

D-Link DGS-1510 シリーズ  
Gigabit Ethernet SmartPro Switch

# コマンドラインインタフェース (CLI) マニュアル

.....







# 安全にお使いいただくために

## 安全上のご注意












必ずお守りください






本製品を安全にお使いいただくために、以下の項目をよくお読みになり必ずお守りください。

 <b>警告</b>	この表示を無視し、まちがった使いかたをすると、火災や感電などにより人身事故になるおそれがあります。
 <b>注意</b>	この表示を無視し、まちがった使いかたをすると、傷害または物損損害が発生するおそれがあります。





記号の意味  してはいけない「禁止」内容です。  必ず実行していただく「指示」の内容です。

### 警告

-  **分解・改造をしない**  
機器が故障したり、異物が混入すると、やけどや火災の原因となります。  
分解禁止
-  **落としたり、重いものを乗せたり、強いショックを与えたり、圧力をかけたりしない**  
故障の原因につながります。  
禁止
-  **発煙、焦げ臭い匂いの発生などの異常状態のまま使用しない**  
感電、火災の原因になります。  
使用を止めて、ケーブル/コード類を抜いて、煙が出なくなつてから販売店に修理をご依頼してください。  
禁止
-  **ぬれた手でさわらない**  
感電のおそれがあります。  
ぬれ手禁止
-  **水をかけたり、ぬらしたりしない**  
内部に水が入ると、火災、感電、または故障のおそれがあります。  
水ぬれ禁止
-  **油煙、湯気、湿気、ほこりの多い場所、振動の激しいところでは使わない**  
火災、感電、または故障のおそれがあります。  
禁止
-  **内部に金属物や燃えやすいものを入れない**  
火災、感電、または故障のおそれがあります。  
禁止
-  **表示以外の電圧で使用しない**  
火災、感電、または故障のおそれがあります。  
禁止
-  **たこ足配線禁止**  
たこ足配線などで定格を超えると火災、感電、または故障の原因となります。  
禁止
-  **設置、移動のときは電源プラグを抜く**  
火災、感電、または故障のおそれがあります。  
禁止
-  **雷鳴が聞こえたら、ケーブル/コード類にはさわらない**  
感電のおそれがあります。  
禁止

-  **ケーブル/コード類や端子を破損させない**  
無理なねじり、引っ張り、加工、重いものの下敷きなどは、ケーブル/コードや端子の破損の原因となり、火災、感電、または故障につながります。  
禁止
-  **正しい電源ケーブル、コンセントを使用する**  
火災、感電、または故障の原因となります。  
禁止
-  **乳幼児の手の届く場所では使わない**  
やけど、ケガ、または感電の原因になります。  
禁止
-  **次のような場所では保管、使用をしない**
  - ・直射日光のあたる場所
  - ・高温になる場所
  - ・動作環境範囲外禁止
-  **光源をのぞかない**  
光ファイバケーブルの断面、コネクタ、および製品のコネクタをのぞきますと強力な光源により目を損傷するおそれがあります。  
禁止

### 注意

-  **静電気注意**  
コネクタやプラグの金属端子に触れたり、帯電したものを近づけますと故障の原因となります。
-  **コードを持って抜かない**  
コードを無理に曲げたり、引っ張りますと、コードや機器の破損の原因となります。
-  **振動が発生する場所では使用しない**  
接触不良や動作不良の原因となります。
-  **付属品の使用は取扱説明書にしたがう**  
付属品は取扱説明書にしたがい、他の製品には使用しないでください。機器の破損の原因となります。  
禁止

### 電波障害自主規制について

本製品は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

このたびは、弊社製品をお買い上げいただきありがとうございます。

本書は、製品を正しくお使いいただくための取扱説明書です。必要な場合には、いつでもご覧いただけますよう大切に保管してください。

また、必ず本書、設置マニュアル、ユーザマニュアルおよび同梱されている製品保証書をよくお読みいただき、内容をご理解いただいた上で、記載事項にしたがってご使用ください。

- 本書および同梱されている製品保証書の記載内容に逸脱した使用の結果発生した、いかなる障害や損害において、弊社は一切の責任を負いません。あらかじめご了承ください。
- 本書および同梱されている製品保証書は大切に保管してください。
- 弊社製品を日本国外でご使用の際のトラブルはサポート対象外になります。

なお、本製品の最新情報やファームウェアなどを弊社ホームページにてご提供させていただく場合がありますので、ご使用前にご確認ください。また、テクニカルサポートご提供のためにはユーザ登録が必要となります。

<http://www.dlink-jp.com/>

## 目次

安全にお使いいただくために.....	2
<b>はじめに</b> .....	<b>21</b>
本マニュアルの対象者.....	21
表記規則について.....	21
コマンドの説明.....	21
コマンドモード.....	22
User Account（ユーザアカウント）の作成.....	24
インタフェース表記.....	25
エラーメッセージ.....	25
編集機能.....	26
表示結果出力修飾子.....	27
<b>BASIC CLI（基本的な CLI）コマンド</b> .....	<b>29</b>
help.....	29
enable.....	30
disable.....	31
configure terminal.....	31
login (EXEC).....	32
login (Line).....	32
logout.....	33
end.....	34
exit.....	35
show history.....	35
show environment.....	36
show unit.....	37
show cpu utilization.....	37
show version.....	38
snmp-server enable traps environment.....	39
environment temperature threshold.....	40
privilege.....	40
show privilege.....	41
<b>802.1X コマンド</b> .....	<b>42</b>
clear dot1x counters.....	42
dot1x control-direction.....	42
dot1x default.....	43
dot1x port-control.....	44
dot1x forward-pdu.....	44
dot1x initialize.....	45
dot1x max-req.....	45
dot1x pae authenticator.....	46
dot1x re-authenticate.....	47
dot1x system-auth-control.....	47
dot1x timeout.....	48
show dot1x.....	49
show dot1x diagnostics.....	50
show dot1x statistics.....	51
show dot1x session-statistics.....	52
snmp-server enable traps dot1x.....	53
<b>Access Control List (ACL) コマンド</b> .....	<b>54</b>
access-list resequence.....	54
acl-hardware-counter.....	55
action.....	56
clear acl-hardware-counter.....	57

expert access-group .....	57
expert access-list .....	58
ip access-group .....	59
ip access-list .....	59
ipv6 access-group .....	60
ipv6 access-list .....	61
list-remark .....	62
mac access-group .....	62
mac access-list .....	63
match ip address .....	64
match ipv6 address .....	64
match mac address .....	65
permit   deny ( エキスパートアクセスリスト ) .....	66
permit   deny ( IP アクセスリスト ) .....	69
permit   deny ( IPv6 アクセスリスト ) .....	71
permit   deny ( MAC アクセスリスト ) .....	73
show access-group .....	74
show access-list .....	75
show vlan access-map .....	76
show vlan filter .....	77
vlan access-map .....	78
vlan filter .....	79
<b>Access Management コマンド</b> .....	<b>80</b>
access class .....	80
prompt .....	80
enable password .....	81
ip http server .....	82
ip http secure-server .....	82
ip http access-class .....	83
ip http service-port .....	84
ip http timeout-policy idle .....	84
ip telnet server .....	85
ip telnet service port .....	85
line .....	86
service password encryption .....	86
show terminal .....	87
show ip telnet server .....	87
show ip http server .....	88
show ip http secure-server .....	88
show users .....	89
terminal length .....	90
terminal speed .....	90
session timeout .....	91
terminal width .....	92
username .....	93
password .....	94
<b>ARP Spoofing Prevention コマンド</b> .....	<b>95</b>
ip arp spoofing-prevention .....	95
show ip arp spoofing-prevention .....	96
<b>Asymmetric VLAN コマンド</b> .....	<b>97</b>
asymmetric-vlan .....	97

<b>Authentication, Authorization, Accounting (AAA) コマンド</b>	<b>98</b>
aaa accounting.....	98
aaa accounting exec .....	98
aaa accounting network .....	99
aaa accounting system .....	100
aaa authentication enable.....	102
aaa authentication dot1x.....	102
aaa authentication jwac .....	103
aaa authentication login .....	104
aaa authentication mac-auth.....	105
aaa authentication web-auth.....	106
aaa group server radius .....	106
aaa group server tacacs+ .....	107
aaa new-model .....	108
accounting commands.....	108
accounting exec .....	109
clear aaa counters servers .....	110
ip http authentication aaa login-authentication .....	110
ip http accounting exec .....	111
login authentication .....	112
radius-server deadtime .....	112
radius-server host.....	113
server (RADIUS).....	114
server (TACACS+).....	115
show aaa .....	116
tacacs-server host .....	116
show radius statistics.....	117
show tacacs statistics.....	119
<b>Basic IPv4 コマンド</b>	<b>120</b>
arp .....	120
arp timeout.....	120
clear arp-cache.....	121
ip address .....	121
ip proxy-arp.....	122
ip local-proxy-arp.....	123
show arp .....	123
show arp timeout.....	124
show ip interface.....	125
<b>Basic IPv6 コマンド</b>	<b>127</b>
clear ipv6 neighbors.....	127
ipv6 address .....	127
ipv6 address eui-64 .....	128
ipv6 address dhcp.....	129
ipv6 enable .....	130
ipv6 hop-limit .....	130
ipv6 neighbor .....	131
show ipv6 general-prefix .....	132
show ipv6 interface .....	132
show ipv6 neighbors .....	133

<b>BPDU Attack Protection コマンド</b>	<b>135</b>
spanning-tree bpd-protection ( グローバル ).....	135
spanning-tree bpd-protection ( インタフェース ).....	135
show spanning-tree bpd-protection.....	136
snmp-server enable traps stp-bpd-protection.....	137
<b>Cable Diagnostics コマンド</b>	<b>139</b>
test cable-diagnostics.....	139
show cable-diagnostics.....	139
clear cable-diagnostics.....	140
<b>Command Logging コマンド</b>	<b>142</b>
command logging enable.....	142
<b>Debug コマンド</b>	<b>143</b>
debug enable.....	143
debug output.....	143
debug reboot on-error.....	144
debug copy.....	144
debug clear buffer.....	145
debug clear error-log.....	145
debug show buffer.....	146
debug show output.....	147
debug show error-log.....	148
debug show tech-support.....	149
debug show cpu utilization.....	150
debug show packet ports.....	151
debug show error ports unit.....	152
<b>DHCP Auto-Configuration コマンド</b>	<b>154</b>
autoconfig enable.....	154
show autoconfig.....	154
<b>DHCP Client コマンド</b>	<b>156</b>
ip dhcp client class-id.....	156
ip dhcp client client-id.....	156
ip dhcp client hostname.....	157
ip dhcp client lease.....	158
<b>DHCP Relay コマンド</b>	<b>159</b>
class (DHCP リレー).....	159
ip dhcp class (DHCP リレー).....	159
ip dhcp pool (DHCP リレー).....	160
ip dhcp relay information check.....	161
ip dhcp relay information check-reply.....	162
ip dhcp relay information option.....	162
ip dhcp relay information option-insert.....	163
ip dhcp relay information policy.....	164
ip dhcp relay information policy-action.....	164
ip dhcp relay information option format remote-id.....	165
ip dhcp relay information option format-type remote-id.....	166
ip dhcp relay information option format circuit-id.....	166
ip dhcp relay information option format-type circuit-id.....	167
ip dhcp relay information trust-all.....	168
ip dhcp relay information trusted.....	168
ip dhcp local-relay vlan.....	169

ip dhcp smart-relay .....	170
option hex (DHCP relay) .....	170
relay destination .....	171
relay source .....	172
relay target .....	173
service dhcp .....	174
show ip dhcp relay information trusted-sources .....	174
show ip dhcp relay information option-insert .....	175
show ip dhcp relay information policy-action .....	176
<b>DHCP Snooping コマンド</b> .....	<b>177</b>
ip dhcp snooping .....	177
ip dhcp snooping information option allow-untrusted .....	177
ip dhcp snooping database .....	178
clear ip dhcp snooping database statistics .....	178
clear ip dhcp snooping binding .....	179
renew ip dhcp snooping database .....	179
ip dhcp snooping binding .....	180
ip dhcp snooping trust .....	181
ip dhcp snooping limit entries .....	182
ip dhcp snooping limit rate .....	182
ip dhcp snooping station-move deny .....	183
ip dhcp snooping verify mac-address .....	184
ip dhcp snooping vlan .....	184
show ip dhcp snooping .....	185
show ip dhcp snooping binding .....	186
show ip dhcp snooping database .....	188
based-on hardware-address .....	188
clear ip dhcp snooping server-screen log .....	189
dhcp-server-screen profile .....	190
ip dhcp snooping server-screen .....	190
ip dhcp snooping server-screen log-buffer .....	191
show ip dhcp server-screen log .....	192
snmp-server enable traps dhcp-server-screen .....	192
<b>DHCPv6 Client コマンド</b> .....	<b>194</b>
clear ipv6 dhcp client .....	194
ipv6 dhcp client pd .....	194
show ipv6 dhcp .....	195
<b>DHCPv6 Guard コマンド</b> .....	<b>197</b>
ipv6 dhcp guard policy .....	197
device-role .....	197
match ipv6 access-list .....	198
ipv6 dhcp guard attach-policy .....	199
show ipv6 dhcp guard policy .....	199
<b>DHCPv6 Relay コマンド</b> .....	<b>201</b>
ipv6 dhcp relay destination .....	201
ipv6 dhcp relay remote-id format .....	201
ipv6 dhcp relay remote-id option .....	202
ipv6 dhcp relay remote-id policy .....	202
ipv6 dhcp relay remote-id udf .....	203
show ipv6 dhcp .....	204
show ipv6 dhcp relay information option .....	205



<b>Digital Diagnostics Monitoring (DDM) コマンド</b>	<b>206</b>
show interfaces transceiver .....	206
snmp-server enable traps transceiver-monitoring.....	207
transceiver-monitoring action shutdown .....	208
transceiver-monitoring bias-current .....	208
transceiver-monitoring enable.....	209
transceiver-monitoring rx-power .....	210
transceiver-monitoring temperature.....	211
transceiver-monitoring tx-power .....	212
transceiver-monitoring voltage .....	213
<b>D-Link Discovery Protocol (DDP) Client コマンド</b>	<b>214</b>
ddp.....	214
ddp report-timer .....	214
show ddp.....	215
<b>Domain Name System (DNS) コマンド</b>	<b>216</b>
clear host .....	216
ip dns server .....	216
ip domain lookup.....	217
ip host .....	217
ip name-server .....	218
ip name-server timeout.....	219
show hosts.....	219
show ip name_server .....	220
<b>DoS Prevention コマンド</b>	<b>221</b>
dos-prevention .....	221
show dos-prevention .....	222
snmp-server enable traps dos-prevention .....	223
<b>Dynamic ARP Inspection コマンド</b>	<b>224</b>
arp access-list.....	224
clear ip arp inspection log .....	224
clear ip arp inspection statistics .....	225
ip arp inspection filter vlan.....	225
ip arp inspection limit.....	226
ip arp inspection log-buffer .....	227
ip arp inspection trust .....	227
ip arp inspection validate.....	228
ip arp inspection vlan .....	229
ip arp inspection vlan logging .....	229
permit   deny (arp access-list) .....	230
show ip arp inspection.....	231
show ip arp inspection log.....	234
<b>Error Recovery コマンド</b>	<b>236</b>
errdisable recovery .....	236
show errdisable recovery.....	237
snmp-server enable traps errdisable.....	237
<b>Ethernet Ring Protection Switching (ERPS) コマンド</b>	<b>239</b>
description.....	239
ethernet ring g8032 .....	239
ethernet ring g8032 profile.....	240
tcn-propagation .....	240

r-aps channel-vlan .....	241
inclusion-list vlan-ids .....	242
instance .....	242
level .....	243
sub-ring .....	243
profile .....	244
port0 .....	244
port1 .....	245
revertive .....	246
rpl .....	246
show ethernet ring g8032 .....	247
activate .....	249
timer .....	250
<b>File System コマンド</b> .....	<b>251</b>
cd .....	251
delete .....	252
dir .....	252
mkdir .....	253
more .....	253
rename .....	254
rmdir .....	255
show storage media-info .....	255
<b>Filter Database (FDB) コマンド</b> .....	<b>257</b>
clear mac-address-table .....	257
mac-address-table aging-time .....	257
mac-address-table aging destination-hit .....	258
mac-address-table learning .....	258
mac-address-table notification change .....	259
mac-address-table static .....	260
multicast filtering-mode .....	261
show mac-address-table .....	261
show mac-address-table aging-time .....	263
show mac-address-table learning .....	263
show mac-address-table notification change .....	264
show multicast filtering-mode .....	266
snmp-server enable traps mac-notification change .....	266
snmp trap mac-notification change .....	267
<b>GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) コマンド</b> .....	<b>268</b>
clear gvrp statistics .....	268
gvrp global .....	268
gvrp enable .....	269
gvrp advertise .....	269
gvrp vlan create .....	270
gvrp forbidden .....	270
gvrp timer .....	271
show gvrp configuration .....	272
show gvrp statistics .....	273
<b>Gratuitous ARP コマンド</b> .....	<b>275</b>
ip arp gratuitous .....	275
ip gratuitous-arps .....	275
arp gratuitous-send .....	276

<b>IGMP Snooping コマンド</b>	<b>277</b>
clear ip igmp snooping statistics .....	277
ip igmp snooping.....	277
ip igmp snooping fast-leave.....	278
ip igmp snooping last-member-query-interval.....	279
ip igmp snooping mrouter.....	279
ip igmp snooping proxy-reporting.....	280
ip igmp snooping querier.....	281
ip igmp snooping query-interval.....	281
ip igmp snooping query-max-response-time .....	282
ip igmp snooping query-version .....	282
ip igmp snooping report-suppression.....	283
ip igmp snooping robustness-variable .....	284
ip igmp snooping static-group.....	284
ip igmp snooping suppression-time .....	285
ip igmp snooping minimum-version.....	286
show ip igmp snooping.....	287
show ip igmp snooping groups.....	287
show ip igmp snooping mrouter.....	288
show ip igmp snooping static-group .....	289
show ip igmp snooping statistics.....	290
<b>Interface コマンド</b>	<b>291</b>
clear counters .....	291
description.....	291
interface .....	292
interface range .....	293
show counters.....	293
show interfaces.....	295
show interfaces counters.....	297
show interfaces status.....	299
show interfaces utilization.....	300
show interfaces auto-negotiation.....	301
shutdown .....	302
<b>IP Source Guard コマンド</b>	<b>303</b>
ip verify source vlan dhcp-snooping.....	303
ip source binding .....	303
show ip source binding .....	304
show ip verify source.....	306
<b>IP Utility コマンド</b>	<b>308</b>
ping.....	308
tracertoute.....	309
<b>IP-MAC-Port Binding (IMPB) コマンド</b>	<b>311</b>
clear ip ip-mac-port-binding violation .....	311
ip ip-mac-port-binding.....	311
show ip ip-mac-port-binding.....	312
snmp-server enable traps ip-mac-port-binding.....	313
<b>IPv6 Snooping コマンド</b>	<b>314</b>
ipv6 snooping policy .....	314
protocol.....	314
limit address-count.....	315
ipv6 snooping attach-policy.....	315

ipv6 snooping station-move deny.....	316
show ipv6 snooping policy .....	317
<b>IPv6 Source Guard コマンド</b> .....	<b>318</b>
ipv6 source binding vlan.....	318
ipv6 source-guard policy.....	318
deny global-autoconfig.....	319
39-4 permit link-local.....	319
ipv6 source-guard attach-policy .....	320
show ipv6 source-guard policy .....	321
show ipv6 neighbor binding.....	321
<b>Japanese Web-based Access Control (JWAC) コマンド</b> .....	<b>323</b>
jwac authentication-method .....	323
jwac enable.....	323
jwac forcible-logout .....	324
jwac max-authenticating-user .....	324
jwac authenticate-page language.....	325
jwac page-element.....	325
jwac quarantine-server url.....	327
jwac quarantine-server monitor .....	327
jwac quarantine-server timeout.....	328
jwac redirect.....	328
jwac system-auth-control.....	329
jwac update-server.....	330
jwac udp-filtering.....	330
jwac virtual-ip.....	331
<b>Jumbo Frame コマンド</b> .....	<b>333</b>
max-rcv-frame-size.....	333
<b>Link Aggregation Control Protocol (LACP) コマンド</b> .....	<b>334</b>
channel-group.....	334
lacp port-priority .....	335
lacp timeout .....	335
lacp system-priority.....	336
port-channel load-balance.....	336
show channel-group.....	337
<b>Link Layer Discovery Protocol (LLDP) コマンド</b> .....	<b>340</b>
clear lldp counters .....	340
clear lldp table.....	340
lldp dot1-tlv-select.....	341
lldp dot3-tlv-select.....	342
lldp fast-count .....	343
lldp hold-multiplier .....	344
lldp management-address .....	344
lldp med-tlv-select.....	346
lldp receive.....	346
lldp reinit.....	347
lldp run .....	348
lldp forward .....	348
lldp tlv-select.....	349
lldp transmit .....	350
lldp tx-delay.....	350
lldp tx-interval .....	351

snmp-server enable traps lldp .....	351
lldp notification enable.....	352
lldp subtype.....	352
show lldp .....	353
show lldp interface .....	354
show lldp local interface .....	356
show lldp management-address.....	359
show lldp neighbor interface .....	359
show lldp traffic .....	363
show lldp traffic interface .....	364
<b>Loopback Detection (LBD) コマンド</b> .....	<b>366</b>
loopback-detection (Global).....	366
loopback-detection ( インタフェース ).....	367
loopback-detection interval .....	367
loopback-detection vlan.....	368
show loopback-detection.....	368
snmp-server enable traps loopback-detection.....	370
<b>MAC Authentication コマンド</b> .....	<b>371</b>
mac-auth enable .....	371
mac-auth password.....	372
mac-auth username .....	372
snmp-server enable traps mac-auth .....	373
<b>Mirror コマンド</b> .....	<b>374</b>
monitor session destination interface .....	374
monitor session source interface.....	374
monitor session source acl.....	375
show monitor session .....	376
<b>MLD Snooping コマンド</b> .....	<b>378</b>
clear ipv6 mld snooping statistics .....	378
ipv6 mld snooping.....	378
ipv6 mld snooping fast-leave .....	379
ipv6 mld snooping last-listener-query-interval .....	379
ipv6 mld snooping mrouter.....	380
ipv6 mld snooping proxy-reporting .....	381
ipv6 mld snooping querier.....	382
ipv6 mld snooping query-interval.....	382
ipv6 mld snooping query-max-response-time .....	383
ipv6 mld snooping query-version .....	384
ipv6 mld snooping report-suppression .....	384
ipv6 mld snooping robustness-variable .....	385
ipv6 mld snooping static-group.....	385
ipv6 mld snooping suppression-time.....	386
ipv6 mld snooping minimum-version.....	387
show ipv6 mld snooping.....	387
show ipv6 mld snooping groups.....	388
show ipv6 mld snooping mrouter.....	389
show ipv6 mld snooping static-group .....	390
show ipv6 mld snooping statistics.....	391

<b>Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) コマンド</b>	<b>392</b>
instance .....	392
name .....	392
revision .....	393
show spanning-tree mst .....	393
spanning-tree mst .....	397
spanning-tree mst configuration.....	398
spanning-tree mst max-hops.....	398
spanning-tree mst hello-time .....	399
spanning-tree mst priority .....	399
<b>Neighbor Discovery (ND) Inspection コマンド</b>	<b>401</b>
ipv6 nd inspection policy.....	401
validate source-mac .....	401
device-role .....	402
ipv6 nd inspection attach-policy.....	402
show ipv6 nd inspection policy.....	403
<b>Network Access Authentication コマンド</b>	<b>404</b>
authentication guest-vlan .....	404
authentication host-mode .....	405
authentication periodic .....	405
authentication timer inactivity .....	406
authentication timer reauthentication.....	406
authentication timer restart.....	407
authentication username .....	408
clear authentication sessions.....	408
authentication username mac-format .....	409
authentication compauth mode .....	410
authentication max users .....	411
authentication mac-move deny.....	411
authorization disable .....	412
show authentication sessions .....	413
<b>Network Time Protocol (NTP) コマンド</b>	<b>416</b>
ntp access-group.....	416
ntp authenticate.....	417
ntp authentication-key .....	417
ntp control-key.....	418
ntp disable .....	418
ntp master.....	419
ntp max-associations.....	419
ntp peer.....	420
ntp request-key.....	421
ntp server.....	421
ntp trusted-key.....	422
ntp update-calendar .....	423
service ntp.....	423
show ntp associations.....	424
show ntp status.....	427
<b>Port Security コマンド</b>	<b>429</b>
clear port-security .....	429
show port-security.....	429
snmp-server enable traps port-security.....	430

switchport port-security.....	431
switchport port-security aging.....	432
port-security limit.....	433
<b>Power over Ethernet (PoE) コマンド</b> .....	<b>435</b>
poe pd description.....	435
poe pd legacy-support.....	435
poe pd priority.....	436
poe policy preempt.....	437
poe power-inline.....	437
poe usage-threshold.....	439
snmp-server enable traps poe.....	439
clear poe statistic.....	440
show poe power-inline.....	440
show poe power module.....	445
<b>Power Saving コマンド</b> .....	<b>447</b>
dim led.....	447
power-saving.....	447
power-saving eee.....	448
power-saving dim-led time-range.....	449
power-saving hibernation time-range.....	449
power-saving shutdown time-range.....	450
show power-saving.....	450
<b>Protocol Independent コマンド</b> .....	<b>452</b>
ip route.....	452
ipv6 route.....	452
show ip route.....	453
show ip route summary.....	454
show ipv6 route.....	454
show ipv6 route summary.....	456
<b>Quality of Service (QoS) コマンド</b> .....	<b>457</b>
class.....	457
class-map.....	457
match.....	458
mls qos aggregate-policer.....	460
mls qos cos.....	461
mls qos dscp-mutation.....	462
mls qos map cos-color.....	463
mls qos map dscp-color.....	463
mls qos map dscp-cos.....	464
mls qos map dscp-mutation.....	465
mls qos scheduler.....	466
mls qos trust.....	467
police.....	467
police aggregate.....	469
police cir.....	470
policy-map.....	471
priority-queue cos-map.....	472
queue rate-limit.....	473
rate-limit {input   output}.....	474
service-policy.....	474
set.....	477
show class-map.....	478

show mls qos aggregate-policer .....	479
show mls qos interface .....	479
show mls qos map dscp-mutation.....	482
show mls qos queueing .....	483
show policy-map.....	485
wdr-queue bandwidth .....	486
wrr-queue bandwidth.....	486
<b>Remote Network MONitoring (RMON) コマンド</b> .....	<b>488</b>
rmon collection stats .....	488
rmon collection history.....	488
rmon alarm .....	489
rmon event .....	490
show rmon alarm .....	490
show rmon events .....	491
show rmon history.....	492
show rmon statistics .....	493
snmp-server enable traps rmon.....	494
<b>Router Advertisement (RA) Guard コマンド</b> .....	<b>495</b>
ipv6 nd rguard policy .....	495
device-role .....	495
match ipv6 access-list .....	496
ipv6 nd rguard attach-policy.....	496
show ipv6 nd rguard policy .....	497
<b>Safeguard Engine コマンド</b> .....	<b>498</b>
clear cpu-protect counters.....	498
cpu-protect safeguard .....	498
cpu-protect sub-interface .....	499
cpu-protect type.....	500
show cpu-protect safeguard .....	501
show cpu-protect sub-interface.....	501
show cpu-protect type .....	502
snmp-server enable traps safeguard-engine.....	503
<b>Secure Shell (SSH) コマンド</b> .....	<b>504</b>
crypto key generate .....	504
crypto key zeroize .....	504
ip ssh timeout .....	505
ip ssh server.....	506
ip ssh service-port.....	506
show crypto key mypubkey.....	507
show ip ssh .....	507
show ssh .....	508
ssh user authentication-method .....	509
<b>Secure Sockets Layer (SSL) コマンド</b> .....	<b>511</b>
no certificate .....	511
crypto pki import pem.....	511
crypto pki trustpoint.....	513
crypto pki certificate chain.....	514
primary .....	514
show crypto pki trustpoints.....	515
show ssl-service-policy .....	515
ssl-service-policy.....	516



<b>sFlow コマンド</b>	<b>518</b>
sflow receiver .....	518
sflow sampler .....	519
sflow poller .....	520
show sflow .....	520
<b>Simple Network Management Protocol (SNMP) コマンド</b>	<b>523</b>
show snmp trap link-status .....	523
show snmp-server .....	523
show snmp-server trap-sending .....	524
snmp-server .....	525
snmp-server contact .....	526
snmp-server enable traps .....	526
snmp-server enable traps snmp .....	527
snmp-server location .....	528
snmp-server name .....	528
snmp-server trap-sending disable .....	529
snmp-server service-port .....	529
snmp-server response broadcast-request .....	530
snmp trap link-status .....	530
show snmp .....	531
show snmp user .....	534
snmp-server community .....	535
snmp-server engineID local .....	535
snmp-server group .....	536
snmp-server host .....	537
snmp-server source-interface traps .....	539
snmp-server user .....	539
snmp-server view .....	540
<b>Single IP Management (SIM) コマンド</b>	<b>542</b>
sim .....	542
sim role .....	542
sim group-member .....	543
sim holdtime .....	543
sim interval .....	544
sim management vlan .....	545
sim remote-config .....	545
copy sim .....	546
snmp-server enable traps sim .....	547
show sim .....	547
<b>Spanning Tree Protocol (STP) コマンド</b>	<b>552</b>
clear spanning-tree detected-protocols .....	552
show spanning-tree .....	552
show spanning-tree configuration interface .....	553
snmp-server enable traps stp .....	554
spanning-tree global state .....	555
spanning-tree (timers) .....	555
spanning-tree state .....	556
spanning-tree cost .....	557
spanning-tree guard root .....	557
spanning-tree link-type .....	558
spanning-tree mode .....	559

spanning-tree portfast .....	559
spanning-tree port-priority .....	560
spanning-tree priority .....	561
spanning-tree tcnfilter .....	561
spanning-tree tx-hold-count .....	562
spanning-tree forward-bpdu .....	563
<b>Stacking コマンド</b> .....	<b>564</b>
stack .....	564
stack renumber .....	564
stack priority .....	565
stack preempt .....	566
snmp-server enable traps stack .....	566
show stack .....	567
<b>Storm Control コマンド</b> .....	<b>568</b>
snmp-server enable traps storm-control .....	568
storm-control .....	568
storm-control polling .....	570
show storm-control .....	570
<b>Surveillance VLAN コマンド</b> .....	<b>573</b>
surveillance vlan .....	573
surveillance vlan aging .....	573
surveillance vlan enable .....	574
surveillance vlan mac-address .....	575
surveillance vlan qos .....	576
show surveillance vlan .....	576
<b>Switch Port コマンド</b> .....	<b>578</b>
duplex .....	578
flowcontrol .....	578
mdix .....	579
speed .....	580
speed auto-downgrade .....	581
<b>System File Management コマンド</b> .....	<b>582</b>
boot config .....	582
boot image .....	582
clear running-config .....	583
reset system .....	584
configure replace .....	584
copy .....	586
ip tftp source-interface .....	588
show boot .....	589
show running-config .....	589
show startup-config .....	590
<b>System Log コマンド</b> .....	<b>592</b>
clear logging .....	592
logging buffered .....	592
logging console .....	593
logging discriminator .....	594
logging server .....	595
logging source-interface .....	596
show logging .....	597

show attack-logging .....	598
clear attack-logging .....	599
<b>Time and SNTP コマンド</b> .....	<b>600</b>
clock set .....	600
clock summer-time .....	600
clock timezone .....	601
show clock .....	602
show sntp .....	602
sntp server .....	603
sntp enable .....	604
sntp interval .....	604
<b>Time Range コマンド</b> .....	<b>606</b>
periodic .....	606
show time-range .....	606
time-range .....	607
<b>Traffic Segmentation コマンド</b> .....	<b>608</b>
show traffic-segmentation forward .....	608
traffic-segmentation forward .....	608
<b>Virtual LAN (VLAN) コマンド</b> .....	<b>610</b>
acceptable-frame .....	610
ingress-checking .....	610
show vlan .....	611
switchport access vlan .....	612
switchport hybrid allowed vlan .....	613
switchport hybrid native vlan .....	614
switchport mode .....	614
switchport trunk allowed vlan .....	615
switchport trunk native vlan .....	616
vlan .....	617
name .....	617
<b>Voice VLAN コマンド</b> .....	<b>619</b>
voice vlan .....	619
voice vlan aging .....	619
voice vlan enable .....	620
voice vlan mac-address .....	621
voice vlan mode .....	622
voice vlan qos .....	623
show voice vlan .....	623
<b>Web Authentication コマンド</b> .....	<b>626</b>
web-auth enable .....	626
web-auth page-element .....	626
web-auth success redirect-path .....	627
web-auth system-auth-control .....	628
web-auth virtual-ip .....	628
snmp-server enable traps web-auth .....	629

付録 A システムログエントリ	631
付録 B トラップログエントリ	652
付録 C RADIUS 属性割り当て	661
付録 D IETF RADIUS 属性サポート	664
付録 E ERPS 情報	666

# はじめに

DGS-1510 シリーズの CLI マニュアルは、本スイッチのインストールおよび操作方法を例題と共に記述しています。

## 本マニュアルの対象者

本マニュアルは、本製品の管理についての情報を記載しています。また、ネットワーク管理の概念や用語に十分な知識を持っているネットワーク管理者を対象としています。

## 表記規則について

本項では、本マニュアル中での表記方法について説明します。

**注意** 注意では、特長や技術についての詳細情報を記述します。

**警告** 警告では、設定の組み合わせ、イベントや手順によりネットワークの接続状態やセキュリティなどに悪影響を及ぼす恐れのある事項について説明します。

表 1 に、本マニュアル中での字体・記号についての表記規則を表します。

表 1 字体・記号の表記規則

字体・記号	解説	例
「」	メニュータイトル、ページ名、ボタン名。	「Submit」 ボタンをクリックして設定を確定してください。
青字	参照先。	" で使用になる前に " をご参照ください。
courier フォント	CLI 出力文字、ファイル名。	(switch-prompt)#
[]	任意の固定パラメータ。	[value]
{ }	{ } 内の選択肢から 1 つ選択して入力するパラメータ。	{choice1   choice2}
(垂直線)	相互排他的なパラメータ。	choice1   choice2
{  }	任意のパラメータで、指定する場合はどちらかを選択します。	{ choice1   choice2}

## コマンドの説明

多くのテンプレートフィールドを使用することで、このリファレンスガイドの各コマンドに関する情報を紹介しています。各フィールドは以下の通りです。

項目	説明
構文	コマンドを入力して、実行する時に使用する正確な形式です。形式の規定は上記の表を参照してください。
パラメータ	各列は、コマンドと共に発行できるオプションまたは必要な引数について説明しています。
初期設定	コマンドがスイッチのコンフィグレーション値または管理ステータスを設定する時の初期値 (コマンドは未発行) を示しています。

## はじめに

項目	説明
コマンドモード	コマンドを発行できるモードを示します。モードには、ユーザ EXEC、特権 EXEC、グローバルコンフィグまたは特定のコンフィグモードがあります。これらのモードについては、続く「 <a href="#">コマンドモード</a> 」セクションにて説明します。
説明および注意事項	必要な場合、コマンドの詳しい説明や様々な使用のシナリオについて記載されています。
例題	コマンドの実行例が記載されています。

## コマンドモード

コマンドラインインタフェース (CLI) には利用可能な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、ユーザが現在いるモードとそれらの特権レベルの両方に依存します。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。

コマンドラインインタフェースには、以下の 3 つの特権レベルがあります。

特権レベル	説明
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優先度を持っています。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に使用されます。
オペレータユーザ	特権レベル 12 このユーザアカウントレベルは、ユーザアカウントと 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、システムコンフィグレーションの変更またはモニタを必要とするユーザにシステムコンフィグレーション権を認可するために使用されます。
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モニタして、このコンフィグレーションガイドで表現されたすべてのシステム構成設定を変更するために使用されます。

コマンドラインインタフェースには、多くのコマンドモードがあります。基本コマンドモードには次の 3 つがあります。

- ユーザ EXEC モード
- 特権 EXEC モード
- グローバルコンフィグモード

グローバルコンフィグモードでは他のすべてのサブコンフィグ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場合、ユーザの特権レベルは、ユーザが最初のログイン後に入るコマンドモードを決定します。ユーザはユーザ EXEC モード、または特権 EXEC モードのどちらかにログインします。

- ベーシックユーザレベルのユーザは、ユーザ EXEC モードでスイッチにログインします。
- オペレータおよび管理者レベルアカウントのユーザは特権 EXEC モードでスイッチにログインします。

そのため、ユーザ EXEC モードはベーシックユーザレベルで操作できます。そして、特権 EXEC モードはオペレータまたは管理者レベルで操作できます。ユーザは特権 EXEC モードからグローバルコンフィグモードにのみ入ることができます。オペレータまたは管理者レベルユーザアカウントを持つユーザはグローバルコンフィグモードにアクセスできます。サブコンフィグモードでは、最も高いセキュアな管理者レベル特権を持つユーザのみそれらのサブセットにアクセスできます。

以下の表は利用可能なコマンドモードを簡単に示しています。ここでは、基本的なコマンドモードとそのサブコンフィグモードを例にあげて説明しています。その他のサブコンフィグモードとそのサブコンフィグモードに関する詳しい情報について、それぞれ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は以下の通りです。

コマンドモードと特権レベル	目的
ユーザ EXEC モード / 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優先度を持っています。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のみを行います。
特権 EXEC モード / オペレータレベル	ローカル及びグローバルの両方のターミナル設定の変更、モニタリング、特定のシステム管理者タスクの実行を行います。このレベルで実行することができるシステム管理者タスクは、セキュリティ関連情報を除きます。

コマンドモードと特権レベル	目的
特権 EXEC 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の設定のモニタおよびクリアする権限を有することを除いて、オペレータユーザレベルにおける特権 EXEC モードと同じです。
グローバルコンフィグモード / オペレータレベル	セキュリティ関連の設定を除いて、スイッチ全体にグローバル設定を適用します。スイッチ全体にグローバル設定を適用することに加えて、ユーザはグローバルコンフィグモードから他のサブコンフィグモードにアクセスできます。
グローバルコンフィグモード / 管理者レベル	スイッチ全体にグローバル設定を適用することに加えて、ユーザは、グローバル設定モードから、その他のサブ設定モードにアクセスすることができます。
インタフェースコンフィグモード / 管理者レベル	インタフェース関連の設定を適用します。
VLAN インタフェースコンフィグモード	VLAN インタフェース関連の設定を適用します。

### ベーシックユーザレベルにおけるユーザ EXEC モード

本コマンドモードは主に基本システム設定をチェックするために設計されています。ベーシックユーザとしてログインすることにより、本コマンドモードに入ることができます。

### オペレータレベルにおける特権 EXEC モード

このレベルの特権 EXEC モードでスイッチにログインしたユーザは、ローカルとグローバルの両方のターミナル設定の変更、モニタ、システム管理者タスクの実行（セキュリティ関連情報を除く）が可能です。

オペレータユーザで特権 EXEC モードに入るには、特権レベル「12」を有するユーザアカウントでスイッチにログインします。

### 管理者レベルにおける特権 EXEC モード

本コマンドモードは特権レベル「15」を有します。本コマンドモードでログインするユーザは、すべてのシステム情報をモニタして、このコンフィグレーションガイドで言及されたどのシステムコンフィグレーション設定も変更できます。管理者レベルで特権 EXEC モードに入るには、特権レベル「15」を持つ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モード

グローバルコンフィグモードの第一の目的は、スイッチ全体にグローバル設定を適用することです。グローバルコンフィグモードにはオペレータまたは管理者レベルユーザアカウントからアクセスできますが、セキュリティ関連の設定についてはオペレータユーザアカウントからはアクセスできません。スイッチ全体にグローバル設定を適用することに加えて、ユーザはサブコンフィグモードにもアクセスできます。グローバルコンフィグモードにアクセスするためには、対応するアカウントレベルでログインし、特権 EXEC モードで「[configure terminal](#)」コマンドを使用する必要があります。

以下の例題では、現在、ユーザは特権 EXEC モードの管理者としてログインしており、次に「[configure terminal](#)」コマンドを使用して、グローバルコンフィグモードに移行します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)#
```

「[exit](#)」コマンドは、グローバルコンフィグモードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

```
Switch(config)# exit
Switch#
```

異なるサブコンフィグモードへの手順については、このマニュアル内の各章にあるコマンドに関連する項目で説明しています。コマンドモードは、個別の機能を設定するのに使用されます。

### インタフェースコンフィグモード

インタフェースコンフィグモードは、インタフェースもしくはインタフェースレンジを設定するために使用されます。インタフェースは、物理ポート、VLAN、または他の仮想インタフェースとすることができます。そのため、インタフェースコンフィグモードは、さらにインタフェースのタイプにより区別されます。各インタフェースタイプのコマンドプロンプトは、少し異なります。

## VLAN インタフェースコンフィグモード

VLAN インタフェースコンフィグモードは、利用可能なインタフェースモードの1つで、VLAN インタフェースのパラメータを設定するのに使用されます。

VLAN インタフェースコンフィグモードにアクセスするには、グローバルコンフィグモードで以下のコマンドを使用します。

```
Switch(config)# interface vlan 1
Switch(config-if)#
```

## User Account (ユーザアカウント) の作成

異なるユーザアカウントを様々なレベルで作成することができます。

**注意** 初期設定では1ユーザアカウントが既にスイッチに作成されています。このアカウントのユーザ名とパスワードはともに [admin] で、特権レベルは「15」です。

以下の例題では、現在、ユーザは特権 EXEC モードの管理者としてログインし、次に「[configure terminal](#)」コマンドを使用して、グローバルコンフィグモードに移行します。

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#username user1 password pass1234
Switch(config)#username user1 privilege 15
Switch(config)#line console
Switch(config-line)#login local
Switch(config-line)#
```

上記例では、操作をしてユーザ名コマンドにアクセスする必要があります。

- EXEC モードユーザから始め、enable コマンドを入力して特権 EXEC モードへのアクセスを有効にします。
- 特権 EXEC モードへアクセス後、「[configure terminal](#)」コマンドを入力しグローバルコンフィグモードへアクセスします。  
[username] コマンドはグローバルコンフィギュレーションモードで使用されます。
- [username user1]、[password pass1234] コマンドはユーザ名を user1、パスワードを 1234 としたユーザアカウントを作成します。
- [username user1 privilege 15] コマンドはユーザアカウントの権限を特権レベル「15」に割り当てます。
- [line console] コマンドはコンソールインタフェースのラインコンフィグモードへのアクセスを許可します。
- [login local] コマンドはユーザがコンソールインタフェースにアクセスするためにローカルで設定したログイン資格を入力する必要があることをスイッチに設定します。

スタートアップコンフィグにランニングコンフィグを保存します。これは、変更された設定が、スイッチが再起動した際、失われないように行います。

以下の例は、スタートアップコンフィグにランニングコンフィグを保存する方法を示しています。

```
Switch#copy running-config startup-config
Destination filename startup-config? [y/n]: y
Saving all configurations to NV-RAM..... Done.
Switch#
```

スイッチリブート後、またはユーザが一度ログアウトし、再ログインする際、CLI インタフェースにアクセスするには、下記のように新しく作成されたユーザ名とパスワードを入力する必要があります。



```
DGS-1510-28P Gigabit Ethernet SmartPro Switch
```

```
Command Line Interface
```

```
Firmware: Build 1.20.006
```

```
Copyright(C) 2015 D-Link Corporation. All rights reserved.
```

```
User Access Verification
```

```
Username:user1
```

```
Password:*****
```

```
Switch#
```

## インタフェース表記

本スイッチで利用可能な物理ポートを設定する際、特別なインタフェース表記が使用されます。以下では、レイアウト、ターミノロジー、この表記の使用について説明します。

以下の例では、グローバルコンフィグモードで入り、次に 1/0/1 表記を使用して、インタフェースコンフィグモードに入ります。ポート 1 のインタフェースコンフィグモードに入った後、[speed 1000] コマンドを使用しスピードを 1Gbps に変更します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface Ethernet 1/0/1
Switch(config-if)# speed 1000
Switch(config-if)#
```

上記例では、1/0/1 表記が使用されました。各パラメータのターミノロジーは次の通りです。

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

インタフェースユニットの ID は物理スタックでのスタッキングユニットの ID です。スタッキングが無効、またはこのユニットがスタンドアロンユニットの場合、このパラメータは重要ではありません。オープンスロット ID はスイッチのオープンモジュールに挿入されたモジュールの ID です。DGS-1510 シリーズはオープンモジュールスロットを実装していません。そのため、このパラメータは常にこのスイッチシリーズでは 0 となります。ポート ID は設定するポートの物理ポート番号です。

上記例の概要は、スタックスイッチ ID が 1、オープンスロット ID が 0、物理ポート番号が 1 を設定しています。

## エラーメッセージ

ユーザがスイッチが認知していないコマンドを実行した場合、エラーメッセージが生じ、基本的なエラーについての情報を提示します。

以下は起こりうるエラーメッセージのリストです。

エラーメッセージ	説明
<b>Ambiguous command</b>	スイッチがコマンドを識別するために必要なキーワードが入力されていません。
<b>Incomplete command</b>	必要なすべてのキーワードがコマンドに入力されていません。
<b>Invalid input detected at ^marker</b>	コマンドが正しく入力されていません。

以下は、Ambiguous command エラーメッセージが生成される方法を示したものです。

```
Switch# show v
Ambiguous command
Switch#
```

以下は、Incomplete command エラーメッセージが生成される方法を示したものです。

```
Switch# show
Incomplete command
Switch# #
```

以下は、Invalid input エラーメッセージが生成される方法を示したものです。

```
Switch# show verb
      ^
Invalid input detected at ^marker
Switch#
```

## 編集機能

このスイッチのコマンドラインインタフェースは以下のキー操作での編集機能をサポートしています。

キー操作	説明
Delete	カーソル下の文字を削除し、行上の残りの文字を左へシフトします。
Backspace	カーソルの左の文字を削除し、行上の残りの文字を左へシフトします。
←	カーソルを左へ移動します。
→	カーソルを右へ移動します。
CTRL+R	テキスト挿入機能をオン、オフを切り替えます。オンにした場合、文字を行の途中に挿入することができ、残りのテキストは右にシフトされます。オフにした場合、文字は、行の途中を編集することができ、古い文字が自動的に新しい文字に置き換えられます。
Return	スクロールダウンし、次の行を表示したり、コマンドを実行します。
Space	スクロールダウンし、次のページを表示します。
ESC	表示しているページから抜けます。

## 表示結果出力修飾子

[show] コマンドによる表示結果は次のパラメータを使うことでフィルタされます。

- フィルタ条件 [begin] このパラメータは、フィルタ文字列に合致する行から表示を始める場合に使用します。
- フィルタ条件 [include] このパラメータは、フィルタ文字列に合致する行をすべて表示する場合に使用します。
- フィルタ条件 [exclude] このパラメータは、フィルタ文字列に合致する行を表示させない場合に使用します。

以下は、[show] コマンドにおいてフィルタ条件 [begin] パラメータを使用した例です。

```
Switch#show running-config | begin # AAA
# AAA
  c
configure terminal
# AAA START
  no aaa new-model
# AAA END
end

# PRIVMGMT
  configure terminal
# COMMAND LEVEL START
# COMMAND LEVEL END
# LEVEL START
# LEVEL END
# ACCOUNT START
# ACCOUNT END
# LOGIN START
# LOGIN END
  end

# CLI

# BASIC
CTRL+C ESC q Quit SPACE n Next Page ENTER Next Entry a All
```

以下は、[show] コマンドにおいてフィルタ条件 [include] パラメータを使用した例です。

```
Switch#show running-config | include # DEVICE
# DEVICE

Switch#
```

以下は、[show] コマンドにおいてフィルタ条件 [exclude] パラメータを使用した例です。

```
Switch#show running-config | exclude # DEVICE
Building configuration...

Current configuration : 34703 bytes
#-----#
-----#                DGS-1510-28P Gigabit Ethernet SmartPro
Switch
#                Configuration
#
#                Firmware: Build 1.20.006
#                Copyright(C) 2015 D-Link Corporation. All rights reserved.
#-----#
-----#
#

STACK

end
end

configure terminal
end

# AAA

CTRL+C ESC q Quit SPACE n Next Page ENTER Next Entry a All
```

# BASIC CLI (基本的な CLI) コマンド

## help

このコマンドは、ヘルプシステムの概要説明を表示します。ヘルプコマンドは、どのコマンドモードでも使用できます。

### 構文

help

### パラメータ

なし

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モード、またはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:1

### 説明および注意事項

本コマンドは以下の機能を含むヘルプシステムについての簡単な説明を提供します。

- 特定のコマンドモードで使用可能なすべてのコマンドを示すには、コマンドプロンプトで「?」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、「?」に続いてすぐに省略したコマンドを入力します。キーワードと「?」の間にスペースを入れることはできません。入力した省略名で始まるキーワードまたは引数だけを表示するため、このヘルプの形式はワードヘルプと呼ばれます。
- コマンドに関連するキーワードと引数を表示するには、コマンド行でキーワードまたは引数に代わって疑問符(?)を入力します。既に入力されたコマンド、キーワードまたは引数に基づいて適用されるキーワードまたは引数を表示するため、ヘルプのこの形式はコマンドシンタックスヘルプと呼ばれます。

### 使用例

以下の例で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します。

```
Switch#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 '?'.

Switch#
```

ワード「help」を使用して" re" で始まるすべての特権 EXEC モードを表示します。「?」の前に入力した文字列は、ユーザがコマンドの入力を続けられるよう、次のコマンドラインに再出力されます。

```
Switch#re?
reboot          rename          renew          reset

Switch#re
```

以下の例は、部分的に完了した ip access-list standard コマンドの次の引数を表示するためにコマンドシンタックスヘルプを使用する方法を示します。「?」の前に入力した文字列は、ユーザがコマンドの入力を続けられるよう、次のコマンドラインに再出力されます。

```
Switch(config)#ip access-list standard ?
<1-1999>          Standard IP access-list number
<cr>

Switch(config)#ip access-list standard
```

## enable

特権 EXEC モードに入ります。

### 構文

**enable** [PRIVILEGE-LEVEL]

### パラメータ

パラメータ	説明
PRIVILEGE-LEVEL	(オプション)1 から 15 の間で使用する特権レベルを指定します。指定がない場合はレベル 15 の特権レベルが使用されます。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

ユーザ EXEC モード  
特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 説明および注意事項

現在のレベルがコマンドレベルより低い場合にこのコマンドを実行します。特権レベルでパスワードの入力を求められた場合はパスワードを入力してください。パスワードの入力は 3 度まで可能です。入力に失敗した場合は、現在のレベルに戻ります。

### 使用例

特権 EXEC モードに入ります。

```
Switch# enable 15
password:***
Switch#
```

## disable

特権レベルより低いユーザレベルにダウングレードします。

### 構文

```
disable [PRIVILEGE-LEVEL]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
PRIVILEGE-LEVEL	使用する特権レベルを指定します。指定がない場合はレベル 1 の特権レベルが使用されます。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

ユーザ EXEC モード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:1

### 説明および注意事項

現在のレベルより低い特権レベルにする場合に使用します。このコマンドを使用しパスワードを設定した特権レベルを使用する場合、パスワードの入力は不要です。

### 使用例

ログアウトします。

```
Switch# disable
Switch> logout
```

## configure terminal

グローバルコンフィグモードに入ります。

### 構文

```
configure terminal
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

グローバルコンフィグモードに入るために使用します。

### 使用例

グローバルコンフィグモードに入ります。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)#
```

## login (EXEC)

ログインユーザ名の設定に使用します。

### 構文

login

### パラメータ

なし

### 初期設定

なし

### コマンドモード

ユーザ EXEC モード  
特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 説明および注意事項

ログインアカウントを変更する場合に使用します。ログインは3度まで可能です。Telnet を使用してログインに3度とも失敗した場合、アクセスはコマンドプロンプトに戻ります。60秒以内に何も入力されなかった場合、セッションはログアウトした状態に戻ります。

### 使用例

ユーザ名 [user1] でログインします。

```
Switch# login

Username: user1
Password: xxxxxx

Switch#
```

## login (Line)

ラインログイン方式の設定に使用します。「no」形式を使用すると、ログインを無効にします。

### 構文

login [local]  
no login

### パラメータ

パラメータ	説明
login	ラインログイン方式をログインに指定をします。
local	ラインログイン方式をローカルに指定します。

### 初期設定

デフォルトでは、すべてのラインインタフェースはユーザ名とパスワードを使用したログインローカル方式を使用します。

### コマンドモード

ラインコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 15

### 説明および注意事項

コンソールと Telnet について、AAA が有効な場合、ラインは AAA モジュールにより設定されたルールを使用します。AAA が無効な場合、ラインユーザ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、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、コマンドのパスワードと同じパスワードを入力後、ユーザはレベル1でラインに入ります。パスワードが異なった場合、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 アクセスについて、以下3つの認証タイプがあります。

- SSH 公開鍵
- ホストベース認証
- パスワード認証

SSH パブリックキーとホストベース認証タイプはラインモードのログインコマンドから独立しています。認証タイプがパスワードの場合、以下が適用されます。

- 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の情報を入力してください。
  - ・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」コマンドで設定されたユーザ名とパスワードを使用します。
  - ・パスワードオプションが選択されている場合、ユーザ名は無視されますが、レベル1でラインに入るため、password コマンドで使ったパスワードが必要です。

## 使用例

ラインコンフィグモードを使用し、ラインユーザのパスワードを設定します。対応するラインに login が設定されると、このパスワードのみ有効となります。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# line console
Switch(config-line)# password loginpassword
Switch(config-line)#
```

ラインコンソールログイン方式を "login" に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# line console
Switch(config-line)# login
Switch(config-line)#
```

login コマンドを入力します。デバイスは password 作成コマンドからユーザの有効性をチェックします。有効な場合、ユーザは特定レベルでのアクセスが可能となります。

```
Switch#login

Password:*****

Switch#
```

パスワードを "pass123"、特権レベル 12 に設定したユーザ名 "useraccount" を作成します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# username useraccount privilege 12 password 0 pass123
Switch(config)#
```

login local にログイン方式を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# line console
Switch(config-line)# login local
Switch(config-line)#
```

## logout

スイッチをログオフすることにより、アクティブなターミナルセッションを終了します。

### 構文

logout

### パラメータ

なし

### 初期設定

なし

### コマンドモード

ユーザ EXEC モード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:1

### 説明および注意事項

デバイスのログアウトによりアクティブターミナルセッションを終了するためにこのコマンドを使用します。

### 使用例

ログアウトします。

```
Switch# disable
Switch# logout
```

## end

現在のコンフィグモードを終了し、ユーザ EXEC モードもしくは特権 EXEC モードのどちらかの CLI モード階層で最も高いモードに戻すために使用します。

### 構文

end

### パラメータ

なし

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モード、すべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:1

### 説明および注意事項

このコマンドの実行により、現在どの設定モードもしくは設定サブモードにいるかに関係なく、CLI 階層の最も高いモードにアクセスを戻します。

### 使用例

インタフェースコンフィグモードを終了し特権 EXEC モードに戻ります。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)#end
Switch#
```

## exit

コンフィグ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 EXEC モードまたは特権 EXEC モードの場合、本コマンドを実行することにより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

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モード、すべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:1

### 説明および注意事項

現在のコンフィグモードを終了し直前のモードに戻ります。ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードを使用している場合、本コマンドの実行によりセッションをログアウトします。

### 使用例

インタフェースコンフィグモードを終了しグローバルコンフィグモードに戻ります。

```
Switch# configure terminal
Switch(config) interface eth1/0/1
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#
```

## show history

現在の EXEC モードセッションで使用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

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モード、すべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:1

### 説明および注意事項

使用されたコマンドはシステムにより記録されます。記録されたコマンドは Ctrl+P もしくは ↑ を押すことにより呼び戻すことができ、順番に前のコマンドを呼び戻します。ヒストリバッファサイズは 20 コマンドで固定されます。

下記は、ヒストリバッファでコマンド操作するためのファンクションキーです。

- Ctrl+P または ↑ キー ヒストリバッファを呼び戻し、直近のコマンドから開始します。引き続き、より古いコマンドを呼び戻すには、キーを繰り返し押します。
- Ctrl+N または ↓ キー Ctrl+P または ↑ キーでコマンドを呼び戻した後、ヒストリバッファにおいてより新しいコマンドに戻ります。引き続き、より新しいコマンドを呼び戻すには、キーを繰り返し押します。

**使用例**

コマンドバッファを表示します。

```
Switch# show history

help
history

Switch#
```

**show environment**

ファン、温度、電源のステータスを表示します。

**構文**

show environment [fan | power | temperature]

**パラメータ**

パラメータ	説明
fan	(オプション) ファンに関する情報を指定します。
power	(オプション) 電源のステータスに関する情報を指定します。
temperature	温度に関する情報を指定します。

**初期設定**

なし。

**コマンドモード**

EXEC モード、すべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:1

**説明および注意事項**

特定のタイプが指定されていない場合、すべてのタイプの環境情報が表示されます。

**使用例**

ファン、温度、電源のステータスをを表示します。

```
Switch#show environment

Detail Temperature Status:
Unit      Temperature Descr/ID          Current/Threshold Range
-----  -----
1         Central Temperature/1         27C/11~79C
Status code: * temperature is out of threshold range

Detail Fan Status:
-----
Right Fan 1 (OK)      Right Fan 2 (OK)

Detail Power Status:
Unit      Power Module      Power Status -
-----  -----
1         Power 1           in-operation

Switch#
```

**表示パラメータ**

パラメータ	説明
Power status	in-operation: 電源は正常に動作しています。 failed: 電源は正常に動作していません。 empty: 電源が取り付けられていません。

**show unit**

システムユニット情報を表示します。

**構文**

show unit [UNIT-ID]

**パラメータ**

パラメータ	説明
UNIT-ID	(オプション) 表示するユニットを指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モード、すべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:1

**説明および注意事項**

システムモジュール情報を表示します。オプションが選択されていない場合、すべてのユニット情報が表示されます。

**使用例**

システムのユニット情報を表示します。

```

witch#show unit  Unit

Model Descr                               Model Name
-----
1      No module description                DGS-1510-28P

Unit      Serial-Number          Status      Up Time
-----
ok        ODT6H32M18S

Unit  Memory  Total  Used  Free -
-----
1     DRAM    131072 K  66567 K  64505 K
1     FLASH   29937 K  7799 K  22138 K

Switch#

```

**show cpu utilization**

CPU の使用率の情報を表示します。

**構文**

show cpu utilization

### パラメータ

なし

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モード、すべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:1

### 説明および注意事項

システムの CPU 使用率の情報を 5 秒、1 分、5 分間隔で表示します。

### 使用例

CPU の使用率の情報を表示します。

```
Switch#show cpu utilization

CPU Utilization

Five seconds - 8 %      One minute - 7 %      Five minutes - 7 %

Switch#
```

## show version

スイッチのソフトウェアバージョンを表示します。

### 構文

show version

### パラメータ

なし

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モード、すべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:1

### 説明および注意事項

スイッチのソフトウェアバージョンを表示します。

**使用例**

スイッチのソフトウェアバージョンを表示します。

```
Switch#show version

System MAC Address: 00-01-02-03-04-00

Unit ID      Module Name          Versions
-----
1           DGS-1510-28P        H/W:A1
                                   Bootloader:1.00.012
                                   Runtime:1.20.006

Switch#
```

**snmp-server enable traps environment**

電源、温度、ファントラップの状態を有効にします。

**構文**

```
snmp-server enable traps environment [fan] [power] [temperature]
no snmp-server enable traps environment [fan] [power] [temperature]
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
fan	(オプション) 警告ファンイベント (ファン故障もしくは回復) のファントラップ状態を有効にします。
power	(オプション) 警告電源イベント (電源故障もしくは回復) の電源トラップ状態を有効にします。
temperature	警告温度イベント (温度が閾値を超えたもしくは温度が回復) に関する温度トラップ状態を有効にします。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:12

**説明および注意事項**

センサで定められた温度範囲に沿った環境温度のしきい値を設定します。低いしきい値は、高いしきい値より小さな値である必要があります。設定幅は、センサで定義された温度で許可された最小値と最大値に応じた動作範囲内である必要があります。設定されたしきい値を超えた場合は通知されます。

**使用例**

ユニット 1 の端末センサ ID1 の環境温度しきい値を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# environment temperature threshold unit 1 thermal 1 high 100 low 20
Switch(config)#
```

## environment temperature threshold

環境温度しきい値を設定します。「no」形式を使用すると初期値の設定に戻ります。

### 構文

```
environment temperature threshold unit UNIT-ID thermal THERMAL-ID [high VALUE] [low VALUE]
no environment temperature threshold unit UNIT-ID thermal THERMAL-ID [high] [low]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
unit UNIT-ID	ユニット ID を指定します。
thermal THERMAL-ID	(オプション) 温度センサの ID を指定します。
high	(オプション) 摂氏で高いしきい値温度を指定します。しきい値の幅は 100 ~ 200 です。
low	(オプション) 摂氏で低いしきい値温度を指定します。しきい値の幅は 100 ~ 200 です。低いしきい値は高いしきい値より小さな値である必要があります。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

センサで定められた温度範囲に沿った環境温度のしきい値を設定します。低いしきい値は、高いしきい値より小さな値である必要があります。設定幅は、センサで定義された温度で許可された最少値と最大値に応じた動作範囲内である必要があります。設定されたしきい値を超えた場合は通知されます。

### 使用例

ユニット 1 の端末センサ ID1 の環境温度しきい値を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# environment temperature threshold unit 1 thermal 1 high 100 low 20
Switch(config)#
```

## privilege

特権レベルへのコマンド列の実行権を設定します。「no」形式を使用すると初期設定レベルのコマンド列に戻ります。

### 構文

```
privilege MODE {level PRIVILEGE-LEVEL | reset } COMMAND-STRING
no privilege MODE COMMAND-STRING
```

### パラメータ

パラメータ	説明
level PRIVILEGE-LEVEL	実行権のレベルを指定します。値は 1 ~ 15 です。
reset	初期設定レベルのコマンドに戻ります。
COMMAND-STRING	変更されたコマンドを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:15



### 説明および注意事項

特権レベルへのコマンド列の実行権を設定します。このコマンドが使用されたとき、コマンド列は現在のコマンドレベルに存在している必要があります。指定されたコマンド列で始まるコマンドが複数ある場合、そのコマンド列で始まるすべてのコマンドは指定されたコマンドレベルに変更されます。

### 使用例

「configure terminal」コマンドの特権レベルを表示します。「configure terminal」コマンドは 15 レベルでのみ使用可能です。

```
Switch#disable 12
Switch#configure terminal ?
Unrecognized command
```

レベル 12 のコマンドとして「configure terminal」コマンド列を設定します。

```
Switch#enable 15
Switch#configure terminal
Switch(config)#privilege exec level 12 configure terminal
Switch(config)#
```

## show privilege

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

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:1

### 説明および注意事項

現在の特権レベルを表示します。

### 使用例

現在の特権レベルを表示します。

```
Switch# Switch#show privilege
Current privilege level is 15
Switch#
```

## 802.1X コマンド

### clear dot1x counters

802.1X カウンタ（診断、統計、セッション統計）をクリアします。

#### 構文

```
clear dot1x counters {all | interface INTERFACE-ID [,|-]}
```

#### パラメータ

パラメータ	説明
all	すべてのインタフェースの 802.1X カウンタ（診断、統計、セッション統計）のクリアを指定します。
interface INTERFACE-ID	指定されたインタフェースでの 802.1X カウンタ（診断、統計、セッション統計）のクリアを指定します。 有効なインタフェースは物理ポート（タイプ、スタック番号、ポート番号を含む）です。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[,] の前後のスペースは許可されません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[-] 前後のスペースは許可されません。

#### 初期設定

なし

#### コマンドモード

特権 EXEC モード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

#### 説明および注意事項

802.1X カウンタ（診断、統計、セッション統計）をクリアします。

#### 使用例

802.1X カウンタ（診断、統計、セッション統計）をクリアします。

```
Switch# clear dot1x counters interface eth1/0/1
Switch#
```

### dot1x control-direction

制御ポートのトラフィックの方向を「in」（単方向）または「both」（双方向）に設定します。「no」形式を使用すると、ポートの制御方向を初期設定にリセットします。

#### 構文

```
dot1x control-direction {both | in}
```

```
no dot1x control-direction
```

#### パラメータ

パラメータ	説明
both	ポートの双方向制御を有効にします。
in	ポートの単方向制御を有効にします。

#### 初期設定

双方向モード

#### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

本コマンドは物理ポートインタフェース設定でのみ利用可能です。ポート制御を「force-authorized」（強制認可）に設定した場合、ポートは両方向で制御されません。ポート制御を、「auto」に設定した場合、制御された方向のポートへのアクセスは、認証が必要となります。ポート制御を「force-unauthorized」（強制未認可）に設定した場合、制御された方向のポートへのアクセスはブロックされます。

ポート制御を「auto」にした場合：

制御方向を「both」に設定した場合、ポートはEAPOLパケットのみ送受信できます。全てのユーザトラフィックは認証前はブロックされます。制御を[in]に設定した場合、EAPOLパケットの送受信に加え、ポートはユーザトラフィックを送信できますが、認証前にユーザトラフィックを受け取ることはできません。

### 使用例

イーサネット 1/0/1 を経由するトラフィックの制御方向を単方向に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# dot1x control-direction in
Switch(config-if)#
```

## dot1x default

指定ポートの IEEE 802.1X パラメータを初期値にリセットします。

### 構文

```
dot1x default
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

- IEEE 802.1X 認証は無効
- 制御方向は双方向：both
- ポート制御：auto
- ポートの PDU 転送：無効
- 認証リクエストの最大回数：2 回
- サーバタイム：30（秒）
- サプリカントタイム：30（秒）
- 転送間隔：30（秒）

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

特定ポートの全ての IEEE 802.1X パラメータを初期値にリセットします。

### 使用例

ポート 1/0/1 の IEEE 802.1X パラメータを初期値にリセットします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# dot1x default
Switch(config-if)#
```

## dot1x port-control

ポートの認可状態を制御します。「no」形式を使用すると初期設定に戻ります。

### 構文

```
dot1x port-control {auto | force-authorized | force-unauthorized}
no dot1x port-control
```

### パラメータ

パラメータ	説明
auto	ポートの IEEE 802.1X 認証を有効にします。
force-authorized	強制認可状態にします。
force-unauthorized	強制未許可状態にします。

### 初期設定

自動

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

本コマンドは、dot1x system-auth-control コマンドにより IEEE 802.1X (PAE) オーセンティケータがグローバルに有効かつ dot1x (PAE) オーセンティケータが指定ポートで有効な場合のみ効力を持ちます。

本コマンドは、物理ポートインタフェース設定でのみ利用可能です。

ポート制御を「force-authorized」（強制認可）に設定した場合、ポートは両方向では制御されません。ポート制御を、「auto」に設定した場合、制御された方向のポートへのアクセスは、認証が必要となります。ポート制御を「force-unauthorized」（強制未許可）に設定した場合、制御された方向のポートへのアクセスはブロックされます。

### 使用例

イーサネットポート 1/0/1 の全てのアクセスを拒否します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# dot1x port-control force-unauthorized
Switch(config-if)#
```

## dot1x forward-pdu

dot1x PDU の転送を有効にします。「no」形式を使用すると本機能を無効にします。

### 構文

```
dot1x forward-pdu
no dot1x forward-pdu
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

物理ポートインタフェース設定でのみ有効です。受信ポート上で dot1x 認証機能が無効な場合にのみ有効です。受信 PDU は

VLAN 設定に基づきタグ付きもしくはタグなしのどちらかの形式で転送されます。

### 使用例

dot1x PDU の転送設定をします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# dot1x forward-pdu
Switch(config-if)#
```

## dot1x initialize

特定ポートまたは特定 MAC アドレスにおけるオーセンティケータステートマシンを初期化します。

### 構文

```
dot1x initialize {interface INTERFACE-ID [,|-] | mac-address MAC-ADDRESS}
```

### パラメータ

パラメータ	説明
interface INTERFACE-ID	オーセンティケータステートマシンを初期化するポートを指定します。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[,] の前後のスペースは許可されません。
-	(オプション) インタフェース範囲を指定します。[-] の前後のスペースは許可されません。
mac-address MAC-ADDRESS	初期化する MAC アドレスを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

multi-host モード下で、初期化する特定ポートのインタフェース ID を指定します。

multi-auth モード下で、初期化する特定の MAC アドレスを指定します。

### 使用例

イーサネットポート 1/0/1 のオーセンティケータステートマシンを初期化します。

```
Switch# dot1x initialize interface eth1/0/1
Switch#
```

## dot1x max-req

認証処理を再開する前に、バックエンドの認証ステートマシンがサブリカントに Extensible Authentication Protocol (EAP) リクエストフレームを再送する最大回数を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定にリセットします。

### 構文

```
dot1x max-req TIMES
```

```
no dot1x max-req
```

### パラメータ

パラメータ	説明
TIMES	認証プロセスを再開する前に、スイッチがサブリカントに EAP フレームを再送する回数を指定します。設定回数範囲は 1 から 10 です。

**初期設定**

2

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

本コマンドは物理ポートインタフェース設定でのみ利用可能です。タイムアウト期間内（「dot1x timeout tx-period 秒」コマンドにより指定した）にサブリカントからの認証リクエストに応答がない場合、スイッチはリクエストを再送します。本コマンドは、再送回数を指定するために使用します。

**使用例**

イーサネットポート 1/0/1 の再送回数の最大値を 3 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# dot1x max-req 3
Switch(config-if)#
```

**dot1x pae authenticator**

IEEE 802.1X ポートアクセスエンティティ（PAE）オーセンティケータとして特定ポートを設定します。「no」形式を使用すると、802.1X オーセンティケータとしてのポートを無効にします。

**構文**

```
dot1x pae authenticator
no dot1x pae authenticator
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

物理ポートインタフェース設定でのみ利用可能です。「dot1x system-auth-control」コマンドを使用して、スイッチにおいて IEEE 802.1X 認証をグローバルに有効にします。IEEE802.1X 認証が有効な場合、システムは「aaa authentication dot1x default」コマンドによって設定された方式リストに基づいて IEEE802.1X ユーザを認証します。

**使用例**

IEEE802.1X PAE オーセンティケータとしてイーサネットポート 1/0/1 を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# dot1x pae authenticator
Switch(config-if)#
```

イーサネットポート 1/0/1 の IEEE 802.1X 認証を無効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# no dot1x pae authenticator
Switch(config-if)#
```

## dot1x re-authenticate

特定ポートまたは、特定 MAC アドレスを再認証します。

### 構文

```
dot1x re-authenticate {interface INTERFACE-ID [, | -] | mac-address MAC-ADDRESS}
```

### パラメータ

パラメータ	説明
interface INTERFACE-ID	再認証するポートを指定します。有効なインタフェースは物理ポートです。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[,] の前後のスペースは許可されません。
-	(オプション) インタフェース範囲を指定します。[-] の前後のスペースは許可されません。
mac-address MAC-ADDRESS	再認証する MAC アドレスを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

特定ポートまたは MAC アドレスを再認証します。

### 使用例

イーサネットポート 1/0/1 を再認証します。

```
Switch# dot1x re-authenticate interface eth1/0/1
Switch#
```

## dot1x system-auth-control

スイッチで IEEE802.1X 認証をグローバルに有効化します。「no」形式を使用すると、IEEE802.1X 認証機能が無効になります。

### 構文

```
dot1x system-auth-control
no dot1x system-auth-control
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

なし

## 802.1Xコマンド

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

802.1X 認証機能は未認可ホストがネットワークにアクセスすることを制限します。802.1X 認証制御をグローバルに有効にするには、dot1x system-auth-control コマンドを使用します。IEEE802.1X 認証が有効な場合、システムは、aaa authentication dot1x default コマンドで設定された方式リストに基づいて 802.1X ユーザを認証します。

### 使用例

スイッチでグローバルに IEEE802.1X 認証を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# dot1x system-auth-control
Switch(config)#
```

## dot1x timeout

IEEE 802.1X タイマを設定します。

### 構文

```
dot1x timeout {server-timeout SECONDS | supp-timeout SECONDS | tx-period SECONDS}
no dot1x timeout {server-timeout | supp-timeout | tx-period}
```

### パラメータ

パラメータ	説明
server-timeout SECONDS	サーバがタイムアウトする前に、スイッチが認証サーバからのリクエストを待つ秒数。タイムアウトしたとき、オーセンティケータは、クライアントに EAP-Request パケットを送信します。設定範囲は 1 から 65535 です。
supp-timeout SECONDS	スイッチが、サブリカントからの応答を待つ秒数を指定します。設定範囲は 1 から 65535 です。
tx-period SECONDS	リクエストを再送する前にスイッチがサブリカントから AP-request/Identity フレームへの応答を待つ秒数を指定します。設定範囲は 1 から 65535 です。

### 初期設定

server-timeout : 30 (秒)  
supp-timeout (サブリカントのタイムアウト) : 30 (秒)  
tx-period : 30 (秒)

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

本コマンドは、物理ポートインタフェース設定でのみ利用可能です。



**使用例**

イーサネットポート 1/0/1 の「server-timeout」、「supp-timeout」、および「tx-period」を、それぞれ 15、15 および 10（秒）で設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# dot1x timeout server-timeout 15
Switch(config-if)# dot1x timeout supp-timeout 15
Switch(config-if)# dot1x timeout tx-period 10
Switch(config)#
```

**show dot1x**

802.1X グローバル設定、インタフェース設定を表示します。

**構文**

**show dot1x** [**interface** INTERFACE-ID [, | -]]

**パラメータ**

パラメータ	説明
<b>interface</b> INTERFACE-ID	(オプション) 特定のインタフェースまたはインタフェース範囲の dot1x の設定を表示します。指定しない場合、グローバル設定が表示されます。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[] の前後のスペースは許可されません。
-	(オプション) インタフェース範囲を指定します。[] の前後のスペースは許可されません。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:1

**説明および注意事項**

グローバル設定またはインタフェース設定を表示します。設定コマンドがパラメータなしに入力された場合、グローバル設定が表示されます。パラメータを入力した場合は、指定したインタフェースの設定が表示されます。

**使用例**

dot1X グローバル設定を表示します。

```
Switch# show dot1x

802.1X                : Enabled
Trap State            : Enabled

Switch#
```

イーサネットポート 1/0/1 の dot1X 設定を表示します。

```
Switch# show dot1x interface eth1/0/1

Interface           : eth1/0/1
PAE                  : Authenticator
Control Direction   : Both
Port Control         : Auto
Tx Period            : 30 sec
Supp Timeout        : 30 sec
Server Timeout      : 30 sec
Max-req              : 2 times
Forward PDU         : Disabled

Switch#
```

## show dot1x diagnostics

802.1X 診断表示します。インタフェースを特定しない場合、すべてのインタフェースに関する情報が表示されます。

### 構文

```
show dot1x diagnostics [interface INTERFACE-ID [,|-]]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
interface INTERFACE-ID	(オプション) 特定のインタフェースまたはインタフェース範囲の dot1x の診断を表示します。インタフェースを特定しない場合、すべてのインタフェースに関する情報が表示されます。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[,] の前後のスペースは許可されません。
-	(オプション) インタフェース範囲を指定します。[-] の前後のスペースは許可されません。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 説明および注意事項

802.1X の診断を表示します。パラメータなしにコマンドを実行した場合、すべてのインタフェースに関する情報が表示されます。パラメータを指定した場合は、指定したインタフェースの情報が表示されます。

**使用例**

イーサネットポート 1/0/1 の dot1X の診断を表示します。

```

witch# show dot1x diagnostics interface eth1/0/1

eth1/0/1 dot1x diagnostic information are following:
EntersConnecting                : 20
EAP-LogoffsWhileConnecting     : 0
EntersAuthenticating           : 0
SuccessesWhileAuthenticating   : 0
TimeoutsWhileAuthenticating    : 0
FailsWhileAuthenticating       : 0
ReauthsWhileAuthenticating     : 0
EAP-StartsWhileAuthenticating  : 0
EAP-LogoffsWhileAuthenticating : 0
ReauthsWhileAuthenticated      : 0
EAP-StartsWhileAuthenticated   : 0
EAP-LogoffsWhileAuthenticated  : 0
BackendResponses               : 0
BackendAccessChallenges        : 0
BackendOtherRequestsToSupplicant : 0
BackendNonNakResponsesFromSupplicant : 0
BackendAuthSuccesses           : 0
BackendAuthFails               : 0

Switch#

```

**show dot1x statistics**

IEEE 802.1X の統計を表示します。インタフェースを指定しない場合、すべてのインタフェースに関する情報が表示されます。

**構文**

```
show dot1x statistics [interface INTERFACE-ID [,|-]]
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
interface INTERFACE-ID	(オプション) 特定のインタフェースまたはインタフェース範囲の dot1x の統計を表示します。指定しない場合、すべてのインタフェースの情報が表示されます。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[,] の前後のスペースは許可されません。
-	(オプション) インタフェース範囲を指定します。[-] の前後のスペースは許可されません。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:1

**説明および注意事項**

802.1X の統計を表示します。パラメータなしにコマンドを実行した場合、すべてのインタフェースに関する情報が表示されます。パラメータを指定した場合は、指定したインタフェースの情報が表示されます。

**使用例**

イーサネットポート 1/0/1 の dot1x の統計を表示します。

```
Switch# show dot1x statistics interface eth1/0/1

eth1/0/1 dot1x statistics information:
EAPOL Frames RX                : 1
EAPOL Frames TX                : 4
EAPOL-Start Frames RX         : 0
EAPOL-Req/Id Frames TX        : 6
EAPOL-Logoff Frames RX       : 0
EAPOL-Req Frames TX           : 0
EAPOL-Resp/Id Frames RX      : 0
EAPOL-Resp Frames RX         : 0
Invalid EAPOL Frames RX      : 0
EAP-Length Error Frames RX   : 0
Last EAPOL Frame Version     : 0
Last EAPOL Frame Source      : 00-10-28-00-19-78

Switch#
```

**show dot1x session-statistics**

IEEE 802.1X のセッション統計を表示します。インタフェースを指定しない場合、すべてのインタフェースに関する情報が表示されます。

**構文**

```
show dot1x session-statistics [interface INTERFACE-ID [, |-]]
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
interface INTERFACE-ID	(オプション) 特定のインタフェースまたはインタフェース範囲の dot1x のセッション統計を表示します。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[] の前後のスペースは許可されません。
-	(オプション) インタフェース範囲を指定します。[] の前後のスペースは許可されません。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 1

**説明および注意事項**

802.1X のセッション統計を表示します。パラメータなしにコマンドを実行した場合、すべてのインタフェースに関する情報が表示されます。パラメータを指定した場合は、指定したインタフェースの情報が表示されます。

イーサネットポート 1/0/1 の dot1X のセッション統計を表示します。

```
Switch# show dot1x session-statistics interface eth1/0/1

eth6/0/1 session statistic counters are following:
SessionOctetsRX                : 0
SessionOctetsTX                : 0
SessionFramesRX                : 0
SessionFramesTX                : 0
SessionId                      :
SessionAuthenticationMethod    : Remote Authentication Server
SessionTime                     : 0
SessionTerminateCause          : SupplicantLogoff
SessionUserName                 :

Switch#
```

## snmp-server enable traps dot1x

802.1X 認証の SNMP 通知を有効にします。「no」形式を使用すると、SNMP 通知を無効にします。

### 構文

```
snmp-server enable traps dot1x
no snmp-server enable traps dot1x
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

802.1X 認証の SNMP 通知を有効または無効にします。

### 使用例

802.1X 認証のトラップ送信を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)#snmp-server enable traps dot1x
Switch(config)#
```

# Access Control List (ACL) コマンド

## access-list resequence

アクセスリスト内のアクセスリストエントリのシーケンス番号を再割り当てします。「no」形式を使用すると、初期設定に復元します。

### 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	説明
NAME	設定するアクセスリストの名前を指定します。 最大文字数：32 文字
NUMBER	設定するアクセスリストの番号を指定します。
STARTING-SEQUENCE-NUMBER	初期値を使って再割り当てするアクセスリストエントリを指定します。 初期設定：10 有効なシーケンス番号の範囲：1 ~ 65535
INCREMENT	シーケンス番号を増分する数を指定します。初期値：10 例：増分値が 5、開始時シーケンス番号が 20、次のシーケンス番号が 25、30、35、40 など。 有効値範囲：1 ~ 32

### 初期設定

```
Starting-sequence-number : 10
INCREMENT : 10
```

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

STARTING-SEQUENCE-NUMBER パラメータによって決定された初期シーケンス番号と INCREMENT パラメータによって決定されたインクリメントを継続する指定したアクセスリストのエントリを再割り当てします。最も高いシーケンス番号がシーケンス番号の最大値を超えた場合、再割り当ては行われません。

シーケンス番号を特定しないままルールエントリが作られた場合、シーケンス番号は自動的に割り当てられます。それが最初のエントリである場合、開始シーケンス番号が割り当てられます。次のルールエントリはアクセスリストの最大シーケンス番号より大きな増分値であり、エントリがリストの最後に配置されているシーケンス番号が割り当てられます。

開始シーケンス番号または増分値を変更した後、ユーザによって割り当てられたシーケンスルールを含むすべての以前のルールのシーケンス番号は新しいシーケンス設定に従って変更されます。

## 使用例

IP アクセスリスト R&D のシーケンス番号を再割り当てします。

```

Switch# configure terminal
Switch(config)# show access-list ip R&D
Extended IP access list R&D(ID: 3552)
10 permit tcp any 10.20.0.0 255.255.0.0
20 permit tcp any host 10.100.1.2
30 permit icmp any any
Switch(config)# ip extended access-list R&D
Switch(config-ip-ext-acl)# 5 permit tcp any 10.30.0.0 255.255.0.0 Switch(config-ip-ext-
acl)# exit
Switch(config)# show access-list ip R&D
Extended IP access list R&D(ID: 3552)5 permit tcp any 10.30.0.0
255.255.0.0 10 permit tcp any 10.20.0.0 255.255.0.0
20 permit tcp any host 10.100.1.2
30 permit icmp any any
Switch(config)# access-list resequence R&D 1 2
Switch(config)# show access-list ip R&D
Extended IP access list R&D(ID: 3552)
1 permit tcp any 10.30.0.0 255.255.0.0
3 permit tcp any 10.20.0.0 255.255.0.0
5 permit tcp any host 10.100.1.2
7 permit icmp any any
Switch(config)#

```

## acl-hardware-counter

アクセスグループ機能での特定のアクセスリスト名または VLAN フィルタ機能でのアクセスマップの ACL ハードウェアカウンタを有効にします。「no」形式を使用すると、ACL ハードウェアカウンタ機能を無効にします。

### 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	説明
<b>access-group</b> ACCESS-LIST-NAME	アクセスリストの名前を指定します。
<b>access-group</b> ACCESS-LIST-NUMBER	アクセスリストの番号を指定します。
<b>vlan-filter</b> ACCESS-MAP-NAME	アクセスマップの名前を指定します。

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

**access-group** パラメータコマンドは指定したアクセスリスト名または番号が適用されているすべてのポートで ACL ハードウェアカウンタを有効にします。

**vlan-filter** パラメータコマンドは、指定した VLAN アクセスマップが適用されているすべての VLAN で ACL ハードウェアカウンタを有効にします。それぞれのアクセスマップにより許可されたパケット数がカウントされます。

**使用例**

ACL ハードウェアカウンタを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# acl-hardware-counter access-group abc
Switch(config)#
```

**action**

VLAN アクセスマップ サブマップ設定モードにおいて、サブマップの転送、破棄もしくはリダイレクトアクションを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に復元します。

**構文**

```
action {forward | drop | redirect INTERFACE-ID}
no action
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
<b>forward</b>	合致した場合、パケットを転送するよう指定します。
<b>drop</b>	合致した場合、パケットを破棄するよう指定します。
<b>redirect INTERFACE-ID</b>	リダイレクト時のインターフェイス ID を指定します。物理ポートのみを指定することができます。

**初期設定**

forward

**コマンドモード**

VLAN アクセスマップ サブマップ設定モード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

1つのサブマップには1つの action のみを設定します。前の action は後に設定した action により上書きされます。VLAN アクセスマップは複数のサブマップを含むことが可能です。サブマップ（関連するアクセスマップリストによって許可されたパケット）と一致するパケットはサブマップが指定した action をとります。次のサブマップに対しそれ以上の照合は行われません。パケットがサブマップと一致しなかった場合、次のサブマップを照合します。

**使用例**

サブマップでの action を設定します。

```
Switch# show vlan access-map
VLAN access-map vlan-map 20
  match mac address: ext_mac(ID: 6856)
  action: forward
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan access-map vlan-map 20
Switch(config-access-map)# action redirect eth1/0/5
Switch(config-access-map)# end
Switch# show vlan access-map
VLAN access-map vlan-map 20
  match mac address: ext_mac(ID: 6856)
  action: redirect eth1/0/5
Switch#
```



## clear acl-hardware-counter

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	説明
access-group ACCESS-LIST-NAME	クリアするアクセスリストの名前を指定します。
access-group ACCESS-LIST-NUMBER	クリアするアクセスリストの番号を指定します。
vlan-filter ACCESS-MAP-NAME	クリアするアクセスマップの名前を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

パラメータ access-group でアクセスリスト名もしくは番号が指定されない場合、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が指定されない場合、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。

### 使用例

ACL ハードウェアカウンタをクリアします。

```
Switch(config)# clear acl-hardware-counter access-group abc
Switch#
```

## expert access-group

インタフェースに特定の expert ACL を適用します。「no」形式を使用すると、適用をキャンセルします。

### 構文

```
expert access-group {NAME | NUMBER} [in]
no expert access-group [NAME | NUMBER] [in]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
NAME	expert アクセスリストの名前 (32 文字まで) を指定します。
NUMBER	expert アクセスリストの番号を指定します。
in	インタフェースの入力パケットをフィルタする指定をします。方向を指定しない場合、内向きとなります。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

expert アクセスグループがインタフェース上で既に設定されている場合、後に実行したコマンドは、前の設定を上書きします。同じタイプのアクセスリストを同じインタフェースに適用できるのは 1 つのみです。異なるタイプのアクセスリストは同じイン

タフェースに適用可能です。

### 使用例

expert ACL をインタフェースに適用します。入力パケットをフィルタするために ACL 「exp\_acl」 をイーサネットポート 1/0/2 に適用します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/2
Switch(config-if)# expert access-group exp_acl in
Switch(config-if)# end
Switch# show access-group interface eth1/0/2
eth1/0/2:
    Inbound expert access-list : exp_acl(ID: 8999)
Switch#
```

## expert access-list

拡張 expert ACL の作成、または編集をします。本コマンドは拡張 expert アクセスリストコンフィグモードに移行します。「no」形式を使用すると、拡張 expert アクセスリストを削除します。

### 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	説明
NAME	拡張 expert アクセスリスト (32 文字まで) の名前を指定します。
NUMBER	拡張 expert アクセスリストの ID ナンバを 8000 ~ 9999 で指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

名前はすべてのアクセスリストで固有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、expert アクセスリスト番号領域にある未使用番号のうち、もっとも大きな番号が自動的に割り当てられます。

### 使用例

拡張 expert ACL を作成します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# expert access-list extended exp_acl
Switch(config-exp-nacl)# end
Switch# show access-list
Access-List-Name                                Type
-----
exp_acl(ID: 8999)                               expert ext-acl

Total Entries: 1

Switch#
```

## ip access-group

インタフェースに IP アクセスリストを適用します。「no」形式を使用すると、適用を削除します。

### 構文

```
ip access-group {NAME | NUMBER} [in]
no ip access-group [NAME | NUMBER] [in]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
NAME	IP アクセスリストの名前（最大 32 文字）を指定します。
NUMBER	IP アクセスリストの番号を指定します。
in	(オプション) 入力方向におけるパケットを照合する IP アクセスリストを指定します。方向を指定しない場合、「in」が適用されます。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

IP アクセスグループがインタフェース上で既に設定されている場合、後に実行したコマンドは、前の設定を上書きします。同じタイプのアクセスリストを同じインタフェースに適用できるのは 1 つのみです。異なるタイプのアクセスリストは同じインタフェースに適用可能です。インタフェースに関連づけしたアクセスグループは、スイッチ内のフィルタリグエントリリソースを消費します。コマンドを適用するのに十分なリソースがない場合、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。

### 使用例

IP アクセスリスト “Strict-Control” をイーサネットポート 6/0/2 の IP アクセスグループとして指定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth6/0/2
Switch(config-if-gi)#ip access-group Strict-Control
The remaining applicable IP related access entries are 526
Switch(config-if-gi)#
```

## ip access-list

IP アクセスリストを作成、または編集します。本コマンドは IP アクセスリストコンフィギュレーションモードに移行します。「no」形式を使用すると、適用を削除します。

### 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	説明
extended	(オプション) このオプションを使用しなかった場合、IP アクセスリストはスタンダード IP アクセスリストとなります。拡張オプションを使用すると、より多くの範囲を選択することができます。
NAME	IP アクセスリストの名前（最大 32 文字）を指定します。
NUMBER	IP アクセスリストの ID 番号を指定します。スタンダード IP アクセスリストは 1 ~ 1999、拡張 IP アクセスリストは 2000 ~ 3999 で値を設定します。

### 初期設定

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

名前はすべてのアクセスリストにおいて固有である必要があります。名前で使用される文字は大文字と小文字を区別します。アクセスリスト番号を指定しなかった場合、IP アクセスリスト番号領域にある未使用番号のうち、もっとも大きな番号が自動的に割り当てられます。

**使用例**

拡張 IP アクセスリスト “Strict-Control” と IP アクセスリスト “pim-srcfilter” を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip access-list extended Strict-Control
Switch(config-extended-acl)# permit tcp any 10.20.0.0 255.255.0.0
Switch(config-extended-acl)# exit
Switch(config)# ip access-list pim-srcfilter
Switch(config-ip-acl)# permit host 172.16.65.193 any
Switch(config-ip-acl)#
```

**ipv6 access-group**

インタフェースに IPv6 アクセスリストを適用します。「no」形式を使用すると、適用を削除します。

**構文**

```
ipv6 access-group {NAME | NUMBER} [in]
```

```
no ipv6 access-group [NAME | NUMBER] [in]
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
NAME	IPv6 アクセスリストの名前（最大 32 文字）を指定します。
NUMBER	IPv6 アクセスリストの番号を指定します。
in	(オプション) 入力方向を照合する IPv6 アクセスリストに指定します。方向を指定しない場合、「in」が適用されます。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

同じタイプのアクセスリストを同じインタフェースに適用できるのは 1 つのみです。異なるタイプのアクセスリストは、同じインタフェースに適用することができます。インタフェースに関連づけしたアクセスグループは、スイッチ内のフィルタリグエントリリソースを消費します。コマンドを適用するのに十分なリソースがない場合、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。

**使用例**

IPv6 アクセスリスト “ip6-control” を eth3/0/3 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/3
Switch(config-if)# ipv6 access-group ip6-control in
The remaining applicable IPv6 related access entries are 156
Switch(config-if)#
```

**ipv6 access-list**

IPv6 アクセスリストを作成、または編集します。本コマンドはIPv6 アクセスリストコンフィギュレーションモードに移行します。「no」形式を使用すると、適用を削除します。

**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	説明
extended	(オプション) このオプションを使用しなかった場合、IPv6 アクセスリストはスタンダード IPv6 アクセスリストとなります。拡張オプションを使用すると、フィルタに対しより詳細な設定が可能です。
NAME	IPv6 アクセスリストの名前（最大 32 文字）を指定します。
NUMBER	IPv6 アクセスリストの ID 番号を指定します。スタンダード IPv6 アクセスリストは 11000 ~ 12999、拡張 IPv6 アクセスリストは 13000 ~ 14999 で値を設定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

名前はすべてのアクセスリストにおいて固有である必要があります。名前で使用される文字は大文字と小文字を区別します。アクセスリスト番号を指定しなかった場合、IPv6 アクセスリスト番号領域にある未使用番号のうち、もっとも大きな番号が自動的に割り当てられます。

**使用例**

拡張 IPv6 アクセスリスト “ip6-control” を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 access-list extended ip6-control
Switch(config-ipv6-ext-acl)# permit tcp any 2002:f03::1/16
Switch(config-ipv6-ext-acl)#
```

拡張 IPv6 アクセスリスト “ip6-std-control” を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 access-list ip6-std-control
Switch(config-ipv6-acl)# permit any fe80::101:1/54
Switch(config-ipv6-acl)#
```

## list-remark

指定の ACL にリーマークを追加します。「no」形式を使用すると、リーマークを削除します。

### 構文

```
list-remark TEXT
no list-remark
```

### パラメータ

パラメータ	説明
TEXT	256 文字以内でリーマーク情報を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

アクセスリストコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

本コマンドは、MAC、IP、IPv6、Expert アクセスリストコンフィグモードにおいて有効です。

### 使用例

アクセスリストにリーマークを追加します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip extended access-list R&D
Switch(config-ip-ext-acl)# list-remark This access-list is used to match any IP
packets from the host 10.2.2.1.
Switch(config-ip-ext-acl)# end
Switch# show access-list ip

Extended IP access list R&D(ID: 3999)
 10 permit host 10.2.2.1 any
   This access-list is used to match any IP packets from the host 10.2.2.1.

Switch#
```

## mac access-group

インタフェースに指定 MAC アクセスリストを適用します。「no」形式を使用すると、インタフェースからアクセスグループを削除します。

### 構文

```
mac access-group {NAME | NUMBER} [in]
no mac access-group [NAME | NUMBER] [in]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
NAME	MAC アクセスリストの名前を指定します。
NUMBER	MAC アクセスリストの番号を指定します。
in	(オプション) 入力方向を照合する MAC アクセスリストに指定します。方向を指定しない場合、「in」が適用されます。

### 初期設定

なし

**コマンドモード**

インターフェイスコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:12

**説明および注意事項**

MAC アクセスグループがインターフェイス上で既に設定されている場合、後に適用したコマンドは、前の設定を上書きします。MAC アクセスグループは non-IP パケットのみ照合します。

同じタイプのアクセスリストを同じインターフェイスに適用できるのは1つのみです。異なるタイプのアクセスリストは同じインターフェイス上で適用可能です。インターフェイスに関連づけしたアクセスグループは、スイッチ内のフィルタリグエントリリソースを消費します。コマンドを適用するのに十分なリソースがない場合、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。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。

**使用例**

MAC アクセスリスト daily-profile をイーサネットポート 5/0/1 に適用します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth5/0/1
Switch(config-if-gi)# mac access-group daily-profile in
The remaining applicable MAC access entries are 204
Switch(config-if-gi)#
```

**mac access-list**

MAC アクセスリストを作成、または編集します。本コマンドは MAC アクセスリストコンフィギュレーションモードに移行します。「no」形式を使用すると、MAC アクセスリストを削除します。

**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	説明
NAME	MAC アクセスリストの名前 ((最大 32 文字)) を指定します。
NUMBER	MAC アクセスリストの ID 番号を指定します。拡張 MAC アクセスリストの設定値は 6000 ~ 7999 です。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:12

**説明および注意事項**

本コマンドは MAC アクセスリストコンフィギュレーションモードに移行します。「Permit」(許可)、「deny」(拒否) コマンドを使用してエントリを指定します。名前はすべてのアクセスリストにおいて固有である必要があります。名前で使用される文字は大文字と小文字を区別します。アクセスリスト番号を指定しなかった場合、MAC アクセスリスト番号領域にある未使用番号のうち、もっとも大きな番号が自動的に割り当てられます。

**使用例**

MAC アクセスリスト名 "daily profile" で、MAC アクセスリストコンフィグモードに移行します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# mac access-list extended daily-profile
Switch(config-mac-ext-acl)#
```

## match ip address

設定されたサブマップに IP アクセスリストを関連付けます。「no」形式を使用すると、マッチエントリを削除します。

### 構文

```
match ip address {ACL-NAME | ACL-NUMBER}
no match ip address
```

### パラメータ

パラメータ	説明
ACL-NAME	ACL アクセスリストの名前 (32 文字まで) を指定します。
ACL-NUMBER	ACL アクセスリストの番号を指定します。

### 初期設定

無効

### コマンドモード

VLAN アクセスマップ サブマップコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

設定されたサブマップと 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 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、MAC アクセスリスト) のみ関連付けできます。IP サブマップは IPv6 パケットを照合します。新しいコマンドは前の設定を上書きします。

### 使用例

サブマップ内の照合条件を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan access-map vlan-map 20
Switch(config-access-map)# match ip address sp1
Switch(config-access-map)# end
Switch# show vlan access-map

VLAN access-map vlan-map 20
  match ip address:  sp1(ID: 1999)
  action: forward

Switch#
```

## match ipv6 address

設定されたサブマップに IPv6 アクセスリストを関連付けます。「no」形式を使用すると、マッチエントリを削除します。

### 構文

```
match ipv6 address {ACL-NAME | ACL-NUMBER}
no match ipv6 address
```

### パラメータ

パラメータ	説明
ACL-NAME	IPv6ACL アクセスリストの名前 (32 文字まで) を指定します。
ACL-NUMBER	IPv6ACL アクセスリストの番号を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

VLAN アクセスマップ サブマップコンフィグモード



**コマンドデフォルトレベル**

レベル:12

**説明および注意事項**

設定されたサブマップに 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、MAC アクセスリスト) のみ関連付けできます。IPv6 サブマップは IP パケットを照合します。新しいコマンドは前の設定を上書きします。

**使用例**

サブマップ内の照合条件を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan access-map vlan-map 20
Switch(config-access-map)# match ipv6 address spl
Switch(config-access-map)# end
Switch# show vlan access-map

VLAN access-map vlan-map 20
  match ipv6 address:  spl(ID: 12999)
  action: forward

Switch#
```

**match mac address**

設定されたサブマップに MAC アクセスリストを関連付けます。「no」形式を使用すると、マッチエントリを削除します。

**構文**

```
match ip address {ACL-NAME | ACL-NUMBER}
no match mac address
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
ACL-NAME	ACL MAC アクセスリストの名前 (32 文字以内) を指定します。
ACL-NUMBER	ACL MAC アクセスリストの ID 番号を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

VLAN アクセスマップ サブマップコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:12

**説明および注意事項**

設定されたサブマップに 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、MAC アクセスリスト) のみ関連付けできます。MAC サブマップは non-IP パケットを照合します。新しいコマンドは前の設定を上書きします。

## 使用例

サブマップのコンテンツと照合する設定をします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan access-map vlan-map 30
Switch(config-access-map)# match mac address ext_mac
Switch(config-access-map)# end
Switch# show vlan access-map VLAN access-map vlan-map 20
  match ip address:  sp1(ID: 3999)
  action: forward
VLAN access-map vlan-map 30
  match mac address:  ext_mac(ID: 7999)
  action: forward

Switch#
```

## permit | deny ( エキスパートアクセスリスト )

「Permit」(許可)、「deny」(拒否)を追加します。「no」形式を使用すると、エントリを削除します。

## 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] [vlan OUTER-VLAN] [fragments] [[precedence PRECEDENCE] [tos TOS] | dscp DSCP] [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] {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] [TCP-FLAG] [cos OUTER-COS] [vlan OUTER-VLAN] [[precedence PRECEDENCE] [tos TOS] | dscp DSCP] [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] {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] [cos OUTER-COS] [vlan OUTER-VLAN] [[precedence PRECEDENCE] [tos TOS] | 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] [vlan OUTER-VLAN] [[precedence PRECEDENCE] [tos TOS] | dscp DSCP] [time-range PROFILE-NAME]
```

no SEQUENCE-NUMBER

## パラメータ

パラメータ	説明
SEQUENCE-NUMBER	シーケンス番号を 1 ~ 65535 で指定します。番号が低いほど「Permit」(許可) / 「deny」(拒否) ルールの優先順位は高くなります。
cos OUTER-COS	アウトタの優先値を 0 ~ 7 の間で指定します。
vlan OUTER-VLAN	アウトタ VLAN ID を指定します。
any	すべての送信元または送信先 MAC アドレス、すべての送信元または送信先 IP アドレスを指定します。

パラメータ	説明
<b>host</b> 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照合されます。
<b>host</b> DST-MAC-ADDR	特定の送信元ホスト 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照合されます。
PROTOCOL	(オプション) IP プロトコル ID を指定します。以下のキーワードを入力します。 eigrp、 esp、 gre、 igmp、 ospf、 pim、 vrrp、 pcp、 ipinip。
<b>host</b> SRC-IP-ADDR	特定の送信元ホスト IP アドレスを指定します。
SRC-IP-ADDR SRC-IP-WILDCARD	ワイルドカードビットマップを使用し送信元 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照合されます。
<b>host</b> DST-IP-ADDR	特定の送信先ホスト IP アドレスを指定する。
DST-IP-ADDR DST-IP-WILDCARD	ワイルドカードビットマップを使用し送信先 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照合されます。
<b>precedence</b> PRECEDENCE	番号 0-7 で指定された優先度レベルによってパケットをフィルタします。
<b>tos</b> TOS	(オプション) 番号 0-15 で指定されたサービスレベルのタイプによってパケットをフィルタします。
<b>dscp</b> DSCP	IP ヘッダにおいて照合する DSCP コードを指定します。範囲を 0 ~ 63、または DSCP 名を選択し設定します。使用可能な DSCP 名は以下の通りです。 af11 - 001010、 af12 - 001100、 af13 - 001110、 af21 - 010010、 af22 - 1010100、 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、 ef - 101110
<b>lt</b> PORT	(オプション) 指定したポート番号未満かを照合します。
<b>gt</b> PORT	(オプション) 指定したポート番号より大きいかを照合します。
<b>eq</b> PORT	(オプション) 指定したポート番号に合致するかを照合します。
<b>neq</b> PORT	(オプション) 指定したポート番号に合致しないかを照合します。
<b>range</b> MIN-PORT MAX-PORT	(オプション) ポートの範囲内に入るかを照合します。
TCP-FLAG	(オプション) TCP フラグフィールドを指定します。使用可能な TCP ヘッダビットは以下の通りです。 ack (acknowledge)、 fin (finish)、 psh (push)、 rst (reset)、 syn (synchronize)、 urg (urgent)
<b>fragments</b>	(オプション) パケットフラグメントフィルタリングを指定します。
<b>time-range</b> PROFILE-NAME	(オプション) 実行期間を決めたアクセスリストに関連づけする time-range プロファイルの名前を指定します。
ICMP-TYPE	(オプション) ICMP メッセージのタイプ (0-255) を指定します。
ICMP-CODE	(オプション) ICMP メッセージコード (0-255) を指定します。
ICMP-MESSAGE	(オプション) ICMP メッセージを指定します。事前定義されたパラメータは以下の通りです。 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

**初期設定**

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グモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

シーケンス番号を指定しなかった場合、シーケンス番号は自動的に割り当てられます。初めてエントリする場合、シーケンス番号 10 が割り当てられます。次のルールエントリはアクセスリスト内の最大シーケンス番号よりも 10 大きいシーケンス番号を割り当てられ、リストの最後に置かれます。

指定したアクセスリストの開始シーケンス番号と、増分数を変更するには、`access-list sequence` コマンドを使用することができます。コマンド適用後、特定のシーケンス番号を持たない新しいルールは、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た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た場合、将来もっと低いシーケンス番号エントリを追加する場合に備えて、予約範囲をとることをお勧めします。低いシーケンス番号のエントリを挿入したいときに苦勞する可能性があります。

シーケンス番号はアクセスリストのドメインにおいて固有である必要があります。既に使用されているシーケンス番号を入力した場合、エラーメッセージが表示されます。

### 使用例

拡張 expertACL を使用します。送信元 IP アドレス「192.168.4.12」と、送信元 MAC アドレス「00:13:00:49:82:72」を持つすべての TCP パケットを拒否します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# expert access-list extended exp_acl
Switch(config-exp-nacl)# deny tcp host 192.168.4.12 host 0013.0049.8272 any any
Switch(config-exp-nacl)# end
Switch# show access-lists

Extended Expert access list exp_acl(ID: 9999)
  10 deny tcp host 192.168.4.12 host 0013.0049.8272 any any

Switch#
```

## permit | deny (IP アクセスリスト)

「Permit」(許可)、「deny」(拒否)を追加します。「no」形式を使用すると、エントリを削除します。

### 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] {any | host DST-IP-ADDR | DST-IP-ADDR DST-IP-WILDCARD} [{eq | lt | gt | neq} PORT | range MIN-PORT MAX-PORT] [TCP-FLAG] [[precedence PRECEDENCE] [tos TOS] | dscp DSCP] [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] {any | host DST-IP-ADDR | DST-IP-ADDR DST-IP-WILDCARD} [{eq | lt | gt | neq} PORT | range MIN-PORT MAX-PORT] [[precedence PRECEDENCE] [tos TOS] | dscp DSCP] [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] [tos TOS] | dscp DSCP] [time-range PROFILE-NAME]
```

```
[SEQUENCE-NUMBER] {permit | deny} {gre | esp | eigrp | igmp | ipinip | ospf | pcp | pim | vrrp | protocol-id PROTOCOL-ID} {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] [tos TOS] | dscp DSCP] [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] [tos TOS] | dscp DSCP] [time-range PROFILE-NAME]
```

スタンダード 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	説明
SEQUENCE-NUMBER	シーケンス番号を 1 ~ 65535 で指定します。番号が低いほど「Permit」(許可) / 「deny」(拒否) ルールの優先順位は高くなります。
any	すべての送信元または送信先 IP アドレスを指定します。
host SRC-IP-ADDR	特定の送信元ホスト IP アドレスを指定します。
SRC-IP-ADDR SRC-IP-WILDCARD	ワイルドカードビットマップを使用し送信元 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照合されます。
host DST-IP-ADDR	特定の送信先ホスト IP アドレスを指定します。
DST-IP-ADDR DST-IP-WILDCARD	ワイルドカードビットマップを使用し送信先 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照合されます。
precedence PRECEDENCE	(オプション) 番号 0-7 で指定された優先度レベルによってパケットをフィルタします。
dscp DSCP	(オプション) IP ヘッダにおいて照合する DSCP コードを指定します。範囲を 0 ~ 63、または DSCP 名を選択し設定します。使用可能な DSCP 名は以下の通りです。 af11 - 001010、af12 - 001100、af13 - 001111、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、ef - 101110
tos TOS	(オプション) 番号 0-15 で指定されたサービスレベルのタイプによってパケットをフィルタします。
lt PORT	(オプション) 指定したポート番号未満かを照合します。
gt PORT	(オプション) 指定したポート番号より大きいかを照合します。
eq PORT	(オプション) 指定したポート番号に合致するかを照合します。
neq PORT	(オプション) 指定したポート番号に合致しないかを照合します。

パラメータ	説明
<b>range</b> MIN-PORT MAX-PORT	(オプション) 指定したポート番号の範囲内に入るかを照合します。
TCP-FLAG	(オプション) TCP フラグフィールドを指定します。使用可能な TCP ヘッダビットは以下の通りです。 ack (acknowledge)、fin (finish)、psh (push)、rst (reset)、syn (synchronize)、urg (urgent)
<b>fragments</b>	(オプション) パケットフラグメントフィルタリングを指定します。
<b>time-range</b> PROFILE-NAME	(オプション) 実行期間を決めたアクセスリストに関連づける time-range プロファイルの名前を指定します。
<b>tcp, udp, igmp, ipinip, gre, esp, eigrp, ospf, pcp, pim, vrrp</b>	レイヤ 4 プロトコルを指定します。
PROTOCOL-ID	(オプション) プロトコル ID (0-255) を指定します。
ICMP-TYPE	(オプション) ICMP メッセージのタイプ (0-255) を指定します。
ICMP-CODE	(オプション) ICMP メッセージコード (0-255) を指定します。
ICMP-MESSAGE	(オプション) ICMP メッセージを指定します。事前定義されたパラメータは以下の通りです。 administratively-prohibited、alternate-address、conversion-error、host-prohibited、net-prohibited、echo、echo-reply、pointer-indicates-error、host-isolated、host-precedence-violation、host-redirect、host-tos-redirect、host-tos-unreachable、host-unknown、host-unreachable、information-reply、information-request、mask-reply、mask-request、mobile-redirect、net-redirect、net-tos-redirect、net-tos-unreachable、net-unreachable、net-unknown、bad-length、option-missing、packet-fragment、parameter-problem、port-unreachable、precedence-cutoff、protocol-unreachable、reassembly-timeout、redirect-message、router-advertisement、router-solicitation、source-quench、source-route-failed、time-exceeded、timestamp-reply、timestamp-request、traceroute、ttl-expired、unreachable

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

IP アクセスリストコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

シーケンス番号を指定しなかった場合、シーケンス番号は自動的に割り当てられます。初めてエントリする場合、シーケンス番号 10 が割り当てられます。次のルールエントリはアクセスリスト内の最大シーケンス番号よりも 10 大きいシーケンス番号を割り当てられ、リストの最後に置かれます。

特定アクセスリストに対して開始シーケンス番号と増分数を変更するために `access-list sequence` コマンドを使用することができます。コマンド適用後、特定のシーケンス番号を持たない新しいルールは、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た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た場合、将来もっと低いシーケンス番号エントリを追加する場合に備えて、予約範囲をとることをお勧めします。行わなかった場合、低いシーケンス番号のエントリを挿入したいときに苦勞する可能性があります。

シーケンス番号はアクセスリストのドメインにおいて固有である必要があります。既に使用されているシーケンス番号を入力した場合、エラーメッセージが表示されます。

IP スタンダードアクセスリストの照合ルールの作成には、送信元または送信先 IP アドレスフィールドのみ指定が可能です。

**使用例**

拡張 IP アクセスリスト "Strict-Control" に 4 つのエントリを作成します。これらのエントリは、ネットワーク「10.20.0.0」への TCP パケット、ホスト「10.100.1.2」への TCP パケット、TCP 送信先ポート 80 へのすべての TCP パケット、すべての ICMP パケットを許可します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip extended access-list Strict-Control
Switch(config-ip-ext-acl)# permit tcp any 10.20.0.0 0.0.255.255
Switch(config-ip-ext-acl)# permit tcp any host 10.100.1.2
Switch(config-ip-ext-acl)# permit tcp any any eq 80
Switch(config-ip-ext-acl)# permit icmp any any
Switch(config-ip-ext-acl)#
```

IP スタンダードアクセスリスト "std-ip" における 2 つのエントリを作成します。これらのエントリは、ネットワーク「10.20.0.0」への IP パケット、ホスト「10.100.1.2」への IP パケットを許可します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip access-list std-acl
Switch(config-ip-acl)# permit any 10.20.0.0 0.0.255.255
Switch(config-ip-acl)# permit any host 10.100.1.2
Switch(config-ip-acl)#
```

**permit | deny (IPv6 アクセスリスト)**

IPv6 アクセスリストへの「Permit」（許可）、「deny」（拒否）を追加します。「no」形式を使用すると、エントリを削除します。

**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] {any | host DST-IPV6-ADDR | DST-IPV6-ADDR/PREFIX-LENGTH} [{eq | lt | gt | neq} PORT | range MIN-PORT MAX-PORT] [TCP-FLAG] [dscp VALUE] [flow-label FLOW-LABEL] [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] {any | host DST-IPV6-ADDR | DST-IPV6-ADDR/PREFIX-LENGTH} [{eq | lt | gt | neq} PORT | range MIN-PORT MAX-PORT] [dscp VALUE] [flow-label FLOW-LABEL] [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] [flow-label FLOW-LABEL] [time-range PROFILE-NAME]
```

```
[SEQUENCE-NUMBER] {permit | deny} {esp | pcp | sctp | protocol-id PROTOCOL-ID} {any | host SRC-IPV6-ADDR | SRC-IPV6-ADDR/PREFIX-LENGTH} {any | host DST-IPV6-ADDR | DST-IPV6-ADDR/PREFIX-LENGTH} [fragments] [dscp VALUE] [flow-label FLOW-LABEL] [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] [fragments] [dscp VALUE] [flow-label FLOW-LABEL] [time-range PROFILE-NAME]
```

スタンダード 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	説明
SEQUENCE-NUMBER	シーケンス番号を 1 ~ 65535 で指定します。番号が低いほど「Permit」(許可) / 「deny」(拒否) ルールの優先順位は高くなります。
<b>any</b>	すべての送信元または送信先 IPv6 アドレスを指定します。
<b>host</b> SRC-IPv6-ADDR	特定の送信元ホスト IPv6 アドレスを指定します。
SRC-IP-ADDR SRC-IP-WILDCARD	ワイルドカードビットマップを使用し送信元 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照合されます。
<b>host</b> DST-IP-ADDR	特定の送信先ホスト IPv6 アドレスを指定します。
DST-IPv6-ADDR/PREFIX-LENGTH	送信先 IPv6 ネットワークを指定します。
<b>tcp, udp, icmp, esp, pcp, sctp</b>	レイヤ 4 プロトコルタイプを指定します。
<b>dscp</b> VALUE	(オプション) IPv6 ヘッダにおいて照合するトラフィッククラスを指定します。範囲を 0 ~ 63 または以下の DSCP 名を選択し設定します。 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、ef - 101110。
<b>lt</b> PORT	(オプション) 指定したポート番号未満かを照合します。
<b>gt</b> PORT	(オプション) 指定したポート番号より大きいかを照合します。
<b>eq</b> PORT	(オプション) 指定したポート番号に合致するかを照合します。
<b>neq</b> PORT	(オプション) 指定したポート番号に合致しないかを照合します。
<b>range</b> MIN-PORT MAX-PORT	(オプション) 指定したポート番号の範囲内に入るかを照合します。
PROTOCOL-ID	(オプション) プロトコル ID (0-255) を指定します。
ICMP-TYPE	(オプション) ICMP メッセージのタイプ (0-255) を指定します。
ICMP-CODE	(オプション) ICMP メッセージコード (0-255) を指定します。
ICMP-MESSAGE	(オプション) ICMP メッセージを指定します。事前定義されたパラメータは以下の通りです。 beyond-scope、destination-unreachable、echo-reply、echo-request、erroneous_header、hop-limit、multicast-listener-query、multicast-listener-done、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
TCP-FLAG	(オプション) TCP フラグフィールドを指定します。使用可能な TCP ヘッダビットは以下の通りです。 ack (acknowledge)、fin (finish)、psh (push)、rst (reset)、syn (synchronize)、urg (urgent)
<b>flow-label</b> FLOW-LABEL	(オプション) フローラベル値を 0 ~ 1048575 で指定します。
<b>fragments</b>	(オプション) パケットフラグメントフィルタリングを指定します。
<b>time-range</b> PROFILE-NAME	(オプション) 実行期間を決めたアクセスリストに関連づけする time-range プロファイルの名前を指定します。

## 初期設定

なし

## コマンドモード

IPv6 アクセスリストコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

## 説明および注意事項

シーケンス番号を指定しなかった場合、シーケンス番号は自動的に割り当てられます。初めてエントリする場合、シーケンス番号 10 が割り当てられます。次のルールエントリはアクセスリスト内の最大シーケンス番号よりも 10 大きいシーケンス番号を割り当てられ、リストの最後に置かれます。



特定アクセスリストに対して開始シーケンス番号と増分数を変更するために access-list sequence コマンドと使用することができます。コマンド適用後、特定のシーケンス番号を持たない新しいルールは、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た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た場合、将来もっと低いシーケンス番号エントリを追加する場合に備えて、予約範囲をとることをお勧めします。行わなかった場合、低いシーケンス番号のエントリを挿入したいときに苦勞する可能性があります。

シーケンス番号はアクセスリストのドメインにおいて固有である必要があります。既に使用されているシーケンス番号を入力した場合、エラーメッセージが表示されます。

## 使用例

拡張 IPv6 アクセスリスト "ipv6-control" に 4 つのエントリを作成します。これらのエントリは、ネットワーク「ff02::0:2/16」への TCP パケット、ホスト「ff02::1:2」への TCP パケット、ポート 80 へのすべての TCP パケット、すべての ICMP パケットを許可します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 access-list extended ipv6-control
Switch(config-ipv6-ext-acl)# permit tcp any ff02::0:2/16
Switch(config-ipv6-ext-acl)# permit tcp any host ff02::1:2 S
Switch(config-ipv6-ext-acl)# permit tcp any any eq 80
Switch(config-ipv6-ext-acl)# permit icmp any any
Switch(config-ipv6-ext-acl)#
```

IPv6 スタンダードアクセスリスト "ipv6-std-control" における 2 つのエントリを作成します。これらのエントリは、ネットワーク「ff02::0:2/16」への IP パケット、ホスト「ff02::1:2」への IP パケットを許可します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 access-list ipv6-std-control
Switch(config-ipv6-acl)# permit any ff02::0:2/16
Switch(config-ipv6-acl)# permit any host ff02::1:2
Switch(config-ipv6-acl)#
```

## permit | deny (MAC アクセスリスト)

パケットへの「Permit」（許可）、「deny」（拒否）を定義します。「no」形式を使用すると、エントリを削除します。

### 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] [**vlan** VLAN-ID] [**time-range** PROFILE-NAME]

**no** SEQUENCE-NUMBER

### パラメータ

パラメータ	説明
SEQUENCE-NUMBER	シーケンス番号を 1 ~ 65535 で指定します。番号が低いほど「Permit」（許可）/「deny」（拒否）ルールの優先順位は高くなります。
<b>any</b>	すべての送信元または送信先 MAC アドレスを指定します。
<b>host</b> 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照合されます。
<b>host</b> 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照合されます。

パラメータ	説明
<b>ethernet-type</b> TYPE MASK	(オプション) イーサネット タイプを 0 ~ FFFF の 16 進数または、イーサネット タイプ名で指定します。使用可能な名前には以下の通りです。 arp、appletalk、decnet-iv、etype-6000、etype-8042、lat、lavc-sca、mop-console、mop-dump、vines-echo、vines-ip、xns-idp、arp
<b>cos</b> VALUE	(オプション) 0 ~ 7 で優先度値を指定します。
<b>vlan</b> VLAN-ID	(オプション) VLAN-ID を指定します。
<b>time-range</b> PROFILE-NAME	(オプション) 実行期間を決めたアクセスリストに関連づけする time-range プロファイルの名前を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

MAC アクセスリストコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

シーケンス番号を指定しなかった場合、シーケンス番号は自動的に割り当てられます。初めてエントリする場合、シーケンス番号 10 が割り当てられます。次のルールエントリはアクセスリスト内の最大シーケンス番号よりも 10 大きいシーケンス番号を割り当てられ、リストの最後に置かれます。

指定したアクセスリストの開始シーケンス番号と、増分数を変更するために access-list sequence コマンドと使用することができます。コマンド適用後、特定のシーケンス番号を持たない新しいルールは、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た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た場合、将来もっと低いシーケンス番号エントリを追加する場合に備えて、予約範囲をとることをお勧めします。行わなかった場合、低いシーケンス番号のエントリを挿入したときに苦勞する可能性があります。

シーケンス番号はアクセスリストのドメインにおいて固有である必要があります。既に使用されているシーケンス番号を入力した場合、エラーメッセージが表示されます。

複数のエントリをリストに追加することができ、あるエントリには permit、他のエントリには deny を使用することができます。別の permit および deny コマンドは、設定で利用可能なルールごとに適合させることができます。

**使用例**

daily-profile プロファイルに MAC エントリを設定し、2 つの送信元 MAC アドレスを許可します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# mac access-list extended daily-profile
Switch(config-mac-ext-acl)# permit 00:80:33:00:00:00 00:00:00:ff:ff:ff any Switch(config-mac-ext-acl)# permit 00:f4:57:00:00:00 00:00:00:ff:ff:ff any
Switch(config-mac-ext-acl)#
```

**show access-group**

インタ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	説明
<b>interface</b> INTERFACE-ID	表示するインタフェースを指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モード、すべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:1

**説明および注意事項**

インタフェースを指定しない場合、設定されたアクセスリストをもつすべてのインタフェースが表示されます。

**使用例**

すべてのインタフェースに適応されたアクセスリストを表示します。

```
Switch# show access-group

eth1/0/1:
  Inbound mac access-list : simple-mac-acl(ID: 7998)
  Inbound ip access-list  : simple-ip-acl(ID: 1998)

Switch#
```

**show access-list**

アクセスリストの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	説明
<b>ip</b>	(オプション) すべての IP アクセスリストを表示します。
<b>mac</b>	(オプション) すべての MAC アクセスリストを表示します。
<b>ipv6</b>	(オプション) すべての IPv6 アクセスリストを表示します。
<b>expert</b>	(オプション) すべての expert アクセスリストを表示します。
NAME   NUMBER	特定アクセスリストの内容を指定します。
<b>arp</b>	ARP アクセスリストを表示します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モード、すべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:1

**説明および注意事項**

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かった場合、設定された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を指定した場合、アクセスリストの詳細情報が表示されます。アクセスリストに対する ACL ハードウェアカウンタが有効な場合、カウンタはそれぞれのアクセスリストエントリごとに表示されます。

## 使用例

すべてのアクセスリストを表示します。

```
Switch# show access-list

Access-List-Name                               Type
-----
simple-ip-acl(ID: 3998)
ip ext-acl simple-rd-acl(ID: 3999)
ip ext-acl rd-mac-acl(ID: 6998)                mac ext-acl
rd-ip-acl(ID: 1998)                            ip acl
ip6-acl(ID: 12999)                             ipv6 ext-acl
park-arp-acl                                   arp acl

Total Entries: 6

Switch#
```

IP アクセスリスト「R&D」を表示します。

```
Switch# show access-list ip R&D

IP access list R&D(ID:3996)
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

Switch#
```

