

目 录

第 1 章 QOS和IPV4/IPV6 PBR命令	1-1
1.1 accounting	1-1
1.2 class	1-1
1.3 class-map	1-2
1.4 clear mls qos statistics	1-2
1.5 drop	1-2
1.6 match	1-3
1.7 mls qos aggregate-policy	1-3
1.8 mls qos cos	1-4
1.9 mls qos internal-priority	1-4
1.10 mls qos map	1-4
1.11 mls qos queue algorithm	1-5
1.12 mls qos queue drop-algorithm	1-5
1.13 mls qos queue wrr weight	1-5
1.14 mls qos queue wred	1-6
1.15 mls qos queue wdr weight	1-6
1.16 mls qos queue bandwidth	1-6
1.17 mls qos trust	1-7
1.18 pass-through-cos	1-7
1.19 pass-through-dscp	1-7
1.20 policy	1-8
1.21 policy aggregate	1-9
1.22 policy-map	1-9
1.23 service-policy input	1-10
1.24 service-policy input vlan	1-10
1.25 set	1-11
1.26 show class-map	1-11
1.27 show policy-map	1-12
1.28 show mls qos interface	1-12
1.29 show mls qos in {interface <interface-name> policy vlan	

<vlan-id>	1-15
1.30 show mls qos interface wred	1-15
1.31 show mls qos maps	1-15
1.32 show mls qos vlan	1-17
1.33 show mls qos aggregate-policy	1-17
1.34 transmit	1-17
第 2 章 基于流的重定向命令	2-1
2.1 access-group redirect to interface ethernet	2-1
2.2 show flow-based-redirect	2-1

第1章 QoS和IPv4/IPv6 PBR命令

1.1 accounting

命令: **accounting**

no accounting

功能: 为分类后的流量设置统计功能。

参数: 无。

缺省情况: 缺省不设置统计功能。

命令模式: 策略分类表配置模式。

使用指南: 功能开启后, 会对策略分类表中的流量增加统计功能, 单桶模式, 报文经过 policy 时仅会有绿色和红色两种颜色, 打印统计信息时 in-profile 表示绿色, out-profile 表示红色; 双桶模式下, 会有三种颜色的报文, 打印统计信息时 in-profile 表示绿色, out-profile 表示红色和黄色。

举例: 将满足 c1 分类规则的报文进行统计。

```
Switch(config)#policy-map p1
```

```
Switch(Config-PolicyMap-p1)#class c1
```

```
Switch(Config-PolicyMap-p1-Class-c1)#accounting
```

```
Switch(Config-PolicyMap-p1-Class-c1)#exit
```

```
Switch(Config-PolicyMap-p1)#exit
```

1.2 class

命令: **class <class-map-name> [insert-before <class-map-name>]**

no class <class-map-name>

功能: 对应一个 class (分类表), 并进入策略分类表模式; 本命令的 no 操作为删除指定策略分类表。

参数: **<class-map-name>** 指定策略分类表采用的分类表名称。

insert-before <class-map-name> 将新配置的 class 插入到某个已存在的 class 前面, 以此提高新配置 class 的优先级。

缺省情况: 缺省不存在策略分类表。

命令模式: 策略表配置模式。

使用指南: 建立策略分类表以前, 必须先建立一个策略表并且进入策略表模式; 在策略分类表模式中, 可以对按照分类表分类的包流量进行分类和下一跳配置。

举例: 在策略表中增加一个策略分类表 c1, 再新增加一个策略分类表 2 并插入到 c1 之前。

```
Switch(config)#policy-map p1
```

```
Switch(Config-PolicyMap-p1)#class c1
```

```
Switch(Config-PolicyMap-p1-Class-c1)#exit
```

```
Switch(Config-PolicyMap-p1)#class c2 insert-before c1
```

```
Switch(Config-PolicyMap-p1-Class-c2)#exit
```

1.3 class-map

命令: **class-map** <class-map-name>

no class-map <class-map-name>

功能: 建立一个 class-map (分类表), 并进入 class-map 模式; 本命令的 no 操作为删除指定的 class-map。

参数: <class-map-name> 分类表的名称。

缺省情况: 缺省不存在分类表。

命令模式: 全局配置模式。

使用指南:

举例: 创建和删除一个命名为 c1 的 class-map。

```
Switch(config)#class-map c1
```

```
Switch(Config-ClassMap-c1)# exit
```

```
Switch(config)#no class-map c1
```

1.4 clear mls qos statistics

命令: **clear mls qos statistics** [interface <interface-name> | vlan <vlan-id>]

功能: 清除特定端口或者 vlan Policy Map 的 Accounting 数据, 如果不带参数, 清除所有的 Policy Map 的 Accounting 数据。

参数: <vlan-id>: VLAN ID

<interface-name>: 交换机端口

缺省情况: 缺省不设置动作。

命令模式: 特权配置模式。

使用指南: 清除特定端口或者 vlan Policy Map 的 Accounting 数据, 如果不带参数, 清除所有的 Policy Map 的 Accounting 数据。

