------------|---------------------------------------------------|
| connection | ( オプション ) Connection & Retry パケットを送信するかどうかを指定します。 |

## デフォルト

なし

## コマンドモード

特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 使用ガイドライン

**restart pps** コマンドは、機器のステータスを standalone にし、PPS 機能を再始動するために使用されます。

**restart pps connection** コマンドは、PPS コントローラの接続ポートを再認識するために使用されます。このコマンドを実行すると、Connection & Retry パケットが送信されます。

## 実行例

この実行例は、PPS 機能を再始動する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#restart pps
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 15.1.15 show pps connection

このコマンドを用いて、PPS 接続情報を表示します。

### 構文

```
show pps connection
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード／特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PPS 接続情報を表示します。

### 実行例

この実行例は、PPS 接続情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show pps connection
```

```
Total Entries : 1
PPS Destination   PPS Gateway       Interface VID  Tag
-----
00-50-40-83-DA-4E 00-50-40-83-DA-4E Te1/0/1      1    No
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 15.1.16 show pps interface

このコマンドを用いて、PPS のポート情報を表示します。

### 構文

```
show pps interface
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード／特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PPS のポート情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、PPS のポート情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show pps interface
```

| Interface | Trunk | Link | State      | AdminPri. | OperPri. |
|-----------|-------|------|------------|-----------|----------|
| Te1/0/1   | ---   | Down | Forwarding | 128       | 128      |
| Te1/0/2   | ---   | Down | Forwarding | 128       | 128      |
| Te1/0/3   | ---   | Down | Forwarding | 128       | 128      |
| Te1/0/4   | ---   | Down | Forwarding | 255       | 255      |
| Te1/0/5   | ---   | Down | Forwarding | 128       | 128      |
| Te1/0/6   | ---   | Down | Forwarding | 128       | 128      |
| Te1/0/7   | ---   | Down | Forwarding | 128       | 128      |
| Te1/0/8   | ---   | Down | Forwarding | 128       | 128      |
| Te1/0/9   | ---   | Down | Forwarding | 128       | 128      |
| Te1/0/10  | ---   | Down | Forwarding | 128       | 128      |
| Te1/0/11  | ---   | Down | Forwarding | 128       | 128      |
| Te1/0/12  | ---   | Down | Forwarding | 128       | 128      |
| Te1/0/13  | ---   | Down | Forwarding | 128       | 128      |
| Te1/0/14  | ---   | Down | Forwarding | 128       | 128      |
| Te1/0/15  | ---   | Down | Forwarding | 128       | 128      |
| Te1/0/16  | ---   | Up   | Forwarding | 128       | 128      |
| Te1/0/17  | ---   | Down | Forwarding | 128       | 128      |
| Te1/0/18  | ---   | Down | Forwarding | 128       | 128      |
| Te1/0/19  | ---   | Down | Forwarding | 128       | 128      |
| Te1/0/20  | ---   | Down | Forwarding | 128       | 128      |
| Te1/0/21  | ---   | Down | Forwarding | 128       | 128      |
| Te1/0/22  | ---   | Down | Forwarding | 128       | 128      |
| Te1/0/23  | ---   | Down | Forwarding | 128       | 128      |
| Te1/0/24  | ---   | Down | Forwarding | 128       | 128      |
| Fo1/0/25  | ---   | Down | Forwarding | 128       | 128      |
| Fo1/0/26  | ---   | Down | Forwarding | 128       | 128      |

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 15.1.17 show pps neighbor

このコマンドを用いて、PPS ネイバー情報を表示します。

### 構文

```
show pps neighbor [MAC-ADDRESS]
```

### パラメータ

| パラメータ       | 概要                                                                             |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| MAC-ADDRESS | (オプション) 表示する PPS ネイバーのエントリの MAC アドレスを指定します。パラメータが指定されていない場合、すべてのネイバーの情報を表示します。 |



## デフォルト

なし

## コマンドモード

ユーザモード／特権モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PPS ネイバー情報を表示します。

## 実行例

この実行例は、PPS ネイバー情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show pps neighbor
```

```
Neighbor Aging Time = 60
Total Entries: 1
MAC Address          Interface Expired
-----
00-50-40-83-DA-4E Te1/0/4  43
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

この実行例は、00-AA-BB-83-DA-4E に関する PPS ネイバー情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show pps neighbor 00-AA-BB-83-DA-4E
```

```
Product Name   : XA-AML16TFPoE++
Product Model  : ZLP28xx0
Serial Number  : test
MAC Address    : xx-xx-xx-xx-xx-xx
Sender Port    : 0
IP Address     : 10.90.90.200
Hostname       : Controller-1
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 15.1.18 show pps notification

このコマンドを用いて、PPS の通知設定情報を表示します。

### 構文

**show pps notification**

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード／特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PPS の通知設定情報を表示します。

### 実行例

この実行例は、PPS の通知設定情報を表示する方法を示しています。

---

```
XA-AML16TFPoE++#show pps notification

System Log :
  Status    : Enabled
Counter    :
  Ports     : Te1/0/1-1/0/24, Fo1/0/25-1/0/26
  Interval  : 120 sec(s)

XA-AML16TFPoE++#
```

---

## 15.1.19 show pps status

このコマンドを用いて、PPS ステータス情報を表示します。

### 構文

```
show pps status
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード／特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、PPS ステータス情報を表示します。

### 実行例

この実行例は、PPS ステータス情報を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show pps status
```

```
PPS Global Status      : Enabled
PPS Status             : Standalone
PPS Start Status       : Standalone
Retry Count : 1   Timeout : 5
Controller ID          : PPS-ID
Controller Uptime       : 000 day(s) 00 hour(s) 05 min(s) 01 sec(s)
Controller MAC Address : 00-xx-xx-xx-xx-xx
PPS Gateway            : 00-yy-yy-yy-yy-yy
Controller Port         : Gi1/0/24
Expired                : 120
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 15.1.20 show pps virtual-link

このコマンドを用いて、仮想リンクの転送先を表示します。

### 構文

```
show pps virtual-link
```

### パラメータ

なし

### デフォルト

なし

### コマンドモード

ユーザモード / 特権モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 使用ガイドライン

このコマンドを用いて、仮想リンクの転送先を表示します。

### 実行例

この実行例は、仮想リンクの転送先を表示する方法を示しています。

```
XA-AML16TFPoE++#show pps virtual-link
```

```
Total Entries : 2
Target PPS Device      IP Interface  Status
-----
10.90.90.1             vlan1         Connected
10.90.90.2             vlan2         Not Connected
```

```
XA-AML16TFPoE++#
```

## 16 付録-システムログ

---

# 16.1 システムログ一覧

## 16.1.1 802.1X

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                     | 重大度           |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | イベントの概要：802.1X 認証に成功しました。<br>ログメッセージ：[802.1X] (<method>) Authorized user <username> (<macaddr>) on Port <portNum> to VLAN <vid><br>パラメータ概要：<br>method：ローカルまたは RADIUS を示します。<br>username：認証するユーザ。<br>macaddr：認証する装置の MAC アドレス。<br>portNum：スイッチのポート番号。<br>vid：許可する VLAN ID。 | Informational |
| 2. | イベントの概要：802.1X 認証に失敗しました。<br>ログメッセージ：[802.1X] (<method>) Rejected user <username> (<macaddr>) on Port <portNum><br>パラメータ概要：<br>method：ローカルまたは RADIUS を示します。<br>username：認証するユーザ。<br>macaddr：認証する装置の MAC アドレス。<br>portNum：スイッチのポート番号。                                      | Notice        |
| 3. | イベントの概要：802.1X 認証テーブルがフルなので、新しいアドレスを認証できません。<br>ログメッセージ：[802.1X] Rejected <macaddr> on Port <portNum> (auth table was full)<br>パラメータ概要：<br>macaddr：認証する装置の MAC アドレス。<br>portNum：スイッチのポート番号。                                                                               | Notice        |

## 16.1.2 802.1X サプリカント

| ID | ログの概要                                                                    | 重大度           |
|----|--------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | イベントの概要：802.1X サプリカントの認証が成功しました。<br>ログメッセージ：802.1X Supplicant authorized | Informational |
| 2. | イベントの概要：802.1X サプリカントの認証が失敗しました。<br>ログメッセージ：802.1X Supplicant rejected   | Notice        |

## 16.1.3 AAA

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 重大度           |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | <p>イベントの概要：AAA グローバル状態が有効または無効になりました。</p> <p>ログメッセージ：AAA is &lt;status&gt;</p> <p>パラメータ概要：<br/>status：AAA のステータス</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Informational |
| 2. | <p>イベントの概要：ログインに成功しました。</p> <p>ログメッセージ：Successful login through &lt;exec-type&gt; [from &lt;client-ip&gt;] authenticated by AAA &lt;aaa-method&gt; &lt;server-ip&gt; (Username: &lt;username&gt;) パラメータ概要：</p> <p>exec-type：exec の種類。例：コンソール, telnet, SSH, WEB, WEB(SSL)<br/>client-ip：IP プロトコルで有効な場合のクライアント IP アドレス<br/>aaa-method：認証方法。例：none, local, server<br/>server-ip：認証方法がリモートサーバの場合の AAA サーバ IP アドレス<br/>username：認証ユーザ名</p> | Informational |
| 3. | <p>イベントの概要：ログインに失敗しました。</p> <p>ログメッセージ：Login failed through &lt;exec-type&gt; [from &lt;client-ip&gt;] authenticated by AAA &lt;aaa-method&gt; &lt;server-ip&gt; (Username: &lt;username&gt;) パラメータ概要：</p> <p>exec-type：exec の種類。例：コンソール, telnet, SSH, WEB, WEB(SSL)<br/>client-ip：IP プロトコルで有効な場合のクライアント IP アドレス<br/>aaa-method：認証方法 例：local, server<br/>server-ip：認証方法がリモートサーバの場合の AAA サーバ IP アドレス<br/>username：認証ユーザ名</p>           | Warning       |
| 4. | <p>イベントの概要：リモートサーバがログイン認証のリクエストに応答がありませんでした。</p> <p>ログメッセージ：Login failed through &lt;exec-type&gt; [from &lt;client-ip&gt;] due to AAA server &lt;server-ip&gt; timeout (Username: &lt;username&gt;) パラメータ概要：</p> <p>exec-type：exec の種類。例：コンソール, telnet, SSH, WEB, WEB(SSL)<br/>client-ip：IP プロトコルで有効な場合のクライアント IP アドレス<br/>server-ip：AAA サーバ IP アドレス<br/>username：認証ユーザ名</p>                                                         | Warning       |
| 5. | <p>イベントの概要：特権の有効化に成功しました。</p> <p>ログメッセージ：Successful enable privilege through &lt;exec-type&gt; [from &lt;client-ip&gt;] authenticated by AAA &lt;aaa-method&gt; &lt;server-ip&gt; (Username: &lt;username&gt;) パラメータ概要：</p> <p>exec-type：exec の種類。例：コンソール, Telnet, SSH<br/>client-ip：IP プロトコルで有効な場合のクライアント IP アドレス<br/>aaa-method：認証方法。例：local, server<br/>server-ip：認証方法がリモートサーバの場合、AAA サーバ IP アドレス<br/>username：認証ユーザ名</p>          | Informational |
| 6. | <p>イベントの概要：特権の有効化に失敗しました。</p> <p>ログメッセージ：Enable privilege failed through &lt;exec-type&gt; [from &lt;client-ip&gt;] authenticated by AAA &lt;aaa-method&gt; &lt;server-ip&gt; (Username: &lt;username&gt;) パラメータ概要：</p> <p>exec-type：exec の種類。例：コンソール, Telnet, SSH<br/>client-ip：IP プロトコルで有効な場合のクライアント IP アドレス<br/>aaa-method：認証方法。例：local, server<br/>server-ip：認証方法がリモートサーバの場合の AAA サーバ IP アドレス<br/>username：認証ユーザ名</p>             | Warning       |



| ID  | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 重大度           |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 7.  | <p>イベントの概要：リモートサーバが enable パスワード認証に応答がありませんでした。</p> <p>ログメッセージ：Enable privilege failed through &lt;exec-type&gt; [from &lt;client-ip&gt; ]due to AAA server &lt;server-ip&gt; timeout (Username: &lt;username&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>exec-type：exec の種類。例：コンソール, Telnet, SSH</p> <p>client-ip：IP プロトコルで有効な場合のクライアントの IP アドレス</p> <p>server-ip: AAA サーバ IP アドレス</p> <p>username: 認証ユーザ名</p>                                    | Warning       |
| 8.  | <p>イベントの概要：RADIUS サーバが有効な VLAN ID を割り当てました。</p> <p>ログメッセージ：RADIUS server &lt;server-ip&gt; assigned VID: &lt;vid&gt; to port &lt;interface-id&gt; (Username: &lt;username&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>server-ip：RADIUS サーバ IP アドレス</p> <p>vid：RADIUS サーバから割り当てられた VLAN ID</p> <p>interface-id: クライアントの認証されたポート番号</p> <p>username: 認証ユーザ名</p>                                                                                       | Informational |
| 9.  | <p>イベントの概要：RADIUS サーバが帯域幅の制限を割り当てました。</p> <p>ログメッセージ：RADIUS server &lt;server-ip&gt; assigned &lt;direction&gt; bandwidth: &lt;threshold&gt; to port &lt; interface -id&gt; (Username: &lt;username&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>server-ip：RADIUS サーバ IP アドレス</p> <p>direction：帯域幅の制御方向（例：ingress（受信）または egress（送信））</p> <p>threshold：RADIUS サーバから割り当てられた帯域幅の上限値</p> <p>interface-id: クライアントの認証されたポート番号</p> <p>username: 認証ユーザ名</p> | Informational |
| 10. | <p>イベントの概要：RADIUS サーバがデフォルトの 802.1p 優先度を割り当てました。</p> <p>ログメッセージ：RADIUS server &lt;server-ip&gt; assigned 802.1p default priority: &lt;priority&gt; to port &lt; interface -id&gt; (Username: &lt;username&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>server-ip：RADIUS サーバ IP アドレス</p> <p>priority：RADIUS サーバから割り当てられた 802.1p の優先度</p> <p>interface-id: クライアントの認証されたポート番号</p> <p>username: 認証ユーザ名</p>                                              | Informational |
| 11. | <p>イベントの概要：システムリソースが不足しているため、RADIUS サーバから割り当てられた ACL スクリプトの適用に失敗しました。</p> <p>ログメッセージ：RADIUS server &lt;server-ip&gt; assigns &lt;username&gt; ACL failure at port &lt; interface -id&gt; (&lt;acl-script&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>server-ip：RADIUS サーバ IP アドレス</p> <p>username: 認証ユーザ名</p> <p>interface-id: クライアントの認証されたポート番号</p> <p>acl-script：RADIUS サーバから割り当てられた ACL スクリプト</p>                                               | Warning       |

## 16.1.4 ARP

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 重大度     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. | <div>イベントの概要： Gratuitous ARP で重複 IP を検出しました。</div> <div>ログメッセージ： Conflict IP was detected with this device （IP： &lt;ipaddr&gt;, MAC： &lt;macaddr&gt;, Port &lt;portNum&gt;, Interface： &lt;ipif_name&gt;）</div> <div>パラメータ概要：</div> <div>ipaddr： 使用中の装置と重複している IP アドレス。</div> <div>macaddr： 使用中の装置と重複する IP アドレスを持つ装置の MAC アドレス。</div> <div>portNum： 1. 整数値、 2. 装置の論理ポート番号を表します。</div> <div>ipif_name： 競合 IP アドレスを持つスイッチのインタフェースの名前。</div> | Warning |

