

VS5326G/VS5326GP 系列交换机 命令手册

版本号：V1.2

目录

1 系统状态	11
1.1 ping	11
1.2 traceroute	12
1.3 tftp	13
1.4 copy running-config startup-config	14
1.5 copy filename tftp: serveraddress	15
1.6 copy tftp: server-address configfile	16
1.7 system config backup	17
1.8 system config upgrade	18
1.9 system upgrade	19
1.10 telnet-radius-auth	20
1.11 telnet	21
1.12 ssh-radius-auth	23
2 基础配置管理	24
2.1 enable	24
2.2 enable password	25
2.3 enable service	26
2.4 clock set	27
2.5 hostname	28
2.6 username	29
2.7 password	30
2.8 reload	31
2.9 write	32
2.10 line-detect	33
2.11 uptime	34
2.12 net-config vlan	35
2.13 net-config vlanid < 1-4094 > dns	37
2.14 net-config vlanid < 1-4094 > static-ip	38
2.15 net-config vlanid < 1-4094 > mtu	39
2.16 net-config vlanid < 1-4094 > gateway	40
2.17 net-config vlanid < 1-4094 > pri	41
2.18 net-config vlainid 1 ip-mode	42
2.19 net-config vlanid 1 dhcp	43
2.20 resetfactoryconfig	44
2.21 jumbo-frame	45
2.22 show interfaces brief	46
3 端口基本配置	47
3.1 bpdu src-mac-check	47
3.2 clear mac-address-table dynamic	48
3.3 clear mac-address-table static	49
3.4 cross-over	50
3.5 default	51
3.6 description	54
3.7 dot1q-tunnel enable	55
3.8 dot1q-tunnel tpid	56
3.9 dot1x auth-address-table	57
3.10 dot1x mac-auth-bypass	58
3.11 dot1x mac-auth-bypass multi-user	59
3.12 dot1x mac-auth-bypass timeout-activity	60
3.13 dot1x max-users	61

3.14 dot1x port-control auto.....	62
3.15 dot1x port-control-mode	63
3.16 duplex	64
3.17 end	65
3.18 exit	66
3.19 flowcontrol.....	67
3.20 global	68
3.21 help	69
3.22 line-detect	70
3.23 line-detect detail.....	71
3.24 list.....	72
3.25 lldp enable.....	74
3.26 lldp encapsulation snap	75
3.27 lldp mode	76
3.28 lldp tlv-able.....	77
3.29 logout	79
3.30 no	80
3.31 port-isolate interface	84
3.32 port-security aging-time	85
3.33 port-security mac-address stick.....	86
3.34 port-security mac-address vlan	87
3.35 port-security max-mac-count	88
3.36 port-security clear mac-table unicast.....	89
3.37 rate-limit	90
3.38 show.....	91
3.39 shutdown.....	97
3.40 speed	98
3.41 strom-control.....	99
4 VLAN.....	100
4.1 vlan.....	100
4.2 name	101
4.3 show vlan	102
4.4 switchport access	103
4.5 switchport hybrid allowed vlan.....	104
4.6 switchport hybrid native vlan	105
4.7 switchport mode.....	106
4.8 switchport trunk.....	107
4.9 mac-vlan mac	109
4.10 mac-vlan enable	110
4.11 subnet-vlan ip-address	111
4.12 subnet-vlan enable	112
4.13 protocol-vlan frametype	113
4.14 vlan-translation	114
4.15 vlan-translation enable	115
4.16 dot1q-tunnel enable	116
4.17 dot1q-tunnel inner-vid.....	117
4.18 dot1q-tunnel tpid.....	118
4.19 voice vlan	119
4.20 voice vlan aging	120
4.21 voice vlan cos	121
4.22 voice vlan mac-address.....	122
4.23 voice vlan enable	123
4.24 voice vlan mode auto.....	124
4.25 voice vlan security enable	125
4.26 show mac-vlan.....	126
4.27 show subnet-vlan.....	128

4.28 show protocol-vlan.....	130
4.29 show vlan-translation.....	131
4.30 show dotq1q-tunnel.....	132
4.31 show port vlan membership.....	134
4.32 show voice vlan.....	136
4.33 show voice vlan interface.....	138
4.34 show vlan private-vlan.....	139
5 ACL.....	140
5.1 access list [standard] < 1-99 >.....	140
5.2 access list [extended] < 100-199 >.....	142
5.3 access list [MAC extended] < 700-799 >.....	144
5.4 access list [expert extended] < 2700-2799 >.....	146
5.5 ip access-list.....	148
5.6 mac access-list extended.....	149
5.7 expert access-list extended.....	150
5.8 access group.....	151
5.9 show access-list.....	152
5.10 show access-group.....	153
6 PoE 管理.....	154
6.1 poe reset.....	154
6.2 poe enable.....	155
6.3 poe mode.....	156
6.4 poe type.....	157
6.5 poe priority.....	158
6.6 poe max-power.....	159
6.7 poe alarmpower.....	160
6.8 poe reserve-power.....	161
6.9 poe individual.....	162
6.10 poe sysmarks method.....	163
6.11 poe uninterruptible-power.....	164
6.12 poe notification-control.....	165
6.13 ic-temp btsh-set.....	166
7 mstp.....	167
7.1 spanning-tree.....	167
7.2 spanning-tree loopguard default.....	169
7.3 spanning-tree max-hops.....	170
7.4 spanning-tree mode.....	171
7.5 spanning-tree mst configure.....	172
7.6 spanning-tree pathcost method.....	174
7.7 spanning-tree portfast bpdudfilter default.....	175
7.8 spanning-tree portfast bpduguard default.....	176
7.9 spanning-tree portfast default.....	177
7.10 spanning-tree reset.....	178
7.11 spanning-tree priority.....	179
7.12 spanning-tree tc-protection.....	180
7.13 spanning-tree tc-protection tc-guard.....	181
7.14 spanning-tree tx-hold-count.....	182
7.15 spanning-tree autoedge.....	183
7.16 spanning-tree bpdudfilter.....	184
7.17 spanning-tree bpduguard.....	185
7.18 spanning-tree compatible enable.....	186
7.19 spanning-tree guard loop.....	187
7.20 spanning-tree guard none.....	188
7.21 spanning-tree guard root.....	189

7.22 spanning-tree ignore tc	190
7.23 spanning-tree link-type	191
7.24 spanning-tree mst cost	192
7.25 spanning-tree mst port-priority.....	193
7.26 spanning-tree port-priority	194
7.27 spanning-tree portfast.....	195
7.28 spanning-tree tc-guard	196
7.29 show spanning-tree	197
7.30 show spanning-tree interfac	199
7.31 show spanning-tree mst	200
8 DHCP Relay & Server & Snooping	201
8.1 service dhcp.....	201
8.2 ip helper-address	202
8.3 ip dhcp relay information option.....	203
8.4 ip dhcp relay information trust-user-option	204
8.5 ip dhcp information option circuitid	205
8.6 ip dhcp information option remoteid	206
8.7 ip dhcp information option ip.....	207
8.8 show ip dhcp relay	208
8.9 ip dhcp snooping.....	210
8.10 ip dhcp snooping vlan	211
8.11 ip dhcp snooping trust	212
8.12 ip dhcp snooping suppression	213
8.13 ip dhcp snooping verify mac-address.....	214
8.14 ip dhcp snooping verify mac	215
8.15 ip dhcp snooping dhcpserver.....	216
8.16 ip dhcp snooping information option.....	217
8.17 ip dhcp snooping information client_option	218
8.18 ip dhcp snooping binding mac.....	219
8.19 ip dhcp snooping database write-delay	220
8.20 ip dhcp snooping database write-to-flash.....	221
8.21 renew ip dhcp snooping database.....	222
8.22 clear ip dhcp snooping binding.....	223
8.23 show ip dhcp snooping	224
8.24 show ip dhcp snooping binding	227
8.25 show ip dhcp snooping trust	228
8.26 show ip dhcp snooping suppression	229
8.27 service dhcp-server	230
8.28 ip dhcp pool	231
8.29 network	232
8.30 lease	233
8.31 option	234
8.32 default-router	235
8.33 dns-server	236
8.34 domain-name.....	237
8.35 host	238
8.36 ip dhcp excluded-address.....	239
8.37 clear ip dhcp server binding.....	240
8.38 clear ip dhcp server conflict	241
8.39 show ip dhcp server.....	242
8.40 show ip dhcp server binding.....	244
8.41 show ip dhcp server conflict	245
8.42 show ip dhcp server host.....	246
8.43 show ip dhcp server exclude	247
9 DAI 检测	248

9.1 ip arp inspection.....	248
9.2 ip arp inspection vlan	249
9.3 ip arp inspection trust.....	250
9.4 ip arp entry	251
9.5 ip arp inspection rate-limit.....	252
9.6 ip arp inspection dhcp-snooping-entries.....	253
9.7 ip arp anti-spoofing	254
9.8 anti-arp-spoofing ip	255
9.9 ip arp static-binding.....	256
9.10 ip arp check.....	257
9.11 arp-check	258
9.12 ip arp gratuitous-arp.....	259
9.13 show ip arp.....	260
9.14 show anti-arp-spoofing	262
10 IP Source Guard	263
10.1 ip verify source.....	263
10.2 ip source binding.....	264
10.3 show ip verify source	265
11 Icmp snooping.....	266
11.1 ip igmp snooping.....	266
11.2 ip igmp snooping forwarding-mode	267
11.3 ip igmp snooping dyn-mr-aging-time	268
11.4 ip igmp snooping host-aging-time	269
11.5 ip igmp snooping query-max-response-time	270
11.6 ip igmp snooping suppression enable	271
11.7 ip igmp snooping unknow-group-suppression.....	272
11.8 ip igmp snooping filter_mode enable.....	273
11.9 ip igmp snooping filter auth.....	274
11.10 ip igmp profile	275
11.11 groups.....	276
11.12 ip igmp snooping vlan	277
11.13 ip igmp snooping vlan fast-leave enable	278
11.14 ip igmp snooping vlan mrouter learn	279
11.15 ip igmp snooping vlan mrouter interface	280
11.16 ip igmp snooping querier	281
11.17 ip igmp snooping vlan querier address.....	282
11.18 ip igmp snooping vlan querier max-response-time	283
11.19 ip igmp snooping vlan querier query-interval	284
11.20 ip igmp snooping vlan querier timer expiry.....	285
11.21 ip igmp snooping vlan querier version.....	286
11.22 ip igmp snooping max-groups	287
11.23 ip igmp snooping filter.....	288
11.24 show ip igmp profile	289
11.25 show ip igmp snooping	290
11.26 show ip igmp snooping vlan	292
11.27 show ip igmp snooping mrouter	294
11.28 show ip igmp snooping interfaces	295
11.29 show ip igmp snooping groups.....	296
12 QoS	297
12.1 cos-queue-map.....	297
12.2 dscp-cos-map	298
12.3 port-cos-map.....	299
12.4 queue-mode.....	300
12.5 remark-rule.....	301

12.6 show qos.....	303
13 MAC 地址	304
13.1 clear mac-address-table dynamic	304
13.2 mac-address-learning	305
13.3 mac-address dynamic-limit.....	306
13.4 mac-address-table aging-time	307
13.5 mac-address-table filtering	308
13.6 mac-address-table static	310
13.7 mac-address-table multicast.....	311
13.8 clear mac-address-table static.....	312
13.9 show mac-address-learning	313
13.10 show mac-address-table aging-time	314
13.11 show mac-address-table count	315
13.12 show mac-address-table dynamic.....	317
13.13 show mac-address-table filtering.....	318
13.14 show mac-address-table interface	319
13.15 show mac-address-table static.....	320
14 SNMP & RMON.....	321
.....	321
.....	321
.....	321
14.1 enable service snmp-agent	321
14.2 snmp-server community	322
14.3 snmp-server view.....	323
14.4 snmp-server view-rule	324
14.5 snmp-server group.....	325
14.6 snmp-server user.....	326
14.7 snmp-server host.....	328
14.8 show snmp.....	329
14.9 rmon statistics.....	331
14.10 rmon event.....	332
14.11 rmon alarm.....	333
14.12 rmon history	335
14.13 show rmon statistics	336
14.14 show rmon event	337
14.15 show rmon alarm	338
14.16 show rmon history.....	339
15 系统日志	340
15.1 logging on	340
15.2 show logging.....	341
15.3 logging console	342
15.4 logging buffered	344
15.5 logging monitor	346
15.6 logging file.....	348
15.7 logging server	350
15.8 logging trap	352
15.9 logging source	354
15.10 logging facility	356
15.11 service sequence-numbers	357
15.12 service timestamps	358
15.13 service sysname	360
15.14 clear logging	361
15.15 terminal monitor	362
15.16 dir	363

15.17 delete	364
15.18 more	365
15.19 debug	366
16 AAA	367
16.1 aaa new-model	367
16.2 aaa authentication dot1x	368
16.3 aaa authentication enable	370
16.4 aaa authentication login	372
16.5 aaa group server	374
16.6 server	375
16.7 aaa domain enable	376
16.8 aaa domain	377
16.9 state	378
16.10 username-format	379
16.11 aaa local authentication attempts	380
16.12 aaa local authentication lockout-time	381
16.13 show aaa method-list	382
17 802.1X	383
17.1 dot1x	383
17.2 dot1x port-control auto	384
17.3 dot1x port-control-mode	385
17.4 dot1x auto-req	386
17.5 dot1x auto-req packet-num	387
17.6 dot1x auto-req interval	388
17.7 dot1x auto-req user-detect	389
17.8 dot1x re-auth	390
17.9 dot1x req-max	391
17.10 dot1x pae-group-addr	392
17.11 dot1x timeout re-authperiod	393
17.12 dot1x timeout server-timeout	394
17.13 dot1x timeout supp-timeout	395
17.14 dot1x timeout tx-period	396
17.15 dot1x max-users	397
17.16 dot1x auth-address-table address	398
17.17 dot1x mac-auth-bypass	399
17.18 dot1x mac-auth-bypass multi-user	400
17.19 dot1x mac-auth-bypass timeout-activity	401
17.20 dot1x multi-mab quiet-period	402
17.21 show dot1x	403
17.22 show dot1x port-control	405
17.23 show dot1x auto-req	406
17.24 show dot1x re-auth	407
17.25 show dot1x summary	408
17.26 show dot1x auth-address-table	409
18 RADIUS	410
18.1 radius-server host	410
18.2 radius-server attribute	412
18.3 radius-server retransmit	413
18.4 radius-server timeout	414
18.5 radius-server dead-criteria	415
18.6 radius-server deadtime	417
18.7 show radius	418
18.8 show radius server	420
18.9 show radius attribute	422

19 TACACS+	423
19.1 tacacs-server host	423
19.2 tacacs-server key.....	425
19.3 tacacs-server timeout	426
19.4 tacacs-server attempts	427
19.5 tacacs-client session-sock.....	428
19.6 show tacacs	429
20 gvrp	431
20.1 gvrp enable	431
20.2 gvrp timer.....	432
21 DHCP CLIENT	433
24.1 net-config vlainid 1 ip-mode.....	433
24.2 net-config vlanid 1 dhcp.....	434
22 FTP Client	435
22.1 copy filename ftp: serveraddress	435
22.2 copy ftp:serveraddress serverfile	437
23 Port Security	439
23.1 port-security violation.....	439
23.2 port-security aging-time	440
23.3 port-security mac-address	441
23.4 por-security max-mac-count.....	442
23.5 port-security mac-address stick.....	443
23.6 port-security block.....	444
23.7 port-security clear mac-table unicast.....	445
23.8 show port-security.....	446
24 Trunk & LACP	448
24.1 aggregateport load-balance.....	448
24.2 port-group	450
24.3 lacp enable.....	451
24.4 lacp system-priority.....	452
24.5 lacp tick-time	453
24.6 lacp port-priority	454
24.7 lacp admin-key.....	455
24.8 show aggregateport	456
24.9 show lacp.....	457
25 Monitor	459
25.1 monitor session.....	459
25.2 show monitor	460
26 ERPS-以太环网保护切换	461
26.1 erps ring ring-id rplowner	461
26.2 erps ring ring-id rplneighbor.....	462
26.3 erps ring ring-id common.....	463
26.4 erps ring ring-id enable	464
26.5 erps ring ring-id fs	465
26.6 erps ring ring-id ms	466
26.7 erps ring ring-id clear	467
26.8 erps ring ring-id subring.....	468
26.9 erps ring ring-id ring_role.....	469
26.10 erps ring ring-id mode.....	470

26.11 erps ring ring-id mac	471
26.12 erps delete ring	472
26.13 erps timeout	473
26.14 show erps ring	475
26.15 show erps timeout.....	477
27 loopback.....	478
27.1 loopback.....	478
27.2 loopback action.....	479
27.3 loopback time.....	480
27.4 show loopback	481

1 系统状态

1.1 ping

ping 特定 IP 地址

ping < WORD > | ip

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是 ping 的例子：

```
Switch#  
Switch# ping 192.168.2.34  
Switch#
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

1.2 traceroute

发现数据包传输时所经历的路径

```
traceroute -saddr saddr -firstttl firstttl -maxttl maxttl -port port -count cnt -waittime waittime
[ <hostname> | ipaddr ]
```

【参数说明】	参数	描述
	saddr	Traceroute 数据包源 Ip 地址
	firstttl	Traceroute 数据包起始生存时间
	maxttl	Traceroute 数据包最大生存时间
	port	Traceroute 数据包所采用的端口号
	cnt	Traceroute 数据包的重传个数
	waittime	Traceroute 数据包等待回应的超时时间
	hostname	Traceroute 的目的主机名
	ipaddr	Traceroute 的目的 Ipaddr

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是重新设置密码的例子：

```
Switch#
Switch# traceroute -saddr 192.168.1.1 -count 5 -waittime 10 192.168.1.111
Switch#
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

1.3 tftp

通过 TFTP 获取和发送文件

```
tftp [ put | get ] [ -a | -o ] <localfilename> ipaddr <servfilename>
```

【参数说明】	参数	描述
	<i>localfilename</i>	tftp 需要传送的文件
	<i>ipaddr</i>	tftp 需要传送的远程主机 ip
	<i>servfilename</i>	tftp 需要接收的文件

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权配置模式

【使用指导】 需使用软件 tftp 的辅助。

【配置举例】 下面是 tftp 获取文件的例子：

```
Switch#
Switch# tftp get -a 192.168.1.21 switch.conf
Switch#
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

1.4 copy running-config startup-config

保存当前配置

copy running-config startup-config

【参数说明】	参数	描述
	running-config	当前运行的配置
	startup-config	重启后保存的配置

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是保存配置的例子：

```
Switch#  
Switch# copy running-config startup-config  
Switch#
```

【相关命令】	命令	描述
	write	保存配置命令
	show running-config	查看当前运行配置

【平台说明】 -

1.5 copy filename tftp: serveraddress

导出当前配置文件，配置文件必须在/var/config 下存在（一般是 switch.conf）

【参数说明】	参数	描述
	filename	/var/config 下的配置文件
	serveraddress	保存导出文件的主机 ip

【命令模式】 特权模式和全局模式

【使用指导】

【配置举例】 下面是保存的例子：

```
Switch#copy switch.conf tftp: 192.168.2.33
/var/config/switch.conf-----Begin to check file!~
file checksum=[1649282097] [0x624e0c31]

Please wait...
@@@@@ tftpc upload bind socket to interface 'eth0.1' successfully after 1 times.
Transferring image to remote host file named switch.conf...
Send data to remote.

Put image to remote success!
Switch#
```

【相关命令】	命令	描述
	copy filename tftp: serveraddress	通过 TFTP 获取文件

【平台说明】 -

1.6 copy tftp: server-address configfile

升级交换机配置

【参数说明】	参数	描述
	serveraddress	保存配置文件的主机
	configfile	配置文件在文件名

【缺省配置】 -无

【命令模式】 特权模式，全局模式

【使用指导】 -

【配置举例】

```
Switch#copy tftp: 192.168.2.33 switch123.conf switch.conf
Please wait...
@@@@@ tftpc download bind socket to interface 'eth0.1' successfully after 1 times.
Request remote file named switch123.conf ...
Receive data...

Done.
Get file from remote success!
Switch#
```

【相关命令】	命令	描述
	Copy tftp: server-address configfile	导入配置文件

【平台说明】 -

1.7 system config backup

导出当前配置

system config backup *ipaddr remotefile*

【参数说明】	参数	描述
	ipaddr	保存导出配置文件的主机 ip
	remotefile	导出配置文件的文件名

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是备份配置文件的例子：

```
Switch#
Switch# system config backup 192.168.1.11 switch.txt
Switch#
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

1.8 system config upgrade

升级当前配置

system config upgrade ipaddr { remotefile }

【参数说明】	参数	描述
	ipaddr	保存升级文件的主机 ip
	remotefile	升级文件的文件名

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权配置模式

【使用指导】 在升级配置时，需使用软件 **tfpt** 的辅助，并设置 **tfpt** 的路径为所要升级的配置文件所在的路径。

【配置举例】 下面是升级配置文件的例子：

```
Switch#
Switch# system config upgrade 192.168.1.11 switch.txt
Switch#
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

1.9 system upgrade

当需要进行系统升级时，在特权模式下使用 `system upgrade` 命令进行。

system upgrade ipaddr servfilename

【参数说明】

参数	描述
ipaddr	保存升级文件的主机 ip
servfilename	升级文件的文件名

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权配置模式

【使用指导】

在升级配置时，需使用软件 `tftp` 的辅助，并设置 `tftp` 的路径为所要升级的配置文件所在的路径。

【配置举例】

下面是软件升级的例子：

```
Switch(config)#
Switch(config)# system upgrade 192.168.1.11 vmlinux.bix
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】

-

1.10 telnet-radius-auth

设置 telnet 认证的认证方法

telnet-auth-auth [local | radius | radius-local]

【参数说明】	参数	描述
	local	采用本地认证
	radius	采用 radius 认证
	radius-local	先采用 radius 认证再采用本地认证

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是设置 telnet 认证方法的例子：

```
Switch#
Switch# config
Switch(config)# telnet-auth-auth local
Switch(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	show telnet-radius-auth	查看 telnet 认证配置

【平台说明】 -

1.11 telnet

设置 telnet 认证的端口

```
telnet < A.B.C.D > | tel_port < 0-65535 >
```

```
no telnet tel_port < 0-65535 >
```

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 本命令是交换机作为 Telnet 客户端时使用的，用户通过本命令登录远程主机进行配置。当交换机作为 Telnet 客户端时，只能与一个远程主机建立 TCP 连接，如果想与另一个远程主机建立连接，则必须先断开与上一个远程主机的 TCP 连接。断开与远程主机的连接可以在特权模式下输入 quit。

【配置举例】 下面是设置交换机 Telnet 到 IP 地址为 10.10.10.3 的远程交换机的例子：

```
Switch#
Switch# config
Switch(config)# telnet tel_port 23
Switch(config)# telnet 10.10.10.3

Entering character mode
Escape character is '^]'.

User Name:admin
Password:
  admin login OK!

Switch> enable

Switch#con
Switch#configure
Switch(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

1.12 ssh-radius-auth

设置 ssh 认证的认证方法

ssh-radius-auth [local | radius | radius-local]

【参数说明】	参数	描述
	local	采用本地认证
	radius	采用 radius 认证
	radius-local	先采用 radius 认证再采用本地认证

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是设置 ssh 认证方法的例子：

```
Switch(config)#
Switch(config)# ssh-radius-auth local
Switch(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

2 基础配置管理

2.1 enable

要进入特权用户模式，请执行普通用户配置命令 `enable`。

`enable`

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 用户模式

【使用指导】 -

【配置举例】 -

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

2.2 enable password

配置进入特权模式下使用密码登陆，该命令的 no 形式默认为不使用密码登陆。

enable password

no enable password

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面示例配置进入特权模式时使用密码登陆：

```
Switch(config)# enable password 12345
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】

-

2.3 enable service

要打开与关闭指定服务（SSH Server/Telnet Server/Snmp Agent/Web Server），在全局配置模式下，可以使用命令 `enable service`。该命令的 `no` 形式关闭指定服务。

enable service [ssh-server | telnet-server | snmp-agent | web-server]

no enable service [ssh-server | telnet-server | snmp-agent | web-server]

【参数说明】

参数	描述
ssh-server	打开与关闭 ssh-server
telnet-server	打开与关闭 telnet-server
snmp-agent	打开与关闭 snmp-agent
web-server	打开与关闭 web-server

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

该命令用于打开或者关闭指定的服务，使用 `no enable service` 关闭指定的服务。

【配置举例】

下面是打开 `telnet-server` 功能的例子：

```
Switch# config
Switch(config)# enable service telnet-server
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show telnet	查看当前 telnet-server 的服务状态
show ssh	查看当前 ssh-server 的服务状态

【平台说明】

-

2.4 clock set

要手工配置系统时间，可以使用特权用户命令 `clock set` 命令进行设置。

clock set *hh:mm:ss month day year*

【参数说明】	参数	描述
	hh:mm:ss	当前时间，格式为小时（24 小时制）：分钟：秒
	month	月份（1-12），一年中的月份
	day	日期（1-31），一年中的日期
	year	公元年（1990-9999），不能使用缩写

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权用户模式

【使用指导】 使用该命令设置系统时间，方便管理。

【配置举例】 下面是设置当前时间为 2013 年 10 月 9 日下午 16 点 25 分 30 秒的例子：

```
Switch# clock set 16:25:30 10 9 2013
Wed Oct 9 16:25:30 UTC 2013
Switch#
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

2.5 hostname

要修改设备的主机名，请执行全局配置命令 `hostname`。

hostname *name*

【参数说明】	参数	描述
	name	设备的主机名，最大长度为 32 个字符。

【缺省配置】 缺省的主机名为 Switch

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是修改设备的主机名为 TW 的例子：

```
Switch# config
Switch(config)# hostname TW
set hostname: TW success !
TW(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

2.6 username

要设置本地用户名，请执行全局配置模式命令 `username`。

```
username name password { password | [ 0 | 7 ]encrypted-password }
```

```
no username name
```

【参数说明】

参数	描述
<code>name</code>	用户名
<code>password</code>	用户口令
<code>0 7</code>	口令的加密类型，0 无加密，7 指定一个隐藏密码

【缺省配置】

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 该命令用于建立本地用户数据库，供认证使用。

通常无须指定加密类型为 `encrypt`。一般情况下，只有当复制并粘贴已经加密过的口令时，才需要指定加密类型为 `encrypt`。

【配置举例】

下面的示例配置一个用户名和口令，并绑定用户的加密密码为 `fullriver`：
Switch(config)#username test password 7 fullriver

【相关命令】

命令	描述
<code>show system users</code>	查看用户名

【平台说明】

-

2.7 password

设置 admin 和 user 用户的密码

password [admin | user] pwdcode

【参数说明】	参数	描述
	pwdcode	设置的新密码

【缺省配置】 默认密码为 admin

【命令模式】 特权配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是重新设置密码的例子：

```
Switch#
Switch# password admin
New Password:
Confirm Password:
Change password success!
Switch#
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

2.8 reload

重启设备或者重启设备恢复出厂配置

reload

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是设备重启并恢复出厂配置的例子：

```
Switch#
Switch# delete switch.conf
Switch# reload
Switch#
```

【相关命令】	命令	描述
	delete	删除文件

【平台说明】 -

2.9 write

将系统配置（running-config）保存。

write

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是保存设备配置并重启的例子：

```
Switch#
Switch# write
Switch# reload
Switch#
```

【相关命令】	命令	描述
	copy	对设备文件进行复制

【平台说明】 -

2.10 line-detect

管理员可以通过线缆检测命令来检测线缆的工作状况。在线缆处于短路、断路等异常状态时，线缆检测有助于正确判断线缆的工作状况。

line-detect { detail }

【参数说明】

参数	描述
detail	详细显示线缆的线对长度

【缺省配置】

-

【命令模式】

接口配置模式

【使用指导】

-

-
- ⚡ 注意 1. 只有电介质的物理口才支持线缆检测，光介质物理口、AP 口不支持线缆检测。
 - ⚡ 2. 在正常连接的接口执行线缆检测，会导致连接暂时断掉，然后再重新建立连接。
-

【配置举例】

下面是诊断在线缆处于短路、断路等异常长度，状态为 Short 或者 Open 对应的 length 是指端口到线缆故障点的长度。

```
Switch(config-if-gigabitethernet3)#line-detect
```

下面是诊断线缆详细显示，各线缆对根据信号的传递时间来计算的长度

```
Switch(config-if-gigabitethernet3)#line-detect detail
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】

-

2.11 uptime

更新系统时间

uptime

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 更新系统时间：

```
Switch(config)# uptime
```

【相关命令】	命令	描述
	show clock	查看系统当前时间

【平台说明】 -

2.12 net-config vlan

创建、删除、管理、列出管理 vlan

net-config vlan create < 1-4094 >

net-config vlan delete < 1-4094 >

net-config vlan manage bind vlanid < 1-4094 > { pri < 0-7 > }

net-config vlan list { manage }

no net-config vlan manage bind vlanid < 1-4094 >

【参数说明】

参数	描述
-	

【缺省配置】

缺省模式下绑定的是 vlanid 1

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

添加管理 vlan，需先创建 vlan id，再通过 net-config 创建 vlan 管理绑定 vlan id 并设置 vlan id 绑定的 IP 及子网掩码才可生效；

删除管理 vlan，需通过 no net-config 删除管理绑定的 vlan id，再 net-config 删除 vlan id。

添加管理 vlan，需先创建 vlan id，再通过 net-config 创建 vlan 管理绑定 vlan id 并设置 vlanid 绑定的 IP 及子网掩码才可生效；

删除管理 vlan，需通过 no net-config 删除管理绑定的 vlan id，再 net-config 删除 vlan id。

【配置举例】

1：下面示例，添加管理 VLAN ID 2，并查看配置。

```
Switch(config)# vlan 2
Switch(config-vlan)# exit
Switch(config)# net-config vlan create 2
Switch(config)# net-config vlanid 2 static-ip 192.168.2.12 255.255.255.0
Switch(config)# net-config vlan manage bind vlanid 2
Switch(config)# net-config vlan list
  ID  common info: [vlanid]          [ipmode]          [dhcp-reqip]    [pri]
[scope]
  1           2                static           0.0.0.0         7                4
          net info: [ip addr]      [netmask]        [gateway]       [major dns]
[backup dns]
```

```

-----
current: 192.168.2.12 255.255.255.0 0.0.0.0 0.0.0.0
0.0.0.0
static: 192.168.2.12 255.255.255.0 0.0.0.0 0.0.0.0
0.0.0.0

ID common info: [vlanid] [ipmode] [dhcp-reqip] [pri]
[scope]
2 1 static 0.0.0.0 7 4
net info: [ip addr] [netmask] [gateway] [major dns]
[backup dns]
-----
current: 192.168.2.1 255.255.255.0 0.0.0.0 0.0.0.0
0.0.0.0
static: 192.168.2.1 255.255.255.0 0.0.0.0 0.0.0.0
0.0.0.0

```

【相关命令】

参数	描述
-	-

【平台说明】

-

2.13 net-config vlanid < 1-4094 > dns

设置管理 vlan dns 主服务器和备份服务器

net-config vlanid < 1-4094 > dns major < A.B.C.D >

net-config vlanid < 1-4094 > dns backup < A.B.C.D >

net-config vlanid < 1-4094 > dns major clear

net-config vlanid < 1-4094 > dns backup clear

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 缺省模式下绑定的是 vlanid 1

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面示例，添加主 DNS 服务器 172.16.2.2

```
Switch(config)#net-config vlanid 1 dns major 172.16.2.2
```

【相关命令】	命令	描述
	net-config vlan list	查看管理 vlan 信息
	ifconfig	查看交换机基本信息

【平台说明】 -

2.14 net-config vlanid < 1-4094 > static-ip

设置修改管理 IP

```
net-config vlanid < 1-4094 > static-ip [ ipaddress ] < A.B.C.D > [ mask address ] <
A.B.C.D > { gateway < A.B.C.D > }
```

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 缺省模式下绑定的是 vlanid 1

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 添加管理 vlan，需要创建 vlan id，再通过 net-config 创建 vlan 管理绑定 vlan id 并设置 vlanid 绑定的 IP 及子网掩码才可生效。

删除管理 vlan，需通过 no net-config 删除管理绑定的 vlan id，再 net-config 删除 vlan id。

【配置举例】 1：下面示例，将管理 vlan 1 管理 ip 设置为 192.168.2.12

```
Switch(config)# net-config vlanid 1 static-ip 192.168.2.12 255.255.255.0
```

【相关命令】	命令	描述
	net-config vlan list	查看管理 vlan 信息
	ifconfig	查看交换机基本信息

【平台说明】 -

2.15 net-config vlanid < 1-4094 > mtu

设置管理 vlan 巨型帧

net-config vlanid < 1-4094 > mtu < 88-1486 >

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 缺省模式下绑定的是 vlanid 1

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面示例，设置巨型帧值为 1200

```
Switch(config)# net-config vlanid 1 mtu 1200
```

【相关命令】	命令	描述
	net-config vlan list	查看管理 vlan 信息
	ifconfig	查看交换机基本信息

【平台说明】 -

2.16 net-config vlanid < 1-4094 > gateway

设置管理 vlan 子网掩码

net-config vlanid < 1-4094 > gateway < A.B.C.D >

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 缺省模式下绑定的是 vlanid 1

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面示例，设置管理 VLAN 1 的子网掩码为 255.255.255.0

```
Switch(config)# net-config vlanid 1 gateway 255.255.255.0
```

【相关命令】	命令	描述
	net-config vlan list	查看管理 vlan 信息
	ifconfig	查看交换机基本信息

【平台说明】 -

2.17 net-config vlanid < 1-4094 > pri

设置管理 vlan 优先级

net-config vlanid < 1-4094 > pri < 0-7 >

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 缺省模式下绑定的是 vlanid 1

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 1：下面示例，设置管理 VLAN 1 的优先级为 5

```
Switch(config)# net-config vlanid 1 pri 5
```

【相关命令】	命令	描述
	net-config vlan list	查看管理 vlan 信息
	ifconfig	查看交换机基本信息

【平台说明】 -

2.18 net-config vlanid 1 ip-mode

设置设备获取 ip 地址的动静态方式。

net-config vlanid < 1-4094 > ip-mode [dhcp | static]

【参数说明】	参数	描述
	<1-4094>	管理 VLAN 端口 id
	ip-mode	获取 ip 的模式（动态或静态）

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 该命令设置获取 ip 的方式（动态或者静态）。

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# net-config vlanid 1 ip-mode dhcp
Switch(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

2.19 net-config vlanid 1 dhcp

dhcp 模式下设备用来重新获取 ip 地址、重启 DHCP 设备以及释放获取到的 ip 地址。

net-config vlanid < 1-4094 > dhcp [renew | release| restart]

【参数说明】	参数	描述
	<1-4094>	管理 VLAN 端口 id
	dhcp renew	重新获取 ip 地址
	dhcp release	释放获取到的 ip 地址
	dhcp restart	重启 dhcp 获取 ip 地址

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 dhcp 下的获取、重启以及释放 ip 地址 (需要先设置为 dhcp 模式)。

【配置举例】 下面是示例：（三条命令分别为获取，重启，释放）

```
Switch(config)# net-config vlanid 1 dhcp renew
Switch(config)# net-config vlanid 1 dhcp restart
Switch(config)# net-config vlanid 1 dhcp release
```

【相关命令】	命令	描述
	ifconfig	用来查看获取到的 ip 地址

【平台说明】 -

2.20 resetfactoryconfig

恢复出厂配置

resetfactoryconfig

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 出厂配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：恢复出厂配置

```
Switch#factory
Switch(factory)# resetfactoryconfig
```

【相关命令】	命令	描述
	ifconfig	用来查看获取到的 ip 地址

【平台说明】 -

2.21 jumbo-frame

设置所有端口支持的 jumbo-frame

jumbo-frame num

【参数说明】	参数	描述
	num	范围为 1518-9216

【缺省配置】 缺省值为 1518。

【命令模式】 全局配置模式。

【使用指导】 设置接口所支持的 jumbo-frame(最大传输帧长)。

【配置举例】 下面是示例:关闭接口地址学习能力:

```
Switch#jumbo-frame 1600
Switch#
```

【相关命令】	命令	描述
	show interfaces	查看接口设置和统计信息

【平台说明】 -

2.22 show interfaces brief

查看所有端口流量信息。

show interfaces brief

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式。

【使用指导】

查看所有端口基本信息及流量信息。

【配置举例】

下面是示例:查看端口流量配置:

```
Switch#show interfaces brief
Switch#
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】

-

3 端口基本配置

3.1 bpdu src-mac-check

打开某个接口的 bpdu 源 mac 检查。用户可以用该命令的 no 选项关闭接口的 bpdu 源 mac 检查功能。

```
bpdu src-mac-check mac-address
```

```
no bpdu src-mac-check
```

【参数说明】	参数	描述
	mac-address	表示只接收源 mac 地址为该地址的 bpdu 帧。
	no	选项表示端口接收任何的 bpdu 帧。

【缺省配置】 缺省是关闭的。

【命令模式】 接口配置模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# bpdu src-mac-check 11:22:33:44:55:66
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

3.2 clear mac-address-table dynamic

清除接口动态地址。

clear mac-address-table dynamic { [address *mac-addr*] | 体育围网 [interface *interface-id*] [vlan *vlan-id*] }

【参数说明】	参数	描述
	dynamic	清除所有动态地址。
	address <i>mac-addr</i>	清除指定的动态地址。
	interface <i>interface-id</i>	清除指定接口的所有动态地址。
	vlan <i>vlan-id</i>	清除指定 VLAN 的所有动态地址。

【缺省配置】 -

【命令模式】 接口配置模式和 range 多个接口配置模式。

【使用指导】 以使用 show mac-address-table dynamic 命令查看整个动态地址表内容。

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# clear mac-address-table dynamic
```

【相关命令】	命令	描述
	show mac-address-table dynamic	显示动态地址列表信息。

【平台说明】 -

3.3 clear mac-address-table static

清除接口静态地址。

```
clear mac-address-table static { [ address mac-addr ] | [ interface interface-id ] | [ vlan vlan-id ] }
```

【参数说明】	参数	描述
	static	清除所有静态地址。
	address mac-addr	清除知道的静态地址。
	interface interface-id	清除指定接口的所有静态地址。
	vlan vlan-id	清除指定 VLAN 的所有静态地址。

【缺省配置】 -

【命令模式】 接口配置模式和 range 多个接口配置模式。

【使用指导】 以使用 show mac-address-table static 命令查看整个静态地址表内容。

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# clear mac-address-table static
```

【相关命令】	命令	描述
	show mac-address-table static	显示静态地址列表信息。

【平台说明】 -

3.4 cross-over

接口配置模式下使用 `cross-over` 此命令是在接口上启用交叉线序功能。

`cross-over [auto | mdi | mdix]`

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 auto

【命令模式】 接口配置模式和 `range` 多个接口配置模式。

【使用指导】 在启用交叉线序 `auto` 功能后，必须设置接口速率和双工模式为 `auto`（自动），以便接口能正确操作。

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 4
Switch(config-if-gigabitEthernet4)# cross-over mdi
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

3.5 default

设置配置的命令为缺省值。

`default cmd`

【参数说明】

参数	描述
<code>bpdud src-mac-check</code>	
<code>description</code>	
<code>dot1x mac-auth-bypass multi-user</code>	
<code>dot1x mac-auth-bypass timeout-activity</code>	
<code>dot1x mac-auth-bypass</code>	
<code>dot1x port-control auto</code>	
<code>dot1x port-control</code>	
<code>dot1x port-control-mode</code>	
<code>duplex</code>	
<code>flowcontrol</code>	
<code>ip dhcp snooping suppression</code>	
<code>ip igmp fast-leave enable</code>	
<code>jumbo-frame</code>	
<code>mac-address-learning</code>	
<code>dot1q-tunnel enable</code>	
<code>dot1q-tunnel innervid vlan-id</code>	
<code>dot1q-tunnel set-tpid</code>	
<code>shutdown</code>	
<code>speed</code>	
<code>switchport access vlan</code>	

switchport hybrid allowed vlan	
switchport hybrid native vlan	
switchport mode	
switchport trunk allowed vlan	
switchport trunk native vlan	
spanning-tree autoedge disable	
spanning-tree bpdufilter	
spanning-tree bpduguard	
spanning-tree compatible enable	
spanning-tree cost	
spanning-tree guard loop	
spanning-tree guard none	
spanning-tree guard root	
spanning-tree ignore tc	
spanning-tree link-type	
default spanning-tree mst [mst-id] cost	
default spanning-tree mst [mst-id] port-priority	
spanning-tree port-priority	
spanning-tree portfast	
spanning-tree tc-guard	
spanning-tree	
port-isolate all	
default port-isolate interface aggregateport [port-num]	
default port-isolate interface gigabitethernet [port-num]	

default port-isolate	
----------------------	--

【缺省配置】 -

【命令模式】 接口配置模式。

【使用指导】 首先配置接口，在使用命令 **default** 恢复缺省值，使用 **show interfaces** 查看前后接口配置信息。

【配置举例】 下面是示例, 配置接口的双工设置为全双工，使用 **default** 恢复缺省值 **auto**：

```
Switch(config)# interface aggregateport 1
Switch(config-if-AggregatePort1)# duplex full
Switch(config-if-AggregatePort1)# default duplex
```

【相关命令】

命令	描述
show interfaces	查看接口配置前后的变化

【平台说明】 -

3.6 description

在接口模式下使用 `description` 是对特定接口的描述。使用本命令的 `no` 形式返回缺省值。

`description string`

`no description`

【参数说明】	参数	描述
	string	对特定接口进行描述。使用本命令的 <code>no</code> 形式返回缺省值。

【缺省配置】 其缺省值为空。

【命令模式】 接口配置模式和 `range` 多个接口配置模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# description abcd
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

3.7 dot1q-tunnel enable

使用命令 `dot1q-tunnel enable` 用来开启端口的基本 `dot1q-tunnel` 功能。该命令的 `no` 选项用来关闭端口的 `dot1q-tunnel` 功能。

`dot1q-tunnel enable`

`no dot1q-tunnel enable`

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省端口的基本 `dot1q-tunnel` 功能处于关闭状态。

【命令模式】

接口配置模式。

【使用指导】

当开启了基本 `dot1q-tunnel` 功能的端口，如果报文中原本并不携带外 `Tag` 的话会为该报文添加新的 `Vlan Tag`，其携带的 `VLAN ID` 为该端口的缺省 `VID`，并以此新 `Vlan Tag` 作为报文转发依据。

- 如果报文中已携带外 `Tag`，那么不需要添加新的 `Vlan Tag`，直接以该报文所携带的外 `Tag` 中的 `VLAN` 作为报文的转发依据。
- 只有当报文中的第一层 `EtherType` 与接口下设置的 `dot1q-tunnel TPID` 一致时才认为报文携带外 `Tag`。
- 在以太网端口视图下执行该命令，则该配置只在当前端口生效；在二层聚合端口视图下执行该命令，会在二层聚合端口及其所对应聚合组中的所有成员端口生效；在端口组视图下执行该命令，则该配置将在端口组中的所有端口生效。