ハードウェアカウンタが有効な場合のアクセスリストの内容を表示します。

```
Switch# show access-list ip simple-ip-acl

IP access list simple-ip-acl(ID:3994) 1
0 permit tcp any 10.20.0.0 0.0.255.255 (Ing: 12410 packets)
20 permit tcp any host 10.100.1.2 (Ing: 6532 packets)
30 permit icmp any any (Ing: 8758 packets)

Counter enable on following port(s):
  Ingress port(s): eth1/0/5-eth1/0/8

Switch#
```

## show vlan access-map

VLAN アクセスマップの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	説明
MAP-NAME	(オプション) VLAN アクセスマップ名 (32 文字まで) を指定します。

## 初期設定

なし

**コマンドモード**

EXEC モード、すべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:1

**説明および注意事項**

アクセスマップ名指定をしなかった場合は、すべての VLAN アクセスマップ情報が表示されます。アクセスマップに対する ACL ハードウェアカウンタが有効な場合、カウンタはそれぞれのサブマップごとに表示されます。

**使用例**

VLAN アクセスマップを表示します。

```
Switch# 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  eth1/0/5

Switch#
```

ハードウェアカウンタが有効な場合の VLAN アクセスマップの内容を表示します。

```
Switch# show vlan access-map

VLAN access-map vlan-map 10
  match ip access list: stp_ip1(ID: 1888)
action: forward
Counter enable on VLAN(s): 1-2
match count: 8541 packets
VLAN access-map vlan-map 20
  match mac access list:  ext_mac(ID: 6995)
action: redirect  eth1/0/5
Counter enable on VLAN(s): 1-2
match count: 5647 packets

Switch#
```

**show vlan filter**

VLAN インタフェースの 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	説明
MAP-NAME	(オプション) VLAN アクセスマップ名 (32 文字) を指定します。
VLAN-ID	VLAN ID を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モード、すべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 1

**説明および注意事項**

「`show vlan access-map`」コマンドは、アクセスマップによる VLAN フィルタ情報を表示します。「`show vlan filter vlan`」コマンドは VLAN による VLAN フィルタ情報を表示します。

**使用例**

VLAN フィルタ情報を表示します。

```
Switch# show vlan filter

VLAN Map aa
  Configured on VLANs: 5-127,221-333
VLAN Map bb
  Configured on VLANs: 1111-1222

Switch#

Switch# show vlan filter vlan 5

VLAN ID 5
  VLAN Access Map: aa

Switch#
```

**vlan access-map**

VLAN アクセスマップのサブマップを作成し、VLAN アクセスマップサブマップコンフィグモードに移行します。「no」形式を使用すると、アクセスマップまたは、サブマップを削除します。

**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	説明
MAP-NAME	(オプション) VLAN アクセスマップ名 (32 文字以内) を指定します。
SEQUENCE-NUM	(オプション) サブマップのシーケンス番号 (1 ~ 65535) を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

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。それぞれのサブマップは 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、MAC アクセスリスト)、1 つのアクションを指定できます。VLAN アクセスマップ作成後、「`vlan filter`」コマンドを使ってアクセスマップを VLAN へ適用することができます。

手動で割り当てなかった場合、シーケンス番号は自動的に割り当てられます。自動で割り振られたシーケンス番号は 10 から開始し、以降新しいエントリごとに 10 ずつ増加していきます。

サブマップに適合するパケット（関連付けされたアクセスリストにより許可されたパケット）は、サブマップに指定されたアクションを取ります。次のサブマップに対しそれ以上の照合は行われません。パケットがサブマップと一致しなかった場合、次のサブマップが照合されます。

シーケンス番号を指定せず「no」形式を使用した場合、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。

### 使用例

VLAN アクセスマップを作成します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan access-map vlan-map 20
Switch(config-access-map)#
```

## vlan filter

VLAN に VLAN アクセスマップを適用します。「no」形式を使用すると、VLAN から VLAN アクセスマップを削除します。

### 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	説明
MAP-NAME	VLAN アクセスマップ名を指定します。
VLAN-ID-LIST	VLAN ID リストを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

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。

### 使用例

VLAN アクセスマップ "vlan-map" を VLAN5 に適用します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan filter vlan-map vlan-list 5
Switch(config-access-map)# end
Switch# show vlan filter

VLAN Map vlan-map
  Configured on VLANs: 5

Switch#
```

# Access Management コマンド

## access class

ラインを経由するアクセスを制限するアクセスリストを指定します。「no」形式を使用すると、適用を削除します。

### 構文

```
access-class IP-ACL
no access-class IP-ACL
```

### パラメータ

パラメータ	説明
IP-ACL	スタンダード IP アクセスリストを指定します。permit もしくは deny エントリの送信元アドレス欄は、有効なホストもしくは無効なホストを定義します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

ラインコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 15

### 説明および注意事項

ラインを経由するアクセスを制限するアクセスリストを指定します。1つのラインに対し、最大で2つのアクセスリストを適用することができます。既に2つのアクセスリストが適用されている場合、「no」形式を使用し適用されているアクセスリストを削除するまで新しいアクセスリストは適用できません。

### 使用例

スタンダード IP アクセスリストを作成し、Telnet 経由でのアクセスを制限するアクセスリストとして指定します。ホスト「226.1.1.1」のみサーバへのアクセスを許可します。

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

## prompt

CLI プロンプトをカスタマイズします。「no」形式を使用すると、初期設定に復元します。

### 構文

```
prompt STRING
no prompt
```

### パラメータ

パラメータ	説明
STRING	CLI プロンプトをカスタマイズします。プロンプトは特定の文字または以下の制御文字に基づき構成されます。スペースは無視されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>%h SNMP サーバ名をエンコードします</li> <li>%s スペースを指定します。</li> <li>%% 「%」記号をエンコードします。</li> </ul>



**初期設定**

SNMP サーバ名

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:12

**説明および注意事項**

CLI プロンプトをカスタマイズします。

プロンプトとして SNMP サーバ名を選択した場合、初めの 15 文字のみエンコードされます。

特権レベルの文字列はプロンプトの最後の文字として表示されます。定義される文字は以下の通りです。

- ・ > ユーザレベルを表します。
- ・ # 特権のあるユーザレベルを表します。

**使用例**

プロンプトを "BRANCH A" に変更します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#prompt BRANCH%sA
BRANCH A(config)#
```

プロンプトを初期設定に戻します。

```
BRANCH A#configure terminal
BRANCH A(config)#no prompt
Switch(config)#
```

**enable password**

異なる特権レベルへ移行するためのパスワードを設定します。「no」形式を使用すると、空の状態に戻します。

**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	説明
<b>level</b> PRIVILEGE-LEVEL	ユーザに特権レベル (1 ~ 15) を指定します。指定をしない、または「no」形式を使用した場合、特権レベルは 15 となります。
<b>0</b> PASSWORD	(オプション) ユーザがスイッチへアクセスするためのパスワード (1 ~ 32 文字) を指定します。パスワードはスペースを含むことができます。パスワードは大文字小文字を区別します。
<b>7</b> PASSWORD	SHA-1 に基づく暗号化形式のパスワード (35 バイト) を指定します。パスワードは大文字小文字を区別します。シンタックスは暗号化されたパスワードです。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:15

**説明および注意事項**

特権レベルに移行するためには指定したレベルの正確なパスワードが必要となります。

**使用例**

特権レベル 15 での有効なパスワード “MyEnablePassword” を作成します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config) #enable password MyEnablePassword
Switch# disable
Switch# enable
Password:*****
Switch# show privilege
Current privilege level is 15
Switch#
```

**ip http server**

HTTP サーバを有効にします。「no」形式を使用すると、HTTP サーバ機能が無効になります。

**構文**

```
ip http server
no ip http server
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

有効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

本コマンドでは HTTP サーバ機能が有効です。HTTPS アクセスインターフェースは SSL コマンドにより別に制御されます。

**使用例**

HTTP サーバを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip http server
Switch(config)#
```

**ip http secure-server**

HTTPS サーバを有効にします。「[ip http secure-server ssl-service-policy](#)」コマンドを使用し HTTPS で使われる SSL サービスポリシーを指定します。「no」形式を使用すると、HTTPS サーバ機能を無効にします。

**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	説明
POLICY-NAME	(オプション) SSL サービスポリシー名を指定します。 <b>ssl-service-policy</b> キーワードは、すでに <b>ssl-service-policy</b> コマンドにより SSL サービスポリシーが宣言されている場合にのみ使用してください。キーワードを指定しない場合、HTTPS に対し実装されたローカルの証明書が使用されます。

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:12

**説明および注意事項**

HTTPS サーバ機能を有効にし、指定した HTTPS の SSL サービスポリシーを使用します。

**使用例**

HTTPS サーバ機能を有効にし、HTTPS に対しサービスポリシー “sp1” を使用します。

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

**ip http access-class**

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。「no」形式を使用すると、適用を削除します。

**構文**

```
ip http access-class IP-ACL
no ip http access-class IP-ACL
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
IP-ACL	スタンダード IP アクセスリストを指定します。送信元アドレス欄は有効なホストもしくは無効なホストを定義します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:12

**説明および注意事項**

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、このコマンドは動作しません。この場合、HTTP へのユーザのアクセスを確認するアクセスリストはありません。

**使用例**

スタンダード IP アクセスリストを作成し、HTTP サーバへのアクセスリストとして指定します。ホスト「226.1.1.1」のみサーバへのアクセスを許可します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip access-list http-filter
Switch(config-ip-acl)# permit 226.1.1.1 255.255.255.255
Switch(config-ip-acl)# exit
Switch(config)# ip http access-class http-filter
Switch(config)#
```

## ip http service-port

HTTP サービスポートを指定します。「no」形式を使用すると、サービスポート番号を初期値の 80 に戻します。

### 構文

```
ip http service-port TCP-PORT
no ip http service-port
```

### パラメータ

パラメータ	説明
TCP-PORT	TCP ポート番号 (1 ~ 65535) を指定します。HTTP プロトコルに対する標準 TCP ポート番号は 80 です。

### 初期設定

ポート番号 : 80

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

HTTP サーバに対し TCP ポート番号を設定します。

### 使用例

HTTP TCP ポート番号を 8080 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip http service-port 8080
Switch(config)#
```

## ip http timeout-policy idle

http サーバ接続のアイドルタイムアウト値を秒で設定します。「no」形式を使用すると、初期値に復元します。

### 構文

```
ip http timeout-policy idle INT
no ip http timeout-policy idle
```

### パラメータ

パラメータ	説明
INT	アイドルタイムアウト値 (60 ~ 36000) を指定します。

### 初期設定

180 秒

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

http サーバ接続のアイドルタイムアウト値を秒で設定します。

### 使用例

アイドルタイムアウト値を 100 秒に設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#ip http timeout-policy idle 100
Switch(config)#
```

## ip telnet server

Telnet サーバを有効にします。「no」形式を使用すると、Telnet サーバ機能を無効にします。

### 構文

```
ip telnet server
no ip telnet server
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

有効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

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イスは SSH コマンドによって別に制御されます。

### 使用例

Telnet サーバを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip telnet server
Switch(config)#
```

## ip telnet service port

Telnet に対しサービスポートを指定します。「no」形式を使用すると、初期値に戻ります。

### 構文

```
ip telnet service-port TCP-PORT
no ip telnet service-port
```

### パラメータ

パラメータ	説明
TCP-PORT	TCP ポート番号 (1 ~ 65535) を指定します。TELNET プロトコルに対する標準 TPC ポート番号は 23 です。

### 初期設定

23

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

Telnet アクセスに対する TCP ポート番号を設定します。

### 使用例

Telnet サービスポート番号を 3000 に変更します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip telnet service-port 3000
Switch(config)#
```

## line

設定のラインタイプを識別し、ライン設定モードに移行します。

### 構文

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

### パラメータ

パラメータ	説明
console	ローカルコンソールターミナルラインを指定します。
telnet	Telnet ターミナルラインを指定します。
ssh	SSH ターミナルラインを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

ラインコンフィギュレーションモードに移行するために使用します。

### 使用例

SSH ターミナルラインへのラインコンフィギュレーションモードに移行し、アクセスクラスを " vty-filter" に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# line ssh
Switch(config-line)# access-class vty-filter
Switch(config-line)#
```

## service password encryption

コンフィギュレーション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。「no」形式を使用すると、暗号化を無効にします。

### 構文

```
service password-encryption
no service password-encryption
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 15

### 説明および注意事項

ユーザアカウント設定情報は、running configuration ファイルに保持され、後でシステムに適用することができます。本コマンドや有効な場合、パスワードは暗号化形式で保存されます。

サービスパスワード暗号化オプション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になります。パスワードが暗号化形式に指定されている場合、もしくは、最後の enable password encryption オプションによりパスワードが暗号化形式に変換されている場合には、パスワードは暗号化形式となります。プレーンテキストに戻すことはできません。パスワードは、user account password、enable password、authentication password を含むコマンドの影響を受けます。

**使用例**

コンフィギュレーションファイルに保存される前に、パスワードの暗号化を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# service password encryption
Switch(config)#
```

**show terminal**

現在のターミナルラインに対するターミナル設定パラメータの情報を取得します。

**構文**

**show terminal**

**パラメータ**

なし

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:1

**説明および注意事項**

現在のターミナルラインに対するターミナル設定パラメータ情報を表示します。

**使用例**

現在のターミナルラインに対するターミナル設定パラメータの情報を表示します。

```
Switch# show terminal

Terminal Settings:
Length: 24 lines
Width: 80 columns
Default Length: 24 lines
Default Width: 80 columns
Baud rate: 9600 bps

Switch#
```

**show ip telnet server**

Telnet サーバステータスに関する情報を取得します。

**構文**

**show ip telnet server**

**パラメータ**

なし

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 説明および注意事項

Telnet サーバステータスに関する情報を表示します。

### 使用例

Telnet サーバステータスに関する情報を表示します。

```
Switch# show ip telnet server

Server State: Enabled

Switch#
```

## show ip http server

http サーバステータスに関する情報を取得します。

### 構文

```
show ip http server
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

有効

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 説明および注意事項

http サーバステータスに関する情報を表示します。

### 使用例

http サーバステータスに関する情報を表示します。

```
Switch#show ip http server

ip http server state : enable

Switch#
```

## show ip http secure-server

SSL ステータスに関する情報を取得します。

### 構文

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

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効



**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:1

**説明および注意事項**

SSL ステータスに関する情報を表示します。

**使用例**

SSL ステータスに関する情報を表示します。

```
Switch#show ip http secure-server

ip http secure-server state :  disable
Switch#
```

**show users**

スイッチのアクティブ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

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:1

**説明および注意事項**

スイッチのアクティブラインに関する情報を表示します。

**使用例**

すべてのセッション情報を表示します。

```
Switch# show users

Type          User-Name          Privilege Login-Time          IP address
-----
* console Anonymous          15          2M57S

Total Entries: 1

Switch#
```

## terminal length

スクリーン上に表示される行数を設定します。本コマンドは現在のセッションのみに適用されます。default terminal length コマンドでは初期値が設定されますが、現在のセッションでは適用されません。新規に作成され、保存されたセッションの terminal length はデフォルト値を使用します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 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	説明
NUMBER	スクリーン上に表示される行数(0～512)を設定します。terminal length が0の場合、最後の行まで停止することなく表示します。

### 初期設定

24

### コマンドモード

EXEC モードまたは特権 EXEC モードすべてのコンフィグモード：**terminal length**  
 グローバルコンフィグモード：**terminal length default**

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1 (terminal length)  
 レベル: 12 (terminal length default)

### 説明および注意事項

terminal length が0の場合、最後の行まで停止することなく表示します。

terminal length に0以外の値（例えば50）を指定した場合、表示が50行ごとに停止します。terminal length は現在のターミナルスクリーン上で表示する行数を設定します。本コマンドは、Telnet と SSH セッションに対しても適用されます。有効なエントリは0～512で、初期設定は24行です。0選択時は、停止せず、連続でスクロールします。

1画面からオーバーフローした次の出力は、**--More--** プロンプトにより続いています。**--More--** プロンプトにおいて、「CTRL+C」、「q」、「Q」、または「ESC」を押すと出力は中断しプロンプトに戻ります。スペースバーを押すと次の出力画面が表示され、「Enter」キーを押すと次の1行を表示します。screen length を0に設定した場合、スクロールをオフにし、出力全体を一度に表示します。**default** キーワードを使用しない限り、terminal length 値への変更は現在のセッションへのみ適用されます。「no」形式を使用すると、ターミナル画面における行数は初期設定の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モードで有効です。本コマンドは現在の既存ターミナルセッションには適用されませんが、設置後の新規のターミナルセッションには適用されます。terminal length の初期値のみ保存されます。

### 使用例

スクリーン表示される行数を60に変更します。

```
Switch# terminal length 60
Switch#
```

## terminal speed

ターミナルスピードを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 構文

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

**パラメータ**

パラメータ	説明
BPS	コンソールレート (bps) を指定します。

**初期設定**

115200

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 12

**説明および注意事項**

ターミナルの接続速度を設定します。ポートに接続されたデバイスで利用可能なボーレートがスイッチ上ではサポートされない場合があります。

**使用例**

シリアルポートボーレートを 9600bps に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# terminal speed 9600
Switch(config)#
```

**session timeout**

ラインセッションタイムアウト値を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

**構文**

```
session-timeout MINUTES
```

```
no session-timeout
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
MINUTES	タイムアウト値を分で指定します。0はタイムアウトしないことを表します。

**初期設定**

3分

**コマンドモード**

ラインコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 12

**説明および注意事項**

設定されたラインにより確立されたセッションの自動ログアウトのタイムアウト値を指定します。

**使用例**

タイムアウトが発生しないようコンソールセッションを設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# line console
Switch(config-line)# session-timeout 0
Switch(config-line)#
```

## terminal width

現在のセッションラインに対し、ターミナル画面の文字列数を設定します。本コマンドは現在のセッションにのみ適用されます。「terminal width default」コマンドでは初期値に設定されますが、現在のセッションには適用されません。

### 構文

```
terminal width NUMBER
no terminal width
terminal width default NUMBER
no terminal width default
```

### パラメータ

パラメータ	説明
NUMBER	画面に表示する文字数 (40 ~ 255) を指定します。

### 初期設定

80 文字

### コマンドモード

EXEC モードまたは特権 EXEC モードすべてのコンフィグモード：**terminal width**  
 グローバルコンフィグモード：**terminal width default**

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1 (**terminal width**)  
 レベル: 12 (**terminal width default**)

### 説明および注意事項

初期設定では、スイッチのシステムターミナルは、80 文字の幅で画面表示します。terminal width コマンドは、現在のセッションに対してのみ適用するターミナル幅の値を変更します。

セッションにおいて変更した値は、そのセッションにのみ適用されます。「no」形式を使用すると、ターミナルディスプレイスクリーンにおける幅は初期値の 80 文字にリセットされます。

このコマンド設定は、現在の既存ターミナルセッションには適用されませんが、設定後の新規のターミナルセッションには適用され、グローバルターミナル幅の値が保存されます。

しかしながら、Telnet のようなリモート CLI アクセスに関して、ネゴシエーションに成功すると、ターミナル幅のオートネゴシエーション結果が、デフォルト設定より優先されます。ネゴシエーションに失敗した場合は初期設定が適用されます。

### 使用例

現在のセッションターミナル幅を 120 文字に設定します。

```
Switch# show terminal

Length: 24 lines
Width: 80 columns
Default Length: 24 lines
Default Width: 80 columns
Baud rate: 9600

Switch# terminal width 120
Switch# show terminal

Length: 24 lines
Width: 120 columns
Default Length: 24 lines
Default Width: 80 columns
Baud rate: 9600

Switch #
```

## username

ユーザアカウントを作成します。「no」形式を使用すると、ユーザアカウントを削除します。

### 構文

```
username NAME [privilege LEVEL] [nopassword | password [0 | 7] PASSWORD]
no username [NAME]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
NAME	ユーザ名（最大 32 文字）を指定します。
privilege LEVEL	それぞれのユーザの特権レベル（1 ～ 15）を指定します。
nopassword	このアカウントに関連するパスワードがない時に指定します。
password	ユーザのパスワードを指定します。
0	プレーンテキストでパスワード（1 ～ 32 文字）を指定します。文字列にはスペースを含むことができ、大文字小文字は区別されます。パスワードシンタックスが指定されていない場合、シンタックスはプレーンテキストとなります。
7	SHA-1 に基づく暗号化パスワード（35 バイト）を指定します。パスワードは暗号化され、大文字小文字は区別されます。パスワードシンタックスが指定されていない場合、シンタックスはプレーンテキストとなります。
PASSWORD	タイプに基づくパスワードを指定します。

### 初期設定

ユーザ名：admin  
パスワード：admin  
特権レベル：15

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：15

### 説明および注意事項

異なるアクセスレベルを持つユーザアカウントを作成します。ユーザがレベル 1 でログインした場合、ユーザは EXEC モードとなります。特権 EXEC モードへの移行は「[enable](#)」コマンドを使用します。

ユーザがレベル 2 またはそれ以上のレベルでログインした場合、ユーザは直接特権 EXEC モードに移行するため、特権 EXEC モードはレベル 2 ～ 15 となります。

ユーザはプレーンテキスト形式または暗号化形式のパスワードかを指定することができます。プレーンテキスト形式を指定し、サービスパスワード暗号化のオプションが有効となる場合、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」コマンドを使用した場合、すべてのユーザが削除されます。

初期設定では、ユーザアカウントは空です。ユーザアカウントが空の場合、ユーザは直接レベル 1 でのユーザ EXEC モードとなります。特権 EXEC モードへの移行は「[enable](#)」コマンドを使用します。

### 使用例

ユーザ名に "admin"、パスワードに "mypassword" を持つ管理者アカウントを作成します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# username admin privilege 15 password 0 mypassword
Switch(config)#
```

ユーザ名 "admin" のユーザアカウントを削除します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# no username admin
Switch(config)#
```

## password

新しいパスワードを作成します。「no」形式を使用すると、パスワードを削除します。

### 構文

```
tpassword [0 | 7] PASSWORD
```

```
no password
```

### パラメータ

パラメータ	説明
0	プレーンテキストでパスワード（1～32文字）を指定します。文字列にはスペースを含むことができ、大文字小文字は区別されます。パスワードシンタックスが指定されていない場合、シンタックスはプレーンテキストとなります。
7	SHA-1に基づく暗号化パスワード（35バイト）を指定します。パスワードは暗号化され、大文字小文字は区別されます。パスワードシンタックスが指定されていない場合、シンタックスはプレーンテキストとなります。
PASSWORD	ユーザのパスワードを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

ラインコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：15

### 説明および注意事項

新しいユーザパスワードを作成します。それぞれのラインタイプに設定できるパスワードは1つのみです。

### 使用例

コンソールラインにパスワードを作成します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# line console
Switch(config-line)# password 123
Switch(config-line)#
```

# ARP Spoofing Prevention コマンド

## ip arp spoofing-prevention

ARP スプーフィング攻撃を防ぐために使用するゲートウェイの ARP スプーフィングプリベンション (ASP) エントリを設定します。「no」形式を使用すると、ARP スプーフィングプリベンションエントリを削除します。

### 構文

```
ip arp spoofing-prevention GATEWAY-IP GATEWAY-MAC interface INTERFACE-ID [,-]
```

```
no ip arp spoofing-prevention GATEWAY-IP [interface INTERFACE-ID [,-]]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
GATEWAY-IP	ゲートウェイの IP アドレスを指定します。
GATEWAY-MAC	ゲートウェイの MAC アドレスを指定します。MAC アドレスの設定は同じゲートウェイ IP アドレスに対して行った最後の設定を置き換えます。
INTERFACE-ID	アクティブインターフェースリストからアクティベートまたは削除 (本コマンドの「no」形式) するインターフェースを指定します。受信ポートが指定されたインターフェースリストに含まれない場合、ARP エントリは確認されません。
,	(オプション) 一連のインターフェースもしくは、前の範囲とは別のインターフェースの範囲を指定します。[,] の前後にスペースは入れません。
-	(オプション) インターフェースの範囲を指定します。[-] の前後にスペースは入れません。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

保護されたゲートウェイの MAC アドレスのスプーフィングを防ぐための ARP スプーフィングプリベンション (ASP) エントリを設定します。エントリが作成されると、送信元 IP アドレスがエントリのゲートウェイ IP アドレスに合致するが、送信元 MAC アドレスがエントリのゲートウェイ MAC アドレスに合致しない ARP パケットは、システムにより破棄されます。ASP は送信 IP アドレスが設定したゲートウェイ IP アドレスと一致しない ARP パケットを無視します。

ARP アドレスがゲートウェイの IP アドレス、MAC アドレス、ポートリストに合致する場合、受信ポートが ARP'trusted' もしくは 'untrusted' であるかに関係なく、ダイナミック ARP インспекション (DAI) チェックを行いません。

指定する有効なインターフェースは物理ポートとポートチャンネルインターフェースのみです。

### 使用例

IP アドレス「10.254.254.251」、MAC アドレス「00-00-00-11-11-11」の ARP スプーフィングプリベンションエントリを設定し、ポート eth2/0/10 とポートチャンネル 3 にそのエントリをアクティベートします。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)# ip arp spoofing-prevention 10.254.254.251 00-00-00-11-11-11 interface
eth2/0/10
Switch(config)# ip arp spoofing-prevention 10.254.254.251 00-00-00-11-11-11 interface
port-channel 3
Switch(config)#
```

## show ip arp spoofing-prevention

ARP スプーフィングプリベンション設定を表示します。

### 構文

```
show ip arp spoofing-prevention
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モード、またはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

### 説明および注意事項

すべての ARP スプーフィングプリベンションエントリを表示します。

### 使用例

すべての ARP スプーフィングプリベンションエントリを表示します。

```
Switch# show ip arp spoofing-prevention

IP                MAC                Interfaces
-----
10.254.254.251    00-00-00-11-11-11 eth2/0/10

Total Entries: 1

Switch#
```

### 表示パラメータ

パラメータ	説明
IP	ゲートウェイの IP アドレスです。
MAC	ゲートウェイの MAC アドレスです。
Interfaces	ARP スプーフィングプリベンションが有効なインタフェースです。



# Asymmetric VLAN コマンド

## asymmetric-vlan

非対称 VLAN 機能を有効にします。「no」形式を使用すると、本コマンド機能を無効にします。

### 構文

```
asymmetric-vlan  
no asymmetric-vlan
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

非対称 VLAN 機能を有効または無効にします。

### 使用例

非対称 VLAN 機能を有効にします。

```
Switch# configure terminal  
Switch(config)# asymmetric-vlan
```

非対称 VLAN 機能を無効にします

```
Switch# configure terminal  
Switch(config)# no asymmetric-vlan
```

# Authentication、Authorization、Accounting (AAA) コマンド

## aaa accounting

指定した特権レベルですべてのコマンドの方式リストを設定します。「no」形式を使用すると、アカウントング方式リストを削除します。

### 構文

```
aaa accounting commands LEVEL {default | LIST-NAME} start-stop METHOD1 [METHOD2...]
no aaa accounting commands LEVEL {default | LIST-NAME}
```

### パラメータ

パラメータ	説明
LEVEL	すべての設定コマンドでアカウントングを行う特権レベルを指定します。
default	アカウントング用のデフォルト方式を設定します。
LIST-NAME	方式リスト名 (32 文字まで) を指定します。
METHOD1 [METHOD2...]	与えられたシーケンス上でアカウントングアルゴリズムを実行する方式リストを指定します。方式は最低 1 つ、最高 4 つまで入力できます。 以下は方式を指定する際に使うキーワードです。 <b>group tacacs+ :</b> TACACS+ server host コマンドにより定義されたサーバを使用します。 <b>group GROUP-NAME :</b> aaa group server tacacs+ コマンドにより定義されたサーバグループを使用します。 <b>none :</b> アカウントングを実行しません。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

### 説明および注意事項

コマンドアカウントング用の方式リストを設定します。

### 使用例

TACACS+ を使用し特権レベル 15 のアカウントング用の方式リストを作成し、アクセスの開始時間と終了時間にアカウントングメッセージ送信するように設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#aaa accounting commands 15 list-1 start-stop group tacacs+
Switch(config)#
```

## aaa accounting exec

指定したラインに対する exec アカウントング用の方式リストを設定します。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

### 構文

```
aaa accounting exec {default | LIST-NAME} start-stop METHOD1 [METHOD2...]
no aaa accounting exec {default | LIST-NAME}
```

## パラメータ

パラメータ	説明
<b>default</b>	EXEC アカウンティング用のデフォルト方式を設定します。
LIST-NAME	方式リスト名 (32 文字まで) を指定します。
METHOD1 [METHOD2...]	与えられたシーケンス上でアカウンティングアルゴリズムを実行する方式リストを指定します。方式は最低 1 つ、最高 4 つまで入力できます。 以下は方式を指定する際に使うキーワードです。 <b>group radius :</b> RADIUS server host コマンドにより定義されたサーバを使用します。 <b>group tacacs+ :</b> TACACS+ server host コマンドにより定義されたサーバを使用します。 <b>group GROUP-NAME :</b> AAA group serve コマンドにより定義されたサーバグループを使用します。 <b>none :</b> アカウンティングを実行しません。

## 初期設定

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 説明および注意事項

EXEC アカウンティング用の方式リストを設定します。

## 使用例

RADIUS を使ったユーザアクティビティのアカウンティング用の方式リストを作成し、アクセスの開始時間と終了時間にアカウンティングメッセージを送信するように設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#aaa accounting exec list-1 start-stop group radius
Switch(config)#
```

## aaa accounting network

ネットワークへのアクセス時のユーザアクティビティをアカウントします。「no」形式を使用すると、アカウンティング方式リストを削除します。

## 構文

```
aaa accounting network default start-stop METHOD1 [METHOD2...]
no aaa accounting network default
```

## パラメータ

パラメータ	説明
<b>network</b>	サービスリクエストに関連したネットワークのアカウンティングの実行を指定します。
<b>start-stop</b>	アクセス開始時刻と終了時刻の両方で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。開始アカウンティングメッセージによりアカウンティングの有効化に成功したかどうかに関わらず、ユーザはネットワークへアクセスできます。
<b>default</b>	ネットワークアカウンティング用のデフォルト方式リストを設定します。

METHOD1 [METHOD2...]	与えられたシーケンス上でアカウントリングアルゴリズムを実行する方式リストを指定します。方式は最低 1 つ、最高 4 つまで入力できます。 以下は方式を指定する際に使うキーワードです。 <b>group radius :</b> RADIUS server host コマンドにより定義されたサーバを使用します。 <b>group tacacs+ :</b> TACACS+ server host コマンドにより定義されたサーバを使用します。 <b>group GROUP-NAME :</b> AAA group serve コマンドにより定義された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。
----------------------	--

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 15

**説明および注意事項**

ネットワークアクセス料金に対するアカウントリング方式リストを設定します。初期設定の方式リストを適用するには、初めに「`aaa new-model`」コマンドを使い AAA を有効にします。初期設定の方式リストが設定されていない場合、アカウントリングシステムは無効です。

**使用例**

RADIUS を使用しネットワークアクセス料金のアカウントリングを有効にし、アカウントリングメッセージをアクセスの開始時刻と終了時刻に送信するように設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#aaa accounting network default start-stop group radius
Switch(config)#
```

**aaa accounting system**

システムのイベントをアカウントします。「no」形式を使用すると、アカウントリング方式リストを削除します。

**構文**

```
aaa accounting system default start-stop METHOD1 [METHOD2...]
no aaa accounting system default
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
<b>system</b>	system-level イベントにおけるアカウントリングを実行するよう指定します。
<b>start-stop</b>	アクセス開始時刻と終了時刻の両方でアカウントメッセージを送信するように指定します。開始アカウントリングメッセージによりアカウントリングの有効化に成功したかどうかに関わらず、ユーザはネットワークへのアクセスできます。
<b>default</b>	システムアカウントリング用の初期設定の方式リストを指定します。

METHOD1 [METHOD2...]	<p>与えられたシーケンス上でアカウントリングアルゴリズムを実行する方式リストを指定します。方式は最低 1 つ、最高 4 つまで入力できます。</p> <p>以下は方式を指定する際に使うキーワードです。</p> <p><b>group radius :</b> RADIUS server host コマンドにより定義されたサーバを使用します。</p> <p><b>group tacacs+ :</b> TACACS+ server host コマンドにより定義されたサーバを使用します。</p> <p><b>group GROUP-NAME :</b> AAA group serve コマンドにより定義されたサーバグループを使用します。</p> <p><b>none :</b> アカウントリングを実行しません。</p>
----------------------	---

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 15

**説明および注意事項**

再起動、リセットイベントのようなシステムイベントに対するアカウントリング方式リストを設定します。初期設定の方式リストを適用するには、初めに「[aaa new-model](#)」コマンドを使い AAA を有効にします。初期設定の方式リストが設定されていない場合、アカウントリングシステムは無効です。

**使用例**

RADIUS を使用しシステムイベントのアカウントリングを有効にし、システムイベント発生時にアカウントリングメッセージを送信するように設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)# aaa accounting system default start-stop group radius
Switch(config)#
```

## aaa authentication enable

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。「no」形式を使用すると、デフォルト方式リストを削除します。

### 構文

```
aaa authentication enable default METHOD1 [METHOD2...]
no aaa authentication enable default
```

### パラメータ

パラメータ	説明
METHOD1 [METHOD2...]	与えられたシーケンス上で認証アルゴリズムを実行する方式リストを指定します。方式は最低 1 つ、最高 4 つまで入力できます。以下は方式を指定する際に使うキーワードです。 <b>enable :</b> ローカルで有効な認証用パスワードを指定します。 <b>group radius :</b> RADIUS server host コマンドにより定義されたサーバを使用します。 <b>group tacacs+ :</b> TACACS+ server host コマンドにより定義されたサーバを使用します。 <b>group GROUP-NAME :</b> AAA group serve コマンドにより定義されたサーバグループを使用します。 <b>none :</b> 通常、この方式は最後の方式に使用されます。ユーザが前の認証方式により拒否されなかった場合、認証は省かれます。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：15

### 説明および注意事項

「enable [privilege LEVEL]」コマンドが実行された際、その特権 EXEC レベルへのアクセスを判断するデフォルト認証方式リストを設定します。RADIUS サーバ認証は特権レベルに基づき “enable12” または “enable15” のどちらかをユーザ名とします。

### 使用例

アカウントिंगに default 方式リストを設定し、サーバグループ "group2" を使用するよう設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)# aaa authentication enable default group group2
Switch(config)#
```

## aaa authentication dot1x

802.1X 認証に対するデフォルト方式リストを設定します。「no」形式を使用すると、デフォルト方式リストを削除します。

### 構文

```
aaa authentication dot1x default METHOD1 [METHOD2...]
no aaa authentication dot1x default
```

## パラメータ

パラメータ	説明
METHOD1 [METHOD2...]	与えられたシーケンス上で認証アルゴリズムを実行する方式リストを指定します。方式は最低 1 つ、最高 4 つまで入力できます。以下は方式を指定する際に使うキーワードです。 <b>local :</b> 認証にローカルデータベースを使用します。 <b>group radius :</b> RADIUS server host コマンドにより定義されたサーバを使用します。 <b>group GROUP-NAME :</b> AAA group serve コマンドにより定義されたサーバグループを使用します。 <b>none :</b> 通常、この方式は最後の方式に使用されます。ユーザが前の認証方式により拒否されなかった場合、認証は省かれます。

## 初期設定

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 説明および注意事項

802.1X 認証に対するデフォルト認証方式リストを設定します。初期ではデフォルト認証方式リストは設定されていません。802.1X リクエストの認証はローカルデータベースに基づき実行されます。

## 使用例

ユーザ dot1X の認証に対しデフォルト方式リストを設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)# aaa authentication dot1x default group radius
Switch(config)#
```

## aaa authentication jwac

JWAC 認証に対するデフォルト方式リストを設定します。「no」形式を使用すると、デフォルト方式リストを削除します。

## 構文

```
aaaa authentication jwac default METHOD1 [METHOD2...]
```

```
no aaa authentication jwac default
```

## パラメータ

パラメータ	説明
METHOD1 [METHOD2...]	与えられたシーケンス上で認証アルゴリズムを実行する方式リストを指定します。方式は最低 1 つ、最高 4 つまで入力できます。以下は方式を指定する際に使うキーワードです。 <b>local :</b> 認証にローカルデータベースを使用します。 <b>group radius :</b> RADIUS server host コマンドにより定義されたサーバを使用します。 <b>group GROUP-NAME :</b> AAA group serve コマンドにより定義されたサーバグループを使用します。 <b>none :</b> 通常、この方式は最後の方式に使用されます。ユーザが前の認証方式により拒否されなかった場合、認証は省かれます。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：15

**説明および注意事項**

JWAC 認証に対するデフォルト認証方式リストを設定します。初期ではデフォルト認証方式リストは設定されていません。JWAC リクエストの認証はローカルデータベースに基づき実行されます。

**使用例**

JWAC ユーザの認証に対するデフォルト方式リストを設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#aaa authentication jwac default group radius
Switch(config)#
```

**aaa authentication login**

ログイン認証に使用される方式リストを設定します。「no」形式を使用すると、ログイン方式リストを削除します。

**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	説明
default	ログイン認証に対するデフォルト方式リストを設定します。
LIST-NAME	デフォルト方式リスト以外の方式リスト名（32文字まで）を指定します。
METHOD1 [METHOD2...]	与えられたシーケンス上で認証アルゴリズムを実行する方式リストを指定します。方式は最低1つ、最高4つまで入力できます。以下は方式を指定する際に使うキーワードです。 <b>local</b> : 認証にローカルデータベースを使用します。 <b>group radius</b> : RADIUS server host コマンドにより定義されたサーバを使用します。 <b>group</b> GROUP-NAME : AAA group serve コマンドにより定義されたサーバグループを使用します。 <b>none</b> : 通常、この方式は最後の方式に使用されます。ユーザが前の認証方式により拒否されなかった場合、認証は省かれます。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：15

**説明および注意事項**

ログイン認証で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することができます。デフォルトキーワードはデフォルト形式リストの定義に使用されます。

認証でデフォルト方式リストを使用しているが、デフォルト方式リストが存在しない場合、認証はローカルデータベースを使っ



て実行されます。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、データベースに基づいてユーザに権限レベルを割り当てます。

方式リストは、ユーザを認証するために問い合わせる認証方式を記載した順番リストです。方式リストは、認証で使用する一つのセキュリティプロトコルを指定することができます。このように、初めの方式が失敗した場合でも、認証のバックアップシステムを確保します。スイッチシステムは、ユーザを認証するために最初にリストされている方式を使用します。その方式が応答しない場合、スイッチシステムは、方式リスト内にリストされている次の認証方式を選択します。このプロセスは、リストにある認証方式との通信に成功するか、方式リストに定義されているすべての方式がなくなるまで継続されます。

スイッチシステムは前の方式で応答がなかった場合にのみ、リスト内の次の認証方式で認証を試みます。このサイクルのいずれかのポイントで認証が失敗した場合、セキュリティサーバもしくはローカルユーザ名データベースがユーザアクセスを拒否し、認証プロセスが停止し、それ以上他の認証方式は施行されないことを意味します。

### 使用例

ログインを認証するデフォルトログイン方式リストを設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)# aaa authentication login default group group2 local
Switch(config)#
```

## aaa authentication mac-auth

MAC 認証に対するデフォルト方式リストを設定します。「no」形式を使用すると、デフォルト方式リストを削除します。

### 構文

```
aaa authentication mac-auth default METHOD1 [METHOD2...]
no aaa authentication mac-auth default
```

### パラメータ

パラメータ	説明
METHOD1 [METHOD2...]	与えられたシーケンス上で認証アルゴリズムを実行する方式リストを指定します。方式は最低 1 つ、最高 4 つまで入力できます。以下は方式を指定する際に使うキーワードです。 <b>local</b> : 認証にローカルデータベースを使用します。 <b>group radius</b> : RADIUS server host コマンドにより定義されたサーバを使用します。 <b>group GROUP-NAME</b> : AAA group server コマンドにより定義されたサーバグループを使用します。 <b>none</b> : 通常、この方式は最後の方式に使用されます。ユーザが前の認証方式により拒否されなかった場合、認証は省かれます。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

### 説明および注意事項

MAC 認証に対するデフォルト認証方式リストを設定します。初期ではデフォルト認証方式リストは設定されていません。MAC リクエストの認証はローカルデータベースに基づき実行されます。

**使用例**

MAC 認証ユーザに対するデフォルト方式リストを設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)# aaa authentication mac-auth default group radius
Switch(config)#
```

**aaa authentication web-auth**

Web 認証に対するデフォルト方式リストを設定します。「no」形式を使用すると、デフォルト方式リストを削除します。

**構文**

```
aaa authentication web-auth default METHOD1 [METHOD2...]
no aaa authentication web-auth default
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
METHOD1 [METHOD2...]	<p>与えられたシーケンス上で認証アルゴリズムを実行する方式リストを指定します。方式は最低 1 つ、最高 4 つまで入力できます。以下は方式を指定する際に使うキーワードです。</p> <p><b>local :</b> 認証にローカルデータベースを使用します。</p> <p><b>group radius :</b> RADIUS server host コマンドにより定義されたサーバを使用します。</p> <p><b>group GROUP-NAME :</b> AAA group serve コマンドにより定義されたサーバグループを使用します。</p> <p><b>none :</b> 通常、この方式は最後の方式に使用されます。ユーザが前の認証方式により拒否されなかった場合、認証は省かれます。</p>

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 15

**説明および注意事項**

Web 認証に対するデフォルト認証方式リストを設定します。初期ではデフォルト認証方式リストは設定されていません。Web 認証リクエストの認証はローカルデータベースに基づき実行されます。

**使用例**

Web 認証ユーザに対するデフォルト方式リストを設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)# aaa authentication web-auth default group radius
Switch(config)#
```

**aaa group server radius**

グループにサーバホストを関連付ける RADIUS サーバグループコンフィグモードに移行します。「no」形式を使用すると、RADIUS サーバグループを削除します。

**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	説明
GROUP-NAME	サーバグループの名前（32文字まで）を指定します。シンタックスは一般的な文字列でスペースは使用できません。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：15

**説明および注意事項**

RADIUS サーバグループを定義するために使用します。作成されたサーバグループは、AAA authentication および AAA accounting コマンドによる認証もしくはアカウントング用に使われる方式リストの定義で使用されます。また本コマンドは、RADIUS サーバグループコンフィグモードへ移行します。RADIUS サーバグループと RADIUS サーバホストの関連付けをするためには server コマンドを使用します。

**使用例**

2つのエントリを持つ RADIUS サーバグループを作成します。2つ目のホストのエントリは最初のエントリのバックアップとして動作します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#aaa group server radius group1
Switch(config-sg-radius)# server 172.19.10.100
Switch(config-sg-radius)# server 172.19.11.20
Switch(config-sg-radius)# exit
Switch(config)#
```

**aaa group server tacacs+**

グループのサーバホストに関連した TACACS+ グループサーバコンフィグモードに移行します。「no」形式を使用すると、TACACS+ サーバグループを削除します。

**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	説明
GROUP-NAME	サーバグループの名前（32文字まで）を指定します。シンタックスは一般的な文字列でスペースは使用できません。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：15

**説明および注意事項**

TACACS+ グループサーバコンフィグモードに移行します。TACACS+ サーバグループの TACACS+ サーバホストに関連付けをする場合に server コマンドを使用します。定義されたサーバグループは、AAA authentication および AAA accounting コマンドによる認証もしくはアカウントング用に使われる方式リストとして指定することができます。

**使**

**用例**

2つのエントリを持つTACACS+ サーバグループを作成します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#aaa group server tacacs+ group1
Switch(config-sg-tacacs+)# server 172.19.10.100
Switch(config-sg-tacacs+)# server 172.19.11.20
Switch(config-sg-tacacs+)# exit
Switch(config)#
```

**aaa new-model**

認証もしくはアカウントングを使用するために AAA 機能を有効にします。「no」形式を使用すると、AAA 機能を無効にします。

**構文**

```
aaa new-model
no aaa new-model
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：15

**説明および注意事項**

このコマンドは、AAA 方式リストを反映して認証およびアカウントングをする前に、AAA を有効にするために使用します。AAA が無効の場合、ログインユーザは、「username」コマンドにより作成されたローカルユーザアカウントテーブルで認証されます。パスワードは、「enable password」コマンドで定義されたローカルテーブルで認証されます。

**使用例**

AAA 機能を有効にします。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)# aaa new-model
Switch(config)#
```

**accounting commands**

特定のラインを経由したコマンドアカウントングに対する方式リストを設定します。「no」形式を使用すると、コマンドを無効にします。

**構文**

```
accounting commands LEVEL {default | METHOD-LIST}
no accounting commands LEVEL
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
LEVEL	すべての設定コマンドでアカウントングを行う特権レベルを指定します。有効な特権レベルエントリは 1～15 です。
default	デフォルト方式リストに基づくアカウントングを設定します。
METHOD1 [METHOD2...]	方式リストの名前を指定します。

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

ラインコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 15

**説明および注意事項**

方式リストでのアカウントティングを使用するには、「`aaa new-model`」コマンドを使用して最初に AAA 機能を有効にします。「`aaa accounting`」コマンドを使用して最初に方式リストを作成します。方式リストが存在しない場合、コマンドは無効となります。異なるレベルで `account` コマンドに異なる方式リストを指定することができます。一つのレベルに対し一つの方式リストのみを指定することができます。

**使用例**

コンソール上の "cmd-15" という名前のアカウントティング方式リストを使用して、コンソールを介して発行された、`accounting` レベル 15 設定コマンドを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# aaa accounting commands 15 cmd-15 start-stop group tacacs+
Switch(config)# line console
Switch(config-line)# accounting commands 15 cmd-15
Switch(config-line)#
```

**accounting exec**

特定ラインの EXEC アカウントティングに対する形式リストを設定します。「no」形式を使用すると、アカウントティング EXEC オプションを無効にします。

**構文**`accounting exec {default | METHOD-LIST}``no accounting exec`**パラメータ**

パラメータ	説明
<code>default</code>	デフォルト方式リストを設定します。
<code>METHOD-LIST</code>	方式リストの名前を指定します。

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

ラインコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 15

**説明および注意事項**

方式リストでのアカウントティングを使用するには、「`aaa new-model`」コマンドを使用して最初に AAA 機能を有効にします。「`aaa accounting exec`」コマンドを使って方式リストを作成してください。方式リストが存在しない場合このコマンドは無効となります。

**使用例**

EXEC アカウンティング方式リスト “list-1” を設定します。設定したリストは RADIUS サーバを使用します。セキュリティサーバが応答をしない場合、アカウンティングは実行されません。設定後、EXEC アカウンティングはコンソールに適用されます。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)# aaa accounting exec list-1 start-stop group radius
switch(config)# line console
switch(config-line)# accounting exec list-1
Switch(config-line)#
```

**clear aaa counters servers**

認証とアカウンティング (AAA) サーバ統計カウンタをクリアします。

**構文**

```
clear aaa counters servers {all | radius {IP-ADDRESS | IPV6-ADDRESS | all} | tacacs {IP-ADDRESS | IPV6-ADDRESS | all} | sg NAME}
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
<b>all</b>	すべてのサーバホストに関連したサーバカウンタ情報をクリアします。
<b>radius IP-ADDRESS</b>	RADIUS IPv4 ホストに関連したサーバカウンタ情報をクリアします。
<b>radius IPV6-ADDRESS</b>	RADIUS IPv6 ホストに関連したサーバカウンタ情報をクリアします。
<b>radius all</b>	すべての RADIUS ホストに関連したサーバカウンタ情報をクリアします。
<b>acacs IP-ADDRESS</b>	TACACS IPv4 ホストに関連したサーバカウンタ情報をクリアします。
<b>tacacs IPV6-ADDRESS</b>	TACACS IPv6 ホストに関連したサーバカウンタ情報をクリアします。
<b>tacacs all</b>	すべての TACACS ホストに関連したサーバカウンタ情報をクリアします。
<b>sg NAME</b>	サーバグループ内のすべてのホストに関連したサーバカウンタ情報をクリアします。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

特権 EXEC モード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：15

**説明および注意事項**

AAA サーバに関連した統計カウンタをクリアします。

**使用例**

AAA サーバカウンタをクリアします。

```
Switch# clear aaa counters servers all
Switch#
```

サーバグループ “server-farm” のすべてのホストに対する AAA サーバカウンタ情報をクリアします。

```
Switch# clear aaa counters servers all
Switch#
```

**ip http authentication aaa login-authentication**

HTTP サーバユーザの認証に対する AAA 認証方式リストを指定します。「no」形式を使用すると、デフォルト方式リストを使用するようにリセットします。

**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	説明
default	デフォルト方式リストに基づく認証を指定します。
METHOD-LIST	方式リストの名前を指定します。

**初期設定**

default

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 15

**説明および注意事項**

方式リストでのアカウントティングを使用するには、「aaa new-model」コマンドを使用して最初に AAA 機能を有効にします。「aaa authentication login」コマンドを使って方式リストを作成してください。方式リストが存在しない場合このコマンドは無効となり、認証はデフォルトログイン方式リストにより行われます。

**使用例**

HTTP セッションがログイン認証用方式リスト "WEB-METHOD" を使用する設定をします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# aaa authentication login WEB-METHOD group group2 local
Switch(config)# ip http authentication aaa login-authentication WEB-METHOD
Switch(config)#
```

**ip http accounting exec**

HTTTP サーバユーザに対する AAA アカウントティング方式を指定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

**構文**

```
ip http accounting exec {default | METHOD-LIST}
no ip http accounting exec
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
default	デフォルト方式リストに基づきアカウントティングを行うように指定します。
METHOD-LIST	方式リストの名前を指定します。

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 15

**説明および注意事項**

方式リストでのアカウントティングを使用するには、「aaa new-model」コマンドを使用して最初に AAA 機能を有効にします。「aaa accounting exec」コマンドを使って方式リストを作成してください。方式リストが存在しない場合このコマンドは無効となります。

**使用例**

AAA 用に設定された方式を指定し、HTTP サーバユーザのアカウントिंगに使用する設定をします。AAA アカウントिंग方式は、RADIUS アカウントिंग方式として設定されています。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# aaa accounting exec list-1 start-stop group radius
Switch(config)# ip http accounting exec list-1
Switch(config)#
```

**login authentication**

特定のラインを介したログイン認証に使用する方式リストを設定します。「no」形式を使用すると、デフォルト方式リストに戻ります。

**構文**

```
login authentication {default | METHOD-LIST}
no login authentication
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
default	デフォルト方式リストに基づく認証を指定します。
METHOD-LIST	方式リストの名前を指定します。

**初期設定**

default

**コマンドモード**

ラインコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：15

**説明および注意事項**

方式リストでの認証を使用するには、「[aaa new-model](#)」コマンドを使用して最初に AAA 機能を有効にします。「[aaa authentication login](#)」コマンドを使って方式リストを作成してください。方式リストが存在しない場合このコマンドは無効となり、認証はデフォルトログイン方式リストによって行われます。

「[aaa new-model](#)」コマンドが有効な場合、認証にはデフォルト方式リストが適用されます。

**使用例**

ログイン認証に方式リスト "CONSOLE-LINE-METHOD" を使用するように、ローカルコンソールラインを設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)# aaa authentication login CONSOLE-LINE-METHOD group group2 local
Switch(config)# line console
Switch(config-line)# login authentication CONSOLE-LINE-METHOD
Switch(config-line)#
```

**radius-server deadtime**

応答しないサーバをスキップするデフォルト継続時間を指定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

**構文**

```
radius-server deadtime MINUTES
no login authentication
```



## パラメータ

パラメータ	説明
MINUTES	dead タイム (0 ~ 1440) を指定します。0 に設定した場合、無応答サーバは dead として記録されません。

## 初期設定

0

## コマンドモード

グローバルコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

## 説明および注意事項

このコマンドは、無応答サーバホストエントリをスキップするための dead 時間を設定することにより、認証処理時間を改善するために使用します。システムが認証サーバで認証を行う場合、1 回に 1 サーバを試行します。試行したサーバが応答しない場合、システムは次のサーバに対し試行します。応答しないサーバがあった場合、ダウンとしてサーバを記録し、dead タイムを開始し、dead タイムが終了するまで、次のリクエストの認証に対して、それらのサーバを使用しません。

## 使用例

dead タイムを 10 分に設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)# radius-server deadtime 10
Switch(config)#
```

## radius-server host

RADIUS サーバホストを作成します。「no」形式を使用すると、サーバホストを削除します。

## 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	説明
IP-ADDRESS	RADIUS サーバの IP アドレスを指定します。
IPV6-ADDRESS	RADIUS サーバの IPv6 アドレスを指定します。
auth-port PORT-NUMBER	(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 (0 ~ 65535) を指定します。サーバホストが認証を目的としない場合はポート番号に 0 を設定してください。 • 初期値 : 1812
acct-port PORT-NUMBER	(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 (0 ~ 65535) を指定します。サーバホストがアカウンティングを目的としない場合はポート番号に 0 を設定してください。 • 初期値 : 1813
timeout SECONDS	サーバタイムアウト値 (1 ~ 255) を指定します。指定しない場合は初期設定の 5 秒が適用されます。
retransmit COUNT	(オプション) 応答がなかった場合のサーバへのリクエストの再送時間 (0 ~ 20) を指定します。0 を使用すると再送が無効になります。指定しない場合は、初期設定の 2 が適用されます。
0	(オプション) クリアテキスト形式のパスワードを指定します。こちらは初期設定のオプションです。
7	(オプション) 暗号形式のパスワードを指定します。

key KEY-STRING

サーバとの通信で使用するキー（1～32文字）を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：15

**説明および注意事項**

「[server](#)」コマンドを使って RADIUS サーバグループに関連付けを行う前に、本コマンドを使用して RADIUS サーバホストを作成します。

**使用例**

異なる IP アドレスを持った 2 つの RADIUS サーバホストを作成します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)# radius-server host 172.19.10.100 auth-port 1500 acct-port 1501 timeout
8 retransmit 3 key ABCDE
Switch(config)# radius-server host 172.19.10.101 auth-port 1600 acct-port 1601 timeout
3 retransmit 1 key ABCDE
Switch(config)#
```

**server (RADIUS)**

RADIUS サーバホストを RADIUS サーバグループに関連付けます。「no」形式を使用すると、サーバグループからサーバホストを削除します。

**構文**

server {IP-ADDRESS | IPV6-ADDRESS}

no server {IP-ADDRESS | IPV6-ADDRESS}

**パラメータ**

パラメータ	説明
IP-ADDRESS	認証サーバの IPv4 アドレスを指定します。
IPV6-ADDRESS	認証サーバの IPv6 アドレスを指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

RADIUS グループサーバコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：15

**説明および注意事項**

RADIUS グループサーバコンフィグモードに移行します。「[server](#)」コマンドを使って、[server](#) コマンドを使って RADIUS サーバホストを RADIUS サーバグループに関連付けます。定義されたサーバグループは、AAA authentication および AAA accounting コマンドによる認証もしくはアカウントング用に使われる方式リストとして指定することができます。「[radius-server host](#)」コマンドを使用し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 アドレスにより識別されます。

**使用例**

異なる IP アドレスを持つ 2 つの RADIUS サーバホストを作成します。さらに、その 2 つのサーバホストが属するサーバグループを作成します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)# radius-server host 172.19.10.100 auth-port 1500 timeout 8 retransmit 3
key ABCDE
Switch(config)# radius-server host 172.19.10.101 auth-port 1600 timeout 3 retransmit 1
key ABCDE
Switch(config)#aaa group server radius group1
Switch(config-sg-radius)# server 172.19.10.100
Switch(config-sg-radius)# server 172.19.10.101
Switch(config-sg-radius)# exit
Switch(config)#
```

**server (TACACS+)**

TACACS+ サーバをサーバグループに関連付けます。「no」形式を使用すると、サーバグループからサーバを削除します。

**構文**

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

**パラメータ**

パラメータ	説明
IP-ADDRESS	認証サーバの IPv4 アドレスを指定します。
IPV6-ADDRESS	認証サーバの IPv6 アドレスを指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

TACACS+ グループサーバコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：15

**説明および注意事項**

「aaa group server tacacs+」コマンドを使って TACACS+ グループサーバコンフィグモードに移行します。「server」コマンドを使って、TACACS+ サーバホストと TACACS+ サーバグループを関連付けます。定義されたサーバグループは、AAA authentication および AAA accounting コマンドによる認証もしくはアカウントング用に使われる方式リストとして指定することができます。グループ内で設定したサーバは設定された順番に試行されます。「tacacs-server」コマンドを使っ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 アドレスにより識別されます。

**使用例**

2 つの TACACS+ サーバホストを作成します。さらに、その 2 つのサーバホストが属するサーバグループを作成します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)# tacacs-server host 172.19.10.100 port 1500 timeout 8 key ABCDE
Switch(config)# tacacs-server host 172.19.122.3 port 1600 timeout 3 key ABCDE
Switch(config)#aaa group server tacacs+ group2
Switch(config-sg-tacacs+)# server 172.19.10.100
Switch(config-sg-tacacs+)# server 172.19.122.3
Switch(config-sg-tacacs+)# exit
Switch(config)#
```

## show aaa

AAA グローバルステートを表示します。

### 構文

show aaa

### パラメータ

なし

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モードまたは、すべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

### 説明および注意事項

AAA グローバルステートを表示します。

### 使用例

AAA グローバルステートを表示します。

```
Switch# show aaa

AAA is enabled.

Switch#
```

## tacacs-server host

TACACS+ サーバホストを作成します。

### 構文

```
tacacs-server host {IP-ADDRESS | IPV6-ADDRESS} [port PORT] [timeout SECONDS] key [0 | 7] KEY-STRING
no tacacs-server host {IP-ADDRESS | IPV6-ADDRESS}
```

### パラメータ

パラメータ	説明
IP-ADDRESS	TACACS+ サーバの IP アドレスを指定します。
IPV6-ADDRESS	TACACS+ サーバの IPv6 アドレスを指定します。
port PORT-NUMBER	(オプション) リクエストパケットを送信する UDP 送信先ポート番号 (0 ~ 65535) を指定します。 初期設定：49
timeout SECONDS	(オプション) タイムアウト値 (1 ~ 255) を指定します。初期設定 :5 秒
0	(オプション) クリアテキスト形式のパスワードを指定します。こちらは初期設定のオプションです。
7	(オプション) 暗号形式のパスワードを指定します。
key KEY-STRING	サーバとの通信で使用するキー (1 ~ 254 文字) をクリアテキスト文字で指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：15

**説明および注意事項**

「server」コマンドを使用して TACACS+ サーバグループの関連付けを行う前に、このコマンドを使用して、TACACS+ サーバホストを作成します。

**使用例**

異なる IP アドレスを持つ 2 つの TACACS+ サーバホストを作成します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)# tacacs-server host 172.19.10.100 port 1500 timeout 8 key ABCDE
Switch(config)# tacacs-server host 172.19.122.3 port 1600 timeout 3 key ABCDE
Switch(config)#
```

**show radius statistics**

アカウントングと認証パケットの RADIUS の統計を表示します。

**構文**

**show radius statistics**

**パラメータ**

なし

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

特権 EXEC モードまたは、すべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：1

**説明および注意事項**

サーバに関連する統計カウンタを表示します。

## 使用例

サーバに関連する統計カウンタを表示します。

```
Switch#show radius statistics
RADIUS Server: 172.19.192.80: Auth-Port 1645, Acct-Port 1646
State is UP

Auth.    Acct.
Round Trip Time:      10      10
Access Requests:     4       NA
Access Accepts:      0       NA
Access Rejects:      4       NA
Access Challenges:   0       NA
Acct Request:        NA       3
Acct Response:       NA       3
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
```

## 表示パラメータ

パラメータ	説明
<b>Auth.</b>	認証パケットの統計情報。
<b>Acct.</b>	アカウントングパケットの統計情報。
<b>Round Trip Time</b>	この RADIUS サーバへの要求と RADIUS サーバからの応答の直近の時間間隔（100 分の 1 秒単位）
<b>Access Requests</b>	このサーバに送信した RADIUS Access-Request パケット数。再送を含みません。
<b>Access Accepts</b>	このサーバから受信した RADIUS Access-Accept パケット数。（有効 / 無効は問わない）
<b>Access Rejects</b>	このサーバから受信した RADIUS Access-Reject パケット数。（有効 / 無効は問わない）
<b>Access Challenges</b>	このサーバから受信した RADIUS Access-Challenge パケット数。（有効 / 無効は問わない）
<b>Acct Request</b>	送信された RADIUS Accounting-Request パケット数。再送を含みません。
<b>Acct Response</b>	このサーバから Accounting ポートで受信した RADIUS パケット数。
<b>Retransmissions</b>	この RADIUS サーバに再送された RADIUS Request パケット数。再送には、Identifier および Acct-Delay が更新されたリトライや更新されずに同じままであるリトライも含まれます。
<b>Malformed Responses</b>	このサーバから受信した不正な形式の RADIUS Response パケット数。Malformed パケットには不正な長さのパケットが含まれます。無効なオーセンティケーター、無効な署名属性を含むパケットおよびタイプ不明のパケットは Malformed Responses 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オーセンティケーター、署名属性を含む RADIUS Response パケット数。
<b>Pending Requests</b>	このサーバに送信した後、タイムアウトしていないもしくは応答を受信していない RADIUS Request パケット数。 この変数は Request が送信された時に増加し、応答の受信、タイムアウト、再送により減少します。
<b>Timeouts</b>	このサーバへのタイムアウト数。タイムアウトの後、クライアントは同じサーバにリトライするか、異なるサーバに送信するか、または送信を終了します。同じサーバへのリトライはタイムアウトと同様に再送信としてカウントされます。 異なるサーバへの送信はタイムアウトと同様に Request 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 パケット数。
<b>Packets Dropped</b>	このサーバから受信し、何らかの理由で破棄された RADIUS パケット数。

## show tacacs statistics

各 TACACS+ サーバ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

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モードまたは、コンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

### 説明および注意事項

各 TACACS+ サーバに関連する統計カウンタを表示します。

### 使用例

サーバに関連する統計カウンタを表示します。

```
Switch# show tacacs statistics
TACACS+ Server: 172.19.192.80/49, State is UP
Socket Opens: 0
Socket Closes: 0
Total Packets Sent: 0
Total Packets Recv: 0
Reference Count: 0
```

### 表示パラメータ

パラメータ	説明
TACACS+ Server	TACACS+ サーバの IP アドレス。
Socket Opens	TACACS+ サーバへの TCP ソケット接続に成功した数。
Socket Closes	TCP ソケットのクローズに成功した数。
Total Packets Sent	TACACS+ サーバに送信されたパケット数。
Total Packets Recv	TACACS+ サーバから受信したパケット数。
Reference Count	TACACS+ サーバからの認証要求数。

# Basic IPv4 コマンド

## arp

スタティックエントリを Address Resolution Protocol (ARP) キャッシュに追加します。「no」形式を使用すると、ARP キャッシュ内のスタティックエントリを削除します。

### 構文

```
arp IP-ADDRESS HARDWARE-ADDRESS
no arp IP-ADDRESS HARDWARE-ADDRESS
```

### パラメータ

パラメータ	説明
IP-ADDRESS	ネットワークレイヤ IP アドレスを指定します。
HARDWARE-ADDRESS	ローカルデータリンクメディアアクセス (MAC) アドレス (48 ビット) を指定します。

### 初期設定

ARP キャッシュにスタティック ARP 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モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

ARP テーブルは、ローカルデータリンク MAC アドレスに対応するネットワークレイヤ IP アドレスを保持します。組み合わせは保持されるため、繰り返しアドレスを解決する必要がありません。スタティック ARP エントリを追加するためにこのコマンドを使用します。

### 使用例

一般的なイーサネットホストのスタティック ARP エントリを追加します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# arp 10.31.7.19 0800.0900.1834
Switch(config)#
```

## arp timeout

ARP テーブルに ARP エージングタイムを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

### 構文

```
arp timeout MINUTES
no arp timeout
```

### パラメータ

パラメータ	説明
MINUTES	タイムアウト時間内にトラフィックがない場合、ダイナミックエントリがエージアウトする時間 (0~65535) を指定します。

### 初期設定

20 分

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項



ARP テーブルに ARP エージングタイムを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

### 使用例

ARP タイムアウトを 60 分に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface vlan1
Switch(config-if)# arp timeout 60
Switch(config-if)#
```

## clear arp-cache

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	説明
all	すべてのインタフェースに関連したダイナミック ARP キャッシュエントリをクリアします。
INTERFACE-ID	インタフェース ID を指定します。
IP-ADDRESS	クリアする特定のダイナミック ARP キャッシュエントリの IP アドレスを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

ARP テーブルからダイナミックエントリを削除します。すべてのダイナミックエントリを削除するか、特定のダイナミックエントリを削除するか、特定のインタフェースに関連するダイナミックエントリをすべて削除するかを選択できます。

### 使用例

ARP キャッシュからのすべてのダイナミックエントリを削除します。

```
Switch# clear arp-cache all
Switch#
```

## ip address

インターフェイスにプライマリもしくはセカンダリ IPv4 アドレスを設定するか、DHCP からインタフェースに IP アドレスを取得します。「no」形式を使用すると、設定を削除またはインタフェースの DHCP を無効にします。

### 構文

**ip address** {IP-ADDRESS SUBNET-MASK [secondary] | dhcp}

**no ip address** [IP-ADDRESS SUBNET-MASK | dhcp]

**パラメータ**

パラメータ	説明
IP-ADDRESS	IP アドレスを指定します。
SUBNET-MASK	関連する IP アドレスのサブネットマスクを指定します。
secondary	(オプション) 設定されたアドレスをセカンダリ IP アドレスに指定します。キーワードを指定しない場合、設定されたアドレスがプライマリ IP アドレスとなります。
dhcp	DHCP プロトコルを使用してインタフェースに IP アドレスを取得します。

**初期設定**

VLAN1 の初期設定 IP アドレス：10.90.90.90/8

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

インタフェースの IPv4 アドレスはユーザが手動で、または DHCP サーバから自動で割り当てることができます。手動による割り当ては、ユーザは VLAN にそれぞれ IP アドレスを持つ複数のネットワークを割り当てることができます。それら複数の IP アドレス間で、うち 1 つはプライマリ IP アドレスで、残りがセカンダリ IP アドレスである必要があります。プライマリアドレスはインタフェースから送信される SNMP タブメッセージ、または SYSLOG メッセージの送信元 IP アドレスとして使われます。「no ip address」コマンドを使用すると、設定した IP アドレスエントリを削除します。

**使用例**

プライマリアドレスを 10.108.1.27、192.31.7.17 と 192.31.8.17 をセカンダリアドレスとして VLAN 100 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface vlan100
Switch(config-if)# ip address 10.108.1.27 255.255.255.0
Switch(config-if)# ip address 192.31.7.17 255.255.255.0 secondary
Switch(config-if)# ip address 192.31.8.17 255.255.255.0 secondary
Switch(config-if)#
```

**ip proxy-arp**

インタフェースに対しプロキシ ARP オプションを有効にします。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

**構文**

```
ip proxy-arp
no ip proxy-arp
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

### 説明および注意事項

インタフェースにプロキシ ARP ステートを設定します。プロキシ ARP が有効な場合、システムはローカルで接続されたサブネットにある IP アドレスの ARP リクエストに応答します。プロキシ ARP は、ホストがデフォルトゲートウェイを設定されていないネットワークで使用することができます。

### 使用例

VLAN 100 のインタフェースにおいてプロキシ ARP を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface vlan100
Switch(config-if)# ip proxy-arp
Switch(config-if)#
```

## ip local-proxy-arp

インタフェースのローカルプロキシ ARP 機能を有効にします。「no」形式のコマンドを使用すると、初期設定に戻ります。

### 構文

```
ip local-proxy-arp
no ip local-proxy-arp
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

このコマンドは、プライベート VLAN ドメインのプライマリ VLAN で使用され、セカンダリ VLAN 間もしくはドメイン内のアイソレートポート間でのパケットのルーティングを有効にします。このコマンドは、ip proxy arp が有効な場合にのみ、有効です。

### 使用例

VLAN 100 においてローカルプロキシ ARP を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface vlan100
switch(config-if)# ip local-proxy-arp
switch(config-if)#
```

## show arp

Address Resolution Protocol (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	説明
ARP-TYPE	(オプション) ARP タイプを指定します。 <b>dynamic</b> - ダイナミック ARP エントリのみ表示します。 <b>static</b> - スタティック ARP エントリのみ表示します。
IP-ADDRESS [MASK]	(オプション) 指定したエントリまたは指定したネットワークに属するエントリを表示します。
INTERFACE-ID	(オプション) 指定したネットワークに関連した ARP エントリを表示します。
HARDWARE-ADDRESS	(オプション) このアドレスと同じハードウェアアドレスの ARP エントリを表示します。

## 初期設定

なし

## コマンドモード

EXEC モードまたは、すべてのコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 説明および注意事項

指定した ARP エントリ、すべての ARP エントリ、ダイナミックエントリ、スタティックエントリ、IP インタフェースに関連したエントリを表示します。

## 使用例

ARP キャッシュを表示します。

```
Switch#show arp

S - Static Entry

IP Address           Hardware Addr       IP Interface        Age (min)
-----
S 10.31.7.19         08-00-09-00-18-34  vlan1               forever
10.90.90.90         00-01-02-03-04-00  vlan1               forever

Total Entries: 2

Switch#
```

## show arp timeout

Address Resolution Protocol (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	説明
INTERFACE-ID	インタフェース ID を指定します。

## 初期設定

なし

## コマンドモード

EXEC モードまたは、すべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:1

**説明および注意事項**

設定した ARP エージングタイムを表示します。

**使用例**

ARP エージングタイムを表示します。

```
Switch#show arp timeout

Interface      Timeout (minutes)
-----
vlan1          60
-----
Total Entries:1

Switch#
```

**show ip interface**

IP インタ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	説明
INTERFACE-ID	(オプション) 指定した IP インタフェース情報を表示します。
brief	(オプション) IP インタフェース情報の概要を表示します。

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

EXEC モードまたは、すべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:1

**説明および注意事項**

パラメータの指定をしない場合、すべてのインタフェース情報が表示されます。

**使用例**

IP インタフェースの概要情報を表示します。

```
Switch#show ip interface brief

Interface      IP Address      Link Status
-----
vlan1          10.90.90.90     up

Total Entries: 1

Switch#
```

VLAN 1 の IP インタフェース情報を表示します。

```
Switch#show ip interface vlan1

Interface vlan1 is enabled, Link status is up
  IP address is 10.90.90.90/8 (Manual)
  ARP timeout is 60 minutes.
  Proxy ARP is disabled
  IP Local Proxy ARP is disabled
  gratuitous-send is disabled, interval is 0 seconds

Total Entries: 1

Switch#
```

# Basic IPv6 コマンド

## clear ipv6 neighbors

IPv6 Neighbor キャッシュダイナミックエントリをクリアします。

### 構文

```
clear ipv6 neighbors {all | INTERFACE-ID}
```

### パラメータ

パラメータ	説明
all	すべてのインタフェースに関連するダイナミック Neighbor キャッシュエントリをクリアします。
INTERFACE-ID	指定したインタフェースに関連したダイナミック Neighbor キャッシュエントリをクリアします。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

ダイナミック Neighbor キャッシュエントリのみクリアします。

### 使用例

インタフェース VLAN 1 に関連したダイナミック IPv6 Neighbor キャッシュエントリをクリアします。

```
Switch# enable
Switch# clear ipv6 neighbors vlan1
Switch#
```

## ipv6 address

インタフェースに手動で IPv6 アドレスを設定します。「no」形式を使用すると、設定を削除します。

### 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	説明
IPv6-ADDRESS	IPv6 アドレスとサブネットのプレフィックスの長さを指定します。
PREFIX-LENGTH	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フェースのローカルサブネットとなります。
PREFIX-NAME	プレフィックスの名前（最大 32 文字）を指定します。シンタックスは一般的な文字を使用可能で、スペースは使用できません。
SUB-BITS	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。
link-local	link-local アドレスを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 説明および注意事項

IPv6 アドレスはユーザによって直接指定またはジェネラルプレフィックスに基づき設定されます。ジェネラルプレフィックスは DHCPv6 クライアントにより取得されます。ジェネラルプレフィックスは本コマンドが使用される前には存在しません。IPv6 アドレスはジェネラル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 アドレスはジェネラルプレフィックスがタイムアウトまたは、削除された場合、削除されます。ジェネラルプレフィックス IPv6 アドレスはビッドの先頭部分のジェネラルプレフィックスとビッドの残りの部分のジェネラルプレフィックス部分を除くサブビットにより形成されます。

インタフェースは、手動での設定やステートレスアドレス設定、ステートフルアドレス設定を含む様々なメカニズムによって割り当てられた、複数の IPv6 アドレスを持つことができますが、同じプレフィックス内で一つの IPv6 アドレスのみを設定することができます。

IPv6 アドレスがインタフェース上で設定されると、インタフェースでの 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、インタフェース上で送信された RA メッセージのプレフィックスとして自動的に通知されます。

## 使用例

IPv6 アドレスを設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface vlan2
Switch(config-if)# ipv6 address 3ffe:22:33:44::55/64
```

IPv6 アドレスを削除します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface vlan2
Switch(config-if)# no ipv6 address 3ffe:22:3:44::55/64
```

DHCPv6 クライアントにより取得されたジェネラルプレフィックスに基づく IPv6 アドレスを設定します。グローバルアドレスはジェネラルプレフィックスが DHCPv6 クライアント経由して取得された後、設定されます。ジェネラルプレフィックス 2001:2:3/48 を取得し、最終的に構成される IPv6 アドレスは 2001:2:3:4:5::3/64 とします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface vlan2
Switch(config-if)# ipv6 address dhcp-prefix 1:2:3:4:5::3/64
```

DHCPv6 が取得したプレフィックスに基づく IPv6 アドレスの生成を削除します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface vlan2
Switch(config-if)# no ipv6 address dhcp-prefix 0:0:0:2::3/64
```

## ipv6 address eui-64

EUI-64 インタフェースを使いインタフェース上に IPv6 アドレスを設定します。

## 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	説明
IPV6-PREFIX	設定された IPv6 アドレスに対し IPv6 プレフィックスを指定します。
PREFIX-LENGTH	プレフィックスの長さ（64 以下）を指定します。IPv6 アドレスのプレフィックスはインタフェースのローカルサブネットでもあります。



**初期設定**

なし

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

本コマンドが IPv6 ISTA トンネルで設定された場合、インタフェース ID の最後の 32 ビットはトンネルの送信元 IPv4 アドレスを使って形成されます。

**使用例**

IPv6 アドレスの範囲を追加します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface vlan1
Switch(config-if)# ipv6 address 3ffe:501:ffff:0::/64 eui-64
Switch(config-if)#
```

**ipv6 address dhcp**

IPv6 アドレス取得するため、DHCPv6 を使ってインタフェースを設定します。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

**構文****ipv6 address dhcp [rapid-commit]****no ipv6 address dhcp****パラメータ**

パラメータ	説明
rapid-commit	アドレスデリゲーションに対する 2 つのメッセージ交換のプロセスを指定します。rapid-commit オプションは、2 つのメッセージハンドシェイクを必要とする Solicit メッセージ内に埋め込まれます。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

IPv6 アドレス取得するため、DHCPv6 を使ってインタフェースを設定します。「no ipv6 address dhcp」コマンドを使用した場合、前に DHCPv6 が取得した IP アドレスは削除されます。rapid commit キーワードがコマンドで指定されると、rapid commit オプションがアドレスデリゲーションの 2 つのメッセージの交換を要求する solicit メッセージが含まれます。

**使用例**

IPv6 アドレス取得するため、DHCPv6 を使って VLAN1 を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface vlan1
Switch(config-if)# ipv6 address dhcp
Switch(config-if)#
```

## ipv6 enable

明確に設定された IPv6 アドレスを持たないインタフェースの IPv6 処理を有効にします。「no」形式を使用すると、明確に設定された IPv6 アドレスを持たないインタフェースでの IPv6 処理を無効にします。

### 構文

```
ipv6 enable
no ipv6 enable
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

インタフェースの IPv6 アドレスが明確に設定されている場合、IPv6 リンクローカルアドレスは自動的に生成され IPv6 処理が開始されます。インタフェースが明確に設定された IPv6 アドレスを持たない場合、IPv6 link-local アドレスは生成されず、IPv6 処理は開始されません。本コマンドを Pv6 リンクローカルアドレスの自動生成に使用すると、インタフェースの IPv6 処理を開始します。

### 使用例

明確な IPv6 アドレスを持たないインタフェース VLAN 1 において IPv6 を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface vlan1
Switch(config-if)# ipv6 enable
Switch(config-if)#
```

## ipv6 hop-limit

スイッチにおいて IPv6 ホップリミットを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 構文

```
ipv6 hop-limit VALUE
no ipv6 hop-limit
```

### パラメータ

パラメータ	説明
VALUE	IPv6 ホップリミット (0 ~ 255) を指定します。値に 0 を指定した場合、デフォルト値がパケットの送信に使われます。

### 初期設定

64

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

RA メッセージで通知されるホップリミットを設定します。システムの IPv6 パケットは、初期ホップリミットとしてもこの値を使用します。

### 使用例

IPv6 ホップリミット値を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface vlan1
Switch(config-if)# ipv6 hop-limit 255
Switch(config-if)#
```

## ipv6 neighbor

スタティック IPv6 neighbor エントリを作成します。「no」形式を使用すると、スタティック IPv6 neighbor エントリを削除します。

### 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	説明
IPV6-ADDRESS	IPv6 neighbor キャッシュエントリの IPv6 アドレスを指定します。
INTERFACE-ID	スタティック IPv6 neighbor キャッシュを作成するインタフェースを指定します。
MAC-ADDRESS	IPv6 neighbor キャッシュエントリの MAC アドレスを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

インタフェースの IPv6 neighbor キャッシュエントリを作成します。スタティックエントリは、インタフェースがアップの場合は REACHABLE ステート、インタフェースがダウンの場合は INCOMPLETE ステートのどちらかとなります。到達可能な探知プロセスはスタティックエントリに適用されません。「[clear ipv6 neighbor](#)」コマンドは、スタティック neighbor エントリを削除します。

### 使用例

スタティック IPv6 neighbor キャッシュエントリを作成します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 neighbor fe80::1 vlan1 00-01-80-11-22-99
Switch(config)#
```

## show ipv6 general-prefix

IPv6 ジェネラル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	説明
PREFIX-NAME	(オプション) 表示するジェネラルプレフィックス名 (32 文字まで) を指定します。ジェネラルプレフィックス名を指定しない場合、すべてのジェネラルプレフィックスが表示されます。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 説明および注意事項

IPv6 ジェネラルプレフィックスの情報を表示します。

### 使用例

システムのすべての P6 ジェネラルプレフィックスの情報を表示します。

```
Switch# show ipv6 general-prefix

IPv6 prefix yy
Acquired via DHCPv6 PD
  vlan1: 200::/48
    Valid lifetime 2592000, preferred lifetime 604800
  Apply to interfaces
    vlan2: ::2/64

Total Entries: 1

Switch#
```

## show ipv6 interface

IPv6 インタ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	説明
INTERFACE-ID	(オプション) 表示するインタフェースを指定します。
brief	(オプション) 概要情報を表示します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 1

**説明および注意事項**

設定に関連した IPv6 インタフェース情報を表示します。

**使用例**

IPv6 インタフェース情報を表示します。

```
Switch# show ipv6 interface vlan2

vlan2 is up, Link status is down
  IPv6 is enabled,
  link-local address:
    FE80::201:1FF:FE02:305
  Global unicast address:
    200::2/64 (DHCPv6 PD)
  IP MTU is 1500 bytes
  RA advertised retransmit interval is 0 milliseconds

Switch#
```

IPv6 インタフェース情報の概要を表示します。

```
Switch# show ipv6 interface brief

vlan1 is up, Link status is up
  FE80::201:1FF:FE02:304

vlan2 is up, Link status is down
  FE80::201:1FF:FE02:305
  200::2

vlan3 is up, Link status is down
  FE80::201:1FF:FE02:306

Total Entries: 3

Switch#
```

**show ipv6 neighbors**

IPv6 neighbor 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	説明
IPv6-ADDRESS	IPv6 neighbor キャッシュエントリを表示する IPv6 アドレスを指定します。
INTERFACE-ID	IPv6 neighbor キャッシュエントリを表示するインタフェースを指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

## 説明および注意事項

IPv6 neighbor キャッシュエントリを表示します。

## 使用例

IPv6 neighbor キャッシュエントリを表示します。

```
Switch# 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
Switch#
```

## 表示パラメータ

パラメータ	説明
Type	D - ダイナミックラーニングエントリ S - スタティック neighbor エントリ
State	INCOMP (不完全) - アドレス解決はエントリ上で行われますが、対応する neighbor 通知メッセージがまだ受信されていません。 REACH (到達可能) 対応する neighbor 通知メッセージは受信され、到達可能時間 (ミリ秒) はまだ経過していません。neighbor は正常に動作していることを意味します。 STALE - 最後の確認を受信後、到達可能時間以上の時間が経過しました。 PROBE - 到達可能の確認を行うために neighbor solicitation メッセージを送ります。

# BPDU Attack Protection コマンド

## spanning-tree bpd protection ( グローバル )

Bridge Protocol Data Unit (BPDU) 攻撃防止機能をグローバルに有効にします。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 構文

```
spanning-tree bpd protection
no spanning-tree bpd protection
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

BPDU 攻撃防止機能をグローバルに有効にします。

### 使用例

BPDU 攻撃防止機能をグローバルに有効にします。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#spanning-tree bpd protection
Switch(config)#
```

## spanning-tree bpd protection ( インタフェース )

ポートに対し Bridge Protocol Data Unit (BPDU) 攻撃防止機能を有効にします。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 構文

```
spanning-tree bpd protection {drop | block | shutdown}
no spanning-tree bpd protection
```

### パラメータ

パラメータ	説明
drop	インタフェースのステートが攻撃となった場合、すべての BPDU パケットを破棄します。
block	インタフェースのステートが攻撃となった場合、BPDU とノーマルパケットを含むすべてのパケットを破棄します。
shutdown	インタフェースのステートが攻撃となった場合、インタフェースをシャットダウンします。

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

**説明および注意事項**

ネットワークにおいて、ポートがシステムリソースを無駄にする可能性のある STP BPDU パケットを受信する恐れがあるため、デバイスのすべてのポートに STP パケットを受信させることは好ましくありません。

BPDU 攻撃防止機能は、ポートが BPDU パケットを受信しないよう保護します。BPDU 防止機能を有効にしたポートは、プロテクションステートに入り、STP BPDU パケットを受信すると、破棄、ブロック、シャットダウンのうちどれか一つの動作を行います。

- **drop** - 受信した STP BPDU パケットのみを破棄し、ポートのステートをノーマルステートとします。
- **block** - 受信したすべての STP BPDU とすべてのデータを破棄し、ポートのステートをノーマルステートとします。
- **shutdown** - ポートをシャットダウンし、ポートのステートを err-disabled ステートとします。

**使用例**

イーサネットインタフェース 1/0/1 において BPDU 防止機能をブロックモードで有効にします。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#interface eth1/0/1
Switch(config-if)#spanning-tree bpdu-protection block
Switch(config-if)#
```

**show spanning-tree bpdu-protection**

BPDU 防止情報を表示します。

**構文**

**show spanning-tree bpdu-protection [interface INTERFACE-ID [,|-]]**

**パラメータ**

パラメータ	説明
<b>interface</b> INTERFACE-ID	表示するインタフェース ID を指定します。
,	一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[] の前後のスペースは許可されません。
-	インタフェース範囲を指定します。[] の前後のスペースは許可されません。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたは、すべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：1

**説明および注意事項**

BPDU 防止情報を表示します。インタフェースを指定しない場合、すべてのインタフェース情報が表示されます。



**使用例**

BPDU 防止情報とインタフェースのステータスを表示します。

```
Switch#show spanning-tree bpdu-protection

Global State:      Enabled

Interface          State          Mode           Status
-----
eth1/0/1           Enabled        Block          Normal
eth1/0/2           Disabled       Shutdown       Normal
eth1/0/3           Disabled       Shutdown       Normal
eth1/0/4           Disabled       Shutdown       Normal
eth1/0/5           Disabled       Shutdown       Normal
eth1/0/6           Disabled       Shutdown       Normal
eth1/0/7           Disabled       Shutdown       Normal
eth1/0/8           Disabled       Shutdown       Normal
eth1/0/9           Disabled       Shutdown       Normal
eth1/0/10          Disabled       Shutdown       Normal
eth1/0/11          Disabled       Shutdown       Normal
eth1/0/12          Disabled       Shutdown       Normal
eth1/0/13          Disabled       Shutdown       Normal
eth1/0/14          Disabled       Shutdown       Normal
eth1/0/15          Disabled       Shutdown       Normal
eth1/0/16          Disabled       Shutdown       Normal
eth1/0/17          Disabled       Shutdown       Normal
eth1/0/18          Disabled       Shutdown       Normal
eth1/0/19          Disabled       Shutdown       Normal
CTRL+C ESC q Quit SPACE n Next Page ENTER Next Entry a All
```

イーサネットインタフェース 1/0/1 の BPDU 攻撃防止ステータスを表示します。

```
Switch#show spanning-tree bpdu-protection interface eth1/0/1

Interface State Mode Status
-----
eth1/0/1 Enabled Block Normal

Switch#
```

**snmp-server enable traps stp-bpdu-protection**

BPDU 防止のための SNMP 通知の送信を有効にします。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

**構文**

```
snmp-server enable traps stp-bpdu-protection
no snmp-server enable traps stp-bpdu-protection
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

BPDU 防止のための SNMP 通知の送信の有効、無効を設定します。

### 使用例

BPDU 防止のための SNMP 通知の送信を有効にします。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#snmp-server enable traps stp-bpdu-protection
Switch(config)#
```

# Cable Diagnostics コマンド

## test cable-diagnostics

銅ケーブルのステータスと長さをテストするケーブル診断を開始します。

### 構文

```
test cable-diagnostics interface INTERFACE-ID [-]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
<b>interface</b> INTERFACE-ID	表示するインタフェース ID を指定します。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[] の前後のスペースは許可されません。
-	(オプション) インタフェース範囲を指定します。[] の前後のスペースは許可されません。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 説明および注意事項

物理ポート設定で利用可能です。ケーブル診断は、銅イーサネットポートに接続性の問題があるか否かを検知するのを補助することができます。テストを開始するには、test cable-diagnostics コマンドを使用します。銅ケーブルのポートのステータスは以下の通りです。

- **Open** - エラーペアのケーブルは、指定された位置で接続されていません。
- **Short** - エラーペアのケーブルは、指定された位置でショートしています。
- **Open or Short** - ケーブルは、オープンもしくはショートの問題を持っていますが、PHYはどちらかを区別する機能はありません。
- **Crosstalk** - エラーペアのケーブルは、指定された箇所でクロストークの問題があります。
- **Shutdown** - 対向の電源がオフです。
- **Unknown** - テストは未知のステータスに移行しました。
- **OK** - ペアのケーブルにエラーはありません。
- **No cable** - ポートは対向へのケーブル接続がされていません。

### 使用例

ケーブル診断を開始し、銅ケーブルのステータスと長さをテストします。

```
Switch# test cable-diagnostics interface eth1/0/1
Switch#
```

## show cable-diagnostics

ケーブル診断の結果を表示します。

### 構文

```
show cable-diagnostics [interface INTERFACE-ID [-]]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
<b>interface</b> INTERFACE-ID	(オプション) 表示するインタフェース ID を指定します。許可されるインタフェースは物理ポートです。

,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[]の前後のスペースは許可されません。
-	(オプション) インタフェース範囲を指定します。[-]の前後のスペースは許可されません。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 1

**説明および注意事項**

ケーブル診断の結果を表示します。

**使用例**

ケーブル診断の結果を表示します。

```
Switch# show cable-diagnostics
Port      Type      Link Status  Test Result      Cable Length (M)
-----
eth1/0/1  1000BASE-T Link Up      OK                65
eth1/0/2  1000BASE-T Link Up      OK                -
eth1/0/3  1000BASE-T Link Down    Shutdown         25
eth1/0/4  1000BASE-T Link Down    Shutdown         -
eth1/0/5  1000BASE-T Link Down    Unknown          -
eth1/0/6  1000BASE-T Link Down    Pair 1 Crosstalk at 30M
                                     Pair 2 Crosstalk at 30M
                                     Pair 3 OK          at 110M
                                     Pair 4 OK          at 110M
eth1/0/7  1000BASE-T Link Down    NO Cable         -
eth1/0/8  1000BASE-T Link Down    Pair 1 Open      at 16M
                                     Pair 2 Open      at 16M
                                     Pair 3 OK        at 50M
                                     Pair 4 OK        at 50M

Switch#
```

**clear cable-diagnostics**

ケーブル診断の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	説明
all	すべてのインタフェースのケーブル診断結果をクリアします。
interface INTERFACE-ID	表示するインタフェース ID を指定します。許可されるインタフェースは物理ポートです。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[]の前後のスペースは許可されません。
-	(オプション) インタフェース範囲を指定します。[-]の前後のスペースは許可されません。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 1

**説明および注意事項**

ケーブル診断結果をクリアします。インタフェース上でテストが行われている場合、エラーメッセージが表示されます。

**使用例**

ケーブル診断結果をクリアします。

```
Switch# clear cable-diagnostics interface eth1/0/1
Switch#
```

# Command Logging コマンド

## command logging enable

コマンドロギング機能を有効にします。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

### 構文

```
command logging enable
no command logging enable
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

ロギング機能コマンドは、コマンドラインインタフェースを経由してスイッチの設定に成功したコマンドのログに使用します。必須要件は、システムログにコマンドを入力したユーザアカウントに関する情報とともにコマンドそのものをログすることです。スイッチの設定または操作（**show** など）で変更が生じないコマンドはログされません。システムログを保存したり、閲覧する情報は、Syslog 機能スペックに記載されます。

**注意** スイッチが BAT プロセス（ブート手順、ダウンロードされたコンフィグファイルを実行するなど）下にある場合、すべてのコンフィグコマンドはログされません。

### 使用例

コマンドロギング機能を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# command logging enable
Switch(config)#
```

# Debug コマンド

## debug enable

デバッグメッセージの出力オプションを有効にします。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

### 構文

```
debug enable
no debug enable
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

### 説明および注意事項

デバッグメッセージの出力オプションを有効にします。

### 使用例

デバッグメッセージの出力オプションを有効にしてから無効にします。

```
Switch(config)# debug enable
Switch(config)# no debug enable
Switch(config)#
```

## debug output

個々のモジュールのデバッグメッセージ出力を指定します。

### 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	説明
<MODULE-LIST>	デバッグメッセージを出力するためのモジュールリストを指定します。モジュールとモジュールの間にはスペースが必要です。
all	指定した送信先にすべてのモジュールのデバッグメッセージを出力します。
buffer	デバッグメッセージをデバッグバッファに出力します。
console	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。

### 初期設定

buffer

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

### 説明および注意事項

指定したモジュールのデバッグメッセージをデバッグバッファまたはローカルコンソールに出力します。「show debug output」コマンドを使用すると、モジュールの一連の情報を表示します。初期設定では、モジュールデバッグメッセージはデバッグバッファへ出力します。モジュールデバッグメッセージは、モジュール自身のデバッグ設定が有効で、グローバルモードでの「debug enable」コマンドが有効になっている場合に出力されます。

### 使用例

デバッグバッファへすべてのモジュールデバッグメッセージを出力します。

```
Switch# debug output all buffer
Switch#
```

## debug reboot on-error

致命的なエラーが発生した場合、スイッチを再起動させます。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

### 構文

```
debug reboot on-error
no debug reboot on-error
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

有効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：15

### 説明および注意事項

致命的なエラーが発生した場合、スイッチを再起動させる機能を有効にします。

### 使用例

致命的なエラーが発生した場合、スイッチを再起動させる機能を有効にします。

```
Switch(config)# debug reboot on-error
Switch(config)#
```

## debug copy

送信先ファイル名にデバッグ情報をコピーします。

### 構文

```
debug copy SOURCE-URL DESTINATION-URL
debug copy SOURCE-URL tftp://LOCATION/DESTINATION-URL
```

### パラメータ

パラメータ	説明
SOURCE-URL	送信元ファイルをコピーする送信元 URL を以下のキーワードを使用して指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>buffer - デバッグバッファ情報をコピーするよう指定します。</li> <li>error-log - エラーログ情報をコピーするよう指定します。</li> <li>tech-support - テクニカルサポート情報をコピーするよう指定します。</li> </ul>
LOCATION	TFTP サーバの IPv4 または IPv6 アドレスを指定します。



**初期設定**

なし

**コマンドモード**

特権 EXEC モード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：15

**説明および注意事項**

特になし。

**使用例**

デバッグバッファ情報を TFTP サーバ(10.90.90.99) にコピーします。

```
Switch# 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 starts...
Finished network upload(65739) bytes.

Switch#
```

**debug clear buffer**

デバッグバッファをクリアします。

**構文**

debug clear buffer

**パラメータ**

なし

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

特権 EXEC モード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：15

**説明および注意事項**

デバッグバッファ情報をクリアします。

**使用例**

デバッグバッファ情報をクリアします。

```
Switch# debug clear buffer
Switch#
```

**debug clear error-log**

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

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：15

### 説明および注意事項

エラーログ情報をクリアします。

### 使用例

エラーログ情報をクリアします。

```
Switch# debug clear error-log
Switch#
```

## debug show buffer

デバッグバッファの内容またはデバッグバッファの利用率を表示します。

### 構文

debug show buffer [utilization]

### パラメータ

パラメータ	説明
utilization	(オプション) デバッグバッファの利用率指定します。指定しない場合、バッファの内容が表示されます。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード、またはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：15

### 説明および注意事項

デバッグバッファの内容またはデバッグバッファの利用率を表示します。

### 使用例

デバッグバッファ情報を表示します。

```
Switch# debug show buffer

Debug buffer is empty

Switch#
```

デバッグバッファの利用率を表示します。

```
Switch# debug show buffer utilization

Debug buffer is allocated from system memory
Total size is 2M
Utilization is 30%

Switch#
```

## debug show output

モジュールのデバック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

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード、またはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

### 説明および注意事項

モジュールのデバックステータスとメッセージ出力についての情報を表示します。

### 使用例

モジュールのデバックメッセージ出力情報を表示します。

```
Switch# debug show output

Debug Global State : Disabled

Module name          Output          Enabled
-----
DHCPv6_CLIENT       buffer         No
DHCPv6_RELAY        buffer         No
OSPFV2               buffer         No
BGP                  buffer         No
VRRP                 buffer         No
RIPNG                buffer         No

Switch#
```

## debug show error-log

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

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード、またはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：15

### 説明および注意事項

エラーログ情報を表示します。

### 使用例

エラーログ情報を表示します。

```
Switch# debug show error log

# debug log: 1
# level: fatal
# clock: 10000ms
# time : 2013/09/11 13:00:00
===== SOFTWARE FATAL ERROR =====
Invalid mutex handle : 806D6480

Current TASK : bcmARL.0
----- TASK STACKTRACE -----
->802ACE98
->8018C814
->8028FF44
->8028352C
->801D703C
->8013B8A4
->802AE754
->802A5E0C
->802A5D6C

*****
# debug log: 2
# level: fatal
# clock: 10000ms
# time : 2013/09/11 15:00:00
===== SOFTWARE FATAL ERROR =====
CLI_UTL_AllocateMemory Fail!

Current TASK : CLI
----- TASK STACKTRACE -----
->802ACE98
->802B4498
->802B4B00
```

```
->802BCB08
```

```
Total Log : 2
```

```
<Output truncated>
```

## debug show tech-support

テクニカルサポート部が必要とする情報を表示します。

### 構文

```
debug show tech-support
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード、またはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

### 説明および注意事項

テクニカルサポート情報を表示します。テクニカルサポート情報は技術者が障害の追跡や問題解析のために必要とするスイッチの情報を収集するために使われます。

### 使用例

すべてのモジュールのテクニカルサポート情報を表示します。

```
Switch# debug show tech-support
#-----
#
#           DGS-1510-28P Gigabit Ethernet SmartPro Switch
#           Technical Support Information
#
#           Firmware: Build 1.20.006
#           Copyright(C) 2015 D-Link Corporation. All rights reserved.
#-----

***** Basic System Information *****

[SYS 2000-1-1 08:25:57]

Boot Time           : 1 Jan 2000 00:00:00
RTC Time            : 2000/01/01 08:25:57
Boot PROM Version   : Build 1.00.012
Firmware Version    : Build 1.20.006
Hardware Version    : A1
MAC Address         : 00-01-02-03-04-00
MAC Address Number  : 65535

[STACKING 2000-1-1 08:25:57]

#Topology Information
```

```

Stable Topology:
My Box ID : 1                      Role           : Master
Box Cnt   : 1                      Topology Type : Duplex Chain
Unit Prio- Device Runtime Stacking
ID  rity  Role    MAC                Type           option version version
-----
1   32 32  Master 00-01-02-03-04-00 DGS-1510-28P 0x0001 1.20.006 2.0.1

2 NOT EXIST
3 NOT EXIST
4 NOT EXIST
5 NOT EXIST
6 NOT EXIST
*(S) means static box ID

```

```

Temporary Topology:
Stable Cnt : 48                      Hot Swap Type : Stable
Stable Cnt : 48                      Hot Swap Type : Stable
Box Cnt : 1 Topology Type : Duplex Chain
Kept list
SIO- Unit Prio- Device Runtime Stacking
index ID  rity  MAC                Type           option version version
-----
Myself 0   32 32 00-01-02-03-04-00 DGS-1510-28P 0x0001 1.20.006 2.0.1
1-1 NONE
2-1 NONE

```

```

Temp list
SIO- Unit Prio- Device Runtime Stacking
index ID  rity  MAC                Type           option version version
-----
1-1 NONE
2-1 NONE

```

```

SIO Ports:
Port Link Status Hello reply
-----
1 FALSE 0
2 FALSE 0
3 FALSE 0
4 FALSE 0
5 FALSE 0
6 FALSE 0

```

<Output truncated>

## debug show cpu utilization

トータル CPU 利用率およびプロセスごとの CPU 利用率を表示します。

**構文**

```
debug show cpu utilization
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

特権 EXEC モード、またはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 15

**説明および注意事項**

CPU とタスク利用率についての情報を表示します。

**使用例**

プロセスごとの CPU 利用率の情報を表示します。

```
Switch#debug show cpu utilization

Five seconds - 7 % One minute - 7 % Five minutes - 7 %

Process Name      5Sec    1Min     5Min
-----
OS_UTIL           93 %    93 %    93 %
FAN_Pooling       2 %     2 %     2 %
bcmL2X.0          1 %     1 %     1 %
GBIC_Pooling 1 %           1 %     1 %
bcmCNTR.0         1 %     1 %     1 %

Switch#
```

**debug show packet ports**

SIO ポートのパケット統計情報を表示します。

**構文**

```
debug show packet ports unit [UNIT-ID] [sio1 | sio2]
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
UNIT-ID	スタッキングユニット ID を指定します。
sio1	若番のスタッキングポートを指定します。
sio2	老番のスタッキングポートを指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

特権 EXEC モード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 15

**説明および注意事項**

SIO ポートのパケット統計情報を表示します。

## 使用例

SIO ポートの情報を表示します。

```
Switch#debug show packet ports unit 1 sio1

UNIT ID 1 SIO 1:
Frame Size/Type           Frame Counts           Frames/sec
-----
rxHCTotalPkts             0                      0
rxHCUnicastPkts          0                      0
rxHCMulticastPkts        0                      0
rxHCBroadcastPkts        0                      0
rxHCOctets                0                      0
rxHCPkt64Octets          0                      0
rxHCPkt65to127Octets     0                      0
rxHCPkt128to255Octets    0                      0
rxHCPkt256to511Octets    0                      0
rxHCPkt512to1023Octets   0                      0
rxHCPkt1024to1518Octets  0                      0
rxHCPkt1519to2047Octets  0                      0
rxHCPkt2048to4095Octets  0                      0
rxHCPkt4096to9216Octets  0                      0
txHCTotalPkts            0                      0
txHCUnicastPkts          0                      0
txHCMulticastPkts        0                      0
txHCBroadcastPkts        0                      0
txHCOctets                0                      0
txHCPkt64Octets          0                      0
txHCPkt65to127Octets     0                      0
txHCPkt128to255Octets    0                      0
txHCPkt256to511Octets    0                      0
txHCPkt512to1023Octets   0                      0
txHCPkt1024to1518Octets  0                      0
txHCPkt1519to2047Octets  0                      0
txHCPkt2048to4095Octets  0                      0
rxHCPkt4096to9216Octets  0                      0

Switch#
```

## debug show error ports unit

SIO ポートのエラー統計情報を表示します。

## 構文

```
debug show error ports unit [UNIT-ID] [ sio1 | sio2 ]
```

## パラメータ

パラメータ	説明
UNIT-ID	スタッキングユニット ID を指定します。
sio1	若番のスタッキングポートを指定します。
sio2	老番のスタッキングポートを指定します。

## 初期設定

なし



**コマンドモード**

特権 EXEC モード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 15

**説明および注意事項**

SIO ポートのエラー統計情報を表示します。

**使用例**

SIO ポートのエラー統計情報を表示します。

```
Switch#debug show error ports unit 1 sio1

UNIT ID 1 SIO 1:

                                RX Frames                TX Frames
                                -----                -----
CRC Error                        0                CRC Error                0
Undersize                        0                STP Drop                  0
Oversize                          0                HOL Drop                  0
Fragment                          0                COS0 HOL Drop             0
Jabber                            0                COS1 HOL Drop             0
Symbol Error                      0                COS2 HOL Drop             0
Buffer Full Drop                  0                COS3 HOL Drop             0
ACL Drop                          0                COS4 HOL Drop             0
Multicast Drop                    0                COS5 HOL Drop             0
VLAN Ingress Drop                 0                COS6 HOL Drop             0
Invalid IPv6 Drop                 0                COS7 HOL Drop             0
STP Drop                          0
Storm and FDB Drop                0
MTU Drop                          0

Switch#
```

# DHCP Auto-Configuration コマンド

## autoconfig enable

auto-configuration(自動設定)を有効にします。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

### 構文

```
autoconfig enable
no autoconfig enable
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：15

### 説明および注意事項

Auto Configuration(自動設定)を有効にし、スイッチを再起動すると、スイッチは自動的に DHCP クライアントになります。Auto Configuration(自動設定)のプロセスは以下の通りです。

- DHCP サーバが TFTP サーバ IP アドレスと設定ファイル名を持ち、DHCP リレーパケットのデータフィールドでこの情報を配信するように設定されている場合、スイッチは、DHCP サーバから "configure file path" 名と TFTP サーバ IP アドレスを取得します。
- TFTP サーバが動作しており、リクエストをスイッチから受信した際、そのベースディレクトリ内のリクエストされた設定ファイルを持っている場合、スイッチは、設定ファイルを TFTP サーバからダウンロードします。

スイッチが Auto Configuration(自動設定)プロセスを完了できなかった場合、スイッチメモリ内に存在する、以前に保存されたローカル設定ファイルを起動します。

### 使用例

Auto Configuration(自動設定)を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# autoconfig enable
Switch(config)#
```

## show autoconfig

Auto Configuration(自動設定)のステータスを表示します。

### 構文

```
show autoconfig
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード、またはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

**説明および注意事項**

Auto Configuration(自動設定)のステータスを表示します。

**使用例**

Auto Configuration(自動設定)のステータスを表示します。

```
Switch# show autoconfig

Autoconfig State: Disabled

Switch#
```

# DHCP Client コマンド

## ip dhcp client class-id

DHCP ディスカバレッジのためのオプション 60 の値として使用されるベンダクラス識別子を指定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 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	説明
STRING	文字列形式でベンダクラス識別子（最大 32 文字）を指定します。
HEX-STRING	16 進形式でベンダクラス識別子（最大 64 文字）を指定します。

### 初期設定

デバイスタイプはクラス ID として使用されます。

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

DHCP ディスカバレッジに送信されるベンダクラス識別子（オプション 60）を指定します。このスペックは、DHCP ディスカバレッジの次のシーケンス送信にのみ適用します。DHCP サーバから IP アドレスを取得するインタフェースで DHCP クライアントが有効である場合にのみ設定は有効です。ベンダクラス識別子は、IP アドレスを必要とするデバイスタイプを指定します。

### 使用例

DHCP クライアントを有効にして、ベンダクラス識別子の送信を有効にし、VLAN100 の VOIP-Device としてその値を指定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface vlan 100
Switch(config-if)# ip address dhcp
Switch(config-if)# ip dhcp client class-id VOIP-Device
Switch(config-if)#
```

## ip dhcp client client-id

16 進数 MAC アドレスがディスカバレッジで送信されるクライアント ID として使用される VLAN インタフェースを指定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 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	説明
INTERFACE-ID	16 進数 MAC アドレスがディスカバレッジで送信されるクライアント ID として使用される VLAN インタフェースを指定します。

### 初期設定

VLAN の MAC アドレスがクライアント ID として使用されます。

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

16進形式のMACアドレスがディスカバメッセージに送信されるクライアントIDとして使用されるVLANインタフェースを指定します。指定した内容は、DHCPディスカバメッセージの次のシーケンス送信にのみ適用します。DHCPサーバからIPアドレスを取得するインタフェースでDHCPクライアントが有効である場合にのみ設定は有効です。一つのインタフェースをクライアント識別として指定することができます。

**使用例**

VLAN100のディスカバメッセージで送信されるクライアントIDとして、VLAN100のMACアドレスを設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface vlan 100
Switch(config-if)# ip dhcp client client-id vlan 100
Switch(config-if)#
```

**ip dhcp client hostname**

DHCPディスカバメッセージで送信されるホスト名オプションの値を指定します。

**構文**

```
ip dhcp client hostname HOST-NAME
```

```
no ip dhcp client hostname
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
HOST-NAME	ホスト名（最大64文字）を指定します。ホスト名は、文字で始まり、文字または数字で終わり、内部の文字列は、文字、数字、およびハイフンである必要があります。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

DHCPディスカバメッセージで送信されるホスト名（オプション12）を指定します。指定した内容は、DHCPディスカバメッセージの次のシーケンス送信にのみ適用します。DHCPサーバからIPアドレスを取得するインタフェースでDHCPクライアントが有効である場合にのみ設定は有効です。このオプションが設定されていない場合、スイッチは、オプション12を設定せずにメッセージを送信します。

**使用例**

ホスト名オプションをSite-A-Switchに指定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface vlan 100
Switch(config-if)# ip dhcp client hostname Site-A-Switch
Switch(config-if)#
```

## ip dhcp client lease

IP アドレスを DHCP サーバから要求する望ましいリース時間を指定します。「no」形式を使用すると、リースオプションの送信を無効にします。

### 構文

```
ip dhcp client lease DAYS [HOURS [MINUTES]]
```

```
no ip dhcp client lease
```

### パラメータ

パラメータ	説明
DAYS	リース期間を日数で（0 ～ 10000 日）で指定します。
HOURS	（オプション）リース期間を時間（0 ～ 23 時間）で指定します。
MINUTES	（オプション）リース期間を分（0 ～ 59 分）で指定します。

### 初期設定

リースオプションなし

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

DHCP クライアントがインタフェースに対する IP アドレスの要求が有効な場合にのみ適用されます。

### 使用例

IP アドレスのリースオプションを 5 日に指定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface vlan 100
Switch(config-if)# ip address dhcp
Switch(config-if)# ip dhcp client lease 5
Switch(config-if)#
```

# DHCP Relay コマンド

## class (DHCP リレー)

DHCP プールコンフィグモードに移行し、DHCP クラスに付随する IP アドレス範囲を関連付けます。「no」形式を使用すると、関連付けを削除します。

### 構文

```
class NAME
no class NAME
```

### パラメータ

パラメータ	説明
NAME	DHCP クラス名 (最大 32 文字) を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

DHCP プールコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

DHCP リレープールにおいて、DHCP プールクラスを関連付け、DHCP パケット転送のリレーターゲットアドレスリストを設定するリレーターゲットを使用します。クライアントの要求がクラス設定されたリレープールと一致した場合、クライアントがリレーされるためには、プールで設定されたクラスと一致する必要があります。リレープールで設定されたクラスがない場合、クライアントがリレープールと一致した時、クライアントは一致したリレープールで指定されたリレー送信先サーバへリレーされます。

### 使用例

DHCP クラスを "Service-A" で設定し、マッチングパターン 0x112233 および 0x102030 を DHCP オプション 60 で定義し、リレープール "pool1" に分類し、リレーターゲット "10.2.1.2" をリレーに関連付けます。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp class Service-A
Switch(config-dhcp-class)# option 60 hex 112233
Switch(config-dhcp-class)# option 60 hex 102030
Switch(config-dhcp-class)# exit
Switch(config)# ip dhcp pool pool1
Switch(config-dhcp-pool)# relay source 172.19.18.0 255.255.255.0
Switch(config-dhcp-pool)# class Service-A
Switch(config-dhcp-pool-class)# relay target 10.2.1.2
Switch(config-dhcp-pool-class)#
```

## ip dhcp class (DHCP リレー)

DHCP クラスを定義し、DHCP クラスコンフィグモードに移行します。「no」形式を使用すると、DHCP クラスを削除します。

### 構文

```
ip dhcp class NAME
no ip dhcp class NAME
```

### パラメータ

パラメータ	説明
NAME	DHCP クラス名 (最大 32 文字) を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

DHCP クラスコンフィグモードに移行します。このモードにおいて「[option hex](#)」コマンドを使用すると DHCP クラスに対しオプションマッチングパターンを定義することができます。クラスが関連付けられた option hex を持たない場合、クラスはすべてのパケットに合致します。

**使用例**

DHCP クラス "Service-A" を設定し、DHCP オプション 60 マッチングパターン 0x112233 を定義します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp class Service-A
Switch(config-dhcp-class)# option 60 hex 112233
Switch(config-dhcp-class)#
```

**ip dhcp pool (DHCP リレー)**

DHCP リレーエージェントにおいて DHCP リレープールを設定し、DHCP プールコンフィグモードに移行します。「no」形式を使用すると、DHCP リレープールを削除します。

**構文**

```
ip dhcp pool NAME
no ip dhcp pool NAME
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
NAME	アドレスプール名（最大 32 文字）を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

DHCP リレーパケットに加え、DHCP サーバのリレー先は DHCP リレープールにおいて指定することができます。「[ip dhcp pool](#)」コマンドを使用し DHCP プールコンフィグモードに移行し、「[relay source](#)」コマンドで、クライアントリクエストの送信元サブネットを指定し、「[relay destination](#)」コマンドで、リレー送信先サーバアドレスを指定します。

DHCP リクエストパケットを受信した際、そのパケットがリレープールのリレー送信元と合致するサブネットからのものである場合、そのパケットは、合致したリレープールに基づき、リレーされます。リレープールに基づきリレー行くと、リクエストパケットがリレーされたパケットの場合、パケットのゲートウェイ IP アドレス (GIADDR) は、リクエスト送信元となります。GIADDR が 0 の場合、受信したインタフェースのサブネットは、パケットの送信元となります。DHCP リレープールにおいて、さらに「[class](#)」コマンドと「[relay target](#)」コマンドを使用して、オプションパターンに合致するリクエストパケットのリレーターゲットアドレスを定義することができます。



## 使用例

DHCP リレープール "pool1" を作成します。リレープールにおいて、サブネット 172.19.18.0/255.255.255.0 を送信元サブネットとして指定します。10.2.1.1 をリレー送信先アドレスとして指定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp pool pool1
switch(config-dhcp-pool)# relay source 172.19.18.0 255.255.255.0
switch(config-dhcp-pool)# relay destination 10.2.1.1
switch(config-dhcp-pool)#
```

## ip dhcp relay information check

DHCP リレーエージェントを有効化し、受信した DHCP リレーパケット内のリレーエージェント情報オプションの有効性を確認し、削除します。「no」形式を使用すると、グローバルにオプション 82 の確認機能を無効にします。

### 構文

```
ip dhcp relay information check
no ip dhcp relay information check
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

本コマンドは、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」コマンドは、ともに、インタフェースでオプション 82 機能のチェック機能を有効化するかを決定します。「ip dhcp relay information check-reply」コマンドがインタフェースに対して設定されていない場合はグローバル設定が有効となり、「ip dhcp relay information check-reply」コマンドがインタフェースに対し設定されている場合はインタフェース設定が有効となります。

リレーパケットのオプション 82 に対する確認機能が有効な場合、デバイスは DHCP サーバから受信する DHCP リレーパケットにおけるオプション 82 のフィールドの有効性を確認します。受信されたパケットにおいてオプション 82 フィールドが存在しない、またはオプションがリモート ID Sub Option を確認するためにエージェントによって挿入されたオリジナルのオプションでない場合、リレーエージェントはパケットを破棄します。またはリレーエージェントはオプション 82 フィールドを削除してパケットを転送します。

チェック機能が無効な場合、パケットは直接転送されます。

## 使用例

グローバル DHCP リレーエージェントチェック機能を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp relay information check
switch(config)#
```

## ip dhcp relay information check-reply

受信した DHCP リレーパケット内のリレーエージェント情報オプションの有効性を確認するため、DHCP リレーエージェントを設定します。「no」形式を使用すると、インタフェースに対する設定を削除します。

### 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	説明
none	(オプション) リレーパケットのオプション 82 に対するチェックを無効に指定します。

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドは DHCP サービスが有効な場合にのみ動作します。

「ip dhcp relay information check」コマンドと「ip dhcp relay information check-reply」コマンドは、ともに、インタフェースでオプション 82 機能のチェック機能を有効化するかを決定します。本コマンドがインタフェースに対して設定されていない場合はグローバル設定が有効となり、本コマンドがインタフェースに対し設定されている場合はインタフェース設定が有効となります。

リレーパケットのオプション 82 に対する確認機能が有効な場合、デバイスは DHCP サーバから受信する DHCP リレーパケットにおけるオプション 82 のフィールドの有効性を確認します。受信されたパケットにおいてオプション 82 フィールドが存在しない、またはオプションがリモート ID Sub Option を確認するためにエージェントによって挿入されたオリジナルのオプションでない場合、リレーエージェントはパケットを破棄します。またはリレーエージェントはオプション 82 フィールドを削除してパケットを転送します。

チェック機能が無効な場合、パケットは直接転送されます。

### 使用例

グローバル DHCP リレーエージェントチェック機能を無効にし、VLAN100 に対する DHCP リレーエージェントチェックを有効にします。VLAN100 に対するチェック機能のステータス結果は有効です。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# no ip dhcp relay information check
switch(config)# interface vlan 100
switch(config-if)# ip dhcp relay information check-reply
```

## ip dhcp relay information option

DHCP リクエストパケットのリレー中にリレーエージェント情報 (オプション 82) の挿入を有効にします。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

### 構文

```
ip dhcp relay information option
no ip dhcp relay information option
```

### パラメータ

なし

**初期設定**

オプション 82 は挿入されていません。

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

DHCP オプション 82 が有効な場合、クライアントから受信した DHCP パケットはサーバにリレーされる前にオプション 82 フィールドに挿入されます。DHCP オプション 82 は circuit ID サブオプションと remote ID サブオプションの 2 つのサブオプションがあります。

管理者は「`ip dhcp relay information option format remote-id`」コマンドを使用し remote ID サブオプションに対しユーザ定義の文字列を指定することが可能です。

**使用例**

グローバル DHCP リクエストパケットをリレー中にオプション 82 の挿入を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp relay information option
Switch(config)#
```

**ip dhcp relay information option-insert**

DHCP リクエストパケットのリレー中にインタフェースに対しオプション 82 の挿入の有効、無効の指定をします。「no」形式を使用すると、インタフェースに対する挿入機能の設定を削除します。

**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	説明
none	(オプション) リレーされたパケットにおいてオプション 82 の挿入を無効にします。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

本コマンドは DHCP サーバが有効な場合に動作します。

**使用例**

DHCP リクエストパケットのリレー中にオプション 82 の挿入を有効にし、インタフェース VLAN100 に対しオプション 82 の挿入を無効にします。オプション 82 の挿入は VLAN100 に対しては無効で残りのインタフェースに対しては有効となります。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp relay information option
Switch(config)# interface vlan 100
Switch(config-if)# ip dhcp relay information option-insert none
switch(config-if)#
```

## ip dhcp relay information policy

DHCP リレーエージェントに対するオプション 82 の再転送ポリシーを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 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	説明
drop	既にリレーオプションを持っているパケットは破棄されます。
keep	既にリレーオプションを持つ DHCP リクエストパケットは変更されないまま DHCP サーバに直接リレーされます。
replace	既にリレーオプションを持つ DHCP リクエストパケットは新しいオプションに置き換えられます。

### 初期設定

replace

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドは DHCP サーバが有効な場合にのみ動作します。既にオプション 82 を持つパケットに対しオプション 82 を挿入するためのグローバルポリシーを設定します。

### 使用例

リレーエージェントオプション再転送ポリシーを保持する設定をします。「ip dhcp relay information relay」コマンドがグローバルコンフィグモードにおいて設定されインタフェースモードにおいて設定されていない場合、すべてのインタフェースに対しグローバルコンフィグモードが適用されます。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp relay information policy keep
Switch(config)#
```

## ip dhcp relay information policy-action

インタフェースに対する DHCP リレーエージェントの情報再転送ポリシーを設定します。「no」形式を使用すると、インタフェースの設定を削除します。

### 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	説明
drop	既にリレーオプションを持っているパケットは破棄されます。
keep	既にリレーオプションを持つ DHCP リクエストパケットは変更されないまま直接 DHCP サーバへリレーされます。
replace	既にリレーオプションを持つ DHCP リクエストパケットは新しいオプションに置き換えられます。

### 初期設定

なし

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

本コマンドは DHCP サーバが有効な場合にのみ動作します。既にオプション 82 を持つパケットに対しオプション 82 を挿入するためのグローバルポリシーを設定します。

**使用例**

リレーエージェントオプション再転送ポリシーを保持し、VLAN100 に対し drop 設定をします。VLAN100 に対するリレーエージェントオプション再送ポリシーは drop、残りのインタフェースに対しては keep として設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp relay information policy keep
Switch(config)# interface vlan 100
Switch(config-if)# ip dhcp relay information policy-action drop
Switch(config-if)#
```

**ip dhcp relay information option format remote-id**

DHCP 情報 remote ID サブオプションを設定します。「no」形式を使用すると、デフォルト remote ID サブオプションを設定します。

**構文**

```
ip dhcp relay information option format remote-id {default | string STRING | vendor2 | vendor3}
no ip dhcp relay information option format remote-id
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
default	スイッチのシステム MAC アドレスを remote ID として指定します。
STRING	ユーザ定義の文字列（スペースを含む）を remote ID として指定します。スペースも許可されます。
vendor2	vendor2 を指定します。
Vendor3	vendor3 を指定します。

**初期設定**

スイッチのシステム MAC アドレスを remote ID string として使用

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

異なるベンダの remote ID 形式を選択、または ASCII 文字列のユーザ定義の文字列を remote ID に設定します。

**使用例**

vendor2 を remote ID として設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp relay information option
Switch(config)# ip dhcp relay information option format remote-id vendor2
Switch(config)#
```

ユーザ定義の文字列 “switch1” を remote ID として設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp relay information option
Switch(config)# ip dhcp relay information option format remote-id string switch1
Switch(config)#
```

## ip dhcp relay information option format-type remote-id

インタフェースコンフィグモードにおいて、ベンダ形式の文字列の DHCP 情報 remote ID サブオプションを設定します。

### 構文

```
ip dhcp relay information option format-type remote-id vendor3 string STRING
no ip dhcp relay information option format-type remote-id vendor3
```

### パラメータ

パラメータ	説明
Vendor3	vendor3 のユーザ定義の文字列（最大 32 文字）を指定します。
STRING	ユーザ定義の文字列を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

オプション 82 情報 remote-id サブオプションに対しそれぞれのインタフェースのベンダ定義の文字列を設定します。物理ポートとチャンネル情報設定の両方に対して利用可能です。

### 使用例

イーサネットインタフェース 3/0/3 に対し、vendor3 remote-id 形式を “switch1” として定義します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth 3/0/3
Switch(config-if)# ip dhcp relay information option format-type remote-id vendor3 string
switch1
Switch(config-if)#
```

## ip dhcp relay information option format circuit-id

DHCP 情報 circuit ID サブオプションを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定の circuit ID サブオプションを設定します。

### 構文

```
ip dhcp relay information option format circuit-id {default | string STRING | vendor1 | vendor2 | vendor3 | vendor4 | vendor5 |
vendor6}
no ip dhcp relay information option format circuit-id
```

### パラメータ

パラメータ	説明
default	デフォルト circuit ID サブオプションを指定します。
STRING	ユーザ定義の文字列（スペースを含む）を circuit ID として指定します。
vendor1	vendor1 を指定します。

vendor2	vendor2 を指定します。
vendor3	vendor3 を指定します。
vendor4	vendor4 を指定します。
vendor5	vendor5 を指定します。
vendor6	vendor6 を指定します。

**初期設定**

circuit ID 形式は VLAN ID、モジュール番号、ポート番号

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

異なるベンダの circuit ID 形式の選択または、ASCII 文字のユーザ定義の文字列を circuit ID に設定します。

**使用例**

circuit ID として vendor1 を使用します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp relay information option
Switch(config)# ip dhcp relay information option format circuit-id vendor1
Switch(config)
```

circuit ID としてユーザ定義の文字列 "abcd" を使用します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp relay information option
Switch(config)# ip dhcp relay information option format circuit-id string abcd
Switch(config)#
```