## 16.1.5 認証（2 ステップ）

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 重大度           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | <p>イベントの概要：2 ステップ認証に成功しました。</p> <p>ログメッセージ：[&lt;step-mode&gt;] (&lt;method&gt;) Authorized user &lt;username&gt; (&lt;macaddr&gt;) on Port &lt;portNum&gt; to VLAN &lt;vid&gt;</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>step-mode：2 ステップ認証モードを示します。</p> <p>method：ローカルまたは RADIUS を示します。</p> <p>username：認証するユーザ。</p> <p>macaddr：認証する装置の MAC アドレス。</p> <p>portNum：スイッチのポート番号。</p> <p>vid：許可する VLAN ID。</p> | Informational |
| 2. | <p>イベントの概要：MAC-WEB 認証に失敗しました。</p> <p>ログメッセージ：[MAC-WEB] (&lt;method&gt;) Rejected at MAC auth &lt;macaddr&gt; on Port &lt;portNum&gt;</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>method：ローカルまたは RADIUS を示します。</p> <p>macaddr：認証する装置の MAC アドレス。</p> <p>portNum：スイッチのポート番号。</p>                                                                                                                                | Notice        |
| 3. | <p>イベントの概要：MAC-WEB 認証に失敗しました。</p> <p>ログメッセージ：[MAC-WEB] (&lt;method&gt;) Rejected at WEB auth user &lt;username&gt; (&lt;macaddr&gt;) on Port &lt;portNum&gt;</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>method：ローカルまたは RADIUS を示します。</p> <p>username：拒否されたユーザ。</p> <p>macaddr：認証する装置の MAC アドレス。</p> <p>portNum：スイッチのポート番号。</p>                                                                              | Notice        |
| 4. | <p>イベントの概要：MAC-802.1X 認証に失敗しました。</p> <p>ログメッセージ：[MAC-802.1X] (&lt;method&gt;) Rejected at MAC auth &lt;macaddr&gt; on Port &lt;portNum&gt;</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>method：ローカルまたは RADIUS を示します。</p> <p>macaddr：認証する装置の MAC アドレス。</p> <p>portNum：スイッチのポート番号。</p>                                                                                                                          | Notice        |
| 5. | <p>イベントの概要：MAC-802.1X 認証に失敗しました。</p> <p>ログメッセージ：[MAC-802.1X] (&lt;method&gt;) Rejected at 802.1X auth user &lt;username&gt; (&lt;macaddr&gt;) on Port &lt;portNum&gt;</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>method：ローカルまたは RADIUS を示します。</p> <p>username：拒否されたユーザ。</p> <p>macaddr：認証する装置の MAC アドレス。</p> <p>portNum：スイッチのポート番号。</p>                                                                     | Notice        |

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                        | 重大度    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 6. | イベントの概要：802.1X-WEB 認証に失敗しました。<br>ログメッセージ：[802.1X-WEB] (<method>) Rejected at 802.1X auth user <username> (<macaddr>) on Port <portNum><br>パラメータ概要：<br>method：ローカルまたは RADIUS を示します。<br>username：拒否されたユーザ。<br>macaddr：認証する装置の MAC アドレス。<br>portNum：スイッチのポート番号。 | Notice |
| 7. | イベントの概要：802.1X-WEB 認証に失敗しました。<br>ログメッセージ：[802.1X-WEB] (<method>) Rejected at WEB auth user <username> (<macaddr>) on Port <portNum><br>パラメータ概要：<br>method：ローカルまたは RADIUS を示します。<br>username：拒否されたユーザ。<br>macaddr：認証する装置の MAC アドレス。<br>portNum：スイッチのポート番号。    | Notice |

## 16.1.6 BPDU ガード

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                         | 重大度           |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | イベントの概要：BPDU アタックが発生しました。<br>ログメッセージ：<interface-id> enter STP BPDU under protection state (mode: <mode>)<br>パラメータ概要：<br>interface-id：BPDU アタックを検知したインターフェース。<br>mode：BPDU の現在の状態。状態は drop、block または shutdown。 | Informational |
| 2. | イベントの概要：BPDU アタックから復旧しました。<br>ログメッセージ：<interface-id> recover from BPDU under protection state<br>パラメータ概要：<br>interface-id：BPDU 攻撃を検知したインターフェース。                                                               | Informational |

## 16.1.7 コマンド

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 重大度           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | <div>イベントの概要：コマンドログ収集</div> <div>ログメッセージ：“&lt;command-str&gt;” executed by &lt;username&gt; from &lt;line&gt;[, IP : &lt;ip-address&gt;]</div> <div>パラメータ概要：</div> <div>command-str：正常に実行され、スイッチのコンフィグレーションを変更したコマンド文字列。</div> <div>username：このコマンドを実行したアカウント名。</div> <div>line：このパラメータは、このコマンドを実行したラインモードを示します（console、telnet、SSH など）。</div> <div>ip-address：（オプション）コマンドがリモート端末で入力された場合（telnet、SSH など）、このパラメータが必要です。</div> | Informational |

## 16.1.8 コンフィグレーション / ファームウェア

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 重大度           |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | イベントの概要：ファームウェアのアップグレードに成功しました。<br>ログメッセージ：Firmware upgraded by <session> successfully (Username : <username>[, IP : <ipaddr>, MAC : <macaddr>], Server IP : <serverIP>, File Name : <pathFile>)<br>パラメータ概要：<br>session：ユーザのセッション。<br>username：現在のログインユーザを表します。<br>ipaddr：クライアント IP アドレスを表します。<br>macaddr：クライアント MAC アドレスを表します。<br>serverIP：サーバ IP アドレス。<br>pathFile：サーバ上のパスとファイル名。   | Informational |
| 2. | イベントの概要：ファームウェアのアップグレードに失敗しました。<br>ログメッセージ：Firmware upgraded by <session> unsuccessfully (Username : <username>[, IP : <ipaddr>, MAC : <macaddr>], Server IP : <serverIP>, File Name : <pathFile>)<br>パラメータ概要：<br>session：ユーザのセッション。<br>username：現在のログインユーザを表します。<br>ipaddr：クライアント IP アドレスを表します。<br>macaddr：クライアント MAC アドレスを表します。<br>serverIP：サーバ IP アドレス。<br>pathFile：サーバ上のパスとファイル名。 | Warning       |
| 3. | イベントの概要：ファームウェアのアップロードに成功しました。<br>ログメッセージ：Firmware uploaded by <session> successfully (Username : <username>[, IP : <ipaddr>, MAC : <macaddr>], Server IP : <serverIP>, File Name : <pathFile>)<br>パラメータ概要：<br>session：ユーザのセッション。<br>username：現在のログインユーザを表します。<br>ipaddr：クライアント IP アドレスを表します。<br>macaddr：クライアント MAC アドレスを表します。<br>serverIP：サーバ IP アドレス。<br>pathFile：サーバ上のパスとファイル名。    | Informational |
| 4. | イベントの概要：ファームウェアのアップロードに失敗しました。<br>ログメッセージ：Firmware uploaded by <session> unsuccessfully (Username : <username>[, IP : <ipaddr>, MAC : <macaddr>], Server IP : <serverIP>, File Name : <pathFile>)<br>パラメータ概要：<br>session：ユーザのセッション。<br>username：現在のログインユーザを表します。<br>ipaddr：クライアント IP アドレスを表します。<br>macaddr：クライアント MAC アドレスを表します。<br>serverIP：サーバ IP アドレス。<br>pathFile：サーバ上のパスとファイル名。  | Warning       |

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 重大度           |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 5. | <p>イベントの概要：コンフィグレーションのダウンロードに成功しました。</p> <p>ログメッセージ：Configuration downloaded by &lt;session&gt; successfully. (Username : &lt;username&gt;[, IP : &lt;ipaddr&gt;, MAC : &lt;macaddr&gt;], Server IP : &lt;serverIP&gt;, File Name : &lt;pathFile&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>session：ユーザのセッション。</p> <p>username：現在のログインユーザを表します。</p> <p>ipaddr：クライアント IP アドレスを表します。</p> <p>macaddr：クライアント MAC アドレスを表します。</p> <p>serverIP：サーバ IP アドレス。</p> <p>pathFile：サーバ上のパスとファイル名。</p>   | Informational |
| 6. | <p>イベントの概要：コンフィグレーションのダウンロードに失敗しました。</p> <p>ログメッセージ：Configuration downloaded by &lt;session&gt; unsuccessfully. (Username : &lt;username&gt;[, IP : &lt;ipaddr&gt;, MAC : &lt;macaddr&gt;], Server IP : &lt;serverIP&gt;, File Name : &lt;pathFile&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>session：ユーザのセッション。</p> <p>username：現在のログインユーザを表します。</p> <p>ipaddr：クライアント IP アドレスを表します。</p> <p>macaddr：クライアント MAC アドレスを表します。</p> <p>serverIP：サーバ IP アドレス。</p> <p>pathFile：サーバ上のパスとファイル名。</p> | Warning       |
| 7. | <p>イベントの概要：コンフィグレーションのアップロードに成功しました。</p> <p>ログメッセージ：Configuration uploaded by &lt;session&gt; successfully. (Username : &lt;username&gt;[, IP : &lt;ipaddr&gt;, MAC : &lt;macaddr&gt;], Server IP : &lt;serverIP&gt;, File Name : &lt;pathFile&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>session：ユーザのセッション。</p> <p>username：現在のログインユーザを表します。</p> <p>ipaddr：クライアント IP アドレスを表します。</p> <p>macaddr：クライアント MAC アドレスを表します。</p> <p>serverIP：サーバ IP アドレス。</p> <p>pathFile：サーバ上のパスとファイル名。</p>     | Informational |
| 8. | <p>イベントの概要：コンフィグレーションのアップロードに失敗しました。</p> <p>ログメッセージ：Configuration uploaded by &lt;session&gt; unsuccessfully. (Username : &lt;username&gt;[, IP : &lt;ipaddr&gt;, MAC : &lt;macaddr&gt;], Server IP : &lt;serverIP&gt;, File Name : &lt;pathFile&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>session：ユーザのセッション。</p> <p>username：現在のログインユーザを表します。</p> <p>ipaddr：クライアント IP アドレスを表します。</p> <p>macaddr：クライアント MAC アドレスを表します。</p> <p>serverIP：サーバ IP アドレス。</p> <p>pathFile：サーバ上のパスとファイル名。</p>   | Warning       |



| ID  | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 重大度           |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 9.  | イベントの概要：未知のタイプのファイルのダウンロードに失敗しました。<br>ログメッセージ：Downloaded by <session> unsuccessfully. (Username : <username>[, IP : <ipaddr>, MAC : <macaddr>], Server IP : <serverIP>, File Name : <pathFile>)<br>パラメータ概要：<br>session：ユーザのセッション。<br>username：現在のログインユーザを表します。<br>ipaddr：クライアント IP アドレスを表します。<br>macaddr：クライアント MAC アドレスを表します。<br>serverIP：サーバ IP アドレス。<br>pathFile：サーバ上のパスとファイル名。 | Warning       |
| 10. | イベントの概要：ログメッセージのアップロードに成功しました。<br>ログメッセージ：Log message uploaded by <session> successfully. (Username : <username>[, IP : <ipaddr>, MAC : <macaddr>])<br>パラメータ概要：<br>session：ユーザのセッション。<br>username：現在のログインユーザを表します。<br>ipaddr：クライアント IP アドレスを表します。<br>macaddr：クライアント MAC アドレスを表します。                                                                                                 | Informational |
| 11. | イベントの概要：ログメッセージのアップロードに失敗しました。<br>ログメッセージ：Log message uploaded by <session> unsuccessfully. (Username : <username>[, IP : <ipaddr>, MAC : <macaddr>])<br>パラメータ概要：<br>session：ユーザのセッション。<br>username：現在のログインユーザを表します。<br>ipaddr：クライアント IP アドレスを表します。<br>macaddr：クライアント MAC アドレスを表します。                                                                                               | Informational |

## 16.1.9 DAD

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 重大度     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. | <div>イベントの概要：DUT が DAD 期間中に重複アドレスを持つ NS（Neighbor Solicitation）メッセージを受信したのでログを追加します。</div> <div>ログメッセージ：Duplicate address &lt;ipv6address &gt; on &lt;interface-id&gt; via receiving Neighbor Solicitation Messages</div> <div>パラメータ概要：</div> <div>ipv6address：ネイバー要請メッセージの IPv6 アドレス。</div> <div>interface-id：ポートインタフェース ID。</div>       | Warning |
| 2. | <div>イベントの概要：DUT が DAD 期間中に重複アドレスを持つ NA（Neighbor Advertisement）メッセージを受信したのでログを追加します。</div> <div>ログメッセージ：Duplicate address &lt;ipv6address &gt; on &lt;interface-id&gt; via receiving Neighbor Advertisement Messages</div> <div>パラメータ概要：</div> <div>ipv6address：ネイバーアドパタイズメッセージの IPv6 アドレス。</div> <div>interface-id：ポートインタフェース ID。</div> | Warning |

## 16.1.10 DDM

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 重大度      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. | <p>イベント概要：DDM が警告閾値を超えたまたは復旧しました</p> <p>ログメッセージ：Port &lt;portNum&gt; SFP [thresholdType] [exceedType] the [thresholdSubType] warning threshold</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>portNum：ポート番号</p> <p>thresholdType：DDM 閾値タイプ。値は温度、供給電圧、バイアス電流、送信パワー、受信パワーのいずれか。</p> <p>exceedType：閾値を超えたまたは通常状態に復旧。"recover from"、"exceeded"</p> <p>thresholdsubType：DDM 閾値サブタイプ。値は "high" または "low"</p> | Warning  |
| 2. | <p>イベント概要：DDM がアラーム閾値を超えたまたは復旧しました</p> <p>ログメッセージ：Port &lt;portNum&gt; SFP [thresholdType] [exceedType] the [thresholdSubType] alarm threshold</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>portNum：ポート番号</p> <p>thresholdType：DDM 閾値タイプ。値は温度、供給電圧、バイアス電流、送信パワー、受信パワーのいずれか。</p> <p>exceedType：閾値を超えたまたは通常状態に復旧。"recover from"、"exceeded"</p> <p>thresholdsubType：DDM 閾値サブタイプ。値は "high" または "low"</p> | Critical |

## 16.1.11 デバッグエラー

| ID | ログの概要                                                                                          | 重大度         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1. | イベント概要：システムの致命的なエラーが発生したので、システムを再起動します。<br>ログメッセージ：System re-start reason : system fatal error | Emergencies |
| 2. | イベントの概要：CPU 例外が発生したので、システムを再起動します。<br>ログメッセージ：System re-start reason : CPU exception           | Emergencies |