【配置举例】

下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# dot1q-tunnel enable
```

【相关命令】

命令	描述
<code>dot1q-tunnel set-tpid</code>	设置端口 <code>dot1q-tunnel</code> 的标签协议标识
<code>show dot1q-tunnel</code>	查看端口配置信息

【平台说明】

-

3.8 dot1q-tunnel tpid

在接口配置模式下使用该命令设置端口 dot1q-tunnel 的标签协议标识。使用 no 格式恢复为默认值。

dot1q-tunnel tpid

no dot1q-tunnel tpid

【参数说明】	参数	描述
	tpid	标签协议标识，范围是 0x0-0xffff。

【缺省配置】 缺省为 0x88a8。

【命令模式】 接口配置模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例，设置接口 1 的 dot1q-tunnel 标识为 0x9100：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# dot1q-tunnel tpid 0x9100
```

【相关命令】	命令	描述
	dot1q-tunnel enable	开启 dot1q-tunnel 功能。
	show dot1q-tunnel	查看端口配置信息

【平台说明】 -

3.9 dot1x auth-address-table

该命令设置 802.1X 允许认知的地址表。使用该命令的 **no** 选项删除可认证地址。

```
dot1x auth-address-table address mac-address
```

```
no dot1x auth-address-table address mac-address
```

【参数说明】	参数	描述
	mac-address	可认证的物理地址，点分十六进制形式

【缺省配置】 缺省值没有任何可认证的地址。

【命令模式】 接口配置模式和 **range** 多个接口配置模式。

【使用指导】 只有在该地址表中的地址允许使用 802.1X 认证，使用 **show dot1x auth-address-table** 命令查看认证地址表。

【配置举例】 在接口上添加认证地址：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# dot1x auth-address-table address 00:D0:F8:00:00:00
```

【相关命令】	命令	描述
	show dot1x auth-address-table	显示 802.1X 允许认证的地址表。

【平台说明】 -

3.10 dot1x mac-auth-bypass

设置 MAC 旁路认证。

dot1x mac-auth-bypass

no dot1x mac-auth-bypass

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 缺省不支持 MAC 旁路认证。

【命令模式】 接口配置模式和 range 多个接口配置模式。

【使用指导】 可以使用 show dot1x port-control 命令查看设置。

【配置举例】 下面是设置 802.1x MAC 旁路认证方式的例子:

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# dot1x mac-auth-bypass
```

【相关命令】	命令	描述
	show dot1x port-control	查看接口的 802.1X 信息。

【平台说明】 -

3.11 dot1x mac-auth-bypass multi-user

设置 802.1x MAC 旁路认证的违例。

dot1x mac-auth-bypass multi-user

no dot1x mac-auth-bypass multi-user

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 缺省无违例处理。

【命令模式】 接口配置模式和 range 多个接口配置模式。

【使用指导】 可以使用 show run 命令查看 802.1x 设置。

【配置举例】 下面是示例：查看端口流量配置：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# dot1x mac-auth-bypass multi-user
```

【相关命令】	命令	描述
	show dot1x port-control	查看接口的 802.1X 信息。

【平台说明】 -

3.12 dot1x mac-auth-bypass timeout-activity

设置 802.1x MAC 旁路认证的地址在线时间。

dot1x mac-auth-bypass timeout-activity *value*

no dot1x mac-auth-bypass timeout-activity

【参数说明】	参数	描述
	value	在线时间，以秒为单位，范围 1-65535。

【缺省配置】 无默认值，表示永远不超时。

【命令模式】 接口配置模式和 range 多个接口配置模式。

【使用指导】 可以使用 show run 命令查看 802.1x 设置。

【配置举例】 下面是示例, 设置 802.1x MAC 旁路认证超时:

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# dot1x mac-auth-bypass multi-user
```

【相关命令】	命令	描述
	show dot1x port-control	查看接口的 802.1X 信息。

【平台说明】 -

3.13 dot1x max-users

在接口配置模式下 `dot1x max-user` 命令用来设置 802.1X 在指定端口上可容纳接入用户数量的最大值。

dot1x max-users value

【参数说明】	参数	描述
	value	最大用户数，范围是 0 -- 255。

【缺省配置】 缺省值是 255。

【命令模式】 接口配置模式和 `range` 多个接口配置模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# dot1x max-users 200
```

【相关命令】	命令	描述
	<code>show dot1x</code>	查看接口的 802.1X 信息。

【平台说明】 -

3.14 dot1x port-control auto

在接口配置模式下，设置该接口是否参加认证，使用该命令的 no 选项将该设置恢复成缺省值。

dot1x port-control auto

no dot1x port-control

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 接口缺省不参加 802.1x 认证。

【命令模式】 接口配置模式和 range 多个接口配置模式。

【使用指导】 可以使用 show dot1x 命令查看 802.1x 设置。

【配置举例】 下面是示例，设置端口 802.1x 参与认证的例子：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# dot1x port-control auto
```

【相关命令】	命令	描述
	show dot1x	查看接口的 802.1X 信息。

【平台说明】 -

3.15 dot1x port-control-mode

802.1x 对用户的控制默认情况下是基于用户 MAC 进行控制的，只用通过认证的用户才使用网络，而对于其他接在同一端口的用户无法使用网络，而基于端口的控制模式及表当某一端口有一个用户认证通过时，此端口就变成已认证端口，所有接在此端口下的用都能够正常的使用网络。基于端口单用户的控制模式，该端口下只允许单一用户认证通过时，此端口就变成已认证端口，能够正常的使用网络。在单用户的控制模式下，当端口为已认证端口，如果发现端口有其它的用户存在，则把端口下的所有用户清除，重新认证。配置认证模式的命令如下：

```
dot1x port-control-mode { [ mac-based | port-based ]}
```

```
no dot1x port-control-mode
```

【参数说明】

参数	描述
mac-based	基于 MAC 的 802.1x 访问控制。
port-based	基于端口的 802.1x 访问控制。

【缺省配置】

缺省为基于 mac-based 访问控制。

【命令模式】

接口配置模式和 range 多个接口配置模式。

【使用指导】

可以使用 show dot1x port-control 命令查看端口的 802.1x 设置。在 show dot1x port-control 上会显示端口为 port-based，在 show running-config 会显示为 dot1x port-control-mode port-based。

【配置举例】

下面是示例，设置端口 802.1x 参与认证的例子：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# dot1x port-control auto
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# dot1x port-control-mode port-based
```

【相关命令】

命令	描述
show dot1x port-control	查看端口 802.1X 的设置信息。
show running-config	查看交换机设置信息。

【平台说明】

-

3.16 duplex

在接口配置模式下，使用该命令进行接口的双工设置。使用该命令的 **no** 选项将更改设置恢复为缺省值。

duplex { [auto | full | half] }

no duplex

【参数说明】	参数	描述
	auto	表示全双工和半双工自适应。
	full	表示全双工。
	half	表示半双工。

【缺省配置】 缺省是全双工和半双工自适应。

【命令模式】 接口配置模式和 **range** 多个接口配置模式。

【使用指导】 接口的双工属性与接口的类型有关。可以使用 **show interfaces** 命令查看接口的双工配置。

【配置举例】 下面是示例，配置接口双工设置为自适应：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# duplex auto
```

【相关命令】	命令	描述
	show interfaces	查看接口设置和统计信息。

【平台说明】 -

3.17 end

当用户在某一命令模式下配置完相应功能后，需要返回特权用户模式进行其它配置时，以使用该命令。

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 接口配置模式和 range 多个接口配置模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# end
Switch#configure
Switch(config)# interface range gigabitEthernet 1-4
Switch(config-if)# end
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

3.18 exit

在使用命令行配置设备时，若想退出该命令模式，返回上一级命令模式，可以使用该命令。

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 接口配置模式和 range 多个接口配置模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# exit
Switch(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

3.19 flowcontrol

在接口配置模式下，使用该命令打开或者关闭接口的流量控制。使用该命令的 **no** 选项将该设置恢复为缺省值。

flowcontrol { [on | off] }

no flowcontrol

【参数说明】	参数	描述
	on	打开流量控制。
	off	关闭流量控制。

【缺省配置】 缺省是关闭流量控制。

【命令模式】 接口配置模式和 **range** 多个接口配置模式。

【使用指导】 使用 **show interface** 命令查看接口流量控制和实际的流量控制。

【配置举例】 下面是示例，打开千兆以太网接口 1 的流量控制：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# flowcontrol on
```

【相关命令】	命令	描述
	show interfaces	查看接口设置和统计信息。

【平台说明】 -

3.20 global

在接口配置模式下使用该命令设置端口全局 acl。使用 no 格式恢复为默认值。

global { [expert | ip | mac] } access-group { < 2700-2799 > | < 1-199 > | < 700-799 > } in

no global { [expert | ip | mac] } access-group { < 2700-2799 > | < 1-199 > | < 700-799 > } in

【参数说明】

参数	描述
access-group	必选参数：access-group 值，范围 标准 IP&扩展 IP access-group <1-199> 扩展 MAC access-group <700-799> 专家 expert access-group <2700-2799>

【缺省配置】

-

【命令模式】

接口配置模式和 range 多个接口配置模式。

【使用指导】

使用该命令为 ACL 应用到所有端口。

【配置举例】

下面是示例，在接口 2 上将 ACL 规则 100 应用到所有端口：

```
Switch(config)# ip access-list extended 100
Switch(config-ext-nacl)# permit ip any any
Switch(config-ext-nacl)# exit
Switch(config)# interface gigabitEthernet 2
Switch(config-if-gigabitEthernet2)# global ip access-group 100 in
```

【相关命令】

命令	描述
show access-group	查看应用端口。

【平台说明】

-

3.21 help

查看系统帮助信息。

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 所有模式。

【使用指导】 当希望获得某个命令所有可能的参数的描述信息的时候，请输入该命令，并在空格后按下“？”键。例如通过“show？”将获取 show 命令的所有后续参数列表。

当希望得到某个命令以某几个字符开头的所有参数信息的时候，请在输入该命令和相应字符后紧接着按下“？”键。例如“show m？”将列出 show 命令中所有以 m 开头的后续参数。

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# help
    1. Anytime you need help, press "?", you'll
       see each possible command argument and its description.

    2. You can also input "list" and then press Enter
       to execute this helpful command to view the list of
       commands you can use.
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

3.22 line-detect

执行 `line-detect` 命令，可以用于测试连接线缆的状态。

line-detect

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

接口配置模式。

【使用指导】

`line-detect` 命令主要用于检查线缆的状态，并在线缆出现故障（如断路）时，用于定位故障发生的位置。

【配置举例】

下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# line-detect
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】

-

3.23 line-detect detail

执行 line-detect detail 命令，可以用于测试连接线缆的状态。

line-detect detail

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 接口配置模式。

【使用指导】 line-detect detail 命令主要用于详细地检查线缆的状态，并在线缆出现故障（如断路）时，用于定位故障发生的位置。

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitethernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# line-detect detail
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

3.24 list

执行 `list` 命令，可以用于打印出命令列表。

`list string`

【参数说明】	参数	描述
	string	打印出与 string 字符串匹配的列表

【缺省配置】 -

【命令模式】 接口配置模式和 range 多个接口配置模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# interface aggregateport 1
Switch(config-if-Aggregateport 1)# list ip
list <string>
  show ip arp {| [begin|include|exclude] <WORD>}*1
  show ip dhcp relay {| [begin|include|exclude] <WORD>}*1
  show ip dhcp snooping {| [begin|include|exclude] <WORD>}*1
  show ip dhcp snooping binding {| [begin|include|exclude] <WORD>}*1
  show ip dhcp server {| [begin|include|exclude] <WORD>}*1
  show ip dhcp server binding {| [begin|include|exclude] <WORD>}*1
  show ip dhcp server conflict {| [begin|include|exclude] <WORD>}*1
  show ip dhcp server exclude {| [begin|include|exclude] <WORD>}*1
  show ip dhcp server host {| [begin|include|exclude] <WORD>}*1
  show ip igmp snooping {| [begin|include|exclude] <WORD>}*1
  show ip igmp snooping interfaces gigabitEthernet <1-10> {| [begin|include|exclude]
<WORD>}*1
  show ip igmp snooping interfaces {| [begin|include|exclude] <WORD>}*1
  show ip igmp snooping groups {| [begin|include|exclude] <WORD>}*1
  show ip igmp snooping vlan <1-4094> {| [begin|include|exclude] <WORD>}*1
  show ip igmp snooping mrouter {| [begin|include|exclude] <WORD>}*1
  show ip igmp snooping mrouter vlan <1-4094> {| [begin|include|exclude] <WORD>}*1
  show ip igmp snooping groups detail {| [begin|include|exclude] <WORD>}*1
  show ip igmp profile {| [begin|include|exclude] <WORD>}*1
  show ip igmp profile <name> {| [begin|include|exclude] <WORD>}*1
  [no|default] description
  description <LINE>
```

【相关命令】	命令	描述

-	-
---	---

【平台说明】 -

3.25 lldp enable

全局或者接口使能 LLDP 功能。用户可以使用 **no** 选项关闭全局或者接口的 LLDP 功能。

lldp enable

no lldp enable

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 缺省是打开的。

【命令模式】 接口配置模式。

【使用指导】 需要打开全局 LLDP 开关，接口 LLDP 功能才能生效。

【配置举例】 下面是示例，关闭全局和接口的 LLDP 功能开关：

```
Switch(config)# no lldp enable
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# no lldp enable
```

【相关命令】	命令	描述
	show lldp status	显示 lldp 状态信息

【平台说明】 -

3.26 lldp encapsulation snap

配置 LLDP 报文的封装格式，缺省采用 Ethernet II 的封装格式。

lldp encapsulation snap

no lldp encapsulation snap

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 缺省使用 Ethernet II 格式封装。

【命令模式】 接口配置模式。

【使用指导】 为了保证本地设备和邻居设置的正常通信，需要将 LLDP 报文配置成相同的封装格式。

【配置举例】 下面是示例，配置 LLDP 报文的封装格式为 SNAP：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# lldp encapsulation snap
```

【相关命令】	命令	描述
	show lldp status	显示 lldp 状态信息

【平台说明】 -

3.27 lldp mode

配置 LLDP 的工作模式。用户可以使用 no 选项关闭 LLDP 的工作模式。

lldp mode { [tx | rx | txrx] }

no lldp mode

【参数说明】	参数	描述
	tx	表示只发送不接受 LLDPDU
	rx	表示只接收不发送 LLDPDU
	txrx	表示既发送又接收 LLDPDU

【缺省配置】 缺省为 txrx。

【命令模式】 接口配置模式。

【使用指导】 关闭接口的 LLDP 工作模式，此时接口不再发送和接收 LLDPDU。

【配置举例】 下面是示例，配置 LLDP 工作模式为只发送不接受 LLDPDU：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# lldp mode tx
```

【相关命令】	命令	描述
	show lldp status	显示 lldp 状态信息

【平台说明】 -

3.28 lldp tlv-anble

配置允许发布的 TLV 类型。使用 no 选项可以取消发布指定的 TLV 类型。

```
lldp tlv-enable {
  [ basic-tlv { [ all | port-description | system-capability |
                system-description | system-name] }
  | dot1-tlv { [ all | port-vlan-id | protocol-vlan-id | vlan-name] }
  | dot3-tlv { [ all | link-aggregation | mac-physic | max-frame-size | power ] }
  ]
}
no lldp tlv-enable {
  [ basic-tlv { [ all | port-description | system-capability | system-description |
                system-name ] }
  | dot1-tlv { [ all | port-vlan-id | protocol-vlan-id | vlan-name ] }
  | dot3-tlv { [ all | link-aggregation | mac-physic | max-frame-size | power ] }
  ]
}
```

【参数说明】

参数	描述
basic-tlv	基本管理 TLV
all	表示基本管理下所有可选 TLV
port-description	表示 port description TLV
system-capability	表示 system capabilities TLV
system-description	表示 system description TLV
system-name	表示 system name TLV
dot1x-tlv	802.1 组织定义的 TLV
all	表示 802.1 下所有可选 TLV
port-vlan-id	表示 port vlan id TLV
protocol-vlan-id	表示 port and protocol vlan id TLV
vlan-name	表示 vlan name TLV
dot3-tlv	802.3 组织定义的 TLV
all	表示 802.3 下所有可选 TLV
link-aggregation	表示 link aggregation TLV
mac-physic	表示 MAC/PHY configuration/status TLV
max-frame-size	表示 maximum frame size TLV

power	表示 power via MDI TLV
-------	----------------------

【缺省配置】 缺省情况下，对于 S12000 系列产品，缺省只发布 Basic TLV 和 IEEE 802.1 TLV，如果要发布 IEEE 802.3 TLV 和 LLDP-MED TLV，需要通过 **lldp tlv-enable** 命令手工指定发布。

【命令模式】 接口配置模式。

【使用指导】 配置基本管理 TLV、IEEE 802.1 组织定义 TLV、IEEE 802.3 组织定义 TLV 时，如果指定 **all** 参数，将发布该类型的所有可选 TLV。

【配置举例】 下面是示例，配置发布 IEEE802.1 组织定义所有可选 TLV：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# lldp tlv-enable dot1x-tlv all
```

命令	描述
show lldp tlv-config interface	显示指定接口允许发布的 TLV 属性。

【平台说明】 -

3.29 logout

在接口配置模式下使用 `logout` 命令退出 CLI 模式。

`logout`

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

接口配置模式和 `range` 多个接口配置模式。

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# logout
Switch>
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】

-

3.30 no

恢复配置为缺省值。

【参数说明】	参数	描述
	[no default] [shutdown]	-
	[no default] [duplex]	-
	[no default] { [speed] } * 1	-
	[no default] description	-
	no ip access-group [<1-199> <WORD>] in	-
	no mac access-group [<700 - 799> <WORD>] in	-
	no expert access-group [<2700 - 2799> <WORD>] in	-
	[no default] { [flowcontrol] } * 1	-
	[no default] { [jumbo-frame] } * 1	-
	[no default] loopback	-
	[no default] storm-control [broadcast multicast unicast] all	-
	[no default] rate-limit { [input output] } * 1	-
	[no default] port-isolate interface gigabitethernet <LINE>	-
	[no default] port-isolate interface aggregateport <1-8>	-
	[no default] port-isolate { [all] } * 1	-
	[no default] port-group mode { active passive static }	-
	[no default] switchport mode	-
	[no default] switchport access vlan	-
	[no default] switchport trunk native vlan	-
	[no default] switchport hybrid native vlan	-

[no default] switchport trunk allowed vlan	-
[no default] switchport hybrid allowed vlan	-
no ip igmp snooping max-groups	-
no ip igmp snooping control	-
no ip igmp snooping filter	-
no ip igmp tag-stripped enable	-
[no default] ip igmp fast-leave enable	-
[no default] dot1q-tunnel enable	-
[no default] dot1q-tunnel set-tpid	-
[no default] port-security aging-time	-
[no default] port-security mac-address <HH:HH:HH:HH:HH:HH> vlan <1-4094>	-
[no default] port-security max-mac-count	-
[no default] mac-address-learning	-
no ip dhcp snooping trust	-
no ip dhcp snooping suppression	-
no ip dhcp snooping binding mac <HH:HH:HH:HH:HH:HH> vlan <1-4094>	-
no eee enable	-
no ip arp inspection trust	-
no ip arp entry src-ip <A.B.C.D> src-mac <HH:HH:HH:HH:HH:HH>	-
[no default] dot1x port-control-mode	-
[no default] dot1x port-control [auto]	-
no dot1x auth-address-table address <HH:HH:HH:HH:HH:HH>	-
[no default] dot1x mac-auth-bypass	-
[no default] dot1x mac-auth-bypass multi-user	-
[no default] dot1x mac-auth-bypass timeout-activity	-
no anti-arp-spoofing ip <A.B.C.D>	-

no ip verify source	-
no ip source binding <HH:HH:HH:HH:HH:HH> vlan <1-4094> <A.B.C.D>	-
[no default] gvrp enable	-
[no default] gvrp timer [join leave leaveall]	-
[no default] spanning-tree	-
[no default] spanning-tree bpduguard	-
[no default] spanning-tree cost	-
[no default] spanning-tree link-type	-
[no default] spanning-tree mst <0-16> cost	-
[no default] spanning-tree mst <0-16> port-priority	-
[no default] spanning-tree port-priority	-
[no default] spanning-tree portfast	-
[no default] spanning-tree bpdufilter	-
[no default] spanning-tree tc-guard	-
[no default] spanning-tree ignore tc	-
[no default] spanning-tree guard [loop none root]	-
[no default] spanning-tree compatible enable	-
[no default] bpdu src-mac-check	-
no lldp enable	-
no lldp mode	-
no lldp tlv-enable basic-tlv [all port- description system-capability system- description system-name]	-
no lldp tlv-enable dot1-tlv [all port-vlan-id protocol-vlan-id vlan-name]	-
no lldp tlv-enable dot3-tlv [all link- aggregation mac-physic max-frame- size power]	-

no lldp encapsulation snap	-
----------------------------	---

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

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

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

3.31 port-isolate interface

配置接口之间隔离。

```
port-isolate interface { [ aggregateport < 1-8 > | gigabitethernet < 1-24 > ]}
```

```
no port-isolate interface { [ aggregateport < 1-8 > | gigabitethernet < 1-24 > ]}
```

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 接口配置模式和 range 多个接口配置模式。

【使用指导】 以太网口下可隔离多个以太网口。

【配置举例】 下面是示例，将以太网口 gigabitethernet 1 和 2、3 隔离：

```
Switch(config)# interface gigabitethernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# port-isolate interface gigabitethernet 2-3
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

3.32 port-security aging-time

配置安全 MAC 地址老化时间，使用 no 格式恢复到缺省情况。

port-security aging-time *time*

no port-security aging-time

【参数说明】	参数	描述
	time	老化时间，整数形式，取值范围是 0 - 1000000，单位是秒。

【缺省配置】 缺省情况下，MAC 安全地址老化时间为 5 分钟。

【命令模式】 接口配置模式。

【使用指导】 使用该命令配置接口安全 MAC 地址的老化时间。在老化时间内，接口安全 MAC 地址会被老化。老化时间配置为 0，即不老化时，所有的安全 MAC 地址不会被老化；老化时间配置不为 0，即配置老化时，老化时间到后，静态安全 MAC 和 Sticky 安全 MAC 不会被老化，动态安全 MAC 会被老化掉。

【配置举例】 下面是示例，设置老化时间为 11 秒：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# port-security aging-time 11
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

3.33 port-security mac-address stick

在接口配置模式下使用此命令是开启接口 **stick** 学习功能，使用 **no** 格式禁止该功能。

port-security mac-address stick

no port-security mac-address stick

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省接口 **Stick** 学习功能是关闭的。

【命令模式】

接口配置模式。

【使用指导】

使用该命令配置安全接口的 **Sticky** 学习功能。该功能使能后，**Sticky** 安全 MAC 地址生效，且不会被老化；该接口学习到的所有动态安全 MAC 都会转变为 **Sticky** 安全 MAC 地址；反之，接口 **Sticky** 学习功能禁止后，该安全接口的所有 **Sticky** 安全 MAC 地址转变为动态安全 MAC 地址。

动态安全 MAC 地址是靠学习获得的，用户可以在允许学习的 MAC 地址最大数目范围内，将学习到的 MAC 地址都设置为安全 MAC 地址，该类安全 MAC 地址可以被老化，也可以与 **Sticky** 安全 MAC 地址进行转换，达到不老化。

【配置举例】

下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# port-security mac-address stick
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】

-

3.34 port-security mac-address vlan

在接口配置模式下使用此命令是开启接口 Stick 学习功能，使用 no 格式禁止该功能。

port-security mac-address *mac-address* **vlan** *vlan-id*

no port-security mac-address *mac-address* **vlan** *vlan-id*

【参数说明】

参数	描述
mac-address	单播 MAC 地址，点分十六进制形式。
vlan-id	VLAN ID 值，整数形式，取值范围是 1-4094

【缺省配置】

-

【命令模式】

接口配置模式。

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# port-security mac-address 11:11:11:11:11:11 vlan 1
```

【相关命令】

命令	描述
show port-security	显示端口安全信息

【平台说明】

-

3.35 port-security max-mac-count

设置端口最大安全地址个数，使用 no 格式可恢复缺省个数。

port-security max-mac-count *value*

no port-security max-mac-count

【参数说明】	参数	描述
	vlan	安全地址个数 1-8191

【缺省配置】 缺省值为 128。

【命令模式】 接口配置模式。

【使用指导】 安全地址个数包含静态配置和动态学习的安全地址个数的总和，缺省为 128 个，如果设的安全地址个数小于当前已有安全地址个数，将提示设置失败。

【配置举例】 下面是示例，设置端口 gigabitethernet 1 安全地址个数为 2：

```
Switch(config)# interface gigabitethernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# port-security max-mac-mount 2
```

【相关命令】	命令	描述
	show port-security	显示端口安全信息

【平台说明】 -

3.36 port-security clear mac-table unicast

在接口配置模式下使用此命令是清除该端口下的 MAC 地址列表。

port-security clear mac-table unicast { [all | dynamic | static] }

【参数说明】	参数	描述
	all	所有的单播 MAC 地址。
	dynamic	动态的单播 MAC 地址。
	static	静态的单播 MAC 地址。

【缺省配置】 -

【命令模式】 接口配置模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# port-security clear mac-table unicast all
```

【相关命令】	命令	描述
	show port-security	显示端口安全信息

【平台说明】 -

3.37 rate-limit

端口速率限制设置。

rate-limit { [input | output] } *bps*

rate-limit *bps*

no rate-limit

【参数说明】

参数	描述
input	输入限速。
output	输出限速。
bps	每秒钟的带宽限制量。
no	恢复缺省值。

【缺省配置】 -

【命令模式】 接口配置模式和 **range** 多个接口配置模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# rate-limit input 1000
```

【相关命令】

命令	描述
show interface gigabitEthernet port-id	显示特定端口的详细设置

【平台说明】 -

3.38 show

显示配置信息。

【参数说明】

参数	描述
show history	-
show version	-
show memory	-
show cpu	-
show vlan	-
show vlan id <1-4094>	-
show statistics interface [management] {[no-zero]}*1	-
show statistics interface gigabitEthernet {<1-24>}*24 {[no-zero]}*1	-
show statistics interface aggregateport {<1-8>}*8 {[no-zero]}*1	-
show statistics interface sum {<1-24>}*24 {[no-zero]}*1	-
show statistics interface sum management {[no-zero]}*1	-
show [runtime-config saved-config] [system switch qos mac dot1x]	-
show runtime-config interface gigabitEthernet <1-24> {<1-24>}*23	-
show saved-config interface gigabitEthernet <1-24> {<1-24>}*23	-
show runtime-config interface [gigabitEthernet management]	-
show ip igmp snooping groups	-
show [runtime-config saved-config] igmp [config mv-cross]	-
show runtime-config igmp m-vlan {<1-4094>}*1	-
show saved-config igmp m-vlan	-

show runtime-config vlan {<1-4094>}*32	-
show saved-config vlan {<1-4094>}*32	-
show saved-config interface [gigabitEthernet management]	-
show snmp	-
show snmp group	-
show snmp host	-
show snmp user	-
show snmp view	-
show runtime-config double-tag	-
show saved-config double-tag	-
show runtime-config dot1q-tunnel	-
show runtime-config link-trunk {group <1-8>}*8	-
show saved-config link-trunk {group <1-8>}*8	-
show runtime-config rstp bridge	-
show runtime-config rstp port {<1-24>}*1	-
show runtime-config qos remark-rule {number <1-64>}*1	-
show runtime-config qos remark-rule port-list <1-24> {<1-24>}*23	-
show saved-config qos remark-rule {number <1-64>}*1	-
show saved-config qos remark-rule port-list <1-24> {<1-24>}*23	-
show runtime-config mac	-
show saved-config mac	-
show runtime-config dhcp	-
show saved-config dhcp	-
show boot statistics	-
show ulf-forward	-
show clock	-
show dot1x	-

show dot1x re-auth	-
show dot1x port-control	-
show dot1x summary	-
show dot1x auto-req	-
show dot1x auth-address-table	-
show ip arp	-
show [telnetd sshd]	-
show service	-
show ip dhcp relay	-
show ip dhcp snooping	-
show ip dhcp snooping binding	-
show ip igmp snooping	-
show ip igmp snooping interfaces	-
show aggregatePort <1-8> summary	-
show aggregatePort load-balance	-
show aggregatePort summary	-
show interfaces Aggregateport <1-8>	-
show interfaces	-
show loopback	-
show interfaces gigabitEthernet <LINE>	-
show mac-config	-
show mac-address-table	-
show mac-address-table filtering {[address] <HH:HH:HH:HH:HH:HH>*1 {[vlan] <1-4094>*1	-
show mac-address-table count	-
show mac-address-table count {interface gigabitEthernet <1-24> }*1	-
show mac-address-table count [vlan] <1- 4094>	-
show mac-address-table [unicast multicast]	-
show mac-address-table {[static dynamic]} erface gigabitEthernet <1-24> }*1	-

show mac-address-learning	
show mac-address-table aging-time	-
show monitor	-
show snmp	-
show time-range {<string>}	-
show logging	-
show running-config {interface aggregateport gigabitethernet <LINE>}	-
show qos {[enable dfsv-qos 8021p-qos mac-qos eth-type-qos port-qos dscp-cos-map 8021p-cos-map mac-cos-map protocol-cos-map port-cos-map queue-mode-wrr-weight]}*1	-
show remark-rule {number <1-32>}*1	-
show remark-rule port <1-24> {<1-24>}*23	-
show users	-
show [privilege]	-
show spanning-tree	-
show spanning-tree forward-time	-
show spanning-tree hello-time	-
show spanning-tree max-age	-
show spanning-tree max-hops	-
show spanning-tree tx-hold-count	-
show spanning-tree pathcost method	-
show spanning-tree summary	-
show spanning-tree counters	-
show spanning-tree tc-protection	-
show spanning-tree mst <0-16>	-
show spanning-tree mst configuration	-
show spanning-tree interface gigabitEthernet <1-24>	-
show spanning-tree interface gigabitEthernet <1-24> [bpdufilter bpduguard link-type portfast]	-

show spanning-tree interface aggregateport <1-8>	-
show spanning-tree interface aggregateport <1-8> [bpdufilter bpduguard link-type portfast]	-
show spanning-tree mst <0-16> interface gigabitEthernet <1-24>	-
show spanning-tree mst <0-16> interface aggregateport <1-8>	-
show lldp neighbors detail	-
show lldp interface gigabitEthernet <1-24>	-
show lldp statistics	-
show lldp statistics interface gigabitEthernet <1-24>	-
show lldp status	-
show lldp status interface gigabitEthernet <1-24>	-
show lldp tlv-config interface gigabitEthernet <1-24>	-
show lldp tlv-config	-
show lldp local-information global	-
show lldp local-information interface gigabitEthernet <1-24>	-
show gvrp configuration	-
show access-list {[<1-199> <700-799> <2700-2799> <WORD>]}*1	-
show access-group {interface gigabitEthernet <1-24> }	-
show statistics {[no-zero]}*1	-
show port-security	-
show port vlan membership	-
show eee status	-
show interfaces brief	-
show ip dhcp snooping suppression	-
show ip dhcp snooping trust	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式，全局配置模式，接口模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# show cpu
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

3.39 shutdown

在接口配置模式中，使用该命令关闭接口。使用该命令的 **no** 选项打开接口。

shutdown

no shutdown

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 接口配置模式和 **range** 多个接口配置模式。

【使用指导】 对于接口(以太网接口、Ap 接口、SVI 接口)，该命令关闭接口，接口的其他配置仍然存在，但是不起作用，使用 **show interfaces** 命令查看接口状态。

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# shutdown
```

【相关命令】	命令	描述
	show interfaces	查看接口设置和统计信息。

【平台说明】 -

3.40 speed

要配置接口的速率，在接口配置模式下，执行 **speed speed**。要恢复接口速率的默认配置使用 **no speed** 命令。

speed speed

【参数说明】	参数	描述
	speed	接口的传输速率，单位是 Mbps，速率的值可以为 10、100、1000、10000、auto。speed 值不能大于设备的最大速

【缺省配置】 缺省配置为 auto。

【命令模式】 接口配置模式和 range 多个接口配置模式。

【使用指导】 speed 速率值不能大于设置的最大速率值，使用 **show interfaces** 命令可以查看接口配置信息。

【配置举例】 下面是示例，配置聚合端口 1 的速率为 100Mbps：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# speed 100
```

【相关命令】	命令	描述
	show interfaces	查看接口设置和统计信息。

【平台说明】 -

3.41 strom-control

设置接口的风暴控制开关。使用该命令的 `no` 选项关闭相应的风暴控制功能。

strom-control { [all | broadcast | multicast | unicast] } *value*

no storm-control { [all | broadcast | multicast | unicast] }

【参数说明】

参数	描述
all	打开所有风暴控制功能。
broadcast	打开对广播风暴的控制功能。
multicast	打开对未知名多播风暴的控制功能。
unicast	打开对未知名单播风暴的控制功能。
value	单位: kbps 的, 必须是 64 的倍数, 设置为 0, 将禁用风暴抑制功能。

【缺省配置】

-

【命令模式】

接口配置模式和 `range` 多个接口配置模式。

【使用指导】

当一个端口上接收到过量的广播, 多播或者单播包时, 一个数据包的风暴就会产生, 这会导致网络变慢和超时增加。协议栈的执行错误或对网络中一些错误配置都有可能产生风暴。

设备可以分别广播, 多播和单播数据流进行风暴控制。当接收到的广播、多播或单播包过量时, 设备将暂时禁止相应类型 FR 包的转发直到数据流恢复正常(这时包的数据将恢复正常)。

【配置举例】

下面是示例:

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# storm-control all 128
```

【相关命令】

命令	描述
show storm-control	线束风暴控制信息。

【平台说明】

-

4 VLAN

4.1 vlan

配置该命令进入 VLAN 配置模式。使用该命令的 no 选项删除已存在的 VLAN。

vlan *vlan-id*

no vlan *vlan-id*

【参数说明】

参数	描述
vlan-id	VLAN ID 号。 注意：缺省的 VLAN（VLAN 1）不允许删除。

【缺省配置】

-

【命令模式】

要返回到特权模式，输入 **end** 命令，或键入 **Ctrl+C** 组合键。

要返回到全局配置模式，输入 **exit** 命令

【使用指导】

对于接口(以太网接口、Ap 接口、SVI 接口)，该命令关闭接口，接口的其他配置仍然存在，但是不起作用，使用 **show interfaces** 命令查看接口状态。

【配置举例】

下面是示例：

```
Switch(config)# vlan 2
Switch(config-vlan)#
```

【相关命令】

命令	描述
show vlan	显示 VLAN 成员端口等信息。

【平台说明】

-

4.2 name

设置 VLAN 的名字。使用该命令的 **no** 选项将该设置恢复成缺省值。

name *vlan-name*

【参数说明】	参数	描述
	vlan-name	VLAN 的名字。

【缺省配置】 VLAN 缺省名字为 VLAN+VLAN ID，如 VLAN 2 缺省名字为” VLAN0002”。

【命令模式】 VLAN 配置模式。

【使用指导】 使用 **show vlan** 命令查看 vlan 配置。

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# vlan 20
Switch(config-vlan)# name vlan20
```

【相关命令】	命令	描述
	show vlan	显示 VLAN 成员端口等信息。

【平台说明】 -

4.3 show vlan

显示 VLAN 的成员端口等信息。

show vlan [id *vlan-id*]

【参数说明】	参数	描述
	vlan-id	VLAN ID 号。

【缺省配置】 缺省显示全部信息。

【命令模式】 特权模式。

【使用指导】 要返回到特权模式，输入 **end** 命令，或键入 **Ctrl+C** 组合键。
要返回到全局配置模式，输入 **exit** 命令

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch# show vlan id 1
```

【相关命令】	命令	描述
	name	设置 VLAN 的名字。
	switchport access	将接口加入一个 vlan 中。

【平台说明】 -

4.4 switchport access

使用该命令将一个端口设置为 **access port**，并将它指派为一个 VLAN 的成员端口。使用该命令的 **no** 选项将该端口指派到缺省的 VLAN 中。

switchport access vlan *vlan-id*

no switchport access vlan

【参数说明】

参数	描述
vlan-id	端口要加入的 VLAN ID。

【缺省配置】

缺省的 VLAN 为 VLAN 1。

【命令模式】

接口配置模式和 **range** 多个接口配置模式。

【使用指导】

输入一个 VLAN ID。如果输入的是一个新的 VLAN ID，则设备会创建一个 VLAN，并将该端口设置为该 VLAN 的成员。如果输入的是已存在的 VLAN ID，则增加 VLAN 的成员端口。如果该端口是一个 **trunkport**，则该操作将没有任何作用。

【配置举例】

下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-gigabitEthernet1)# switchport access vlan 3
```

【相关命令】

命令	描述
switchport mode	指定一个二层接口（switch port）的模式。
switchport trunk	为一个 trunkport 指定一个 native VLAN 和配置这个 trunk 口的许可 VLAN 列表。

【平台说明】

-

4.5 switchport hybrid allowed vlan

配置 hybrid 端口的输出规则。

switchport hybrid allowed vlan { [add [tagged | untagged] | remove | tagged | untagged]} *vlan-list*

no switchport hybrid allowed vlan

【参数说明】

参数	描述
no	恢复 hybrid 默认输出规则。

【缺省配置】 未配置。

【命令模式】 接口配置模式和 range 多个接口配置模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-gigabitEthernet1)# switchport hybrid allowed vlan add tagged 3-5
```

【相关命令】

命令	描述
show interfaces	显示接口信息。

【平台说明】 -

4.6 switchport hybrid native vlan

配置 hybrid 端口的默认 vlan。

switchport hybrid native vlan *vlan-list*

no switchport hybrid native vlan

【参数说明】	参数	描述
	no	恢复 hybrid 默认 VLAN。

【缺省配置】 未配置。

【命令模式】 接口配置模式和 range 多个接口配置模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-gigabitEthernet1)# switchport hybrid native vlan 5
```

【相关命令】	命令	描述
	show interfaces	显示接口信息。

【平台说明】 -

4.7 switchport mode

配置端口的模式

switchport access mode { [access | trunk | hybrid] }

no switchport mode

【参数说明】

参数	描述
access	设置一个 switch port 为 access port。
trunk	设置一个 switch port 为 trunk port。
hybrid	设置一个 switch port 为 hybrid port。

【缺省配置】 switchport 缺省模式为 trunk。

【命令模式】 接口配置模式和 range 多个接口配置模式。

【使用指导】 如果一个 switch port 的模式是 access，则该接口只能为一个 VLAN 的成员。可以使用 switchport access vlan 命令指定该接口是哪一个 VLAN 的成员。

如果一个 switch port 的模式是 trunk，则该接口可以是多个 VLAN 的成员。该接口可以属于哪些 VLAN 由该接口的许可 VLAN 列表决定，trunk port 是许可 VLAN 列表中的所有 VLAN 的成员。可以使用 switchport trunk 命令来定义接口的许可 VLAN 列表。

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-gigabitEthernet1)# switchport mode trunk
```

【相关命令】

命令	描述
switchport mode	指定一个二层接口（switch port）的模式。
switchport trunk	为一个 trunkport 指定一个 native VLAN 和配置这个 trunk 口的许可 VLAN 列表。

【平台说明】 -

4.8 switchport trunk

为一个 trunkport 指定一个 native VLAN 和配置这个 Trunk 口的许可 VLAN 列表。使用该命令的 no 选项将该接口的 trunk 属性恢复为缺省值。

```
switchport trunk { [ allowed vlan { [ all | {[ add | remove | except]
vlan-list }} | native vlan vlan-id ] }
no switchport trunk { [ allowed vlan | native vlan ] }
```

【参数说明】

参数	描述
allowed vlan vlan-list	配置这个 Trunk 口的许可 VLAN 列表。参数 vlan-list 可以是一个 VLAN，也可以是一系列 VLAN，以小的 VLAN ID 开头，以大的 VLAN ID 结尾，中间用 (-) 符号连接。如：10-20。段之间可以用 (,) 符号隔开，如：1-10,20-25,30,33。all 含义是许可 VLAN 列表包含所有支持的 VLAN；add 表示将指定 VLAN 列表加入许可 VLAN 列表；remove 表示将指定 VLAN 列表从许可 VLAN 列表中删除；except 表示将除列出的 VLAN 列表外的所有 VLAN 加入许可 VLAN 列表；
native vlan vlan-id	设置一个 switch port 为 trunk port。

【缺省配置】 缺省的许可 VLAN 列表设置是 all，缺省的 Native VLAN 则是 VLAN 1。

【命令模式】 接口配置模式和 range 多个接口配置模式。

【使用指导】 Native VLAN:

作为 Trunk，这个口要属于一个 native VLAN。所谓 native VLAN，就是指在这个接口上收发的 UNTAG 报文，都被认为是属于这个 VLAN 的。显然，这个接口的缺省 VLAN ID（即 IEEE 802.1Q 中的 PVID）就是 native VLAN 的 VLAN ID。同时，在 Trunk 上发送属于 native VLAN 的帧，则必然采用 UNTAG 的方式。

许可 VLAN 列表:

一个 Trunk 口缺省可以传输本设备支持的所有 VLAN（1—4094）的流量。但是，也可以通过设置 Trunk 口的许可 VLAN 列表来限制某些 VLAN 的流量不能通过这个 Trunk 口。

【配置举例】 下面是示例，将端口 1 从 VLAN 2 中移出的例子：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1  
Switch(config-gigabitEthernet1)# switchport trunk allowed vlan remove 2
```

【相关命令】

命令	描述
show interfaces	显示接口信息。

【平台说明】 -

4.9 mac-vlan mac

添加 MAC 地址与 VLAN 的对应关系，即指定 MAC 地址加入指定 VLAN；该命令的 no 形式删除指定对应关系或删除所有对应关系。

mac-vlan { mac mac-address [mask mac-mask] vlan vlan-id } [priority pri_vlan]

no mac-vlan { [mac mac-address [mask mac-mask] | all] }

【参数说明】

参数	描述
mac-address	指定 MAC 地址
mac-mask	指定 MAC 地址掩码，二进制时高位必须连续为 1。该字段缺省为全 F。
vlan-id	指定 MAC 地址对应的 VLAN，取值范围为 1~4094
pri_val	指定 MAC 地址对应的 VLAN 的 802.1p 优先级，取值为 0~7，缺省 0

【缺省配置】 缺省情况下，没有配置静态 MAC VLAN 表项。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 该命令将指定的 MAC 地址加入指定 VLAN 中。若有指定 MAC 地址的不带 VLAN 标签数据包从交换机端口进入，它将匹配到指定的 VLAN 号，从而进入指定 VLAN。该命令对带 VLAN 标签的数据包不进行干涉。

【配置举例】 将 MAC 地址为 00:00:02:00:00:02 的网络设备划入 VLAN 100:

```
Switch(config)# mac-vlan mac 00:00:00:00:00:02 vlan 100
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show mac-vlan	查看 mac-vlan 的配置信息

【平台说明】 -

4.10 mac-vlan enable

打开端口上的 MAC -based VLAN 功能，该命令的 no 形式关闭端口上的 MAC-based VLAN 功能。

mac-vlan enable

no mac-vlan enable

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省情况下，打开端口上的 MAC VLAN。

【命令模式】

端口配置模式

【使用指导】

当添加 MAC 地址属于指定 VLAN 后，缺省全局使能 MAC-based VLAN 功能，此命令可将在指定端口上关闭 MAC-based VLAN 功能，以适应用户特定的应用。