**ip dhcp relay information option format-type circuit-id**

ユーザ定義の文字列の DHCP 情報 circuit ID サブオプションを設定します。

**構文**

```
ip dhcp relay information option format-type circuit-id vendor3 string STRING
no ip dhcp relay information option format-type circuit-id vendor3 string
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
Vendor3	ベンダ 3 ユーザ定義文字列（最大 32 文字）を指定します。
STRING	ベンダ定義の文字列を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

オプション 82 情報 circuit ID に対しそれぞれのインタフェースのベンダ定義の文字列を設定します。物理ポートとチャネル情報設定の両方に対して利用可能です。

## 使用例

イーサネットインタフェース 3/0/3 において、“aabbcc” の vendor3 circuit-id を定義します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/3
Switch(config-if)# ip dhcp relay information option format-type circuit-id vendor3 string
aabbcc
Switch(config-if)#
```

## ip dhcp relay information trust-all

すべてのインタフェースにおいて 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。「no」形式を使用すると、すべてのインタフェースでの信頼を無効化します。

### 構文

```
ip dhcp relay information trust-all
no ip dhcp relay information trust-all
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

インタフェースにおいて IP DHCP リレー情報トラストオプションが有効な場合、0 の GIADDR で到着したパケット（このリレーエージェントはこの DHCP リクエストパケットの最初のリレーである）であるが、既存のリレーエージェント情報オプションを持った到着パケットは許可されます。信頼されていない場合、これらの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、IP DHCP リレー情報はすべてのインタフェースで信頼されます。このコマンドの設定が無効な場合、信頼状態は、ip dhcp リレー情報を信頼する「[interface mode](#)」コマンドにより決定されます。「[show ip dhcp relay information trusted-sources](#)」コマンドを入力することにより設定を確認します。

## 使用例

すべてのインタフェースで 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。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わらずすべてのインタフェースに対しリレー情報を信頼します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp relay information trust-all
Switch(config)#
```

## ip dhcp relay information trusted

インタフェースの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。「no」形式を使用すると、インタフェースのリレー情報の信頼を無効にします。

### 構文

```
ip dhcp relay information trusted
no ip dhcp relay information trusted
```



**パラメータ**

なし

**初期設定**

信頼性：無効

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

IP DHCP リレー情報トラストオプションがインタフェースで有効な場合、0 の GIADDR で到着したパケット（このリレーエージェントはこの DHCP リクエストパケットの最初のリレーである）であるが、既存のリレーエージェント情報オプションを持った到着パケットは許可されます。信頼されていない場合、これらのパケットは破棄されます。

「[IP DHCP relay information trust-all](#)」コマンド設定が有効な場合、IP DHCP リレー情報はすべてのインタフェースで信頼されます。このコマンドの設定が無効な場合、信頼ステータスは、ip dhcp リレー情報を信頼する「[interface mode](#)」コマンドにより決定されます。

「[show ip dhcp relay information trusted-sources](#)」コマンドを使って設定を確認します。

**使用例**

すべてのインタフェースを信頼するための DHCP リレーエージェントを無効にし、VLAN100 に対する信頼を有効化します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# no ip dhcp relay information trust-all
Switch(config)# interface vlan 100
Switch(config-if)# ip dhcp relay information trusted
Switch(config-if)#
```

**ip dhcp local-relay vlan**

VLAN もしくは VLAN グループでのローカルリレーを有効化します。「no」形式を使用すると、ローカルリレー機能を無効化します。

**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	説明
vlan VLAN-ID	VLAN を指定します。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[,] の前後のスペースは許可されません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[-] 前後のスペースは許可されません。

**初期設定**

オプション無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

ローカルリレーはリレーオプション設定に基づきすべてのローカル VLAN メンバーポートに DHCP メッセージをリレーします。ローカルリレーは送信先 IP、や送信先 MAC、パケットのゲートウェイフィールドを変更しません。

**使用例**

VLAN100 におけるローカルリレー機能を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp local-relay vlan 100
Switch(config)#
```

**ip dhcp smart-relay**

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。「no」形式を使用すると、スマートリレー機能を無効にします。

**構文**

```
ip dhcp smart-relay
no ip dhcp smart-relay
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

受信したパケットのインタフェースがセカンダリアドレスを持っている場合、デフォルトで、リレーエージェントはインタフェースのプライマリアドレスにパケットのゲートウェイアドレスフィールドを設定します。スマートリレーが有効な場合、リレーエージェントはクライアントが DISCOVER メッセージ送信をリトライする回数をカウントします。3 度リトライした後、リレーエージェントは受信したインタフェースのセカンダリアドレスにゲートウェイを切りかえます。

**使用例**

スマートリレー機能を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp smart-relay
Switch(config)#
```

**option hex (DHCP relay)**

DHCP クラスの DHCP オプションマッチングパターンを指定します。

**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	説明
CODE	DHCP オプションの番号を指定します。
PATTERN	指定された DHCP オプションの 16 進数パターンを指定します。

*	(オプション) オプションの残りのビットと合致しないことを指定します。指定しない場合、PATTERN のビット長は、オプションのビット長と同じである必要があります。
MASK	(オプション) パターンのマスクングに対する 16 進数ビットマスクを指定します。マスクパターンビットが合致します。指定をしない場合、PATTERN によって指定されたすべてのビットが確認されます。FF に設定されたビットがチェックされます。入力形式は PATTERN と同じである必要があります。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

DHCP クラスコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 12

**説明および注意事項**

DHCP クラスを定義するには、このコマンドと一緒に `ip dhcp class` コマンドを使用します。プール内のクラスは、プール内でクラス設定のシーケンスに合致します。

「`option hex`」コマンドで、ユーザは、DHCP クラスのマッチングパターンで DHCP オプションコード番号を指定することができます。パケットが DHCP クラスの指定されたパターンのどれかと一致した場合、パケットは DHCP クラスに分類され、指定されたターゲットに基づき転送されます。

以下は一般的なオプションコードです。

- Option 60 : ベンダクラス識別子
- Option 61 : クライアント識別子
- Option 77 : ユーザクラス
- Option 124 : vendor-identifying ベンダクラス
- Option 125 : vendor-identifying vendor-specific 情報

**使用例**

DHCP クラス "Service-A" を設定し、DHCP オプション 60 をマッチングパターン 0x112233 と 0x102030 と定義します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp class Service-A
Switch(config-dhcp-class)# option 60 hex 112233
Switch(config-dhcp-class)# option 60 hex 102030
Switch(config-dhcp-class)#
```

**relay destination**

リレープールに関連する DHCP リレー送信先 IP アドレスを指定します。「no」形式を使用すると、DHCP リレープールから DHCP リレー送信先を削除します。

**構文**`irelay destination IP-ADDRESS``no relay destination IP-ADDRESS`**パラメータ**

パラメータ	説明
IP-ADDRESS	リレー送信先 DHCP サーバ IP アドレスを指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

DHCP プールコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

DHCP サーバのリレー送信先は、DHCP リレープール内で指定することができます。DHCP プールコンフィグモードに入るには、「[ip dhcp pool](#)」コマンドを使用し、クライアントリクエストの送信元サブネットを指定するために、「[relay source](#)」コマンドを使用します。

本コマンドを使用しリレー送信先サーバアドレスを指定します。プールにおいて複数のリレー送信元と複数のリレー送信先の指定が可能です。パケットがリレー送信元のどれかと一致した場合、パケットはリレー送信先のすべてに転送されます。

DHCP リクエストパケットを受信した際、そのパケットがリレープールのリレー送信元と合致するサブネットからのものである場合、そのパケットは、合致したリレープールに基づき、リレーされます。リレープールに基づきパケットをリレーするには、リクエストパケットがリレーされたパケットである場合、パケットの GIADDR がリクエストの送信元です。リクエストパケットが、リレーされたパケットではない場合、受信されたインターフェースのサブネットはパケットの送信元となります。DHCP リレープールにおいて、管理者は、DHCP クラスを持ったリレーターゲットアドレスのリストを関連付けるため、「[class](#)」コマンドと「[relay target](#)」コマンドを使用することができます。

**使用例**

DHCP リレープール “pool1” を作成します。リレープールにおいて、サブネット 172.19.10.0/255.255.255.0 は送信元サブネットとして指定し、10.2.1.1 はリレー送信先アドレスとして指定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp pool pool1
Switch(config-dhcp-pool)# relay source 172.19.10.0 255.255.255.0
Switch(config-dhcp-pool)# relay destination 10.2.1.1
Switch(config-dhcp-pool)#
```

**relay source**

クライアントパケットの送信元サブネットを指定します。「no」形式を使用すると、送信元サブネットを削除します。

**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	説明
IP-ADDRESS	クライアントパケットの送信元サブネットを指定します。
SUBNET-MASK	送信元サブネットのネットワークマスクを指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

DHCP プールコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

DHCP サーバのリレー送信先は、DHCP リレープール内で指定することができます。「[ip dhcp pool](#)」コマンドを使用して、DHCP プールコンフィグに移行し、「[relay source](#)」コマンドを使用してクライアントリクエストの送信元サブネットを指定し、「[relay destination](#)」コマンドを使用して、リレー送信先サーバアドレスを指定します。プールにおいて複数のリレー送信元と複数のリレー送信先の指定が可能です。パケットがリレー送信元のどれかと一致した場合、パケットはリレー送信先のすべてに転送されます。

DHCP リクエストパケットを受信した際、そのパケットがリレープールのリレー送信元と合致するサブネットからのものである場合、そのパケットは、合致したリレープールに基づき、リレーされます。リレープールに基づいたパケットをリレーする際、

リクエストパケットはリレーされたパケットの場合、パケットの GIADDR はリクエストの送信元となります。リクエストパケットが、リレーされたパケットではない場合、受信されたインタフェースのサブネットはパケットの送信元となります。

DHCP リレープールにおいて、さらに管理者は「[class \(DHCP リレー\)](#)」管理者は、DHCP クラスを持ったリレーターゲットアドレスのリストを関連付けるため、「[class](#)」コマンドと「[relay target](#)」コマンドを使用することができます。パケットを受信するインタフェースが IP 設定されたアドレスを持たない場合、DHCP パケットはリレーされません。

### 使用例

DHCP リレープール “pool2” を作成します。リレープールにおいて、サブネット 172.19.18.0/255.255.255.0 を送信元サブネットとして指定し、10.2.1.10 はリレー送信先アドレスとして指定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp pool pool2
Switch(config-dhcp-pool)# relay source 172.19.18.0 255.255.255.0
Switch(config-dhcp-pool)# relay destination 10.2.1.10
Switch(config-dhcp-pool)#
```

## relay target

クラス内で定義されたオプションの値パターンに合致するリレーパケットの DHCP リレーターゲットを指定します。「no」形式を使用すると、リレーターゲットを削除します。

### 構文

```
relay target IP-ADDRESS
no relay target IP-ADDRESS
```

### パラメータ

パラメータ	説明
IP-ADDRESS	クラスに対するリレーターゲットサーバ IP アドレスを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

DHCP プールクラスコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

DHCP リレープールにおいて、管理者は、DHCP クラスを持ったリレーターゲットアドレスのリストを関連付けるため、「[class](#)」コマンドと「[relay target](#)」コマンドを使用することができます。クライアントリクエストがリレープールに合致し、DHCP リレープールがクラスで定義されている場合、クライアントリクエストがリレーされるためには、プール内で指定されたクラスに合致する必要があります。パケットがプールにおいてどのクラスとも一致しない場合、パケットはリレーされません。一致したリレープールが定義されたクラスを持たない場合、リクエストは一致したリレープールのリレー送信先にリレーされます。クラスに対し複数のリレーターゲットコマンドの指定が可能です。パケットがクラスと一致した場合、パケットはすべてのリレーターゲットに転送されます。

「[relay target](#)」コマンドでクラスを設定していない場合、リレーターゲットはプールに対し指定されたリレー送信先に従います。パケットを受信するインタフェースが IP アドレスを設定されていない場合、DHCP パケットはリレーされません。

**使用例**

クラス内で定義されたオプションの値パターンに合致するリレーパケットの DHCP リレーターゲットを指定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp class Service-A
Switch(config-dhcp-class)# option 60 hex 112233
Switch(config-dhcp-class)# option 60 hex 102030
Switch(config-dhcp-class)#exit
Switch(config)# ip dhcp pool pool1
Switch(config-dhcp-pool)# relay source 172.19.18.0 255.255.255.0
Switch(config-dhcp-pool)# class Service-A
Switch(config-dhcp-pool-class)# relay target 10.2.1.2
Switch(config-dhcp-pool-class)#
```

**service dhcp**

スイッチにおいて DHCP リレーサービスを有効にします。「no」形式を使用すると、DHCP リレーサービスを無効にします。

**構文**

```
service dhcp
no service dhcp
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

スイッチにおいて DHCP リレーサービスを有効にします。

**使用例**

DHCP サーバとリレーサーバを無効にします。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#no service dhcp
Switch(config)#
```

**show ip dhcp relay information trusted-sources**

DHCP リレー情報オプションに対し、信頼された送信元として設定されたすべてのインタ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

**初期設定**

無効

## コマンドモード

EXEC モード、またはすべてのコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 説明および注意事項

トラストリレー情報オプション機能の有効な設定を表示します。

## 使用例

トラスト送信元に設定されたインタフェースをリスト表示することに注意してください。

```
Switch# show ip dhcp relay information trusted-sources
List of trusted sources of relay agent information option:
vlan100 vlan200 vlan300 vlan400
vlan500
Total Entries: 5
Switch#
```

すべてのインタフェースが信頼される送信元の場合の表示をします。ディスプレイ出力は個々のインタフェースを載せていません。

```
Switch# show ip dhcp relay information trusted-sources

All interfaces are trusted source of relay agent information option

Switch#
```

## show ip dhcp relay information option-insert

リレーオプション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

## 初期設定

なし

## コマンドモード

EXEC モード、またはすべてのコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 説明および注意事項

挿入設定情報を伴うリレー情報オプションを表示します。

**使用例**

すべての VLAN に対するリレー情報オプション 82 と挿入設定情報を表示します。

```
Switch# show ip dhcp relay information option-insert
Interface Option-Insert
-----
vlan1 Enabled
vlan2 Disabled
vlan3 Not Configured
Total Entries: 3
Switch#
```

**show ip dhcp relay information policy-action**

リレーオプション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

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モード、またはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 1

**説明および注意事項**

リレー情報オプションポリシーアクション設定を表示します。

**使用例**

すべての VLAN の対するリレー情報オプション 82 ポリシーアクション設定情報を表示します。

```
Switch# show ip dhcp relay information policy-action

Interface      Policy
-----
vlan1          Keep
vlan2          Drop
vlan3          Replace
vlan4          Not configured

Total Entries: 4

Switch#
```



# DHCP Snooping コマンド

## ip dhcp snooping

DHCP Snooping をグローバルに有効にします。「no」形式を使用すると DHCP スヌーピングを無効にします。

### 構文

```
ip dhcp snooping
no ip dhcp snooping
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

DHCP Snooping が有効な VLAN の信頼されていないインタフェースに到着する DHCP パケットをスヌープします。信頼されていないインタフェースから送られてくる DHCP パケットは確認され、DHCP スヌーピングが有効な VLAN に対し、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 ソースガードおよびダイナミック ARP インスペクション処理に使用される、IP と MAC のバインディング情報を提供します。

### 使用例

DHCP Snooping を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp snooping
Switch(config)#
```

## ip dhcp snooping information option allow-untrusted

信頼されていないインタフェースでリレーオプション 82 を伴う DHCP パケットをグローバルに許可します。「no」形式を使用するとリレーオプション 82 を伴う DHCP パケットを拒否します。

### 構文

```
ip dhcp snooping information option allow-untrusted
no ip dhcp snooping information option allow-untrusted
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

本オプションは許可されていません

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

DHCP スヌーピング機能は、DHCP スヌーピングが有効化された VLAN のポートに DHCP パケットが到着した際、それを検証します。初期設定では、ゲートウェイアドレスが 0 ではないもしくはオプション 82 がある場合、パケットを破棄します。信頼されていないインタフェースに到着するリレーオプション 82 を持ったパケットは許可するにはこのコマンドを使用します。

**使用例**

信頼されていないポートを許可するためにオプション 82 の DHCP スヌーピングを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp snooping information option allow-untrusted
Switch(config)#
```

**ip dhcp snooping database**

ローカルフラッシュもしくはリモートサーバに DHCP スヌーピングエントリを保存する設定をします。「no」形式を使用すると、保存を無効にする、もしくはデフォルト設定にパラメータをリセットします。

**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	説明
URL	以下の形式の 1 つで URL を指定します。 - tftp://location/filename
write-delay SECONDS	バインディングエントリで変更が見られた後、エントリに書き込むための時間遅延 60 から 86400 の範囲で指定します。初期設定は 300 秒。

**初期設定**

データベースエージェントの対する URL：未定義  
write-delay：300 秒

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

ローカルフラッシュもしくはリモートサーバに DHCP バインディングエントリを保存します。以下を使用し DHCP バインディングエントリを保存します。

- tftp: TFTP を経由してリモートサイトにエントリを保存する

スタックスイッチで DHCP スヌーピングバインディングデータベースを保存します。データベースは、スタックメンバスイッチには保存されません。エントリのリース時間は、編集されず、ライブ時間はエントリが保持されている間、カウントされ続けます。

**使用例**

ファイルシステムのファイルにバインディングエントリを保存します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp snooping database tftp: //10.0.0.2/store/dhcp-snp-bind
Switch(config)#
```

**clear ip dhcp snooping database statistics**

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

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

特権 EXEC モード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 12

**説明および注意事項**

データベース統計をクリアします。

**使用例**

snoping データベース統計をクリアします。

```
Switch# clear ip dhcp snooping database statistics
Switch#
```

**clear ip dhcp snooping binding**

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	説明
MAC-ADDRESS	クリアする MAC アドレスを指定します。
IP-ADDRESS	クリアする IP アドレスを指定します。
vlan VLAN-ID	クリアする VLAN ID を指定します。
interface INTERFACE-ID	クリアするインタフェースを指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

特権 EXEC モード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 12

**説明および注意事項**

手動で設定されたバインディングエントリを含む DHCP バインディングエントリをクリアします。

**使用例**

すべての snooping バインディングエントリをクリアします。

```
Switch# clear ip dhcp snooping binding
Switch#
```

**renew ip dhcp snooping database**

DHCP バインディングデータベースを更新します。

## DHCP Snoopingコマンド

### 構文

`renew ip dhcp snooping database URL`

### パラメータ

パラメータ	説明
URL	URL からバインドエントリデータベースを起動したり、DHCP スヌーピングエントリテーブルにエントリを追加します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

URL からのバインドエントリデータベースを起動したり、エントリを DHCP snooping バインディングエントリテーブルに追加します。

### 使用例

DHCP snooping バインディングデータベースを更新します。

```
Switch# renew ip dhcp snooping database tftp: //10.0.0.2/store/dhcp-snp-bind
Switch#
```

## ip dhcp snooping binding

DHCP snooping エントリを手動で設定します。

### 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	説明
MAC-ADDRESS	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。
vlan VLAN-ID	追加または削除するエントリの VLAN を指定します。
IP-ADDRESS	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。
interface INTERFACE-ID	バインディングエントリを追加または削除するインタフェース（物理ポートまたはポートチャネル）を指定します。
SECONDS	バインディングが有効でなくなる間隔（60 ~ 4294967295 秒）を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

ダイナミック DHCP snooping エントリ作成します。

## 使用例

IP アドレス 10.1.1.1 と MAC アドレス 00-01-02-03-04-05 を VLAN2 でイーサネットポート 3/0/10 に expiry 時間 100 秒で DHCP スヌーピングエントリを設定します。

```
Switch# ip dhcp snooping binding 00-01-02-03-04-05 vlan 2 10.1.1.1 interface eth3/0/10
expiry 100
Switch#
```

## ip dhcp snooping trust

DHCP スヌーピングに対する信頼されたインタフェースとしてポートを設定します。

### 構文

```
ip dhcp snooping trust
no ip dhcp snooping trust
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

本コマンドは、物理ポートおよびポートチャネルインタフェース設定で利用可能です。

DHCP サーバまたは他のスイッチに接続されたポートは信頼されたインタフェースとして、DHCP クライアントと接続されたポートは信頼されていないインタフェースとしてそれぞれ設定されている必要があります。DHCP スヌーピングは信頼されていないインタフェースと DHCP サーバと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フェースとして設定されている場合、DHCP メッセージは DHCP スヌーピングが有効な VLAN のポートに届きます。以下の状態(パケットがドロップされる場合)が発生しない限り、スイッチは DHCP パケットを転送します。:

- スイッチポートがファイアウォール外のサーバから DHCP OFFER パケット、DHCP ACK パケット、DHCP NAK/DHCP パケット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、検証をパスするためにイーサネットヘッダーの送信元 MAC が DHCP クライアントハードウェアアドレスと同じになっている。
- 信頼されていないインタフェースが、0.0.0.0 ではないリレーエージェント IP アドレス、または信頼されていないインタフェースへのオプション 82 を含むリレーエージェントが転送するパケットを含む DHCP パケットを受信する。
- ルータが DHCP スヌーピングバインディングテーブル内にエントリを持った信頼されていないホストからの DHCP RELEASE もしくは DHCP DECLINE メッセージを受信し、バインディングテーブル内のインタフェース情報がメッセージを受信したインタフェースに合致しない。

検証をすることに加えて、DHCP スヌーピングは DHCP スヌーピングバインディングデータベース内のサーバによりクライアントに割り当てられる IP アドレスに基づくバインディングエントリも作成します。バインディングエントリには、MAC アドレス、IP アドレス、クライアントが位置する VLAN ID とポート ID、リース時間の期限を含む情報を保持します。

## 使用例

イーサネットポート 3/0/3 に対し DHCP snooping trust を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/3
Switch(config-if)# ip dhcp snooping trust
Switch(config-if)#
```

## ip dhcp snooping limit entries

インタ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数を設定します。「no」形式を使用すると DHCP メッセージエントリ制限をリセットします。

### 構文

```
ip dhcp snooping limit entries NUMBER
no ip dhcp snooping limit entries
```

### パラメータ

パラメータ	説明
NUMBER	ポートの DHCP スヌーピングバインディングエントリ数の制限 (0 ~ 1024) を指定します。

### 初期設定

no-limit

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドは、物理ポートおよびポートチャネルインタフェース設定で利用可能で、信頼されていないインタフェース上でのみ有効です。最大数を超えた場合、システムはポートに関連するバインディングエントリの学習を停止します。

### 使用例

イーサネットポート 3/0/3 上で許可するバインディングエントリ数を制限する設定をします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/3
Switch(config-if)# ip dhcp snooping limit entries 100
Switch(config-if)#
```

## ip dhcp snooping limit rate

インタフェースが毎秒受信することができる DHCP メッセージの数を設定します。「no」形式を使用すると DHCP メッセージレート制限をリセットします。

### 構文

```
ip dhcp snooping limit rate VALUE
no ip dhcp snooping limit rate
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
rate VALUE	毎秒処理することができる DHCP メッセージ数 (1 ~ 300) を指定します。

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 12

**説明および注意事項**

DHCP パケットが制限範囲を超えた場合、ポートは error disable 状態に変更されます。

**使用例**

イーサネットポート 3/0/3 で毎秒受信することができる DHCP メッセージの数を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/3
Switch(config-if)# ip dhcp snooping limit rate 100
Switch(config-if)#
```

**ip dhcp snooping station-move deny**

DHCP スヌーピング station move 状態を無効にします。「no」形式を使用すると DHCP スヌーピングローミングステートを有効にします。

**構文**

```
ip dhcp snooping station-move deny
no ip dhcp snooping station-move deny
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

許可

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 12

**説明および注意事項**

DHCP スヌーピング station move が有効時には、特定のポート上で同じ VLAN ID と MAC アドレスを持ったダイナミック DHCP スヌーピングバインディングエントリが、同じ VLAN ID と MAC アドレスに属する新しい DHCP プロセスを検知した場合、別のポートに移動することができます。

**使用例**

ローミングステートを無効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp snooping
Switch(config)# ip dhcp snooping vlan 10
Switch(config)# ip dhcp snooping station-move deny
Switch(config)#
```

## ip dhcp snooping verify mac-address

DHCP パケットにおいて送信元 MAC アドレスがクライアントハードウェアアドレスと合致するかの確認を有効化します。「no」形式を使用すると MAC アドレスの確認を無効にします。

### 構文

```
ip dhcp snooping verify mac-address
no ip dhcp snooping verify mac-address
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

許可

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

DHCP スヌーピング機能は、DHCP スヌーピングが有効化された VLAN のポートに DHCP パケットが到着した際、それを検証します。初期設定では、DHCP スヌーピングは検証をパスするため、イーサネットヘッダ内の送信元 MAC アドレスが DHCP クライアントハードウェアアドレスと同じであることを確認します。

### 使用例

DHCP パケットにおける送信元 MAC アドレスがクライアントハードウェアアドレスと一致するかの確認を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp snooping verify mac-address
Switch(config)#
```

## ip dhcp snooping vlan

VLAN または VLAN グループにおいて DHCP スヌーピングを有効にします。「no」形式を使用すると、VLAN または VLAN グループ上での DHCP スヌーピングを無効にします。

### 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	説明
vlan VLAN-ID	DHCP スヌーピング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) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[] の前後のスペースは許可されません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[-] 前後のスペースは許可されません。

### 初期設定

すべての VLAN において DHCP スヌーピングは無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

- このコマンドはグローバルに DHCP スヌーピングを有効にするために使用し、VLAN で DHCP スヌーピングを有効にするには、



「`ip dhcp snooping vlan`」コマンドを使用します。DHCP スヌーピング機能は、DHCP スヌーピングが有効化された VLAN の未信頼のインタフェースに到着した DHCP パケットをスヌープします。この機能で、信頼されていないインタフェースから送られてくる検証することができ、DHCP スヌーピングが有効な VLAN に対し 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 ソースガードおよびダイナミック ARP インスペクション処理に使用される、IP と MAC のバインディング情報を提供します。

### 使用例

VLAN10 において DHCP スヌーピングを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp snooping vlan 10
Switch(config)#
```

VLAN の範囲において DHCP スヌーピングを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp snooping vlan 10,15-18
Switch(config)#
```

## show ip dhcp snooping

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

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

### 説明および注意事項

DHCP スヌーピング設定を表示します。

### 使用例

DHCP スヌーピング設定を表示します。

```
Switch# show ip dhcp snooping

DHCP Snooping is enabled
DHCP Snooping is enabled on VLANs:
10, 15-18
Verification of MAC address is disabled
Information option of allowed on un-trusted interface is disabled
Interface Trusted Rate Limit

-----
eth3/0/1 no 10
eth3/0/8 no 50
eth3/0/9 yes no_limit

Switch#
```

## show ip dhcp snooping binding

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	説明
IP-ADDRESS	(オプション) IP アドレスに基づくバインディングエントリの表示を指定します。
MAC-ADDRESS	(オプション) MAC アドレスに基づくバインディングエントリの表示を指定します。
vlan VLAN-ID	(オプション) VLAN に基づくバインディングエントリの表示を指定します。
interface INTERFACE-ID	(オプション) ポート ID に基づくバインディングエントリの表示を指定します。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[,] 前後のスペースは許可されません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[-] 前後のスペースは許可されません。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 説明および注意事項

DHCP スヌーピングバインディングエントリを表示します。

### 使用例

DHCP スヌーピングバインディングエントリを表示します。

```
Switch# 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    eth3/0/5
00-01-02-00-00-05 10.1.1.11          1495          dhcp-snooping 100    eth3/0/5

Total Entries: 2

Switch#
```

IP10.1.1.1 による DHCP スヌーピングバインディングエントリを表示します。

```
Switch# 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    eth3/0/5

Total Entries: 1

Switch#
```

IP10.1.1.11 と MAC 00-01-02-00-00-05 による DHCP スヌーピングバインディングエントリを表示します。

```
Switch# 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                 eth3/0/5

Total Entries: 1

Switch#
```

VLAN 100 における IP10.1.1.1 と MAC 00-01-02-03-04-05 による DHCP スヌーピングバインディングエントリを表示します。

```
Switch# show ip dhcp snooping binding 10.1.1.11 00-01-02-00-00-05 vlan 100

MAC Address          IP Address          Lease (seconds)    Type V              LAN                Interface
-----
00-01-02-03-04-05  10.1.1.1           1500               dhcp-snooping      100                 eth3/0/5

Total Entries: 1

Switch#
```

VLAN 100 による DHCP スヌーピングバインディングエントリを表示します。

```
Switch# 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                 eth3/0/5
00-01-02-00-00-05  10.1.1.11          1495               dhcp-snooping      100                 eth3/0/5

Total Entries: 2

Switch#
```

イーサネットインタフェース 3/0/5 による DHCP スヌーピングバインディングエントリを表示します。

```
Switch# show ip dhcp snooping binding interface eth3/0/5

MAC Address          IP Address          Lease (seconds)    Type                VLAN                Interface
-----
00-01-02-03-04-05  10.1.1.10          1500               dhcp-snooping      100                 eth3/0/5
00-01-02-00-00-05  10.1.1.11          495                dhcp-snooping      100                 eth3/0/5

Total Entries: 2

Switch#
```

## 表示パラメータ

パラメータ	説明
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るクライアント IP アドレス
Lease (seconds)	IP アドレスリース時間
Type	CLI または動的な学習によって設定され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フェース

## show ip dhcp snooping database

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

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

### 説明および注意事項

DHCP snooping データベースの統計を表示します。

### 使用例

DHCP snooping データベースの統計を表示します。

```
Switch# 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

Switch#
```

### パラメータ

パラメータ	説明
Binding Collisions	DHCP スヌーピングデータベース内に存在するエントリと衝突したエントリの数
Expired leases	DHCP スヌーピングデータベース内で期限切れになったエントリの数
Invalid interfaces	DHCP メッセージを受信したが、DHCP スヌーピングが実行されないインタフェースの数
Parse failures	不正な DHCP パケットの数
Checksum errors	保存されたチェックサムと等しくない計算されたチェックサム値の数
Unsupported vlans	VLAN が無効なエントリの数

## based-on hardware-address

DHCP サーバスクリーニングプロファイルのエントリを追加または削除します。

### 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	説明
CLIENT-HARDWARE-ADDRESS	(オプション) クライアントの MAC アドレスを指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

コンフィグ DHCP サーバスクリーンモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

バインディングエントリがクライアントの MAC アドレスによって定義されている場合、ペイロード内に特定のサーバ IP アドレスとクライアントアドレスを持ったサーバメッセージは許可されます。これらのバインディングエントリは特定のサーバが特定のクライアントに対しオファアドレスを付与するように制限します。

バインディングエントリがクライアント MAC アドレスなしに定義されている場合、ペイロード内に特定のサーバ IP アドレスを持ったサーバメッセージは許可されます。これらのバインディングエントリは、特定のサーバだけが DHCP サービスを提供できるように制限します。

**使用例**

クライアントの MAC アドレスリストを含む DHCP サーバスクリーニングプロファイル "campus-profile" を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# dhcp-server-screen profile campus-profile
switch(config-dhcp-server-screen)# based-on hardware-address 00-08-01-02-03-04
switch(config-dhcp-server-screen)# based-on hardware-address 00-08-01-03-00-01
switch(config-dhcp-server-screen)#
```

**clear ip dhcp snooping server-screen log**

サーバスクリーニングログバッファをクリアします。

**構文**

```
clear ip dhcp snooping server-screen log
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

特権 EXEC モード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

サーバスクリーニングログバッファをクリアします。DHCP サーバスクリーニング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情報の追跡し続けます。チェックに違反した初めのパケットはログモジュールに送信されサーバスクリーニングログバッファに記録されます。同じセッションに属する次のパケットは、ログバッファ内の記録がクリアされない限り、ログモジュールに送信されません。

**使用例**

サーバスクリーニングログをクリアします。

```
Switch# clear ip dhcp snooping server-screen log
Switch#
```

## dhcp-server-screen profile

サーバスクリーニングプロファイルを定義しサーバスクリーンコンフィグモードに移行します。

### 構文

```
dhcp-server-screen profile PROFILE-NAME
no dhcp-server-screen profile PROFILE-NAME
```

### パラメータ

パラメータ	説明
PROFILE-NAME	プロファイル名（最大 32 文字）を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

サーバスクリーニングプロファイルを定義するために DHCP サーバスクリーンコンフィグモードに移行します。プロファイルは DHCP サーバスクリーニングエントリを定義するために使用されます。

### 使用例

プロファイル "campus" を定義するために DHCP サーバスクリーンコンフィグモードに移行します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# service dhcp
switch(config)# dhcp-server-screen profile campus
switch(config-dhcp-server-screen)#
```

## ip dhcp snooping server-screen

DHCP サーバスクリーニングを有効もしくは無効にします。

### 構文

```
ip dhcp snooping server-screen [SERVER-IP-ADDRESS [profile PROFILE-NAME]]
no ip dhcp snooping server-screen [SERVER-IP-ADDRESS]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
SERVER-IP-ADDRESS	(オプション) トラスト DHCP サーバ IP アドレスを指定します。
profile PROFILE-NAME	(オプション) DHCP サーバに対しクライアントの MAC アドレスリストを伴うプロファイルを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

DHCP サーバスクリーニング機能は特定のインタフェースの DHCP サーバパケットをフィルタし、特定の送信元からの信頼するパケットを受信します。この機能は、悪意のあるホストが DHCP サーバパケットを送信した場合、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アドレスが特定されていない場合、インタフェースのDHCPサーバスクリーニングは有効または無効となります。初期設定では、DHCPサーバスクリーンはすべてのインタフェース上で無効となります。有効な場合、特定のインタフェースのDHCPサーバスクリーニングはインタフェースからのすべてのDHCPサーバパケットをフィルタし、信頼されたサーバパケットのみを転送します。

サーバスクリーニングエントリがクライアントMACアドレスを含むプロファイルで定義される場合、プロファイル内に保持されたサーバIPアドレスとクライアントアドレスを持ったサーバメッセージは転送されます。

エントリがクライアントMACアドレスなしで定義されている場合、指定されたサーバIPアドレスを持ったサーバメッセージが転送されます。各サーバは、テーブル内で対応する一つのエントリのみを持つことができます。

プロファイルで定義されたエントリが存在しない場合、エントリによって指定されたサーバIPを持つメッセージは転送されません。

## 使用例

DHCPサーバスクリーニングプロファイル "campus-profile" を設定し、イーサネットポート 2/0/3 に対し DHCPサーバスクリーニングエントリを関連付けます。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# dhcp-server-screen profile campus-profile
switch(config-dhcp-server-screen)# based-on hardware-address 00-08-01-02-03-04
switch(config-dhcp-server-screen)# based-on hardware-address 00-08-01-03-00-01
switch(config-dhcp-server-screen)# exit
switch(config)# interface eth2/0/3
switch(config-if)# ip dhcp snooping server-screen 10.1.1.2 profile campus-profile
switch(config-if)#
```

## ip dhcp snooping server-screen log-buffer

DHCPサーバスクリーニングログバッファパラメータを設定します。「no」形式を使用すると初期設定を戻ります。

### 構文

```
ip dhcp snooping server-screen log-buffer entries NUMBER
no ip dhcp snooping server-screen log-buffer entries
```

### パラメータ

パラメータ	説明
NUMBER	バッファエントリ数（最大 1024）を指定します。

### 初期設定

32

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

ログバッファの最大エントリ数を設定します。DHCPサーバスクリーニング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情報のトラックを保持します。違反のあった初めのパケットはログモジュールに送信されサーバスクリーニングログバッファに記録されます。同じセッションに属する次のパケットは、ログバッファ内の記録がクリアされない限り、ログモジュールに送信されません。

ログバッファがいっぱいですらに違反イベントが発生した場合、パケットは破棄されイベントはシスログモジュールに送信されません。現在のエントリ数よりも少ないバッファサイズを指定すると、ログバッファが自動的にクリアされます。

### 使用例

最大バッファ数を 64 に変更します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dhcp snooping server-screen log-buffer entries 64
Switch(config)#
```

### show ip dhcp server-screen log

サーバスクリーニングログバッファを表示します。

#### 構文

```
show ip dhcp server-screen log
```

#### パラメータ

なし

#### 初期設定

なし

#### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

#### 説明および注意事項

DHCP サーバスクリーンログバッファを表示します。バッファはスクリーニングに違反のあったサーバメッセージ情報を保持します。同じ違反と最新の発生時間がトラックされます。

### 使用例

DHCP サーバスクリーニングログバッファを表示します。

```
Switch# show ip dhcp server-screen 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, 2014-03-10
100  10.58.2.30          10-22-33-44-50-60  06:31:42, 2014-03-10

Total Entries: 2

Switch#
```

### snmp-server enable traps dhcp-server-screen

偽装 DHCP サーバ攻撃に対し、SNMP 通知の送信を有効にします。「no」形式を使用すると SNMP 通知の送信を無効にします。

#### 構文

```
snmp-server enable traps dhcp-server-screen
no snmp-server enable traps dhcp-server-screen
```

#### パラメータ

なし

#### 初期設定

無効



**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

DHCP サーバスクリーニングが有効で、スイッチが偽装 DHCP サーバパケットを受信した場合、スイッチは、何らかの攻撃パケットを受信したイベントをログします。そのようなイベントに対する SNMP 通知の送信を有効もしくは無効にするためにこのコマンドを使用します。

**使用例**

DHCP サーバスクリーンに対しトラップの送信を開始します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server enable traps dhcp-server-screen
Switch(config)#
```

# DHCPv6 Client コマンド

## clear ipv6 dhcp client

指定したインタフェースで、IPv6DHCP 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	説明
INTERFACE-ID	DHCPv6 クライアントを再起動する VLAN インタフェースを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

指定したインタフェースで、IPv6DHCP クライアントを再起動します。

### 使用例

インタフェース VLAN 1 に対し DHCPv6 クライアントを再起動します。

```
Switch# clear ipv6 dhcp client vlan1
Switch#
```

## ipv6 dhcp client pd

指定したインタフェースを介してプレフィックスデリゲーションを要求するダイナミックホストコンフィグレーションプロトコル (DHCP) IPv6 クライアントプロセスを有効化します。「no」形式を使用するとリクエストを無効にします。

### 構文

```
ipv6 dhcp client pd PREFIX-NAME [rapid-commit]
```

```
no ipv6 dhcp client pd
```

### パラメータ

パラメータ	説明
PREFIX-NAME	IPv6 のジェネラルプレフィックス名 (最大 32 文字) を指定します。
rapid-commit	(オプション) プレフィックスの 2 つのメッセージ交換を進めるように指定します。rapid-commit オプションは、2 つのメッセージハンドシェイクを必要とする Societ メッセージ内に埋め込まれます。

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

インタフェースを介するプレフィックスデリゲーションリクエストを有効にします。設定されたインタフェースは、DHCP クライアントモードになります。サーバから取得されたプレフィックスは IPv6 アドレスの設定で順番に使用されるコマンドのジェネラルプレフィックス名によって示された IPv6 ジェネラルプレフィックスプールに保存されます。インタフェース上の

DHCPv6 PD には一つのジェネラルプレフィックス名のみを指定することができます。しかしながら、ジェネラルプレフィックス名は、複数のインタフェース上で DHCPv6 PD を指定することができます。

rapid commit キーワードがコマンドで指定されると、rapid commit オプションがプレフィックスデリゲーションの2つのメッセージの交換を要求する solicit メッセージが含まれます。

クライアントが複数のサーバからアドバタイズメントを受信すると、クライアントは、ベストな優先値を持ったサーバを取ります。

クライアントはサーバからデリゲートされた複数のプレフィックスを受け取ることができます。DHCP IPv6 クライアント、サーバ、リレー機能はインタフェースにおいて相互に排他的です。

### 使用例

VLAN2 のジェネラルプレフィックス “dhcp-prefix” に基づく IPv6 アドレスを設定し、VLAN1 上で Rapid Commit オプションを伴うジェネラルプレフィックス名としての “dhcp-prefix” を持った DHCPv6 プレフィックスデリゲーションを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface vlan2
Switch(config-if)# ipv6 address dhcp-prefix 0:0:0:7272::72/64
Switch(config-if)# exit
Switch(config)# interface vlan1
Switch(config-if)# ipv6 dhcp client pd dhcp-prefix rapid-commit
Switch(config-if)#
```

## show ipv6 dhcp

インタフェース上での DHCPv6 関連設定を表示します。

### 構文

```
show ipv6 dhcp [interface [INTERFACE-ID]]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
INTERFACE-ID	(オプション) DHCPv6 関連設定を表示する VLAN インタフェースを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

### 説明および注意事項

デバイスの DHCPv6 DUID を表示するために本コマンドを使用し、インタフェースの DHCPv6 関連設定を表示するために「[show ipv6 dhcp interface](#)」コマンドを使用します。インタフェース ID が指定されない場合、DHCPv6 機能を持ったすべてのインタフェースが表示されます。

### 使用例

デバイスの DHCPv6 DUID を表示します。

```
Switch# show ipv6 dhcp

This device's DUID is 0001000111A8040D001FC6D1D47B.

Switch#
```

VLAN 1 が DHCPv6 が無効な場合、インタフェース VLAN1 に対する DHCPv6 の設定を表示します。

```
Switch# show ipv6 dhcp interface vlan1

vlan1 is not in DHCPv6 mode.

Switch##
```

すべての VLAN の DHCPv6 設定を表示します。DHCPv6 が有効な VLAN のみが表示されます。

```
Switch# show ipv6 dhcp interface

vlan1 is in client mode
State is OPEN
List of known servers:
  Reachable via address: FE80::200:11FF:FE22:3344
Configuration parameters:
  IA PD: IA ID 1, T1 40, T2 64
        Prefix: 2000::/48
              preferred lifetime 80, valid lifetime 100
Prefix name: yy
Rapid-Commit: disabled

Switch#
```

# DHCPv6 Guard コマンド

## ipv6 dhcp guard policy

DHCPv6 ガードポリシーを作成し、編集します。DHCPv6 ガードコンフィグモードに移行します。「no」形式を使用するとDHCPv6 ガードポリシーを削除します。

### 構文

```
ipv6 dhcp guard policy POLICY-NAME
no ipv6 dhcp guard policy POLICY-NAME
```

### パラメータ

パラメータ	説明
POLICY-NAME	DHCPv6 ガードポリシー名を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

DHCPv6 ガードコンフィグモードに移行します。DHCP ガードポリシーは、DHCPv6 リプライや未承認のサーバからくるアドバタイズメッセージをブロックするために使用することができます。クライアントメッセージはブロックされません。

DHCPv6 ガードポリシー作成後、「[ipv6 dhcp guard attach-policy](#)」コマンドを使用して特定のインターフェースにポリシーを適用します。

### 使用例

DHCPv6 ガードポリシーを作成します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 dhcp guard policy policy1
Switch(config-dhcp-guard)# device-role server
Switch(config-dhcp-guard)# match ipv6 access-list acl1
Switch(config-dhcp-guard)#
```

## device-role

接続されたデバイスの役割を指定します。

### 構文

```
device-role {client | server}
no device-role
```

### パラメータ

パラメータ	説明
client	接続されたデバイスが DHCPv6 クライアントであることを指定します。すべての DHCPv6 サーバメッセージはこのポートで破棄されます。
server	接続されたデバイスが DHCPv6 サーバであることを指定します。DHCPv6 サーバメッセージは、このポートで許可されます。

### 初期設定

client

**コマンドモード**

DHCPv6 ガードポリシーコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

接続されたデバイスの役割を指定するために使用します。初期設定では、デバイスの役割は、client であり、このポートからくるすべての DHCPv6 サーバメッセージは破棄されます。デバイスの役割が server に設定されると、DHCPv6 サーバメッセージはこのポートで許可されます。

**使用例**

DHCPv6 ガードポリシーを作成し、デバイスの役割を **server** として設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 dhcp guard policy dhcpguard1
Switch(config-dhcp-guard)# device-role server
Switch(config-dhcp-guard)#
```

**match ipv6 access-list**

サーバメッセージにおいて送信者の IPv6 アドレスを確認します。「no」形式を使用すると確認を無効にします。

**構文**

```
match ipv6 access-list IPV6-ACCESS-LIST-NAME
no match ipv6 access-list
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
IPV6-ACCESS-LIST-NAME	一致させる IPv6 アクセスリストを指定します。

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

DHCPv6 ガードポリシーコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

送信元 IP アドレスに基づく DHCPv6 サーバメッセージをフィルタするために使用します。「[match ipv6 access-list](#)」コマンドが設定されていない場合、すべてのサーバメッセージは迂回されます。

アクセスリストは、「[ipv6 access-list](#)」コマンドにより設定されます。

**使用例**

DHCPv6 ガードポリシーを作成し、アクセスリスト名 "list1" 内の IPv6 アドレスに合致させるように設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 dhcp guard policy dhcp_filter1
Switch(config-dhcp-guard)# match ipv6 access-list list1
Switch(config-dhcp-guard)#
```

## ipv6 dhcp guard attach-policy

特定のインタフェース上で DHCPv6 ガードポリシーを適用します。「no」形式を使用するとバインディングを削除します。

### 構文

```
ipv6 dhcp guard attach-policy [POLICY-NAME]
no ipv6 dhcp guard attach-policy
```

### パラメータ

パラメータ	説明
POLICY-NAME	(オプション) DHCPv6 ガードポリシー名を指定します。

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

インタフェースに対し DHCPv6 ポリシーを適用します。DHCPv6 ガードポリシーは DHCPv6 サーバメッセージをブロックまたは送信者の IP アドレスに基づくサーバメッセージをフィルタします。ポリシー名が指定されていない場合、初期設定ポリシーがデバイスの役割を client に設定します。

### 使用例

デバイスに対し DHCPv6 ガードポリシー “pol1” をイーサネットインタフェース 1/0/3 に適用します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/3
Switch(config-if)# ipv6 dhcp guard attach-policy pol1
Switch(config-if)#
```

## show ipv6 dhcp guard policy

DHCPv6 ガード情報を表示します。

### 構文

```
show ipv6 dhcp guard policy [POLICY-NAME]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
POLICY-NAME	(オプション) DHCPv6 ガードポリシー名を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

### 説明および注意事項

ポリシー名が指定されている場合は指定されたポリシー情報のみ、ポリシー名が指定されていない場合はすべてのポリシーに対する情報が表示されます。

**使用例**

すべてのポリシーに対する情報を表示します。

```
Switch# show ipv6 dhcp guard policy
DHCP guard policy: default
Device Role: DHCP client
Target: eth1/0/3
DHCP guard policy: test1
Device Role: DHCP server
Source Address Match Access List: acl1
Target: eth1/0/1
Switch#
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
Device Role	デバイスの役割。役割は、client または server のどちらかです。
Target	ターゲット名。ターゲットはインターフェースです。
Source Address Match Access List	指定されたポリシーの IPv6 アクセスリストです。



# DHCPv6 Relay コマンド

## ipv6 dhcp relay destination

インタフェースにおける DHCPv6 リレーサービスを有効にし、クライアントメッセージが転送される送信先アドレスを指定します。「no」フォームを使用するとリレー送信先を削除します。

### 構文

```
ipv6 dhcp relay destination IPV6-ADDRESS [INTERFACE-ID]
no ipv6 dhcp relay destination IPV6-ADDRESS
```

### パラメータ

パラメータ	説明
IPV6-ADDRESS	DHCPv6 リレー送信先アドレスを指定します。
INTERFACE-ID	リレー送信先に対する出力インタフェースを指定します。

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

インタフェース上で DHCPv6 リレー機能を有効にするには、本コマンドを使用しインタフェースのリレー送信先アドレスを設定します。「no ipv6 dhcp relay destination」コマンドを使用するとリレーアドレスを削除します。すべてのリレーアドレスが削除された場合、リレー機能は無効となります。

クライアントから送られてくるリレーされた DHCPv6 メッセージはリレーエージェントによりすでにリレーされている可能性があります。リレーされた送信先アドレスは DHCPv6 サーバまたは他の DHCPv6 リレーエージェントにすることができます。

送信先アドレスはユニキャストまたはマルチキャストアドレスにすることができ、両方と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にすることができます。リンクスコープアドレスに関しては、送信先アドレスのあるインターフェイスが指定されている必要があります。グローバルスコープアドレスに関しては、オプションで出力インタフェースを指定することができます。出力インタフェースが指定されていない場合、出力インタフェースはルーティングテーブルで解決されます。複数のリレー送信先アドレスは、インタフェースを指定することができます。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 パケットヘッダ内のホップリミット欄は 32 に設定されます。

### 使用例

VLAN1 と VLAN2 においてリレー送信先アドレスを設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface vlan1
Switch(config-if)# ipv6 dhcp relay destination FE80::250:A2FF:FEBF:A056 vlan1
Switch(config-if)# ipv6 dhcp relay destination FE80::22:33 vlan2
Switch(config-if)#
```

## ipv6 dhcp relay remote-id format

リモート ID の Sub Type を設定します。「no」形式を使用すると初期設定に戻ります。

### 構文

```
ipv6 dhcp relay remote-id format SUB-TYPE-NAME
no ipv6 dhcp relay remote-id format
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
SUB-TYPE-NAME	設定されたリモート ID のサブタイプを識別する文字列を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

リモート ID オプションの Sub Type を指定します。

**使用例**

リモート ID の Sub Type を "cid-with-user-define" に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 dhcp relay remote-id format cid-with-user-define
Switch(config)#
```

**ipv6 dhcp relay remote-id option**

IPv6 リクエストパケットの DHCP リレー時に、リレーエージェントリモート ID オプション 37 の挿入を有効にします。「no」形式を使用すると挿入機能を無効にします。

**構文**

```
ipv6 dhcp relay remote-id option
no ipv6 dhcp relay remote-id option
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

DHCPv6 リレーエージェントリモート ID オプション機能の挿入を有効にします。

**使用例**

DHCPv6 リレーエージェントリモート ID オプションの挿入を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 dhcp relay remote-id option
Switch(config)#
```

**ipv6 dhcp relay remote-id policy**

DHCPv6 リレーエージェントに対するオプション 37 転送ポリシーを設定します。「no」形式を使用すると初期設定に戻ります。

**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	説明
drop	既にリレーエージェントリモート ID オプション 37 を持つパケットを破棄する指定をします。
keep	既にリレーエージェント Remote-ID オプションを持つ DHCPv6 リクエストパケットを変更を行わず DHCPv6 サーバへ直接リレーされる指定をします。

**初期設定**

Keep

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

既にオプション 37 を持つパケットに対するグローバルポリシーを設定します。**drop** ポリシーを選択した場合、クライアントから受信したパケット内に既にリレーエージェントリモート ID オプションが存在しているパケットは、破棄されます。**keep** ポリシーを選択した場合、スイッチは、受信したパケット内に、リレーエージェントリモート ID オプションがあるかをチェックしません。

**使用例**

DHCPv6 リレーエージェントリモート ID オプションのポリシーを、リレーエージェントリモート ID オプションを持つパケットを破棄するように設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 dhcp relay remote-id policy drop
Switch(config)#
```

**ipv6 dhcp relay remote-id udf**

リモート ID に対しユーザ定義フィールド (UDF) 設定します。

**構文**

```
ipv6 dhcp relay remote-id udf {ascii STRING | hex HEX-STRING}
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
ascii STRING	リモート ID の UDF に対し ASCII 文字列 (最大 128 文字) を指定します。
hex HEX-STRING	リモート ID の UDF に対し 16 進数形式の文字列 (最大 256 文字) を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

リモート ID に対しユーザ定義フィールド (UDF) 設定します。

**使用例**

UDF を ASCII 文字列 "PARADISE001" で設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 dhcp relay remote-id udf ascii PARADISE001
Switch(config)#
```

UDF を 16 進数形式の文字列 "010c08" で設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 dhcp relay remote-id udf hex 010c08
Switch(config)#
```

**show ipv6 dhcp**

インタフェースでの DHCPv6 関連設定を表示します。

**構文**

```
show ipv6 dhcp [interface [INTERFACE-ID]]
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
INTERFACE-ID	(オプション) 表示する VLAN インタフェース ID を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：1

**説明および注意事項**

デバイスの DHCPv6 DUID を表示、または「show ipv6 dhcp interface」コマンドを使用し特定の VLAN インタフェースの対する DHCPv6 関連設定と情報を表示します。インタフェース ID が指定されていない場合、DHCPv6 機能が有効なすべてのインタフェースが表示されます。

**使用例**

DHCPv6 リレーモードの VLAN1 に対する DHCPv6 の設定を表示します。

```
Switch # show ipv6 dhcp interface vlan1

vlan1 is in relay mode
  Relay destinations:
    FE80::20A:BBFF:FECC:102 via vlan2

Switch #
```

VLAN1 が DHCPv6 モードではない場合のインタフェース VLAN1 に対する DHCPv6 情報を表示します。

```
Switch# show ipv6 dhcp interface vlan1

Vlan1 is not in DHCPv6 mode

Switch#
```

## show ipv6 dhcp relay information option

DHCPv6 リレー情報オプションの設定を表示します。

### 構文

```
show ipv6 dhcp relay information option
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 説明および注意事項

DHCPv6 リレー情報オプションの設定を表示します。

### 使用例

DHCPv6 リレーリモート ID 設定を表示します。

```
Switch# show ipv6 dhcp relay information option

IPv6 DHCP relay remote-id
  Policy : drop
  Format : user-define
  UDF is ascii string "userstring"

Switch#
```

# Digital Diagnostics Monitoring (DDM) コマンド

## show interfaces transceiver

カレント SFP モジュールオペレーティング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	説明
INTERFACE-ID [ -]	(オプション) トランスモニタリングステータスを表示する複数のインタフェースを指定します。「no interface ID」を指定した場合、すべての有効なインタ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。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 説明および注意事項

特定のポートに対する現在の SFP モジュール動作トランシーバモニタリングパラメータ値を表示します。

### 使用例

トランシーバモニタリングが有効なすべてのポートに対する現在の動作パラメータを表示します。

```
Switch#show interfaces transceiver

++ : high alarm, + : high warning, - : low warning, -- : low alarm
mA: milliamperes, mW: milliwatts

Transceiver Monitoring traps: None

Port      Temperature  Voltage      Bias Current  TX Power      RX Power
          (Celsius)    (V)          (mA)          (mW)          (mW)
-----
eth2/0/23  30.090       3.353        16.794(++))  0.258         0.000(--))
eth3/0/25  29.316       3.302        5.326         0.529         0.506
eth3/0/26  31.617       3.297        5.170         0.527         0.504

Total Entries: 3

Switch#
```

トランシーバモニタリングが有効なすべてのポートに対する詳細なトランシーバモニタリング情報を表示します。

```
Switch# show interfaces transceiver detail

++ : high alarm, + : high warning, - : low warning, -- : low alarm
mA: milliamperes, mW: milliwatts
A: The threshold is administratively configured.

eth2/0/3
Transceiver Monitoring is enabled
Transceiver Monitoring shutdown action:Alarm

          Current      High-Alarm  High-Warning  Low-Warning  Low-Alarm
Temperature(C) 30.090      75.000(A)    70.000        0.000        -5.000
Voltage (v)     3.353          3.630        3.465         3.135         2.970
Bias Current(mA) 16.794(++) 10.500        9.000         2.500         2.000
TX Power (mW)   0.258          1.413        0.708         0.186         0.074
RX Power (mW)   0.000(-- ) 1.585         0.794         0.102         0.041

Switch#
```

## snmp-server enable traps transceiver-monitoring

すべての、または特定レベルのオプショントランシーバモニタリング SNMP 通知を送ります。「no」形式を使用すると通知の送信を停止します。

### 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	説明
alarm	(オプション) アラームレベル通知を送信または停止する指定をします。
warning	(オプション) 警告レベル通知を送信または停止する指定をします。

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

すべてまたは特定レベルのトランシーバモニタリング SNMP 通知を送信します。

### 使用例

警告レベルにおいて SNMP 通知の送信を開始します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#snmp-server enable traps transceiver-monitoring warning
Switch(config)#
```

## transceiver-monitoring action shutdown

異常状態のアラームもしくは警告によりポートをシャットダウンします。「no」形式を使用するとシャットダウンアクションを無効化します。

### 構文

```
transceiver-monitoring action shutdown {alarm | warning}
no transceiver-monitoring action shutdown
```

### パラメータ

パラメータ	説明
alarm	アラームイベント発生時にポートをシャットダウンするための指定をします。
warning	警告イベント発生時にポートをシャットダウンするための指定をします。

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

このコマンドは、物理ポートインタフェース設定でのみ利用可能です。

アラームイベント、または警告イベント発生時にポートをシャットダウンする、または両方のイベントにおいてシャットダウンしないかを設定することができます。モニタリング機能が有効な場合、パラメータがモニタリングされ上限アラームしきい値を越えた場合、または下限アラームしきい値を下回った場合にアラームイベントが発生します。同じように、警告イベントについても上限警告しきい値を越えた場合、または下限警告しきい値を下回った場合に警告イベントが発生します。

ポートシャットダウン機能は、リカバー時間無しで、Error Disable モジュールにより制御されます。「shutdown」コマンド使用し次に「no shutdown」コマンドを使うと、手動でポートを復旧することができます。

### 使用例

アラームイベントが検出された場合、イーサネットインタフェース 3/0/1 をシャットダウンします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/1
Switch(config-if)# transceiver-monitoring action shutdown alarm
Switch(config-if)#
```

## transceiver-monitoring bias-current

特定ポートに対するバイアス電流のしきい値を設定します。

### 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	説明
INTERFACE-ID	編集するインタフェースを指定します。
high	異常状態を示す動作パラメータの上限しきい値を指定をします。
low	異常状態を示す動作パラメータの下限しきい値を指定をします。
alarm	上限または下限アラーム状態に対するしきい値を指定をします。
warning	上限または下限警告状態に対するしきい値を指定をします。



VALUE	しきい値の値 (0 ~ 131mA) を指定します。
-------	----------------------------

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 12

**説明および注意事項**

この設定は、トランシーバモニタリング付きオプティカルモジュールを実装する SFP/SFP+ ポートインタフェースに対してのみに適します。

本コマンドは指定したポートのバイアス電流しきい値を設定します。システムおよび SFP/SFP+ トランシーバの両方に保存される値は、16 ビット形式に変換され、SFP モジュールに書き換えられます。

設定された SFP モジュールがしきい値の変更をサポートしていない場合、ユーザ設定しきい値はシステムに保存され表示される値はユーザ設定しきい値となります。ユーザ設定しきい値が存在しない場合、表示される値は常にベンダによって定義されたファクトリプリセット値が反映されます。

「no」形式を使用するとシステムに保存された設定しきい値をクリアします。SFP/SFP+ トランシーバ上に保存されたしきい値は変更されません。「no」形式を使用すると、新しく挿入された SFP/SFP+ トランシーバにしきい値が適用されるのを防ぎます。

**使用例**

イーサネットインタフェース 1/0/25 にバイアス電流警告しきい値を 10.237 として設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# transceiver-monitoring bias-current eth1/0/25 high warning 10.237

WARNING: A closest value 10.236 is chosen according to the transceiver-monitoring
precision definition.

Switch(config)#
```

**transceiver-monitoring enable**

SFP ポートに対しオプティカルトランシーバモニタリング機能を有効にします。「no」形式を使用するとオプティカルトランシーバモニタリング機能を無効にします。

**構文**

```
transceiver-monitoring enable
no transceiver-monitoring enable
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 12

**説明および注意事項**

このコマンドは、物理ポートインタフェース設定でのみ利用可能です。

SFP ポートに対しオプティカルトランシーバモニタリング機能を有効または無効にします。モニタリング機能が有効な場合、モニタリングされたパラメータが上限アラームしきい値を超えた場合、または下限アラームしきい値を下回った場合、アラームイベントが発生します。同様に、モニタリングされたパラメータが上限警告しきい値を超えた場合、または下限警告しきい値を下回った場合、警告イベントが発生します。

トランシーバモニタリング機能付きの SFP がポートに接続され、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 の異常状態の検出をしません、「[interface transceiver](#)」コマンドを表示することにより現在の状態を確認することはできません。

**使用例**

イーサネットインタフェース 3/0/1 でトランシーバモニタリング機能を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/1
Switch(config-if)# transceiver-monitoring enable
Switch(config-if)#
```

**transceiver-monitoring rx-power**

特定のポートに対する入力パワーのしきい値を設定します。「no」形式を使用すると設定を削除します。

**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	説明
INTERFACE-ID	編集するインタフェースを指定します。
high	異常状態を示す動作パラメータの上限しきい値を指定をします。
low	異常状態を示す動作パラメータの下限しきい値を指定をします。
alarm	上限しきい値および下限しきい値の状態の設定を指定します。
warning	上限もしくは下限警告しきい値の状態の設定を指定します。
mwatt VALUE	パワーしきい値の値をミリワット (0 ~ 6.5535) で指定します。
dbm VALUE	パワーしきい値の値を dBm (-40 ~ 8.1647) で指定します。

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

トランシーバモニタリング機能を持った光モジュールが実装された SFP/SFP+ ポートインタフェースでのみこの設定は有効です。

本コマンドは、特定のポートの RX パワーしきい値を設定します。システムおよび SFP/SFP+ トランシーバの両方に保存される値は、16 ビット形式に変換され、SFP モジュールに書き換えられます。

設定された SFP モジュールがしきい値の変更をサポートしていない場合、ユーザ設定しきい値はシステムに保存され表示される値はユーザ設定しきい値となります。ユーザ設定閾値が存在しない場合、表示される値は常にベンダによって定義されたファ

クトリプリセット値が反映されます。

「no」形式を使用するとシステムに保存された設定しきい値をクリアします。SFP/SFP+ トランシーバ上に保存されたしきい値は変更されません。「no」形式を使用すると、新しく挿入された SFP/SFP+ トランシーバにしきい値が適用されるのを防ぎます。

### 使用例

イーサネットインタフェース 3/0/1 の RX パワー下限警告しきい値を 0.135 mW に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# transceiver-monitoring rx-power eth3/0/1 low warning mwatt 0.135
Switch(config)#
```

## transceiver-monitoring temperature

特定のポートに対する温度しきい値を設定します。「no」形式を使用すると設定を削除します。

### 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	説明
INTERFACE-ID	編集するインタフェースを指定します。
high	異常状態となる動作パラメータの上限しきい値を指定します。
low	異常状態となる動作パラメータの下限しきい値を指定します。
alarm	上限または下限しきい値の状態を指定します。
warning	上限または下限警告しきい値の状態を指定します。
VALUE	しきい値の値 (-128 ~ 127.996) を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

トランシーバモニタリング機能を持った光モジュールが実装された SFP/SFP+ ポートインタフェースでのみこの設定は有効です。

本コマンドは、特定のポートの RX パワーしきい値を設定します。システムおよび SFP/SFP+ トランシーバの両方に保存される値は、16 ビット形式に変換され、SFP モジュールに書き換えられます。

設定された SFP モジュールがしきい値の変更をサポートしていない場合、ユーザ設定しきい値はシステムに保存され、表示される値はユーザ設定しきい値となります。ユーザ設定閾値が存在しない場合、表示される値は常にベンダによって定義されたファクトリプリセット値が反映されます。

「no」形式を使用すると、システムに保存された設定しきい値をクリアします。SFP/SFP+ トランシーバ上に保存されたしきい値は変更されません。「no」形式を使用すると、新しく挿入された SFP/SFP+ トランシーバにしきい値が適用されるのを防ぎます。

**使用例**

イーサネットインタフェース 3/0/1 の上限温度アラームしきい値を 127.994 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# transceiver-monitoring temperature eth3/0/1 high alarm 127.994

WARNING: A closest value 127.992 is chosen according to the transceiver-monitoring
precision definition.
Switch(config)#
```

**transceiver-monitoring tx-power**

特定のポートに対する出力パワーのしきい値を設定します。「no」形式を使用すると設定を削除します。

**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	説明
INTERFACE-ID	編集するインタフェースを指定します。
high	異常状態となる動作パラメータの上限しきい値を指定をします。
low	異常状態となる動作パラメータの下限しきい値を指定をします。
alarm	上限または下限しきい値を指定をします。
warning	上限または下限警告しきい値の状態を指定をします。
mwatt VALUE	パワーしきい値の値をミリワット (0 ~ 6.5535) で指定します。
dbm VALUE	パワーしきい値の値を dBm (-40 ~ 8.1647) で指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

トランシーバモニタリング機能を持った光モジュールが実装された SFP/SFP+ ポートインタフェースでのみこの設定は有効です。

本コマンドは、特定のポートの TX パワーしきい値を設定します。システムおよび SFP/SFP+ トランシーバの両方に保存される値は、16 ビット形式に変換され、SFP モジュールに書き換えられます。

設定された SFP モジュールがしきい値の変更をサポートしていない場合、ユーザ設定しきい値はシステムに保存され、表示される値はユーザ設定しきい値となります。ユーザ設定閾値が存在しない場合、表示される値は常にベンダによって定義されたファクトリプリセット値が反映されます。

「no」形式を使用するとシステムに保存された設定しきい値をクリアします。SFP/SFP+ トランシーバ上に保存されたしきい値は変更されません。「no」形式を使用すると、新しく挿入された SFP/SFP+ トランシーバにしきい値が適用されるのを防ぎます。

**使用例**

イーサネットインタフェース 3/0/1 の TX パワー下限警告しきい値を 0.181 mW に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# transceiver-monitoring tx-power eth3/0/1 low warning mwatt 0.181
Switch(config)#
```

**transceiver-monitoring voltage**

特定のポートの電圧しきい値を設定します。「no」形式を使用すると設定を削除します。

**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	説明
INTERFACE-ID	編集するインタフェースを指定します。
high	異常状態となる動作パラメータの上限しきい値を指定をします。
low	異常状態となる動作パラメータの下限しきい値を指定をします。
alarm	上限または下限しきい値の状態を指定をします。
warning	上限または下限警告しきい値の状態を指定をします。
VALUE	しきい値の値 (0 ~ 6.55) を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 12

**説明および注意事項**

トランシーバモニタリング機能を持った光モジュールが実装された SFP/SFP+ ポートインタフェースでのみこの設定は有効です。

このコマンドは、指定したポートでの電圧しきい値を設定します。システムおよび SFP/SFP+ トランシーバの両方に保存される値は、16 ビット形式に変換され、SFP モジュールに書き換えられます。

設定された SFP モジュールがしきい値の変更をサポートしていない場合、ユーザ設定しきい値はシステムに保存され、表示される値はユーザ設定しきい値となります。ユーザ設定閾値が存在しない場合、表示される値は常にベンダによって定義されたファクトリプリセット値が反映されます。

「no」形式を使用すると、システムに保存された設定しきい値をクリアします。SFP/SFP+ トランシーバ上に保存されたしきい値は変更されません。「no」形式を使用すると、新しく挿入された SFP/SFP+ トランシーバにしきい値が適用されるのを防ぎます。

**使用例**

イーサネットインタフェース 3/0/1 の下限アラーム電圧しきい値を 0.005 として設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# transceiver-monitoring voltage eth3/0/1 low alarm 0.005
Switch(config)#
```

# D-Link Discovery Protocol (DDP) Client コマンド

## ddp

DDP クライアント機能をグローバルまたは特定のポートに対し有効にします。「no」形式を使用すると DDP クライアントを無効にします。

### 構文

```
ddp
no ddp
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

有効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード、インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドは、DDP クライアント機能をグローバルまたは物理ポートベースごとに有効にします。ポート上で DDP が無効な場合、ポートは、DDP メッセージの処理も生成もしません。ポートにより受信した DDP メッセージは VLAN 内でフラッディングされます。

### 使用例

DDP をグローバルに有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ddp
Switch(config)#
```

イーサネットインタフェース 1/0/1 上で DDP を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface ethernet 1/0/1
Switch(config-if)# ddp
Switch(config-if)#
```

## ddp report-timer

2つの連続する DDP レポートメッセージ間の間隔を設定します。「no」形式を使用すると初期設定に戻ります。

### 構文

```
ddp report-timer {30|60|90|120|Never}
no ddp report-timer
```

### パラメータ

パラメータ	説明
30	レポート間隔を 30 秒に指定します。
60	レポート間隔を 60 秒に指定します。
90	レポート間隔を 60 秒に指定します。
120	レポート間隔を 120 秒に指定します。
Never	レポートメッセージの送信を停止します。

**初期設定**

30 秒

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

2つの連続する DDP レポートメッセージ間の間隔を設定します。

**使用例**

間隔を 60 秒に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ddp report-timer 60
Switch(config)#
```

**show ddp**

スイッチ DDP 設定を表示します。

**構文****show ddp [ interfaces {INTERFACE-ID [-]} ]****パラメータ**

パラメータ	説明
INTERFACE-ID	インタフェース ID を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：1

**説明および注意事項**

スイッチ DDP 設定情報を表示します。

**使用例**

DDP グローバル情報を表示します。

```
Switch# show ddp

D-Link Discovery Protocol state: Enabled
Report timer: 60 seconds

Switch#
```

イーサネットインタフェース 1/0/1 の DDP を表示します。

```
Switch# show ddp interface ethernet 1/0/1

Interface State
-----
eth1/0/1 Enabled

Switch#
```

# Domain Name System (DNS) コマンド

## clear host

特権ユーザモードでダイナミックに学習され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	説明
all	すべてのホストのエントリをクリアします。
HOST-NAME	(オプション) 特定のダイナミックに学習されたホストエントリを削除します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

ホストまたは DNS リゾルバまたはキャッシュサーバによりダイナミックに学習した一つのホストエントリもしくはすべてのホストエントリを削除します。

### 使用例

ホストテーブルからダイナミックエントリ "www.abc.com" を削除します。

```
Switch# clear host www.abc.com
Switch#
```

## ip dns server

DNS キャッシュネームサーバ機能を有効にします。「no」形式を使用すると DNS キャッシングネームサーバ機能を無効にします。

### 構文

```
ip dns server
no ip dns server
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

システムは DNS キャッシングネームサーバ機能をサポートします。キャッシングネームサーバ機能と IP ドメインルックアップが有効な場合、システムは設定されたネームサーバに DNS クエリパケットを転送します。ネームサーバの応答内容がキャッシュされ、次のクエリの応答に使われます。



**使用例**

DNS キャッシングネームサーバ機能を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip dns server
Switch(config)#
```

**ip domain lookup**

DNS によるドメインの名前解決を有効にします。「no」形式を使用すると本機能を無効にします。「no」形式を使用すると、DNS ドメイン名前解決機能を無効化します。

**構文**

```
ip domain lookup
no ip domain lookup
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

ドメイン名前解決機能を有効にします。DNS リゾルバは、設定されたネームサーバに対しクエリを送信します。ネームサーバの応答内容がキャッシュされ、次のクエリの応答に使われます。

**使用例**

DNS ドメイン名前解決の機能を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip domain lookup
Switch(config)#
```

**ip host**

ホストテーブル内にホスト名および 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。「no」形式を使用するとスタティックホストエントリを削除します。

**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	説明
HOST-NAME	デバイスのホスト名を指定します。
IP-ADDRESS	デバイスの IPv4 アドレスを指定します。
IPV6-ADDRESS	デバイスの IPv6 アドレスを指定します。

**初期設定**

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

このコマンドで指定されるホスト名は、適格である必要があります。スタティックエントリを削除するには「no」形式を使用します。

### 使用例

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します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip host www.abc.com 192.168.5.243
Switch(config)#
```

## ip name-server

ドメインネームサーバの IP アドレスを設定します。「no」形式を使用すると、設定したドメインネームサーバを削除します。

### 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	説明
IP-ADDRESS	ドメインネームサーバの IPv4 アドレスを指定します。
IPV6-ADDRESS	ドメインネームサーバの IPv6 アドレスを指定します。
IP-ADDRESS2...IP-ADDRESS6	複数の IP アドレスをスペースで区切って指定します。最大 4 つまでサーバを指定することが可能です。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

DNS サーバを設定します。システムが DNS サーバからの応答を得られない場合、応答を受信するまで、次のサーバに DNS 要求の送信を試みます。ネームサーバが既に設定されている場合、後で設定されたサーバはサーバリストに追加されます。4 つまでネームサーバを設定することができます。

### 使用例

ドメインネームサーバ 192.168.5.134 と 5001:5::2 を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip name-server 192.168.5.134 5001:5::2
Switch(config)#
```

## ip name-server timeout

ネームサーバに対するタイムアウト値を設定します。「no」形式を使用すると初期設定に戻します。

### 構文

ip name-server timeout SECONDS

### パラメータ

パラメータ	説明
SECONDS	特定のサーバネームからの応答待ち時間の最大値（1～60）をを指定します。

### 初期設定

3 秒

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

特定サーバネームからの DNS 応答待ち時間の最大値を設定します。

### 使用例

タイムアウト値を 5 秒に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip name-server timeout 5
Switch(config)#
```

## show hosts

DNS 設定を表示します。

### 構文

show hosts

### パラメータ

なし

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

### 説明および注意事項

DNS 関連設定情報を表示します。

### 使用例

DNS 関連設定情報を表示します。

```
Switch# show hosts

Number of Static Entries: 2
Number of Dynamic Entries: 1

Host Name: www.yes.com
IP Address: 10.0.0.88
IPv6 Address: 2001:1::1
Age: 1334minutes

Host Name: www.abc.com
IP Address: 10.0.0.10
Age: forever

Host Name: www.greet.com
IPV6 Address: 2001:2::1
Age: forever

Switch#
```

### show ip name\_server

DNS 設定を表示します。

#### 構文

```
show ip name_server
```

#### パラメータ

なし

#### 初期設定

なし

#### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

#### 説明および注意事項

DNS 関連設定情報を表示します。

### 使用例

DNS 関連設定情報を表示します。

```
Switch# show ip name_server

Name servers are: 1.1.1.1
Name servers are: 1000::1
Name servers are: 2.2.2.2
Name servers are: 2000::2

Switch#
```

# DoS Prevention コマンド

## dos-prevention

DoS 防止メカニズムを有効化し設定します。「no」形式を使用すると DoS 防止を初期設定にリセットします。

### 構文

```
dos-prevention DOS-ATTACK-TYPE
no dos-prevention DOS-ATTACK-TYPE
```

### パラメータ

パラメータ	説明
DOS-ATTACK-TYPE	設定された DoS タイプを識別する文字列を指定します。

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

特定の DoS 攻撃タイプもしくはすべてのサポートされたタイプに対して DoS 防止メカニズムを有効化し、設定します。DoS 防止メカニズム（マッチングと取るアクション）はハードウェアベースの機能です。DoS 防止が有効な場合、スイッチは何らかの攻撃パケットを受信すると、イベントをログします。

all キーワードを伴う「no dos-prevention」コマンドは、すべてのサポートされたタイプに対する DoS 防止メカニズムを無効にします。

以下のよく知られた DoS タイプはほとんどのスイッチにより検知することができます。:

DoS 攻撃タイプ	説明
Blat	この攻撃タイプは、ターゲットデバイスへの送信先ポートと TCP/UDP 送信元ポートが同じパケットを送信します。ターゲットデバイスは自身に応答をする原因となる可能性があります。
Land	LAND 攻撃は、送信元と送信先のアドレスがターゲットデバイスのアドレスになった IP パケットを伴います。ターゲットデバイスが自身に応答し続ける原因となる可能性があります。
TCP-NULl-scan	シーケンス番号が 0 もしくはフラグなしの特別なパケットを使用することによりポートスキャンします。
TCP-SYN-fin	SYN および FIN フラグを含む特別なパケットを使用することによりポートスキャンします。
TCP-SYN-SRCport-less-1024	送信元ポート 0-1023 と SYN フラグを含む特別なパケットを使用することによりポートスキャンをします。
TCP-xmas-scan	シーケンス番号が 0、Urgent (URG)、Push (PSH)、FIN フラグを含む特別なパケットを使用することによりポートスキャンをします。
Ping-death	不正な形式もしくは悪意のある Ping をコンピュータに送信することを含む、コンピュータに対する一種の攻撃です。通常、ping のサイズは 64 バイトです。多くのコンピュータは最大 IP パケットサイズ (65,535 バイト) より大きい ping を処理することができません。このサイズの ping を送信することでターゲットコンピュータをダウンさせることができます。伝統的にこのバグを不正に使用するのは、比較的簡単です。一般に、65536 バイトの ping パケットを送信するのはネットワークプロトコルによると不正ですが、そのサイズの packets はフラグメントされれば送信することができます。ターゲットコンピュータがパケットを再組み立てする場合、バッファオーバーフローが起り、しばしばシステムクラッシュを引き起こします。

TCP-tiny-frag	Tiny TCP フラグメント攻撃者は、極めて小さいフラグメントを作成するため IP フラグメンテーションを使用します。そして、ルータのチェック機能を通して、攻撃を加えるために、分割されたパケットフラグメントに強制的に TCP ヘッダ情報を入れます。
All	上記タイプのすべてです。

**使用例**

land 攻撃に対する DoS 防止メカニズムを有効にします。

```
SSwitch# configure terminal
Switch(config)# dos-prevention land
Switch(config)#
```

すべてのサポートタイプにおいて DoS 防止メカニズムを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# dos-prevention all
Switch(config)#
```

すべてのサポートタイプに対する DoS 防止メカニズムを無効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# no dos-prevention all
Switch(config)#
```

**show dos-prevention**

DoS 防止ステータスと関連するドロップカウンタを表示します。

**構文**

```
show dos-prevention [DOS-ATTACK-TYPE]
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
DOS-ATTACK-TYPE	(オプション) 表示する DoS タイプを指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：1

**説明および注意事項**

DoS 防止についての情報を表示します。

**使用例**

DoS 防止の設定情報を表示します。

```
Switch# show dos-prevention

DoS Prevention Information
DoS Type                               State
-----
Land Attack                             Enabled
Blat Attack                             Enabled
TCP Null                                Disabled
TCP Xmas                                 Disabled
TCP SYN-FIN                             Disabled
TCP SYN SrcPort Less 1024               Disabled
Ping of Death Attack                    Disabled
TCP Tiny Fragment Attack                 Disabled

Switch#
```

DoS 防止の指定されたタイプの設定情報を表示します。

```
Switch# show dos-prevention land

DoS Type : Land Attack
State : Enabled

Switch#
```

**snmp-server enable traps dos-prevention**

DoS 攻撃に対する SNMP 通知の送信を有効にします。「no」形式を使用すると SNMP 通知の送信を無効にします。

**構文**

```
snmp-server enable traps dos-prevention
no snmp-server enable traps dos-prevention
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

DoS 防止機能は有効な場合、なんらかの攻撃パケットが 5 分ごとに受信された場合にスイッチはログします。本コマンドの使用により、そのようなイベントに対して SNMP 通知の送信を有効または無効にできます。

**使用例**

DoS 攻撃に対するトラップ送信を有効にします。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)# snmp-server enable traps dos-prevention
Switch(config)#
```

# Dynamic ARP Inspection コマンド

## arp access-list

ARP アクセスリストを作成または編集します。本コマンドは ARP アクセスリスト コンフィグモードに移行します。「no」形式を使用すると ARP アクセスリストを削除します。

### 構文

```
arp access-list NAME
no arp access-list NAME
```

### パラメータ

パラメータ	説明
NAME	ARP access-list の名前（最大 32 文字）を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

名前はすべてのアクセスリストの中で固有である必要があります。名前で使用される文字は大文字小文字を区別します。アクセスリストの最後には暗黙の拒否ステートメントがあります。

### 使用例

2つのエントリ許可を伴う ARP アクセスリストを設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# arp access-list static-arp-list
Switch(config-arp-nacl)# permit ip 10.20.0.0 0.0.255.255 mac any
Switch(config-arp-nacl)# permit ip 10.30.0.0 0.0.255.255 mac any
Switch(config-arp-nacl)#
```

## clear ip arp inspection log

ARP インспекション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

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

ARP インспекションログバッファをクリアします。



**使用例**

インスペクションログをクリアします。

```
Switch# clear ip arp inspection log
Switch#
```

**clear ip arp inspection statistics**

ダイナミック ARP インスペクション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	説明
vlan VLAN-ID	(オプション) VLAN または VLAN の範囲を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

特権 EXEC モード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

ダイナミック ARP インスペクション (DAI) 統計をクリアします。

**使用例**

VLAN1 から DAI 統計をクリアします。

```
Switch# clear ip arp inspection statistics vlan 1
Switch#
```

**ip arp inspection filter vlan**

VLAN に対する ARP インスペクションチェックに使用する ARP アクセスリストを指定します。「no」形式を使用すると設定を削除します。

**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	説明
ARP-ACL-NAME	アクセスコントロールリスト名 (32 文字以内) を指定します。
vlan VLAN-ID	ARP アクセスリストに関連する VLAN を指定します。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[,] の前後のスペースは許可されません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[,] の前後のスペースは許可されません。
static	(オプション) ARP ACL により IP-to-Ethernet MAC バインディングペアが許可されない場合、パケットを破棄するよう指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

VLAN に対する ARP インспекションチェックに使用する ARP アクセスリストを指定します。ひとつの VLAN に対し 1 つのアクセスリストを指定できます。

ダイナミック ARP インспекションは、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の有効性を確認するため、VLAN で受信する ARP パケットをチェックします。確認プロセスは、DHCP スヌーピングデータベースのエントリに対し、アドレスバインディングを照合します。コマンドが設定されている場合、確認プロセスは、アクセスリストエントリと DHCP スヌーピングデータベースに対してアドレスバインディングを照合します。

ARP ACL は DHCP スヌーピングバインディングデータベース内のエントリよりも優先されます。パケットがアクセスコントロールリストにより明示的に拒否されている場合、パケットは破棄されます。パケットが暗黙の Deny のために拒否される場合、キーワード "static" が指定されていないなければ、パケットは、さらに DHCP スヌーピングバインディングエントリと競合します。キーワード "static" が指定されている場合は、暗黙の Deny パケットは破棄されます。

**使用例**

DAI に対し ARP ACL "static-arp-list" を VLAN10 に適用します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip arp inspection filter static-arp-list vlan 10
Switch(config)#
```

**ip arp inspection limit**

インタフェース上の入力 ARP 要求と応答のレートを制限します。「no」形式を使用すると初期設定に戻ります。

**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	説明
rate VALUE	処理できる ARP パケットの最大数 (1 ~ 150 秒) を指定します。
burst interval SECONDS	(オプション) 許可される ARP パケットのバースト持続期間 (1 ~ 15) を指定します。 ・初期値：1 秒
none	ARP パケットレートにおけるリミットをなしに指定します。

**初期設定**

信頼のない DAI インタフェース：レートリミットは burst interval が 1 秒で、秒間 15 パケット。  
信頼される DAI インタフェース：レートは無制限。

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

本コマンドは信頼されたインタフェースと信頼されないインタフェースの両方に適用します。秒間の ARP パケットのレートが制限を超え、設定されたバースト持続期間の間、状態が持続した場合、ポートは、error disable 状態になります。

**使用例**

秒間 30 パケットに入力 ARP 要求のレートを制限し、5 秒連続のインタフェースモニタリングを設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/10
Switch(config-if)# ip arp inspection limit rate 30 burst interval 5
Switch(config-if)#
```

**ip arp inspection log-buffer**

ARP インспекションログバッファパラメータを設定します。

**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	説明
NUMBER	(オプション) バッファエントリ数 (最大 1024) を指定します。

**初期設定**

32

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 12

**説明および注意事項**

ログバッファの最大エントリ数を設定します。ARP インспекションログバッファは ARP パケット情報の記録を保持します。確認された最初のパケットは、シスログモジュールに送られインспекションログバッファに記録されます。同じセッションに属する次のパケットは、ログバッファにおける記録がクリアされない限りログモジュールに送られません。ログバッファがいっぱいで、たくさんのイベントが発生する場合、イベントはログされません。バッファサイズを現在のエントリ数より少なく指定した場合、ログバッファは自動的にクリアされます。

**使用例**

最大バッファ数を 64 に変更します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip arp inspection log-buffer entries 64
Switch(config)#
```

**ip arp inspection trust**

ダイナミック ARP インспекションに対しインタフェースを信頼させます。

**構文**

```
ip arp inspection trust
no ip arp inspection trust
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

インタフェースが信頼状態にある場合、インタフェースに到着する ARP パケットは検査されません。インタフェースが信頼されない状態にある場合、インスペクションを有効にした VLAN に属するポートに到着した ARP パケットは、検査されます。

**使用例**

DAI に対しポート 3/0/3 を信頼させます。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/3
Switch(config-if)# ip arp inspection trust
Switch(config-if)#
```

**ip arp inspection validate**

ARP インスペクションチェック中に実行される追加チェックを指定します。「no」形式を使用すると指定した追加チェックを削除します。

**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	説明
src-mac	(オプション) ARP 要求および応答パケットを確認し、ARP ペイロード内にある送信元 MAC アドレスに対するイーサネットヘッダ内にある送信元 MAC アドレスの一貫性を確認するように指定します。
dst-mac	(オプション) ARP 応答パケットを確認し、ARP ペイロード内にある送信先 MAC アドレスに対するイーサネットヘッダ内にある送信先 MAC アドレスの一貫性を確認するように指定します。
ip	(オプション) 無効で予期しない IP アドレスの ARP 本体を確認するように指定します。ARP ペイロードにおける IP アドレスの有効性を確認します。ARP 要求と応答の両方にある送信元 IP と ARP 応答の送信先 IP の正当性を確認します。IP アドレス 0.0.0.0、255.255.255.255 行きのパケットと IP マルチキャストアドレスは破棄されます。すべての ARP 要求と応答内で確認された送信元 IP アドレスは、ARP 応答内でのみ確認されます。

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

ARP インスペクションチェック中に実行される追加チェックを指定します。指定されたチェックは、IP ARP インスペクションが有効な VLAN に属した信頼されないインタフェースに到着したパケット上で実行されます。パラメータが指定されていない場合、すべてのオプションは有効または無効となります。指定したチェックのタイプを無効にするためには指定オプションと合わせ「no」形式を使用します。

**使用例**

送信元 MAC 検証を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip arp inspection validate src-mac
Switch(config)#
```

**ip arp inspection vlan**

ダイナミック ARP インспекションに対し特定の VLAN を有効にします。「no」形式を使用すると VLAN に対するダイナミック ARP インспекションを無効にします。

**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	説明
vlan VLAN-ID	ARP インспекション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) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[,] の前後のスペースは許可されません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[,] の前後のスペースは許可されません。

**初期設定**

ARP インспекション機能はすべての VLAN において無効。

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 12

**説明および注意事項**

VLAN で ARP インспекションを有効にした場合、信頼されないインタフェースに到着する VLAN に属する ARP 要求および応答の両方を含む ARP パケットが検証されます。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 もしくは DHCP スヌーピングバインディングデータベースにより許可されていない場合、ARP パケットは破棄されます。アドレスバインディングチェックに加えて、「[IP ARP inspection validate](#)」コマンドによって定義された追加チェックが確認されます。

**使用例**

VLAN2 において ARP インспекションを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip arp inspection vlan 2
Switch(config)#
```

**ip arp inspection vlan logging**

ログされたパケットのタイプをコントロールします。「no」形式を使用すると初期設定に戻ります。

**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	説明
vlan VLAN-ID	ログコントロール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) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[] の前後のスペースは許可されません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[] の前後のスペースは許可されません。
acl-match	ACL マッチに基づき破棄または許可されるパケットに対するロギング基準を指定します。
acl-match permit	設定された ACL により許可された場合にログするように指定します。
acl-match all	設定された ACL により許可または拒否された場合にログするように指定します。
acl-match none	ACL に合致したパケットがログされないように指定します。
dhcp-bindings	DHCP バインディングに対する合致に基づき破棄または許可されるパケットに対するロギング基準を指定します。
dhcp-bindings permit	DHCP バインディングにより許可された場合にログするように指定します。
dhcp-bindings all	DHCP バインディングにより許可または拒否された場合にログするように指定します。
dhcp-bindings none	DHCP バインディングにより許可または拒否されたすべてのパケットのロギングを防止します。

## 初期設定

すべての拒否または破棄されたパケットはログされます。

## コマンドモード

グローバルコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 説明および注意事項

「no」形式を使用するといくつかのログ基準をリセットして初期設定にします。指定がなく ARP パケットが拒否された場合、すべてのログタイプはログにリセットされます。

## 使用例

ACL s にマッチするログにパケットを追加する VLAN において ARP インспекションを設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip arp inspection vlan 1 logging acl-match all
Switch(config)#
```

## permit | deny (arp access-list)

ARP permit エントリを定義します。「deny」コマンドを使用すると、ARP deny エントリを定義します。「no」形式を使用すると、エントリを削除します。

## 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	説明
ip any	どの送信元 IP アドレスとも合致するように指定します。
ip host SENDER-IP	単独の送信元 IP アドレス合致するように指定します。
SENDER-IP SENDER-IP-MASK	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と合致するように指定します。ビット値 1 と一致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。
mac any	どの送信元 MAC アドレスとも合致するように指定します。

mac host SENDER-MAC	単独の MAC アドレス合致するように指定します。
SENDER-MAC SENDER-MAC-MASK	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と合致するように指定します。ビット値 1 と一致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。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

ARP アクセスリストコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 12

**説明および注意事項**

permit any オプションを使用すると前のどのルールともマッチしない残りのパケットを許可します。

**使用例**

2 つの許可エントリを持つ ARP アクセスリストを設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# arp access-list static-arp-list
Switch(config-arp-nacl)# permit ip 10.20.0.0 255.255.0.0 mac any
Switch(config-arp-nacl)# permit ip 10.30.0.0 255.255.0.0 mac any
Switch(config-arp-nacl)#
```

**show ip arp inspection**

特定の VLAN の範囲に対し 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	説明
interfaces INTERFACE-ID	(オプション) ポート、ポートの範囲または設定するすべてのポートを指定します。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[] の前後のスペースは許可されません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[] の前後のスペースは許可されません。
vlan VLAN-ID	(オプション) VLAN または VLAN の範囲を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 1

**説明および注意事項**

特定の VLAN の範囲に対する DAI のステータスを表示します。

## 使用例

VLAN10 に対する DAI により処理されたパケットの統計を表示します。

```
Switch# 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

Switch#
```

すべてのアクティブ VLAN に対して、DAI により処理されたパケットの統計を表示します。

```
Switch# 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

Switch#
```

## 表示パラメータ

パラメータ	説明
VLAN	ARP インспекションが有効な VLAN です。
Forwarded	ARP インспекションにより転送された ARP パケット数です。
Dropped	ARP インспекションにより破棄された ARP パケット数です。
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 パケット数です。
ACL Drops	ARP ACL ルールにより破棄された ARP パケット数です。
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 パケット数です。



ACL Permits	ARP ACL ルールにより許可された ARP パケット数です。
Source MAC Failures	送信元 MAC 検証に失敗した ARP パケットの数です。
Dest MAC Failures	送信先 MAC 検証に失敗した ARP パケットの数です。
IP Validation Failures	IP アドレス検証に失敗した ARP パケットの数です。

### 使用例

設定と DAI の動作状態を表示します。

```

Switch# show ip arp inspection

Source MAC Validation      : Disabled
Destination MAC Validation: Disabled
IP Address Validation      : Disabled
VLAN  State                ACL Match                Static ACL
-----
10      Enabled            -                -
VLAN  ACL Logging  DHCP Logging
-----
10      Deny              Deny

Switch#

```

### 表示パラメータ

パラメータ	説明
VLAN	ARP インспекションが有効な VLAN ID です。
Configuration	ARP インспекションの設定状態です。 <b>Enable</b> : ARP インспекションは有効です。 <b>Disable</b> : ARP インспекションは無効です。
ACL Match	指定された ARP ACL 名です。
Static ACL	スタティック ACL の設定です。 <b>Yes</b> : スタティック ARP ACL は設定されています。 <b>No</b> : スタティック ARP ACL は設定されていません。
ACL logging	合致 ACL 合致に基づき破棄されたもしくは許可されたパケットのログの状態です。 <b>None</b> : ACL に合致したパケットはログされません。 <b>Permit</b> : 設定された ACL によってパケットが許可される場合ロギングします。 <b>Deny</b> : 設定された ACL によってパケットが破棄される場合ロギングします。 <b>All</b> : ACL に合致したパケットは常にログされます。
DHCP Logging	DHCP バインディングに基づき破棄または許可されるパケットに対するロギング状態です。 <b>None</b> : DHCP バインディングによりパケットが破棄または許可される場合ロギングを防止します。 <b>Permit</b> : DHCP バインディングによりパケットが許可される場合ロギングします。 <b>Deny</b> : DHCP バインディングによりパケットが破棄される場合ロギングします。 <b>All</b> : DHCP バインディングによりパケットが破棄または許可された場合ロギングします。

**使用例**

インタフェースイーサネット 3/0/3 のトラストステートを表示します。

```
Switch# show ip arp inspection interfaces eth3/0/3

Interface   Trust State   Rate(pps)   Burst Interval
-----
eth3/0/3    untrusted    30           5

Switch#
```

スイッチのインタフェースのトラストステートを表示します。

```
Switch# show ip arp inspection interfaces

Interface   Trust State   Rate(pps)   Burst Interval
-----
eth3/0/1    untrusted    30           1
eth3/0/2    untrusted    30           1
eth3/0/3    untrusted    30           5
eth3/0/5    trusted      None         1
eth3/0/6    untrusted    30           1
eth3/0/7    untrusted    30           1
eth3/0/8    untrusted    30           1

Total Entries: 7

Switch#
```

**表示パラメータ**

パラメータ	説明
<b>Interface</b>	ARP インспекションが有効なインタフェースの名前です。
<b>Trust State</b>	インタフェースの状態です。 trusted: このインタフェースは ARP インспекショントラストポートで、すべての ARP パケットは正当であり、承認されません。 untrusted: このインタフェースは ARP インспекションの信頼されないポートで、すべての ARP パケットは承認されます。
<b>Rate (pps)</b>	毎秒処理される入力パケット数の上限です。
<b>Burst Interval</b>	高いレート of ARP パケットがモニタされるインタフェース上での連続した秒間隔です。

**show ip arp inspection log**

ARP インспекションログバッファを表示します。

**構文**

```
show ip arp inspection log
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 1

**説明および注意事項**

ARP インスペクションログバッファを表示します。

**使用例**

ARP インスペクションログバッファを表示します。

```
Switch# show ip arp inspection log
Total log buffer size: 64
Interface VLAN Sender IP Sender MAC Occurrence
-----
eth1/0/1 100 10.20.1.1 00-20-30-40-50-60 1 (2014-03-28 23:08:66)
eth1/0/2 100 10.5.10.16 55-66-20-30-40-50 2 (2014-04-02 00:11:54)
eth1/0/3 100 10.58.2.30 10-22-33-44-50-60 1 (2014-03-30 12:01:38)
Total Entries: 3
Switch#
```

**表示パラメータ**

パラメータ	説明
Interface	ロギングが発生したインタフェースの名前です。
VLAN	ロギングが発生した VLAN です。
Sender IP	ロギング ARP の送信元 IP アドレスです。
Sender MAC	ロギング ARP の送信元 MAC アドレスです。
Occurrence	ロギングエントリが発生した回数とロギングエントリが発生した最後の時間です。

# Error Recovery コマンド

## errdisable recovery

原因に対するエラーリカバリを有効にし、リカバリ間隔を設定します。「no」形式を使用すると auto-recovery オプションを無効、またはリカバリ間隔を初期設定に戻します。

### 構文

```
errdisable recovery cause {all | psecure-violation | storm-control | bpdu-protect | arp-rate | dhcp-rate | loopback-detect} [interval SECONDS]
```

```
no errdisable recovery cause {all | psecure-violation | storm-control | bpdu-protect | arp-rate | dhcp-rate | loopback-detect} [interval]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
all	すべての原因に対する auto-recovery (自動リカバリ) を有効にします。
psecure-violation	ポートセキュリティ違反によりエラーとなったポートに対し auto-recovery オプションを有効にします。
storm-control	ストームコントロールによりエラーとなったポートに対し auto-recovery オプションを有効にします。
bpdu-protect	BPDU 攻撃防止によりエラーとなったポートに対し auto-recovery オプションを有効にします。
arp-rate	ARP レート制限によりエラーとなったポートに対し auto-recovery オプションを有効にします。
dhcp-rate	DHCP レート制限によりエラーとなったポートに対し auto-recovery オプションを有効にします。
loopback-detect	ループ検知によりエラーとなったポートに対し auto-recovery オプションを有効にします。
interval SECONDS	特定のモジュールにより発生したエラー状態からポートをリカバリする時間を秒単位 (5 ~ 86400) で指定します。初期値は 300 秒です。

### 初期設定

自動リカバリ機能はすべての原因に対し無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

ポートセキュリティ違反やストームコントロールなどの原因により error disabled 状態に置かれる場合があります。ポートが error disabled 状態に移行した際、設定が no shutdown 状態にとどまる設定が実行されているかに関わらず、ポートはシャットダウンします。

error disabled ポートをリカバリする方法は 2 種類あります。管理者は、「errdisable recovery cause」コマンドを使用して、各原因により無効化された error ポートを auto-recovery を有効化します。また管理者は、初めに「shutdown」コマンドを入力し、次に「no shutdown」コマンドを入力して手動でポートをリカバリすることも可能です。

### 使用例

ポートセキュリティ違反に対しリカバリタイムを 200 秒にセットします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# errdisable recovery cause psecure-violation interval 200
Switch(config)#
```

ポートセキュリティ違反に対し自動リカバリオプションを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# errdisable recovery cause psecurity-violation
Switch(config)#
```

## show errdisable recovery

error-disable リカバリタイムに関する設定を表示します。

### 構文

```
show errdisable recovery
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 説明および注意事項

error disable リカバリタイムの設定を確認します。

### 使用例

error disable リカバリタイムの設定を確認します。

```
Switch(config)#show errdisable recovery

ErrDisable Cause                State      Interval
-----
Port Security                    enabled    120 seconds
Storm Control                    enabled    120 seconds
BPDU Attack Protection           disabled   120 seconds
Dynamic ARP Inspection           enabled    120 seconds
DHCP Snooping                   enabled    120 seconds
Loop Detection                   enabled    120 seconds

Interfaces that will be recovered at the next timeout:

Interface      Errdisable Cause                Time left(sec)
-----
eth1/0/7      BPDU Attack Protection           infinite
eth2/0/3      Loop Detection                   45
eth2/0/5      Loop Detection                   45

Switch#
```

## snmp-server enable traps errdisable

error disabled 状態に対し SNMP 通知の送信を有効にします。「no」形式を使用すると SNMP 通知の送信を無効にします。

### 構文

```
snmp-server enable traps errdisable [asserted] [cleared] [notification-rate TRAP-RATE]
no snmp-server enable traps errdisable [asserted] [cleared] [notification-rate]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
<b>asserted</b>	(オプション) error disabled ステートに移行したとき通知をコントロールします。
<b>cleared</b>	(オプション) error disabled ステートを抜けるとき通知をコントロールします。
<b>notification-rate TRAP-RATE</b>	(オプション) 1秒ごとのトラップ数 (0～1000) を設定します。レートを超えたパケットは破棄されます。初期値の0はSNMPトラップがerror disabled状態が変更されるたびに生成されることを意味します。

### 初期設定

すべての通知タイプは無効、通知レートに対して無制限。

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

説明および注意事項

**asserted** および **cleared** パラメータを持ったコマンドは、error disabled 状態の変更に対する通知を有効または無効にします。このパラメータのうちの1つを併用してコマンドを入力すると特定の通知タイプのみ有効または無効になります。他の通知タイプの状態もしくは値は、影響されません。

「snmp-server enable traps errdisable notification-rate」と「no snmp-server enable traps errdisable notification-rate」コマンドは notification-rate の設定にだけ影響しますが、error disabled 状態の通知を送信するステートには影響しません。

### 使用例

error disabled 状態に入ったり回復したりした時に Trap を送信することを有効化し、1秒あたりの Trap 数を3に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)#snmp-server enable traps errdisable asserted cleared notification-rate 3
Switch(config)#
```

# Ethernet Ring Protection Switching (ERPS) コマンド

詳細は「付録 E ERPS 情報」を参照ください。

## description

イーサネットリングプロテクション (ERP) インスタンスに対する説明を設定します。

### 構文

```
description DESCRIPTION
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

なし

### コマンドモード

ERP インスタンスコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

ERP インスタンスに対する説明を設定します。

### 使用例

ERP インスタンスに対する説明を設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#ethernet ring g8032 major-ring
Switch(config-erp)#instance 1
Switch(config-erp-instance)#description custom-description
Switch(config-erp-instance)#
```

## ethernet ring g8032

このコマンドは、ITU-T G.8032 ERP 物理リングを作成および編集するために使用され、ERP 設定モードに移行します。「no」形式を使用すると、特定のリングを削除します。

### 構文

```
ethernet ring g8032 RING-NAME
no ethernet ring g8032 RING-NAME
```

### パラメータ

パラメータ	説明
RING-NAME	ERP リング名（最大 32 文字）を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

ITU-T G.8032 ERP 物理リングを作成、編集または削除するために使用され、ERP コンフィグモードに移行します。

### 使用例

ERP リング名 "campus" を作成します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#ethernet ring g8032 profile campus
Switch(config-g8032-ring-profile)#
```

### ethernet ring g8032 profile

G.8032 プロファイルを作成、または編集し、ERP プロファイルコンフィギュレーションモードに移行します。「no」形式を使用すると、設定したプロファイルを削除します。

### 構文

```
ethernet ring g8032 profile PROFILE-NAME
no ethernet ring g8032 profile PROFILE-NAME
```

### パラメータ

パラメータ	説明
PROFILE-NAME	G.8032 プロファイル名（最大 32 文字）を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

G.8032 プロファイルを作成、編集または削除するために使用され、ERP プロファイルコンフィギュレーションモードに移行します。

### 使用例

G.8032 プロファイル名 "campus" を作成します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#ethernet ring g8032 profile campus
Switch(config-g8032-ring-profile)#
```

### tcn-propagation

サブ ERP インタフェースからメジャーインタフェースへのトポロジ変更通知の伝播を有効にします。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

### 構文

```
tcn-propagation
no tcn-propagation
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

なし

### コマンドモード

G.8032 プロファイルコンフィグモード



**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

サブ ERP インタフェースからメジャーインタフェースへのトポロジ変更通知の伝播を有効または無効にします。

**使用例**

G.8032 プロファイル "campus" に対し TCN の伝播ステートを有効にします。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#ethernet ring g8032 profile campus
Switch(config-g8032-ring-profile)#tcn-propagation
Switch(config-g8032-ring-profile)#
```

**r-aps channel-vlan**

ERP インスタンスに対する APS チャンネル VLAN を指定します。「no」形式を使用すると設定を削除します。

**構文**

```
r-aps channel-vlan VLAN-ID
```

```
no r-aps channel-vlan
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
VLAN-ID	VLAN ID (1 ~ 4094) を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

ERP インスタンスコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

ERP インスタンスに対し ARP チャンネル VLAN を割り当てます。APS チャンネル VLAN は ERP インスタンスが動作状態に設定することができるようになる前に割り当てられている必要があります。

指定された APS チャンネル VLAN はコマンドを設定するためには必要ありませんが、インスタンスを動作状態に設定することができるようになる前に、存在している必要があります。

APR チャンネル VLAN は ERP インスタンスが操作中の場合は破棄され、ERP インスタンスは操作の無効ステートに移行します。

ERP インスタンスが動作中に APS チャンネル VLAN を削除する場合、ERP インスタンスは、動作無効状態に入ります。

サブリングインタフェースの APR チャンネル VLAN はサブリングの仮想チャンネルでもあります。

**使用例**

ERP インスタンス "1" に対し APS チャンネル VLAN "2" を設定します。

```
Switch(config)#ethernet ring g8032 ring1
Switch(config-erp)#instance 1
Switch(config-erp-instance)#r-aps channel-vlan 2
Switch(config-erp-instance)#
```

## inclusion-list vlan-ids

ERP メカニズムに保護される VLAN ID の設定をします。「no」形式を使用すると VLAN ID を削除します。

### 構文

```
inclusion-list vlan-ids VLAN-ID [,|-]
no inclusion-list vlan-ids VLAN-ID [,|-]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
VLAN-ID	ERP メカニズムにより保護される VLAN-ID (1 ~ 4094) を指定します。
,	(オプション)一連の VLAN もしくは、前の範囲とは VLAN の範囲を区切って指定します。[] の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) VLAN 範囲を指定します。[-] 前後のスペースは許可されません。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

ERP インスタンスコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

ERP メカニズムにより保護される VLAN-ID を追加または削除します。

### 使用例

ERP インスタンス 1 に対しサービス保護 VLAN を 100-200 として設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#ethernet ring g8032 ring2
Switch(config-erp)#instance 1
Switch(config-erp-instance)#inclusion-list vlan-ids 100-200
Switch(config-erp-instance)#
```

## instance

ERP インスタンスを作成し、ERP インスタンスコンフィグモードに移行します。「no」形式を使用すると ERP インスタンスを削除します。

### 構文

```
instance INSTANCE-ID
no instance INSTANCE-ID
```

### パラメータ

パラメータ	説明
INSTANCE-ID	ERP インスタンス番号 (1 ~ 32) を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

ERP コンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

ERP インスタンスを作成または削除し、ERP インスタンスコンフィグモードに移行します。

**使用例**

物理リング "ring2" において ERP インスタンス "1" を作成します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#ethernet ring g8032 ring2
Switch(config-erp)#instance 1
Switch(config-erp-instance)#
```

**level**

ERP インスタンスのリング MEL 値を設定します。「no」形式を使用すると初期設定に戻ります。

**構文**

level MEL-VALUE  
no level

**パラメータ**

パラメータ	説明
MEL-VALUE	特定の RPS インスタンスのリング MEL 値 (0 ~ 7) を設定します。

**初期設定**

1

**コマンドモード**

ERP インスタンスコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 12

**説明および注意事項**

ERP インスタンスのリング MEL 値を設定します。同じ ERP インスタンスに参加するすべてのリングノードに設定された MEL 値は同一である必要があります。

**使用例**

ERP インスタンス 1 のリング MEL 値を 6 に設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#ethernet ring g8032 ring2
Switch(config-erp)#instance 1
Switch(config-erp-instance)#level 6
Switch(config-erp-instance)#
```

**sub-ring**

物理リングのサブリングを指定します。「no」形式を使用すると指定された物理リングのサブリングを削除します。

**構文**

sub-ring SUB-RING-NAME  
no sub-ring SUB-RING-NAME

**パラメータ**

パラメータ	説明
SUB-RING-NAME	sub-ring の名前を指定します。

**初期設定**

なし

### コマンドモード

ERP コンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

物理リングのサブリングを指定または削除します。

### 使用例

物理リング “ring2” の sub-ring を設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#ethernet ring g8032 ring2
Switch(config-erp)#sub-ring ring1
Switch(config-erp)#
```

## profile

ERP インスタンスを G.8032 プロファイルに関連付けます。「no」形式を使用すると関連付けを削除します。

### 構文

```
profile PROFILE-NAME
no profile PROFILE-NAME
```

### パラメータ

パラメータ	説明
PROFILE-NAME	ERP インスタンスに関連付けるプロファイル名を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

ERP インスタンスコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

ERP インスタンスを G.8032 プロファイルに関連付けます。複数の ERP インスタンスを同じ G.8032 プロファイルに関連付けることができます。同じプロファイルに関連付けられたインスタンスは同じ VLAN のセットを保護、または 1 つのインスタンスによって保護される VLAN は他のインスタンスによって保護される VLAN のサブセットです。

### 使用例

プロファイル “campus” をインスタンス 1 に関連付けます。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#ethernet ring g8032 ring1
Switch(config-erp)#instance 1
Switch(config-erp-instance)#profile campus
Switch(config-erp-instance)#
```

## port0

物理リングの最初のリングポートを指定します。「no」形式を使用すると設定を削除します。

### 構文

```
port0 interface INTERFACE-ID
```

no port0

**パラメータ**

パラメータ	説明
INTERFACE-ID	最初のリングポートのインタフェース ID を指定します。インタフェースとして物理ポートまたはポートチャンネルを指定できます。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

ERP インスタンスコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 12

**説明および注意事項**

物理リングの最初のリングポートを指定もしくは削除します。

**使用例**

G.8032 リング "ring1" の最初のリングポートとして、イーサネットインタフェース eth1/0/1 を設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#ethernet ring g8032 ring1
Switch(config-erp)#port0 interface eth1/0/1
Switch(config-erp)#
```

**port1**

物理リングの2つ目のリングポートを指定します。「no」形式を使用すると設定を削除します。

**構文**

port1 {interface INTERFACE\_ID | none}

no port1

**パラメータ**

パラメータ	説明
INTERFACE-ID	2つ目のリングポートのインタフェース ID を指定します。インタフェースとして物理ポートまたはポートチャンネルを指定できます。
none	オープンリングのローカルノードエンドポイントであるインターコネクトノードを指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

ERP コンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 12

**説明および注意事項**物理リングの2つ目のリングポートを指定もしくは削除します。**port1 none** コマンドはインターコネクトノードがオープンリングのローカルノードエンドポイントであることを示します。

### 使用例

G.8032 リング "ring2" のローカルエンドノードとして、インターコネクトノードを設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#ethernet ring g8032 ring2
Switch(config-erp)#port1 none
Switch(config-erp)#
```

### revertive

このコマンドは、RPL がブロックされた際、例えば、ワーキングトランスポートエンティティを前の状態に戻すために使用されます。「no」形式を使用すると、failed にならないもしくは、「switch link defect」状態がクリアされた場合、RPL を使用し続けます。

### 構文

```
revertive
no revertive
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

revertive

### コマンドモード

G.8032 プロファイルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

不具合がクリアされた際、トラフィックチャネルは WTR タイマーが終了した後に復帰します。一時中断不具合の原因となるトグルプロテクションステートを避けるために使用されます。

非復帰動作において、「switch link defect」がクリアされなかった後、fail しなかった場合、トラフィックチャネルは、RPL を使用し続けます。イーサネットリングプロテクション内のワーキングトランスポートエンティティリソースが、より最適化され、すべてのリングリンクが利用可能になると、このワーキングトランスポートエンティティに戻ることがより望ましい場合があります。追加のトラフィック中断を犠牲にして実行されます。場合によっては、すぐにワーキングトランスポートエンティティに戻すことにメリットがない場合があったり、第 2 のトラフィック中断がトラフィックプロテクトスイッチングを戻さないことにより避けられる場合があります。

### 使用例

プロファイル "campus" のリングを non revertive モードで動作する設定をします。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#ethernet ring g8032 profile campus
Switch(config-g8032-ring-profile)#no revertive
Switch(config-g8032-ring-profile)#
```

## rpl

RPL オーナーとしてノードを設定または RPL ポートとしてポートを割り当てます。「no」形式を使用すると設定を削除します。

### 構文

```
rpl {port0 | port1} [owner]
no rpl
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
port0	port0 を RPL ポートとして設定します。
port1	port1 を RPL ポートとして設定します。
owner	(オプション) リングノードを RPL オーナーノードとして設定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

ERP インスタンスコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

RPL オーナーもしくは RPL ネイバーとしてノードを設定する、もしくは RPL ポートとしてポートを割り当てます。

**使用例**

port0 を ERP インタフェース "1" の RPL ポートとして設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#ethernet ring g8032 ring1
Switch(config-erp)#instance 1
Switch(config-erp-instance)#rpl port0
Switch(config-erp-instance)#
```

**show ethernet ring g8032**

ERP インスタンスの情報を表示します。

**構文**

show ethernet ring g8032 {status | brief}

**パラメータ**

パラメータ	説明
status	ERP インスタンスのステータスを表示します。
brief	ERP インスタンスの概要を表示します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：1

**説明および注意事項**

ERP インスタンスの情報を表示します。

## 使用例

ERP インスタンスの詳細情報を表示します。

```
Switch#show ethernet ring g8032 status

Ethernet ring ring2,instance 0
-----
Description:
MEL: 1
Connect sub ring: ring1
R-APS Channel: invalid r-aps vlan,Protected VLAN:
Profile:
Guard timer: 500 milliseconds
Hold-Off timer: 0 milliseconds
WTR timer: 5 minutes
Revertive
Instance State: Deactivated
Admin RPL: -
Operational RPL: -
Port0 State: Forwarding
Port1 State: Forwarding
Admin RPL Port: -
Operational RPL Port: -

Ethernet ring campus,instance 0
-----
Description:
MEL: 1
CTRL+C ESC q Quit SPACE n Next Page ENTER Next Entry a All
```

ERP インスタンスの概要を表示します。

```
Switch#show ethernet ring g8032 brief

Profile          Inst  Status  Port-State
.ID
-----
                0    Deactivated  p0:-,Forwarding
                p1:-,Forwarding
                0    Deactivated  p0:-,Forwarding
                p1:-,Forwarding
campus           1    Deactivated  p0:eth1/0/1,Forwarding(RPL)
                p1:-,Forwarding
                0    Deactivated  p0:-,Forwarding
                p1:-,Forwarding

Total Entries: 4

Switch#
```

## 表示パラメータ

パラメータ	説明
MEL	ERP インスタンスのリング MEL 値です。
R-APS Channel	ERP インスタンスの ARS チャンネルです。
Protected VLANs	ERP インスタンスのサービスプロテクト VLAN です。
Profile	ERP インスタンスに関連づけられたプロファイルです。



Guard timer	プロファイルのガードタイマに対する時間の値です。
Hold-Off timer	プロファイルの hold-off タイマに対する時間の値です。
WTR timer	プロファイルの WTR タイマに対する時間の値です。
TC Propagation / No TC Propagation	プロファイルにおいて TC は伝播されるまたは伝播されません。
Revertive / Non-Revertive	プロファイルにおいてリングインスタンスは切り戻しまたは切り戻しなしで動作します。
Instance State	ERP インスタンスの現在のリングノードステータスです。 値：Deactivated / Init / Idle / Protection
Admin/Operational RPL	ERPS インスタンスの現在 / 実行中の設定のリングノードの役割です。 値：Owner /None
Admin/Operational Port0/port1	現在 / 実行中の設定のリングポートの役割です。 値：Interface_id /none
Admin/Operational RPL Port	現在 / 実行中の設定 RPL です。 値：port0/port1 /none
Ring port0/port1 state	ERP インスタンスのリングポートに対するステータスです。 値：- / Forwarding / Blocked I
Profile	リングインスタンスに関連付けたプロファイルです。
Inst ID	ERP インスタンスのインスタンス識別名です。
RingType	主なリングまたはサブリングです。
Node Type	RPL オーナーです。
Status	ERP インスタンスの現在のステータスです。値は以下のどれかになります。 Deactivated：ERP インスタンスは非アクティブです。 Init：インスタンスは初期化中です。 Idle：インスタンスはノーマルステータスです。RPL ポートはブロックされています。 Protection：インスタンスはいくつかのリングポートで障害を検出しました。RPL ポートはポートを保護するためにリストアされます。
Port-State	現在のリングポートステータス 値：- / Forwarding / Blocked

## activate

特定の ERP インスタンスをアクティベートします。「no」形式を使用すると指定した ERP インスタンスを非アクティブにします。

### 構文

```
activate
no activate
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

```
no activate
```

### コマンドモード

ERP インスタンスコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

特定の ERP インスタンスをアクティベートまたは非アクティブにします。リングポート、APS チャンネル、ERP プロファイルは ERP インスタンスをアクティベートする前に設定する必要があります。

指定した APS チャンネルが存在しない、または指定されたポートが APS チャンネル VLAN のタグされたメンバポートでない場合、アクティベートされた ERP インスタンスは **non-operational** 状態におかれます。

### 使用例

インスタンス 1 をアクティベートします。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#ethernet ring g8032 ring1
Switch(config-erp)#instance 1
Switch(config-erp-instance)#activate
Switch(config-erp-instance)#
```

### timer

ERP ドメインに対しタイマを設定します。「no」形式を使用すると初期設定に戻ります。

### 構文

```
timer {guard MILLI-SECONDS | hold-off SECONDS | wtr MINUTES}
no timer {guard | hold-off | wtr}
```

### パラメータ

パラメータ	説明
guard MILLI-SECONDS	(オプション) ガードタイマをミリ秒 (10 ~ 2000) で指定します。
hold-off SECONDS	(オプション) hold-off タイマを秒 (0 ~ 10) で指定します。
wtr MINUTES	(オプション) WTR タイマを秒 (1 ~ 12) で指定します。

### 初期設定

ガードタイマ: 500 ミリ秒

hold-off タイマ: 0 秒

WTR タイマ: 5 秒

### コマンドモード

G.8032 プロファイルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

ERP ドメインに対しタイマを設定します。

### 使用例

プロファイル "campus" に対しガードタイマを 700 ミリ秒に設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#ethernet ring g8032 profile campus
Switch(config-g8032-ring-profile)#timer guard 700
Switch(config-g8032-ring-profile)#
```

# File System コマンド

## cd

カレント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	説明
DIRECTORY-URL	ディレクトリの URL を指定します。指定しない場合、カレントディレクトリが表示されます。

### 初期設定

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

### コマンドモード

EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

### 説明および注意事項

ブートアップファイルとして指定したファームアップイメージもしくは設定ファイルは削除することができません。

### 使用例

カレントディレクトリをファイルシステム "c:" のディレクトリ "log" に変更します。

```
Switch# dir

Directory of /c:
 1 d          0 Dec 29 2013 17:49:36 images
 2 d          0 Jan 02 2013 18:42:53 configurations
 3 d          0 Jan 02 2013 18:42:53 log
 4 -          639 Jan 03 2013 12:09:32 new_config.cfg

20578304 bytes total (3104544 bytes free)

Switch#cd c:/log
Switch#dir

Directory of /c:/log
No files in directory
20578304 bytes total (3104544 bytes free)

Switch#
```

カレントディレクトリを表示します。

```
Switch# cd
Current directory is /c:/log
Switch#
```

## delete

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	説明
FILE-URL	削除するファイルを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：15

### 説明および注意事項

ファームウェアイメージまたはブートアップファイルとして指定された設定ファイルは削除されません。

### 使用例

ローカルフラッシュのファイルシステムからファイル "test.txt" を削除します。

```
Switch# delete c:/test.txt

Delete test.txt? (y/n) [n] y
File is deleted

Switch#
```

## dir

ファイルに対する情報または、特定のパス名のファイル一覧を表示します。

### 構文

**dir** [URL]

### パラメータ

パラメータ	説明
URL	(オプション) 表示するファイル名またはディレクトリを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

### 説明および注意事項

URL が指定されていない場合カレントディレクトリが使用されます。初期設定では、カレントディレクトリは、ローカルフラッシュないのファイルシステムのルートに置かれます。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、ルートディレクトリ下のサブディレクトリとして現れます。

ユーザがルートディレクトリに対し、「dir」コマンドを発行すると、サポートされているファイルシステムを表示することができます。ファイルシステムにマップされたストレージメディアは「show storage media-info」コマンドを使用すると表示できます。

**使用例**

スタンドアロンスイッチのルートディレクトリを表示します。

```
Switch# dir /

Directory of /
 1 d--          0 Jun 31 2013 17:49:36 c:
 2 d--          0 Jun 31 2013 18:42:53 d:
0 bytes total (0 bytes free)

Switch#
```

**mkdir**

カレントディレクトリ配下に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	説明
DIRECTORY-NAME	ディレクトリ名を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

特権 EXEC モード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 15

**説明および注意事項**

カレントディレクトリ内にディレクトリを作成します。

**使用例**

カレントディレクトリ配下にディレクトリ "newdir" を作成します。

```
Switch# mkdir newdir
Switch#
```

**more**

ファイル内容を表示します。

**構文**

**more** FILE-URLE

**パラメータ**

パラメータ	説明
FILE-URL	表示するファイルに対する URL を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

特権 EXEC モード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：15

**説明および注意事項**

ファイルシステム上にあるファイル内容を表示します。本コマンドは通常テキストファイルを表示する場合に使用します。ファイルの内容に、非標準の印刷可能文字が含まれている場合、表示が、読めない文字もしくは空白スペースになります。

**使用例**

ファイル "usr\_def.conf" の内容を表示します。

```
Switch# more /c:/configuration/usr_def.conf

!DGS-1510
!Firmware Version:1.20.006
!Slot      Model
!-----  -----
! 1        DGS-1510-28P
! 2 -
! 3        DGS-1510-28P
! 4        DGS-1510-28P
!
ip igmp snooping vlan 1
!.
end

Switch#
```

**rename**

ファイル名を変更します。

**構文**

```
rename FILE-URL1 FILE-URL2
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
FILE-URL1	名前を変更するファイルに対する URL を指定します。
FILE-URL2	ファイル名変更後の URL を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

特権 EXEC モード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：15

**説明および注意事項**

ファイル名は、同じディレクトリ内または他のディレクトリへのどちらかのファイルに対し変更できます。

**使用例**

ファイル名 "doc.1" を to "test.txt" に変更します。

```
Switch# rename /c:/doc.1 /c:/test.txt

Rename file doc.1 to text.txt? (y/n) [n] y

Switch#
```

## rmmdir

ファイルシステムのディレクトリを削除します。

### 構文

rmmdir DIRECTORY-NAME

### パラメータ

パラメータ	説明
DIRECTORY-NAME	ディレクトリ名を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

### 説明および注意事項

ファイルシステム内のディレクトリを削除します。

### 使用例

ディレクトリ "newdir" をカレントディレクトリ下から削除します。

```
Switch# rmmdir newdir

Remove directory newdir? (y/n) [n] y
The directory is removed

Switch#
```

## show storage media-info

ストレージメディア情報を表示します。

### 構文

show storage media-info [unit UNIT-ID]

### パラメータ

パラメータ	説明
unit UNIT-ID	(オプション) スタッキングシステムのユニット ID を指定します。指定しない場合、すべてのユニットが表示されます。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 説明および注意事項

