

目 录

1 QoS 策略	1-1
1.1 定义类的命令.....	1-1
1.1.1 display traffic classifier	1-1
1.1.2 if-match.....	1-2
1.1.3 traffic classifier.....	1-8
1.2 定义流行为的命令	1-9
1.2.1 accounting	1-9
1.2.2 car.....	1-10
1.2.3 display traffic behavior.....	1-11
1.2.4 filter.....	1-14
1.2.5 redirect.....	1-14
1.2.6 remark dot1p	1-15
1.2.7 remark dscp.....	1-16
1.2.8 remark ip-precedence	1-17
1.2.9 remark qos-local-id.....	1-18
1.2.10 traffic behavior	1-19
1.2.11 traffic-policy	1-19
1.3 定义和应用 QoS 策略的命令	1-20
1.3.1 classifier behavior.....	1-20
1.3.2 display qos policy	1-21
1.3.3 display qos policy global.....	1-24
1.3.4 display qos policy interface	1-26
1.3.5 qos apply policy (interface view)	1-29
1.3.6 qos apply policy global	1-30
1.3.7 qos policy.....	1-31
1.3.8 reset qos policy global.....	1-32
1.4 接口流速统计配置命令	1-32
1.4.1 qos flow-interval.....	1-32
2 流量监管	2-1
2.1 流量监管配置命令	2-1
2.1.1 display qos car interface.....	2-1
2.1.2 display qos carl.....	2-2

2.1.3 qos car.....2-3
2.1.4 qos carl.....2-5

1 QoS 策略

1.1 定义类的命令

1.1.1 display traffic classifier

display traffic classifier 命令用来显示类的配置信息。

【命令】

（独立运行模式）

```
display traffic classifier { system-defined | user-defined }  
[ classifier-name ] [ slot slot-number [ cpu cpu-number ] ]
```

（IRF 模式）

```
display traffic classifier { system-defined | user-defined }  
[ classifier-name ] [ chassis chassis-number slot slot-number [ cpu  
cpu-number ] ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator
context-admin
context-operator

【参数】

system-defined: 系统定义类。

user-defined: 用户定义类。

classifier-name: 类名，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，将显示所有类的配置信息。

slot *slot-number*: 显示指定单板的流分类的信息，*slot-number* 表示单板所在的槽位号。如果未指定本参数，将显示主用主控板的类的配置信息。（独立运行模式）

chassis *chassis-number* **slot** *slot-number*: 显示指定成员设备上指定单板的流分类的信息，*chassis-number* 表示设备在 IRF 中的成员编号，*slot-number* 表示单板所在的槽位号。如果未指定本参数，将显示全局主用主控板的类的配置信息。（IRF 模式）

cpu *cpu-number*: 显示指定 CPU 上流分类的信息，*cpu-number* 表示 CPU 的编号。只有指定的 **slot** 支持多 CPU 时，才能配置该参数。

【举例】

显示用户定义类的配置信息。

```
<Sysname> display traffic classifier user-defined
```

```
User-defined classifier information:
```

```
Classifier: 1 (ID 100)  
Operator: AND  
Rule(s) :  
  If-match acl 2000
```

```
Classifier: 2 (ID 101)  
Operator: AND  
Rule(s) :  
  If-match protocol ipv6
```

```
Classifier: 3 (ID 102)  
Operator: AND  
Rule(s) :  
  -none-
```

显示系统定义类 **default-class** 的配置信息。

```
<Sysname> display traffic classifier system-defined default-class
```

```
System-defined classifier information:
```

```
Classifier: default-class (ID 0)  
Operator: AND  
Rule(s) :  
  If-match any
```

表1-1 display traffic classifier 命令显示信息描述表

字段	描述
User-defined classifier information	用户自定义类的信息
System-defined classifier information	系统定义类的信息
Classifier	类的名称及其内容，内容可以有多种类型
Operator	分类规则之间的逻辑关系
Rule(s)	分类规则

1.1.2 if-match

if-match 命令用来定义匹配数据包的规则。

undo if-match 命令用来删除配置的匹配数据包的规则。

【命令】