【配置举例】

关闭端口 2 的 MAC-based VLAN 功能：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 2
Switch(config-if-gigabitEthernet2)# no mac-vlan enable
Switch(config-if-gigabitEthernet2)#
```

【相关命令】

命令	描述
show mac-vlan interface	查看 mac-vlan 的端口配置信息

【平台说明】

-

4.11 subnet-vlan ip-address

添加 IP 子网与 VLAN 的对应关系，即指定 IP 地址加入指定 VLAN；该命令的 no 形式删除指定对应关系或所有对应关系。

subnet-vlan ip-address ip-address mask subnet-mask vlan vlan-id [priority pri_vlan]

no subnet-vlan { ip-address ip-address mask subnet-mask | all }

【参数说明】

参数	描述
ip-address	指定 IP 子网地址
subnet-mask	指定 IP 子网掩码
vlan-id	指定 IP 子网地址对应的 VLAN，取值范围为 1~4094
pri_val	指定 IP 子网地址对应的 VLAN 的 802.1p 优先级，取值为 0~7，缺省 0

【缺省配置】 缺省情况下，没有配置静态 SUBNET VLAN 表项。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 该命令将指定的 IP 子网加入指定 VLAN 中。若有指定的 IP 子网的不带 VLAN 标签数据包从交换机端口进入，它将匹配到指定的 VLAN 号，从而进入指定 VLAN。该命令对带 VLAN 标签的数据包不进行干涉。

【配置举例】 将 IP 子网为 192.168.200.0/24 的网络设备划入 VLAN 200：

```
Switch(config)# subnet-vlan ip-address 192.168.200.0 mask 255.255.255.0 vlan 200
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show subnet-vlan	查看 subnet-vlan 的配置信息

【平台说明】 -

4.12 subnet-vlan enable

打开端口上的 IP-subnet-based VLAN 功能，该命令的 no 形式关闭端口上的 IP-subnet-based VLAN 功能。

subnet-vlan enable

no subnet-vlan enable

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省情况下，打开端口上的 IP-subnet-based VLAN 功能。

【命令模式】

端口配置模式

【使用指导】

当添加 IP 子网属于指定 VLAN 后，缺省全局使能 IP-subnet-based VLAN 功能，此命令可在指定端口上关闭 IP-subnet-based VLAN 功能，以适应用户特定的应用。

【配置举例】

关闭端口 2 的 IP-subnet-based VLAN 功能：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 2
Switch(config-if-gigabitEthernet2)# no subnet-vlan enable
Switch(config-if-gigabitEthernet2)#
```

【相关命令】

命令	描述
show subnet-vlan interface	查看 subnet-vlan 的端口配置信息

【平台说明】

-

4.13 protocol-vlan frametype

添加协议与 VLAN 的对应关系，即指定协议加入指定 VLAN；该命令的 no 选项删除指定对应关系或删除指定端口下所有对应关系或删除所以对应关系。

protocol-vlan frametype { ether2 | snap | llc } ethertype ethertype-val vlan vlan-id [priority pri_vlan] [port port-num]

no protocol-vlan frametype {ether2 | snap | llc } ethertype ethertype-val [port port-num]

no protocol-vlan { port port-num | all }

【参数说明】

参数	描述
ethertype-val	报文协议类型值
vlan-id	指定协议对应的 VLAN，取值范围为 1~4094
pri_val	指定协议对应的 VLAN 的 802.1p 优先级，取值为 0~7，缺省 0
port-num	应用的端口号，缺省表示应用到所有端口上

【缺省配置】 缺省情况下，没有配置静态 PROTOCOL VLAN 表项。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 该命令将指定的协议加入指定 VLAN 中。若有指定的协议的不带 VLAN 标签数据包从交换机端口进入，它将匹配到指定的 VLAN 号，从而进入指定 VLAN。该命令对带 VLAN 标签的数据包不进行干涉。

【配置举例】 将以太网 II 封装的 IP 协议数据包划入 VLAN 100:

```
Switch(config)# protocol-vlan frametype ether2 ethertype 0x0800 vlan 100
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show protocol-vlan	查看 protocol-vlan 的配置信息

【平台说明】 -

4.14 vlan-translation

添加 VLAN translation 转换规则，使原 VLAN ID 与现 VLAN ID 产生一条映射；该命令的 no 形式删除对应映射。

vlan-translation old-vlan-id to new-vlan-id { in | out }

no vlan-translation old-vlan-id { in | out }

【参数说明】

参数	描述
old-vlan-id	原 VLAN ID，取值范围为 1~4094
new-vlan-id	映射后的新 VLAN ID，取值范围为 1~4094
in	规则应用在入口端口上
out	规则应用在出口端口上

【缺省配置】 缺省情况下，没有 VLAN translation 映射关系。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 该命令为设置 VLAN translation 的映射关系。数据包就根据设置的映射关系进行匹配，如果匹配成功，则将 VLAN ID 改变成设置条目中的 VLAN ID，如果匹配不成功，按原 VLAN 转发。

【配置举例】 将端口 2 进来的带 VLAN100 的数据包经入口映射后划入 VLAN2:

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 2
Switch(config-if-gigabitEthernet2)# vlan-translation 200 to 2 in
```

【相关命令】

命令	描述
show vlan-translation	查看 vlan-translation 的配置信息

【平台说明】 -

4.15 vlan-translation enable

打开端口上的 VLAN translation 功能，该命令的 no 形式关闭端口上的 VLAN translation 功能。

vlan-translation enable

no vlan-translation enable

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 缺省情况下，没有使能 VLAN translation 功能。

【命令模式】 端口配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 关闭端口 2 上开启 VLAN translation 功能：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 2
Switch(config-if-gigabitEthernet2)# vlan-translation enable
Switch(config-if-gigabitEthernet2)#
```

【相关命令】

命令	描述
show vlan-translation	查看 vlan-translation 的配置信息

【平台说明】 -

4.16 dot1q-tunnel enable

交换机指定端口使能 dot1q-tunnel 功能，该命令的 no 形式关闭端口上的 dot1q-tunnel 功能。

dot1q-tunnel enable

no dot1q-tunnel enable

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省情况下，没有使能 dot1q-tunnel 功能。

【命令模式】

端口配置模式

【使用指导】

端口使能 dot1q-tunnel 后，对于从该端口进入的数据包都会打上双层 tag，并以外层 tag 和 MAC 地址作为转发依据，直到从 untag 端口出去的时候剥去外层 tag。

【配置举例】

使能端口 2 上的 dot1q-tunnel 功能：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 2
Switch(config-if-gigabitEthernet2)# dot1q-tunnel enable
Switch(config-if-gigabitEthernet2)#
```

【相关命令】

命令	描述
show dot1q-tunnel	查看 dot1q-tunnel 的配置信息

【平台说明】

-

4.17 dot1q-tunnel inner-vid

在端口上设置基于内层 Tag VID 决定外层 VID 的策略表，该命令的 no 形式删除对应的策略表。

dot1q-tunnel inner-vid < 1-4094 > outer-vid ovid

no dot1q-tunnel inner-vid < 1-4094 >

【参数说明】

参数	描述
< 1-4094 >	报文内层 Tag 的 VID 值
ovid	根据内层 VID 决定的外层 Tag VID 的值

【缺省配置】

缺省情况下，策略表为空。

【命令模式】

端口配置模式

【使用指导】

本命令设置灵活 dot1q-tunnel 的映射关系，数据包将根据设置的内层 VID 进行匹配，如果匹配成功，将为报文外层 Tag 封装指定的 VID。

【配置举例】

将端口 2 进入的带 VLAN100 的数据报文封装一层 VLAN200 的外层 Tag:

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 2
Switch(config-if-gigabitEthernet2)# dot1q-tunnel inner-vid 100 outer-vid 200
Switch(config-if-gigabitEthernet2)#
```

【相关命令】

命令	描述
show dot1q-tunnel	查看 dot1q-tunnel 的配置信息

【平台说明】

-

4.18 dot1q-tunnel tpid

设置报文的协议类型（TPID）以兼容第三方厂商的不同 TPID 值，该命令的 no 形式恢复端口上的 TPID 为默认值。

dot1q-tunnel tpid tpid-val

no dot1q-tunnel tpid

【参数说明】

参数	描述
tpid-val	设置报文的 TPID 值

【缺省配置】

缺省情况下，TPID 值为 0x88a8。

【命令模式】

端口配置模式

【使用指导】

该功能是为了方便与其它厂商的设备进行互连。可在连接第三方设备的出口上设置 TPID 值为第三方设备的 TPID 值。

【配置举例】

将端口 2 上的 TPID 值设置为 0x9100:

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 2
Switch(config-if-gigabitEthernet2)# dot1q-tunnel tpid 0x9100
Switch(config-if-gigabitEthernet2)#
```

【相关命令】

命令	描述
show dot1q-tunnel	查看 dot1q-tunnel 的配置信息

【平台说明】

-

4.19 voice vlan

全局使能 Voice VLAN，并设置一个 VLAN 为 Voice VLAN，该命令的 no 形式关闭 Voice VLAN 功能。

voice vlan *vlan-id*

no voice vlan

【参数说明】

参数	描述
vlan-id	表示 Voice VLAN 的 ID，范围为 2-4094

【缺省配置】 缺省情况是关闭的

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 配置 Voice VLAN 之前，需先创建对应的 VLAN，VLAN1 是默认 VLAN，不能被设置为 Voice VLAN。

【配置举例】 全局使能设备的 Voice VLAN 功能，并设置 VLAN2 为 Voice VLAN：

```
Switch(config)# vlan 2
Switch(config-vlan)# exit
Switch(config)# voice vlan 2
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show voice vlan	显示 Voice VLAN 的配置信息与当前状态

【平台说明】 -

4.20 voice vlan aging

全局设置 Voice VLAN 老化时间，该命令的 no 形式将老化时间恢复到缺省值。

voice vlan aging minutes

no voice vlan aging

【参数说明】

参数	描述
minutes	表示 Voice VLAN 的老化时间，范围 5~10000，单位：分钟。

【缺省配置】

缺省值为 1440 分钟，即 1 天。

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

用户可在设备上设置 Voice VLAN 的老化时间，当在老化时间内，设备没有从输入端口收到任何语音报文时，将把该端口从 Voice VLAN 中删除。老化时间仅对自动模式生效。

【配置举例】

设置 Voice VLAN 老化时间为 10 分钟：

```
Switch(config)# voice vlan aging 10
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show voice vlan	显示 Voice VLAN 的配置信息与当前状态

【平台说明】

-

4.21 voice vlan cos

全局设置 Voice VLAN 的语音流的 CoS 值，该命令的 no 形式将该配置恢复到缺省值。

voice vlan cos cos-value

no voice vlan cos

【参数说明】

参数	描述
cos-value	表示 Voice VLAN 语音流的 cos 值，范围 0~7

【缺省配置】 缺省值为 6

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 设备通过修改 Voice VLAN 的语音流的 CoS 值来提供语音流的优先级，保证通话质量。

【配置举例】 配置 Voice VLAN 的语音流优先级，CoS 为 4:

```
Switch(config)# voice vlan cos 4
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show voice vlan	显示 Voice VLAN 的配置信息与当前状态

【平台说明】 -

4.22 voice vlan mac-address

全局设置 Voice VLAN 可识别的语音流 OUI 地址，该命令的 no 形式删除设备上设置的某个 OUI 地址。

voice vlan mac-address *mac-addr* *mask* *mac-mask* [*description* *text*]

no voice vlan mac-address *mac-addr*

【参数说明】

参数	描述
mac-addr	语音报文的源 MAC 地址
mac-mask	MAC 地址掩码，二进制时高位必须连续为 1。该字段缺省为全 F。
text	OUI 地址的描述

【缺省配置】 缺省情况下，配置有 7 个厂商的 OUI。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 用来标识各厂商的语音报文。语音设备 MAC 地址的前三个字节用来标志厂商，Voice VLAN 可以通过将收到的报文的源 MAC 地址和 OUI 掩码相与获取 OUI，从而判断该报文是否为语音报文。

【配置举例】 添加 OUI 地址 00:12:34:00:00:00，厂商为 CompanyA:

```
Switch(config)# voice vlan mac-address 00:12:34:00:00:00 mask FF:FF:FF:00:00:00
description CompanyA
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show voice vlan	显示 Voice VLAN 的配置信息与当前状态

【平台说明】 -

4.23 voice vlan enable

在接口配置模式下使用此命令使能端口的 Voice VLAN 功能，该命令的 no 形式关闭端口的 Voice VLAN 功能。

voice vlan enable

no voice vlan enable

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省值情况下端口的 Voice VLAN 功能关闭。

【命令模式】

接口配置模式

【使用指导】

通过该命令打开端口的 Voice VLAN 功能，Voice VLAN 功能只能在物理端口上启用。在全局 Voice VLAN 关闭的情况下，也能使能端口的 Voice VLAN 功能，但不生效。

【配置举例】

启用端口 2 的 Voice VLAN 功能：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 2
Switch(config-if-gigabitEthernet2)# voice vlan enable
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show voice vlan interface	显示 Voice VLAN 端口的状态以及工作模式

【平台说明】

-

4.24 voice vlan mode auto

在接口配置模式下配置端口的 Voice VLAN 工作模式为自动模式，该命令的 no 形式设置端口的 Voice VLAN 工作模式为手动模式。

voice vlan mode auto

no voice vlan mode auto

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省值情况下端口的 Voice VLAN 工作模式为手动模式。

【命令模式】

接口配置模式

【使用指导】

Voice VLAN 的工作模式分为自动模式与手动模式，基于端口配置。各个端口 Voice VLAN 的工作模式相互独立，不同端口可以设置为不同的模式。自动模式下，端口收到语音数据后会自动将该端口加入 Voice VLAN，手动模式下，需要手工将端口加入 Voice VLAN。自动模式下，不允许通过手工配置命令将端口加入 Voice VLAN 或从 Voice VLAN 中删除。

【配置举例】

设置端口 2 的 Voice VLAN 模式为自动模式：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 2
Switch(config-if-gigabitEthernet2)# voice vlan mode auto
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show voice vlan interface	显示 Voice VLAN 端口的状态以及工作模式

【平台说明】

-

4.25 voice vlan security enable

全局打开 Voice VLAN 的安全模式，该命令的 no 形式关闭安全模式。

voice vlan security enable

no voice vlan security enable

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省值情况下 Voice VLAN 的安全模式是关闭的。

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

为了能够更好地进行用户语音流和数据分离传输，可以打开 Voice VLAN 的安全模式。打开安全模式后设备会对报文的源 MAC 地址进行检查，当源 MAC 地址是可识别的 Voice VLAN OUI 地址时，允许该报文在 Voice VLAN 内传输，否则将该报文丢弃。

【配置举例】

打开 Voice VLAN 的安全模式：

```
Switch(config)# voice vlan security enable
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show voice vlan	显示 Voice VLAN 的配置信息与当前状态

【平台说明】

-

4.26 show mac-vlan

显示交换机 MAC-based VLAN 的配置情况

show mac-vlan [interface]

【参数说明】

参数	描述
-	

【缺省配置】

无

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

-

【配置举例】

显示当前 MAC-based VLAN 配置情况的例子：

```
Switch(config)# show mac-vlan
  MAC Address          MAC Mask          VLAN ID          Priority
  -----
00:00:00:00:03:01    FF:FF:FF:FF:FF:00    2                0

Switch(config)#
Switch(config)# show mac-vlan interface
Port 1      : enable
Port 2      : disable
Port 3      : enable
Port 4      : enable
Port 5      : enable
Port 6      : enable
Port 7      : enable
Port 8      : enable
Port 9      : enable
Port 10     : enable
__More__
```

【相关命令】

命令	描述
mac-vlan mac	添加 MAC 地址与 VLAN 的对应关系
mac-vlan enable	打开端口上的 MAC -based VLAN 功能

【平台说明】 -

4.27 show subnet-vlan

显示交换机 IP-subnet-based VLAN 的配置情况

show subnet-vlan

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

无

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

-

【配置举例】

显示当前 IP-subnet-based VLAN 的配置情况的例子：

```
Switch(config)# show subnet-vlan
  IP Address      Mask           VLAN ID  Priority
  -----
  192.168.3.0     255.255.255.0  3        0
  192.168.4.0     255.255.255.0  4        0

Switch(config)#
Switch(config)# show subnet-vlan interface
Port 1      : enable
Port 2      : disable
Port 3      : enable
Port 4      : enable
Port 5      : enable
Port 6      : enable
Port 7      : enable
Port 8      : enable
Port 9      : enable
Port 10     : enable
__More__
```

【相关命令】

命令	描述
subnet-vlan ip-address	添加 IP 子网与 VLAN 的对应关系
subnet-vlan enable	打开端口上的 IP-subnet-based VLAN 功能

【平台说明】 -

4.28 show protocol-vlan

显示交换机 Protocol-based VLAN 的配置情况

show protocol-vlan

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

无

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

-

【配置举例】

显示当前 Protocol-based VLAN 配置情况的例子：

```
Switch(config)# show protocol-vlan
  Frame Type      Ether Type      VLAN ID      Priority      Port
  -----
ether2            0x0800          4            0            all
ether2            0x0806          3            0            3
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
protocol-vlan frametype	添加协议与 VLAN 的对应关系

【平台说明】

-

4.29 show vlan-translation

显示所有处于 VLAN translation 状态的端口信息

show vlan-translation

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

无

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

-

【配置举例】

显示所有处于 VLAN translation 状态的端口信息：

```
Switch(config)# show vlan-translation
Port 2 :
  vlan-transldation is enable
  vlan-translation 2 to 3 in
  vlan-translation 3 to 4 out
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
vlan-translation	添加 VLAN translation 转换规则，使原 VLAN ID 与现 VLAN ID 产生一条映射
vlan-translation enable	打开端口上的 VLAN translation 功能

【平台说明】

-

4.30 show dotq1q-tunnel

显示 dotq-tunnel 的配置信息

show dot1q-tunnel

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

无

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

-

【配置举例】

显示 dot1q-tunnel 配置信息的例子：

```
Switch(config)# show dot1q-tunnel
Port 1 : disable      Tpid 0x88a8
Port 2 : disable      Tpid 0x88a8
Port 3 : enable       Tpid 0x88a8
           inner vid = 3   outer vid = 2
Port 4 : disable      Tpid 0x88a8
Port 5 : disable      Tpid 0x88a8
Port 6 : disable      Tpid 0x88a8
Port 7 : disable      Tpid 0x88a8
Port 8 : disable      Tpid 0x88a8
Port 9 : disable      Tpid 0x88a8
Port 10 : disable     Tpid 0x88a8
More_
```

【相关命令】

命令	描述
dot1q-tunnel enable	交换机指定端口使能 dot1q-tunnel 功能
dot1q-tunnel tpid	设置报文的协议类型（TPID）以兼容第三方厂商的不同 TPID 值
dot1q-tunnel inner-vid	在端口上设置基于内层 Tag VID 决定外层 VID 的策略表

【平台说明】

-

4.31 show port vlan membership

显示端口 vlan 的配置信息

show port vlan membership

【参数说明】

参数	描述
-	

【缺省配置】 无

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 -

【配置举例】 显示端口 vlan 配置信息的例子：

```
Switch(config)# show port vlan membership
Port  Mode      Administrative VLANs          Operational VLANs
-----
1     access    1UP                1UP
2     access    1UP                1UP
3     access    1UP                1UP
4     access    1UP                1UP
5     access    1UP                1UP
6     access    1UP                1UP
7     access    1UP                1UP
8     access    1UP                2UP
9     access    1UP                1UP
10    access    1UP                1UP
11    access    1UP                1UP
12    access    1UP                1UP
13    access    1UP                1UP
14    access    1UP                1UP
15    access    1UP                1UP
16    access    1UP                1UP
17    access    1UP                1UP
18    access    1UP                1UP
19    access    1UP                1UP
20    access    1UP                1UP
21    access    1UP                1UP
22    access    1UP                1UP
23    access    1UP                1UP
24    access    1UP                1UP
25    access    1UP                1UP
```

26	access	1UP	1UP
----	--------	-----	-----

【相关命令】 -

【平台说明】 -

4.32 show voice vlan

显示 Voice VLAN 的配置信息与当前状态，包括设备支持的 OUI 地址、OUI 掩码、描述信息。

show voice vlan

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

无

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

-

【配置举例】

显示设备当前的 Voice VLAN 状态以及 OUI 信息：

```
Switch(config)# show voice vlan
Voice VLAN status      : Enable
Voice VLAN ID         : 2
Voice VLAN security mode : Enable
Voice VLAN aging time  : 1440 minutes
Voice VLAN cos        : 6
  OUI                  Mask                  Description
-----
00:01:E3:00:00:00     FF:FF:FF:00:00:00   Siemens phone
00:03:6B:00:00:00     FF:FF:FF:00:00:00   Cisco phone
00:04:0D:00:00:00     FF:FF:FF:00:00:00   Avaya phone
00:60:B9:00:00:00     FF:FF:FF:00:00:00   Philips/NEC phone
00:D0:1E:00:00:00     FF:FF:FF:00:00:00   Pingtel phone
00:E0:75:00:00:00     FF:FF:FF:00:00:00   Polycom phone
00:E0:BB:00:00:00     FF:FF:FF:00:00:00   3Com phone

Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
voice vlan	全局使能 Voice VLAN，并设置一个 VLAN 为 Voice VLAN
voice vlan cos	全局设置 Voice VLAN 的语音流的 CoS 值

voice vlan aging	全局设置 Voice VLAN 老化时间
voice vlan mac-address	全局设置 Voice VLAN 可识别的语音流 OUI 地址
voice vlan security enable	全局打开 Voice VLAN 的安全模式

【平台说明】 -

4.33 show voice vlan interface

显示 Voice VLAN 端口的状态以及工作模式

show voice vlan interface

【参数说明】

参数	描述
-	

【缺省配置】 无

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 -

【配置举例】 显示 Voice VLAN 端口状态信息：

```
Switch(config)# show voice vlan interface
Port      Status   Mode
-----
Port 1    enable   manual
Port 2    enable   auto
Port 3    disable  manual
Port 4    disable  manual
Port 5    disable  manual
Port 6    disable  manual
Port 7    disable  manual
Port 8    disable  manual
Port 9    disable  manual
Port 10   disable  manual
More_
```

【相关命令】

命令	描述
voice vlan enable	使能端口的 Voice VLAN 功能
voice vlan mode auto	配置端口的 Voice VLAN 工作模式为自动模式

【平台说明】 -

4.34 show vlan private-vlan

查看 Private VLAN 的配置情况。

show vlan private-vlan

【参数说明】

参数	描述
-	

【缺省配置】 无

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 -

【配置举例】 查看 Private VLAN 配置情况：

```
Switch(config)# show vlan private-vlan
VLAN  Type          Associated VLANs      Ports
-----
3     primary        4, 5                 Gi0/2
4     community      3                    Gi0/3
5     isolated       3                    Gi0/4

Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
private-vlan	配置 Private VLAN 主 VLAN 和子 VLAN
private-vlan association	二层关联辅助 VLAN（secondary VLAN）与主 VLAN（primary VLAN）
switchport mode private-vlan	声明接口为 private VLAN 模式
switchport private-vlan association	关联 private VLAN 模式下接口所在 VLAN

【平台说明】 -

5 ACL

5.1 access list [standard] < 1-99 >

在全局配置模式下使用命令 `access-list` 在设置 `acl` 过滤规则，使用本命令的 `no` 形式返回省值。

access-list <idx> [deny | permit] [any | host | <A.B.C.D>] {time-range name}

【参数说明】	参数	描述
	idx	必选参数：索引，范围<1-99>。
	deny permit	必选参数：动作，只能 deny 或 permit。
	any host <A.B.C.D>	必选参数： any 表示匹配所有源 IP host <A.B.C.D>表示匹配源 IP 或者 mask
	name	可选参数：绑定的 time-range 名

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 例 1：配置匹配 `src-ip` 为 192.168.2.5 的报文，动作为 `deny`

```
Switch(config)# access-list 1 deny host 192.168.2.5
```

例 2：配置匹配 `src-ip` 为所有报文，动作为 `permit`

```
Switch(config)# access-list 1 permit any
```

【相关命令】	命令	描述
	<code>no access-list <idx></code>	删除 idx 条目 access-list

【平台说明】 -

5.2 access list [extended] < 100-199 >

在全局配置模式下使用命令 `access-list` 在设置 `acl` 过滤规则，使用本命令的 `no` 形式返回缺省值。

access-list <idx> [deny | permit] [ip-proto | ip] [any | [host | <A.B.C.D>]] [any | [host | <A.B.C.D>]] { dscp dscp-value } { time-range name }

access-list <idx> [deny | permit] [tcp | udp] [any | [host | <A.B.C.D>]] { eq src-port } [any | [host | <A.B.C.D>]] { eq dst-port } { dscp dscp-value } { time-range name }

【参数说明】

参数	描述
idx	必选参数：索引，范围<100-199>。
deny permit	必选参数：动作，只能 deny 或 permit
ip-proto ip	必选参数： ip-proto 值，范围<0-255> 或者所有 IP 协议
tcp udp	必选参数： Tcp 协议 或者 UDP 协议
any [host <A.B.C.D>]	必选参数： any 表示匹配所有 src-ip host <A.B.C.D>表示匹配 src-ip 或者 mask
src-port	可选参数：匹配 I4-src-port，范围<0-65535>
any [host <A.B.C.D>]	必选参数： any 表示匹配所有 dst-ip host <A.B.C.D>表示匹配 src-ip 或者 mask
dst-port	可选参数：匹配 I4-dst-port，范围<0-65535>
dscp-value	可选参数：报文 dscp 值，范围<0-63>
name	可选参数：绑定的 time-range 名

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例，配置匹配 ip 协议，dscp 值为 8 的报文，动作为 deny

```
Switch(config)# access-list 100 deny ip any any dscp 8
```

【相关命令】

命令	描述
no access-list <idx>	删除 idx 条目 access-list

【平台说明】 -

5.3 access list [MAC extended]< 700-799 >

在全局配置模式下使用命令 `access-list` 在设置 `acl` 过滤规则，使用本命令的 `no` 形式返回缺省值。

access-list <idx> [any | [host | <HH:HH:HH:HH:HH:HH>]] [any | [host | <HH:HH:HH:HH:HH:HH>]] [etype-any | eth-proto] { cos cos-value } { time-range name }

【参数说明】

参数	描述
idx	必选参数：索引，范围<700-799>。
deny permit	必选参数：动作，只能 deny 或 permit
Any [host <HH:HH:HH:HH:HH:HH>	必选参数： any 表示匹配所有 src-ip host <A.B.C.D>表示匹配 src-ip 或者 mask
any [host <HH:HH:HH:HH:HH:HH>]	必选参数： any 表示匹配所有 dst-ip host <A.B.C.D>表示匹配 src-ip 或者 mask
etype-any eth-proto	必选参数： Etype-any 表示所有以太网协议 eth-proto 表示匹配以太网协议值，范围<0-0xffff>
cos-value	可选参数：报文 cos 值，范围<0-7>
name	可选参数：绑定的 time-range 名

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例，配置匹配所有以太网协议，cos 值为 5 的报文，动作为 deny

```
Switch(config)# access-list 700 deny any any etype-any cos 5
```

【相关命令】

命令	描述
no access-list <idx>	删除 idx 条目 access-list

【平台说明】 -

5.4 access list [expert extended] < 2700-2799 >

在全局配置模式下使用命令 `access-list` 在设置 `acl` 过滤规则，使用本命令的 `no` 形式返回省值。

```
access-list <idx> [ any | [ host | <HH:HH:HH:HH:HH:HH> ] ] [ any | [ host |
<A.B.C.D> ] ] [ any | [ host | <HH:HH:HH:HH:HH:HH> ] ] [ any | [ host | <A.B.C.D> ]
{ ip-proto | ip } { etype-any | eth-proto } { cos cos-value } { dscp dscp-value } { vid
vid-value } {time-range name}
```

【参数说明】

参数	描述
idx	必选参数：索引，范围<2700-2799>。
deny permit	必选参数：动作，只能 deny 或 permit
any [host <HH:HH:HH:HH:HH:HH>]	必选参数： any 表示匹配所有 src-ip host <A.B.C.D>表示匹配 src-ip 或者 mask
any [host <A.B.C.D>]	必选参数： any 表示匹配所有 src-ip host <A.B.C.D>表示匹配 src-ip 或者 mask
any [host <HH:HH:HH:HH:HH:HH>]	必选参数： any 表示匹配所有 dst-ip host <A.B.C.D>表示匹配 src-ip 或者 mask
any [host <A.B.C.D>]	必选参数： any 表示匹配所有 dst-ip host <A.B.C.D>表示匹配 src-ip 或者 mask
etype-any eth-proto	必选参数： Etype-any 表示所有以太网协议 eth-proto 表示匹配以太网协议值，范围<0-ff>
ip-proto ip	必选参数： Ip-proto 值，范围<0-255> 或者所有 IP 协议

cos-value	可选参数: 报文 cos 值, 范围<0-7>
dscp-value	可选参数: 报文 dscp 值, 范围<0-63>
vid-value	可选参数: 报文 vid 值, 范围<0-4094>
name	可选参数: 绑定的 time-range 名

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例, 配置匹配所有协议, 动作为 deny

```
Switch(config)# access-list 2700 deny any any any any
```

命令	描述
no access-list <idx>	删除 idx 条目 access-list

【平台说明】 -

5.5 ip access-list

创建 IP 标准 ACL 或 IP 扩展 ACL，并进入 ACL 模式。

ip access-list { [**extended** | **standard**] } *id*

no access-list { [< 1-199 > | < 2700-2799 > | < 700-799 >] }

【参数说明】	参数	描述
	extended	IP 访问列表的编号，扩展（100-199）。
	standard	IP 访问列表的编号，标准（1-99）。

【缺省配置】 没有任何 ACL

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例，创建编号为“123”的扩展 ACL：

```
Switch(config)# ip access-list extended 123
Switch(config-ext-nacl)# show access-list
ip access-list standard 1
10 deny host 192.168.2.5

ip access-list extended 123
```

【相关命令】	命令	描述
	no access-list <idx>	删除 idx 条目 access-group
	show access-list	查看 ACL 规则

【平台说明】 -

5.6 mac access-list extended

创建 MAC 扩展 ACL，并进入 ACL 模式。

mac access-list extended *id*

no access-list { [< 1-199 > | < 2700-2799 > | < 700-799 >] }

【参数说明】	参数	描述
	id	MAC 访问列表的编号（700-799）

【缺省配置】 没有 MAC 扩展 ACL

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 如果要对网络中的二层报文进行行安全过滤，需要使用 MAC 扩展 ACL，首先要使用本命令创建 MAC 扩展 ACL。

【配置举例】 下面是示例，创建一条编号为 704 的 MAC 扩展 ACL：

```
Switch(config)# mac access-list extended 704
Switch(config-ext-nacl)# show access-list
ip access-list standard 1
10 deny host 192.168.2.5

ip access-list extended 123

mac access-list 704
```

【相关命令】	命令	描述
	no access-list <idx>	删除 idx 条目 access-group
	show access-list	查看 ACL 规则

【平台说明】 -

5.7 expert access-list extended

创建专家级扩展 ACL，并进入该配置模式。

expert access-list extended *id*

no access-list { [< 1-199 > | < 2700-2799 > | < 700-799 >] }

【参数说明】	参数	描述
	id	专家级访问列表的编号（2700-2799）。

【缺省配置】 没有创建专家级扩展 ACL

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 如果想在一条 ACL 里同时达到 IP 标准 ACL、IP 扩展 ACL 以及 MAC 扩展 ACL 的过滤效果时，可以使用专家级扩展 ACL。

【配置举例】 下面是示例，创建一条编号为 2704 的专家扩展 ACL：

```
Switch(config)# expert access-list extended 2704
Switch(config-exp-nacl)# show access-list
ip access-list standard 1
  10 deny host 192.168.2.5

ip access-list extended 123

mac access-list 704

expert access-list 2704
```

【相关命令】	命令	描述
	no access-list <idx>	删除 idx 条目 access-group
	show access-list	查看 ACL 规则

【平台说明】 -

5.8 access group

在接口配置模式下使用命令 `access group` 在设置 `acl` 过滤规则在此接口生效，使用本命的 `no` 形式返回缺省值。

`[ip | mac | expert] access-group [access-list_value] in`

【参数说明】	参数	描述
	<code>[ip mac expert]</code>	必选参数：选择哪种 <code>access-list</code>
	<code>access-list_value</code>	必选参数： <code>access-list</code> 值，范围 标准 IP <code>access-list <1-99></code> 扩展 IP <code>access-list <100-199></code> 扩展 MAC <code>access-list <700-799></code> 专家 <code>expert access-list <2700-2799></code>

【缺省配置】 -

【命令模式】 接口配置模式和 `range` 多个接口配置模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例，配置 `access-list` 在当前接口生效：

```
Switch(config)# ip access-group 1 in
```

【相关命令】	命令	描述
	<code>no access-list <idx></code>	删除 <code>idx</code> 条目 <code>access-group</code>

【平台说明】 -

5.9 show access-list

显示所有 ACL 配置或指定的 ACL 的配置。

show access-list [id]

【参数说明】	参数	描述
	id	ACL 的编号

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式。

【使用指导】 显示指定的 ACL 配置信息，若没有指定 ACL 编号或名字，则显示所有的 ACL 配置信息。

【配置举例】 下面是示例，查看 ACL 配置信息：

```
Switch(config)# show access-list 102
ip access-list extended 102
```

【相关命令】	命令	描述
	no access-list <idx>	删除 idx 条目 access-group
	Show access-list	查看 ACL 规则

【平台说明】 -

5.10 show access-group

显示接口上应用的 ACL 配置。

show access-group [interface interface-name]

【参数说明】	参数	描述
	interface	Interface-name 指定的接口名字

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式。

【使用指导】 如果想查看指定接口上是否有应用 ACL，或者想查看哪些接口上有应用了 ACL，可以使用本命令。

【配置举例】 下面是示例，查看设备中有哪些接口上应用了 ACL：

```
Switch(config)# show access-group
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

6 PoE 管理

6.1 poe reset

重启 PoE 功能模块。

poe reset

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 重启 PoE 功能模块。

【配置举例】 下面重启 PoE 功能模块：

```
Switch# config
Switch(config)# poe reset
Switch(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

6.2 poe enable

使能/关闭端口的供电状态。

poe enable

no poe enable

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 默认状态:OFF。

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 用户可以使能或者关闭端口的 PoE 功能。缺省情况下，接入汇聚交换机端口的 PoE 功能为关闭状态。请在接口模式下进行下列配置。

【配置举例】 下面是开启端口 1 的供电状态：

```
Switch# config
Switch(config)# interface gigabitethernet 1
Switch(config-if-gigabitethernet1)# poe enable
Switch(config-if-gigabitethernet1)#
```

【相关命令】	命令	描述
	show poe powersupply	查看系统 poe 信息。
	show poe interfaces status	查看 poe 状态。
	show poe interfaces configuration	查看 poe 配置参数。

【平台说明】 -

6.3 poe mode

选择设备连接的 PD 分配功率方式。PoE 交换机支持的供电管理模式有自动模式(Auto mode)、节能模式(Energy-saving mode)和静态模式(Static mode)。

poe mode [auto | static]

【参数说明】	参数	描述
	auto	自动模式
	static	静态模式

【缺省配置】 缺省情况下，auto(自动模式)为默认模式。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 该命令用于选择设备连接的 PD 分配功率方式。

【配置举例】 下面是设置供电管理模式为节能模式：

```
Switch# config
Switch(config)# poe mode auto
Switch(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	show poe powersupply	查看 poe 状态。

【平台说明】 -

6.4 poe type

设置/关闭端口的 at&af 模式。

poe type [af | at&af]

no poe type

【参数说明】	参数	描述
	af	802.3af 模式
	at&af	802.3at 模式

【缺省配置】 端口的默认 at&af 模式。

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】

【配置举例】 下面是设置端口 1 的最大功率为 30W:

```
Switch# config
Switch(config)# interface gigabitethernet 1
Switch(config-if-gigabitethernet1)# poe type af
Switch(config-if-gigabitethernet1)#
```

【相关命令】	命令	描述
	show poe interfaces configuration	查看 poe 配置参数。

【平台说明】 -

6.5 poe priority

设置/关闭 PoE 端口的供电优先级。优先级从高到低依次为：Critical、High 和 Low。在自动模式和节能模式下，高优先级的端口优先得到供电。在 PoE 交换机整机功率不足的时候，低优先级的端口先掉电。

poe priority [low | high | critical]

no poe priority

【参数说明】

参数	描述
low	低优先级
high	高优先级
critical	较高优先级

【缺省配置】 端口的默认优先级全部为 low(低)。

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是设置端口 1 的供电优先级为最高：

```
Switch# config
Switch(config)# interface gigabitethernet 1
Switch(config-if-gigabitethernet1)# poe priority critical
Switch(config-if-gigabitethernet1)#
```

【相关命令】

命令	描述
show poe powersupply	查看系统 poe 信息。
show poe interfaces status	查看 poe 状态。
show poe interfaces configuration	查看 poe 配置参数。

【平台说明】

6.6 poe max-power

设置/关闭端口的最大功率。用户可以通过配置端口的最大功率,来限制端口的最大输出功率值。

poe max-power values

no poe max-power

【参数说明】

参数	描述
values	最大功率范围为 0-36W

【缺省配置】

端口的默认最大功率为 32W。

【命令模式】

接口配置模式

【使用指导】

该命令只在自动模式和节能模式下生效。

如果在自动模式和节能模式下,将 **max-power** 设置为 0,端口下电,并不再上电。

如果供电管理模式在自动模式下,如果配置了 **max-power** 命令,那么供电管理算法按照用户的 **max-power** 配置命令来计算端口的分配功率。

【配置举例】

下面是设置端口 1 的最大功率为 30W:

```
Switch# config
Switch(config)# interface gigabitethernet 1
Switch(config-if-gigabitethernet1)# poe max-power 30
Switch(config-if-gigabitethernet1)#
```

【相关命令】

命令	描述
show poe powersupply	查看系统 poe 信息。
show poe interfaces status	查看 poe 状态。
show poe interfaces configuration	查看 poe 配置参数。

【平台说明】

-

6.7 poe alarmpower

配置系统的告警功率。

poe alarmpower *power_values*

【参数说明】	参数	描述
	power_values	可设置的最大告警功率, 范围是 15-300

【缺省配置】 默认状态:最大值。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是配置系统的告警功率为 100W:

```
Switch# config
Switch(config)# poe alarmpower 100
Switch(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	show poe forcepower	查看系统 poe 信息。

【平台说明】 -

6.8 poe reserve-power

设置系统保留功率命令。

poe reserve-power *value*

【参数说明】	参数	描述
	value	保留功率设置百分比在 0-50 之间。

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 当前消耗的功率不会超过 PoE 交换机本身的极限,只有在当前 PoE 交换机的供电管理模式为节能模式的时候才发生作用。

【配置举例】 下面是设置系统保留功率为 15W:

```
Switch# config
Switch(config)# poe reserve-power 15
Switch(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	show poe powersupply	查看 poe 状态。

【平台说明】 -

6.9 poe individual

设置/关闭 poe individual。

poe individual

no poe individual

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是设置端口 1 的最大功率为 30W：

```
Switch# config
Switch(config)# poe individual
```

【相关命令】

命令	描述
show poe powersupply	查看系统 poe 信息。

【平台说明】

-

6.10 poe sysmarks method

设置系统 poe 电阻电容模式。

poe sysmarks method [res | res+cap]

【参数说明】

参数	描述
res	电阻模式
res+cap	电阻电容模式

【缺省配置】

默认 res-plus-cap(电阻电容模式)。

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是设置系统 poe 为电阻模式:

```
Switch# config
Switch(config)# poe sysmarks method res
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show poe powersupply	查看 poe 状态。

【平台说明】

-

6.11 poe uninterruptible-power

开启/关闭热启动不间断供电功能。热启动不间断供电功能，在系统重新启动的时候，已经处于供电状态的 PD 设备在 PoE 交换机热启动的过程中不会掉电。热启动完成后，系统回到配置文件中保存的状态。

poe uninterruptible-power

no poe uninterruptible-power

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

默认状态:关闭热启动不间断供电。

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

开启或关闭该功能后必须保存配置才能保证在下一次的复位中生效。

【配置举例】

下面是开启热启动不间断供电功能：

```
Switch# config
Switch(config)# poe uninterruptible-power
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show poe powersupply	查看 poe 状态。

【平台说明】

-

6.12 poe notification-control

开启/关闭 POE 控制 trap 发送开关。在实际应用中需要控制系统在功率变化和端口上下电时是否进行发送 trap 通告。此功能用来设置是否进行发送上述 trap 通告。

poe notification-control enable

no poe notification-control enable

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

默认状态:关闭 POE 控制 trap 发送开关。

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

此 CLI 命令只能控制 RFC3621 中定义的 trap 发送,对于非 RFC3621 中定义的 trap 发送控制不生效。打开 RFC3621 中定义的 trap 发送功能时,当告警功率从小于或者等于系统功率的状态变为大于系统功率的时候通告一次,如果后续告警功率一直大于系统功率,则不再发送 trap;当告警功率从大于或者等于系统功率的状态变为小于系统功率的时候通告一次,如果后续告警功率一直小于系统功率,则不再发送 trap。

【配置举例】

下面是开启 POE 控制 trap 发送:

```
Switch# config
Switch(config)# poe notification-control enable
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show poe powersupply	查看 poe 状态。

【平台说明】

-

6.13 ic-temp btsh-set

设置 IC Num 温度阈值。

ic-temp btsh-set icnum *icnum* btsh *values*

【参数说明】	参数	描述
	icnum	芯片数目:范围 1-3
	values	温度阈值:建议 70°C -120°C,最大 150°C

【缺省配置】 默认告警温度阈值:120°C

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是设置 IC #1 温度阈值为 100 °C:

```
Switch# config
Switch(config)# ic-temp btsh-set icnum 1 btsh 100
Switch(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

7 mstp

7.1 spanning-tree

打开 MSTP，所带参数可在打开 MSTP 的同时，设置 MSTP 全局的基本设置。使用该命令的 no 选项关闭 spanning-tree 功能，如果 no 命令带参数选项只是将对应参数恢复缺省，但并不关闭 spanning tree。

spanning-tree [forward-time seconds | hello-time seconds | max-age seconds]

no spanning-tree [forward-time | hello-time | max-age]

【参数说明】

参数	描述
forward-time seconds	端口状态改变的时间间隔。
hello-time seconds	设备定时发送 BPDU 报文的时间间隔。
max-age seconds	BPDU 报文消息生存的最长时间。

【缺省配置】 spanning-tree 缺省是关闭的。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 forward-time、hello-time、max-age 三个值的范围是相关的，修改了其中一个会影响到其他两个的值范围。这三个值之间有一个制约关系：
 $2 * (\text{Hello Time} + 1.0\text{snd}) \leq \text{Max-Age Time} \leq 2 * (\text{Forward-Delay} - 1.0\text{snd})$
 不符合这个条件的值也会设置不成功。

【配置举例】 下面是示例，打开 spanning-tree 功能，设置 BridgeForwardDelay：

```
Switch(config)# spanning-tree
Switch(config)# spanning-tree forward-time 10
```

【相关命令】

命令	描述
show spanning-tree	显示 STP 全局配置信息。
spanning-tree mst cost	设置 STP 接口的 PathCost。

spanning-tree tx-hold-count STP

全局的 TxHoldCount 设置。

【平台说明】 -

7.2 spanning-tree loopguard default

全局打开 loop guard 特性。使用该命令的 no 选项关闭 loop guard 特性。启用 loop guard 功能，能防止根端口或备份口因收不到 bpdu 而产生的可能的环路。

spanning-tree loopguard default

no spanning-tree loopguard default

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 缺省 loop guard 功能是关闭的。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例，打开 spanning-tree 功能，设置 BridgeForwardDelay:

```
Switch(config)# spanning-tree loopguard default
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

7.3 spanning-tree max-hops

在全局配置模式下使用此命令可以设置 BPDU 帧的最大跳数（Max-hops Count），它指定了 BPDU 在一个 Region 内经过多少台设备后被丢弃，并对所有的 Instance 有效。使用 no 选项可以将该命令恢复至缺省值。

spanning-tree max-hops hop-count

no spanning-tree max-hops

【参数说明】	参数	描述
	hop-count	BPDU 在被丢弃之前可以经过设备的次数，范围为 1—40

【缺省配置】 hop-count 的缺省值为 20。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 在 Region 内，Root Bridge 发送的 BPDU 包含一个 Hop Count 项，从 Root Bridge 开始，每经过一个设备，Hop Count 就会减 1，直到为 0 则表示该 BPDU 信息超时，设备收到 Hops 值为 0 的 BPDU 就要丢弃它。改变 max-hops 将影响到所有 Instance。

【配置举例】 下面是示例，把所有 MST Instance 的 Max-hops 值设置为 10：

```
Switch(config)# spanning-tree max-hops 10
```

【相关命令】	命令	描述
	show spanning-tree	查看 MSTP 信息。

【平台说明】 -

7.4 spanning-tree mode

在全局模式下使用此命令 STP 版本。使用 no 选项可以将生成树版本恢复至缺省值。

spanning-tree mode [stp | rstp | mstp]

no spanning-tree mode

【参数说明】

参数	描述
stp	Spanning tree protocol(IEEE 802.1d)
rstp	Rapid spanning tree protocol(IEEE 802.1w)
mstp	Multiple spanning tree protocol(IEEE 802.1s)

【缺省配置】 MSTP 版本。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例，把所有 MST Instance 的 Max-hops 值设置为 10:

```
Switch(config)# spanning-tree mode stp
```

【相关命令】

命令	描述
show spanning-tree	查看生成树配置。

【平台说明】 -

7.5 spanning-tree mst configure

在全局模式下使用此命令可以进入 MST 模式，配置 MSTP Region。使用 no 选项可以将该命令下所有参数（name、revision、vlan map）恢复至缺省值。

spanning-tree mst configuration

no spanning-tree mst configuration

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 缺省 instance 和 vlan 的对应关系是所有的 Vlan 都在 Instance 0 中。

name 为空字符串。revision 为 0；

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 要返回到特权模式，输入 end 命令，或键入 Ctrl+C 组合键。

要返回到全局配置模式，输入 exit 命令。

进入 MST 配置模式后，可以使用以下命令进行配置参数：

instance instance-id vlan vlan-range: 将 Vlan 组添加到 MST Instance 中。这里 instance-id 的范围为 0—64。vlan 的范围为 1—4095。vlan-range 可以是一些 vlan 的集合，VLAN ID 见用逗号隔开，连续的 VLAN ID 可以使用 ‘-’ 连接头尾两个 VLAN ID 连接，例如：instance 10 vlan 2,3,6-9 定义了将 VLAN

2, 3, 6, 7, 8, 9 添加到 Instance 10 中。缺省的配置是所有的 VLAN 均在 Instance 0 中。将 VLAN 从

Instance 中删除的方法是使用 no 命令：no instance instance-id [vlan vlan-range]。（要注意 no 命令中

Instance 的范围为 1—64)

name name: 指定 MST 名称，最多可以含 32 字符的字符串。可以用 no name 将其恢复至缺省值。

revision version: 设置 MST 版本数，范围 0—65535。可以用 no revision 将其恢复至缺省值。

show spanning-tree mst configuration: 显示当前 MST region 信息。

【配置举例】 下面是示例，进入 MST 模式，将 VLAN 3, 5-10 映射到 MST Instance 1:

```
Switch(config)# spanning-tree mst configuration
Switch(config-mst)# instance 1 vlan 3,5-10
Switch(config-mst)# name region1
Switch(config-mst)# revision 1
Switch(config)# show spanning-tree mst configuration
将vlan 3 从 Instance 1 中删除:
Switch (config-mst) # no instance 1
```

【相关命令】

命令	描述
show spanning-tree mst	查看 MST region 配置
instance instance-id vlan vlan-range	Vlan 组添加到 MST Instance 中
name	配置 MST 的名字
revision	配置 MST 的版本号

【平台说明】 -

7.6 spanning-tree pathcost method

配置端口路径花费的缺省计算方法。使用该命令的 no 选项将该设置恢复成缺省值。

spanning-tree pathcost method **{ { long [standard] } | short }**

no spanning-tree pathcost method

【参数说明】	参数	描述
	long [standard]	采用 802.1t 标准设定 path-cost 的值。standard 表示按照标准推荐的公式计算 cost 值。
	short	采用 802.1d 标准设定 path-cost 的值。

【缺省配置】 缺省采用 802.1T 标准设定 Path-cost 的值。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# spanning-tree pathcost method long
```

【相关命令】	命令	描述
	show spanning-tree interface	显示 STP 接口配置。

【平台说明】 -

7.7 spanning-tree portfast bpdufilter default

全局的打开 BPDU filter。用户可以用该命令的 no 选项全局的关闭 BPDU filter。

spanning-tree portfast bpdufilter default

no spanning-tree portfast bpdufilter default

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省关闭 BPDU filter。

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

打开 BPDU Filter 后，相应端口会既不发也不收 BPDU。使用 show spanning-tree 命令查看设置。

【配置举例】

下面是示例：

```
Switch(config)# spanning-tree portfast bpdufilter default
```

【相关命令】

命令	描述
show spanning-tree interface	显示 STP 全局配置。

【平台说明】

-

7.8 spanning-tree portfast bpduguard default

全局的打开 BPDU guard。用户可以用该命令的 no 选项全局的关闭 BPDU guard。

spanning-tree portfast bpduguard default

no spanning-tree portfast bpduguard default

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 缺省关闭 BPDU Guard。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 打开 BPDU guard 后，如果在该端口上收到 BPDU，则会进入 error-disabled 状态。使用 show spanning-tree 命令查看设置。

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# spanning-tree portfast bpduguard default
```

【相关命令】	命令	描述
	show spanning-tree interface	显示 STP 全局配置。

【平台说明】 -

7.9 spanning-tree portfast default

全局打开所有接口的 Portfast 开关。使用该命令的 no 选项全局关闭所有接口的 Portfast 开关。

spanning-tree portfast default

no spanning-tree portfast default

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 缺省关闭所有接口的 portfast 开关。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# spanning-tree portfast default
```

【相关命令】

命令	描述
show spanning-tree interface	显示 STP 全局配置。

【平台说明】 -

7.10 spanning-tree reset

将整个 spanning-tree 设置恢复为缺省值。该命令没有 no 选项。

spanning-tree reset

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# spanning-tree reset
```

【相关命令】	命令	描述
	show spanning-tree	显示 STP 全局配置信息。
	show spanning-tree interface	显示 STP 接口设置。

【平台说明】 -

7.11 spanning-tree priority

将交换机生成树设置优先级。该命令没有 no 选项。

spanning-tree priority < 0-61440 >

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 缺省为 32768

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 生成环路时，经过比较交换机的优先级来选择根交换机，优先级相同时通过比较 mac 地址来选择根交换机。

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# spanning-tree priority 4094
```

【相关命令】	命令	描述
	show spanning-tree	显示 STP 全局配置信息。

【平台说明】 -

7.12 spanning-tree tc-protection

全局打开 tc- protection 开关。使用该命令的 no 选项全局关闭 tc- protection 开关。

spanning-tree tc- protection

no spanning-tree tc- protection

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省打开 tc-protection 开关。

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是示例：

```
Switch(config)# spanning-tree tc- protection
```

【相关命令】

命令	描述
show spanning-tree	显示 STP 全局配置信息。

【平台说明】

-

7.13 spanning-tree tc-protection tc-guard

全局打开 tc-guard 开关。使用该命令的 no 选项全局关闭 tc-guard 开关。启用 tc-guard 功能，能防止 tc 报文的扩散。

spanning-tree tc-protection tc-guard

no spanning-tree tc-protection tc-guard

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省关闭 tc-guard 开关。

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是示例：

```
Switch(config)# spanning-tree tc-protection tc-guard
```

【相关命令】

命令	描述
show spanning-tree	显示 STP 全局配置信息。

【平台说明】

-

7.14 spanning-tree tx-hold-count

STP 全局的 TxHoldCount 设置，配置每秒种最多发送的 BPDU 个数。使用该命令的 no 选项将该设置恢复成缺省值。

spanning-tree tx-hold-count *tx-hold-count*

no spanning-tree *tx-hold-count*

【参数说明】	参数	描述
	tx-hold-count	TxHoldCount 设置。值范围从 1 到 10;

【缺省配置】 缺省值是 3

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# spanning-tree tx-hold-count 5
```

【相关命令】	命令	描述
	show spanning-tree	显示 STP 全局配置信息。

【平台说明】 -

7.15 spanning-tree autoedge

打开某个接口的 Autoedge 开关。用户可以用该命令的 `disabled` 选项关闭接口的 Autoedge 开关。

spanning-tree autoedge disable

【参数说明】	参数	描述
	disable	关闭接口的 Autoedge 开关。

【缺省配置】 缺省值是打开的。

【命令模式】 接口配置模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitethernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# spanning-tree autoedge disable
```

【相关命令】	命令	描述
	show spanning-tree interface gigabitethernet port-id	显示 端口 STP 配置信息。

【平台说明】 -

7.16 spanning-tree bpdudfilter

打开某个接口的 BPDU filter 开关。用户可以用该命令的 `enable` 或者 `disable` 选项打开或者关闭接口的 BPDU filter 开关。

spanning-tree bpdudfilter { [enable | disable] }

【参数说明】

参数	描述
<code>disable</code>	关闭接口的 BPDU filter 开关。
<code>enable</code>	打开接口的 BPDU filter 开关。

【缺省配置】 缺省是关闭的。

【命令模式】 接口配置模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# spanning-tree bpdudfilter enable
```

【相关命令】

命令	描述
<code>show spanning-tree interface gigabitEthernet port-id</code>	显示 端口 STP 配置信息。

【平台说明】 -

7.17 spanning-tree bpduguard

打开某个接口的 BPDU guard 开关。用户可以用该命令的 `enable` 或者 `disable` 选项打开或者关闭接口的 BPDU guard 开关。

spanning-tree bpduguard { [enable | disable] }

【参数说明】	参数	描述
	<code>disable</code>	关闭接口的 BPDU filter 开关。
	<code>enable</code>	打开接口的 BPDU filter 开关。

【缺省配置】 缺省是关闭的。

【命令模式】 接口配置模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# spanning-tree bpduguard enable
```

【相关命令】	命令	描述
	<code>show spanning-tree interface gigabitEthernet port-id</code>	显示 端口 STP 配置信息。

【平台说明】 -

7.18 spanning-tree compatible enable

根据当前端口的接口属性信息有选择性的携带 MSTI 的信息进行发送，以实现与其它产商之间的互连。

spanning-tree compatible enable

no spanning-tree compatible enable

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省是关闭的。

【命令模式】

接口配置模式。

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# spanning-tree compatible enable
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】

-

7.19 spanning-tree guard loop

接口上打开 loop guard 特性。使用该命令的 no 选项关闭 loop guard 特性。启用 loop guard 功能，能防止跟端口或备份口因收不到 bpdu 而产生的可能的环路。

spanning-tree guard loop

no spanning-tree guard loop

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省是关闭的。

【命令模式】

接口配置模式。

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# spanning-tree guard loop
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】

-

7.20 spanning-tree guard none

接口上关闭 guard 特性。使用该命令的 no 选项取消接口上的 guard 特性。

spanning-tree guard none

no spanning-tree guard none

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省是关闭的。

【命令模式】

接口配置模式。

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# spanning-tree guard none
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】

-

7.21 spanning-tree guard root

接口上打开 root guard 特性。使用该命令的 no 选项关闭 root guard 特性。启用 root guard 功能，能防止因错误配置或者非法报文的攻击导致当前根桥地地位的变化。

spanning-tree guard root

no spanning-tree guard root

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省是关闭的。

【命令模式】

接口配置模式。

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# spanning-tree guard root
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】

-

7.22 spanning-tree ignore tc

接口打开 tc 过滤开关。使用该命令的 no 选项关闭 tc 过滤开关。启用 tc 过滤功能，则端口收到的 TC 报文将不处理。

spanning-tree ignore tc

no spanning-tree ignore tc

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省是关闭的。

【命令模式】

接口配置模式。

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# spanning-tree ignore tc
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】

-

7.23 spanning-tree link-type

配置接口的连接类型是不是“点对点连接”。用户可以使用该命令的 `no` 选项将设置恢复成缺省值。

spanning-tree link-type { [point-to-point | share] }

no spanning-tree link-type

【参数说明】

参数	描述
point-to-point	强制设置该接口的连接类型为 point-to-point
share	强制设置该接口的连接类型为 share

【缺省配置】 接口类型为全双工时，该接口的连接类型为 `point-to-point`；接口类型为半双工时，该接口的连接类型为 `share`。

【命令模式】 接口配置模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# spanning-tree link-type share
```

【相关命令】

命令	描述
<code>show spanning-tree interface gigabitEthernet port-id</code>	显示 STP 端口配置

【平台说明】 -

7.24 spanning-tree mst cost

在接口模式下使用此命令设置每个 instance 的路径花费。使用 no 选项可以将该命令恢复至缺省值。

spanning-tree { mst instance-id } cost{ [cost-value | auto] }

no spanning-tree { mst instance-id } cost

【参数说明】

参数	描述
instance-id	Instance 号，范围为 0-16
cost-value	路径花费值，范围为 1-200 000 000 或者为 auto

【缺省配置】

instance-id 的缺省值为 0。缺省值为根据 interface 的链路速率自动计算。

1000 Mbps——20000

100 Mbps——200000

10 Mbps——2000000

【命令模式】

接口配置模式。

【使用指导】

cost-value 值越大表面路径花费越大。

【配置举例】

下面是示例，给一个和 instance 3 相关的接口配置花费值为 300 方法如下：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# spanning-tree mst 3 cost 300
```

【相关命令】

命令	描述
show spanning-tree mst configuration	查看接口的 MSTP 信息。

【平台说明】

-

7.25 spanning-tree mst port-priority

在接口模式下使用此命令设置该接口针对不同 instance 以不同的端口优先级，这将影响到 region 内形成环路中的那个端口会处于发送状态。使用 no 选项可以将该命令恢复至缺省值。

spanning-tree { mst instance-id } priority priority-value

no spanning-tree { mst instance-id } priority

【参数说明】

参数	描述
instance-id	Instance 号，范围为 0-16
priority-value	端口优先级，可选用 0,16,32,48,64,80,96,112,128,144,160,176,192,208,224, 240，共十六个整数，均为 16 的倍数。

【缺省配置】 instance-id 的缺省值为 0。Priority-value 的缺省值为 128。

【命令模式】 接口配置模式。

【使用指导】 在 region 内形成环路时，优先选择高优先级的端口处于发送状态。优先级相同时，以选用接口号比较小的端口。

【配置举例】 下面是示例，给一个和 instance 3 相关的接口 gigabitEthernet 1 配置优先级值 10:

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# spanning-tree mst 3 port-priority 10
```

【相关命令】

命令	描述
show spanning-tree mst configuration	查看接口的 MSTP 信息。

【平台说明】 -

7.26 spanning-tree port-priority

在接口配置模式下使用此命令是配置生成树接口的优先级。

spanning-tree priority *priority-value*

no spanning-tree priority

【参数说明】

参数	描述
priority-value	端口优先级，可选用 0,16,32,48,64,80,96,112,128,144,160,176,192,208,224, 240，共十六个整数，均为 16 的倍数。

【缺省配置】 priority-value 的缺省值为 128。

【命令模式】 接口配置模式。

【使用指导】 在 region 内形成环路时，优先选择高优先级的端口处于发送状态。优先级相同时，以选用接口号比较小的端口。

【配置举例】 下面是示例，给一个接口 `gigabitethernet 1` 配置优先级值 10：

```
Switch(config)# interface gigabitethernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# spanning-tree port-priority 10
```

【相关命令】

命令	描述
show spanning-tree mst configuration	查看接口的 MSTP 信息。

【平台说明】 -

7.27 spanning-tree portfast

打开某个接口的 portfast 开关。用户可以用该命令的 disable 选项关闭接口的 portfast 开关。

spanning-tree portfast [disable]

【参数说明】

参数	描述
disable	关闭接口的 portfast 开关。

【缺省配置】

缺省是关闭的。

【命令模式】

接口配置模式。

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# spanning-tree portfast
```

【相关命令】

命令	描述
show spanning-tree interface gigabitEthernet port-id	显示 STP 配置信息。

【平台说明】

-

7.28 spanning-tree tc-guard

接口上打开 tc-guard 开关。使用该命令的 no 选项关闭接口 tc-guard 开关。启用 tc-guard 功能，能防止 tc 报文的扩散。

spanning-tree tc-guard

no spanning-tree tc-guard

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省是关闭的。

【命令模式】

接口配置模式。

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是示例：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# spanning-tree tc-guard
```

【相关命令】

命令	描述
show spanning-tree interface gigabitEthernet port-id	显示 STP 配置信息。

【平台说明】

-

7.29 show spanning-tree

显示和生成树相关的全局配置信息。

show spanning-tree [summary | forward-time | hello-time | max-age | inconsistentports|tx-hold-count | pathcost method | max_hops | counters]

【参数说明】

参数	描述
summary	显示 MSTP 的各 instance 的信息及其端口转发状态信息。
forward-time	显示 BridgeForwardDelay。
hello-time	显示 BridgeHelloTime。
max-age	显示 BridgeMaxAge。
max-hops	显示 instance 的最大跳数。
tx-hold-count	显示 TxHoldCount。
pathcost method	显示计算路径花费的方法。
counters	显示 STP 收发包统计信息。

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch# show spanning-tree hello-time
```

【相关命令】

命令	描述
spanningtree pathcost method	设置路径花费的方法
spanning-tree forward-time	设置 BridgeForwardDelay。
spanning-tree hello-time	设置 BridgeHelloTime。

spanning-tree max-age	设置 BridgeMaxAge。
spanning-tree max-hops	设置 instance 的最大跳数
spanning-tree tx-hold-count	显示 TxHoldCount。

【平台说明】 -

7.30 show spanning-tree interfac

显示 STP 接口设置。包括可选生成树配置。

show spanning-tree interface { [aggregateport | gigabitethernet] } *interface-id*
[bpdudfilter | portfast | bpduguard | link-type]

【参数说明】

参数	描述
interface-id	端口号
bpdudfilter	显示 bpdudfilter 状态。
portfast	显示 portfast 状态。
bpduguard	显示 bpduguard 状态。
link-type	显示端口的 linktype

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch# show spanning-tree interface gigabitethernet 1/5
```

【相关命令】

命令	描述
spanning-tree bpdudfilter	打开某个接口的 BPDU filter 开关。
spanning-tree portfast	打开某个接口的 portfast 开关。
spanning-tree bpduguard	打开某个接口的 BPDU guard 开关。
spanning-tree link-type	配置接口的连接类型是不是“点对点连接”。

【平台说明】 -

7.31 show spanning-tree mst

在特权模式下使用此命令可以查看 MST 配置，Instance 的信息。

show spanning-tree mst { [configuration | instance-id [interface interface-id]]}

【参数说明】	参数	描述
	configuration	设备的 mst 配置
	instance-id	Instance 号
	interface-id	端口号

【缺省配置】 缺省显示所有 Instance。

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch# show spanning-tree mst configuration
```

【相关命令】	命令	描述
	spanning-tree mst configuration	进入 MST region 配置
	spanning-tree mst cost	显示 instance 的路径花费
	spanning-tree mst max-hops	显示 instance 的最大跳数
	spanning-tree mst priority	显示 instance 的设备优先权
	spanning-tree mst port-priority	显示 instance 的端口优先权

【平台说明】 -

8 DHCP Relay & Server & Snooping

8.1 service dhcp

启用 DHCP 中继代理功能。该命令的 no 形式关闭 DHCP 中继代理。

service dhcp-{ relay | server }

no service dhcp-{ relay | server }

【参数说明】

参数	描述
dhcp-relay	使能 dhcp relay 代理
dhcp-server	使能 dhcp server

【缺省配置】 缺省情况下，关闭 DHCP 中继代理功能。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 DHCP 中继可以将 DHCP 请求转发给其它服务器，并将返回的 DHCP 应答报文转发给 DHCP 客户端，起着中转 DHCP 报文的作用。

【配置举例】 下面是开启 DHCP 中继功能：

```
Switch(config)# service dhcp-relay
```

```
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp relay	查看 dhcp relay 的配置信息

【平台说明】 -

8.2 ip helper-address

配置中继转发的目的服务器地址。该命令的 no 形式删除中继服务器地址。

ip helper-address address

no ip helper-address address

【参数说明】

参数	描述
address	服务器 ip 地址，最多可配置 10 个服务器地址

【缺省配置】

缺省情况下，没有配置中继服务器地址

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

最多可支持配置 10 个目的服务器。如果开启了中继代理功能，那么接收到的 DHCP 广播报文，将以单播形式发送到配置的服务器上。

【配置举例】

下面是配置中继服务器地址的例子：

```
Switch(config)# ip helper-address 192.168.2.30
```

```
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp relay	查看 dhcp relay 的配置信息

【平台说明】

8.3 ip dhcp relay information option

开启中继代理的 option82 功能。该命令的 no 形式关闭 option82 功能

ip dhcp relay information option

no ip dhcp relay information option

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省情况下为开启 option82 功能

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

开启中继代理的 option82 功能后，转发给代理服务器的报文会添加上中继代理信息选项。

【配置举例】

下面是配置开启 option82 的例子：

```
Switch(config)# ip dhcp relay information option
```

```
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp relay	查看 dhcp relay 的配置信息

【平台说明】

-

8.4 ip dhcp relay information trust-user-option

信任客户端发来的 option82 信息。该命令的 no 形式为不信任，即丢弃客户端发来的带 option82 信息的报文。

ip dhcp relay information trust-user-option

no ip dhcp relay information trust-user-option

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 缺省情况为信任客户端发来的 option82 信息。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 信任模式时，当收到的客户端 DHCP 报文带 option82 信息时，保留，否则添加交换机自己的 option82 信息转发出去。非信任模式时，丢弃客户端发来的带 option82 信息的报文。

【配置举例】 下面是配置关闭信任客户端 option82 信息的例子：

```
Switch(config)# no ip dhcp relay information trust-user-option
```

```
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp relay	查看 dhcp relay 的配置信息

【平台说明】 -

8.5 ip dhcp information option circuitid

配置 option82 的 sub-option1 电路 ID 子选项为用户自定义的内容（存储格式为 ASCII）并进行转发。该命令的 no 形式删除自定义的内容。

ip dhcp information option circuitid *circuit-id* fromvlan *vid* acsii-string *string*

no ip dhcp information option fromvlan *vid* suboption circuitid

【参数说明】

参数	描述
circuit-id	电路 ID 类型号，取值范围为 1~254
vid	DHCP 请求报文所在 VLAN，取值范围为 1~4094
string	Circuit ID 要填充的用户自定义内容，字符串长度范围为 3~63

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 依据 DHCP 报文所走的 vlan 选择使用该 vlan 下所配置的电路 ID 子选项内容，如果没有配置的话，默认使用 circuit id 为 0 类型的，内容为 VLAN ID + interface number，即 DHCP 客户端所在 vlan 和端口。

【配置举例】 下面是配置电路 ID 子选项内容的例子：

```
Switch(config)# ip dhcp information option circuitid 1 fromvlan 1 acsii-string test
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp relay	查看 dhcp relay 的配置信息
show ip dhcp snooping	查看 dhcp snooping 的配置信息
ip dhcp relay information option	开启中继代理的 option82 功能
ip dhcp snooping information option	开启 DHCP Snooping 的 option82 功能

【平台说明】 -

8.6 ip dhcp information option remoteid

配置 option82 的 sub-option2 远程 ID 子选项为用户自定义的内容（存储格式为 ASCII）并进行转发。该命令的 no 形式删除自定义的内容。

ip dhcp information option remoteid remote-id fromvlan vid acsii-string string
no ip dhcp information option fromvlan vid suboption remoteid

【参数说明】

参数	描述
remote-id	远程 ID 类型号，取值范围为 1~254
vid	vlan id 值，取值范围为 1~4094
string	配置 ascii remote id 的字符串值，长度范围为 1~63

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

依据 DHCP 报文所走的 VLAN 选择使用该 VLAN 下所配置的远程 ID 子选项内容，如果没有配置的话，默认使用 remote id 为 0 类型的，内容为交换机 mac 地址。

【配置举例】

下面是配置远程 ID 子选项内容的例子：

```
Switch(config)# ip dhcp information option remoteid 1 fromvlan 1 acsii-string test
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp relay	查看 dhcp relay 的配置信息
show ip dhcp snooping	查看 dhcp snooping 的配置信息
ip dhcp relay information option	开启中继代理的 option82 功能
ip dhcp snooping information option	开启 DHCP Snooping 的 option82 功能

【平台说明】

-

8.7 ip dhcp information option ip

配置 option82 的 sub-option5 IP 子选项的内容。该命令的 no 形式删除 IP 子选项的配置内容。

ip dhcp information option ip address fromvlan vid

no ip dhcp information option fromvlan vid suboption ip

【参数说明】

参数	描述
adresss	点分十进制 IP 地址
vid	vlan id 值，取值范围为 1~4094

【缺省配置】 无

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 依据 DHCP 报文所走的 vlan 选择使用该 vlan 下所配置的 IP 子选项内容，如果没有配置的话，不发送该选项。

【配置举例】 下面是配置 IP 子选项内容的例子：

```
Switch(config)# ip dhcp information option ip 192.168.2.3 fromvlan 1
```

```
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp relay	查看 dhcp relay 的配置信息
show ip dhcp snooping	查看 dhcp snooping 的配置信息
ip dhcp relay information option	开启中继代理的 option82 功能
ip dhcp snooping information option	开启 DHCP Snooping 的 option82 功能

【平台说明】 -

8.8 show ip dhcp relay

查看 DHCP 中继相关配置信息

show ip dhcp relay

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

使用该命令可以查看 DHCP 中继以及 option82 相关配置信息

【配置举例】

下面是显示 DHCP 中继配置的例子：

```
Switch(config)# show ip dhcp relay
      relay status          :start3relay
      option82 status      :enable
      trust user option82  :enable
      dhcp serverip        :192.168.2.30,Status:valid
      option82 ip          :
                          From Vlan | Ip Addr
                          -----  -----
                          1 | 192.168.2.3
      option82 cid         :
                          From Vlan | Id   String
                          -----  --  -----
                          1 | 1   test
      option82 rid         :
                          From Vlan | Id   String
```



```
----- -- -----
1 | 1 test
```

```
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
service dhcp	启用 DHCP 中继代理功能
ip helper-address	配置中继转发的目的服务器地址
ip dhcp relay information option	开启中继代理的 option82 功能
ip dhcp relay information trust-user-option	信任客户端的 option82 信息
ip dhcp information option circuitid	配置 option82 的 sub-option1 电路 ID 子选项
ip dhcp information option remoteid	配置 option82 的 sub-option2 远程 ID 子选项
ip dhcp information option ip	配置 option82 的 sub-option5 IP 子选项的内容

【平台说明】 -

8.9 ip dhcp snooping

开启 DHCP Snooping 全局功能。该命令的 no 形式将关闭 DHCP Snooping 功能

ip dhcp snooping

no ip dhcp snooping

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省情况下，关闭 DHCP Snooping 功能

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

打开 DHCP Snooping 功能后，使用 show ip dhcp snooping 命令可查看 DHCP Snooping 功能是否打开。

【配置举例】

下面是打开 DHCP Snooping 全局功能的例子：

```
Switch(config)# ip dhcp snooping
```

```
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp snooping	查看 DHCP Snooping 的配置信息

【平台说明】

-

8.10 ip dhcp snooping vlan

打开指定 VLAN 的 DHCP Snooping 功能，该命令的 no 形式关闭对应 VLAN 的 DHCP Snooping 功能。

ip dhcp snooping vlan *vlan-list*

no ip dhcp snooping vlan *vlan-list*

【参数说明】

参数	描述
vlan-list	vlan 列表，如 1,3-5,7,9-11。vlan 范围为 1~4094

【缺省配置】

缺省情况下，无任何 vlan 开启 DHCP Snooping 功能。

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

除了全局开启 DHCP Snooping 功能外，还需另外在所需 VLAN 上也开启 DHCP Snooping 功能，

否则将无法监听学习该 VLAN 下的绑定表。

【配置举例】

下面是配置开启 vlan1 的 dhcp snooping 功能的例子：

```
Switch(config)# ip dhcp snooping vlan 1
```

```
Switch(config)
```

【相关命令】

命令	描述
ip dhcp snooping	全局开启 DHCP Snooping 功能
show ip dhcp snooping	查看 DHCP Snooping 的配置信息

【平台说明】

-

8.11 ip dhcp snooping trust

配置端口为信任端口。该命令的 no 形式配置端口为不信任端口。

ip dhcp snooping trust

no ip dhcp snooping trust

【参数说明】

参数	描述
-	

【缺省配置】

缺省情况下为非信任端口

【命令模式】

接口配置模式

【使用指导】

信任端口正常转发接收 DHCP 报文，不信任端口将丢弃 DHCP 响应报文，因此连接 DHCP 服务器和其它 DHCP Snooping 设备的端口需设置为信任端口。

【配置举例】

下面是配置 1 端口为信任端口的例子：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# ip dhcp snooping trust
Switch(config-if-gigabitEthernet1)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp snooping	查看 DHCP Snooping 的配置信息
show ip dhcp snooping trust	查看端口是否为信任端口

【平台说明】

-

8.12 ip dhcp snooping suppression

配置端口为抑制状态。该命令的 no 形式设置端口为非抑制状态。

ip dhcp snooping suppression

no ip dhcp snooping suppression

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省情况下为非抑制状态

【命令模式】

接口配置模式

【使用指导】

通过该命令，可拒绝端口下所有 DHCP 请求报文，即禁止该端口下的所有用户通过 DHCP 方式申请地址。

【配置举例】

下面是配置 1 端口为 DHCP 抑制口的例子：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
```

```
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# ip dhcp snooping suppression
```

```
Switch(config-if-gigabitEthernet1)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp snooping suppression	查看端口是否为抑制端口

【平台说明】

-

8.13 ip dhcp snooping verify mac-address

全局开启源 MAC 地址校验功能。该命令的 no 形式关闭源 MAC 地址校验功能。

ip dhcp snooping verify mac-address

no ip dhcp snooping verify mac-address

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省情况下关闭

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

源 MAC 地址校验功能，是对 DHCP CLIENT 发出的请求报文，检查链路层头部 MAC 地址和 DHCP 报文中的 CLIENT MAC 字段是否相同。源 MAC 地址校验失败时，报文将被丢弃。

【配置举例】

下面是打开 DHCP 报文源 MAC 校验的例子：

```
Switch(config)# ip dhcp snooping verify mac-address
```

```
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp snooping	查看 DHCP Snooping 的配置信息
ip dhcp snooping verify mac	设置对某特定 mac 是否进行源 MAC 地址校验

【平台说明】

-

8.14 ip dhcp snooping verify mac

可单独设置是否对某特定 mac 进行源 MAC 地址校验。该命令的 no 形式表示不需要对该 MAC 进行源 MAC 地址校验。

```
ip dhcp snooping verify mac mac-address
```

```
no ip dhcp snooping verify mac mac-address
```

【参数说明】

参数	描述
mac-address	MAC 地址，格式为 HH:HH:HH:HH:HH:HH

【缺省配置】

无

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

该功能可以在全局开启源 MAC 地址校验基础上，使用 no 形式针对某一条 mac 不做校验。

【配置举例】

下面是的例子：

```
Switch(config)# no ip dhcp snooping verify mac 00:00:00:00:00:01
```

```
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp snooping	查看 DHCP Snooping 的配置信息
ip dhcp snooping verify mac-address	全局开启源 mac 地址校验功能

【平台说明】

-

8.15 ip dhcp snooping dhcpserver

使用该命令可添加一条信任的 DHCP 服务器地址。该命令的 **no** 形式删除对应服务器地址

ip dhcp snooping dhcpserver *ip-address*

no ip dhcp snooping dhcpserver *ip-address*

【参数说明】

参数	描述
ip-address	服务器 IP 地址

【缺省配置】 无

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 当有配置可信任的 DHCP 服务器地址时，在收到 DHCP 服务器发来的响应包时，需要对该服务器地址进行校验是否为配置的可信任服务器地址之一，如果校验失败的话，就会丢弃该包。没有配置任何可信任地址时，就不需要做这种校验。

【配置举例】 下面是添加一条可信任服务器地址的例子：

```
Switch(config)# ip dhcp snooping dhcpserver 192.168.2.30
```

```
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp snooping	查看 DHCP Snooping 的配置信息

【平台说明】 -

8.16 ip dhcp snooping information option

开启 DHCP Snooping 的 option82 功能。该命令的 no 形式关闭该功能

ip dhcp snooping informaiton option

no ip dhcp snooping information option

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省情况下关闭。

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

通过配置该命令，将在 DHCP 请求报文中添加 option82 信息，转发给服务器，DHCP 服务器可根据该选项信息进行灵活的地址分配。关于用户自定义的 sub-option1，sub-option2，sub-option5 的配置见上面介绍。

【配置举例】

下面是开启 DHCP Snooping option82 的例子：

```
Switch(config)# ip dhcp snooping information option
```

```
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp snooping	查看 DHCP Snooping 的配置信息

【平台说明】

-

8.17 ip dhcp snooping information client_option

配置信任客户端发来的带 option82 的 DHCP 报文。该命令的 no 形式则配置为不信任。

ip dhcp snooping information client_option

no ip dhcp snooping information client_option

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 缺省情况下为信任

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 信任模式下会保留客户端的 option82 选项，并转发报文，而不信任模式下，如果收到客户端发来的带 option82 的 DHCP 报文时，将丢弃该报文。

【配置举例】 下面是配置信任客户端的 option82 报文的例子：

```
Switch(config)# ip dhcp snooping information client_option
```

```
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp snooping	查看 DHCP Snooping 的配置信息

【平台说明】 -

8.18 ip dhcp snooping binding mac

静态添加一条绑定信息。该命令的 no 形式删除对应的静态绑定项。

ip dhcp snooping binding mac *mac-address* vlan *vid* expire *lease-time*

no ip dhcp snooping binding mac *mac-address* vlan *vid*

【参数说明】

参数	描述
mac-address	DHCP 客户端的 MAC 地址
vid	所在 VLAN ID
lease-time	租约过期时间，取值范围为 1-100000 秒

【缺省配置】 无

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 该命令静态绑定某客户端在某个端口和 VLAN 上，所以如果收到该客户端的 DHCP 请求报文来自其它端口或 VLAN 时，将会被丢弃。静态设置时，并没有对应的 IP 信息，这个 IP 信息需要通过动态监听学习获取服务器分配给该 MAC 客户端的 IP 地址。

【配置举例】 下面是在 1 端口上静态添加一条绑定信息的例子：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
```

```
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# ip dhcp snooping binding mac 00:00:00:00:00:01  
vlan 1 expiry 20
```

```
Switch(config-if-gigabitEthernet1)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp snooping binding	显示 DHCP Snooping 绑定数据库信息

【平台说明】 -

8.19 ip dhcp snooping database write-delay

配置交换机定时将 DHCP Snooping 数据库的绑定信息写入 FLASH。该命令的 no 形式关闭定时写入 FLASH 功能。

ip dhcp snooping database write-delay time

no ip dhcp snooping database write-delay

【参数说明】

参数	描述
time	间隔时间，取值范围为 600-86400 秒

【缺省配置】

缺省情况下为关闭

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

通过该命令可以将 DHCP Snooping 数据库定时写入 FLASH 文件，防止设备重新启动后，用户信息丢失，导致用户必须重新获取 IP 地址，才可以正常通讯。

【配置举例】

下面是配置定时将绑定数据库写入 flash 的例子：

```
Switch(config)# ip dhcp snooping database write-delay 1000
```

```
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp snooping	查看 DHCP Snooping 的配置信息

【平台说明】

-

8.20 ip dhcp snooping database write-to-flash

将 DHCP Snooping 绑定信息的数据库立即写入 FLASH 文件。

ip dhcp snooping database write-to-flash

【参数说明】

参数	描述
-	

【缺省配置】 无

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 通过执行此命令，可以将绑定信息表立即写入 FLASH 保存起来。

【配置举例】 下面是将 DHCP 绑定数据库的信息立即写入 flash 的例子：

```
Switch(config)# ip dhcp snooping database write-to-flash
```

```
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
-	

【平台说明】 -

8.21 renew ip dhcp snooping database

将当前 FLASH 中的信息导入到 DHCP Snooping 绑定数据库中。

renew ip dhcp snooping database

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

通过执行此命令，可以实时将 flash 文件信息导入到 DHCP Snooping 数据库中。

【配置举例】

下面是将 flash 文件信息导入 DHCP Snooping 数据库中的例子：

```
Switch(config)# renew ip dhcp snooping database
```

```
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】

-

8.22 clear ip dhcp snooping binding

删除 DHCP Snooping 绑定数据中的动态用户。

clear ip dhcp snooping binding [ipaddress | macaddress | vlan { vlanid } interface { interface-id }]

【参数说明】

参数	描述
ip	指定删除的用户的 IP 地址
mac	指定删除的用户的 MAC 地址
vid	指定删除的用户的 VLAN ID
interface-id	指定删除的用户的所属端口

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 执行此命令，可以删除 DHCP Snooping 数据库的所有或指定动态用户。

【配置举例】 下面是删除 DHCP Snooping 数据库中所有动态用户的例子：

```
Switch# clear ip dhcp snooping binding
```

```
Switch#
```

【相关命令】

命令	描述
Show ip dhcp snooping binding	显示 DHCP Snooping 绑定数据库信息

【平台说明】 -

8.23 show ip dhcp snooping

查看 DHCP Snooping 当前的配置情况。

show ip dhcp snooping

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

执行此命令，可以查看当前 DHCP Snooping 的配置情况。

【配置举例】

下面是查看当前 DHCP Snooping 配置情况的例子：

Switch# show ip dhcp snooping

```

snoop status           :enable
option82 status       :enable
client option82 status :enable
verfiy status         :enable
cycle save bind status :enable
cycle save bind times :1000 s
trust port             :Gi0/1
snoop vlan             :1
dhcpserver ipaddr     :192.168.2.30

```

```

mac verfiy table      :

```

```

      Mac Address | Verfiy Status

```

```

      -----

```



```
00:00:00:00:00:01 | disable
```

```
option82 ip          :
    From Vlan | Ip Addr
    -----  -----
           1 | 192.168.2.3
```

```
option82 cid        :
    From Vlan | Id   String
    -----  --  -----
           1 | 1   test
```

```
option82 rid        :
    From Vlan | Id   String
    -----  --  -----
           1 | 1   test
```

```
Switch#
```

【相关命令】

命令	描述
ip dhcp snooping	DHCP Snooping 全局配置开关
ip dhcp snooping vlan	打开指定 VLAN 的 DHCP Snooping 功能
ip dhcp snooping trust	配置端口为信任端口
ip dhcp snooping verify mac-address	全局开启源 MAC 地址校验功能
ip dhcp snooping verify mac	设置对某特定 mac 是否进行源 MAC 地址校验
ip dhcp snooping dhcpserver	添加一条信任的 DHCP 服务器地址
ip dhcp snooping information option	开启 DHCP Snooping 的 option82 功能
ip dhcp snooping information client_option	配置信任客户端发来的带 option82 的 DHCP 报文

ip dhcp snooping database write-delay	配置交换机定时将 DHCP Snooping 数据库的绑定信息写入 FLASH
ip dhcp information option circuitid	配置 option82 的 sub-option1 电路 ID 子选项内容
ip dhcp information option remoteid	配置 option82 的 sub-option2 远程 ID 子选项内容
ip dhcp information option ip	配置 option82 的 sub-option5 IP 子选项的内容

【平台说明】 -

8.24 show ip dhcp snooping binding

查看 DHCP Snooping 数据库中的用户信息。

show ip dhcp snooping binding

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

执行此命令，可以查看当前 DHCP Snooping 数据库中所有的用户信息。

【配置举例】

下面是显示例子：

Switch# show ip dhcp snooping binding

```

Mac address | IP address      Vlan  Interface  Lease   Status
-----
00:00:00:00:00:01 | 0.0.0.0        1    Gi0/1     20     Static
00:05:16:09:13:09 | 192.168.2.2    1    Gi0/10    172800 Dynamic

```

Switch#

【相关命令】

命令	描述
ip dhcp snooping binding mac	静态添加一条绑定信息(接口模式)
clear ip dhcp snooping binding	删除 DHCP Snooping 绑定数据中的动态用户

【平台说明】

-

8.25 show ip dhcp snooping trust

在接口配置模式下查看该端口是否为信任端口。

show ip dhcp snooping trust

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

接口配置模式

【使用指导】

执行此命令，可以查看当前端口是否为信任端口。

【配置举例】

下面是查看例子：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
```

```
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# show ip dhcp snooping trust
```

```
    snoop trust status: enable
```

```
Switch(config-if-gigabitEthernet1)#
```

【相关命令】

命令	描述
ip dhcp snooping trust	配置端口为信任端口

【平台说明】

-

8.26 show ip dhcp snooping suppression

在接口配置模式下查看该端口是否开启抑制 DHCP 报文。

show ip dhcp snooping suppression

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 执行此命令，可以查看当前端口是否为抑制端口。

【配置举例】 下面是查看例子：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# show ip dhcp snooping suppression

      snoop suppression status: enable
Switch(config-if-gigabitEthernet1)#
```

【相关命令】	命令	描述
	ip dhcp snooping suppression	配置端口为抑制状态

【平台说明】 -

8.27 service dhcp-server

启用 DHCP 服务器功能。该命令的 no 形式关闭 DHCP 服务器。

service dhcp-server

no service dhcp-server

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省情况下，关闭 DHCP 服务器功能。

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

DHCP 服务器可以自动给客户端分配 IP 地址。DHCP 服务器不能与 DHCP 中继代理同时开启。

【配置举例】

下面是开启 DHCP 服务器功能：

```
Switch(config)# service dhcp-server
```

```
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp server	查看 DHCP 服务器相关配置信息

【平台说明】

-

8.28 ip dhcp pool

创建一个 DHCP 地址池并进入 DHCP 地址池配置模式。该命令的 no 形式删除 DHCP 地址池。

ip dhcp pool *pool-id*

no ip dhcp pool *pool-id*

【参数说明】

参数	描述
pool-id	地址池 ID，取值范围为 1-65535

【缺省配置】

缺省情况下没有定义 DHCP 地址池

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是创建 pool ID 为 1 的 DHCP 地址池，并进入地址池配置模式：

```
Switch(config)# ip dhcp pool 1
Switch(dhcp-config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp server	查看 DHCP 服务器相关配置信息