## 16.1.12 DHCPv6 クライアント

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                         | 重大度           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | <p>イベントの概要：DHCPv6 クライアントインタフェースの管理者の状態が変化しました。</p> <p>ログメッセージ：DHCPv6 client on interface &lt;ipif-name&gt; changed state to [enabled   disabled]</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>ipif-name：DHCPv6 クライアントインタフェースの名前。</p>                                                                | Informational |
| 2. | <p>イベントの概要：DHCPv6 クライアントが DHCPv6 サーバから IPv6 アドレスを取得しました。</p> <p>ログメッセージ：DHCPv6 client obtains an ipv6 address &lt;ipv6address&gt; on interface &lt;ipif-name&gt;</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>ipv6address：DHCPv6 サーバから取得した IPv6 アドレス。</p> <p>ipif-name：DHCPv6 クライアントインタフェースの名前。</p> | Informational |
| 3. | <p>イベントの概要：DHCPv6 サーバから取得した IPv6 アドレスの更新を開始しました。</p> <p>ログメッセージ：The IPv6 address &lt;ipv6address&gt; on interface &lt;ipif-name&gt; starts renewing</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>ipv6address：DHCPv6 サーバから取得した IPv6 アドレス。</p> <p>ipif-name：DHCPv6 クライアントインタフェースの名前。</p>              | Informational |
| 4. | <p>イベントの概要：DHCPv6 サーバから取得した IPv6 アドレスの更新に成功しました。</p> <p>ログメッセージ：The IPv6 address &lt;ipv6address&gt; on interface &lt;ipif-name&gt; renews success</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>ipv6address：DHCPv6 サーバから取得した IPv6 アドレス。</p> <p>ipif-name：DHCPv6 クライアントインタフェースの名前。</p>               | Informational |
| 5. | <p>イベントの概要：DHCPv6 サーバから取得した IPv6 アドレスの再バインディングを開始しました。</p> <p>ログメッセージ：The IPv6 address &lt;ipv6address&gt; on interface &lt;ipif-name&gt; starts rebinding</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>ipv6address：DHCPv6 サーバから取得した IPv6 アドレス。</p> <p>ipif-name：DHCPv6 クライアントインタフェースの名前。</p>       | Informational |
| 6. | <p>イベントの概要：DHCPv6 サーバから取得した IPv6 アドレスの再バインディングに成功しました。</p> <p>ログメッセージ：The IPv6 address &lt;ipv6address&gt; on interface &lt;ipif-name&gt; rebinds success</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>ipv6address：DHCPv6 サーバから取得した IPv6 アドレス。</p> <p>ipif-name：DHCPv6 クライアントインタフェースの名前。</p>        | Informational |
| 7. | <p>イベントの概要：DHCPv6 サーバから取得した IPv6 アドレスが削除されました。</p> <p>ログメッセージ：The IPv6 address &lt;ipv6address&gt; on interface &lt;ipif-name&gt; was deleted</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>ipv6address：DHCPv6 サーバから取得した IPv6 アドレス。</p> <p>ipif-name：DHCPv6 クライアントインタフェースの名前。</p>                    | Informational |

| ID  | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 重大度           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 8.  | <p>イベントの概要：DHCPv6PD クライアントのインターフェースの管理状態が変更されました。</p> <p>ログメッセージ：DHCPv6 client PD on interface &lt;intf-name&gt; changed state to &lt;enabled   disabled&gt;</p> <p>パラメータ概要：<br/>intf-name：DHCPv6PD クライアントのインターフェースの名前。</p>                                                               | Informational |
| 9.  | <p>イベントの概要：DHCPv6 クライアントの PD は、委任ルータから IPv6 プレフィックスを取得しました。</p> <p>ログメッセージ：DHCPv6 client PD obtains an ipv6 prefix &lt;ipv6networkaddr&gt; on interface &lt;intf-name&gt;</p> <p>パラメータ概要：<br/>ipv6networkaddr：委任ルータから取得した IPv6 のプレフィックスです。<br/>intf-name：DHCPv6PD クライアントのインターフェースの名前。</p> | Informational |
| 10. | <p>イベントの概要：委任ルータから取得した IPv6 プレフィックスの更新プロセスが開始されました。</p> <p>ログメッセージ：The IPv6 prefix &lt;ipv6networkaddr&gt; on interface &lt;intf-name&gt; starts renewing</p> <p>パラメータ概要：<br/>ipv6networkaddr：委任ルータから取得した IPv6 のプレフィックスです。<br/>intf-name：DHCPv6PD クライアントのインターフェースの名前。</p>                 | Informational |
| 11. | <p>イベントの概要：委任ルータから取得した IPv6 プレフィックスの更新が完了しました。</p> <p>ログメッセージ：The IPv6 prefix &lt;ipv6networkaddr&gt; on interface &lt;intf-name&gt; renews success</p> <p>パラメータ概要：<br/>ipv6networkaddr：委任ルータから取得した IPv6 のプレフィックスです。<br/>intf-name：DHCPv6PD クライアントのインターフェースの名前。</p>                       | Informational |
| 12. | <p>イベントの概要：委任ルータから取得した IPv6 プレフィックスのリバインド作業が開始されました。</p> <p>ログメッセージ：The IPv6 prefix &lt;ipv6networkaddr&gt; on interface &lt;intf-name&gt; starts rebinding</p> <p>パラメータ概要：<br/>ipv6networkaddr：委任ルータから取得した IPv6 のプレフィックスです。<br/>intf-name：DHCPv6PD クライアントのインターフェースの名前。</p>               | Informational |
| 13. | <p>イベントの概要：委任ルータから取得した IPv6 プレフィックスのリバインド作業が完了しました。</p> <p>ログメッセージ：The IPv6 prefix &lt;ipv6networkaddr&gt; on interface &lt;intf-name&gt; rebinds success</p> <p>パラメータ概要：<br/>ipv6networkaddr：委任ルータから取得した IPv6 のプレフィックスです。<br/>intf-name：DHCPv6PD クライアントのインターフェースの名前。</p>                 | Informational |
| 14. | <p>イベントの概要：委任ルータから取得した IPv6 プレフィックスが削除されました。</p> <p>ログメッセージ：The IPv6 prefix &lt;ipv6networkaddr&gt; on interface &lt;intf-name&gt; was deleted</p> <p>パラメータ概要：<br/>ipv6networkaddr：委任ルータから取得した IPv6 のプレフィックスです。<br/>intf-name：DHCPv6PD クライアントのインターフェースの名前。</p>                            | Informational |

# 16.1.13 DHCPv6 リレー

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                     | 重大度           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | イベントの概要：特定のインタフェースの DHCPv6 リレーの管理者の状態が変化しました。<br>ログメッセージ：DHCPv6 relay on interface <ipif-name> changed state to [enabled   disabled]<br>パラメータ概要：<br>ipif-name：DHCPv6 リレーエージェントインタフェースの名前。 | Informational |

## 16.1.14 DHCPv6 サーバ

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                | 重大度           |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | イベントの概要：DHCPv6 サーバプール <pool-name> のアドレスを使い果たしました。<br>ログメッセージ：The address of the DHCPv6 Server pool <pool-name> is used up<br>パラメータ概要：<br>pool-name：DHCPv6 サーバプールの名前。 | Informational |
| 2. | イベントの概要：割り当て済みの IPv6 アドレスの数が 704 に等しくなりました。<br>ログメッセージ：The number of allocated ipv6 addresses of the DHCPv6 Server pool is equal to 704                              | Informational |



## 16.1.15 DNS リゾルバ

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                              | 重大度           |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | イベントの概要：重複するドメイン名キャッシュが追加されたため、ダイナミックドメイン名キャッシュが削除されます。<br>ログメッセージ：Duplicate Domain name case name: <domainname>, static IP: <ipaddr>, dynamic IP:<ipaddr><br>パラメータ概要：<br>domain name：ドメイン名文字列。<br>ipaddr：IP アドレス。 | Informational |

## 16.1.16 ダイナミック ARP Inspection

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 重大度           |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | <p>イベントの概要：このログは、DAI(Dynamic ARP Inspection)が無効な ARP パケットを検出した場合に生成されます。</p> <p>ログメッセージ：Illegal ARP &lt;type&gt; packets (IP : &lt;ip-address&gt;, MAC : &lt;mac-address&gt;, VLAN &lt;vlan-id&gt;, on &lt;interface-id&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>type : ARP パケットのタイプ。ARP パケットが ARP リクエストまたは ARP 応答のどちらであるかを示します。</p> <p>ip-address : IP アドレス。</p> <p>mac-address : MAC アドレス。</p> <p>vlan-id : VLAN ID。</p> <p>interface-id : インタフェースナンバー。</p> | Warning       |
| 2. | <p>イベントの概要：このログは、DAI(Dynamic ARP Inspection)が有効な ARP パケットを検出した場合に生成されます。</p> <p>ログメッセージ：Legal ARP &lt;type&gt; packets (IP : &lt;ip-address&gt;, MAC : &lt;mac-address&gt;, VLAN &lt;vlan-id&gt;, on &lt;interface-id&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>type : ARP パケットのタイプ。ARP パケットが ARP リクエストまたは ARP 応答のどちらであるかを示します。</p> <p>ip-address : IP アドレス。</p> <p>mac-address : MAC アドレス。</p> <p>vlan-id : VLAN ID。</p> <p>interface-id : インタフェースナンバー。</p>   | Informational |

## 16.1.17 ファン

| ID | ログの概要                                                                                                                        | 重大度      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. | イベントの概要：ファンが機能していません。<br>ログメッセージ：Unit <unitID>, LEFT Fan <value> failed<br>パラメータ概要：<br>unit ID：ユニット ID<br>value：ファン ID       | Critical |
| 2. | イベントの概要：ファンが復旧しました。<br>ログメッセージ：Unit <unitID>, LEFT Fan <value> back to normal<br>パラメータ概要：<br>unit ID：ユニット ID<br>value：ファン ID | Critical |
| 3. | イベントの概要：ファンのモードを変更しました。<br>ログメッセージ：Unit <unitID>, Fan mode <value><br>パラメータ概要：<br>unit ID：ユニット ID<br>value：ファン ID            | Critical |

## 16.1.18 インターフェース

| ID | ログの概要                                                                                                                         | 重大度           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | イベントの概要：ポートがリンクアップしました。<br>ログメッセージ：Port <port> link up, <nway><br>パラメータ概要：<br>port：論理ポート番号を表します。<br>nway：リンクのスピードと二重モードを表します。 | Informational |
| 2. | イベントの概要：ポートがリンクダウンしました。<br>ログメッセージ：Port <port> link down<br>パラメータ概要：<br>port：論理ポート番号を表します。                                    | Informational |

## 16.1.19 PoE [XA-AML8TFPoE++/XA-AML16TFPoE++]

| ID | ログの概要                                                                                                           | 重大度           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | イベントの概要：ポートの給電が ON になりました。<br>ログメッセージ：Port-<port> Power On notification<br>パラメータ概要：<br>port：論理ポート番号を表します。       | Informational |
| 2. | イベントの概要：ポートの給電が OFF になりました。<br>ログメッセージ：Port-<port> Power Off notification<br>パラメータ概要：<br>port：論理ポート番号を表します。     | Informational |
| 3. | イベントの概要：PoE の給電電力が閾値を超えました。<br>ログメッセージ：Usage power is above the threshold                                       | Notice        |
| 4. | イベントの概要：PoE の給電電力が閾値を超えた後に閾値未満へ下がりました。<br>ログメッセージ：Usage power is below the threshold                            | Informational |
| 5. | イベントの概要：PoE がアラーム状態に入ります。<br>ログメッセージ：Unit <unitID> POE detects abnormal<br>パラメータ概要：<br>unitID：ユニット ID を表しております。 | Critical      |
| 6. | イベントの概要：PoE IC が正常に復旧しました。<br>ログメッセージ：Unit <unitID> POE detects Normal<br>パラメータ概要：<br>unitID：ユニット ID を表しております。  | Critical      |

## 16.1.20 PoE オートリブート

### [XA-AML8TFPoE++/XA-AML16TFPoE++]

| ID | ログの概要                                                                                                                                          | 重大度           |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | イベントの概要：PoE 給電の ON を実行しました。<br>ログメッセージ：Execute PoE ON(< interface-id >)<br>パラメータ概要：<br>interface-id：ポート番号を表します。                                | Warning       |
| 2. | イベントの概要：PoE 給電の OFF を実行しました。<br>ログメッセージ：Execute PoE OFF(< interface-id >)<br>パラメータ概要：<br>interface-id：ポート番号を表します。                              | Warning       |
| 3. | イベントの概要：Ping 監視により PoE 端末の異常を検知しました。<br>ログメッセージ：Detect equipment failure by ICMP(<ipaddr>)<br>パラメータ概要：<br>ipaddr：PoE 端末の IP アドレスを表します。         | Warning       |
| 4. | イベントの概要：Ping 監視が復旧しました。<br>ログメッセージ：Detect equipment recovery by ICMP(<ipaddr>)<br>パラメータ概要：<br>ipaddr：PoE 端末の IP アドレスを表します。                     | Informational |
| 5. | イベントの概要：LLDP 監視により PoE 端末の異常を検知しました。<br>ログメッセージ：Detect equipment failure by LLDP(< interface-id >)<br>パラメータ概要：<br>interface-id：ポート番号を表します。     | Warning       |
| 6. | イベントの概要：LLDP 監視が復旧しました。<br>ログメッセージ：Detect equipment recovery by LLDP(< interface-id >)<br>パラメータ概要：<br>interface-id：ポート番号を表します。                 | Informational |
| 7. | イベントの概要：トラフィック監視により PoE 端末の異常を検知しました。<br>ログメッセージ：Detect equipment failure by traffic(< interface-id >)<br>パラメータ概要：<br>interface-id：ポート番号を表します。 | Warning       |
| 8. | イベントの概要：トラフィック監視が復旧しました。<br>ログメッセージ：Detect equipment recovery by traffic(< interface-id >)<br>パラメータ概要：<br>interface-id：ポート番号を表します。             | Informational |

## 16.1.21 PoE スケジューラ

[XA-AML8TFPoE++/XA-AML16TFPoE++]

| ID | ログの概要                                                                                                                                                               | 重大度           |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | イベントの概要：PoE スケジューラにより PoE 給電を ON にしました。<br>ログメッセージ：(PoE) PoE port < interface-id > is changed to ON by PoE Scheduler.<br>パラメータ概要：<br>< interface-id >：ポート番号を表します。   | Informational |
| 2. | イベントの概要：PoE スケジューラにより PoE 給電を OFF にしました。<br>ログメッセージ：(PoE) PoE port < interface-id > is changed to OFF by PoE Scheduler.<br>パラメータ概要：<br>< interface-id >：ポート番号を表します。 | Informational |
| 3. | イベントの概要：PoE スケジューラにより PoE 給電を OFF/ON しました。<br>ログメッセージ：(PoE) PoE port < interface-id > is reset by PoE Scheduler.<br>パラメータ概要：<br>< interface-id >：ポート番号を表します。        | Informational |
| 4. | イベントの概要：SNTP 取得失敗してから、SNTP サーバへのアクセスが成功しました。<br>ログメッセージ：(PoE Scheduler) PoE status Auto Recover                                                                     | Informational |

16.1.22 IP ソースガードの検証

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 重大度     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. | <p>イベントの概要：このメッセージは、DHCP スヌーピングエントリを IPSG テーブルに設定するハードウェアルールリソースが存在しないことを示します。</p> <p>ログメッセージ：Failed to set IPSG entry due to no hardware rule resource. (IP : &lt;ipaddr&gt;, MAC : &lt;macaddr&gt;, VID : &lt;vlanid&gt;, Interface &lt;interface-id&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>ipaddr：IP アドレス</p> <p>macaddr：MAC アドレス</p> <p>vlanid：VLAN ID</p> <p>interface-id：インタフェースナンバー</p> | Warning |