举例: 清除 Vlan 100 的 Policy Map 统计。

```
Switch#Clear mls qos statistics vlan 100
```

1.5 drop

命令: **drop**

no drop

功能: 丢掉分类后的数据包; 本命令的 no 操作为取消分配的动作。

参数: 无。

缺省情况: 缺省不设置动作。

命令模式: 策略分类表配置模式

使用指南: 配置了该命令以后, 丢弃指定的报文。

举例:

对满足分类表 c1 的报文进行丢弃。

```
Switch(config)#policy-map p1
```

```
Switch(Config-PolicyMap-p1)#class c1
```

```
Switch(Config-PolicyMap-p1-Class-c1)#drop
```

```
Switch(Config-PolicyMap-p1-Class-c1)#exit
```

```
Switch(Config-PolicyMap-p1)#exit
```

1.6 match

命令： `match {access-group <acl-index-or-name> | ip dscp <dscp-list>| ip precedence <ip-precedence-list> | ipv6 access-group <acl-index-or-name> | ipv6 dscp <dscp-list> | ipv6 flowlabel <flowlabel-list>| vlan <vlan-list>| cos <cos-list>}`

no match {access-group | ip dscp | ip precedence | ipv6 access-group | ipv6 dscp | ipv6 flowlabel | vlan | cos}

功能：设置分类表中的匹配标准；本命令的 `no` 操作为删除指定的匹配标准。

参数：`access-group <acl-index-or-name>` 匹配指定的 IP ACL，MAC ACL 或 IPV6 标准 ACL 表，参数为 ACL 的编号或名称；

`ip dscp <dscp-list>` 和 `ipv6 dscp <dscp-list>` 匹配指定的 DSCP 值，参数为一个 DSCP 值列表，最多由 8 个 DSCP 值组成，范围为 0~63；

`ip precedence <ip-precedence-list>` 匹配指定的 IP 优先级值，参数为一个 IP 优先级值列表，最多由 8 个 IP 优先级值组成，范围为 0~7；

`ipv6 access-group <acl-index-or-name>` 匹配指定的 IPV6 ACL 表，参数为 IPV6 ACL 的编号或名称；

`ipv6 flowlabel <flowlabel-list>` 匹配指定的 IPV6 FL 流标签，参数为 IPV6 FL 的流标签值，范围为 0~1048575；

`vlan <vlan-list>` 匹配指定的 VLAN ID 值，参数为一个 VLAN ID 列表，最多 8 个 VLAN ID，范围为 1~4094；

`cos <cos-list>` 匹配指定的 CoS 值，参数为一个 CoS 列表，最多 8 个 CoS。范围为 0~7。

缺省情况：缺省不存在匹配标准。

命令模式：`class-map`（分类表）配置模式。

使用指南：每个分类表内，只能设置一条匹配标准。当匹配 ACL 时，`permit` 规则就是匹配项，应用 Policy Map action；`deny` 规则就是排除项，不应用 Policy Map action。（PBR 特性中不支持 `deny` 规则的下发，请注意规避。）如果已经配置了其他的 `match` 规则，提示无法配置，如果配置相同的 `match` 规则，就覆盖处理。

举例：创建一个命名为 `c1` 的 `class-map`，设置此 `class-map` 的分类规则是匹配 IP Precedence 优先级为 0 的报文。

```
Switch(config)#class-map c1
```

```
Switch(Config-ClassMap-c1)#match ip precedence 0
```

```
Switch(Config-ClassMap-c1)#exit
```

1.7 mls qos aggregate-policy

本交换机不支持该命令。

1.8 mls qos cos

命令：mls qos cos {<default-cos>}

no mls qos cos

功能：配置交换机端口的缺省 CoS 值；本命令的 no 操作为恢复缺省情况。

参数：<default-cos> 交换机端口的缺省 CoS 值，范围为 0~7。

缺省情况：缺省 CoS 值为 0。

命令模式：端口配置模式。

使用指南：配置交换机端口的缺省 CoS 值。在默认配置下，不管报文是否带 tag，从该端口进入报文的入口 cos 都为设定的默认值，如果报文不带 tag，则报文打上 tag 中的 cos 值为设定的值。

举例：在端口 ethernet 1/0/1 配置缺省 cos 值为 7，即从此端口进来的报文如果不带 cos 值，则分配默认 cos 值为 7。

Switch(config)#interface ethernet 1/0/1

Switch(Config-If-Ethernet1/0/1)#mls qos cos 7

1.9 mls qos internal-priority

本交换机不支持该命令。

1.10 mls qos map

命令：mls qos map (cos-dp <dp1...dp8> | dscp-dscp <in-dscp list> to <out-dscp> | dscp-intp <in-dscp list> to <intp> | dscp-dp <in-dscp list> to <dp>)
no mls qos map (cos-dp | dscp-dscp | dscp-intp | dscp-dp)