【平台说明】

8.29 network

定义 DHCP 地址池的网络号和网络掩码。该命令的 no 形式删除配置的网络号和掩码。

network *network-number net-mask [low-ipaddress high-ip-address]*

no network

【参数说明】

参数	描述
network-number	DHCP 地址池的 IP 地址网络号
net-mask	DHCP 地址池的 IP 地址网络掩码。
low-ip-address	可用起始 IP 地址
high-ip-address	可用结束 IP 地址

【缺省配置】 缺省情况下没有定义网络号和网络掩码

【命令模式】 DHCP 地址池配置模式

【使用指导】 定义新建地址池的子网及其掩码，为 DHCP 服务器提供一个可分配给客户端的地址空间。

【配置举例】 下面是配置 DHCP 地址池的网络号为 192.168.2.0，掩码为 255.255.255.0：

```
Switch(dhcp-config)# network 192.168.2.0 255.255.255.0
Switch(dhcp-config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp server	查看 DHCP 服务器相关配置信息

【平台说明】

-

8.30 lease

定义 DHCP 服务器分配给客户端地址的租期时间。该命令的 `no` 形式恢复缺省配置。

lease { day [hours] [minutes] | infinite }

no lease

【参数说明】

参数	描述
days	定义租期的时间，单位为天
hours	定义租期的时间，单位为小时
minutes	定义租期的时间，单位为分钟。
infinite	定义没有限制的租期

【缺省配置】 缺省租期为一天

【命令模式】 DHCP 地址池配置模式

【使用指导】 当租期快到时，DHCP 客户端会发送续租请求。DHCP 服务器一般会允许续租，续租的地址保持不变。

【配置举例】 下面的例子将 DHCP 租期时间设为 2 小时 30 分钟：

```
Switch(dhcp-config)# lease 0 2 30
Switch(dhcp-config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp server	查看 DHCP 服务器相关配置信息

【平台说明】 -

8.31 option

配置 DHCP 服务器的选项。该命令的 no 形式删除 option 配置。

option code { ascii sting | hex string | ip ip-address }

no option

【参数说明】

参数	描述
code	定义 DHCP 选项代码
ascii sting	定义一个 ASCII 字符串
hex string	定义十六进制字符串
ip ip-address	定义 IP 地址列表

【缺省配置】 缺省租期为一天

【命令模式】 DHCP 地址池配置模式

【使用指导】 DHCP 提供了一个机制，允许在 TCP/IP 网络中将配置信息传送给主机。DHCP 报文专门有 option 字段，该部分内容为可变化内容，用户可以根据实际情况进行定义，DHCP 客户端必须能够接受携带至少 312 字节 option 信息的 DHCP 报文。另外 DHCP 报文中的固定数据字段也称为一个选项。关于当前 DHCP option 的定义，请参见 RFC 2132 文档。

【配置举例】 下面的例子对选项代码 43 进行定义，该选项为供应商自定义信息：

```
Switch(dhcp-config)# option 43 ip 192.168.2.44
Switch(dhcp-config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp server	查看 DHCP 服务器相关配置信息

【平台说明】 -

8.32 default-router

定义 DHCP 客户端的缺省网关。该命令的 no 形式删除缺省网关配置。

default-router *ip-address* [*ip-address2* ... *ip-address8*]

no default-router

【参数说明】

参数	描述
ip-address	缺省网关地址，至少配置一个
ip-address2 ... ip-address8	(可选)最多可以配置 8 个网关。

【缺省配置】 缺省没有定义缺省网关

【命令模式】 DHCP 地址池配置模式

【使用指导】 一般情况下客户端需要从 DHCP 服务器获得缺省网关信息。DHCP 服务器至少需要为客户端指定一个网关 IP 地址。

【配置举例】 下面的例子定义了 192.168.2.11 作为缺省网关：

```
Switch(dhcp-config)# default-router 192.168.2.11
Switch(dhcp-config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp server	查看 DHCP 服务器相关配置信息

【平台说明】 -

8.33 dns-server

定义 DHCP 客户端的 DNS 服务器。该命令的 no 形式删除 DNS 服务器的定义。

dns-server ip-address [ip-address2 ... ip-address8]

no dns-server

【参数说明】

参数	描述
ip-address	定义 DNS 服务器的 IP 地址，至少配置一个
ip-address2 ... ip-address8	(可选)最多可以配置 8 个 DNS 服务器。

【缺省配置】 缺省没有定义缺省网关

【命令模式】 DHCP 地址池配置模式

【使用指导】 定义多个 DNS 服务器时，写在前面的优先权搞，DHCP 客户端只有与排在前头的 DNS 服务器通讯失败，才会选择下一个 DNS 服务器。

【配置举例】 下面的例子定义了 192.168.2.3 作为 DNS 服务器：

```
Switch(dhcp-config)# dns-server 192.168.2.3
Switch(dhcp-config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp server	查看 DHCP 服务器相关配置信息

【平台说明】 -

8.34 domain-name

定义 DHCP 客户端的后缀域名。该命令的 no 形式删除后缀域名。

domain-name *domain-name*

no domain-name

【参数说明】	参数	描述
	domain-name	定义 DHCP 客户端的后缀域名字符串

【缺省配置】 缺省没有后缀域名

【命令模式】 DHCP 地址池配置模式

【使用指导】 DHCP 客户端获得了指定后缀域名后，当访问具有同样后缀域名的主机时，直接通过主机名就可以了。

【配置举例】 下面的例子给 DHCP 客户端定义了后缀域名 test.com.cn:

```
Switch(dhcp-config)# domain-name test.com.cn
Switch(dhcp-config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	show ip dhcp server	查看 DHCP 服务器相关配置信息

【平台说明】 -

8.35 host

定义 DHCP 客户端的硬件地址与主机 IP 的静态绑定。该命令的 no 形式删除该配置。

host hardware-address ip-address

no host hardware-address

【参数说明】

参数	描述
hardware-address	定义 DHCP 客户端的 MAC 地址
ip-address	定义 DHCP 客户端主机的 IP 地址

【缺省配置】

-

【命令模式】

DHCP 地址池配置模式

【使用指导】

当定义了静态主机绑定后，对于该硬件地址的主机会优先分配配置对应的 IP 地址。

【配置举例】

下面是静态设置硬件地址为 00:23:44:56:03:22 的 IP 地址为 192.168.2.15:

```
Switch(dhcp-config)# host 00:23:44:56:03:22 192.168.2.15
Switch(dhcp-config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp server host	显示 DHCP 静态主机地址绑定配置

【平台说明】

-

8.36 ip dhcp excluded-address

定义某些 IP 地址，使得 DHCP 服务器不会将其分配给 DHCP 客户端。该命令的 no 形式删除该配置。

ip dhcp excluded-address *low-ip-address* [*high-ip-address*]

no ip dhcp excluded-address *low-ip-address* [*high-ip-address*]

【参数说明】

参数	描述
low-ip-address	排斥 IP 地址，后者排斥 IP 地址范围的起始 IP 地址
high-ip-address	排斥地址范围的结束 IP 地址。

【缺省配置】

缺省 DHCP 服务器分配整个地址池范围的 IP 地址

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

如果没有排斥 IP 地址，DHCP 服务器视图分配 DHCP 地址池中的所有 IP 地址。该命令可以为特定主机保留一些 IP 地址，避免这些地址分配给 DHCP 客户端。

【配置举例】

下面的例子 DHCP 服务器将不会试图分配 192.168.2.100 ~192.168.2.120 范围内的 IP 地址：

```
Switch(config)# ip dhcp excluded-address 192.168.2.100 192.168.2.120
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp server exclude	显示 DHCP 服务器配置的排除地址

【平台说明】

-

8.37 clear ip dhcp server binding

清除 DHCP 绑定表。

clear ip dhcp server binding [ip-address]

【参数说明】

参数	描述
ip-address	删除指定 IP 地址记录，不指定的话表示删除所有 DHCP 绑定

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面的例子清除 IP 地址为 192.168.2.100 的 DHCP 绑定：

```
Switch# clear ip dhcp server binding 192.168.2.100
Switch#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp server binding	显示 DHCP 地址绑定情况

【平台说明】

-

8.38 clear ip dhcp server conflict

清除 DHCP 冲突记录。

clear ip dhcp server conflict [*ip-address*]

【参数说明】

参数	描述
ip-address	删除指定 IP 地址冲突记录，不指定的话表示删除所有地址冲突记录

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面的例子清除了所有地址冲突记录：

```
Switch# clear ip dhcp server conflict
Switch#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip dhcp server conflict	显示 DHCP 服务器的冲突记录

【平台说明】

-

8.39 show ip dhcp server

查看 DHCP 服务器相关配置信息

show ip dhcp server

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是显示 DHCP 服务器配置的例子：

```
Switch#show ip dhcp server
server status          : enable

pool id                : 1
-----
network                : 192.168.2.0
netmask                : 255.255.255.0
lease time             : 240 secs
start ip               : 192.168.2.1
end ip                 : 192.168.2.255
domain name            : test.com.cn
default router         : 192.168.2.11 192.168.2.12
dns server             : 192.168.2.3 192.168.2.4
option-43              : 192.168.2.44
Switch#
```

【相关命令】

命令	描述
service dhcp-server	启用 DHCP 服务器功能
ip dhcp pool	创建一个 DHCP 地址池并进入 DHCP 地址池配置模式
network	定义 DHCP 地址池的网络号和网络掩码

lease	定义 DHCP 服务器分配给客户端地址的租期时间
option	配置 DHCP 服务器的选项
default-router	定义 DHCP 客户端的缺省网关
dns-server	定义 DHCP 客户端的 DNS 服务器
domain-name	定义 DHCP 客户端的后缀域名

【平台说明】 -

8.40 show ip dhcp server binding

显示 DHCP 地址绑定情况

show ip dhcp server binding

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 无

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是显示 DHCP 服务器配置的例子：

```
Switch#show ip dhcp server binding
      ip address      hw type  hw address      expire time
      -----      -
      192.168.2.2     Ethernet f0:de:f1:0a:1f:52  0Day 0Hour 2Min
Switch#
```

【相关命令】	命令	描述
	clear ip dhcp server binding	清除 DHCP 绑定表

【平台说明】 -

8.41 show ip dhcp server conflict

显示 DHCP 服务器的冲突记录

show ip dhcp server conflict

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

该命令显示 DHCP 服务器检测到的冲突地址列表

【配置举例】

下面是显示 DHCP 服务器冲突记录的例子：

```
Switch# show ip dhcp server conflict

      IP Address           Detection Time
      -----
      192.168.2.2         Mon Mar  7 16:13:26 2016

Switch#
```

【相关命令】

命令	描述
clear ip dhcp server conflict	清除 DHCP 冲突记录

【平台说明】

-

8.42 show ip dhcp server host

显示 DHCP 静态主机地址绑定配置

show ip dhcp server host

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是显示例子：

```
Switch#show ip dhcp server host

   pool id   hardware address   ip address
   -----
   1         00:23:44:56:03:22  192.168.2.15

Switch#
```

【相关命令】

命令	描述
host	定义 DHCP 客户端的硬件地址与主机 IP 的静态绑定

【平台说明】

-

8.43 show ip dhcp server exclude

显示 DHCP 服务器配置的排除地址

show ip dhcp server exclude

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面排除地址表项：

```
Switch#show ip dhcp server exclude
```

```

      start ip          end ip
      -----          -
20.2.2.2              20.2.2.10
19.1.1.1              10.1.1.10

```

```
Switch#
```

【相关命令】

命令	描述
ip dhcp excluded-address	定义某些 IP 地址，使得 DHCP 服务器不会将其分配给 DHCP 客户端

【平台说明】

-

9 DAI 检测

9.1 ip arp inspection

使能 DAI (Dynamic Arp Inspection) 检测功能。该命令的 no 形式关闭 DAI 检测。

ip arp inspection

no ip arp inspection

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省情况下，关闭。

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

该命令用于全局打开 DAI 检测功能

【配置举例】

下面是开启 DAI 检测功能的例子：

```
Switch(config)# ip arp inspection
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip arp	查看 DAI 检测配置信息。

【平台说明】

-

9.2 ip arp inspection vlan

使用该命令可以启用对应 VLAN 的 DAI 报文检查功能。该命令的 no 形式关闭对应 VLAN 的 DAI 检测功能。

ip arp inspection vlan *vlan-id*

no ip arp inspection vlan *vlan-id*

【参数说明】

参数	描述
vlan-id	VLAN ID 编号

【缺省配置】

所有 VLAN 上关闭 DAI 报文检查功能。

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

要使此命令发挥作用，首先要启用 DAI 功能

【配置举例】

下面是开启检查 VLAN1 上接收到的 ARP 报文的例子：

```
Switch(config)# ip arp inspection vlan 1
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip arp	查看 DAI 检测配置信息。
ip arp inspection	使能 DAI 检测功能

【平台说明】

-

9.3 ip arp inspection trust

设置端口是否可信任。使用该命令的 no 形式恢复端口为不信任状态。

ip arp inspection trust

no ip arp inspection trust

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省所有端口都处于信任状态

【命令模式】

接口配置模式

【使用指导】

端口为信任状态时，表示不需要检查该端口上收到的 ARP 报文，它们是合法的。如果是非信任状态时，需要检测发 ARP 报文的主机 IP 和 MAC 以及所在端口是否在配置的静态 ARP Entry 中。

【配置举例】

下面是将端口 4 设置为非信任状态：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 4
Switch(config-if-gigabitEthernet4)# no ip arp inspection trust
Switch(config-if-gigabitEthernet4)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip arp	查看 DAI 检测配置信息。
ip arp inspection	使能 DAI 检测功能
ip arp inspection vlan	启用对应 VLAN 的 DAI 报文检查功能
ip arp entry	设置 ARP 检测防私有静态表项

【平台说明】

-

9.4 ip arp entry

设置 ARP 检测防私有静态 IP 地址时，静态表项 IP+MAC+interface。

ip arp entry src-ip *ipv4-address* src-mac *mac-addr*

no ip arp entry { all | src-ip *ipv4-address* src-mac *mac-addr* }

【参数说明】

参数	描述
ipv4-address	源 IP 地址
mac-addr	源 MAC 地址

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式 和 接口配置模式

【使用指导】

该命令支持在两种模式下配置，全局和接口模式下，如果在全局模式下配置表示该项属于所有端口，如果在指定端口下配置，表示该项只属于该端口。

【配置举例】

下面是在全局模式下配置静态表项 IP+MAC 的地址的例子：

```
Switch(config)# ip arp entry src-ip 192.168.2.10 src-mac 00:30:ab:0a:c0:c6
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip arp	查看 DAI 检测配置信息。

【平台说明】

-

9.5 ip arp inspection rate-limit

设置 ARP 检测的报文速率限制，防止 ARP 攻击。

ip arp inspection rate-limit rate-value

【参数说明】	参数	描述
	rate-value	设置速率限制，单位为 16Kbps，0 表示不限制速率。

【缺省配置】 不设置 ARP 报文限速功能。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 该命令可以限制 ARP 报文的速率，以防止 ARP 攻击。

【配置举例】 下面是 ARP 报文限速速率为 16kbps 的例子：

```
Switch(config)# ip arp inspection rate-limit 1
Switch(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	show ip arp	查看 DAI 检测配置信息。

【平台说明】 -

9.6 ip arp inspection dhcp-snooping-entries

开启 dhcp snooping 自动同步 ARP 表项，该命令的 no 形式关闭自动同步。

ip arp inspection dhcp-snooping-entries { [disable | enable]}

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

开启自动同步。

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

当开启自动同步的话，从 DHCP Snooping 那侦听学习到的 IP+MAC+Port 信息会自动同步到 ARP Entry 中。

【配置举例】

下面是开启自动同步的例子：

```
Switch(config)# ip arp inspection dhcp-snooping-entries
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip arp	查看 DAI 检测配置信息。

【平台说明】

-

9.7 ip arp anti-spoofing

开启防网关欺骗功能。该命令的 no 形式关闭防网关欺骗功能。

ip arp anti-spoofing

no ip arp anti-spoofing

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

关闭防网关欺骗功能。

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

该命令与 DAI 检测功能以及静态绑定功能是互斥的

【配置举例】

下面是开启防网关欺骗的例子：

```
Switch(config)# ip arp anti-spoofing
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show anti-arp-spoofing	查看防网关欺骗配置信息

【平台说明】

-

9.8 anti-arp-spoofing ip

设置欺骗网关的 ipv4 地址。

anti-arp-spoofing ip *ipv4-address*

no anti-arp-spoofing ip *ipv4-address*

【参数说明】

参数	描述
ipv4-address	网关 IP 地址。

【缺省配置】 无。

【命令模式】 接口配置模式和 range 多个接口配置模式

【使用指导】 该命令设置某接口下的 IP 地址为欺骗的网关地址，如果某主机地址被设置为欺骗的网关地址后，从该端口过来的来自该主机的 ARP 包就会被丢弃。

【配置举例】 下面是设置端口 4 下 IP 地址 192.168.2.10 为欺骗的网关地址的例子：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 4
Switch(config-if-gigabitEthernet4)# anti-arp-spoofing ip 192.168.2.10
Switch(config-if-gigabitEthernet4)#
```

【相关命令】

命令	描述
show anti-arp-spoofing	查看防网关欺骗配置信息

【平台说明】 -

9.9 ip arp static-binding

开启 IP+MAC 静态绑定功能。该命令的 no 形式关闭静态绑定功能。

ip arp static-binding

no ip arp static-binding

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

关闭静态绑定功能。

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

该功能与 DAI 检测和防网关欺骗功能是互斥的。如果开启静态绑定功能的话，不仅会去查看主机是否是欺骗的网关地址，也会以该主机 IP 去查 ARP Entry 表项，如果有配置，那么主机的 MAC 地址必须符合配置项（这里只关心 IP+MAC 忽略 Port），如果没有配置的话，默认放行。

【配置举例】

下面是开启 IP+MAC 静态绑定功能的例子：

```
Switch(config)# ip arp static-binding
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip arp	查看 DAI 检测配置信息。
ip arp entry	设置 ARP 检测防私有静态表项
anti-arp-snoofing ip	设置欺骗网关的 ipv4 地址

【平台说明】

-

9.10 ip arp check

开启 check 功能。该命令的 no 形式关闭静态绑定功能。

ip arp check

no ip arp check

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

关闭检测功能。

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

该功能与 DAI 检测、静态绑定和防网关欺骗功能是互斥的。会自动检测 dhcp 表项和 IP 源防护表项中的端口、ip、Mac 信息。

【配置举例】

下面是开启 check 的例子：

```
Switch(config)# ip arp check
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip arp	查看 DAI 检测配置信息。

【平台说明】

-

9.11 arp-check

开启 check 功能。该命令的 no 形式关闭静态绑定功能。

arp-check

no ip arp-check

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

关闭检测功能。

【命令模式】

端口配置模式

【使用指导】

该功能需要先将全局模式下 check 功能打开；

【配置举例】

下面是开启 check 的例子：

```
Switch(config)# ip arp check
Switch(config)# interface gigabitEthernet 2
Switch(config-if-gigabitEthernet2)# arp-check
```

【相关命令】

命令	描述
show ip arp	查看 DAI 检测配置信息。

【平台说明】

-

9.12 ip arp gratuitous-arp

开启免费 ARP 发送功能。该命令的 no 形式关闭免费 ARP 发送功能。

ip arp gratuitous-arp

no ip arp gratuitous-arp

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

不使能免费 ARP 发送功能。

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

在全局配置模式下使能免费 ARP 发送功能时，将使能系统中所有存在的三层接口的免费 ARP 发送功能。

【配置举例】

下面是开启 gratuitous-arp 的例子：

```
Switch(config)# ip arp gratuitous-arp
```

【相关命令】

命令	描述
show ip arp gratuitous-arp	查看 gratuitous-arp 配置状态。

【平台说明】

-

9.13 show ip arp

查看 DAI 检测配置信息。

show ip arp

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是查看 DAI 配置信息的例子：

```
Switch#show ip arp

      Mac address | IP address   Interface
      -----|-----|-----
00:30:AB:0A:C0:C6 192.168.2.10   AllPort
      -----|-----|-----

arp entries counter           :1
dynamic arp inspection        :on
static binding                 :off
arp vlan list                  :1
arp trust port                 :1 2 3 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26
dhcp snooping entries          :on
rate limit                     :16 kpbs

Switch#
```

【相关命令】

命令	描述
ip arp inspection	使能 DAI 检测功能
ip arp inspection vlan	启用对应 VLAN 的 DAI 报文检查功能
ip arp entry	设置 ARP 检测防私有静态表项

ip arp inspection trust	设置端口是否可信任
ip arp inspection rate-limit	设置 ARP 检测的报文速率限制
ip arp inspection dhcp-snooping-entries	开启 dhcp snooping 自动同步 ARP 表项

【平台说明】 -

9.14 show anti-arp-spoofing

查看防网关欺骗的配置信息。

show anti-arp-spoofing

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是查看 DAI 配置信息的例子：

```
Switch#show anti-arp-spoofing
      Interface          IP
      -----
      4                  192.168.2.10
      -----
      anti gateway spoofing      :on
Switch#
```

【相关命令】

命令	描述
ip arp anti-spoofing	开启防网关欺骗检测功能
anti-arp-snoofing ip	设置欺骗网关的 ipv4 地址

【平台说明】

-

10 IP Source Guard

10.1 ip verify source

打开接口上的 IP Source Guard 功能。该命令的 no 形式关闭对应功能。

ip verify source

no ip verify source

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省情况下，关闭。

【命令模式】

接口配置模式

【使用指导】

通过该命令可以打开接口的 IP Source Guard 功能，可以对用户进行基于 IP+MAC+VLAN+Port 的检测，IP Source Guard 无法在 DHCP Snooping 的信任端口上开启。

【配置举例】

下面是开启接口 2 上的 IP Source Guard 功能的例子：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 2
Switch(config-if-gigabitEthernet2)# ip verify source
Switch(config-if-gigabitEthernet2)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip verify source	查看 IP Source Guard 配置信息。

【平台说明】

-

10.2 ip source binding

在 IP 源地址绑定数据库中添加静态用户信息，该命令的 `no` 形式删除对应的静态用户。

ip source binding *mac-address* **vlan** *vlan-id* *ip-address*

no ip source binding *mac-address* **vlan** *vlan-id* *ip-address*

【参数说明】

参数	描述
mac-address	静态添加的用户的 MAC 地址
vlan-id	静态添加的用户的 vlan id
ip-address	静态添加的用户的 IP 地址

【缺省配置】

-

【命令模式】

接口配置模式

【使用指导】

通过配置此命令可以允许部分用户通过 IP Source Guard 的检测。

【配置举例】

下面是允许某一用户通过 IP Source Guard 检测的例子：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 2
Switch(config-if-gigabitEthernet2)# ip source binding 00:30:ab:0a:c0:c6 vlan 1
192.168.2.10 Switch(config-if-gigabitEthernet2)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip verify source	查看 IP Source Guard 配置信息。

【平台说明】

-

10.3 show ip verify source

查看 IP Source Guard 的配置信息。

show ip verify source

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是查看 IP Source Guard 配置信息的例子：

```
Switch(config)# show ip verify source
      MacAddress      IPAddress      Lease(sec)    Type          VLAN          Interface
      -----
      00:30:AB:0A:C0:C6 192.168.2.10  infinite     static        1             2
      -----
      deny-all 2
Switch(config)
```

【相关命令】

命令	描述
ip verify source	打开接口上的 IP Source Guard 功能
ip source binding	在 IP 源地址绑定数据库中添加静态用户信息

【平台说明】

-

11 Igmp snooping

11.1 ip igmp snooping

全局启用 igmp snooping。该命令的 no 形式恢复为关闭状态

ip igmp snooping

no ip igmp snooping

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 缺省情况下，igmp snooping 关闭

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 该命令用于启用 igmp snooping

【配置举例】 下面是开启 igmp snooping 功能：

```
Switch(config)# ip igmp snooping
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip igmp snooping	显示全局 IGMP Snooping 配置信息

【平台说明】 -

11.2 ip igmp snooping forwarding-mode

设置组播转发模式。该命令的 no 形式恢复默认值

ip igmp snooping forwarding-mode { [mac | ip] }

no ip igmp snooping forwarding-mode

【参数说明】

参数	描述
mac	基于组播目的 mac 为转发依据
ip	基于组播源 ip 和目的 ip 为转发依据

【缺省配置】 缺省情况下为 mac 转发模式

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 IGMPv3 需要与 ip 转发模式一起使用才能看出效果，在 mac 转发模式下，IGMPv3 会向下兼容成 IGMPv2 的效果。

【配置举例】 下面是配置转发模式的例子：

```
Switch(config)# ip igmp snooping forwarding-mode ip
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip igmp snooping	显示全局 IGMP Snooping 配置信息

【平台说明】 -

11.3 ip igmp snooping dyn-mr-aging-time

设置动态路由口的老化时间。该命令的 no 形式恢复动态路由口老化时间配置。

ip igmp snooping dyn-mr-aging-time seconds

no ip igmp snooping dyn-mr-aging-time

【参数说明】	参数	描述
	seconds	动态路由口的老化时间，单位为秒，取值范围 1~3600

【缺省配置】 300 秒

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 如果某动态路由连接口在其老化时间超时前没有收到 IGMP 普遍组查询报文，设备将把该端口从路由连接口列表中删除。

在启用动态学习路由连接口功能的情况下，可以通过此命令调整动态路由口的老化时间。如果设置的老化时间过短可能会导致路由连接口频繁的增加和删除。

【配置举例】 下面是配置动态路由口老化时间为 100s:

```
Switch(config)# ip igmp snooping dyn-mr-aging-time 100
Switch (config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	show ip igmp snooping	显示全局 IGMP Snooping 配置信息

【平台说明】 -

11.4 ip igmp snooping host-aging-time

配置 IGMP 动态成员端口老化时间。该命令的 no 形式恢复动态成员端口老化时间。

ip igmp snooping host-aging-time seconds

no ip igmp snooping host-aging-time

【参数说明】

参数	描述
seconds	老化时间。单位为秒，取值范围 1-65535

【缺省配置】

缺省 260 秒

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

动态成员端口老化时间是指当设备的某端口收到主机发送的加入某 IP 组播组的 IGMP 加入报文时，为这个动态成员端口设置的老化时间。

在收到 IGMP 加入报文后，会重置这个动态成员端口的老化定时器，定时器为 host-aging-time。如果定时器超时，则认为该端口下不存在接收组播报文的用户主机，组播设备就会把该端口从 IGMP Snooping 的成员中删除。

【配置举例】

配置 IGMP 动态端口老化时间为 30s:

```
Switch(config)# ip igmp snooping host-aging-time 30
```

【相关命令】

命令	描述
show ip igmp snooping	显示全局 IGMP Snooping 配置信息

【平台说明】

11.5 ip igmp snooping query-max-response-time

配置查询报文最大响应时间。该命令的 no 形式恢复配置。

ip igmp snooping query-max-response-time seconds

no ip igmp snooping query-max-response-time

【参数说明】

参数	描述
seconds	查询报文最大响应时间，单位为秒，取值范围 1-65535。

【缺省配置】

缺省配置 10 秒

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

在收到 IGMP 普遍查询报文后，组播设备会重置所有动态成员口的老化定时器，定时器时间为 **query-max-response-time**。如果定时器超时，则认为该端口下不存在接收组播报文的用户主机，组播设备就会把该端口从 IGMP Snooping 成员端口中删除。

在收到 IGMP 特定组查询报文后，组播设备会重置该特定组的所有动态成员口的老化定时器，定时器时间为 **query-max-response-time**。如果定时器超时，则认为该端口下不存在接收组播报文的用户主机，组播设备就会把该端口从 IGMP Snooping 的成员口删除。

【配置举例】

下面是配置查询报文最大响应时间为 100s:

```
Switch(config)# ip igmp snooping query-max-response-time 100
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip igmp snooping	显示全局 IGMP Snooping 配置信息

【平台说明】

-

11.6 ip igmp snooping suppression enable

设置 Report 报文的抑制功能。该命令的 no 形式关闭 Report 报文的抑制功能。

ip igmp snooping suppression enable

no ip igmp snooping suppression enable

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

关闭此功能

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

当启用 Report 报文抑制功能后，在一个查询间隔内只会把第一个收到的特定 vlan 和组的 Report 报文转发给路由连接口，后续的 Report 报文将不继续向路由连接口转发，这样可以减少网络中的报文数量。

【配置举例】

启用 Report 报文的抑制功能：

```
Switch(config)# ip igmp snooping suppression enable
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip igmp snooping	显示全局 IGMP Snooping 配置信息

【平台说明】

-

11.7 ip igmp snooping unknow-group-suppression

设置对于未知组播组数据的处理方式，可丢弃或广播。该命令的 no 形式恢复默认值

ip igmp snooping unknow-group-suppression { [drop | flood] }

no ip igmp snooping unknow-group-suppression

【参数说明】

参数	描述
drop	丢弃未知的组播组数据
flood	对于未知的组播组数据在 vlan 中广播

【缺省配置】

缺省情况下为广播

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是配置例子：

```
Switch(config)# ip igmp snooping unknow-group-suppression drop
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip igmp snooping	显示全局 IGMP Snooping 配置信息

【平台说明】

-

11.8 ip igmp snooping filter_mode enable

全局启动组播过滤功能。该命令的 no 形式关闭对应功能。

ip igmp snooping filter_mode enable

no ip igmp snooping filter_mode enable

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省情况下关闭

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

使用 IGMP Snooping Filter 功能前，请使用该命令全局开启。

【配置举例】

下面是配置全局开启 IGMP Snooping Filter 的例子：

```
Switch(config)# ip igmp snooping filter_mode enable
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip igmp snooping	显示全局 IGMP Snooping 配置信息

【平台说明】

-

11.9 ip igmp snooping filter auth

配置组播过滤默认模式。该命令的 no 形式恢复为默认模式

ip igmp snooping filter auth { [permit | deny] }

no ip igmp snooping filter auth

【参数说明】

参数	描述
permit	这是 igmp profile 的默认规则为允许
deny	这是 igmp profile 的默认规则为拒绝

【缺省配置】

缺省情况下为允许

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

当端口下没有配置对应的 filter profile，则使用这里配置的默认过滤行为。

【配置举例】

下面是设置默认过滤模式为拒绝：

```
Switch(config)# ip igmp snooping filter auth deny
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip igmp snooping	显示全局 IGMP Snooping 配置信息

【平台说明】

-

11.10 ip igmp profile

创建一个 profile，进入 profile 模式。

ip igmp profile *profile-name* [**permit** | **deny**]

no ip igmp profile *profile-name*

【参数说明】

参数	描述
profile-name	profile 的名称
permit	表示该 profile 下当所有 group 都未能匹配时执行允许动作，没有配置的话，默认允许。
deny	表示该 profile 下当所有 group 都未能匹配时执行拒绝动作

【缺省配置】

缺省情况下，未创建任何 profile

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

profile 是一种针对组的“过滤器”，供其它功能引用。配置步骤：

1. 使用 ip igmp profile 命令创建一个 profile，进入 profile 模式。
2. 使用 groups 命令定义一个组范围和行为。
3. 使用 apply 命令，应用并退出。

【配置举例】

下面是配置 profile 1，允许组 224.2.2.2~224.2.2.244，并拒绝其它组：

```
Switch(config)# ip igmp profile 1 deny
Switch(igmp/profile/1)# groups permit range 224.2.2.2 224.2.2.244
Switch(igmp/profile/1)# apply
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip igmp profile	显示 profile 的配置信息

【平台说明】

-

11.11 groups

igmp profile 配置组播组范围和行为。该命令的 no 形式删除组播配置

```
groups { [ permit | deny ] } { [ ipv4-address | all | range { low-ipaddr high-ipaddr } }
```

```
no groups { permit | deny } low-ipaddr [high-ipaddr]
```

```
no groups all
```

【参数说明】

参数	描述
ipv4-address	组播组地址
all	所有组播组
range	组播组范围

【缺省配置】

-

【命令模式】

igmp profile 配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是配置 groups permit 的例子：

```
Switch(config)# ip igmp snooping profile 11
Switch(igmp/profile/11)# groups permit 239.2.2.2
Switch(igmp/profile/11)# apply
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip igmp profile	显示 profile 的配置信息

【平台说明】

-

11.12 ip igmp snooping vlan

在 vlan 上启动 IGMP Snooping。该命令的 no 形式关闭 vlan 上的 IGMP Snooping

ip igmp snooping vlan vid

no ip igmp snooping vlan vid

【参数说明】

参数	描述
vid	VLAN 编号，取值范围 1-4094

【缺省配置】

缺省关闭

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是在 vlan1 上启动 igmp snooping:

```
Switch(config)# ip igmp snooping vlan 1
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip igmp snooping vlan	显示 IGMP Snooping VLAN 相关配置信息

【平台说明】

-

11.13 ip igmp snooping vlan fast-leave enable

启用端口快速离开功能。该命令的 no 形式关闭端口快速离开功能。

ip igmp snooping vlan vid fast-leave enable

no ip igmp snooping vlan vid fast-leave enable

【参数说明】

参数	描述
vid	VLAN 编号，取值范围 1-4094

【缺省配置】

缺省关闭

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

启用端口快速离开功能后，当设备某端口收到 Leave 报文时，直接从对应的转发表项的成员口中删除该端口。

此后，当设备收到对应的特定组查询报文时，设备不再向该端口转发。

端口快速离开功能仅适用于设备一个端口下只连接一台主机的情况，可以节约宽带和资源。

【配置举例】

下面是启用 vlan1 快速离开功能的例子：

```
Switch(config)# ip igmp snooping vlan 1 fast-leave enable
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip igmp snooping vlan	显示 IGMP Snooping VLAN 相关配置信息

【平台说明】

-

11.14 ip igmp snooping vlan mrouter learn

启用动态学习路由连接接口功能。该命令的 no 形式关闭动态学习路由连接接口功能。

ip igmp snooping vlan vid mrouter learn

no ip igmp snooping vlan vid mrouter learn

【参数说明】

参数	描述
vid	VLAN 编号，取值范围 1-4094

【缺省配置】

缺省关闭

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

路由连接接口是开启 IGMP Snooping 的组播设备上与开启组播组播路由协议的组播邻居设备直接相连的端口。当启动动态学习路由连接接口功能，设备自动侦听 IGMP Query 报文，动态识别路由连接接口。

【配置举例】

在 vlan1 上启用动态学习路由连接接口的功能：

```
Switch(config)# ip igmp snooping vlan 1 mrouter learn
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip igmp snooping mrouter	显示 IGMP Snooping 路由连接接口配置信息

【平台说明】

-

11.15 ip igmp snooping vlan mrouter interface

配置静态路由连接口。该命令的 no 形式取消配置。

ip igmp snooping vlan *vid* mrouter interface gigabitethernet *interface-number*

no ip igmp snooping vlan *vid* mrouter interface gigabitethernet *interface-number*

【参数说明】

参数	描述
vid	VLAN 编号，取值范围 1-4094
interface-number	接口编号

【缺省配置】

缺省无静态路由连接口

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

如果将某端口配置为静态路由连接口，则设备上收到的所有组播流都可以通过该端口被转发出去。

静态路由连接口不会老化。

【配置举例】

下面是配置端口 1 为静态路由连接口：

```
Switch(config)# ip igmp snooping vlan 1 mrouter interface gigabitethernet 1
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip igmp snooping mrouter	显示 IGMP Snooping 路由连接口配置信息

【平台说明】

-

11.16 ip igmp snooping querier

启用 IGMP Snooping 查询器功能。该命令的 no 形式关闭 IGMP Snooping 查询器功能。

ip igmp snooping [vlan vid] querier

no ip igmp snooping [vlan vid] querier

【参数说明】

参数	描述
vlan vid	指定 van。缺省则是基于全局配置

【缺省配置】

缺省情况关闭此功能

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

当全局启动查询功能后，再在 VLAN 上启用查询器功能，VLAN 上的查询其功能才能生效。如果在全局上关闭了查询器功能，所有 VLAN 上的查询器功能将全部关闭。

【配置举例】

在 VLAN2 上启用查询器功能：

```
Switch(config)# ip igmp snooping querier
Switch(config)# ip igmp snooping vlan 2 querier
```

【相关命令】

命令	描述
show ip igmp snooping	显示全局 IGMP Snooping 配置信息
show ip igmp snooping vlan	显示 IGMP Snooping VLAN 相关配置信息

【平台说明】

-

11.17 ip igmp snooping vlan querier address

配置 IGMP Snooping 查询器的源 IP 地址。该命令的 no 形式删除配置。

ip igmp snooping vlan *vid* querier address < a.b.c.d >

no ip igmp snooping vlan *vid* querier address

【参数说明】

参数	描述
vid	VLAN 编号，取值范围 1-4094
< A.B.C.D >	源 IP 地址

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

在 VLAN1 上的 IGMP Snooping 查询器的源 IP 地址为 192.168.2.1:

```
Switch(config)# ip igmp snooping vlan 1 querier address 192.168.2.1
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip igmp snooping vlan	显示 IGMP Snooping VLAN 相关配置信息

【平台说明】

-

11.18 ip igmp snooping vlan querier max-response-time

配置 IGMP Snooping 查询器的最大响应时间。该命令的 no 形式恢复配置为默认值。

ip igmp snooping vlan *vid* querier max-response-time *seconds*

no ip igmp snooping vlan *vid* querier max-response-time

【参数说明】

参数	描述
vid	VLAN 编号，取值范围 1-4094
seconds	最大响应时间。单位为秒，取值范围 1-25

【缺省配置】

缺省 10 秒

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

配置 VLAN1 的查询器最大响应时间为 15 秒：

```
Switch(config)# ip igmp snooping vlan 1 querier max-response-time 15
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip igmp snooping vlan	显示 IGMP Snooping VLAN 相关配置信息

【平台说明】

-

11.19 ip igmp snooping vlan querier query-interval

配置 IGMP Snooping 查询器的查询间隔。该命令的 no 形式恢复配置为默认值。

ip igmp snooping vlan *vid* querier query-interval *seconds*

no ip igmp snooping vlan *vid* querier query-interval

【参数说明】

参数	描述
vid	VLAN 编号，取值范围 1-4094
seconds	查询间隔。单位为秒，取值范围 1-18000

【缺省配置】

缺省 60 秒

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

配置 VLAN1 的查询间隔时间为 100 秒：

```
Switch(config)# ip igmp snooping vlan 1 querier query-interval 100
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip igmp snooping vlan	显示 IGMP Snooping VLAN 相关配置信息

【平台说明】

-

11.20 ip igmp snooping vlan querier timer expiry

配置 IGMP Snooping 查询器的超时时间。该命令的 no 形式恢复配置为默认值。

ip igmp snooping vlan *vid* querier timer expiry *seconds*

no ip igmp snooping vlan *vid* querier timer expiry

【参数说明】

参数	描述
vid	VLAN 编号，取值范围 1-4094
seconds	超时时间。单位为秒，取值范围 60-300

【缺省配置】

缺省 125 秒

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

启用了查询器功能后，也可能在选举中落败。如果落败者在“查询器超时时间”内没有收到当前查询器发出的查询报文，则认为当前查询其失效，发起下一轮选举。

当多个查询器存在时，选举以查询器 mac 地址小的为主。

【配置举例】

配置 VLAN1 的查询器超时时间为 60 秒：

```
Switch(config)# ip igmp snooping vlan 1 querier timer expiry 60
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip igmp snooping vlan	显示 IGMP Snooping VLAN 相关配置信息

【平台说明】

-

11.21 ip igmp snooping vlan querier version

配置 IGMP Snooping 查询器运行版本。该命令的 no 形式恢复配置为默认值。

ip igmp snooping vlan *vid* querier version { [1 | 2 | 3] }

no ip igmp snooping vlan *vid* querier version

【参数说明】

参数	描述
vid	VLAN 编号，取值范围 1-4094
1 2 3	运行版本 IGMPv1 / IGMPv2 / IGMPv3

【缺省配置】

缺省运行 IGMPv2

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

设置 VLAN1 上的查询器运行 IGMPv1:

```
Switch(config)# ip igmp snooping vlan 1 querier version 1
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip igmp snooping vlan	显示 IGMP Snooping VLAN 相关配置信息

【平台说明】

-

11.22 ip igmp snooping max-groups

配置接口能够动态的加入的组的个数的最大值。该命令的 `no` 形式恢复为默认配置。

ip igmp snooping max-groups *number*

no ip igmp snooping max-groups

【参数说明】

参数	描述
number	组的个数的最大值，取值范围 0-254
flood	对于未知的组播组数据在 vlan 中广播

【缺省配置】

缺省为 42

【命令模式】

接口配置模式

【使用指导】

如果配置此命令，则在该接口上，当组动态学习到的组记录个数超过最大值，设备将不再学习 IGMP Report 报文创建新的转发表项。

接口下的组播组个数统计是基于接口所属的 VLAN 进行统计的，如接口同时属于 3 个 VLAN，在每个 VLAN 上都接收到组播组 224.1.1.1 的请求，即同时在 3 个 VLAN 上都接收到组播组 224.1.1.1 的点播请求，此时该接口的组统计个数为 3 个，不是 1 个。

【配置举例】

配置端口 1 上只能动态加入 20 个组：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# ip igmp snooping max-groups 20
```

【相关命令】

命令	描述
show ip igmp snooping interfaces	显示 IGMP Snooping 端口的配置信息

【平台说明】

-

11.23 ip igmp snooping filter

配置某个端口只能接收一批特定的组播数据流，在接口模式下执行该命令关联特定的 profile。该命令的 no 形式删除关联的 profile。

ip igmp snooping filter profile-name

no ip igmp snooping filter profile-name

【参数说明】

参数	描述
profile-name	profile 名称

【缺省配置】

缺省无

【命令模式】

接口配置模式

【使用指导】

把 IGMP Profile 应用在一个端口下，如果该端口收到 IGMP Report 报文，则设备就会查找这个端口所要加入的组播地址是否在 IGMP Profile 允许范围之内。若是，则允许加入，之后才进行后续处理。必须先创建指定的 profile，然后才能执行 filter 关联。

【配置举例】

在端口 1 上关联 profile 1:

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# ip igmp snooping filter 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)#
```

【相关命令】

命令	描述
show ip igmp snooping interfaces	显示 IGMP Snooping 端口的配置信息

【平台说明】

-

11.24 show ip igmp profile

显示 profile 的配置信息

show ip igmp profile [*profile-name*]

【参数说明】

参数	描述
profile-name	profile 的名称，缺省则显示所有 profile 的配置信息

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

通过该命令可查看已经配置的 profile 信息

【配置举例】

查看已配置的 profile 信息：

```
Switch(config)# show ip igmp profile
ip igmp profile 2 permit
  groups deny 239.255.255.254
ip igmp profile 1 deny
  groups permit range 224.2.2.2 225.2.2.254
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
ip igmp profile	创建一个 profile，进入 profile 模式
groups	igmp profile 配置组播组范围和行为

【平台说明】

-

11.25 show ip igmp snooping

显示全局 IGMP Snooping 配置信息

show ip igmp snooping

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

-

【配置举例】

查看全局 IGMP Snooping 信息：