## 16.1.23 LACP

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                     | 重大度           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | <p>イベントの概要：リンクアグリゲーショングループがリンクアップしました。</p> <p>ログメッセージ：Link Aggregation Group &lt; group_id &gt; link up</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>group_id：リンクアップしたアグリゲーショングループのグループ ID。</p>                                                                                 | Informational |
| 2. | <p>イベントの概要：リンクアグリゲーショングループがリンクダウンしました。</p> <p>ログメッセージ：Link Aggregation Group &lt; group_id &gt; link down</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>group_id：リンクダウンしたアグリゲーショングループのグループ ID。</p>                                                                               | Informational |
| 3. | <p>イベントの概要：メンバポートがリンクアグリゲーショングループに所属しました。</p> <p>ログメッセージ：&lt; ifname &gt; attach to Link Aggregation Group &lt; group_id &gt;</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>ifname：アグリゲーショングループに所属したポートのインタフェース名。</p> <p>group_id：ポートの所属先のアグリゲーショングループのグループ ID。</p>              | Informational |
| 4. | <p>イベントの概要：メンバポートがリンクアグリゲーショングループへの所属を解除しました。</p> <p>ログメッセージ：&lt; ifname &gt; detach from Link Aggregation Group &lt; group_id &gt;</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>ifname：アグリゲーショングループへの所属を解除したポートのインタフェース名。</p> <p>group_id：ポートが所属を解除したアグリゲーショングループのグループ ID。</p> | Informational |

## 16.1.24 Login/Logout

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                              | 重大度           |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | イベントの概要：コンソールから正常にログインしました。<br>ログメッセージ：Successful login through Console (Username: <username>)<br>パラメータ概要：<br>username：現在のログインユーザを表す。                                              | Informational |
| 2. | イベントの概要：コンソールからログインに失敗しました。<br>ログメッセージ：Login failed through Console (Username: <username>)<br>パラメータ概要：<br>username：現在のログインユーザを表す。                                                  | Warning       |
| 3. | イベントの概要：コンソールセッションからタイムアウトしました。<br>ログメッセージ：Console session timed out (Username: <username>)<br>パラメータ概要：<br>username：現在のログインユーザを表す。                                                 | Informational |
| 4. | イベントの概要：コンソールがログアウトしました。<br>ログメッセージ：Logout through Console (Username: <username>)<br>パラメータ概要：<br>username：現在のログインユーザを表す。                                                           | Informational |
| 5. | イベントの概要：telnet から正常にログインしました。<br>ログメッセージ：Successful login through Telnet (Username: <username>, IP: <ipaddr>)<br>パラメータ概要：<br>username：現在のログインユーザを表す。<br>ipaddr: クライアント IP アドレスを表す。 | Informational |
| 6. | イベントの概要：telnet からログインに失敗しました。<br>ログメッセージ：Login failed through Telnet (Username: <username>, IP: <ipaddr>)<br>パラメータ概要：<br>username：現在のログインユーザを表す。<br>ipaddr: クライアント IP アドレスを表す。     | Warning       |
| 7. | イベントの概要：telnet セッションからタイムアウトしました。<br>ログメッセージ：Telnet session timed out (Username: <username>, IP: <ipaddr>)<br>パラメータ概要：<br>username：現在のログインユーザを表す。<br>ipaddr: クライアント IP アドレスを表す。    | Informational |
| 8. | イベントの概要：telnet がログアウトしました。<br>ログメッセージ：Logout through Telnet (Username: <username>, IP: <ipaddr>)<br>パラメータ概要：<br>username：現在のログインユーザを表す。<br>ipaddr: クライアント IP アドレスを表す。              | Informational |
| 9. | イベントの概要：SSH から正常にログインしました。<br>ログメッセージ：Successful login through SSH (Username: <username>, IP: <ipaddr>)<br>パラメータ概要：<br>username：現在のログインユーザを表す。<br>ipaddr: クライアント IP アドレスを表す。       | Informational |

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                  | 重大度           |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 10 | <p>イベントの概要：SSH からログインに失敗しました。</p> <p>ログメッセージ：Login failed through SSH (Username: &lt;username&gt;, IP: &lt;ipaddr&gt;)</p> <p>パラメータ概要：<br/>username：現在のログインユーザを表す。<br/>ipaddr: クライアント IP アドレスを表す。</p>  | Critical      |
| 11 | <p>イベントの概要：SSH セッションからタイムアウトしました。</p> <p>ログメッセージ：SSH session timed out (Username: &lt;username&gt;, IP: &lt;ipaddr&gt;)</p> <p>パラメータ概要：<br/>username：現在のログインユーザを表す。<br/>ipaddr: クライアント IP アドレスを表す。</p> | Informational |
| 12 | <p>イベントの概要：SSH がログアウトしました。</p> <p>ログメッセージ：Logout through SSH(Username: &lt;username&gt;, IP: &lt;ipaddr&gt;)</p> <p>パラメータ概要：<br/>username：現在のログイン ユーザを表す。<br/>ipaddr: クライアント IP アドレスを表す。</p>           | Informational |
| 13 | <p>イベントの概要：PPS ターミナルから正常にログインしました。</p> <p>ログメッセージ：Successful login through PPS Terminal (Username: &lt;username&gt;)</p> <p>パラメータ概要：<br/>username：現在のログインユーザを表す。</p>                                   | Informational |
| 14 | <p>イベントの概要：PPS ターミナルからログインに失敗しました。</p> <p>ログメッセージ：Login failed through PPS Terminal (Username: &lt;username&gt;)</p> <p>パラメータ概要：<br/>username：現在のログインユーザを表す。</p>                                       | Warning       |
| 15 | <p>イベントの概要：PPS ターミナルセッションからタイムアウトしました。</p> <p>ログメッセージ：PPS Terminal session timed out (Username: &lt;username&gt;)</p> <p>パラメータ概要：<br/>username：現在のログインユーザを表す。</p>                                      | Informational |
| 16 | <p>イベントの概要：PPS ターミナルがログアウトしました。</p> <p>ログメッセージ：Logout through PPS Terminal (Username: &lt;username&gt;)</p> <p>パラメータ概要：<br/>username：現在のログインユーザを表す。</p>                                                | Informational |

## 16.1.25 LLDP-MED

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 重大度    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1. | <p>イベントの概要：LLDP-MED トポロジの変化を検出しました。</p> <p>ログメッセージ：LLDP-MED topology change detected (on port &lt;portNum&gt;. chassis id : &lt;chassisType&gt;, &lt;chassisID&gt;, port id : &lt;portType&gt;, &lt;portID&gt;, device class : &lt;deviceClass&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>portNum：ポート番号。</p> <p>chassisType：シャーシ ID サブタイプ。</p> <p>値リスト：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. chassisComponent (1)</li> <li>2. interfaceAlias (2)</li> <li>3. portComponent (3)</li> <li>4. macAddress (4)</li> <li>5. networkAddress (5)</li> <li>6. interfaceName (6)</li> <li>7. local (7)</li> </ol> <p>chassisID：シャーシ ID。</p> <p>portType：ポート ID サブタイプ。</p> <p>値リスト：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. interfaceAlias (1)</li> <li>2. portComponent (2)</li> <li>3. macAddress (3)</li> <li>4. networkAddress (4)</li> <li>5. interfaceName (5)</li> <li>6. agentCircuitId (6)</li> <li>7. local (7)</li> </ol> <p>portID：ポート ID。</p> <p>deviceClass：LLDP-MED デバイスタイプ。</p> | Notice |

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 重大度    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 2. | <p>イベントの概要：競合する LLDP-MED デバイスタイプを検出しました。</p> <p>ログメッセージ：Conflict LLDP-MED device type detected （on port &lt;portNum&gt;, chassis id : &lt;chassisType&gt;, &lt;chassisID&gt;, port id : &lt;portType&gt;, &lt;portID&gt;, device class : &lt;deviceClass&gt;）</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>portNum：ポート番号。</p> <p>chassisType：シャーシ ID サブタイプ。</p> <p>値リスト：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. chassisComponent (1)</li> <li>2. interfaceAlias (2)</li> <li>3. portComponent (3)</li> <li>4. macAddress (4)</li> <li>5. networkAddress (5)</li> <li>6. interfaceName (6)</li> <li>7. local (7)</li> </ol> <p>chassisID：シャーシ ID。</p> <p>portType：ポート ID サブタイプ。</p> <p>値リスト：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. interfaceAlias (1)</li> <li>2. portComponent (2)</li> <li>3. macAddress (3)</li> <li>4. networkAddress (4)</li> <li>5. interfaceName (5)</li> <li>6. agentCircuitId (6)</li> <li>7. local (7)</li> </ol> <p>portID：ポート ID。</p> <p>deviceClass：LLDP-MED デバイスタイプ。</p> | Notice |

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 重大度    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 3. | <p>イベントの概要：互換性のない LLDP-MED TLV セットを検出しました。</p> <p>ログメッセージ：Incompatible LLDP-MED TLV set detected （ on port &lt;portNum &gt;, chassis id : &lt; chassisType&gt;, &lt;chassisID&gt;, port id : &lt; portType&gt;, &lt;portID&gt;, device class : &lt;deviceClass&gt;）</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>portNum：ポート番号。</p> <p>chassisType：シャーシ ID サブタイプ。</p> <p>値リスト：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. chassisComponent (1)</li> <li>2. interfaceAlias (2)</li> <li>3. portComponent (3)</li> <li>4. macAddress (4)</li> <li>5. networkAddress (5)</li> <li>6. interfaceName (6)</li> <li>7. local (7)</li> </ol> <p>chassisID：シャーシ ID。</p> <p>portType：ポート ID サブタイプ。</p> <p>値リスト：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. interfaceAlias (1)</li> <li>2. portComponent (2)</li> <li>3. macAddress (3)</li> <li>4. networkAddress (4)</li> <li>5. interfaceName (5)</li> <li>6. agentCircuitId (6)</li> <li>7. local (7)</li> </ol> <p>portID：ポート ID。</p> <p>deviceClass：LLDP-MED デバイスタイプ。</p> | Notice |

## 16.1.26 ループ検知

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                     | 重大度      |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. | イベントの概要：2つのポートまたは2つのLACPインタフェースの間でループを検知しました。<br>ログメッセージ：The loop detected between port/port-channel <portNum> and <portNum><br>パラメータ概要：<br>portNum：ポート番号またはLACPインタフェースID。                | Critical |
| 2. | イベントの概要：1つのポートまたは1つのLACPインタフェースでループを検知しました。<br>ログメッセージ：The loop detected on port/port-channel <portNum><br>パラメータ概要：<br>portNum：ポート番号またはLACPインタフェースID。                                     | Critical |
| 3. | イベントの概要：1つのポートと1つのLACPインタフェースの間でループを検知しました。<br>ログメッセージ：The loop detected between port/port-channel <portNum> and port/port-channel <portNum><br>パラメータ概要：<br>portNum：ポート番号またはポートチャンネルナンバー。 | Critical |
| 4. | イベントの概要：ループしていたポートまたはLACPインタフェースが自動復旧しました。<br>ログメッセージ：Port/Port-channel <portNum> auto recovery<br>パラメータ概要：<br>portNum：ポート番号またはLACPインタフェースID。                                             | Critical |

## 16.1.27 MAC ベースアクセスコントロール

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                        | 重大度           |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | イベントの概要：MAC 認証に成功しました。<br>ログメッセージ：[MAC] (<method>) Authorized <macaddr> on Port <portNum> to VLAN <vid><br>パラメータ概要：<br>method：ローカルまたは RADIUS を示します。<br>macaddr：認証する装置の MAC アドレス。<br>portNum：スイッチのポート番号。<br>vid：許可する VLAN ID。 | Informational |
| 2. | イベントの概要：MAC 認証に失敗しました。<br>ログメッセージ：[MAC] (<method>) Rejected <macaddr> on Port <portNum><br>パラメータ概要：<br>method：ローカルまたは RADIUS を示します。<br>macaddr：認証する装置の MAC アドレス。<br>portNum：スイッチのポート番号。                                      | Notice        |
| 3. | イベントの概要：MAC 認証テーブルがフルなので、新しいアドレスを認証できません。<br>ログメッセージ：[MAC]Rejected <macaddr> on Port <portNum> (auth table was full)<br>パラメータ概要：<br>macaddr：認証する装置の MAC アドレス。<br>portNum：スイッチのポート番号。                                         | Notice        |



## 16.1.28 メンテナンスモード

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 重大度           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | イベントの概要：メンテナンスモードを開始しました。<br>ログメッセージ：maintenance mode start <HOURS> H End date and time: <DateTime><br>パラメータ概要：<br>HOURS: メンテナンスモードの動作時間（時間単位）<br>DateTime: メンテナンスモード終了日時を示します。<br>（表示形式：20xx MM/DD HH:mm.）                                                                                                                                                                                                                             | Informational |
| 2. | イベントの概要：メンテナンスモードを終了しました。<br>ログメッセージ：maintenance mode end <factor> and <factor 2><br>パラメータ概要：<br>factor：メンテナンスモードの終了トリガー<br>• time expiration：時間経過<br>• time change：メンテナンスモードの動作時間変更<br>• force end：強制終了（終了ボタン押下や no コマンドの実行）<br>• reboot：システム再起動<br>factor 2：メンテナンスモード動作中の設定変更と設定保存の有無<br>• configuration change：設定変更<br>• configuration save：設定保存<br>• configuration change/save：設定変更後、設定保存<br>• configuration save/change：設定保存後、設定変更 | Informational |

## 16.1.29 MSTP デバッグ拡張機能

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 重大度           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | <p>イベントの概要：トポロジが変化しました。</p> <p>ログメッセージ：Topology changed (Instance : &lt;Instance-id&gt;, &lt;interface-id&gt;, MAC : &lt;macaddr&gt;)</p> <p>パラメータ概要：<br/>Instance-id：インスタンス ID。<br/>interface-id：ポート ID。<br/>macaddr：MAC アドレス。</p>                                                                             | Notice        |
| 2. | <p>イベントの概要：スパニングツリーの新しいルートブリッジです。</p> <p>ログメッセージ：[CIST   CIST Regional   MSTI Regional] New Root bridge selected ([Instance : &lt;Instance-id&gt;] MAC : &lt;macaddr&gt; Priority : &lt;priority&gt;)</p> <p>パラメータ概要：<br/>Instance-id：インスタンス ID。<br/>macaddr：MAC アドレス。<br/>priority：優先度値。</p>                   | Notice        |
| 3. | <p>イベントの概要：スパニングツリープロトコルが有効になりました。</p> <p>ログメッセージ：Spanning Tree Protocol is enabled</p>                                                                                                                                                                                                                         | Informational |
| 4. | <p>イベントの概要：スパニングツリープロトコルが無効になりました。</p> <p>ログメッセージ：Spanning Tree Protocol is disabled</p>                                                                                                                                                                                                                        | Informational |
| 5. | <p>イベントの概要：新しいルートポートです。</p> <p>ログメッセージ：New root port selected (Instance : &lt;instance-id&gt;, &lt;interface-id&gt;)</p> <p>パラメータ概要：<br/>instance-id：インスタンス ID。<br/>interface-id：ポート ID。</p>                                                                                                                    | Notice        |
| 6. | <p>イベントの概要：スパニングツリーポート状態が変化しました。</p> <p>ログメッセージ：Spanning Tree port status change (Instance : &lt;instance-id&gt;, &lt;interface-id&gt;) &lt;old-status&gt; -&gt; &lt;new-status&gt;</p> <p>パラメータ概要：<br/>instance-id：インスタンス ID。<br/>interface-id：ポート ID。<br/>old_status：変化前のステータス。<br/>new_status：変化後のステータス。</p> | Notice        |
| 7. | <p>イベントの概要：スパニングツリーポートロールが変化しました。</p> <p>ログメッセージ：Spanning Tree port role change (Instance : &lt;instance-id&gt;, &lt;interface-id&gt;) &lt;old-role&gt; -&gt; &lt;new-role&gt;</p> <p>パラメータ概要：<br/>instance-id：インスタンス ID。<br/>interface-id：ポート ID。<br/>old_role：変化前のロール。<br/>new_role：変化後のロール。</p>              | Informational |
| 8. | <p>イベントの概要：スパニングツリーインスタンスが作成されました。</p> <p>ログメッセージ：Spanning Tree instance created. (Instance : &lt;instance-id&gt;)</p> <p>パラメータ概要：<br/>instance-id：インスタンス ID。</p>                                                                                                                                               | Informational |
| 9. | <p>イベントの概要：スパニングツリーインスタンスが削除されました。</p> <p>ログメッセージ：Spanning Tree instance deleted. (Instance : &lt;instance-id&gt;)</p> <p>パラメータ概要：<br/>instance-id：インスタンス ID。</p>                                                                                                                                               | Informational |