```
if-match [ not ] match-criteria
```

```
undo if-match [ not ] match-criteria
```

【缺省情况】

未定义匹配数据包的规则。

【视图】

类视图

【缺省用户角色】

network-admin

context-admin

【参数】

not: 不匹配该规则。

match-criteria: 类的匹配规则，具体情况如[表 1-2](#)所示。

表1-2 类的匹配规则取值

取值	描述
<code>acl [ipv6 mac user-defined] { acl-number name acl-name }</code>	定义匹配ACL的规则 <code>acl-number</code> 是ACL的序号，IPv4 ACL序号的取值范围是2000~3999，IPv6 ACL序号的取值范围是2000~3999，二层ACL序号的取值范围是4000~4999，用户自定义ACL序号的取值范围是5000~5999 <code>acl-name</code> 是ACL的名称，为1~63个字符的字符串，不区分大小写，必须以英文字母a~z或A~Z开头，为避免混淆，ACL的名称不可以使用英文单词all
<code>app-group group-name</code>	定义匹配应用组的规则， <code>group-name</code> 为应用组的名称。建议引用已创建的应用组；引用未创建的应用组时，无法实现匹配报文的目的。有关创建应用组的详细介绍，请参见“安全配置指导”中的“APR”。
<code>application app-name</code>	定义匹配应用名的规则， <code>app-name</code> 为用户创建的应用的名称。
<code>any</code>	定义匹配所有数据包的规则
<code>classifier classifier-name</code>	定义匹配QoS类的规则， <code>classifier-name</code> 为类名
<code>customer-dot1p dot1p-value&<1-8></code>	定义匹配内层VLAN Tag 802.1p优先级的规则， <code>dot1p-value&<1-8></code> 为802.1p优先级值的列表，802.1p优先级的取值范围为0~7， <code>&<1-8></code> 表示前面的参数最多可以输入8次
<code>customer-vlan-id vlan-id-list</code>	定义匹配内层VLAN Tag VLAN ID的规则， <code>vlan-id-list</code> ：VLAN列表，表示方式为 <code>vlan-id-list = { vlan-id vlan-id1 to vlan-id2 }&<1-10></code> ， <code>vlan-id</code> 、 <code>vlan-id1</code> 、 <code>vlan-id2</code> 取值范围为1~4094，且 <code>vlan-id1</code> 的值必须小于 <code>vlan-id2</code> 的值； <code>&<1-10></code> 表示前面的参数最多可以重复输入10次
<code>destination-mac mac-address</code>	定义匹配目的MAC地址的规则，仅对以太网接口生效
<code>dscp dscp-value&<1-8></code>	定义匹配DSCP的规则， <code>dscp-value&<1-8></code> 为DSCP取值的列表，DSCP的取值范围为0~63， <code>&<1-8></code> 表示前面的参数最多可以输入8次；也可以输入关键字，具体如 表1-5 所示
<code>inbound-interface interface-type interface-number</code>	定义匹配入接口的规则， <code>interface-type interface-number</code> 为接口类型和接口编号
<code>ip-precedence ip-precedence-value&<1-8></code>	定义匹配IP优先级的规则， <code>ip-precedence-value&<1-8></code> 为IP优先级的列表，IP优先级的取值范围为0~7， <code>&<1-8></code> 表示前面的参数最多

取值	描述
	可以输入8次
mpls-exp <i>exp-value</i> &<1-8>	定义匹配第一层MPLS EXP优先级的规则, <i>exp-value</i> &<1-8>为EXP的列表, EXP优先级的取值范围为0~7, &<1-8>表示前面的参数最多可以输入8次 对于软转发产品, MPLS报文不支持匹配IP相关匹配规则
packet-length { min <i>min-value</i> max <i>max-value</i> } *	定义匹配报文长度的规则, <i>min-value</i> 为匹配报文最小长度的字节数, <i>max-value</i> 为匹配报文最大长度的字节数 <i>max-value</i> 必须大于等于 <i>min-value</i>