mls qos map intp-dscp <dscp1..dscp8>

no mls qos map intp-dscp

功能：设置 QoS 的优先级映射，no 命令恢复缺省映射值。

参数：

cos-dp <dp1...dp8> 定义 CoS 值到丢弃优先级(drop precedence, dp)值的映射，<dp1..dp8>为 8 个丢弃优先级值分别对应 CoS 值的 0~7，每个丢弃优先级值之间用空格隔开，丢弃优先级值的范围为 0~2；

dscp-dscp 定义入口 dscp 值到出口 dscp 值的映射，<in-dscp list>输入的 dscp 值，最多 8 个，相互之间使用空格隔开，范围 0-63，<out-dscp>输出的 dscp 值，范围 0-63；

dscp-intp 定义 dscp 值到内部优先级的值的映射；

dscp-dp 定义 dscp 值到丢弃优先级的映射；

intp-dscp 定义内部优先级到 DSCP 值的映射，<dscp1..dscp8>为 8 个 DSCP 值分别对应内部优先级值的 0~7，每个 DSCP 值之间用空格隔开，DSCP 值的范围为 0~63。

缺省情况：缺省映射值为：

Default CoS-TO-DP Map

CoS Value	0	1	2	3	4	5	6	7
DP Value	0	0	0	0	0	0	0	0

Default DSCP-TO-DSCP Map

In-DSCP Value	0-7	8-15	16-23	24-31	32-39	40-47	48-55	56-63
Out-DSCP Value	0	8	16	24	32	40	48	56

Default DSCP-TO-INTP Map

In-DSCP Value	0-7	8-15	16-23	24-31	32-39	40-47	48-55	56-63
INTP Value	0	1	2	3	4	5	6	7

Default DSCP-TO-DP Map

In-DSCP Value	0-7	8-15	16-23	24-31	32-39	40-47	48-55	56-63
DP Value	0	0	0	0	0	0	0	0

命令模式： 全局配置模式。

使用指南： 这里的 INTP 指的都是交换芯片内部优先级设置，DP 指的是丢弃优先级。由于内部 dscp 值有 64 个，而芯片内部优先级为 8 个，所以 dscp-cos 映射需要连续的 8 个内部 dscp 值映射到同一个 INTP 或 DP。

举例：

1、将 CoS-to-DSCP 的映射值由默认的 0 8 16 24 32 40 48 56 改为 0 1 2 3 4 5 6 7。

```
Switch(config)#mls qos map cos-dscp 0 1 2 3 4 5 6 7
```

2、映射 DSCP 1、2 到 COS 7。

```
Switch(config)#mls qos map dscp-cos 1 2 to 7
```

1.11 mls qos queue algorithm

命令： mls qos queue algorithm {sp | wrr | wdrr}

no mls qos queue algorithm

功能： 配置了该命令以后，端口队列调度算法被设定。

参数： sp:严格优先级，队列数大的优先级高

wrr: 选择 wrr 算法

wdrr: 选择 wdrr 算法

缺省情况： 端口缺省队列调度算法为 wrr。

命令模式： 端口配置模式。

使用指南： 配置了该命令以后，端口队列调度算法被设定。

举例： 配置端口队列调度算法为 sp。

```
Switch(interface-ethernet1/0/1)#mls qos queue algorithm sp
```

1.12 mls qos queue drop-algorithm

本交换机不支持此命令。

1.13 mls qos queue wrr weight

命令： mls qos queue wrr weight <weigh0..weigh7>

no mls qos queue wrr weight

功能：配置了该命令以后，端口队列权重被设定。

参数：<weight0..weight7>定义队列调度权重，本配置对于 WRR 有效，SP 算法无效。当权重配置为 0 是，这个队列采用 SP 算法进行调度，WRR 算法进化为 SP+WRR 算法。WRR 权重的绝对值是没有意义的，WRR 通过八个权重值的比率来分配带宽。不同的芯片支持的选择权重范围不一样，如果设置超过芯片范围，报错并提示正常的范围。对于支持 4 个队列的芯片，参数变成< weight1..weight4>。

缺省情况：队列权重为 1 2 3 4 5 6 7 8。

命令模式： 端口模式。

使用指南： 如果有队列的权重配置为 0，这个队列按照 SP 算法调度，这时候 WRR 算法就进化为 SWRR 算法。在队列调度时，系统会优先保证 SP 队列调度，当 SP 队列中没有报文发送时，才会调度 WRR 队列。SP 队列执行严格优先级调度方式，WRR 队列执行加权轮询调度方式。

举例： 配置端口队列权重为 1 2 3 4 5 6 7 8

```
Switch(interface-ethernet1/0/1)#mls qos queue wrr weight 1 2 3 4 5 6 7 8
```