| ID  | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 重大度           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 10. | <p>イベントの概要：スパニングツリーバージョンが変化しました。</p> <p>ログメッセージ：Spanning Tree version change (new version : &lt; new-version&gt;)</p> <p>パラメータ概要：<br/>new_version：変化後の STP バージョン。</p>                                                                                                                                                 | Informational |
| 11. | <p>イベントの概要：スパニングツリー MST コンフィグレーション ID 名とリビジョンレベルが変化しました。</p> <p>ログメッセージ：Spanning Tree MST configuration ID name and revision level change (name : &lt; name&gt;, revision level &lt;revision-level&gt;)</p> <p>パラメータ概要：<br/>name：変化後の名前。<br/>revision_level：変化後のリビジョンレベル。</p>                                         | Informational |
| 12. | <p>イベントの概要：スパニングツリー MST コンフィグレーション ID VLAN マッピングテーブルが削除されました。</p> <p>ログメッセージ：Spanning Tree MST configuration ID VLAN mapping table change (instance : &lt; instance-id &gt; delete vlan &lt;startvlanid&gt; [- &lt;endvlanid&gt;])</p> <p>パラメータ概要：<br/>instance-id：インスタンス ID。<br/>startvlanid-endvlanid：VLAN リスト。</p> | Informational |
| 13. | <p>イベントの概要：スパニングツリー MST コンフィグレーション ID VLAN マッピングテーブルが追加されました。</p> <p>ログメッセージ：Spanning Tree MST configuration ID VLAN mapping table change (instance : &lt; instance-id &gt; add vlan &lt;startvlanid&gt; [- &lt;endvlanid&gt;])</p> <p>パラメータ概要：<br/>instance-id：インスタンス ID。<br/>startvlanid-endvlanid：VLAN リスト。</p>    | Informational |
| 14. | <p>イベントの概要：ガードルート機能によりスパニングツリーロールが変化しました。</p> <p>ログメッセージ：Spanning Tree port role change (Instance : &lt; instance-id &gt;, &lt;interface-id&gt;) to alternate port due to the guard root</p> <p>パラメータ概要：<br/>instance-id：インスタンス ID。<br/>interface-id：ポート ID。</p>                                                      | Informational |

## 16.1.30 ポートセキュリティ

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                          | 重大度     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. | イベントの概要：ポート上の MAC アドレスがいっぱいです。<br>ログメッセージ：MAC address <mac-address> causes port security violation on <interface-id><br>パラメータ概要：<br>mac-address：違反 MAC アドレス。<br>interface-id：違反が発生しているインタフェース。 | Warning |
| 2. | イベントの概要：システム上の MAC アドレスがいっぱいです。<br>ログメッセージ：Limit on system entry number has been exceeded                                                                                                      | Warning |

## 16.1.31 PPS (Power to Progress SDN)

| ID  | ログの概要                                                                                                                             | 重大度           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1.  | イベントの概要：コントローラが更新されました。<br>ログメッセージ：(PPS) New Controller (ID : <ControllerID>)<br>パラメータ概要：<br>ControllerID : PPS コントローラ ID         | Informational |
| 2.  | イベントの概要：コントローラポートが更新されました。<br>ログメッセージ：(PPS) New Controller Port (Port : <PortNum>)<br>パラメータ概要：<br>PortNum : ポート番号                 | Informational |
| 3.  | イベントの概要：ステータスを "Standalone" から "Controlled" に変更しました。<br>ログメッセージ：(PPS) Change Status from Standalone to Controlled                 | Informational |
| 4.  | イベントの概要：ステータスを "Controlled" から "CPNL" に変更しました。<br>ログメッセージ：(PPS) Change Status from Controlled to CPNL                             | Informational |
| 5.  | イベントの概要：ステータスを "CPNL" から "Controlled" に変更しました。<br>ログメッセージ：(PPS) Change Status from CPNL to Controlled                             | Informational |
| 6.  | イベントの概要：コンフィグレーションモードで開始しました。<br>ログメッセージ：(PPS) Start Configuration Mode                                                           | Informational |
| 7.  | イベントの概要：コンフィグレーションモードを停止しました。<br>ログメッセージ：(PPS) Stop Configuration Mode                                                            | Informational |
| 8.  | イベントの概要："Commit" またはリクエスト (セーブ) を受信し、設定を変更しました。<br>ログメッセージ：(PPS) Configuration Changed                                            | Informational |
| 9.  | イベントの概要："Rollback" を受信し、設定を修復しました。<br>ログメッセージ：(PPS) Configuration Changed (Rollback)                                              | Informational |
| 10. | イベントの概要：コントローラがポートの状態を "Forwarding" に変更しました。<br>ログメッセージ：(PPS) Controller change port status to Forwarding                         | Informational |
| 11. | イベントの概要：コントローラがポートの状態を "Blocking" に変更しました。<br>ログメッセージ：(PPS) Controller change port status to Blocking                             | Informational |
| 12. | イベントの概要：起動時に SDN 情報 2 (Backup) が破損し、SDN 情報 1 (Main) を SDN 情報 2 (Backup) にコピーしました。<br>ログメッセージ：(PPS) Copied PPS information 1 to 2. | Informational |
| 13. | イベントの概要：起動時に SDN 情報 1 (Main) が破損し、SDN 情報 2 (Backup) を SDN 情報 1 (Main) にコピーしました。<br>ログメッセージ：(PPS) Copied PPS information 2 to 1.   | Informational |
| 14. | イベントの概要：起動時に SDN 情報 1 (Main) と 2 (Backup) が破損し、SDN 情報をデフォルトにリセットしました。<br>ログメッセージ：(PPS) Reset PPS information 1 & 2 to default.    | Warning       |
| 15. | イベントの概要：起動時に SDN 情報 1 (Main) から 2 (Backup) へのコピーに失敗しました。<br>ログメッセージ：(PPS) Copy PPS information 1 to 2 is failed.                  | Error         |
| 16. | イベントの概要：起動時に SDN 情報 2 (Backup) から 1 (Main) へのコピーに失敗しました。<br>ログメッセージ：(PPS) Copy PPS information 2 to 1 is failed                   | Error         |

| ID  | ログの概要                                                                                                                             | 重大度           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 17. | イベントの概要：SDN 情報 1（Main）の保存に失敗しました。<br>* 起動時にコントローラ情報を更新してください<br>ログメッセージ：(PPS) Save of PPS information 1 is failed.                | Error         |
| 18. | イベントの概要：SDN 情報 2（Backup）の保存に失敗しました。<br>ログメッセージ：(PPS) Save of PPS information 2 is failed.                                         | Error         |
| 19. | イベントの概要：コントローラから設定ファイルを受信しました。<br>ログメッセージ：(PPS) Configuration file download.                                                      | Informational |
| 20. | イベントの概要：コントローラに設定ファイルを送信しました。<br>ログメッセージ：(PPS) Configuration file upload.                                                         | Informational |
| 21. | イベントの概要：コントローラからファームウェアが変更されました。<br>ログメッセージ：(PPS) Runtime code changes.                                                           | Informational |
| 22. | イベントの概要：Standalone 装置がコントローラと 60 分間通信不可なことを表します。PPS 機能を自動的に停止したことを表します。<br>ログメッセージ：(PPS) Not found Controller. Stop PPS function. | Warning       |

## 16.1.32 RADIUS

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 重大度           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | <p>イベントの概要：このログは、RADIUS が有効な VLAN ID 属性を割り当てた場合に生成されます。</p> <p>ログメッセージ：RADIUS server &lt;server-ip&gt; assigned VID: &lt;vid&gt; to port &lt;interface-id&gt; (Username: &lt;username&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>server-ip：RADIUS サーバ IP アドレスを示します。</p> <p>vid：RADIUS サーバが許可して割り当てた VLAN ID。</p> <p>interface-id：認証されたクライアントのポート番号。</p> <p>username：認証するユーザ名を示します。</p>                                                                       | Informational |
| 2. | <p>イベントの概要：このログは、RADIUS が有効な帯域幅属性を割り当てた場合に生成されます。</p> <p>ログメッセージ：RADIUS server &lt;server-ip&gt; assigned &lt;direction&gt; bandwidth: &lt;threshold&gt; to port &lt; interface-id&gt; (Username: &lt;username&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>server-ip：RADIUS サーバ IP アドレスを示します。</p> <p>direction：帯域制御の方向（入口または出口など）を示します。</p> <p>threshold：RADIUS サーバが許可して割り当てた帯域幅閾値。</p> <p>interface-id：認証されたクライアントのポート番号。</p> <p>username：認証するユーザ名を示します。</p> | Informational |
| 3. | <p>イベントの概要：このログは、RADIUS が有効な優先度属性を割り当てた場合に生成されます。</p> <p>ログメッセージ：RADIUS server &lt;server-ip&gt; assigned 802.1p default priority: &lt;priority&gt; to port &lt; interface-id&gt; (Username: &lt;username&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>server-ip：RADIUS サーバ IP アドレスを示します。</p> <p>priority：RADIUS サーバが許可して割り当てた優先度。</p> <p>interface-id：認証されたクライアントのポート番号。</p> <p>username：認証するユーザ名を示します。</p>                                                   | Informational |
| 4. | <p>イベントの概要：このログは、RADIUS が ACL スクリプトを割り当てたが、リソース不足のためにシステムに適用できなかった場合に生成されます。</p> <p>ログメッセージ：RADIUS server &lt;server-ip&gt; assigns &lt;username&gt; ACL failure at port &lt; interface-id&gt; (&lt;acl-script&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>server-ip：RADIUS サーバ IP アドレスを示します。</p> <p>username：認証するユーザ名を示します。</p> <p>interface-id：認証されたクライアントのポート番号。</p> <p>acl-script：RADIUS サーバが許可して割り当てた ACL スクリプト。</p>                                     | Warning       |
| 5. | <p>イベントの概要：このログは、アクセスリストナンバーの割り当てに失敗した場合に生成されます。</p> <p>ログメッセージ：Local assigns [USERNAME] filter-id ID failure at port INTERFACE-ID</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>username：認証するユーザ名を示します。</p> <p>filter-id：アクセスリストナンバーを示します。</p> <p>interface-id：認証されたクライアントのポート番号。</p>                                                                                                                                                                               | Warning       |

## 16.1.33 リブートスケジュール

| ID | ログの概要                                                                                             | 重大度           |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | イベント概要：指定時間内にスイッチが再起動することについてのヒント<br>ログメッセージ：5 分前になったときに “Reboot scheduled in 5 minutes” と表示されます。 | Warning       |
| 2. | イベント概要：指定時間内にスイッチが再起動することについてのヒント<br>ログメッセージ：1 分前になったときに “Reboot scheduled in 1 minutes” と表示されます。 | Critical      |
| 3. | イベント概要：間隔指定のリブートスケジュールによる再起動後<br>ログメッセージ：System was restarted by schedule in an interval time.    | Informational |
| 4. | イベント概要：時刻指定のリブートスケジュールによる再起動後<br>ログメッセージ：System was restarted by schedule at specific time.       | Informational |



## 16.1.34 RRP

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                         | 重大度           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | イベントの概要：マスターノードの状態が "Failed" から "Complete" に変化しました。<br>ログメッセージ：Ring topology was recovered to complete                                                                                        | Notice        |
| 2. | イベントの概要：マスターノードの状態が "Complete" から "Failed" に変化しました。<br>ログメッセージ：Ring topology was failed                                                                                                       | Warning       |
| 3. | イベントの概要：マスターノードまたはトランジットノードが、RRP パケットまたはステートマシンに基づいて、そのフォワーディングデータベースをフラッシュしました。<br>ログメッセージ：FDB was flushed                                                                                   | Informational |
| 4. | イベントの概要：トランジットノードの RRP 状態が "Link-Up" に変化しました。<br>ログメッセージ：RRP ring status was changed to Link-Up                                                                                               | Warning       |
| 5. | イベントの概要：トランジットノードの RRP 状態が "Link-Down" に変化しました。<br>ログメッセージ：RRP ring status was changed to Link-Down                                                                                           | Notice        |
| 6. | イベントの概要：トランジットノードの RRP 状態が "Pre-Forwarding" に変化しました。<br>ログメッセージ：RRP ring status was changed to Pre-Forwarding                                                                                 | Informational |
| 7. | イベントの概要：特定のドメインとポートでリングガード機能が有効になりました。<br>ログメッセージ：Ring Guard was activated on "<domain-name>" domain at port <port><br>パラメータ概要：<br>domain-name：ターゲットドメイン名。<br>port：リングガード機能が有効になったターゲットポート番号。 | Informational |

## 16.1.35 sflow

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 重大度           |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | イベントの概要：レシーバーの起動とタイマーのカウントダウンを開始しました。<br>ログメッセージ：The sFlow Receiver <RECEIVER_INDEX> (collector: <COLLECTOR_IP_ADDRESS>) was activated, and its timer (<TIMEOUT_SECONDS> seconds) countdown just started<br>パラメータ概要：<br>RECEIVER_INDEX: レシーバー ID<br>COLLECTOR_IP_ADDRESS: IPv4 または IPv6 アドレス<br>TIMEOUT_SECONDS: タイマー値 | Informational |
| 2. | イベントの概要：レシーバーの起動と無期限タイマーを設定しました。<br>ログメッセージ：The sFlow Receiver <RECEIVER_INDEX> (collector: <COLLECTOR_IP_ADDRESS>) was activated, and its timer never expires<br>パラメータ概要：<br>RECEIVER_INDEX: レシーバー ID<br>COLLECTOR_IP_ADDRESS: IPv4 または IPv6 アドレス                                                                     | Informational |
| 3. | イベントの概要：レシーバーのタイマー期限切れと非アクティブ化しました。<br>ログメッセージ：The sFlow Receiver <RECEIVER_INDEX> (collector: <COLLECTOR_IP_ADDRESS>) timer expired, and the Receiver was inactivated<br>パラメータ概要：<br>RECEIVER_INDEX: レシーバー ID<br>COLLECTOR_IP_ADDRESS: IPv4 または IPv6 アドレス                                                             | Informational |

## 16.1.36 SNMP

| ID | ログの概要                                                                                                                                                  | 重大度           |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | イベントの概要：無効なコミュニティ文字列を含む SNMP リクエストを受信しました。<br>ログメッセージ：SNMP request received from <ipaddr> with invalid community string<br>パラメータ概要：<br>ipaddr：IP アドレス。 | Informational |

## 16.1.37 SSH

| ID | ログの概要                                                       | 重大度           |
|----|-------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | イベントの概要：SSH サーバが有効になりました。<br>ログメッセージ：SSH server is enabled  | Informational |
| 2. | イベントの概要：SSH サーバが無効になりました。<br>ログメッセージ：SSH server is disabled | Informational |