protocol <i>protocol-name</i>	定义匹配协议的规则, <i>protocol-name</i> 取值为arp、ip、ipv6
qos-local-id <i>local-id-value</i>	定义匹配QoS本地ID值的规则, <i>local-id-value</i> 为QoS本地ID, 取值范围为1~4095
rtp start-port <i>start-port-number</i> end-port <i>end-port-number</i>	定义匹配RTP协议端口的规则。 <i>start-port-number</i> 为起始RTP端口号, 取值范围为2000~65535; <i>end-port-number</i> 为结束RTP端口号, 取值范围为2000~65535 用于匹配落在指定RTP端口号范围内的RTP报文, 即匹配所有在 <i>start-port-number</i> 与 <i>end-port-number</i> 之间的偶数UDP端口号的报文
source-mac <i>mac-address</i>	定义匹配源MAC地址的规则, 仅对以太网接口生效

表1-3 系统预定义匹配协议报文类型名称的列表

报文类型	说明
arp	ARP协议
arp-snooping	ARP Snooping协议
bfd	BFD协议
bgp	BGP协议
bgp4+	IPv6 BGP
bpdu-tunnel	BPDU Tunnel协议
cdp	CDP协议
cfld	CFD协议
default	其他协议
dhcp	DHCP协议
dhcp-snooping	DHCP Snooping协议
dhcpv6	IPv6 DHCP协议
dldp	DLDP协议
dot1x	802.1p 协议
ftp	FTP协议
gmrp	GMRP协议

报文类型	说明
http	HTTP协议
https	HTTPS协议
hoplimit-expires	ICMPv6超时报文
icmp	ICMP协议
icmpv6	IPv6 ICMP协议
igmp	IGMP协议
igmp-snooping	IGMP Snooping协议
ip-option	带选项字段的IPv4报文
ipv6-option	带选项字段的IPv6报文
irdp	IRDP协议
isis	IS-IS协议
lACP	LACP协议
ldp	LDP协议
ldp6	IPv6 LDP协议
lldp	LLDP协议
mld	MLD协议
msdp	MSDP协议
ntp	NTP协议
oam	OAM协议
ospf-multicast	OSPF组播
ospf-unicast	OSPF单播
ospf3-multicast	OSPFv3组播
ospf3-unicast	OSPFv3单播
pim-multicast	PIM组播
pim-unicast	PIM单播
pim6-multicast	IPv6 PIM组播
pim6-unicast	IPv6 PIM单播
portal	PORTAL协议
pppoe-negotiation	PPPoE协商
pvst	PVST协议
radius	RADIUS协议
rip	RIP协议

报文类型	说明
ripng	RIPng协议
rrpp	RRPP协议
rsvp	RSVP协议
smart-link	Smart Link协议
snmp	SNMP协议
ssh	SSH协议
stp	STP协议
tacacs	TACACS协议
telnet	TELNET协议
tftp	TFTP协议
ttl-expires	TTL超时
udld	UDLD协议
udp-helper	UDP中继转发
vrrp	VRRP协议
vrrp6	IPv6 VRRP协议
vtp	VLAN中继协议

【使用指导】

一个类下可配置多条匹配命令，各个配置之间互相不覆盖。

在定义匹配规则时，请注意：

- 一条命令可以配置多个规则，如果指定了多个相同的规则，系统默认为一个；一条命令中多个不同的规则是或的关系，即只要有一个值匹配，就算匹配这条规则。
- 删除某条匹配的规则时，必须与该规则中定义的完全相同才会删除，顺序可以不同。

在定义匹配 ACL 的规则时，类中引用的 ACL 必须已经存在。

当 **if-match** 中引用的 ACL 规则的动作为 **deny** 时，则跳出该 **if-match**，继续进行后续规则的查找。

在定义匹配类的规则时，如果匹配类的规则之间既有逻辑与，又有逻辑或的关系，请使用以下方式配置。例如，需要定义 classA，满足以下关系：规则 1 & 规则 2 | 规则 3，可以这样定义：

- traffic classifier classB operator and
 - if-match 规则 1
 - if-match 规则 2
- traffic classifier classA operator or
 - if-match 规则 3
 - if-match classifier classB

【举例】

定义类 **class1** 的匹配规则为：匹配目的 MAC 地址为 0050-ba27-bed3 的报文。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] traffic classifier class1
[Sysname-classifier-class1] if-match destination-mac 0050-ba27-bed3
```