システム上で有効なストレージメディアの情報を表示します。

## 使用例

すべてのユニットのストレージメディアの情報を表示します。

```
Switch# show storage media-info
```

Unit	Drive	Media-Type	Size	FS-Type	Label
----	-----	-----	-----	-----	-----
1	c:	FLASH	29M	FFS	
2	c:	FLASH	31M	FFS	
3	c:	FLASH	31M	FFS	

```
Switch#
```



# Filter Database (FDB) コマンド

## clear mac-address-table

指定したダイナミック MAC アドレス、特定のインタフェース上のすべてのダイナミック MAC アドレス、特定の VLAN 上のすべてのダイナミック MAC アドレスもしくは、MAC アドレステーブル上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	説明
all	すべてのダイナミック MAC アドレスをクリアします。
address MAC-ADDR	指定したダイナミック MAC アドレスを削除します。
interface INTERFACE-ID	MAC アドレスを削除するインタフェースを指定します。指定するインタフェースは、物理ポートもしくはポートチャネルであることが可能です。
vlan VLAN-ID	VLAN ID (1 ~ 4094) を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

ダイナミック MAC アドレスエントリのみクリアします。ダイナミックユニキャストアドレスエントリのみクリアされます。

### 使用例

ダイナミック MAC アドレステーブルからの MAC アドレス 00:08:00:70:00:07 を削除します。

```
Switch# clear mac-address-table dynamic address 00:08:00:70:00:07
Switch#
```

## mac-address-table aging-time

MAC アドレステーブルエイジングタイムを設定します。「no」形式を使用すると初期設定に戻ります。

### 構文

```
mac-address-table aging-time SECONDS
```

```
no mac-address-table aging-time
```

### パラメータ

パラメータ	説明
SECONDS	エイジングタイム (秒) を指定します。有効範囲は、0、または 10-1000000 (秒) です。0 はエイジング機能は無効であることを意味します。

### 初期設定

300 秒

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

エイジングタイムを 0 に設定すると、MAC アドレステーブルのエイジングアウト機能を無効にします。

**使用例**

エージングタイムを 200 秒に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# mac-address-table aging-time 200
Switch(config)#
```

**mac-address-table aging destination-hit**

送信先 MAC アドレストリガーアップデート機能を有効にします。「no」形式を使用すると本機能を無効にします。

**構文**

```
mac-address-table aging destination-hit
no mac-address-table aging destination-hit
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグ C モード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

送信元 MAC アドレストリガーアップデート機能は常に有効です。パケットを受け取っ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はパケットの送信元 MAC アドレスおよび VLAN に基づいて更新されます。本コマンドを使用して、送信先 MAC アドレストリガーアップデート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 アドレストリガーアップデート機能は MAC アドレスエントリヒットビットアップデートの頻度を増やし MAC アドレスエントリ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を減らします。

**使用例**

送信先 MAC アドレストリガーアップデート機能を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# mac-address-table aging destination-hit
Switch(config)#
```

**mac-address-table learning**

物理ポート上での MAC アドレスの学習を有効にします。「no」形式を使用すると学習を無効にします。

**構文**

```
mac-address-table learning interface INTERFACE-ID [,|-]
no mac-address-table learning interface INTERFACE-ID [,|-]
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
INTERFACE-ID	(オプション) 設定する物理ポートインタフェースを指定します。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[,] の前後にスペースの入力はできません。

-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[-] 前後のスペースは許可されません。
---	---

**初期設定**

有効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグCモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

物理ポート上での MAC アドレスの学習を有効または無効にします。

**使用例**

MAC アドレスの学習機能を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# mac-address-table learning interface eth1/0/5
Switch(config)#
```

**mac-address-table notification change**

MAC アドレス通知機能を有効もしくは設定します。「no」形式を使用すると本機能を無効または、オプション設定を初期設定に戻します。

**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	説明
interval SECONDS	(オプション) MAC アドレストラップメッセージの送信間隔 (1 ~ 2147483647) を指定します。 初期設定：1 秒
history-size VALUE	(オプション) MAC ヒストリ通知テーブルの最大エントリ数 (0 ~ 500) を指定します。 初期設定：1 エントリ

**初期設定**

MAC アドレス通知：無効

トラップ間隔：1 秒

ヒストリーテーブルのエントリ数：1

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

スイッチが MAC アドレスを破棄または学習するとき、通知ヒストリーテーブルに通知が送られ、「[snmp-server enable traps mac-notification change](#)」コマンドが有効な場合、SNMP サーバに送られます。MAC 通知ヒストリーテーブルはそれぞれのトラップが有効なインタフェース上で学習もしくは削除した MAC アドレスを保管します。イベントはマルチキャストアドレスに対しては生成されません。

**使用例**

MAC アドレス変更通知機能を有効にし、間隔を 10 秒、履歴サイズ値を 500 エントリに設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# mac-address-table notification change
Switch(config)# mac-address-table notification change interval 10
Switch(config)# mac-address-table notification change history-size 500
Switch(config)#
```

**mac-address-table static**

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。「no」形式を使用するとテーブルからスタティック MAC アドレスを削除します。

**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	説明
MAC-ADDR	エントリの MAC アドレスを指定します。アドレスは、ユニキャストもしくはマルチキャストエントリを指定することができます。指定した VLAN により受信したこの MAC アドレスに合致する送信先アドレスを持ったパケットは、指定されたインタフェースに転送されます。
vlan VLAN-ID	エントリの VLAN (1 ~ 4094) を指定します。
interface INTERFACE-ID	転送ポートを指定します。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[] の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[] 前後のスペースは許可されません。
drop	特定の VLAN の特定の MAC アドレスに送られるまたは送るフレームを破棄する指定をします。
all	すべてのスタティック MAC アドレスエントリを削除します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

ユニキャスト MAC アドレスエントリに対しては 1 つのインタフェースのみを指定可能です。マルチキャスト MAC アドレスエントリに対しては複数のインタフェースを指定可能です。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フェース ID の指定は不要で、マルチキャスト MAC アドレスエントリを削除する場合、インタフェース ID が指定されている場合はそのインタフェースのみ削除されます。そうでない場合はマルチキャスト MAC エントリ全体が削除されます。オプションの **drop** はユニキャスト MAC アドレスエントリに対してのみ指定可能です。

**使用例**

スタティックアドレス C2:F3:22:0A:12:F4 を MAC アドレステーブルに追加します。また、VLAN4 上で C2:F3:22:0A:12:F4 の送信先 MAC アドレスを持つパケットが受信されたとき、イーサネットインタフェース 1/0/1 に転送する指定をします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# mac-address-table static C2:F3:22:0A:12:F4 vlan 4 interface eth1/0/1
Switch(config)#
```

スタティックアドレス C2:F3:22:0A:22:33 を MAC アドレステーブルに追加します。また、VLAN4 上で C2:F3:22:0A:22:33 の送信先 MAC アドレスを持つパケットが受信されたとき、port-channel 2 に転送する指定をします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface range eth1/0/5-6
Switch(config-if-range)# channel-group 2 mode on
Switch(config-if-range)# exit
Switch(config)# mac-address-table static C2:F3:22:0A:22:33 vlan 4 interface port-channel
2
Switch(config)#
```

## multicast filtering-mode

VLAN に対するマルチキャストパケットの取扱い方法を設定します。「no」形式を使用すると初期設定に戻ります。

### 構文

```
multicast filtering-mode {forward-all | forward-unregistered | filter-unregistered}
no multicast filtering-mode
```

### パラメータ

パラメータ	説明
forward-all	VLAN ドメインに基づくすべてのマルチキャストパケットをフラッドします。
forward-unregistered	フォワーディングテーブルに基づく登録されたマルチキャストパケットを転送し、VLAN ドメインに基づくすべての未登録マルチキャストパケットをフラッドします。
filter-unregistered	フォワーディングテーブルに基づく登録されたマルチキャストパケットを転送し、すべての未登録マルチキャストパケットをフィルタします。

### 初期設定

forward-unregistered オプション：有効

### コマンドモード

VLAN コンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

このフィルタリングモードは、予約されたマルチキャストアドレス以外のアドレス行きのマルチキャストパケットにのみ適用されます。

### 使用例

VLAN100 上のマルチキャストフィルタモードを filter unregistered に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 100
Switch(config-vlan)# multicast filtering-mode filter-unregistered
Switch(config-vlan)#
```

## show mac-address-table

指定インターフェイスまたは VLAN に対し、指定 MAC アドレスエントリまたは 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	説明
<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> MAC-ADDR	(オプション) 48-ビット MAC アドレスを指定します。
<b>interface</b> INTERFACE-ID	(オプション) 指定インターフェースに対する情報を表示します。インターフェースとして物理ポートまたはポートチャンネルを指定できます。
<b>vlan</b> VLAN-ID	(オプション) VLAN ID を指定します。有効な値は 1 ~ 4094 です。

## 初期設定

なし

## コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

## 説明および注意事項

オプションインターフェースが指定されている場合、指定したインターフェースに合致する転送インターフェースを持つユニキャストエントリが表示されます。

## 使用例

MAC アドレス 00-02-4b-28-c4-82 に対するすべての MAC アドレステーブルエントリを表示します。

```
Switch# show mac-address-table address 00:02:4B:28:C4:82
```

```
VLAN      MAC Address          Type      Ports
-----  -
1         00-02-4B-28-C4-82   Static    CPU
```

```
Total Entries: 1
```

```
Switch#
```

すべてのスタティック MAC アドレステーブルエントリを表示します。

```
Switch# show mac-address-table static
```

```
VLAN      MAC Address          Type      Ports
-----  -
1         00-02-4B-28-C4-82   Static    CPU
2         00-02-4B-28-C4-82   Static    CPU
4         00-01-00-02-00-04   Static    eth1/0/2
4         C2-F3-22-0A-12-F4   Static    port-channel2
6         00-01-00-02-00-07   Static    eth1/0/1
6         00-01-00-02-00-10   Static    Drop
```

```
Total Entries : 6
```

```
Switch#
```

VLAN1 に対するすべての MAC アドレステーブルエントリを表示します。

```
Switch# show mac-address-table vlan 1

VLAN      MAC Address      Type      Ports
-----
1         00-02-4B-28-C4-82  Static    CPU
1         00-03-40-11-22-33  Dynamic   eth1/0/2

Total Entries: 2

Switch#
```

## show mac-address-table aging-time

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

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 説明および注意事項

MAC アドレステーブルのエージングタイムを表示します。

### 使用例

MAC アドレステーブルのエージングタイムを表示します。

```
Switch# show mac-address-table aging-time

Aging Time is 300 seconds

Switch#
```

## show mac-address-table learning

MAC アドレスラーニングステータスを表示します。

### 構文

```
show mac-address-table learning [interface INTERFACE-ID [, |-]]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
interface INTERFACE-ID	(オプション) 表示するインタフェースを指定します。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[] の前後にスペースの入力はできません。

-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[] 前後のスペースは許可されません。
---	--

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：1

**説明および注意事項**

インタフェースが指定されていない場合、すべての存在するインタフェースが表示されます。

**使用例**

すべての物理ポート 1～10 の MAC アドレスラーニングステータスを表示します。

```
Switch# show mac-address-table learning interface ethernet 1/0/1-10

Interface                               State
-----
eth1/0/1                                Enabled
eth1/0/2                                Enabled
eth1/0/3                                Enabled
eth1/0/4                                Enabled
eth1/0/5                                Enabled
eth1/0/6                                Enabled
eth1/0/7                                Enabled
eth1/0/8                                Enabled
eth1/0/9                                Enabled
eth1/0/10                               Enabled

Switch#
```

**show mac-address-table notification change**

MAC アドレス通知設定または履歴内容を表示します。

**構文****show mac-address-table notification change [interface [INTERFACE-ID] | history]****パラメータ**

なし

**初期設定**

パラメータ	説明
<b>interface</b> INTERFACE-ID	(オプション) 表示するインタフェースを指定します。
<b>history</b>	MAC アドレス通知変更履歴を表示します。

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：1

**説明および注意事項**オプションが指定されていない場合、グローバルコンフィグが表示されます。キーワードの **interface** を使用するとすべてのインタフェースについての情報を表示します。インタフェース ID を含む場合は、指定されたインタフェースが表示されます。



## 使用例

すべてのインタフェースの MAC アドレス通知変更の設定を表示します。

```
Switch#show mac-address-table notification change interface

Interface                Added Trap                Removed Trap
-----                -
eth1/0/1                 Disabled                  Disabled
eth1/0/2                 Disabled                  Disabled
eth1/0/3                 Disabled                  Disabled
eth1/0/4                 Disabled                  Disabled
eth1/0/5                 Disabled                  Disabled
eth1/0/6                 Disabled                  Disabled
eth1/0/7                 Disabled                  Disabled
eth1/0/8                 Disabled                  Disabled
eth1/0/9                 Disabled                  Disabled
eth1/0/10                Disabled                  Disabled
eth1/0/11                Disabled                  Disabled
eth1/0/12                Disabled                  Disabled
eth1/0/13                Disabled                  Disabled
eth1/0/14                Disabled                  Disabled
eth1/0/15                Disabled                  Disabled
eth1/0/16                Disabled                  Disabled
eth1/0/17                Disabled                  Disabled
eth1/0/18                Disabled                  Disabled
eth1/0/19                Disabled                  Disabled
eth1/0/20                Disabled                  Disabled
eth1/0/21                Disabled                  Disabled
eth1/0/22                Disabled                  Disabled
eth1/0/23                Disabled                  Disabled
eth1/0/24                Disabled                  Disabled
eth1/0/25                Disabled                  Disabled
eth1/0/26                Disabled                  Disabled
eth1/0/27                Disabled                  Disabled
eth1/0/28                Disabled                  Disabled

Switch#
```

MAC アドレス通知グローバル設定を表示します。

```
Switch#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
Switch#
```

MAC アドレス通知履歴を表示します。

```
Switch# show mac-address-table notification change history

History Index: 1
Operation:ADD Vlan: 1 MAC Address: 00-f8-d0-12-34-56 eth1/0/1
History Index: 2
Operation:DEL Vlan: 1 MAC Address: 00-f8-d0-00-00-01 eth1/0/1
History Index: 3
Operation:DEL Vlan: 1 MAC Address: 00-f8-d0-00-00-02 eth1/0/1

Switch#
```

## show multicast filtering-mode

インタフェース上で受信されるハンドリングマルチキャストに対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 VLAN-ID]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
interface VLAN-ID	(オプション) 表示する VLAN を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 使用例

すべての VLAN に対するマルチキャストフィルタリングモード設定を表示します。

```
Switch#show multicast filtering-mode

Interface                               Layer 2 Multicast Filtering Mode
-----
default                                  forward-unregistered

Total Entries: 1

Switch#
```

## snmp-server enable traps mac-notification change

SNMP MAC 通知トラップ送信を有効にします。「no」コマンドを使用すると SNMP MAC 通知トラップの送信を無効にします。

### 構文

```
snmp-server enable traps mac-notification change
no snmp-server enable traps mac-notification change
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**使用例**

SNMP MAC 通知トラップ送信を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server enable traps mac-notification change
Switch(config)#
```

**snmp trap mac-notification change**

特定のインタフェースの MAC アドレス変更通知機能を有効にします。「no」形式を使用すると初期設定に戻ります。

**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	説明
added	インタフェース上に MAC アドレスが追加されたとき MAC アドレス変更通知機能を有効にします。
removed	インタフェース上から MAC アドレスが削除されたとき MAC アドレス変更通知機能を有効にします。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

本コマンドを使用して特定のインタフェースに対するトラップ通知が有効にしている場合でも、通知は「[mac-address-table notification change](#)」コマンドが有効な場合にのみ通知ヒストリテーブルに送られます。

**使用例**

イーサネットインタフェース 1/0/2 で MAC アドレスが追加された際のトラップ通知を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/2
Switch(config-if)# snmp trap mac-notification change added
Switch(config-if)#
```

# GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) コマンド

## clear gvrp statistics

GVRP ポートに対する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	説明
all	すべてのインタフェースに関連付けられた GVRP 統計カウンタをクリアします。
interface INTERFACE-ID [, -]	インタフェースを指定します。シングルインタフェース、ハイフンで分けられたインタフェースの範囲、またはカンマで分けられた連続するインタフェースを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

GVRP カウンタをクリアします。

### 使用例

すべてのインタフェースに対する統計をクリアします。

```
Switch# clear gvrp statistics all
Switch#
```

## gvrp global

GVRP 機能をグローバルに有効にします。「no」形式を使用すると GVRP 機能をグローバルに無効にします。

### 構文

```
gvrp global
no gvrp global
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

管理者はグローバル GVRP ステートと個々のポートの GVRP ステートを有効にし、ポート上で GVRP を開始することができます。

### 使用例

GVRP プロトコルグローバルステートを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# gvrp global
Switch(config)#
```

## gvrp enable

ポート上で GVRP 機能を有効にします。「no」形式を使用するとポートでの GVRP 機能を無効にします。

### 構文

```
gvrp enable
no gvrp enable
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドは物理ポートとポートチャンネルインタフェース設定の両方に対し有効です。ハイブリッドモードとトランクモードに対してのみ有効です。

### 使用例

イーサネットインタフェース 1/0/1 の GVRP 機能を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# gvrp enable
Switch(config-if)#
```

## gvrp advertise

GVRP プロトコルでアドバタイズが許可された VLAN を指定します。「no」形式を使用すると VLAN アドバタイズ機能を無効にします。

### 構文

```
gvrp advertise {all | [add | remove] VLAN-ID [, | -]}
no gvrp advertise
```

### パラメータ

パラメータ	説明
all	インタフェースでアドバタイズされているすべての VLAN を指定します。
added	(オプション) アドバタイズする VLAN リストに追加する VLAN もしくは VLAN リストを指定します。
removed	(オプション) アドバタイズされた VLAN リストから削除する VLAN もしくは VLAN リストを指定します。
VLAN-ID [, -]	(オプション) アドバタイズ VLAN リストに追加または削除するアドバタイズ VLAN リストまたは VLAN リストを指定します。 <b>add</b> または <b>remove</b> パラメータが指定されていない場合、指定された VLAN リストはアドバタイズ VLAN リストを上書きします。範囲は 1 ~ 4094 です。
,	(オプション) 一連の VLAN もしくは、前の範囲とは VLAN の範囲を区切って指定します。[] の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) VLAN の範囲を指定します。[-] 前後のスペースは許可されません。

### 初期設定

通知なし

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドは物理ポートとポートチャネルインタフェース設定の両方に対し有効です。管理者は「`gvrp advertise`」コマンドを使用して指定インタフェースの指定 VLAN の GVRP アドバタイズ機能を有効にすることができます。本コマンドは GVRP が有効な場合にのみ有効です。また本コマンドは、ハイブリッドモードとトランクモードに対してのみ有効です。

### 使用例

イーサネットインタフェース 1/0/1 の VLAN1000 のアドバタイズ機能を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# gvrp advertise 1000
Switch(config-if)#
```

## gvrp vlan create

ダイナミック VLAN の作成を有効にします。「no」形式を使用すると本機能を無効にします。

### 構文

```
gvrp vlan create
no gvrp vlan create
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

有効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

ダイナミック VLAN の作成が有効なとき、ポートが新しい VLAN メンバを学習し、その VLAN が存在しなかった場合、VLAN は自動的に作成されます。そうでない場合は、新しく学習した VLAN は作成されません。

### 使用例

GVRP プロトコルで登録されたダイナミック VLAN の作成を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# gvrp vlan create
Switch(config)#
```

## gvrp forbidden

特定 VLAN の禁止メンバとしてポートを指定します。「no」形式を使用すると、すべての VLAN の禁止メンバとしてのポートを削除します。

### 構文

```
gvrp forbidden {all | [add | remove] VLAN-ID [, | -]}
no gvrp forbidden
```

## パラメータ

パラメータ	説明
all	インタフェースの VLAN1 以外のすべての VLAN を禁止します。
added	(オプション) 禁止する VLAN リストに追加する VLAN もしくは VLAN リストを指定します。
removed	(オプション) 禁止 VLAN リストから削除する VLAN もしくは VLAN リストを指定します。
VLAN-ID [,]	(オプション) 禁止 VLAN リストを指定します。 <b>add</b> または <b>remove</b> オプションが指定されていない場合、指定された VLAN リストは禁止 VLAN リストを上書きします。範囲は 2 ~ 4094 です。
,	(オプション) 一連の VLAN もしくは、前の範囲とは VLAN の範囲を区切って指定します。[] の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) VLAN の範囲を指定します。[] 前後のスペースは許可されません。

## 初期設定

禁止された VLAN はありません。

## コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 説明および注意事項

本コマンドは物理ポートとポートチャネルインタフェース設定の両方に対し有効です。VLAN の禁止ポートとして、ポートは GVRP 操作を経由した VLAN のメンバポートになることを禁止されます。コマンドで指定される VLAN は、存在する必要はありません。

本コマンドは GVRP 操作にのみ適用されます。設定は、GVRP が有効な場合にのみ有効となります。また、本コマンドは、ハイブリッドモードまたはトランクモードにのみ有効です。

## 使用例

GVRP 操作を経由した VLAN1000 の禁止ポートとしてイーサネットインタフェース 1/0/1 を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# gvrp forbidden 1000
Switch(config-if)#
```

## gvrp timer

ポートに GVRP タイマ値を設定します。「no」コマンドを使用すると、タイマ値を初期設定に戻します。

## 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	説明
join	(オプション) グループに参加するためのタイマ (100 分の 1 秒) を設定します。
leave	(オプション) グループを離脱するタイマ (100 分の 1 秒) を設定します。
leave-all	(オプション) すべてのグループを離脱するタイマ (100 分の 1 秒) を設定します。
TIMER-VALUE	使用するタイマ値 (100 分の 1 秒) を指定します。有効範囲：10-10000

## 初期設定

Join: 20  
Leave: 60  
Leave-all: 1000

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

ポートに GVRP タイマ値を設定します。

**使用例**イーサネットインタフェース 1/0/1 で **Leave-all** タイマを 500（100 分の 1 秒）に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# gvrp timer leave-all 500
Switch(config-if)#
```

**show gvrp configuration**

GVRP の設定を表示します。

**構文****show gvrp configuration [interface [INTERFACE-ID [|-]]]****パラメータ**

パラメータ	説明
<b>configuration</b>	GVRP の設定を表示します。インタフェースが指定されていない場合、GVRP グローバル設定が表示されます。
<b>interface</b>	GVRP インタフェース設定を表示します。インタフェース ID が指定されていない場合、すべてのインタフェースが表示されます。
INTERFACE-ID [ -]	(オプション) 設定を表示するインタフェースを指定します。1つのインタフェース、ハイフンによって分離されるインタフェース範囲、またはカンマによって区分された一連のインタフェースを指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：1

**説明および注意事項**

GVRP 関連設定を表示します。

**使用例**

グローバルコンフィグに対する GVRP の設定を表示します。

```
Switch# show gvrp configuration

Global GVRP State : Enabled
Dynamic VLAN Creation : Disabled

Switch#
```



イーサネットインタフェース 3/0/5 から 3/0/6 の GVRP の設定を表示します。

```
Switch# show gvrp configuration interface eth3/0/5-3/0/6

eth3/0/5
GVRP Status      : Enabled
Join Time        : 20 centiseconds
Leave Time        : 60 centiseconds
Leave-All Time    : 1000 centiseconds
Advertise VLAN   : 1-4094
Forbidden VLAN   : 3-5

eth3/0/6
GVRP Status      : Enabled
Join Time        : 20 centiseconds
Leave Time        : 60 centiseconds
Leave-All Time    : 1000 centiseconds
Advertise VLAN   : 1-3
Forbidden VLAN   : 5-8

Switch#
```

## show gvrp statistics

GVRP ポートに対する統計を表示します。

### 構文

```
show gvrp statistics [interface INTERFACE-ID [,|-]]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
INTERFACE-ID [, -]	(オプション) インタフェースを指定します。1つのインタフェース、ハイフンによって分離されるインタフェース範囲、またはカンマによって区分された一連のインタフェースを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 説明および注意事項

GVRP ステートが有効なポートを表示します。

## 使用例

GVRP インタフェース 3/0/5 から 3/0/6 の統計を表示します。

```
Switch# show gvrp statistics interface eth3/0/5-3/0/6
```

Port	JoinEmpty	JoinIn	LeaveEmpty	LeaveIn	LeaveAll	Empty
eth3/0/5 RX	0	0	0	0	0	0
TX	4294967296	4294967296	4	294967296	4294967296	4294967296
eth3/0/6 RX	0	0	0	0	0	0
TX	0	0	0	0	0	0

```
Switch#
```

# Gratuitous ARP コマンド

## ip arp gratuitous

ARP キャッシュテーブルの Gratuitous ARP パケットの学習を有効にします。「no」形式を使用すると、ARP コントロールを無効にします。

### 構文

```
ip arp gratuitous
no ip arp gratuitous
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

有効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

初期設定で ARP キャッシュテーブルに Gratuitous ARP パケットを学習します。

### 使用例

Gratuitous ARP リクエストパケットの学習を無効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# no ip arp gratuitous
switch(config)#
```

## ip gratuitous-arps

Gratuitous ARP リクエストパケットの送信を有効にします。「no」形式を使用すると、送信を無効にします。

### 構文

```
ip gratuitous-arps [dad-reply]
no ip gratuitous-arps [dad-reply]
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

Gratuitous ARP リクエストパケットは、送信元と送信先の IP アドレスが両方送信元デバイスの IP アドレスに設定され、送信先 MAC アドレスがブロードキャストに設定されている ARP リクエストパケットです。

通常、IP アドレスが他のホストにより重複されているかを見つけるまたは、インタ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をプレロードまたは再設定するためにデバイスは Gratuitous ARP リクエストパケットを使用します。

本コマンドを使用すると Gratuitous ARP リクエストの送信を有効にします。デバイスは IP インタフェースがリックアップになるまたはインタフェースの IP アドレスが設定または編集されたとき、パケットを送信します。

「`ip gratuitous-arps dad-reply`」コマンドを使用すると Gratuitous ARP リクエストの送信を有効にします。重複する IP アドレスが検出される場合に、デバイスはパケットを送信します。

### 使用例

Gratuitous ARP メッセージの送信を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip gratuitous-arps dad-reply
switch(config)#
```

## arp gratuitous-send

インタフェース上で Gratuitous ARP リクエストメッセージを定期的送信する間隔を設定します。「no」形式を使用すると、インタフェース上で本機能を無効にします。

### 構文

```
arp gratuitous-send interval SECONDS
no arp gratuitous-send
```

### パラメータ

パラメータ	説明
SECONDS	Gratuitous ARP リクエストメッセージを送信する間隔（1～3600）を指定します。

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

スイッチ上のインタフェースが、ダウンリンクデバイスのゲートウェイとして使用され、偽装ゲートウェイ動作がダウンリンクデバイス上で発生した場合、管理者は、スイッチが実際のゲートウェイを通知するため、このインタフェース上で定期的に Gratuitous ARP リクエストメッセージを送信するように設定することができます。

### 使用例

Gratuitous ARP メッセージの送信を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip gratuitous-arps
switch(config)# interface vlan100
Switch(config-if)# arp gratuitous-send interval 1
Switch(config-if)#
```

# IGMP Snooping コマンド

## clear ip igmp snooping statistics

IGMP スヌーピング関連統計をクリアします。

### 構文

```
clear ip igmp snooping statistics {all | vlan VLAN-ID | interface INTERFACE-ID}
```

### パラメータ

パラメータ	説明
all	すべての VLAN とすべてのポートに対し IP IGMP スヌーピング統計をクリアします。
vlan VLAN-ID	IP IGMP スヌーピング統計をクリアする VLAN を指定します。
interface INTERFACE-ID	IP IGMP スヌーピング統計をクリアするポートを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

IGMP スヌーピング関連統計をクリアします。

### 使用例

すべての IGMP スヌーピング統計をクリアします。

```
Switch# clear ip igmp snooping statistics all
Switch#
```

## ip igmp snooping

スイッチで IGMP スヌーピング機能を有効にします。「no」形式を使用すると、本コマンド機能を無効にします。

### 構文

```
ip igmp snooping
no ip igmp snooping
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

すべての VLAN インタフェース上で IGMP スヌーピング機能：無効  
IGMP スヌーピンググローバルステート：無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード  
グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

インタフェースコンフィグモードにおいて、本コマンドは VLAN インタフェースの設定に対してのみ有効です。IGMP スヌーピングが動作している VLAN において、グローバルステートとインタフェースごとのステートの両方が有効になっている必要があります。VLAN 上で、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 上同時に有効にすることができます。

### 使用例

IGMP スヌーピングをグローバルに無効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# no ip igmp snooping
Switch(config)#
```

IGMP スヌーピングをグローバルに有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip igmp snooping
Switch(config)#
```

VLAN1 上で IGMP スヌーピングを無効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1
Switch(config-vlan)# no ip igmp snooping
Switch(config-vlan)#
```

## ip igmp snooping fast-leave

インタフェース上で IGMP スヌーピング fast-leave を設定します。「no」形式を使用すると、特定のインタフェース上で fast-leave オプションを無効にします。

### 構文

```
ip igmp snooping fast-leave
no ip igmp snooping fast-leave
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドは VLAN インタフェース設定に対してのみ有効です。IP IGMP スヌーピングファーストリーブコマンドは、group specific もしくは group-source specific クエリメカニズムを使用しない leave メッセージを受信した場合、すぐにポートから IGMP メンバーシップを削除することを許可します。

### 使用例

VLAN1 上で IGMP スヌーピング fast-leave を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1
Switch(config-vlan)# ip igmp snooping fast-leave
Switch(config-vlan)#
```

## ip igmp snooping last-member-query-interval

IGMP スヌーピングクエリアが IGMP group-specific もしくは group-source-specific (チャンネル) にクエリメッセージを送信する間隔を設定します。「no」形式を使用すると、間隔を初期値に戻します。

### 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	説明
SECONDS	leave-group メッセージに対して送信されるものを含み、group-specific クエリメッセージ間の最大時間 (1-25 秒) を指定します。

### 初期設定

1 秒

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

本コマンドは、VLAN インタフェース設定に対してのみ有効です。IGMP leave メッセージの受信において、IGMP スヌーピングクエリアは、応答時間後に受信したレポートがない場合、インタフェース上にローカルメンバーがいないと推察します。スイッチが、グループの最後のメンバーがいなくなることを検出するのにがかかる時間を減らすため、この間隔を小さくすることができます。

### 使用例

最後メンバクエリ間隔を 3 秒に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1000
Switch(config-vlan)# ip igmp snooping last-member-query-interval 3
Switch(config-vlan)#
```

## ip igmp snooping mrouter

特定のインタフェースをスイッチ上でマルチキャストルータポートまたはマルチキャストルータポートになることを禁止するポートとして設定します。「no」形式を使用すると、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フェースを削除します。

### 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	説明
interface	スタティックマルチキャストルータポートを指定します。
forbidden interface	スタティックマルチキャストルータポートになることができないポートを指定します。
INTERFACE-ID	(オプション) インタフェースまたはインタフェースリストを指定します。インタフェースとして物理ポートまたはポートチャンネルを指定できます。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[] の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[] 前後のスペースは許可されません。

### 初期設定

IGMP スヌーピングマルチキャストポートは設定されていません。  
自動学習は有効です。

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドは、VLAN インタフェース設定に対してのみ有効です。マルチキャストルータポートを指定するために有効なインタフェースは物理ポートまたはポートチャネルです。指定されたマルチキャストルータポートは設定された VLAN のメンバポートである必要があります。マルチキャストルータポートはダイナミックな学習またはスタティックな設定のどちらかが可能です。ダイナミックな学習では、IGMP スヌーピングエンティティはマルチキャストルータポートを識別するために、IGMP、PIM、または DVMRP パケットを学習します。

### 使用例

VLAN1 に IGMP スヌーピングスタティックマルチキャストルータポートを追加します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1
Switch(config-vlan)# ip igmp snooping mrouter interface eth4/0/1
Switch(config-vlan)#
```

## ip igmp snooping proxy-reporting

プロキシレポーティング機能を有効にします。「no」形式を使用すると、プロキシレポーティング機能を無効にします。

### 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	説明
IP-ADDRESS	(オプション) プロキシレポートの送信元 IP アドレスを指定します。初期設定は 0 IP

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドは VLAN インタフェース設定に対してのみ有効です。プロキシレポーティング機能が有効なとき、受信した複数の IGMP レポートもしくは特定の (S,G) に対する Leave パケットは、ルータポートに送信される前に、一つのレポートに統合されます。プロキシレポーティング送信元 IP は、レポートの送信元 IP として使用され、ゼロ IP アドレスは、プロキシレポーティング送信元 IP が設定されていない場合に使用されます。

### 使用例

VLAN1 上で IGMP スヌーピングプロキシレポーティングを有効にし、プロキシレポーティングメッセージ送信元 IP に 1.2.2.2 を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1
Switch(config-if)# ip igmp snooping proxy-reporting source 1.2.2.2
Switch(config-if)#
```



## ip igmp snooping querier

IGMP クエリアとしてエンティティの機能を有効にします。「no」形式を使用すると、クエリア機能を無効にします。

### 構文

```
ip igmp snooping querier
no ip igmp snooping querier
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドは、VLAN インタフェース設定に対してのみ有効です。システムがクエリアの役割を担える場合、エンティティは他のデバイスから送られる IGMP クエリパケットを待ちます。IGMP クエリメッセージが受信された場合、より低い値の IP アドレスを持ったデバイスがクエリアになることができます。

### 使用例

VLAN1 上で IGMP スヌーピングクエリアを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1
Switch(config-vlan)# ip igmp snooping querier
Switch(config-vlan)#
```

## ip igmp snooping query-interval

IGMP スヌーピングクエリアが定期的に IGMP General クエリメッセージを送信する間隔を設定します。「no」形式を使用すると、初期値に戻ります。

### 構文

```
ip igmp snooping query-interval SECONDS
no ip igmp snooping query-interval
```

### パラメータ

パラメータ	説明
SECONDS	指定されたルータが IGMP general query メッセージを送る間隔 (1-31744) を指定します。

### 初期設定

125 秒

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドは、VLAN インタフェース設定に対してのみ有効です。クエリ間隔は、クエリアが送信するジェネラルクエリの間隔です。クエリ間隔を変更することにより、管理者はネットワークにおける IGMP メッセージ数を調整することができます。大きい値ほど、IGMP クエリの送信頻度が低くなる原因となります。

## 使用例

VLAN1000 上で IGMP スヌーピングクエリ間隔を 300 秒に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1000
Switch(config-vlan)# ip igmp snooping query-interval 300
Switch(config-vlan)#
```

## ip igmp snooping query-max-response-time

IGMP クエリで通知される最大応答時間を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 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	説明
SECONDS	IGMP スヌーピングクエリで通知される最大レスポンス時間を秒 (1 ~ 25) で指定します。

### 初期設定

10 秒

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

本コマンドは、VLAN インタフェース設定に対してのみ有効です。本コマンドは IGMP スヌーピングがメンバを削除する前にグループメンバが IGMP クエリメッセージに応答できる期間を設定します。

## 使用例

VLAN1000 上で最大レスポンスタイムを 20 秒に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1000
Switch(config-vlan)# ip igmp snooping query-max-response-time 20
Switch(config-vlan)#
```

## ip igmp snooping query-version

IGMP スヌーピングクエリアにより送られる General クエリパケットバージョンを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 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	説明
NUMBER	IGMP スヌーピングクエリアにより送られる IGMP General クエリのバージョンを設定します。

## 初期設定

3

## コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 説明および注意事項

本コマンドは、VLAN インタフェース設定に対してのみ有効です。クエリバージョン数の設定はクエリアの選出に影響します。バージョン 1 に設定すると、IGMP スヌーピングは、クエリアとして常に機能して、たとえどんな IGMP クエリパケットを受信しても、新しいクエリアの選出を開始しません。バージョン 2 または 3 に設定すると、何らかの IGMP v2 または v3 パケット受信すると、IGMP スヌーピングは新しいクエリアの選出を開始します。IGMP v1 クエリパケットを受信しても、IGMP スヌーピングは新しいクエリア選出を開始しません。

## 使用例

VLAN1000 でクエリバージョンを 2 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1000
Switch(config-vlan)# ip igmp snooping query-version 2
Switch(config-vlan)#
```

## ip igmp snooping report-suppression

レポート抑制機能を有効にします。「no」形式を使用すると、本コマンド機能を無効にします。

## 構文

```
ip igmp snooping report-suppression
no ip igmp snooping report-suppression
```

## パラメータ

なし

## 初期設定

無効

## コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 説明および注意事項

本コマンドは、VLAN インタフェース設定に対してのみ有効です。レポート抑制機能は IGMPv1 と IGMPv2 トラフィックに対してのみ動作します。レポート抑制が有効な場合、スイッチはホストから送信された重複するレポートを抑制します。同じグループのレポートまたは Leave に対する抑制は抑制時間が切れるまで継続されます。同じグループへのレポートもしくは leave メッセージに対しては、一つのレポートもしくは leave メッセージのみが転送されます。残りのレポートおよび leave メッセージは抑制されます。

## 使用例

VLAN1 でレポート抑制を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1
Switch(config-vlan)# ip igmp snooping report-suppression
Switch(config-vlan)#
```

## ip igmp snooping robustness-variable

IGMP スヌーピングで使用する信頼性変数を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 構文

```
ip igmp snooping robustness-variable VALUE
no ip igmp snooping robustness-variable
```

### パラメータ

パラメータ	説明
VALUE	信頼性変数 (1 ~ 7) を指定します。

### 初期設定

2

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドは、VLAN インタフェース設定に対してのみ有効です。信頼性変数は、インタフェース上で予想されるパケットロス进行调整することができます。信頼性変数の値は下記の IGMP メッセージ間隔により算出されます。

#### • Group member interval

マルチキャストルータがネットワーク上にそれ以上グループのメンバがいないと判断する前に経過する必要がある時間です。この間隔は以下のように計算されます。:

(信頼性変数 X クエリ間隔) + (1 X クエリ応答間隔)

#### • Other querier present interval

マルチキャストルータが、別のマルチキャストルータがもうクエリアではないと判断する前に経過する必要がある時間です。この間隔は以下のように計算されます。:

(信頼性変数 X クエリ間隔) + (0.5 X クエリ応答間隔)

#### • Last member query count

ルータがグループのローカルメンバがいないと想定する前に送信された group-specific クエリの数です。デフォルトの数は、信頼性変数の値です。

サブネットが失われることが予想される場合、この値を増加することができます。

### 使用例

インタフェース VLAN1000 で Robustness Variable 値に 3 を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1000
Switch(config-vlan)# ip igmp snooping robustness-variable 3
Switch(config-vlan)#
```

## ip igmp snooping static-group

IGMP スヌーピングスタティックグループを設定します。「no」コマンドを使用すると、スタティックグループを削除します。

### 構文

```
ip igmp snooping static-group GROUP-ADDRESS interface INTERFACE-ID [,-]
no ip igmp snooping static-group GROUP-ADDRESS [interface INTERFACE-ID [,-]]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
GROUP-ADDRESS	IP マルチキャストグループアドレスを指定します。
INTERFACE-ID	(オプション) インタフェースまたはインタフェースリストを指定します。インタフェースとして物理ポートまたはポートチャンネルを指定できます。

,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[]の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[-] 前後のスペースは許可されません。

**初期設定**

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**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

本コマンドは、VLAN インタフェース設定に対してのみ有効です。本コマンドはスタティックにグループメンバエントリを追加するために VLAN インタフェースに IGMP スヌーピングを適用します。

本コマンドを使用すると、付属ホストが IGMP プロトコルをサポートしない場合、IGMP スヌーピングスタティックグループを作成することができます。

**使用例**

IGMP スヌーピングに対するグループをスタティックに追加します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1
Switch(config-vlan)# ip igmp snooping static-group 226.1.2.3 interface eth3/0/5
Switch(config-vlan)#
```

**ip igmp snooping suppression-time**

重複する IGMP レポートまたは Leave を抑制する間隔を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

**構文**

```
ip igmp snooping suppression-time SECONDS
no ip igmp snooping suppression-time
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
SECONDS	重複する IGMP レポートを抑制する間隔 (1 ~ 300) を設定します。

**初期設定**

10 秒

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

本コマンドは、VLAN インタフェース設定に対してのみ有効です。レポート抑制機能は、抑制時間間隔において受信される重複する IGMP レポートまたは Leave パケットを抑制します。短い抑制時間に設定した場合、重複する IGMP パケットはより頻繁に送信されます。

## 使用例

VLAN1000 で抑制時間を 125 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1000
Switch(config-vlan)# ip igmp snooping suppression-time 125
Switch(config-vlan)#
```

## ip igmp snooping minimum-version

インタフェースで許可する IGMP ホストの最少バージョンを設定します。「no」形式を使用すると、インタフェースから制限を削除します。

### 構文

```
ip igmp snooping minimum-version {2 | 3}
no ip igmp snooping minimum-version
```

### パラメータ

パラメータ	説明
2	IGMPv1 メッセージをフィルタアウトします。
3	IGMPv1 と IGMPv2 メッセージをフィルタアウトします。

### 初期設定

最少バージョンの制限はありません。

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドは、VLAN インタフェース設定に対してのみ有効です。本設定は IGMP メンバレポートのフィルタに対してのみ有効です。

### 使用例

VLAN1 に参加するすべての IGMPv1 ホストを制限します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1
Switch(config-vlan)# ip igmp snooping minimum-version 2
Switch(config-vlan)#
```

すべての IGMPv1 および IGMPv2 ホストが VLAN1 に参加できないように制限します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1
Switch(config-vlan)# ip igmp snooping minimum-version 3
Switch(config-vlan)#
```

VLAN1 に設定された制限を削除します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1
Switch(config-vlan)# no ip igmp snooping minimum-version
Switch(config-vlan)#
```

## show ip igmp snooping

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	説明
vlan VLAN-ID	(オプション) 情報を表示する VLAN を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 説明および注意事項

IGMP スヌーピングが有効なすべての VLAN に対する IGMP スヌーピング情報を表示します。

### 使用例

IGMP スヌーピングのグローバルステータスを表示します。

```
Switch#show ip igmp snooping

IGMP snooping global state: Enabled

Switch#
```

VLAN2 の IGMP スヌーピング情報を表示します。

```
Switch#show ip igmp snooping vlan 2

IGMP snooping state           : Disabled
Minimum version                : v1
Fast leave                     : Enabled (host-based)
Report suppression            : Disabled
Suppression time               : 10 seconds
Querier state                  : Enabled (Non-active)
Query version                  : v2
Query interval                 : 300 seconds
Max response time              : 20 seconds
Robustness value               : 2
Last member query interval     : 3 seconds
Proxy reporting                : Enabled (Source 1.2.2.2)

Switch#
```

## show ip igmp snooping groups

スイッチ上で学習された 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]
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
vlan VLAN-ID	(オプション) 表示する VLAN インタ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。
IP-ADDRESS	(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、すべての IGMP グループ情報が表示されます。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：1

**説明および注意事項**

IGMP スヌーピンググループ情報を表示します。

**使用例**

IGMP スヌーピンググループ情報を表示します。

```
Switch# show ip igmp snooping groups

IGMP Snooping Connected Group Membership:

VLAN ID   Group address   Source address   FM   Exp(sec)   Interface
-----
1         239.255.255.250   *                EX   382        2/0/7

Total Entries: 1

Switch#
```

**show ip igmp snooping mrouter**

スイッチ上で学習され、設定された IGMP スヌーピングルータポート情報と設定を表示します。

**構文**

show ip igmp snooping mrouter [vlan VLAN-ID]

**パラメータ**

パラメータ	説明
vlan VLAN-ID	(オプション) 表示する VLAN インタ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 スヌーピング情報が表示されます。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：1

**説明および注意事項**

ダイナミックに学習または手動で設定したマルチキャストルータインタフェースを表示します。



**使用例**

IGMP スヌーピングルータポート情報を表示します。

```
Switch# show ip igmp snooping mrouter

VLAN      Ports
-----
1         3/0/3-3/0/4 (static)
          3/0/6 (forbidden)
          4/0/2 (dynamic)
2         4/0/4 (static)
          4/0/3 (dynamic)

Total Entries: 2

Switch#
```

**show ip igmp snooping static-group**

スイッチ上の IGMP スヌーピングスタティックグループ情報を表示します。

**構文**

```
show ip igmp snooping static-group [GROUP-ADDRESS | vlan VLAN-ID]
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
GROUP-ADDRESS	(オプション) 表示するグループ IP アドレスを指定します。
vlan VLAN-ID	(オプション) 表示する VLAN ID を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 1

**説明および注意事項**

IGMP スヌーピングスタティックグループ情報を表示します。

**使用例**

IGMP スヌーピングスタティックグループ情報を表示します。

```
Switch#show ip igmp snooping static-group

VLAN ID  Group address  Interface
-----
2         226.1.2.2      1/0/3

Total Entries: 1

Switch#
```

## show ip igmp snooping statistics

スイッチ上の IGMP スヌーピングの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	説明
interface INTERFACE-ID	(オプション) ポート統計カウンタを表示するインタフェースを指定します。
vlan VLAN-ID	(オプション) VLAN 統計表示する VLAN ID を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 説明および注意事項

統計情報に関連した IGMP スヌーピングを表示します。

### 使用例

IGMP スヌーピング統計情報を表示します。

```
Switch# show ip igmp snooping statistics vlan 1

VLAN 1 Statistics:
IGMPv1 Rx: Report 1, 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

Switch#
```

# Interface コマンド

## clear counters

物理ポートインタフェースに対する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	説明
all	すべてのインタフェースに対しカウンタをクリアします。
INTERFACE-ID	カウンタをクリアするインタフェース ID を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

物理ポートインタフェースのカウンタをクリアします。

### 使用例

イーサネットインタフェース 1/0/1 のカウンタをクリアします。

```
Switch# clear counters interface eth1/0/1
Switch#
```

## description

インタフェースに説明文を追加します。

### 構文

```
description STRING
no description
```

### パラメータ

パラメータ	説明
STRING	インタフェースに追加する説明文を最大 64 文字内で指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

RFC 2233 に定義された MIB オブジェクト "ifAlias" に対応する説明文を指定します。

### 使用例

"Physical Port 10" の説明をイーサネットインタフェース 1/0/10 に追加します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/10
Switch(config-if)# description Physical Port 10
Switch(config-if)#
```

## interface

シングルインタフェースのインタフェースコンフィグモードを移行します。「no」形式を使用すると、インタフェースを削除します。

### 構文

```
interface INTERFACE-ID
no interface INTERFACE-ID
```

### パラメータ

パラメータ	説明
INTERFACE-ID	<p>インタフェース ID を指定します。インタフェース ID はインタフェースタイプとインタフェース番号によるものです。インタフェースタイプは以下の通りです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ethernet すべて異なるメディアをもつイーサネットスイッチポート。</li> <li>• vlan VLAN インタフェース</li> <li>• port-channel 設定されたポートチャネルインタフェース。</li> <li>• range 複数のインタフェースに対しインタフェースレンジコンフィグモードに移行します。</li> </ul>

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドは、特定のインタフェースに対してインタフェースコンフィグモードに移行します。インタフェース番号の形式はインタフェースのタイプによります。物理ポートインタフェースに対し、スイッチポートが存在しない場合はそのインタフェースには移行できません。物理ポートインタフェースは、「no」形式コマンドによる削除はできません。

「[interface vlan](#)」コマンドを使用してレイヤ3インタフェースを作成します。レイヤ3インタフェースを作成する前にグローバルコンフィグモードで「[vlan](#)」コマンドを使用してVLANを作成します。「[no interface vlan](#)」コマンドを使用してレイヤ3インタフェースを削除します。

ポートチャネルインタフェースは、「[channel-group](#)」コマンドが物理ポートインタフェースで設定された場合、自動的に作成されます。物理ポートインタフェースが設定された「[channel-group](#)」コマンドを持っていない場合は、ポートチャネルインタフェースは自動的に削除されます。ポートチャネルを削除するには、「[no interface port-channel](#)」コマンドを使用します。

NULLインタフェースに関しては、**null0**インタフェースがサポートされ、削除することはできません。

### 使用例

イーサネットインタフェース 2/0/5 のインタフェースに対するインタフェースコンフィグモードに移行します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth2/0/5
Switch(config-if)#
```

VLAN100 に対するインタフェースコンフィグモードに移行します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface vlan100
Switch(config-if)#
```

ポートチャネル3 に対するインタフェースコンフィグモードに移行します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface port-channel 3
Switch(config-if)#
```

## interface range

複数のインタフェースに対するインタフェースレンジコンフィグモードに移行します。

### 構文

```
interface range INTERFACE-ID [,|-]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
interface INTERFACE-ID	物理ポートインタフェースを指定します。
,	(オプション) インタフェース ID のリストをカンマで区切りインタフェース範囲を指定します。カンマの前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) 始まりと終わりのインタフェース番号をハイフンで区切りインタフェース範囲を指定します。ハイフンの前後のスペースは許可されません。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

インタフェースの指定された範囲に対するインタフェースコンフィグモードに移行します。インタフェースレンジモードで設定されたコマンドはその範囲のインタフェースに適用されます。

### 使用例

ポート 2/0/1 から 2/0/5 とポート 3/0/3 の範囲に対しインタフェースコンフィグモードに移行します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface range eth2/0/1-5,3/0/3
Switch(config-if-range)#
```

## show counters

インタフェースのカウンタを表示します。

### 構文

```
show counters [interface INTERFACE-ID]
```

## パラメータ

パラメータ	説明
INTERFACE-ID	物理ポートインタフェースを指定します。インタフェースを指定しない場合、すべてのインタフェースのカウンタが表示されます。

## 初期設定

なし

## コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 説明および注意事項

インタフェースの統計カウンタを表示します。

## 使用例

インタフェース 1/0/1 のカウンタを表示します。

```
Switch#show counter interface eth 1/0/1

eth1/0/1 counters
rxHCTotalPkts           : 1176
txHCTotalPkts           : 348
rxHCUnicastPkts        : 0
txHCUnicastPkts        : 0
rxHCMulticastPkts      : 755
txHCMulticastPkts      : 0
rxHCBroadcastPkts     : 421
txHCBroadcastPkts     : 348
rxHCOctets             : 112581
txHCOctets             : 126324
rxHCPkt64Octets        : 21
rxHCPkt65to127Octets  : 982
rxHCPkt128to255Octets : 173
rxHCPkt256to511Octets : 0
rxHCPkt512to1023Octets : 0
rxHCPkt1024to1518Octets : 0
rxHCPkt1519to1522Octets : 0
rxHCPkt1519to2047Octets : 0
rxHCPkt2048to4095Octets : 0
rxHCPkt4096to9216Octets : 0
txHCPkt64Octets        : 0
txHCPkt65to127Octets  : 0
txHCPkt128to255Octets : 0
txHCPkt256to511Octets : 348
txHCPkt512to1023Octets : 0
txHCPkt1024to1518Octets : 0
txHCPkt1519to1522Octets : 0
txHCPkt1519to2047Octets : 0
txHCPkt2048to4095Octets : 0
txHCPkt4096to9216Octets : 0

rxCRCAlignErrors      : 0
rxUndersizedPkts      : 0
rxOversizedPkts       : 0
rxFragmentPkts        : 0
```

```

rxJabbers : 0
rxSymbolErrors : 0
rxBufferFullDropPkts : 0
rxACLDropPkts : 0
rxMulticastDropPkts : 0
rxVLANIngressCheckDropPkts : 0
rxIpv6DropPkts : 0
rxSTPDropPkts : 0
rxStormAndFDBDropPkts : 0
rxMTUDropPkts : 0

txCollisions : 0
ifInErrors : 0
ifOutErrors : 0
ifInDiscards : 1175
ifInUnknownProtos : 0
ifOutDiscards : 0
txDelayExceededDiscards : 0
txCRC : 0
txSTPDropPkts : 0
txHOLDropPkts : 0

dot3StatsAlignmentErrors : 0
dot3StatsFCSErrors : 0
dot3StatsSingleColFrames : 0
dot3StatsMultiColFrames : 0
dot3StatsSQETestErrors : 0
dot3StatsDeferredTransmissions : 0
dot3StatsLateCollisions : 0
dot3StatsExcessiveCollisions : 0
dot3StatsInternalMacTransmitErrors : 0
dot3StatsCarrierSenseErrors : 0
dot3StatsFrameTooLongs : 0
dot3StatsInternalMacReceiveErrors : 0

linkChange : 1

Switch#

```

## show interfaces

インタフェースの情報を表示します。

### 構文

```
show interfaces [INTERFACE-ID [- |,]]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
INTERFACE-ID	(オプション) 物理ポート、VLAN または他から情報を表示するインタフェースを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

### 説明および注意事項

インタフェースを指定しない場合、存在するすべての物理ポートが表示されます。

### 使用例

インタフェース VLAN 1 の VLAN インタフェース情報を表示します。

```
Switch# show interfaces vlan1

VLAN1 is enabled, link status is down
Interface type: VLAN
Interface description: VLAN 1 for MIS
MAC address: 08-00-01-22-00-00

Switch#
```

インタフェース null0 の NULL インタフェース情報を表示します。

```
Switch# show interfaces null0

Null0 is enabled, link status is up
Interface type: Null
Interface description: Null0 for MIS

Switch#
```

イーサネットインタフェース 1/0/1 のインタフェース情報を表示します。

```
Switch#show interfaces eth1/0/1

Eth1/0/1 is enabled, link status is up
Interface type: 1000BASE-T
Interface description:
MAC Address: 00-01-02-03-04-01
Auto-duplex, auto-speed, auto-mdix
Send flow-control: off, receive flow-control: off
Send flow-control oper: off, receive flow-control oper: off
Full-duplex, 1Gb/s
Maximum transmit unit: 1536 bytes
Rx rate: 0 bytes/sec, TX rate: 0 bytes/sec
RX bytes: 116316, TX bytes: 132495
RX rate: 0 packets/sec, TX rate: 0 packets/sec
RX packets: 1213, TX packets: 365
RX multicast: 774, RX broadcast: 439
RX CRC error: 0, RX undersize: 0
RX oversize: 0, RX fragment: 0
RX jabber: 0, RX dropped Pkts: 1212
RX MTU exceeded: 0
TX CRC error: 0, TX excessive deferral: 0
TX single collision: 0, TX excessive collision: 0
TX late collision: 0, TX collision:0

Switch#
```



## show interfaces counters

特定のインタフェースのカウンタを表示します。

### 構文

```
show interfaces [INTERFACE-ID [-]] counters [errors]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
errors	(オプション) エラーカウンタを表示します。
INTERFACE-ID	(オプション) カウンタを表示する物理ポートインタフェースを指定します。インタフェースを指定しない場合、すべてのインタフェース上のカウンタが表示されます。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 説明および注意事項

スイッチポート統計カウンタを表示します。

### 使用例

ポート 1～8 のスイッチポートカウンタを表示します。

```
Switch#show interfaces ethernet 1/0/1-8 counters
```

Port	InOctets / InUcastPkts	InMcastPkts / InBcastPkts
-----	-----	-----
eth1/0/1	1834520	629
	9234	338
eth1/0/2	0	0
0 0		
eth1/0/3	0	0
0 0		
eth1/0/4	0	0
0 0		
eth1/0/5	0	0
0 0		
eth1/0/6	0	0
0 0		
eth1/0/7	0	0
0 0		
eth1/0/8	0	0
0 0		
Port	OutOctets / OutUcastPkts	OutMcastPkts / OutBcastPkts
-----	-----	-----
eth1/0/1	5387265	0
9381	0	
eth1/0/2	0	0
	0	0
eth1/0/3	0	0
	0	0

```

eth1/0/4      0          0
0 0
eth1/0/5      0          0
0 0
eth1/0/6      0          0
0 0
eth1/0/7      0          0
0 0
eth1/0/8      0          0
0 0

```

Total Entries:8

Switch#

スイッチポートエラーカウンタを表示します。

```
Switch# show interfaces ethernet 2/0/1-8,3/0/1-4 counters errors
```

Port	Align-Err	Fcs-Err	Rcv-Err	Undersize	Xmit-Err	OutDiscard
eth2/0/1	0	0	0	0	0	0
eth2/0/2	0	0	0	0	0	0
eth2/0/3	0	0	0	0	0	0
eth2/0/4	0	0	0	0	0	0
eth2/0/5	0	0	0	0	0	0
eth2/0/6	0	0	0	0	0	0
eth2/0/7	0	0	0	0	0	0
eth2/0/8	0	0	0	0	0	0
eth3/0/1	0	0	0	0	0	0
eth3/0/2	0	0	0	0	0	0
eth3/0/3	0	0	0	0	0	0
eth3/0/4	0	0	0	0	0	0

Port	Single-Col	Multi-Col	Late-Col	Excess-Col	Carri-Sen	Runts
eth2/0/1	0	0	0	0	0	0
eth2/0/2	0	0	0	0	0	0
eth2/0/3	0	0	0	0	0	0
eth2/0/4	0	0	0	0	0	0
eth2/0/5	0	0	0	0	0	0
eth2/0/6	0	0	0	0	0	0
eth2/0/7	0	0	0	0	0	0
eth2/0/8	0	0	0	0	0	0
eth3/0/1	0	0	0	0	0	0
eth3/0/2	0	0	0	0	0	0
eth3/0/3	0	0	0	0	0	0
eth3/0/4	0	0	0	0	0	0

Port	Giants	Symbol-Err	SQETest-Err	DeferredTx	IntMacTx	IntMacRx
eth2/0/1	0	0	0	0	0	0
eth2/0/2	0	0	0	0	0	0
eth2/0/3	0	0	0	0	0	0
eth2/0/4	0	0	0	0	0	0
eth2/0/5	0	0	0	0	0	0
eth2/0/6	0	0	0	0	0	0
eth2/0/7	0	0	0	0	0	0
eth2/0/8	0	0	0	0	0	0
eth3/0/1	0	0	0	0	0	0
eth3/0/2	0	0	0	0	0	0
eth3/0/3	0	0	0	0	0	0
eth3/0/4	0	0	0	0	0	0
Total Entries:12						
Switch						

## show interfaces status

スイッチポートの接続状態を表示します。

### 構文

```
show interfaces [INTERFACE-ID [|-]] status
```

### パラメータ

パラメータ	説明
INTERFACE-ID	(オプション) インタフェース ID を指定します。インタフェースを指定しない場合、すべてのスイッチポートの接続状態が表示されます。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 説明および注意事項

スイッチポートの接続状態を表示します。

**使用例**

スイッチポートの接続状態を表示します。

```
Switch# show interfaces eth1/0/1-8,3/0/1-2 status

Port          Status          VLAN    Duplex  Speed    Type
-----
eth1/0/1      not-connected   1       auto    auto     1000BASE-T
eth1/0/2      not-connected   1       auto    auto     1000BASE-T
eth1/0/3      not-connected   1       auto    auto     1000BASE-T
eth1/0/4      not-connected   1       auto    auto     1000BASE-T
eth1/0/5      not-connected   1       auto    auto     1000BASE-T
eth1/0/6      not-connected   1       auto    auto     1000BASE-T
eth1/0/7      not-connected   1       auto    auto     1000BASE-T
eth1/0/8      connected trunk          a-full  a-1000
1000BASE-T
eth3/0/1      connected          2              a-full  a-1000
1000BASE-T
eth3/0/2      not-connected   1       auto    auto     1000BASE-T

Total Entries: 10

Switch#
```

**show interfaces utilization**

スイッチのポートの利用率を表示します。

**構文**

**show interfaces [INTERFACE-ID [,-]] utilization**

**パラメータ**

パラメータ	説明
utilization	(オプション) 表示する利用率情報を指定します。
INTERFACE-ID	(オプション) インタフェース ID を指定します。インタフェースを指定しない場合、すべての物理ポートインタフェースの利用率が表示されます。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：1

**説明および注意事項**

スイッチの物理ポートの利用率を表示します。

**使用例**

スイッチのポートの利用率を表示します。

```
Switch# show interfaces utilization

Port          TX packets/sec    RX packets/sec    Utilization
-----
eth1/0/1      0                  0                  0
eth1/0/2      1488109           0                  50
eth1/0/3      0                  0                  0
eth1/0/4      0                  1488109           50
eth1/0/5      0                  0                  0
eth1/0/6      0                  0                  0
eth1/0/7      0                  0                  0
eth1/0/8      0                  0                  0

Total Entries: 8

Switch#
```

**show interfaces auto-negotiation**

物理ポートインタフェースの詳細な auto negotiation（オートネゴシエーション）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	説明
<b>auto-negotiation</b>	表示する詳細な auto negotiation 情報を指定します。
INTERFACE-ID	(オプション) インタフェース ID を指定します。インタフェースを指定しない場合、すべての物理ポートインタフェースの auto negotiation 情報が表示されます。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：1

**説明および注意事項**

auto negotiation（オートネゴシエーション）情報を表示します。

### 使用例

auto negotiation (オートネゴシエーション) 情報を表示します。

```
Switch# show interfaces eth1/0/1-2 auto-negotiation

eth1/0/1
  Auto Negotiation: Disabled

eth1/0/2
  Auto Negotiation: Enabled

  Speed auto downgrade: Disabled
  Remote Signaling: Detected
  Configure Status: Configuring
  Capability Bits: 10M_Half, 10M_Full, 100M_Half, 100M_Full, 1000M_Full
  Capability Advertised Bits: 10M_Half, 10M_Full, 100M_Half, 100M_Full, 1000M_Full
  Capability Received Bits: -
  RemoteFaultAdvertised: Disabled

  RemoteFaultReceived: NoError
Switch#
```

## shutdown

インタフェースを無効にします。「no」形式を使用すると、インタフェースを有効にします。

### 構文

```
shutdown
no shutdown
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

shutdown なし

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

本設定は物理ポート対し有効です。本コマンドは、ポートチャンネルメンバポートに対しても設定が可能です。

本コマンドは、ポートを無効状態にします。無効状態下では、ポートはパケットの受信も送信もできません。「no shutdown」コマンドを使用するとポートを有効状態に戻します。ポートがシャットダウンのとき、リンク状態もオフになります。

### 使用例

shutdown コマンドを使用してインタフェースポート 1/0/1 のポート状態を無効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# shutdown
```

# IP Source Guard コマンド

## ip verify source vlan dhcp-snooping

本コマンドは、ポートの IP ソースガードを有効にします。「no」コマンドを使用すると IP ソースガードを無効にします。

### 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	説明
ip-mac	(オプション) 受信した IP パケットの IP アドレスと MAC アドレスの両方をチェックするように指定します。

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドは物理ポートとポートチャンネル設定で利用可能です。設定されたポートの IP ソースガードを有効にします。

ポートで IP ソースガードが有効な場合、ポートに到着する IP パケットは、ポート ACL を介して検査されます。ポート ACL はハードウェアメカニズムでそのエントリは手動により設定されたエントリまたは 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からのものになります。検証により拒否されたパケットは破棄されます。

検証には 2 つのタイプがあります。

- **ip-mac** オプションが指定されていない場合、検証は送信元 IP アドレスと VLAN に基づき行われます。
- **ip-mac** オプションが指定されている場合、検証は送信元 MAC アドレス、VLAN、IP アドレスに基づき行われます。

### 使用例

イーサネット 3/0/1 の IP ソースガードを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/1
Switch(config-if)# ip verify source vlan dhcp-snooping
Switch(config-if)#
```

## ip source binding

IP ソースガードに使用するスタティックエントリを作成します。「no」コマンドを使用するとスタティックバインディングエントリを削除します。

### 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	説明
MAC-ADDRESS	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。
vlan VLAN-ID	有効なホストに属する VLAN を指定します。
IP-ADDRESS	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。
INTERFACE-ID	有効なホストが接続するポートを指定します。

,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[,]の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[-]前後のスペースは許可されません。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルスコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

IP ソースガード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。「no」形式を使用するとスタティックバインディングエントリを削除します。コマンドに指定したパラメータは削除するために設定したパラメータと完全に一致している必要があります。

設定されたエントリに対する MAC アドレスと VLAN が既に存在している場合、既存のバインディングエントリが更新されます。コマンドに指定するインタ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。

**使用例**

イーサネットインタフェース 3/0/10 の VLAN2 の IP アドレス 10.1.1.1 と MAC アドレス 00-01-02-03-04-05 の IP ソースガードエントリを設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip source binding 00-01-02-03-04-05 vlan 2 10.1.1.1 interface eth3/0/10
Switch(config)#
```

イーサネットインタフェース 3/0/10 の VLAN2 の IP アドレス 10.1.1.1 と MAC アドレス 00-01-02-03-04-05 の IP ソースガードエントリを削除します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# no ip source binding 00-01-02-03-04-05 vlan 2 10.1.1.1 interface eth3/0/10
Switch(config)#
```

**show ip source binding**

IP ソースガード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	説明
IP-ADDRESS	(オプション) IP アドレスに基づく IP ソースガードバインディングエントリを指定します。
MAC-ADDRESS	(オプション) MAC アドレスに基づく IP ソースガードバインディングエントリを指定します。
dhcp-snooping	(オプション) DHCP バインディングスヌーピングにより学習した IP ソースガードバインディングエントリを指定します。
static	(オプション) 手動で設定された IP ソースガードバインディングエントリを指定します。
vlan VLAN-ID	(オプション) VLAN に基づく IP ソースガードバインディングエントリを指定します。
INTERFACE-ID	(オプション) ポートに基づく IP ソースガードバインディングエントリを指定します。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[,]の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[-]前後のスペースは許可されません。



**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：1

**説明および注意事項**

IP ソースガードバインディングエントリには手動で設定されたものまたは、IP トラフィックをガードするために DHCP スヌーピングによって自動的に学習したものとがあります。

**使用例**

パラメータなしの IP ソースガードバインディングエントリを表示します。

```
Switch# 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	eth3/0/3
00-01-01-01-01-10	10.1.1.11	3120	dhcp-snooping	100	eth3/0/3

Total Entries: 2

```
Switch#
```

IP アドレス 10.1.1.10 による IP ソースガードバインディングエントリを表示します。

```
Switch# 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	eth3/0/3

Total Entries: 1

```
Switch#
```

イーサネットインタフェース 3/0/3 の VLAN100 で、DHCP スヌーピングにより学習された IP アドレス 10.1.1.11、MAC アドレス 00-01-01-01-01-10 による IP ソースガードバインディングエントリを表示します。

```
Switch# show ip source binding 10.1.1.10 00-01-01-01-01-10 dhcp-snooping vlan 100 interface eth3/0/3
```

MAC Address	IP Address	Lease(sec)	Type	VLAN	Interface
00-01-01-01-01-10	10.1.1.11	3564	dhcp-snooping	100	eth3/0/3

Total Entries: 1

```
Switch#
```

## 表示パラメータ

パラメータ	説明
MAC Address	クライアントの MAC アドレス
IP Address	DHCP サーバから割り当てられた、もしくはユーザにより設定されたクライアントの IP アドレス
Lease (sec)	IP アドレスのリースタイム
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で設定されたもので、ダイナミックバインディングは DHCP スヌーピングにより学習されたものです。
VLAN	クライアントインタフェースの VLAN 番号
Interface	DHCP クライアントホストに接続するインタフェース

## show ip verify source

特定のインタ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	説明
INTERFACE-ID	(オプション) ポートまたはポートの範囲を指定します。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[] の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[-] 前後のスペースは許可されません。

## 初期設定

なし

## コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 説明および注意事項

ハードウェアテーブルにあるポートのハードウェアポート ACL エントリを表示します。IP ソースガードが確認されたハードウェアフィルタの動作を示しています。

## 使用例

VLAN100 から 110 で DHCP スヌーピングが有効になっている場合、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 がある IP ソースフィルタを持ったインタフェースを表示します。

```
Switch# show ip verify source interface eth3/0/3
```

Interface	Filter-type	Filter-mode	IP address	MAC address	VLAN
eth3/0/3	ip	active	10.1.1.1		100
eth3/0/3	ip	active	deny-all		101-120

```
Total Entries: 2

Switch#
```

インタフェースが IP ソースフィルタモードであり、IP MAC として設定されている場合に、VLAN100 上の MAC アドレス 00-01-01-01-01-01 に IP アドレス 10.1.1.10 をバインドし、VLAN101 上の MAC アドレス 00-01-01-01-01-10 に IP アドレス 10.1.1.11 をバインドしている既存の IP MAC を表示します。

```
Switch# show ip verify source interface eth3/0/3
```

Interface	Filter-type	Filter-mode	IP address	MAC address	VLAN
eth3/0/3	ip-mac	active	10.1.1.10	00-01-01-01-01-01	100
eth3/0/3	ip-mac	active	10.1.1.11	00-01-01-01-01-10	101
eth3/0/3	ip-mac	active	deny-all	-	102-120

```
Total Entries: 3
```

```
Switch#
```

### 表示パラメータ

パラメータ	説明
Interface	IP インспекションが有効なインタフェース
Filter-type	操作における IP ソースガードのタイプ <b>ip</b> : IP パケットを承認するために IP アドレスを使用 <b>ip-mac</b> : IP パケットを承認するために IP と MAC アドレスを使用
Filter-Mode	<b>active</b> : IP ソースエントリを確認 <b>inactive-trust-port</b> : IP ソースエントリ確認がアクティブでないポートを信頼するには、DHCP スヌーピングを有効にします。 <b>inactive-no-snooping-vlan</b> : IP ソースエントリ確認がアクティブでないように設定された DHCP スヌーピング VLAN はありません。
IP address	DHCP サーバから割り当てられた、もしくはユーザにより設定されたクライアントの 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フェースの VLAN 番号

# IP Utility コマンド

## ping

基本的なネットワークの接続性を診断します。

### 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	説明
<b>ip</b>	(オプション) 送信先の IPv4 アドレスを指定します。
IP-ADDRESS	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) 送信先の IPv6 アドレスを指定します。
IPV6-ADDRESS	検出するシステムの IPv6 アドレスを指定します。
HOST-NAME	検出するシステムのホスト名を指定します。
<b>count</b> TIMES	(オプション) エコーリクエストパケットを指定した数送信した後、停止するように指定します。
<b>timeout</b> SECONDS	(オプション) レスポンスのタイムアウト値を秒で指定します。
<b>source</b> {IP-ADDRESS   IPV6-ADDRESS}	(オプション) ping パケットの送信元 IP アドレスを指定します。指定する IP アドレスはスイッチに設定された IP アドレスの 1 つである必要があります。また、送信先アドレスと送信元 IP は同じタイプアドレスで、両方とも IPv4 または IPv6 である必要があります。

### 初期設定

**timeout** パラメータが指定されていない場合、タイムアウト値は 1 秒となります。

### コマンドモード

EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

### 説明および注意事項

本コマンドは、到達性、信頼性、送信先ホストへのパスの遅延を確認します。カウントまたはタイムアウト値のどちらも指定されていない場合、Ctrl+C を押してのみ ping を停止することができます。

### 使用例

IP アドレス 211.21.180.1 のホストに 4 回 Ping します。

```
Switch#ping 211.21.180.1 count 4

Reply from 211.21.180.1, time=10ms
Reply from 211.21.180.1, time<10ms
Reply from 211.21.180.1, time<10ms
Reply from 211.21.180.1, time<10ms

Ping Statistics for 211.21.180.1
Packets: Sent =4, Received =4, Lost =0

Switch#
```

IPv6 アドレス 2001:238:f8a:77:7c10:41c0:6ddd:ecab のホストに ping します。

```
Switch# ping 2001:238:f8a:77:7c10:41c0:6ddd:ecab

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
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 =4, Received =4, Lost =0

Switch#
```

## traceroute

本コマンドは、IP ネットワークを介したスイッチから特定の送信先ホストへのホップバイホップパスを表示します。

### 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	説明
<b>ip</b>	(オプション) 送信先の IPv4 アドレスを指定します。
IP-ADDRESS	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) 送信先の IPv6 アドレスを指定します。
IPV6-ADDRESS	検出するシステムの IPv6 アドレスを指定します。
HOST-NAME	検出するシステムのホスト名を指定します。
<b>probe NUMBER</b>	(オプション) データグラムを指定した回数送信した後、停止するように指定します。有効な値は 1～9 です。
<b>timeout SECONDS</b>	(オプション) レスポンスのタイムアウト値を秒で指定します。
<b>max-ttl TTL</b>	(オプション) 出力 UDP データグラムの最大 TTL 値 (1～60) を指定します。
<b>port DEST-PORT</b>	(オプション) 出力データグラムで使用される UDP の送信先ポートを指定します。データグラムが送信されるごとに値は増加します。有効な値は 30000～64900 です。本オプションは送信先ホストがデフォルトトレースルートポートレンジでポートをリッスンするイベントが起こりそうもない場合にこのオプションを使用します。

### 初期設定

TTL 値 1 の 3 個の 40 バイト UDP データグラムを送信  
 最大 TTL 値 : 30  
 タイムアウト期間 : 5 秒  
 UDP ポート番号 : 33434  
 各 TTL のクエリ番号 : 1

### コマンドモード

EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 説明および注意事項

**traceroute** コマンドを実行した後、中断するには Ctrl+C を押します。

**traceroute** コマンドはルータとサーバに特定のリターンメッセージを発生させる IP ヘッダーの TTL フィールドを使用します。

**tracert** は送信先ホストに TTL フィールドを 1 にセットして UDP データグラムを送信することにより開始します。ルータが 1 または 0 の TTL 値を検知した場合、データグラムを破棄し ICMP "time-exceeded" メッセージを送信者に送り返します。**tracert** 機能は、ICMP time-exceeded メッセージの送信元アドレスフィールドを検査することにより最初のホップのアドレスを決定します。

次のホップを識別するには、tracert は再度 UDP パケットを送信しますが、この時 TTL 値を 2 にします。最初のルータは、TTL フィールドを 1 減らし、次のルータにデータグラムを送信します。2 番目のルータは、1 の TTL 値を検出し、データグラムを破棄し、送信元に time-exceeded メッセージを送り返します。このプロセスは、TTL が、送信先ホスト（もしくは最大 TTL に到達するまで）に到着するデータグラムに対して十分に大きい値に増加するまで続きます。

データグラムが送信先にいつ到達するかを決めるため、tracert は、送信先ホストが使用しそうな十分に大きい値にデータグラム内の UDP 送信先ポートをセットします。ホストは、識別されないポート番号のデータグラムを受信した場合、送信元に ICMP "port unreachable" エラーを返します。このメッセージは、tracert 機能が送信先に到達したことを示します。

## 使用例

IP アドレス 211.21.180.1 のホストにトレースルートします。

```
Switch#tracert 211.21.180.1

 10 ms 10.1.1.254
 30 ms 192.168.249.134
 30 ms 192.168.249.134
 <10 ms 192.168.5.230
 <10 ms 211.21.180.1

Trace complete.

Switch#
```

IPv6 アドレス 2001:238:f8a:77:7c10:41c0:6ddd:ecab のホストにトレースルートします。

```
Switch#tracert 2001:238:f8a:77:7c10:41c0:6ddd:ecab

 10 ms 1001:238:f8a:77:7c10:41c0:6ddd:ecab

Trace complete.

Switch#
```

# IP-MAC-Port Binding (IMPB) コマンド

## clear ip ip-mac-port-binding violation

IP-MAC-Port バインディング (IMPB) ブロックエントリをクリアします。

### 構文

```
clear ip ip-mac-port-binding violation {all | interface INTERFACE-ID | MAC-ADDRESS}
```

### パラメータ

パラメータ	説明
all	違反エントリのすべてをクリアします。
interface INTERFACE-ID	指定したインタフェースにより作成された違反エントリをクリアします。
MAC-ADDRESS	指定した MAC アドレスの違反エントリをクリアします。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

フィルタしたデータベースからの IMPB 違反エントリを削除します。

### 使用例

イーサネットインタフェース 1/0/4 のブロックされたエントリをクリアします。

```
Switch# clear ip ip-mac-port-binding violation interface eth1/0/4
Switch#
```

## ip ip-mac-port-binding

ポートインタフェースに対する IMPB アクセスコントロールを有効にします。「no」形式を使用すると、IMPB アクセスコントロール機能を無効化します。

### 構文

```
ip ip-mac-port-binding [MODE]
no ip ip-mac-port-binding
```

### パラメータ

パラメータ	説明
MODE	(オプション) IMPB アクセスコントロールモードを指定します。 <b>strict-mode:</b> : strict モードアクセスコントロールを指定します。 <b>loose-mode:</b> : loose モードアクセスコントロールを指定します。 モードオプションを指定しない場合は <b>strict-mode</b> が使用されます。

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

ポートが IMPB strict-mode アクセスコントロールが有効な場合、ホストは、そのホストが ARP もしくは IP パケットを送信し、

その ARP パケットもしくは IP パケットがバインディングチェックをパスした後のみポートにアクセスすることができます。バインディングチェックをパスするためには、送信元 IP アドレス、送信元 MAC アドレス、VLAN ID、そして到着するポート番号が IP ソースガードスタティックバインディングエントリまたはダイナミックに学習された DHCP スヌーピングバインディングエントリのどちらかにより定義されたエントリのどれかに合致する必要があります。

ポートが IMPB **loose-mode** アクセスエントリが有効な場合、ホストは、そのホストが ARP もしくは IP パケットを送信し、その ARP パケットもしくは IP パケットがバインディングチェックをパスしなかった後、ポートにアクセスすることを拒否されます。バインディングチェックをパスするためには、送信元 IP アドレス、送信元 MAC アドレス、VLAN ID、そして到着するポートが IP ソースガードスタティックバインディングエントリまたはダイナミックに学習された DHCP スヌーピングバインディングエントリのどちらかにより定義されたエントリのどれかに合致する必要があります。

## 使用例

イーサネット 3/0/10 の strict-mode IMPB アクセスコントロールを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/10
Switch(config-if)# ip ip-mac-port-binding strict
Switch(config-if)#
```

## show ip ip-mac-port-binding

本コマンドは、IMPB コンフィグ設定または IMPB アクセスコントロールによりブロックされたエントリを表示します。

### 構文

```
show ip ip-mac-port-binding [interface INTERFACE-ID [, | -]] [violation]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
interface INTERFACE-ID	(オプション) 表示する特定のインタフェースを指定します。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[] の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[-] 前後のスペースは許可されません。
violation	(オプション) 表示するブロックされたエントリを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

### 説明および注意事項

本コマンドを使用して IMPB 設定を表示、または「[show ip ip-mac-port-binding violation](#)」コマンドを使用して IMPB チェック違反によりブロックされたエントリを表示します。

### 使用例

IMPB アクセスコントロールによりブロックされたすべてのエントリを表示します。



```
Switch# show ip ip-mac-port-binding violation
```

Port	VLAN	MAC Address
eth3/0/3	1	01-00-0c-cc-cc-cc
eth3/0/3	1	01-80-c2-00-00-00
eth3/0/4	1	01-00-0c-cc-cc-cd
eth3/0/4	1	01-80-c2-00-00-01

```
Total Entries: 4
```

```
Switch#
```

すべてのポートのIMPB設定を表示します。

```
Switch# show ip ip-mac-port-binding
```

Port	Mode
eth3/0/1	Strict
eth3/0/2	Strict
eth3/0/3	Loose
eth3/0/4	Loose

```
Total Entries: 4
```

```
Switch#
```

## snmp-server enable traps ip-mac-port-binding

IP-MAC-Port バインディングの SNMP 通知の送信を有効にします。「no」形式を使用すると、SNMP 通知の送信を無効にします。

### 構文

```
snmp-server enable traps ip-mac-port-binding
no snmp-server enable traps ip-mac-port-binding
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

イベントに対し SNMP 通知の送信を有効または無効にします。有効にすると違反パケットを受信したときスイッチは違反トラップを送信します。

### 使用例

IP-MAC-Port バインディングの送信トラップを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server enable traps ip-mac-port-binding
Switch(config)#
```

# IPv6 Snooping コマンド

## ipv6 snooping policy

IPv6 スヌーピングコンフィグモードに移行して IPv6 スヌーピングポリシーを作成または編集します。「no」形式を使用すると、IPv6 スヌーピングポリシーを削除します。

### 構文

```
ipv6 snooping policy POLICY-NAME
no ipv6 snooping policy POLICY-NAME
```

### パラメータ

パラメータ	説明
POLICY-NAME	スヌーピングポリシー名を指定します。

### 初期設定

IPv6 スヌーピングポリシー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モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドは IPv6 スヌーピングポリシーを作成します。IPv6 スヌーピングポリシーを作成後、「[ipv6 snooping attach-policy](#)」コマンドを使用し、特定のインタフェースにそのポリシーを適用します。

### 使用例

スヌーピングポリシー名を policy1 に指定して IPv6 スヌーピングポリシーを作成します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)#ipv6 snooping policy policy1
Switch(config-ipv6-snooping)#
```

## protocol

DHCPv6 または NDP をスヌープするアドレスを指定します。「no」形式を使用すると、プロトコルはスヌーピングに使用されません。

### 構文

```
protocol {dhcp | ndp}
no protocol {dhcp | ndp}
```

### パラメータ

パラメータ	説明
dhcp	DHCPv6 パケットでスヌープするアドレスを指定します。
ndp	NDP パケットでスヌープするアドレスを指定します。

### 初期設定

DHCPv6 と ND スヌーピング共に無効。

### コマンドモード

IPv6 スヌーピングコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

ND スヌーピングはステートレス自動設定で割り当てられた IPv6 アドレスと手動で設定された IPv6 アドレスのために設計され

ています。IPv6 アドレスを割り当てる前にホストはまず重複するアドレスを検出する必要があります。ND スヌーピングはバインディングデータベースを構築するために DAD メッセージ (DAD NS と DAD NA) を検出します。NDP パケットは、ホストがまだ到達可能かどうかを検出したり、バインディングが削除されているかどうかを決定するためにも使用されます。

DHCPv6 スヌーピングは、アドレス割り当て過程で DHCPv6 クライアントとサーバ間で送信された DHCPv6 パケットをスヌープします。DHCPv6 クライアントが有効な IPv6 アドレスの取得に成功したとき、DHCPv6 スヌーピングはそのバインディングデータベースを作成します。

### 使用例

DHCPv6 スヌーピングを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 snooping policy policy1
Switch(config-ipv6-snooping)# protocol dhcp
Switch(config-ipv6-snooping)#
```

## limit address-count

IPv6 スヌーピングバインディングエントリの最大数 (0 ~ 511) を制限します。「no」形式を使用すると、初期設定にリセットします。

### 構文

```
limit address-count MAXIMUM
no limit address-count
```

### パラメータ

パラメータ	説明
MAXIMUM	IPv6 スヌーピングバインディングエントリの最大数 (0 ~ 511) を指定します。

### 初期設定

制限なし

### コマンドモード

IPv6 スヌーピングコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

IPv6 スヌーピングポリシーが適用された IPv6 バインディングエントリ数を制限します。本コマンドによりバインディングテーブルサイズを制限します。

### 使用例

IPv6 スヌーピングバインディングエントリ数の制限を 25 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 snooping policy policy1
Switch(config-ipv6-snooping)# limit address-count 25
Switch(config-ipv6-snooping)#
```

## ipv6 snooping attach-policy

IPv6 スヌーピングポリシーを特定の VLAN に適用します。「no」形式を使用すると、バインディングを削除します。

### 構文

```
ipv6 snooping policy attach-policy POLICY-NAME
no ipv6 snooping policy attach-policy
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
POLICY-NAME	スヌーピングポリシー名を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

VLAN コンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

IPv6 snooping ポリシーを作成後、本コマンドを使用して特定の VLAN に作成したポリシーを適用します。

**使用例**

VLAN200 で IPv6 スヌーピングを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 snooping policy policy1
Switch(config-ipv6-snooping)# limit address-count 100
Switch(config-ipv6-snooping)# exit
Switch(config)# vlan 200
Switch(config-vlan)# ipv6 snooping attach-policy policy1
Switch(config-vlan)#
```

**ipv6 snooping station-move deny**

IPv6 スヌーピングエントリに対して、ステーション移動機能を拒否します。「no」形式を使用すると、初期設定にリセットします。

**構文**

```
ipv6 snooping station-move deny
no ipv6 snooping station-move deny
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

ステーション移動を許可

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

ステーション移動が許可されているとき、特定のポートに同じ VLAN ID と MAC アドレスを持ったダイナミックスヌーピングエントリは、以下の状態を検知した場合、別のポートに移動することができます。:

- ・ DHCPv6 スヌーピングバインディングエントリは新しいインタフェース上で新しい DHCP プロセスを開始
- ・ ND スヌーピングバインディングエントリは新しいインタフェース上で新しい DAD プロセスを開始

**使用例**

ステーション移動機能を拒否します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 snooping station-move deny
Switch(config)#
```

## show ipv6 snooping policy

DHCPv6 ガードの情報を表示します。

### 構文

```
show ipv6 snooping policy [POLICY-NAME]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
POLICY-NAME	(オプション) DHCPv6 ガードのポリシー名を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 説明および注意事項

ポリシー名が指定されている場合はその特定のポリシーの情報のみ表示され、ポリシー名が指定されていない場合はすべてのポリシーの情報が表示されます。

### 使用例

DHCPv6 ガードの情報を表示します。

```
Switch# show ipv6 snooping policy

Snooping policy: test1
  Protocol: DHCP, NDP
  Limit Address Count: 30
  Target VLAN: 100,200-210,4000

Switch#
```

### 表示パラメータ

パラメータ	説明
Protocol	スヌーピングに使用するプロトコル名
Limit Address Count	このIPv6 スヌーピングポリシーの最大数
Target VLAN	ターゲットとなる VLAN 名

# IPv6 Source Guard コマンド

## ipv6 source binding vlan

スタティックエントリをバインディングテーブルに追加します。「no」形式を使用すると、スタティックバインディングエントリを削除します。

### 構文

```
ipv6 source binding MAC-ADDRESS vlan VLAN-ID IPV6-ADDRESS interface INTERFACE-ID
no ipv6 source binding MAC-ADDRESS vlan VLAN-ID IPV6-ADDRESS interface INTERFACE-ID
```

### パラメータ

パラメータ	説明
MAC-ADDRESS	手動のバインディングエントリの MAC アドレスを指定します。
VLAN-ID	手動のバインディングエントリのバインディング VLAN を指定します。
IPV6-ADDRESS	手動のバインディングエントリの IPv6 アドレスを指定します。
INTERFACE-ID	手動のバインディングエントリのインタフェース番号を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

バインディングテーブルのスタティック手動バインディングエントリを設定します。

### 使用例

イーサネットインタフェース 3/0/1 の VLAN2 において、IPv6 アドレス 2000::1、MAC アドレス 00-01-02-03-04-05 を持った IPv6 ソースガードエントリを設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 source binding 00-01-02-03-04-05 vlan 2 2000::1 interface eth3/0/1
Switch(config)#
```

## ipv6 source-guard policy

IPv6 ソースガードポリシー情報を作成します。本コマンドはソースガードポリシーコンフィグモードに移行します。「no」形式を使用すると、IPv6 ソースガードポリシーを削除します。

### 構文

```
ipv6 source-guard policy POLICY-NAME
no ipv6 source-guard policy POLICY-NAME
```

### パラメータ

パラメータ	説明
POLICY-NAME	ソースガードポリシー名を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 説明および注意事項

ソースガードポリシー名を作成します。本コマンドはソースガードポリシーコンフィグモードに移行します。

## 使用例

IPv6 ソースガードポリシーを作成します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 source-guard policy policy1
Switch(config-source-guard)#
```

## deny global-autoconfig

自動設定トラフィックを拒否します。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

## 構文

```
deny global-autoconfig
no deny global-autoconfig
```

## パラメータ

なし

## 初期設定

許可

## コマンドモード

ソースガードポリシーコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 説明および注意事項

auto configured グローバルアドレスからデータトラフィックを拒否します。リンク上のすべてのグローバルアドレスが DHCP により割り当てられ、管理者が送信トラフィックから自身で設定したアドレスのホストをブロックしたい場合に有効です。

## 使用例

自動設定トラフィックを拒否します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 source-guard policy policy1
Switch(config-source-guard)# deny global-autoconfig
Switch(config-source-guard)#
```

## 39-4 permit link-local

リンクローカルアドレスにより送信されたハードウェア許容データトラフィックを許可します。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

## 構文

```
permit link-local
no permit link-local
```

## パラメータ

なし

**初期設定**

拒否

**コマンドモード**

ソースガードポリシーコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

リンクローカルアドレスにより送信されるデータトラフィックを許可します。

**使用例**

リンクローカルアドレスにより送信されるすべてのデータトラフィックを許可します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 source-guard policy policy1
Switch(config-source-guard)# permit link-local
Switch(config-source-guard)#
```

**ipv6 source-guard attach-policy**

インタフェースのIPv6 ソースガードを適用します。「no」形式を使用すると、インタフェースからソースガードを削除します。

**構文**

```
ipv6 source-guard attach-policy [POLICY-NAME]
no ipv6 source-guard attach-policy
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
POLICY-NAME	ソースガードポリシー名を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

本コマンドがポートに適用されている場合、ND、RA、RS と DHCP メッセージ以外の受信された IPv6 パケットはアドレスバインディングチェックを行います。アドレスバインディングテーブルエントリのどれかに合致すると、パケットは許可されます。バインディングテーブルには IPv6 スヌーピングにより作成されたダイナミックテーブルと「[ipv6 neighbor binding vlan](#)」コマンドにより作成されたスタティックテーブルが含まれます。

ポリシー名が特定されていない場合、デフォルトソースガードポリシーは自動設定アドレスにより送信されたパケットを許可し、リンクローカルアドレスにより送信されたパケットは拒否します。

**使用例**

イーサネットインタフェース 1/0/3 に IPv6 ソースガードポリシー “pol1” を適用します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/3
Switch(config-if)# ipv6 source-guard attach-policy pol1
Switch(config-if)#
```



## show ipv6 source-guard policy

IPv6 ソースガードポリシーコンフィグを表示します。

### 構文

```
show ipv6 source-guard policy [POLICY-NAME]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
POLICY-NAME	ソースガードポリシー名を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

### 説明および注意事項

IPv6 ソースガードポリシー設定を表示します。ポリシー名が指定されていない場合、すべての IPv6 ソースガードポリシーが表示されます。

### 使用例

IPv6 ソースガードポリシーコンフィグを表示します。

```
Switch# show ipv6 dhcp guard policy

Policy Test configuration:
  permit link-local
  deny global-autoconf
  Target: eth2/0/3

Switch#
```

## show ipv6 neighbor binding

IPv6 バインディングテーブルを表示します。

### 構文

```
show ipv6 neighbor binding [vlan VLAN-ID] [interface INTERFACE-ID] [ipv6 IPV6-ADDRESS]
[mac MAC-ADDRESS]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
VLAN-ID	(オプション) 特定の VLAN と合致するバインディングエントリを表します。
INTERFACE-ID	(オプション) 特定のインタフェース番号と合致するバインディングエントリを表します。
IPV6-ADDRESS	(オプション) 特定の IPv6 アドレスと合致するバインディングエントリを表します。
MAC-ADDRESS	(オプション) 特定の MAC アドレスと合致するバインディングエントリを表します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 説明および注意事項

バインディングテーブルのエントリを表示します。

## 使用例

バインディングテーブルの特定のエントリを表示します

```
Switch# show ipv6 neighbor binding

Codes: D - DHCPv6 Snooping, S - Static, N - ND Snooping
IPv6 address          MAC address          Interface  VLAN Time left
N FE80::A8BB:CCFF:FE01:F500 AABB.CC01.F500 eth0/0    100 8850
S FE80::21D:71FF:FE99:4900 001D.7199.4900 eth0/1    100 N/A
N 2001:600::1           AABB.CC01.F500 eth0/0    100 3181
D 2001:300::1           AABB.CC01.F500 port-channel3 100 9559
D 2001:100::2           AABB.CC01.F600 eth1/0    200 9196
D 2001:400::1           001D.7199.4900 eth1/2    100 1568
S 2001:500::1           000A.000B.000C eth2/13   300 N/A

Switch#
```

## 表示パラメータ

パラメータ	説明
Codes	IPv6 スヌーピング オーナーのコード D:DHCPv6 スヌーピング S:スタティック N:ND スヌーピング
IPv6 address	バインディングエントリの IPv6 スヌーピング
MAC address	バインディングエントリの MAC アドレス
Interface	バインディングエントリの インタフェース番号
VLAN	バインディングエントリの VLAN
Time left	バインディングエントリ エージングの残り時間。スタティックバインディングエントリでは動作しません。

# Japanese Web-based Access Control (JWAC) コマンド

## jwac authentication-method

JWAC 認証方法を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

### 構文

```
jwac authentication-method {md5 | chap | pap | mschap | mschapv2}
no jwac authentication-method
```

### パラメータ

パラメータ	説明
md5	EAP MD5 を使用し、RADIUS サーバ経由で認証します。
chap	CHAP を使用し、RADIUS サーバ経由で認証します。
pap	PAP を使用し、RADIUS サーバ経由で認証します。
mschap	MS-CHAP を使用し、RADIUS サーバ経由で認証します。
mschapv2	MS-CHAPv2 を使用し、RADIUS サーバ経由で認証します。

### 初期設定

PAP

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

JWAC ユーザが RADIUS 認証を完了するため、RADIUS プロトコルを指定します。

### 使用例

JWAC 認証方式を MS-CHAPv2 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# jwac authentication-method mschapv2
Switch(config)#
```

## jwac enable

ポートの JWAC 機能を有効にします。「no」形式を使用すると、ポートの JWAC 機能を無効にします。

### 構文

```
jwac enable
no jwac enable
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

「[JWAC interface configuration](#)」コマンドでポートに接続したホストを Web ブラウザ経由で認証を行うことを許可します。

**使用例**

イーサネットインタフェース 1/0/1 で JWAC 機能を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# jwac virtual-ip ipv4 1.1.1.1
Switch(config)# jwac virtual-ip url www.website1.com
Switch(config)# jwac success redirect-path http://www.website2.com
Switch(config)# jwac redirect destination jwac-login-page
Switch(config)# jwac system-auth-control
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# jwac enable
Switch(config-if)#
```

**jwac forcible-logout**

JWAC 強制ログアウト機能を有効にします。「no」形式を使用すると、JWAC 強制ログアウト機能を無効にします。

**構文**

```
jwac forcible-logout
no jwac forcible-logout
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

有効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

強制ログアウト機能が有効な場合、認証済みホストから JWAC スイッチへの TTL1 の Ping パケットがログアウト要求としてみなされ、ホストは未認証状態に戻ります。

**使用例**

JWAC 強制ログアウト機能を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# jwac forcible-logout
Switch(config)#
```

**jwac max-authenticating-user**

特定のインタフェースで認証するユーザの最大数を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に復元します。

**構文**

```
jwac max-authenticating-user NUMBER
no jwac max-authenticating-user
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
NUMBER	認証するユーザの最大数（1～100）を指定します。

**初期設定**

100

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

特定のインタフェースでの JWAC 最大認証ユーザ数を設定します。

**使用例**

イーサネットインタフェース 1/0/1 で JWAC の最大認証ユーザ数を 10 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# jwac max-authenticating-user 10
Switch(config-if)#
```

**jwac authenticate-page language**

認証ページの言語を選択します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

**構文**

```
jwac authenticate-page language {japanese | english}
no jwac authenticate-page language
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
japanese	日本語ページを選択します。
english	英語ページを選択します。

**初期設定**

英語

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

JWAC Web サーバはクライアントにローカル認証用の認証ページを戻します。3 つの認証ページについて日本語版と英語版があります。初期設定では英語。本コマンドを使用し、JWAC 認証ページの言語を選択します。

**使用例**

JWAC 認証ページの言語を日本語に変更します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# jwac authenticate-page language japanese
Switch(config)#
```

**jwac page-element**

JWAC 認証ページの要素をカスタマイズします。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

## 構文

```
jwac page-element {japanese | english} {page-title STRING | login-window-title STRING | username-title STRING | password-title STRING | logout-window-title STRING | copyright-line LINE-NUMBER title STRING}
no jwac page-element {japanese | english} {page-title | login-window-title | username-title | password-title | logout-window-title | copyright-line}
```

## パラメータ

パラメータ	説明
<b>japanese</b>	日本語ページ要素を指定します。
<b>english</b>	英語ページ要素を指定します。
<b>page-title</b> STRING	JWAC 認証ページのタイトルを 128 文字以内で指定します。
<b>login-window-title</b> STRING	JWAC 認証ログインウィンドウのタイトルを 64 文字以内で指定します。
<b>username-title</b> STRING	JWAC 認証ログインウィンドウのユーザ名タイトルを 32 文字以内で指定します。
<b>password-title</b> STRING	JWAC 認証ログインウィンドウのパスワードを 32 文字以内で指定します。
<b>logout-window-title</b> STRING	JWAC 認証ログアウトウィンドウのタイトルを 64 文字以内で指定します。
<b>copyright-line</b> LINE-NUMBER <b>title</b> STRING	JWAC 認証ページの著作権情報の行を指定します。著作権情報の合計は 5 行まで、各行は 128 文字までです。

## 初期設定

**page-title** : 未設定  
**login-window-title** : "Authentication Login" .  
**username-title** : "User Name" .  
**password-title** : "Password" .  
**logout-window-title** : "Logout From The Network"  
 Copyright information : 未設定

## コマンドモード

グローバルコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 説明および注意事項

JWAC 認証ページの要素をカスタマイズします。JWAC 認証ページには認証ログインページと認証ログアウトページの 2 種類があります。

Web 認証ログインページはシステムがユーザに対し Web 認証をするとき、ユーザが、ユーザ名とパスワードを入力するために表示されます。ネットワークにログイン後、ユーザは認証ページ上にある **Logout** ボタンをクリックすることでネットワークからログアウトできます。

## 使用例

JWAC 認証ページのタイトルを "Company" に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# jwac page-element english page-title Company
Switch(config)#
```

JWAC 認証ページの下に 2 行の著作権情報を設定します。

1 行目 : Copyright @ 2015 All Rights Reserved  
 2 行目 : Site: http://support.website.com

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# jwac page-element english copyright-line 1 title Copyright @ 2015 All
Rights Reserved
Switch(config)# jwac page-element english copyright-line 2 title Site:
http://support.website.com
Switch(config)#
```

## jwac quarantine-server url

検疫サーバの URL を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

### 構文

```
jwac quarantine-server url {ipv4 STRING | ipv6 STRING}
no jwac quarantine-server url
```

### パラメータ

パラメータ	説明
ipv4 STRING	IPv4 アドレス認証に対し検疫サーバの URL (最大 128 文字) を指定します。
ipv6 STRING	IPv6 アドレス認証に対し検疫サーバの URL (最大 128 文字) を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

検疫サーバの URL を設定できます。リダイレクトが有効で、リダイレクト先が検疫サーバである場合、検疫サーバ宛ではない未認証ホストからの HTTP リクエストを受信すると、スイッチは、この HTTP パケットを処理し、設定された URL の検疫サーバにアクセスさせるため、ホストにメッセージを返送します。PC が指定された URL に接続すると、検疫サーバは、PC ユーザに認証のため、ユーザ名とパスワードを入力することを要求します。

### 使用例

検疫サーバの URL を “http://10.90.90.88/authpage.html” に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# jwac quarantine-server url ipv4 http://10.90.90.88/authpage.html
Switch(config)#
```

検疫サーバの URL を “http://[3000::2]/authpage.html” に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# jwac quarantine-server url ipv6 http://[3000::2]/authpage.html
Switch(config)#
```

## jwac quarantine-server monitor

検疫サーバのモニタ機能を有効にします。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

### 構文

```
jwac quarantine-server monitor
no jwac quarantine-server monitor
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

**説明および注意事項**

JWAC 検疫サーバモニタ機能が有効なとき、JWAC スイッチはサーバが OK かを確認するため検疫サーバをモニタします。スイッチが検疫サーバがないと検知したとき、リダイレクトオプションが有効でリダイレクトの送信先が検疫サーバに設定されている場合、すべての未認証 HTTP アクセスを JWAC ログインページにリダイレクトします。

**使用例**

JWAC 検疫サーバモニタ機能を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# jwac quarantine-server monitor
Switch(config)#
```

**jwac quarantine-server timeout**

検疫サーバのタイムアウト期間を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

**構文**

```
jwac quarantine-server timeout SECONDS
no jwac quarantine-server timeout SECONDS
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
SECONDS	タイムアウト期間 (5 ~ 300 秒) を指定します。

**初期設定**

30 秒

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

検疫サーバモニタが有効な場合、JWAC スイッチは検疫サーバが動作しているかを定期的に確認します。設定されたエラータイムアウト期間中に検疫サーバから応答がなかった場合、スイッチは検疫サーバが正しく動作していないとみなします。

**使用例**

JWAC 検疫サーバエラータイムアウト期間を 60 秒に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# jwac quarantine-server timeout 60
Switch(config)#
```

**jwac redirect**

JWAC リダイレクト機能を有効にする、またはリダイレクト先と遅延時間を設定します。「no」形式を使用すると、JWAC リダイレクトを無効、またはパラメータを初期設定にリセットします。

**構文**

```
jwac redirect [destination {quarantine-server | jwac-login-page} | delay-time SECONDS]
no jwac redirect [destination | delay-time]
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
destination	(オプション) 未認証ホストをリダイレクトする先を指定します。
delay-time SECOND	(オプション) 未認証ホストがリダイレクトされた後の時間 (0 ~ 10 秒) を指定します。



**初期設定**

JWAC リダイレクト：JWAC ログインページ  
 デレイタイム：1 秒

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

検疫サーバにリダイレクトすることが指定されている時、未認証ホストは、ランダムな URL にアクセスしようとする時、検疫サーバにリダイレクトされます。JWAC ログインページにリダイレクトすることが指定されている時、未認証ホストは、認証を完了させるため、スイッチ内の JWAC ログインページにリダイレクトされます。リダイレクトが有効な場合、すべての Web アクセスは検疫サーバもしくは JWAC ログインページにリダイレクトされます。検疫サーバにリダイレクトすることが指定されているとき、JWAC 機能をグローバルに有効化する前に、検疫サーバが最初に設定されている必要があります。リダイレクトが無効な場合、検疫サーバもしくは JWAC ログインページへのアクセスを除く、すべての Web アクセスは拒否されます。

**使用例**

JWAC リダイレクト機能を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# jwac redirect
Switch(config)#
```

JWAC リダイレクト送信先を 検疫サーバに設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# jwac redirect destination quarantine-serve
Switch(config)#
```

JWAC リダイレクト遅延時間を 5 秒に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# jwac redirect delay-time 5
Switch(config)#
```

**jwac system-auth-control**

スイッチの JWAC 機能をグローバルに有効にします。「no」形式を使用すると、スイッチ上で JWAC 機能をグローバルに無効化します。

**構文**

```
jwac system-auth-control
no jwac system-auth-control
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

JWAC は、ユーザがスイッチを経由してインターネットにアクセスしようとしている際、ユーザを認証するように設計された機能です。クライアントユーザは、Web アクセスで JWAC の認証プロセスを初期化します。

**使用例**

スイッチの JWAC 機能をグローバルに有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# jwac system-auth-control
Switch(config)#
```

**jwac update-server**

PC が JWAC 認証を終えるためにアクセスを必要とするアップデートサーバネットワークを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

**構文**

```
jwac update-server {IPV4-PREFIX/PREFIX-LENGTH | IPV6-PREFIX/PREFIX-LENGTH} [tcp NUMBER | udp NUMBER]
no jwac update-server {IPV4-PREFIX/PREFIX-LENGTH | IPV6-PREFIX/PREFIX-LENGTH} [tcp NUMBER | udp NUMBER]
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
IPV4-PREFIX/PREFIX-LENGTH	アップデートサーバネットワークに対する IPv4 ネットワークアドレスを指定します。
IPV6-PREFIX/PREFIX-LENGTH	アップデートサーバネットワークに対する IPv6 ネットワークアドレスを指定します。
tcp NUMBER	(オプション) 指定したアップデートサーバネットワークにアクセス可能な TCP ポート番号を指定します。
udp NUMBER	(オプション) 指定したアップデートサーバネットワークにアクセス可能な UDP ポート番号を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

本コマンドは、未認証クライアントホストからのトラフィックが JWAC スイッチによりブロックされないサーバネットワークアドレスを追加もしくは削除するために使用します。アンチウィルスソフトウェア企業のサーバサイト (ActiveX がクライアントが認証をパスする前に、認証を完了させるためにアクセスする必要がある update.microsoft.com もしくはアンチウィルスソフトウェア企業のいくつかのサイト) を IP アドレスもしくはネットワークアドレスで追加する必要があります。ネットワークアドレスを追加することにより、エントリは、同じネットワーク上の複数のアップデートサーバを扱うことができます。複数のアップデートサーバアドレスもしくはネットワークアドレスを設定することができます。

**使用例**

ネットワークアドレス 10.90.90.0/24 と TCP ポート 80 ので JWAC アップデートサーバを追加します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# jwac update-server 10.90.90.0/24 tcp 80
Switch(config)#
```

**jwac udp-filtering**

JWAC UDP フィルタリング機能を有効にします。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

**構文**

```
jwac udp-filtering
no jwac udp-filtering
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

有効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

JWAC UDP フィルタリング機能が有効な場合、DHCP と DNS パケット以外の未認証ホストからのすべての UDP と ICMP パケットは破棄されます。

**使用例**

JWAC UDP フィルタリング機能を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# jwac udp-filtering
Switch(config)#
```

**jwac virtual-ip**

ホストとメッセージを交換するために使用される JWAC 仮想 IP アドレスを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

**構文**

```
jwac virtual-ip {ipv4 IP-ADDRESS | ipv6 IPV6-ADDRESS | url STRING}
no jwac virtual-ip {ipv4 | ipv6 | url}
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
ipv4 IP-ADDRESS	JWAC 仮想 IPv4 アドレスを指定します。
url STRING	JWAC FQDN URL (128 文字まで) を指定します。
ipv6 IPV6-ADDRESS	JWAC 仮想 IPv6 アドレスを指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

JWAC の仮想 IP はスイッチの JWAC 機能のキャラクターゼーションです。すべての JWAC 認証プロセスはこの IP アドレスで通信しますが、仮想 IP は ICMP パケットもしくは ARP リクエストに回答しません。そのため、スイッチの IP インタフェースと同じサブネットもしくはホスト PC のサブネットと同じサブネットの仮想 IP を設定することはできません。そうしなければ JWAC 認証は正しく動作しません。

仮想 IP アドレスが設定されている場合、定義された URL のみが影響を受けます。ユーザは、仮想 IP を取得するために、DNS サーバに保持されている FQDN URL を取得します。取得した IP アドレスはコマンドにより設定されたバーチャル IP アドレスと一致している必要があります。

IPv4 バーチャル IP が設定されていない場合、IPv4 アクセスは JWAC 認証を開始できません。また、IPv6 バーチャル IP が設定されていない場合、IPv6 アクセスは JWAC 認証を開始できません

**使用例**

JWAC 仮想 IPv4 を “1.1.1.1”、FQDN URL を “www.web.co” に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# jwac virtual-ip ipv4 1.1.1.1
Switch(config)# jwac virtual-ip url www.web.co
Switch(config)#
```

JWAC 仮想 IPv6 を “2000::2”、FQDN URL を “www.web.co” に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# jwac virtual-ip ipv6 2000::2
Switch(config)# jwac virtual-ip url www.web.co
Switch(config)#
```

# Jumbo Frame コマンド

## max-rcv-frame-size

許可するイーサネットフレームサイズの最大値を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 構文

max-rcv-frame-size BYTES

no max-rcv-frame-size

### パラメータ

パラメータ	説明
BYTES	許可するイーサネットフレームサイズの最大値を指定します。

### 初期設定

1536 バイト

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

このコマンドは、物理ポート設定で利用可能です。サイズを超えるフレームは破棄され、チェックは入力ポートで実行されます。サーバ間のパフォーマンスを最適化するため、スイッチシステムを介して大きいフレームもしくはジャンボフレームを転送するために使用します。

### 使用例

ポート 4/0/1 での最大受信イーサネットフレームサイズを 6000 バイトに設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth4/0/1
Switch(config-if)# max-rcv-frame-size 6000
Switch(config-if)#
```

# Link Aggregation Control Protocol (LACP) コマンド

## channel-group

インタフェースをチャンネルグループに割り当てします。「no」形式を使用すると、チャンネルグループからインタフェースを削除します。

### 構文

```
channel-group CHANNEL-NO mode {on | active | passive}
no channel-group
```

### パラメータ

パラメータ	説明
CHANNEL-NO	チャンネルグループ ID (1 ~ 32) を指定します。
on	インタフェースをチャンネルグループのスタティックメンバにします。
active	LACP アクティブモードで動作するインタフェースを指定します。
passive	LACP パッシブモードで動作するインタフェースを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドは、物理ポートインタフェースに対し有効です。物理ポートが最初にチャンネルグループに参加すると、システムは自動的にポートチャンネルを作成します。インタフェースは1チャンネルグループにのみ参加できます。

mode on がコマンドで指定された場合、チャンネルグループタイプはスタティックです。また、mode active もしくは passive がコマンドで指定された場合、チャンネルグループタイプはLACPです。チャンネルグループはスタティックメンバまたはLACPメンバでのみ構成できます。一度チャンネルグループのタイプが決定されると、インタフェースの他のタイプはそのチャンネルグループに参加できません。

「no」形式を使用すると、チャンネルグループからインタフェースを削除します。ポートが削除されたのち、チャンネルグループに残っているポートがない場合、チャンネルグループは自動的に削除されます。ポートチャンネルは「[no interface port-channel](#)」コマンドでも削除することができます。

ポートのセキュリティー機能が有効な場合、このポートはチャンネルグループメンバとして指定できません。

### 使用例

ID3、LACP モードを Active に設定した新しい LACP チャンネルグループにイーサネットインタフェース 1/0/4 から 1/0/5 を割り当てます。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface range eth1/0/4-1/0/5
Switch(config-if)# channel-group 3 mode active
Switch(config-if)#
```

## lacp port-priority

ポートプライオリティを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定にポートプライオリティを戻します。

### 構文

```
lacp port-priority PRIORITY
no lacp port-priority
```

### パラメータ

パラメータ	説明
PRIORITY	ポートプライオリティ (1 ~ 65535) を指定します。

### 初期設定

port-priority : 32768

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

LACP ポートプライオリティはどのポートがポートチャネルに参加できるか、またどのポートがスタントアローンモードに置かれるかを決定します。低い値ほど高いプライオリティを持ちます。2 つ以上のポートが同じプライオリティを持つ場合、ポート番号がプライオリティを決定します。

### 使用例

インタフェース 1/0/4 から 1/0/5 のポートのプライオリティを 20000 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface range eth1/0/4-1/0/5
Switch(config-if)# lacp port-priority 20000
Switch(config-if)#
```

## lacp timeout

LACP ロングまたはショートタイムを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

### 構文

```
lacp timeout {short | long}
no lacp timeout
```

### パラメータ

パラメータ	説明
short	受信した LACPDU 情報を無効にするまでを 3 秒に設定します。一度パートナーが受信した PDU の情報を認識すると、LACP PDU の周期的な送信は 1 秒間隔で送られます。
long	受信した LACPDU 情報を無効にするまでを 90 秒に設定します。一度パートナーが受信した PDU の情報を認識すると、LACP PDU の周期的な送信は 30 秒間隔で送られます。

### 初期設定

LACP タイムアウトモード : short

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

本コマンドは、物理インタフェースコンフィグに対し有効です。

**使用例**

イーサネットインタフェース 1/0/1 のポート LACP タイムアウトをロングモードに設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# lacp timeout long
Switch(config-if)#
```

**lacp system-priority**

システムのプライオリティを設定します。「no」形式を使用すると、システムプライオリティを初期値に戻します。

**構文**

```
lacp system-priority PRIORITY
no lacp system-priority
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
PRIORITY	システムのプライオリティ（1～65535）を指定します。

**初期設定**

LACP system priority : 32768

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

LACP ネゴシエーション中、ローカルパートナーのシステムプライオリティとポートプライオリティはリモートパートナーと交換されます。実際のメンバの最大数が制限を超えた場合、スイッチはポートがバックアップモードで動作するかアクティブモードで動作するかを決定するためにポートプライオリティを使用します。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。

低い値ほど高い優先度を持ちます。2つのスイッチが同じシステムプライオリティを持つ場合、LACP システム ID (MAC) が優先度を決定します。「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します。

**使用例**

LACP システムプライオリティを 30000 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# lacp system-priority 30000
Switch(config)#
```

**port-channel load-balance**

スイッチが同じチャンネル内のポートにパケットを分配するために使用するロードバランスアルゴリズムを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

**構文**

```
port-channel load-balance {dst-ip | dst-mac | src-dst-ip | src-dst-mac | src-ip | src-mac}
no port-channel load-balance
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
dst-ip	スイッチは送信先 IP アドレスを検査します



dst-mac	スイッチは送信先 MAC アドレスを検査します
src-dst-ip	スイッチは送信元 IP アドレスと送信先 IP アドレスを検査します
src-dst-mac	スイッチは送信元 MAC アドレスと送信先 MAC アドレスを検査します
src-ip	スイッチは送信元 IP アドレスを検査します
src-mac	スイッチは送信元 MAC アドレスを検査します

**初期設定**

ロードバランスアルゴリズム：src- mac

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

ロードバランスアルゴリズムを指定します。1つのアルゴリズムのみ指定することができます。

**使用例**

ロードバランスアルゴリズムを **src-ip** に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# port-channel load-balance src-ip
Switch(config)#
```

**show channel-group**

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	説明
CHANNEL-NO	(オプション) チャンネルグループ ID を指定します。
channel	(オプション) 特定のポートチャンネル情報を表示します。
detail	(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。
neighbor	(オプション) Neighbor 情報を表示します。
load-balance	(オプション) ロードバランス情報を表示します。
sys-id	(オプション) LACP で使用されるシステム識別子を表示します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：1

**説明および注意事項**

ポートチャンネル番号を指定していない場合、すべてのポートチャンネル情報が表示されます。キーワード **load-balance** と **sys-id** が本コマンドで指定されていない場合、チャンネルグループの概要情報のみ表示されます。

## 使用例

すべてのポートチャネルの詳細情報を表示します。

```
Switch# show channel-group channel detail

Flag:
S - Port is requesting Slow LACPDUs    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.
indep: Port is in an independent state(not bundled but able to switch data
traffic)
down: Port is down
Channel Group 1
Member Ports: 2, Maxports = 12, Protocol: LACP
LACP Port Port
Port Flags State Priority Number
-----
eth1/0/10      SA      bndl      32768     10
eth1/0/11      SA      bndl      32768     11

Channel Group 2
Member Ports: 2, Maxports = 12, Protocol: Static
LACP Port Port
Port Flags State Priority Number
-----
eth3/0/8       N/A     bndl      N/A       N/A
eth3/0/9       N/A     down      N/A       N/A

Switch#
```

ポートチャネル3のNeighbor情報を表示します。

```
Switch# show channel-group channel 3 neighbor

Flag:
S - Port is requesting Slow LACPDUs, F - Port is requesting Fast LACPDUs,
A - Port is in Active mode,          P - Port is in Passive mode,

Channel Group 3
Port Partner System ID Partner PortNo Partner Flags Partner Port_Pri.
-----
eth1/0/1 32768,00-07-eb-49-5e-80 12 SP 32768
eth1/0/2 32768,00-07-eb-49-5e-80 13 SP 32768

Switch#
```

すべてのチャンネルグループのロードバランス情報を表示します。

```
Switch# show channel-group load-balance

load-balance algorithm: src-dst-mac

Switch#
```

システム識別子情報を表示します。

```
Switch# show channel-group sys-id

System-ID: 32765,00-02-4b-29-3a-00

Switch#
```

すべてのポートチャンネルの概要情報を表示します。

```
Switch# show channel-group

load-balance algorithm: src-dst-mac
system-ID: 32765,00-02-4b-29-3a-00

Group          Protocol
-----
1              LACP
2              Static

Switch#
```

# Link Layer Discovery Protocol (LLDP) コマンド

## clear lldp counters

LLDP 統計を削除します。

### 構文

```
clear lldp counters [all | interface INTERFACE-ID [, |-]]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
all	すべてのインタフェースとグローバル LLDP 統計の LLDP カウンタ情報をクリアします。
interface INTERFACE-ID	LLDP カウンタ情報をクリアするインタフェースを指定します。
,	(オプション) 連続する物理インタフェースを指定します。[] の前後にスペースの入力できません。
-	(オプション) 物理インタフェースの範囲を指定します。[] の前後にスペースは許可されません。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドをキーワードの **interface** と共に使用し特定のインタフェースの LLDP 統計をリセットします。本コマンドを **all** キーワードと共に使用するとすべてのインタフェースのグローバル LLDP 統計と LLDP 統計がクリアされます。オプションキーワードを何も選択しない場合は LLDP グローバルカウンタのみクリアされます。

### 使用例

すべての LLDP 統計をクリアします。

```
Switch# clear lldp counters all
Switch#
```

## clear lldp table

Neighbor 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	説明
all	すべてのインタフェースの LLDP の Neighbor 情報をクリアします。
INTERFACE-ID	インタフェースの ID を指定します。
,	(オプション) 連続する物理インタフェースを指定します。[] の前後にスペースの入力できません。
-	(オプション) 物理インタフェースの範囲を指定します。[] の前後のスペースは許可されません。

### 初期設定

なし

**コマンドモード**

特権 EXEC モード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

**interface** キーワードを指定しないで本コマンドを使用した場合、すべてのインタフェースのすべての Neighbor 情報がクリアされます。

**使用例**

すべてのインタフェースのすべての Neighbor 情報をクリアします。

```
Switch# clear lldp table all
Switch#
```

**lldp dot1-tlv-select**

neighbor デバイスに送信される LLDPDU にカプセル化され送信される IEEE802.1 Organizational Specific TLV 設定において、オプション type-length-value 設定 (TLVs) を指定します。「no」形式を使用すると、TLV の転送を無効にします。

**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	説明
<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、VLAN ブリッジポートにアンタグもしくはプライオリティタグフレームに関連付けられたポートの VLAN 識別子 (PVID) を通知することができます。
<b>protocol-vlan</b>	送信する Port And Protocol VLAN ID (PPVID) TLV を指定します。PPVID TLV は、ブリッジポートにポートとプロトコル VLAN ID を通知させるオプションです。
VLAN-ID [,   -]	PPVID TLV 内の VLAN の ID を指定します。VLAN ID の範囲は 1-4094 です。カンマを使用して、非連続の VLAN-ID を分けます。ハイフンを使用して、VLAN-ID の範囲を指定します。このコマンドで「no」形式が使用される場合、VLAN ID はオプションです。VLAN ID が指定されていない場合、すべての設定された PPVID VLAN はクリアされ、PPVID TLV は送信されません。
<b>vlan-name</b>	送信する VLAN name TLV を指定します。VLAN name TLV はオプション TLV であり、IEEE802.1Q 互換 IEEE802 LAN ステーションに、設定されたなかから任意の VLAN の割り当てられた名前を通知します。
VLAN-ID [,   -]	(オプション) VLAN name TLV 内の VLAN の ID を指定します。VLAN ID の範囲は 1-4094 です。カンマを使用して、非連続の VLAN-ID を分けます。ハイフンを使用して、VLAN-ID の範囲を指定します。VLAN ID が指定されていない場合、すべての適用可能な VLAN が送信されます。このコマンドで「no」形式が使用され、VLAN ID が指定されていない場合、VLAN name TLV のすべての設定された VLAN は、クリアされ、VLAN name TLV は送信されません。
<b>protocol-identity</b> [PROTOCOL-NAME]	送信する Protocol Identity TLV を指定します。Protocol Identity TLV は、オプション TLV であり、IEEE802 LAN ステーションにポートを介してアクセス可能な特定のプロトコルを通知します。PROTOCOL-NAME の有効な文字列は以下の通りです。: eapol: Extensible Authentication Protocol (EAP) over LAN lacp: Link Aggregation Control Protocol gvrp: GARP VLAN Registration Protocol stp: Spanning Tree Protocol プロトコル名はオプションです。プロトコル名を指定しない場合はすべてのプロトコルが選択されます。「no」形式を使用すると選択を解除できます。

### 初期設定

IEEE 802.1 Organizationally Specific TLV が選択されていません。

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドは、物理ポートコンフィグに対し有効です。オプション TLV 通知ステートが有効な場合は LLDPDU にカプセル化され他のデバイスに送信します。

Protocol identity TVL のオプションデータタイプはポートで対応するローカルシステムプロトコル識別子インスタンスをポートに通知するかをどうか示します。Protocol identity TLV はデバイスにネットワークの運用に重要なプロトコルを通知するための一つの方法を提供します。スパニングツリープロトコル、リンクアグリゲーションコントロールプロトコル、多くのベンダ独自仕様のプロトコルは、トポロジーの維持やネットワークの接続性に関与します。プロトコル機能の両方が動作していても、プロトコル識別子がポートでの広告に対し有効になっている場合、Protocol identity TLV は広告されます。

設定された VLAN ID がそのインタフェース上のプロトコル VLAN の設定および既存の VLAN と合致する場合にのみ、VLAN に対し、PPVID TLV が送信されます。インタフェースが設定された VLAN ID のメンバポートである場合にのみ、VLAN は VLAN Name TLV 内で通知されます。

### 使用例

ポート VLAN ID TLV の通知を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# lldp dot1-tlv-select port-vlan
Switch(config-if)#
```

ポートとプロトコル VLAN ID TLV の通知を有効にします。通知される VLAN は 1～3 を含みます。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# lldp dot1-tlv-select protocol-vlan 1-3
Switch(config-if)#
```

van1 から vlan3 への VLAN Name TLV 通知を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# lldp dot1-tlv-select vlan-name 1-3
Switch(config-if)#
```

LACP Protocol ID TLV 通知を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# lldp dot1-tlv-select protocol-identity lacp
Switch(config-if)#
```