## 16.1.38 スタッキング

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                  | 重大度           |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | イベントの概要：ホットインサートが発生しました。<br>ログメッセージ：Unit：<unitID>, MAC：<macaddr> Hot insertion<br>パラメータ概要：<br>unitID：ボックス ID。<br>Macaddr：MAC アドレス。                                                                                                     | Informational |
| 2. | イベントの概要：ホットリムーブが発生しました。<br>ログメッセージ：Unit：<unitID>, MAC：<macaddr> Hot removal<br>パラメータ概要：<br>unitID：ボックス ID。<br>Macaddr：MAC アドレス。                                                                                                        | Informational |
| 3. | イベントの概要：スタッキングトポロジが変化しました。<br>ログメッセージ：Stacking topology is <Stack_TP_TYPE>. Master (Unit <unitID>, MAC：<macaddr>)<br>パラメータ概要：<br>Stack_TP_TYPE：スタッキングトポロジタイプは以下のどちらかです。<br>1. Ring<br>2. Chain<br>unitID：ボックス ID。<br>Macaddr：MAC アドレス。 | Critical      |
| 4. | イベントの概要：バックアップマスターがマスターに変化しました。<br>ログメッセージ：Backup master changed to master. Master (Unit：<unitID>)<br>パラメータ概要：<br>unitID：ボックス ID。                                                                                                      | Informational |
| 5. | イベントの概要：スレーブがマスターに変化しました。<br>ログメッセージ：Slave changed to master. Master (Unit：<unitID>)<br>パラメータ概要：<br>unitID：ボックス ID。                                                                                                                    | Informational |
| 6. | イベントの概要：ボックス ID が競合しています。<br>ログメッセージ：Hot insert failed, box ID conflict：Unit <unitID> conflict (MAC：<macaddr> and MAC：<macaddr>)<br>パラメータ概要：<br>unitID：ボックス ID。<br>macaddr：競合しているボックスの MAC アドレス。                                       | Critical      |

## 16.1.39 システム

| ID | ログの概要                                                                                                                                                    | 重大度           |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | イベントの概要：システムがスタートアップしました。<br>ログメッセージ：System started up                                                                                                   | Critical      |
| 2. | イベントの概要：現在のコンフィグレーションがフラッシュに保存されました。<br>ログメッセージ：Configuration saved to flash by console (Username : <username>)<br>パラメータ概要：<br>username：ユーザ名。            | Informational |
| 3. | イベントの概要：リモートからシステムコンフィグレーションを保存しました。<br>ログメッセージ：Configuration saved to flash (Username : <username>, IP : <ipaddr>)<br>username：ユーザ名。<br>ipaddr：IP アドレス。 | Informational |
| 4. | イベントの概要：システムの電源がオンになり、スタートアップしました。<br>ログメッセージ：System cold start                                                                                          | Critical      |
| 5. | イベントの概要：システムが再起動し、スタートアップしました。<br>ログメッセージ：System warm start                                                                                              | Critical      |

## 16.1.40 SNTP

| ID | ログの概要                                                                                                                            | 重大度           |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | イベントの概要：SNTP の時刻同期が行われた IP アドレスを示します。<br>ログメッセージ：SNTP update from server (IP : <ipaddr>)<br>パラメータ概要：<br>ipaddr：SNTP サーバの IP アドレス | Informational |
| 2. | イベントの概要：SNTP の時刻同期が失敗しました。<br>ログメッセージ：SNTP update failure                                                                        | Warning       |

## 16.1.41 Telnet

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                    | 重大度           |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | <p>イベントの概要：Telnet によるログインに成功しました。</p> <p>ログメッセージ：Successful login through Telnet (Username : &lt;username&gt;, IP : &lt;ipaddr&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>username：Telnet サーバへのログインに使用したユーザ名。</p> <p>ipaddr：Telnet クライアントの IP アドレス。</p> | Informational |
| 2. | <p>イベントの概要：Telnet によるログインに失敗しました。</p> <p>ログメッセージ：Login failed through Telnet (Username : &lt;username&gt;, IP : &lt;ipaddr&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>username：Telnet サーバへのログインに使用したユーザ名。</p> <p>ipaddr：Telnet クライアントの IP アドレス。</p>     | Warning       |
| 3. | <p>イベントの概要：Telnet によりログアウトしました。</p> <p>ログメッセージ：Logout through Telnet (Username : &lt;username&gt;, IP : &lt;ipaddr&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>username：Telnet サーバへのログインに使用したユーザ名。</p> <p>ipaddr：Telnet クライアントの IP アドレス。</p>             | Informational |
| 4. | <p>イベントの概要：Telnet セッションがタイムアウトしました。</p> <p>ログメッセージ：Telnet session timed out (Username : &lt;username&gt;, IP : &lt;ipaddr&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>username：Telnet サーバへのログインに使用したユーザ名。</p> <p>ipaddr：Telnet クライアントの IP アドレス。</p>      | Informational |



## 16.1.42 温度

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                          | 重大度      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. | イベントの概要：温度センサがアラーム状態に移行しました。<br>ログメッセージ：Uint <unitID> Sensor:<sensorID> detects abnormal temperature <temperature><br>パラメータ概要：<br>unitID：ユニット ID<br>sensorID：センサー ID<br>temperature：センサーの現在の温度 | Critical |
| 2. | イベントの概要：通常の温度に回復しました。<br>ログメッセージ：Uint <unitID> Sensor:<sensorID> temperature back to normal<br>パラメータ概要：<br>unitID：ユニット ID<br>sensorID：センサー ID                                                  | Critical |
| 3. | イベントの概要：温度が許容範囲を超えました。<br>ログメッセージ：Uint <unitID> Sensor:<sensorID> temperature is over the acceptable limit<br>パラメータ概要：<br>unitID：ユニット ID<br>sensorID：センサー ID                                   | Critical |
| 4. | イベントの概要：温度が許容範囲に回復しました。<br>ログメッセージ：Uint <unitID> Sensor:<sensorID> temperature recovers to the acceptable limit<br>パラメータ概要：<br>unitID：ユニット ID<br>sensorID：センサー ID                              | Critical |

## 16.1.43 トラフィック制御

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                       | 重大度           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | イベントの概要：ブロードキャスト、マルチキャスト、またはユニキャストのストームが発生しています。<br>ログメッセージ：<Broadcast   Multicast   Unicast> storm is occurring on <interface-id><br>パラメータ概要：<br>interface-id：ストームが発生しているインタフェース ID。                       | Warning       |
| 2. | イベントの概要：ブロードキャスト、マルチキャスト、またはユニキャストのストームが解消されました。<br>ログメッセージ：<Broadcast   Multicast   Unicast> storm is cleared on <interface-id><br>パラメータ概要：<br>interface-id：ストームが解消されたインタフェース ID。                          | Informational |
| 3. | イベントの概要：パケットストームによりポートがシャットダウンされました。<br>ログメッセージ：<interface-id> is currently shutdown due to the <Broadcast   Multicast   Unicast> storm<br>パラメータ概要：<br>Interface-id：ストームにより error-disabled に移行したインタフェース ID。 | Warning       |

## 16.1.44 UDLD

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                        | 重大度           |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | イベントの概要：ポート上で新規の UDLD ネイバーを検出しました。<br>ログメッセージ：(efm-oam detect-udl) Detected New Neighbor : XX-XX-XX-XX-XX-XX<br>パラメータ概要：<br>XX-XX-XX-XX-XX-XX：隣接装置の MAC アドレス                                                                 | Informational |
| 2. | イベントの概要：ポート上で単方向通信状態を検出しました。<br>ログメッセージ：(efm-oam detect-udl) Detected Unidirectional Link on<br>TenGigabitEthernet1/0/XX<br>パラメータ概要：<br>XX: ポート番号                                                                            | Warning       |
| 3. | イベントの概要：UDLD によるリンク状態の変更を検出しました。<br>ログメッセージ：(efm-oam detect-udl) Detected Link status was changed to <link<br>Status> on TenGigabitEthernet1/0/XX<br>パラメータ概要：<br><link Status>:UDLD 制御による、リンクの状態<br>• Shutdown.<br>XX: ポート番号 | Informational |

## 16.1.45 音声 VLAN

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                | 重大度           |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | イベントの概要：インタフェースで新しい音声装置を検出しました。<br>ログメッセージ：New voice device detected (<interface-id>, MAC : <mac-address>)<br>パラメータ概要：<br>interface-id：インタフェース名。<br>mac-address：音声装置の MAC アドレス。                      | Informational |
| 2. | イベントの概要：自動音声 VLAN モードのインタフェースが音声 VLAN に参加しました。<br>ログメッセージ：< interface-id > add into voice VLAN <vid ><br>パラメータ概要：<br>interface-id：インタフェース名。<br>vid：VLAN ID。                                          | Informational |
| 3. | イベントの概要：このログメッセージは、インタフェースが音声 VLAN を脱退し、さらにそのインタフェースのエージング期間内に音声装置を検出しなかった場合に送信されます。<br>ログメッセージ：< interface-id > remove from voice VLAN <vid ><br>パラメータ概要：<br>interface-id：インタフェース名。<br>vid：VLAN ID。 | Informational |

## 16.1.46 VRRP

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 重大度           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | <p>イベントの概要：特定の仮想ルータの状態が Master になりました。</p> <p>ログメッセージ：VR &lt;vr-id&gt; at interface &lt;intf-name&gt; switch to Master role</p> <p>パラメータ概要：<br/>vr-id：VRRP 仮想ルータ ID。<br/>intf-name：仮想ルータが存在するインターフェース名。</p>                                                                               | Informational |
| 2. | <p>イベントの概要：特定の仮想ルータの状態が Backup になりました。</p> <p>ログメッセージ：VR &lt;vr-id&gt; at interface &lt;intf-name&gt; switch to Backup state</p> <p>パラメータ概要：<br/>vr-id：VRRP 仮想ルータ ID。<br/>intf-name：仮想ルータが存在するインターフェース名。</p>                                                                              | Informational |
| 3. | <p>イベントの概要：特定の仮想ルータの状態が Init になりました。</p> <p>ログメッセージ：VR &lt;vr-id&gt; at interface &lt;intf-name&gt; switch to Init state</p> <p>パラメータ概要：<br/>vr-id：VRRP 仮想ルータ ID。<br/>intf-name：仮想ルータが存在するインターフェース名。</p>                                                                                  | Informational |
| 4. | <p>イベントの概要：受信した 1 つの VRRP アドバタイズメッセージの認証タイプが不一致です。</p> <p>ログメッセージ：Authentication type mismatch on VR &lt;vr-id&gt; at interface &lt;intf-name&gt;</p> <p>パラメータ概要：<br/>vr-id：VRRP 仮想ルータ ID。<br/>intf-name：仮想ルータが存在するインターフェース名。</p>                                                         | Warning       |
| 5. | <p>イベントの概要：受信した 1 つの VRRP アドバタイズメッセージの認証チェックに失敗しました。</p> <p>ログメッセージ：Authentication fail on VR &lt;vr-id&gt; at interface &lt;intf-name&gt;. Auth type &lt;auth-type&gt;</p> <p>パラメータ概要：<br/>vr-id：VRRP 仮想ルータ ID。<br/>intf-name：仮想ルータが存在するインターフェース名。<br/>auth-type：VRRP インターフェース認証タイプ。</p> | Warning       |
| 6. | <p>イベントの概要：受信した 1 つの VRRP アドバタイズメッセージにチェックサムエラーがあります。</p> <p>ログメッセージ：Received an ADV msg with incorrect checksum on VR &lt;vr-id&gt; at interface &lt;intf-name&gt;</p> <p>パラメータ概要：<br/>vr-id：VRRP 仮想ルータ ID。<br/>intf-name：仮想ルータが存在するインターフェース名。</p>                                       | Warning       |
| 7. | <p>イベントの概要：受信した 1 つの VRRP アドバタイズメッセージの仮想ルータ ID が不一致です。</p> <p>ログメッセージ：Received ADV msg virtual router ID mismatch. VR &lt;vr-id&gt; at interface &lt;intf-name&gt;</p> <p>パラメータ概要：<br/>vr-id：VRRP 仮想ルータ ID。<br/>intf-name：仮想ルータが存在するインターフェース名。</p>                                        | Warning       |

| ID  | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                     | 重大度     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 8.  | <p>イベントの概要：受信した 1 つの VRRP アドバタイズメッセージのアドバタイズ間隔が不一致です。</p> <p>ログメッセージ：Received ADV msg adv interval mismatch. VR &lt;vr-id&gt; at interface &lt;intf-name&gt;</p> <p>パラメータ概要：<br/>vr-id：VRRP 仮想ルータ ID。<br/>intf-name：仮想ルータが存在するインターフェース名。</p>                              | Warning |
| 9.  | <p>イベントの概要：仮想 MAC アドレスがスイッチ L2 テーブルに追加されました。</p> <p>ログメッセージ：Added a virtual MAC &lt;vrrp-mac-addr&gt; into L2 table</p> <p>パラメータ概要：<br/>vrrp-mac-addr：VRRP 仮想 MAC アドレス。</p>                                                                                               | Notice  |
| 10. | <p>イベントの概要：スイッチ L2 テーブルから仮想 MAC アドレスが削除されました。</p> <p>ログメッセージ：Deleted a virtual MAC &lt;vrrp-mac-addr&gt; from L2 table</p> <p>パラメータ概要：<br/>vrrp-mac-addr：VRRP 仮想 MAC アドレス。</p>                                                                                            | Notice  |
| 11. | <p>イベントの概要：仮想 MAC アドレスがスイッチ L3 テーブルに追加されました。</p> <p>ログメッセージ：Added a virtual IP &lt;vrrp-ip-addr&gt; MAC &lt;vrrp-mac-addr&gt; into L3 table</p> <p>パラメータ概要：<br/>vrrp-ip-addr：VRRP 仮想 IP アドレス。<br/>vrrp-mac-addr：VRRP 仮想 MAC アドレス。</p>                                     | Notice  |
| 12. | <p>イベントの概要：スイッチ L3 テーブルから仮想 MAC アドレスが削除されました。</p> <p>ログメッセージ：Deleted a virtual IP &lt;vrrp-ip-addr&gt; MAC &lt;vrrp-mac-addr&gt; from L3 table.</p> <p>パラメータ概要：<br/>vrrp-ip-addr：VRRP 仮想 IP アドレス。<br/>vrrp-mac-addr：VRRP 仮想 MAC アドレス。</p>                                 | Notice  |
| 13. | <p>イベントの概要：スイッチチップ L2 テーブルへの仮想 MAC の追加に失敗しました。</p> <p>ログメッセージ：Failed to add virtual MAC &lt;vrrp-mac-addr&gt; into chip L2 table. Errcode &lt;vrrp-errcode&gt;</p> <p>パラメータ概要：<br/>vrrp-mac-addr：VRRP 仮想 MAC アドレス。<br/>vrrp-errcode：VRRP プロトコル動作のエラーコード。</p>              | Error   |
| 14. | <p>イベントの概要：スイッチチップ L2 テーブルからの仮想 MAC の削除に失敗しました。</p> <p>ログメッセージ：Failed to delete virtual MAC &lt;vrrp-mac-addr&gt; from chip L2 table. Errcode &lt;vrrp-errcode&gt;</p> <p>パラメータ概要：<br/>vrrp-mac-addr：VRRP 仮想 MAC アドレス。<br/>vrrp-errcode：VRRP プロトコル動作のエラーコード。</p>          | Error   |
| 15. | <p>イベントの概要：スイッチ L3 テーブルへの仮想 MAC の追加に失敗しました。L3 テーブルがフルです。</p> <p>ログメッセージ：Failed to add virtual IP &lt;vrrp-ip-addr&gt; MAC &lt;vrrp-mac-addr&gt; into L3 table. L3 table is full</p> <p>パラメータ概要：<br/>vrrp-ip-addr：VRRP 仮想 IP アドレス。<br/>vrrp-mac-addr：VRRP 仮想 MAC アドレス。</p> | Error   |