1.14 mls qos queue wred

本交换机不支持此命令。

1.15 mls qos queue wdr weight

命令： mls qos queue wdr weight <weigh0..weigh7>

no mls qos queue wdr weight

功能： 配置了该命令以后，端口队列权重被设定。

参数： <weight0..weight7>定义队列调度权重，单位是 kbytes，本配置对于 WDRR 算法有效，SP 算法无效。当权重配置为 0 是，这个队列采用 SP 算法进行调度， WDRR 算法进化为 SP+WDRR 算法。WDRR 以字节为单位，通过八个权重值的比率来分配带宽。不同的芯片支持的选择权重范围不一样，如果设置超过芯片范围，报错并提示正常的范围。对于支持 4 个队列的芯片，参数变成< weight1..weight4>。

缺省情况： 队列权重为 10 20 40 80 160 320 640 1280。

命令模式： 端口模式。

使用指南： 如果有队列的权重配置为 0，这个队列按照 SP 算法调度，这时候 WDRR 算法就进化为 SWDRR 算法。在队列调度时，系统会优先保证 SP 队列调度，当 SP 队列中没有报文发送时，才会调度 WDRR 队列。SP 队列执行严格优先级调度方式，WDRR 队列执行加权轮询调度方式。

举例： 配置端口队列带宽分别为 10kbytes, 10kbytes, 20kbytes, 20kbytes, 30kbytes, 30kbytes, 40kbytes, 40kbytes。

```
Switch(interface-ethernet1/0/1)#mls qos queue wdr weight 10 10 20 20 40 40 80 80
```

1.16 mls qos queue bandwidth

命 令： mls qos queue <queue-id> bandwidth <minimum-bandwidth>

<maximum-bandwidth>**no mls qos queue <queue-id> bandwidth**

功能： 配置了该命令以后，端口队列带宽保证功能被设定。

参数： **<queue-id>** 指定当前要配置带宽保证的队列，对于不同芯片支持的队列数不同，其范围也不同，可配置的范围是 1-8；

<minimum-bandwidth > 配置的是此队列的最小带宽，范围 0-128000，当输入 0 时，表示最小带宽功能失效；

<maximum-bandwidth > 配置的是此队列的最大带宽，范围 0-128000，当输入 0 时，表示最大带宽功能失效；最大带宽必须大于等于最小带宽。

缺省情况： 端口缺省无队列带宽保证配置。

命令模式： 端口模式。

使用指南： 队列的最小带宽保证和最大带宽限制均是可以单独配置的，而且可以仅在一个队列上配置。出端口队列带宽保证功能与端口的调度模式也是密切相关的，如：某端口为严格优先级队列 SP，此时 1 队列的优先级最高，在拥塞发生会优先满足此队列的流量，但如果用户需要给此端口某个低优先级的队列保证一定的带宽时，可以通过此配置命令为队列预留带宽，配置后的效果为此低优先级队列的最小带宽会被优先满足，剩余带宽才按照 SP 来调度。

举例： 配置端口 ethernet1/0/2 队列 1 的最小带宽为 64kbps 和最大带宽 128kbps。

```
Switch(config)#interface ethernet 1/0/2
```

```
Switch(config-if-Ethernet1/0/2)#mls qos queue 1 bandwidth 64 128
```

1.17 mls qos trust

命令： **mls qos trust dscp**

no mls qos trust dscp

功能： 配置交换机端口信任状态；本命令的 no 操作为禁止交换机端口的当前信任状态。

参数： dscp 配置端口信任 DSCP 值。

缺省情况： 端口默认信任 CoS 值。

命令模式： 端口配置模式。

使用指南：

trust dscp 模式：可以根据 dscp-to-intp 映射设置报文的 intp 字段，根据 dscp-to-dp 映射设置报文的 dp 值，根据 dscp-to-dscp 映射设置报文的 dscp 值。

举例：

```
Switch(config)#interface ethernet 1/0/1
```

1.18 pass-through-cos

本交换机不支持该命令。

1.19 pass-through-dscp

本交换机不支持该命令。

1.20 policy

命令：

单桶模式：

```
policy <bits_per_second> <normal_burst_bytes> ({conform-action ACTION |
exceed-action ACTION})
```

双桶模式：

```
policy <bits_per_second> <normal_burst_bytes> [pir <peak_rate_bps>] |
<maximum_burst_bytes> [{conform-action ACTION | exceed-action ACTION |
violate-action ACTION}]
```

ACTION 定义：

```
drop | transmit | set-dscp-transmit <dscp_value> | set-prec-transmit
<ip_precedence_value> | set-cos-transmit <cos_value> | set-internal-priority
<inp_value> | set-Drop-Precedence <dp_value>
```

no policy

功能： 支持三色 color 的非聚合 Policy 命令，根据配置参数解析出令牌桶的工作模式是单速单桶、单速双桶还是双速双桶，并且给不同颜色报文设置相应动作。no 命令删除模式配置。