定义类 **class2** 的匹配规则为：匹配源 MAC 地址为 0050-ba27-bed2 的报文。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] traffic classifier class2
[Sysname-classifier-class2] if-match source-mac 0050-ba27-bed2
```

定义类 **class1** 的匹配规则为：匹配内层 VLAN Tag 的 802.1p 优先级为 3。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] traffic classifier class1
[Sysname-classifier-class1] if-match customer-dot1p 3
```

定义类匹配 **ACL3101**。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] traffic classifier class1
[Sysname-classifier-class1] if-match acl 3101
```

定义类匹配 **ACL flow**。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] traffic classifier class1
[Sysname-classifier-class1] if-match acl name flow
```

定义类匹配 **IPv6 ACL3101**。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] traffic classifier class1
[Sysname-classifier-class1] if-match acl ipv6 3101
```

定义类匹配 **IPv6 ACL flow**。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] traffic classifier class1
[Sysname-classifier-class1] if-match acl ipv6 name flow
```

定义匹配所有数据包的规则。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] traffic classifier class1
[Sysname-classifier-class1] if-match any
```

定义类 **class1** 的匹配规则为：匹配 DSCP 值为 1 或 6 或 9 的报文。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] traffic classifier class1 operator or
[Sysname-classifier-class1] if-match dscp 1 6 9
```

定义类 **class1** 的匹配规则为：匹配 IP 优先级值为 1 或 6 的报文。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] traffic classifier class1 operator or
[Sysname-classifier-class1] if-match ip-precedence 1 6
```

定义类匹配 **IP 协议** 的报文。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] traffic classifier class1
[Sysname-classifier-class1] if-match protocol ip
```

定义类 **class1** 的匹配规则为：匹配 RTP 端口号在 16384 和 32767 之间的偶数 UDP 端口号的报文。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] traffic classifier class1 operator or
[Sysname-classifier-class1] if-match rtp start-port 16384 end-port 32767
```

定义类 **class1** 的匹配规则为：匹配内层 VLAN Tag 的 VLAN ID 值为 1 或 6 或 9 的报文。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] traffic classifier class1 operator or
[Sysname-classifier-class1] if-match customer-vlan-id 1 6 9
```

定义类 **class1** 匹配 QoS 本地 ID 值为 3 的报文。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] traffic classifier class1
[Sysname-classifier-class1] if-match qos-local-id 3
```

定义类 **class1** 匹配应用组 **multimedia**。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] traffic classifier class1
[Sysname-classifier-class1] if-match app-group multimedia
```

定义类 **class1** 匹配应用名 **3link**。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] traffic classifier class1
[Sysname-classifier-class1] if-match application 3link
```

在流分类 **class1** 中配置匹配报文长度为 100~200 字节的报文。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] traffic classifier class1
[Sysname-classifier-class1] if-match packet-length min 100 max 200
```

1.1.3 traffic classifier

traffic classifier 命令用来创建一个类，并进入类视图。如果指定的类已经存在，则直接进入类视图。

undo traffic classifier 命令用来删除一个类。

【命令】

```
traffic classifier classifier-name [ operator { and | or } ]
undo traffic classifier classifier-name
```

【缺省情况】

未配置类。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin
context-admin

【参数】

classifier-name: 类名，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。

operator: 指定各规则之间的逻辑运算符。缺省情况为 **and**。

and: 指定类下的规则之间是逻辑与的关系，即数据包必须匹配全部规则才属于该类。

or: 指定类下的规则之间是逻辑或的关系，即数据包只要匹配其中任何一个规则就属于该类。

【举例】

定义一个名为 **class1** 的类。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] traffic classifier class1
```

```
[Sysname-classifier-class1]
```

【相关命令】

- **display traffic classifier**

1.2 定义流行为的命令

1.2.1 accounting

accounting 命令用来配置流量统计动作。

undo accounting 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
accounting [ byte | packet ]
```

```
undo accounting
```

【缺省情况】

未配置流量统计动作。

【视图】

流行为视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
```

```
context-admin
```

【参数】

byte: 表示报文基于字节进行统计。

packet: 表示报文基于包进行统计。

【使用指导】

当设备仅支持一种统计方式或者不支持配置流统计单位时，命令行中不提示 **byte** 和 **packet** 关键字，默认统计单位由产品决定。

当设备支持两种统计方式，但在某一时刻仅能使用一种统计单位进行统计时，**byte** 和 **packet** 为必选参数，即必须在配置中指明流统计单位。

当设备支持同时按两种方式进行统计，**byte** 和 **packet** 为可选参数，也可以两种统计方式同时指定。若用户不指明统计单位，则采用默认的统计单位进行统计，默认的统计单位和是否可以同时指定两种方式进行统计由产品决定。

基于全局应用 QoS 策略时，如果流行为视图下配置了本命令，则流行为中的流量统计动作不会生效。

【举例】

为流行为配置流量统计动作，基于字节进行统计。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] traffic behavior database
[Sysname-behavior-database] accounting byte
```