| ID  | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 重大度   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 16. | <p>イベントの概要：スイッチ L3 テーブルへの仮想 MAC の追加に失敗しました。MAC を学習したポートが無効です。</p> <p>ログメッセージ：Failed to add virtual IP &lt;vrrp-ip-addr&gt; MAC &lt;vrrp-mac-addr&gt; into L3 table. Port &lt;mac-port&gt; is invalid</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>vrrp-ip-addr：VRRP 仮想 IP アドレス。</p> <p>vrrp-mac-addr：VRRP 仮想 MAC アドレス。</p> <p>mac-port：VRRP 仮想 MAC のポート番号。</p>                       | Error |
| 17. | <p>イベントの概要：スイッチ L3 テーブルへの仮想 MAC の追加に失敗しました。MAC を学習したインタフェースが無効です。</p> <p>ログメッセージ：Failed to add virtual IP &lt;vrrp-ip-addr&gt; MAC &lt;vrrp-mac-addr&gt; into L3 table. Interface &lt;mac-intf&gt; is invalid</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>vrrp-ip-addr：VRRP 仮想 IP アドレス。</p> <p>vrrp-mac-addr：VRRP 仮想 MAC アドレス。</p> <p>mac-intf：VRRP 仮想 MAC アドレスが存在するインタフェース ID。</p> | Error |
| 18. | <p>イベントの概要：スイッチ L3 テーブルへの仮想 MAC の追加に失敗しました。MAC を学習したボックスが無効です。</p> <p>ログメッセージ：Failed to add virtual IP &lt;vrrp-ip-addr&gt; MAC &lt;vrrp-mac-addr&gt; into L3 table. Box id &lt;mac-box&gt; is invalid</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>vrrp-ip-addr：VRRP 仮想 IP アドレス。</p> <p>vrrp-mac-addr：VRRP 仮想 MAC アドレス。</p> <p>mac-box：VRRP 仮想 MAC のスタッキングボックスナンバー。</p>             | Error |
| 19. | <p>イベントの概要：スイッチチップ L3 テーブルへの仮想 MAC の追加に失敗しました。</p> <p>ログメッセージ：Failed to add virtual IP &lt;vrrp-ip-addr&gt; MAC &lt;vrrp-mac-addr&gt; into chip L3 table. Errcode &lt;vrrp-errcode&gt;</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>vrrp-ip-addr：VRRP 仮想 IP アドレス。</p> <p>vrrp-mac-addr：VRRP 仮想 MAC アドレス。</p> <p>vrrp-errcode：VRRP プロトコル動作のエラーコード。</p>                                | Error |
| 20. | <p>イベントの概要：スイッチチップ L3 テーブルからの仮想 MAC の削除に失敗しました。</p> <p>ログメッセージ：Failed to delete virtual IP &lt;vrrp-ip-addr&gt; MAC &lt;vrrp-mac-addr&gt; from chip L3 table. Errcode &lt;vrrp-errcode&gt;</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>vrrp-ip-addr：VRRP 仮想 IP アドレス。</p> <p>vrrp-mac-addr：VRRP 仮想 MAC アドレス。</p> <p>vrrp-errcode：VRRP プロトコル動作のエラーコード。</p>                            | Error |

16.1.47 WAC

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                          | 重大度           |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | イベントの概要：クライアントホストが認証に失敗しました。<br>ログメッセージ：[WEB] (RADIUS/Local) Rejected user <string> (<macaddr>) on Port <portNum><br>パラメータ概要：<br>string：ユーザ名。<br>macaddr：MAC アドレス。<br>portNum：ポート番号。                                           | Notice        |
| 2. | イベントの概要：クライアントホストが認証に成功しました。<br>ログメッセージ：[WEB] (RADIUS/Local) Authorized user <string> (<macaddr>) on Port <portNum> to VLAN <vlanNum><br>パラメータ概要：<br>string：ユーザ名。<br>macaddr：MAC アドレス。<br>portNum：ポート番号。<br>vlanNum：VLAN ナンバー。 | Informational |
| 3. | イベントの概要：クライアントテーブルがフルです。<br>ログメッセージ：[WEB]Rejected <macaddr> on Port <portNum> (auth table was full)<br>パラメータ概要：<br>macaddr：MAC アドレス。<br>portNum：ポート番号。                                                                         | Notice        |



## 16.1.48 Web

| ID | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                                                          | 重大度           |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. | <p>イベントの概要：Web からのログインに成功しました。</p> <p>ログメッセージ：Successful login through Web (Username : &lt;username&gt;, IP : &lt;ipaddr&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>username：ユーザ名。</p> <p>ipaddr：Web からスイッチにアクセスしたユーザの IP アドレス。</p>                                                           | Informational |
| 2. | <p>イベントの概要：Web からのログインに失敗しました。</p> <p>ログメッセージ：Login failed through Web (Username : &lt;username&gt;, IP : &lt;ipaddr&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>username：ユーザ名。</p> <p>ipaddr：Web からスイッチにアクセスしたユーザの IP アドレス。</p>                                                               | Warning       |
| 3. | <p>イベントの概要：SSL を使った Web からのログインに成功しました。</p> <p>ログメッセージ：Successful login through Web (SSL) (Username : &lt;username&gt;, IP : &lt;ipaddr&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>username：ユーザ名。</p> <p>ipaddr：SSL を使った Web からスイッチにアクセスしたユーザの IP アドレス。</p>                                   | Informational |
| 4. | <p>イベント概要：SSL を使った Web からのログインに失敗しました。</p> <p>ログメッセージ：Login failed through Web (SSL) (Username : &lt;username&gt;, IP : &lt;ipaddr&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>username：ユーザ名。</p> <p>ipaddr：SSL を使った Web からスイッチにアクセスしたユーザの IP アドレス。</p>                                        | Warning       |
| 5. | <p>イベントの概要：Web からのセッションタイムアウト。</p> <p>ログメッセージ：Web session timed out (Username : &lt;username&gt;, IP : &lt;ipaddr&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>username：ユーザ名。</p> <p>ipaddr：スイッチにアクセスしたユーザの IP アドレス。</p>                                                                        | Informational |
| 6. | <p>イベントの概要：SSL を使った Web からのセッションタイムアウト</p> <p>ログメッセージ：Web (SSL) session timed out (Username: &lt;username&gt;, IP: &lt;ipaddr&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>username：ユーザ名。</p> <p>ipaddr：SSL を使った Web からスイッチにアクセスしたユーザの IP アドレス。</p>                                             | Informational |
| 7. | <p>イベントの概要：ログのアップロードに成功しました。</p> <p>ログメッセージ：Log message uploaded by WEB successfully. (Username: &lt;username&gt;, IP: &lt;ipaddr&gt;, MAC: &lt;macaddr&gt;)</p> <p>パラメータ概要：</p> <p>username：ユーザ名。</p> <p>ipaddr：スイッチにアクセスしたユーザの IP アドレス。</p> <p>macaddr：クライアントの MAC アドレス。</p> | Informational |

| ID  | ログの概要                                                                                                                                                                                                                                     | 重大度           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 8.  | イベントの概要：ログのアップロードに失敗しました。<br>ログメッセージ：Log message uploaded by WEB unsuccessfully. (Username: <username>, IP: <ipaddr>, MAC: <macaddr>)<br>パラメータ概要：<br>username：ユーザ名。<br>ipaddr：スイッチにアクセスしたユーザのアクセス元の IP アドレス。<br>macaddr：クライアントの MAC アドレス。 | Informational |
| 9.  | イベントの概要：WEB がログアウトしました。<br>ログメッセージ：Logout through Web (Username: <username>, IP: <ipaddr>)<br>パラメータ概要：<br>username：ユーザ名。<br>ipaddr: Web からスイッチにアクセスしたユーザの IP アドレス。                                                                        | Informational |
| 10. | イベントの概要：SSL を使った WEB がログアウトしました。<br>ログメッセージ：Logout through Web(SSL) (Username: <username>, IP: <ipaddr>)<br>パラメータ概要：<br>username：ユーザ名。<br>ipaddr: SSL を使った Web からスイッチにアクセスしたユーザの IP アドレス。                                                 | Informational |

## 17 付録-システムトラップ

---

# 17.1 付録 - システムトラップ一覧

## 17.1.1 BPDU ガード

| ID | トラップ名                               | トラップの概要                                                                                                                                                                | OID                             |
|----|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1. | mnoBpduProtectionUnderAttackingTrap | BPDU アタックが発生し、廃棄 / ブロック / シャットダウンモードに移行します。<br>バインディングオブジェクト：<br>mnoBpduProtectionPortIndex<br>ポートインタフェース。<br>(2) mnoBpduProtectionPortMode<br>廃棄 / ブロック / シャットダウンモード。 | 1.3.6.1.4.1.396.<br>5.5.3.4.0.1 |
| 2. | mnoBpduProtectionRecoveryTrap       | BPDU アタックから自動回復しました。<br>バインディングオブジェクト：<br>mnoBpduProtectionPortIndex<br>ポートインタフェース。<br>mnoBpduProtectionRecoveryMethod<br>自動 / マニュアル回復。                                | 1.3.6.1.4.1.396.<br>5.5.3.4.0.2 |

## 17.1.2 DDM

| ID | トラップ名             | トラップの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | OID                             |
|----|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1. | mnoDdmAlarmTrap   | トラップアクションのコンフィグレーションに応じて、パラメータ値がアラーム閾値を超えたとき、または通常状態に復旧したとき、このトラップが送信されます。<br>バインディングオブジェクト：<br>(1) mnoDdmPort<br>ポート番号<br>(2) mnoDdmThresholdType<br>DDM 閾値タイプ<br>temperature/voltage/bias/txpower/rxpower<br>(3) mnoDdmThresholdExceedType<br>超えた閾値がアラーム上限閾値またはアラーム下限閾値のどちらであるか<br>(4) mnoDdmThresholdExceedOrRecover<br>DDM 閾値を超えているか、または通常状態に復旧しているか    | 1.3.6.1.4.1.396.<br>5.5.1.4.0.1 |
| 2. | mnoDdmWarningTrap | トラップアクションのコンフィグレーションに応じて、パラメータ値がワーニング閾値を超えたとき、または通常状態に復旧したとき、このトラップが送信されます。<br>バインディングオブジェクト：<br>(1) mnoDdmPort<br>ポート番号<br>(2) mnoDdmThresholdType<br>DDM 閾値タイプ<br>temperature/voltage/bias/txpower/rxpower<br>(3) mnoDdmThresholdExceedType<br>超えた閾値がワーニング上限閾値またはワーニング下限閾値のどちらであるか<br>(4) mnoDdmThresholdExceedOrRecover<br>DDM 閾値を超えているか、または通常状態に回復しているか | 1.3.6.1.4.1.396.<br>5.5.1.4.0.2 |

## 17.1.3 DHCP サーバプロテクト

| ID | トラップ名                 | トラップの概要                                                                                                                                                                                                     | OID                             |
|----|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1. | mnoFilterDetectedTrap | 不正な DHCP サーバが検出されたときに、このトラップが送信されます。検出した不正な DHCP サーバの IP アドレスは、ログ停止未認証期間中に 1 回のみトラップレシーバに送信されます。<br>バインディングオブジェクト：<br>mnoFilterDetectedIP<br>不正な DHCP サーバの IP アドレス。<br>mnoFilterDetectedport<br>ポートインタフェース。 | 1.3.6.1.4.1.396.<br>5.5.3.7.0.1 |

## 17.1.4 Gratuitous ARP

| ID | トラップ名                     | トラップの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | OID                         |
|----|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1. | mnoAgentGratuitousARPTrap | IP アドレスが競合したときに、このトラップが送信されます。<br>バインディングオブジェクト：<br>agentGratuitousARPIpAddr<br>Gratuitous ARP で受信した競合 IP アドレス。<br>agentGratuitousARPMacAddr<br>Gratuitous ARP パケットのセNDER MAC アドレス。<br>agentGratuitousARPPortNumber<br>Gratuitous ARP パケットを受信したスイッチのポート番号。<br>agentGratuitousARPInterfaceName<br>Gratuitous ARP を受信したスイッチの IP インタフェース名。 | 1.3.6.1.4.1.396.5.5.3.6.0.1 |

## 17.1.5 ファン

| ID | トラップ名                                                                  | トラップの概要                         | OID                              |
|----|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 1. | mnoFanNotificationAlarmDetected unit<br><unitID>,<br>FANID(FANID)      | ファンが機能しなくなったときに、この通知が送信されます。    | 1.3.6.1.4.1.396.5.5.1.10<br>.0.1 |
| 2. | mnoFanNotificationAlarmRecovered unit<br><unitID>,<br>FANID(FANID)     | ファンが復旧したときに、この通知が送信されます。        | 1.3.6.1.4.1.396.5.5.1.10<br>.0.2 |
| 3. | mnoFanNotificationModeChanged Unit<br><unitID>, Fan mode<br><Fan mode> | ファンモードが変更された時に、<br>この通知が送信されます。 | 1.3.6.1.4.1.396.5.5.1.10<br>.0.3 |



## 17.1.6 ログイン失敗

| ID | トラップ名                 | トラップの概要    | OID                 |
|----|-----------------------|------------|---------------------|
| 1. | authenticationFailure | ログイン失敗トラップ | 1.3.6.1.6.3.1.1.5.5 |

## 17.1.7 LLDP-MED

| ID | トラップ名                          | トラップの概要                                                                                                                                                                                                                       | OID                         |
|----|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1. | IldpRemTablesChange            | IldpStatsRemTableLastChangeTime の値が変化したときに、IldpRemTablesChange 通知が送信されます。<br>バインディングオブジェクト：<br>(1) IldpStatsRemTablesInserts<br>(2) IldpStatsRemTablesDeletes<br>(3) IldpStatsRemTablesDrops<br>(4) IldpStatsRemTablesAgeouts | 1.0.8802.1.1.2.0.0.1        |
| 2. | IldpXMedTopologyChangeDetected | トポロジの変化を検出したローカル装置によって生成され、新しいリモート装置がローカルポートに接続されたこと、リモート装置が切断されたこと、またはリモート装置がポート間で移動されたことを示す通知。<br>バインディングオブジェクト：<br>(1) IldpRemChassisIdSubtype<br>(2) IldpRemChassisId<br>(3) IldpXMedRemDeviceClass                       | 1.0.8808.1.1.2.1.5.4795.0.1 |

## 17.1.8 LACP

| ID | トラップ名    | トラップの概要                                                                                                                                                                                                   | OID                 |
|----|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1. | linkup   | 通信リンクの状態 "ifOperStatus" オブジェクトが "down" 状態から別の状態 ("notPresent" 状態を除く) に遷移したことを検知したことを示します。具体的な状態は "ifOperStatus" の値によって示されます。<br>バインディングオブジェクト：<br>(1) ifIndex<br>(2) ifAdminStatus<br>(3) ifOperStatus    | 1.3.6.1.6.3.1.1.5.4 |
| 2. | linkdown | 通信リンクの状態 "ifOperStatus" オブジェクトが "notPresent" 以外の状態から "down" 状態に遷移しようとしていることを検知したことを示します。遷移前の具体的な状態は "ifOperStatus" の値によって示されます。<br>バインディングオブジェクト：<br>(1) ifIndex<br>(2) ifAdminStatus<br>(3) ifOperStatus | 1.3.6.1.6.3.1.1.5.3 |