```
Switch(config)# show ip igmp snooping
IGMP Global snooping status   : Disable
Forwarding Mode               : MAC Group Address
Filter mode                   : disable
MLD Global querier            : disable
MLD Report suppress           : disable
Unknow Group suppression      : flood
Default Filter auth           : deny
Query max response time       : 10(Seconds)
Mrouter aging time            : 200(Seconds)
Host aging time                : 260(Seconds)
```

【相关命令】

命令	描述
ip igmp snooping	启用 igmp snooping
ip igmp snooping forwarding-mode	设置组播转发模式
ip igmp snooping dyn-mr-aging-time	设置动态路由口的老化时间
ip igmp snooping host-aging-time	配置 IGMP 动态成员端口老化时间
ip igmp snooping query-max-response-time	配置查询报文最大响应时间
ip igmp snooping suppression enable	设置 Report 报文的抑制功能

ip igmp snooping unknow-group-suppression	设置对于未知组播组数据的处理方式，可丢弃或广播
ip igmp snooping filter_mode enable	全局启动组播过滤功能
ip igmp snooping filter auth	配置组播过滤默认模式
ip igmp snooping querier	启用 IGMP Snooping 查询器功能

【平台说明】 -

11.26 show ip igmp snooping vlan

显示 IGMP Snooping VLAN 相关配置信息。

show ip igmp snooping vlan vid

【参数说明】

参数	描述
vid	VLAN 编号，取值范围为 1-4094

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

-

【配置举例】

查看 vlan1 下 igmp snooping 的配置信息：

```
Switch(config)# show ip igmp snooping vlan 1
VLAN 1
-----
IGMP Snooping state: enable
IGMP Fast-Leave: disable
Mrouter dyanmic learn: disable
IGMP VLAN querier: Disable
IGMP querier version: 2
IGMP querier source address: 192.168.2.1
IGMP querier interval: 60s
IGMP querier max response time: 10s
IGMP querier timer expiry: 125s
```

【相关命令】

命令	描述
ip igmp snooping vlan	在 vlan 上启动 IGMP Snooping
ip igmp snooping vlan fast-leave enable	启用端口快速离开功能
ip igmp snooping querier	启用 IGMP Snooping 查询器功能
ip igmp snooping vlan querier address	配置 IGMP Snooping 查询器的源 IP 地址

ip igmp snooping vlan querier max-response-time	配置 IGMP Snooping 查询器的最大响应时间
ip igmp snooping vlan querier query-interval	配置 IGMP Snooping 查询器的查询间隔
ip igmp snooping vlan querier timer expiry	配置 IGMP Snooping 查询器的超时时间
ip igmp snooping vlan querier version	配置 IGMP Snooping 查询器运行版本

【平台说明】

-

11.27 show ip igmp snooping mrouter

显示 IGMP Snooping 路由连接口配置信息。

show ip igmp snooping mrouter [vlan vid]

【参数说明】

参数	描述
vlan vid	显示指定 VLAN 下的路由连接口信息，缺省表示显示所有。

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

-

【配置举例】

查看路由连接口配置信息：

```
Switch(config)# show ip igmp snooping mrouter
Vlan  Interface  State
-----  -
1      Gi0/2         static
1      Gi0/3         static
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
ip igmp snooping vlan mrouter learn	启用动态学习路由连接口功能
ip igmp snooping vlan mrouter interface	配置静态路由连接口

【平台说明】

-

11.28 show ip igmp snooping interfaces

显示 IGMP Snooping 端口的配置信息。

show ip igmp snooping interfaces [gigabitethernet interface-num]

【参数说明】

参数	描述
gigabitethernet interface-num	显示指定端口下的配置信息，缺省表示显示所有端口。

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

-

【配置举例】

查看端口 1 的配置信息：

```
Switch(config)# show ip igmp snooping interface gigabitethernet 1
Interface  Filter Profile Name  max-groups
-----
Gi0/1      1          10
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
ip igmp snooping max-groups	配置接口能够动态的加入的组的个数的最大值
ip igmp snooping filter	配置端口关联的 profile

【平台说明】

-

11.29 show ip igmp snooping groups

显示 IGMP Snooping 学习的组播组信息。

show ip igmp snooping groups [detail]

【参数说明】

参数	描述
detail	显示学习的组播组详细信息

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

-

【配置举例】

查看学习的组播组信息：

```
Switch(config)# show ip igmp snooping groups
VLAN  Group Address          Source Address          Included Ports  Excluded Ports
-----
1      224. 0. 2. 0             11. 0. 0. 1           Gi6             --
1      224. 0. 2. 0             22. 0. 0. 2           Gi6             --
1      224. 0. 2. 0             33. 0. 0. 3           Gi6             --
1      239. 255. 255. 250      *                      Gi6             --

Switch(config)#
Switch(config)# show ip igmp snooping groups detail
8100:0001 224. 0. 2. 0
          Gi0/6 (D) (04:02)
          8100:0001 192. 168. 0. 2    00:00:04:00:00:00

8100:0001 239. 255. 255. 250
          Gi0/6 (D) (03:40)
          8100:0001 fe80::39e2:df93:2f58:e677 00:30:ab:0a:c0:c6

Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】

-

12 QoS

12.1 cos-queue-map

配置 cos 与 queue 队列的映射关系。该命令的 default 形式恢复为默认状态

```
cos-queue-map { [ cos0-map-to ] < 0-7 > [ cos1-map-to ] < 0-7 > [ cos2-map-to ] < 0-7 > [ cos3-map-to ] < 0-7 > [ cos4-map-to ] < 0-7 > [ cos5-map-to ] < 0-7 > [ cos6-map-to ] < 0-7 > [ cos7-map-to ] < 0-7 > }
```

cos-queue-map default

【参数说明】

参数	描述
<cos0-map-to>	Priority 为 0 的包映射到哪个队列，队列取值范围为 0~7

【缺省配置】

cos0 映射到 queue0，cos1 映射到 queue1，...，cosN 映射到 queueN

【命令模式】

QoS 配置模式（全局配置模式下使用 qos 命令进入 QoS 配置模式）

【使用指导】

使用该命令用于配置 cos 与 queue 队列的映射关系

【配置举例】

下面是配置映射关系的例子：

```
Switch(config)# qos
Switch (config/qos)# cos-queue-map 7 6 5 4 3 2 1 0
Switch(config/qos)#
```

【相关命令】

命令	描述
show qos 8021p-cos-map	查看 cos 与 queue 的映射关系
queue-mode	设置队列调度模式

【平台说明】

-

12.2 dscp-cos-map

配置 dscp 与 cos 的映射关系。该命令的 default 形式恢复为默认状态

dscp-cos-map dscp < dscp-id > cos < cos-id >

dscp-cos-map default

【参数说明】

参数	描述
dscp-id	dscp 值，取值范围为 0~63
cos-id	cos 值，取值范围为 0~7

【缺省配置】 缺省情况下，dscp 0~63 均映射到 cos 0

【命令模式】 QoS 配置模式

【使用指导】 该命令用于配置 dscp 到 cos 的映射关系，具体映射到哪个队列还要结合 cos 到 queue 的映射关系。

【配置举例】 下面是配置 dscp 5 映射到 cos 2 的例子：

```
Switch(config)# qos
Switch(config/qos)# dscp-cos-map dscp 5 cos 2
Switch(config/qos)#
```

【相关命令】

命令	描述
show qos dscp-cos-map	查看 dscp 与 cos 的映射关系
cos-queue-map	设置 cos 与 queue 的映射关系

【平台说明】

12.3 port-cos-map

配置入口 port 与 cos 的映射关系。该命令的 default 形式恢复为默认状态

port-cos-map port < port-no > cos < cos-id >

port-cos-map default

【参数说明】

参数	描述
port-no	入口端口号
cos-id	cos 值，取值范围为 0~7

【缺省配置】 缺省情况下所有端口都映射到 cos 0

【命令模式】 QoS 配置模式

【使用指导】 该命令用于配置入口 port 到 cos 的映射关系，具体映射到哪个队列还要结合 cos 到 queue 的映射关系。

【配置举例】 下面是配置 port 5 到 cos 2 的例子：

```
Switch(config)# qos
Switch (config/qos)# port-cos-map port 5 cos 2
Switch(config/qos)#
```

【相关命令】

命令	描述
show qos port-cos-map	查看 port 与 cos 的映射关系
cos-queue-map	设置 cos 与 queue 的映射关系

【平台说明】 -

12.4 queue-mode

配置调度模式。

```
queue-mode { sp | rr | wrr wrr-weight queue0 <weight0> queue1 <weight1>
queue2 <weight2> queue3 <weight3> queue4 <weight4> queue5 <weight5>
queue6 <weight6> queue7 <weight7> }
```

【参数说明】

参数	描述
sp	严格调度模式，其中 queue7 具有最高优先级
rr	轮询调度模式
wrr	加权轮询调度模式
weight0	表示队列 0 要设置的权重值，范围为 0~127

【缺省配置】 缺省情况下为严格调度模式

【命令模式】 QoS 配置模式

【使用指导】 使用该命令设置各队列间的调度模式

【配置举例】 下面是配置加权调度的例子：

```
Switch(config)# qos
Switch(config/qos)# queue-mode wrr wrr-weight queue0 1 queue1 2 queue2 3 queue3 4
queue4 5 queue5 6 queue6 7 queue7 8
Switch(config/qos)#
```

【相关命令】

命令	描述
show qos queue-mode-wrr-weight	查看调度模式以及权重配置

【平台说明】 -

12.5 remark-rule

根据各匹配项设置重标记规则。该命令的 no 形式删除相应规则。

```
remark-rule <rule-no> {all-ge | port <port-no> <port-no>...} {cos-mapped <cos-id> | pri-mark <pri> } { always-match | equal-match {sa-mac <mac-addr> | da-mac <mac-addr> | sa-ip <ip-addr> | da-ip <ip-addr> | ether-type <type> | ip-type <protocol> | ether-pri <pri> | vlan-id <vid> | ipv4-tos-dscp <dscp> | ipv6-precedence <dscp> | l4-dest-port <l4-port-no> | l4-source-port <l4-port-no > } }
```

```
no remark-rule { number <rule-no> | port <port-no> <port-no> ...}
```

【参数说明】

参数	描述
rule-no	规则号码，取值范围为 1~32
port-no	端口号，将该条规则应用在哪个/哪些入口端口上
cos-mapped	映射到 cos，再由 cos 与 queue 的映射关系就可知映射到哪个队列
pri-mark	重标记包中的 8021p priority 的值
always-match	匹配所有
equal-match	匹配具体某一项
mac-addr	源或目的 mac 地址
ip-addr	源或目的 ip 地址
ether-type	以太网类型，如 ip/ ipv6 /arp /rarp ..
ip-type	ip 协议类型，如 icmp / tcp /udp..
ether-pri	8021q vlan tag 中的 priority 值
vid	vlan id，取值范围 1~4094
dscp	ipv4 或 ipv6 包中的 dscp 值
l4-port-no	四层端口号，如 tcp/udp 中的源/目的端口协议号

【缺省配置】

-

【命令模式】

QoS 配置模式

【使用指导】 使用该命令可以根据不同匹配规则将不同的包映射到不同 **cos**，进而再根据 **cos** 和 **queue** 队列的银蛇关系将不同包映射到不同队列，也可以设置重标记包中的 **priority** 值。

【配置举例】 下面是将进入端口 3 的源 ip 为 192.168.2.10 的包中 **priority** 重标记为 3 的例子：

```
Switch(config)# qos
Switch (config/qos)# remark-rule 1 port 3 pri-mark 3 equal-match sa-ip 192.168.2.10
Switch(config/qos)#
```

【相关命令】

命令	描述
show qos remark-rule	查看重标记规则设置

【平台说明】 -

12.6 show qos

查看 qos 的配置信息

show qos [8021p-cos-map | dscp-cos-map | port-cos-map | queue-mode-wrr-weight | remark-rule { number <rule-no> | port <port-no> <port-no> ...}]

【参数说明】

参数	描述
8021p-cos-map	查看 cos 与 queue 的映射关系
dscp-cos-map	查看 dscp 与 cos 的映射关系
port-cos-map	查看端口与 cos 的映射关系
queue-mode-wrr-weight	查看调度模式以及权重值设置
remark-rule	查看重标记规则

【缺省配置】 无

【命令模式】 全局模式

【使用指导】 使用该命令查看配置的各映射关系、调度模式以及重标记规则

【配置举例】 下面是查看 cos 与 queue 映射关系的例子：

```
Switch#
Switch# show qos 8021p-cos-map
  cos map to queue :
    cos id| 0 1 2 3 4 5 6 7
    -----|-----
    queue| 0 1 2 3 4 5 6 7
Switch#
```

【平台说明】 -

13 MAC 地址

13.1 clear mac-address-table dynamic

清除动态地址。

clear mac-address-table dynamic [address *mac-addr*] [interface *interface-id*]
[vlan *vlan-id*]

【参数说明】

参数	描述
dynamic	清除所有动态地址。
address <i>mac-addr</i>	清除指定的动态地址。
interface <i>interface-id</i>	清除指定接口的所有动态地址。
vlan <i>vlan-id</i>	清除指定 VLAN 的所有动态地址。
dynamic	清除所有动态地址。

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式。

【使用指导】

可以使用 `show mac-address-table dynamic` 命令查看整个动态地址表内容。

【配置举例】

下面是示例，删除所有动态地址：

```
Switch#
Switch# clear mac-address-table dynamic
```

【相关命令】

命令	描述
<code>show mac-address-table dynamic</code>	显示动态地址表信息。

【平台说明】

-

13.2 mac-address-learning

配置端口地址学习能力打开。使用该命令的 `no` 选项将关闭端口地址学习能力。

mac-address-learning

no mac-address-learning

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

地址学习能力开启。

【命令模式】

接口模式和 `range` 多个接口配置模式。

【使用指导】

不能在开启安全功能的端口上关闭 MAC 地址学习能力，关闭地址学习能力的端口不能配置安全功能。

【配置举例】

下面是示例，关闭接口地址学习能力：

```
Switch# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# no mac-address-learning
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】

-

13.3 mac-address dynamic-limit

指定端口动态学习数限制。0:禁止学习,默认 8191。

mac-address dynamic-limit { [< 0-8191 > | default] }

【参数说明】	参数	描述
	<0-8191>	Max learn number,see 0 will disable learning
	default	Default learning number

【缺省配置】 缺省值为 8191

【命令模式】 接口模式和 range 多个接口配置模式。

【使用指导】 MAC 地址学习限制，默认为最大能力。

【配置举例】 下面是示例，设置接口地址学习限制为 8：

```
Switch# configure
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1
Switch(config-if-gigabitEthernet1)# mac-address dynamic-limit 8
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

13.4 mac-address-table aging-time

设置动态地址老化时间。使用该命令的 no 选项将该设置恢复成缺省值。

mac-address-table aging-time seconds

【参数说明】

参数	描述
seconds	动态地址老化时间，以秒为单位。值得范围由设备决定。

【缺省配置】

缺省值为 300 秒。

【命令模式】

全局配置模式。

【使用指导】

使用 show mac-address-table aging-time 命令查看设置。

使用 show mac-address-table dynamic 命令查看动态地址表。

【配置举例】

下面是示例：

```
Switch# mac-address-table aging-time 150
```

【相关命令】

命令	描述
show mac-address-table aging-time	显示动态地址老化时间。
show mac-address-table dynamic	显示动态地址表信息。

【平台说明】

-

13.5 mac-address-table filtering

设置过滤地址。使用该命令的 `no` 选项删除过滤地址。

mac-address-table filtering *mac-address* **vlan** *vlan-id* [**source** | **destination** | **both**]

clear mac-address-table filtering *mac-address* **vlan** *vlan-id*

【参数说明】

参数	描述
mac-address	过滤地址。
vlan vlan-id	VLAN ID, 范围由设备决定。
source	仅根据源 MAC 地址进行过滤。即只过滤从设定的 VLAN 中接收到源 MAC 地址为所设定的 MAC 地址的数据帧。
destination	仅根据目的 MAC 进行过滤。即只过滤从设定的 VLAN 中接收到目的 MAC 地址为所设定的 MAC 地址的数据帧。
both	源及目的 MAC 都进行过滤。

【缺省配置】 缺省没有设置任何过滤地址。

若配置时, 没有指定 `source` 或 `destination`, 当从设定的 VLAN 上接收到的数据帧的源 MAC 地址或目的 MAC 地址为所设定的 MAC 地址时, 都将被过滤。

【命令模式】 全局配置模式。

【使用指导】 过滤地址不能为组播地址。使用 `show mac-address-table filtering` 命令查看过滤地址设置。

【配置举例】 下面是示例:

```
Switch# mac-address-table filtering 00:d0:f8:00:00:00 vlan 1
```

【相关命令】

命令	描述
<code>show mac-address-table filtering</code>	显示过滤地址表的信息。

【平台说明】 -

13.6 mac-address-table static

设置一个静态地址。使用该命令的 no 选项删除一个静态地址。

mac-address-table static *mac-addr* **vlan** *vlan-id* **interface** *interface-id*

clear mac-address-table static { **address** [*mac-addr*] | **interface** [*interface-id*] | **vlan** [*vlan-id*] }

【参数说明】

参数	描述
mac-addr	指定表项对应的目的 MAC 地址。
vlan-id	指定表项对应的 VLAN。
interface-id	包将转发到的接口(可以是物理端口或 AggregatePort)。

【缺省配置】 缺省没有设置任何静态地址。

【命令模式】 全局配置模式。

【使用指导】 下面的例子说明了如何配置一个静态地址 00:d0:f8:00:07:3c，当在 VLAN 4 中接受到目的地址为这个地址的包时，这个包将被转发到指定的接口 gigabitethernet 1 上。

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch# configure
Switch(config)# mac-address-table static 00:d0:f8:00:07:3c vlan 4 interface
gigabitethernet 1
```

【相关命令】

命令	描述
show mac-address-table static	显示静态地址。

【平台说明】 -

13.7 mac-address-table multicast

设置一个静态组播地址。使用该命令的 `clear` 选项删除一个静态地址。

mac-address-table multicast *mac-addr* *vlan* *vlan-id* **interface** *interface-id*

clear mac-address-table multicast [**address** *mac-addr*] [**interface** *interface-id*]
[**vlan** *vlan-id*]

【参数说明】

参数	描述
mac-addr	指定表项对应的目的 MAC 地址。
vlan-id	指定表项对应的 VLAN。
interface-id	包将转发到的接口(可以是物理端口或 AggregatePort)。

【缺省配置】 缺省没有设置任何组播地址（除 01:00:5E:00:00:01、01:D0:F8:00:00:03、01:80:C2:00:00:03）。

【命令模式】 全局配置模式。

【使用指导】 下面的例子说明了如何配置一个组播地址 01:00:5e:01:02:03，当在 VLAN 4 中接受到目的地址为这个地址的包时，这个包将被转发到指定的接口 `gigabitethernet 1` 上。

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch# configure
Switch(config)# mac-address-table multicast 01:00:5e:01:02:03 vlan 4 interface
gigabitethernet 1
```

【相关命令】

命令	描述
show mac-address-table multicast	显示组播地址。

【平台说明】 -

13.8 clear mac-address-table static

清除接口静态地址。

```
clear mac-address-table static { [ address mac-addr ] | [ interface interface-id ] | vlan [ vlan-id ] }
```

【参数说明】	参数	描述
	static	清除所有静态地址。
	address mac-addr	清除特定的静态地址。
	interface interface-id	清除指定接口的所有静态地址。
	vlan vlan-id	清除指定 VLAN 的所有静态地址。

【缺省配置】 -

【命令模式】 接口配置模式和 range 多个接口配置模式。

【使用指导】 可以使用 show mac-address-table static 命令查看整个动态地址表内容。

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch# configure
Switch(config)# interface aggregateport 1
Switch(config-if-AggregatePort 1)# clear mac-address-table static
```

【相关命令】	命令	描述
	show mac-address-table static	显示静态地址列表信息。

【平台说明】 -

13.9 show mac-address-learning

查看端口地址学习能力。

show mac-address-learning

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式。

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是示例，显示端口地址学习能力：

```
Switch# configure
```

```
Switch(config)# show mac-address-learning
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】

-

13.10 show mac-address-table aging-time

显示动态地址老化时间。

show mac-address-table aging-time

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式。

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是示例，显示动态地址老化时间：

```
Switch# show mac-address-table aging-time
```

```
Aging time : 150 seconds
```

【相关命令】

命令	描述
mac-address-table aging-time	设置动态地址老化时间。

【平台说明】

-

13.11 show mac-address-table count

显示地址表中地址表项个数的统计信息。

show mac-address-table count [interface *interface-id* | vlan *vlan-id*]

【参数说明】

参数	描述
Interface <i>interface-id</i>	接口号。
vlan <i>vlan-id</i>	VLAN 号

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式。

【使用指导】

show mac-address-table count 命令，根据 MAC 地址表项的类型统计表项数量；

show mac-address-table count interface 命令，根据 MAC 地址表项对应的接口统计表项数量；

show mac-address-table count vlan 命令，根据 MAC 地址表项所属 VLAN 统计表项数量。

【配置举例】

下面是示例：

```
Switch# show mac-address-table count interface gigabitethernet 1
```

```
Dynamic Address Count   : 0
```

```
Static Address Count   : 0
```

```
Filter Address Count   : 0
```

```
Mulcast Address Count  : 3
```

```
Total Mac Addresses   : 3
```

【相关命令】

命令	描述
show mac-address-table static	显示静态地址。
show mac-address-table filtering	显示过滤地址。

show mac-address-table dynamic	显示动态地址。
--------------------------------	---------

【平台说明】 -

13.12 show mac-address-table dynamic

显示地址表中地址表项个数的统计信息。

show mac-address-table dynamic [address *mac-addr*] [interface *interface-id*]
[vlan *vlan-id*]

【参数说明】

参数	描述
mac-addr	指定表项对应的目的 MAC 地址。
vlan-id	指定表项对应的 VLAN。
interface-id	包将转发到的接口(可以是物理端口或 AggregatePort)。

【缺省配置】 缺省显示全部信息。

【命令模式】 特权模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch# show mac-address-table dynamic
Vlan    MAC Address      Type      Interface
-----
1       00:0C:1B:0E:01:1B  DYNAMIC  gigabitEthernet 8
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

13.13 show mac-address-table filtering

显示过滤地址表信息。

show mac-address-table filtering [address *mac-addr*] [vlan *vlan-id*]

【参数说明】	参数	描述
	mac-addr	指定表项对应的目的 MAC 地址。
	vlan-id	指定表项对应的 VLAN。

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch# show mac-address-table filtering
Vlan MAC Address Type Interface
-----
1 00:00:22:22:22:22 SRC-FILTER
```

【相关命令】	命令	描述
	mac-address-table filtering	设置过滤地址

【平台说明】 -

13.14 show mac-address-table interface

显示指定接口的所有类型的地址信息（包括动态地址，静态地址）。

show mac-address-table [interface gigabitethernet *interface-id*] [vlan *vlan-id*]

【参数说明】	参数	描述
	interface-id	指定的接口(可以是物理端口或 AggregatePort)。
	vlan-id	指定表项对应的 VLAN。

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch# show mac-address-table interface gigabitethernet 1
```

```
Vlan MAC Address Type Interface
```

```
-----
```

```
1 00:d0:f8:00:10:01 STATIC gigabitethernet 1
```

```
1 00:d0:f8:00:10:02 STATIC gigabitethernet 1
```

```
1 00:d0:f8:00:10:03 STATIC gigabitethernet 1
```

```
1 00:d0:f8:00:10:04 STATIC gigabitethernet 1
```

【相关命令】	命令	描述
	show mac-address-table static	显示静态地址。
	show mac-address-table filtering	显示过滤地址。
	show mac-address-table dynamic	显示动态地址。

【平台说明】 -

13.15 show mac-address-table static

显示静态地址。

show mac-address-table static [interface *interface-id*] [vlan *vlan-id*]

【参数说明】	参数	描述
	mac-addr	指定表项对应的目的 MAC 地址。
	vlan-id	指定表项对应的 VLAN
	interface-id	包将转发到的接口(可以是物理端口或 AggregatePort)。

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式。

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch# show mac-address-table static
Vlan    MAC Address    Type    Interface
-----
1       00:E0:4C:00:00:00  STATIC  Management
```

【相关命令】	命令	描述
	show mac-address-table static	显示静态地址。

【平台说明】 -

14 SNMP & RMON

14.1 enable service snmp-agent

开启设备 SNMP 代理功能。该命令的 no 形式屏蔽 SNMP 代理功能。

enable service snmp-agent

no enable service snmp-agent

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省情况下，关闭 SNMP 代理功能。

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

该命令全局开启设备的 SNMP 代理功能。

【配置举例】

下面是开启 SNMP 代理功能的例子：

```
Switch(config)# enable service snmp-agent
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show snmp	查看 SNMP 配置信息

【平台说明】

-

14.2 snmp-server community

指定 SNMP 团体的访问字符。该命令的 no 形式取消指定 SNMP 团体的访问字符。

snmp-server community *string* { ro | rw }

no snmp-server community *string*

【参数说明】

参数	描述
string	团体字符串，相当于 NMS 和 SNMP 代理之间的通信密码
ro	指定 NMS（SNMP 主机）对 MIB 的变量只能读，不能修改
rw	NMS 对 MIB 的变量可读可写

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

该命令添加一条团体名称并指定了该团体的属性，使用 SNMPv1、SNMPv2 与设备进行连接时，必须使用团体名称。

【配置举例】

下面是添加一条名为 public 的可读写团体：

```
Switch(config)# snmp-server community public rw
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show snmp community	显示团体信息

【平台说明】

14.3 snmp-server view

添加一条 SNMP 视图名称。该命令的 no 形式删除该名称

snmp-server view *view-name*

no snmp-server view *view-name*

【参数说明】

参数	描述
view-name	视图名。

【缺省配置】 无

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 该命令只是添加一条视图名，具体的规则使用 **snmp-server view-rule** 配置

【配置举例】 下面是添加一条视图名的例子：

```
Switch(config)# snmp-server view v1
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show snmp view	查看 SNMP 视图配置信息
snmp-server view-rule	设置视图规则

【平台说明】 -

14.4 snmp-server view-rule

设置视图规则来允许或禁用对某些 MIB 对象的访问。该命令的 no 形式删除对应规则。

snmp-server view-rule *view-name* { **included** | **excluded** } **oid** *oid-tree* [**mask** *oid-mask*]

no snmp-server view-rule *view-name* { **included** | **excluded** } **oid** *oid-tree*

【参数说明】

参数	描述
view-name	视图名
include	标明该 MIB 对象子数被包含在视图之内
exclude	标明该 MIB 对象子数被排除在视图之外
oid-tree	视图关联的 MIB 对象，是一棵 MIB 子数
oid-mask	MIB OID 掩码

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

该命令可以控制允许或禁止访问哪些 MIB 对象。

【配置举例】

下面是配置视图 v1 的规则为包含所有 MIB-2 子数：

```
Switch(config)# snmp-server view-rule v1 included oid 1.3.6.1
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show snmp view	查看 SNMP 视图配置信息
snmp-server view	添加视图名

【平台说明】

-

14.5 snmp-server group

设置 SNMP 用户组。该命令的 no 形式删除用户组。

snmp-server group *groupname* **security-level** {*auth* | *noauth* | *priv*} **read-view** *view-name* **write-view** *view-name* **notify-view** *view-name*

no snmp-server group *groupname*

【参数说明】

参数	描述
groupname	用户组名
auth	该组的用户传输的消息需要验证但数据不需要保密
noauth	该组用户传输的消息不需要验证数据也不需要保密
priv	该组用户传输的消息需要验证同时传输的数据需要保密
view-name	关联的视图名

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

添加一条用户组，设置加密的方式以及关联的视图。

【配置举例】

下面是添加一条用户组的例子：

```
Switch(config)# snmp-server group gl security-level auth read-view v1 write-view v1
notify-view v1
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show snmp group	查看 SNMP 用户组配置
snmp-server view	添加视图名
snmp-server view-rule	设置视图规则

【平台说明】

-

14.6 snmp-server user

设置 SNMP 用户。该命令的 no 形式删除用户。

```
snmp-server user username { auth {md5 | sha} auth-password priv {aes | des}
priv-password | authnopriv {md5 | sha} auth-password | noauthnopriv } group
groupname
```

```
no snmp-server user username
```

【参数说明】

参数	描述
username	用户名
auth	需要验证且数据是加密的
authnopriv	需要验证但是数据不加密
noauthnopriv	不需要验证且数据不加密
md5	指定使用 MD5 认证协议
sha	指定使用 SHA 认证协议
auth-password	认证密码
aes	指定使用 AES 加密协议
des	指定使用 DES 加密协议
priv-password	加密密码
groupname	用户组名

【缺省配置】 无

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 添加一个用户所使用的认证以及加密方式，并配置所属的用户组，该用户将用于 SNMPv3 连接。

【配置举例】 下面是添加一个 SNMPv3 用户，使用 MD5 认证，不使用加密的例子：

```
Switch(config)# snmp-server user ul authnopriv md5 1234567890 group g1
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show snmp user	查看 SNMP 用户的配置信息
snmp-server group	设置 SNMP 用户组

【平台说明】 -

14.7 snmp-server host

指定发送陷阱消息的 SNMP 主机（NMS）。该命令的 no 形式取消指定的 SNMP 主机。

snmp-server host < A.B.C.D > traps version { v1 | v2c | v3 username }

no snmp-server host < A.B.C.D > traps version { v1 | v2c | v3 username }

【参数说明】	参数	描述
	<A.B.C.D>	SNMP 主机 ipv4 地址
	v1 v2c v3	SNMP 版本
	username	SNMPV3 用户名

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 可以配置多个不同的 SNMP 主机用于接收陷阱消息。触发陷阱消息的时间有：端口的 Linkup/LinkDown，设备的 cold-start（掉电重启）/warm-start（热重启），以及 RMON 设置的端口统计的上下阈值。

【配置举例】 下面是添加一条 SNMP 主机，接收陷阱消息的例子：

```
Switch(config)# snmp-server host 192.168.2.10 traps version v2c
Switch(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	show snmp host	查看 SNMP 主机配置信息
	snmp-server user	设置 SNMP 用户
	rmon event	定义 RMON 事件

【平台说明】 -

14.8 show snmp

查看 SNMP 的配置信息。

show snmp [community | view | group | user | host]

【参数说明】

参数	描述
community	显示团体信息
view	显示视图信息
group	显示用户组信息
user	显示用户信息
host	显示主机信息

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 使用该命令可以查看 SNMP 相关配置信息

【配置举例】 下面是显示 SNMP 配置的例子:

```
Switch# show snmp
SNMP: Enable
Switch# show snmp view
View Name: v1

Switch# show snmp group
groupname: g1
securityLevel: authNoPriv
readview: v1
writeview: v1
notifyview: v1

Switch# show snmp user
User name: u1
Security level: authNoPriv
Auth protocol: MD5
Priv protocol:
Group-name: g1

Switch# show snmp host
Notification host: 192.168.2.10
```

```

udp-port: 162
type: trap
user:
security model: v2c

Switch#

```

【相关命令】

命令	描述
enable service snmp-agent	开启设备 SNMP 代理功能
snmp-server community	指定 SNMP 团体的访问字符
snmp-server view	添加视图名
snmp-server view-rule	设置视图规则
snmp-server group	设置 SNMP 用户组
snmp-server user	设置 SNMP 用户
snmp-server host	指定发送陷阱消息的 SNMP 主机

【平台说明】 -

14.9 rmon statistics

设置监控某个以太网接口统计数据。该命令的 `no` 形式取消监控

rmon statistics *index interface owner ownername*

no rmon statistics *index*

【参数说明】

参数	描述
index	统计信息表的索引号，取值范围为 1~65535
interface	要监听的源端口
ownername	设置表项创建者，ownername 为 1~30 个字符的字符串

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

该命令设置统计监听的端口

【配置举例】

下面是设置监控以太网端口 4 的例子：

```
Switch(config)# rmon statistics 1 4 owner xmh
add statistics entry successfully.
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show rmon statistics	查看统计表信息

【平台说明】

-

14.10 rmon event

定义一个事件，该命令的 no 形式删除该事件。

rmon event *number* **description** {**trap** | **log** | **trap&log** | **none**} **owner** *ownername*

no rmon event *number*

【参数说明】

参数	描述
number	事件表的索引号，取值范围为 1~65535
trap	Trap 事件，当事件被触发时，系统会发送 Trap 消息
log	日志事件，当事件被触发时，系统会记录日志
trap&log	当事件触发时，同时记录日志和发送 trap 消息
none	事件发生时，不做动作
ownername	设置表项创建者，ownername 为 1~30 个字符的字符串

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

该命令定义事件触发时，记录事件的方式。

【配置举例】

下面是配置事件的例子：

```
Switch(config)# rmon event 1 description BroadcastPkts_too_much trap owner xmh
add event entry successfully.
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show rmon event	查看事件表信息

【平台说明】

-

14.11 rmon alarm

添加一条监控告警。该命令的 no 形式取消监控。

rmon alarm *number statistics-item statistics-index interval {absolute | delta} rising-threshold value event-number falling-threshold value event-number owner ownername*

no ip dhcp snooping trust

【参数说明】

参数	描述
number	告警表项的索引号，取值范围为 1~65535
statistics-item	统计类型值：3:DropEvents; 4:Octets; 5:Pkts; 6:BroadcastPkts; 7:MulticastPkts; 8:CRCAAlignErrors; 9:UndersizePkts; 10:OversizePkts; 11:Fragments; 12:Jabbers; 13:Collisions; 14:Pkts64Octets; 15:Pkts65to127Octets; 16:Pkts128to255Octets; 17:Pkts256to511Octets; 18:Pkts512to1023Octets; 19:Pkts1024to1518Octets
statistic-index	设置统计对应的统计索引号，决定统计监听的端口号
interval	采样间隔时间，取值范围为 5~65535，单位为秒
absolute	采样类型为绝对值采样，即采样时间到达时直接提取变量的值
delta	采样类型为变化值采样，即采样时间到达时提取的是变量在采样间隔内的变化值
rising-threshold value	设置上限参数值
falling-threshold value	设置下限参数值
event-number	上限/下限达到时，各自对应的事件号
ownername	设置表项创建者，ownername 为 1~30 个字符的字符串

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 该命令联合 rmon statistics 和 rmon event 命令最终完成对端口数据统计的监听告警设置。

【配置举例】 下面是设置告警的例子：

```
Switch(config)# rmon alarm 1 6 1 30 delta rising-threshold 300 1 falling-threshold 10 1  
owner xmh  
add alarm entry successfully.  
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show rmon alarm	查看告警表信息
rmon statistics	设置监控某个以太网接口统计数
rmon event	定义一个事件

【平台说明】 -

14.12 rmon history

记录某个以太网接口的历史信息。该命令的 `no` 形式取消记录。

rmon history index interface buckets-number interval owner ownername

no rmon history index

【参数说明】

参数	描述
index	历史控制表项的索引号，取值范围为 1~65535
interface	要记录的以太网接口号
buckets-number	设置历史控制表项对应的历史表容量，即历史表最多可容纳的记录数，取值范围为 1~65535
interval	设置统计周期，取值范围为 5~3600，单位为秒
ownername	设置表项创建者，ownername 为 1~30 个字符的字符串

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 通过该命令，可以周期去统计端口的历史数据，并设置历史数据保留的数量。

【配置举例】 下面是监控以太网端口 4 历史信息的例子：

```
Switch(config)# rmon history 1 4 10 20 owner xmh
add history entry successfully.
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show rmon history	查看历史信息表

【平台说明】 -

14.13 show rmon statistics

显示统计表信息。

show rmon statistics

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是显示统计表信息的例子：

```
Switch(config)# show rmon statistics
|Index |Port |Owner |Status
-----|-----|-----|-----
1      4    xmh   Active
-----|-----|-----|-----
The total number: 1
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
rmon statistics	设置监控某个以太网接口统计数

【平台说明】

-

14.14 show rmon event

显示事件表配置信息。

show rmon event

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是显示事件表信息的例子：

```
Switch(config)# show rmon event
|Index  |Description                |Event Type  |Event Last Trigger Time
|Owner  |Status
-----|-----
1      BroadcastPkts_too_much    snmptrap    2000-01-01 01:57:39
xmh    Active
-----|-----

The total number: 1
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
rmon event	定义一个事件

【平台说明】

-

14.15 show rmon alarm

显示告警表信息

show rmon alarm

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是显示告警表信息的例子：

```
Switch(config)# show rmon alarm
|Index |Interval(Sec) |StaticItem |PortIndex |SampType |CurSampValue |RisThresh
|FalThresh |RisEventIndex |FalEventIndex |Owner      |Status
-----
1      30      (6)BroadcastPkts      1      delta    0            300      10
1      1       xmh                    Active
-----
The total number: 1
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
rmon alarm	添加一条监控告警

【平台说明】

-

14.16 show rmon history

显示历史表信息

show rmon history

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是显示历史表信息的例子：

```
Switch(config)# show rmon history
|Index |Port |Buckets Requested |Buckets Granted |Interval(Sec) |Owner
|Status
-----
1      4    10                10                20             xmh
Active
-----
The total number:
```

【相关命令】

命令	描述
rmon history	记录某个以太网接口的历史信息

【平台说明】

-

15 系统日志

15.1 logging on

启动系统日志功能。该命令的 no 形式将关闭系统日志。

logging on

no logging on

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 系统日志开启。

【命令模式】 全局配置模式。

【使用指导】 该命令用于开启系统日志功能。

【配置举例】 下面是开启系统日志功能：

```
Switch#config
Switch(config)# logging on
Switch(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	show logging	显示系统日志配置信息

【平台说明】 -

15.2 show logging

显示系统日志配置信息

show logging

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

显示系统日志配置信息

【配置举例】

下面是显示 snmp 服务器配置信息的例子：

```
Switch(config)#
Switch(config)# show logging
Syslog logging: enabled
  Console logging: level debugging, 301 messages logged
  Monitor logging: level debugging, 0 messages logged
  Buffer logging: level debugging, 301 messages logged
  Timestamp debug messages: datetime
  Timestamp log messages: datetime
  Sequence-number log messages: disable
  Sysname log messages: disable
  Trap logging: level informational, 281 message lines logged, 0 fail
    logging to 192.168.1.15
Log Buffer (Total 4096 Bytes):
*Oct 24 18:54:28: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
*Oct 24 18:54:29: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
*Oct 24 18:54:35: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
logging on	开启系统日志功能

【平台说明】

-

15.3 logging console

配置日志输出到控制台。该命令的 `no` 形式将禁止日志输出到控制台。

logging console *loglevel*

no logging console

【参数说明】

参数	描述
loglevel	输出到控制台的日志等级

【缺省配置】

disable


loglevel: debugging(7)

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

配置开启日志输出到控制台，并配置输出日志等级，等级高于该日志等级的日志均输出。

 日志等级的值越小，等级越高。

【配置举例】

下面是配置日志输出到 console，日志等级为 debugging 的例子：

```
Switch(config)#
Switch(config)# logging console debugging
Switch(config)# show logging
Syslog logging: enabled
  Console logging: level debugging, 301 messages logged
  Monitor logging: level debugging, 0 messages logged
  Buffer logging: level debugging, 301 messages logged
  Timestamp debug messages: datetime
  Timestamp log messages: datetime
  Sequence-number log messages: disable
  Sysname log messages: disable
  Trap logging: level informational, 281 message lines logged, 0 fail
    logging to 192.168.1.15
Log Buffer (Total 4096 Bytes):
*Oct 24 18:54:28: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
*Oct 24 18:54:29: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
*Oct 24 18:54:35: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
----	----

logging on	开启系统日志功能
------------	----------

【平台说明】 -

15.4 logging buffered

配置日志输出到缓冲区。该命令的 `no` 形式将禁止日志输出到缓冲区。

logging buffered *buffersize* *loglevel*

no snmp-server host *ip-address* **traps version** *ver-type* *username-string*

【参数说明】

参数	描述
buffersize	缓冲区大小。 取值：4096-131072
loglevel	日志等级

【缺省配置】

enable

loglevel: debugging(7)

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

配置日志输出到缓冲区、缓冲区大小、输出日志等级

【配置举例】

下面是配置日志输出到缓冲区，大小 4096，日志等级 debugging 的例子：

```
Switch#config
Switch(config)# logging buffered 4096 debugging
Switch(config)# show logging
Syslog logging: enabled
  Console logging: level debugging, 301 messages logged
  Monitor logging: level debugging, 0 messages logged
  Buffer logging: level debugging, 301 messages logged
  Timestamp debug messages: datetime
  Timestamp log messages: datetime
  Sequence-number log messages: disable
  Sysname log messages: disable
  Trap logging: level informational, 281 message lines logged, 0 fail
    logging to 192.168.1.15
Log Buffer (Total 4096 Bytes):
*0ct 24 18:54:28: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
*0ct 24 18:54:29: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
*0ct 24 18:54:35: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
----	----

logging on	开启系统日志功能
------------	----------

【平台说明】 -

15.5 logging monitor

配置日志输出到 vty。该命令的 no 形式将禁止日志输出到 vty。

logging monitor loglevel

no logging monitor

【参数说明】

参数	描述
loglevel	日志等级

【缺省配置】

enable

-oglevel: debugging(7)

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

配置日志输出到 vty、输出日志等级

【配置举例】

下面是配置日志输出到 vty，日志等级 debugging 的列子：

```
Switch#config
Switch(config)# logging monitor debugging
Switch(config)# show logging
Syslog logging: enabled
  Console logging: level debugging, 301 messages logged
  Monitor logging: level debugging, 0 messages logged
  Buffer logging: level debugging, 301 messages logged
  Timestamp debug messages: datetime
  Timestamp log messages: datetime
  Sequence-number log messages: disable
  Sysname log messages: disable
  Trap logging: level informational, 281 message lines logged, 0 fail
    logging to 192.168.1.15
Log Buffer (Total 4096 Bytes):
*Oct 24 18:54:28: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
*Oct 24 18:54:29: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
*Oct 24 18:54:35: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
logging on	开启系统日志功能

【平台说明】 -

15.6 logging file

配置日志输出到 flash。该命令的 no 形式将禁止日志输出到 flash。

logging file *filename maxfilesize loglevel*

no logging file

【参数说明】

参数	描述
filename	存储在 flash 上的日志文件名
maxfilesize	日志文件最大大小。 取值：131072-512000 单位：Byte 缺省值：131072
loglevel	日志等级

【缺省配置】

disable

loglevel: informational(6)

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

配置日志输出到 flash、日志文件大小，输出日志等级

【配置举例】

下面是配置日志输出到 flash，日志文件名为 switch，大小为 131072，日志等级 informational 的例子：

```
Switch#config
Switch(config)# logging file switch 131072 informational
Switch(config)# show logging
Syslog logging: enabled
  Console logging: level debugging, 301 messages logged
  Monitor logging: level debugging, 0 messages logged
  Buffer logging: level debugging, 301 messages logged
  File logging: level informational, 8 messages logged
  File name: switch.txt, size 128 Kbytes, have written 1 file
  Timestamp debug messages: datetime
  Timestamp log messages: datetime
  Sequence-number log messages: disable
  Sysname log messages: disable
  Trap logging: level informational, 281 message lines logged, 0 fail
```

```
logging to 192.168.1.15
Log Buffer (Total 4096 Bytes):
*Oct 24 18:54:28: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
*Oct 24 18:54:29: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
*Oct 24 18:54:35: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
logging on	开启系统日志功能

【平台说明】

-

15.7 logging server

配置日志服务器 ip。该命令的 no 形式将删除日志服务器 ip。

logging server ipaddr

no logging server ipaddr

logging ipaddr

【参数说明】

参数	描述
ipaddr	日志服务器 ip 地址

【缺省配置】


-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

配置日志服务器 ip 地址

 日志服务器地址个数为 1 个

【配置举例】

下面是配置日志服务器地址为 192.168.1.15 的例子：