## lldp dot3-tlv-select

neighbor デバイスに送信される LLDPDU にカプセル化され送信される IEEE802.3 Organizational Specific TLV 設定において、オプション type-length-value 設定 (TLVs) を指定します。「no」形式を使用すると、TLV の転送を無効にします。

**構文**

```
lldp dot3-tlv-select [mac-phy-cfg | link-aggregation | power | max-frame-size]
no lldp dot3-tlv-select [mac-phy-cfg | link-aggregation | power | max-frame-size]
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
mac-phy-cfg	(オプション) 送信する MAC/PHY Configuration/Status TLV を指定します。MAC/PHY Configuration/Status TLV は、以下を識別するオプションの TLV です。 a. 送信側の IEEE 802.3 LAN ノードのデュプレックスとビットレート機能。 b. 送信側の IEEE 802.3 LAN ノードの現在のデュプレックスとビットレート設定。
link-aggregation	(オプション) 送信する Link Aggregation TLV を指定します。Link Aggregation TLV は、リンクを集約する機能を持っているかどうか、現在、リンクが集約されているかどうか、ポートのアグリゲートポートチャンネル ID の情報を含むことを示します。リンクが集約されている場合は、ID は 0 です。
power	(オプション) 送信する Power via MDI TLV を指定します。3 つの IEEE 802.3 PMD 実装 (10BASE-T、100BASE-TX および 1000BASE-T) は、接続する電力が未供給のシステムに対して、リンクを通じて電力を供給します。Power Via MDI TLV は、ネットワーク管理に送信している IEEE 802.3 LAN ステーションが MDI power をサポートするかを通知し、検出させることができます。
max-frame-size	(オプション) 送信する Maximum Frame Size (最大フレームサイズ) TLV を指定します。Maximum Frame Size TLV は実装している MAC と PHY の最大フレームサイズ性能を示します。

**初期設定**

選択されている IEEE 802.3 Organizationally Specific TLV はありません。

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 12

**説明および注意事項**

本コマンドは物理ポートコンフィグに対し有効です。オプション IEEE 802.3 Organizationally Specific TLVs の通知を有効化します。respective TLV は LLDPDU にカプセル化され、通知ステートが有効化をどうかを他のデバイスに送信します。

**使用例**

MAC/PHY コンフィグレーション / ステータス TLV の通知を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# lldp dot3-tlv-select mac-phy-cfg
Switch(config-if)#
```

**lldp fast-count**

スイッチにおける LLDP-MED ファストスタート繰り返し回数オプションを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

**構文**

```
lldp fast-count VALUE
no lldp fast-count
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
VALUE	LLDP-MED ファストスタート繰り返し回数値を指定します。(1-10)

**初期設定**

4

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

LLDP-MED Capabilities TLV が検出された際、アプリケーションレイヤはファストスタートメカニズムを開始します。本コマンドは1回のファストスタートインターバルが完了する間のLLDPメッセージ送信数を示す、ファストスタート繰り返し回数を設定します。

**使用例**

LLDP-MED ファストスタート繰り返し回数を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# lldp fast-count 10
Switch(config)#
```

**lldp hold-multiplier**

スイッチでのLLDPアップデートに対するホールド乗数を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

**構文**

```
lldp hold-multiplier VALUE
no hold-multiplier
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
VALUE	LLDPDUのTTL値を計算するのに使用されるLLDPDU送信間隔の乗数（2-10）を指定します。

**初期設定**

4

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

本パラメータはLLDPDUにおけるTTL値を計算するのに使用されるLLDPDU送信間隔の乗数です。ライフタイムは、TXインターバルのホールド乗数時間により決定されます。対向のスイッチでは、通知されたTTLが期限切れになると、通知されたデータはneighborスイッチのMIBから削除されます。

**使用例**

LLDP ホールド乗数を3に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# lldp hold-multiplier 3
Switch(config)#
```

**lldp management-address**

物理インタフェースで通知される管理アドレスを設定します。「no」形式を使用すると、設定を削除します。

**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	説明
IP-ADDRESS	(オプション) management address TLV で送信される IPv4 アドレスを指定します。
IPV6-ADDRESS	(オプション) management address TLV で送信される IPv6 アドレスを指定します。

## 初期設定

LLDP management address は設定されていません。

## コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 説明および注意事項

本コマンドは、物理ポートコンフィグで利用可能です。特定のポートにおいて management address TLV で送信される IPv4/IPv6 アドレスを指定します。

IP アドレスが指定されそのアドレスがシステムインタフェースのアドレスの1つで無い場合は、そのアドレスは送信されません。

「`lldp management-address`」コマンドとともにオプションアドレスが指定されていない場合、スイッチは、最も小さい VLAN ID を持つ VLAN の IPv4 および IPv6 アドレスを少なくとも一つ探します。有効な IPv4 アドレスと IPv6 アドレスが存在しない場合、management address TLV は通知されません。管理者がアドレスを設定すると、デフォルト IPv4 および IPv6 管理アドレスの両方が無効になり、送信されません。設定されたアドレスがすべて削除されると、デフォルト IPv4 もしくは IPv6 アドレスは再度有効になります。本コマンドを複数回使用することにより、複数の IPv4/IPv6 管理アドレスを設定することができます。

LLDPDU 内で通知される管理アドレスを無効にするには、管理アドレスなしで、「`no lldp manamement-address`」コマンドを使用します。

リストに有効な管理アドレスがない場合、管理アドレス TLV は送信されません。

## 使用例

管理アドレスエントリ (IPv4) を設定するため、イーサネットインタフェース 3/0/1 と 3/0/2 を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface range eth3/0/1-3/0/2
Switch(config-if-range)# lldp management-address 10.1.1.1
Switch(config-if-range)#
```

管理アドレスエントリ (IPv6) を設定するため、イーサネットインタフェース 3/0/3 と 3/0/4 を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface range eth3/0/3-3/0/4
Switch(config-if-range)# lldp management-address FE80::250:A2FF:FEBF:A056
Switch(config-if-range)#
```

イーサネット 3/0/1 とイーサネット 3/0/2 から管理アドレス 10.1.1.1 を削除します。10.1.1.1 が最後の1つの場合、Management Address TLV は送信されません。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface range eth3/0/1-3/0/2
Switch(config-if-range)# no lldp management-address 10.1.1.1
Switch(config-if-range)#
```

イーサネット 3/0/3 と 3/0/4 から管理アドレス FE80::250:A2FF:FEBF:A056 を削除します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface range eth3/0/3-3/0/4
Switch(config-if-range)# no lldp management-address FE80::250:A2FF:FEBF:A056
Switch(config-if-range)#
```

イーサネット 3/0/5 からすべての管理アドレスを削除します。Management Address TLV はイーサネット 3/0/5 で送信されません。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/5
Switch(config-if)# no lldp management-address
Switch(config-if)#
```

## lldp med-tlv-select

どのオプション LLDP-MED TLV が LLDPDU にカプセル化され、neighbor デバイスに送信されるかを指定します。「no」形式を使用すると、TLV の送信を無効にします。

### 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	説明
capabilities	(オプション) LLDP-MED capabilities TLV を指定します。
inventory-management	(オプション) LLDP-MED inventory management TLV を指定します。
network-policy	(オプション) LLDP-MED network policy TLV を指定します。
power-management	(オプション) ローカルデバイスが PSE デバイスまたは PD デバイスの場合、MDI TLV を介して LLDP-MED 拡張パワーの送信を指定します。

### 初期設定

LLDP-MED TLV：選択なし

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

物理ポートコンフィグで利用可能です。本コマンドは、LLDP-MED TLV の送信を有効または無効にします。

Capabilities TLV の送信が無効な場合、物理インタフェースの LLDP-MED は同時に無効となります。言い換えれば、他の LLDP-MED TLV が送信可能な場合でもすべての LLDP-MED TLV は送信されないことを意味します。

初期設定では、スイッチはエンドデバイスから 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 を受信するまで LLDP-MED パケットの送信を継続します。

### 使用例

LLDP-MED TLVs と LLDP-MED Capabilities TLV の送信を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface ethernet 1/0/1
Switch(config-if)# lldp med-tlv-select capabilities
Switch(config-if)#
```

## lldp receive

物理インタフェースに対し LLDP メッセージの受信 を有効にします。「no」形式を使用すると、LLDP メッセージの受信を無効化します。

**構文**

```
lldp receive
no lldp receive
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

すべてのサポートインタフェースで有効

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

本コマンドは物理ポートコンフィグに対し有効で、物理インタフェースに対し LLDP メッセージの受信 を有効にします。LLDP が動作していない場合、スイッチは LLDP メッセージを受信しません。

**使用例**

物理インタフェースに対し LLDP メッセージの受信 を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface ethernet 1/0/1
Switch(config-if)# lldp receive
Switch(config-if)#
```

**lldp reinit**

スイッチの再初期化遅延間隔の最短時間を設定します。「no」形式を使用すると初期設定に戻ります。

**構文**

```
lldp reinit SECONDS
no lldp reinit
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
SECONDS	インタフェースにおける LLDP 初期化の遅延時間の値（1～10 秒）を指定します。

**初期設定**

2 秒

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

再度有効化される LLDP 物理インタフェースは、最後の無効化コマンドの後、再初期化までに再初期化遅延（lldp reinit）時間待機します。

**使用例**

再初期化遅延間隔を 5 秒に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# lldp reinit 5
Switch(config)#
```

### lldp run

Link Layer Discovery Protocol (LLDP) をグローバルに有効にします。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

#### 構文

```
lldp run
no lldp run
```

#### パラメータ

なし

#### 初期設定

無効

#### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

#### 説明および注意事項

本コマンドはグローバルに LLDP を有効にし、LLDP パケットの送信を開始し、LLDP パケットを受信し、処理することができるようにします。しかしながら、LLDP の送信と受信は、インターフェースコンフィグモードの「[lldp transmit](#)」コマンドと「[lldp receive](#)」コマンドによりそれぞれ制御することができます。また、LLDP はグローバルにかつ物理インターフェースで有効な場合にのみ物理インターフェースで有効となります。

LLDP パケットを通知することにより、スイッチは物理インターフェースを介してその Neighbor に情報を伝えます。一方スイッチは Neighbor から通知された LLDP パケットから接続性と管理情報を学習します。

#### 使用例

LLDP を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# lldp run
Switch(config)#
```

### lldp forward

LLDP 転送状態を有効にします。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

#### 構文

```
lldp forward
no lldp forward
```

#### パラメータ

なし

#### 初期設定

無効

#### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

#### 説明および注意事項

LLDP 転送をグローバルに制御します。LLDP グローバルステートが無効で LLDP 転送が有効な場合、受信した LLDPDU は転送されます。

**使用例**

LLDP グローバル転送ステートを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# lldp forward
Switch(config)#
```

**lldp tlv-select**

802.1AB 基本管理設定内の Type-Length-Value(TLVs) を選択し、LLDPDU 内にカプセル化して、neighbor デバイスに送信します。「no」形式を使用すると、このオプションを無効にします。

**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	説明
port-description	(オプション) 送信する port description TLV を指定します。port description TLV によりネットワーク管理者は IEEE 802 LAN ステーションのポート説明文を通知できます。
system-capabilities	(オプション) 送信する system capabilities TLV を指定します。system capabilities フィールドはシステムの主な機能を定義する機能のビットマップを含みます。
system-description	(オプション) 送信する system description TLV を指定します。システム記述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識別子を含む必要があります。
system-name	(オプション) 送信する system name TLV を指定します。システム名はシステムの完全修飾ドメイン名とする必要があります。

**初期設定**

802.1AB 基本管理 TLV は未選択です。

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

本コマンドは物理ポートコンフィグに対し有効で、送信するオプション TLV を選択します。オプション TLVs 通知が選択されると、LLDPDU でカプセル化されて、他のデバイスに送信されます。

**使用例**

すべてのサポートされたオプション 802.1AB 基本管理 TLV を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface ethernet 1/0/1
Switch(config-if)# lldp tlv-select
Switch(config-if)#
```

system name TLV の通知を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface ethernet 1/0/1
Switch(config-if)# lldp tlv-select system-name
Switch(config-if)#
```

## lldp transmit

LLDP 通知（送信）機能を有効にします。「no」形式を使用すると、LLDP 送信を無効化します。

### 構文

```
lldp transmit
no lldp transmit
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

すべてのサポートされたインタフェースで有効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドは物理ポートコンフィグで利用可能で、物理インタフェースの LLDP 送信を有効にします。LLDP が稼働していない場合、スイッチは LLDP メッセージを送信しません。

### 使用例

LLDP 送信を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface ethernet 1/0/1
Switch(config-if)# lldp transmit
Switch(config-if)#
```

## lldp tx-delay

送信遅延時間を設定します。遅延時間は、常に MIB コンテンツを変更するために送信する LLDP メッセージ間の最小間隔を定義します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

### 構文

```
lldp tx-delay SECONDS
no lldp tx-delay
```

### パラメータ

パラメータ	説明
SECONDS	インタフェースで連続する LLDPDU の送信の遅延時間を指定します。有効な値は、1 ～ 8192 秒であり、送信間隔タイマの 4 分の 1 を超えてはいけません。

### 初期設定

2 秒

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

LLDP 送信間隔は送信遅延時間の 4 倍以上である必要があります。

**使用例**

送信遅延時間を 8 秒に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# lldp tx-delay 8
Switch(config)#
```

**lldp tx-interval**

スイッチの LLDPDU 送信間隔を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

**構文**

```
lldp tx-interval SECONDS
no lldp tx-interval
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
SECONDS	(オプション) それぞれの物理インタフェースの LLDP 通知の連続する送信間隔 (5 ~ 32768) を指定します。

**初期設定**

30 秒

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 12

**説明および注意事項**

本間隔は LLDP パケットが送信されるレートを制御します。

**使用例**

LLDP アップデートが 50 秒ごとに送信される設定をします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# lldp tx-interval 50
Switch(config)#
```

**snmp-server enable traps lldp**

LLDP と LLDP-MED トラップステートを有効にします。

**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	説明
med	(オプション) LLDP-MED トラップステートを有効にします。

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 12

**説明および注意事項**

本コマンドを使用すると LLDP 通知の送信を有効にします。

「snmp-server enable traps lldp med」コマンドを使用すると LLDP-MED 通知の送信を有効にします。

**使用例**

LLDP-MED トラップステートを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server enable traps lldp med
Switch(config)#
```

**lldp notification enable**

インタフェースの LLDP と LLDP-MED 通知の送信を有効にします。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

**構文**

```
lldp [med] notification enable
no lldp [med] notification enable
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
med	(オプション) LLDP-MED 通知ステートを有効にします。

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

「lldp notification enable」コマンドを使用すると LLDP 通知の送信を有効にします。

「lldp med notification enable」コマンドを使用すると LLDP-MED 通知の送信を有効にします。

**使用例**

インタフェース 2/0/1 の LLDP-MED 通知の送信を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth2/0/1
Switch(config-if)# lldp med notification enable
Switch(config-if)#
```

**lldp subtype**

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	説明
port-id	port ID TLV のサブタイプを設定します。
mac-address	“MAC Address (3)” に port ID TLV のサブタイプを指定します。“port ID” のフィールドは MAC アドレスでエンコードされます。



<b>local</b>	"Locally assigned (7)"に使用する port ID TLV のサブタイプを指定します。"port ID"のフィールドはポート番号でエンコードされます。
--------------	---

**初期設定**

ポート ID のサブタイプは **local** (ポート番号)

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 12

**説明および注意事項**

LLDP TLV のサブタイプを指定します。port ID サブタイプは、port ID フィールド内でポートがどのように参照のされているか示すために使用します。

**使用例**

MAC アドレスに port ID TLV のサブタイプを設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface ethernet 1/0/1
Switch(config-if)# lldp subtype port-id mac-address
Switch(config-if)#
```

**show lldp**

スイッチの全体的な LLDP 設定を表示します。

**構文**

**show lldp**

**パラメータ**

なし

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 1

**説明および注意事項**

LLDP システムのグローバルな設定を表示します。

## 使用例

LLDP システムのグローバルな設定ステータスを表示します。

```
Switch#show lldp

LLDP System Information
  Chassis ID Subtype      : MAC Address
  Chassis ID              : 00-01-02-03-04-00
  System Name             : Switch
  System Description      : Gigabit Ethernet SmartPro Switch
  System Capabilities Supported : Repeater, Bridge
  System Capabilities Enabled   : Repeater, Bridge

LLDP-MED System Information:
  Device Class            : Network Connectivity Device
  Hardware Revision       : A1
  Firmware Revision       : 1.00.012
  Software Revision       : 1.20.006
  Serial Number           :
  Manufacturer Name       : D-Link
  Model Name : DGS-1510-28P Gigabit Ethernet SmartPro Switch
  Asset ID                :
  PoE Device Type         : PSE Device
  PoE PSE Power Source    : Primary

LLDP Configurations
  LLDP State              : Disabled
  LLDP Forward State      : Disabled
  Message TX Interval     : 30
  Message TX Hold Multiplier : 4
  ReInit Delay            : 2
  TX Delay                : 2

LLDP-MED Configuration:
  Fast Start Repeat Count : 4

Switch#
```

## show lldp interface

物理インタフェースの 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	説明
INTERFACE-ID	特定のインタフェースの LLDP 設定を表示します。 有効なインタフェースは物理インタフェースです。
,	(オプション) 連続する物理インタフェースを指定します。[] の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) 物理インタフェースの範囲を指定します。[-] 前後のスペースは許可されません。

## 初期設定

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 1

**説明および注意事項**

各物理インタフェースの LLDP 情報を表示します。

**使用例**

特定の物理インタフェースの LLDP 情報を表示します。

```

Switch#show lldp interface ethernet 1/0/1

Port ID: eth1/0/1
-----
Port ID                               :eth1/0/1
Admin Status                           :TX and RX
Notification                            :Disabled
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
    EAPOL, LACP, GVRP, STP

IEEE 802.3 Organizationally Specific TLVs:

  MAC/PHY Configuration/Status           :Enabled
  Link Aggregation                       :Disabled
  Maximum Frame Size                     :Disabled

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

Switch#

```

## 表示パラメータ

パラメータ	説明
Enabled Management Address	有効な IPv4/IPv6 アドレスを表示します。“(None)” は「lldp management-address」コマンドで管理アドレスが設定されていない、または有効なデフォルト IPv4 と IPv6 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	この文字列は、有効なポートやプロトコル VLAN がある場合に表示されます。VLAN リストは設定された有効な VLAN です。PPVID VLAN が設定されていない場合、文字列は“(None)”です。
Enabled VLAN Name	この文字列は、VLAN Name TLVs を送信の有効な VLAN がある場合に表示されます。VLAN リストは設定された有効な VLAN です。VLAN Name TLV の設定された VLAN がない場合、文字列は“(None)”です。
Enabled Protocol Identity	protocol identity TLVs の有効な protocol 文字列を表示します。TLVs が有効なプロトコルがない場合、文字列は“(None)”です。

## show lldp local interface

LLDP TLVs を運び、neighbor デバイスに送信した物理インタ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	説明
INTERFACE-ID	インタフェースの ID を指定します。 有効なインタフェースは物理インタフェースです。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[] の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[] 前後のスペースは許可されません。
brief	(オプション) brief モードにおける情報を表示します。
detail	(オプション) detailed モードにおける情報を表示します。brief も detail も指定されていない場合は normal モードの情報が表示されます。

## 初期設定

なし

## コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 説明および注意事項

出力 LLDP 通知に現在利用可能な各物理インタフェースのローカル LLDP 情報を表示します。

## 使用例

detail モード時のポート 1 のローカル情報を表示します。

```
Switch#show lldp local interface ethernet 1/0/1 detail

Port ID                               : eth1/0/1
-----
Port ID Subtype                       : Local
Port ID                               : eth1/0/1
Port Description                       : D-Link DGS-1510-28P 1.20.006
                                         Port 1 on Unit 1
```

```

Port PVID : 1
Management Address Count : 2

Address 1 : (default)
  Subtype : IPv4
  Address : 10.90.90.90
  IF Type : IfIndex
  OID : 1.3.6.1.4.1.171.10.137.3

Address 2 :
  Subtype : IPv4
  Address : 10.90.90.90
  IF Type : IfIndex
  OID : 1.3.6.1.4.1.171.10.137.3

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 : 6c01(hex)
  Auto-Negotiation Operational MAU Type : 001e(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 : 1
  Power Class : 6

Link Aggregation :
  Aggregation Capability : Aggregated
  Aggregation Status : Not Currently in Aggregation
  Aggregation Port ID : 0

Maximum Frame Size : 1536

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              :154

```

```
Switch#
```

normal モード時のポート 1 のローカル情報を表示します。

```
Switch#show lldp local interface ethernet 1/0/1
```

```
Port ID: eth1/0/1
```

```

-----
Port ID Subtype           : Local
Port ID      : eth1/0/1
Port Description         : D-Link DGS-1510-28P 1.20.006
Port 1 on Unit 1
Port PVID      : 1
Management Address Count : 2
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     : 1536
LLDP-MED capabilities  : (See Detail)
Network Policy         : (See Detail)
Extended power via MDI  : (See Detail)

```

```
Switch#
```

brief モード時のポート 1 のローカル情報を表示します。

```
Switch#show lldp local interface ethernet 1/0/1 brief
```

```
Port ID: eth1/0/1
```

```

-----
Port ID Subtype           : Local
Port ID      : eth1/0/1
Port Description         : D-Link DGS-1510-28P 1.20.006
                          Port 1 on Unit 1

```

```
Switch#
```

## show lldp management-address

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	説明
IP-ADDRESS	(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。
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。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 1

### 説明および注意事項

管理アドレス情報を表示します。

### 使用例

すべての管理アドレス情報を表示します。

```
Switch# show lldp management-address

Address 1 : (default)
-----
Subtype           : IPv4
Address           : 10.90.90.90
IF Type          : IfIndex
OID               : 1.3.6.1.4.1.171.10.118.2
Advertising Ports : -

Address 2 :
-----
Subtype           : IPv4
Address           : 10.90.90.90
IF Type          : IfIndex
OID               : 1.3.6.1.4.1.171.10.118.2
Advertising Ports : -

Total Entries : 2

Switch#
```

## show lldp neighbor interface

neighbor から現在学習したそれぞれのインタフェー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	説明
INTERFACE-ID	インタフェースの ID を指定します。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[] の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[] 前後のスペースは許可されません。
brief	(オプション) brief モードにおける情報を表示します。
detail	(オプション) detailed モードにおける情報を表示します。brief も detail も指定されていない場合は normal モードの情報が表示されます。

## 初期設定

なし

## コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：1

## 説明および注意事項

neighbor デバイスから学習した情報を表示します。

## 使用例

detail モード時のイーサネット 4/0/9 の LLDP により学習した neighboring デバイス情報を表示します。

```
Switch# show lldp neighbor interface eth4/0/9 detail

Port ID : eth4/0/9
-----
Remote Entities Count : 1
Entity 1
  Chassis ID Subtype           : MAC Address
  Chassis ID                   : 00-01-02-03-04-05
  Port ID Subtype              : Local
  Port ID : eth1/0/5
  Port Description             : RMON Port
  System Name : Switch1
  System Description : Stackable Ethernet Switch
  System Capabilities Supported : Repeater, Bridge
  System Capabilities Enabled  : Repeater, Bridge
  Management Address Count     : 0
  (None)
  Port VLAN ID                 : 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)
  Link Aggregation             : (None)
  Maximum Frame Size           : 0
  Unknown TLVs Count           : 0
  (None)
```



```

LLDP-MED capabilities          :
LLDP-MED device class         : Endpoint device class III
  LLDP-MED capabilities support :
    LLDP-MED capabilities      : Support
    Network Policy             : Support
    Location identification     : Not Support
    Extended power via MDI     : Support
    Inventory                   : Support
  LLDP-MED capabilities enabled :
    LLDP-MED capabilities      : Enabled
    Network Policy             : Enabled
    Location identification     : Enabled
    Extended power via MDI     : Enabled
    Inventory                   : Enabled
  Extended power via MDI       :
    Power device type          : PD device
    Power Source                : from PSE
    Power request               : 8 watts
Network policy                 :
  Application type              : Voice
  VLAN ID                       : -
  Priority                       : -
  DSCP                           : -
  Unknown                        : True
  Tagged                         : -
  Inventory Management          :
  (None)
Switch#

```

normal モード時のリモート LLDP の情報を表示します。

```

Switch# show lldp neighbor interface eth3/0/1

Port ID : 1
-----
Remote Entities Count : 2
Entity 1
  Chassis ID Subtype      : MAC Address
  Chassis ID              : 00-01-02-03-04-01
  Port ID Subtype         : Local
  Port ID                 : eth3/0/1
  Port Description       : RMON Port 3 on Unit 1
  System Name            : Switch1
  System Description     : Stackable Ethernet Switch
  System Capabilities Supported : Repeater, Bridge
  System Capabilities Enabled : Repeater, Bridge
  Management Address Count : 1
  Port VLAN ID           : 1
  PPVID Entries Count    : 5
  VLAN Name Entries Count : 3
  Protocol ID Entries Count : 2
  MAC/PHY Configuration Status : (See Detail)
  Power Via MDI          : (See Detail)

```

```

    Link Aggregation          : (See Detail)
    Maximum Frame Size       : 1536
LLDP-MED capabilities      : (See Detail)
    Network policy          : (See Detail)
Extended Power Via MDI    : (See Detail)
    Inventory Management     : (See Detail)
    Unknown TLVs Count      : 2
Entity 2
    Chassis ID Subtype      : MAC Address
    Chassis ID              : 00-01-02-03-04-02
    Port ID Subtype        : Local
    Port ID                 : eth2/0/1
    Port Description        : RMON Port 1 on Unit 2
    System Name             : Switch2
    System Description      : Stackable Ethernet Switch
System Capabilities Supported : Repeater, Bridge
System Capabilities Enabled  : Repeater, Bridge
    Management Address Count : 2
    Port VLAN ID            : 1
    PPVID Entries Count     : 5
    VLAN Name Entries Count : 3
    Protocol Id Entries Count : 2
    MAC/PHY Configuration Status : (See Detail)
    Power Via MDI          : (See Detail)
    Link Aggregation       : (See Detail)
    Maximum Frame Size     : 1536
    LLDP-MED capabilities  : (See Detail)
    Extended power via MDI : (See Detail)
Network policy            : (See Detail)
    Inventory Management    : (See Detail)
Unknown TLVs Count       : 2

Switch#

```

brief モード時のイーサネット 3/0/1 からイーサネット 3/0/2 の neighbor 情報を表示します。

```

Switch# show lldp neighbor interface eth3/0/1-3/0/2 brief

Port ID: eth3/0/1
-----
Remote Entities Count : 2
Entity 1
    Chassis ID Subtype      : MAC Address
    Chassis ID              : 00-01-02-03-04-01
    Port ID Subtype        : Local
    Port ID                 : eth3/0/1
    Port Description        : RMON Port 1 on Unit 3
Entity 2
    Chassis ID Subtype      : MAC Address
    Chassis ID              : 00-01-02-03-04-02
    Port ID Subtype        : Local
    Port ID                 : eth4/0/1
    Port Description        : RMON Port 1 on Unit 4

Port ID : eth3/0/2
-----

```

```
Remote Entities Count : 3
Entity 1
  Chassis ID Subtype      : MAC Address
  Chassis ID              : 00-01-02-03-04-03
  Port ID Subtype        : Local
  Port ID                 : eth2/0/1
  Port Description       : RMON Port 2 on Unit 1
Entity 2
  Chassis ID Subtype      : MAC Address
  Chassis ID              : 00-01-02-03-04-04
  Port ID Subtype        : Local
  Port ID                 : eth2/0/2
  Port Description       : RMON Port 2 on Unit 2
Entity 3
  Chassis ID Subtype      : MAC Address
  Chassis ID              : 00-01-02-03-04-05
  Port ID Subtype        : Local
  Port ID                 : eth3/0/2
  Port Description       : RMON Port 2 on Unit 3

Total Entries: 2

Switch#
```

## show lldp traffic

システムのグローバルな 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

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 説明および注意事項

グローバルな LLDP トラフィック情報はスイッチの neighbor 検出アクティビティの概要を表示します。

**使用例**

グローバルな LLDP トラフィック情報を表示します。

```
Switch#show lldp traffic

Last Change Time : 7958183
Total Inserts : 7
Total Deletes : 0
Total Drops : 0
Total Ageouts : 0

Switch#
```

**表示パラメータ**

パラメータ	説明
Last Change Time	日、時、分、秒でのリモートテーブルへの最後の更新からの経過時間
Total Inserts	リモートデータテーブルへの挿入合計数
Total Deletes	リモートデータテーブルからの削除合計数
Total Drops	リソースが不十分なために、受信した完全なリモートデータが挿入されなかった総数
Total Ageouts	有効期限が切れたことによりポートで削除された完全なリモートデータエントリの総数

**show lldp traffic interface**

それぞれの物理インタフェースの 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	説明
INTERFACE-ID	インタフェースの ID を指定します。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[] の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[] 前後のスペースは許可されません。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：1

**説明および注意事項**

それぞれの物理インタフェースの LLDP トラフィック情報を表示します。

**使用例**

ポート 1 の統計情報を表示します。

```
Switch#show lldp traffic interface ethernet 1/0/1

Port ID : eth1/0/1
-----
Total Transmits      : 0
Total Discards       : 0
Total Errors         : 0
Total Receives       : 0
Total TLV Discards   : 0
Total TLV Unknowns   : 0
Total Ageouts        : 0

Switch#
```

**表示パラメータ**

パラメータ	説明
Total Transmits	ポートで送信された LLDP パケットの合計数
Total Discards	何らかの理由によりポートで破棄された LLDP フレームの合計数
Total Errors	ポートに受信された無効な LLDP フレームの数
Total Receives	ポートに受信された LLDP パケットの合計数
Total TLV Discards	破棄された TLV の数
Total TLV Unknowns	タイプ値が予約された範囲で認識されなかったポートに受信された LLDP TLV の合計数
Total Ageouts	有効期限が切れたことによりポートで削除された完全なリモートデータエントリの総数

# Loopback Detection (LBD) コマンド

## loopback-detection (Global)

ループバック検知機能をグローバルに有効にします。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

### 構文

```
loopback-detection [mode {port-based | vlan-based}]
no loopback-detection [mode]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
mode	(オプション) 検知モードを指定します。
port-based	ループ検知をポートベースモードで動作するように指定します。
vlan-based	ループ検知を VLAN ベースで動作するように指定します。

### 初期設定

オプション：無効  
検知モード：port-based

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

一般に、ポートベースループ検知は、ユーザに接続されているポートで使用されます。VLAN ベース検知は、対向のスイッチがループ検知機能をサポートしていない場合に、トランクポートで使用されます。

ポートベース検出中、LBD が有効なポートはタグ無しのポートベース LBD パケットをループを検知するポートから送信します。経路上にループ発生がある場合、送信されているパケットは同じポートまたは同じデバイスの他のポートに戻ってきます。LBD が有効なポートがループ状態を検知した場合、そのポートでのパケットの送受信が無効化されます。

VLAN ベース検知を行っている場合、ループ検知が有効な VLAN のメンバポートの各 VLAN に VLAN ベース LBD パケット定期的に送信します。ポートが検出 VLAN のタグ付けされたメンバの場合、タグ付けされた LBD パケットは送信され、ポートが検出 VLAN のタグ無しのメンバの場合、タグ無しの LBD パケットが送信されます。VLAN 経路上にループがある場合、ループを検知したポートでループしている VLAN でのパケットの送受信を一時的に停止します。

LBD が無効なポートが LBD パケットを受信し、そのパケットがシステム自身が送信したパケットであることを検知し、そのパケットがポートベース LBD パケットである場合は、送信ポートはブロックされます。そのパケットが VLAN ベース LBD パケットである場合は、送信ポートの VLAN がブロックされます。

ポートを VLAN ベースで設定し、ポートが複数の VLAN のタグ無しメンバの場合、ポートはパケットの VLAN フィールドで指定された VLAN 番号を持つ各 VLAN に 1 つのタグ無し LBD パケット送信します。

error disabled ポートのリカバ方法は 2 つあります。「[errdisable recovery cause loopback-detect](#)」コマンドを使用しループバック検知により無効になったポートの auto-recovery を有効にします。または、ポートに対し「[shutdown](#)」コマンドに続いて「[no shutdown](#)」コマンドを入力し手動でリカバリします。

「[errdisable recovery cause loopback-detect](#)」コマンドが設定されていると、ポートのブロックされている VLAN は自動的にリカバされます。また、もう一つの方法として、ポートで「[shutdown](#)」コマンドに続いて、「[no shutdown](#)」コマンドを入力することによりポートを手動でリカバリします。

**使用例**

ポートベースループバック検知機能をグローバルに有効にし、検知モードを port based に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# loopback-detection
Switch(config)# loopback-detection mode port-based
Switch(config)#
```

**loopback-detection ( インタフェース )**

インタフェースのループバック検知機能を有効にします。「no」形式を使用すると、インタフェースでの本機能を無効にします。

**構文**

```
loopback-detection
no loopback-detection
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

インタフェースのループバック検知機能を有効にします。本コマンドは、ポートとポートチャネルインタフェースコンフィグに対し有効です。

**使用例**

イーサネットインタフェース 3/0/1 のループバック検知機能を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/1
Switch(config-if)# loopback-detection
Switch(config-if)#
```

**loopback-detection interval**

時間間隔を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

**構文**

```
loopback-detection interval SECONDS
no loopback-detection interval
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
interval SECONDS	CTP パケットを送信する間隔 (1 ~ 32767) を秒で指定します。

**初期設定**

10 秒

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

### 説明および注意事項

ループ発生を検知するために送信する LBD パケットの送信間隔を設定します。

### 使用例

送信間隔を 20 秒に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# loopback-detection interval 20
Switch(config)#
```

## loopback-detection vlan

ループ検知を有効にする VLAN を設定します。「no」形式を使用すると初期設定に戻ります。

### 構文

```
loopback-detection vlan VLAN-LIST
no loopback-detection vlan VLAN-LIST
```

### パラメータ

パラメータ	説明
VLAN-LIST	VLAN 識別番号、合致するメンバの番号もしくは範囲を指定します。範囲リストに対しカンマまたはハイフンを使用し VLAN 値を 1 つまたは複数入力します。

### 初期設定

すべての VLAN に対し有効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

ループ検知を有効にする VLAN リストを設定します。本コマンドは、ポートのループ検知モードが VLAN ベースモードで動作している場合に有効です。

VLAN ID リストが空な場合、LBD コントロールパケットはポートがメンバであるすべての VLAN に送信されます。LBD コントロールパケットは指定された VLAN リスト内のメンバポートである VLAN に送信されます。

本コマンドを複数回使用することにより、VLAN リストを増加させることができます。

### 使用例

VLAN100 から 200 のループ検知を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# loopback-detection vlan 100-200
Switch(config)#
```

## show loopback-detection

現在のループバック検知コントロールの設定を表示します。

### 構文

```
show loopback-detection [interface INTERFACE-ID [, | -]]
```



## パラメータ

パラメータ	説明
INTERFACE-ID	表示するインタフェースの ID を指定します。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[] の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[] 前後のスペースは許可されません。

## 初期設定

なし

## コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル:1

## 説明および注意事項

ループバック検知のステータスと設定を表示します。

## 使用例

現在のループバック検知の設定とステータスを表示します。

```
Switch# show loopback-detection

Loop Detection : Enabled
Detection Mode : vlan-based
LBD enabled VLAN : all VLANs
Interval       : 20 seconds

Interface      Result                Time Left(sec)
-----
eth3/0/1      Normal                  -
eth3/0/8      Normal                  -
eth4/0/6      Loop on VLAN2           120
               Loop on VLAN3           115
...
Po1           Loop                    50
Po2           Normal                  -

Switch#
```

ポート 1/0/1 のループバック検知のステータスを表示します。

```
Switch# show loopback-detection interface eth1/0/1

Interface      Result                Time Left(sec)
-----
eth1/0/1      Normal                  -

Switch#
```

ポートチャンネル2のループバック検知のステータスを表示します。

```
Switch# show loopback-detection interface port-channel2

Interface          Result          Time Left(sec)
-----
Po2                Normal         -

Switch#
```

### 表示パラメータ

パラメータ	説明
Interface	ループバックが有効なポートを示します。
Result	ループが検出されたかどうかを示します。
Time Left	auto-recovered する前の残り時間。

## snmp-server enable traps loopback-detection

ループバック検知のSNMP通知送信を有効にします。「no」形式を使用すると初期設定に戻します。

### 構文

```
snmp-server enable traps loopback-detection
no snmp-server enable traps loopback-detection
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

ループバック検知のSNMP通知送信を有効または無効にします。

### 使用例

ループバック検知のSNMP通知送信を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server enable traps loopback-detection.
Switch(config)#
```

# MAC Authentication コマンド

MAC 認証をグローバルに有効にします。「no」形式を使用すると本機能を無効にします。

## 構文

```
mac-auth system-auth-control  
no mac-auth system-auth-control
```

## パラメータ

なし

## 初期設定

無効

## コマンドモード

グローバルコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 説明および注意事項

MAC 認証はユーザがスイッチを経由してネットワークにアクセスしようとしたとき、MAC アドレスによりユーザを認証します。スイッチ自身は、ローカルデータベースに基づいて認証を実行します。もしくは、RADIUS クライアントになり、リモート RADIUS サーバと RADIUS プロトコルで認証プロセスを実行します。

## 使用例

MAC 認証をグローバルに有効にします。

```
Switch# configure terminal  
Switch(config)# mac-auth system-auth-control  
Switch(config)#
```

## mac-auth enable

特定インタフェースの MAC 認証を有効にします。「no」形式を使用すると本機能を無効にします。

## 構文

```
mac-auth enable  
no mac-auth enable
```

## パラメータ

なし

## 初期設定

無効

## コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 説明および注意事項

本コマンドは物理インタフェースに対してのみ有効で、特定のインタフェースの MAC 認証を有効にします。

MAC 認証は以下の制限があります。

- ・ポートセキュリティがポートで有効な場合、MAC 認証ポートは有効にできません。
- ・IP-MAC-Port-Binding がポートで有効な場合、MAC 認証ポートは有効にできません。
- ・MAC 認証ポートはリンクアグリゲーションポートでは有効にできません。

**使用例**

イーサネットインタフェース 1/0/1 の MAC 認証を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# mac-auth enable
Switch(config-if)#
```

**mac-auth password**

ローカル認証と RADIUS 認証のパスワードを設定します。「no」形式を使用するとパスワードをリセットし初期設定に戻ります。

**構文**

```
mac-auth password [0 | 7] STRING
no mac-auth password
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
0	(オプション) クリアテキスト形式でパスワードを指定します。0 も 7 も指定しない場合、初期形式はクリアテキストになります。
7	(オプション) 暗号化形式でパスワードを指定します。0 も 7 も指定しない場合、初期形式はクリアテキストになります。
password STRING	設定する MAC 認証のパスワードを指定します。クリアテキスト形式の場合、文字列の長さは 16 文字以内です。

**初期設定**

パスワードは、クライアントの MAC アドレスです。

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

MAC アドレスユーザの認証に使用するパスワードを設定します。コマンドが設定されていない場合、MAC アドレスユーザの認証用パスワードは MAC アドレスになります。MAC アドレスフォーマットは「[authentication mac username format](#)」コマンドにより設定できます。

**使用例**

MAC 認証用パスワードを設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# mac-auth password newpass
Switch(config)#
```

**mac-auth username**

ローカル認証と RADIUS 認証のユーザ名を設定します。「no」形式を使用するとクライアントの MAC アドレスにユーザ名をリストアします。

**構文**

```
mac-auth username STRING
no mac-auth username
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
username STRING	MAC 認証のユーザ名を指定します。文字列の長さは 16 文字を超えることはできません。

**初期設定**

ユーザ名はクライアントの MAC アドレスです。

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

MAC アドレスユーザの認証に使用するユーザ名を設定します。ユーザ名は、ローカルデータベースとリモートサーバの両方が認証に使用されます。コマンドが設定されていない場合、MAC アドレスユーザの認証用ユーザ名は、MAC アドレスに基づきます。

**使用例**

MAC 認証用のユーザ名を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# mac-auth username dlink
Switch(config)#
```

**snmp-server enable traps mac-auth**

MAC 認証に対する SNMP 通知の送信を有効にします。「no」形式を使用すると、SNMP 通知の送信を無効化します。

**構文**

```
snmp-server enable traps mac-auth
no snmp-server enable traps mac-auth
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

MAC 認証に対する SNMP 通知の送信を有効または無効にします。

**使用例**

MAC 認証に対する送信トラップを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server enable traps mac-auth
Switch(config)#
```

# Mirror コマンド

## monitor session destination interface

送信元ポートの許可されたパケットを送信先ポートを経由してモニタするポートモニタセッションの送信先インタフェースを設定します。「no」形式を使用するとポートモニタセッションを削除するか、セッションの送信先インタフェースを削除します。

### 構文

```
monitor session SESSION-NUMBER destination interface INTERFACE-ID
no monitor session SESSION-NUMBER destination interface INTERFACE-ID
no monitor session SESSION-NUMBER
```

### パラメータ

パラメータ	説明
session SESSION-NUMBER	ポートモニタセッションのセッション番号 (1 ~ 4) を指定します。
interface INTERFACE-ID	ポートモニタセッションの送信先インタフェースを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

ローカルモニタセッションの送信先インタフェースを設定します。

モニタセッションの送信元インタフェースとして物理ポートとポートチャネルの両方に対して有効です。モニタセッションに対して送信元インタフェースは複数指定することができますが、送信先インタフェースについては1つのみ指定できます。インタフェースは、一つのセッションの送信元インタフェースと別のセッションの送信先ポートに同時になることはできません。インタフェースは複数セッションの送信先インタフェースとして設定できますが、1セッションのみの送信元インタフェースになることができます。

### 使用例

セッション番号1のポートモニタセッションを作成します。物理ポートイーサネット 1/0/1 を送信先ポートとして、3つの物理ポート (イーサネット 1/0/2 から 1/0/4) をモニタ送信元ポートとして割り当てます。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# monitor session 1 destination interface ethernet1/0/1
Switch(config)# monitor session 1 source interface ethernet1/0/2-4
Switch(config)#
```

## monitor session source interface

ポートモニタセッションの送信元ポートを設定します。「no」形式を使用すると、ポートモニタセッションを削除またはポートモニタセッションから送信元ポートを破棄します。

### 構文

```
monitor session SESSION-NUMBER source interface INTERFACE-ID [, |-] [both | rx | tx [forwarding]]
no monitor session SESSION-NUMBER source interface INTERFACE-ID [, |-]
no monitor session SESSION-NUMBER
```

### パラメータ

パラメータ	説明
session SESSION-NUMBER	ポートモニタセッションのセッション番号 (1 ~ 4) を指定します。

<b>interface</b> INTERFACE-ID	ポートモニタセッションの送信元インタフェースを指定します。
,	(オプション) インタフェースの番号もしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[]の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[-]前後のスペースは許可されません。
<b>both</b>	(オプション) ポートにで送受信されるパケットをモニタします。
<b>rx</b>	(オプション) ポートで受信するパケットをモニタします。
<b>tx</b>	(オプション) ポートの STG ステータスに関係なく転送なしで、ポートで送信したパケットをモニタします。
<b>forwarding</b>	(オプション) ポートのすべての STG ステータスがフォワーディングの場合にだけ、ポートで送信されるパケットをモニタします。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

モニタセッションの送信元インタフェースとして物理ポートとポートチャネルの両方に対して有効です。

モニターセッションに対し送信元インタフェースは複数指定することができますが、送信先インタフェースについては1つのみ指定できます。インタフェースは、一つのセッションの送信元インタフェースと別のセッションの送信先ポートに同時になることはできません。インタフェースは複数セッションの送信先インタフェースとして設定できますが、1セッションのみの送信元インタフェースが可能です。

方向を指定しない場合、TX（送信）とRX（受信）トラフィックの両方がモニタされます。一度TX フォワーディングを指定するとTX のみに変更することはできません。

### 使用例

セッション番号1のポートモニタを作成します。物理ポートイーサネット1/0/1を送信先ポートとして、3つの物理ポート（イーサネット1/0/2から1/0/4）をモニタ送信元ポートとして割り当てます。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# monitor session 1 destination interface ethernet1/0/1
Switch(config)# monitor session 1 source interface ethernet1/0/2-4
Switch(config)#
```

## monitor session source acl

フローベースモニタリングのアクセスリストを設定します。「no」形式を使用すると、フローベースモニタリングのアクセスリストを削除します。

### 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	説明
<b>session</b> SESSION-NUMBER	ポートモニタセッションのセッション番号（1～4）を指定します。
<b>acl</b> ACCESS-LIST-NAME	フローベースミラーを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

一度に複数のアクセスリストをセッションでモニタすることができます。

### 使用例

セッション番号2のモニタセッションを作成します。モニタの送信元としてMACアクセスリストMAC-Monitored-flowを割り当てます。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# monitor session 2 destination interface ethernet1/0/1
Switch(config)# monitor session 2 source acl MAC-Monitored-flow
Switch(config)#
```

## show monitor session

すべてのまたは特定のミラーリングセッションを表示します。

### 構文

```
show monitor session [SESSION-NUMBER]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
SESSION-NUMBER	(オプション) 表示するセッション番号を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

### 説明および注意事項

セッション番号を指定しないで本コマンドを使用した場合、すべてのモニタセッションが表示されます。

### 使用例

セッション番号1のポートモニタセッションを作成します。



```
Switch# show monitor session 1

Session 1
  Session Type: local session
  Destination Port: Ethernet1/0/1
  Source Ports:
    Both:
      Ethernet1/0/2 (only for TX forwarding)
      Ethernet1/0/3 (only for TX forwarding)
      Ethernet1/0/4
    RX:
      Ethernet1/0/5
    TX:
      Ethernet1/0/7

Total Entries: 1

Switch#
```

# MLD Snooping コマンド

## clear ipv6 mld snooping statistics

スイッチの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	説明
all	すべての VLAN とすべてのポートの IPv6 MLD スヌーピング統計をクリアします。
vlan VLAN-ID	使用する VLAN を指定します。指定しない場合、すべての VLAN の統計がクリアされます。
interface INTERFACE-ID	インタフェースを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

スイッチの統計カウンタをクリアします。

### 使用例

すべての MLD スヌーピング統計をクリアします。

```
Switch# clear ipv6 mld snooping statistics all
Switch#
```

## ipv6 mld snooping

MLD スヌーピングを有効または無効にします。

### 構文

```
ipv6 mld snooping
no ipv6 mld snooping
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

すべての VLAN インタフェースで MLD スヌーピングは無効。  
MLD スヌーピンググローバルステートは無効。

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード  
グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

VLAN で MLD スヌーピングを動作させるには、グローバルステートとインタフェースごとのステートの両方が有効になっている必要があります。VLAN で IGMP スヌーピングと MLD スヌーピングの設定は独立しているため、IGMP スヌーピングと MLD スヌーピングは同じ VLAN で同時に有効にすることができます。

**使用例**

MLD スヌーピングをグローバルに無効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# no ipv6 mld snooping
Switch(config)#
```

MLD スヌーピングをグローバルに有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 mld snooping
Switch(config)#
```

VLAN1 で MLD スヌーピングをグローバルに有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1
Switch(config-vlan)# ipv6 mld snooping
Switch(config-vlan)#
```

**ipv6 mld snooping fast-leave**

インタフェースでの MLD スヌーピング fast-leave を設定します。「no」形式を使用すると、指定したインタフェースでの fast-leave オプションを無効にします。

**構文**

```
ipv6 mld snooping fast-leave
no ipv6 mld snooping fast-leave
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

本コマンドは VLAN インタフェースコンフィグに対してのみ有効で、group specific もしくは group-source specific クエリメカニズムを使用せず、leave メッセージを受信した場合、すぐにポートから MLD メンバーシップを削除することを許可します。

**使用例**

VLAN1 の MLD スヌーピング fast-leave を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1
Switch(config-vlan)# ipv6 mld snooping fast-leave
Switch(config-vlan)#
```

**ipv6 mld snooping last-listener-query-interval**

MLD スヌーピングクエリアが MLD group specific または group source specific (チャンネル) クエリメッセージを送信する間隔を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

## 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	説明
SECONDS	leave group メッセージへの応答を含めた group specific query メッセージの間の最大時間（1～25）を指定します。

## 初期設定

1 秒

## コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 説明および注意事項

本コマンドは VLAN インタフェースコンフィグに対してのみ有効です。MLD done メッセージの受信において、MLD スヌーピングクエリアは、応答時間後に受信したレポートがない場合、インタフェース上にローカルメンバーがいないと推察します。この間隔を小さくすることで、スイッチがグループの最後のメンバーがいなくなることを検出するのにかかる時間を削減できます。

## 使用例

VLAN1000 の last listener query の間隔を 3 秒に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1000
Switch(config-vlan)# ipv6 mld snooping last-listener-query-interval 3
Switch(config-vlan)#
```

## ipv6 mld snooping mrouter

ルータポートとして指定するインタフェースを設定するもしくは、スイッチ上の VLAN インタフェースで IPv6 マルチキャストルータポートになることを禁止するインタフェースを設定します。「no」形式を使用すると、ルータポートからインタフェースを削除するもしくは IPv6 マルチキャストルータポート禁止からインタフェースを削除します。

## 構文

```
ipv6 mld snooping mrouter {interface INTERFACE-ID [,] | forbidden interface INTERFACE-ID [,] | learn pimv6}
no ipv6 mld snooping mrouter {interface INTERFACE-ID [,] | forbidden interface INTERFACE-ID [,] | learn pimv6}
```

## パラメータ

パラメータ	説明
interface	マルチキャストが有効なルータに接続されたインタフェースの範囲を指定します。
forbidden interface	マルチキャストが有効なルータに接続されていないインタフェースの範囲を指定します。
INTERFACE-ID	インタフェースまたはインタフェースのリストを指定します。[] の前後にスペースの入力はできません。インタフェースは物理インタフェースまたはポートチャンネルが指定可能です。
learn pimv6	マルチキャストルータポートのダイナミック学習を有効にします。

## 初期設定

設定されている MLD スヌーピングマルチキャストルータポートはありません。  
Auto learning：有効

## コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

**説明および注意事項**

本コマンドはVLAN インタフェースコンフィグに対してのみ有効です。マルチキャストルータポートを指定する上で有効なインタフェースは物理ポートまたはポートチャネルです。指定するマルチキャストルータポートは設定されたVLANのメンバポートである必要があります。

マルチキャストルータポートはダイナミックな学習またはスタティックにMLD スヌーピングエンティティに設定されものが有効です。ダイナミック学習ではMLD スヌーピングエンティティは対向の機器がルータかどうかを識別するためMLD と PIMv6 パケットをリッスンします。

**使用例**

VLAN1 のマルチキャストルータポートとしてイーサネット 2/0/1 を設定し、MLD スヌーピング禁止マルチキャストルータポートとしてイーサネット 1/0/2 を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1
Switch(config-vlan)# ipv6 mld snooping mrouter interface eth2/0/1
Switch(config-vlan)# ipv6 mld snooping mrouter forbidden interface eth1/0/2
Switch(config-vlan)#
```

VLAN4 のルーティングプロトコルパケットの auto-learning を無効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 4
Switch(config-vlan)# no ipv6 mld snooping mrouter learn pimv6
Switch(config-vlan)#
```

**ipv6 mld snooping proxy-reporting**

プロキシレポート機能を有効にします。「no」形式を使用すると、プロキシレポート機能を無効にします。

**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	説明
source IPV6-ADDRESS	(オプション) プロキシレポートの送信元 IP アドレスを指定します。

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

本コマンドはVLAN インタフェースコンフィグに対してのみ有効です。

プロキシレポート機能を有効にしている場合、受信した複数のMLD レポートもしくはleave パケットは、ルータポートに送信される前に、一つのレポートにまとめられます。プロキシレポート送信元 IP は、レポートの送信元 IP として使用され、ゼロ IP アドレスは、プロキシレポート送信元 IP が設定されていない場合に使用されます。

**使用例**

VLAN1 の MLD スヌーピングプロキシレポート機能を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1
Switch(config-vlan)# ipv6 mld snooping proxy-reporting
Switch(config-vlan)#
```

**ipv6 mld snooping querier**

スイッチの MLD スヌーピングクエリアを有効にします。「no」形式を使用すると、MLD スヌーピングクエリア機能を無効化します。

**構文**

```
ipv6 mld snooping querier
no ipv6 mld snooping querier
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

本コマンドは VLAN インタフェースコンフィグに対してのみ有効です。インタフェースはクエリアを開始するため、IPv6 アドレスが割り当てられている必要があります。

システムがクエリアの役割を担うことができる場合、エンティティは他のデバイスにより送信される MLD クエリパケットに対しリッスンします。MLD クエリメッセージが受信された場合、IPv6 アドレスの小さい値のデバイスはクエリアとなります。

**使用例**

VLAN1 の MLD スヌーピングクエリアステートを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1
Switch(config-vlan)# ipv6 mld snooping querier
Switch(config-vlan)#
```

**ipv6 mld snooping query-interval**

MLD スヌーピングクエリアが MLD ジェネラルクエリメッセージを定期的送信する間隔を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

**構文**

```
ipv6 mld snooping query-interval SECONDS
no ipv6 mld snooping query-interval
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
SECONDS	指定されたルータが MLD ジェネラルクエリメッセージを送信する間隔 (1 ~ 31744) を設定します。

**初期設定**

125 秒

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

本コマンドはVLAN インタフェースコンフィグに対してのみ有効です。クエリ間隔は、クエリアにより送信されるジェネラルクエリの間隔です。クエリ間隔を変更させることで、管理者はネットワークのMLD メッセージの数を調整します。大きな値はMLD クエリを送信する回数を減らす原因になります。

**使用例**

VLAN1000 の MLD スヌーピングクエリ間隔を 300 秒に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1000
Switch(config-vlan)# ipv6 mld snooping query-interval 300
Switch(config-vlan)#
```

**ipv6 mld snooping query-max-response-time**

MLD スヌーピングクエリで通知する最大応答時間を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

**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	説明
SECONDS	MLD スヌーピングクエリで通知する最大応答時間（1～25）を秒で設定します。

**初期設定**

10 秒

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

本コマンドはVLAN インタフェースコンフィグに対してのみ有効です。MLD スヌーピングがメンバを削除する前にグループメンバがMLD クエリメッセージに応答できる期間を設定します。

**使用例**

VLAN1000 の最大応答時間を 20 秒に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1000
Switch(config-vlan)# ipv6 mld snooping query-max-response-time 20
Switch(config-vlan)#
```

## ipv6 mld snooping query-version

MLD スヌーピングクエリにより送信されるジェネラルクエリパケットのバージョンを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に復元します。

### 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	説明
1	MLD スヌーピングクエリアにより送信される MLD ジェネラル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により送信される MLD ジェネラルクエリのバージョンを 2 に指定します。

### 初期設定

2

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドは VLAN インタフェースコンフィグに対してのみ有効です。

### 使用例

VLAN1000 のクエリバージョンを 1 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1000
Switch(config-vlan)# ipv6 mld snooping query-version 1
Switch(config-vlan)#
```

## ipv6 mld snooping report-suppression

VLAN の MLD レポート抑制を有効にします。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

### 構文

```
ipv6 mld snooping report-suppression
no ipv6 mld snooping report-suppression
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドは VLAN インタフェースコンフィグに対してのみ有効で、レポート抑制機能は MLDv1 トラフィックに対してのみ有効です。

レポート抑制機能が有効な場合、スイッチはホストにより送信される重複レポートを抑制します。同じグループのレポートまたは leave メッセージに対する抑制は抑制時間が切れるまで続きます。同じグループへのレポートまたは leave メッセージは 1 つのレポートまたは leave メッセージのみ送信し、残りのレポートまたは leave メッセージは抑制されます。



**使用例**

MLD レポート抑制を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 100
Switch(config-vlan)# ipv6 mld snooping report-suppression
Switch(config-vlan)#
```

**ipv6 mld snooping robustness-variable**

MLD スヌーピングで使用する信頼性変数を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

**構文**

```
ipv6 mld snooping robustness-variable VALUE
no ipv6 mld snooping robustness-variable
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
VALUE	信頼性変数（1～7）を指定します

**初期設定**

2

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

本コマンドはVLAN インタフェースコンフィグに対してのみ有効です。

信頼性変数は、インタフェース上で予想されるパケットロス进行调整することができます。信頼性変数の値は、以下のMLDメッセージ間隔の計算に使用されます。:

- グループメンバ間隔 - マルチキャストルータがネットワーク上のグループのメンバがいないと判断する前に経過しなければならない時間の合計。  
この間隔は以下のように計算されます。:(信頼性変数 x クエリ間隔) + (1 x クエリ応答間隔)
- 他のクエリア存在間隔 - マルチキャストルータが別のマルチキャストルータがもうクエリアではないと判断する前に経過している必要がある時間の合計。  
この間隔は以下のように計算されます。:(信頼性変数 x クエリ間隔) + (0.5 x クエリ応答間隔)
- 最後のリスナークエリ数 - ルータがグループのリスナーがもういないと判断する前に送信される group-specific クエリの数。  
デフォルトの数は、信頼性変数の値です。

サブネットが失われることが予想される場合、この値を増加することができます。

**使用例**

インタフェース VLAN1000 の信頼性変数を 3 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1000
Switch(config-vlan)# ipv6 mld snooping robustness-variable 3
Switch(config-vlan)#
```

**ipv6 mld snooping static-group**

MLD スヌーピングスタティックグループを設定します。「no」形式を使用すると、スタティックグループを削除します。

**構文**

```
ipv6 mld snooping static-group IPV6-ADDRESS interface INTERFACE-ID [|-]
no ipv6 mld snooping static-group IPV6-ADDRESS [interface INTERFACE-ID [|-]]
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
IPV6-ADDRESS	IPv6 マルチキャストグループアドレスを指定します。
interface INTERFACE-ID [ -]	インタフェースまたはインタフェースのリストを指定します。[] の前後にスペースの入力はできません。インタフェースは物理インタフェースまたはポートチャンネルが指定可能です。

**初期設定**

スタティックグループの設定はありません。

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

本コマンドは VLAN インタフェースコンフィグに対してのみ有効で、VLAN インタフェースで MLD スヌーピングを提供し、スタティックにグループメンバエントリを追加します。

本コマンドは、MLD プロトコルがサポートされていないホストが接続された場合に、MLD スヌーピングスタティックグループを作成することができます。

**使用例**

VLAN1 の MLD スヌーピングのグループレコードをスタティックに追加します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1
Switch(config-vlan)# ipv6 mld snooping static-group FF02::12:03 interface eth3/0/5
Switch(config-vlan)#
```

**ipv6 mld snooping suppression-time**

重複する MLD レポートまたは leave を抑制する間隔を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

**構文**

```
ipv6 mld snooping suppression-time SECONDS
no ipv6 mld snooping suppression-time
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
SECONDS	重複する MLD レポートを抑制する間隔（1 ～ 300）を設定します。

**初期設定**

10 秒

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

本コマンドは VLAN インタフェースコンフィグに対してのみ有効です。レポート抑制機能は、抑制時間間隔内に受信する重複する MLD レポートもしくは leave パケットを抑制します。抑制時間が小さいと、重複する MLD パケットがより頻繁に送信される原因となります。

**使用例**

VLAN1000 の抑制時間を 125 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1000
Switch(config-vlan)# ipv6 mld snooping suppression-time 125
Switch(config-vlan)#
```

**ipv6 mld snooping minimum-version**

インタフェースで許可される MLD ホストの最小バージョンを設定します。「no」形式を使用すると、インタフェースから制限を削除します。

**構文**

```
ipv6 mld snooping minimum-version 2
no ipv6 mld snooping minimum-version
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

制限なし

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

本コマンドはVLAN インタフェースコンフィグに対してのみ有効です。この設定は、MLD メンバシップレポートのフィルタリングにのみ適用されます。

**使用例**

VLAN1 に参加するホストをすべて MLDv1 に制限します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1
Switch(config-vlan)# ipv6 mld snooping minimum-version 2
Switch(config-vlan)#
```

**show ipv6 mld snooping**

本コマンドは、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	説明
vlan VLAN-ID	(オプション) 特定の VLAN を表示します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：1

**説明および注意事項**

本コマンドは、特定の VLAN を制しない、MLD スヌーピングが有効化されたすべての VLAN の MLD スヌーピング情報を表示します。

**使用例**

MLD スヌーピングの設定を表示します。

```
Switch# show ipv6 mld snooping

MLD snooping global state: Enabled

VLAN #1 configuration
  MLD snooping state      : Enabled
  Minimum version         : v2
  Fast leave              : Enabled (host-based)
  Report suppression      : Enabled
  Suppression time        : 10 seconds
  Proxy reporting         : Disabled (Source ::)
  Mrouter port learning   : Enabled
  Querier state           : Enabled (Non-active)
  Query version           : v2
  Query interval          : 125 seconds
  Max response time       : 10 seconds
  Robustness value        : 2
  Last listener query interval : 1 seconds

Total Entries: 1

Switch#
```

**show ipv6 mld snooping groups**

スイッチで学習された MLD スヌーピンググループ関連情報を表示します。

**構文**

```
show ipv6 mld snooping groups [IPV6-ADDRESS | vlan VLAN-ID]
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
IPV6-ADDRESS	(オプション) グループ IPv6 アドレスを指定します。グループ 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。
vlan VLAN-ID	(オプション) VLAN インタフェースを指定します。インタフェースを指定しない場合はすべてのインタフェースに関する MLD グループ情報が表示されます。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：1

**説明および注意事項**

MLD グループ情報を表示します。

**使用例**

MLD スヌーピング情報を表示します。

```
Switch# show ipv6 mld snooping groups

MLD Snooping Connected Group Membership:

VLAN ID      Group address      Source address      FM      Exp(sec)  Interface
-----
1            FF1E::*            EX                  258    2/0/7
1            FF1E::3            *                   EX      258    2/0/7
1            FF1E::4            3620:110:1::3a2b   IN      258      2/0/7

Total Entries: 3

Switch#
```

**show ipv6 mld snooping mrouter**

重スイッチ上で自動で学習されたもしくは、手動で設定された MLD スヌーピングマルチキャストルータポート情報を表示します。

**構文**

```
show ipv6 mld snooping mrouter [vlan VLAN-ID]
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
vlan VLAN-ID	(オプション)VLANを指定します。VLANを指定しない場合、すべてのVLANのMLD スヌーピングマルチキャストルータ情報が表示されます。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 1

**説明および注意事項**

ダイナミックに学習した、または手動で設定したマルチキャストルータインタフェースを表示します。

**使用例**

MLD スヌーピング マルチキャストルータ情報を表示します。

```
Switch# show ipv6 mld snooping mrouter

VLAN    Ports
-----
1       T1 (dynamic)

10      2/0/48 (static)
        T1 (dynamic)

4094    1/0/12 (forbidden)
        T1 (dynamic)

Total Entries: 3

Switch#
```

**show ipv6 mld snooping static-group**

スイッチの MLD スヌーピング スタティックグループ情報を表示します。

**構文**

```
show ipv6 mld snooping static-group [GROUP-ADDRESS | vlan VLAN-ID]
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
GROUP-ADDRESS	表示するグループ IPv6 アドレスを指定します。
vlan VLAN-ID	表示する VLAN ID を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 1

**説明および注意事項**

MLD スヌーピング スタティックグループ情報を表示します。

**使用例**

MLD スヌーピング スタティックグループ情報を表示します。

```
Switch#show ipv6 mld snooping static-group

VLAN ID  Group address                Interface
-----  -
1        FF1E::1                      1/0/1,1/0/5

Total Entries: 1

Switch#
```

## show ipv6 mld snooping statistics

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	説明
interface INTERFACE-ID	ポート統計カウンタを表示するインタフェースを指定します。
vlan VLAN-ID	VLAN 統計を表示する VLAN を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 説明および注意事項

MLD スヌーピング 統計情報を表示します。

### 使用例

MLD スヌーピング 統計情報を表示します。

```
Switch# show ipv6 mld snooping statistics interface

Interface eth4/0/1
Rx: V1Report 1, v2Report 2, Query 1, v1Done 2
Tx: v1Report 1, v2Report 2, Query 1, v1Done 2

Interface eth4/0/3
Rx: V1Report 0, v2Report 0, Query 0, v1Done 0
Tx: v1Report 0, v2Report 0, Query 0, v1Done 0

Interface eth4/0/4
Rx: V1Report 3, v2Report 0, Query 3, v1Done 0
Tx: v1Report 2, v2Report 2, Query 1, v1Done 2

Total Entries: 3

Switch# show ipv6 mld snooping statistics vlan 1
VLAN 1 Statistics:
Rx: V1Report 3, v2Report 0, Query 3, v1Done 0
Tx: v1Report 2, v2Report 2, Query 1, v1Done 2

Total Entries: 1

Switch#
```

# Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) コマンド

## instance

本コマンドは、VLAN または VLAN のセットを MST インスタンスにマップします。特定の VLAN なしに「no」インスタンスを使用すると、インスタンスを削除します。特定の VLAN と共に「no」インスタンスを使用すると、初期設定インスタンス (CIST) に戻します。

### 構文

```
instance INSTANCE-ID vlans VLANID [, |-]
no instance INSTANCE-ID [vlans VLANID [, |-]]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
INSTANCE-ID	マップされた特定の VLAN に MSTP インスタンス ID (1 ~ 4094) を指定します。
vlans VLANID	特定のインスタンスからマップするまたは削除する VLAN (1 ~ 4094) を指定します。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[,] の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) VLAN の範囲を指定します。[-] 前後のスペースは許可されません。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

MST コンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

マップされていない VLAN はすべて CIST インスタンスにマップされます。VLAN をインスタンスにマップするとき、インスタンスが存在しない場合は、このインスタンスは自動的に作成されます。インスタンスのすべての VLAN が削除された場合、このインスタンスは自動的に削除されます。別の方法では、VLAN 指定なしで、「no instance」コマンドを使用することにより、手でインスタンスを削除することができます。

### 使用例

インタフェース 2 にマップする VLAN の範囲を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# spanning-tree mst configuration
Switch(config-mst)# instance 2 vlans 1-100
Switch(config-mst)#
```

## name

MST のリージョン名前を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に復元します。

### 構文

```
name NAME
no name NAME
```

### パラメータ

パラメータ	説明
NAME	特定の MST リージョンに対する名前をスペースを含む 32 文字以内で指定します。

### 初期設定

スイッチの MAC アドレス名



**コマンドモード**

MST コンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

同じ VLAN マッピングと設定バージョン番号をもつ 2 つ以上のスイッチは、リージョン名が異なる場合は異なる MST リージョンと見なされます。

**使用例**

MSTP コンフィグ名を "MName" に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# spanning-tree mst configuration
Switch(config-mst)# name MName
Switch(config-mst)#
```

**revision**

MST コンフィグのリビジョン番号を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

**構文**

revision VERSION

no revision

**パラメータ**

パラメータ	説明
VERSION	MST コンフィグのリビジョン番号 (0 ~ 65535) を設定します。

**初期設定**

0

**コマンドモード**

MST コンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

同じ設定を持っているが、リビジョン番号が異なる 2 つのイーサネットスイッチは、2 つの異なるリージョンの一部とみなされます。

**使用例**

MSTP コンフィグのリビジョンレベルを 2 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# spanning-tree mst configuration
Switch(config-mst)# revision 2
Switch(config-mst)#
```

**show spanning-tree mst**

本コマンドは、MSTP バージョンで使用される情報を表示します。

**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	説明
<b>configuration</b>	VLAN と MSTP インスタンス間のマッピング関係に対するテーブルを表示します。
<b>digest</b>	現在の MST コンフィグ ID (MSTCI) を含む MD5 ダイジェストを表示します。
<b>instance</b> INSTANCE-ID [, -]	指定されたインスタンスのみに関する MSTP 情報を表示します。連続するインスタンスもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定するため、[,] を使うことで、複数のインスタンスを定義します。インタフェースの範囲を指定するには、[-] を使用します。[,] もしくは [-] の前後のスペースは許可されません。
<b>interface</b> INTERFACE-ID	指名したインタフェースの STP 情報を表示します。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[,] の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[-] 前後のスペースは許可されません。

## 初期設定

なし

## コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

## 説明および注意事項

MSTP コンフィグと動作ステータスを表示します。プライベート VLAN が設定されセカンダリ VLAN が同じプライマリ VLAN にマップしていない場合、**show spanning-tree mst configuration** コマンドはその状況を示すメッセージを表示します。

## 使用例

MSTP の詳細情報を表示します。

```
Switch#show spanning-tree mst detail

Spanning tree: Disabled,protocol: RSTP
Number of MST instances: 1

>>>>MST00 vlans mapped : 1-4094
Bridge Address: 00-01-02-03-04-00, Priority: 32768 (32768 sysid 0)
Designated Root Address: 00-00-00-00-00-00, Priority: 0 (0 sysid 0)
Regional Root Bridge Address: 00-00-00-00-00-00, Priority: 0 (0 sysid 0)
Designated Bridge Address: 00-00-00-00-00-00, Priority: 0 (0 sysid 0)
Topology Changes Count: 0

eth1/0/1
  Port state: forwarding
  Port role: nonStp
  Port info : port ID 128.1, 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

Switch#
```

イーサネットインタフェース 1/0/1 の MSTP の詳細情報を表示します。

```
Switch#show spanning-tree mst interface eth1/0/1 detail

eth1/0/1
  Configured link type: auto, operation status: point-to-point
  Configured fast-forwarding: auto, operation status: non-edge
  Bpdu statistic counter: sent: 0, received: 0

  >>>MST instance: 00, vlans mapped : 1-4094
  Port state: forwarding
  Port role: nonStp
  Port info : port ID 128.1, 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

Switch#
```

MSTP の概要情報を表示します。

```
Switch#show spanning-tree mst

Spanning tree: Disabled,protocol: RSTP
Number of MST instances: 1

  >>>MST00 vlans mapped : 1-4094
  Bridge Address: 00-01-02-03-04-00, Priority: 32768 (32768 sysid 0)
  Designated Root Address: 00-00-00-00-00-00, Priority: 0 (0 sysid 0)
  Regional Root Bridge Address: 00-00-00-00-00-00, Priority: 0 (0 sysid 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
  -----      ----      -
  eth1/0/1      nonStp    forwarding 200000    128.1    p2p      non-edge

Switch#
```

イーサネットインタフェース 3/0/3 から 3/0/4 の MSTP の概要情報を表示します。

```
Switch# show spanning-tree mst interface eth3/0/3-4

eth3/0/3
Configured link type: auto, operation status: point-to-point
Configured fast-forwarding: auto, operation status: edge
Bpdu statistic counter: sent: 4, received: 0

          Instance      Role      State      Cost      Priority
          -----      -
MST00    designated    forwarding  20000     128.3
MST01    backup          blocking   200000    128.3

eth3/0/4
Configured link type: auto, operation status: point-to-point
Configured fast-forwarding: auto, operation status: edge
Bpdu statistic counter: sent: 4, received: 0

          Instance      Role      State      Cost      Priority
          -----      -
MST00    root             forwarding  20000     128.4
MST01 b  ackup           blocking   200000    128.4

Switch#
```

MST02 のイーサネットインタフェース 3/0/3 から 3/0/4 の MSTP の概要情報を表示します。

```
Switch# show spanning-tree mst instance 2 interface eth3/0/3-4

>>>>MST02 vlans mapped: 2-3
Bridge Address:00-12-d9-87-47-00 , Priority: 32770 (32768 sysid 2)
Designated Root Address:00-12-d9-87-47-00 , Priority: 32770
Designated Bridge Address:00-12-d9-87-47-00 , Priority: 32770

          Interface  Role      State      Cost      Priority Link
          -----  -
eth3/0/3  backup    blocking   200000    128.3    p2p      non-edge
eth3/0/4  backup    blocking   200000    128.4    p2p      non-edge

Switch#
```

MSTP インスタンスのマッピング設定を表示します。

```
Switch# show spanning-tree mst configuration

Name :      [region1]
Revision :  2, Instances configured: 3
Instance   Vlans
-----
0          21-4094
1          1-10
2          11-20

Switch#
```

## spanning-tree mst

MST インスタンス(インスタンスIDが0のCISTを含む)のパスコストおよびポートプライオリティパラメータを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

### 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	説明
INSTANCE-ID	MST インスタンス ID を指定します。
cost COST	インスタンスのパスコスト (1 ~ 200000000) を指定します。
port-priority PRIORITY	インスタンスのポートプライオリティ (0 ~ 240) を指定します。16 ずつ増加します。

### 初期設定

コスト値はポートのスピードに依存します。インタフェースのスピードが高いほどコストは小さくなります。MST は常にロングパスコストを使用します。

優先度 : 128

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

コスト値を入力します。[] はエントリに含めません。

例 (正) 1000 (誤) 1,000

### 使用例

インタフェースのパスコストを設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/1
Switch(config-if)# spanning-tree mst 0 cost 17031970
Switch(config-if)#
```

## spanning-tree mst configuration

MST コンフィグモードに移行します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

### 構文

```
spanning-tree mst configuration
no spanning-tree mst configuration}
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

MST コンフィグモードに移行します。

### 使用例

MST コンフィグモードに移行します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# spanning-tree mst configuration
Switch(config-mst)#
```

## spanning-tree mst max-hops

本コマンドは、MSTP の最大ホップ数を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 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	説明
max-hops HOP-COUNT	MSTP の最大ホップ数 (1 ~ 40) を設定します。

### 初期設定

20 ホップ

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

MSTP の最大ホップ数を設定します。

### 使用例

MSTP の最大ホップ数を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# spanning-tree mst max-hops 19
Switch(config)#
```

## spanning-tree mst hello-time

MSTP バージョンで使用されるポートごとの Hello タイムを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 構文

```
spanning-tree mst hello-time SECONDS
no spanning-tree mst hello-time
```

### パラメータ

パラメータ	説明
SECONDS	指定ポートで BPDU を送信する間隔（1 または 2 秒）を指定します。

### 初期設定

2

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドは、MSTP モードでのみ有効です。

### 使用例

イーサネットインタフェース 1/0/1 の port hello-time を 1 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# spanning-tree mst hello-time 1
Switch(config-if)#
```

## spanning-tree mst priority

選択した MSTP インスタンスのブリッジプライオリティ値を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 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	説明
INSTANCE-ID	MSTP インスタンス ID を指定します。インスタンス 0 はデフォルトインスタンスの CIST を表しています。
PRIORITY	ブリッジプライオリティ値（0-61440）は 4096 の倍数とする必要があります。

### 初期設定

32768

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

プライオリティは STP コマンドリファレンス内のブリッジプライオリティと同じ意味であるが、MSTP インスタンスを区別するため異なるプライオリティを指定することができます。

### 使用例

MSTP インスタンス 2 のブリッジプライオリティを設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# spanning-tree mst 2 priority 0
Switch(config)#
```



# Neighbor Discovery (ND) Inspection コマンド

## ipv6 nd inspection policy

ND インスペクションポリシーを作成します。本コマンドは、ND インスペクションポリシーコンフィグモードに移行します。「no」形式を使用すると、ND インスペクションポリシーを削除します。

### 構文

```
ipv6 nd inspection policy POLICY-NAME
no ipv6 nd inspection policy POLICY-NAME
```

### パラメータ

パラメータ	説明
POLICY-NAME	ND インスペクションポリシー名を指定します

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

ND インスペクションポリシーを作成します。本コマンドは、ND インスペクションポリシーコンフィグモードに移行します。ND インスペクションは主に Neighbor Solicitation (NS) と Neighbor Advertisement (NA) メッセージに対するものです。

### 使用例

ND インスペクションポリシー名 "policy1" を作成します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 nd inspection policy policy1
Switch(config-nd-inspection)#
```

## validate source-mac

ND メッセージのリンクレイヤアドレスに対する送信元 MAC アドレスをチェックします。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

### 構文

```
validate source-mac
no validate source-macE
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

ND インスペクションポリシーコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

スイッチがリンクレイヤアドレスを含む ND メッセージを受信するとき、送信元 MAC アドレスはリンクレイヤアドレスに対しチェックされます。リンクレイヤアドレスと MAC アドレスが互いに異なる場合、パケットは破棄されます。

### 使用例

スイッチがリンクレイヤアドレスが MAC アドレスと一致しない ND メッセージを破棄するようにします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 nd inspection policy policy1
Switch(config-nd-inspection)# validate source-mac
Switch(config-nd-inspection)#
```

## device-role

接続されたデバイスの役割を指定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 構文

```
device-role {host | router}
no device-role
```

### パラメータ

パラメータ	説明
host	ホストにデバイスロールを指定します
router	ルータにデバイスロールを指定します

### 初期設定

host

### コマンドモード

ND インспекションポリシーコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

接続されたデバイスの役割を指定するために使用します。初期設定では、デバイスロールは **host** として設定され、NS メッセージと NA メッセージのインспекションは行われます。デバイスロールを **router** として設定した場合、NS インспекションと NA インспекションは行われません。NS/NA インспекションが行われているとき、メッセージは ND プロトコルまたは DHCP から学習したダイナミックバインディングテーブルに対し確認されます。

### 使用例

ND ポリシー名 "policy1" を作成してホストにデバイスの役割を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 nd inspection policy policy1
Switch(config-nd-inspection)# device-role host
Switch(config-nd-inspection)#
```

## ipv6 nd inspection attach-policy

特定のインタフェースに ND インспекションポリシーを適用します。「no」形式を使用すると、ND インспекションポリシーを削除します。

### 構文

```
ipv6 nd inspection attach-policy [POLICY-NAME]
no ipv6 nd inspection attach-policy
```

### パラメータ

パラメータ	説明
POLICY-NAME	(オプション) ND インспекションポリシー名を指定します。

### 初期設定

ND インспекションポリシーは適用されていません。

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

本コマンドは物理ポートとポートチャネル設定に対し有効で、特定のインタフェースに ND インспекションポリシーを適用するために使用します。ポリシー名を指定しない場合、デフォルトポリシーの動作は以下のようになります：

- NS/NA メッセージは検査されます。
- レイヤ 2 ヘッダ送信元 MAC アドレスの検証は無効化されます。

**使用例**

ND インспекションポリシー名 “policy1” をイーサネットインタフェース 1/0/3 に適用します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 nd inspection policy policy1
Switch(config-nd-inspection)# device-role host
Switch(config-nd-inspection)# validate source-mac
Switch(config-nd-inspection)# exit
Switch(config)# interface eth1/0/3
Switch(config-if)# ipv6 nd inspection attach-policy policy1
Switch(config-if)#
```

**show ipv6 nd inspection policy**

ルータの Advertisement (RA) ガードポリシー情報を表示します。

**構文**

```
show ipv6 nd inspection policy [POLICY-NAME]
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
POLICY-NAME	(オプション) IPv6 RA ガードポリシー名を指定します

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：1

**説明および注意事項**

ポリシー名が指定されている場合、指定されたポリシー情報だけが表示されます。ポリシー名が指定されていない場合、すべてのポリシーの情報を表示します。

**使用例**

ポリシー名 “inspect1” とポリシーが適用されるすべてのインタフェースに対するポリシーの設定を表示します。

```
Switch# show ipv6 nd inspection policy inspect1

Policy inspect1 configuration:
  Device Role: host
  Validate Source MAC: Enabled
  Target: eth1/0/1-1/0/2

Switch#
```

# Network Access Authentication コマンド

## authentication guest-vlan

ゲスト VLAN を設定します。「no」形式を使用すると、ゲスト VLAN を削除します。

### 構文

```
authentication guest-vlan VLAN-ID
no authentication guest-vlan
```

### パラメータ

パラメータ	説明
VLAN-ID	認証ゲスト VLAN を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

指定した VLAN がスタティック VLAN として存在しない場合、本コマンドは設定できません。ホストは認証をパスす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、ホストは認証をパスすることなしにゲスト VLAN にアクセスすることを許可されます。認証中、RADIUS サーバがユーザに VLAN を割り当てる場合、ユーザは割り当てられた VLAN で許可されます。ゲスト VLAN と VLAN の割り当てはトランク VLAN ポートと VLAN トンネルポートでは無効です。

通常ゲスト VLAN と VLAN の割り当てはタグなしのポートに接続するホストに対し機能します。タグ付きパケットを送るホストで動作している場合、予期せぬ動作を引き起こす原因となります。

認証ホストモードが、**multi-host** に設定される場合、ポートがゲスト VLAN メンバポートとして追加され、ポートの PVID がゲスト VLAN に変更されます。ゲスト VLAN からのトラフィックは認証されているいないにかかわらず転送されます。他の VLAN からのトラフィックは、認証をパスするまで破棄されます。1 つのホストが認証をパスしたとき、ポートはゲスト VLAN から離れ、割り当てられた VLAN に追加されます。ポートの PVID は割り当てられた VLAN に変更されます。

認証ホストモードが、**multi-auth** に設定される場合、ポートがゲスト VLAN メンバポートとして追加され、ポートの PVID がゲスト VLAN に変更されます。ゲスト VLAN へのアクセスを許可されたホストは認証をパスするまで他の VLAN へのアクセスを禁止されます。1 つのホストが認証をパスしたとき、ポートはゲスト VLAN に留まりポートの 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 を終了しネイティブ VLAN に戻ります。PVID はネイティブ VLAN に変更されます。

### 使用例

VLAN5 をゲスト VLAN として設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# authentication guest-vlan 5
Switch(config-if)#
```

## authentication host-mode

認証モードを設定します。「no」形式を使用すると、設定を初期設定に戻します。

### 構文

```
authentication host-mode {multi-host | multi-auth [vlan VLAN-ID [, | -]]}
no authentication host-mode [multi-auth vlan VLAN-ID [, | -]]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
multi-host	multi host モードで動作するポートを指定します。一台だけ認証が実行され、ポートに接続されたすべてのホストは許可されます。
multi-auth	multi auth モードで動作するポートを指定します。それぞれのホストは個別認証されます。
vlan VLAN-ID	(オプション) 認証 VLAN を指定します。スイッチの異なる VLAN が異なる認証要求を持つ場合に役立ちます。「no」形式を使用する際、VLAN の指定をしない場合はすべての VLAN が削除されます。クライアントの MAC アドレス (VLAN に関係なく) が認証されていない場合、クライアントがどの VLAN から来たかに関係なく、認証されます。クライアントが認証された後は、そのクライアントが他の VLAN から受信された場合でも再認証されません。本オプションは VLAN ごとに認証コントロールを行うトランクポートに対して役立ちます。ポートの認証モードが multi host に変更されたとき、このポートの以前の認証 VLAN はクリアされます。

### 初期設定

multi-auth

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

ポートが multi-host モードで動作している場合で、ホストの一つが認証された場合、他のすべてのホストは、ポートへのアクセスを許可されます。802.1X 認証により、再認証に失敗または認証されたユーザがログオフした場合、ポートは待機期間の間ブロックされます。待機期間後、ポートは EAPOL パケットの処理を再開します。ポートが multi-auth モードで動作している場合、各ホストは、ポートへアクセスするため、個々に認証される必要があります。ホストは MAC アドレスにより表記されます。認証されたホストのみアクセスを許可されます。

### 使用例

イーサネットポート 1/0/1 を multi host モードで動作するよう指定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# authentication host-mode multi-host
Switch(config-if)#
```

## authentication periodic

ポートの定期的な再認証を有効にします。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

### 構文

```
authentication periodic
no authentication periodic
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

ポートに対し定期的な再認証を有効にします。

**使用例**

イーサネットポート 1/0/1 の定期的な再認証を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# authentication periodic
Switch(config-if)#
```

**authentication timer inactivity**

インアクティブセッション終了後のタイマを設定します。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

**構文**

```
authentication timer inactivity {SECONDS}
no authentication timer inactivity
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
SECONDS	インアクティブセッション終了後のタイマ（120～65535）を設定します。

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

インアクティビティタイマが設定されると、設定された期間、セッション持続が行われていない場合、ユーザセッションは終了します。インアクティビティタイマが設定される場合、「[authentication timer re-authentication](#)」コマンドにより設定されたタイマ値よりも短い必要があります。

**使用例**

イーサネットポート 1/0/1 のインアクティビティタイマを 240 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# authentication timer inactivity 240
Switch(config-if)#
```

**authentication timer reauthentication**

セッションを再認証するタイマを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

**構文**

```
authentication timer reauthentication {SECONDS}
no authentication timer reauthentication
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
SECONDS	セッションを再認証するタイマ (1 ~ 65535) を設定します。

**初期設定**

3600 秒

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

再認証タイマを設定します。

**使用例**

イーサネットポート 1/0/1 の再認証タイマ値を 200 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# authentication timer reauthentication 200
Switch(config-if)#
```

**authentication timer restart**

最後の認証に失敗した後、再び認証を開始するタイマを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

**構文****authentication timer restart** SECONDS**no authentication timer restarty****パラメータ**

パラメータ	説明
SECONDS	認証をリスタートするタイマ値 (1 ~ 65535) を設定します。

**初期設定**

60 秒

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

タイマ終了までスイッチは失敗した認証セッションは、待機状態になります。

**使用例**

イーサネットポート 1/0/1 のリスタートタイマを 20 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# authentication timer restart 20
Switch(config-if)#
```

## authentication username

認証のため、ローカルデータベースにユーザを作成します。「no」形式を使用すると、ローカルデータベース内のユーザを削除します。

### 構文

```
authentication username NAME password [0 | 7] PASSWORD [vlan VLAN-ID]
no authentication username NAME [vlan]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
NAME	ユーザ名（32文字以内）を指定します。
0	（オプション）クリアテキスト形式でパスワードを指定します。0も7もどちらも指定しない場合、初期形式がクリアテキストとなります。
7	（オプション）暗号化形式でパスワードを指定します。0も7もどちらも指定しない場合、初期形式がクリアテキストとなります。
password STRING	MAC認証に対するパスワードを設定します。クリアテキストの場合、有効文字数は32文字以内です。
vlan VLAN-ID	割り当てるVLANを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：15

### 説明および注意事項

ユーザ認証に使用するローカルデータベースを設定します。

### 使用例

ユーザ名 "user1"、パスワード "pass1" を持つローカルアカウントを作成します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# authentication username user1 password pass1
Switch(config)#
```

## clear authentication sessions

認証セッションを削除します。

### 構文

```
clear authentication sessions {mac | wac | dot1x | all | interface INTERFACE-ID [mac | wac | jwac [dot1x] | mac-address MAC-ADDRESS]}
```

### パラメータ

パラメータ	説明
mac	すべてのMACセッションをクリアします。
wac	すべてのWACセッションをクリアします。
jwac	すべてのJWACセッションをクリアします。
dot1x	すべてのdot1xセッションをクリアします。
all	すべてのセッションをクリアします。
interface INTERFACE-ID	セッションをクリアするポートを指定します。
mac-address MAC-ADDRESS	セッションをクリアする特定ユーザを指定します。



**初期設定**

なし

**コマンドモード**

特権 EXEC モード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

認証セッションをクリアします。

**使用例**

イーサネットポート 1/0/1 の認証セッションを削除します。

```
Switch# clear authentication sessions interface eth1/0/1
Switch#
```

**authentication username mac-format**

RADIUS サーバを経由してユーザ名として認証するために使用される MAC アドレスフォーマットを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

**構文**

```
authentication username mac-format case {lowercase | uppercase} delimiter {hyphen | colon | dot | none} number {1 | 2 | 5}
```

```
no authentication username mac-format
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
lowercase	小文字形式を使用します。RADIUS 認証のユーザ名は "aa-bb-cc-dd-ee-ff" という形式になります。
uppercase	大文字形式を使用します。RADIUS 認証のユーザ名は "AA-BB-CC-DD-EE-FF" という形式になります。
hyphen	区切り文字として [-] を使用します。フォーマットは "AA-BB-CC-DD-EE-FF" となります。
colon	区切り文字として [:] を使用します。フォーマットは "AA:BB:CC:DD:EE:FF" となります。
dot	区切り文字として [.] を使用します。フォーマットは "AA.BB.CC.DD.EE.FF" となります。
none	区切り文字を使用しない場合に指定します。フォーマットは "AABBCCDDEEF" という形式になります。
number	区切り数の値を指定します。以下から 1 つオプションを選択します。 1: シングルの区切り文字。フォーマットは "AABBCC.DDEEFF" となります。 2: ダブルの区切り文字。フォーマットは "AABB.CCDD.EEFF" となります。 5: 複数の区切り文字。フォーマットは "AA.BB.CC.DD.EE.FF" となります。 区切り文字で none を選択した場合は、数字は反映されません。

**初期設定**

MAC アドレスケース：uppercase

MAC アドレス区切り文字：dot

MAC アドレス区切り数：2

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

RADIUS 認証または MAC アドレスに基づく IGMP セキュリティに使用されるユーザの形式を設定します。

**使用例**

MAC アドレスに基づくユーザ名の形式を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# authentication username mac-format case uppercase delimiter hyphen number
5
Switch(config)#
```

**authentication compauth mode**

コンパウンド認証モードを指定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

**構文**

```
authentication compauth mode {any | mac-jwac | mac-wac}
no authentication compauth mode
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
any	認証方式（802.1X、MAC ベースアクセスコントロール、WAC または JWAC）のどれかをパスするかを指定します。
mac-jwac	初めに、MAC ベース認証を行うように指定します。クライアントが合格すると次に JWAC を確認します。両方の認証方式にパスする必要があります。
mac-wac	初めに、MAC ベース認証を行うように指定します。クライアントが合格すると次に WAC を確認します。両方の認証方式にパスする必要があります。

**初期設定**

any

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

本コマンドは、物理ポートインタフェースコンフィグに対してのみ有効で、ポートの認証方式を設定します。

個々の認証の設定が有効か無効かが、常に影響します。ポートのコンパウンド認証方式を **any** に設定し、MAC-based アクセスコントロールが無効で JWAC と 802.1X が有効な場合、JWAC または 802.1X のどちらかをパスする必要があります。認証方式を **mac-jwac** または **mac-wac** に設定した場合、2つの認証方式をパスした後にユーザは承認されます。方式のどれかに失敗すると、ユーザは拒否されます。関連する方式のグローバルやポートステートが無効な場合、ユーザは、拒否されます（認証に合格していないので）。認証された後、認証情報は JWAC もしくは WAC モジュールから受け継ぎます。

**使用例**

イーサネットポート 1/0/6 を **mac-jwac** モードに設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#mac-auth system-auth-control
Switch(config)#jwac system-auth-control
Switch(config)#interface eth1/0/6
Switch(config-if)#mac-auth enable
Switch(config-if)#jwac enable
Switch(config-if)#
```

## authentication max users

システム全体またはポートに対しての最大認証ユーザ数を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

### 構文

```
authentication max users NUMBER
no authentication max users
```

### パラメータ

パラメータ	説明
NUMBER	認証するユーザの最大数（1～1000）を設定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード  
インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドは、グローバルコンフィグモードとインタフェースコンフィグモードで使用可能です。

グローバルコンフィグモードで使用する場合、最大ユーザ数の上限はシステム全体のユーザ数となります。  
インタフェースコンフィグモードで使用する場合、最大ユーザ数はインタフェースに対して設定されます。  
最大ユーザは、802.1X、MAC ベースアクセスコントロール、WAC、JWAC ユーザを含んで制限されます。  
また、本コマンドは以下の制限があります。

- ・新しい最大数が現在のユーザ数より少ない場合、コマンドは拒否されて即座にエラーメッセージが表示されます。

### 使用例

システムに対し最大認証ユーザ数を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# authentication max users 256
Switch(config)#
```

## authentication mac-move deny

スイッチの MAC の移動を無効にします。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 構文

```
authentication mac-move deny
no authentication mac-move deny
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

permitted

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドは、認証ホストが異なるスイッチポートを越えるローミングを許可するかどうかを制御します。**multi-auth** モード

に設定されたポートで認証されたホストが他のポートへ移動すること許可するかどうかのみを制御します。

ステーションが移動を許可された場合、再認証が必要になるか、以下のルールに基づいて、再認証なしで新しいポートに直接移動するかのどちらかの状況になります。

新しいポートが元のポートと同じ認証設定である場合、再認証は必要とされません。ホストは同じ認証属性を新しいポートに引き継ぎます。認証されたホストは、再認証することなしにポート 1 からポート 2 に認証属性を引き継ぎローミングできます。新しいポートが元のポートと異なる認証設定を持つ場合、再認証は必要とされます。ポート 1 で認証されたホストは移動し、ポート 2 で再認証されます。新しいポートで、認証方式が有効になっていない場合、ホストは新しいポートに直接移動します。元々のポートでのセッションは削除されます。ポート 1 で認証されたホストはポート 2 へ移動可能です。

MAC 移動が無効で、認証されたホストが別のポートに移動する場合、違反エラーとして扱われます。

#### 使用例

スイッチの MAC 移動を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# authentication mac-move deny
Switch(config)#
```

## authorization disable

認証設定の容認を無効にします。「no」形式を使用すると、認証設定の容認を有効にします。

#### 構文

```
authorization disable
no authorization disable
```

#### パラメータ

なし

#### 初期設定

有効

#### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

#### 説明および注意事項

本コマンドは、認証設定の容認を有効または無効にします。認証が有効な場合、RADIUS サーバにより割り当てられる認証アトリビュート（例えば、VLAN、802.1p、デフォルトプライオリティ、帯域、ACL）は、認証ステータスが有効かどうかをけ入れます。帯域と ACL はポートごとに割り当てられます。**multi-auth** モードにある場合、VLAN と 802.1p はホストごとに割り当てられます。そうでない場合は、帯域と ACL はポートごとに割り当てられます。

#### 使用例

認証のステータスを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# no authorization disable
Switch(config)#
```

## show authentication sessions

認証情報を表示します。

### 構文

```
show authentication sessions [mac | wac | jwac | dot1x | interface INTERFACE-ID [, | -] [mac | wac | jwac | dot1x] | mac-address
MAC-ADDRESS]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
mac	(オプション) すべての MAC セッションを表示します。
wac	(オプション) すべての WAC セッションを表示します。
wac	(オプション) すべての JWAC セッションを表示します。
dot1x	(オプション) すべての dot1x セッションを表示します。
interface INTERFACE-ID	(オプション) 特定のポートを表示します。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[] の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[] 前後のスペースは許可されません。
mac-address MAC-ADDRESS	(オプション) 特定のユーザを表示します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 説明および注意事項

すべてのポートに関するセッションを表示するにはパラメータなしで本コマンドを使用します。

### 使用例

イーサネットポート 1/0/1 のセッションを表示します。

```
Switch# show authentication sessions interface eth1/0/1

Interface: eth1/0/1
MAC Address: 00-16-76-35-1A-38
Authentication VLAN: 1
Authentication State: Success
Accounting Session ID: 0000000000CB
Authentication Username: wac
Client IP Address: 10.90.90.9
Aging Time: 3590 sec
  Method State

WEB-based Access Control: Success, Selected
Total Authenticating Hosts: 0
Total Authenticated Hosts: 1
Total Blocked Hosts: 0

Switch#
```

## 表示パラメータ

パラメータ	説明
Interface	認証ホストを受信したインタフェース
MAC Address	認証ホストの MAC アドレス
Authentication VLAN	認証を開始するホストのオリジナル VLAN
Authentication State	ホストの認証ステータス <b>Start</b> - ホストは受信しましたが認証は開始していません。 <b>Initialization</b> - 認証リソースは準備できましたが新しい認証は開始していません。 <b>Authenticating</b> - ホストは認証中です。 <b>Failure</b> - 認証に失敗しました。 <b>Success</b> - ホストは認証をパスしました。
Accounting Session ID	認証後のアカウントングに使用されるアカウントングセッション ID
Authentication Username	ホストのユーザ名。ホストが MAC Auth で選択されている間は利用できません。
Client IP Address	クライアントがアソシエートするアドレス。ホストが Web Auth または JWAC を選択されている場合に限り有効。
Assigned VID	ホストが認証にパスした後に許可され、有効に割り当てられた VLAN ID
Assigned Priority	ホストが認証をパスした後に許可され、有効に割り当てられたプライオリティ
Assigned Ingress Bandwidth	ホストが認証をパスした後に許可され、有効に割り当てられた入力帯域
Assigned Egress Bandwidth	ホストが認証をパスした後に許可され、有効に割り当てられた出力帯域
Method	802.1X、MAC-Auth、Web-Auth、JWAC などの認証方式
State	認証方式ステート <b>Authenticating</b> - この方式により認証中のホスト <b>Success</b> - この認証方式をパスしたホスト <b>Selected</b> - この方式の認証結果は、ホストに対しシステムによって利用、解析されます。 <b>Failure</b> - 認証方式に失敗したホスト <b>No Information</b> - 認証情報は無効です。
Aging Time/Block Time	<b>Aging Time</b> - 認証ホストがに認証ステートを保持する時間を指定します。エージングタイムがタイムアウトしたとき、ホストは未認証ステートに戻ります。 <b>Blocked Time</b> - ホストが認証に失敗した場合、ユーザが手動でエントリステートをクリアしない限り、ブロック時間内は次の認証が開始されません。
Idle Time	<b>Idle Time</b> - セッションが設定した時間通信を持続しない場合に、認証されたセッションを終了させる残り時間を示します。WEB セッションでのみ利用可能です。
802.1X Authenticator State	802.1X オーセンティケータ PAE ステートを示します。以下のうちのどれか 1 つの値になります。 <b>INITIALIZE</b> - オーセンティケータはステートマシンを初期化しており、サブリカントを認証する準備をしていることを示します。 <b>DISCONNECTED</b> - ステートマシンの初期化は終了しましたが、このポートに接続するサブリカントはありません。 <b>CONNECTING</b> - スイッチはこのポートに接続しているサブリカントを検出しました。PAE はサブリカントとの通信の確立を試みます。 <b>AUTHENTICATING</b> - サブリカントは認証中です。 <b>AUTHENTICATED</b> - オーセンティケータはサブリカントの認証に成功しました。 <b>ABORTING</b> - 再認証要求、EAPOL-Start フレーム、EAPOL-Logoff フレーム、認証タイムアウトを受信したために認証処理を早めに中断しています。 <b>HELD</b> - ステートマシンはブルートフォースアタックを防止するために全ての EAPOL パケットを無視し、破棄します。このステートは、認証失敗に伴い、Authenticating ステートから入ります。 <b>FORCE_AUTH</b> - サブリカントは常に承認されています。 <b>FORCE_UNAUTH</b> - サブリカントは常に未承認です。

<b>802.1X Backend State</b>	<p>802.1Xバックエンド PAE ステート。以下のうちのどれか1つの値になります。</p> <p><b>REQUEST</b> - ステートマシンは認証サーバから EAP リクエストパケットを受信しそのパケットを EAPOL encapsulated フレームとしてサブリカントにリレーしています。</p> <p><b>RESPONSE</b> - ステートマシンは EAPOL encapsulated EAP レスポンスパケットをサブリカントから受信し EAP パケットを認証サーバにリレーしています。</p> <p><b>SUCCESS</b> - 認証サーバはサブリカントが正規のクライアントであることを確認しました。バックエンドステートマシンはオーセンティケータ PAE ステートマシンとサブリカントに通知します。</p> <p><b>FAIL</b> - 認証サーバはサブリカントを非正規クライアントとして確認しました。バックエンドステートマシンはオーセンティケータ PAE ステートマシンとサブリカントに通知します。</p> <p><b>TIMEOUT</b> - 認証サーバまたはサブリカントはタイムアウトしました。</p> <p><b>IDLE</b> - このステートにおいて、ステートマシンは、オーセンティケータステートマシンが新しい認証セッションの開始のシグナルを待っています。</p> <p><b>INITIALIZE</b> - オーセンティケータはステートマシンを初期化しています。</p>
-----------------------------	---

# Network Time Protocol (NTP) コマンド

## ntp access-group

スイッチの NTP サービスを制御します。「no」形式を使用すると、NTP サービスのアクセス制御を削除します。

### 構文

```
ntp access-group {default | IP-ADDRESS [IP-MASK] | IPV6-ADDRESS | IPV6-ADDRESS /PREFIX-LENGTH} [ignore] [nomodify]
[noquery] [nopeer] [noserve] [notrust] [version]
no ntp access-group {default | IP-ADDRESS [IP-MASK] | IPV6-ADDRESS | IPV6-ADDRESS /PREFIX-LENGTH}
```

### パラメータ

パラメータ	説明
default	初期値の IPv4 (0.0.0.0/0.0.0.0) または IPv6 (:::~) アドレスを指定します。初期値 IP アドレスは常にリストの中で低い優先順位に含まれます。
IP-ADDRESS	ホストまたはネットワーク IP アドレスを指定します。
IP-MASK	(オプション) IP アドレスのマスクを指定します。
IPV6-ADDRESS	(オプション) ホストまたはネットワーク IPv6 アドレスを指定します。
IPV6-ADDRESS /PREFIX-LENGTH	(オプション) IPv6 ネットワークを指定します。
ignore	(オプション) NTP コントロールクエリを含むすべてのパケットを拒否します。
nomodify	(オプション) サーバの状態を編集しようとする NTP コントロールクエリを拒否します。
noquery	(オプション) すべての NTP コントロールクエリを拒否します。
nopeer	(オプション) 認証されないアソシエーションを行うパケットを拒否します。設定されたアソシエーションが存在しない場合、パケットは、ブロードキャスト、symmetric-active、メニーキャストサーバパケットを含みます。このフラグはアソシエーションを試みないパケットには適応しません。
noserve	(オプション) NTP コントロールクエリ以外のすべてのパケットを拒否します。
notrust	(オプション) 暗号化されていない認証パケットを拒否します。 <b>ntp authenticate</b> コマンドが有効な場合、アソシエーションを行うすべてのパケットに対して認証を要求します。 <b>ntp authenticate</b> コマンドが無効だが、 <b>notrust</b> フラグが存在していない場合、認証されているいないに関わらずアソシエーションは行われます。認証が無効だが、 <b>notrust</b> フラグが存在している場合、認証は、特定のアドレス/マスク範囲でだけに必要です。
version	(オプション) 現在の NTP バージョンと一致しないパケットを拒否します。

### 初期設定

初期設定で、デフォルトパラメータのみが使用されている場合、フルアクセスがすべてのシステムに付与されます。

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

NTP は、アドレス値とマスク値が増加するごとに、最初にソートされたアドレス/合致エントリを含む通常目的のアクセスコントロールリスト (ACL) を実装します。マスクのとパケット送信元アドレスのビット単位 AND が、リスト内のマスクとアドレスのビット単位 AND と同じ場合に合致が発生します。リストはエントリに関連付けられた制限フラグを定義していることが見つかった最後の合致と順番に検索されます。



**使用例**

192.43.244.18、128.175.0.0/16 と 128.4.1.0/24 (要認証) 以外、default により新しいアソシエーションを拒否します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#ntp access-group default nopeer
Switch(config)#ntp access-group 128.175.0.0 mask 255.255.0.0
Switch(config)#ntp access-group 128.4.1.0 mask 255.255.255.0 notrust
Switch(config)#ntp access-group 192.43.244.18
Switch(config)#
```

**ntp authenticate**

NTP 認証を有効にします。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

**構文**

```
ntp authenticate
no ntp authenticate
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

有効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

この機能が有効な場合、ネットワークノードは、「[ntp trusted-key](#)」コマンドで指定された認証鍵の一つを伝えない限り、スイッチと同期しません。

**使用例**

NTP 認証を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)#ntp authenticate
Switch(config)#
```

**ntp authentication-key**

NTP の認証キーを定義します。「no」形式を使用すると、キーを削除します。

**構文**

```
ntp authentication-key KEY-ID md5 VALUE
no ntp authentication-key KEY-ID
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
KEY-ID	NTP キー ID (1 ~ 255) を指定します。
md5	認証キータイプを MD5 に指定します。
VALUE	キーの文字列を 32 文字で指定します。

**初期設定**

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

NTP の認証キーを定義します。「no」形式を使用すると、キーを削除します。

### 使用例

キー ID を "45"、キーの文字列を "NTPKey" で認証キーを定義します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#ntp authentication-key 45 md5 NTPKey
Switch(config)#
```

## ntp control-key

NTP 制御メッセージのキー ID を定義します。「no」形式を使用すると、キーを削除します。

### 構文

**ntp control-key** KEY-ID

**no ntp control-key**

### パラメータ

パラメータ	説明
KEY-ID	NTP キー ID (1 ~ 255) を指定します。

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

NTP 制御メッセージのキー ID を定義します。「no」形式を使用すると、キーを削除します。

### 使用例

NTP 制御メッセージのキー ID を定義します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#ntp control-key 45
Switch(config)#
```

## ntp disable

インタフェースが NTP パケットを受信するのを防ぎます。「no」形式を使用すると、インタフェースで NTP パケットを受信します。

### 構文

**ntp disable**

**no ntp disable**

### パラメータ

なし

**初期設定**

有効

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

インタフェースがNTPパケットを受信するのを防ぎます。「no」形式を使用すると、インタフェースでNTPパケットを受信します。

**使用例**

VLAN1 インタフェースにおいて NTP パケットの受信を無効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)#interface vlan1
Switch(config-if)#ntp disable
Switch(config-if)#
```

**ntp master**

外部の NTP が有効でない時、NTP マスタクロックとして RTC を設定します。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

**構文**

```
ntp master STRATUM
no ntp master
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
STRATUM	NTP 階層番号 (1 ~ 15) を指定します。

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

外部の NTP が有効でない時、NTP マスタクロックとして RTC を設定します。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

**使用例**

ルータを NTP マスタクロックとして設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#ntp master 10
Switch(config)#
```

**ntp max-associations**

スイッチの NTP ピアとクライアントの最大数を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

**構文**

```
ntp max-associations NUMBER
no ntp max-associations
```

## パラメータ

パラメータ	説明
NUMBER	NTP アソシエーション数 (1 ~ 64) を指定します。

## 初期設定

32

## コマンドモード

グローバルコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 説明および注意事項

スイッチの NTP ピアとクライアントの最大数を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

## 使用例

NTP アソシエーションの最大数を 20 に設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#ntp max-associations 20
Switch(config)#
```

## ntp peer

NTP ピアを設定します。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

## 構文

```
ntp peer {IP-ADDRESS | IPv6-ADDRESS} [version NUMBER] [key KEY-ID] [prefer] [min-poll INTERVAL] [max-poll INTERVAL]
no ntp peer {IP-ADDRESS | IPv6-ADDRESS}
```

## パラメータ

パラメータ	説明
IP-ADDRESS	ピアの IPv4 アドレスを指定します。
IPv6-ADDRESS	ピアの IPv6 アドレスを指定します。
version	(オプション) NTP バージョン番号を指定します。
NUMBER	(オプション) NTP バージョン番号 (1 ~ 4) を指定します。初期値：4
key	(オプション) 認証キーを指定します。
KEY-ID	(オプション) 認証キー ID (1 ~ 255) を指定します。
prefer	(オプション) 同期する優先ピアを指定します。
min-poll	(オプション) NTP メッセージの最少ポーリング間隔を指定します。この値は指定される最少ポーリング間隔値の power を 2 として計算されています。指定する値が 6 の場合、最少ポーリング間隔値は 64 秒 ( $2^6=64$ ) となります。
INTERVAL	(オプション) 入力する最少ポーリング間隔値を指定します。初期値：6
max-poll	(オプション) NTP メッセージの最大ポーリング間隔を指定します。この値は指定される最大ポーリング間隔値の power を 2 として計算されています。指定する値が 6 の場合、最大ポーリング間隔値は 64 秒 ( $2^6=64$ ) となります。
INTERVAL	(オプション) 入力する最大ポーリング間隔値を指定します。初期値：10

## 初期設定

なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 説明および注意事項

スイッチのソフトウェアクロックはピアの NTP 設定と同期することができます。

## 使用例

NTP バージョン 3 を使用する NTP ピアの IP アドレスを 192.168.22.33 に設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#ntp peer 192.168.22.33 version 3
Switch(config)#
```

## ntp request-key

ntpdc ユーティリティプログラムは NTP モード 7 パケットに対しキー ID を定義します。「no」形式を使用すると、キーを削除します。

## 構文

```
ntp request-key KEY-ID
```

```
no ntp request-key
```

## パラメータ

パラメータ	説明
KEY-ID	NTP キー ID (1 ~ 255) を指定します。

## 初期設定

無効

## コマンドモード

グローバルコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 説明および注意事項

ntpdc ユーティリティプログラムは NTP の実装に独自のプロトコルを使用しています。

## 使用例

NTP リクエストキーを定義します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#ntp request-key 45
Switch(config)#
```

## ntp server

スイッチが NTP サーバと時刻を同期する機能を有効化します。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

## 構文

```
ntp server {IP-ADDRESS | IPv6-ADDRESS} [version NUMBER] [key KEY-ID] [prefer] [min-poll INTERVAL] [max-poll INTERVAL]
```

```
no ntp server {IP-ADDRESS | IPv6-ADDRESS}
```

## パラメータ

パラメータ	説明
IP-ADDRESS	NTP サーバの IPv4 アドレスを指定します。
IPv6-ADDRESS	NTP サーバの IPv6 アドレスを指定します。
version	(オプション) NTP バージョン番号を指定します。
NUMBER	(オプション) NTP バージョン番号 (1 ~ 4) を指定します。初期値：4

<b>key</b>	(オプション) 認証キーを指定します。
KEY-ID	(オプション) 認証キー ID (1 ~ 255) を指定します。
<b>prefer</b>	(オプション) 同期に対する優先ピアを指定します。
<b>min-poll</b>	(オプション) NTP メッセージの最少ポーリング間隔を指定します。この値は指定される最少ポーリング間隔値の power を 2 として計算されています。指定する値が 6 の場合、最少ポーリング間隔値は 64 秒 ( $2^6=64$ ) となります。
INTERVAL	(オプション) 入力する最少ポーリング間隔値を指定します。初期値 : 6
<b>max-poll</b>	(オプション) NTP メッセージの最大ポーリング間隔を指定します。この値は指定される最大ポーリング間隔値の power を 2 として計算されています。指定する値が 6 の場合、最大ポーリング間隔値は 64 秒 ( $2^6=64$ ) となります。
INTERVAL	(オプション) 入力する最大ポーリング間隔値を指定します。初期値 : 10。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 12

**説明および注意事項**

スイッチが NTP サーバと時刻同期する機能を有効にします。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

**使用例**

NTP サーバの IP アドレスに NTP バージョンに 2 を使用する 192.168.10.33 を設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#ntp server 192.168.10.33 version 2
Switch(config)#
```

**ntp trusted-key**

認証するピア NTP システムに対し Trusted キーを指定します。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

**構文**

```
ntp request-key KEY-ID
no ntp trusted-key KEY-ID
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
KEY-ID	NTP キー ID (1 ~ 255) を指定します。

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 12

**説明および注意事項**

認証するピア NTP システムに対し Trusted キーを指定します。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

**使用例**

NTP Trusted キーを設定します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#ntp trusted-key 45
Switch(config)#
```

**ntp update-calendar**

NTP 源からのハードウェアクロックを定期的に更新します。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

**構文**

```
ntp update-calendar
no ntp update-calendar
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

NTP 源からのハードウェアクロックを定期的に更新します。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

**使用例**

NTP 源からのハードウェアクロックを定期的に更新します。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#ntp update-calendar
Switch(config)#
```

**service ntp**

NTP を有効にします。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

**構文**

```
service ntp
no service ntp
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

NTP を有効にします。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

**使用例**

NTP を有効にします。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#service ntp
Switch(config)#
```

**show ntp associations**

NTP アソシエーションのステータスを表示します。

**構文**

show ntp associations [detail]

**パラメータ**

パラメータ	説明
detail	(オプション) それぞれの NTP アソシエーションについての詳細情報を表示します。

**初期設定**

適用できません

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 1

**説明および注意事項**

NTP アソシエーションのステータスを表示します。

**使用例**

NTP アソシエーションを表示します。

```
Switch#show ntp associations

  Remote      Local      St Poll Reach  Delay  Offset  Disp
=====
=192.168.10.33 0.0.0.0   16  128 0 0.00000  0.000000  3.99217
+192.168.22.33 0.0.0.0   16  128 0 0.00000  0.000000  3.99217
+ Symmetric active, - Symmetric passive, = Client, * System Peer

Switch#
```

**表示パラメータ**

パラメータ	説明
Leading Characters	行に表示される最初の文字列は以下のうちの 1 つです。 + シンメトリックアクティブモード - シンメトリックパッシブモード. = クライアントモード ^ ブロードキャストモード. ~ ブロードキャストクライアント * システムピア
Remote	ピアの IP アドレス
Local	ローカルインタフェースの IP アドレス
St	ピアの階層
Poll	ポーリング間隔 (秒)
Reach	ピアの到達可能性



Delay	ピアへのラウンドトリップ遅延 (ミリ秒)
Offset	ローカルクロックに対するピアクロックの相対時間 (ミリ秒)
Disp	分散

**使用例**

NTP アソシエーションの詳細を表示します。

```
Switch# show ntp associations detail

Remote 192.168.10.33, Local 0.0.0.0
Our mode client, Peer mode unspec, Stratum 16, Precision -7
Leap 11, RefID [INIT], RootDistance 0.00000, RootDispersion 0.00000
PPoll 10, HPoll 10, KeyID 0, Version 2, Association 8356
Reach 000, Unreach 17, Flash 0x1400, Timer 840s, flags Config
Reference Timestamp: 00000000.00000000 Thu, Feb 7 2036 6:28:16.00000
Originate Timestamp: 00000000.00000000 Thu, Feb 7 2036 6:28:16.00000
Receive Timestamp: 00000000.00000000 Thu, Feb 7 2036 6:28:16.00000
Transmit Timestamp: 00000000.00000000 Thu, Feb 7 2036 6:28:16.00000
Filter Delay: 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000
0.00000 0.00000 0.00000 0.00000
Filter Offset: 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000
0.000000 0.000000 0.000000 0.000000
Filter Order: 0 1 2 3
4 5 6 7
Offset 0.000000, Delay 0.00000, Error Bound 3.99217, Filter Error 0.00000

Remote 192.168.22.33, Local 0.0.0.0
Our mode sym_active, Peer mode unspec, Stratum 16, Precision -7
Leap 11, RefID [INIT], RootDistance 0.00000, RootDispersion 0.00000
PPoll 10, HPoll 10, KeyID 0, Version 3, Association 8355
Reach 000, Unreach 17, Flash 0x1400, Timer 798s, flags Config
Reference Timestamp: 00000000.00000000 Thu, Feb 7 2036 6:28:16.00000
CTRL+C ESC q Quit SPACE n Next Page ENTER Next Entry a All
```

## 表示パラメータ

パラメータ	説明
Remote	ピアの IP アドレス
Local	スイッチの IP アドレス
Our mode	ピアに相対するモード。このフィールドには以下のモードが表示されます。 <b>active, passive, client, server, bdcast, and bdcastclient.</b>
Peer mode	相対するピアのモード
Stratum	ピアの階層
Precision	精度値
Leap	リープインディケータ値 (0 ~ 3)
RefID	同期されるマシンピアの IP アドレス
RootDistance	プライマリ基準クロックに対するラウンドトリップ遅延合計
RootDispersion	プライマリ基準クロックに対するルート分散の合計
PPoll	ピアポーリング指数
HPoll	ホストポーリング指数
KeyID	認証キー ID
Version	ピアで使用している NTP バージョン番号。
Association	アソシエーション ID
Reach	ピアの到達可能性
Unreach	未到達カウンタ
Flash	診断問題に対するフラッシュステータスワード
Timer	ピアのタイマ (秒)
Flags	ピアのフラグ
Reference Timestamp	システムクロックが最後にセットされたまたは補正された時間
Originate Timestamp	クライアントがサーバに対してリクエストを発信した時間
Receive Timestamp	サーバにクライアントからのリクエストが到着した時間
Transmit Timestamp	サーバでクライアントに応答した時間
Filter Delay	各サンプルのラウンドトリップ遅延 (ミリ秒)
Filter Offset	各サンプルのクロックのオフセット (ミリ秒)
Filter Order	各サンプルのフィルタオーダ
Offset	自身のクロックに相対するピアクロックのオフセット
Delay	ピアへのラウンドトリップ遅延
Error Bound	ピアの分散
Filter Error	各サンプルの誤差
St	ピアの階層
Poll	ポーリング間隔 (秒)
Reach	ピアの到達可能性
Delay	ピアへのラウンドトリップ遅延 (ミリ秒)
Offset	ローカルクロックに対するピアクロックの相対時間 (ミリ秒)
Disp	分散

## show ntp status

NTP ステータスを表示します。

### 構文

```
show ntp status
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

不可

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 説明および注意事項

NTP ステータスを表示します。

### 使用例

NTP ステータスを表示します。

```
Switch# show ntp status

Leap Indicator: Unsynchronized
Stratum: 16
Precision: -8
Root Distance: 0.00000 s
Root Dispersion: 0.10680 s
Reference ID: [INIT]
Reference Time: 00000000.00000000 Thu, Feb 7 2036 6:28:16.00000
System Flags: Auth Monitor NTP Kernel Stats
Jitter: 0.000000 s
Stability: 0.000 ppm
Auth Delay: 0.000000 s

Switch#
```

### 表示パラメータ

パラメータ	説明
Remote	ピアの IP アドレス
Local	スイッチの IP アドレス
Our mode	ピアに相対するモード。このフィールドには以下のモードが表示されます。 <b>active, passive, client, server, bdcast, and bdcastclient.</b>
Peer mode	相対するピアのモード
Leap Indicator	Synchronized スイッチは NTP ピアと同期されます。 Unsynchronized スイッチは NTP ピアと同期されません。
Stratum	ピアの階層
Precision	精度値
RootDistance	プライマリ基準クロックに対するラウンドトリップ遅延合計
RootDispersion	ルートパスの分散
Reference ID	スイッチが同期するピアの IP アドレス
Reference Time	参照時刻

<b>System Flags</b>	Auth - 設定には認証が必要 Monitor - 監視は有効 NTP - クロック制御は有効 Kernel - カーネルサポートは有効 Stats - システムステータスコントロール
<b>Jitter</b>	システムジッタ
<b>Stability</b>	周波数安定性 (wander) (s/s)
<b>Auth Delay</b>	認証遅延

# Port Security コマンド

## clear port-security

自動学習されたセキュア 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	説明
all	すべての自動学習されたセキュアエントリを削除します。
address MAC-ADDR	入力された MAC アドレスに基づく、指定した自動学習エントリを削除します。
interface INTERFACE-ID	指定した物理インタフェース上でのすべての自動学習されたセキュアエントリを削除します。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[] の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[-] 前後のスペースは許可されません。
vlans VLAN-ID	特定の VLAN で学習された自動学習されたセキュアエントリを削除します。

### 初期設定

無効

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

ダイナミックもしくは手動で自動学習されたセキュアエントリをクリアします。

### 使用例

MAC アドレステーブルから特定のセキュアアドレスを削除します。

```
Switch# clear port-security address 0080.0070.0007
Switch#
```

## show port-security

現在のポートセキュリティの設定を表示します。

### 構文

```
show port-security [[interface INTERFACE-ID [, | -]] [address]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
interface INTERFACE-ID	表示するインタフェースの ID を指定します。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[] の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[-] 前後のスペースは許可されません。
address	設定されたエントリと学習されたエントリの両方を含むすべてのセキュア MAC アドレスを表示します。

### 初期設定

なし

**コマンドモード**

EXEC モードもしくはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：1

**説明および注意事項**

現在のポートセキュリティの設定を表示します。

**使用例**

イーサネットインタフェースイーサネット 1/0/1 から 1/0/3 のポートセキュリティの設定を表示します。

```
Switch# show port-security interface range eth1/0/1-3

D:Delete-on-Timeout P:Permanent
Interface      Max  Curr Violation      Violation Security  Admin  Current
No.           No.  No.  Act.              Count      Mode   State   State
-----
eth1/0/1      5    2    Restrict          0           D     Enabled Forwarding
eth1/0/2     10   10   Shutdown          0           D     Enabled  Err-disabled
eth1/0/3     10    0   Shutdown          0           P     Disabled -

Switch#
```

**snmp-server enable traps port-security**

ポートセキュリティアドレス違反に対する SNMP 通知の送信を有効にします。「no」形式を使用すると、SNMP 通知の送信を無効にします。

**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	説明
trap-rate TRAP-RATE	(オプション) 秒ごとのトラップ数 (0 ~ 1000) を指定します。初期値の 0 は SNMP トラップがすべてのセキュリティ違反に対し生成されることを示します。