参数：

bits_per_second: 约定信息速率，即 CIR(Committed Information Rate)，单位是千比特/秒，范围是 1~10000000；

normal_burst_bytes: 约定突发尺寸，即 CBS(Committed Burst Size)，单位是字节，范围是 1~1000000，当设置的 CBS 值超过芯片的最大值时，采用芯片支持的最大值设置硬件，CLI 无提示信息；

maximum_burst_bytes: 峰值突发尺寸，即 PBS(Peak Burst Size)，单位是字节，范围是 1~1000000，当设置的 PBS 值超过芯片的最大值时，采用芯片支持的最大值设置硬件，CLI 无提示信息；注：此配置仅在双桶模式存在；

pir peak_rate_bps: 峰值信息速率，即 PIR(Peak Information Rate)，peak_rate_bps 单位是千比特/秒，范围是 1~10000000，当没有配置 PIR 时，Police 工作在单速双桶模式，配置了 PIR 时，Police 工作在双速双桶模式。注：此配置仅在双桶模式存在；

violate-action: 当超出 PIR 速率，报文为红色时，采取的策略，缺省为 drop；

conform-action: 当没有超过 CIR 速率，报文为绿色时，采取的策略，缺省为 transmit；

exceed-action: 当超出 CIR 速率但仍小于 PIR 速率，报文为黄色时，采取的策略，缺省为 drop。

ACTION 包括：

drop/transmit 丢弃/通过报文；

set-dscp-transmit 修改 dscp，对 IPv4 和 IPv6 报文都有效，和 set-prec-transmit 只能选择一种；

set-prec-transmit 修改 TOS，和 set-dscp-transmit 只能选择一种；

set-internal-priority 修改报文内部优先级；

set-Drop-Precedence 修改报文丢弃优先级；

set-cos-transmit 修改报文 L2 COS 值。

命令模式：策略分类表配置模式。

缺省状态：缺省不存在策略动作，对于动作的缺省配置，conform-action 缺省动作为 transmit，exceed-action 和 violate-action 的缺省动作都为 drop。

使用指南：命令行可以同时支持单桶配置和双桶配置，根据是否配置 PIR 或者 PBS 来确定是选择单桶还是双桶；在进行命令行配置时，如果配置了 CBS 后，直接配置动作，就是单速单桶双色；CBS 后仅配置 PBS 为单速双桶三色；CBS 后配置 PIR 和 PBS 则为双速双桶三色。Policy Map 中同时选择了 set 和 policy (policy aggregate)，并且 set 和 policy (policy aggregate) 选择的动作相同，policy (policy aggregate) 选择的动作可以覆盖 set 选择的动作。

举例：在策略分类表配置模式下设置约定信息速率为 1000，约定突发尺寸为 2000，未超 cir 速率采取的动作作为改变 DSCP 值为 23 后再发送，超过 cir 速率采取的动作作为发送并且对报文不做任何改变。

```
Switch(config)#class-map cm
Switch(config-classmap-cm)#match cos 0
Switch(config-classmap-cm)#exit
Switch(config)#policy-map 1
Switch(config-policy-map-1)#class cm
Switch(config-policy-map-1-class-cm)#policy 1000 2000 conform-action set-dscp-transmit
23
```

1.21 policy aggregate

命令：policy aggregate <aggregate-policy-name>
no policy aggregate <aggregate-policy-name>

功能：Police Map 对聚合 policy 的引用，为分类后的流量应用一个聚合 policy；本命令的 no 为删除指定的聚合 policy。

参数：<aggregate-policy-name> 集合策略的名称。

缺省情况：缺省没有引用聚合策略。

命令模式：策略分类表配置模式。

使用指南：可以在不同策略分类表内引用同一个聚合策略。

举例：创建 class-map，匹配规则为 cos 值为 0；匹配策略表 policy-map 为 1，进入策略表匹配模式；设置 Policy 为聚合策略 color。

```
Switch(config)#class-map cm
Switch(config-classmap-cm)#match cos 0
Switch(config-classmap-cm)#exit
Switch(config)#policy-map 1
Switch(config-policy-map-1)#class cm
Switch(config-policy-map-1-class-cm)#policy aggregate color
```

1.22 policy-map

命令：policy-map <policy-map-name>

no policy-map <policy-map-name>

功能：建立一个 policy-map（策略表），并进入 policy-map（策略表）模式；本命令的 no 操作为删除指定的 policy-map。

参数：<policy-map-name> 策略表名称。

缺省情况：缺省不存在策略表。

命令模式：全局配置模式

使用指南：进入策略表配置模式后，可以进行一系列 PBR 的分类匹配和下一跳设置等操作。

举例：创建和删除一个命名为 p1 的 policy-map。

```
Switch(config)#policy-map p1
```

```
Switch(Config-PolicyMap-p1)#exit
```

```
Switch(config)#no policy-map p1
```

1.23 service-policy input

命令：service-policy input <policy-map-name>

no service-policy input {<policy-map-name>}

功能：在交换机端口上应用一个策略表；本命令的 no 操作为删除应用到交换机端口的某个指定策略表或删除该端口入方向应用的所有策略表。

参数：input <policy-map-name> 将指定名称的策略表应用到交换机端口的入方向。

no 操作时若不指定策略表名称，则删除该端口入方向所有策略表。

缺省情况：缺省端口没有捆绑策略表。

命令模式：端口配置模式。

使用指南：每个端口或 vlan 接口在每个方向上只能应用一个策略表。建议不要在 vlan 和属于该 vlan 的端口上同时使用 policy map。目前在出口不支持出方向策略表。