```
Switch#config
Switch(config)# logging server 192.168.1.15
Switch(config)# show logging
Syslog logging: enabled
  Console logging: level debugging, 301 messages logged
  Monitor logging: level debugging, 0 messages logged
  Buffer logging: level debugging, 301 messages logged
  Timestamp debug messages: datetime
  Timestamp log messages: datetime
  Sequence-number log messages: disable
  Sysname log messages: disable
  Trap logging: level informational, 281 message lines logged, 0 fail
    logging to 192.168.1.15
Log Buffer (Total 4096 Bytes):
*0ct 24 18:54:28: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
*0ct 24 18:54:29: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
*0ct 24 18:54:35: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
----	----

logging on	开启系统日志功能
logging ipaddr	与该命令作用一样，配置日志服务 ip 地址

【平台说明】 -

15.8 logging trap

配置日志输出到日志服务器。该命令的 **no** 形式将禁止日志输出到日志服务器。

logging trap loglevel

no logging trap

【参数说明】

参数	描述
loglevel	日志等级

【缺省配置】

enable

loglevel: informational(6)

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

配置日志输出到日志服务器、输出日志等级

【配置举例】

下面是配置日志输出到日志服务器，日志等级 informational 的例子：

```
Switch#config
Switch(config)# logging trap informational
Switch(config)# show logging
Syslog logging: enabled
  Console logging: level debugging, 301 messages logged
  Monitor logging: level debugging, 0 messages logged
  Buffer logging: level debugging, 301 messages logged
  Timestamp debug messages: datetime
  Timestamp log messages: datetime
  Sequence-number log messages: disable
  Sysname log messages: disable
  Trap logging: level informational, 281 message lines logged, 0 fail
    logging to 192.168.1.15
Log Buffer (Total 4096 Bytes):
*Oct 24 18:54:28: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
*Oct 24 18:54:29: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
*Oct 24 18:54:35: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
logging on	开启系统日志功能

【平台说明】 -

15.9 logging source

配置日志服务器源 ip 地址。该命令的 no 形式将删除源 ip 地址。

logging source ip ipaddr

no logging source ip

【参数说明】

参数	描述
ipaddr	源 ip 地址

【缺省配置】


-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

配置日志服务器源 ip 地址

 若所配置 ip 地址不存在，则使用默认接口的 ip 地址。

【配置举例】

下面是配置日志服务器源 ip 地址为 192.168.1.2 的例子：

```
Switch#config
Switch(config)# logging source ip 192.168.1.2
Switch(config)# show logging
Syslog logging: enabled
  Console logging: level debugging, 301 messages logged
  Monitor logging: level debugging, 0 messages logged
  Buffer logging: level debugging, 301 messages logged
  Timestamp debug messages: datetime
  Timestamp log messages: datetime
  Sequence-number log messages: disable
  Sysname log messages: disable
  Trap logging: level informational, 281 message lines logged,0 fail
    logging to 192.168.1.15
Log Buffer (Total 4096 Bytes):
*Oct 24 18:54:28: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
*Oct 24 18:54:29: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
*Oct 24 18:54:35: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
logging on	开启系统日志功能

【平台说明】 -

15.10 logging facility

配置日志设备值。该命令的 no 形式将使用默认设备值。

logging facility facilityvalue

no logging facility

【参数说明】

参数	描述
facilityvalue	设备值

【缺省配置】 -local7

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 配置日志产生设备值

【配置举例】 下面是配置日志产生设备值为 local7 的例子：

```
Switch#config
Switch(config)# logging facility local7
Switch(config)# show logging
Syslog logging: enabled
  Console logging: level debugging, 301 messages logged
  Monitor logging: level debugging, 0 messages logged
  Buffer logging: level debugging, 301 messages logged
  Timestamp debug messages: datetime
  Timestamp log messages: datetime
  Sequence-number log messages: disable
  Sysname log messages: disable
  Trap logging: level informational, 281 message lines logged, 0 fail
    logging to 192.168.1.15
Log Buffer (Total 4096 Bytes):
*Oct 24 18:54:28: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
*Oct 24 18:54:29: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
*Oct 24 18:54:35: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by web(172.16.26.59)
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
logging on	开启系统日志功能

【平台说明】 -

15.11 service sequence-numbers

配置日志消息中包含序列号。该命令的 no 形式将去掉日志消息中的序列号。

service sequence-numbers

no service sequence-numbers

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

disable

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

配置日志消息中包含序列号

【配置举例】

下面是配置日志消息中包含序列号的例子：

```
Switch#config
Switch(config)# service sequence-numbers
Switch(config)# show logging
Syslog logging: enabled
  Console logging: level debugging, 301 messages logged
  Monitor logging: level debugging, 0 messages logged
  Buffer logging: level debugging, 301 messages logged
  Timestamp debug messages: datetime
  Timestamp log messages: datetime
  Sequence-number log messages: enable
  Sysname log messages: disable
  Trap logging: level informational, 281 message lines logged, 0 fail
    logging to 192.168.1.15
Log Buffer (Total 4096 Bytes):
000033: Oct 24 09:45:30 %PORTMANAGE-5-UPDOWN: Port 3, changed state to up
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
logging on	开启系统日志功能

【平台说明】

-

15.12 service timestamps

配置日志消息中包含时间戳。该命令的 `no` 形式将去掉日志消息中的时间戳。

service timestamps logtype timetype

no Service timestamps

【参数说明】

参数	描述
logtype	
timetype	时间类型 Uptime : 系统运行时间 Datetime: 系统时间

【缺省配置】

enable

datetime

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

配置日志消息中包含时间戳

【配置举例】

下面是配置日志 debug 消息时间戳为 datetime 的例子:

```
Switch#config
Switch(config)# service timestamps debug datetime
Switch(config)# show logging
Syslog logging: enabled
  Console logging: level debugging, 301 messages logged
  Monitor logging: level debugging, 0 messages logged
  Buffer logging: level debugging, 301 messages logged
  Timestamp debug messages: datetime
  Timestamp log messages: datetime
  Sequence-number log messages: enable
  Sysname log messages: enable
  Trap logging: level informational, 281 message lines logged, 0 fail
    logging to 192.168.1.15
Log Buffer (Total 4096 Bytes):
000033: Oct 24 09:45:30 localhost %PORTMANAGE-5-UPDOWN: Port 3, changed state to up
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
----	----

logging on	开启系统日志功能
------------	----------

【平台说明】 -

15.13 service sysname

配置日志消息中包含系统名。该命令的 **no** 形式将去掉日志消息中的系统名。

service sysname

no service sysname

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

disable

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

配置日志消息中包含系统名

【配置举例】

下面是配置日志消息中包含系统名的例子：

```
Switch#config
Switch(config)# service sysname
Switch(config)# show logging
Syslog logging: enabled
  Console logging: level debugging, 301 messages logged
  Monitor logging: level debugging, 0 messages logged
  Buffer logging: level debugging, 301 messages logged
  Timestamp debug messages: datetime
  Timestamp log messages: datetime
  Sequence-number log messages: enable
  Sysname log messages: enable
  Trap logging: level informational, 281 message lines logged, 0 fail
    logging to 192.168.1.15
Log Buffer (Total 4096 Bytes):
000033: Oct 24 09:45:30 localhost %PORTMANAGE-5-UPDOWN: Port 3, changed state to up
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
logging on	开启系统日志功能

【平台说明】

-

15.14 clear logging

清除缓冲区中的日志。

clear logging

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

清除缓冲区中的日志。

【配置举例】

下面是清除缓冲区中的日志的例子：

```
Switch# clear logging
Switch# show logging
Syslog logging: enabled
  Console logging: level debugging, 301 messages logged
  Monitor logging: level debugging, 0 messages logged
  Buffer logging: level debugging, 301 messages logged
  Timestamp debug messages: datetime
  Timestamp log messages: datetime
  Sequence-number log messages: enable
  Sysname log messages: enable
  Trap logging: level informational, 281 message lines logged, 0 fail
    logging to 192.168.1.15
Log Buffer (Total 4096 Bytes):
<empty syslog>
Switch#
```

【相关命令】

命令	描述
logging on	开启系统日志功能

【平台说明】

-

15.15 terminal monitor

配置将日志文件输出到当前 vty。该命令的 no 形式将关闭输出日志到当前 vty。

terminal monitor

terminal no monitor

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】


disable

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

配置将日志文件输出到当前 vty

 只有当 logging monitor 开关和 terminal monitor 开关同时开启时，日志才会输出到当前 vty

【配置举例】

下面是配置将日志文件输出到当前 vty 的例子：

```
Switch# terminal monitor
000033: Oct 24 09:45:30 localhost %PORTMANAGE-5-UPDOWN: Port 3, changed state to up
Switch#
```

【相关命令】

命令	描述
logging on	开启系统日志功能

【平台说明】

-

15.16 dir

显示 flash 中的文件

dir

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 显示 flash 中的文件

【配置举例】 下面是显示 flash 中的文件的例子：

```
Switch# dir
node      user      group      size time      name
-----
30        admin     root       58552 2013-10-24 10:53:35 switch.txt
Switch#
```

【相关命令】	命令	描述
	logging on	开启系统日志功能

【平台说明】 -

15.17 delete

删除 flash 中的文件

delete filename

【参数说明】	参数	描述
	filename	文件名

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 删除 flash 中的文件

【配置举例】 下面是删除 flash 中的文件 switch.txt 的例子：

```
Switch# delete switch.txt
Delete "switch.txt",
Are you sure? (Y or y for "yes", N or n for " no") y -->user confirmed
File "switch.txt" is deleted.
Switch#
```

【相关命令】	命令	描述
	logging on	开启系统日志功能

【平台说明】 -

15.18 more

显示 flash 中的文件内容

more filename

【参数说明】	参数	描述
	filename	文件名

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 显示 flash 中的文件内容

【配置举例】 下面是显示 flash 中的文件 switch.txt 的内容的例子：

```
Switch# more switch.txt
000229: Oct 22 16:29:14 localhost %PORTMANAGE-5-UPDOWN: Port 3, changed state to down
000230: Oct 22 16:29:29 localhost %PORTMANAGE-5-UPDOWN: Port 2, changed state to up
Switch#
```

【相关命令】	命令	描述
	logging on	开启系统日志功能

【平台说明】 -

15.19 debug

开启某一模块的调试开关

debug modname

show debugging

【参数说明】	参数	描述
	modname	模块名

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 开启某一模块的调试开关

【配置举例】 下面是开启 vlan 的调试开关的例子：

```
Switch# debug vlan
Switch#show debugging
vlan debugging is on
Switch#
```

【相关命令】	命令	描述
	logging on	开启系统日志功能

【平台说明】 -

16 AAA

16.1 aaa new-model

全局使能 AAA 安全服务功能。该命令的 no 形式关闭 AAA 安全服务。

aaa new-model

no aaa new-model

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

开启 AAA 安全服务

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

该命令是 AAA 的使能命令，如果您要使用 AAA 安全服务，就必须使用该命令使能 AAA 安全服务。如果没有启用 AAA，则所有命令将是不可配置的。

【配置举例】

下面是使能 AAA 安全服务的例子：

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

【相关命令】

命令	描述
aaa authentication	定义用户认证方法列表

【平台说明】

-

16.2 aaa authentication dot1x

使用该命令配置 802.1x 用户认证的方法列表。该命令的 no 形式删除 802.1x 用户认证的方法列表。

aaa authentication dot1x { default | list-name } method1 [method2..]

no aaa authentication dot1x { default | list-name }

【参数说明】

参数	描述
default	使用该参数，则后面定义的方法列表作为 802.1x 用户认证的默认方法
list-name	定义一个 802.1x 用户认证的方法列表，可以是任何字符串
method	必须是“local、none、group”所列关键字之一，一个方法列表最多有 4 个方法
local	使用本地用户名数据进行认证
none	不进行认证
group	使用服务器组进行认证，目前支持 RADIUS 和 TACACS+服务器组

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

如果设备启用 802.1x 安全服务，用户就必须使用 AAA 进行 802.1x 用户认证协商。使用该命令配置默认的或可选的方法列表用于 802.1x 用户认证。

只有前面的方法没有响应，才能使用后面的方法进行认证。

【配置举例】

下面的示例定义 default 认证方法列表先使用 RADIUS 安全服务器进行认证，如果一定时限没有收到 RADIUS 安全服务器的应答，则使用本地用户数据库进行认证：

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

【相关命令】

命令	描述
aaa new-model	使用 AAA 安全服务

username	定义本地用户数据库
dot1x	开启设备的 802.1x 认证 功能
dot1x port-control auto	开启端口上的 802.1x 认证

【平台说明】 -

16.3 aaa authentication enable

使用该命令配置 Enable 认证的方法列表。该命令的 no 形式删除 Enable 认证的方法列表。

aaa authentication enable { default | list-name } method1 [method2..]

no aaa authentication enable { default | list-name }

【参数说明】

参数	描述
default	使用该参数，则后面定义的方法列表作为 Enable 认证的默认方法
list-name	定义一个 Enable 认证的方法列表，可以是任何字符串
method	必须是“local、none、group”所列关键字之一，一个方法列表最多有 4 个方法
local	使用本地用户名数据进行认证
none	不进行认证
group	使用服务器组进行认证，目前支持 RADIUS 和 TACACS+服务器组

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

如果设备启用 AAA Enable 认证服务，用户就必须使用 AAA 进行 Enable 认证协商。使用该命令配置默认的或可选的方法列表用于 Enable 认证。

只有前面的方法没有响应，才能使用后面的方法进行认证。

【配置举例】

下面的示例定义 AAA Enable 身份认证列表。该认证方法列表先使用 RADIUS 安全服务器进行认证，如果一定时限没有收到 RADIUS 安全服务器的应答，则使用本地用户数据库进行认证：

```
Switch(config)# aaa authentication enable default group radius local
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
----	----

aaa new-model	使用 AAA 安全服务
enable	切换用户级别
username	定义本地用户数据库

【平台说明】 -

16.4 aaa authentication login

使用该命令配置 Login（登陆）认证的方法列表。该命令的 no 形式删除认证的方法列表。

aaa authentication login { default | list-name } method1 [method2..]

no aaa authentication login { default | list-name }

【参数说明】

参数	描述
default	使用该参数，则后面定义的方法列表作为 Enable 认证的默认方法
list-name	定义一个 Login 认证的方法列表，可以是任何字符串
method	必须是“local、none、group”所列关键字之一，一个方法列表最多有 4 个方法
local	使用本地用户名数据进行认证
none	不进行认证
group	使用服务器组进行认证，目前支持 RADIUS 和 TACACS+服务器组

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

如果设备启用 AAA 登陆认证服务，用户就必须使用 AAA 进行 Login 认证协商。使用该命令配置默认的或可选的方法列表用于 Login 认证。

只有前面的方法没有响应，才能使用后面的方法进行认证。

【配置举例】

下面的示例定义默认的 AAA Login 认证列表。该认证方法列表先使用 RADIUS 安全服务器进行认证，如果一定时限没有收到 RADIUS 安全服务器的应答，则使用本地用户数据库进行认证：

```
Switch(config)# aaa authentication login default group radius local
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
----	----

aaa new-model	使用 AAA 安全服务
username	定义本地用户数据库

【平台说明】 -

16.5 aaa group server

进入 AAA 服务器组配置模式。该命令的 no 形式删除服务器组。

aaa group server {radius | tacacs+} name

no aaa group server {radius | tacacs+} name

【参数说明】

参数	描述
name	服务器组的取名

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

该命令配置 AAA 服务器组，目前支持 RADIUS 和 TACACS+服务器组。

【配置举例】

下面是示例：

```
Switch(config)# aaa group server radius r1
enter radius server group node!
Switch(config-sg-radius)#server 192.168.2.99
Switch(config-sg-radius)
```

【相关命令】

命令	描述
show aaa group	显示 aaa 服务器组

【平台说明】

16.6 server

添加 AAA 组的服务器。该命令的 no 形式删除对应服务器。

server ip-addr [auth-port port]

no server ip-addr [auth-port port]

【参数说明】

参数	描述
ip-addr	服务器 ip 地址
port	服务器认证端口

【缺省配置】

无服务器配置

【命令模式】

服务器组配置模式

【使用指导】

往指定服务器中添加服务器，不指定端口时使用默认值。

【配置举例】

下面是示例：

```
Switch(config)# aaa group server radius r1
enter radius server group node!
Switch(config-sg-radius)#server 192.168.2.99
Switch(config-sg-radius)
```

【相关命令】

命令	描述
aaa group server	配置 aaa 服务器
show aaa group	显示 aaa 服务器组

【平台说明】

-

16.7 aaa domain enable

基于域名的 AAA 服务总开关，默认情况下为关闭状态。当打开该开关的时候，优先使用基于域名的 AAA 服务配置。该命令的 no 形式关闭该开关。

aaa domain enable

no aaa domain enable

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 关闭

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 进行基于域名的 AAA 服务配置，需要打开这个配置开关。

【配置举例】 下面是打开基于域名的 AAA 服务的例子：

```
Switch(config)# aaa domain enable
Switch(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	aaa new model	打开 AAA 安全服务
	show aaa domain	显示域配置

【平台说明】 -

16.8 aaa domain

进入域配置模式，配置域的属性。该命令的 `no` 形式取消该命令。

aaa domain { default | domain-name }

no aaa domain { default | domain-name }

【参数说明】	参数	描述
	default	使用该命令，进行缺省域的配置
	domain-name	指定域的名称

【缺省配置】 没有配置任何域

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 指定基于域名的 AAA 服务配置。`default` 为缺省域配置，也就是如果用户没有携带域信息，网络设备所使用的方法列表。`domain-name` 为指定域名配置，如果用户携带该域名，则指定使用这个域所关联的方法列表。目前系统支持最多配置 32 个域。

进入域配置，默认开启基于域名的服务。

【配置举例】 下面是设置域名配置的示例：

```
Switch(config)# aaa domain example.com
Config AAA domain example.com
Switch(config-aaa-domain)#
```

【相关命令】	命令	描述
	aaa new model	打开 AAA 安全服务
	aaa domain enable	打开基于域名的 AAA 服务
	show aaa domain	显示域配置

【平台说明】 -

16.9 state

设置域是否有效，该命令的 **no** 形式恢复为默认配置。

state { block | active }

no state

【参数说明】

参数	描述
mac-addr	可认证的接入终端的 mac 地址

【缺省配置】

缺省情况下为域有效

【命令模式】

域配置模式

【使用指导】

指定配置的域是否有效。

【配置举例】

下面是设置指定域无效的例子：

```
Switch(config)# aaa domain example.com
Config AAA domain example.com
Switch(config-aaa-domain)#state block
Switch(config-aaa-domain)#
```

【相关命令】

命令	描述
aaa new model	打开 AAA 安全服务
aaa domain enable	打开基于域名的 AAA 服务
show aaa domain	显示域配置

【平台说明】

-

16.10 username-format

在域配置模式下配置 NAS 与服务器交互时用户名中是否携带域信息，该命令的 no 形式恢复为默认配置。

username-format { with-domain | without-domain }

no username-format

【参数说明】

参数	描述
with-domain	不剥离域信息
without-domain	剥离域信息

【缺省配置】 缺省情况下不剥离域信息

【命令模式】 域配置模式

【使用指导】 在域配置模式下，配置 NAS 针对指定域与服务器交互时，用户名中是否携带域信息。

【配置举例】 下面是设置剥离域信息的例子：

```
Switch(config)# aaa domain example.com
Config AAA domain example.com
Switch(config-aaa-domain)#username-domain without-domain
Switch(config-aaa-domain)#
```

【相关命令】

命令	描述
aaa new model	打开 AAA 安全服务
aaa domain enable	打开基于域名的 AAA 服务
show aaa domain	显示域配置

【平台说明】 -

16.11 aaa local authentication attempts

配置 login 登录用户尝试登录失败次数，该命令的 no 形式恢复为默认配置。

aaa local authentication attempts max-attempts

no aaa local authentication attempts

【参数说明】	参数	描述
	max-attempts	最大尝试失败次数，取值范围为 1~2147483647

【缺省配置】 缺省为 3 次

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 该命令配置 Login 登录用户尝试登录失败的次数。

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# aaa local authentication attempts 5
Switch(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	show aaa lockout	显示当前 login 的锁定配置参数

【平台说明】 -

16.12 aaa local authentication lockout-time

配置 login 登录用户尝试超过配置登录失败次数，被锁定的时间长度，该命令的 no 形式恢复为默认配置。

aaa local authentication lockout-time *lockout-time*

no aaa local authentication lockout-time

【参数说明】

参数	描述
lockout-time	锁定时间（单位：小时），取值范围 1~2147483647

【缺省配置】

缺省为 15 小时

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

配置 login 登录用户尝试超过配置登录失败次数，被锁定的时间长度。

【配置举例】

下面是示例：

```
Switch(config)# aaa local authentication lockout-time 5
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show aaa lockout	显示当前 login 的锁定配置参数

【平台说明】

-

16.13 show aaa method-list

显示 AAA 所有的方法列表。

show aaa method-list

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 该命令显示 AAA 所有的方法列表

【配置举例】 下面是显示例子：

```
Switch(config)# aaa authentication enable default local
add method:local
Switch(config)# exit
Switch#show aaa method-lists
AAA Authentication method
aaa authentication enable default local
```

【相关命令】	命令	描述
	-	-

【平台说明】 -

17 802.1X

17.1 dot1x

开启设备的 802.1x 认证 功能。该命令的 no 形式关闭 802.1x 认证功能。

dot1x

no dot1x

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省情况下，关闭 802.1x 认证功能。

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

该命令全局开启设备的 802.1x 认证功能。

【配置举例】

下面是开启 802.1x 认证功能的例子：

```
Switch(config)# dot1x
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show dot1x	查看 802.1x 的设置信息
dot1x port-control auto	开启端口上的 802.1x 认证

【平台说明】

-

17.2 dot1x port-control auto

开启端口上的 802.1x 认证。该命令的 no 形式关闭端口上的 802.1x 认证。

dot1x port-control auto

no dot1x port-control auto

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省关闭

【命令模式】

接口配置模式

【使用指导】

部署 802.1x 必须配置该命令。

【配置举例】

下面是开启端口 4 上的 802.1x 认证：

```
Switch(config-if-gigabitEthernet4)# dot1x port-control auto
Switch(config-if-gigabitEthernet4)
```

【相关命令】

命令	描述
show dot1x port-control	查看 802.1x 端口设置信息

【平台说明】

17.3 dot1x port-control-mode

配置端口受控模式。该命令的 no 形式恢复端口受控模式为默认配置

dot1x port-control-mode { mac-based | port-based }

no dot1x port-control-mode

【参数说明】	参数	描述
	mac-based	基于 MAC 受控模式
	port-based	基于端口受控模式

【缺省配置】 缺省为基于 mac 受控

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 在要求受控口上每一个用户认证通过才能通信的场景下配置基于 MAC 受控模式：

允许受控口有一个认证用户通过之后，其他用户均可以通信的，可以配置基于端口受控模式。

【配置举例】 下面是配置端口 4 为基于端口受控的例子：

```
Switch(config-if-gigabitEthernet4)# dot1x port-control-mode port-based
Switch(config-if-gigabitEthernet4)#
```

【相关命令】	命令	描述
	show dot1x port-control	查看 802.1x 端口设置信息

【平台说明】 -

17.4 dot1x auto-req

配置设备主动发起 802.1x 认证。该命令的 no 形式关闭主动认证。

dot1x auto-req

no dot1x auto-req

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省关闭

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

终端使用操作系统自带认证客户端可以选择打开该功能。

【配置举例】

下面是开启主动认证：

```
Switch(config)# dot1x auto-req
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show dot1x auto-req	显示设备主动发起 802.1x 认证的配置信息

【平台说明】

-

17.5 dot1x auto-req packet-num

配置设备主动发起认证请求报文的个数。

dot1x auto-req packet-num num

【参数说明】	参数	描述
	num	主动认证发送的报文个数，默认值是0，表示一直发送，配置范围 0-65535

【缺省配置】 0

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是配置主动认证报文请求个数的例子：

```
Switch(config)# dot1x auto-req packet-num 100
Switch(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	dot1x auto-req	配置设备主动发起 802.1x 认证
	show dot1x auto-req	显示设备主动发起 802.1x 认证的配置信息

【平台说明】 -

17.6 dot1x auto-req interval

配置设备主动发起认证请求报文的间隔。

dot1x auto-req interval *time*

【参数说明】

参数	描述
time	主动认证发送的报文间隔，默认是 30 秒，配置范围 10-3600 秒

【缺省配置】 30 秒

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是配置主动认证报文请求间隔的例子：

```
Switch(config)# dot1x auto-req interval 20
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
dot1x auto-req	配置设备主动发起 802.1x 认证
show dot1x auto-req	显示设备主动发起 802.1x 认证的配置信息

【平台说明】 -

17.7 dot1x auto-req user-detect

设置设备端口上如果存在认证通过的用户，不再主动发出认证请求报文。该命令的 no 形式关闭对应功能。

dot1x auto-req user-detect

no dot1x auto-req user-detect

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省关闭

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

端口下单用户时建议打开该功能，以减小对服务器造成的认证压力。

【配置举例】

下面是配置主动认证检测是否有用户在认证的例子：

```
Switch(config)# dot1x auto-req user-detect
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
dot1x auto-req	配置设备主动发起 802.1x 认证
show dot1x auto-req	显示设备主动发起 802.1x 认证的配置信息

【平台说明】

-

17.8 dot1x re-auth

配置重认证功能，要求恳请者定期重新认证。该命令的 no 形式关闭重认证功能。

dot1x re-auth

no dot1x re-auth

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省关闭

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

设置了该命令，则认证恳请者认证通过后，每经过一定时间后还必须重新认证。

【配置举例】

下面是配置重认证功能的例子：

```
Switch(config)# dot1x re-auth
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
dot1x timeout re-authperiod	设置重认证的间隔时间
show dot1x re-auth	显示重认证配置

【平台说明】

-

17.9 dot1x req-max

在 dot1x 和服务器交互过程中，如果 dot1x 在一定时间内没有收到服务器的响应，则 dot1x 将再次向服务器发起请求，使用该命令设置向服务器请求允许的最大次数。该命令的 no 形式回复为默认值。

dot1x req-max count

no dot1x req-max

【参数说明】	参数	描述
	count	Request/challenge 报文重传次数

【缺省配置】 缺省值为 2 次

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是设置 802.1x 认证最大重传 5 次的例子：

```
Switch(config)#dot1x req-max 5
Switch(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	show dot1x	查看 802.1x 的设置信息

【平台说明】 -

17.10 dot1x pae-group-addr

配置使用组播地址进行认证。该命令的 no 形式表示使用单播地址进行认证。

dot1x pae-group-addr

no dot1x pae-group-addr

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

缺省情况下，使用组播地址

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是使用单播地址进行认证的例子：

```
Switch(config)# no dot1x pae-group-addr
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show dot1x	查看 802.1x 的设置信息

【平台说明】

-

17.11 dot1x timeout re-authperiod

设置重认证的间隔时间，即认证周期。

dot1x timeout re-authperiod seconds

【参数说明】	参数	描述
	seconds	认证周期，取值范围为 1~65535，单位秒。

【缺省配置】 3600 秒

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是设置重认证周期为 1000 秒的例子：

```
Switch(config)# dot1x timeout re-authperiod 1000
Switch(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	show dot1x	查看 802.1x 的设置信息

【平台说明】 -

17.12 dot1x timeout server-timeout

设置设备和服务器之前认证交互的超时时间。

dot1x timeout server-timeout seconds

【参数说明】	参数	描述
	seconds	服务器超时时间，取值范围为 1~65535。

【缺省配置】 10 秒

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是设置服务器交互超时时间为 15 秒的例子：

```
Switch(config)# dot1x timeout server-timeout 15
Switch(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	show dot1x	查看 802.1x 的设置信息

【平台说明】 -

17.13 dot1x timeout supp-timeout

设置设备和恳请者之前认证交互的超时时间。

dot1x timeout supp-timeout seconds

【参数说明】	参数	描述
	seconds	request/challenge 报文重传间隔，取值范围为 1~65535，单位秒。

【缺省配置】 5 秒

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是设置客户端交互超时时间为 10 秒的例子：

```
Switch(config)# dot1x timeout supp-timeout 10
Switch(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	show dot1x	查看 802.1x 的设置信息

【平台说明】 -

17.14 dot1x timeout tx-period

配置 request/id 报文重传间隔时间。该命令的 no 选项将设置恢复为缺省值。

dot1x timeout tx-period seconds

【参数说明】	参数	描述
	seconds	Request/id 报文重传间隔，取值范围为 1~65535，单位秒。

【缺省配置】 5 秒

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是设置 request/id 重传间隔时间为 10 秒的例子：

```
Switch(config)# dot1x timeout tx-period 10
Switch(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	show dot1x	查看 802.1x 的设置信息

【平台说明】 -

17.15 dot1x max-users

基于 MAC 认证模式下，限制该端口最大允许的认证客户端数目。

dot1x max-users counts

【参数说明】

参数	描述
counts	最大允许的客户端数目，取值范围为 0-255

【缺省配置】

64

【命令模式】

接口配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是设置端口 4 下最大允许认证客户端数目为 10 的例子：

```
Switch(config-if-gigabitEthernet4)# dot1x max-users 10
Switch(config-if-gigabitEthernet4)
```

【相关命令】

命令	描述
show dot1x port-control	查看 802.1x 端口设置信息

【平台说明】

-

17.16 dot1x auth-address-table address

配置可认证主机列表。该命令的 no 选项删除可认证地址。

dot1x auth-address-table address mac-addr

no dot1x auth-address-table address mac-addr

【参数说明】

参数	描述
mac-addr	可认证的接入终端的 mac 地址

【缺省配置】

-

【命令模式】

接口配置模式

【使用指导】

限制指定端口只有指定的 mac 地址的终端才可以进行 802.1x 认证。

【配置举例】

下面是配置可认证主机列表的例子：

```
Switch(config-if-gigabitEthernet4)# dot1x auth-address-table address 00:30:ab:0a:c0:c6
Switch(config-if-gigabitEthernet4)
```

【相关命令】

命令	描述
show dot1x auth-address-table	查看可认证主机列表

【平台说明】

-

17.17 dot1x mac-auth-bypass

配置单 MAB 认证。该命令的 no 形式关闭单 MAB 认证。

dot1x mac-auth-bypass

no dot1x mac-auth-bypass

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 关闭

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 MAB 即 MAC 旁路认证，适用于无 802.1x 认证客户端的设备接入，对于单 MAB，在 tx-period*reauth-max 时间内并无客户端响应，则 802.1x 会监听该认证端口下连接的用户 MAC 地址，并以该 MAC 地址为用户名和密码向认证服务器发起认证，通过服务器返回的认证结果判断该 MAC 地址是否允许访问网络。

单 MAB 适用于下联一个用户，只会对一个用户发起一次认证。

【配置举例】 下面是配置单 MAB 认证的例子：

```
Switch(config-if-gigabitEthernet4)# dot1x mac-auth-bypass
Switch(config-if-gigabitEthernet4)#
```

【相关命令】

命令	描述
show dot1x port-control	查看接口的 802.1x 信息

【平台说明】 -

17.18 dot1x mac-auth-bypass multi-user

配置多 MAB 认证。该命令的 no 形式关闭多 MAB 认证。

dot1x mac-auth-bypass multi-user

no dot1x mac-auth-bypass multi-user

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】 关闭

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 多 MAB 适用于下联多个用户，对于不同用户，在多 MAB 静默时间超时后，就可以继续发起旁路认证请求。

【配置举例】 下面是配置多 MAB 认证的例子：

```
Switch(config-if-gigabitEthernet4)# dot1x mac-auth-bypass multi-user
Switch(config-if-gigabitEthernet4)#
```

【相关命令】

命令	描述
dot1x multi-mab quiet-period	配置多 MAB 认证失败后的静默时间
show dot1x port-control	查看接口的 802.1x 信息

【平台说明】 -

17.19 dot1x mac-auth-bypass timeout-activity

配置 MAC 旁路认证地址的在线时间。该命令的 no 形式恢复为默认值。

dot1x mac-auth-bypass timeout-activity *time*

no dot1x mac-auth-bypass timeout-activity

【参数说明】

参数	描述
time	MAB 用户可在线时间，单位秒，默认 0，表示可以一直在线。配置范围 1-65535

【缺省配置】

0 秒

【命令模式】

接口配置模式

【使用指导】

限制旁路认证用户可访问网络的时间

【配置举例】

下面是配置 MAB 认证超时时间：

```
Switch(config-if-gigabitEthernet4)# dot1x mac-auth-bypass timeout-activity 3600
Switch(config-if-gigabitEthernet4) #
```

【相关命令】

命令	描述
show dot1x port-control	查看接口的 802.1x 信息

【平台说明】

-

17.20 dot1x multi-mab quiet-period

配置多 MAB 认证失败后的静默时间。该命令的 no 形式恢复为默认值。

dot1x multi-mab quiet-period *time*

no dot1x multi-mab quiet-period

【参数说明】

参数	描述
time	多 MAB 认证失败后的静默时间，单位秒，配置范围 0-65535

【缺省配置】 30 秒

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是配置多 MAB 认证失败后的静默时间的例子：

```
Switch(config)# dot1x multi-mab quiet-period 5
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show dot1x	查看 802.1x 的设置信息

【平台说明】 -

17.21 show dot1x

查看 802.1x 设置信息。

show dot1x

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是显示例子：

```
Switch#show dot1x
-----Dot1x Config-----
dot1x enable           : enable
total user number     : 1
authed user number    : 1
pae group addr        : true
reauth enable         : disable
reauth period         : 300
active req            : disable
server timeout        : 10
supp timeout          : 5
tx timeout            : 5
req-max               : 2
multi mab quiet period : 30
Switch#
```

【相关命令】

命令	描述
dot1x	开启设备的 802.1x 认证 功能
dot1x re-auth	配置重认证功能，要求恳请者定期重新认证
dot1x req-max	配置 Request/challenge 报文重传次数
dot1x pae-group-addr	配置是否使用组播地址进行认证

dot1x timeout re-authperiod	设置重认证的间隔时间
dot1x timeout server-timeout	设置服务器超时时间
dot1x timeout supp-timeout	设置设备和恳请者之间认证交互的超时时间
dot1x timeout tx-period	配置 request/id 报文重传间隔时间

【平台说明】 -

17.22 show dot1x port-control

查看 802.1x 端口设置信息。

show dot1x port-control

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是显示例子：

```
Switch#show dot1x port-control
Interface Mode  Method  Max-users  MAB        Mab-timeout
g1         --      mac-based  64         disable    --
g2         auto    mac-based  64         disable    --
g3         --      mac-based  64         disable    --
g4         auto    mac-based  64         disable    --
g5         auto    mac-based  64         multi-mab  0
g6         --      mac-based  64         disable    --
g7         --      mac-based  64         disable    --
g8         auto    mac-based  64         single-mab 3600
.....
```

【相关命令】	命令	描述
	dot1x port-control auto	开启端口上的 802.1x 认证
	dot1x port-control-mode	配置端口受控模式
	dot1x max-users	限制该端口最大允许的认证客户端数目

【平台说明】 -

17.23 show dot1x auto-req

显示设备主动发起 802.1x 认证的配置信息

show dot1x auto-req

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

特权模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是显示例子：

```
Switch#show dot1x auto-req
auto-Req: disable
user-Detect: enable
packet-Num: 0
req-Interval: 30

Switch#
```

【相关命令】

命令	描述
dot1x auto-req	配置设备主动发起 802.1x 认证
dot1x auto-req packet-num	配置设备主动发起认证请求报文的个数
dot1x auto-req interval	配置设备主动发起认证请求报文的间隔
dot1x auto-req user-detect	设置设备端口上如果存在认证通过的用户，不再主动发出认证请求报文

【平台说明】

-

17.24 show dot1x re-auth

显示重认证配置

show dot1x re-auth

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是显示例子：

```
Switch#show dot1x re-auth
reauth enable: disable

Switch#
```

【相关命令】	命令	描述
	dot1x re-auth	配置重认证功能

【平台说明】 -

17.25 show dot1x summary

查看认证用户表项信息

show dot1x summary

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是显示例子：

```
Switch#show dot1x summary
ID      MAC          Interface  VLAN   Auth-state
1       00:21:cc:bf:06:d3  4         2     Authenticated
Switch#
```

【相关命令】	命令	描述
	dot1x	开启设备的 802.1x 认证 功能
	dot1x port-control auto	开启端口上的 802.1x 认证

【平台说明】 -

17.26 show dot1x auth-address-table

查看可认证主机列表

show dot1x auth-address-table

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 特权模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是显示例子：

```
Switch#show dot1x auth-address-table
ID      Interface  MAC
1       4          00:30:ab:0a:c0:c6
Switch#
```

【相关命令】	命令	描述
	dot1x auth-address-table address	配置可认证主机列表

【平台说明】 -

18 RADIUS

18.1 radius-server host

指定 RADIUS 安全服务器的主机地址以及与服务器进行通信的共享口令，该命令的 no 形式删除指定的主机。

radius-server host <A.B.C.D> [auth-port port-number] [test username name [idle-time time]] [key text-string]

no radius-server host <A.B.C.D>

【参数说明】

参数	描述
ip address	RADIUS 安全服务器主机的 IPv4 地址
auth-port port-number	RADIUS 身份认证的 UDP 端口号
test username name	用于在服务器不可达状态下主动探测服务器是否可达，并指定主动探测所使用的用户名。
idle-time time	配置设备发送主动探测报文的时间间隔。
key text-string	共享口令的文本

【缺省配置】 没有指定的 RADIUS 主机。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 为了使用 RADIUS 实现 AAA 安全服务，必须定义 RADIUS 安全服务器。可以使用该命令定义一个或多个 RADIUS 安全服务器。

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# radius-server host 192.168.2.99 key 1234
```

Switch(config)#

【相关命令】

命令	描述
aaa authentication	定义 AAA 的身份认证方法列表
radius-server retransmit	定义 RADIUS 报文重发次数
radius-server timeout	定义 RADIUS 超时时间
radius-server dead-criteria	定义 RADIUS 安全服务器不可达的判定标准
radius-server deadtime	定义设备停止向不可达状态的 RADIUS 安全服务器发送报文的时间

【平台说明】 -

18.2 radius-server attribute

配置属性类型值。

radius attribute {sn num | id attr-id | name attr-name } value attr-value [applied {authen | none }]

no radius attribute sn

【参数说明】

参数	描述
sn num	序列号，每个 attribute 都会分配一个唯一的序列号
id attr-id	属性的 ID
name attr-name	属性名称
value attr-value	属性具体内容
authen	该属性应用于认证通信
none	该属性不应用于任何通信

【缺省配置】 缺省无

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 各属性 ID 对应的名称具体可参考 rfc2865

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# radius-server attribute id 26 value vendor-info applied authen
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show radius attribute	查看属性类型值配置

【平台说明】 -

18.3 radius-server retransmit

配置设备认为 RADIUS 安全服务器没有反应以前重发报文的次数。该命令的 no 形式恢复为默认配置

radius-server retransmit *retries*

no radius-server retransmit

【参数说明】

参数	描述
retries	RADIUS 尝试重发次数，取值范围为 1-100

【缺省配置】

默认重发次数为 3

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

AAA 在使用下一个方法对用户进行认证的前提是当前认证的安全服务器没有反应。设备判断安全服务器没有反应的标准是安全服务器在设备重发指定次数 RADIUS 报文期间均没有应答，每次重发之间有超时间隔。

【配置举例】

下面是配置重发次数为 5 的例子：

```
Switch(config)# radius-server retransmit 5
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
radius-server host	定义 RADIUS 安全服务器的主机和共享口令
radius-server timeout	定义 RADIUS 报文超时定时器

【平台说明】

-

18.4 radius-server timeout

配置设备重发 RADIUS 报文等待安全服务器应答的时间。该命令的 no 形式恢复为默认值。

radius-server timeout *seconds*

no radius-server timeout

【参数说明】

参数	描述
seconds	超时时间（单位为秒）。可设置的值范围为 1-1000 秒。

【缺省配置】 2 秒

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 使用该命令对重发报文的超时时间进行调整。

【配置举例】 下面是设置超时时间为 5 秒的例子：

```
Switch(config)# radius-server timeout 5
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
radius-server host	定义 RADIUS 安全服务器的主机和共享口令
radius-server retransmit	定义 RADIUS 报文重发次数

【平台说明】 -

18.5 radius-server dead-criteria

配置设备判定 RADIUS 安全服务器不可达的标准。该命令的 no 形式恢复为默认值。

radius-server dead-criteria {time seconds [retries number] | retries number [time seconds]}

no radius-server dead-criteria

【参数说明】

参数	描述
time seconds	配置时间条件参数。设备在指定的时间内没有收到来自 RADIUS 安全服务器的正确响应报文，则认为该 RADIUS 安全服务器满足不可达的时长条件。可设置范围为 0-120 秒。
retries number	配置请求超时次数条件参数。当设备向同一个 RADIUS 安全服务器发送的请求报文超时次数达到所设定的次数，则认为该 RADIUS 安全服务器满足不可达的超时次数条件。可设置的范围为 0-100。

【缺省配置】 **time seconds** 的默认值为 60 秒。

retries number 的默认值为 10 次。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 如果一台 RADIUS 安全服务器同时满足时间条件和请求超时次数条件，则设备认为该 RADIUS 安全服务器不可达。使用该命令，用户可以对时间条件和请求超时次数条件的参数进行调整。

【配置举例】 下面是配置市场为 120 秒，超时次数为 20 次的例子：

```
Switch(config)# radius-server dead-criteria time 120 retries 20
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
radius-server host	定义 RADIUS 安全服务器的主机和共享口令
radius-server deadtime	定义设备停止向处于不可达状态的 RADIUS 安全服务器发送请求报文的时间长度

radius-server timeout	定义 RADIUS 报文超时定时器
-----------------------	-------------------

【平台说明】 -

18.6 radius-server deadtime

配置设备停止向处于不可达状态的 RADIUS 安全服务器发送请求报文的时间长度。该命令的 no 形式恢复默认值。

radius-server deadtime *minutes*

no radius-server deadtime

【参数说明】

参数	描述
minutes	配置设备停止向处于不可达状态的 RADIUS 安全服务器发送请求的时间，单位为分钟。可设置范围为 0-1440 分钟（24 小时）。

【缺省配置】

默认值为 0 分钟（即 RADIUS 安全服务器不可达，设备仍然往该 RADIUS 服务器发送请求）

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

如果设备对一台 RADIUS 安全服务器启用了主动探测功能，那么这个时间参数对该 RADIUS 安全服务器不起作用；否则，该 RADIUS 安全服务器，将在处于不可达状态的时间超过设置的指定时间时，被设备自动恢复为可达状态。

【配置举例】

下面是设置停止发送时长为 1 分钟的例子：

```
Switch(config)# radius-server deadtime 1
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
radius-server host	定义 RADIUS 安全服务器的主机和共享口令
radius-server dead-criteria	定义 RADIUS 安全服务器不可达的判断标准

【平台说明】

-

18.7 show radius

显示 RADIUS 服务器全部配置信息

show radius

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是显示例子:

```
Switch(config)# show radius

radius global information:
  radius_retries      :      5
  radius_timeout     :      5
  radius_deadtime    :      0
  dead-criteria retries :     20
  dead-criteria time  :     120

radius server information:
  Index      Ip address  AuthPort  AcctPort      Key      Status
  Deathtime
-----
      1      192.168.2.30    1812      1813      (not set)  Active
<N/A>
      2      192.168.2.5     1812      1813      1234      Active
<N/A>
-----

radius attribute information:
  SN      Id      Name      Type      Value
applied
-----
      1      26      Vendor-Specific  String      vendor-info
Authen
-----
```