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

ポートセキュリティアドレス違反に対し SNMP 通知を有効または無効にし、秒ごとのトラップ数を設定します。

**使用例**

ポートセキュリティアドレス違反に対しトラップ送信を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server enable traps port-security
Switch(config)#
```

## switchport port-security

ポートへのアクセス権を得ることができるユーザの数を制限するため、ポートセキュリティ設定を使用します。「no」形式を使用すると、ポートセキュリティ pw 無効化するか、セキュア MAC アドレスを削除します。

### 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	説明
maximum VALUE	(オプション)許可されるセキュア MAC アドレスの最大数を設定します。指定しない場合、デフォルト値の 32 になります。有効範囲は 0 から 6656 です。
protect	(オプション) ポートセキュリティプロセスレベルにおいて安全でないホストからのすべてのパケットを破棄しますが、セキュリティ違反のカウントは増加しません。
restrict	(オプション) ポートセキュリティプロセスレベルにおいて安全でないホストからのすべてのパケットを破棄し、セキュリティ違反カウントを増加させ、システムログを記録します。
shutdown	(オプション) セキュリティ違反がありシステムログに記録された場合ポートをシャットダウンするように指定します。
permanent	(オプション) このモード下においては、手動でエントリを削除しない限り学習されたすべての MAC アドレスは無効となりせん。
delete-on-timeout	(オプション) このモード下においては、エントリがエージングアウトまたは手動でエントリを削除された時点で、学習されたすべての MAC アドレスは無効となります。
mac-address MAC-ADDRESS	(オプション) ポートのアクセス権を得るためのセキュア MAC アドレスを追加します。
permanent	(オプション) セキュア固定設定されたポートの MAC アドレスを指定します。このエントリは permanent モード下で学習されたものと同様です。
vlan VLAN-ID	(オプション) VLAN を指定します。VLAN を指定しない場合、MAC アドレスが PVID に設定されます。

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

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したダイナミックセキュア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** コマンドにより指定された設定に基づきエージングアウトします。ポートモードが Permanent の場合、ポートはタイムアウトされない固定セキュアエントリを自動的に学習します。自動学習された固定セキュアエントリは、running configuration 内に保持されます。

ポートモードセキュリティステータスが変更されたとき、違反カウントはクリアされ、自動固定エントリが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ステータが無効に変更されたとき、自動学習されたセキュアエントリは、違反カウントを持ったダイナミックもしくは固定のどちらかがクリアされます。関連する VLAN 設定が変更されたとき、自動学習ダイナミックセキュアエントリがクリアされます。

固定セキュアエントリは、running configuration 内に保持され、「copy」コマンドを使って NVRAM に保存することができます。セキュア MAC アドレスを設定したユーザは、ポートでの MAC アドレスの最大数にカウントされます。

ポートセキュリティが有効なポートの固定セキュアエントリに関して、その MAC アドレスは別のポートに移ることができません。

最大設定が変更される際、最大数が増加する場合は、学習されたアドレスは、変更されないままです。最大数が既存のエントリ数よりも低い値に変更になる場合、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は以下の制限があります。

- ポートセキュリティ機能は、より高度なセキュリティ機能を提供する 802.1X、MAC (MAC-based Access Control)、WAC、WAC と IMPB と同時に有効にできません。
- ポートがミラー機能に対する送信先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メンバーポートの場合、ポートセキュリティ機能は有効にできません。

セキュアなユーザの最大数が超えた場合、以下の動作の一つを発生させることができます。:

- **Protect** ポートセキュア MAC アドレスがポートで許可されているユーザの最大数に達した場合、未知の送信元アドレスを持ったパケットは、いくつかのセキュアエントリがスペースを開放するために削除されるまで破棄されます。
- **Restrict** ポートセキュリティ違反はデータを制限してセキュリティ違反カウンタを増加します。
- **Shutdown** セキュリティ違反が発生した場合、エラーに基づきインタフェースは無効となります。

## 使用例

ポートセキュリティモードを permanent に設定し、最大 5 つの MAC アドレスがポートで許可されるように設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# switchport port-security mode permanent
Switch(config-if)# switchport port-security maximum 5
Switch(config-if)#
```

VID 5 を持つセキュア MAC アドレス 00-00-12-34-56-78 をイーサネットインタフェース 1/0/1 に手動で追加します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# switchport port-security mac-address 00-00-12-34-56-78 vlan 5
Switch(config-if)#
```

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破棄し、セキュリティ違反が検知された場合に、セキュリティ違反カウンタが増加するようにスイッチに設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# switchport port-security violation restrict
Switch(config-if)#
```

## switchport port-security aging

インタフェース上で自動学習されたダイナミックセキュアアドレスのエイジングタイムを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

### 構文

```
switchport port-security aging {time MINUTES | type {absolute | inactivity}}
no switchport port-security aging {time | type}
```

### パラメータ

パラメータ	説明
MINUTES	このポートで自動学習されたダイナミックセキュアアドレスのエイジングタイム (1 ~ 1440 分) を指定します。
type	エイジングタイプを設定します。
absolute	absolute (絶対) エイジングタイプを設定します。指定時間後にこのポートのセキュアアドレスすべてが正確にエイジングアウトし、セキュアアドレスリストから削除されます。初期値ではこのタイプです。



<b>inactivity</b>	インアクティビティ エージングタイムを指定します。指定期限内にセキュア送信元アドレスからのデータトラフィックがない場合に限り、このポートのセキュアアドレスはエージングアウトします。
-------------------	--

**初期設定**

ポートのセキュアエージング機能：無効  
 設定時間：0分  
 エージングタイプ：**absolute**

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

エージングを無効化するか、自動学習されたダイナミックセキュアエントリに対し、エージング時間を設定します。インアクティビティ設定を有効にするため、FDB テーブルエージング機能が有効である必要があります。

**使用例**

イーサネットインタフェース 1/0/1 の自動に学習されたセキュア MAC アドレスにエージングタイムを適用します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# switchport port-security aging time 1
Switch(config-if)#
```

イーサネットインタフェース 1/0/1 のポートセキュリティエージングタイムを設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# switchport port-security aging type inactivity
Switch(config-if)#
```

**port-security limit**

システム上の最大セキュア MAC アドレス数を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

**構文**

```
port-security limit global VALUE
no port-security limit global
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
VALUE	システムで学習できるポートセキュリティエントリの最大数（1～6656）を指定します。設定した数値が現在学習されたエントリ数より少ない場合、コマンドは拒否されます。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

システムで学習されたポートセキュリティエントリ数への制限を設定します。

**使用例**

システムに対し最大セキュア MAC アドレス数を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# port-security limit global 100
Switch(config)#
```

# Power over Ethernet (PoE) コマンド

## poe pd description

PoE ポート接続した PD に対する説明を設定します。「no」形式を使用すると、設定をクリアします。

### 構文

```
poe pd description TEXT
no poe pd description
```

### パラメータ

パラメータ	説明
TEXT	PoE インタフェースに接続した PD に関する説明 (32 文字以内) を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

ポートに接続した PD に対する説明を設定します。

### 使用例

イーサネットインタフェース 3/0/1 での PoE PD 説明を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/1
Switch(config-if)# poe pd description For VOIP usage
Switch(config-if)#
```

## poe pd legacy-support

レガシー PD のサポートを有効にします。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

### 構文

```
poe pd legacy-support
no poe pd legacy-support
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

ポートに接続されるレガシー PD のサポートを有効にします。レガシーサポートが無効な場合、システムはレガシー PD へ電力の供給を行いません。

**使用例**

イーサネットインタフェース 3/0/1 に接続される PD に対しレガシーサポートを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/1
Switch(config-if)# poe pd legacy-support
Switch(config-if)#
```

**poe pd priority**

ポートに電力を供給するための優先度を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

**構文**

```
poe pd priority {critical | high | low}
no poe pd priority
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
critical	そのポートに接続した PD が最も高い優先度を得るように指定します。
high	そのポートに接続した PD が 2 番目に高い優先度を得るように指定します。
low	そのポートに接続した PD が最も低い優先度を得るように指定します。

**初期設定**

低

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

供給できる電力は限られているため、より多くの PD がシステムに追加された場合電源は提供するための電力が十分でなくなる可能性があります。PoE システムは、残りの電力が新しく追加される PD を動かすのに十分でない場合、電力クリティカルセクションに入ります。電力が新たに追加された PD へ提供されるかどうかは **poe policy preempt** コマンドによって設定されたポリシーによります。

ポリシープリエンプト設定が無効な場合、ポリシーは接続された順番になります。そのため、電源が尽きた場合、新しい PD に電力は提供されません。ポリシープリエンプト設定が有効な場合、低い優先度を持つ PD へ電力を供給する代わりに新しく接続された高い優先度を持つ PD へ優先的に電力は供給されます。

**使用例**

イーサネットインタフェース 3/0/1 の優先度を最も高く設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/1
Switch(config-if)# poe pd priority critical
Switch(config-if)#
```

## poe policy preempt

電力が不足している状況で、高い優先度を持つ新しく接続された PD への電力を提供するため、低い優先度を持った PD の切断を有効にするために使用されます。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 構文

```
poe unit UNIT-ID policy preempt
no poe unit UNIT-ID policy preempt
```

### パラメータ

パラメータ	説明
UNIT-ID	スタッキングユニット ID を指定します。本パラメータはスタッキングが有効な場合にのみ設定可能です。

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

供給できる電力は限られているため、より多くの PD がシステムに追加された場合電源は提供するための電力が十分でなくなる可能性があります。PoE システムは、残りの電力が新しく追加される PD を動かすのに十分でない場合、電力クリティカルセクションに入ります。

電力が不足している状況で、高い優先度を持つ新しく接続された PD への電力を提供するため、低い優先度を持った PD を切断するかを設定します。ポリシープリエンプト設定が無効な場合、ポリシーは接続した順番になります。そのため、電源が尽きた場合、新しい PD に電力は提供されません。

ポリシープリエンプト設定が有効な場合、低い優先度を持つ PD へ電力を供給する代わりに新しく接続された高い優先度を持つ PD へ優先的に電力は供給されます。

### 使用例

PoE システム電力サービスポリシーを Preemptive モードに設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# poe policy preempt
Switch(config)#
```

## poe power-inline

Power Over Ethernet (PoE) の電力管理モードを設定します。「no」形式を使用すると、タイムレンジプロファイルの関連性を削除するもしくは、初期設定にモードをリストアします。

### 構文

```
poe power-inline {auto [max MAX-WATTAGE] [time-range PROFILE-NAME] | never}
no poe power-inline [auto {max | time-range}]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
<b>auto</b>	PD の自動検知と、PD へ電力供給を有効化するように指定します。
<b>max MAX-WATTAGE</b>	(オプション) 自動検知された PD へ提供することができる電力の最大ワット数 (1000mW ~ 30000mW) を指定します。指定をしない場合、PD のクラスが自動的に供給可能な最大ワット値を決定します。
<b>time-range PROFILE-NAME</b>	(オプション) アクティベーション期間を示すための Time-Range プロファイルの名前を指定します。

never

ポートに接続した PD への電力供給を無効にします。

**初期設定**

auto

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

ポートが **auto** モードに設定されているとき、ポートは自動的に PD を検知して PD に対し電力供給を行います。ユーザは、ポートに供給することができる最大ワット数を明確に指定することができます。最大ワット値を指定しない場合、PD のクラスは自動的に供給可能な最大ワット値を決定します。

PD は最大ワットより大きいワット数を要求されると、提供しません。本コマンドはポートに time range を指定するためにも使用します。1 度 PoE ポートを Time-Range プロファイルと関連づけると、プロファイルで指定されたタイムフレーム中のみアクティベートされます。そのため、PD は、指定した time range のタイムフレーム外に、電力を提供しません。

**no poe power-inline** コマンドが使用されると、電力管理モードは初期設定にリセットされます。

指定した time-range プロファイルは、コマンドを設定するために存在する必要はありません。Time-Range プロファイルが存在しない場合、コマンドは Time-Range が指定されていないものとして動作します。

**使用例**

イーサネットポート 3/0/1 で PD 検知と自動給電 PoE ポートを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/1
Switch(config-if)# poe power-inline auto
Switch(config-if)#
```

イーサネット 3/0/1 PoE ポートに対し 7000mW 以下でデバイスに給電できるように設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/1
Switch(config-if)# poe power-inline auto max 7000
Switch(config-if)#
```

イーサネットポート 3/0/1 で PD 検知を無効化し、PoE ポートに給電しないように設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/1
Switch(config-if)# poe power-inline never
Switch(config-if)#
```

イーサネットポート 3/0/1 の PoE ポートに "day-time" と呼ばれる time-range プロファイルを組み合わせます。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/1
Switch(config-if)# poe power-inline auto time-range day-time
Switch(config-if)#
```

## poe usage-threshold

ログを記録するための利用率しきい値を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

### 構文

```
poe unit UNIT-ID usage-threshold PERCENTAGE
no poe unit UNIT-ID usage-threshold
```

### パラメータ

パラメータ	説明
UNIT-ID	スタッキングユニット ID を指定します。本パラメータはスタッキングが有効な場合に限り設定可能です。
PERCENTAGE	ログを生成する使用しきい値（1～99%）を指定します。

### 初期設定

99

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

使用しきい値を設定するとき、PSEの利用率が設定したしきい値を越える場合は EXCEED ログが記録されます。一度パーセンテージを減らしてしきい値よりも低くなると RECOVER ログが記録されます。

### 使用例

使用しきい値を 50% に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# poe unit 1 usage-threshold 50
Switch(config)#
```

## snmp-server enable traps poe

Power Over Ethernet 通知の送信を有効にします。「no」形式を使用すると、Power Over Ethernet 通知の送信を無効にします。

### 構文

```
snmp-server enable traps poe [unit UNIT-ID]
no snmp-server enable traps poe [unit UNIT-ID]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
UNIT-ID	スタッキングユニット ID を指定します。本パラメータはスタッキングが有効な場合に限り設定可能です。

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

Power over Ethernet 使用閾値超過トラップの送信を有効にします。

**使用例**

Power Over Ethernet のイベントに対しトラップを有効にします。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#snmp-server enable traps poe
Switch(config)#
```

**clear poe statistic**

ポートの統計カウンタをクリアします。

**構文**

```
clear poe statistic {all | interface INTERFACE-ID [,|-]}
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
all	すべてのインタフェースの PoE 統計をクリアします。
interface INTERFACE-ID	表示するインタフェースの ID を指定します。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[,] の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[-] 前後のスペースは許可されません。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

特権 EXEC モード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

ポートに記録される統計カウンタは **show poe power-inline statistics** コマンドを使用することにより確認できます。本コマンドはポートのすべてのカウンタ値をクリアします。

**使用例**

イーサネットインタフェース 3/0/1 の統計をクリアします。

```
Switch# clear poe statistic interface eth3/0/1
Switch#
```

**show poe power-inline**

指定した PoE ポートまたは、スイッチシステムのすべての PoE ポートに対する Power Over Ethernet (PoE) のステータスを表示します。

**構文**

```
show poe power-inline [INTERFACE-ID [, | -]] {status | configuration | statistics | measurement | lldp-classification}
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
interface INTERFACE-ID	(オプション) 表示するインタフェースを指定します。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[,] の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[-] 前後のスペースは許可されません。



status	ポート PoE ステータスを表示します。
configuration	ポートの設定情報を表示します。
statistics	ポートのエラーカウンタを表示します。
measurement	ポートの電圧、電流、消費電力、温度を表示します。
lldp-classification	MDI TLV を経由する電力情報を使用したデータリンクレイヤの分類を表示します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 説明および注意事項

本コマンドはポートの PoE ステータス、パワーインライン設定ステータス、統計カウンタ、測定結果、データリンクレイヤの分類情報を表示します。本コマンドでインタフェース ID を指定しない場合は、すべての PoE インタフェースが表示されます。PoE が有効なインタフェースのみ表示されます。

### 使用例

PoE インラインステータスを表示します。

```
Switch# show poe power-inline status

Interface State Class Max(W) Used(W) Description
-----
eth3/0/1 delivering class-1 4 3.4 IP-camera-1
eth3/0/2 delivering class-2 10 6.3 12345678901234567890123456789012
!--- Output suppressed...
eth4/0/1 delivering class-3 15.4 13.0
eth4/0/2 delivering class-3 15.4 12.4
eth4/0/3 disabled n/a 0 0
eth4/0/4 searching n/a 11.0 0
!--- Output suppressed...
eth5/0/24 disabled n/a 0 0
eth5/0/25 faulty[2] n/a 0 0

Faulty code:
[1] MPS (Maintain Power Signature) Absent
[2] PD short
[3] Overload
[4] Power Denied
[5] Thermal Shutdown
[6] Startup Failure
[7] Classification Failure

Switch#
```

### 表示パラメータ

パラメータ	説明
Interface	PoE インタフェース ID

<b>State</b>	ポートのステータス Disabled PSE 機能は無効です。 Searching リモート PD は接続されていません。 Requesting リモート PD は挿入されましたが、PSE はまだ電力を供給していません。 Delivering リモート PD は PoE システムにより電力を供給されています。 Faulty[X] デバイス検知または電力供給されたデバイスは不完全な状態です。X はエラーコード番号です。 [1] -MPS (主電力サイン) なし [2] -PD ショート [3] - オーバーロード [4] - 電力を拒絶 [5] - 温度によるシャットダウン [6] - スタートアップに失敗 [7] - 分類に失敗 (IEEE 802.3at)
<b>Class</b>	IEEE 分類: N/A もしくは IEEE クラス 0 から 4 の値
<b>Max(W)</b>	最大電力量は電力供給されたデバイスにワットで分配できます。
<b>Used(W)</b>	現在 PoE ポートで許可された電力のワットでの合計
<b>Description</b>	接続された PD の説明

**使用例**

PoE パワーインライン設定を表示します。

```

Switch# show poe power-inline configuration

Interface      Admin      Priority    Legacy-Support    Time-Range
-----
eth3/0/1       auto       critical    enabled            12345678901234567890123456789012
eth3/0/2       auto(M)    critical    disabled           rdttime
!--- Output suppressed...
eth4/0/2       auto       critical    disabled
eth4/0/3       never      high        disabled
!--- Output suppressed...
eth5/0/24      never      low         disabled
eth5/0/25      never      low         disabled

Switch#

```

**表示パラメータ**

パラメータ	説明
<b>Interface</b>	PoE インタフェース ID
<b>Admin</b>	ユーザの設定したモード: Auto 電力供給されたデバイスは自動的に検知され、最大電力は検知結果に基づきます。 Auto(M) 電力供給されたデバイスは自動的に検知され、最大電力はユーザが設定した値です。 Never 電力供給されたデバイスは検知されず、ポートに電力の供給は行われません。
<b>Priority</b>	電力ユニットで電力制限が発生した場合、優先させるサービスの優先度。
<b>Legacy-Support</b>	Enabled レガシー PD は検知できます。 Disabled レガシー PD は検知できません。
<b>Time-Range</b>	ポートのアクティベーションタイムフレームをセットする Time-Range プロファイル名。

## 使用例

PoE パワーインライン統計を表示します。

```
Switch# show poe power-inline statistics

Interface MPS Absent Overload Short Power Denied Invalid Signature
-----
eth3/0/1      2      5      0      10      7
eth3/0/2      2      1      0      3      9
!--- Output suppressed.
eth4/0/1      2      0      0      2      3
eth4/0/2      2      0      0      1      0
eth4/0/3      2      0      0      5      1
eth4/0/4      2      0      0      0      0
!--- Output suppressed.
eth5/0/24     2      2      0      0      0
eth5/0/25     2      1      1      0      0

Switch#
```

## 表示パラメータ

パラメータ	説明
MPS Absent	PSE が PI 上で、PD の正しい MPS を識別することができないために PSE が PI への電力の提供を停止する場合に増加します。
Overload	PD がポートが提供できる最大出力電力を超える電力を必要とする場合、オーバーロードカウンタは増加します。
Short	何かの理由により PD の内部回路がショートした場合、このカウンタは増加します。
Power Denied	PoE ソフトウェアシステムが割り当て済の PD に対し電力の供給を許可しない判断をした場合、このカウンタは増加します。
Invalid Signature	PSE が無効な PD シグニチャを持つ PD を検知した場合増加します。

## 使用例

PoE パワーインライン測定を表示します。

```
Switch# show poe power-inline measurement

Interface Voltage(V) Current(mA) Temperature(C) Power(W)
-----
eth3/0/1     54.2      109      35      5.9
eth3/0/2     55      196      38     10.8
!--- Output suppressed.
eth4/0/1     54.6      197      32     10.7
eth4/0/2     54.8      286      36     15.7
eth4/0/3     n/a      n/a      n/a     n/a
eth4/0/4     n/a      n/a      n/a     n/a
!--- Output suppressed.
eth5/0/24    n/a      n/a      n/a     n/a
eth5/0/25    n/a      n/a      n/a     n/a

Switch#
```

PoE パワーインライン LLDP の分類を表示します。

```
Switch# show poe power-inline lldp-classification

Interface eth1/0/1
PSE TX information:

Power type; type 2 PSE
Power source: primary power source
Power priority: low
PD requested power value: 25.0W
PSE allocated power value: 25.0W

Information from PD:

Power type: type 2 PD
Power source: PSE
Power priority: unknown
PD requested power value: 25.0W
PSE allocated power value: 25.0W

Interface eth2/0/2
PSE TX information:

Power type; type 2 PSE
Power source: primary power source
Power priority: high
PD requested power value: 0.0W
PSE allocated power value: 0.0W

Information from PD:

none

Interface eth3/0/3
PSE TX information:

Power type; type 2 PSE
Power source: primary power source
Power priority: low
PD requested power value: 20.0W
PSE allocated power value: 20.0W

Information from PD:
Power type: type 2 PD
Power source: PSE
Power priority: unknown
PD requested power value: 20.0W
PSE allocated power value: 20.0W

Switch#
```

## 表示パラメータ

パラメータ	説明
Interface	PoE インタフェース ID
Power type	PSE または PD LLDP パケットからの Power via MDI TLV 内の power type 欄
Power source	PSE または PD LLDP パケットからの Power via MDI TLV 内の power source 欄
Power priority	PSE または PD LLDP パケットからの Power via MDI TLV 内の power priority 欄
PD requested power value	PSE または PD LLDP パケットからの Power via MDI TLV 内の PD requested power value 欄
PSE allocated power value	PSE または PD LLDP パケットからの Power via MDI TLV 内の PSE allocated power value 欄

## show poe power module

モジュールの設定と実際の電力値を表示します。

## 構文

show poe power module [unit UNIT-ID] [detail]

## パラメータ

パラメータ	説明
UNIT-ID	スタッキングユニット ID を指定します。本パラメータはスタッキングが有効な場合に限り設定可能です。
detail	(オプション) さらに詳細なシステムのパラメータ情報を表示します。

## 初期設定

なし

## コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

## 説明および注意事項

電力情報と PoE モジュールの PoE システムパラメータを表示します。

## 使用例

PoE 電力システムの電力情報を表示します。

```
Switch#show poe power module

Unit Delivered(W) Power Budget(W) Usage-Threshold(%) Preempt Trap State
-----
1           0           193           99           Disabled Disabled

Switch#
```

## 表示パラメータ

パラメータ	説明
Unit	スタッキングデバイスのユニット ID
Delivered	PD に送られる実際の電力量 (ワット)
Power budget	デバイスにより提供することができる総電力量 (ワット)
Usage-Threshold	ログを記録するための使用率しきい値。
Preempt	Enabled 電力管理モードは Policy Preempt であり、高い優先度の PD は低い優先度の PD の提供される電力を代わりに使用することができます。 Disabled パワー管理モードは先に提供されたものが先になります。

<b>Trap State</b>	Enabled PoE の使用が設定したしきい値を超えた時に、トラップが送信されます。 Disabled PoE の使用が設定したしきい値を超えても、トラップは送信されません。
-------------------	---

**使用例**

ユニット 1 の PoE 詳細なパラメータを表示します。

```
Switch#show poe power module unit 1 detail

Unit Delivered(W) Power Budget(W) Usage-Threshold(%) Preempt Trap State
-----
1          0          193          99          Disabled Disabled

PoE system parameters:
Unit Max Ports Device ID SW Version
-----
1          24          E111          13

Switch#
```

**表示パラメータ**

パラメータ	説明
Max ports	PoE サブシステムの最大ポート数
Device ID	PoE チップのハードウェアバージョン
S/W version	PoE チップのファームウェアバージョン

# Power Saving コマンド

## dim led

ポートの LED 機能を無効にします。「no」形式を使用すると、LED 機能を復元します。

### 構文

```
dim led
no dim led
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

ポートの LED 機能をオフにします。「no」形式を使用すると、LED 機能を復元します。ポート LED 機能が無効な場合、ポートステータスを表示するために使用される LED はすべて電力を削減するためにオフになります。

### 使用例

ポートの LED 機能を無効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# dim led
Switch(config)#
```

## power-saving

個々の省電力機能を有効にします。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

### 構文

```
power-saving {link-detection | port-shutdown | dim-led | hibernation}
no power-saving {link-detection | port-shutdown | dim-led | hibernation}
```

### パラメータ

パラメータ	説明
link-detection	リンクステータスにより適用される省電力を指定します。
dim-led	LED オフをスケジュールにより適用する省電力を指定します。
port-shutdown	ポートシャットダウンをスケジュールにより適用する省電力を指定します。
hibernation	システム休止をスケジュールにより適用する省電力を指定します。本パラメータはスタッキング無効な場合にのみ使用可能です。

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

このコマンドを使用して、リンク検知、LED オフ、ポートシャットダウン、システム休止を有効化もしくは無効化することがで

きます。

リンク検知が有効な場合、デバイスはインアクティブポートの電力を削減することができます。

LED オフ機能が有効な場合、デバイスは電力を削減するために指定時間範囲ですべてのポートの LED をオフにします。

ポートシャットダウンが有効な場合、デバイスは、電力を削減するため、指定時間範囲ですべてのポートをシャットダウンします。システム休止が有効な場合、デバイスは、電力を削減するため、指定時間範囲で休止モードに入ります。本パラメータはスタッキングが無効な場合にのみ使用できます。

### 使用例

スイッチのポートをシャットダウンし、スイッチを休止モードに切り替えます。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# power-saving port-shutdown
Switch(config)# power-saving hibernation
Switch(config)#
```

## power-saving eee

指定ポートの Energy Efficient Ethernet (EEE) 機能を有効にします。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

### 構文

```
power-saving eee
no power-saving eee
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

特定ポートの EEE 省電力機能を有効または無効にします。

Energy Efficient Ethernet (EEE) 省電力モードは、リンクアップしている間、パケットトラフィックの利用率が低い場合に電力消費を削減します。物理インタフェースは伝送するデータがない場合、Low Power Idle (LPI) モードに移行します。EEE 省電力モードにおいて、消費電力は実際の帯域利用により拡大されます。

### 使用例

EEE 省電力機能を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# power-saving eee
Switch(config-if)#
```



## power-saving dim-led time-range

LED オフスケジュールのタイムレンジプロファイルを設定します。「no」形式を使用すると、設定したタイムレンジプロファイルを削除します。

### 構文

```
power-saving dim-led time-range PROFILE-NAME
no power-saving dim-led time-range PROFILE-NAME
```

### パラメータ

パラメータ	説明
PROFILE-NAME	タイムレンジプロファイル名（32文字以内）を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

LED オフスケジュールのタイムレンジプロファイルを追加または削除します。スケジュールがアップされるとすべてのポートのLEDはオフになります。

### 使用例

LED オフスケジュールのタイムレンジプロファイルを追加します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# power-saving dim-led time-range off-duty
Switch(config)#
```

## power-saving hibernation time-range

システム休止スケジュールのタイムレンジプロファイルを設定します。「no」形式を使用すると、設定したタイムレンジプロファイルを削除します。

### 構文

```
power-saving hibernation time-range PROFILE-NAME
no power-saving hibernation time-range PROFILE-NAME
```

### パラメータ

パラメータ	説明
PROFILE-NAME	タイムレンジプロファイル名（32文字以内）を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

システム休止スケジュールのタイムレンジプロファイルを追加または削除します。システムがシステム休止モードに移行したとき、スイッチは低電力状態に入りアイドル状態になります。すべてのポートとLEDはシャットダウンし、全ネットワーク機能は無効になります。RS232ポート経由のコンソールコネクションのみ動作します。スイッチがエンドポイントタイプ Power Sourcing Equipment (PSE) の場合、スイッチはポートへの電力供給は行いません。本コマンドはスタッキングが無効の場合にのみ使用できます。

**使用例**

システム休止スケジュールのタイムレンジプロファイルを追加します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# power-saving hibernation time-range off-duty
Switch(config)#
```

**power-saving shutdown time-range**

ポートのシャットダウンスケジュールのタイムレンジプロファイルを設定します。「no」形式を使用すると、設定したタイムレンジプロファイルを削除します。

**構文**

```
power-saving shutdown time-range PROFILE-NAME
no power-saving shutdown time-range PROFILE-NAME
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
PROFILE-NAME	タイムレンジプロファイル名 (32 文字以内) を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

ポートのシャットダウンスケジュールのタイムレンジプロファイルを追加または削除します。スケジュールがアップされると指定したポートは無効になります。

**使用例**

ポートのシャットダウンスケジュールのタイムレンジプロファイルを追加します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# power-saving shutdown time-range off-duty
Switch(config-if)#
```

**show power-saving**

省電力設定情報を表示します。

**構文**

```
show power-saving [link-detection] [dim-led] [port-shutdown] [hibernation] [eee]
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
link-detection	(オプション) リンク検知ステートを表示します。
dim-led	(オプション) LED オフステートを表示します。
port-shutdown	(オプション) ポートシャットダウンステートを表示します。
hibernation	(オプション) 休止ステートを表示します。
eee	(オプション) EEE ステートを表示します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:1

**説明および注意事項**

オプションのキーワードを指定しない場合、すべての省電力設定情報が表示されます。

**使用例**

すべての省電力設定情報を表示します。

```
Switch#show power-saving
Function Version: 3.00

Link Detection Power Saving
  State: Disabled

Administrative Dim-LED
  State: Disabled

Scheduled Dim-LED Power Saving
  State: Disabled

Scheduled Port-shutdown Power Saving
  State: Disabled

EEE_Enabled Ports
  eth1/0/1

Switch#
```

# Protocol Independent コマンド

## ip route

スタティックルートエントリを作成します。「no」形式を使用すると、スタティックルートエントリを破棄します。

### 構文

```
ip route NETWORK-PREFIX NETWORK-MASK IP-ADDRESS [primary | backup]
```

```
no ip route NETWORK-PREFIX NETWORK-MASK IP-ADDRESS
```

### パラメータ

パラメータ	説明
NETWORK-PREFIX	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	宛先ネットワークに到達するために使用することができるネクストホップの IP アドレスを指定します。
primary	(オプション) 送信先へのプライマリルートとしてのルートを指定します。
backup	(オプション) 送信先へのバックアップルートとしてのルートを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

IP スタティックルートを作成します。フローティングスタティックルートはサポートされます。これは、同じ宛先ネットワークアドレスと異なるネクストホップを持った2つのルートがあることを意味します。**primary** または **backup** パラメータを指定しない場合、スタティックルートは自動的に **primary** ルートまたは **backup** ルートに決定されます。**primary** ルートは **backup** ルートより優先度が高く、アクティブな場合は常に転送されます。**primary** ルートがダウンした場合は **backup** ルートが使用されます。

### 使用例

ネクストホップ 10.1.1.254 を持つ 20.0.0.0/8 のスタティックルートエントリを追加します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip route 20.0.0.0 255.0.0.0 10.1.1.254
Switch(config)#
```

## ipv6 route

IPv6 スタティックルートエントリを作成します。「no」形式を使用すると、IPv6 スタティックルートエントリを破棄します。

### 構文

```
ipv6 route {default | NETWORK-PREFIX/PREFIX-LENGTH} [INTERFACE-ID] NEXT-HOP-ADDRESS [primary | backup]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
default	デフォルトルートを追加または削除します。
NETWORK-PREFIX/PREFIX-LENGTH	ネットワークプレフィックスとスタティックルートのプレフィックスの長さを指定します。
INTERFACE-ID	(オプション) ルーティングパケットの転送するインタフェースを指定します。
NEXT-HOP-ADDRESS	(オプション) 送信先ネットワークに到達するためのネクストホップの IPv6 アドレスを指定します。アドレスが link-local アドレスの場合はインタフェース ID の指定も必要です。
primary	(オプション) 送信先へのプライマリルートとしてのルートを指定します。

backup

(オプション) 送信先へのバックアップルートとしてのルートを指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

フローティングスタティックルートはサポートされます。これは同じ送信先ネットワークアドレスを持ちネクストホップが異なる2つのルートが存在し得ることを意味します。**primary** または **backup** パラメータを指定しない場合、スタティックルートは自動的にプライマリルートまたはバックアップルートに決定されます。プライマリルートはバックアップルートより優先度が高く、アクティブな場合は常に転送に使用されます。プライマリルートがダウンした場合はバックアップルートが使用されます。

**使用例**

プロキシサーバに属する送信先ネットワークへのスタティックルートを作成します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 route 2001:0101::/32 vlan1 fe80::0000:00ff:1111:2233
Switch(config)#
```

**show ip route**

ルーティングテーブルのエントリを表示します。

**構文**

```
show ip route [[IP-ADDRESS [MASK] | connected | static] | hardware]
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
IP-ADDRESS	(オプション) ルーティング情報を表示するネットワークアドレスを指定します。
MASK	(オプション) 特定のネットワークのサブネットマスクを指定します。
connection	(オプション) 直接接続されたルートを指定します。
static	(オプション) スタティックルートを指定します。
hardware	(オプション) チップに書き込まれるルートを指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：1

**説明および注意事項**

現在稼働しているベストルートを表示します。

### 使用例

ルーティングテーブルを表示します。

```
Switch#show ip route
Code: C - connected, S - static
      * - candidate default

Gateway of last resort is not set
C     10.0.0.0/8 is directly connected, vlan1

Total Entries: 1

Switch#
```

## show ip route summary

稼働しているルーティングエントリの概要を表示します。

### 構文

```
show ip route summary
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 説明および注意事項

稼働しているルーティングエントリの概要を表示します。

### 使用例

IP ルートエントリを表示します。

```
Switch#show ip route summary

Route Source Networks
Connected 1
Static 0
Total 1

Switch#
```

## show ipv6 route

ルーティングテーブルのエントリを表示します。

### 構文

```
show ipv6 route {[IPV6-ADDRESS | NETWORK-PREFIX/PREFIX-LENGTH [longer-prefixes] | INTERFACE-ID | connected | static]
[database] | hardware}
```

## パラメータ

パラメータ	説明
IPV6-ADDRESS	(オプション) IPv6 ルートとマッチする最長のプレフィックスを探すための IPv6 アドレスを指定します。
NETWORK-PREFIX	(オプション) ルーティング情報を表示するネットワークアドレスを指定します。
PREFIX-LENGTH	(オプション) 特定のネットワークのプレフィックス長を指定します。
<b>longer-prefixes</b>	(オプション) ルートとさらに特定のルートのすべてを表示します。
INTERFACE-ID	(オプション) インタフェースタイプを指定します。
<b>connected</b>	(オプション) 直接接続されたルートを指定します。
<b>static</b>	(オプション) スタティックルートを指定します。
<b>database</b>	(オプション) ベストルートの代わりにルーティングデータベースの関連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るルートを指定します。

## 初期設定

なし

## コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

## 説明および注意事項

現在稼働しているベストルートを表示します。

## 使用例

IPv6 のルーティングエントリを表示します。

```
Switch# show ipv6 route

IPv6 Routing Table
Code: C - connected, S - static

C    2000:410:1::/64 [0/1] is directly connected, vlan1
S    2001:0101::/64 [1/1] via fe80::0000:00ff:1111:2233, vlan1
S    2001:0102::/64 [1/1] via fe80::0000:00ff:1111:2233, vlan1

Total Entries: 3 entries, 3 routes

Switch#
```

IPv6 のスタティックルーティングエントリを表示します。

```
Switch# show ipv6 route static

IPv6 Routing Table
Code: C - connected, S - static

S    2001:0101::/64 [1/1] via fe80::0000:00ff:1111:2233, vlan1
S    2001:0102::/64 [1/1] via fe80::0000:00ff:1111:2233, vlan1

Total Entries: 2 entries, 2 routes

Switch#
```

## show ipv6 route summary

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 ip route summary
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

### 説明および注意事項

システムが、IPv6 トラフィックを転送する際、どんなトラフィックパスが現在ネットワーク上にあるかを知るためにフォワーディング/ルーティングテーブルを確認することは重要です。

### 使用例

IPv6 ルーティングテーブルの現在の状態を表示します。

```
Switch# show ipv6 route summary

Route Source      Networks
Connected         2
Static            0
Total             3
Switch#
```



# Quality of Service (QoS) コマンド

## class

トラフィックポリシーに関連付けるクラスマップ名を指定し、ポリシーマップクラスコンフィグモードに移行します。「no」形式を使用すると、指定したクラスのポリシー定義を削除します。

### 構文

```
class NAME
no class NAME
class class-default
```

### パラメータ

パラメータ	説明
NAME	トラフィックポリシーに関連付けるクラスマップ名を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

ポリシーマップコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドは、ポリシーマップクラスコンフィグモードに移行します。定義されたクラスと一致しないすべてのトラフィックは class default として分類されます。指定したクラスマップ名が存在しない場合、トラフィックはクラスに分類されません。

### 使用例

クラス "class-dscp-red" に対しポリシーを定義するポリシーマップ policy1 を定義します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# class-map class-dscp-red
Switch(config-cmap)# match ip dscp 10,12,14
Switch(config-cmap)# exit
Switch(config)# policy-map policy1
Switch(config-pmap)# class class-dscp-red
Switch(config-pmap-c)# set ip dscp 10
Switch(config-pmap-c)# police 1000000 2000 exceed-action set-dscp-transmit 0
Switch(config-pmap-c)#
```

## class-map

パケット照合の基準を定義するクラスマップの作成または変更を行います。「no」形式を使用すると、スイッチから既存のクラスマップを削除します。本コマンドはクラスマップコンフィグモードに移行します。

### 構文

```
class-map [match-all | match-any] NAME
no class-map NAME
```

### パラメータ

パラメータ	説明
NAME	クラスマップ名（最大 32 文字以内）を指定します。
match-all	(オプション) 複数の照合基準を指定します。クラスマップの複数の照合ステートメントは、論理 AND 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 を暗示します。

<b>match-any</b>	(オプション) 複数の照合基準を指定します。クラスマップの複数の照合ステートメントは、論理 OR 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 を暗示します。
------------------	--

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

パケット照合の基準を定義するクラスマップの作成または変更を行います。本コマンドは、クラスに対する照合の基準を定義するために入力された照合コマンドのクラスマップコンフィグモードに移行します。

クラスに対し複数の照合コマンドを定義する場合、複数の照合を論理 AND または論理 OR のどちらに基づき評価するのかを指定するために **match-all** または **match-any** キーワードを使用します。

**使用例**

"class\_home\_user" をクラスマップ名として設定します。このクラスマップにおいて、照合ステートメントは、アクセスリスト "acl\_home\_user" に合致するトラフィックを指定し、クラスマップ "class\_home\_user" 配下を含む IPv6 プロトコルに合致するトラフィックを指定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# class-map match-all class_home_user
Switch(config-cmap)# match access-group name acl_home_user
Switch(config-cmap)# match protocol ipv6
Switch(config-cmap)#
```

**match**

クラスマップに対する照合基準を定義します。「no」形式を使用すると、照合基準を削除します。

**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-ID-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	説明
<b>access-group name</b> ACCESS-LIST-NAME	照合するアクセスリストを指定します。アクセスリストにより許可されたトラフィックは分類されます。
<b>cos</b> COS-LIST	照合する IEEE 802.1Q CoS 値を指定します。COS-LIST パラメータ値は 0～7 です。範囲リストに対しカンマまたはハイフンで区切られた複数の CoS 値を入力します。
[ <b>ip</b> ] <b>dscp</b> DSCP-LIST	Differentiated Services Code Point(DSCP) 値を指定します。範囲リストの場合は、カンマやハイフンで区切られた複数の Differentiated Services Code Point 値を入力します。有効範囲：0～63。 (オプション) <b>ip</b> - IPv4 パケットのみを照合対象とします。指定しない場合、IPv4 と IPv6 の両方が照合対象となります。
[ <b>ip</b> ] <b>precedence</b> IP-PRECEDENCE-LIST	IP 優先値を指定します。範囲リストの場合は、カンマやハイフンで区切られた複数の優先値を入力します。有効範囲：0～7。 (オプション) <b>ip</b> - IPv4 パケットのみを照合対象とします。指定しない場合、IPv4 と IPv6 の両方が照合対象となります。IPv6 パケットの場合、優先は、IPv6 ヘッダのトラフィッククラスの上位 3 ビットです。

<b>protocol</b> PROTOCOL-NAME	プロトコル名を指定します。
<b>vlan</b> VLAN-ID-LIST	VLAN 識別番号、番号または番号の範囲を指定します。有効な VLAN 識別番号は 1 ~ 4094 である必要があります。範囲リストの場合は、カンマやハイフンで区切られた複数の VLAN 値を入力します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

クラスマップコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 12

**説明および注意事項**

**match** コマンドを使用するにあたり、はじめに **class-map** コマンドを入力して照合基準を確立するためのクラス名を指定します。

これらの合致したパケットを制御するポリシーは、ポリシーマップクラスコンフィグレーションモードで定義されます。

以下は、match protocol コマンドのサポートプロトコルの参照のためのリストです。

- **arp** - IP Address Resolution Protocol (ARP).
- **bgp** - Border Gateway Protocol.
- **dhcp** - Dynamic Host Configuration.
- **dns** - Domain Name Server lookup.
- **egp** - Exterior Gateway Protocol.
- **ftp** - File Transfer Protocol.
- **ip** - IP (version 4).
- **ipv6** - IP (version 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** - Secured shell.
- **telnet** - Telnet.
- **tftp** - Trivial File Transfer Protocol

**使用例**

クラスマップに "class-home-user" を指定し、クラスに対する照合基準として使用されるアクセスリスト名に "acl-home-user" を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# class-map class-home-user
Switch(config-cmap)# match access-group name acl-home-user
Switch(config-cmap)#
```

クラスマップに "cos" を指定し、1、2、3 の CoS 値はクラスに対する照合基準として指定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# class-map cos
Switch(config-cmap)# match cos 1,2,3
Switch(config-cmap)#
```

CoS 値に基づくトラフィックを分類するためのクラスとして voice と video-n-data を作成します。QoS トリートメントは Cos-Based-Treatment ポリシーマップ（この例では、QoS トリートメントはそれぞれ class voice と video-n-data に対しシングルレートのポリサーと 2 つのレートのポリサーがあります。）の適切なパケットに与えられます。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# Switch(config)# class-map voice
Switch(config-cmap)# match cos 7
Switch(config-cmap)# exit
Switch(config)# class-map video-n-data
Switch(config-cmap)# match cos 5
Switch(config-cmap)# exit
Switch(config)# police-map cos-based-treatment
Switch(config-pmap)# class voice
Switch(config-pmap-c)# police 8000 1000 exceed-action drop
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)# class video-n-data
Switch(config-pmap-c)# police cir 500000 bc 10000 pir 1000000 be 10000 exceed-action set-dscp-transmit 2 violate-action drop
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)# exit
Switch(config)# interface eth3/0/1
Switch(config-if)# service-policy input cos-based-treatment
Switch(config-if)#
```

## mls qos aggregate-policer

ポリシーマップの使用に対し名前付き集約ポリサーを定義します。「no」形式を使用すると、名前付き集約ポリサーを削除します。シングルレートのポリシングに対しては「[mls qos aggregate-policer](#)」コマンド、2 つのレートのポリシングに対しては「[mls qos aggregate-policer cir](#)」コマンドを使用します。

### 構文

```
mls qos aggregate-policer NAME KBPS [BURST-NORMAL [BURST-MAX]] [conform-action ACTION] exceed-action ACTION [violate-action ACTION] [color-aware]
```

```
mls qos aggregate-policer NAME cir CIR [bc COMMITTED-BURST] pir PIR [be PEAK-BURST] [conform-action ACTION] [exceed-action ACTION] [violate-action ACTION] [color-aware]
```

```
no mls qos aggregate-policer NAME
```

### パラメータ

パラメータ	説明
NAME	集約ポリシングルール名を指定します。NAME パラメータは 32 文字以内で大文字小文字を区別します。ポリサー名の先頭の文字は数字ではなくアルファベットであり、すべての集約ポリサーで一貫である必要があります。
KBPS	平均レートを キロバイト / 秒で指定します。
BURST-NORMAL	(オプション) ノーマルバーストサイズをキロバイトで指定します。
BURST-MAX	(オプション) 最大バーストサイズをキロバイトで指定します。
CIR	コミット情報レートを Kbps で指定します。コミットパケットレートは Two-Rate Metering に対する最初のトークンバケットです。
pir PIR	ピーク情報レートを Kbps で指定します。ピーク情報レートは Two-Rate Metering に対する 2 番目のトークンバケットです。
bc COMMITTED-BURST	最初のトークンバケットに対するバーストサイズをキロバイトで指定します。
be PEAK-BURST	2 番目のトークンバケットに対する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) グリーンのパケットに行うアクションを指定します。一致するアクションを指定しない場合は初期アクションは「 <b>transmit</b> 」(送信)となります。
<b>exceed-action</b>	レートのリミットを超えるパケットに行うアクションを指定します。超過アクションを指定しない場合、2 レートポリサーに対する初期アクションは、「 <b>drop</b> 」(破棄)となります。
<b>violation-action</b>	(オプション) シングルレートポリシングに対し、ノーマルサイズを超えるパケットおよび最大バーストサイズを超えるパケットで取るアクションを指定します。CIR と PIR の両方とも一致しなかったパケットでとるアクションを指定します。指定しない場合、シングルレートポリサーに対してはシングルレート 2 カラーポリサーを作成し、2 レートポリサーに対しては超過アクションが指定されない場合、初期アクションは、「 <b>exceed-action</b> 」と同じになります。
<b>ACTION</b>	パケットに対したるアクションを指定します。以下のキーワードの中から1つ指定します。 <b>drop</b> - パケットを破棄します。 <b>set-dscp-transmit VALUE</b> -IP differentiated services code points (DSCP) 値を設定して、新しいDSCP 値でパケットを送信します。 <b>set-1p-transmit</b> - 802.1p 値を設定して、新しい値でパケットを送信します。 <b>transmit</b> - 変更なしでパケットを送信します。
<b>color-aware</b>	(オプション) シングルレート 3 カラーポリサーまたは 2 レート 3 カラーポリサーに対するオプションを指定します。指定をしない場合は Color Blind モードで、指定する場合は Color Aware モードでポリサーは動作します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 12

**説明および注意事項**

集約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により共有されます。ポリシーマップを分けることで共有することはできません。

**使用例**

シングルレート 2 カラーポリサーを持つ集約ポリサー名 "agg-policer5" を設定します。設定された集約ポリサーは、ポリシー 2 ポリシーマップのクラス 1 とクラス 2 トラフィッククラスに対するサービスポリシーとして適用されます。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# mls qos aggregate-policer agg-policer5 10 1000 exceed-action drop
Switch(config)# policy-map policy2
Switch(config-pmap)# class class1
Switch(config-pmap-c)# police aggregate agg_policer5
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)# class class2
Switch(config-pmap-c)# police aggregate agg_policer5
Switch(config-pmap-c)#
```

**mls qos cos**

ポートに対する Class of Service (CoS) の初期値を定義します。「no」形式を使用すると、初期設定に復元します。

**構文**

```
mls qos cos {COS-VALUE | override}
```

```
no mls qos cos
```

## パラメータ

パラメータ	説明
COS-VALUE	ポートに対する Class of Service ( CoS ) の初期値を割り当てます。この CoS 値はポートで受信されるタグなしパケットに適用されます。
override	パケットの CoS を上書きします。CoS の初期値はポートで受信されるすべてのタグ付きまたはタグなしパケットに適用されます。

## 初期設定

CoS 値 : 0.

## コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 説明および注意事項

**override** オプションが指定されていない場合、パケットがタグ付きの場合はパケットの CoS はそのパケットの CoS になり、タグなしの場合はそのポートの CoS の初期値になります。

**override** オプションが指定されている場合、ポートの CoS の初期値はポートで受信されるすべてのパケットに適用されます。特定ポートでのすべての入力パケットが他のポートから入力したパケットよりも高いまたは低い優先度に相当する場合、

**override** キーワードを使用します。ポートが前もって DSCP または CoS に対しトラストで設定されていた場合でも、本コマンドはトラストステートを上書きし、送られてくるパケットのすべての CoS 値は本コマンドで設定された CoS の初期値に変更されます。送られてくるパケットがタグ付きの場合、パケットの CoS 値はイングレスポートで修正されます。

## 使用例

イーサネットインタフェース 3/0/1 に対して CoS の初期値を 3 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/1
switch(config-if)# mls qos cos 3
switch(config-if)#
```

## mls qos dscp-mutation

インタフェースにイングレス Differentiated Services Code Point (DSCP) ミューテーションマップを関連付けます。「no」形式をしようすると関連付けを削除します。

## 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	説明
DSCP-MUTATION-TABLE-NAME	DSCP ミューテーションテーブル名 (スペースなしで 32 文字以内) を指定します。

## 初期設定

なし

## コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

## 説明および注意事項

インタフェースにイングレス DSCP ミューテーションテーブルを関連付けます。イングレス DSCP ミューテーションはパケットがインタフェースで受信された直後に DSCP 値を変更し、QoS はこの新しい値でパケットを処理します。スイッチは新しい DSCP 値でポートからパケットを送出します。

**使用例**

DSCP30 に変更された DSCP 値 8 をマップし、イングレス DSCP ミューテーションマップ "mutemap1" をイーサネットポート 3/0/1 に関連付けます。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# mls qos map dscp-mutation mutemap1 30 to 8
Switch(config)# interface eth3/0/1
Switch(config-if)# mls qos dscp-mutation mutemap1
Switch(config-if)#
```

**mls qos map cos-color**

パケットの初期カラーマッピングするため、CoS にカラーマップを定義します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

**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	説明
COS-LIST	カラーをマップする CoS 値のリストを指定します。CoS の範囲は 0-7 です。リストの複数の CoS 値はカンマまたは範囲リストで区切ります。

**初期設定**

すべての CoS 値は緑にマップされます。

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 12

**説明および注意事項**

パケットがイングレスポートに入るとき、DSCP に基づくカラーマップ（ポートが DSCP ポートに信頼される場合）または CoS に基づくカラーマップ（ポートが CoS ポートに信頼される場合）のどちらかによりカラー付けされます。

本コマンドを使用し、インタフェースコンフィグモードにおいて CoS カラーマップを設定します。イングレスポートが CoS ポートを信頼する設定の場合、受信されるパケットはこのマップに基づくカラーに一初期化されます。

**使用例**

イーサネット 3/0/1 に到着するパケットに対し CoS 値 1 から 7 を赤に、0 を緑として定義します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/1
Switch(config-if)# mls qos map cos-color 1-7 to red
Switch(config-if)#
```

**mls qos map dscp-color**

パケットの初期カラーマッピングするため、DSCP にカラーマップを定義します。「no」形式を使用すると、初期設定に復元します。

**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	説明
DSCP-LIST	カラーをマップする DSCP コードのリストを指定します。範囲は 0-63 です。リストの複数の DSCP 値はカンマまたは範囲リストで区切ります。

## 初期設定

すべての DSCP コードは緑にマップされます。

## コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 説明および注意事項

パケットの初期カラーのマッピングのため、DSCP をカラーマップに定義します。

## 使用例

イーサネット 3/0/1 で DSCP61 から 63 をイエロー、その他のすべての IP パケットを緑で初期化します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/1
Switch(config-if)# mls qos map dscp-color 61-63 to yellow
Switch(config-if)#
```

## mls qos map dscp-cos

DSCP-to-CoS マップを定義します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

## 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	説明
dscp-cos DSCP-LIST to COS-VALUE	CoS 値をマップされる DSCP コードポイントのリストを指定します。範囲は 0-63 です。一連の DSCP はカンマまたはハイフンで区切ることができます。前後にスペースもしくはハイフンは許可されません。
DSCP-LIST	DSCP 値の範囲を指定します。

## 初期設定

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

インタフェースコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 説明および注意事項

DSCP to CoS マップは、DSCP 値を内部 CoS 値にマップするため DSCP トラストポートにより使用されます。また、この CoS 値は、「priority-queue cos-map」コマンドで設定したキューマップに対する CoS に基づいて CoS キューにマップされます。



**使用例**

イーサネット 2/0/6 で DSCP12、16、18 を CoS1 にマッピングする DSCP to CoS マップを設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth2/0/6
Switch(config-if)# mls qos map dscp-cos 12,16,18 to 1
Switch(config-if)#
```

**mls qos map dscp-mutation**

名前付きの Differentiated Services Code Point (DSCP) ミューテーションマップを定義します。「no」形式を使用すると、ミューテーションマップを削除します。

**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	説明
MAP-NAME	DSCP ミューテーションマップ名(最大 32 文字)を指定します。スペースは許可されません。
INPUT-DSCP-LIST	他の DSCP 値に変更する DSCP Code Point のリストを指定します。範囲は 0 ~ 63 です。一連の DSCP はカンマまたはハイフンで区切ることができます。前後のスペースまたはハイフンは許可されません。
OUTPUT-DSCP	変化した DSCP 値を指定します。有効な値は 0 ~ 63 です。

**初期設定**

出力 DSCP は入力 DSCP と同等です。

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

パケットがインタフェースで受信されるとき、DSCP ミューテーションマップに基づいて、入力 DSCP は QoS 操作の前に別の DSCP に直ちに変更されます。DSCP ミューテーションは、異なる DSCP 割り当てを持ったドメインを統合するのに役立ちます。

名前付き DSCP ミューテーションマップを設定する際、以下に注意してください：

- ・ 変換された DSCP 値に追加の DSCP 値をマップするには複数のコマンドを入力します。
- ・ 各変換された DSCP 値には別のコマンドを入力します。

DSCP-CoS マップと DSCP-color マップはパケットのもともとの DSCP に基づきます。後のすべての動作は変換された DSCP に基づき行われます。

**使用例**

"mutemap1" という名前のミューテーションマップで、変換された DSCP 値 8 に DSCP 30 をマップし、変換された DSCP 値 10 に DSCP 20 をマップします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# mls qos map dscp-mutation mutemap1 30 to 8
Switch(config)# mls qos map dscp-mutation mutemap1 20 to 10
Switch(config)#
```

## mls qos scheduler

スケジューリングメカニズムを設定します。「no」形式を使用すると、パケットスケジューリングメカニズムを初期設定に復元します。

### 構文

```
mls qos scheduler {sp | rr | wrr | wdr}
no mls qos scheduler
```

### パラメータ

パラメータ	説明
sp	すべてのキューを絶対優先スケジューリングに指定します。
rr	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。
wrr	フレーム数重みづけラウンドロビンスケジューリングにキューを指定します。キューの重みが0に設定されると、キューは、SP スケジューリングモードになります。
wdr	すべてのポートのキューをフレーム長（量）加重不足ラウンドロビン (Deficit Round robin) スケジューリングに指定します。キューの重みが0に設定されている場合、キューはSP スケジューリングモードになります。

### 初期設定

キュースケジューリングアルゴリズム：WRR

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

出力キューのスケジューリングアルゴリズムを WRR、SP、RR または WDRR に指定します。初期値では出力キュースケジューリングアルゴリズムは WRR です。WDRR はラウンドロビンの順番に送信キュー内の未送信のクレジットの累積セットを提供することによって動作します。初めは、それぞれのキューはそのクレジットカウンタを設定可能な量の値に設定します。CoS キューからのパケットが送信されるたびに、パケットのサイズは、対応するクレジットカウンタから差し引かれ、サービス権は、次に低い CoS キューに移ります。クレジットカウンタが 0 以下に低下すると、キューは、そのクレジットが補充されるまでキューは停止します。すべての CoS キューのクレジットカウンタが 0 に到達するとき、クレジットカウンタは補充されます。

クレジットカウンタが 0 もしくは負になり、最後のパケットが完全に送信されるまで、すべてのパケットが処理されます。この状況が起こった場合、クレジットは再び補充されます。クレジットが補充されたとき、クレジットの量はそれぞれの CoS キュークレジットカウンタに追加されます。各 CoS キューに対する量は、ユーザ設定の基づき異なります。

絶対優先モードで CoS キューをセットするためには、他の高い優先度の CoS キューもまた絶対優先モードにセットする必要があります。

WRR は、ラウンドロビンの順番に送信キューに許可されたパケットを送信することにより動作します。初めは、それぞれのキューはウェイトを設定可能な重さに設定します。高いプライオリティの CoS キューからパケットが送信されるたびに、対応する重みは、1 ずつ減じられます。次に低い CoS キュー内のパケットが処理されます。CoS キューのウェイトが 0 に到達するとき、ウェイトが再び補充されるまでキューはサービスされません。すべての CoS のウェイトが 0 に到達した場合は一度に補充されます。

### 使用例

キュースケジューリングアルゴリズムを絶対優先モードに設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/1
Switch(config-if)# mls qos scheduler sp
Switch(config-if)#
```

## mls qos trust

その後の QoS 操作のために到着するパケットの CoS フィールドまたは DSCP フィールドのいずれを信頼するかを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 構文

```
mls qos trust {cos | dscp}
no mls qos trust
```

### パラメータ

パラメータ	説明
cos	続く QoS 操作で信頼される到着パケットの CoS ビットを指定します。
dscp	到着パケットで利用可能で、続く操作で信頼されている場合、ToS/DSCP ビットを指定します。非-IP パケットに対し、レイヤ 2 CoS 情報はトラフィック分類に対し信頼されます。

### 初期設定

CoS

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

インタフェースが DSCP を信頼するように設定されると、到着するパケットの DSCP はその後の QoS 操作のために信頼されます。はじめに、DSCP は内部 CoS 値にマップされ、CoS キューを決定するために従属的に使用されます。DSCP と CoS のマップは、「[mls qos map dscp-cos](#)」コマンドにより設定されます。CoS とキューのマップは、「[priority-queue cos-map](#)」コマンドにより設定されます。到着するパケットが非-IP パケットの場合、CoS が信頼されます。また、DSCP から CoS をマップすると、送信されたパケット内の CoS になります。

インタフェースが CoS を信頼する状態にある場合、到着パケットの CoS は内部の CoS としてパケットに適用され、CoS キューを決定するために使用されます。CoS キューは CoS とキューのマップテーブルに基づき決定されます。

パケットが 802.1Q VLAN トンネルポートに届くとき、パケットは、VLAN トンネルを通して転送するため、外部 VLAN タグを追加されます。ポートが CoS を信頼する場合、内部タグ CoS は、パケットの内部 CoS になり、パケットの外部 VLAN タグ内の CoS 値になります。MLS QoS CoS 無効化が設定された場合、「[mls qos cos](#)」コマンドにより指定された CoS はパケットの内部の CoS となりパケットの外部 VLAN タグの CoS 値となります。ポートが DSCP を信頼する状態にある場合、DSCP コードポイントからマップされた CoS はパケットの内部の CoS となりパケットの外部 VLAN タグの CoS 値となります。

パケットがポートで受信された時、受信ポートが DSCP もしくは MLS QoS の CoS カラーへのマップを信頼しており、受信ポートが CoS を信頼している場合、「[mls qos map dscp-color](#)」コマンドに基づくカラーに初期化されます。

### 使用例

イーサネットポート 1/0/1 に対し DSCP モードを信頼するように設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# mls qos trust dscp
Switch(config-if)#
```

## police

シングルレートと使用するためのトラフィックのポリシングを設定します。「no」形式を使用すると、トラフィックのポリシングを削除します。

### 構文

```
police KBPS [BURST-NORMAL [BURST-MAX]] [conform-action ACTION] exceed-action ACTION [violate-action ACTION] [color-
```

aware]  
no police

### パラメータ

パラメータ	説明
KBPS	平均レート（キロビット毎秒）を指定します。
BURST-NORMAL	(オプション) ノーマルバーストサイズ（キロバイト）を指定します。
BURST-MAX	(オプション) 最大バーストサイズ（キロバイト）を指定します。
conform-action	(オプション) グリーンのパケットに行う操作を指定します。指定しない場合、初期操作は送信となります。
exceed-action	レートリミットを超えるイエローのパケットに行う操作を指定します。
violate-action	(オプション) レッドのパケットに行う操作を指定します。指定しない場合はポリサーはシングルレート 2 カラーポリサーとなり、指定した場合はシングルレート 3 カラーポリサーとなります。
ACTION	パケットに行う操作を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• drop - パケットを破棄します。</li> <li>• set-dscp-transmit VALUE - IP differentiated services code point (DSCP) 値を設定し、新しい IP DSCP 値でパケットを送信します。</li> <li>• set-1p-transmit - 802.1p 値を設定して、新しい値でパケットを送信します。</li> <li>• transmit - 変更なしでパケットを送信します。</li> </ul> 本コマンドが発生したとき <b>set-dscp-transmit</b> と <b>set-1p-transmit</b> パラメータの内 1 つのみを使用することができますが、両方選択した場合は <b>set-1p-transmit</b> に続き <b>set-dscp-transmit</b> パラメータが発行される必要があります。
color-aware	(オプション) シングルレート 3 カラーポリサーを指定します。本パラメータを指定しない場合、ポリサーは Color Blind モードで、指定した場合は Color Aware モードで動作します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

ポリシーマップクラスコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

police コマンドは、パケットの一致レベルに基づき異なる QoS 値でパケットを破棄したり、マークしたりします。

パラメータの組み合わせは、本コマンド内で使用され、このコマンドの動作を定義します。

- **police** KBPS **exceed-action** ACTION - 初期値 burst-normal が使用されます。
- **police** KBPS BURST-NORMAL **exceed-action** ACTION - 明確な burst-normal が使用されます。
- **police** KBPS **exceed-action** ACTION **violate-action** ACTION - 初期値 burst-normal と初期値 burst-max 値が使用されます。
- **police** KBPS BURST-NORMAL BURST-MAX **exceed-action** ACTION **violate-action** ACTION - 明確な burst-normal burst-max 値が使用されます。
- **police** KBPS BURST-NORMAL **exceed-action** ACTION **violate-action** ACTION - 明確な burst-normal burst-max 値が使用されます。
- **police** KBPS BURST-NORMAL BURST-MAX **exceed-action** ACTION - 明確な burst-normal 値が使用され、初期値 burst-max 値は使用されません。

**police** KBPS コマンドを使用してシングルレートポリサーを、**police cir** コマンドを使用して 2 レートポリサーを作成します。シングルレートポリサーには、シングルレート 2 カラーポリサーとシングルレート 3 カラーポリサーの 2 種類があります。Violate Action を **police** KBPS コマンドで指定した場合、ポリサーは 3 カラーとなり、指定しない場合は 2 カラーとなります。

パケットがポートに到着するとき、パケットはカラーで初期化されます。受信ポートが DSCP を信頼する場合、パケットの初期カラーは DSCP のカラーマップに基づき入ってくる DSCP からマップされます。受信ポートが CoS を信頼する場合、パケットの初期カラーは CoS のカラーマップに基づき入ってくる CoS からマップされます。

シングルレート 2 カラーポリサーは Color-Blind モードでのみ動作します。シングルレート 3 カラーポリサーと 2 レート 3 カラーポリサーは共に Color Aware モードで動作します。Color Blind モードにおいては、パケットの最終カラーはポリサーのメータリング結果により決定されます。Color Aware モードにおいては、パケットの最終カラーは、パケットの初期カラーとポリサーメータリング結果により決定されます。この場合、ポリサーは初期カラーをさらにダウングレードします。

ポリサーのメータリングアクションは最終カラーに基づき、Conform Action はグリーンのパケット、Exceed Action はイエローのパケット、そして Violate Action はレッドのパケットとなります。動作の指定をしているときは、Violate Action 送信と Exceed Action 破棄のような矛盾する動作の指定はできません。

トラフィッククラスの set コマンドにより設定されたアクションは、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。

## 使用例

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に対する照合基準とポリシーを関連付けます。「[service-policy](#)」コマンドはこのサービスポリシーをインターフェースに関連付けるために使用します。例では、トラフィックポリシングは、イーサネットポート 3/0/1 のすべての入力パケットに対し、平均レートで毎秒 8 キロビット、通常バーストサイズで 1 キロバイトに設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# class-map access-match
Switch(config-cmap)# match access-group name acl_rd
Switch(config-cmap)# exit
Switch(config)# policy-map police-setting
Switch(config-pmap)# class access-match
Switch(config-pmap-c)# police 8 1 exceed-action drop
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)# exit
Switch(config)# interface eth3/0/1
Switch(config-if)# service-policy input police-setting
Switch(config-if)#
```

## police aggregate

ポリシーマップのトラフィッククラスに対するポリシーとしての名前付き集約ポリサーを設定します。「no」形式を使用すると、クラスポリシーから集約ポリサーを削除します。

### 構文

```
police aggregate NAME
no police
```

### パラメータ

パラメータ	説明
NAME	トラフィッククラスの集約ポリサーとして定義済みの集約ポリサーの名前を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

ポリシーマップクラスコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

グローバルコンフィグモードで「[mls qos aggregate-policer](#)」コマンドを使用し名前付き集約ポリサーを作成します。その後、ポリシーマップクラスコンフィグモードで「[police aggregate](#)」コマンドを使用しトラフィッククラスのポリシーとして名前付き集約ポリサーを設定します。名前付き集約ポリサーは異なるポリシーマップからの照合はできません。名前付き集約ポリサーは、複数の入力ポートに属している場合、ポリサーのメータリング操作は、集約トラフィックには適用されませんが、残りは、個々

のポートで受信されたトラフィックに適用されます。

### 使用例

名前付き集約ポリサーのパラメータを設定し、ポリサーをポリシーマップの複数のクラスに適用します。シングルレートポリシング名"agg\_policer1"の集約ポリサーが作成されます。このポリサーはトラフィッククラス1、2、3のポリシーとして設定されます。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# mls qos aggregate-policer agg_policer1 10000 16384 exceed-action drop
Switch(config)# policy-map policy2
Switch(config-pmap)# class class1
Switch(config-pmap-c)# police aggregate agg_policer1
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)# class class2
Switch(config-pmap-c)# police aggregate agg_policer1
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)# class class3
Switch(config-pmap-c)# police aggregate agg_policer1
Switch(config-pmap-c)#
```

### police cir

コミット情報レート (CIR) とピーク情報レート (PIR) の2つのレートに対して、トラフィックポリシングを設定します。「no」形式を使用すると、2つのレートトラフィックポリシングを削除します。

### 構文

**police cir** CIR [bc COMMITTED-BURST] **pir** PIR [be PEAK-BURST] [**conform-action** ACTION] [**exceed-action** ACTION] [**violate-action** ACTION]] [**color-aware**]

**no police**

### パラメータ

パラメータ	説明
CIR	コミット情報レートを Kbps で指定します。コミット情報レートは2つのレートメータリングに対する最初のトークンバケットです。
PIR	ピーク情報レートを Kbps で指定します。ピーク情報レートは2つのレートメータリングに対する2番目のトークンバケットです。
COMMITTED-BURST	(オプション) 最初のトークンバケットを Kbps で指定します。
PEAK-BURST	(オプション) 2番目のトークンバケットに対するバーストサイズを Kbps で指定します。
<b>confirm-action</b>	(オプション) グリーンのパケットに行うアクションを指定します。指定しない場合は初期アクションは「 <b>transmit</b> 」(送信)になります。
<b>exceed-action</b>	(オプション) CIRではなく PIR に一致するパケットに対して行うアクションを指定します。これらのパケットはイエローカラートラフィックとして照合されます。指定しない場合、初期アクションは「 <b>drop</b> 」(破棄)になります。
<b>violate-action</b>	(オプション) CIR と PIR の両方一致しないパケットに行うアクションを指定します。これらのパケットはレッドカラートラフィックとして照合されます。指定しない場合、初期アクションは「 <b>exceed-action</b> 」と同じ操作になります。
ACTION	パケットに行う操作を指定します。 <b>drop</b> - パケットを破棄します。 <b>set-dscp-transmit VALUE</b> - IP differentiated services code points (DSCP) 値を設定して、新しい DSCP 値でパケットを送信します。 <b>set-1p-transmit</b> - 802.1p 値を設定して、新しい値でパケットを送信します。 <b>transmit</b> - 変更なしでパケットを送信します。 このコマンド発行時、使用できるのは <b>set-dscp-transmit</b> または <b>set-1p-transmit</b> パラメータのどちらか1つのみですが、両方選択した場合、set-dscp-transmit パラメータは set-1p-transmit パラメータに続いて最初に発行される必要があります。



color-aware	(オプション) 2 レート 3 カラーポリサーを指定をします。指定をしない場合は Color Blind モードで、Color-aware を指定する場合は、Color Aware モードでポリサーは動作します。
-------------	--

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

ポリシーマップクラスコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

パケットがポートに到着すると、パケットはカラーで初期化されます。受信ポートは DSCP または CoS のどちらかを信頼します。受信ポートが DSCP を信頼する場合はパケットの初期カラーは入ってくるパケットの DSCP からマップされ、受信ポートが CoS を信頼する場合はパケットの初期カラーは入ってくるパケットの CoS からマップされます。

シングルレート 3 カラーポリサーと 2 レート 3 カラーポリサーは共に Color Aware モードで動作します。Color Blind モードにおいては、パケットの最終カラーはポリサーメータリング結果のみで決定されます。Color Aware モードにおいては、パケットの最終カラーは、パケットの初期カラーとポリサーメータリング結果により決定されます。ポリサーは初期カラーをさらにダウングレードします。

ポリサーメータリング後は最終カラーに基づき Conform Action はグリーンのパケット、Exceed Action はイエローのパケット、そして Violate Action はレッドのパケットに行うアクションとなります。アクションを指定をしているときは、Violate Action 送信と Exceed Action 破棄のような矛盾するアクションの指定はできません。

トラフィッククラスの set コマンドにより設定されたアクションは、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。

**使用例**

2 レートトラフィックポリシングを 500kbps の平均コミットレートと 1Mbps のピークレートにトラフィックを制限する police と呼ばれるクラスで設定し、イーサネット 1/0/3 に policy1 という名前のポリシーマップを割り当てます。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# class-map police
Switch(config-cmap)# match access-group name myAcl101
Switch(config-cmap)# policy-map policy1
Switch(config-pmap)# class police
Switch(config-pmap-c)# police cir 500 bc 10 pir 1000 be 10 exceed-action set-dscp-transmit
2 violate-action drop
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)# exit
Switch(config)# interface eth1/0/3
Switch(config-if)# service-policy input policy1
Switch(config-if)#
```

**policy-map**

ポリシーマップコンフィグモードに移行し、サービスポリシーとして 1 つまたはそれ以上のインタフェースに割り当てることのできるポリシーマップを作成または編集します。「no」形式を使用すると、ポリシーマップを削除します。

**構文**

```
policy-map NAME
no policy-map NAME
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
NAME	ポリシーマップ名（最大 32 文字以内）を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

ユーザがトラフィッククラスのポリシーを設定もしくは編集することができる場所からポリシーマップコンフィグモードに移行するには、policy-map コマンドを使用します。シングルポリシーマップは 1 つ以上のインターフェースに同時に関連付けることができます。後のポリシーマップは前のポリシーマップを上書きします。

ポリシーマップはトラフィッククラスを含みます。トラフィッククラスは、プロトコルタイプまたはアプリケーションの中心となるパケットを照合するために使用することができる 1 つ以上の照合コマンドを含みます。

**使用例**

ポリシーマップ「policy」を作成し、2 クラスポリシーをポリシーマップに設定します。クラスポリシー「class1」をアクセスコントロールリスト (ACL) 「acl\_rd」と照合するトラフィックのポリシーに指定します。2 つ目のクラスは定義したクラスと合致しないパケットを含む初期クラス「class-default」です。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# class-map class1
Switch(config-cmap)# match access-group name acl_rd
Switch(config-cmap)# exit
Switch(config)# policy-map policy
Switch(config-pmap)# class class1
Switch(config-pmap-c)# set ip dscp 46
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)# class class-default
Switch(config-pmap-c)# set ip dscp 00
Switch(config-pmap-c)#
```

**priority-queue cos-map**

キューマップに Class of Service (CoS) を定義します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

**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	説明
QUEUE-ID	CoS がマップされるキュー ID を指定します。
COS1	マッピング CoS 値 (0 ~ 7) を指定します。
COS2...COS8	(オプション) マッピング CoS 値 (0 ~ 7) を指定します。

**初期設定**

キューマッピングの初期優先 (CoS) : 0-2、1-0、2-1、3-3、4-4、5-5、6-6、7-7

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード



## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

パケットを受信すると、内部の CoS をパケットに付与します。この内部の CoS を使用すると、キューマップに対する CoS に基づいた送信キューを選択します。高い値を持つ CoS キューほど優先度は高くなります。

### 使用例

CoS 優先度 3、5、6 をキュー 2 に割り当てます。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# priority-queue cos-map 2 3 5 6
Switch(config)#
```

## queue rate-limit

キューに割り当てられた帯域幅を指定または編集します。「no」形式を使用すると設定を削除します。

### 構文

```
queue QUEUE-ID rate-limit {MIN-BANDWIDTH-KBPS | percent MIN-PERCENTAGE} {MAX-BANDWIDTH-KBPS | percent MAX-PERCENTAGE}
no queue QUEUE-ID rate-limit
```

### パラメータ

パラメータ	説明
QUEUE-ID	最低保証と最大帯域幅を設定するキュー ID を指定します。
MIN-BANDWIDTH-KBPS	特定のキューに割り当てる最低保証帯域幅を Kbps で指定します。
MAX-BANDWIDTH-KBPS	特定のキューに最大帯域幅を Kbps で指定します。
MIN-PERCENTAGE	最小帯域幅をパーセント（1～100）で指定します。
MAX-PERCENTAGE	最大帯域幅をパーセント（1～100）で指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

インターフェイスコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

特定のキューに対し最少と最大帯域幅を設定します。最少帯域幅が設定されていると、キューから送信されたパケットは保証されます。最大帯域幅が指定されていると、帯域幅が利用可能な場合でもキューから送信されたパケットは最大帯域幅を超えることはできません。

最少帯域幅を設定するとき、設定した最小帯域の集約は、間違いなく設定された最小帯域が保証されるためには、インターフェース帯域の 75% 以下である必要があります。最も高いストリクトプライオリティキューに最小保証帯域を設定する必要はありません。すべてのキューの最少帯域幅が満たされている場合、このキューのトラフィックは最初に処理されるためです。

このコマンドの設定は、物理ポートにだけ割り当てることができ、ポートチャネルには割り当てられません。CoS の最小保証帯域は物理ポート間で使用することはできません。

### 使用例

キューの帯域幅を設定し、イーサネット 3/0/1 のインターフェースのキュー 1 の最低保証帯域幅と最大帯域幅をそれぞれ 100Kbps と 2000Kbps に設定します。また、キュー 2 の最低保証帯域幅と最大帯域幅をそれぞれ 10% と 50% に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/1
Switch(config-if)# queue 1 rate-limit 100 2000
Switch(config-if)# queue 2 rate-limit percent 10 percent 50
Switch(config-if)#
```

## rate-limit {input | output}

インタフェースの受信される帯域幅制限値を設定します。インタフェースの送信帯域幅制限値の設定は、インタフェースコンフィグモードで「rate-limit output」コマンドを使用します。「no」形式を使用すると帯域幅制限を無効にします。

### 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	説明
input	イングレスパケットの帯域幅制限を指定します。
output	イーグレスパケットの帯域幅制限を指定します。
NUMBER-KBPS	最大帯域幅制限としての Kbps 数を指定します。
PERCENTAGE	制限レートをパーセント（1～100）で指定します。
BURST-SIZE	（オプション）バーストラフィックに対する制限を Kbyte で指定します。

### 初期設定

制限なし

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

指定された制限は指定インタフェースの最大スピードを超えることはできません。イングレス帯域幅制限に関し、イングレスは、制限を超えるトラフィックを受信した場合ポーズフレームまたはフロー制御フレームを送信します。

### 使用例

イーサネット 2/0/5 の最大帯域幅制限を設定します。イングレス帯域幅を 2000Kbps、バーストラフィックを 4096Kbytes に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth2/0/5
Switch(config-if)# rate-limit input 2000 4096
Switch(config-if)#
```

## service-policy

入力インタフェースにポリシーマップを割り当てます。「no」形式を使用すると、入力インタフェースからサービスポリシーを削除します。

### 構文

```
service-policy input NAME
no service-policy input
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
input	インタフェースのインGRESSフローにポリシーマップを適用します。
NAME	サービスポリシーマップ名 (最大 32 文字以内) を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

本コマンドを使用してインタフェースの入力タイプに最大一つのポリシーマップを割り当てます。このポリシーは、集約されたインタフェースに割り当てられ、パケットの数もしく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フェースに割り当てられたサービスポリシーに基づいて処理されます。

**使用例**

2つのポリシーマップ "cust1-classes" と "cust2-classes" を定義します。

cust1-classes には、ゴールドは CoS 6 と一致しコミットレート 800 Kbps のシングルレートポリサーによって、シルバーは CoS 5 と一致しコミットレート 2000Kbps のシングルレートポリサーによって、ブロンズは CoS 0 と一致しコミットレート 8000Kbps のシングルレートポリサーによって規制する設定をします。

cust2-classes2 には、ゴールドは Cos Queue 6 を使用しコミットレート 1600 Kbps のシングルレートポリサーによって、シルバーはコミットレート 4000 Kbps のシングルレートポリサーによって、ブロンズは、コミットレート 16000 Kbps のシングルレートポリサーによって規制する設定をします。

設定された cust1-classes ポリシーマップは、イングレストラフィックに対しイーサネットインタフェース 3/0/1 とイーサネットインタフェース 3/0/2 に割り当てられます。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# class-map match-all gold
Switch(config-cmap)# match cos 6
Switch(config-cmap)# exit
Switch(config)# class-map match-all silver
Switch(config-cmap)# match cos 5
Switch(config-cmap)# exit
Switch(config)# class-map match-all bronze
Switch(config-cmap)# match cos 0
Switch(config-cmap)# exit
Switch(config)# policy-map cust1-classes
Switch(config-pmap)# class gold
Switch(config-pmap-c)# police 800 2000 exceed-action set-dscp-transmit 0
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)# class silver
Switch(config-pmap-c)# police 2000 2000 exceed-action set-dscp-transmit 0
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)# class bronze
Switch(config-pmap-c)# police 8000 2000 exceed-action set-dscp-transmit 0
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)# exit
Switch(config)# interface eth3/0/1
Switch(config-if)# service-policy input cust1-classes
Switch(config-if)# exit
Switch(config)# interface eth3/0/2
Switch(config-if)# service-policy input cust1-classes
Switch(config-if)#
```

設定された cust2-classes ポリシーマップは、イングレストラフィックに対し、イーサネットインタフェース 4/0/1 に割り当てられます

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# policy-map cust2-classes
Switch(config-pmap)# class gold
Switch(config-pmap-c)# police 1600 2000 exceed-action set-dscp-transmit 0
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)# class silver
Switch(config-pmap-c)# police 4000 2000 exceed-action set-dscp-transmit 0
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)# class bronze
Switch(config-pmap-c)# police 16000 2000 exceed-action set-dscp-transmit 0
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)# exit
Switch(config)# interface eth4/0/1
Switch(config-if)# service-policy input cust2-classes
Switch(config-if)#
```

## set

出力パケットの新しい precedence フィールド、DSCP フィールド、CoS フィールドを設定します。また、パケットに CoS キューを指定できます。

## 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	説明
<b>precedence</b> PRECEDENCE	パケットに新しい precedence (0-7) を指定します。オプションキーワードが指定されている場合は、IPv4 precedence がマークされ、指定されていない場合は IPv4 と IPv6 precedence の両方がマークされます。IPv6 パケットに対しては、precedence は IPv6 ヘッダのトラフィッククラスの上位 3 ビットです。precedence の設定は CoS キュー選択には影響しません。
<b>dscp</b> DSCP	パケットに新しい DSCP (0～63) を指定します。オプションキーワードが指定されている場合は、IPv4 DSCP がマークされ、指定されていない場合は IPv4 と IPv6 DSCP の両方がマークされます。DSCP の設定は CoS キュー選択には影響しません。
<b>cos</b> COS	新しい CoS 値 (0～7) をパケットに割り当てます。CoS の設定は CoS キュー選択には影響しません。
<b>cos-queue</b> COS-QUEUE	CoS キューをパケットに割り当てます。この操作はオリジナルの CoS キューの選択を上書きします。

## 初期設定

なし

## コマンドモード

ポリシーマップクラスコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 説明および注意事項

新しい値にマッチしたパケットの DSCP フィールド、CoS フィールド、もしくは precedence フィールドを設定します。「[set cos-queue](#)」コマンドを使用すると合致したパケットに CoS キューを直接割り当てます。

重複しない場合、クラスに対し複数の set コマンドを設定します。

「set dscp」 コマンドは CoS キュー選択には影響しません。「set cos-queue」 コマンドは出力パケットの CoS フィールドを変更しません。同じクラスに対し「police」コマンドと「set」コマンドを使用できます。「set」コマンドはすべてのパケットカラーに適用されます。

### 使用例

ポリシーマップ policy1 をクラス 1 のポリシーに設定します。クラス 1 に含まれるパケットは DSCP10 に設定され、コミットレート 1Mbps のシングルレートポリサーで規制されます。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# policy-map policy1
Switch(config-pmap)# class class1
Switch(config-pmap-c)# set ip dscp 10
Switch(config-pmap-c)# police 1000 2000 exceed-action set-dscp-transmit 10
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)#
```

## show class-map

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	説明
NAME	(オプション) クラスマップ名 (最大 32 文字以内) を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 説明および注意事項

すべてのクラスマップとそれらの一致する基準を表示します。

### 使用例

2つのクラスマップを定義します。アクセスリスト "acl\_home\_user" と一致するパケットをクラス "c3" に属し、IP パケットはクラス "c2" に属します。

```
Switch# show class-map

Class Map match-any class-default
  Match any

Class Map match-all c2
  Match protocol ip

Class Map match-all c3
  Match access-group acl_home_user

Switch#
```

## show mls qos aggregate-policer

設定された集約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	説明
NAME	(オプション) 集約ポリサー名を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 説明および注意事項

設定された集約ポリサーを表示します。

### 使用例

設定された集約ポリサーを表示します。

```
Switch# 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

Switch#
```

## show mls qos interface

ポートレベル QoS の設定を表示します。

### 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	説明
interface INTERFACE-ID	インタフェース ID を指定します。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[] の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[] 前後のスペースの入力はできません。
cos	ポートの初期 CoS を指定します。
scheduler	送信キュースケジュールの設定を指定します。
trust	ポートのトラストステートを指定します。
rate-limit	ポートに設定された帯域幅制限を指定します。
queue-rate-limit	キューに設定された帯域幅割り当てを指定します。
dscp-mutation	インタフェースに割り当てられた DSCP ミューテーションマップを指定します。
map dscp-color	DSCP カラーマップを指定します。
map cos-color	CoS カラーマップを指定します。

map dscp-cos	DSCP と CoS のマッピングを指定します。
--------------	--------------------------

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：1

**説明および注意事項**

ポートレベル QoS の設定を表示します。

**使用例**

イーサネット 1/0/2 からイーサネット 1/0/5 の CoS の初期値を表示します。

```
Switch# show mls qos interface eth1/0/2-5 cos

Interface CoS Override
-----
eth1/0/2      3      Yes
eth1/0/3      4      No
eth1/0/4      4      No
eth1/0/5      3      No

Switch#
```

イーサネット 1/0/2 からイーサネット 1/0/5 のポートトラストステートを表示します。

```
Switch# show mls qos interface eth1/0/2-1/0/5 trust

Interface  Trust State
-----
eth1/0/2   trust DSCP
eth1/0/3   trust CoS
eth1/0/4   trust DSCP
eth1/0/5   trust CoS

Switch#
```

イーサネット 1/0/1 からイーサネット 1/0/2 のスケジューラ設定を表示します。

```
Switch# show mls qos interface eth1/0/1-1/0/2 scheduler

Interface Scheduler Method
-----
eth1/0/1  sp
eth1/0/2  wrr

Switch#
```



イーサネット 1/0/1 からイーサネット 1/0/2 に割り当てられた DSCP ミューテーションマップを表示します。

```
Switch# show mls qos interface eth1/0/1-2 dscp-mutation

Interface    DSCP Mutation Map
-----
eth1/0/1     Mutate Map 1
eth1/0/2     Mutate Map 2

Switch#
```

ポート 1/0/1 から 1/0/4 の帯域幅割り当てを表示します。

```
Switch# show mls qos interface eth1/0/1-4 rate-limit

Interface    Rx Rate          Tx Rate          Rx Burst    Tx Burst
-----
eth1/0/1     1000 kbps        No Limit         64 kbyte    No Limit
eth1/0/2     No Limit         2000 kbps        No Limit    2000 kbyte
eth1/0/3     10%(100000 kbps) 20%(200000 kbps) 64 kbyte    64 kbyte
eth1/0/4     2%              2000 kbps        64 kbyte    64 kbyte

Switch#
```

イーサネット 1/0/1 から 1/0/2 の CoS の帯域幅割り当てを表示します。

```
Switch# show mls qos interface eth1/0/1-2 queue-rate-limit

eth1/0/1
  QID  Min Bandwidth Max Bandwidth
  ----
  0    -           -
  1    16 kbps      10%(100000 kbps)
  2    32 kbps      -
  3    2%          50%
  4    64 kbps      -
  5    64 kbps      -
  6    32 kbps      -
  7    -           128 kbps

eth1/0/2
  QID  Min Bandwidth Max Bandwidth
  ----
  0    -           -
  1    16 kbps      -
  2    32 kbps      -
  3    32 kbps      -
  4    64 kbps      -
  5    64 kbps      -
  6    32 kbps      -
  7    -           128 kbps

Switch#
```

ポート 1/0/1 からポート 1/0/2 の DSCP カラーマップを表示します。

```
Switch# show mls qos interface eth1/0/1-2 map dscp-color

eth1/0/1
  DSCP 0-7 are mapped to green
  DSCP 8-40 are mapped to red
  DSCP 41-43 are mapped to yellow
eth1/0/2
  DSCP 0 - 7 are mapped to green

Switch#
```

ポート 1/0/3 からポート 1/0/4 の CoS カラーマップを表示します。

```
Switch# show mls qos interface eth1/0/3-4 map cos-color

eth1/0/3
  CoS 0,1,2 are mapped to green
  CoS 3-4 are mapped to yellow
  CoS 6 are mapped to red
eth1/0/4
  CoS 0,1-6 are mapped to green

Switch#
```

ポート 1/0/1 の DSCP と CoS のマップを表示します。

```
Switch# show mls qos interface eth1/0/1 map dscp-cos

eth1/0/1
 0  1  2  3  4  5  6  7  8  9
-----
00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 01
10 01 01 01 01 01 01 02 02 02 02
20 02 02 02 02 03 03 03 03 03 01
30 03 03 04 04 04 04 04 04 04 04
40 05 05 05 05 05 05 05 05 06 06
50 06 06 06 06 06 06 07 07 07 07
60 07 07 07 07

Switch#
```

## show mls qos map dscp-mutation

QoS DSCP ミューテーションマップ設定を表示します。

### 構文

```
show mls qos map dscp-mutation [MAP-NAME]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
MAP-NAME	(オプション) DSCP ミューテーションマップ名を指定します。

### 初期設定

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：1

**説明および注意事項**

QoS DSCP ミューテーションマップ設定を表示します。

**使用例**

グローバル DSCP ミューテーションマップを表示します。

```
Switch# show mls qos map dscp-mutation

DSCP Mutation: mutemap1
Attaching interface:
eth1/0/1-10,eth2/0/1-5
0  1  2  3  4  5  6  7  8  9
-----
00 00 01 02 03 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

Switch#
```

**show mls qos queueing**

QoS キューイング情報と特定のインタフェースの異なるスケジューラーのアルゴリズムに対するウェイトの設定を表示します。

**構文****show mls qos queueing** [interface INTERFACE-ID [,|-]]**パラメータ**

パラメータ	説明
<b>interface</b> INTERFACE-ID	異なるスケジューラーのウェイト設定のインタフェース ID を指定します。
,	(オプション) 一連のインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[] の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[] 前後のスペースの入力はできません。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：1

**説明および注意事項**

オプションキーワードインタフェースが入力されるとき、特定インタフェースの異なるスケジューラー（WRR もしくは WDRR）に対するウェイト設定が表示されます。インタフェースが指定されていない場合、CoS とキュー ID のシステムワイドマップのみが表示されます。

「[mls qos scheduler](#)」コマンドにより設定されたスケジューリングモードは、どのウェイト設定が効くのかを決定します。「[show mls qos interface scheduler](#)」コマンドを使用するとインタフェースのスケジューリングモードを取得することができます。

## 使用例

QoS キューイング情報を表示します。

```
Switch# 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

```
Switch#
```

イーサネットインタフェース 1/0/3 の異なるスケジューラーのウェイト設定を表示します。

```
Switch# show mls qos queueing interface eth1/0/3
```

```
wrr bandwidth weights:
```

```
QID Weights
```

QID	Weights
0	1
1	2
2	3
3	4
4	5
5	6
6	7
7	8

```
wdrr bandwidth weights:
```

```
QID Quantum
```

QID	Quantum
0	1
1	2
2	3
3	4
4	5
5	6
6	7
7	8

```
Switch#
```

## show policy-map

ポリシーマップの設定を表示します。

### 構文

```
show policy-map [POLICY-NAME | interface INTERFACE-ID]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
INTERFACE-ID	(オプション) モジュールとポート番号を指定します。
POLICY-NAME	(オプション) ポリシーマップ名を指定します。指定しない場合はすべてのポリシーマップが表示されます。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 説明および注意事項

本コマンドは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。本コマンドを使用して、どれかもしく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。

### 使用例

ポリシーマップ "policy1" において 2 レートトラフィックポリシングはクラス "police" に設定されています。2 レートトラフィックポリシングは平均コミットレートを 500 kbps、ピークレートを 1 Mbps にトラフィックを制限するように設定されています。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# class-map police
Switch(config-cmap)# match access-group name acl_rd
Switch(config-cmap)# policy-map policy1
Switch(config-pmap)# class police
Switch(config-pmap-c)# police cir 500 bc 10 pir 1000 be 10 exceed-action set-dscp-transmit
2 violate-action drop
Switch(config-pmap-c)# exit
Switch(config-pmap)# exit
Switch(config)# interface eth3/0/1
Router(config-if)# service-policy input policy1
Router(config-if)#
```

上記で作成されたポリシーマップ "policy1" を表示します。

```
Switch# show policy-map policy1

Policy Map policy1
  Class police
  police cir 500 bc 10 pir 1000 be 10 conform-action transmit exceed-action set-dscp-
  transmit 2 violate-action drop

Switch#
```

ポート 3/0/1 のすべてのポリシーマップを表示します。

```
Switch# show policy-map interface eth3/0/1

Policy Map: policy1 : input
  Class police
    police cir 500 bc 10 pir 1000 be 10 conform-action transmit exceed-action set-dscp-
    transmit 2 violate-action drop

Switch#
```

## wdr queue bandwidth

WDRR スケジューリングモードでキューの量を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 構文

```
wdr queue bandwidth QUANTUM1...QUANTUM127
no wdr queue bandwidth
```

### パラメータ

パラメータ	説明
QUANTUM1 ...QUANTUM127	加重ラウンドロビンスケジューリングにそれぞれのキューの量（フレーム長カウント）値を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドの設定はスケジューリングモードが WDRR モードのときに有効となります。「[mls qos scheduler wdr](#)」コマンドを使用しスケジューリングモードを WDRR モードに変更します。

### 使用例

WDRR スケジューリングモードのキュー量および、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 のキュー量をインタフェース 3/0/1 で、それぞれ 1、2、3、4、5、6、7、8 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/1
Switch(config-if)# mls qos scheduler wdr
Switch(config-if)# wdr queue bandwidth 1 2 3 4 5 6 7 8
Switch(config-if)#
```

## wrr queue bandwidth

WDRR スケジューリングモードでキューのウェイトを設定します。「no」形式を使用すると、初期値に戻ります。

### 構文

```
wrr queue bandwidth WEIGHT1...WEIGHT127
no wrr queue bandwidth
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
WEIGHT1 …WEIGHT127	加重ラウンドロビンスケジューリングにそれぞれのキューのウエイト(フレームカウント)値を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

本コマンドの設定はスケジューリングモードが WRRR モードのときに有効となります。「`mls qos scheduler wrr`」コマンドを使用しスケジューリングモードを WRRR モードに変更します。Expedited Forwarding (EF) の動作要求を満たすため、最も高い優先度を持つキューが常に Per-hop Behavior (PHB) EF により選択され、このキューのスケジューリングモードは絶対優先スケジューリングとなります。そのため、Differentiate Service をサポートしている場合、最後のキューのウエイトはゼロになります。

**使用例**

WRRR スケジューリングモードのキューウエイトおよび、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 のキューウエイトをインタフェース 3/0/1 で、それぞれ 1、2、3、4、5、6、7、8 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/1
Switch(config-if)# mls qos scheduler wrr
Switch(config-if)# wrr-queue bandwidth 1 2 3 4 5 6 7 8
Switch(config-if)#
```

# Remote Network MONitoring (RMON) コマンド

## rmon collection stats

設定されたインタフェースの RMON 統計を有効にします。「no」形式を使用すると、RMON 統計を無効にします。

### 構文

```
rmon collection stats INDEX [owner NAME]
no rmon collection stats INDEX]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
INDEX	Remote Network Monitoring (RMON) テーブルインデックス (1 ~ 65535) を指定します。
owner NAME	オーナー文字列 (127 文字以内) を指定します。

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

RMON 統計グループエントリ数はダイナミックです。RMON 統計が有効なインタフェースのみが、テーブル内に対応するエントリを持ちます。

### 使用例

イーサネットインタフェース 3/0/2 の RMON 統計エントリをインデックスを 65 で、オーナー名を "guest" に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/2
Switch(config-if)# rmon collection stats 65 owner guest
Switch(config-if)#
```

## rmon collection history

設定したインタフェース上で RMON MIB 履歴統計収集を有効にします。「no」形式を使用すると、インタフェース上での履歴統計収集を無効にします。

### 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	説明
INDEX	履歴グループテーブルインデックス (1-65535) を指定します。
owner NAME	オーナー文字列 (127 文字以内) を指定します。
buckets NUM	統計の RMON 収集履歴グループで指定されたバケツの数 (1 ~ 65535) を指定します。指定しない場合、初期値は 50 となります。
interval SECONDS	それぞれのポーリングサイクル (1-3600 秒) を指定します。

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード



**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

RMON 履歴グループエントリ数はダイナミックです。RMON 履歴統計収集が有効なインタフェースのみが、テーブル内に対応するエントリを持ちます。設定されたインタフェースは作成されたエントリのデータソースとなります。

**使用例**

イーサネットインタフェース 3/0/8 の RMON MIB 履歴統計グループを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/8
Switch(config-if)# rmon collection history 101 owner it@domain.com interval 2000
Switch(config-if)#
```

**rmon alarm**

インタフェースを監視するアラームエントリを設定します。「no」形式を使用すると、アラームエントリを削除します。

**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	説明
INDEX	アラームインデックス（1-65535）を指定します。
VARIABLE	サンプリングする変数のオブジェクト識別子を指定します。
INTERVAL	変数のサンプリング及び閾値に対するチェックの間隔（1-2147483647）を秒で指定します。
delta	2つの連続するサンプルされた値の超過分が監視されることを指定します。
absolute	絶対サンプル値が監視されるように指定します。
rising-threshold VALUE	しきい値の上限（0-2147483647）を指定します。
RISING-EVENT-NUMBER	（オプション）しきい値の上限を超えたときの通知に使用されるイベントエントリのインデックスを指定（1-65535）します。指定しない場合、しきい値が上限値を超えた場合にアクションを取りません。
falling-threshold VALUE	しきい値の下限（0-2147483647）を指定します。
FALLING-EVENT-NUMBER	（オプション）しきい値の下限を超えたときの通知に使用されるイベントエントリのインデックスを指定（1-65535）します。指定しない場合、しきい値が下限値を超えた場合にアクションを取りません。
owner STRING	オーナー文字列（127文字以内）を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

RMON アラーム機能は定期的に変数の値をサンプリングして、設定されたしきい値と比較します。

**使用例**

インタフェースを監視するアラームエントリを設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(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
Switch(config)#
```

## rmon event

イベントエントリを設定します。「no」形式を使用すると、アラームエントリを削除します。

### 構文

```
rmon event INDEX [log] [[trap COMMUNITY] [owner NAME] [description STRING]
no rmon event INDEX
```

### パラメータ

パラメータ	説明
INDEX	アラームインデックス（1-65535）を指定します。
log	（オプション）通知に対するログメッセージの生成を指定します。
trap COMMUNITY	（オプション）通知に対する SNMP トラップメッセージ（最大 127 文字以内）の生成を指定します。
owner NAME	（オプション）オーナの生成（127 文字以内）を指定します。
description STRING	（オプション）RMON イベントエントリに対する説明（127 文字以内）を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

ログを指定しトラップを指定しない場合、作成されるエントリはログエントリであり、イベント発生時に生成されます。トラップを指定しログを指定しない場合、作成されるエントリは SNMP 通知であり、イベント発生時に生成されます。

ログとトラップの両方を指定した場合、作成されるエントリはログエントリと SNMP 通知の両方であり、イベント発生時に生成されます。

### 使用例

イベントにインデックス 13 を設定しイベント発生ログを生成します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# rmon event 13 log owner it@domain.com description ifInNUcastPkts is too
much
Switch(config)#
```

## show rmon alarm

アラームの設定を表示します。

### 構文

```
show rmon alarm
```

### パラメータ

なし

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：1

**説明および注意事項**

RMON アラームテーブルを表示します。

**使用例**

RMON アラームテーブルを表示します。

```
Switch# show rmon alarm

Alarm index 23, owned by IT
Monitors OID: 1.3.6.1.2.1.2.2.1.10.1
every 120 second(s)
Taking delta samples, last value was 2500
Rising threshold is 2000, assigned to event 12
Falling threshold is 1100, assigned to event 12
On startup enable rising or falling alarm

Switch#
```

**show rmon events**

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

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：1

**説明および注意事項**

RMON イベントテーブルを表示します。

## 使用例

RMON イベントテーブルを表示します。

```
Switch# show rmon events

Event 1, owned by manager1
  Description is Errors
  Event trigger action: log & trap sent to community manager
  Last triggered time: 13:12:15, 2014-03-12

Event 2, owned by manager2
  Description is Errors
  Event trigger action: log & trap
  Last triggered time:

Switch#
```

## show rmon history

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

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：1

### 説明および注意事項

すべての設定されたエントリの統計履歴を表示します。

**使用例**

RMON イーサネット履歴統計を表示します。

```
Switch# show rmon history

Index 23, owned by Manager, Data source is eth4/0/2
Interval: 30 seconds
Requested buckets: 50, Granted buckets: 50
Sample #1
  Received octets: 303595962, Received packets: 357568
  Broadcast packets: 3289, Multicast packets: 7287
  Estimated utilization: 19
  Undersized packets: 213, Oversized packets: 24
  Fragments: 2, Jabbers: 1
  CRC alignment errors: 0, Collisions: 0
Drop events : 0
Sample #2
  Received octets: 303596354, Received packets: 357898
  Broadcast packets: 3329, Multicast packets: 7337
  Estimated utilization: 19
  Undersized packets: 213, Oversized packets: 24
  Fragments: 2, Jabbers: 1
  CRC alignment errors: 0, Collisions: 0
Drop events : 0

Switch#
```

**show rmon statistics**

RMON イーサネットの統計を表示します。

**構文**

```
show rmon statistics
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 1

**説明および注意事項**

すべての設定されたエントリの統計を表示します。

**使用例**

RMON 統計を表示します。

```
Switch# show rmon statistics

Index 32, owned by it@domain.com, Data Source is eth4/0/3
Received Octets : 234000, Received packets : 9706
Broadcast packets: 2266, Multicast packets: 192
  Undersized packets: 213, Oversized packets: 24
  Fragments: 2, Jabbers: 1
  CRC alignment errors: 0, Collisions: 0
Drop events : 0
Packets in 64 octets: 256, Packets in 65-127 octets : 236
Packets in 128-255 octets : 129, Packets in 256-511 octets : 10
Packets in 512-1023 octets : 38, Packets in 1024-1518 octets : 2200

Switch#
```

**snmp-server enable traps rmon**

RMON トラップステートを有効にします。

**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	説明
rising-alarm	(オプション) 上限アラームトラップステートを指定します。
falling-alarm	(オプション) 下限アラームトラップステートを指定します。

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

RMON トラップステートを有効にします。

**使用例**

下限アラームと上限アラームの両方に対する RMON トラップの送信を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server enable traps rmon
Switch(config)##
```

# Router Advertisement (RA) Guard コマンド

## ipv6 nd rguard policy

RA ガードポリシーコンフィグモードに移行し、RA ガードポリシーを作成します。「no」形式を使用すると、RA ガードポリシーを削除します。

### 構文

```
ipv6 nd rguard policy POLICY-NAME
no ipv6 nd rguard policy POLICY-NAME
```

### パラメータ

パラメータ	説明
POLICY-NAME	IPv6 RA ガードポリシー名を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

RA ガードポリシーコンフィグモードに移行し、RA ガードポリシーを作成します。

### 使用例

RA ガードポリシー" policy1" を作成します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 nd rguard policy policy1
Switch(config-ra-guard)#
```

## device-role

割り当てられたデバイスのロールを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定にリセットします。

### 構文

```
device-role {host | router}
no device-role
```

### パラメータ

パラメータ	説明
host	ホストに割り当てられたデバイスのロールを指定します。
router	ルーターに割り当てられたデバイスのロールを指定します。

### 初期設定

ホスト

### コマンドモード

RA ガードポリシーコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

割り当てられたデバイスのロールを指定します。初期設定ではデバイスロールは **host** のため、すべてのインバウンドルータ通知とリダイレクトメッセージはブロックされます。デバイスロールをルータに設定した場合、すべてのメッセージ、Router Solicitation (RS), Router Advertisement (RA), またはリダイレクトはこのポートで許可されます。

**使用例**

"raguard1" という RA ガードポリシーを作成し、ホストとしてデバイスを設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 nd raguard policy raguard1
Switch(config-ra-guard)# device-role host
Switch(config-ra-guard)#
```

**match ipv6 access-list**

送信者の IPv6 アドレスに基づき RA メッセージをフィルタします。「no」形式を使用すると、フィルタリングを無効にします。

**構文**

```
match ipv6 access-list IPV6-ACCESS-LIST-NAME
no match ipv6 access-list
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
IPV6-ACCESS-LIST-NAME	スタンダード IPv6 アクセスリストを指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

RA ガードポリシーコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

本コマンドは、インタフェースデバイスロールをルータに設定した際、送信元 IP アドレスに基づき、RA メッセージをフィルタします。本コマンドを設定しない場合、すべての RA メッセージはバイパスされます。アクセスリストは「[ipv6 access-list](#)」コマンドを使用して設定します。

**使用例**

RA ガードポリシーを作成し、アクセスリスト "list1" で IPv6 アドレスを照合します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 nd raguard policy raguard1
Switch(config-ra-guard)# match ipv6 access-list list1
Switch(config-ra-guard)#
```

**ipv6 nd raguard attach-policy**

特定のインタフェースで RA ガードポリシーを適用します。「no」形式を使用すると、バインディングを削除します。

**構文**

```
ipv6 nd raguard attach-policy [POLICY-NAME]
no ipv6 nd raguard
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
POLICY-NAME	(オプション) IPv6 RA ガードポリシー名を指定します。

**初期設定**

なし



**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:12

**説明および注意事項**

1つのRAガードポリシーのみ割り当てることができます。ポリシー名を指定しない場合、初期値のポリシーはデバイスロールをホストに設定します。

**使用例**

イーサネットインタフェース 1/0/3 に RA ガードポリシー適用します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ipv6 nd raguard policy raguard1
Switch(config-ra-guard)# device-role router
Switch(config-ra-guard)# match ipv6 access-list list1
Switch(config-ra-guard)# exit
Switch(config)# interface eth1/0/3
Switch(config-if)# ipv6 nd raguard attach-policy raguard1
Switch(config-if)#
```

**show ipv6 nd raguard policy**

RA ガードポリシー情報を表示します。

**構文**

**show ipv6 nd raguard policy** [POLICY-NAME]

**パラメータ**

パラメータ	説明
POLICY-NAME	IPv6 RA ガードポリシー名を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:1

**説明および注意事項**

ポリシー名が指定されている場合は指定したポリシー情報のみが表示され、指定されていない場合はすべてのポリシーに対する情報が表示されます。

**使用例**

ポリシー名 "raguard1" に対するポリシー設定を表示し、ポリシーが適用されているすべてのインタフェースを表示します。

```
Switch# show ipv6 nd raguard policy raguard1

Policy raguard1 configuration:
  Device Role: host
  Target: eth1/0/1-1/0/2

Switch#
```

# Safeguard Engine コマンド

## clear cpu-protect counters

CPU 保護に関連するカウンタをクリアします。

### 構文

```
clear cpu-protect counters {all | sub-interface [manage | protocol | route] | type [PROTOCOL-NAME]}
```

### パラメータ

パラメータ	説明
all	CPU 保護カウンタをクリアします。
sub-interface [manage   protocol   route]	サブインタフェースの CPU 保護に関連するカウンタをクリアします。サブインタフェースを指定しない場合、すべてのサブインタフェースの CPU 保護に関連するカウンタがクリアされます。
type [PROTOCOL-NAME]	特定のプロトコルの CPU 保護に関連するカウンタをクリアします。プロトコル名を指定しない場合、すべてのプロトコルがクリアされます。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

パラメータなしで本コマンドを使用した場合、CPU 保護に関連するすべてのカウンタがクリアされます。

### 使用例

すべての CPU 保護に関連する統計をクリアします。

```
Switch# clear cpu-protect counters all
Switch#
```

## cpu-protect safeguard

セーフガードエンジンを有効または設定します。「no」形式を使用すると、セーフガードエンジンを無効にします。

### 構文

```
cpu-protect safeguard [threshold RISING-THRESHOLD FALLING-THRESHOLD]
```

```
no cpu-protect safeguard [threshold]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
threshold	(オプション) セーフガードエンジン機能が動作する際に制御する使用率を設定します。
RISING-THRESHOLD	セーフガードエンジン機能を開始する CPU 使用率の上限値 (20 ~ 100) のパーセンテージを設定します。CPU 使用率が指定したパーセンテージを超えると、セーフガードエンジンメカニズムは開始します。
FALLING-THRESHOLD	セーフガードエンジン機能を中止する CPU 使用率の下限値 (20 ~ 100) のパーセンテージを設定します。CPU 使用率が指定したパーセンテージに落ちると、セーフガードエンジンメカニズムはシャットダウンします。

### 初期設定

セーフガードエンジン: 無効

CPU 使用率の上限しきい値: 30

CPU 使用率の下限しきい値: 20

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:12

**説明および注意事項**

攻撃中に、セーフガードエンジンはスイッチの負荷を最小にすることによりデバイスの全体的な動作を保てるように補助し、限られた帯域幅でそのネットワークについて重要なパケットの転送を有効にします。スイッチの CPU 使用率が設定したしきい値の上限値を超えた場合、Exhausted モードになります。Exhausted モードでは、スイッチは受信する ARP とブロードキャスト IP パケットの帯域幅を制限します。

**使用例**

セーフガードエンジンを有効にして、上限と下限のしきい値をそれぞれ 60 と 40 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# cpu-protect safeguard threshold 60 40
Switch(config)#
```

**cpu-protect sub-interface**

サブインタフェースタイプにより CPU 宛てのトラフィックのレート制限を設定します。

**構文**

```
cpu-protect sub-interface {manage | protocol | route} pps RATE
no cpu-protect sub-interface {manage | protocol | route}
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
RATE	しきい値を指定します。単位は、PPS です。値を 0 に設定すると、指定したサブインタフェースのすべてのパケットは破棄されます。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:12

**説明および注意事項**

CPU に送られるパケットの理由は Manage、Protocol、Route の 3 つのグループに分類することができます。サブインタフェースは、論理インタフェースであり、異なるグループからのパケットを受信する CPU を制御します。一般的には、プロトコルパケットは間違いなく通常の機能動作を行うため、高い優先度を持ちます。CPU は通常パケットのルーティングには関係しません。新しい IP アドレスを学習するような、もしくは、デフォルトルートが指定されていない場合には、パケットによってはソフトウェアルーティングするため、CPU に送られます。本コマンドを使用して CPU がルーティングパケットに対し過度に時間を費やすことのないようルートパケットのレートを制限します。

**使用例**

管理サブネットインタフェースのパケットのレート制限を設定し、しきい値を 1000pps にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# cpu-protect sub-interface manage pps 1000
Switch(config)#
```

## cpu-protect type

プロトコルタイプにより CPU 宛でのトラフィックレート制限を設定します。

### 構文

```
cpu-protect type PROTOCOL-NAME pps RATE
```

```
no cpu-protect type PROTOCOL-NAME
```

### パラメータ

パラメータ	説明
PROTOCOL-NAME	プロトコル名を指定します。
RATE	しきい値を指定します。単位は PPS です。値を 0 に設定すると、指定したプロトコルのすべてのパケットは破棄されます。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

CPU は、ルーティングプロトコルやレイヤ 2 プロトコル、管理パケットといった特定の packets を扱う必要があります。CPU 宛でのトラフィックが負荷をかけすぎた場合、CPU は不要なトラフィックの処理に多くの時間を費やしルーティングの処理に影響が出ます。CPU への影響を軽減するために本コマンドを使用して個々のプロトコルパケットのしきい値を制御します。

以下は CPU 保護タイプコマンドに対しサポートされたプロトコルに関連するリストです。

CPU 宛でのパケットの目的により、ルータは、パケットを処理する 3 つの仮想サブインタフェースを作成します。

- Manage : Telnet や SSH のような対話型のアクセスプロトコルを使ったルータインタフェースもしくはシステムネットワーク管理インタフェース宛でのパケット
- Protocol : ルータにより識別することができるプロトコルコントロールパケット
- Route : CPU の関わりなしで送ることができる前に、ルータの CPU で処理されなければならないルーティングのための他のパケット

以下のリストは本コマンドに対しサポートされたプロトコル名です。

プロトコル名	説明	分類 (サブインタフェース)
8021x	ポート単位のネットワークアクセスコントロールプロトコル	プロトコル
arp	IP アドレスリゾリューションプロトコル (ARP)	プロトコル
dhcp	ダイナミックホストコンフィグプロトコル	プロトコル
dns	ダイナミックネームサービスプロトコル	プロトコル
gvrp	GARP VLAN レジストレーションプロトコル	プロトコル
icmp	IPv4 インターネットコントロールメッセージプロトコル	プロトコル
icmpv6-ndp	IPv6 ICMP ネーバーディスカバリープロトコル (NS/NA/RS/RA)	プロトコル
icmpv6-other	NDP NS/NA/RS/RA 以外の IPv6 ICMP	プロトコル
lgrp	インターネットグループマネージメントプロトコル	プロトコル
lACP	リンクアグリゲーションコントロールプロトコル	プロトコル
snmp	シンプルネットワークマネージメントプロトコル	マネージ
ssh	セキュアシェル	マネージ
stp	スパニングツリープロトコル (802.1D)	プロトコル
telnet	Telnet	マネージ
tftp	トリビアルファイルトランスファープロトコル	マネージ
web	HTTP と HTTPS	マネージ

**使用例**

ARP プロトコルパケットのしきい値を 100pps に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# cpu-protect type arp pps 100
Switch(config)#
```

**show cpu-protect safeguard**

セーフガードエンジンの設定とステータスを表示します。

**構文**

```
show cpu-protect safeguard
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:1

**説明および注意事項**

セーフガードエンジンの設定とステータスを表示します。

**使用例**

セーフガードエンジンの設定と現在のステータスを表示します。

```
Switch#show cpu-protect safeguard

Safeguard Engine State: Disabled
Safeguard Engine Status: Normal
Utilization Thresholds:
  Rising :30%
  Falling :20%

Switch#
```

**表示パラメータ**

パラメータ	説明
Safeguard Engine Status	CPU 使用率の現在のモードを表示します。表示可能な文字列は以下の通りです。 Exhausted：CPU 使用率が設定したしきい値の上限より高い場合、Exhausted モードに移行しセーフガードエンジンが動作します。セーフガードエンジンメカニズムは使用率が下限しきい値以下になるまで停止します。 Normal：セーフガードエンジンは動作を起こしません。

**show cpu-protect sub-interface**

サブインタフェースによるレート制限と統計を表示します。

**構文**

```
show cpu-protect sub-interface {manage | protocol | route} [UNIT-ID]
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
UNIT-ID	(オプション) サブインタフェースによるレート制限設定と統計を表すユニット ID を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:1

**説明および注意事項**

特定のグループのセーフガードエンジンの設定されたレートリミット及びドロップカウントを表示します。これらのカウンターはソフトウェアによりカウントされます。

**使用例**

特定のグループのセーフガードエンジンの設定されたレートリミット及びドロップカウントを表示します。

```
Switch# show cpu-protect sub-interface manage

Sub-Interface: manage
Rate Limit : 1000 pps
Unit Total Drop
-----
1 50 0
3 50 0

Switch#
```

**show cpu-protect type**

CPU プロテクションのレートリミットと統計を表示します。

**構文**

```
show cpu-protect safeguard
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
PROTOCOL-NAME [UNIT-ID]	オプションユニット ID が指定されない場合、CM カードおよびすべての既存 IO カード上の特定プロトコルの設定されたレートリミット及び統計を表示します。そうでない場合、指定されたユニット ID 上の情報だけが表示されます。
unit UNIT-ID	レートリミット設定や統計を表示するユニット ID を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:1

**説明および注意事項**

セーフガードエンジンのレート制限と統計を表示します。

**使用例**

セーフガードエンジンのレート制限と統計を表示します。

```
Switch# show cpu-protect type arp

Type: arp
Rate Limit: 300 pps
Unit Total Drop
-----
1 30 0
3 30 0

Switch##
```

**snmp-server enable traps safeguard-engine**

セーフガードエンジンに対し SNMP 通知送信を有効にします。「no」コマンドを使用すると SNMP 通知送信を無効にします。

**構文**

```
snmp-server enable traps safeguard-engine
no snmp-server enable traps safeguard-engine
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:12

**説明および注意事項**

セーフガードエンジンに対し SNMP 通知送信を有効または無効にします。

**使用例**

セーフガードエンジンに対し SNMP 通知送信を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server enable traps safeguard-engine
Switch(config)#
```

## Secure Shell (SSH) コマンド

### crypto key generate

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	説明
rsa	RSA キーペアを生成します。
dsa	DSA キーペアを生成します。DSA キーサイズは 1024 ビットで固定されます。
modulus MODULUS-SIZE	(オプション) モジュールのビット数を指定します。RSA については有効な値は 360、512、768、1024、2048 です。指定しない場合は、値を指定するメッセージがユーザに促されます。

#### 初期設定

なし

#### コマンドモード

特権 EXEC コンフィグモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル: 15

#### 説明および注意事項

RSA または DSA キーペアを生成します。

#### 使用例

RSA キーを生成します。

```
Switch# 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

Switch#
```

### crypto key zeroize

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	説明
rsa	RSA キーペアを削除します。
dsa	DSA キーペアを削除します。

#### 初期設定

なし



**コマンドモード**

特権 EXEC コンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:15

**説明および注意事項**

SSH サーバのパブリックキーペアを削除します。RSA と DSA キーペアの両方を削除した場合、SSH サーバはサービスを行いません。

**使用例**

RSA キーを削除します。

```
Switch# crypto key zeroize rsa
Do you really want to remove the key? (y/n)[n]: y
Switch#
```

**ip ssh timeout**

スイッチの SSH コントロールパラメータを設定します。「no」形式を使用すると初期値に戻します。

**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	説明
timeout SECONDS	スイッチが、SSH ネゴシエーションフェーズ中に応答する SSH クライアントを待つ時間間隔を指定します。範囲は、30 から 600 です。
authentication-retries NUMBER	認証リトライの回数 (1 ~ 32) を指定します。リトライに失敗した場合、セッションはクローズします。

**初期設定**

タイムアウト値: 120 秒

認証リトライ: 3

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:12

**説明および注意事項**

スイッチの SSH サーバパラメータを設定します。認証リトライ数はセッションがクローズする前にリトライする最大数を指定します。

**使用例**

SSH タイムアウト値を 160 秒に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip ssh timeout 160
Switch(config)#
```

SSH 認証リトライを 2 回に設定します。2 回のリトライに失敗した後、接続は失敗となります。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip ssh authentication-retries 2
Switch(config)#
```

## ip ssh server

SSH サーバ機能を有効にします。「no」形式を使用すると SSH サーバ機能を無効にします。

### 構文

```
ip ssh server
no ip ssh server
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

SSH サーバ機能を有効にします。

### 使用例

SSH サーバ機能を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip ssh server
Switch(config)#
```

## ip ssh service-port

SSH のサービスポートを指定します。「no」形式を使用するとサービスポートを 23 に戻します。

### 構文

```
ip ssh service-port TCP-PORT
no ip ssh service-port
```

### パラメータ

パラメータ	説明
TCP-PORT	TCP ポート番号 (1 ~ 65535) を指定します。SSH プロトコルの TCP ポート番号は 22 です。

### 初期設定

22

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

SSH サーバの TCP ポート番号を設定します。

### 使用例

サービスポート番号を 3000 に変更します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip ssh service-port 3000
Switch(config)#
```

## show crypto key mypubkey

RSA と DSA 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	説明
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。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

RSA または DSA パブリックキーを表示します。

### 使用例

RSA パブリックキーに関する情報を表示します。

```
Switch# show crypto key mypubkey rsa

% Key pair was generated at: 09:48:40, 2013-11-29
Key Size: 768 bits
Key Data:
AAAAB3Nz aC1yc2EA AAADAQAB AAAAQwCN 6IRFHCbf jsHvYjQG iCL0p2kz 2v38ULC8
kAKra/Ze mG7IW3eC 8STcrkr5 s7l9H/bh jG/oqkwj SlUJSGqR e/sj6Ws=

Switch#
```

## show ip ssh

ユーザ SSH コンフィグの設定を表示します。

### 構文

```
show ip ssh
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:1

### 説明および注意事項

SSH コンフィグの設定を表示します。

**使用例**

SSH コンフィグの設定を表示します。

```
Switch# show ip ssh

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

Switch#
```

**show ssh**

SSH サーバ接続のステータスを表示します。

**構文**

show ssh

**パラメータ**

なし

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:1

**説明および注意事項**

スイッチの SSH 接続のステータスを表示します。

**使用例**

SSH 接続の情報を表示します。

```
Switch# 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

Switch#
```

**表示パラメータ**

パラメータ	説明
SID	SSH セッションを識別する固有番号
Ver	セッションの SSH バージョン
Cipher	SSH クライアントが使用している暗号 / ハッシュメッセージ認証コード (HMAC) アルゴリズム
Userid	セッションのログインユーザ名

パラメータ	説明
Client IP Address	確立された SSH セッションのクライアント IP アドレス

## ssh user authentication-method

ユーザアカウントの SSH 認証方法を設定します。「no」形式を使用すると初期認証方式に戻します。

### 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	説明
user NAME	認証タイプを設定するユーザ名(最大 32 文字以内)を指定します。ユーザは既存のローカルアカウントである必要があります。
password	このユーザアカウントのパスワード認証方法を指定します。これは初期認証方式です。
publickey URL	このユーザのパブリックキー認証方法を指定します。このユーザのパブリックキーとして使用されるローカルファイルの URL を入力します。
hostbased URL	このユーザアカウントにホストベース認証方法を指定します。クライアントのホストキーとして使用されるローカルファイルの URL を入力します。
host-name HOSTNAME	ホストベース認証の許可されるホスト名を指定します。認証中、クライアントのホスト名は確認されます。範囲は 1 ~ 255 です。
IP-ADDRESS	(オプション) ホストベース認証のクライアントの IP アドレスを追加で確認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を確認します。
IPV6-ADDRESS	(オプション) ホストベース認証のクライアントの IPv6 アドレスを追加で確認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を確認します。

### 初期設定

認証方法：パスワード

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 15

### 説明および注意事項

管理者は本コマンドを使用してユーザの認証方法を指定することができます。ユーザ名は「username」コマンドを使用し作成する必要があります。初期設定の認証方法はパスワードです。システムはユーザにパスワードを入力するよう促します。

SSH パブリックキー認証を経由してユーザを認証するために、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 (SSH パブリックキー方式を使った) を経由してスイッチにログインしようとする場合、SSH クライアントは、プライベートキーと一緒にパブリックキーとシグニチャを自動的にスイッチに送信します。パブリックキーとシグニチャ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を許可されます。

- SSH パブリックキーを使った SSH パブリックキー認証もしくはホストベース方式を経由し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もしくはクライアントのキーファイルを指定する必要があります。両方のキーファイルは同じフォーマットを持ちます。キーファイルは複数のキーを含むことができ、それぞれのキーは 1 行で定義されます。1 行の最長は 8kb です。
- 以下のスペースで区切られた欄から構成される各キー：キータイプ、base64 でエンコードされたキー、コメント
- キータイプと base64 でエンコードされたキー欄は必須項目で、コメント欄はオプションです。キー欄は ssh dss または ssh rsa のどちらかが可能です。

### 使用例

ユーザ "user1" のパブリックキーに認証方法を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ssh user tom authentication-method publickey flash: c:/user1.pub
Switch(config)#
```

# Secure Sockets Layer (SSL) コマンド

## no certificate

インポートされた証明書を削除します。

### 構文

no certificate NAME

### パラメータ

パラメータ	説明
NAME	削除する証明書名を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

サーティフィケートチェーンコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 15

### 説明および注意事項

「show crypto pki trustpoints」コマンドを使用しインポートされた証明書の名前リストを入手し、その後、本コマンドを使用してインポートされたトラストポイントの証明書を削除します。指定した証明書がローカルの証明書の場合、対応するプライベートキーも同時に削除されます。プライベートキーが削除されるとき警告メッセージが表示されます。

### 使用例

トラストポイント gaa のインポートされた証明書名 " tongken.ca" を削除します。

```
Switch# show crypto pki trustpoints

Trustpoint Name      : gaa (primary)
  Imported certificates:
    CA : tongken.ca
    local certificate   : webserver.crt
    local private key   : webserver.prv

Switch# configure terminal
Switch(config)# crypto pki certificate chain gaa
Switch(config-cert-chain)# no certificate tongken.ca
Switch(config-cert-chain)#
```