举例：在端口 ethernet1/0/1 的入口上绑定策略 p1。

```
Switch(config)#interface ethernet 1/0/1
```

```
Switch(Config-If-Ethernet1/0/1)# service-policy input p1
```

1.24 service-policy input vlan

命令：service-policy input <policy-map-name> vlan <vlan-list>

no service-policy input{<policy-map-name>} vlan <vlan-list>

功能：在交换机 vlan 接口上应用一个策略表；本命令的 no 操作为删除应用到交换机 vlan 接口的某个指定策略表或删除该 vlan 接口入方向应用的所有策略表。

参数：input <policy-map-name> 将指定名称的策略表应用到交换机 vlan 接口的入方向。

vlan <vlan-list>绑定策略表的 vlan 列表。

no 操作时若不指定策略表名称，则删除该 vlan 接口入方向所有策略表。

缺省情况：缺省 vlan 接口没有捆绑策略表。

命令模式：全局配置模式。

使用指南：每个端口或 vlan 接口在每个方向上只能应用一个策略表。建议不要在 vlan 和属于该 vlan 的端口上同时使用 policy map。目前在出口不支持出方向策略表。

举例：在 vlan 接口 v2, v3, v4, v6 的入方向上绑定策略 p1。

```
Switch(config)# service-policy input p1 vlan 2-4;6
```

1.25 set

命令： `set {ip dscp <new-dscp> | ip precedence <new-precedence> | internal priority <new-imp> | drop precedence <new-dp> | ip [default] nexthop [vrf <vrf>] <ip-address> | ipv6 [default] nexthop [vrf <vrf>] <nexthop-ip> | cos <new-cos>}`

no set {ip dscp | ip precedence | internal priority | drop precedence | ip nexthop | ipv6 nexthop | cos }

功能： 为分类后的流量分配一个新的 DSCP 和 IP Precedence 值等；本命令的 no 操作为取消分配新的值。

参数： `ip dscp <new-dscp>` 新的 DSCP 值，不区分 v4 还是 v6；

`ip precedence <new-precedence>` 新的 IP 优先级值；

`ipv6 flowlabel <new-flowlabel>` 新的 IPv6 的流标签值；

`ip default nexthop [vrf <vrf>] <ip-address>` 下一跳的 ip 地址，用于 PBR 设置下一跳的路由，default 参数表示添加的是一条垫底路由，查找优先级低于路由表和 arp 表；

`vrf` 是虚拟路由转发，取值范围 0~252；

`ipv6 default nexthop [vrf <vrf>] <ip-address>` 下一跳的 ipv6 地址，用于 ipv6 PBR 设置下一跳的路由，default 参数表示添加的是一条垫底路由，查找优先级低于路由表和 neighbor 表；`vrf` 是虚拟路由转发，取值范围 0~252；

`cos <new-cos>` 新的 CoS 值。

缺省情况： 缺省不进行分配。

命令模式： 策略分类表配置模式。

使用指南： 只有符合匹配标准被分类出来的流量才会被重新分配新的值。

举例： 将满足 c1 分类规则的报文里的 IP Precedence 值都设为 3。

```
Switch(config)#policy-map p1
```

```
Switch(Config-PolicyMap-p1)#class c1
```

```
Switch(Config-PolicyMap-p1-Class-c1)#set ip precedence 3
```

```
Switch(Config-PolicyMap-p1-Class-c1)#exit
```

```
Switch(Config-PolicyMap-p1)#exit
```

1.26 show class-map

命令： `show class-map [<class-map-name>]`

功能： 显示 QoS 的分类表信息。

参数： `<class-map-name>` 显示分类表名称。

缺省情况： 无。

命令模式： 特权和配置模式。

使用指南： 显示所有配置的 class-map 或指定的 class-map 的信息。

举例：

```
Switch # show class-map
```

```
Class map name:c1, used by 0 times
```

```
match acl name:1
```

显示内容	解释
Class map name:c1	ClassMap 的名字
used by 0 times	被使用的次数
match acl name:1	ClassMap 的分类规则

1.27 show policy-map

命令： show policy-map [*<policy-map-name>*]

功能： 显示 QoS 的策略表信息。

参数： *<policy-map-name>* 策略表名称。

缺省情况： 无。

命令模式： 特权和配置模式。

使用指南： 显示所有配置的 policy-map 或指定的 policy-map 的信息。

举例：

Switch#show policy -map

Policy Map p1, used by 0 port

Class Map name: c1

policy CIR: 1000 CBS: 1000 PIR: 200 PBS: 3000

conform-action:

transmit

exceed-action:

drop

violate-action:

drop

显示内容	解释
Policy Map p1	policy-map 的名字
Class map name:c1	引用的 ClassMap 的名字
policy CIR: 1000 CBS: 1000 PIR: 2000 PBS: 3000 conform-action: transmit exceed-action: drop violate-action: drop	采用的策略