Switch(config)#

【相关命令】

命令	描述
radius-server host	定义 RADIUS 安全服务器的主机和共享口令
radius-server attribute	配置属性类型值
radius-server retransmit	定义 RADIUS 报文重发次数
radius-server timeout	定义 RADIUS 超时时间
radius-server dead-criteria	定义 RADIUS 安全服务器不可达的判定标准
radius-server deadtime	定义设备停止向不可达状态的 RADIUS 安全服务器发送报文的时间

【平台说明】 -

18.8 show radius server

显示 RADIUS 服务器配置情况。

show radius server

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是显示例子：

```
Switch(config)# show radius server
Server IP:          192.168.2.30
Accounting Port:    1813
Authen Port:        1812
Test Username:      (not set)
Test Idle Time:     0 Minutes
Test Ports:         Authen and Accounting
Server State:       Active
    Current duration 03:44:06s, previous duration 03:44:06s
    Dead: total time 0s, count 0
    Statistics:
        Authen:      request 7,      timeouts 0
        Account:     request 0,      timeouts 0

Server IP:          192.168.2.5
Accounting Port:    1813
Authen Port:        1812
Test Username:      (not set)
Test Idle Time:     0 Minutes
Test Ports:         Authen and Accounting
Server State:       Active
    Current duration 03:28:38s, previous duration 03:43:55s
    Dead: total time 0s, count 0
    Statistics:
        Authen:      request 7,      timeouts 21
        Account:     request 0,      timeouts 0

Switch(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	radius-server host	定义 RADIUS 安全服务器的主机和共享口令

【平台说明】 -

18.9 show radius attribute

显示属性类型配置

show radius attribute

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是显示例子:

```
Switch(config)# show radius attribute
Attribute SN:      1
      ID:          26
      name:        Vendor-Specific
      value:       vendor-info
      type:        String
      applied:     PAP CHAP EAPoL

Switch(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	radius-server attribute	配置属性类型值

【平台说明】 -

19 TACACS+

19.1 tacacs-server host

配置 TACACS+服务器主机 IP 地址。

tacacs-server host *ip-address* [**port** *port-number*] [**timeout** *time*] [**key** *string*]

no tacacs-server host *ip-address*

【参数说明】

参数	描述
ip-address	TACACS+安全服务器主机的 ip 地址
port port-number	TACACS+通讯使用的 TCP 端口，取值范围是 1-65535。
timeout time	TACACS+主机的超时时间，取值范围是 1-1000，缺省是 5s。
ignore-auth-port	关闭对 RADIUS 安全服务器的认证端口的检测，默认开启。
key string	TACACS+ client 与服务器共享的密钥。

【缺省配置】 没有指定的 TACACS+主机。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 为了使用 TACACS+实现 AAA 安全服务，必须定义 TACACS+安全服务器。可以使用该命令定义一个或多个 TACACS+安全服务器。

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# tacacs-server host 192.168.2.99
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
aaa authentication	定义 AAA 的身份认证方法列表
tacacs-server key	全局定义 TACACS+安全服务器的共享口令

tacacs-server timeout	全局定义 TACACS+服务器响应报文超时定时器
-----------------------	--------------------------

【平台说明】 -

19.2 tacacs-server key

配置 TACACS+ 的全局密钥。

tacacs-server key [0 | 7] *string*

no tacacs-server key

【参数说明】

参数	描述
string	共享口令的文本

【缺省配置】

没有指定共享口令。

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

共享口令是设备和 TACACS+ 安全服务器进行正确通信的基础。为了使设备和 TACACS+ 安全服务器能进行通信，必须在设备和 TACACS+ 安全服务器上定义相同的共享口令。当我们需要为每个服务器指定不同的密钥时，我们使用 **tacacs-server host** 命令中的 **key** 选项实现，这里可以通过全局配置对所有未配 **key** 选项的服务器配置一个 **key**。

【配置举例】

下面是示例定义 TACACS+ 安全服务器的共享口令为 abc：

```
Switch(config)# tacacs-server key abc
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
tacacs-server host	定义 TACACS+ 安全服务器的主机
tacacs-server timeout	全局定义 TACACS+ 服务器响应报文超时定时器

【平台说明】

-

19.3 tacacs-server timeout

配置与 TACACS+服务器通讯时，等待服务器的全局超时时间。该命令的 `no` 形式恢复为默认配置

tacacs-server timeout *seconds*

no tacacs-server timeout

【参数说明】

参数	描述
seconds	超时时间（单位为秒）。可设置的范围为 1-1000 秒。

【缺省配置】

5 秒

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

使用该命令对响应报文的超时时间进行调整。当我们需要为每个服务器指定不同的超时时间时，使用 `tacacs-server host` 命令中的 `timeout` 选项实现，这里可以通过全局配置对所有未配置 `timeout` 选项的服务器配置一个 `timeout`。

【配置举例】

下面是将超时时间设置为 10 秒的例子：

```
Switch(config)# tacacs-server timeout 10
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
<code>tacacs-server host</code>	定义 TACACS+安全服务器的主机
<code>tacacs-server key</code>	全局定义 TACACS+安全服务器的共享口令

【平台说明】

-

19.4 tacacs-server attempts

配置与 TACACS+服务器通讯时，服务器的服务器尝试认证次数。该命令的 **no** 形式恢复为默认配置

tacacs-server attempts numbers

no tacacs-server attempts

【参数说明】

参数	描述
numbers	尝试认证次数。可设置的范围为 1-1000 秒。

【缺省配置】 3 次

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 使用该命令可以对服务器尝试认证次数进行配置。

【配置举例】 下面是将尝试认证设置为 10 次的例子：

```
Switch(config)# tacacs-server attempts 10
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
tacacs-server host	定义 TACACS+安全服务器的主机
tacacs-server key	全局定义 TACACS+安全服务器的共享口令

【平台说明】 -

19.5 tacacs-client session-sock

配置与 TACACS+服务器通信是否每次共享一个会话，即是否保持 TCP 连接。该命令的 no 形式恢复为默认值。

tacacs-client session-sock { multi | only }

no tacacs-client session-sock

【参数说明】

参数	描述
multi	每次通信都建立新的 TCP 连接
only	所有通信都使用同一个 TCP 连接

【缺省配置】 multi

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是设置所有通信都共享一个 TCP 连接的例子：

```
Switch(config)# tacacs-client session-sock only
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
tacacs-server host	定义 TACACS+安全服务器的主机

【平台说明】 -

19.6 show tacacs

显示和各 TACACS+服务器的交互运行情况。

show tacacs

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是显示例子：

```

witch(config)# show tacacs
tacacs+ server: 192.168.2.99/49
Timeout: 5
Socket Opens: 0
Socket Closes: 0
Total Packets Sent: 0
Total Packets Recv: 0
Reference Count: 1

tacacs+ server default attempts: 3
tacacs+ server default timeout: 5
tacacs+ session sock num type: multi
Switch(config)#
Switch(config)#

```

【相关命令】

命令	描述
tacacs-server host	定义 TACACS+安全服务器的主机
tacacs-server timeout	全局定义 TACACS+服务器响应报文超时定时器
tacacs-client session-sock	定义与 TACACS+服务器通信是否共用 TCP 连接

【平台说明】 -

20 gvrp

20.1 gvrp enable

该命令打开 GVRP 功能，使用该命令的 no 恢复缺省设置。

gvrp enable

no gvrp enable

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 关闭 gvrp

【命令模式】 全局配置模式和端口配置模式。

【使用指导】 使用 show gvrp configuration 命令查看设置。

【配置举例】 下面是显示例子：

```
Switch(config)# gvrp enable
Switch(config)# interface aggregaport 1
Switch(config-if-AggregatePort 1)# gvrp enable
```

【相关命令】	命令	描述
	show gvrp configuration	显示 gvrp 配置信息

【平台说明】 -

20.2 gvrp timer

该命令设置三个定时器的时间。时间单位为 10ms。

gvrp timer { [join | leave | leaveall] } *value*

no gvrp timer { join | leave | leaveall }

【参数说明】	参数	描述
	join	为保证 Join 消息能够可靠地传输到其它实体，GARP 应用实体将每个 Join 消息向外发送两次。两次发送之间的时间间隔用 Join 定时器来控制。
	leave	当一个 GARP 应用实体希望注销某属性信息时，将对外发送 Leave 消息，接收到该消息的 GARP 应用实体启动 Leave 定时器，如果在该定时器超时之前没有再次收到 Join 消息，则注销该属性信息。
	leaveall	每个 GARP 应用实体启动后，将同时启动 LeaveAll 定时器，当该定时器超时时，GARP 应用实体将对外发送 LeaveAll 消息，以使其它 GARP 应用实体重新注册本实体上所有的属性信息。随后再启动 LeaveAll 定时器，开始新一轮循环。
	value	Join,leave 和 leaveall 的定时器的值，范围是<1-2147483647>

【缺省配置】 缺省配置为 join:20; leave:60; leaveall:1000。

【命令模式】 全局配置模式。

【使用指导】 使用 show gvrp configuration 命令查看配置。

【配置举例】 下面是显示例子：

```
Switch(config)# gvrp timer join 40
```

【相关命令】	命令	描述
	show gvrp configuration	显示 gvrp 配置信息

【平台说明】 -

21 DHCP CLIENT

24.1 net-config vlainid 1 ip-mode

设置设备获取 ip 地址的动静态方式。

net-config vlanid *vid* ip-mode { [dhcp | static] }

【参数说明】

参数	描述
vid	管理 VLAN 端口 id
ip-mode	获取 ip 的模式（动态或静态）

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 该命令设置获取 ip 的方式（动态或者静态）。

【配置举例】 下面是示例：

```
Switch(config)# net-config vlanid 1 ip-mode dhcp
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】 -

24.2 net-config vlanid 1 dhcp

Dhcp 模式下设备用来重新获取 ip 地址、重启 DHCP 设备以及释放获取到的 ip 地址。

net-config vlanid vid dhcp { [renew | release| restart] }

【参数说明】

参数	描述
vid	管理 VLAN 端口 id
dhcp renew	重新获取 ip 地址
dhcp release	释放获取到的 ip 地址
dhcp restart	重启 dhcp 获取 ip 地址

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 dhcp 下的获取、重启以及释放 ip 地址 (需要先设置为 dhcp 模式)。

【配置举例】 下面是示例：（三条命令分别为获取，重启，释放）

```
Switch(config)# net-config vlanid 1 dhcp renew
Switch(config)# net-config vlanid 1 dhcp restart
Switch(config)# net-config vlanid 1 dhcp release
```

【相关命令】

命令	描述
ifconfig	用来查看获取到的 ip 地址

【平台说明】 -

22 FTP Client

22.1 copy filename ftp: serveraddress

导出当前配置文件，配置文件必须在/var/config 下存在（一般是 switch.conf)

copy filename ftp: serveraddress

【参数说明】

参数	描述
filename	/var/config 下的配置文件
serveraddress	保存导出文件的主机 ip

【命令模式】

特权模式和全局模式。

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是保存的例子：

```
switch#copy switch.conf ftp:192.168.2.59
send cmd TYPE I

ftp response:200 Type set to I.

send cmd PASV

ftp response:227 Entering Passive Mode (192,168,2,59,203,249).

send cmd STOR switch.conf

ftp response:125 Data connection already open; Transfer starting.

begin to write file!
#####
send data over!size : 17721
download config file succeeded!
Switch#
```

【相关命令】

命令	描述
tftp get [-a -o] <A.B.C.D> <servfilename> <localfilename>	通过 TFTP 获取文件

【平台说明】 -

【平台说明】 -

23 Port Security

23.1 port-security violation

开启端口安全功能，并设置端口安全的违例处理。该命令的 `no` 形式关闭端口安全功能。

port-security violation { [protect | restrict | shutdown] }

no port-security violation

【参数说明】

参数	描述
protect	发现违例，则丢弃违例的报文。
restrict	发现违例，则丢弃违例的报文并且发送 trap。
shutdown	发现违例，则丢弃报文、发送 Trap 并且关闭接口。

【缺省配置】 接口安全缺省是关闭的。

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 利用端口安全这个特性，可以限制一个端口上能包含的安全地址最大个数，如果将最大个数设置为 1 并且为该端口配置一个安全地址 M，则连接到这个口的工作站（其地址为配置的安全 M 地址）将独享该端口的全部宽带。

【配置举例】 下面是在接口 4 上打开端口安全功能，并设置违例处理为 shutdown：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 4
Switch(config-if-gigabitEthernet4)# port-security violation shutdown
Switch(config-if-gigabitEthernet4)#
```

【相关命令】

命令	描述
show port-security	显示端口安全的设置信息和安全地址。

【平台说明】 -

23.2 port-security aging-time

配置动态学习地址的老化时间。该命令的 no 形式恢复为默认值。

port-security aging-time time

no port-security aging-time

【参数说明】

参数	描述
time	设置动态学习地址的老化时间，范围是 10-1000000，单位是秒，如果设置为 0，则关闭老化功能。

【缺省配置】 缺省老化时间为 300 秒

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是配置端口 4 的地址老化时间为 200 秒：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 4
Switch(config-if-gigabitEthernet4)# port-security aging-time 200
Switch(config-if-gigabitEthernet4)#
```

【相关命令】

命令	描述
show port-security	显示端口安全的设置信息和安全地址。

【平台说明】

23.3 port-security mac-address

接口模式下手工配置静态安全地址。该命令的 no 形式删除配置的地址

port-security mac-address *mac-addr* **vlan** *vlan-id*

no port-security mac-address *mac-addr* **vlan** *vlan-id*

【参数说明】

参数	描述
mac-address	静态安全地址
vlan-id	MAC 地址的 VID

【缺省配置】

-

【命令模式】

接口配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是在接口 4 下添加一条静态地址：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 4
Switch(config-if-gigabitEthernet4)# port-security mac-address 00:30:ab:0a:c0:c6 vlan 1
Switch(config-if-gigabitEthernet4)#
```

【相关命令】

命令	描述
show port-security	显示端口安全的设置信息和安全地址。

【平台说明】

-

23.4 port-security max-mac-count

设置端口最大安全地址个数。该命令的 no 形式恢复缺省个数。

port-security max-mac-count *num*

no port-security max-mac-count

【参数说明】

参数	描述
num	最大安全地址个数，取值范围为 1-8191

【缺省配置】

缺省为 128。

【命令模式】

接口配置模式

【使用指导】

安全地址个数包含静态配置和动态学习的安全地址个数的总和。

【配置举例】

下面是设置端口 4 下最大安全地址个数为 2:

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 4
Switch(config-if-gigabitEthernet4)# port-security max-mac-count 2
Switch(config-if-gigabitEthernet4)#
```

【相关命令】

命令	描述
show port-security	显示端口安全的设置信息和安全地址。

【平台说明】

-

23.5 port-security mac-address stick

将动态学习的地址强制粘帖转化为静态地址。

port-security mac-address stick

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

接口配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是将端口 4 下当前学习到的地址强制粘帖转化为静态地址：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 4
Switch(config-if-gigabitEthernet4)# port-security mac-address stick
Switch(config-if-gigabitEthernet4)#
```

【相关命令】

命令	描述
show port-security	显示端口安全的设置信息和安全地址。

【平台说明】

-

23.6 port-security block

配置 MAC 地址的黑名单。对应的 unblock 命令将其从黑名单中移除。

port-security block { [src-mac | dst-mac] } mac-addr vlan vlan-id

port-security unblock { src-mac | dst-mac } mac-addr vlan vlan-id

【参数说明】

参数	描述
src-mac	黑名单的源 MAC 地址
dst-mac	黑名单的目的 MAC 地址
mac-addr	MAC 地址
vlan-id	MAC 地址的 VID

【缺省配置】 -

【命令模式】 接口配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是将源 MAC 地址为 00:30:ab:0a:c0:c6, vid=1 加入黑名单:

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 4
Switch(config-if-gigabitEthernet4)# port-security block src-mac 00:30:ab:0a:c0:c6 vlan
1
Switch(config-if-gigabitEthernet4)#
```

【相关命令】

命令	描述
show port-security	显示端口安全的设置信息和安全地址。

【平台说明】 -

23.7 port-security clear mac-table unicast

清除指定类型的单播地址。

port-security clear mac-table unicast { [static | dynamic | violation | all] }

【参数说明】

参数	描述
static	删除静态安全地址
dynamic	删除动态学习的地址
violation	删除违例状态的地址
all	删除所有单播地址

【缺省配置】

-

【命令模式】

接口配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是删除静态安全地址的例子：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 4
Switch(config-if-gigabitEthernet4)# port-security clear mac-table unicast static
Switch(config-if-gigabitEthernet4)#
```

【相关命令】

命令	描述
show port-security	显示端口安全的设置信息和安全地址。

【平台说明】

-

23.8 show port-security

显示端口安全的设置信息和安全地址

show port-security [interfaces gigabitethernet *port-number*]

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

接口配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是显示例子：

```
Switch(config-if-gigabitEthernet4)# show port-security interfaces gigabitethernet 4
----- Port security Information-----
Violation mode: : restrict
Age time: : 300
Max mac count: : 2

Vlan      MAC Address          Type      Interface
-----
1         02:31:AC:0B:C0:C2   Violation gigabitEthernet 4
1         02:30:AB:0A:C0:C9   DYNAMIC  gigabitEthernet 4
1         00:30:AB:0A:C0:C6   DYNAMIC  gigabitEthernet 4
Switch(config-if-gigabitEthernet4)#
```

【相关命令】

命令	描述
port-security violation	开启端口安全功能，并设置端口安全的违例处理
port-security aging-time	配置动态学习地址的老化时间
port-security mac-address	手工配置静态安全地址
port-security max-mac-count	设置端口最大安全地址个数
port-security mac-address stick	将动态学习的地址强制粘帖转化为静态地址

port-security block	配置 MAC 地址的黑名单
---------------------	---------------

【平台说明】 -

24 Trunk & LACP

24.1 aggregateport load-balance

配置 AP 的全局流量平衡算法，该命令的 no 形式将全局流量平衡设置恢复为缺省值。

```
aggregateport load-balance { [ dst-mac | src-mac | src-dst-mac | dst-ip | src-ip | src-dst-ip ] }
```

```
no aggregateport load-balance
```

【参数说明】

参数	描述
dst-mac	根据输入报文的目的 MAC 地址进行流量分配。在 AP 各链路中，目的地址相同的报文被送到相同的端口，目的 MAC 不同的报文分配到不同的端口。
src-mac	根据输入报文的源 MAC 地址进行流量分配。在 AP 各链路中，不同 MAC 地址的报文分配到不同端口，相同 MAC 地址的报文使用相同端口。
src-dst-mac	根据源 MAC 与目的 MAC 进行流量分配。不同的源 MAC+目的 MAC 的流量通过不同的端口转发，同一源 MAC+目的 MAC 通过相同链路转发。
dst-ip	根据输入报文的目的 IP 地址进行流量分配。在 AP 各链路中，目的 IP 地址相同的报文被送到相同端口，目的 IP 不同的报文分配到不同端口。
src-ip	根据输入报文的源 IP 地址进行流量分配。在 AP 各链路中，不同 IP 地址的报文分配到不同的端口，相同 IP 地址的报文使用相同的端口。
src-dst-ip	根据源 IP 与目的 IP 进行流量分配。不同的源 IP+目的 IP 的流量通过不同的端口转发，同一源 IP+目的 IP 通过相同的链路转发。

【缺省配置】 根据输入报文的源 MAC 地址和目的 MAC 地址进行流量分配

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 配置基于目的 MAC 地址的 AP 全局流量平衡算法：

```
Switch(config)# aggregateport load-balance dst-mac  
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show aggregateport	显示 Aggregate Port 设置信息

【平台说明】 -

24.2 port-group

将一个以太网物理端口设置为 AP 的静态成员端口或者 LACP 动态成员端口，该命令的 no 形式删除该端口的 Aggregate Port 成员属性。

port-group key-number mode { [static | active | passive] }

no port-group mode { [static | active | passive] }

【参数说明】

参数	描述
key-number	AP 成员端口组的编号，即 AP 接口号
static	将该端口设置为 AP 的静态成员端口
active	该聚合模式表示该端口会主动发起 LACP 聚合运算。
passive	该聚合模式表示该端口不会主动发起 LACP 聚合运算，但是在接收到邻居的 LACP 报文后会被动参与 LACP 计算。

【缺省配置】 以太网物理口缺省不属于任何 AP

【命令模式】 单个端口配置模式和 range 多个端口配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面的例子是将以太网 2 口配置成 AP 4 LACP 动态成员，且聚合模式为主动模式：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 2
Switch(config-if-gigabitEthernet2)# port-group 4 mode active
```

【相关命令】

命令	描述
show aggregateport	显示 Aggregate Port 设置信息
show lacp	显示 LACP 端口配置及链路聚合状态信息

【平台说明】 -

24.3 lacp enable

全局启用 LACP 动态链路汇聚功能。该命令的 no 形式关闭 LACP 功能

lacp enable

no lacp enable

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

默认 LACP 功能关闭

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是启用 LACP 功能的例子：

```
Switch(config)# lacp enable
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show lacp	显示 LACP 端口配置及链路聚合状态信息

【平台说明】

-

24.4 lacp system-priority

配置 LACP 系统优先级。该命令的 no 形式恢复为默认值。

lacp system-priority system-priority

no lacp system-priority

【参数说明】

参数	描述
system-priority	LACP 系统优先级，可设置的值范围为 1-65535。

【缺省配置】

缺省值是 1

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是配置 LACP 系统优先级为 10 的例子：

```
Switch(config)# lacp system-priority 10
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show lacp	显示 LACP 端口配置及链路聚合状态信息

【平台说明】

-

24.5 lacp tick-time

设置 LACP 功能的心跳时间。该命令的 no 形式恢复为默认值。

lacp tick-time < mill-sec >

no lacp tick-time

【参数说明】	参数	描述
	< mill-sec >	LACP 功能的心跳时间，单位为毫秒，取值范围为 50-5000 毫秒

【缺省配置】 默认值为 500 毫秒。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是配置 LACP 心跳时间为 1 秒的例子：

```
Switch(config)# lacp tick-time 1000
Switch(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	show lacp	显示 LACP 端口配置及链路聚合状态信息

【平台说明】 -

24.6 lacp port-priority

配置 LACP AP 成员口的端口优先级，该命令的 `no` 形式恢复为默认值。

lacp port-priority *port-priority*

no lacp port-priority

【参数说明】

参数	描述
port-priority	端口的 LACP 端口优先级，取值范围是 0-65535

【缺省配置】

默认值为 1

【命令模式】

接口配置模式和 `range` 多个接口配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是配置端口 2 的端口优先级为 222 的例子：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 2
Switch(config-if-gigabitEthernet2)# lacp port-priority 222
```

【相关命令】

命令	描述
radius-server host	定义 RADIUS 安全服务器的主机和共享口令
radius-server dead-criteria	定义 RADIUS 安全服务器不可达的判断标准

【平台说明】

-

24.7 lacp admin-key

配置 LACP AP 成员口的管理 KEY 值，该命令的 no 形式恢复为默认值。

lacp admin-key key-value

no lacp admin-key

【参数说明】	参数	描述
	key-value	端口的管理 KEY 值，取值范围是 0-65535

【缺省配置】 默认值为 1

【命令模式】 接口配置模式和 range 多个接口配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是配置端口 2 的管理 KEY 值为 100 的例子：

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 2
Switch(config-if-gigabitEthernet2)# lacp admin-key 100
```

【相关命令】	命令	描述
	show lacp	显示 LACP 端口配置及链路聚合状态信息

【平台说明】 -

24.8 show aggregateport

显示 Aggregate Port 设置信息

show aggregateport { [load-balance [aggregate-port-number] summary] }

【参数说明】

参数	描述
load-balance	显示 AP 的流量平衡算法
aggregate-port-number	AP 接口号
summary	显示 AP 中的每条或全部链路的摘要信息

【缺省配置】

-

【命令模式】

各模式均可执行

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是显示例子:

```
Switch#show aggregateport summary
|AggregatePort |MaxPorts      |Status |Ports
-----
Ag1            8            Enabled  Gi0/6 ,Gi0/7
Switch#
Switch#show aggregateport load-balance
Load-balance   : Destination MAC
Switch#
```

【相关命令】

命令	描述
aggregateport load-balance	配置 AP 的全局流量平衡算法
port-group	将一个以太网物理端口设置为 AP 的静态成员端口或者 LACP 动态成员端口

【平台说明】

-

24.9 show lacp

显示 LACP 端口配置及链路聚合状态信息。

show lacp [agg]

【参数说明】

参数	描述
agg	显示 LACP 链路聚合状态信息

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是显示例子：

```
Switch(config)# show lacp
```

```
lacp status          :disable
system id            :-561323774
system priority      :1
tick times           :500 ms
```

Port	Link Status	Priority	Admin Key	Agg Id	Agg Mode
Gi0/1	Down	1	1	0	NULL
Gi0/2	Up	1	1	1	Active
Gi0/3	Down	1	1	0	NULL
Gi0/4	Up	1	1	1	Active
Gi0/5	Down	1	1	0	NULL
Gi0/6	Down	1	1	0	NULL
Gi0/7	Down	1	1	0	NULL
Gi0/8	Down	1	1	0	NULL
Gi0/9	Down	1	1	0	NULL
Gi0/10	Down	1	1	0	NULL
Gi0/11	Down	1	1	0	NULL
Gi0/12	Down	1	1	0	NULL
Gi0/13	Down	1	1	0	NULL
Gi0/14	Up	1	1	0	NULL
Gi0/15	Down	1	1	0	NULL
Gi0/16	Down	1	1	0	NULL

```
__More__
```

```
Switch(config)#
```

```
Switch(config)# show lacp agg
```

```

Flags: S - Device is requesting Slow LACPDUs
       F - Device is requesting Fast LACPDUs.
       A - Device is in active mode.
       P - Device is in passive mode.
Aggregate Id 1:

```

Partner State	Port	Flags	State	Priority	Oper Key	Number	Actor State
0x43000000	Gi0/4	SA	susp	1	3	4	0xcd000000
0x43000000	Gi0/2	SA	susp	1	3	2	0xcd000000

```

Switch(config)#

```

【相关命令】

命令	描述
lacp enable	全局启用 LACP 动态链路汇聚功能
lacp system-priority	配置 LACP 系统优先级
lacp tick-time	设置 LACP 功能的心跳时间
lacp port-priority	配置 LACP AP 成员口的端口优先级
lacp admin-key	配置 LACP AP 成员口的管理 KEY 值

【平台说明】

-

25 Monitor

25.1 monitor session

配置镜像源端口和目的端口

monitor session < 1-4 > source interface < 1-10 > [both | rx | tx]

monitor session < 1-4 > destination interface < 1-10 >

no monitor session all

no monitor session < 1-4 >

【参数说明】

参数	描述
both	二端接收发送的报文都可以镜像到
rx	镜像接收端口流量
tx	镜像发送端口流量

【缺省配置】 --

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 开启端口镜像功能，源端口上的所有报文都会被复制一份转发给目的端口，目的端口上通常连接一个报文分析器分析源端口的报文情况，可以将多个端口镜像到一个目的端口。

【配置举例】 配置将端口 2 流量包镜像到 6 口：

```
Switch(config)# monitor session 1 source interface 2
Switch(config)# monitor session 1 destination interface 6
```

【相关命令】

命令	描述
show monitor	显示镜像设置信息

【平台说明】 -

25.2 show monitor

显示 monitor Port 设置信息

show monitor

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

各模式均可执行

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是显示例子：

```
Switch(config)# Switch(config)# show monitor
sess-num: 1
span-type: LOCAL_SPAN
src-intf:
gigabitEthernet 0/2      frame-type Both
dest-intf:
gigabitEthernet 0/6
```

【相关命令】

命令	描述
-	-

【平台说明】

-

26 ERPS-以太环网保护切换

26.1 erps ring ring-id rplowner

该命令用于创建 ERPS 环，并将该设备设置为环中的 RPL owner 节点。

erps ring *ring-id* **rplowner** **vlan** *vlan-id* **non_rpl interface** **gigabitethernet** *port-num*
rpl interface **gigabitethernet** *port-num*

【参数说明】

参数	描述
ring-id	ERPS 环 ID，取值范围为 1-239
vlan-id	ERPS 环所属 VLAN
non_rpl interface gigabitethernet port-num	非 RPL 链路所在端口
rpl interface gigabitethernet port-num	RPL 链路所在端口

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

该命令用于创建 RPL owner 节点，每个环需要且仅能配置一条 RPL 链路，RPL 链路两端分别连接 RPL owner 节点和 RPL neighbor 节点。

【配置举例】

下面是建立 ERPS 环 1 中的 RPL Owner 节点的例子，其中端口 6 为 RPL 链路所在端口：

```
Switch(config)# erps ring 1 rplowner vlan 1 non_rpl interface gigabitethernet 2 rpl
interface gigabitethernet 6
```

【相关命令】

命令	描述
show erps ring	显示 ERPS 环的参数及状态

【平台说明】

-

26.2 erps ring ring-id rplneighbor

该命令用于创建 ERPS 环，并将该设备设置为环中的 RPL neighbor 节点。

erps ring *ring-id* **rplneighbor** **vlan** *vlan-id* **non_rpl** **interface** **gigabitethernet** *port-num* **rpl** **interface** **gigabitethernet** *port-num*

【参数说明】	参数	描述
	ring-id	ERPS 环 ID，取值范围为 1-239
	vlan-id	ERPS 环所属 VLAN
	non_rpl interface gigabitethernet port-num	非 RPL 链路所在端口
	rpl interface gigabitethernet port-num	RPL 链路所在端口

【缺省配置】 无

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 该命令用于创建 RPL neighbor 节点，每个环需要且仅能配置一条 RPL 链路，RPL 链路两端分别连接 RPL owner 节点和 RPL neighbor 节点。

【配置举例】 下面是建立 ERPS 环 1 中的 RPL neighbor 节点的例子，其中端口 6 为 RPL 链路所在端口：

```
Switch(config)# erps ring 1 rplneighbor vlan 1 non_rpl interface gigabitethernet 2 rpl
interface gigabitethernet 6
Switch(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	show erps ring	显示 ERPS 环的参数及状态

【平台说明】 -

26.3 erps ring ring-id common

该命令用于创建 ERPS 环，并将该设备设置为环中的普通节点。

erps ring *ring-id* **common** **vlan** *vlan-id* **primary interface** **gigabitethernet** *port-num*
secondary interface **gigabitethernet** *port-num*

【参数说明】

参数	描述
ring-id	ERPS 环 ID，取值范围为 1-239
vlan-id	ERPS 环所属 VLAN
primary interface gigabitethernet port- num	加入 ERPS 环的端口一
secondary interface gigabitethernet port- num	加入 ERPS 环的端口二

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

该命令用于创建 RPL 普通节点，ERPS 环中非 RPL 链路上的节点都应配置为普通节点，即一个环中除了 RPL owner 和 neighbor 节点外，其余均是普通节点。

【配置举例】

下面是建立 ERPS 环 1 中的 RPL common 节点的例子：

```
Switch(config)# erps ring 1 common vlan 1 primary interface gigabitethernet 2 secondary
interface gigabitethernet 6
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show erps ring	显示 ERPS 环的参数及状态

【平台说明】

-

26.4 erps ring ring-id enable

该命令用于启用某个 ERPS 环。该命令的 no 形式禁用该环。

erps ring *ring-id* enable

no erps ring *ring-id* enable

【参数说明】

参数	描述
ring-id	ERPS 环 ID，取值范围为 1-239

【缺省配置】

缺省情况下，禁用

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是启用 ERPS 环 1 的例子：

```
Switch(config)# erps ring 1 enable
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show erps ring	显示 ERPS 环的参数及状态

【平台说明】

26.5 erps ring ring-id fs

该命令用于强制设置某个环中的某个端口为 blocking 阻塞状态。

erps ring *ring-id* fs interface gigabitethernet *port-num*

【参数说明】

参数	描述
ring-id	ERPS 环 ID，取值范围为 1-239
port-num	强制设置该端口为阻塞状态

【缺省配置】 无

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 强制设置为 blocking 状态后，该端口不能再被自动切换为 forwarding 状态，只能再通过 clear 命令恢复。

【配置举例】 下面是强制设置 ERPS 环 1 中的端口 2 为阻塞状态的例子：

```
Switch(config)# erps ring 1 fs interface gigabitethernet 2
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
erps ring ring-id clear	将某个环从手动或强制阻塞的状态中恢复
show erps ring	显示 ERPS 环的参数及状态

【平台说明】

26.6 erps ring ring-id ms

该命令用于手动设置某个环中的某个端口为 blocking 阻塞状态。

erps ring *ring-id* ms interface gigabitethernet *port-num*

【参数说明】

参数	描述
ring-id	ERPS 环 ID，取值范围为 1-239
port-num	强制设置该端口为阻塞状态

【缺省配置】 无

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 手动设置为 blocking 状态后，该端口可以再被自动切换为 forwarding 状态，也可以通过 clear 命令恢复。

【配置举例】 下面是手动设置 ERPS 环 1 中的端口 2 为阻塞状态的例子：

```
Switch(config)# erps ring 1 ms interface gigabitethernet 2
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
erps ring ring-id clear	将某个环从手动或强制阻塞的状态中恢复
show erps ring	显示 ERPS 环的参数及状态

【平台说明】

26.7 erps ring ring-id clear

该命令用于将某个环从手动或强制阻塞的状态中恢复。

erps ring *ring-id* clear

【参数说明】	参数	描述
	ring-id	ERPS 环 ID，取值范围为 1-239

【缺省配置】 无

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是将 ERPS 环 1 从手动/强制阻塞的状态中恢复的例子：

```
Switch(config)# erps ring 1 clear
Switch(config)#
```

【相关命令】	命令	描述
	erps ring ring-id fs	强制设置某个环中的某个端口为 blocking 阻塞状态
	erps ring ring-id ms	手动设置某个环中的某个端口为 blocking 阻塞状态

【平台说明】

26.8 erps ring ring-id subring

该命令用于设置互连节点的子环。

erps ring *ring-id* subring {rplowner rpl | rplneighbor rpl | common} interface gigabitethernet *port-num* [primary | secondary]

【参数说明】

参数	描述
ring-id	ERPS 环 ID，取值范围为 1-239
rplowner	设置该交换机为该子环中的 RPL owner 节点
rplneighbor	设置该交换机为该子环中的 RPL neighbor 节点
common	设置该交换机为该子环中的普通节点
port-num	互连节点上的子环所在的接口
primary	作为两个互连节点中的主节点，负责给子环发送连通性检查报文
secondary	作为两个互连节点的副节点，默认为 secondary

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

互连节点上的子环只有一个接口，主环和子环必须在同一个 VLAN 内。两个互连节点，需要一个设置为 primary 主节点，另一个设置为 secondary 副节点。

【配置举例】

下面是创建主环 1 的互联子环 2，并设置自己为该子环中的 RPL owner 节点的例子：

```
Switch(config)# erps ring 1 subring 2 rplowner rpl interface gigabitethernet 8 primary
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show erps ring	显示 ERPS 环的参数及状态

【平台说明】

26.9 erps ring ring-id ring_role

该命令用于设置环的角色为主环或子环。

erps ring *ring-id* ring_role {master | sub}

【参数说明】

参数	描述
ring-id	ERPS 环 ID，取值范围为 1-239
master	主环
sub	子环

【缺省配置】

默认为主环

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是设置 ERPS 环 2 为子环的例子：

```
Switch(config)# erps ring 2 ring_role sub
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show erps ring	显示 ERPS 环的参数及状态

【平台说明】

26.10 erps ring ring-id mode

该命令用于设置环的模式为可逆或不可逆。

erps ring *ring-id* mode {revertive | non_revertive}

【参数说明】

参数	描述
ring-id	ERPS 环 ID，取值范围为 1-239
revertive	可逆
non_revertive	不可逆

【缺省配置】 默认为可逆

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是设置 ERPS 环 1 为不可逆的例子：

```
Switch(config)# erps ring 1 mode non_revertive
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show erps ring	显示 ERPS 环的参数及状态

【平台说明】

26.11 erps ring ring-id mac

该命令用于设置该设备节点在某个环中所使用的源 mac 地址。

erps ring ring-id mac mac-addr

【参数说明】

参数	描述
ring-id	ERPS 环 ID，取值范围为 1-239
mac-addr	MAC 地址

【缺省配置】

默认为可逆

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是设置 ERPS 环 1 源 mac 地址的例子：

```
Switch(config)# erps ring 1 mac 00:00:02:23:32:22
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
show erps ring	显示 ERPS 环的参数及状态

【平台说明】

26.12 erps delete ring

该命令用于删除环。

erps delete ring *ring-id*

【参数说明】

参数	描述
ring-id	ERPS 环 ID，取值范围为 1-239

【缺省配置】

默认为可逆

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是删除环 1 的例子：

```
Switch(config)# erps delete ring 1
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
erps ring ring-id rplowner	创建 ERPS 环，并将该设备设置为环中的 RPL owner 节点
erps ring ring-id rplneighbor	创建 ERPS 环，并将该设备设置为环中的 RPL neighbor 节点
erps ring ring-id common	创建 ERPS 环，并将该设备设置为环中的普通节点
erps ring ring-id subring	设置互连节点的子环

【平台说明】

26.13 erps timeout

该命令用于配置 ERPS 各定时器超时时间。该命令的 no 形式恢复为默认值。

erps timeout {wtr_timeout interval1| guard_timeout interval2| holdoff_timeout interval3}

【参数说明】

参数	描述
wtr_timeout interval1	WTR 定时器的值，单位为分钟，范围为 1-12，默认为 5 分钟
guard_timeout interval2	Guard 定时器的值，单位为毫秒，范围是 10-2000，默认为 500 毫秒
holdoff_timeout interval3	Holdoff 定时器的值，单位为毫秒，范围是 0-10000，默认是 0

【缺省配置】 WTR 定时器缺省为 5 分钟；Guard 定时缺省为 500 毫秒；Holdoff 定时器缺省为 0 毫秒。

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 **WTR(Wait-to-restore) timer:** 此定时器只对 RPL owner 设备有效，对其它设备无效。该定时器用于防止 RPL owner 对环网的状态产生误判。当 RPL owner 检测到故障恢复时，不立即执行拓扑切换，而是等 WTR 定时器超时之后，如果确认以太网的确已从故障中恢复，才执行拓扑切换。如果在 WTR 定时器超时之前又再次检测到环网故障，则取消 WTR 定时器，不再执行拓扑切换。

Guar timer: 该定时器用于防止设备接收到过时的 R-APS 消息。当设备检测到链路从故障中恢复时，对外发送链路恢复的消息报文，并启动 guard 定时器。在 guard 定时器超时之前，除指示子环拓扑变化的 flush 报文外，其它的报文都将被直接丢弃，不进行处理。

Holdoff timer: 该定时器用于防止由于链路的间歇性故障，导致 ERPS 不断进行拓扑切换。配置了此定时器之后，当检测到链路故障时，ERPS 不立即执行拓扑切换，而是等定时器超时之后，如果确认链路仍故障，才执行拓扑切换。

【配置举例】 下面是设置 WTR 定时器为 1 分钟的例子：

```
Switch(config)# erps timeout wtr_timeout 1
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
----	----

show erps timeout	显示 ERPS 各定时器配置的值
-------------------	------------------

【平台说明】

26.14 show erps ring

显示 ERPS 环的参数及状态

show erps ring

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

全局配置模式

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是显示环例子：

```
Switch(config)# show erps ring
#####
Ring id      : 1
Raps Channel : 1
Node Role    : RPLOWNER
Ring Role    : Major
Revertive Mode : Revertive
Ring Enable  : enable
Machine State : PROTECTION
Local Pri    : LOCAL_SF
Local Node Id : 00:00:22:33:44:55
RPL port     : 4 Link State : link down State : Discard
Non RPL port : 2 Link State : link down State : Discard
Timer        : Stop
Send Pkt Timer : Yes
#####
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
erps ring ring-id rplowner	创建 ERPS 环，并将该设备设置为环中的 RPL owner 节点
erps ring ring-id rplneighbor	创建 ERPS 环，并将该设备设置为环中的 RPL neighbor 节点

erps ring ring-id common	创建 ERPS 环，并将该设备设置为环中的普通节点
erps ring ring-id enable	启用 ERPS 环
erps ring ring-id fs	强制设置某个环中的某个端口为 blocking 阻塞状态
erps ring ring-id ms	手动设置某个环中的某个端口为 blocking 阻塞状态
erps ring ring-id subring	设置互连节点的子环
erps ring ring-id ring_role	设置环的角色为主环或子环
erps ring ring-id mode	设置环的模式为可逆或不可逆
erps ring ring-id mac	设置该设备节点在某个环中所使用的源 mac 地址

【平台说明】 -

26.15 show erps timeout

显示 ERPS 各定时器配置的值

show erps timeout {wtr_timeout | guard_timeout | holdoff_timeout}

【参数说明】

参数	描述
wtr_timeout	显示 WTR 定时器的值
guard_timeout	显示 Guard 定时器的值
holdoff_timeout	显示 Holdoff 定时器的值

【缺省配置】 -

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 -

【配置举例】 下面是显示例子：

```
Switch(config)# show erps timeout wtr_timeout
erps wtr timeout: 5 min
Switch(config)#
```

【相关命令】

命令	描述
erps timeout	配置 ERPS 各定时器超时时间

【平台说明】 -

27 loopback

27.1 loopback

开启环回测试功能

loopback

no loopback

【参数说明】 -

【缺省配置】 缺省下关闭

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 使用环回测试可以检验以太网端口是否正常工作。

【配置举例】 配置将环路检测开启：

```
Switch(config)# loopback
```

【相关命令】

命令	描述
show loopback	显示环路设置信息

【平台说明】 -

27.2 loopback action

设置端口环路行为

loopback action { [shutdown | block | warning] }

【参数说明】	参数	描述
	shutdown	发现端口环路后将该端口 down 掉
	block	发现环路以后 block 该端口，只允许 bpdu 和环路检测报文通过
	warning	发现环路发出告警信息

【缺省配置】 -

【命令模式】 各模式均可执行

【使用指导】 如果存在环路时，端口采用受控操作以后默认是不恢复受控状态的。

【配置举例】 下面设置环路时端口堵塞例子：

```
Switch(config)# loopback action block
```

【相关命令】	命令	描述
	show loopback	查看环路配置信息

【平台说明】 -

27.3 loopback time

设置环路检测时间

loopback time < 10-3600 >

【参数说明】	参数	描述
	-	-

【缺省配置】 30s

【命令模式】 全局配置模式

【使用指导】 如果存在环路时，端口隔设置时间后检测一次。

【配置举例】 下面设置环路隔 100 秒检测一次：

```
Switch(config)# loopback time 100
```

【相关命令】	命令	描述
	show loopback	查看环路配置信息

【平台说明】 -

27.4 show loopback

显示 loopback 设置信息

show loopback

【参数说明】

参数	描述
-	-

【缺省配置】

-

【命令模式】

各模式均可执行

【使用指导】

-

【配置举例】

下面是显示例子：

```
Switch(config)# show loopback
loopback info:
-----
    global enable: Yes
           times: 100
           action: block
    debug level: 1
```

【相关命令】

命令

描述

-

-

【平台说明】

-