## crypto pki import pem

CA 証明書またはスイッチ証明書とキーを Privacy Enhanced Mail (PEM) にフォーマットされたファイルからの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}

DGS-1510 Series Gigabit Ethernet SmartPro Switch CLI Reference Guide

565

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	説明
TRUSTPOINT	インポートされた証明書とキーペアに関連するトラストポイント名をを指定します。
FILE-SYSTEM	証明書と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にコロン (:) が必要です。
DIRECTORY	(オプション) スイッチがスイッチまたは TFTP サーバーに証明書とキーペアをインポートするディレクトリ名を指定します。
FILE-NAME	インポートする証明書とキーペア名前を指定します。初期設定では、スイッチは CA の証明書、プライベートキーと証明書のそれぞれに対し指定した名前に .ca、.prv、.crt を付加します。
<b>password</b> PASSWORD-PHRASE	(オプション) プライベートキーがインポートされたとき、暗号化を解くために使用される暗号化パスワードのフレーズ(64 文字以内)を指定します。パスワードのフレーズを指定しない場合、NULL が使用されます。
<b>tftp</b>	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。
<b>ca</b>	CA の証明書のみをインポートします。
<b>local</b>	ローカルの証明書とキーペアのみインポートします。
<b>both</b>	CA の証明書、ローカルの証明書、キーペアをインポートします。

## 初期設定

なし

## コマンドモード

特権 EXEC モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：15

## 説明および注意事項

本コマンドは管理者が PEM フォーマットファイルの証明書とキーペアをインポートすることを許可します。

設計した鍵交換アルゴリズムにより、適切な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 と DSA 証明書、キーペアはそれぞれ RSA と DHS-DSS にインポートされる必要があります。RSA と DSA 証明書とキーは互換性がありません。RSA 証明書とキーペアのみを持つ SSL クライアントは DSA 証明書とキーのみを持つ SSL サーバの接続を確立できません。

インポートされた証明書はピア証明書からルート CA 証明書へ一連の信頼された証明書を確立する証明書チェーンを形成します。トラストポイント CA は信頼された CA としてスイッチで設定された認証局です。ローカルに信頼された CA またはそれに付随するもので著名された場合、あらゆる取得したピアの証明書が許可されます。

指定したトラストポイントが存在しない場合、即座にエラーメッセージが表示されます。



**使用例**

TFTP を経由して証明書 (CA とローカル) とキーペアをトラストポイント "TP1" にインポートします。

```
Switch# crypto pki import TP1 pem tftp://10.1.1.2/name/msca password abcd1234 both

% Importing CA certificate...
Destination filename [name/msca.ca]?
Reading file from tftp://10.1.1.2/name/msca.ca
Loading name/msca.ca from 10.1.1.2 (via eth1/0/5):!
[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 eth1/0/5):!
[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 eth1/0/5):!
[OK - 1289 bytes]
% PEM files import succeeded.

Switch#
```

**crypto pki trustpoint**

スイッチが使用するトラストポイントを宣言します。「no」形式を使用すると、トラストポイントと関連付けられたすべての証明書とキーペアを削除します。

**構文**

```
crypto pki trustpoint NAME
no crypto pki trustpoint NAME
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
NAME	作成するトラストポイント名を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 15

**説明および注意事項**

自己署名ルート認証局または CA に付随可能なトラストポイントを宣言します。本コマンドは CA トラストポイントコンフィグモードに移行します。

**使用例**

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に指定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# crypto pki trustpimport TP1
Switch(ca-trustpoint)# primary
Switch(ca-trustpoint)#
```

## crypto pki certificate chain

サーティフィケートチェーンコンフィグモードに移行します。

### 構文

crypto pki certificate chain NAME

### パラメータ

パラメータ	説明
NAME	トラストポイント名を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：15

### 説明および注意事項

サーティフィケートチェーンコンフィグモードに移行します。指定したトラストポイント名が存在しない場合、エラーメッセージが表示されます。

### 使用例

サーティフィケートチェーンコンフィグモードに移行します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# crypto pki certificate chain TP1
Switch(config-cert-chain)#
```

## primary

特定の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。

### 構文

primary  
no primary

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

CA トラストポイントコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：15

### 説明および注意事項

プライマリとしてトラストポイントを指定します。このトラストポイントは、アプリケーションがCA トラストポイントを使用することを明確に指定しない場合、デフォルトトラストポイントとして使用することができます。1つのトラストポイントのみプライマリとして指定することができます。前に指定したプライマリトラストポイントは、後に指定したプライマリにより上書きされます。

**使用例**

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します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# crypto pki trustpoint TP1
Switch(ca-trustpoint)# primary
Switch(ca-trustpoint)#
```

**show crypto pki trustpoints**

スイッチで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	説明
TRUSTPOINT	(オプション) 表示するトラストポイント名を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

特権 EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

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。

**使用例**

すべてのトラストポイントを表示します。

```
Switch# 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

Switch#
```

**show ssl-service-policy**

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	説明
POLICY-NAME	(オプション) SSL サービスポリシー名を指定します。

## 初期設定

なし

## コマンドモード

特権 EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 説明および注意事項

SSL サービスポリシー名を指定しない場合、すべての SSL サービスポリシーが表示されます。

## 使用例

すべての SSL サービスポリシーを表示します。

```
Switch# show ssl-service-policy

SSL Policy Name           : policy1
Enabled CipherSuites      :
  RSA_WITH_RC4_128_MD5,
  RSA_WITH_3DES_EDE_CBC_SHA,
  RSA_EXPORT_WITH_RC4_40_MD5
Session Cache Timeout     : 600
Secure Trustpoint         : TP1

SSL Policy Name           : policy2
Enabled CipherSuites      :
  RSA_WITH_RC4_128_MD5,
  RSA_WITH_3DES_EDE_CBC_SHA,
  RSA_EXPORT_WITH_RC4_40_MD5
Session Cache Timeout     : 1200
Secure Trustpoint         : TP2

Switch#
```

## ssl-service-policy

SSL サービスポリシーを設定します。

## 構文

```
ssl-service-policy POLICY-NAME [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] | secure-trustpoint TRUSTPOINT | session-cache-timeout TIME-OUT]
no ssl-service-policy POLICY-NAME [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] | secure-trustpoint | session-cache-timeout]
```

## パラメータ

パラメータ	説明
POLICY-NAME	SSL サービスポリシー名を指定します。

パラメータ	説明
<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トしている際、セキュアサービスにより使用される暗号化スイートを指定します。</p> <p><b>dhe-dss-3des-ede-cbc-sha</b> - メッセージダイジェストに対し、3DES-EDE-CBC 暗号化および SHA と DH 鍵交換を使用します。</p> <p><b>rsa-3des-ede-cbc-sha</b> - メッセージ暗号に対して 3DES と DES-EDE3-CBC、メッセージダイジェストに対してセキュアハッシュアルゴリズム (SHA) のと RSA 鍵交換を使用します。</p> <p><b>rsa-rc4-128-sha</b> - メッセージ暗号に対して RC4 128 ビット暗号、メッセージダイジェストに対して SHA と RSA 鍵交換を使用します。</p> <p><b>rsa-rc4-128-md5</b> - メッセージ暗号に対して RC4 128 ビット暗号、メッセージダイジェストに対してメッセージダイジェスト 5 (MD5) と RSA 鍵交換を使用します。</p> <p><b>rsa-export-rc4-40-md5</b> - メッセージ暗号に対して RC4 40 ビット、メッセージダイジェストに対して MD5 と RSA EXPORT 鍵交換を使用します。</p> <p>暗号化スイートが設定されていない場合、SSL クライアントとサーバは朗報がサポートしている利用可能な暗号化スイートのリストから最適な暗号化スイートをネゴシエートします。暗号化スイートは複数指定することができます。「no」形式を使用すると選択した暗号化スイートを無効にします。</p>
<b>secure-trustpoint</b> TRUSTPOINT	<p>(オプション) SSL ハンドシェイクで使用されるべきトラストポイント名を指定します。本パラメータを指定しない場合、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が指定されていない場合は、内蔵の証明書、キーペアが使用されます。「no」形式を使用すると指定されたトラストポイントはキャンセルされ、内蔵の証明書、キーペアが使用されます。</p>
<b>session-cache-timeout</b> TIME-OUT	<p>(オプション) SSL セッションキャッシュに保存された情報に対するタイムアウト値 (60 ~ 86400) を秒で指定します。本パラメータが設定されていない場合、初期のセッションキャッシュタイムアウト値は 600 秒です。「no」形式を使用すると SSL セッションキャッシュタイムアウト値を初期値に戻します。</p>

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 15

**説明および注意事項**

SSL サービスポリシーを設定します。

**使用例**

"TP1" トラストポイントに関連する SSL サービスポリシー "ssl-server" を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ssl-service-policy ssl-server secure-trustpoint TP1
Switch(config)#
```

# sFlow コマンド

## sflow receiver

sFlow エージェントのレシーバを設定します。レシーバは sFlow エージェントから追加したり削除したりすることができません。「no」形式を使用すると、1 つのレシーバを初期設定にリセットします。

### 構文

```
sflow receiver INDEX [owner NAME] [expiry {SECONDS | infinite}] [max-datagram-size SIZE] [host {IP-ADDRESS | IPV6-ADDRESS}]
[udp-port PORT]
no sflow receiver INDEX
```

### パラメータ

パラメータ	説明
INDEX	レシーバのインデックスを指定します。
owner NAME	(オプション) レシーバのオーナー名 (最大 32 文字以内) を指定します。オーナー名を空に設定することはできません。
expiry SECONDS	(オプション) エントリの期限切れ時間 (0 ~ 2000000) を指定します。エントリのパラメータは時間が終了したとき、リセットされます。期限切れ時間を 0 に設定することはできません。
infinite	(オプション) エントリを期限切れしない指定をします。
max-datagram-size SIZE	(オプション) シングル sFlow データグラムのデータバイトの最大数 (700 ~ 1400) を指定します。
host IP-ADDRESS	(オプション) リモート sFlow コレクタの IPv4 アドレスを指定します。
host IPV6-ADDRESS	(オプション) リモート sFlow コレクタの IPv6 アドレスを指定します。
udp-port PORT	(オプション) リモート sFlow コレクタの UDP ポート (1 ~ 65535) を指定します。初期値は 6343 です。

### 初期設定

オーナー名: 空  
 タイマー終了時間: 0 秒  
 最大データグラムサイズ: 1400 バイト  
 レシーバ IP アドレス: 0.0.0.0  
 UDP ポイント番号: 6343

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

sFlow エージェントはインデックスにより区別されたレシーバの固定番号を持っています。システムによりリセット状態が作成され、削除することはできません。エントリの他のパラメータを設定する前にエントリのオーナーを設定してください。エントリのオーナーはエントリがリセット状態のときにのみ設定が可能です。オーナー名に空の指定はできません。一度オーナーが設定されると、それを直接変更することはできません。「no sflow receiver」コマンドを使用してのみリセットが可能です。

「no sflow receiver」コマンドを使用するとレシーバをリセットします。レシーバが期限切れになると、レシーバは無効となりレシーバエントリは初期設定にリセットされます。値が設定されると、期限切れタイマーがカウントダウンを開始します。ユーザは期限切れ時間を 0 に設定することはできません。

### 使用例

インデックス 1、オーナー名 collector1、タイムアウト値 86400 秒、サイズ 1400 バイト、リモート sFlow コレクターの IP アドレス 10.1.1.2、ポート番号 6343 としてレシーバを設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# sflow receiver 1 owner collector1 expiry 86400 max-datagram-size 1400
host 10.1.1.2 udp-port 6343
switch(config)#
```

## sflow sampler

sFlow エージェントのサンプラーを作成または設定します。「no」形式を使用すると、1つのサンプラーを削除します。

### 構文

```
sflow sampler INSTANCE [receiver RECEIVER] [inbound | outbound] [sampling-rate RATE] [max-header-size SIZE]
no sflow sampler INSTANCE
```

### パラメータ

パラメータ	説明
INSTANCE	複数のサンプラーが1つのインターフェースに関連付けられている場合、インスタンスインデックス (1 ~ 65535) を指定します。
receiver RECEIVER	(オプション) このサンプラーに対するレシーバのインデックスを指定します。指定しない場合は値は0となりますが、直接値に0を指定することはできません。
inbound	(オプション) 入力パケットをサンプルするように指定します。これは初期設定時のサンプラーのディレクションです。
outbound	(オプション) 出力パケットをサンプルするように指定します。
sampling-rate RATE	(オプション) パケットサンプリングのレート (0 ~ 65535) を指定します。0は無効を意味します。指定しない場合、初期値は0となります。
max-header-size SIZE	(オプション) サンプルパケットからコピーされる最大バイト数 (18 ~ 256) を指定します。指定しない場合、初期値は128となります。

### 初期設定

サンプラーは作成されません。

### コマンドモード

インターフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

デフォルトサンプラーを作成もしくは、デフォルト値に既存のサンプラーをリセットするには、キーワードなしでこのコマンドを使用します。「no」形式をインスタンスと共に使用すると1つのサンプラーを削除します。

オーナー名が設定されたレシーバを指定することのみ可能です。レシーバがオーナー名がリセットされたサンプラーと関連付けられた場合、サンプラーは初期値にリセットされます。初期値のサンプラーのレシーバIDは0です。

インスタンスモードはinboundもしくはoutboundのどちらかに設定することができます。指定しない場合、初期値は入力パケットを監視するinboundになります。

インターフェースは複数のサンプラーで設定することができます。複数のサンプラーを設定する場合、設定されたサンプリングレートは別々にできますが、同じ方向の他のすべてのサンプラーのサンプリングレートは設定された最少のサンプリングレートの2のべき乗の倍数である必要があります。システムが過負荷になった際、動作中のサンプリングレートは、自動的に低いレートに調整されます。

### 使用例

レシーバ1、inbound、レート1024、サイズ128バイトとしてインスタンス1のサンプラーを作成します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface ethernet 1
Switch(config-if)# sflow sampler 1 receiver 1 inbound sampling-rate 1024 max-header-size
128
Switch(config-if)#
```

## sflow poller

sFlow エージェントのポーラーを作成または設定します。「no」形式を使用すると、ポーラーを削除します。

### 構文

```
sflow poller INSTANCE [receiver RECEIVER] [interval SECONDS]
no sflow poller INSTANCE
```

### パラメータ

パラメータ	説明
INSTANCE	複数のポーラーが1つのインターフェースに関連付けられている場合、インスタンスインデックス (1 ~ 65535) を指定します。
receiver RECEIVER	(オプション) このポーラーに対するレシーバのインデックスを指定します。指定しない場合は値は0となりますが、直接値に0を指定することはできません。
interval SECONDS	(オプション) 連続的なポーリングサンプル間の最大秒数 (0 ~ 120) を指定します。0は無効を意味します。指定しない場合、初期値は0となります。

### 初期設定

ポーラーは作成されません。

### コマンドモード

インターフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

デフォルトポーラーを作成するもしくは、既存のポーラーを初期値にリセットするには、キーワードなしでこのコマンドを使用します。「no」形式をインスタンスと共に使用すると1つのポーラーを削除します。

オーナー名が設定されたレシーバを指定することのみができます。そのオーナー名を持つポーラーと関連付けられたレシーバがリセットされる場合、ポーラーは、デフォルト設定に戻ります。

ポーリング間隔を0に設定するとポーリングは無効となります。インターフェースは複数のポーラーと共に設定することができます。

### 使用例

レシーバ1、間隔20秒としてインスタンス1のポーラーを作成します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface ethernet 1
Switch(config-if)# sflow poller 1 receiver 1 interval 20
Switch(config-if)#
```

## show sflow

sFlow 情報を表示します。

### 構文

```
show sflow [agent | receiver | sampler | poller]
```



## パラメータ

パラメータ	説明
<b>agent</b>	(オプション) sFlow エージェント情報を表示します。
<b>receiver</b>	(オプション) すべてのレシーバ情報を表示します。
<b>sampler</b>	(オプション) すべてのサンプラー情報を表示します。
<b>poller</b>	(オプション) すべてのポーラー情報を表示します。

## 初期設定

なし

## コマンドモード

ユーザ EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル:1

## 説明および注意事項

sFlow 情報を表示します。

## 使用例

sFlow オブジェクト情報のすべてのタイプを表示します。

```

Switch#show sflow
sFlow Agent Version : 1.3;D-Link Corporation Inc.;1.00
sFlow Agent Address : 10.90.90.90
sFlow Agent IPv6 Address :
Receivers Information
Index : 1
Owner :
Expire Time : 0
Current Countdown Time : 0
Max Datagram Size : 1400
Address : 0.0.0.0
Port : 6343
Datagram Version : 5
Index : 2
Owner :
Expire Time : 0
Current Countdown Time : 0
Max Datagram Size : 1400
Address : 0.0.0.0
Port : 6343
Datagram Version : 5
Index : 3
Owner :
Expire Time : 0
Current Countdown Time : 0
Max Datagram Size : 1400
Address : 0.0.0.0
Port : 6343
Datagram Version : 5

Interface Instance Receiver Mode Admin Rate Active Rate Max Header Size
-----
Samplers Information
Pollers Information
Interface Instance Receiver Interval

```

```
-----
Switch#
```

sFlow エージェント情報を表示します。

```
Switch# show sflow agent

sFlow Agent Version : 1.3;D-Link Corporation Inc.;1.00
sFlow Agent Address : 10.90.90.90
sFlow Agent IPv6 Address : FE80::201:2FF:FE03:400

Switch#
```

### 表示パラメータ

パラメータ	説明
<b>sFlow Agent Version</b>	MIB バージョン、組織、ソフトウェアリビジョン
<b>sFlow Agent Address</b>	sFlow エージェントの IPv4 アドレス
<b>sFlow Agent IPv6 Address</b>	sFlow エージェントの IPv6 アドレス
<b>Index</b>	レシーバへのインデックス
<b>Owner</b>	オーナー名
<b>Expire Time</b>	ユーザに設定された期限切れ時間
<b>Current Countdown Time</b>	サンプリングとポーリングの停止前の残り時間 (秒)
<b>Max Datagram Size</b>	シングル sFlow データグラムのデータバイトの最大数
<b>Address</b>	リモート sFlow レシーバの IPv4/IPv6 アドレス
<b>Port</b>	リモート sFlow レシーバの UDP ポート
<b>Datagram Version</b>	sFlow データグラムのバージョン
<b>Interface</b>	サンプラーが設定されたインターフェース
<b>Instance</b>	サンプラーインスタンスインデックス
<b>Receiver</b>	このサンプラーのレシーバのインデックス
<b>Mode</b>	inbound または outbound または インアクティブのインターフェースモード
<b>Admin Rate</b>	ユーザに設定されたパケットサンプリングのレート
<b>Active Rate</b>	チップに設定されたパケットサンプリングセットのアクティブレート
<b>Max Header Size</b>	サンプリングパケットからコピーされるバイトの最大数
<b>Interface</b>	ポーラーが設定されたインターフェース
<b>Instance</b>	ポーラーインスタンスインデックス
<b>Receiver</b>	このポーラーのレシーバのインデックス
<b>Interval</b>	連続したポーリング間の最大秒数

# Simple Network Management Protocol (SNMP) コマンド

## show snmp trap link-status

インタフェースごとのリンクステータストラップステートを表示します。

### 構文

```
show snmp trap link-status [interface INTERFACE-ID [,|-]]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
INTERFACE-ID	(オプション) インタフェース ID を指定します。インタフェースが指定されていない場合、すべてのインタフェースが表示されます。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:1

### 説明および注意事項

インスタンス毎にリンクアップ / ダウントラップステートを表示します。

### 使用例

ポートイーサネット 1/0/1 から 1/0/9 のインタフェースリンクアップ / ダウントラップステートを表示します。

```
Switch# show snmp trap link-status interface eth1/0/1-1/0/9

Interface Trap state
-----
eth1/0/1 Enabled
eth1/0/2 Enabled
eth1/0/3 Disabled
eth1/0/4 Enabled
eth1/0/5 Enabled
eth1/0/6 Disabled
eth1/0/7 Enabled
eth1/0/8 Enabled
eth1/0/9 Enabled

Switch#
```

## show snmp-server

SNMP サーバのグローバルステートの設定と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	説明
traps	(オプション) トラップ関連設定を表示します。

### 初期設定

なし

**コマンドモード**

EXEC モード、またはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 1

**説明および注意事項**

本コマンドを使用して SNMP サーバのグローバルステートの設定トラップ関連設定を表示します。「[show snmp-server trap-sending](#)」コマンドを使用して表示します。

**使用例**

SNMP サーバの設定を表示します。

```
Switch# show snmp-server

SNMP Server : Enabled
Name : SiteA-Switch
Location : HQ 15F
Contact : MIS Department II
SNMP UDP Port: 50000
SNMP Response Broadcast Request: Enabled

Switch#
```

トラップ関連設定を表示します。

```
Switch# show snmp-server traps

Global Trap State : Enabled
Individual Trap State:
  Authentication : Enabled
  linkup : Enabled
  linkdown : Enabled
  coldstart : Enabled
  warmstart : Disabled

Switch#
```

**show snmp-server trap-sending**

ポートごとの SNMP トラップ送信ステータスを表示します。

**構文**

```
show snmp-server trap-sending [interface INTERFACE-ID [, |-]]
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
INTERFACE-ID	(オプション) インタフェース ID を指定します。指定しない場合はすべてのポートが表示されます。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 1

**説明および注意事項**

ポートごとのトラップ送信ステータスを表示します。

**使用例**

イーサネットポート 1/0/1 から 1/0/9 のトラップ送信ステータスを表示します。

```
Switch# show snmp-server trap-sending interface eth1/0/1-1/0/9

Port Trap Sending
-----
eth1/0/1 Enabled
eth1/0/2 Enabled
eth1/0/3 Disabled
eth1/0/4 Enabled
eth1/0/5 Enabled
eth1/0/6 Disabled
eth1/0/7 Enabled
eth1/0/8 Enabled
eth1/0/9 Enabled

Switch#
```

**snmp-server**

SNMP エージェントを有効にします。「no」形式を使用すると SNMP エージェントを無効にします。

**構文**

```
snmp-server
no snmp-server
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:12

**説明および注意事項**

SNMP マネージャーは SNMP リクエスト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り SNMP エージェントを管理します。エージェントが管理される前にエージェントの SNMP サーバを有効にする必要があります。

**使用例**

SNMP サーバを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server
Switch(config)#
```

## snmp-server contact

デバイスのシステムコンタクト情報を設定します。「no」形式を使用すると設定を削除します。

### 構文

```
snmp-server contact TEXT
no snmp-server contact
```

### パラメータ

パラメータ	説明
contact TEXT	システムコンタクト情報の説明（最大 255 文字）を設定します。シンタックスは空白を含む一般的な文字列です。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

デバイス管理のシステムコンタクト情報を設定します。

### 使用例

"MIS Department II" を使用してシステムコンタクト情報を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server contact MIS Department II
Switch(config)#
```

## snmp-server enable traps

トラップパケットの送信をグローバルに有効にします。「no」形式を使用するとトラップパケットの送信を無効にします。

### 構文

```
snmp-server enable traps
no snmp-server enable traps
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

デバイスへの SNMP 通知トラップの送信をグローバルに有効にします。ルータに SNMP 通知を送信する設定をするために、本コマンドを使用してグローバル設定を有効にします。

### 使用例

SNMP トラップグローバル送信ステートを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server enable traps
Switch(config)#
```

## snmp-server enable traps snmp

すべてのまたは特定の SNMP 通知の送信を有効にします。「no」形式を使用するとすべてもしくは特定の SNMP 通知の送信を無効にします。

### 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	説明
<b>authentication</b>	(オプション) SNMP 認証失敗通知の送信を制御します。デバイスが正しく認証されない SNMP メッセージを受け取ると、authenticationFailuretrap が生成されます。認証方法は使用される SNMP のバージョンに依存します。SNMPv1 または SNMPv2c に対し、パケットが正しくないコミュニティストリングで形成された場合認証の失敗が発生します。SNMPv3 に対し、パケットが正しくない SHA/MD5 認証キーで形成された場合、認証の失敗が発生します。
<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。デバイスがコミュニケーションリンクの 1 つが生じたことを認識したとき、linkup (3) トラップが生成されます。
<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。デバイスがコミュニケーションリンクの 1 つに失敗したことを認識したとき、linkDown (2) トラップが生成されます。
<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。

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

SNMP スタンダード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ためには、グローバル設定も有効にする必要があります。

### 使用例

パブリックとして定義されたコミュニティストリングを使用し、ホスト 10.9.18.100 にすべての SNMP トラップの送信を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server enable traps
Switch(config)# snmp-server enable traps snmp
Switch(config)# snmp-server host 10.9.18.100 version 2c public
Switch(config)#
```

SNMP 認証トラップを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server enable traps snmp authentication
Switch(config)#
```

## snmp-server location

システムのロケーション情報を設定します。「no」形式を使用すると、設定を削除します。

### 構文

```
snmp-server location TEXT
no snmp-server location
```

### パラメータ

パラメータ	説明
location TEXT	システムのロケーション情報の説明（255文字以内）を指定します。シンタックスはスペースを利用可能な一般的な文字列です。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

スイッチのシステムロケーション情報を設定します。

### 使用例

“HQ 15F” でシステムのロケーション情報を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server location HQ 15F
Switch(config)#
```

## snmp-server name

システム名情報を設定します。「no」形式を使用すると設定を削除します。

### 構文

```
snmp-server name NAME
no snmp-server name
```

### パラメータ

パラメータ	説明
NAME	SNMP サーバ名情報の説明（64文字以内）を指定します。名前の開始文字は文字で指定し、終了文字は文字または数字で指定します。ハイフンの使用は開始文字と終了文字の間で許可されます。10文字以内で指定することを推奨します。

### 初期設定

Switch

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

スイッチのシステム名情報を設定します。

### 使用例

システム名を “SiteA-switch” に設定します。



```
Switch#configure terminal
Switch(config)#snmp-server name SiteA-switch
SiteA-switch(config)#
```

## snmp-server trap-sending disable

ポートのトラップ送信ステートを無効にします。「no」形式を使用すると、ポートのトラップ送信ステートを無効にします。

### 構文

```
snmp-server trap-sending disable
no snmp-server trap-sending disable
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

有効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

設定したポート外の SNMP 通知トラップの送信をポートで無効にします。送信が無効の場合、システムにより生成された SNMP 通知トラップはそのポートからの送信を許可されません。他のシステムにより生成されてそのポートに転送された SNMP トラップはこの制限の対象外です。

### 使用例

イーサネットインタフェース 3/0/8 からの通知トラップの送信を無効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/8
Switch(config-if)# snmp-server trap-sending disable
Switch(config-if)#
```

## snmp-server service-port

SNMP UDP ポート番号を設定します。「no」形式を使用すると、UDP ポート番号を初期値にリセットします。

### 構文

```
snmp-server service-port PORT-NUMBER
no snmp-server service-port
```

### パラメータ

パラメータ	説明
PORT-NUMBER	UDP ポート番号 (0 ~ 65535) を指定します。いくつかの番号は他のプロトコルと重なる可能性があります。

### 初期設定

161

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

スイッチのSNMP UDP ポート番号を設定します。エージェントは設定されたサービス UDP ポート番号のSNMP リクエストパケットをリスンします。

### 使用例

SNMP UDP ポート番号を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server service-port 50000
Switch(config)#
```

## snmp-server response broadcast-request

ブロードキャスト SNMP GetRequest へ応答するようにサーバを有効化します。「no」形式を使用すると、ブロードキャスト SNMP GetRequest への応答を無効にします。

### 構文

```
snmp-server response broadcast-request
no snmp-server response broadcast-request
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

ブロードキャスト SNMP GetRequest パケットへの応答をサーバで有効化もしくは無効化します。NMS ツールはネットワークデバイスを検知するためにブロードキャスト SNMP GetRequest パケットを送信します。本機能をサポートするためには、ブロードキャスト GetRequest パケットへのレスポンスを有効にする必要があります。

### 使用例

ブロードキャスト SNMP GetRequest パケットへの応答をサーバで有効化もしくは無効化します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server response broadcast-request
Switch(config)#
```

## snmp trap link-status

インタフェースで発生するリンクアップ、リンクダウンイベント通知を有効にします。「no」形式を使用すると、通知を無効にします。

### 構文

```
snmp trap link-status
no snmp trap link-status
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

有効

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:12

**説明および注意事項**

インタフェースのリンクアップとリンクダウントラップの送信を有効または無効にします。

**使用例**

イーサネット 1/0/1 のリンクアップとリンクダウントラップの生成を無効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# no snmp trap link-status
Switch(config-if)#
```

**show snmp**

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	説明
<b>community</b>	SNMP コミュニティ情報を表示します。
<b>host</b>	SNMP トラップ受信者情報を表示します。
<b>view</b>	SNMP ビュー情報を表示します。
<b>group</b>	SNMP グループ情報を表示します。
<b>engineID</b>	SNMP ローカルエンジン ID 情報を表示します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

特権 EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:12

**説明および注意事項**

SNMP コミュニティ情報を表示します。SNMP コミュニティ情報を表示中、ユーザが作成した SNMPv1 または SNMPv2c は表示されません。

## 使用例

SNMP コミュニティ情報を表示します。

```
Switch# show snmp community

Codes: ro - read only, rw - Read Write

Community          access view
-----
System             rw sales-divison checked with IP access control list:
SalesDvision
public             ro RD-division checked with IP access control list: HB5
Develop            ro RD2
private            rw Line2 checked with IP access control list: HQ

Total Entries: 4

Switch#
```

SNMP サーバホストの設定を表示します。

```
Switch# show snmp host

Host IP Address    : 10.20.30.40
SNMP Version       : V1
Community Name     : public
UDP Port           : 50001

Host IP Address    : 10.10.10.1
SNMP Version       : V3 noauthnopriv
SNMPv3 User Name   : user1
UDP Port           : 50001

Host IPv6 Address  : 1:12:123::100
SNMP Version       : V3 noauthnopriv
SNMPv3 User Name   : user2
UDP Port           : 162

Total Entries: 3

Switch#
```

MIB view の設定を表示します。

```
Switch# show snmp view

View Name          Subtree          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

Total Entries: 8

Switch#
```

SNMP グループの設定を表示します。

```
Switch# 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:

Total Entries: 5

Switch#
```

SNMP エンジン ID を表示します。

```
Switch# show snmp engineID

Local SNMP engineID: 0000000902000000C025808

Switch#
```

## show snmp user

設定された SNMP ユーザの情報を表示します。

### 構文

```
show snmp user [USER-NAME]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
USER-NAME	(オプション) SNMP 情報を表示する特定ユーザ名を指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:1

### 説明および注意事項

ユーザ名の引数が指定されていないとき、すべての設定されたユーザが表示されます。本コマンドにより作成されたコミュニティストリングは表示されません。

### 使用例

SNMP ユーザを表示します。

```
Switch# show snmp user authuser

User name: authuser
  Security Model: v2c
  Group Name: VacmGroupName
IP access control list: HB5

User name: authuser
  Security Model: v3 priv
  Group Name: VacmGroupName
  Authentication Protocol: MD5
  Privacy Protocol: DES
  Engine ID: 0000000902000000C025808
IP access control list:

Total Entries: 2

Switch#
```

## snmp-server community

SNMP にアクセスするためのコミュニティストリングを設定します。「no」形式を使用するとコミュニティストリングを削除します。

### 構文

```
snmp-server community [0 | 7] COMMUNITY-STRING [view VIEW-NAME] [ro | rw] [IP-ACL-NAME]
no snmp-server community [0 | 7] COMMUNITY-STRING
```

### パラメータ

パラメータ	説明
0 COMMUNITY-STRING	(オプション) コミュニティストリングをプレーンテキスト形式 (最大 32 文字) で指定します。これは初期設定時のオプションです。
7 COMMUNITY-STRING	(オプション) 暗号化形式のコミュニティストリングを指定します。
view VIEW-NAME	(オプション) 前もって定義されたビューのビュー名を指定します。SNMP コミュニティによってアクセス可能なビューを定義します。
ro	(オプション) Read-Only アクセスを指定します。
rw	(オプション) Read-Write アクセスを指定します。
IP-ACL-NAME	(オプション) SNMP エージェントにアクセスするためにこのコミュニティストリングを使用するユーザを制御する標準アクセスリスト名を指定します。アクセスリストエントリの送信元アドレスフィールドにの有効なユーザを指定します。

### 初期設定

コミュニティ	ビュー名	アクセス権
private	コミュニティビュー	Read/Write
public	コミュニティビュー	Readのみ

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 15

### 説明および注意事項

本コマンドを使用すると、SNMPv1 と SNMPv2c のコミュニティストリングを容易に作成することができます。本コマンドでコミュニティを作成する際、グループ名としてコミュニティ名を持つ SNMPv1 と SNMPv2c の 2 つのグループエントリが作成されます。ビューが指定されていない場合、すべてのオブジェクトへのアクセスが許可されます。

### 使用例

MIB ビュー "interfacesMibView" を作成し、"interfacesMibView" ビューに Read と Write でアクセスできるコミュニティストリング "comaccess" を作成します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server view interfacesMibView 1.3.6.1.2.1.2 included
Switch(config)# snmp-server community comaccess view interfacesMibView rw
Switch(config)#
```

## snmp-server engineID local

ローカルデバイスの SNMP エンジン ID を指定します。「no」形式を使用すると、SNMP エンジン ID を初期設定に戻します。

### 構文

```
snmp-server engineID local ENGINEID-STRING
no snmp-server engineID local
```

### パラメータ

パラメータ	説明
ENGINEID-STRING	SNMP エンジン ID (最大 24 文字) を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

running configuration 中では、SNMP エンジン ID は表示も保存もされません。SNMP エンジン ID はデバイスを識別するための固有の文字列です。文字列は初期設定により生成されます。文字列を 24 文字以下で設定した場合、24 文字まで後ろに 0 を追加します。

**使用例**

SNMP エンジン ID を 33220000000000000000000000000000 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server engineID local 33220000000000000000000000000000
Switch(config)#
```

**snmp-server group**

SNMP グループを設定します。「no」形式を使用すると、SNMP グループを削除または使用している特定のセキュリティモデルからグループを削除します。

**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	説明
GROUP-NAME	グループ名（最大 32 文字）を指定します。シンタックスは一般的な文字列で、スペースを許可しません。
<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 SNMPv2 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、暗号化しません。
<b>noauth</b>	パケットの認証も暗号化もしません。
<b>priv</b>	パケットの認証も暗号化もします。
<b>read</b> READ-VIEW	(オプション) グループユーザがアクセスできる Read-View を指定します。
<b>write</b> WRITE-VIEW	(オプション) グループユーザがアクセスできる Write-View を指定します。
<b>notify</b> NOTIFY-VIEW	(オプション) グループユーザがアクセスできる Write-View を指定します。Notify View はそのステータスをトラップパケットを経由してグループユーザにレポートできるオブジェクトを表します。
<b>access</b> IP-ACL-NAME	(オプション) グループに関連するスタンダード IP アクセスコントロールリスト (ACL) を指定します。

**初期設定**

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
ReadGroup	SNMPv1	noauth	CommunityView	なし	CommunityView
ReadGroup	SNMPv2c	noauth	CommunityView	なし	CommunityView
WriteGroup	SNMPv1	noauth	CommunityView	CommunityView	CommunityView
WriteGroup	SNMPv2c	noauth	CommunityView	CommunityView	CommunityView



## コマンドモード

グローバルコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル:15

## 説明および注意事項

SNMP グループは、許可されるセキュリティモデル、Read-View、Write-View、Notification 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 SNMP エージェントへのアクセスに SNMP の特定のバージョンを使用することができるように定義します。

セキュリティモデル SNMPv1、SNMPv2c、SNMPv3 で同時に同じグループ名の作成が可能です。SNMPv3 については、SNMPv3 auth と SNMPv3 priv を同時に作成することができます。

特定のセキュリティモデルに対するグループのビュープロファイルをアップデートするためには、削除して新しいビュープロファイルを持ったグループを作成します。

Read-View はグループユーザが読み出し可能な MIB オブジェクトを定義します。Read-View が指定されていない場合、インターネット OID スペース 1.3.6.1 が読み出されます。

Write-View はグループユーザが書き込み可能な MIB オブジェクトを定義します。Write-View が指定されていない場合、MIB オブジェクトは書き出しできません。

Notification view は特定のグループユーザ（コミュニティストリングとして動作）により識別される Trap マネージャに Notification パケットでステータスをレポートすることができる MIB オブジェクトを定義します。Notification view が指定されていない場合、MIB オブジェクトはレポートされません。

## 使用例

SNMPv3 アクセスと SNMPv2c に対し SNMP サーバグループ "guestgroup" を作成します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server view interfacesMibView 1.3.6.1.2.1.2 included
Switch(config)# snmp-server group guestgroup v3 auth read interfacesMibView
Switch(config)# snmp-server group guestgroup v2c read CommunityView write CommunityView
Switch(config)#
```

## snmp-server host

SNMP 通知の受信者を指定します。「no」形式を使用すると、受信者を削除します。

### 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}

### パラメータ

パラメータ	説明
IP-ADDRESS	SNMP 通知ホストの IPv4 アドレスを指定します。
IPV6-ADDRESS	SNMP 通知ホストの 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われる SNMP のバージョンを指定します。指定しない場合、初期値は SNMPv1 となります。 1 - SNMPv1 2c - SNMPv2c 3 - SNMPv3
<b>auth</b>	パケットを認証するように指定しますが、暗号化しません。
<b>noauth</b>	パケットの認証も暗号化もしません。
<b>priv</b>	パケットの認証も暗号化もします。

パラメータ	説明
COMMUNITY-STRING	通知パケットと共に送信されるコミュニティストリングを指定します。バージョンが3であれば、コミュニティストリングは、「snmp-server user」コマンドで定義したユーザ名として使用されます。
PORT-NUMBER	UDP ポート番号 (0 ~ 65535) を指定します。初期設定時のトラップ UDP 番号は 162 です。ポート番号によっては、他のプロトコルと重複する可能性があります。

**初期設定**

バージョン: 1

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 15

**説明および注意事項**

SNMP 通知はトラップパケットとして送信されます。スイッチが SNMP 通知を送信するには、本コマンドを使用して SNMP 通知の受信者を少なくとも 1 つ作成する必要があります。作成されたユーザに対し通知パケットのバージョンを指定します。SNMPv1 と SNMPv2c では、通知はトラッププロトコルデータ単位 (PDU) で送信されます。SNMPv3 では、通知は SNMPv3 ヘッダを持った SNMPv2-TRAP-PDU で送信されます。

特定のホストに向け SNMPv1 または SNMPv2c のトラップパケットの送信を指定しているとき、指定されたコミュニティストリングはトラップパケットのコミュニティストリングとして動作します。

特定のホストに向け SNMPv3 でトラップパケットを送信するように指定している場合、パケットの送信時に認証と暗号化を行うかを指定する必要があります。指定されたコミュニティストリングは SNMPv3 パケットのユーザ名として動作します。ユーザは、「snmp-server user」コマンドもしくは、「snmp-server user v3」コマンドを使って、最初に作成されている必要があります。

トラップパケットの送信時に、システムは指定されたユーザ（またはコミュニティ名）に関連する通知ビューを確認します。トラップパケットと共に送信されるバインディング変数が通知ビュー内がない場合、通知はこのホストに送信されません。

**使用例**

バージョン 1、コミュニティストリング "comaccess" でトラップ受信者 163.10.50.126 を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server community comaccess rw
Switch(config)# snmp-server host 163.10.50.126 version 1 comaccess
Switch(config)#
```

バージョン 3、認証セキュリティレベル、ユーザ名 "useraccess" でトラップ受信者 163.10.50.126 を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server group groupaccess v3 auth read CommunityView write
CommunityView
Switch(config)# snmp-server user useraccess groupaccess v3 auth md5 12345678
Switch(config)# snmp-server host 163.10.50.126 version 3 auth useraccess
Switch(config)#
```

バージョン 1、コミュニティストリング "comaccess" でトラップ受信者 163.10.50.126 を設定します。UDP ポート番号は 50001 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server community comaccess rw
Switch(config)# snmp-server host 163.10.50.126 version 1 comaccess port 50001
Switch(config)#
```

## snmp-server source-interface traps

SNMP トラップパケットを送信するため、送信元アドレスとしてその IP アドレスが使用されるインタフェースを指定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 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	説明
INTERFACE-ID	SNMP トラップパケットを送信するため、送信元アドレスとしてその IP アドレスが使用されるインタフェースを指定します。

### 初期設定

最も近いインタフェースの IP アドレスが使用されます。

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:15

### 説明および注意事項

SNMP トラップパケットを送信するため、送信元アドレスとしてその IP アドレスが使用されるインタフェースを指定します。

### 使用例

SNMP トラップパケットを送信するための送信元アドレスとして VLAN 100 を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server source-interface traps vlan 100
Switch(config)#
```

## snmp-server user

SNMP ユーザを作成します。「no」形式を使用すると、SNMP ユーザを削除します。

### 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	説明
USER-NAME	ユーザ名（最大 32 文字）を指定します。シンタックスは空白を許可しない一般的な文字列です。
GROUP-NAME	ユーザが所属するグループ名を指定します。シンタックスは空白を許可しない一般的な文字列です。
<b>v3</b>	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) パスワードを暗号形式に指定します。
<b>auth</b>	(オプション) 認証レベルを指定します。
<b>md5</b>	HMAC-MD5-96 認証を指定します。
<b>sha</b>	HMAC-SHA-96 認証を指定します。
AUTH-PASSWORD	プレーンテキスト形式で認証パスワードを指定します。このパスワードは、MD5 は 8 ~ 16 オクテット、SHA は 8 ~ 20 オクテットです。キーワードの <b>encrypted</b> が指定されている場合、長さは MD5 は 32、SHA は 40 となります。形式は 16 進数です。
PRIV-PASSWORD	プレーンテキスト形式でプライベートパスワードを指定します。このパスワードは 8 ~ 16 オクテットです。キーワードの <b>encrypted</b> が指定されている場合、長さは 32 オクテットで固定されます。

パラメータ	説明
<b>access</b> IP-ACL-NAME	(オプション) ユーザに関連するスタンダード IP アクセスコントロールリスト (ACL) を指定します。

**初期設定**

1 ユーザ  
 ユーザ名 : initial.  
 グループ名 : initial

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル : 15

**説明および注意事項**

SNMP ユーザを作成するために、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 ユーザを作成するためには、認証に使用するパスワードと暗号化の指定が必要です。SNMP サーバホストと紐付けされている場合、SNMP ユーザは削除できません。

**使用例**

プレーンテキストパスワードが SNMPv3 グループ public 内でユーザ "user1" 用に設定される方法を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server user user1 public v3 auth md5 authpassword priv privpassword
Switch(config)#
```

プレーンテキストパスワードの代わりに MD5 ダイジェストストリングを設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server user user1 public v3 encrypted auth md5 00112233445566778899AA
BBCCDDEEFF
Switch(config)#
```

**snmp-server view**

ビューエントリを作成または修正します。「no」形式を使用すると、指定した SNMP ビューエントリを削除します。

**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	説明
VIEW-NAME	ビューエントリ名 (32 文字以内) を指定 します。シンタックスは空白を許可しない一般的な文字列です。
OID-TREE	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識別子を指定します。サブツリーを識別するため、「1.3.6.2.4」のような数字、もしくはは system のようなワードから成るテキスト文字列を指定します。サブツリーファミリを指定するために、1 つのサブ識別子に「*」(アスタリスク) ワイルドカードを使用します。
<b>included</b>	SNMP ビューに含まれるサブツリーを指定します。
<b>excluded</b>	SNMP ビューから除外するサブツリーを指定します。

**初期設定**

VIEW-NAME	OID-TREE	View Type
Restricted	1.3.6.1.2.1.1	Included
Restricted	1.3.6.1.2.1.11	Included

VIEW-NAME	OID-TREE	View Type
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モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 15

### 説明および注意事項

MIB オブジェクトのビューを作成します。

### 使用例

"interfacesMibView" と呼ばれる MIB ビューを作成し、読み取りビューとして "InterfaceMIBView" を持った SNMP グループ "guestgroup" を定義します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server view interfacesMibView 1.3.6.1.2.1.2 included
Switch(config)# snmp-server group guestgroup v3 auth read interfacesMibView
Switch(config)#
```

# Single IP Management (SIM) コマンド

## sim

シングル IP マネージメントを有効にします。「no」形式を使用すると、シングル IP マネージメントを無効にします。

### 構文

```
sim
no sim
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

デバイスのシングル IP マネージメント機能を有効にします。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

### 使用例

シングル IP マネージメントを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# sim
Switch(config)#
```

## sim role

デバイスのシングル IP マネージメントロールを Candidate から Commander、もしくは Commnader から Candidate に設定します。

### 構文

```
sim role {commander [GROUP-NAME] | candidate}
```

### パラメータ

パラメータ	説明
<b>commander</b>	デバイスを Commander スイッチに設定します。
GROUP-NAME	(オプション) デバイスを Commander モードに設定する際、グループに名前を割り当てます。
<b>candidate</b>	デバイスを Candidate スイッチに設定します。

### 初期設定

IP マネージメントグループ名: "default"  
スイッチロール: candidate

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

シングル IP マネージメントシステムには、Candidate、Commander、Member の 3 つのロールがあります。

Candidate と Commander ロールは、ユーザにより設定ができます。Member ロールは Commander スイッチの「[sim group-](#)

`member` コマンドにより指定することができます。

SIM グループは Commander スイッチと多くの Member スイッチから成り、Commander から Candidate へなどスイッチロールが変更された場合、SIM グループ内のメンバーのすべてが Candidate に変更されます。

### 使用例

シングル IP マネージメントグループを作成します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# sim role commander my-group
Switch(config)#
```

## sim group-member

1 つの Candidate スイッチをシングル IP マネージメントグループに追加します。「no」形式を使用すると、1 メンバを IP マネージメントグループから削除します。

### 構文

```
sim group-member CANDIDATE-ID [PASSWORD]
no sim group-member MEMBER-ID]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
CANDIDATE-ID	1 つの SIM グループに 1 つの Candidate スイッチを指定します。
MEMBER-ID	1 つの SIM グループに 1 つの Member スイッチを指定します。
PASSWORD	(オプション) Candidate スイッチのパスワードを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

Commander スイッチにおいて、Candidate スイッチはグループに加わることができ Member スイッチに変更されます。Commander スイッチは、Candidate スイッチレベル 15 のパスワード認証をパスする必要があります。

### 使用例

1 つの Candidate スイッチをシングル IP マネージメントグループに追加します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# sim group-member 1 secret
Switch(config)#
```

## sim holdtime

Hold time 期間を秒で指定します。1 つのスイッチ (Commander または Member スイッチのどちらか) は Hold Time 中にシングル IP マネージメントメッセージを受信しなくなった後、他のスイッチの情報をクリアします。「no」形式を使用すると、Hold Time を初期値にリセットします。

### 構文

```
sim holdtime SECONDS
no sim holdtime
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
SECONDS	Hold Time を秒 (100~255) で指定します。

**初期設定**

100 秒

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

Hold-Time 中、SIM プロトコルメッセージの受信がない場合、以下の状態になります。

- Commander スイッチは、Member スイッチ情報をクリアします。
- Member スイッチは、Commander スイッチ情報をクリアしてロールを Candidate に変更します。

**使用例**

シングル IP マネージメントの Hold-Time を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# sim holdtime 120
Switch(config)#
```

**sim interval**

シングル IP マネージメントプロトコル送信メッセージの間隔を秒で設定します。「no」形式を使用すると、間隔を初期設定に戻します。

**構文**

```
sim interval SECONDS
no sim interval
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
SECONDS	間隔を秒 (30~90) で指定します。

**初期設定**

30 秒

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

シングル IP マネージメントプロトコル送信メッセージの間隔を秒で設定します。

**使用例**

シングル IP マネージメントプロトコルの間隔を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# sim interval 60
Switch(config)#
```



## sim management vlan

SIM マネージメント VLAN を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

### 構文

```
sim management vlan VLAN-ID
no sim management vlan
```

### パラメータ

パラメータ	説明
VLAN-ID	シングル IP マネージメントメッセージ VLAN を指定します。

### 初期設定

VLAN1

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

シングル IP マネージメントグループの Commander と Member は SIM マネージメント VLAN で、SIM メッセージを送受信します。

### 使用例

シングル IP マネージメント VLAN を 100 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# sim management vlan 100
Switch(config)#
```

## sim remote-config

シングル IP マネージメントグループメンバのリモートログインおよび設定、もしくはリモート設定から exit するために使用します。

### 構文

```
sim remote-config {member MEMBER-ID | exit}
```

### パラメータ

パラメータ	説明
MEMBER-ID	ログインするメンバを指定します。
exit	現在設定しているメンバから Exit します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

SIM Commander スイッチはそのグループメンバにログインすることができ、それらをメンバIDにより設定することができます。このコマンドは、Commander スイッチでのみ使用することができます。

**使用例**

シングル IP マネージメントグループメンバーデバイスにログインします。

```
Switch# sim remote-config member 1
Switch#
```

**copy sim**

シングル IP マネージメントグループメンバーにファイルをコピーします。

**構文**

```
copy sim SOURCE-URL DESTINATION-URL [member MEMBER-LIST]
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
SOURCE-URL	サーバにアップロードされる送信元 URL を指定します。送信元 URL は Member スイッチに置かれます。稼働中の設定が送信元 URL として指定されているとき、TFTP サーバに稼働中の設定をアップロードすることになります。システムログが送信元 URL として指定されているとき、システムログを TFTP サーバに回収することができます。
DESTINATION-URL	ファイルをダウンロードするための送信先 URL を指定します。送信先 URL は Member スイッチに置かれます。稼働中の設定が送信先 URL として指定されているとき、TFTP サーバからメンバスイッチに稼働中の設定をダウンロードすることになります。ファームウェアが送信先 URL として指定されているとき、TFTP サーバからメンバスイッチにファームウェアをダウンロードすることになります。Member スイッチのブートイメージはダウンロードされたファイルにより置き換えられます。
MEMBER-LIST	(オプション) ファイルをダウンロードする Member スイッチを指定します。同時に複数の Member を指定することができます。複数の ID を区切るにはカンマ [ ] を使用し、インタフェース ID のレンジを表すには、ハイフン [-] を使用します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

特権 EXEC モード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

Member スイッチからサーバへファイルをアップロードするには Commander スイッチ上で、本コマンドを使用します。異なる Member スイッチの ID を区別するために、ファイル名は Member スイッチの ID に付加されます。

**使用例**

Member スイッチ 1 にファームウェアをダウンロードします。

```
Switch# copy sim tftp://10.10.10.58/switch.had firmware member 1

Download firmware 10.10.10.58/ switch.had to member 1 ?(y/n)[n] y
Download Status:
ID      MAC Address      Status
-----
1       00-02-01-03-01-03  SUCCESS

Switch#
```

Member スイッチ 1 からシステムログをアップロードします。

```
Switch# copy sim tftp://10.10.10.58/switch.had firmware member 1

Download firmware 10.10.10.58/ switch.had to member 1 ?(y/n)[n] y
Download Status:
ID      MAC Address          Status
-----
1       00-02-01-03-01-03   SUCCESS

Switch#
```

## snmp-server enable traps sim

シングル IP マネージメントトラップの送信を有効にします。「no」形式を使用するとシングル IP マネージメントトラップの送信を無効にします。

### 構文

```
snmp-server enable traps sim
no snmp-server enable traps sim
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

シングル IP マネージメントトラップの送信を有効にします。

### 使用例

シングル IP マネージメントトラップの送信を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server enable traps sim
Switch(config)#
```

## show sim

シングル IP マネージメント情報を表示します。

### 構文

```
show sim [{candidates [CANDIDATE-ID] | members [MEMBER-ID] | group [COMMANDER-MAC] | neighbor}]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
<b>candidates</b>	Candidate スイッチの情報を表示します。
CANDIDATE-ID	Candidate の詳細情報を表示します。
<b>members</b>	Member スイッチの情報を表示します。
MEMBER-ID	Member の詳細情報を表示します。
<b>group</b>	他の SIM グループの情報を表示します。
COMMANDER-MAC	SIM グループの詳細情報を表示します。
<b>neighbor</b>	Neighbor 情報を表示します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:1

### 説明および注意事項

シングル IP マネージメント情報を表示します。

### 使用例

Commander の詳細なローカル SIM 情報を表示します。

```
Switch# show sim

SIM Version : VER-1.61
Firmware Version : 1.20.006
Management VLAN : 1
Device Name : Switch
MAC Address : 00-01-02-03-04-00
Platform : DGS-1510-28P
SIM State : Disabled
Role State : Candidate
Discovery Interval : 30 sec
Hold Time : 100 sec

Switch#
```

Member スイッチの詳細なローカル SIM 情報を表示します。

```
Switch# show sim

SIM Version : VER-1.61
Firmware Version : 1.20.006
Device Name :Switch
MAC Address : EE-FF-00-00-12-12
Platform : DGS-1510-28P
SIM State : Enabled
Role State : Member
Discovery Interval : 30 sec
Hold Time : 100 sec
-----CS Info-----
CS Group Name : my-group
CS MAC Address : 00-02-01-03-01-03
CS Hold Time : 90 s

Switch#
```

SIM メンバリストを表示します。

```
Switch# show sim members

Member
ID MAC Address      Platform      Hold   Firmware
Time   Version      Device Name
-----
1 00-01-00-00-12-12 DGS-1510-28P 100    1.20.006    Switch
2 00-02-00-00-12-13 DGS-1510-28P 80     1.20.006    Switch

Total Entries : 2

Switch#
```

SIM メンバ情報の1つの詳細を表示します。

```
Switch# show sim members 1

Sim Member Information :
Member ID              : 1
Firmware Version      : 1.20.006
Device Name           : Switch
MAC Address           : 00-01-02-03-04-00
Platform              : DGS-1510-28P
Hold Time             : 100 sec

Switch#
```

SIM Candidate リストを表示します。

```
Switch# show sim candidates

Candidate
ID    MAC Address      Platform      Hold   Firmware
Time  Version      Device Name
-----
1     EE-FF-00-00-12-12 DGS-1510-28P 90     1.20.006    Switch

Total Entries : 1

Switch#
```

SIM Candidate 情報の1つの詳細を表示します。

```
Switch# show sim candidates 1

Sim Candidate Information :
Candidate ID              : 1
Firmware Version        : 1.20.006
Device Name             :
MAC Address             : EE-FF-00-00-12-12
Platform                : DGS-1510-28P
Hold Time               : 100 sec

Switch#
```

グループ情報のサマリを表示します。

```
Switch# show sim group
* -means Commander switch.

SIM Group Name : default

ID MAC Address           Platform           Hold   Firmware
Time                   Version           Device Name
-----
*1 00-01-02-03-04-00     DGS-1510-28P    40     1.20.006   Switch
2 00-07-15-34-00-50
3 00-01-02-03-00-10

SIM Group Name : SIM2

ID MAC Address           Platform           Hold   Firmware
Time                   Version           Device Name
-----
*1 00-01-02-03-04-02     DGS-1510-28P    40     1.20.006   Switch
2 00-55-55-00-55-11

Total Entries : 2

Switch#
```

SIM グループの詳細情報を表示します。

```
Switch# show sim group 00-01-02-03-04-00

Sim Group Information :

[*** Commander Info ***]

Group Name       : default
MAC Address      : 00-01-02-03-04-00
Device Name     :
Firmware Version : 1.20.006
Platform        : DGS-1510-28P
Number of Members : 2
Hold Time       : 100 sec

[*** Member Info (1/2)***]
MAC Address      : 00-07-15-34-00-50

[*** Member Info (2/2)***]
MAC Address      : 00-01-02-03-00-10

Switch#
```

SIM Neighbors のサマリを表示します。

```
Switch# show sim neighbor

Port          MAC Address          Role
-----
eth1/0/1      00-02-00-00-08-12   Member
eth1/0/2      00-01-00-00-12-12   Member
eth1/0/3      EE-FF-00-00-12-12   Candidate

Total Entries : 3

Switch#
```

# Spanning Tree Protocol (STP) コマンド

## clear spanning-tree detected-protocols

プロトコルのマイグレーションを再開します。

### 構文

```
clear spanning-tree detected-protocols {all | interface INTERFACE-ID}
```

### パラメータ

パラメータ	説明
all	すべてのポートに対し検出アクションの始動を指定します。
interface INTERFACE-ID	検出アクションを始動するポートインタフェースを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

ポートのプロトコルマイグレーションステートマシーンを SEND\_RSTP ステートにします。本操作は、特定の LAN の全レガシーブリッジが削除されたかどうかテストするために使用されます。STP ブリッジが LAN になれば、ポートは設定しているモード (RSTP または MSTP) で動作します。STP ブリッジが LAN にあれば、ポートは STP モードで動作します。

### 使用例

すべてのポートのプロトコルマイグレーションイベントを始動します。

```
Switch# clear spanning-tree detected-protocols all

Clear spanning-tree detected-protocols? (y/n) [n] y

Switch#
```

## show spanning-tree

スパニングツリーの動作情報を表示します。本コマンドは STP と RSTP に対してのみ有効です。

### 構文

```
show spanning-tree [interface [INTERFACE-ID [, | -]]]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
interface INTERFACE-ID	表示するインタフェース ID を指定します。
,	(オプション) 連続するインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[,] の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[] 前後のスペースは許可されません。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1



**説明および注意事項**

RSTP または STP コンパチブルモード時のシングルスパニングツリーのスパニングツリーの設定を表示します。

**使用例**

STP 有効時のスパニングツリー情報を表示します。

```
Switch# show spanning-tree

Protocol state: Enabled
protocol mode: RSTP
NNI BPDU Address: Dot1d(01-80-C2-00-00-00)
Root ID Priority      : 4096
    Address           : 00-04-9B-78-08-00
Hello Time           : 2 sec, Max Age: 20 sec, Forward Delay: 15 sec
Bridge ID Priority   : 4096 (priority 4096 sys-id-ext 0)
    Address           : 00-04-9B-78-08-00
Hello Time           : 2 sec, Max Age: 20 sec, Forward Delay: 15 sec
Topology Changes Count : 0

                Priority Link
Interface  Role      State      Cost  .Port#  Type   Edge
-----  -
eth1/0/3  designated forwarding 20000  128.3   p2p    non-edge
eth1/0/5  backup    blocking 200000  128.5   p2p    non-edge
eth1/0/6  backup    blocking 200000  128.6   shared non-edge
eth1/0/7  root      forwarding 2000    128.7   P2p    non-edge

Switch#
```

**show spanning-tree configuration interface**

STP インタフェースの関連設定についての情報を表示します。

**構文**

**show spanning-tree configuration interface** [INTERFACE-ID [,|-]]

**パラメータ**

パラメータ	説明
<b>interface</b> INTERFACE-ID	表示するインタフェース ID を指定します。
,	(オプション) 連続するインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[] の前後にスペースの入力はできません。
-	(オプション) インタフェースの範囲を指定します。[] 前後のスペースは許可されません。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:1

**説明および注意事項**

スパニングツリーインタフェースレベル設定を表示します。本コマンドは、すべての STP バージョンに対し使用可能です。

**使用例**

インタフェース 1/0/1 のスパニングツリー設定情報を表示します。

```
Switch#show spanning-tree configuration interface eth1/0/1

eth1/0/1
  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

Switch#
```

**snmp-server enable traps stp**

スパニングツリーで STP に関する SNMP 通知の送信を有効にします。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

**構文**

```
snmp-server enable traps stp [new-root] [topology-chg]
no snmp-server enable traps stp [new-root] [topology-chg]
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
<b>new-root</b>	(オプション) STP の新しいルート通知の送信を指定します。
<b>topology-chg</b>	(オプション) STP のトポロジ変更通知の送信を指定します。

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

通知トラップの送信を有効にします。本コマンドに「no」パラメータを指定すると、両方の STP 通知タイプは有効または無効になります。

**使用例**

"public" として定義されたコミュニティストリングを使用して、ルータはすべての STP トラップをホスト 10.9.18.100 に送信します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server enable traps
Switch(config)# snmp-server enable traps stp
Switch(config)# snmp-server host 10.9.18.100 version 2c public
Switch(config)#
```

## spanning-tree global state

STP のグローバルステートを有効または無効にします。「no」形式を使用すると、STP のグローバルステートを無効にします。

### 構文

```
spanning-tree global state {enable | disable}
no spanning-tree global state
```

### パラメータ

パラメータ	説明
<b>enable</b>	STP のグローバルステートを有効にします。
<b>disable</b>	STP のグローバルステートを無効にします。

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

グローバルスパンニングツリー機能を有効にするために、本コマンドをグローバルコンフィグモードで使用します。

### 使用例

グローバルスパンニングツリー機能を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# spanning-tree global state enable
Switch(config)#
```

## spanning-tree (timers)

スパンニングツリータイマ値を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

### 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	説明
<b>hello-time</b> SECONDS	指定ポートが、各設定メッセージの定期送信を待つ間隔（1～2秒）を指定します。
<b>forward-time</b> SECONDS	リスニングからラーニングステート、ラーニングからフォワーディングステートに遷移するために STP により使用される転送遅延時間（4～30秒）を指定します。
<b>max-age</b> SECONDS	BPDU の最大メッセージエージ（6～40秒）を指定します。

### 初期設定

Hello Time：2秒

Forward Time：15秒

Max Age：20秒

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

スパンニングツリータイマ値を設定します。

### 使用例

STP タイマを設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# spanning-tree hello-time 1
Switch(config)# spanning-tree forward-time 16
Switch(config)# spanning-tree max-age 21
Switch(config)#
```

## spanning-tree state

STP 操作を有効または無効にします。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

### 構文

```
spanning-tree state {enable | disable}
no spanning-tree state
```

### パラメータ

パラメータ	説明
<b>enable</b>	設定されたインタフェースに対し STP を有効にします。
<b>disable</b>	設定されたインタフェースに対し STP を無効にします。

### 初期設定

有効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

ポートでスパニングツリーが有効なとき、スパニングツリープロトコルエンジンはポートから受信されるスパニングツリー BPDU を送信または処理します。コマンドはブリッジンググループを避けるために注意して使用する必要があります。コマンドはレイヤ 2 プロトコルトンネルが STP に対し有効な場合は有効となりません。

### 使用例

イーサネットインタフェース 3/0/1 のスパニングツリーを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/1
Switch(config-if)# spanning-tree state enable
Switch(config-if)#
```

## spanning-tree cost

特定ポートのポートパスコストの値を設定します。「no」形式を使用すると、自動計算パスコストを戻します。

### 構文

```
spanning-tree cost COST
no spanning-tree cost
```

### パラメータ

パラメータ	説明
COST	ポートのパスコスト (1~200000000) を指定します。

### 初期設定

インタフェースの帯域幅の設定から計算されます。

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

RSTP または STP-Compatible モードで、管理パスコストはルートに到達するためのパスコストを蓄積するためにシングルスパニングツリーで使用されます。MSTP モードで、管理パスコストは CIST ルートに到達するためのパスコストを蓄積するために CIST リージョナルルートで使用されます。

### 使用例

イーサネットインタフェース 1/0/7 のポートコストを 20000 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/7
Switch(config-if)# spanning-tree cost 20000
Switch(config-if)#
```

## spanning-tree guard root

ルートガードモードを有効にします。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

### 構文

```
spanning-tree guard root
no spanning-tree guard root
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

**説明および注意事項**

BPDU ガードはポートがルートポートになることを防止します。本機能はサービスプロバイダに役立つ機能であり、ブリッジが管理者の完全な制御下にならないために起こる可能性がある、ネットワークのコアレイジョンへの外部ブリッジがスパンニングツリーのアクティブトポロジに影響することを防ぎます。

ポートがルートポートにならないようにガードされているとき、そのポートは指定ポートのロールのみ与えられます。高いプライオリティのコンフィギュレーション BPDU を受信したポートは、代替ポートに変更され、ブロッキングステータスとなります。受信される上位の BPDU は STP の計算に組み込まれません。ポートはリンクで BPDU をリッスンします。受信した上位の BPDU がタイムアウトした場合、指定ポートのロールに変更されます。

ポートが代替ポートステータスに変更されると、ルートガードによりシステムメッセージが生成されます。本設定はすべてのスパンニングツリーバージョンに対して有効です。

**使用例**

イーサネットインタフェース 3/0/1 がルートポートにならないようを設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/1
Switch(config-if)# spanning-tree guard root
Switch(config-if)#
```

**spanning-tree link-type**

ポートのリンクタイプを指定します。「no」を指定すると初期値に戻ります。

**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	説明
<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。

**初期設定**

明確にリンクタイプを設定していない場合、リンクタイプは自動的にデュプレックス設定に依存します。

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

フルデュプレックスポートではポイントツーポイント接続とみなされ、反対に、ハーフデュプレックスポートでは共有接続であるとみなされます。ポートはリンクタイプををメディア共有型に設定することで迅速にフォワーディングステートに遷移することができません。そのため、STP モジュールによるリンクタイプの自動決定が推奨されます。この設定はすべてのスパンニングツリーモードに影響します。

**使用例**

イーサネットインタフェース 1/0/7 のリンクタイプをポイントツーポイントに設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/7
Switch(config-if)# spanning-tree link-type point-to-point
Switch(config-if)#
```

## spanning-tree mode

STP モードを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 構文

```
spanning-tree mode {mstp | rstp | stp}
no spanning-tree mode
```

### パラメータ

パラメータ	説明
<b>mstp</b>	マルチプルスパニングツリープロトコル (MSTP) を指定します。
<b>rstp</b>	ラピッドスパニングツリープロトコル (RSTP) を指定します。
<b>stp</b>	スパニングツリープロトコル (IEEE802.1d 準拠) を指定します。

### 初期設定

rstp

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

モードを STP または RSTP に設定すると、現在動作中のすべての MSTP インスタンスが自動的に取り消されます。新しく設定したモードが以前のものから変更されると、スパニングツリーステートマシンは再度リスタートします。そのため、安定したスパニングツリーポートのステートのすべてがディスカードイングステートに遷移します。

### 使用例

動作する STP モジュールのバージョンを「RSTP」に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# spanning-tree mode rstp
Switch(config)#
```

## spanning-tree portfast

ポートのファストモードを指定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 構文

```
spanning-tree portfast {disable | edge | network}
no spanning-tree portfast
```

### パラメータ

パラメータ	説明
<b>disable</b>	ポートをポートファスト無効モードに設定します。
<b>edge</b>	ポートをポートファストエッジモードに設定します。
<b>network</b>	ポートをポートファストネットワークモードに設定します。

### 初期設定

edge

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

**説明および注意事項**

ポートは以下の3つのポートファストモードの1つに設定できます。

- **Edge mode** - 転送時間遅延を待つことなくリンクアップが発生すると、ポートは直接スパンニングツリーフォワーディング状態に変わります。後でインタフェースがBPDUを受信した場合、その動作状態はNonポートファスト状態に変わります。
- **Disable mode** - 常にポートはNonポートファスト状態です。フォワーディング状態に変更するために常に転送時間遅延の間を待ちます。
- **Network mode** - ポートは3秒間Nonポートファスト状態に留まります。BPDUが受信されずフォワーディング状態に変わった場合、ポートはポートファスト状態に変わります。後でポートがBPDUを受信した場合、その動作状態はNonポートファスト状態に変わります。

本コマンド操作では、不測のトポロジーループとデータパケットループが生成され、ネットワークの動作が中断する可能性があります。使用する際は十分な注意が必要です。

**使用例**

イーサネットポート 1/0/7 をポートファストエッジモードに設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/7
Switch(config-if)# spanning-tree portfast edge
Switch(config-if)#
```

**spanning-tree port-priority**

特定ポートのSTPポート優先値を設定します。本コマンドは、RSTPとSTPバージョンに対してのみ使用します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

**構文**

```
spanning-tree port-priority PRIORITY
no spanning-tree port-priority
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
PRIORITY	ポートの優先度 (0~240) を指定します。

**初期設定**

128

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

ポートの優先度とポート番号で、ポート識別子を形成します。それはポートのロールの計算に使用されます。本パラメータはRSTPとSTP互換モードでのみ使用します。数字が小さいほど優先度は高くなります。

**使用例**

イーサネットポート 1/0/7 に対しポートの優先度を 0 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/7
Switch(config-if)# spanning-tree port-priority 0
Switch(config-if)#
```



## spanning-tree priority

ブリッジの優先度を設定します。本コマンドは、RSTP と STP バージョンに対してのみ使用します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

### 構文

```
spanning-tree priority PRIORITY
no spanning-tree priority
```

### パラメータ

パラメータ	説明
PRIORITY	ブリッジの優先度とブリッジの MAC アドレスで、スパニングツリートポロジの重要な因子であるスパニングツリーブリッジ ID (0 ~ 61440) を形成します。

### 初期設定

32768

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

ブリッジ優先値は、ルートブリッジを選択するのに使用される 2 つのパラメータうちの 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。ブリッジの優先値は 4096 で割れるものである必要があります。番号が小さいほど優先度は高くなります。

本設定は、STP バージョンと RSTP モードにおいて有効です。MSTP モードでは、「`spanning-tree mst priority`」コマンドを使用して MSTP インスタンスに対する優先度を設定します。

### 使用例

STP ブリッジの優先度をに 4096 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# spanning-tree priority 4096
Switch(config)#
```

## spanning-tree tcnfilter

特定のインタフェースのトポロジ変更通知 (TCN) フィルタリングを有効にします。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

### 構文

```
spanning-tree tcnfilter
no spanning-tree tcnfilter
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

ポートのTCNフィルタリングを有効にするとISPがブリッジが管理者の完全な制御下に無いために起る可能性があるネットワークのコアリージョンへの外部ブリッジが、そのリージョンでアドレスフラッシュになることを防ぎます。

ポートがTCNフィルタモードに設定されているとき、ポートで受信されるTCイベントは、無視されます。本設定は、すべてのスパンニングツリーモードに対して有効です。

### 使用例

TCNフィルタリングをイーサネットポート1/0/7に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/7
Switch(config-if)# spanning-tree tcnfilter
Switch(config-if)#
```

## spanning-tree tx-hold-count

1秒間休止する前に送られるBPDUの最大数を制限します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

### 構文

```
spanning-tree tx-hold-count VALUE
no spanning-tree tx-hold-count
```

### パラメータ

パラメータ	説明
VALUE	1秒間休止する前に送られるBPDUの最大数(1~10)を指定します。

### 初期設定

6

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

伝送するホールドBPDUの数を指定します。ポートのBPDUの送信はカウンタで制御されます。カウンタは、BPDU送信ごとに増加し、1秒に1回減少します。カウンタが送信ホールド数に達すると、送信を1秒間停止します。

### 使用例

送信ホールドカウント値を5に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# spanning-tree tx-hold-count 5
Switch(config)#
```

## spanning-tree forward-bpdu

スパニングツリー BPDU の転送を有効にします。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

### 構文

```
spanning-tree forward-bpdu  
no spanning-tree forward-bpdu
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

本機能を有効にすると、受信した STP BPDU は、アンタグ形式ですべての VLAN メンバポートに転送されます。レイヤ 2 プロトコルトンネルが STP に対して有効になっている場合、本コマンド機能は無効となります。

### 使用例

STP BPDU の転送を有効にします。

```
Switch# configure terminal  
Switch(config)# interface eth6/0/1  
Switch(config-if)# spanning-tree forward-bpdu  
Switch(config-if)#
```

# Stacking コマンド

## stack

スタッキング機能を有効にします。「no stack」コマンドを使用すると、本機能を無効にします。

### 構文

```
stack
no stack
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

他のスイッチと接続するために使用されるスタックابلスイッチのポートは、「stack」コマンドの設定に基づき、スタッキングポートとして動作するか、通常のイーサネットポートとして動作するかのどちらかにすることができます。スイッチでの「stack」コマンド設定は、スイッチがほかのスイッチと接続する前に有効になっている必要があります。設定を保存する場合、設定は、個々のスイッチで保存されます。

### 使用例

スタッキングモードを有効にします。

```
Switch# stack

WARNING: The command does not take effect until the next reboot.
Switch#
```

## stack renumber

ユニット ID をスイッチユニットに手動で割り当てます。「no」形式を使用すると、スイッチのユニット ID を自動割り当てに設定します。

### 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	説明
CURRENT-UNIT-ID	設定するスイッチユニットを指定します。
NEW-UNIT-ID	スイッチに割り当てる新しいユニット ID を指定します。

### 初期設定

自動割り当て

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

最初、スイッチユニットは割り当てられたユニット ID を持っていません。このスイッチが初期化されるまたはスタックに追加

されるとき、マスタユニットにより自動割り当てユニット ID を与えられます。ユニット ID が割り当てられた後、ユニット ID は「`copy running-config startup-config`」コマンドにより設定ファイルに保持され、次のリポート後に使用されます。

本コマンドは、特定のスイッチユニットにユニット ID を再割り当てすることができます。割り当てられたユニット ID は次のリポート後に使用されます。ユニット ID がスタックに存在しているスイッチユニットと重複する場合は、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。

マスタユニットは自動的にユニット ID を以下のルールに基づきスイッチユニットに割り当てます。

- マスタユニットのユニット ID が自動割り当ての場合、そのユニット ID として 1 を与えます。
- スタックに追加されたスイッチユニットが既に追加されたスイッチユニットのユニット ID と重複するユニット ID を持つ場合、このスイッチユニット ID は正常に追加されません。

## 使用例

スイッチユニット 2 から 3 にスイッチのユニット ID を再番号付けします。

```
Switch# stack 2 renumber 3

WARNING: The command does not take effect until the next reboot.

Switch#
```

## stack priority

スイッチスタッキングユニットの優先度を設定します。「no」形式を使用すると、初期値の優先度に戻します。

## 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	説明
CURRENT-UNIT-ID	設定するスイッチスタッキングユニットを指定します。
NEW-PRIORITY-NUMBER	割り当てられるスイッチスタッキングユニットの優先度 (1~63) を指定します。低い番号ほど高い優先度を持ちます。

## 初期設定

32

## コマンドモード

特権 EXEC モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル:12

## 説明および注意事項

特定のスイッチユニットに対し優先度を設定します。スイッチがスタックとして接続されると、最適な優先度を持ったユニットが、マスタに選定されます。次に最適な優先度を持ったユニットが、バックアップマスタに選定されます。値が低いほど、高い優先度となります。2つのスイッチユニット同じ優先度を持つ場合、小さい MAC アドレスを持つユニットが高い優先度を持ちます。設定を保存する際、新しい優先度設定が、個々のスイッチで保存されます。

## 使用例

スイッチユニットの優先度を 2 から 10 に設定します。

```
Switch# stack 2 priority 10
Switch#
```

## stack preempt

優先度の高いスイッチが後から追加された場合、マスタロールの切り替えが発生することを有効化します。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

### 構文

```
stack preempt
no stack preempt
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

有効

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

本コマンドが無効の場合は、スタックにより優先度の高いユニットが追加された際、マスタロールを変更しません。有効な場合は、スタックにより優先度の高いユニットが追加された際、マスタロールを変更します。

### 使用例

プリエンブションを有効にします。

```
Switch# stack preepmt
Switch#
```

## snmp-server enable traps stack

スタック関連のトラップの送信を有効化します。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

### 構文

```
snmp-server enable traps stack
no snmp-server enable traps stack
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

スタック関連のトラップの送信を有効化します。

### 使用例

スタック関連のトラップの送信を有効化します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server enable traps stack

Switch(config)#
```

## show stack

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

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:1

### 説明および注意事項

スタッキング情報を表示します。

### 使用例

スタッキング情報を表示します。

```
Switch#show stack

Stacking Mode      : Enabled
Stack Preempt     : Enabled
Trap State        : Disabled

Topology          : Duplex_Chain
My Box ID         : 1
Master ID         : 1
Box Count         : 1

Box  User  Module          Prio- Prom  Runtime          H/W
ID   Set   Name            Exist rity  MAC              Version  Version  Version
---  ---  -
1    Auto  DGS-1510-28P   Exist  32   00-01-02-03-04-00  1.00.012  1.20.006  A1
2    -     NOT_EXIST      No
3    -     NOT_EXIST      No
4    -     NOT_EXIST      No
5    -     NOT_EXIST      No
6    -     NOT_EXIST      No

Switch#
```

# Storm Control コマンド

## snmp-server enable traps storm-control

ストームコントロールに対する SNMP 通知の送信を有効化するためのコマンドを有効化もしくは制御します。「no」形式を使用すると、SNMP 通知の送信機能を無効にします。

### 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	説明
storm-occur	(オプション) ストームイベントが検知されたとき、通知を送信します。
storm-clear	(オプション) ストームイベントがクリアされたとき、通知を送信します。

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

本コマンドをキーワードの **storm-occur** と **storm-clear** と合わせて使用することによりストームコントロールモジュールに関する通知を有効または無効にします。キーワードをしていない場合、**storm-occur** と **storm-clear** 通知の両方が有効または無効となります。キーワードを指定した場合、指定した通知タイプのみ有効または無効になります。

### 使用例

ストーム発生時とクリア時のストームコントロールの送信トラップを有効にします。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#snmp-server enable traps storm-control
Switch(config)#
```

## storm-control

デバイスに対し、ブロードキャスト、マルチキャスト、DA 未知パケットストーム攻撃からデバイスを保護するための設定をします。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

### 構文

```
storm-control {{broadcast | multicast | unicast} level {pps PPS-RISE [PPS-LOW] | kbps KBPS-RISE [KBPS-LOW] | LEVEL-RISE [LEVEL-LOW]} | action {shutdown | drop | none}}
no storm-control {broadcast | multicast | unicast | action}
```

### パラメータ

パラメータ	説明
<b>broadcast</b>	ブロードキャストレートリミットを指定します。
<b>multicast</b>	マルチキャストレートリミットを指定します。
<b>unicast</b>	ユニキャストレートリミットを指定します。 <b>action</b> が <b>shutdown</b> モードとして設定されている場合、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参照します。このため、既知と未知のユニキャストパケットが指定されたしきい値に達すると、ポートはシャットダウンします。そうでなければ、ユニキャストは未確認ユニキャストパケットを参照します。
<b>level pps PPS-RISE [PPS-LOW]</b>	秒ごとのパケット数 (pps) のしきい値 (1 ~ 2147483647) を指定します。低い PPS 値を指定しない場合、初期値は指定された上限 PPS の 80% となります。



パラメータ	説明
<b>level kbps</b> KBPS-RISE [KBPS-LOW]	ポートで受信するトラフィックを秒ごとのビットレート (Kbps) としてしきい値 (1 ~ 2147483647) を指定します。低い KBPS 値を指定しない場合は初期値は指定された上限 Kbps の 80%となります。
<b>level</b> LEVEL-RISE [LEVEL-LOW]	ポートで受信するトラフィックを秒ごとの合計帯域のパーセンテージとしてしきい値 (0 ~ 100) を指定します。低いレベルを指定しない場合、初期値は指定された上限レベルの 80%となります。
<b>action shutdown</b>	上限しきい値に達した場合、ポートをシャットダウンします。
<b>action drop</b>	上限しきい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しません。

### 初期設定

ブロードキャスト、マルチキャスト、ユニキャスト (DLF) ストームコントロール：無効  
初期設定ではストームが発生した際、ストームパケットを破棄します。

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

ストームコントロール機能を使用して、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。本コマンドを入力して、インタフェースの特定のトラフィックタイプに対するストームコントロールを有効にします。

error disabled ポートを回復するには 2 つの方法があります。

- 「[errdisable recovery cause](#)」コマンドを使用し、ストームコントロールにより error disabled になったポートの自動リカバリを有効にします。
- ポートで **shutdown** コマンドに続いて、**no shutdown** コマンドを入力することによりポートを手動でリカバリします。

インタフェースでは 1 つの計測モード (パーセンテージ、kbps または pps) のみ有効です。インタフェースでは、後に指定した計測モードが前のモードと異なる場合、前に設定したストームは初期状態 (この指定において無効) にリセットされます。

ハードウェアの制限により、計測モードはパーセンテージまたは kbps となる場合：

- シャットダウンモードの指定はできません。
- ドロップと none に対してトラップとログはありません。

特定ポートのインタフェースのパーセンテージ (0 ~ 100) の合計帯域幅を正確に抑制することはできません。現在の計算式は、パケットサイズが 64 バイトであることを前提としています。

### 使用例

インタフェース 3/0/1 と 3/0/2 のブロードキャストストームコントロールを有効にします。インタフェース 3/0/1 のしきい値を毎秒 500 パケット、シャットダウンを設定し、インタフェース 3/0/2 のしきい値を 70%、破棄を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/1
Switch(config-if)# storm-control broadcast level pps 500
Switch(config-if)# storm-control action shutdown
Switch(config)# interface eth3/0/2
Switch(config-if)# storm-control broadcast level 70 60
Switch(config-if)# storm-control action drop
Switch(config-if)#
```

## storm-control polling

受信されるパケットカウントのポーリング間隔を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

### 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	説明
<b>interval</b> SECONDS	受信されるパケットカウントのポーリング間隔（1～300）を設定します。
<b>retries</b> NUMBER	リトライカウントを指定します。シャットダウンモードに設定され、ストームが設定されたリトライ値の間ストームが継続されると、ポートは error disabled ステートに入ります。この値は 0～360 の間である必要があります。0 は、シャットダウンモードポートが、ストームを検知すると直接 error disabled ステートに入ることを意味します。Infinite は、シャットダウンモードポートが、ストームを検知しても error disabled ステートに入らないことを意味します。

### 初期設定

ポーリング間隔：5 秒  
リトライカウント値：3

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

受信されるパケットカウントのサンプル間隔を指定します。

### 使用例

ポーリング間隔を 15 秒に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# storm-control polling interval 15
Switch(config)#
```

## show storm-control

現在のストームコントロールの設定を表示します。

### 構文

```
show storm-control interface INTERFACE-ID [,|-] [broadcast | multicast | unicast]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
INTERFACE-ID	ポートのインタフェース ID を指定します。
,	(オプション) 連続するインタフェースもしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[] の前後のスペースは許可されません。
-	(オプション) インタフェース範囲を指定します。[] の前後のスペースは許可されません。
<b>broadcast</b>	現在のブロードキャストストームの設定を表示します。
<b>multicast</b>	現在のマルチキャストストームの設定を表示します。
<b>unicast</b>	現在のユニキャスト（DLF）ストームの設定を表示します。

### 初期設定

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:1

**説明および注意事項**

インタフェース ID を指定しない場合、すべてのインタフェースの設定が表示されます。

パケットタイプを指定しない場合、すべてのストームコントロール設定タイプが表示されます。

**使用例**

現在のブロードキャストストームコントロール設定を表示します。

```
Switch# show storm-control interface range ethernet 3/0/1-3/0/6 broadcast

Polling Interval      : 15 sec           Shutdown Retries      : Infinite
Interface Action Threshold      Current      State
-----
eth3/0/1 Drop      500/300 pps    200 pps    Forwarding
eth3/0/2 Drop      80/64 %       20 %       Forwarding
eth3/0/3 Drop      80/64 %       70 %       Dropped
eth3/0/4 Shutdown 60/50 %       20 %       Forwarding
eth3/0/5 None     60000/50000 kbps 2000 kbps  Forwarding
eth3/0/6 None     -              -          Inactive

Total Entries: 6

Switch#
```

ポート 3/0/1 からポート 3/0/2 の範囲に対しすべてのインタフェースの設定を表示します。

```
Switch# show storm-control interface eth3/0/1-2

Polling Interval      : 15 sec           Shutdown Retries      : Infinite
Trap                  : Disabled
Interface Storm      Action      Threshold      Current      State
-----
eth3/0/1 Broadcast Drop      80/64 %       50%          Forwarding
eth3/0/1 Multicast Drop      80/64 %       50%          Forwarding
eth3/0/1 Unicast Drop      80/64 %       50%          Forwarding
eth3/0/2 Broadcast Shutdown 500/300 pps   -            Error Disabled
eth3/0/2 Multicast Shutdown 500/300 pps   -            Error Disabled
eth3/0/2 Unicast Shutdown 500/300 pps   -            Error Disabled

Total Entries: 6

Switch#
```

**表示パラメータ**

パラメータ	説明
<b>Interface</b>	インタフェース ID
<b>Action</b>	動作を設定します。可能な動作：ドロップ、シャットダウン、なし
<b>Threshold</b>	設定されたしきい値
<b>Current</b>	現在インタフェースに流れている実際のトラフィックレート。単位は設定された計測モードに基づきパーセンテージ、kbps、PPS。ハードウェアは、PPS によるカウントのみが可能であるため、この欄のこの値について、パーセンテージと Kbps に対しては、大まかな値になります。

パラメータ	説明
<b>State</b>	トラフィックタイプごとのインタフェースごとのストームコントロールの現在の状態。 可能な状態： <b>Forwarding</b> ：検知されたストームイベントはありません。 <b>Dropped</b> ：ストームイベントが発生し、しきい値を超えたストームトラフィックはドロップされます。 <b>Error Disabled</b> ：ストームによりポートは無効です。 <b>Link Down</b> ：ポートは物理的にリンクダウンしています。 <b>Inactive</b> ：ストーム制御は与えられたトラフィックタイプに対し有効ではありません。

# Surveillance VLAN コマンド

## surveillance vlan

グローバルサーベイランス VLAN ステートを有効にし、サーベイランス VLAN を設定します。「no」形式を使用すると、サーベイランス VLAN ステートを無効にします。

### 構文

```
surveillance vlan VLAN-ID
no surveillance vlan
```

### パラメータ

パラメータ	説明
VLAN-ID	サーベイランス VLAN の ID (2 ~ 4094) を指定します。

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル : 12

### 説明および注意事項

グローバルサーベイランス VLAN 機能を有効化し、スイッチ上のサーベイランス VLAN を指定します。それぞれのスイッチは 1 つのサーベイランス VLAN のみ持つことができます。

サーベイランス VLAN 機能を開始するには、グローバルコンフィグレーションモードにおける「[surveillance vlan](#)」コマンドとインタフェースコンフィグレーションモードにおける「[surveillance vlan enable](#)」の両方のコマンドをポートで有効化する必要があります。

サーベイランス VLAN をポートで有効化した際、ポートは自動的にサーベイランス VLAN タグなしメンバとして学習し、受信されたタグなしサーベイランスパケットはサーベイランス VLAN へ転送されます。パケットの送信元 MAC アドレスが「[surveillance vlan mac-address](#)」コマンドにより設定された Organizationally Unique Identifier (OUI) に適合する場合、受信したパケットは、サーベイランスパケットとして判断されます。VLAN は、サーベイランス LVNA として VLAN を割り当てる前に作成されている必要があります。

サーベイランス VLAN が設定されている場合、この VLAN は、「[no vlan](#)」コマンドを使用して削除することはできません。

### 使用例

サーベイランス VLAN 機能を有効にし、VLAN1001 をサーベイランス VLAN として設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# surveillance vlan 1001
Switch(config)#
```

## surveillance vlan aging

サーベイランス VLAN ダイナミックメンバポートのエージングアウトに対し、エージングタイムを設定します。「no」形式を使用すると、エージングタイムを初期設定にリセットします。

### 構文

```
surveillance vlan aging MINUTES
no surveillance vlan aging
```

### パラメータ

パラメータ	説明
MINUTES	サーベイランス VLAN のエージングタイム (1 ~ 65535) を指定します。

### 初期設定

720分

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

メンバポートに自動的に学習されたサーベイランスデバイスとサーベイランス VLAN のエージアウトのエージングタイムを設定します。

ポートに接続された最後のサーベイランスデバイスがトラフィックの送信を停止したとき、このサーベイランスデバイスの MAC アドレスはエージアウトしてサーベイランス VLAN のエージングタイムが開始します。サーベイランス VLAN のエージングタイムが終了した後、ポートはサーベイランス VLAN から削除されます。

サーベイランストラフィックがエージングタイムの間に再び開始した場合、エージングタイムはキャンセルされます。

### 使用例

サーベイランス VLAN のエージングタイムを 30 分に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)#surveillance vlan aging 30
Switch(config)#
```

## surveillance vlan enable

ポートのサーベイランス VLAN ステートを有効にします。「no」形式を使用すると、ポートのサーベイランス VLAN ステートを無効化します。

### 構文

```
surveillance vlan enable
no surveillance vlan enable
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル：12

### 説明および注意事項

本コマンドは、物理ポートとポートチャンネルインタフェースの設定で利用可能です。また、本コマンドは、アクセスポートまたはハイブリッドポートに対し有効です。

ポートのサーベイランス VLAN 機能を有効にします。

サーベイランス VLAN 機能を開始するには、グローバルコンフィグレーションモードにおける「[surveillance vlan](#)」コマンドとインタフェースコンフィグレーションモードにおける「[surveillance vlan enable](#)」の両方のコマンドをポートで有効化する必要があります。

サーベイランス VLAN をポートで有効化した際、ポートは自動的にサーベイランス VLAN タグなしメンバとして学習し、受信されたタグなしサーベイランスパケットはサーベイランス VLAN へ転送されます。パケットの送信元 MAC アドレスが「[surveillance](#)

「vlan mac-address」コマンドにより設定された Organizationally Unique Identifier (OUI) に適合する場合、受信したパケットは、サーベイランスパケットとして判断されます。

## 使用例

物理ポート 1/0/1 でサーベイランス VLAN 機能を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)#interface eth1/0/1
Switch(config-if)#surveillance vlan enable
Switch(config-if)#
```

## surveillance vlan mac-address

ユーザ定義のサーベイランスデバイス OUI を追加します。「no」形式を使用すると、ユーザ定義のサーベイランスデバイス OUI を削除します。

## 構文

**surveillance vlan mac-address** MAC-ADDRESS MASK [**component-type** {vms | vms-client | video-encoder | network-storage | other} **description** TEXT]

**no surveillance vlan mac-address** MAC-ADDRESS MASK

## パラメータ

パラメータ	説明
MAC-ADDRESS	OUI MAC アドレスを指定します。
MASK	OUI MAC アドレスのマッチングビットマスクを指定します。
<b>component-type</b>	(オプション) サーベイランス VLAN により自動的に検知されたサーベイランスのコンポーネントを指定します。
<b>vms</b>	(オプション) サーベイランスのコンポーネントタイプをビデオマネージメントサーバ (VMS) として指定します。
<b>vms-client</b>	(オプション) サーベイランスのコンポーネントタイプを VMS クライアントとして指定します。
<b>video-encoder</b>	(オプション) サーベイランスのコンポーネントタイプをビデオエンコーダとして指定します。
<b>network-storage</b>	(オプション) サーベイランスのコンポーネントタイプをネットワークストレージとして指定します。
<b>other</b>	(オプション) サーベイランスのコンポーネントタイプを他の IP サーベイランスデバイスとして指定します。
<b>description</b> TEXT	(オプション) サーベイランスのコンポーネントタイプをユーザ定義の OUI (最大 32 文字) として指定します。

## 初期設定

OUI アドレス	マスク	コンポーネントタイプ	詳細
28-10-7B-00-00-00	FF-FF-FF-E0-00-00	D-Link Device	IP Surveillance Device
28-10-7B-20-00-00	FF-FF-FF-F0-00-00	D-Link Device	IP Surveillance Device
B0-C5-54-00-00-00	FF-FF-FF-80-00-00	D-Link Device	IP Surveillance Device
F0-7D-68-00-00-00	FF-FF-FF-F0-00-00	D-Link Device	IP Surveillance Device

## コマンドモード

グローバルコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

## 説明および注意事項

サーベイランス VLAN にユーザ定義の OUI を追加します。サーベイランス VLAN の OUI はサーベイランス VLAN 機能によりサーベイランストラフィックを識別するために使用されます。

受信したパケットの送信元 MAC アドレスが OUI パターンのどれかに一致した場合、受信したパケットはサーベイランスパケットと判断されます。

ユーザ定義の OUI は初期値の OUI と同じにすることはできません。また、初期値の OUI は削除できません。

### 使用例

サーベイランスデバイスにユーザ定義の OUI を追加します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# surveillance vlan mac-address 00-01-02-03-00-00 FF-FF-FF-FF-00-00
component-type vms description user1
Switch(config)#
```

## surveillance vlan qos

入力サーベイランス VLAN トラフィックに対する CoS 優先度を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定にリセットします。

### 構文

**surveillance vlan qos** COS-VALUE

**no surveillance vlan qos**

### パラメータ

パラメータ	説明
COS-VALUE	サーベイランス VLAN の優先度 (0 ~ 7) を指定します。

### 初期設定

5

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

サーベイランス VLAN が有効なポートに到着するサーベイランスパケットは、コマンドにより指定された CoS がマークされます。

COS のリマーキングはサーベイランス VLAN トラフィックをサービス品質 (QoS) のデータトラフィックと区別することができます。

### 使用例

サーベイランス VLAN の優先度を 7 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# surveillance vlan qos 7
Switch(config)#
```

## show surveillance vlan

サーベイランス VLAN の設定を表示します。

### 構文

**show surveillance vlan** [ interface [ INTERFACE-ID [,|-]] ]

**show surveillance vlan device** [ interface [ INTERFACE-ID [,|-]] ]



## パラメータ

パラメータ	説明
<b>device</b>	学習したサーベイランスデバイス情報を表示します。
<b>interface</b>	(オプション) ポートのサーベイランス VLAN 情報を表示します。
INTERFACE-ID	(オプション) 表示するポートを指定します。
,	(オプション) 前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。[] の前後のスペースは許可されません。
-	(オプション) インタフェース範囲を指定します。[] の前後のスペースは許可されません。

## 初期設定

なし

## コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

## 説明および注意事項

サーベイランス VLAN の設定を表示します。

「[show surveillance vlan](#)」コマンドはサーベイランス VLAN のグローバル設定を表示します。「[show surveillance vlan interface](#)」はコマンドはインタフェースのサーベイランス VLAN の設定を表示します。「[show surveillance vlan device](#)」コマンドは、OUI により検出されたサーベイランスデバイスを表示します。

## 使用例

サーベイランス VLAN のグローバル設定を表示します。

```
Switch# show surveillance vlan

Surveillance VLAN ID      : 100
Surveillance VLAN CoS    : 5
Aging Time                 : 30 minutes
Member Ports              :
Dynamic Member Ports      :

Surveillance VLAN OUI    :

OUI Address      Mask                Component Type  Description
-----
28-10-7B-00-00-00  FF-FF-FF-E0-00-00  D-Link Device  IP Surveillance Device
28-10-7B-20-00-00  FF-FF-FF-F0-00-00  D-Link Device  IP Surveillance Device
B0-C5-54-00-00-00  FF-FF-FF-80-00-00  D-Link Device  IP Surveillance Device
F0-7D-68-00-00-00  FF-FF-FF-F0-00-00  D-Link Device  IP Surveillance Device

Total OUI: 4

Switch#
```

# Switch Port コマンド

## duplex

物理ポートインタフェースのデュプレックス設定を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 構文

```
duplex {full | half | auto}
no duplex
```

### パラメータ

パラメータ	説明
full	フルデュプレックスに指定します。
half	ハーフデュプレックスに指定します。
auto	オートネゴシエーションに指定します。

### 初期設定

デュプレックスモードは 1000BASE-T インタフェースに対し **auto** として設定

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

1000BASE-T モジュールに対し、スピードを 1000 に設定した場合、デュプレックスモードはハーフデュプレックスには設定できません。デュプレックスモードをハーフデュプレックスにセットした場合、スピードを 1000 に設定することはできません。

スピードパラメータが自動もしくはデュプレックスパラメータが自動のどちらかが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。スピードパラメータをオートに設定し、デュプレックスパラメータを固定モードに設定した場合は、スピードのみネゴシエートします。通知される特性はすべての有効なスピードと組み合わせたデュプレックスモードが設定されます。スピードを固定スピードに設定し、デュプレックスをオートに設定した場合、デュプレックスモードのみネゴシエートします。通知される特性は、設定されたスピードと組み合わせたフルデュプレックスとハーフデュプレックスの両方になります。

### 使用例

イーサネットインタフェース 1/0/1 に対して 100Mbps の固定スピードに設定し、デュプレックスモードをオートネゴシエーションに指定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# speed 100
Switch(config-if)# duplex auto
Switch(config-if)#
```

## flowcontrol

ポートインタフェースのフローコントロールを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 構文

```
flowcontrol {on | off}
no flowcontrol
```

### パラメータ

パラメータ	説明
on	PAUSE フレームの送信もしくはリモートポートからの PAUSE フレームの処理をポートで有効にします。

パラメータ	説明
<b>off</b>	PAUSE フレームの送信もしくは受信をポートで無効にします。

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:12

**説明および注意事項**

本コマンドは、フローコントロール機能がスイッチのソフトウェアに設定されていることのみを確認するもので、実際のハードウェア動作は保証されません。フローコントロール機能は、ローカルポート / デバイスおよび、リンクの他端に接続されたデバイスの両方により決定され、ローカルデバイスによるものだけではないため、実際のハードウェア動作は、スイッチで設定された設定とは異なる可能性があります。

スピードを固定モードに設定した場合、最終的なフローコントロールの設定は設定されたフロー制御の設定により決定されます。スピードをオートに設定した場合、最終的なフローコントロールの設定はローカル側の設定とパートナー側の設定との間のネゴシエーション結果に基づきます。ここで設定されたフローコントロール設定はローカル側の設定となります。

**使用例**

イーサネットインタフェース 1/0/1 のフローコントロールを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# flowcontrol on
Switch(config-if)#
```

**mdix**

ポートのポートメディアディペンデントインタフェースクロスオーバー (MDIX) ステートを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

**構文****mdix {auto | normal | cross}****no mdix****パラメータ**

パラメータ	説明
<b>auto</b>	ポートインタフェースの MDIX ステートをオート MDIX モードに指定します。
<b>normal</b>	ポートインタフェースの MDIX ステートをノーマルモードに指定します。
<b>cross</b>	ポートインタフェースの MDIX ステートをクロスモードに指定します。

**初期設定**

オート

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:12

**説明および注意事項**

ポートインタフェースの媒体が光ファイバーの場合、本コマンドはポートに適用できません。

**使用例**

イーサネットインタフェース 1/0/1 の MDIX ステートをオートに設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# mdix auto
Switch(config-if)#
```

**speed**

物理ポートインタフェースのスピードを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

**構文**

**speed {10 | 100 | 1000 [master | slave] | 10giga | auto [SPEED-LIST]}**

**no speed**

**パラメータ**

パラメータ	説明
10	スピードを 10 Mbps に強制します。
100	スピードを 100Mbps に強制します。
1000	銅ポートにおいて、スピードを強制的に 1000Mbps に設定し、ユーザが、ポートをマスタもしくはスレーブとして動作するよう手動で設定する必要があるように指定します。 ファイバポートにおいて、ポートで、オートネゴシエーションが無効になるように指定します。
master   slave	ポートの動作をマスタまたはスレーブに指定します。本パラメータは 1000BASE-T 接続に対してのみ有効です。
10giga	スピードを 10 Gbps に指定します。
auto	銅ポートにおいて、リンクパートナーとオートネゴシエーションによりスピードとフローコントロールを決定するように指定します。 光ファイバポート (1000BASE-SX/LX) に対し、オートネゴシエーションオプションを有効にします。オートネゴシエーションは、リンクパートナーとクロック及びフローコントロールのネゴシエーションを開始します。
SPEED-LIST	(オプション) スイッチがオートネゴシエーションするスピードのリストを指定します。有効スピードは、10、100、または 1000 で、複数のスピードを区切るため、カンマを使用します。スピードリストを指定されていない場合、すべてのスピードが通知されます。

**初期設定**

1000BASE-T インタフェースに対しオート

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

指定したスピードがハードウェアによりサポートされていない場合、エラーメッセージが返されます。1000BASE-T 接続に関し、スピードを 1000 Mbps に指定した場合はポートをマスタまたはスレーブとして設定する必要があります。

スピードが 1000Mbps もしくは 10Gbps に設定されている場合、デュプレックスモードをハーフデュプレックスに設定することはできません。デュプレックスモードがハーフデュプレックスに設定されている場合、スピードを 1000Mbps もしくは 10Gbps に設定することはできません。

スピードパラメータが自動もしくはデュプレックスパラメータが自動のどちらかが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。スピードパラメータをオートに設定し、デュプレックスパラメータを固定モードに設定した場合、スピー

ドのみネゴシエートされます。通知される特性はすべての有効なスピードと組み合わせたデュプレックスモードに設定されます。スピードを固定スピードに設定し、デュプレックスをオートに設定した場合、デュプレックスモードのみネゴシエートされます。通知される特性は、設定されたスピードと組み合わせたフルデュプレックスとハーフデュプレックスの両方になります。

10GBASE-R 接続に関して、オートネゴシエーションが有効な場合、システムは SFP/SFP+ のタイプにより自動的にスピードを (1000M または 10G) 設定します。

#### 使用例

イーサネット 1/0/1 のスピードを 10 または 100 Mbps にオートネゴシエートのみとして設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# speed auto 10,100
Switch(config-if)#
```

## speed auto-downgrade

有効なスピードでリンクが確立されない場合、自動的に通知されたスピードをダウングレードする機能を有効にします。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

#### 構文

```
speed auto-downgrade
no speed auto-downgrade
```

#### パラメータ

なし

#### 初期設定

無効

#### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

#### 説明および注意事項

有効なスピードでリンクが確立されない場合、自動的に通知されたスピードをダウングレードする機能を有効にします。

#### 使用例

自動ダウングレード機能を有効にします。

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#interface eth1/0/5
Switch(config-if)#speed auto-downgrade
Switch(config-if)#
```

# System File Management コマンド

## boot config

ファイルを次回の起動時のコンフィグレーションファイルとして使用するよう指定するために使用します。

### 構文

#### boot config URL パラメータ

パラメータ	説明
URL	スタートアップコンフィグファイルとして使用するファイルの URL を指定します。

### 初期設定

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モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 15

### 説明および注意事項

スタートアップコンフィグファイルを指定します。初期設定時のスタートアップコンフィグファイルは "config.cfg"。有効なコンフィグファイルがない場合、デバイスは初期設定に設定されます。

### 使用例

スタートアップコンフィグファイルとしてファイル 'switch-config.cfg' を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# boot config c:/switch-config.cfg
Switch(config)#
```

## boot image

ファイルを次回起動時のイメージファイルとして使用するよう指定するために使用します。

### 構文

boot image [check] URL

### パラメータ

パラメータ	説明
check	(オプション) 指定したファイルのファームウェア情報を表示します。この情報には、バージョン番号とモデルの詳細が含まれます。
URL	ブート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。

### 初期設定

ブートイメージとしてのイメージファイル有。

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 15

### 説明および注意事項

「boot image」コマンドを使用すると、関連する指定されたブートイメージファイルは、次回起動時の開始ブートイメージファイルになります。次回ブートイメージファイルとしてファイルを割り当てます。システムは、モデルと、ファイルが有効なイメージファイルであるかを決定するチェックサムを確認します。

**check** パラメータの目的は、指定したファイルがブートイメージになるのに適しているか否かを理解させるために、ファイル情報を確認することです。本コマンドの設定は即座 NVRAM に保存され、スタートアップコンフィグレーションとは別のスペース

に保存されます。

バックアップイメージは自動的に決定され、ブートアップのもの以外の最新の有効イメージとなります。

### 使用例

次のスタートアップのブートイメージとしてイメージファイル "switch-image1.had" を指定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# boot image c:/switch-image1.had
Switch(config)#
```

指定したイメージファイル "c:/runtime.switch.had" を確認します。イメージファイルのチェックサムは有効であるとされ、イメージファイルの情報が表示されます。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# boot image check c:/runtime.switch.had

-----
Image information
-----
Version: 1.20.006
Description: D-Link Gigabit Ethernet SmartPro Switch

Switch(config)#
```

指定したイメージファイル "runtime.wrongswitch.had" を確認します。イメージファイルのチェックサムは無効であるとされ、エラーメッセージが表示されます。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# boot image check runtime.wrongswitch.had
ERROR: File not found.

Switch(config)#
```

## clear running-config

システムの稼働中のコンフィグレーションをクリアします。

### 構文

**clear running-config**

### パラメータ

なし

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 15

### 説明および注意事項

DRAM に保持されたシステムのコンフィグレーションをクリアします。コンフィグレーションデータは初期設定に戻ります。本コマンドを使用する前に、「copy」コマンドを使用するか TFTP サーバにコンフィグレーションプロファイルをアップロードしてコンフィグレーションのバックアップを保存してください。

本コマンドはスタッキング情報を含まず、IP パラメータを含むシステムのコンフィグレーションをクリアします。このため、存

在しているリモート接続がすべて切断されます。本コマンド適用後、ローカルコンソールを介して IP アドレスのセットアップが必要です。

### 使用例

システムの稼働中のコンフィグレーションをクリアします。

```
Switch# clear running-config

This command will clear all of system configuration as factory default setting including
IP parameters.
Clear running configuration? (y/n) [n] y

Switch#
```

## reset system

システムをリセットし、システムのコンフィグレーションをクリアします。その後、保存して、スイッチを再起動します。

### 構文

**reset system**

### パラメータ

なし

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 15

### 説明および注意事項

スタッキング情報を含むシステムのコンフィグレーションをクリアします。ココンフィグレーションデータは、初期設定に戻り、スタートアップコンフィグレーションファイルにそれを保存し、スイッチを再起動します。本コマンドを使用する前に、「copy」コマンドを使用するか TFTP サーバにコンフィグレーションプロファイルをアップロードしてコンフィグレーションのバックアップを保存してください。

### 使用例

システムを初期設定にリセットします。

```
Switch# reset system

This command will clear all of system configuration as factory
default setting including IP parameters and stacking information.
Clear system configuration, save, reboot? (y/n) [n] y

Saving configurations and logs to NV-RAM..... Done.
Please wait, the switch is rebooting...
```

## configure replace

現在稼働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に置き換えます。

### 構文

**configure replace** **{tftp: //location/filename | flash: FILENAME}** **[force]**



## パラメータ

パラメータ	説明
<b>tftp:</b>	TFTP サーバからコンフィグレーションファイルを指定をします。
//location/filename	TFTP サーバにあるコンフィグレーションファイルの URL を指定します。
<b>flash:</b>	デバイスの NVRAM からコンフィグレーションファイルを指定します。
FILENAME	NVRAM に保存されたコンフィグレーションファイルの名前を指定します。
<b>force</b>	(オプション) 確認なしですぐにコマンドを実行するように指定します。

## 初期設定

なし

## コマンドモード

特権 EXEC モード

## コマンドデフォルトレベル

レベル:15

## 説明および注意事項

現在稼働中のコンフィグレーションを指定したコンフィグレーションファイルに置き換えます。現在稼働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が適用される前にクリアされます。

本コマンドは現在稼働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のコンテンツに置き換えます。指定されたコンフィグレーションファイルは不完全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と見なされます。

本コマンドを使用する前に、「copy」コマンドを使用するか TFTP サーバにコンフィグレーションプロファイルをアップロードしてコンフィグレーションのバックアップを保存してください。

## 使用例

TFTP サーバからコンフィグレーションファイル “config.cfg” をダウンロードして現在稼働中のコンフィグレーションと置き換えます。

```
Switch# configure replace tftp: //10.0.0.66/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://10.0.0.66/config.cfg...
Transmission start...
Transmission finished, file length 45422 bytes.
Executing script file config.cfg .....
Executing done

Switch#
```

デバイスの NVRAM に保存されているコンフィグレーションファイル “config.cfg” を現在稼働中のコンフィグレーションと置き換えます。

```
Switch# configure replace flash: config.cfg force

Executing script file config.cfg .....
Executing done

Switch#
```

## copy

ファイルを他のファイルへコピーします。

### 構文

**copy** SOURCE-URL DESTINATION-URL

**copy** SOURCE-URL **tftp:** [//LOCATION/DESTINATION-URL]

**copy tftp:** [//LOCATION/SOURCE-URL] DESTINATION-URL

### パラメータ

パラメータ	説明
SOURCE-URL	<p>コピーされる送信元ファイルの送信元 URL を指定します。URL の特有形式は以下のキーワードにより表されます。</p> <p>スタートアップコンフィグが SOURCE-URL として指定される場合、目的は、スタートアップコンフィグレーションをアップロードする、ファイルシステム内にファイルというスタートアップコンフィグレーションを保存するもしくは、稼働中のコンフィグレーションとしてスタートアップコンフィグレーションを実行することになります。</p> <p>稼働中のコンフィグが SOURCE-URL として指定される場合、目的は、稼働中のコンフィグレーションをアップロードするもしくは、稼働中のコンフィグレーションをスタートアップコンフィグレーションとして保存する、もしくは、ファイルシステム内にファイルとして保存することになります。</p> <p>Flash:[PATH-FILE-NAME] が SOURCE-URL として指定される場合、目的は、ファイルシステム内に送信元ファイルをコピーするように指定することになります。</p> <p>Log が SOURCE-URL として指定される場合、システムログは TFTP サーバに回収、またはファイルシステムにファイルとして保存されます。</p> <p>Attack-log UNIT-ID が SOURCE-URL として指定される場合、目的は一つのユニットの攻撃ログをアップロードすることです。</p>
DESTINATION-URL	<p>コピーしたファイルの送信先 URL を指定します。URL の特有形式は以下のキーワードにより表されます。</p> <p>稼働中のコンフィグが DESTINATION-URL として指定される場合、目的は、コンフィグレーションを稼働中のコンフィグレーションに適用することです。スタートアップコンフィグが DESTINATION-URL として指定される場合、目的は、コンフィグレーションを、次回起動時のコンフィグレーションに保存することです。現在のコンフィグレーションは NVRAM に保持され、ファイル名は「boot config」コマンドで指定したファイル名と同じものになります。</p> <p>Flash:[PATH-FILE-NAME] が DESTINATION-URL として指定される場合、目的は、ファイルシステム内のコピーしたファイルを指定することです。入力する相対パスが指定されている場合、ファイルはスタックのすべてのユニットのダウンロードされ、各ユニットの現在のパスに保存されます。絶対パスが指定されている場合、ファイルは絶対パスが示す場所にダウンロードされます。絶対パスにユニット情報がない場合、マスタユニットが割り当てられます。</p>
LOCATION:	(オプション) TFTP サーバの IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスを指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 15

### 説明および注意事項

ファイルシステム内でファイルを別のファイルにコピーします。コンフィグレーションファイルもしくはイメージファイルをダウンロードもしくはアップロードします。TFTP サーバにシステムログをアップロードします。稼働中のコンフィグレーションをアップロードする、もしくは稼働中のコンフィグレーションをスタートアップコンフィグレーションに保存するには、SOURCE-URL として稼働中のコンフィグを指定します。稼働中のコンフィグレーションをスタートアップコンフィグレーションに保存するには、DESTINATION-URL として startup-config を指定します。

送信先がスタートアップコンフィグレーションの場合、送信元ファイルは、「boot config」コマンド内で指定されたファイルに直接コピーされます。このため、もともとのスタートアップコンフィグレーションは、上書きされません。

コンフィグレーションファイルを稼働中のコンフィグレーションに適用するためには、「copy」コマンドに対して running-config を DESTINATION-URL として指定します。コンフィグレーションファイルはインクリメント方式を使用することにより、すぐに実行されます。これは、指定されたコンフィグレーションが現在稼働中のコンフィグレーションとマージされることを意味します。稼働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はクリアされません。

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

リモート TFTP サーバ内のファイルを表すには、URL は "tftp://" を前につ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、TFTP サーバからファイルシステム内のファイルにファイルをダウンロードするための「copy tftp://」コマンドを使用します。その後、「boot image」コマンドを使用してブートイメージファイルとして指定します。

## 使用例

TFTP サーバ 10.1.1.254 からダウンロードしたコンフィグレーションファイル "switch-config.cfg" を使用し、インクリメント方式を使用して、稼働中のコンフィグレーションを設定します。

```
Switch# copy tftp: //10.1.1.254/switch-config.cfg running-config

Address of remote host []? 10.1.1.254
Source filename []? switch-config.cfg
Destination filename running-config? [y/n]: y

Accessing tftp://10.1.1.254/switch-config.cfg...
Transmission start...
Transmission finished, file length 45421 bytes.
Executing script file switch-config.cfg .....
Executing done

Switch#
```

保存するために TFTP サーバに稼働中のコンフィグレーションをアップロードします。

```
Switch# copy running-config tftp: //10.1.1.254/switch-config.cfg

Address of remote host []? 10.1.1.254
Destination filename []? switch-config.cfg
Accessing tftp://10.1.1.254/switch-config.cfg...
Transmission start...
Transmission finished, file length 45421 bytes.

Switch#
```

システムの稼働中のコンフィグレーションを FLASH メモリに保存し、次回の起動コンフィグレーションとして使用します。

```
Switch# copy running-config startup-config

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

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

Switch#
```

インクリメント方式を使用して NVRAM 内の "switch-config.cfg" ファイルをすぐに実行します。

```
Switch# copy flash: 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

Switch#
```

TFTP サーバからスタックのすべてのユニットヘイメージファイルをダウンロードします。

```
Switch# copy tftp: //10.1.1.254/image.had flash: image.had

Address of remote host [10.1.1.254]?
Source filename [image.had]?
Destination filename [image.had]?
Accessing tftp://10.1.1.254/image.had...
Transmission start...
Transmission finished, file length 8315060 bytes.
Transmission to slave start..... Done.
Transmission to slave finished, file length 8315060 bytes.
Please wait, programming flash..... Done.
Wait slave programming flash complete...
Done.

Switch#
```

## ip tftp source-interface

開始する TFTP パケットの送信元アドレスとして使用されるインタフェース IP を指定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 構文

```
ip tftp source-interface INTERFACE-ID
no ip tftp source-interface
```

### パラメータ

パラメータ	説明
INTERFACE-ID	インタフェース ID を指定します。インタフェース IP アドレスは、開始する TFTP パケットの送信元アドレスとして使用されます。

### 初期設定

一番近いインタフェースの IP アドレスが使用されます。

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

開始する TFTP パケットの送信元アドレスとして使用されるインタフェース IP アドレスを指定します。本コマンドをアウトオブバンド管理ポートと合わせて使用するためには、アウトオブバンド管理ポートのインタフェース ID を指定します。

**使用例**

VLAN100 のインタフェース IP を使用しソフトウェアをダウンロードします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip tftp source-interface vlan100
Switch(config)#
```

**show boot**

ブートコンフィグレーションファイルとブートイメージ設定を表示します。

**構文**

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

**パラメータ**

パラメータ	説明
UNIT-ID	(オプション) 表示するユニットを指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:1

**説明および注意事項**

ブートコンフィグレーションファイルとブートイメージ設定を表示します。

**使用例**

システムブート情報を表示します。

```
Switch# show boot

Unit 1
Boot image: c:/bootimage.had
Boot config: c:/def_usr.cfg

Unit 2
Boot image: c:/bootimage.had
Boot config: c:/def_usr.cfg

Switch#
```

**show running-config**

稼働中のコンフィグレーションファイルのコマンドを表示します。

**構文**

**show running-config**

**パラメータ**

なし

**初期設定**

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 15

### 説明および注意事項

現在稼働中のシステムのコンフィグレーションを表示します。

### 使用例

現在稼働中のシステムのコンフィグレーションを表示します。

```
Switch#show running-config
Building configuration...
Current configuration : 32950 bytes

#-----
# DGS-1510-28P Gigabit Ethernet SmartPro Switch
# Configuration
#
# Firmware: Build 1.20.006
# Copyright(C) 2015 D-Link Corporation. All rights reserved.
#-----

# STACK
end
end

# DEVICE
configure terminal
end

# AAA
CTRL+C ESC q Quit SPACE n Next Page ENTER Next Entry a All
```

## show startup-config

スタートアップコンフィグレーションファイルを表示します。

### 構文

**show startup-config**

### パラメータ

なし

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 15

### 説明および注意事項

システムが開始されるコンフィグレーション設定を表示します。

## 使用例

スタートアップコンフィグレーションファイルを表示します。

```
Switch# show startup-config

#-----
# DGS-1510-28P Gigabit Ethernet SmartPro Switch
# Configuration
#
# Firmware: Build 1.20.006
# Copyright(C) 2015 D-Link Corporation. All rights reserved.
#-----

# STACK

end
end

# DEVICE
configure terminal
end

# AAA

configure terminal
# AAA START
CTRL+C ESC q Quit SPACE n Next Page ENTER Next Entry a All
```

# System Log コマンド

## clear logging

システムロギング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

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

システムログバッファにあるすべてのログメッセージを削除します。

### 使用例

ログバッファにあるすべてのログメッセージを削除します。

```
Switch# clear logging

Clear logging? (y/n) [n] y

Switch#
```

## logging buffered

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を有効にします。「no」形式を使用すると、ローカルメッセージバッファへのメッセージのログを無効にします。「default logging buffered」コマンドを使用すると、初期設定に戻します。

### 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	説明
SEVERITY-LEVEL	(オプション) システムメッセージのセベリティレベルを指定します。セベリティレベルもしくはさらに厳しいレベルでのメッセージがメッセージバッファにログされます。設定値は 0～7 で 0 が最も高いセベリティレベルとなります。指定しない場合、初期値のセベリティレベルは 4 (Warnings) です。 Emergencies、Alerts、Critical、Errors、Warnings、Notifications、Informational、Debugging
SEVERITY-NAME	(オプション) 以下の名前ですシステムメッセージのセベリティレベルを指定します。 Emergencies、Alerts、Critical、Errors、Warnings、Notifications、Informational、Debugging
discriminator	(オプション) ディスクリミネータに基づきローカルバッファへ送信されるメッセージをフィルタします。
write-delay SECONDS	(オプション) フラッシュへのログバッファの定期的な書き込みを無効にします。



**初期設定**

デフォルトレベル：warning(4)

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル：12

**説明および注意事項**

システムメッセージは、ローカルメッセージバッファもしくは他の送信先にログすることができます。メッセージは、他の送信先にさらに振り分ける前に、最初にローカルメッセージバッファに入る必要があります。

指定された discriminator が存在しない場合、本コマンドは無効となります。コマンドの初期設定が適用されます。

ロギングバッファにログされるシステムメッセージを制限する（ログされたメッセージ数を減らす）ため、メッセージのセバリティレベルを指定します。特定のセバリティレベルまたはそれ以上のメッセージはメッセージバッファにログされます。ロギングバッファがフル状態の場合、新しいメッセージをログするスペースを確保するために最も古いログは削除されます。

ロギングバッファのコンテンツは、メッセージを再起動時に元に戻すことができるような FLASH メモリに定期的に保存されます。フラッシュへのロギングバッファの定期的な書き込み間隔は指定することができます。フラッシュにログされたメッセージのコンテンツは、リブートの際にログバッファにリロードされます。

**使用例**

ログバッファへのメッセージのログを有効にし、セバリティレベルがエラーまたはそれ以上のメッセージのログを制限します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# logging buffered severity errors
Switch(config)#
```

**logging console**

システムメッセージのローカルコンソールへのロギングを有効化します。「no」形式を使用すると、ローカルコンソールへのメッセージのロギングを無効化し、初期設定に戻します。

**構文**

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

**no logging console**

**パラメータ**

パラメータ	説明
SEVERITY-LEVEL	(オプション) システムメッセージのセバリティレベルを指定します。セバリティレベルまたはそれ以上のレベルにおけるメッセージはローカルコンソールにログされます。設定値は 0～7 で、最も高いセバリティレベルは 0 です。指定しない場合は初期値のセバリティレベル 4 (Warnings) が適用されます。 Emergencies、Alerts、Critical、Errors、Warnings、Notifications、Informational、Debugging
SEVERITY-NAME	(オプション) 以下の名前ですシステムメッセージのセバリティレベルを指定します。 Emergencies、Alerts、Critical、Errors、Warnings、Notifications、Informational、Debugging
discriminator	(オプション) ディスクリミネータに基づきローカルコンソールに送信されるメッセージをフィルタします。

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

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もしくは他の送信先にログすることができます。メッセージは、コンソールにさらに振り分ける前に、最初にローカルメッセージバッファに入る必要があります。

指定されたディスクリミネータが存在しない場合、本コマンドは無効となります。その場合、コマンドの初期値が適用されます。

コンソールにログされるシステムメッセージを制限するために、メッセージのセベリティレベルを指定します。特定のセベリティレベルまたはそれ以上のレベルでのメッセージは、ローカルコンソールに出力されます。