1.28 show mls qos interface

命令： show mls qos {interface [*<interface-id>*] [policy | queuing] | vlan *<vlan-id>*} |
[begin | include | exclude *<regular-expression>*]

功能： 显示 QoS 在交换机端口上的配置信息。

参数： **<interface-id>** 交换机端口 ID；

<vlan-id>： VLAN ID；

policy 为端口的策略设置；

queuing 为端口的队列设置。

缺省情况： 无。

命令模式： 特权和配置模式。

使用指南： 单速单桶模式下，报文经过 **police** 时仅会有绿色和红色两种颜色，打印统计信息时 **in-profile** 表示绿色，**out-profile** 表示红色；在修改为双桶模式后，会有三种颜色的报文，但由于计数器 **counter** 仅能统计两类报文，所有把黄色和红色报文均做为 **out-profile** 统计在一起。只有配置入口策略时，才有统计信息。

举例：

```
Switch#show mls qos interface ethernet 1/0/2
Ethernet1/0/2:
Default COS: 0
Trust: COS DSCP EXP
Attached Policy Map for Ingress: p1
Classmap      classified    in-profile    out-profile (in packets)
  c1           20           10           10
  c2           NA           NA           NA
（如果 Class Map 没有配置 Accounting，显示 NA）
```

```
Internal-Priority-TO-Queue map:
INTP      0    1    2    3    4    5    6    7
-----
Queue     0    1    2    3    4    5    6    7
```

```
Queue Algorithm: WRR
Queue weights:
Queue      0    1    2    3    4    5    6    7
-----
weight     1    2    3    4    5    6    7    8
```

```
Bandwidth Guarantee Configuration:
Queue      0    1    2    3    4    5    6    7
-----
MinBW(K)  128    0      0    0    0    0    0    0
MaxBW(K)  256    0    0    0    0    0    0    0
```

显示内容	解释
Ethernet1/0/2	端口名
default cos:0	端口的默认 cos 值
Trust: COS DSCP EXP	端口的信任情况
Attached Policy Map for Ingress: p1	端口绑定的策略名

ClassMap	ClassMap 的名字
classified	匹配此 ClassMap 的数据报文总数，如果 Class Map 没有配置 Accounting，显示 NA
in-profile	匹配此 ClassMap 的 in-profile 数据报文总数，如果 Class Map 没有配置 Accounting，显示 NA
out-profile	匹配此 ClassMap 的 out-profile 数据报文总数，如果 Class Map 没有配置 Accounting，显示 NA
Internal-Priority-TO-Queue map::	内部优先级到队列的映射关系
Queue Algorithm:	WRR 或者 PQ 出队方式
Queue weights	队列权重配置
Bandwidth Guarantee Configuration	带宽保证配置

Switch(config)#show mls qos interface ethernet1/0/2 queuing

Ethernet1/0/2:

Internal-Priority-TO-Queue map:

INTP 0 1 2 3 4 5 6 7

Queue 0 1 2 3 4 5 6 7

Queue Algorithm: WRR

Queue weights:

Queue 0 1 2 3 4 5 6 7

weight 1 2 3 4 5 6 7 8

Bandwidth Guarantee Configuration:

Queue 0 1 2 3 4 5 6 7

MinBW(K) 128 0 0 0 0 0 0 0

MaxBW(K) 256 0 0 0 0 0 0 0

显示内容	解释
Internal-Priority-TO-Queue map::	内部优先级到队列的映射关系
Queue Algorithm:	WRR 或者 PQ 出队方式
Queue weights	队列权重配置
Bandwidth Guarantee Configuration	带宽保证配置

Switch#show mls qos interface ethernet 1/0/2 policy

Ethernet1/0/2:

Attached Policy Map for Ingress: p1

Accounting: ON

```

Classmap      classified      in-profile      out-profile (in packets)
  c1              0              0              0

```

显示内容	解释
Ethernet1/0/2	端口名
Attached Policy Map for Ingress: p1	端口绑定的 policy-map
ClassMap	ClassMap 的名字
classified	匹配此 ClassMap 的数据报文总数
in-profile	匹配此 ClassMap 的 in-profile 数据报文总数
out-profile	匹配此 ClassMap 的 out-profile 数据报文总数

```
Switch#show mls qos vlan 100
```

```
Vlan 100:
```

```
Attached Policy Map for Ingress: p1
```

```

Classmap      classified      in-profile      out-profile (in packets)
  c1              20              10              10
  c2              NA              NA              NA

```

1.29 show mls qos in {interface <interface-name> policy | vlan <vlan-id>}

命令： show mls qos in {interface <interface-name> policy | vlan <vlan-id>}

功能： 显示端口或 vlan 入方向策略配置信息。

参数： <interface-name> ： 端口名称

缺省情况： 无。

配置模式： 特权和配置模式。

使用指南： 显示端口入方向策略配置信息。

举例： 显示端口入方向策略配置信息,举例如下：

```
Switch#show mls qos in interface ethernet1/0/1 policy
```

```
Ethernet1/0/1:
```

```
Attached Policy Map for Ingress: p
```