## 17.1.9 ループ検知

| ID | トラップ名                       | トラップの概要                | OID                     |
|----|-----------------------------|------------------------|-------------------------|
| 1. | mnoLoopDetectNotification   | ネットワークループが発生したことを示します。 | 1.3.6.1.4.1.396.5.5.2.1 |
| 2. | mnoLoopRecoveryNotification | ネットワークループが回復したことを示します。 | 1.3.6.1.4.1.396.5.5.2.2 |

## 17.1.10 MAC ベースアクセスコントロール

| ID | トラップ名                                 | トラップの概要                                                                                                                                                                                                        | OID                         |
|----|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1. | mnoMacBasedAccessControlLoggedSuccess | MAC ベースアクセスコントロールホストへのログインに成功すると、このトラップが送信されます。<br>バインディングオブジェクト：<br>(1) mnoMacBasedAuthInfoMacIndex<br>ホスト MAC アドレス。<br>(2) mnoMacBasedAuthInfoPortIndex<br>ポートインタフェース。<br>(3) mnoMacBasedAuthVID<br>VLAN ID。 | 1.3.6.1.4.1.396.5.5.3.2.0.1 |
| 2. | mnoMacBasedAccessControlLoggedFail    | MAC ベースアクセスコントロールホストへのログインに失敗すると、このトラップが送信されます。<br>バインディングオブジェクト：<br>(1) mnoMacBasedAuthInfoMacIndex<br>ホスト MAC アドレス。<br>(2) mnoMacBasedAuthInfoPortIndex<br>ポートインタフェース。<br>(3) mnoMacBasedAuthVID<br>VLAN ID。 | 1.3.6.1.4.1.396.5.5.3.2.0.2 |
| 3. | mnoMacBasedAccessControlAgesOut       | MAC ベースアクセスコントロールホストがエージアウトすると、このトラップが送信されます。<br>バインディングオブジェクト：<br>(1) mnoMacBasedAuthInfoMacIndex<br>ホスト MAC アドレス。<br>(2) mnoMacBasedAuthInfoPortIndex<br>ポートインタフェース。<br>(3) mnoMacBasedAuthVID<br>VLAN ID。   | 1.3.6.1.4.1.396.5.5.3.2.0.3 |

## 17.1.11 MAC 通知

| ID | トラップ名                | トラップの概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | OID                             |
|----|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1. | mnoL2macNotification | <p>このトラップは、アドレステーブルの MAC アドレスに変化があることを示します。</p> <p>バインディングオブジェクト：</p> <p>(1) mnoL2macNotifyInfo</p> <p>装置の MAC アドレスの変更情報。詳細情報には、以下が含まれます。</p> <p>操作コード + MAC アドレス + ボックス ID + インタフェース ID + ゼロ。</p> <p>操作コード：1、2</p> <p>1 は新しい MAC アドレスを学習したことを意味します。</p> <p>2 は古い MAC アドレスを削除したことを意味します。</p> <p>ボックス ID：スイッチのボックス ID</p> <p>インタフェース ID：ボックスで学習または削除したインタフェース ID。</p> <p>ゼロ：各メッセージの区切りに使用します（操作コード + MAC アドレス + ボックス ID + ポート番号）。</p> | 1.3.6.1.4.1.396<br>.5.5.3.1.0.1 |

## 17.1.12 MSTP

| ID | トラップ名          | トラップの概要                                                                                                                                                     | OID                |
|----|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1. | newRoot        | トラップは、送信エージェントがスパンニングツリーの新しいルートになったことを示します。このトラップは、新しいルートとして選定された直後（トポロジ変化タイマーの期限切れ直後、選定の直後など）にブリッジにより送信されます。                                               | 1.3.6.1.2.1.17.0.1 |
| 2. | topologyChange | トラップは、設定されているポートのいずれかが学習状態からフォワーディング状態に移行したとき、またはフォワーディング状態からブロッキング状態に移行したとき、ブリッジにより送信されます。そのような移行の際に newRoot トラップが送信された場合、それと同じ移行に関してこのトラップが送信されることはありません。 | 1.3.6.1.2.1.17.0.2 |

## 17.1.13 ポートセキュリティ

| ID | トラップ名                          | トラップの概要                                                                                                                                                                                                  | OID                         |
|----|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1. | mnoL2PortSecurityViolationTrap | ポートセキュリティトラップが有効な場合、事前定義されているポートセキュリティコンフィグレーションに違反する新しいMAC アドレスは、トラップメッセージ送信をトリガーします。<br>バインディングオブジェクト：<br>(1) mnoPortSecPortIndex<br>ポートインタフェース。<br>(2) mnoL2PortSecurityViolationMac<br>ホスト MAC アドレス。 | 1.3.6.1.4.1.396.5.5.3.3.0.1 |



## 17.1.14 ポート

| ID | トラップ名    | トラップの概要                                                                                                | OID                     |
|----|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1. | linkUp   | この通知は、ポートがリンクアップしたときに生成されます。<br>バインディングオブジェクト：<br>(1) ifIndex<br>(2) ifAdminStatus<br>(3) ifOperStatus | 1.3.6.1.6.<br>3.1.1.5.4 |
| 2. | linkDown | この通知は、ポートがリンクダウンしたときに生成されます。<br>バインディングオブジェクト：<br>(1) ifIndex<br>(2) ifAdminStatus<br>(3) ifOperStatus | 1.3.6.1.6.<br>3.1.1.5.3 |

**17.1.15 PoE [XA-AML8TFPoE++/XA-AML16TFPoE++]**

| ID | トラップ名                                           | トラップの概要                                                                                                            | OID                          |
|----|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1. | pethPsePortOnOffNotification                    | PoE ポートの給電を開始・停止したことを示します。<br>バインディングオブジェクト：<br>(1) pethPsePortOnOffNotification<br>(2) pethPsePortDetectionStatus | 1.3.6.1.2.1.105.0.1          |
| 2. | pethMainPowerUsageOnNotification                | 給電容量が設定した給電閾値を越えたことを示します。<br>バインディングオブジェクト：<br>(1) pethMainPseConsumptionPower                                     | 1.3.6.1.2.1.105.0.2          |
| 3. | pethMainPowerUsageOffNotification               | 給電容量が設定した給電閾値を下回ったことを示します。<br>バインディングオブジェクト：<br>(1) pethMainPseConsumptionPower                                    | 1.3.6.1.2.1.105.0.3          |
| 4. | mnoPethNotificationAlarmDetected Unit <unitID>  | PoE 測定のアラームが発生したことを示します。                                                                                           | 1.3.6.1.4.1.396.5.5.1.12.0.1 |
| 5. | mnoPethNotificationAlarmRecovered Unit <unitID> | PoE 測定の復旧したことを示します。                                                                                                | 1.3.6.1.4.1.396.5.5.1.12.0.2 |

## 17.1.16PoE オートリブート

### [XA-AML8TFPoE++/XA-AML16TFPoE++]

| ID | トラップ名                    | トラップの概要                       | OID                       |
|----|--------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 1. | EventFailureNotification | PoE オートリブートで端末を異常判定したことを示します。 | 1.3.6.1.4.1.396.5.5.1.9.1 |
| 2. | EventRecoverNotification | PoE オートリブートで端末を正常判定したことを示します。 | 1.3.6.1.4.1.396.5.5.1.9.2 |

## 17.1.17RMON

| ID | トラップ名        | トラップの概要                                                                                                                                                                                                      | OID                |
|----|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1. | risingAlarm  | アラームエントリがその上昇閾値を超えて、SNMPトラップを送信するように設定されているイベントが生成されたときに、この SNMP トラップが生成されます。<br>バインディングオブジェクト：<br>(1) alarmIndex<br>(2) alarmVariable<br>(3) alarmSampleType<br>(4) alarmValue<br>(5) alarmRisingThreshold  | 1.3.6.1.2.1.16.0.1 |
| 2. | fallingAlarm | アラームエントリがその下降閾値を超えて、SNMPトラップを送信するように設定されているイベントが生成されたときに、この SNMP トラップが生成されます。<br>バインディングオブジェクト：<br>(1) alarmIndex<br>(2) alarmVariable<br>(3) alarmSampleType<br>(4) alarmValue<br>(5) alarmFallingThreshold | 1.3.6.1.2.1.16.0.2 |

## 17.1.18SNMP 認証

| ID | トラップ名                 | トラップの概要                                                                                                                                                                             | OID                 |
|----|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1. | authenticationFailure | authenticationFailure トラップは、エージェントロールで動作する SNMPv2 エンティティが、正しく認証されていないプロトコルメッセージを受信したことを示します。SNMPv2 のすべての実装にこのトラップを生成する機能が必要ですが、snmpEnableAuthenTraps オブジェクトは、このトラップが生成されるかどうかを示します。 | 1.3.6.1.6.3.1.1.5.5 |

## 17.1.19 スタッキング

| ID | トラップ名             | トラップの概要                                                                                                                                                                        | OID                             |
|----|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1. | mnoUnitInsert     | ユニットホットインサート通知。<br>バインディングオブジェクト：<br>mnoUnitMgmtId<br>ホットインサートした装置のボックス ID<br>mnoUnitMgmtMacAddr<br>ホットインサート装置の MAC アドレス                                                       | 1.3.6.1.4.1.39<br>6.5.5.1.3.0.1 |
| 2. | mnoUnitRemove     | ユニットホットリムーブ通知。<br>バインディングオブジェクト：<br>mnoUnitMgmtId<br>ホットリムーブした装置のボックス ID<br>mnoUnitMgmtMacAddr<br>ホットリムーブした装置の MAC アドレス                                                        | 1.3.6.1.4.1.39<br>6.5.5.1.3.0.2 |
| 3. | mnoUnitFailure    | ユニット故障通知。<br>バインディングオブジェクト：<br>mnoUnitMgmtId<br>故障した装置のボックス ID                                                                                                                 | 1.3.6.1.4.1.39<br>6.5.5.1.3.0.3 |
| 4. | mnoUnitTPChange   | スタッキングトポロジ変化通知<br>バインディングオブジェクト：<br>mnoStackTopologyType<br>変化後の現在のスタッキングトポロジ：<br>チェーン (1)<br>リング (2)<br>mnoUnitMgmtId<br>マスターのボックス ID<br>mnoUnitMgmtMacAddr<br>マスターの MAC アドレス | 1.3.6.1.4.1.39<br>6.5.5.1.3.0.4 |
| 5. | mnoUnitRoleChange | スタッキングユニットロール変化通知<br>バインディングオブジェクト：<br>mnoStackRoleChangeType<br>スタッキングロールのタイプの変化：<br>バックアップからマスターへ (1)<br>スレーブからマスターへ (2)<br>mnoUnitMgmtId<br>マスターのボックス ID                    | 1.3.6.1.4.1.39<br>6.5.5.1.3.0.5 |

## 17.1.20 システム

| ID | トラップ名     | トラップの概要                                                                                        | OID                 |
|----|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1. | coldStart | coldStartトラップは、エージェントロールで動作するSNMPv2 エンティティが自身を再初期化していること、およびそのコンフィグレーションが変更されている可能性があることを示します。 | 1.3.6.1.6.3.1.1.5.1 |
| 2. | warmStart | warmStartトラップは、エージェントロールで動作するSNMPv2 エンティティが、コンフィグレーションが変更されないように自身を再初期化していることを示します。            | 1.3.6.1.6.3.1.1.5.2 |

## 17.1.21 温度

| ID | トラップ名                                                                         | トラップの概要                           | OID                          |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| 1. | mnoTemperatureNotificationAbnormalDetected Unit <unitID>, SensorID <sensorID> | この通知は、温度センサーがアラーム状態に入ったときに送信されます。 | 1.3.6.1.4.1.396.5.5.1.11.0.1 |
| 2. | mnoTemperatureNotificationAbnormalRecovered <unitID>, SensorID <sensorID>     | この通知は、温度センサーが回復したときに送信されます。       | 1.3.6.1.4.1.396.5.5.1.11.0.2 |
| 3. | mnoTemperatureRisingAlarm                                                     | この通知は、温度が許容範囲を超えた場合に送信されます。       | 1.3.6.1.4.1.396.5.5.1.2.1    |
| 4. | mnoTemperatureFallingAlarm                                                    | この通知は、温度が許容範囲に回復した場合に送信されます。      | 1.3.6.1.4.1.396.5.5.1.2.2    |



## 17.1.22 トラフィック制御

| ID | トラップ名                  | トラップの概要                                                                                                                | OID                         |
|----|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1. | mnoPktStormOccurred    | パケットストームメカニズムによりパケットストームが検出され、アクションとしてシャットダウンを実行する場合。<br>バインディングオブジェクト：<br>(1) mnoPktStormCtrlPortIndex<br>ポートインタフェース。 | 1.3.6.1.4.1.396.5.5.3.5.0.1 |
| 2. | mnoPktStormCleared     | パケットストームが解消された場合。<br>バインディングオブジェクト：<br>(1) mnoPktStormCtrlPortIndex<br>ポートインタフェース。                                     | 1.3.6.1.4.1.396.5.5.3.5.0.2 |
| 3. | mnoPktStormDisablePort | パケットストームメカニズムによりポートが無効になった場合。<br>バインディングオブジェクト：<br>(1) mnoPktStormCtrlPortIndex<br>ポートインタフェース。                         | 1.3.6.1.4.1.396.5.5.3.5.0.3 |

## 17.1.23 VRRP

| ID | トラップ名               | トラップの概要                                                                                                                                                                      | OID                |
|----|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1. | vrrpTrapNewMaster   | NewMaster トラップは、送信エージェントがマスター状態に移行したことを示します。<br>バインディングオブジェクト：<br>(1) vrrpOperMasterIpAddr                                                                                   | 1.3.6.1.2.1.68.0.1 |
| 2. | vrrpTrapAuthFailure | vrrpAuthFailure トラップは、このルータの認証キーまたは認証タイプと競合する認証キーまたは認証タイプを持つルータからパケットを受信したことを示します。このトラップの実装はオプションです。<br>バインディングオブジェクト：<br>(1) vrrpTrapPacketSrc<br>(2) vrrpTrapAuthErrorType | 1.3.6.1.2.1.68.0.2 |

## 17.1.24UDLD

| ID | トラップ名                                      | トラップの概要            | OID                             |
|----|--------------------------------------------|--------------------|---------------------------------|
| 1. | mnoEfmOamUdlDetect<br>edBidirectionalLink  | 双方向通信を検出したことを示します。 | 1.3.6.1.4.1.396.5.5.3.<br>8.0.1 |
| 2. | mnoEfmOamUdlDetect<br>edUnidirectionalLink | 片方向通信を検出したことを示します。 | 1.3.6.1.4.1.396.5.5.3.<br>8.0.2 |

## 17.1.25 sFlow

| ID | トラップ名                     | トラップの概要                                     | OID                         |
|----|---------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|
| 1. | mnoSFlowReceiverActivated | sFlow レシーバーが起動し、タイマーのカウントダウンが始まったことを示します。   | 1.3.6.1.4.1.396.5.5.3.9.0.1 |
| 2. | mnoSFlowReceiverExpired   | sFlow レシーバーのタイマーが切れ、レシーバが非アクティブになったことを示します。 | 1.3.6.1.4.1.396.5.5.3.9.0.2 |

© Panasonic Electric Works Networks Co., Ltd. 2026

---

## パナソニックEWネットワークス株式会社

〒105-0021 東京都港区東新橋2丁目12番7号 住友東新橋ビル2号館4階

TEL 03-6402-5301 / FAX 03-6402-5304

URL: <https://panasonic.co.jp/ew/pewnw/>

---

P0126-0