**使用例**

ローカルコンソールへのメッセージのログを有効にし、セベリティレベルがエラーまたはそれ以上のメッセージのログを制限します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# logging console severity errors
Switch(config)#
```

**logging discriminator**

さまざまな送信先に送られる SYSLOG メッセージをフィルタするために使用できる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 discriminator** NAME

**パラメータ**

パラメータ	説明
NAME	ディスクリミネータ名を指定します。
<b>facility</b>	(オプション) ファシリティストリングに基づきサブフィルタを指定します。
STRING	1つまたはそれ以上のファシリティ名を指定します。複数のファシリティ名を指定する場合は、カンマの前後にスペースを入れずにカンマで区切る必要があります。
<b>includes</b>	マッチするメッセージを含むように指定します。マッチしないメッセージはフィルタされます。
<b>drops</b>	マッチするメッセージをフィルタします。
<b>severity</b>	(オプション) セベリティ合致に基づくサブフィルタを指定します。
SEVERITY-LIST	フィルタまたは含めるセベリティレベルのリストを指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

既存のディスクリミネータを設定することができます。古い設定は新しい設定により上書きされます。ディスクリミネータをロギングバッファとロギングサーバコマンドに関連付けます。

## 使用例

1つがセベリティレベルに基づき、もう1つがファシリティに基づく2つのサブフィルタを指定するディスクリミネーター名 "buffer-filter" を作成します。

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

## logging server

システムメッセージをログする、もしくはデバッグを出力するシスログサーバホストを作成します。「no」形式を使用すると、SYSLOG サーバホストを削除します。

### 構文

**logging server** {IP-ADDRESS | IPV6-ADDRESS} [severity {SEVERITY-LEVEL | SEVERITY-NAME}] [facility FACILITY-TYPE] [discriminator NAME] [port UDP-PORT]  
**no logging server** {IP-ADDRESS | IPV6-ADDRESS}

### パラメータ

パラメータ	説明
IP-ADDRESS	SYSLOG サーバホストの IP アドレスを指定をします。
IPV6-ADDRESS	ログサーバホストの IPv6 アドレスを指定します。
SEVERITY-LEVEL	(オプション) システムメッセージのセベリティレベルを指定します。セベリティレベルまたはそれ以上のセベリティレベルのメッセージはログサーバにログされます。設定値は 0～7 で、最も高いセベリティレベルは 0 です。指定しない場合は初期値のセベリティレベル 4 (Warnings) が適用されます。
SEVERITY-NAME	(オプション) 以下の名前システムメッセージのセベリティレベルを指定します。Emergencies、Alerts、Critical、Errors、Warnings、Notifications、Informational、Debugging
FACILITY-TYPE	(オプション) ファシリティタイプを 0～23 の 10 進数で指定します。指定しない場合は、初期値ファシリティ値のローカル 7 (23) が適用されます。
discriminator	(オプション) ディスクリミネータに基づきログサーバへのメッセージをフィルタします。
port UDP-PORT	(オプション) SYSLOG サーバに使用される UDP ポート番号を指定します。有効値は 514 (IANA の一般的なポート) または 1024～65535 の値。指定しない場合は UDP ポートの初期値 514 が適用されます。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

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することができます。メッセージはログサーバに送信される前に、初めにローカルメッセージバッファに入る必要があります。

コード	ファシリティ
0	カーネルメッセージ
1	ユーザプログラム
2	メールプログラム
3	システムデーモン
4	セキュリティ/認証メッセージ
5	Syslogd により内部生成されたメッセージ
6	ラインプリンタのサブシステム
7	ネットニュースのサブシステム
8	UUCP のサブシステム
9	クロックデーモン
10	セキュリティ/認証メッセージ
11	FTP デーモン
12	NTP のサブシステム
13	ログオーディット
14	ログアラート
15	クロックデーモン (note 2)
16	ローカル使用 0 (local 0)
17	ローカル使用 1 (local 1)
18	ローカル使用 2 (local 2)
19	ローカル使用 3 (local 3)
20	ローカル使用 4 (local 4)
21	ローカル使用 5 (local 5)
22	ローカル使用 6 (local 6)
23	ローカル使用 7 (local 7)

### 使用例

リモートホスト 20.3.3.3 に対し、セベリティレベルが "Warnings" より高いシステムメッセージのログを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# logging server 20.3.3.3 severity warnings
Switch(config)#
```

## logging source-interface

シスログパケットの送信用の送信元アドレスとして使用される IP アドレスのインタフェースを指定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

### 構文

```
logging source-interface INTERFACE-ID
no logging source-interface
```

### パラメータ

パラメータ	説明
INTERFACE-ID	シスログパケットの送信用の送信元アドレスとして使用される IP アドレスのインタフェースを指定します。

### 初期設定

最も近いインタフェースの IP アドレスが使用されます。

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

**説明および注意事項**

シスログパケットの送信元アドレスとして使用される IP アドレスのインタフェースを指定します。

**使用例**

シスログパケットの送信元インタフェースとして VLAN 100 を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# logging source-interface vlan100
Switch(config)#
```

**show logging**

ローカルメッセージバッファにログされた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	説明
all	最新のメッセージから開始しすべてのログエントリを表示します。
REF-SEQ	リファレンスシーケンス番号から表示を開始するように指定します。
+ NN	特定のリファレンスシーケンス番号後に発生したメッセージの番号を指定します。リファレンスインデックが指定されていない場合、バッファにある一番古いメッセージから表示します。
- NN	特定のリファレンスシーケンス番号よりも前に発生したメッセージの番号を指定します。リファレンスインデックが指定されていない場合、バッファに記録された最後のメッセージから表示します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:1

**説明および注意事項**

ローカルメッセージバッファにログされた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されたそれぞれのメッセージは、シーケンス番号と関連付けられています。メッセージがログされると、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 100000 に到達すると 1 に戻ります。

リファレンスシーケンス番号に従い、メッセージの番号を表示するように指定する場合、最も古いメッセージが新しいメッセージより先に表示されます。リファレンスシーケンス番号よりも先にメッセージの番号を表示するように指定する場合、新しいメッセージが古いメッセージよりも先に表示されます。

オプションを指定しないで本コマンドを使用した場合、システムは最新のメッセージから 200 エントリまで表示します。

**使用例**

ローカルメッセージバッファのメッセージを表示します。

```
switch# show logging

Total number of buffered messages: 2

#2 2013-08-02 16:37:36 INFO(6) Logout through Console (Username: Anonymous)
#1 2013-08-02 16:35:54 INFO(6) Port eth1/0/1 link up, 1000Mbps FULL duplex

switch#
```

**show attack-logging**

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	説明
UNIT-ID	アタックログメッセージを表示するユニットを指定します。
INDEX	表示する必要の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、アタックログ DB のすべてのエントリが表示されます。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 1

**説明および注意事項**

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は、DOS やポートセキュリティモジュールのようなモジュールによりためられたログメッセージを参照します。このログメッセージタイプは大量のメッセージを生成し、直ぐにシステムがシステムログストレージ不足を引き起こす原因となります。このため、このログメッセージタイプに対しては、毎分生成される最初のログのみをシステムログに保存し、残りはアタックログとして分離されたテーブルに保存します。

**使用例**

最初のアタックログエントリを表示します。

```
Switch# show attack-logging index 1
Attack log messages:
1 2013-10-17 15:00:14 CRIT(2) Land attack is blocked from (IP: 10.72.24.1 Port: 7)
Switch#
```

## clear attack-logging

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	説明
UNIT-ID	アタックログメッセージをクリアするユニットを指定します。
all	すべてのアタックログエントリをクリアします。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

アタックログメッセージを削除します。

### 使用例

すべてのアタックログメッセージを削除します。

```
Switch# clear attack-logging all
Switch#
```

# Time and SNTP コマンド

## clock set

システムのクロック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	説明
HH:MM:SS	時間（24時間形式）、分、秒で現在の時間を指定します。
DAY	現在の日付を指定します。
MONTH	現在の月を指定します。
YEAR	現在の年を指定します。（略式は不可）

### 初期設定

なし

### コマンドモード

特権 EXEC モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

一般的に、システムが SNTP のような有効な外部のタイムメカニズムと同期しているとき、ソフトウェア時刻の設定が必要な MP があります。他に利用可能なクロックソースがない場合、本コマンドを使用します。本コマンドで指定した時刻は、「[clock timezone](#)」コマンドの設定により指定されたタイムゾーン内にあると考えられます。本コマンドで設定したクロックは、有効な場合は RTC に適用されます。設定したクロックは、コンフィグレーションファイルには保存されません。

クロックが手動でセットされ、SNTP サーバが設定された場合、システムは、サーバとクロックを同期しようとします。クロックが手動で設定されているが、新しいクロック時間が SNTP サーバにより取得される場合、クロックは、新しく同期されたクロックに置き換えられます。

### 使用例

ソフトウェアの時刻を 2014 年 7 月 4 日 18 時に設定します。

```
Switch# clock set 18:00:00 4 Jul 2014
Switch#
```

**注意** 本シリーズは RTC を持っていないため、再起動すると設定した時間は消去されます。

## clock summer-time

サマータイムに自動的に切り替えるようにシステムを設定します。「no」形式を使用すると、サマータイムに自動的に切り替えないようにします。

### 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	説明
<b>recurring</b>	サマータイムが指定した月の指定した週日に開始および終了するように指定します。
<b>date</b>	サマータイムが指定した月の指定した日に開始および終了するように指定します。
WEEK	週（1-4 または last）を指定します。
DAY	曜日（sun、mon、tue、wed、thu、fri、sat）を指定します。



パラメータ	説明
DATE	日 (1-31) を指定します。
MONTH	月 (jan、feb、mar、apr、may、jun、jul、aug、sep、oct、nov、dec) を指定します。
YEAR	サマータイムデータの開始と終了を指定します。
HH:MM	24時間形式で時刻と分を指定します。
OFFSET	(オプション) サマータイム期間中に追加する分数を指定します。範囲は 30、60、90、120 で初期値は 60 です。

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:12

**説明および注意事項**

自動的にサマータイムに切り替えます。本コマンドは2つの形式があり、1つは週と曜日で指定する循環形式と、もう一つは日を指定する日付形式です。

日付形式と循環形式の両コマンドとも、サマータイムの開始をコマンドの最初の部分で指定し、終了をコマンドの2番目の部分で指定します。

**使用例**

サマータイムを4月の第一日曜日の午前2時に開始し、10月の最終土曜日の午前2時に終了する設定をします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# clock summer-time recurring 1 sun April 2:00 last sun October 2:00
Switch(config)#
```

**clock timezone**

タイムゾーンを設定します。「no」形式を使用すると、協定世界時 (UTC) に設定します。

**構文**

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

**no clock timezone**

**パラメータ**

パラメータ	説明
+ -	+ : UTC に加える時刻を指定します。 - : UTC から減じる時刻を指定します。
HOURS-OFFSET	UTC から時間の違いを設定します。
MINUTES-OFFSET	(オプション) UTC からの分の違いを設定します。

**初期設定**

UTC

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:12

**説明および注意事項**

SNTP サーバで取得した時刻は UTC 時間を参照します。ローカルタイムは UTC 時間、タイムゾーン、サマータイムの設定に基づき計算されます。

### 使用例

タイムゾーンを UTC より 8 時間進んでいる太平洋標準時 (PST) に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# clock timezone - 8
Switch(config)#
```

### show clock

日時情報を表示します。

#### 構文

**show clock**

#### パラメータ

なし

#### 初期設定

なし

#### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

#### 説明および注意事項

クロックソースを示します。クロックソースは "No Time Source" または "SNTP" にすることができます。

### 使用例

現在の時刻を表示します。

```
Switch# show clock

Current Time Source      : SNTP
Current Time            : 18:20:04, 2014-07-04
Time Zone               : UTC +02:30
Daylight Saving Time    : Recurring
Offset in Minutes       : 30
    Recurring From      : Apr 2nd Tue 15:00
                        To      : Oct 2nd Wed 15:30

Switch#
```

### show sntp

SNTP サーバの情報を表示します。

#### 構文

**show sntp**

#### パラメータ

なし

#### 初期設定

なし

#### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:1

**説明および注意事項**

SNTP サーバの情報を表示します。

**使用例**

SNTP サーバの情報を表示します。

```
Switch# show sntp

SNTP Status          :Enabled
SNTP Pool Interval   : 720 seconds

SNTP Server Status:

SNTP Server          Stratum   Version   Last Receive
-----
10.0.0.11            8         4         00:02:02
10.0.0.12            7         4         00:01:02 Synced
10::2                -----
FE80::1111vlan1     -----
-----

Total Entries:4

Switch#
```

**sntp server**

システムクロックを SNTP タイムサーバーと同期します。「no」形式を使用すると、SNTP サーバリストからサーバを削除します。

**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	説明
IP-ADDRESS	クロックの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。
IPV6-ADDRESS	タイムサーバの IPv6 アドレスを指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:12

**説明および注意事項**

SNTP は NTP のコンパクトなクライアント専用バージョンです。NTP とは違い、SNTP は、NTP サーバから時刻を受信することのみが可能です。他のシステムにタイムサービスを提供するために使用することはできません。SNTP は、通常正確な時間との誤差が 100 ミリ秒以内である時間を提供しますが、NTP の複雑なフィルタリングと統計的なメカニズムは提供しません。さらに、SNTP は、保護を提供する拡張アクセスリストを設定できますが、トラフィックの認証は行いません。

異なる SNTP サーバ IP アドレスで、複数回、本コマンドを入力することにより、複数の SNTP サーバを作成できます。

「no」コマンドを使用すると、SNTP サーバエントリを削除します。エントリの削除には、設定された元情報の設定とまったく同じ情報を正確に指定します。SNTP サーバから取得した時刻は UTC 時間を示します。

### 使用例

ソフトウェアクロックを IP アドレス 192.168.22.44 の SNTP サーバの時刻と同期するすることができるように設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# sntp server 192.168.22.44
Switch(config)#
```

## sntp enable

SNTP 機能を有効にします。「no」形式を使用すると、本機能を無効にします。

### 構文

```
sntp enable
no sntp enable
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

SNTP 機能を有効または無効にします。

### 使用例

SNTP 機能を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# sntp enable
Switch(config)#
```

## sntp interval

サーバとクロックを同期する SNTP クライアントの間隔を設定します。

### 構文

```
sntp interval SECONDS
no sntp interval
```

### パラメータ

パラメータ	説明
SECONDS	同期間隔 (30-99999 秒) を指定します。

### 初期設定

720 秒

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

**説明および注意事項**

ポーリング間隔を設定します。

**使用例**

間隔を 100 秒に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# sntp interval 100
Switch(config)#
```

# Time Range コマンド

## periodic

タイムレンジプロファイルの期間を指定します。本コマンドはタイムレンジコンフィグモードで使用します。

### 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	説明
<b>daily</b> HH:MM to HH:MM	HH:MM (時間:分) 形式で時刻を指定します。(例: 18:30)
<b>weekly</b> WEEK-DAY HH:MM to [WEEK-DAY] HH:MM	HH:MM (時間:分) 形式で曜日 (Monday、Tuesday、Wednesday、Thursday、Friday、Saturday、Sunday) と時刻を指定します。週の終了日が開始日と同じ曜日の場合は省略することができます。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

タイムレンジコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

新しい期間は、古い期間と部分的にオーバーラップすることができます。新しい期間の開始時間と終了時間がそれぞれ前の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際、元々追加されている同じ期間である必要があり、部分的な期間の範囲もしくは、設定されている複数の期間を指定することはできません。そうしない場合は、エラーメッセージが表示されます。

### 使用例

毎日 9:00 ~ 12:00、土曜日 00:00 ~ 月曜日 00:00 を含むタイムレンジを作成し、毎日 09:00 ~ 12:00 の期間を削除します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# time-range rdtime
Switch(config-time-range)# periodic daily 9:00 to 12:00
Switch(config-time-range)# periodic weekly saturday 00:00 to monday 00:00
Switch(config-time-range)# no periodic daily 9:00 to 12:00
Switch(config-time-range)#
```

## show time-range

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	説明
NAME	(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。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モード、またはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:1

**説明および注意事項**

名前を指定しない場合、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。

**使用例**

設定されたすべてのタイムレンジプロファイルを表示します。

```
Switch#show time-range

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

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

Total Entries: 2

Switch#
```

**time-range**

タイムレンジコンフィグモードに移行しタイムレンジを定義します。「no」形式を使用すると、タイムレンジを削除します。

**構文****time-range** NAME**no time-range** NAME**パラメータ**

パラメータ	説明
NAME	設定するタイムレンジプロファイル名（最大 32 文字）を指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:12

**説明および注意事項**

「[periodic](#)」コマンドを使用して期間を指定する前に本コマンドでタイムレンジコンフィグモードに移行します。時間間隔設定なしでタイムレンジを作成した場合、そのタイムレンジは、有効な期間がないことを意味します。

**使用例**

タイムレンジコンフィグモードに移行し、タイムレンジプロファイル名 "rdtime" を定義します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# time-range rdtime
Switch(config-time-range)#
```

# Traffic Segmentation コマンド

## show traffic-segmentation forward

いくつかのポートまたはすべてのポートに対し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	説明
interface INTERFACE-ID	(オプション) インタフェース ID を指定します。許可されるインタフェースは物理ポートまたはポートチャンネルです。
,	(オプション) 連続するインタフェース、もしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。カンマの前後にスペースは許可されません。
-	(オプション) インタ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許可されません。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 1

### 説明および注意事項

何もキーワードなしで、本コマンドを入力する場合、すべてのポートに対するトラフィックセグメンテーション設定が表示されます。そうでない場合は、特定のインタフェースのみのトラフィックセグメンテーションが表示されます。

### 使用例

イーサネット 3/0/1 のトラフィックセグメンテーションの設定を表示します。

```
Switch# show traffic-segmentation forward interface eth3/0/1

Interface Forwarding Domain
-----
eth1/0/1 eth1/0/1, eth1/0/4, eth1/0/5, eth1/0/6

Total Entries: 1

Switch#
```

## traffic-segmentation forward

設定されたポートで受信したパケットのレイヤ 2 パケット転送ドメインを制限します。「no」形式を使用すると、転送ドメインの仕様を削除します。

### 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	説明
INTERFACE-ID	許可されたインタフェースの ID を指定します。許可されるインタフェースは物理ポートを含みます。



パラメータ	説明
,	(オプション) 連続するインタフェース、もしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。カンマの前後にスペースは許可されません。
-	(オプション) インタ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許可されません。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:12

**説明および注意事項**

トラフィックセグメンテーション転送ドメインが指定されると、ポートで受信したパケットは、ドメイン内のインタフェースへのレイヤ2パケット転送に制限されます。ポートの転送ドメインが空の場合、ポートで受信したパケットのレイヤ2転送は制限されません。

本コマンドは複数回使用することができます。次に続くインタフェースは転送ドメインに追加されます。「no」形式を使用すると、トラフィックセグメンテーション転送メンバリストから指定したインタフェースを削除します。

トラフィックセグメンテーションメンバリストは、同じ転送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フェースタイプから成ります。コマンドにより指定されたインタフェースがポートチャネルを含む場合、ポートチャネルのすべてのメンバポートは、転送ドメインに含まれます。

インタフェースの転送ドメインが空の場合、ポートで受信されたパケットのレイヤ2転送に制限はありません。

**使用例**

トラフィックセグメンテーションを設定します。イーサネット 3/0/1 のフラッディングドメインをイーサネット 4/0/1-4/0/6 に制限します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth3/0/1
Switch(config-if)# traffic-segmentation forward interface range eth4/0/1-6
Switch(config-if)#
```

## Virtual LAN (VLAN) コマンド

### acceptable-frame

ポートで許可するフレームのタイプを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

#### 構文

```
acceptable-frame {tagged-only | untagged-only | admit-all}
```

```
no acceptable-frame
```

#### パラメータ

パラメータ	説明
tagged-only	タグ付きフレームのみが許可されます。
untagged-only	タグなしフレームのみが許可されます。
admit-all	すべてのフレームが許可されます。

#### 初期設定

アクセス VLAN モード：「untagged-only」

その他の VLAN モード：「admit-all」

#### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

#### 説明および注意事項

ポートで許可するフレームのタイプを設定します。

#### 使用例

イーサネットポート 1/0/1 の許可フレームタイプを "tagged-only" に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# acceptable-frame tagged-only
Switch(config-if)#
```

### ingress-checking

ポートで受信するフレームのイングレスチェックを有効にします。「no」形式を使用するとイングレスチェックを無効にします。

#### 構文

```
ingress-checking
```

```
no ingress-checking
```

#### パラメータ

なし

#### 初期設定

有効

#### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

#### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

#### 説明および注意事項

インタフェースで受信するパケットのイングレスチェックを有効にします。イングレスチェックが有効な場合、パケットは、受信したポートが受信したパケットが分類された VLAN のメンバポートでない場合、破棄されます。

**使用例**

イーサネットポート 1/0/1 のイングレスチェックを有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# ingress-checking
Switch(config-if)#
```

**show vlan**

スイッチの設定されたすべての VLAN または 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 [,|-]]]

**パラメータ**

パラメータ	説明
VLAN-ID	(オプション) メンバポート情報を表示する VLAN リスト (1 ~ 4094) を指定します。指定をしない場合はすべての VLAN の情報が表示されます。
<b>interface</b> INTERFACE-ID	(オプション) VLAN 関連設定を表示するポートを指定します。
,	(オプション) 連続するインタフェース、もしくは、前の範囲とはインタフェースの範囲を区切って指定します。カンマの前後にスペースは許可されません。
-	(オプション) インタ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許可されません。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:1

**説明および注意事項**

スイッチの設定されたすべての VLAN または 1 つの VLAN のパラメータを表示します。

**使用例**

現在の VLAN エントリのすべてを表示します。

```
Switch#show vlan

VLAN 1
  Name : default
  Tagged Member Ports   :
  Untagged Member Ports : 1/0/1-1/0/28

Total Entries : 1

Switch#
```

イーサネットポート 1/0/1 ~ 1/0/4 の PVID、イングレスチェック、許可フレームタイプ情報を表示します。

```
Switch#show vlan interface eth1/0/1-1/0/4

eth1/0/1
  VLAN mode           : Hybrid
  Native VLAN         : 1
  Hybrid untagged VLAN : 1
  Hybrid tagged VLAN  :
  Ingress checking    : Enabled
  Acceptable frame type : Admit-All
  Dynamic tagged VLAN :

eth1/0/2
  VLAN mode           : Hybrid
  Native VLAN         : 1
  Hybrid untagged VLAN : 1
  Hybrid tagged VLAN  :
  Ingress checking    : Enabled
  Acceptable frame type : Admit-All
  Dynamic tagged VLAN :

eth1/0/3
  VLAN mode           : Hybrid
  Native VLAN         : 1
  Hybrid untagged VLAN : 1
  Hybrid tagged VLAN  :
  Ingress checking    : Enabled
  Acceptable frame type : Admit-All
  Dynamic tagged VLAN :

eth1/0/4
  VLAN mode           : Hybrid
  Native VLAN         : 1
  Hybrid untagged VLAN : 1
  Hybrid tagged VLAN  :
  Ingress checking    : Enabled
  Acceptable frame type : Admit-All
  Dynamic tagged VLAN :

Switch#
```

## switchport access vlan

インタフェースにアクセス VLAN を指定します。「no」形式を使用すると、初期値に戻します。

### 構文

```
switchport access vlan VLAN-ID
no switchport access vlan
```

### パラメータ

パラメータ	説明
access vlan VLAN-ID	アクセス VLAN をインタフェースに指定します。

### 初期設定

VLAN 1

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:12

**説明および注意事項**

本コマンドは、インタフェースが「access」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 はコマンドを設定するために存在している必要はありません。

1つのアクセス VLAN のみ指定できます。続くコマンドは前のコマンドを上書きします。

**使用例**

インタフェース 1/0/1 をアクセス VLAN 1000 を持つ「access」モードに設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# switchport mode access
Switch(config-if)# switchport access vlan 1000
Switch(config-if)#
```

**switchport hybrid allowed vlan**

ハイブリッドポートに対し、タグ付きもしくはタグなし VLAN を指定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻ります。

**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	説明
<b>add</b>	指定した VLAN を追加するポートを指定します。
<b>remove</b>	指定した VLAN を削除するポートを指定します。
<b>tagged</b>	指定 VLAN のタグ付きメンバとしてポートを指定します。
<b>untagged</b>	指定 VLAN のタグなしメンバとしてポートを指定します。
VLAN-ID	許可 VLAN リストもしくは、追加、削除する VLAN リストを指定します。オプションを指定しない場合、指定した VLAN リストは許可 VLAN リストで上書きされます。
,	(オプション) 連続する VLAN、もしくは、前の範囲とは VLAN の範囲を区切って指定します。カンマの前後にスペースは入れません。
-	(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入れません。

**初期設定**

ハイブリッドポートは VLAN1 タグなしメンバです。

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:12

**説明および注意事項**

異なる VLAN ID で複数回ハイブリッド VLAN コマンドを設定することで、ポートは複数の VLAN のタグ付きメンバポートまたはタグなしメンバポートに設定することができます。

許可 VLAN が VLAN ID としてのみ指定される場合、続くコマンドは前のコマンドを上書きします。新しいタグなし許可 VLAN リストが現在のタグ付き許可 VLAN リストと重複する場合、重複する部分はタグなし許可 VLAN に変更します。一方で、新しいタグ付き許可 VLAN リストが現在のタグなし許可 VLAN リストと重複する場合、重複する部分はタグ付き許可 VLAN リストに変更します。最後のコマンドが有効となります。VLAN はコマンド設定のために存在している必要はありません。

**使用例**

インタフェース 1/0/1 を VLAN1000 のタグ付きメンバに、VLAN2000 および VLAN3000 のタグなしメンバに設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# switchport mode hybrid
Switch(config-if)# switchport hybrid allowed vlan add tagged 1000
Switch(config-if)# switchport hybrid allowed vlan add untagged 2000,3000
Switch(config-if)#
```

**switchport hybrid native vlan**

ハイブリッドポートのネイティブ VLAN ID を指定します。「no」形式を使用すると、デフォルト設定に Native VLAN をリセットします。

**構文**

```
switchport access vlan VLAN-ID
no switchport access vlan
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
vlan VLAN-ID	ハイブリッドポートのネイティブ VLAN を指定します。

**初期設定**

VLAN 1

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

ネイティブ VLAN に参加するハイブリッドポートを設定するとき、「[switchport hybrid allowed vlan](#)」コマンドを使用してネイティブ VLAN を許可 VLAN に追加します。コマンドを適用するために指定した VLAN が存在している必要はありません。コマンドはインタフェースがハイブリッドモードに設定されたときに有効となります。

**使用例**

イーサネットインタフェース 1/0/1 をハイブリッドインタフェースとし、PVID を 20 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# switchport mode hybrid
Switch(config-if)# switchport hybrid allowed vlan add untagged 1000,20
Switch(config-if)# switchport hybrid native vlan 20
Switch(config-if)#
```

**switchport mode**

ポートに VLAN モードを指定します。「no」形式を使用すると、初期値にリセットします。

**構文**

```
switchport mode {access | hybrid | trunk}
no switchport mode
```

## パラメータ

パラメータ	説明
access	アクセスポートとしてポートを設定します。
hybrid	ハイブリッドポートとしてポートを設定します。
trunk	トランクポートとしてポートを設定します。

## 初期設定

hybrid

## コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル:12

## 説明および注意事項

ポートをアクセス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 のタグなしメンバとなります。ポートをハイブリッド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となることができます。

ポートをトランクモードに設定すると、このポートはそのネイティブ VLAN のタグ付きもしくはタグなしメンバポートのどちらかになり、設定されたほかの VLAN のタグ付きメンバになることができます。トランクポートの目的は、スイッチ間の接続をサポートすることです。

スイッチポートモードが変更されると、前回のモードに関連した VLAN 関連設定は失われます。

## 使用例

イーサネットインタフェース 1/0/1 をトランクポートとして設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# switchport mode trunk
Switch(config-if)#
```

## switchport trunk allowed vlan

指定したインタフェースで、タグ付き形式のトラフィックの受信と送信を許可する VLAN を設定します。「no」形式を使用すると、初期値にリセットします。

## 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	説明
all	すべての VLAN はインタフェースで許可されます。
add	許可 VLAN リストに特定の VLAN リストを追加します。
remove	許可 VLAN リストから特定の VLAN リストを削除します。
except	例外リスト内の VLAN を除くすべての VLAN を指定します。
VLAN-ID	許可 VLAN リストもしくは、追加、削除する VLAN リストを指定します。
,	(オプション) 連続する VLAN、もしくは、前の範囲とは VLAN の範囲を区切って指定します。カンマの前後にスペースは入れません。
-	(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入れません。

## 初期設定

すべての VLAN が許可されます。

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

本コマンドはインタフェースがトランクモードに設定されているときに有効となります。VLAN がトランクポートで許可される場合、ポートはその VLAN のタグ付きメンバになります。許可 VLAN オプションが "all" に設定されている場合、ポートは自動的にシステムにより作成されたすべての VLAN に追加されます。

**使用例**

VLAN1000 のタグ付きメンバとしてイーサネットインタフェース 1/0/1 を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# switchport mode trunk
Switch(config-if)# switchport trunk allowed vlan add 1000
Switch(config-if)#
```

**switchport trunk native vlan**

トランクモードインタフェースのネイティブ VLAN ID を指定します。「no」形式を使用すると、ネイティブ VLAN ID を初期設定にリセットします。

**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	説明
vlan VLAN-ID	トランクポートのネイティブ VLAN を指定します。
tag	ネイティブ VLAN のタギングモードを有効にします。

**初期設定**

ネイティブ VLAN 1、タグなしモード

**コマンドモード**

インタフェースコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル: 12

**説明および注意事項**

本コマンドは、インタフェースがトランクモードに設定されているときにのみ有効となります。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とき、通常、ポートの許可フレームタイプは、タグ付きフレームのみを許可する「tagged-only」に設定されている必要があります。トランクポートが、ネイティブ VLAN のタグなしモードで動作するとき、ネイティブ VLAN に対する送信タグなしパケットおよびすべてのその他の VLAN に対するタグ付きパケットおよびポートの許可フレームタイプは、正しく機能するために「admin-all」に設定する必要があります。

指定した VLAN はコマンド適用のために存在している必要はありません。

**使用例**

イーサネットインタフェース 1/0/1 をトランクインタフェースとして設定し、ネイティブ VLAN を 20 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# switchport mode trunk
Switch(config-if)# switchport trunk native vlan 20
Switch(config-if)#
```



## vlan

VLAN の追加と VLAN コンフィグモードに移行するために使用します。「no」形式を使用すると、VLAN を削除します。

### 構文

```
vlan VLAN-ID [,|-]
no vlan VLAN-ID [,|-]
```

### パラメータ

パラメータ	説明
vlan VLAN-ID	追加または削除する VLAN の ID を指定します。VLAN ID の範囲は 1 ~ 4094 で、VLAN ID 1 は削除できません。
,	連続する VLAN、もしくは、前の範囲とは VLAN の範囲を区切って指定します。カンマの前後にスペースは入れません。
-	(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入れません。

### 初期設定

システムに存在する VLAN ID 1

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

「vlan」グローバルコンフィグコマンドを使用して VLAN を作成します。本コマンドと VLAN ID 合わせて入力して VLAN コンフィグモードに移行します。存在する VLAN の VLAN ID を入力すると、新しい VLAN は作成しませんが、指定された VLAN の VLAN パラメータを修正することができます。新しい VLAN の VLAN ID を入力すると、VLAN は自動的に作成されます。

VLAN を削除するには、「no vlan」コマンドを使用します。デフォルト 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、ポートのアクセス VLAN は VLAN1 にリセットされます。

### 使用例

新しい VLAN を追加し、新しい VLAN に VLAN ID1000 から 1005 を割り当てます。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1000-1005
Switch(config-vlan)#
```

## name

VLAN 名を指定します。「no」形式を使用すると、VLAN 名をデフォルト VLAN 名にリセットします。

### 構文

```
name VLAN-NAME
no name
```

### パラメータ

パラメータ	説明
VLAN-NAME	VLAN 名 (最大 32 文字) を指定します。VLAN 名は管理ドメイン下の固有のものである必要があります。

### 初期設定

デフォルト VLAN 名は VLANx で、x は 4 桁の数字 (先行ゼロを含む) であり、VLAN ID と同じです。

### コマンドモード

VLAN コンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

VLAN 名を指定します。VLAN 名は管理ドメイン下の固有のものである必要があります。

### 使用例

VLAN 1000 の VLAN 名を “admin-vlan” に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# vlan 1000
Switch(config-vlan)# name admin-vlan
Switch(config-vlan)#
```

# Voice VLAN コマンド

## voice vlan

グローバル音声 VLAN のステートを有効にし、音声 VLAN を設定します。「no」形式を使用すると、音声 VLAN を無効します。

### 構文

```
voice vlan VLAN-ID
no voice vlan
```

### パラメータ

パラメータ	説明
VLAN-ID	音声 VLAN の ID (2 ~ 4094) を指定します。

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

グローバル音声 VLAN 機能を有効にしてスイッチの音声 VLAN を指定します。スイッチは 1 つの音声 VLAN のみ持ちます。

音声 VLAN 機能を開始するには、グローバルコンフィグレーションでの本コマンドとインタフェースコンフィグレーションモードでの「voice vlan enable」コマンドの両方をポートで有効化する必要があります。

ポートの音声 VLAN が有効な時、受信される音声パケットは音声 VLAN に転送されます。パケットの送信元 MAC アドレスが、「voice vlan mac-address」コマンドにより設定された OUI アドレスに適合する場合、受信したパケットは、音声パケットとして判断されます。

音声 VLAN として指定する VLAN は設定の前に存在している必要があります。音声 VLAN が設定されている場合、音声 VLAN は「no vlan」コマンドで削除することはできません。

### 使用例

音声 VLAN 機能を有効にし、音声 VLAN として VLAN1000 を設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# voice vlan 1000
Switch(config)#
```

## voice vlan aging

音声 VLAN のダイナミックメンバポートのエージングタイムを設定します。「no」形式を使用すると、エージングタイムを初期設定にリセットします。

### 構文

```
voice vlan aging MINUTES
no voice vlan aging
```

### パラメータ

パラメータ	説明
MINUTES	音声 VLAN のエージングタイム (1 ~ 65535 分) を指定します。

### 初期設定

720 分

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

メンバポートに自動的に学習された音声デバイスと音声 VLAN のエージングタイムを設定します。ポートに接続された最後の音声デバイスがトラフィックの送信を停止すると、この音声デバイスの MAC アドレスを FDB からエージアウトさせる音声 VLAN エージングタイマーが開始されます。ポートは音声 VLAN のエージングタイマが切れた後、音声 VLAN から削除されます。音声トラフィックがエージングタイマ中に再び開始した場合、エージングタイマはキャンセルされます。

### 使用例。

音声 VLAN のエージングタイムを 30 分に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# voice vlan aging 30
Switch(config)#
```

## voice vlan enable

グローバル音声 VLAN のステートを有効にします。「no」形式を使用すると、音声 VLAN のポートステートを無効化します。

### 構文

```
voice vlan enable
no voice vlan enable
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

本コマンドはアクセスポートまたはハイブリッドポートに対して有効です。本コマンドを使用してポートの VLAN 機能を有効にします。音声 VLAN 機能を開始するには、グローバルコンフィグレーションでの「voice vlan」コマンドとインタフェースコンフィグレーションモードでの「voice vlan enable」コマンドの両方をポートで有効化する必要があります。

### 使用例

物理イーサネットポート 1/0/1 で音声 VLAN 機能を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# voice vlan enable
Switch(config-if)#
```

## voice vlan mac-address

ユーザ定義の音声デバイス OUI を追加します。「no」形式を使用すると、ユーザ定義の音声デバイス OUI を削除します。

### 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	説明
MAC-ADDRES	OUI MAC アドレスを指定します。
MASK	OUI MAC アドレスのマッチングビットマスクを指定します。
description TEXT	(オプション) ユーザ定義の OUI の説明 (最大 32 文字) を指定します。

### 初期設定

初期値 OUI では以下のテーブルをリッスンします。

OUI	Vendor
00:E0:BB	3COM
00:03:6B	Cisco
00:E0:75	Veritel
00:D0:1E	Pingtel
00:01:E3	Siemens
00:60:B9	NEC/Philips
00:0F:E2	Huawei-3COM
00:09:6E	Avaya

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

音声 VLAN にユーザ定義の 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されます。受信したパケットの送信元 MAC アドレスが OUI パターンのどれかと一致した場合、受信したパケットは音声パケットとして判断されます。

ユーザ定義の OUI は初期値の OUI と同じ定義にはできません。また、初期値の OUI は削除できません。

### 使用例

音声デバイスのユーザ定義の OUI を追加します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# voice vlan mac-address 00-02-03-00-00-00 FF-FF-FF-00-00-00 description
User1
Switch(config)#
```

## voice vlan mode

VLAN メンバポートとしてのポートの自動学習を有効にします。「no」形式を使用すると、自動学習を無効化します。

### 構文

```
voice vlan mode {manual | auto {tag | untag}}
no voice vlan mode
```

### パラメータ

パラメータ	説明
<b>manual</b>	音声 VLAN メンバシップを手動で設定するように指定します。
<b>auto</b>	音声 VLAN メンバシップを自動で学習するように指定します。
<b>tag</b>	タグ付き音声 VLAN メンバシップを学習するように指定します。
<b>untag</b>	タグなし音声 VLAN メンバシップを学習するように指定します。

### 初期設定

untag、auto

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

本コマンドは、音声 VLAN メンバ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、ポートは自動的に音声 VLAN メンバとして学習されます。このメンバシップは自動的にエージアウトされます。ポートが **auto tag** モードで動作し、ポートがデバイスの OUI を通して音声デバイスをキャプチャする場合、タグ付きメンバとして自動的に音声 VLAN に参加します。音声デバイスがタグ付きパケットを送信するとき、スイッチは優先度を変更し、音声デバイスがタグなしパケットを送信するときはポートの PVID VLAN に転送します。

ポートが **auto untag** モードで動作し、ポートがデバイスの OUI を通して音声デバイスをキャプチャする場合、タグなしメンバとして自動的に音声 VLAN に参加します。音声デバイスがタグ付きパケットを送信するとき、スイッチは優先度を変更し、音声デバイスがタグなしパケットを送信するときは音声 LAN に転送します。

スイッチが LLDP-MED パケットを受信すると、VLAN ID、タグ付きフラグ、優先度フラグを確認します。スイッチはタグ付きフラグと優先度設定に従う必要があります。

自動学習が無効の場合、「[switchport hybrid vlan](#)」コマンドを使って、音声 VLAN タグ付きもしくはタグなしメンバポートとしてポートを設定する必要があります。

### 使用例

物理イーサネットポート 1/0/1 を "auto tag" モードに設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# voice vlan mode auto tag
Switch(config-if)#
```

## voice vlan qos

入力音声 VLAN トラフィックに対する CoS の優先度を設定します。「no」形式を使用すると、初期設定にリセットします。

### 構文

```
voice vlan qos COS-VALUE
no voice vlan qos
```

### パラメータ

パラメータ	説明
COS-VALUE	音声 VLAN の優先度 (0 ~ 7) を指定します。

### 初期設定

5

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:12

### 説明および注意事項

音声 VLAN が有効なポートに到着する音声パケットは、コマンドにより指定された CoS にマークされます。CoS のリマーケティングは音声 VLAN トラフィックを QoS のデータトラフィックと区別することができます。

### 使用例

音声 VLAN の優先度を 7 に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# voice vlan qos 7
Switch(config)#
```

## show voice vlan

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	説明
<b>interface</b>	(オプション) ポートの音声 VLAN 情報を表示するよう指定します。
interface INTERFACE-ID	(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、もしくは、前の範囲とはインターフェースの範囲を区切って指定します。カンマの前後にスペースは許可されません。
-	(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許可されません。
<b>device</b>	(オプション) OUI で学習された音声デバイスを指定します。
<b>lldp-med device</b>	(オプション) LLDP-MED で学習された音声デバイスを表示するように指定します。

### 初期設定

なし

### コマンドモード

EXEC モードまたはすべてのコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル:1

## 説明および注意事項

音声 VLAN の設定を表示します。

## 使用例

音声 VLAN のグローバル設定を表示します。

```
Switch# show voice vlan

Voice VLAN ID      : 1000
Voice VLAN CoS     : 7
Aging Time         : 30 minutes
Member Ports       : eth1/0/1-1/0/5
Dynamic Member Ports : eth1/0/1-1/0/3
Voice VLAN OUI:

OUI Address          Mask                Description
-----
00-01-E3-00-00-00   FF-FF-FF-00-00-00   Siemens
00-03-6B-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
00-02-03-00-00-00   FF-FF-FF-00-00-00   User1

Total OUI: 9

Switch#
```

ポートの音声 VLAN 情報を表示します。

```
Switch# show voice vlan interface eth1/0/1-5

Interface   State      Mode
-----
eth1/0/1    Enabled   Auto/Tag
eth1/0/2    Enabled   Manual
eth1/0/3    Enabled   Manual
eth1/0/4    Enabled   Auto/Untag
eth1/0/5    Disabled  Manual

Switch#
```



イーサネットポート 1/0/1 から 1/0/2 で学習された音声デバイスを表示します。

```
Switch# show voice vlan device interface eth1/0/1-2

Interface      Device Address      Start Time          Status
-----
eth1/0/1       00-03-6B-00-00-01   2012-03-19 09:00   Active
eth1/0/1       00-03-6B-00-00-02   2012-03-20 10:09   Aging
eth1/0/1       00-03-6B-00-00-05   2012-03-20 12:04   Active
eth1/0/2       00-03-6B-00-00-0a   2012-03-19 08:11   Aging
eth1/0/2       33-00-61-10-00-11   2012-03-20 06:45   Aging

Total Entries: 5

Switch#
```

イーサネットポート 1/0/1 から 1/0/2 で学習された LLDP-MED 音声デバイスを表示します。

```
Switch# show voice vlan lldp-med device interface eth1/0/1-2

Index          : 1
Interface      : eth1/0/1
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    : 2012-03-19 10:00
Remain Time    : 108 Seconds

Index          : 2
Interface      : eth1/0/2
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    : 2012-03-20 11:00
Remain Time    : 105 Seconds

Total Entries: 2

Switch#
```

# Web Authentication コマンド

## web-auth enable

ポートの Web 認証機能を有効にします。「no」形式を使用すると、Web 認証機能を無効にします。

### 構文

```
web-auth enable
no web-auth enable
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

インタフェースコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

ポートに接続されたホストを Web ブラウザを使って認証できるようにします。

### 使用例

インタフェースイーサネットポート 1/0/1 のポートの Web 認証機能を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface eth1/0/1
Switch(config-if)# web-auth enable
Switch(config-if)#
```

## web-auth page-element

Web 認証ページのエレメントをカスタマイズします。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

### 構文

```
web-auth page-element {page-title STRING | login-window-title STRING | username-title STRING | password-title STRING |
logout-window-title STRING | copyright-line LINE-NUMBER title STRING}
no web-auth page-element {page-title | login-window-title | username-title | password-title | logout-window-title |
copyright-line}
```

### パラメータ

パラメータ	説明
page-title STRING	Web 認証ページのタイトル (最大 128 文字) を指定します。
login-window-title STRING	Web 認証のログインウィンドウのタイトル (最大 64 文字) を指定します。
username-title STRING	Web 認証のログインウィンドウのユーザ名のタイトル (最大 32 文字) を指定します。
password-title STRING	Web 認証のログインウィンドウのパスワードのタイトル (最大 32 文字) を指定します。
logout-window-title STRING	Web 認証のログアウトウィンドウのタイトル (最大 64 文字) を指定します。
copyright-line LINE-NUMBER title STRING	Web 認証の行のコピーライト情報 (1 行につき 128 文字まで、最大 5 行) を指定します。

## 初期設定

ページタイトル：なし  
 ログインウィンドウタイトル：“Authentication Login”  
 ユーザ名タイトル：“User Name”  
 パスワードタイトル：“Password”  
 ログアウトウィンドウタイトル：“Logout From The Network”  
 コピーライト情報：なし

## コマンドモード

グローバルコンフィグモード

## コマンドデフォルトレベル

レベル：12

## 説明および注意事項

管理者は Web 認証ページのエレメントをカスタマイズすることができます。Web 認証ページには、認証ログインページと認証ログアウトページの 2 つのページがあります。

システムがユーザに対し Web 認証を行う際、ユーザ名とパスワードを入力させるために Web 認証ログインページに表示させます。

ネットワークへのログインに成功した後、認証ログインページのログアウトボタンをクリックすることにより、ユーザはネットワークからログアウトできます。

## 使用例

認証ページの下にあるコピーライト情報の 2 行を以下のように編集します。

一行目：Copyright @ 2015 All Rights Reserved

二行目：Site: http://support.website.com

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# web-auth page-element copyright-line 1 title Copyright @ 2015 All Rights
Reserved
Switch(config)# web-auth page-element copyright-line 2 title Site: http://support.website.
com
Switch(config)#
```

## web-auth success redirect-path

認証成功後に、クライアントの Web ブラウザがリダイレクトされるデフォルト URL を設定します。「no」形式を使用すると、設定を削除します。

## 構文

**web-auth success redirect-path** STRING

**no web-auth success redirect-path**

## パラメータ

パラメータ	説明
STRING	認証成功後、クライアントの Web ブラウザがリダイレクトされるデフォルト URL を指定します。デフォルトリダイレクト URL が指定されていない場合、Web 認証のログアウトページが表示されます。リダイレクトパスの初期値は 128 文字以内で指定します。

## 初期設定

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モード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

Web 認証に成功したホストに表示する Web ページを指定します。

### 使用例

Web 認証に成功した後のリダイレクトパスの初期値を “http://www.website.com” に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# web-auth success redirect-path http://www.website.com
Switch(config)#
```

## web-auth system-auth-control

スイッチの Web 認証機能をグローバルに有効にします。「no」形式を使用すると、スイッチの Web 認証機能をグローバルに無効化します。

### 構文

```
web-auth system-auth-control
no web-auth system-auth-control
```

### パラメータ

なし

### 初期設定

無効

### コマンドモード

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

Web 認証は、ユーザがスイッチを介してインターネットアクセスしようとした際、Web ブラウザを使ってユーザを認証するように設計された機能です。スイッチ自身は、認証サーバになることができ、ローカルデータベースに基づいて認証を実行します。もしくは、RADIUS クライアントになり、リモート RADIUS サーバと RADIUS プロトコルで認証プロセスを実行します。認証プロセスには HTTP または HTTPS プロトコルを使用します。

### 使用例

スイッチの Web 認証機能をグローバルに有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# web-auth system-auth-control
Switch(config)#
```

## web-auth virtual-ip

ホストからの認証リクエストを受け付けるために使用される Web 認証仮想 IP アドレスを設定します。「no」形式を使用すると、初期設定に戻します。

### 構文

```
web-auth virtual-ip {ipv4 IP-ADDRESS | ipv6 IPV6-ADDRESS | url STRING}
no web-auth virtual-ip {ipv4 | ipv6 | url}
```

**パラメータ**

パラメータ	説明
<b>ipv4</b> IP-ADDRESS	Web 認証仮想 IPv4 アドレスを指定します。
<b>url</b> STRING	Web 認証の FQDN URL (最大 128 文字) を指定します。
<b>ipv6</b> IPV6-ADDRESS	Web 認証仮想 IPv6 アドレスを指定します。

**初期設定**

なし

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

**コマンドデフォルトレベル**

レベル:12

**説明および注意事項**

Web 認証の仮想 IP は、スイッチの 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 アドレスと通信をしますが、仮想 IP は、ICMP パケットや ARP リクエストには応答しません。このため、スイッチの IP インタフェースとして同じサブネット、またはホスト PC のサブネットと同じサブネットの仮想 IP アドレスを設定することは許可されません。そうしなければ、Web 認証は正常に動作しません。

定義された URL は仮想 IP アドレスが設定されたときにのみ有効となります。ユーザは仮想 IP アドレスを取得するために DNS サーバに保持されている FQDN URL を取得します。取得した IP アドレスはコマンドにより設定された仮想 IP アドレスと一致している必要があります。

IPv4 仮想 IP アドレスを設定しない場合、IPv4 アクセスは Web 認証を開始できません。また、IPv6 仮想 IP アドレスを設定しない場合、IPv6 アクセスは Web 認証を開始できません。

**使用例**

Web 認証仮想 IPv4 を “1.1.1.1” に、FQDN URL を “www.website4.co” に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# web-auth virtual-ip ipv4 1.1.1.1
Switch(config)# web-auth virtual-ip url www.website4.co
Switch(config)#
```

Web 認証仮想 IPv6 を “2000::2” に、FQDN URL を “www.website6.co” に設定します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# web-auth virtual-ip ipv6 2000::2
Switch(config)# web-auth virtual-ip url www.website6.co
Switch(config)#
```

**snmp-server enable traps web-auth**

Web 認証の SNMP 通知の送信を有効にします。「no」形式を使用すると、SNMP 通知の送信を無効化します。

**構文**

```
snmp-server enable traps web-auth
no snmp-server enable traps web-auth
```

**パラメータ**

なし

**初期設定**

無効

**コマンドモード**

グローバルコンフィグモード

### コマンドデフォルトレベル

レベル: 12

### 説明および注意事項

Web 認証の SNMP 通知の送信を有効または無効にします。

### 使用例

Web 認証の SNMP 通知の送信を有効にします。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# snmp-server enable traps web-auth
Switch(config)#
```

## 付録 A システムログエントリ

スイッチのシステムログに表示される可能性のあるログイベントとそれらの意味を以下に示します。

Critical (重大)、Warning (警告)、Informational (報告)

カテゴリ	ログの内容	緊急度	イベントの説明
802.1X	802.1X authentication fail [due to <reason>] from (Username: <username>, <interface-id>, MAC: <mac-address>) パラメータ説明： 可能性のある認証失敗理由： 1. ユーザ認証の失敗 2. サーバーの応答がない 3. 設定されたサーバがない 4. 理由なし 5. ユーザのタイムアウトの時間切れ username：認証されているユーザ名 interface-id：スイッチインタフェース番号 mac-address：認証されたデバイスの MAC アドレス	Critical	802.1X 認証に失敗しました。
	802.1X authentication success (Username: <username>, <interface-id>, MAC: <mac-address>) パラメータ説明： username：認証されたユーザ名 interface-id：インタフェース名 mac-address：認証されたデバイスの MAC アドレス	Informational	802.1X 認証に成功しました。
AAA	AAA is <status> パラメータ説明： status：ステータスは AAA が有効または無効	Informational	AAA グローバルステートが有効または無効です。
	Successful login through <exec-type> <from client-ip> authenticated by AAA <aaa-method> <server-ip> (Username: <username>) パラメータ説明： exec-type：EXEC タイプ。例：Console、Telnet、SSH、Web、Web(SSL) client-ip：IP プロトコルを通し有効なクライアントの IP アドレス aaa-method：認証方式。例：none、local、server server-ip：認証方式がリモートサーバの場合の AAA サーバ IP アドレス Username：認証されるユーザ名	Informational	ログインに成功しました。

カテゴリ	ログの内容	緊急度	イベントの説明
	<p>Login failed through &lt;exec-type&gt; &lt;from client-ip&gt; authenticated by AAA &lt;aaa-method&gt; &lt;server-ip&gt; (Username: &lt;username&gt;)</p> <p>パラメータ説明：                      exec-type: EXEC タイプ。例：Console、Telnet、SSH、Web、Web(SSL)                      client-ip: IP プロトコルを通し有効なクライアントの IP アドレス                      aaa-method: 認証方式。例：none、local、server                      server-ip: 認証方式がリモートサーバの場合の AAA サーバ IP アドレス                      username: 認証されるユーザ名</p>	Warning	ログインに失敗しました。
	<p>Login failed through &lt;exec-type&gt; &lt;from client-ip&gt; due to AAA server &lt;server-ip&gt; timeout (Username: &lt;username&gt;)</p> <p>パラメータ説明：                      exec-type: EXEC タイプ。例：Console、Telnet、SSH、Web、Web(SSL)                      client-ip: IP プロトコルを通し有効なクライアントの IP アドレス                      server-ip: AAA サーバ IP アドレス                      username: 認証されるユーザ名</p>	Warning	リモートサーバがログイン認証リクエストに応答しません。
	<p>Successful enable privilege through &lt;exec-type&gt; &lt;from client-ip&gt; authenticated by AAA &lt;aaa-method&gt; &lt;server-ip&gt; (Username: &lt;username&gt;)</p> <p>パラメータ説明：                      exec-type: EXEC タイプ。例：Console、Telnet、SSH、Web、Web(SSL)                      client-ip: IP プロトコルを通し有効なクライアントの IP アドレス                      aaa-method: 認証方式。例：none、local、server                      server-ip: 認証方式がリモートサーバの場合の AAA サーバ IP アドレス                      username: 認証されるユーザ名</p>	Informational	特権の有効化に成功しました。
	<p>Enable privilege failed through &lt;exec-type&gt; &lt;from client-ip&gt; authenticated by AAA &lt;aaa-method&gt; &lt;server-ip&gt; (Username: &lt;username&gt;)</p> <p>パラメータ説明：                      exec-type: EXEC タイプ。例：Console、Telnet、SSH、Web、Web(SSL)                      client-ip: IP プロトコルを通し有効なクライアントの IP アドレス                      aaa-method: 認証方式。例：none、local、server                      server-ip: 認証方式がリモートサーバの場合の AAA サーバ IP アドレス                      username: 認証されるユーザ名</p>	Warning	特権の有効化に失敗しました。



カテゴリ	ログの内容	緊急度	イベントの説明
	<p>Enable privilege failed through &lt;exec-type&gt; &lt;from client-ip&gt; due to AAA server &lt;server-ip&gt; timeout (Username: &lt;username&gt;)</p> <p>パラメータ説明：  exec-type: EXEC タイプ。例：Console、Telnet、SSH、Web、Web(SSL)  client-ip: IP プロトコルを通し有効なクライアントの IP アドレス  server-ip: AAA サーバ IP アドレス  username: 認証されるユーザ名</p>	Warning	リモートサーバが有効なパスワード認証リクエストに応答しません。
	<p>RADIUS server &lt;server-ip&gt; assigned VID: &lt;vid&gt; to port &lt;interface-id&gt; (Username: &lt;username&gt;)</p> <p>パラメータ説明：  server-ip: RADIUS サーバの IP アドレス  vid: RADIUS サーバから認証された VLAN ID 割り当て  interface-id: 認証されたクライアントのポート番号  username: 認証されるユーザ名</p>	Informational	RADIUS が有効な VLAN ID 属性を割り当てました。
	<p>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>パラメータ説明：  server-ip: RADIUS サーバの IP アドレス  Direction: 帯域幅制御の方向。例：インGRESS またはイーグレス  Threshold: サーバから認証された帯域幅のしきい値割り当て  interface-id: 認証されたクライアントのポート番号  username: 認証されるユーザ名</p>	Informational	RADIUS が有効な帯域幅属性を割り当てました。
	<p>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>パラメータ説明：  server-ip: RADIUS サーバの IP アドレス  priority: RADIUS サーバから認証された優先度割り当て  interface-id: 認証されたクライアントのポート番号  Username: 認証されるユーザ名</p>	Informational	RADIUS が有効な優先度属性を割り当てました。
	<p>RADIUS server &lt;server-ip&gt; assigns &lt;username&gt; ACL failure at port &lt; interface -id&gt; (&lt;acl-script&gt;)</p> <p>パラメータ説明：  server-ip: RADIUS サーバの IP アドレス  username: 認証されるユーザ名  interface-id: 認証されたクライアントのポート番号  acl-script: RADIUS サーバから認証された ACL スクリプト</p>	Warning	RADIUS が ACL スクリプトを割り当てましたが、不十分なリソースのためシステムへの適用に失敗しました。

カテゴリ	ログの内容	緊急度	イベントの説明
Auto Surveillance VLAN	New surveillance device detected (<interface-id>, MAC: < mac-address >) パラメータ説明： interface-id：インタフェース名 mac-addresss：サーベイランスデバイスの MAC アドレス	Informational	新しいサーベイランスデバイスがインタフェースで検出されました。
	<interface-id> add into surveillance VLAN <vid > パラメータ説明： interface-id：インタフェース名 vid：VLAN ID	Informational	サーベイランス VLAN が有効なインタフェースが自動的にサーベイランス VLAN に参加しました。
	<interface-id> remove from surveillance VLAN <vid > パラメータ説明： interface-id：インタフェース名 vid：VLAN ID	Informational	インタフェースがサーベイランス VLAN を外れ、同時に、サーベイランスデバイスがインタフェースのエージング間隔内に検出されません。
BPDU Attack Protection	<interface-id> enter STP BPDU under protection state (mode: <mode>) パラメータ説明： interface-id：STP BPDU アタックが検出されたインタフェース mode：インタフェースの BPDU プロテクションモード。モードは、ドロップ、ブロック、またはシャットダウンにすることができます。	Informational	BPDU アタックが発生しました。
	<interface-id> recover from BPDU under protection state パラメータ説明： interface-id：STP BPDU アタックが検出されたインタフェース	Informational	STP BPDU attack アタックが回復しました。
Configuration/ Firmware	[Unit <unitID>, ]Firmware upgraded by <session> successfully (Username: <username>[, IP: <ipaddr>, MAC: <macaddr>], Server IP: <serverIP>, File Name: <pathFile>) パラメータ説明： unitID：ユニット ID session：ユーザのセッション username：現在のログインユーザ名 ipaddr：クライアントの IP アドレス macaddr：クライアントの MAC アドレス serverIP：サーバの IP アドレス pathFile：サーバのパスとファイル名	Informational	ファームウェアのアップグレードに成功しました。
	[Unit <unitID>, ]Firmware upgraded by <session> unsuccessfully (Username: <username>[, IP: <ipaddr>, MAC: <macaddr>], Server IP: <serverIP>, File Name: <pathFile>) パラメータ説明： unitID：ユニット ID session：ユーザのセッション Username：現在のログインユーザ名 ipaddr：クライアントの IP アドレス macaddr：クライアントの MAC アドレス serverIP：サーバの IP アドレス pathFile：サーバのパスとファイル名	Warning	ファームウェアのアップグレードに失敗しました。

カテゴリ	ログの内容	緊急度	イベントの説明
	Log Message: [Unit <unitID>, ]Firmware uploaded by <session> successfully (Username: <username>[, IP: <ipaddr>, MAC: <macaddr>], Server IP: <serverIP>, File Name: <pathFile>) パラメータ説明: unitID: ユニット ID session: ユーザのセッション username: 現在のログインユーザ名 ipaddr: クライアントの IP アドレス macaddr: クライアントの MAC アドレス serverIP: サーバの IP アドレス pathFile: サーバのパスとファイル名	Informational	ファームウェアのアップロードに成功しました。
	[Unit <unitID>, ]Firmware uploaded by <session> unsuccessfully (Username: <username>[, IP: <ipaddr>, MAC: <macaddr>], Server IP: <serverIP>, File Name: <pathFile>) パラメータ説明: unitID: ユニット ID session: ユーザのセッション username: 現在のログインユーザ名 ipaddr: クライアントの IP アドレス macaddr: クライアントの MAC アドレス serverIP: サーバの IP アドレス pathFile: サーバのパスとファイル名	Warning	ファームウェアのアップロードに失敗しました。
	[Unit <unitID>, ]Configuration downloaded by <session> successfully. (Username: <username>[, IP: <ipaddr>, MAC: <macaddr>], Server IP: <serverIP>, File Name: <pathFile>) パラメータ説明: unitID: ユニット ID session: ユーザのセッション username: 現在のログインユーザ名 ipaddr: クライアントの IP アドレス macaddr: クライアントの MAC アドレス serverIP: サーバの IP アドレス pathFile: サーバのパスとファイル名	Informational	コンフィグレーションのダウンロードに成功しました。
	[Unit <unitID>, ]Configuration downloaded by <session> unsuccessfully. (Username: <username>[, IP: <ipaddr>, MAC: <macaddr>], Server IP: <serverIP>, File Name: <pathFile>) パラメータ説明: unitID: ユニット ID session: ユーザのセッション Username: 現在のログインユーザ名 ipaddr: クライアントの IP アドレス macaddr: クライアントの MAC アドレス serverIP: サーバの IP アドレス pathFile: サーバのパスとファイル名	Warning	コンフィグレーションのダウンロードに失敗しました。

カテゴリ	ログの内容	緊急度	イベントの説明
	[Unit <unitID> ,] Configuration uploaded by <session> successfully. (Username: <username>[, IP: <ipaddr>, MAC: <macaddr>], Server IP: <serverIP>, File Name: <pathFile>) パラメータ説明： unitID：ユニット ID session：ユーザのセッション username：現在のログインユーザ名 ipaddr：クライアントの IP アドレス macaddr：クライアントの MAC アドレス serverIP：サーバの IP アドレス pathFile：サーバのパスとファイル名	Informational	コンフィグレーションのアップロードに成功しました。
	[Unit <unitID> ,] Configuration uploaded by <session> unsuccessfully. (Username: <username>[, IP: <ipaddr>, MAC: <macaddr>], Server IP: <serverIP>, File Name: <pathFile>) パラメータ説明： unitID：ユニット ID session：ユーザのセッション username：現在のログインユーザ名 ipaddr：クライアントの IP アドレス macaddr：クライアントの MAC アドレス serverIP：サーバの IP アドレス pathFile：サーバのパスとファイル名	Warning	コンフィグレーションのアップロードに失敗しました。
	[Unit <unitID> ,] Downloaded by <session> unsuccessfully. (Username: <username>[, IP: <ipaddr>, MAC: <macaddr>], Server IP: <serverIP>, File Name: <pathFile>) パラメータ説明： unitID：ユニット ID session：ユーザのセッション username：現在のログインユーザ名 ipaddr：クライアントの IP アドレス macaddr：クライアントの MAC アドレス serverIP：サーバの IP アドレス pathFile：サーバのパスとファイル名	Warning	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。
DAI	Illegal ARP <type> packets (IP: <ip-address>, MAC: <mac-address>, VLAN <vlan-id>, on <interface-id>) パラメータ説明： type：ARP リクエストもしくは ARP レスポンスの APR パケットのタイプ	Warning	DAI が無効な ARP パケットを検出しました。
	Legal ARP <type> packets (IP: <ip-address>, MAC: <mac-address>, VLAN <vlan-id>, on <interface-id>) パラメータ説明： type：ARP リクエストもしくは ARP レスポンスの APR パケットのタイプ	Informational	DAI が有効な ARP パケットを検出しました。

カテゴリ	ログの内容	緊急度	イベントの説明
DDM	Optical transceiver <interface-id> <component> <high-low> warning threshold exceeded パラメータ説明： interface-id: : ポートインタフェース ID component : DDM のしきい値タイプ。しきい値タイプは以下のうちのどれか 1 つ。 - temperature - supply voltage - bias current - TX power - RX power - high-low : 高もしくは低しきい値	Warning	SFP パラメータのどれかが警告しきい値を超えました。
	Optical transceiver <interface-id> <component> <high-low> alarm threshold exceeded パラメータ説明： interface-id: : ポートインタフェース ID component : DDM のしきい値タイプ。しきい値タイプは以下のうちのどれか 1 つ。 - temperature - supply voltage - bias current - TX power - RX power - high-low : 高もしくは低しきい値	Critical	SFP パラメータのどれかがアラームしきい値を超えました。
	Optical transceiver <interface-id> <component> back to normal パラメータ説明： interface-id: : ポートインタフェース ID component : DDM のしきい値タイプ。しきい値タイプは以下のうちのどれか 1 つ。 - temperature - supply voltage - bias current - TX power - RX power - high-low : 高もしくは低しきい値	Warning	SFP パラメータのどれかが警告しきい値から回復しました。
DHCPv6 Client	DHCPv6 client on interface <ipif-name> changed state to [enabled   disabled] パラメータ説明： <ipif-name> : DHCPv6 クライアントインタフェース名	Informational	DHCPv6 クライアントインタフェース管理者ステートが変更されました。
	DHCPv6 client obtains an ipv6 address <ipv6address> on interface <ipif-name> パラメータ説明： ipv6address : DHCPv6 サーバから取得された ipv6 アドレス ipif-name : DHCPv6 クライアントインタフェース名	Informational	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。

カテゴリ	ログの内容	緊急度	イベントの説明
	The IPv6 address < ipv6address > on interface <ipif-name> starts renewing パラメータ説明： ipv6address : DHCPv6 サーバから取得された ipv6 アドレス ipif-name : DHCPv6 クライアントインタフェース名	Informational	DHCPv6 サーバから取得した IPv6 アドレスが更新を開始します。
	The IPv6 address < ipv6address > on interface <ipif-name> renews success パラメータ説明： ipv6address : DHCPv6 サーバから取得された ipv6 アドレス ipif-name : DHCPv6 クライアントインタフェース名	Informational	DHCPv6 サーバから取得された IPv6 アドレスの更新に成功しました。
	The IPv6 address < ipv6address > on interface <ipif-name> starts rebinding パラメータ説明： ipv6address : DHCPv6 サーバから取得された ipv6 アドレス ipif-name : DHCPv6 クライアントインタフェース名	Informational	DHCPv6 サーバから取得された IPv6 アドレスのリバインドを開始します。
	Log Message: The IPv6 address < ipv6address > on interface <ipif-name> rebinds success パラメータ説明： ipv6address : DHCPv6 サーバから取得された ipv6 アドレス ipif-name : DHCPv6 クライアントインタフェース名	Informational	DHCPv6 サーバから取得された IPv6 アドレスがリバインドに成功しました。
	The IPv6 address < ipv6address > on interface <ipif-name> was deleted パラメータ説明： ipv6address : DHCPv6 サーバから取得された ipv6 アドレス ipif-name : DHCPv6 クライアントインタフェース名	Informational	DHCPv6 サーバからの IPv6 アドレスが削除されました。
	DHCPv6 client PD on interface <intf-name> changed state to <enabled   disabled> パラメータ説明： intf-name : DHCPv6 クライアント PD インタフェース名	Informational	DHCPv6 クライアント PD インタフェースの管理者ステートが変更されました。
	DHCPv6 client PD obtains an ipv6 prefix < ipv6networkaddr > on interface <intf-name> パラメータ説明： ipv6networkaddr : デリゲーションルータから取得した IPv6 プレフィックス intf-name : DHCPv6 クライアント PD インタフェース名	Informational	DHCPv6 クライアント PD が、デリゲーションルータから IPv6 プレフィックスを取得しました。

カテゴリ	ログの内容	緊急度	イベントの説明
	The IPv6 prefix < ipv6networkaddr > on interface <intf-name> starts renewing パラメータ説明： ipv6networkaddr : デリゲイションルータから取得した IPv6 プレフィックス intf-name : DHCPv6 クライアント PD インタフェース名	Informational	デリゲイションルータから取得した IPv6 プレフィックスは更新を開始します。
	The IPv6 prefix < ipv6networkaddr > on interface <intf-name> renews success パラメータ説明： ipv6networkaddr : デリゲイションルータから取得した IPv6 プレフィックス intf-name : DHCPv6 クライアント PD インタフェース名	Informational	デリゲイションルータから取得した IPv6 プレフィックスは更新に成功しました。
	The IPv6 prefix < ipv6networkaddr > on interface <intf-name> starts rebinding パラメータ説明： ipv6networkaddr : デリゲイションルータから取得した IPv6 プレフィックス intf-name : DHCPv6 クライアント PD インタフェース名	Informational	デリゲイションルータから取得した IPv6 プレフィックスはリバインディングを開始します。
	The IPv6 prefix < ipv6networkaddr > on interface <intf-name> rebinds success パラメータ説明： ipv6networkaddr : デリゲイションルータから取得した IPv6 プレフィックス intf-name : DHCPv6 クライアント PD インタフェース名	Informational	デリゲイションルータから取得した IPv6 プレフィックスはリバインドに成功しました。
	The IPv6 prefix < ipv6networkaddr > on interface <intf-name> was deleted パラメータ説明： ipv6networkaddr : デリゲイションルータから取得した IPv6 プレフィックス intf-name : DHCPv6 クライアント PD インタフェース名	Informational	デリゲイションルータからの IPv6 プレフィックスは削除されました。
DHCPv6 Relay	DHCPv6 relay on interface <ipif-name> changed state to [enabled   disabled] パラメータ説明： <ipif-name> : DHCPv6 リレーエージェントインタフェース名	Informational	特定のインタフェースの管理者状態の DHCPv6 リレーが変更されました。
DNS Resolver	[DNS_RESOLVER(1):]Duplicate Domain name case name: <domainname>, static IP: <ipaddr>, dynamic IP:<ipaddr> パラメータ説明： domainname : ドメイン名文字列 ipaddr : IP アドレス	Informational	重複するドメイン名キャッシュが追加され、ダイナミックドメイン名キャッシュが削除されました。
DoS Prevention	<dos-type> is dropped from (IP: <ip-address> Port <interface-id>) パラメータ説明： dos-type : DoS アタックタイプ ip-address: : IP アドレス interface-id: : インタフェース名	Notice	DoS アタックを検出しました。

カテゴリ	ログの内容	緊急度	イベントの説明
Interface	Port <port-type>< interface-id> link down パラメータ説明： port-type：ポートタイプ interface-id：インタフェース名	Informational	ポートがリンクダウンしました。
	Port <port-type>< interface-id> link up, <link-speed> パラメータ説明： port-type：ポートタイプ interface-id：インタフェース名 link-speed: ポートのリンクスピード	Informational	ポートがリンクアップしました。
JWAC	JWAC host login success (Username: <string>, IP: <ipaddr   ipv6address>, MAC: <mac-address>, <interface-id>, VID: <vlan-id>). パラメータ説明： Username: : ホストのユーザ名 IP : ホストの IP アドレス mac-address : ホストの MAC アドレス interface-id: : ホストが認証されたインタフェース vlan-id : ホストが存在する VLAN ID	Informational	ホストは認証をパスしました。
	Message: JWAC host login fail (Username: <string>, IP: <ipaddr   ipv6address>, MAC: <mac-address>, <interface-id>, VID: <vlan-id>) パラメータ説明： Username: : ホストのユーザ名 IP : ホストの IP アドレス mac-address : ホストの MAC アドレス interface-id: : ホストが認証されたインタフェース vlan-id : ホストが存在する VLAN ID	Critical	ホストは認証に失敗しました。
	JWAC enters stop learning state	Warning	デバイス全体で認証されたユーザ数が最大ユーザ制限数に達しました。
	JWAC recovers from stop learning state.	Warning	デバイス全体で認証されたユーザ数が時間間隔内のの最大ユーザ制限数未満になりました。
	JWAC cannot work correctly because ACL rule resource is not available	Alert	ACL ハードウェアリソース不足。
LACP	Link Aggregation Group < group_id > link up パラメータ説明： 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	Informational	リンクアグリゲーショングループはリンクアップしました。
	Link Aggregation Group < group_id > link down パラメータ説明： 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	Informational	リンクアグリゲーショングループはリンクダウンしました。
	<ifname> attach to Link Aggregation Group <group_id> パラメータ説明： ifname : アグリゲーショングループに所属するポートのインタフェース名 group_id : ポートが所属するアグリゲーショングループのグループ ID	Informational	メンバポートはリンクアグリゲーショングループに所属します。



カテゴリ	ログの内容	緊急度	イベントの説明
	<ifname> detach from Link Aggregation Group <group_id> パラメータ説明： ifname：アグリゲーショングループから切り離されたポートのインタフェース名 group_id：ポートが切り離されたアグリゲーショングループのグループ ID	Informational	メンバポートがリンクアグリゲーショングループから切り離されました。
LBD	<interface-id> LBD loop occurred パラメータ説明： interface-id：ループが検出されたインタフェース	Critical	インタフェースはループを検出しました。
	<interface-id > VLAN <vlan-id> LBD loop occurred パラメータ説明： interface-id：ループが検出されたインタフェース vlan-id：ループが検出された VLAN	Critical	インタフェースはループを検出しました。
	<interface-id> LBD loop recovered パラメータ説明： interface-id：ループが検出されたインタフェース	Critical	インタフェースはループから回復しました。
	<interface-id> VLAN <vlan-id> LBD loop recovered パラメータ説明： interface-id：ループが検出されたインタフェース vlan-id：ループが検出された VLAN	Critical	インタフェースはループから回復しました。
	Loop VLAN numbers overflow	Critical	ループが発生した VLAN の数が予約数を超過しました。
LLDP-MED	LLDP-MED topology change detected (on port <portNum>. chassis id: <chassisType>, <chassisID>, port id: <portType>, <portID>, device class: <deviceClass>) パラメータ説明： portNum：ポート番号 chassisType：シャーシ ID サブタイプ 値のリスト： 1. chassisComponent(1) 2. interfaceAlias(2) 3. portComponent(3) 4. macAddress(4) 5. networkAddress(5) 6. interfaceName(6) 7. local(7) chassisID: シャーシ ID. portType: ポート ID サブタイプ 値のリスト： 1. interfaceAlias(1) 2. portComponent(2) 3. macAddress(3) 4. networkAddress(4) 5. interfaceName(5) 6. agentCircuitId(6) 7. local(7) portID: ポート ID deviceClass: LLDP-MED デバイスタイプ	Notice	LLDP-MED トポロジの変更が検出されました。

カテゴリ	ログの内容	緊急度	イベントの説明
	<p>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>パラメータ説明:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>portNum: ポート番号</li> <li>chassisType: シャーシ ID サブタイプ</li> <li>値のリスト:                             <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> </li> <li>chassisID: シャーシ ID.</li> <li>portType: ポート ID サブタイプ</li> <li>値のリスト:                             <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> </li> <li>portID: ポート ID</li> <li>deviceClass: LLDP-MED デバイスタイプ</li> </ul>	Notice	LLDP-MED デバイスタイプの重複が検出されました。
	<p>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>パラメータ説明:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>portNum: ポート番号</li> <li>chassisType: シャーシ ID サブタイプ</li> <li>値のリスト:                             <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> </li> <li>chassisID: シャーシ ID.</li> <li>portType: ポート ID サブタイプ</li> <li>値のリスト:                             <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> </li> <li>portID: ポート ID</li> <li>deviceClass: LLDP-MED デバイスタイプ</li> </ul>	Notice	互換性のない LLDP-MED TLV が検出されました。

カテゴリ	ログの内容	緊急度	イベントの説明
Login/Logout CLI	[Unit <unitID>, ]Successful login through Console (Username: <username>) パラメータ説明： unitID：ユニット ID username：現在のログインユーザ	Informational	コンソール経由のログインに成功しました。
	[Unit <unitID>, ] Login failed through Console (Username: <username>) パラメータ説明： unitID：ユニット ID username：現在のログインユーザ	Warning	コンソール経由のログインに失敗しました。
	[Unit <unitID>, ] Console session timed out (Username: <username>) パラメータ説明： unitID：ユニット ID username：現在のログインユーザ	Informational	コンソールのセッションはタイムアウトしました。
	[Unit <unitID>, ] Logout through Console (Username: <username>) パラメータ説明： unitID：ユニット ID username：現在のログインユーザ	Informational	コンソール経由でログアウトしました。
	Successful login through Telnet (Username: <username>, IP: <ipaddr>) パラメータ説明： username：現在のログインユーザ ipaddr：クライアントの IP アドレス	Informational	Telnet 経由のログインに成功しました。
	Login failed through Telnet (Username: <username>, IP: <ipaddr>) パラメータ説明： username：現在のログインユーザ ipaddr：クライアントの IP アドレス	Warning	Telnet 経由のログインに失敗しました。
	Telnet session timed out (Username: <username>, IP: <ipaddr>) パラメータ説明： username：現在のログインユーザ ipaddr：クライアントの IP アドレス	Informational	Telnet のセッションはタイムアウトしました。
	Logout through Telnet (Username: <username>, IP: <ipaddr>) パラメータ説明： username：現在のログインユーザ ipaddr：クライアントの IP アドレス	Informational	Telnet 経由でログアウトしました。
	Successful login through SSH (Username: <username>, IP: <ipaddr>) パラメータ説明： username：現在のログインユーザ ipaddr：クライアントの IP アドレス	Informational	SSH 経由のログインに成功しました。
Login failed through SSH (Username: <username>, IP: <ipaddr>) パラメータ説明： username：現在のログインユーザ ipaddr：クライアントの IP アドレス	Critical	SSH 経由のログインに失敗しました。	

カテゴリ	ログの内容	緊急度	イベントの説明
	SSH session timed out (Username: <username>, IP: <ipaddr>) パラメータ説明： username：現在のログインユーザ ipaddr：クライアントの IP アドレス	Informational	SSH のセッションはタイムアウトしました。
	Logout through SSH (Username: <username>, IP: <ipaddr>) パラメータ説明： username：現在のログインユーザ ipaddr：クライアントの IP アドレス	Informational	SSH 経由でログアウトしました。
MAC-based Access Control	MAC-based Access Control host login success (MAC: <mac-address>, <interface-id>, VID: <vlan-id>) パラメータ説明： mac-address：ホストの MAC アドレス interface-id：ホストが認証されたインタフェース vlan-id：ホストが存在する VLAN ID	Informational	ホストは認証をパスしました。
	MAC-based Access Control host aged out (MAC: <mac-address>, <interface-id>, VID: <vlan-id>) パラメータ説明： mac-address：ホストの MAC アドレス interface-id：ホストが認証されたインタフェース vlan-id：ホストが存在する VLAN ID	Informational	ホストはエージアウトしました。
	MAC-based Access Control host login fail (MAC: <mac-address>, <interface-id>, VID: <vlan-id>) パラメータ説明： mac-address：ホストの MAC アドレス interface-id：ホストを認証したインタフェース vlan-id：ホストが存在する VLAN ID	Critical	ホストは認証に失敗しました。
	MAC-based Access Control enters stop learning state	Warning	デバイス全体で認証されたユーザ数がユーザの最大制限数に達しました。
	MAC-based Access Control recovers from stop learning state	Warning	デバイス全体で認証されたユーザ数が時間間隔内の最大ユーザ制限数未満になりました。
	<interface-id> enters MAC-based Access Control stop learning state パラメータ説明： interface-id：ホストが認証されたインタフェース	Warning	インタフェースの認証されたユーザ数が最大ユーザ制限数に達しました。
	<interface-id> recovers from MAC-based Access Control stop learning state パラメータ説明： interface-id：ホストが認証されたインタフェース	Warning	インタフェースの認証されたユーザ数が時間間隔内の最大ユーザ制限数未満になりました。
MSTP Debug Enhancement	Spanning Tree Protocol is enabled	Informational	スパンニングツリープロトコル有効化
	Spanning Tree Protocol is disabled	Informational	スパンニングツリープロトコル無効化

カテゴリ	ログの内容	緊急度	イベントの説明
	Topology changed (Instance : < Instance-id >,<interface_id>,MAC:<macaddr>) パラメータ説明： Instance-id : MST インスタンス ID。インスタンス 0 は初期値インスタンス CIST。 interface_id : トポロジーチェンジ情報を検出もしくは受け取ったポート番号 macaddr : システムのブリッジ MAC アドレス	Notice	MSTP インスタンストポロジーチェンジ
	[CIST   CIST Regional   MSTI Regional] New Root bridge selected ([Instance: <Instance-id>] MAC: <macaddr> Priority :< priority>) パラメータ説明： Instance-id : MST インスタンス ID。インスタンス 0 は初期値インスタンス CIST。 macaddr : システムのブリッジ MAC アドレス priority : ブリッジの優先値は 4096 で割れる数である必要があります。	Informational	MSTP インスタンスの新しいルートブリッジが選定されました。
	New root port selected (Instance:<Instance-id >,<interface_id >) パラメータ説明： Instance-id : MST インスタンス ID。インスタンス 0 は初期値インスタンス CIST。 interface_id : トポロジーチェンジ情報を検出もしくは受信したポート番号	Notice	MSTP インスタンスの新しいルートポートが選定されました。
	Spanning Tree port status change (Instance :< Instance-id >,<interface_id>) <old_status> -> <new_status> パラメータ説明： Instance-id : MST インスタンス ID。インスタンス 0 は初期値インスタンス CIST。 interface_id : トポロジーチェンジ情報を検出もしくは受信したポート番号 old_status: new_status: STP ステータスのポート。値は Disable (無効)、Discarding (破棄)、Learning (学習)、Forwarding (転送) になります。	Notice	MSTP インスタンスのポートのステータスの変更されました。
	Spanning Tree port role change (Instance :< Instance-id >,<interface_id>) <old_role> -> <new_role> パラメータ説明： Instance-id : MST インスタンス ID。インスタンスは初期値インスタンス CIST。 interface_id : トポロジーチェンジ情報を検出もしくは受信したポート番号 old_status: new_status: STP のポートロール。値は Disable (無効)、Alternate (代替)、Backup (バックアップ)、Root (ルート)、Designated (指定) になります。	Informational	MSTP インスタンスのポートロールの変更されました。

カテゴリ	ログの内容	緊急度	イベントの説明
	Spanning Tree instance created (Instance :< Instance-id >) パラメータ説明： Instance-id：MST インスタンス ID。インスタンス 0 は初期値インスタンス CIST。	Informational	MST インスタンスが作成されました。
	Spanning Tree instance deleted (Instance :< Instance-id >) パラメータ説明： Instance-id：MST インスタンス ID。インスタンス 0 は初期値インスタンス CIST。	Informational	MST インスタンスが削除されました。
	Spanning Tree version change (new version :< new_version >) パラメータ説明： new_version：動作中の STP バージョン	Informational	STP のバージョンが変更されました。
	Spanning Tree MST configuration ID name and revision level change (name :< name >, revision level <revision_level >) パラメータ説明： name：指定された MST リージョンの名前 revision_level：同じ名前を使っているが異なるリビジョンレベルのスイッチは、異なる MST リージョンのメンバとみなされます。	Informational	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更されました。
	Spanning Tree MST configuration ID VLAN mapping table change (instance: <Instance-id> add vlan <startvlanid> [- <endvlanid>]) パラメータ説明： Instance-id：MST インスタンス ID。インスタンス 0 は初期値インスタンス CIST。startvlanid：追加する vlan 範囲の開始 vid endvlanid：追加する vlan 範囲の終了 vid	Informational	MST インスタンスに VLAN がマップされました。
	Spanning Tree MST configuration ID VLAN mapping table change (instance: <Instance-id> delete vlan <startvlanid> [- <endvlanid>]) パラメータ説明： Instance-id：MST インスタンス ID。インスタンス 0 は初期値インスタンス CIST。 startvlanid：削除する vlan 範囲の開始 vid endvlanid：削除する vlan 範囲の終了 vid	Informational	MST インスタンスから VLAN が削除されました。
	Spanning Tree port role change (Instance :< instance-id >, <interface-id >) to alternate port due to the guard root パラメータ説明： Instance-id：MST インスタンス ID。インスタンス 0 は初期値インスタンス CIST。 Interface_id：イベントが検出されたポート番号	Informational	ルートをガードのため、ポートロールを Alternate に変更します。
Peripheral	Unit <id>, <fan-descr > back to normal パラメータ説明： Unit <id>：ユニット ID fan-descr：ファン ID と位置	Critical	ファンが回復しました。

カテゴリ	ログの内容	緊急度	イベントの説明
	Unit <id> <fan-descr> failed パラメータ説明： Unit <id>：ユニット ID fan-descr：ファン ID と位置	Critical	ファンの故障
	Unit <unit-id> <thermal-sensor-descr> detects abnormal temperature <degree> パラメータ説明： Unit <id>：ユニット ID thermal-sensor-descr：センサ ID と位置 degree：現在の温度	Critical	温度センサのアラーム状態に入りました。
	Unit <unit-id> <thermal-sensor-descr> temperature back to normal パラメータ説明： Unit <id>：ユニット ID thermal-sensor-descr：センサ ID と位置	Critical	温度が正常に回復
	Unit <unit-id> <power-descr> failed パラメータ説明： Unit <id>：ユニット ID power-descr：電源の位置と ID	Critical	電源故障
	Unit <unit-id> <power-descr> back to normal パラメータ説明： Unit <id>：ユニット ID power-descr：電源の位置と ID	Critical	電源回復
	Unit <unit-id> factory reset button pressed パラメータ説明： Unit <id>：ユニット ID	Critical	ファクトリーリセットボタンが押下されました。
PoE	Unit <unit-id> usage threshold <percentage> is exceeded パラメータ説明： unit-id：ボックス ID percentage：使用量しきい値	Warning	合計の電力使用量しきい値を超過
	MAC address <macaddr> causes port security violation on <interface-id> パラメータ説明： unit-id：ボックス ID percentage：使用量しきい値	Warning	合計の電力使用量しきい値が回復
Port Security	MAC address <macaddr> causes port security violation on <interface-id> パラメータ説明： macaddr：違反 MAC アドレス interface-id：インタフェース名	Warning	ポート上のアドレスが超過
	Limit on system entry number has been exceeded	Warning	システム上のアドレスが超過
Safeguard	Unit <unit-id>, Safeguard Engine enters EXHAUSTED mode パラメータ説明： unit-id：ユニット ID	Warning	ホストが exhausted モードに移行
	Unit <unit-id>, Safeguard Engine enters NORMAL mode パラメータ説明： unit-id：ユニット ID	Informational	ホストがノーマルモードに移行
SNMP	SNMP request received from <ipaddr> with invalid community string パラメータ説明： ipaddr：IP アドレス	Informational	SNMP リクエストは無効なコミュニティストリングを受信しました。

カテゴリ	ログの内容	緊急度	イベントの説明
SSH	SSH server is enabled	Informational	SSH サーバは有効
	SSH server is disabled	Informational	SSH サーバは無効
Stacking	Unit: <unitID>, MAC: <macaddr> Hot insertion パラメータ説明： unitID：ボックス ID Macaddr：MAC アドレス	Informational	デバイスが挿入されました。
	Unit: <unitID>, MAC: <macaddr> Hot removal. Parameters description パラメータ説明： unitID：ボックス ID Macaddr：MAC アドレス	Informational	デバイスが削除されました。
	Stacking topology is <Stack_TP_TYPE>. Master(Unit <unitID>, MAC:<macaddr>) パラメータ説明： スタッキングトポロジタイプ 1. Ring 2. Chain unitID：ボックス ID Macaddr：MAC アドレス	Informational	スタッキングトポロジ変更
	Backup master changed to master. Master (Unit: <unitID>) パラメータ説明： unitID：ボックス ID	Informational	バックアップマスタがマスタに変更
	Slave changed to master. Master (Unit: <unitID>) パラメータ説明： unitID：ボックス ID	Informational	スレーブがマスタに変更
	Hot insert failed, box ID conflict: Unit <unitID> conflict (MAC: <macaddr> and MAC: <macaddr>) パラメータ説明： unitID：ボックス ID Macaddr：重複しているボックスの MAC アドレス	Critical	ボックス ID が重複
Storm Control	<Broadcast   Multicast   Unicast> storm is occurring on <interface-id> パラメータ説明： Broadcast: ストームはブロードキャストパケット (DA = FF:FF:FF:FF:FF:FF) による Multicast: ストームは未知の L2 マルチキャスト、既知の L2 マルチキャスト、未知の IP マルチキャストと既知の IP マルチキャストを含むマルチキャストパケットによる Unicast: ストームは既知と未知のユニキャストパケットを含むユニキャストパケットによる interface-id: ストームが発生しているインタフェース ID	Warning	ストーム発生



カテゴリ	ログの内容	緊急度	イベントの説明
	<p>&lt;Broadcast   Multicast   Unicast&gt; storm is cleared on &lt;interface-id&gt;</p> <p>パラメータ説明：  Broadcast: ブロードキャストストームはクリアされました  Multicast: マルチキャストストームはクリアされました  Unicast: ユニキャストストームは（既知と未知のユニキャストパケットを含む）クリアされました  interface-id: ストームがクリアされたインタフェース ID</p>	Informational	ストームクリア
	<p>&lt;interface-id&gt; is currently shut down due to the &lt;Broadcast   Multicast   Unicast&gt; storm</p> <p>パラメータ説明：  interface-id: ストームによる Error-disabled となったインタフェース ID  Broadcast: ブロードキャストストームによりインタフェースは無効  Multicast: マルチキャストストームによりインタフェースは無効  Unicast: 既知と未知のユニキャストパケットを含むユニキャストストームによりインタフェースは無効</p>	Warning	パケットストームによりポートシャットダウン
Telnet	<p>Successful login through Telnet (Username: &lt;username&gt;, IP: &lt;ipaddr&gt;)</p> <p>パラメータ説明：  ipaddr: Telnet クライアントの IP アドレス  username: Telnet サーバーにログインするユーザ名</p>	Informational	Telnet 経由のログインに成功しました。
	<p>Login failed through Telnet (Username: &lt;username&gt;, IP: &lt;ipaddr&gt;)</p> <p>パラメータ説明：  ipaddr: Telnet クライアントの IP アドレス  username: Telnet サーバーへのログインに使用したユーザ名</p>	Warning	Telnet 経由のログインに失敗しました。
	<p>Logout through Telnet (Username: &lt;username&gt;, IP: &lt;ipaddr&gt;)</p> <p>パラメータ説明：  ipaddr: Telnet クライアントの IP アドレス  username: Telnet サーバーへのログインに使用したユーザ名</p>	Informational	Telnet からログアウトしました。
	<p>Telnet session timed out (Username: &lt;username&gt;, IP: &lt;ipaddr&gt;)</p> <p>パラメータ説明：  ipaddr: Telnet クライアントの IP アドレス  username: Telnet サーバーへのログインに使用したユーザ名</p>	Informational	Telnet セッションのタイムアウト

カテゴリ	ログの内容	緊急度	イベントの説明
Voice-VLAN	New voice device detected (<interface-id>, MAC: <mac-address >) パラメータ説明： interface-id：インタフェース名 mac-address：音声デバイスの MAC アドレス	Informational	インタフェースに新しい音声デバイスが検出されました。
	< interface-id > add into voice VLAN <vid > パラメータ説明： interface-id：インタフェース名 vid：VLAN ID	Informational	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。
	< interface-id > remove from voice VLAN <vid > パラメータ説明： interface-id：インタフェース名 vid：VLAN ID	Informational	インタフェースが音声 VLAN を外れ、同時に、音声デバイスがそのインタフェースのエージング間隔内に検出されません。
Web	Successful login through Web (Username: <username>, IP: <ipaddr>) パラメータ説明： username：HTTP サーバにログインするのに使用されたユーザ名 ipaddr：HTTP クライアントの IP アドレス	Informational	Web 経由のログインに成功
	Login failed through Web (Username: <username>, IP: <ipaddr>) パラメータ説明： username：HTTP サーバにログインするのに使用されたユーザ名 ipaddr：HTTP クライアントの IP アドレス	Warning	Web 経由のログイン失敗
	Web session timed out (Username: <username>, IP: <ipaddr>) パラメータ説明： username：HTTP サーバにログインするのに使用されたユーザ名 ipaddr：HTTP クライアントの IP アドレス	Informational	Web セッションタイムアウト。
	Logout through Web (Username: %S, IP: %S) パラメータ説明： username：HTTP サーバにログインするのに使用されたユーザ名 ipaddr：HTTP クライアントの IP アドレス	Informational	Web 経由でログアウト

カテゴリ	ログの内容	緊急度	イベントの説明
Web-Authentication	Web-Authentication host login success (Username: <string>, IP: <ipaddr   ipv6address>, MAC: <mac-address>, <interface-id>, VID: <vlan-id>) パラメータ説明： username：ホストのユーザ名 IP：ホストのIPアドレス mac-address：ホストのMACアドレス interface-id：ホストが認証されたインタフェース vlan-id：ホストが存在しているVLAN ID	Informational	ホストが認証をパスしました。
	Web-Authentication host login fail (Username: <string>, IP: <ipaddr   ipv6address>, MAC: <mac-address>, <interface-id>, VID: <vlan-id>). パラメータ説明： username：ホストのユーザ名 IP：ホストのIPアドレス mac-address：ホストのMACアドレス interface-id：ホストが認証されたインタフェース vlan-id：ホストが存在しているVLAN ID	Critical	ホストが認証に失敗しました。
	Web-Authentication enters stop learning state	Warning	デバイス全体で認証されたユーザ数が最大ユーザ制限数に到達しました。
	Web-Authentication recovers from stop learning state	Warning	デバイス全体で認証されたユーザ数が最大ユーザ制限数未満になりました。
	Web-Authentication cannot work correctly because ACL rule resource is not available	Alert	ACLハードウェアリソースが不足しています。

## 付録 B トラップログエントリ

スイッチにおいて現れる可能性のあるトラップログエントリとそれらの意味を以下に示します。

カテゴリ	トラップ名	説明	OID
802.1X	dDot1xExtLoggedSuccess	ホストがログインに成功したときに送信されます。(802.1X 認証にパス)  関連オブジェクト： (1) ifIndex (2) dnaSessionClientMacAddress (3) dnaSessionAuthVlan (4) dnaSessionAuthUserName	1.3.6.1.4.1.17 1.14.30.0.1
	dDot1xExtLoggedFail	ホストが 802.1X 認証に失敗したときに送信されます。(ログインに失敗)  関連オブジェクト： (1) ifIndex (2) dnaSessionClientMacAddress (3) dnaSessionAuthVlan (4) dnaSessionAuthUserName (5) dDot1xExtNotifyFailReason	1.3.6.1.4.1.17 1.14.30.0.2
認証失敗	authenticationFailure	authenticationFailure トラップは、SNMPv2 エンティティが、エージェントロールで動作し、正しく認証されないプロトコルメッセージを受信したことを表します。SNMPv2 のすべての実装は、このトラップを生成することができる必要がある一方、snmpEnableAuthenTraps オブジェクトは、このトラップが生成されるか否かを示します。	1.3.6.1.6.3.1. 1.5.5
BPDU アタック プロテ クション	dBpduProtectionAttackOccur	インタフェースで BPDU アタックが発生したときに送信されます。  関連オブジェクト： (1) ifIndex (2) dBpduProtectionIfCfgMode	1.3.6.1.4.1.17 1.14.47.0.1
	dBpduProtectionAttackRecover	インタフェースで BPDU アタックが回復したときに送信されます。  関連オブジェクト： (1) ifIndex	1.3.6.1.4.1.17 1.14.47.0.2
DDM	dDdmAlarmTrap	異常なアラームが発生、または正常な状態に回復した際に通知されます。現在の値 > low warning または現在の値 < high warning にときにのみリカバトラップを送信します。  関連オブジェクト： (1) dDdmNotifyInfoIfIndex, (2) dDdmNotifyInfoComponent (3) dDdmNotifyInfoAbnormalLevel (4) dDdmNotifyInfoThresholdExceedOrRecover	1.3.6.1.4.1.17 1.14.72.0.1
	dDdmWarningTrap	異常な警告が発生、または正常な状態に回復した際に通知されます。  関連オブジェクト： (1) dDdmNotifyInfoIfIndex, (2) dDdmNotifyInfoComponent (3) dDdmNotifyInfoAbnormalLevel (4) dDdmNotifyInfoThresholdExceedOrRecover	1.3.6.1.4.1.17 1.14.72.0.2

カテゴリ	トラップ名	説明	OID
DHCP サーバ スクリーン 防止	dDhcpFilterAttackDetected	DHCP サーバスクリーンが有効なとき、スイッチが偽造DHCP サーバパケットを受信すると、攻撃パケットを受信したイベントをトラップ送信します。  関連オブジェクト： (1) dDhcpFilterLogBufServerIpAddr (2) dDhcpFilterLogBufClientMacAddr (3) dDhcpFilterLogBufferVlanId (4) dDhcpFilterLogBufferOccurTime	1.3.6.1.4.1.17 1.14.133.0.1
DoS 防止	dDosPreveAttackDetectedPacket	DoS アタックを検出したとき送信されます。  関連オブジェクト： (1) dDoSPrevCtrlAttackType (2) dDosPrevNotiInfoDropIpAddr (3) dDosPrevNotiInfoDropPortNumber	1.3.6.1.4.1.17 1.14.59.0.2
ErrDisable	dErrDisNotifyPortDisabledAssert	ポートがエラー状態になったとき送信されます。  関連オブジェクト： (1) dErrDisNotifyInfoPortIfIndex (2) dErrDisNotifyInfoReasonID	1.3.6.1.4.1.17 1.14.45.0.1
	dErrDisNotifyPortDisabledClear	間隔時間後、ポートループが再スタートしたときに送信されます。  関連オブジェクト： (1) dErrDisNotifyInfoPortIfIndex (2) dErrDisNotifyInfoReasonID	1.3.6.1.4.1.17 1.14.45.0.2
一般管理	dGenMgmtLoginFail	スイッチへのユーザログインに失敗したときに送信され ます。  関連オブジェクト： (1) dGenMgmtNotifyInfoLoginType (2) dGenMgmtNotifyInfoUserName	1.3.6.1.4.1.17 1.14.165.0.1
Gratuitous ARP 機能	agentGratuitousARPTrap	IP アドレスが重複していた場合に送信されます。  関連オブジェクト： (1) ipaddr (2) macaddr (3) portNumber (4) agentGratuitousARPInterfaceName	1.3.6.1.4.1.17 1.14.75.0.1
IMPB	dImpbViolationTrap	アドレス違反通知は IP-MAC ポートバインディングアドレ ス違反が検出された際に生成されます。  関連オブジェクト： (1) ifIndex (2) dImpbViolationIpAddrType (3) dImpbViolationIpAddress (4) dImpbViolationMacAddress	1.3.6.1.4.1.17 1.14.22.0.1

カテゴリ	トラップ名	説明	OID
LACP	linkUp	linkUp トラップは、SNMP エンティティが、エージェントロールとして動作し、その通信リンクの一つの ifOperStatus オブジェクトが、リンクダウンステートからほかのステート（notPresent ステート以外）への移行を検知したことを表します。この他のステートは、ifOperStatus の値を含むことにより示されます。  関連オブジェクト： (1) ifIndex, (2) if AdminStatus (3) ifOperStatu	1.3.6.1.6.3.1.1.5.4
	linkDown	linkDown トラップは、SNMP エンティティが、エージェントロールとして動作し、その通信リンクの一つの ifOperStatus オブジェクトが、他のステート（notPresent ステート以外）から、リンクダウンステートへの移行を検知したことを表します。この他のステートは、ifOperStatus の値を含むことにより示されます。  関連オブジェクト： (1) ifIndex, (2) if AdminStatus (3) ifOperStatu	1.3.6.1.6.3.1.1.5.3
LBD	dLbdLoopOccurred	インタフェースにループが発生したときに送信されます。  関連オブジェクト： (1) dLbdNotifyInfoIfIndex	1.3.6.1.4.1.17 1.14.46.0.1
	dLbdLoopRestart	間隔時間後、インタフェースのループが再スタートしたときに送信されます。  関連オブジェクト： (1) dLbdNotifyInfoIfIndex	1.3.6.1.4.1.17 1.14.46.0.2
	dLbdVlanLoopOccurred	インタフェースに VID ループが発生したときに送信されます。  関連オブジェクト： (1) dLbdNotifyInfoIfIndex (2) dLbdNotifyInfoVlanId	1.3.6.1.4.1.17 1.14.46.0.3
	dLbdVlanLoopRestart	間隔時間後、VID のインタフェースループが再スタートしたときに送信されます。  関連オブジェクト： (1) dLbdNotifyInfoIfIndex (2) dLbdNotifyInfoVlanId	1.3.6.1.4.1.17 1.14.46.0.4

カテゴリ	トラップ名	説明	OID
LLDP	lldpRemTablesChange	lldpStatsRemTableLastChangeTime の値が変更されたときに送信されます。LLDP リモートシステムテーブルメンテナンスポールをトリガするために NMS により利用できません。  関連オブジェクト： (1) lldpStatsRemTablesInserts (2) lldpStatsRemTablesDeletes (3) lldpStatsRemTablesDrops (4) lldpStatsRemTablesAgeouts	1.0.8802.1.1.2.0.0.1
	lldpXMedTopologyChangeDetected	新しいリモートデバイスがローカルポートに接続されたことを示すもしくは、リモートデバイスが、切断されたもしくはあるポートから別のポートに移動したことを示すトポロジーの変更を検知するローカルデバイスにより通知が生成されます。  関連オブジェクト： (1) lldpRemChassisIdSubtype (2) lldpRemChassisId (3) lldpXMedRemDeviceClass	1.0.8802.1.1.2.1.5.4795.0.1
MAC-based アクセス コントロール	dMacAuthLoggedSuccess	MAC ベースのアクセスコントロールホストがログインに成功したときに送信されます。  関連オブジェクト： (1) ifIndex, (2) dnaSessionClientMacAddress (3) dnaSessionAuthVlan	1.3.6.1.4.1.17.1.14.153.0.1
	dMacAuthLoggedFail	MAC ベースのアクセスコントロールホストがログインに失敗したときに送信されます。  関連オブジェクト： (1) ifIndex, (2) dnaSessionClientMacAddress (3) dnaSessionAuthVlan	1.3.6.1.4.1.17.1.14.153.0.2
	dMacAuthLoggedAgesOut	MAC ベースのアクセスコントロールホストがエージングアウトしたときに送信されます。  関連オブジェクト： (1) ifIndex, (2) dnaSessionClientMacAddress (3) dnaSessionAuthVlan	1.3.6.1.4.1.17.1.14.153.0.3
MAC 通知	dL2FdbMacNotificatio	アドレステーブルで MAC アドレス違反があったことを示します。  関連オブジェクト： (1) dL2FdbMacChangeNotifyInfo	1.3.6.1.4.1.17.1.14.3.0.1

カテゴリ	トラップ名	説明	OID
MSTP	newRoot	newRoot トラップは、送信側の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。トラップは、新しいルートとして選出された後にすぐにブリッジによって送信され、その選出に続いてすぐに Topology Change Timer のアクションの起動などを行います。本トラップの実行はオプションです。	1.3.6.1.2.1.17 0.1
	topologyChange	topologyChange トラップは、構成するいずれかのポートが Learning 状態から Forwarding 状態に、Forwarding 状態から Blocking 状態に遷移する場合にブリッジによって送信されます。本トラップは、newRoot トラップが同様の変更に対して送信される場合には送信されません。本トラップの実行はオプションです	1.3.6.1.2.1.17 0.2
周辺機器	dEntityExtPowerStatusChg	電力状態の変更通知 関連オブジェクト： (1) dEntityExtEnvPowerUnitId (2) dEntityExtEnvPowerIndex (3) dEntityExtEnvPowerStatus	1.3.6.1.2.1.17 1.14.5.0.3
	dEntityExtFanStatusChg	ファン状態の変更通知 関連オブジェクト： (1) dEntityExtEnvFanUnitId (2) dEntityExtEnvFanIndex (3) dEntityExtEnvFanStatus	1.3.6.1.2.1.17 1.14.5.0.1
	dEntityExtThermalStatusChg	温度状態の変更通知 関連オブジェクト： (1) dEntityExtEnvTempUnitId (2) dEntityExtEnvTempIndex (3) dEntityExtEnvTempStatus	1.3.6.1.2.1.17 1.14.5.0.2
	dEntityExtFactoryResetButton	ファクトリリセットボタン押下通知 関連オブジェクト： (1) dEntityExtUnitIndex	1.3.6.1.2.1.17 1.14.5.0.5



カテゴリ	トラップ名	説明	OID
PoE	pethMainPowerUsageOnNotification	このトラップは、PSE しきい値利用表示が、オンであり、利用電力がしきい値より上であることを示します。同じオブジェクトインスタンスにより発行された通知から、少なくとも 500msec 経過している必要があります。 関連オブジェクト： (1) pethMainPseConsumptionPower	1.3.6.1.2.1.10 5.0.2
	pethMainPowerUsageOffNotification	このトラップは、PSE しきい値利用表示がオフであり、利用電力がしきい値より下であることを示します。同じオブジェクトインスタンスにより発行された通知から、少なくとも 500msec 経過している必要があります。 関連オブジェクト： (1) pethMainPseConsumptionPower	1.3.6.1.2.1.10 5.0.3
	dPoelfPowerDeniedNotification	PSE ステートダイアグラムが POWER_DENIED ステートに入ったことを示します。同じオブジェクトインスタンスにより発行された通知から、少なくとも 500msec 経過している必要があります。 関連オブジェクト： (1) pethPsePortPowerDeniedCounter	1.3.6.1.4.1.17 1.14.24.0.1
	dPoelfPowerOverLoadNotification	PSE ステートダイアグラムが ERROR_DELAY_OVER ステートに移行したことを示します。同じオブジェクトインスタンスにより発行された通知から、少なくとも 500msec 経過している必要があります。 関連オブジェクト： (1) pethPsePortOverLoadCounter	1.3.6.1.4.1.17 1.14.24.0.2
	dPoelfPowerShortCircuitNotification	PSE ステートダイアグラムが ERROR_DELAY_SHORT ステートに移行したことを示します。同じオブジェクトインスタンスにより発行された通知から、少なくとも 500msec 経過している必要があります。 関連オブジェクト： (1) pethPsePortShortCounter	1.3.6.1.4.1.17 1.14.24.0.3
ポート	linkUp	ポートがリンクアップしたときに生成されます。 関連オブジェクト： (1) ifIndex (2) if AdminStatus (3) ifOperStatu	1.3.6.1.6.3.1 1.5.4
	linkDown	ポートがリンクダウンしたときに生成されます。 関連オブジェクト： (1) ifIndex (2) if AdminStatus (3) ifOperStatu	1.3.6.1.6.3.1 1.5.3
ポート セキュリ ティ	dPortSecMacAddrViolation	ポートセキュリティトラップが有効な場合、事前定義されたポートセキュリティ設定に違反する新しい MAC アドレスが送出するトリガトラップメッセージです。 関連オブジェクト： (1) ifIndex (2) dPortSecIfCurrentStatus (3) dPortSecIfViolationMacAddress	1.3.6.1.4.1.17 1.14.8.0.1

カテゴリ	トラップ名	説明	OID
RMON	risingAlarm	SNMP トラップは、アラームエントリが上昇しきい値を超える時に生成され、SNMP トラップの送信に設定されたイベントを生成します。  関連オブジェクト： (1)alarmIndex (2)alarmVariable (3)alarmSampleType (4) alarmValue (5) alarmRisingThreshold	1.3.6.1.2.1.16 .0.1
	fallingAlarm	SNMP トラップは、アラームエントリが下降しきい値を下回るときに生成され、SNMP トラップの送信に設定されたイベントを生成します。  関連オブジェクト： (1)alarmIndex (2) alarmVariable (3)alarmSampleType (4)alarmValue (5) alarmFallingThreshold	1.3.6.1.2.1.16 .0.2
セーフガード	dSafeguardChgToExhausted	システムが操作モードをノーマルから exhausted に変更したことを示します。  関連オブジェクト： (1) dSafeguardEngineCurrentMode	1.3.6.1.4.1.17 1.14.19.1.1.0. 1
	dSafeguardChgToNormal	システムが操作モードを exhausted からノーマルに変更したことを示します。  関連オブジェクト： (1) dSafeguardEngineCurrentMode	1.3.6.1.4.1.17 1.14.19.1.1.0. 2
スタック	dStackInsertNotification	ユニットホットインサート通知  関連オブジェクト： (1) dStackNotifyInfoBoxId (2) dStackInfoMacAddr	1.3.6.1.4.1.17 1.14.9.0.1
	dStackRemoveNotification	ユニットホットリムーブ通知  関連オブジェクト： (1) dStackNotifyInfoBoxId (2) dStackInfoMacAddr	1.3.6.1.4.1.17 1.14.9.0.2
	dStackFailureNotification	ユニット故障通知  関連オブジェクト： (1) dStackNotifyInfoBoxId	1.3.6.1.4.1.17 1.14.9.0.3
	dStackTPChangeNotification	スタッキングトポロジ変更通知  関連オブジェクト： (1) dStackNotifyInfoTopologyType (2) dStackNotifyInfoBoxId (3) dStackInfoMacAddr	1.3.6.1.4.1.17 1.14.9.0.4
	dStackRoleChangeNotification	スタッキングユニットロール変更通知  関連オブジェクト： (1) dStackNotifyInfoRoleChangeType (2) dStackNotifyInfoBoxId	1.3.6.1.4.1.17 1.14.9.0.5

カテゴリ	トラップ名	説明	OID
SIM	swSinglelPMSColdStart	コマンダースイッチはメンバが cold start 通知を生成するときにこの通知を送信します。  関連オブジェクト： (1) swSinglelPMSID (2) swSinglelPMSMacAddr	1.3.6.1.4.1.17 1.12.8.6.0.11
	swSinglelPMSWarmStart	コマンダースイッチはメンバが warm start 通知を生成するときにこの通知を送信します。  関連オブジェクト： (1) swSinglelPMSID (2) swSinglelPMSMacAddr	1.3.6.1.4.1.17 1.12.8.6.0.12
	swSinglelPMSLinkDown	コマンダースイッチはメンバがリンクダウン通知を生成するときにこの通知を送信します。  関連オブジェクト： (1) swSinglelPMSID (2) swSinglelPMSMacAddr (3) ifIndex	1.3.6.1.4.1.17 1.12.8.6.0.13
	swSinglelPMSLinkUp	コマンダースイッチはメンバがリンクアップ通知を生成するときにこの通知を送信します。  関連オブジェクト： (1) swSinglelPMSID (2) swSinglelPMSMacAddr (3) ifIndex	1.3.6.1.4.1.17 1.12.8.6.0.14
	swSinglelPMSAuthFail	コマンダースイッチはメンバが認証失敗の通知を生成するときにこの通知を送信します。  関連オブジェクト： (1) swSinglelPMSID (2) swSinglelPMSMacAddr	1.3.6.1.4.1.17 1.12.8.6.0.15
	swSinglelPMSnewRoot	コマンダースイッチはメンバが新しいルート通知を生成するときにこの通知を送信します。  関連オブジェクト： (1) swSinglelPMSID (2) swSinglelPMSMacAddr	1.3.6.1.4.1.17 1.12.8.6.0.16
	swSinglelPMSTopologyChange	コマンダースイッチはメンバがトポロジ変更の通知を生成するときにこの通知を送信します。  関連オブジェクト： (1) swSinglelPMSID (2) swSinglelPMSMacAddr	1.3.6.1.4.1.17 1.12.8.6.0.17
スタート	coldStart	coldStart トラップは、SNMPv2 エンティティが、エージェントロールで動作し、自身を再起動し、設定が変更されたかもしれないことを表します。	1.3.6.1.6.3.1. 1.5.1
	warmStart	warmStart トラップは、SNMPv2 エンティティが、エージェントロールで動作し、設定が変更されないような再起動を表します。	1.3.6.1.6.3.1. 1.5.2

付録B トラップログエントリ

カテゴリ	トラップ名	説明	OID
ストーム コントロー ル	dStormCtrlOccurred	「dStormCtrlNotifyEnable」が "stormOccurred" または "both" で、ストームが検出されたときに送信されます。  関連オブジェクト： (1) ifIndex, (2) dStormCtrlNotifyTrafficType	1.3.6.1.4.1.17 1.14.25.0.1
	dStormCtrlStormCleared	「dStormCtrlNotifyEnable」が "stormCleared" または "both" で、ストームがクリアされたときに送信されます。  関連オブジェクト： (1) ifIndex, (2) dStormCtrlNotifyTrafficType	1.3.6.1.4.1.17 1.14.25.0.2
システム ファイル	dsfUploadImage	イメージファイルのアップロードに成功したときに送信されます。	1.3.6.1.4.1.17 1.14.14.0.1
	dsfDownloadImage	イメージファイルのダウンロードに成功したときに送信されます。	1.3.6.1.4.1.17 1.14.14.0.2
	dsfUploadCfg	コンフィグレーションファイルのアップロードに成功したときに送信されます。	1.3.6.1.4.1.17 1.14.14.0.3
	dsfDownloadCfg	コンフィグレーションファイルのダウンロードに成功したときに送信されます。	1.3.6.1.4.1.17 1.14.14.0.4
	dsfSaveCfg	コンフィグレーションファイルの保存に成功したときに送信されます。	1.3.6.1.4.1.17 1.14.14.0.5
Web 認証	dWebAuthLoggedSuccess	ホストが Web 認証をパスしてログインに成功したときに送信されます。  関連オブジェクト： (1) ifIndex (2) dnaSessionAuthVlan (3) dnaSessionClientMacAddress (4) dnaSessionClientAddrType (5) dnaSessionClientAddress (6) dnaSessionAuthUserName	1.3.6.1.4.1.17 1.14.154.0.1
	dWebAuthLoggedFail	ホストが Web 認証に失敗してログインに失敗したときに送信されます。  関連オブジェクト： (1) ifIndex (2) dnaSessionAuthVlan (3) dnaSessionClientMacAddress (4) dnaSessionClientAddrType (5) dnaSessionClientAddress (6) dnaSessionAuthUserName	1.3.6.1.4.1.17 1.14.154.0.2

## 付録 C RADIUS 属性割り当て

DGS-1510 の RADIUS 属性割り当てが次のモジュールに使用されます。

コンソール、Telnet、SSH、Web、802.1X、MAC ベースアクセスコントロール、JWAC、WAC。

RADIUS 属性タイプ：

- 特権レベル
- イングレス/イーグレス帯域幅
- 802.1p 初期値優先度
- VLAN
- ACL

RADIUS サーバで特権レベルを割り当てるには、適切なパラメータが RADIUS サーバで設定されている必要があります。以下は帯域幅のパラメータを表しています。

### ベンダ指定属性パラメータ

ベンダ指定属性	説明	値	使用法
Vendor-ID	ベンダ定義	171 (DLINK)	必須
Vendor-Type	属性定義	1	必須
Attribute-Specific Field	スイッチを操作するユーザの特権レベルの割り当てに使用します。	範囲 (1-15)	必須

ユーザが RADIUS サーバの特権レベル属性（例えば、レベル 15）を設定し、コンソール、Telnet、SSH、Web 認証が成功した場合、デバイスは、このアクセス user に特権レベル（RADIUS サーバによる）を割り当てます。しかしながら、ユーザが特権レベル属性を設定せず、認証に成功した場合、デバイスはアクセスユーザにいかなる特権レベルも割り当てません。特権レベルは、最小サポート値よりも小さく、最大サポート値よりも大きい場合、特権レベルは無視されます。

RADIUS サーバにより Ingress/Egress 帯域を割り当てるには、正しいパラメータが RADIUS サーバに設定されている必要があります。以下に、帯域のパラメータを示します。

### ベンダ指定属性パラメータ

ベンダ指定属性	説明	値	使用法
Vendor-ID	ベンダ定義	171 (DLINK)	必須
Vendor-Type	属性定義	2 (イングレス帯域幅) 3 (イーグレス帯域幅)	必須
Attribute-Specific Field	ポートの帯域幅の割り当てに使用します。	ユニット (Kbits)	必須

ユーザが RADIUS サーバの帯域属性（例えば、ingress 帯域 1000Kbps）を設定し、802.1X、MAC ベースアクセスコントロール、JWAC、WAC 認証に成功した場合、デバイスはポートへ帯域（RADIUS サーバによる）を割り当てます。しかしながら、ユーザが帯域属性を設定せず、認証に成功した場合、デバイスは、ポートにいかなる帯域も割り当てません。帯域属性が RADIUS サーバ上で "0" の値で設定されている場合、実効的な帯域は、"no\_limited" に設定され、帯域が "0" より小さいもしくは最大サポート値よりも大きい場合、帯域は無視されます。

RADIUS サーバにより 802.1p デフォルトプライオリティを割り当てるには、正しいパラメータが RADIUS サーバに設定されている必要があります。以下に、802.1p デフォルトプライオリティのパラメータを示します。

### ベンダ指定属性パラメータ

ベンダ指定属性	説明	値	使用法
Vendor-ID	ベンダ定義	171 (DLINK)	必須
Vendor-Type	属性定義	4	必須
Attribute-Specific Field	802.1p 初期値優先度の割り当てに使用します。	0-7	必須

ユーザは、RADIUS サーバの 802.1p 優先度属性（例えば、優先度 7）を設定し、802.1X、MAC ベースアクセスコントロール、JWAC、WAC 認証に成功した場合、デバイスはポートに 802.1p デフォルト優先度（RADIUS サーバによる）を割り当てます。しかしながら、ユーザが優先度属性を設定せず、認証が成功した場合、デバイスは、このポートにプライオリティを割り当てません。RADIUS サーバで設定された優先度属性が、範囲外の値（> 7）である場合、デバイスに設定しません。

RADIUS サーバにより VLAN を割り当てるには、正しいパラメータが RADIUS サーバに設定されている必要があります。VLAN 割り当てを使うため、RFC3580 は RADIUS パケット内の以下のトンネル属性を定義しています。

**VLAN のパラメータ**

RADIUS トンネル属性	説明	値	使用法
Tunnel-Type	この属性は、使用される（トンネルイニシエータの場合）トンネリングプロトコルもしくは、使用中の（トンネルターミネータの場合）トンネリングプロトコルを示します。	13 (VLAN)	必須
Tunnel-Medium-Type	使用されるトランスポートメディアムタイプ	6 (802)	必須
Tunnel-Private-Group-ID	特定のトンネルセッションのグループ ID	A スtring (VID)	必須

トンネルプライベートグループ ID 属性形式の概要

```

0           1           2           3
01234567890123456789012345678901
+++++
| Type | Length | Tag | String...
+++++
    
```

**タグフィールドの定義（異なる RFC 2868 の）**

タグフィールド値	文字列のフィールド形式
0x01	VLAN 名 (ASCII)
0x02	VLAN ID (ASCII)
他 (0x00, 0x03 ~ 0x1F, >0x1F)	スイッチが VLAN の設定文字列を受信するとき、まずはじめに VLAN ID と考えます。つまり、スイッチはすべての存在している VLAN ID を確認し、一致するものがあるかどうかを確認します。一致するものを検出できた場合はその VLAN に移動し、検出できなかった場合は VLAN 設定文字列を VLAN 名だと考え、一致する VLAN 名を検出できたことを確認します。

**注意** 0x1F より大きなタグフィールドは次に続くフィールドの初めのオクテッドとして判断されます。

ユーザが設定された RADIUS サーバの VLAN 属性（VID3 など）を持ち、802.1X、MAC ベースアクセスコントロール、JWAC または WAC 認証に成功した場合、ポートは VLAN3 が割り当てられます。しかしながら、ユーザが VLAN 属性を設定していない場合、ポートはゲスト VLAN メンバではないときは、現在の認証 VLAN にとどまり、ポートがゲスト VLAN メンバであるときは、元々の VLAN に割り当てられます。

RADIUS サーバで ACL を割り当てるには、適切なパラメータが RADIUS サーバで設定されている必要があります。以下は ACL のパラメータを表します。

**ベンダ指定属性パラメータ**

ベンダ指定属性	説明	値	使用法
Vendor-ID	ベンダ定義	171 (DLINK)	必須
Vendor-Type	属性定義	14 (ACL スクリプト)	必須

ベンダ指定属性	説明	値	使用法
Attribute-Specific Field	ACL スクリプトの割り当てに使用しません。形式は Access Control List (ACL) コマンドに基づきます。	ACL スクリプト 例： ip access-list a1;permit host 10.90.90.100;exit; mac access-list extended m1;permit host 00-00-00-01-90-10 any; exit;	必須

ユーザは RADIUS サーバの ACL 属性を設定 (ACL スクリプト : ip access-list a1;permit host 10.90.90.100;exit; mac access-list extended m1;permit host 00-00-00-01-90-10 any; exit; など) し、802.1X、MAC ベースアクセスコントロール、JWAC または WAC に成功した場合、デバイスは RADIUS サーバによる ACL スクリプトを割り当てます。アクセスコンフィグモードに移行したり、出たりすることは対である必要があります。そうでなければ、ACP スクリプトは拒否されます。ACL モジュールに関する詳細は、「[Access Control List \(ACL\) コマンド](#)」の章を参照ください。

## 付録 D IETF RADIUS 属性サポート

リモート認証ダイヤルインユーザサービス (RADIUS) 属性は、特定の認証、承認、情報、リクエストとリプライに対する設定詳細を実行します。本付録は現在スイッチによりサポートされる RADIUS 属性一覧です。

RADIUS 属性は、IETF 規格やベンダ特定属性 (VSA) によりサポートされます。VSA は、ベンダが、追加で自身の RADIUS 属性を作成することを許可します。D-Link VSA についてのより詳しい情報は、下記を参照してください。IETF 規格 RADIUS 属性は、RFC2865 リモート認証ダイヤルインユーザサービス (RADIUS)、RFC2866 RADIUS アカウンティング、トンネルプロトコルサポートに対する RFC2868 RADIUS 属性、RFC2869 RADIUS 拡張で定義されています。以下のテーブルは、D-Link スイッチでサポートされた IETF RADIUS 属性です。

### RADIUS 認証属性

ナンバー	IETF 属性
1	User-Name
2	User-Password
3	CHAP-Password
4	NAS-IP-Address
5	NAS-Port
6	Service-Type
7	Framed-Protocol
8	Framed-IP-Address
12	Framed-MTU
18	Reply-Message
24	State
26	Vendor-Specific
27	Session-Timeout
29	Termination-Action
30	Called-Station-ID
31	Calling-Station-ID
32	NAS-Identifier
60	CHAP-Challenge
61	NAS-Port-Type
64	Tunnel-Type
65	Tunnel-Medium-Type
77	Connect-Info
79	EAP-Message
80	Message-Authenticator
81	Tunnel-Private-Group-ID
85	Acct-Interim-Interval
87	NAS-Port-ID
95	NAS-IPv6-Address



## RADIUS アカウンティング属性

ナンバー	IETF 属性
1	User-Name
4	NAS-IP-Address
5	NAS-Port
6	Service-Type
8	Framed-IP-Address
31	Calling-Station-ID
32	NAS-Identifier
40	Acct-Status-Type
41	Acct-Delay-Time
42	Acct-Input-Octets
43	Acct-Output-Octets
44	Acct-Session-ID
45	Acct-Authentic
46	Acct-Session-Time
47	Acct-Input-Packets
48	Acct-Output-Packets
49	Acct-Terminate-Cause
52	Acct-Input-Gigawords
53	Acct-Output-Gigawords
61	NAS-Port-Type
95	NAS-IPv6-Address

## 付録 E ERPS 情報

ハードウェアベース ERPS (外部 PHY) のみリカバリタイム 50ms のファストリンクドロップ中断機能をサポートします。

モデル名	ERPS	ポート 1～8	ポート 9～16	ポート 17～20
DGS-1510-20	ハードウェアベース			
	ソフトウェアベース	V	V	V

モデル名	ERPS	ポート 1～8	ポート 9～24	ポート 25～28
DGS-1510-28	ハードウェアベース	V		
DGS-1510-28P				
DGS-1510-28X	ソフトウェアベース		V	V
DGS-1510-28XMP				

モデル名	ERPS	ポート 1～8	ポート 9～24	ポート 25～32	ポート 33～52
DGS-1510-52	ハードウェアベース	V		V	
	ソフトウェアベース		V		V

モデル名	ERPS	ポート 1～8	ポート 9～24	ポート 25～32	ポート 33～48	ポート 49～50	ポート 51～52
DGS-1510-52X	ハードウェアベース	V		V		V	
	ソフトウェアベース		V		V		V