1.30 show mls qos interface wred

本交换机不支持此命令。

1.31 show mls qos maps

命令： show mls qos maps [cos-dp | dscp-dscp | dscp-intp | dscp-dp | intp-dscp] |

[begin | include | exclude <regular-expression>]

功能： 显示 QoS 全局映射相关配置内容。

参数： **cos-dp**： 入口 L2 COS 到丢弃优先级映射

dscp-dscp： 入口 DSCP 到 DSCP 映射

dscp-intp： 入口 DSCP 到内部优先级映射

dscp-dp： 入口 DSCP 到丢弃优先级映射

intp-dscp： 出口内部优先级到 DSCP 映射

缺省情况： 无。

配置模式： 特权和配置模式。

使用指南： 显示 QoS 的映射配置信息。

举例： 显示映射表配置信息,举例如下：

Switch # show mls qos maps

Ingress COS-TO-Drop-Precedence map:

COS	0	1	2	3	4	5	6	7

DP	0	0	0	0	0	0	0	0

Ingress DSCP-TO-DSCP map:

d1 : d2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1:	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2:	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
3:	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
4:	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
5:	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
6:	60	61	62	63						

Ingress DSCP-TO-Internal-Priority map:

d1 : d2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0:	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
1:	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
2:	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
3:	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
4:	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6
5:	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7
6:	7	7	7	7						

Ingress DSCP-TO-Drop-Precedence map:

d1 : d2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

```
5:    0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
6:    0  0  0  0
```

Egress Internal-Priority-TO-DSCP map

```
INTP:  0  1  2  3  4  5  6  7
```

```
-----
DSCP:  0  8  16 24 32 40 48 56
```

1.32 show mls qos vlan

命令：show mls qos vlan <v-id>

参数：<v-id>：VLAN ID，取值为 1-4094

命令模式：特权和配置模式。

缺省情况：无。

使用指南：显示 VLAN 接口上的 qos 信息。

举例：

```
Switch#show mls qos vlan 1
```

1.33 show mls qos aggregate-policy

本交换机不支持该命令。

1.34 transmit

命令：transmit

no transmit

功能： 传送分类后的数据包；本命令的 no 操作为取消分配的动作。

参数： 无。

缺省情况： 缺省不设置动作。

命令模式： 策略分类表配置模式

使用指南： 配置了该命令以后，直接发送报文。

举例：

对满足分类表 c1 的报文进行发送。

```
Switch(config)#policy-map p1
```

```
Switch(Config-PolicyMap-p1)#class c1
```

```
Switch(Config-PolicyMap-p1-Class-c1)#transmit
```

```
Switch(Config-PolicyMap-p1-Class-c1)#exit
```

```
Switch(Config-PolicyMap-p1)#exit
```

第2章 基于流的重定向命令

2.1 access-group redirect to interface ethernet

命令：access-group <aclname> redirect to interface [ethernet <IFNAME>|<IFNAME>]
no access-group <aclname> redirect

功能：指定基于流的重定向；本命令的 no 操作为删除基于流的重定向。

参数：<aclname> 流的名称，目前仅支持数字标准 IP 访问列表、数字扩展 IP 访问列表、命名标准 IP 访问列表、命名扩展 IP 访问列表、数字标准 IPv6 访问列表和命名标准 IPv6 访问列表，并且 access-list 中不能配置 Timerange 和 Portrange 参数，类型必须为 permit；<IFNAME> 重定向目的端口。

命令模式：物理端口配置模式

使用指南：本命令的 no 操作为删除基于流的重定向。基于流的重定向是把端口接收到的、符合特定条件的数据帧转发到另一个指定的端口。

举例：将 1 端口收到的源 IP 为 192.168.1.111 的帧重定向到 6 端口。

```
Switch(config)#access-list 1 permit host 192.168.1.111
```

```
Switch(config)#interface ethernet 1/0/1
```

```
Switch(Config-If-Ethernet1/0/1)#access-group 1 redirect to interface ethernet 1/0/6
```

2.2 show flow-based-redirect

命令：show flow-based-redirect {interface [ethernet <IFNAME>|<IFNAME>]}

功能：显示当前系统/端口中配置的基于流的重定向信息。

参数：1.不指定端口，将显示系统中配置的所有基于流的重定向信息。

2.指定端口<IFNAME>，将显示端口列表中指定的端口中配置的基于流的重定向信息。

命令模式：特权和配置模式

使用指南：通过本命令可以显示当前系统/端口中配置的基于流的重定向信息。

举例：

```
Switch(config)#show flow-based-redirect
```

```
Flow-based-redirect config on interface Ethernet1/0/1:
```

```
    RX flow (access-list 1) is redirected to interface Ethernet1/0/6
```