1.2.2 car

car 命令用来配置流量监管动作。

undo car 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
car cir committed-information-rate [ cbs committed-burst-size [ ebs
excess-burst-size ] ] [ green action | red action | yellow action ] *
car cir committed-information-rate [ cbs committed-burst-size ] pir
peak-information-rate [ ebs excess-burst-size ] [ green action | red action |
yellow action ] *
undo car
```

【缺省情况】

未配置流量监管动作。

【视图】

流行为视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
context-admin
```

【参数】

cir *committed-information-rate*: 承诺信息速率。流量的平均速率，取值范围为 8~10000000，单位为 kbps。

cbs *committee-burst-size*: 承诺突发尺寸，取值范围为 1000~1000000000，单位为 byte，配置 **cir** 后，如果不指定 **cbs** 参数，缺省取值为 $62.5 \times \text{committed-information-rate}$ 。

ebs *excess-burst-size*: 超出突发尺寸，取值范围为 0~1000000000，单位为 byte，配置 **pir** 后，如果不指定 **ebs** 参数，缺省取值为 $62.5 \times \text{peak-information-rate}$ 。

pir *peak-information-rate*: 峰值速率，取值范围为 8~10000000，单位为 kbps，**pir** 和 **cir** 速率单位必须保持一致。

green *action*: 数据包的流量符合承诺速率时对数据包采取的动作，缺省动作为 **pass**。

red action: 数据包的流量既不符合承诺速率也不符合峰值速率时对数据包采取的动作，缺省动作为 **discard**。

yellow action: 数据包的流量不符合承诺速率但是符合峰值速率时对数据包采取的动作，缺省动作为 **pass**。

action: 对数据包采取的动作，有以下几种：

- **discard:** 丢弃数据包。
- **pass:** 允许数据包通过。
- **remark-dot1p-pass new-cos:** 设置新的 802.1P 报文的优先级值，并允许数据包通过，取值范围为 0~7。
- **remark-dscp-pass new-dscp:** 设置报文新的 DSCP 值，并允许数据包通过，取值范围为 0~63。
- **remark-prec-pass new-precedence:** 设置新的 IP 优先级，并允许数据包通过，取值范围为 0~7。

【使用指导】

在同一个流行为中多次执行本命令，最后一次执行的命令生效。

如果未配置峰值速率，则表示所配置的是单速率流量监管，否则表示双速率流量监管。

【举例】

为流行为配置流量监管。报文正常流速为 200kbps，承诺突发尺寸为 51200bytes，速率大于 200kbps 时，报文 DSCP 值改为 0 并发送。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] traffic behavior database
[Sysname-behavior-database] car cir 200 cbs 51200 ebs 0 green pass red remark-dscp-pass 0
```

1.2.3 display traffic behavior

display traffic behavior 命令用来显示流行为的配置信息。

【命令】

（独立运行模式）

```
display traffic behavior { system-defined | user-defined } [ behavior-name ]
[ slot slot-number [ cpu cpu-number ] ]
```

（IRF 模式）

```
display traffic behavior { system-defined | user-defined } [ behavior-name ]
[ chassis chassis-number slot slot-number [ cpu cpu-number ] ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
network-operator
context-admin
```

context-operator

【参数】

system-defined: 系统定义行为。

user-defined: 用户定义行为。

behavior-name: 行为名，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则显示所有流行为的配置信息。

slot slot-number: 显示指定单板的流行为的信息，*slot-number* 表示单板所在的槽位号。如果未指定本参数，则显示主用主控板的流行为的配置信息。（独立运行模式）

chassis chassis-number slot slot-number: 显示指定成员设备上指定单板的流行为的信息，*chassis-number* 表示设备在 IRF 中的成员编号，*slot-number* 表示单板所在的槽位号。如果未指定本参数，则显示全局主用主控板的流行为的配置信息。（IRF 模式）

cpu cpu-number: 显示指定 CPU 上流行为的信息，*cpu-number* 表示 CPU 的编号。只有指定的 **slot** 支持多 CPU 时，才能配置该参数。

【举例】

显示用户定义行为的配置信息。

```
<Sysname> dis traffic behavior user-defined
```

```
User-defined behavior information:
```

```
Behavior: 1 (ID 100)
```

```
Committed Access Rate:
```

```
CIR 22222 (kbps), CBS 222222222 (Bytes), EBS 0 (Bytes)
```

```
Green action : pass
```

```
Yellow action : pass
```

```
Red action   : discard
```

显示系统定义行为的配置信息。

```
<Sysname> display traffic behavior system-defined
```

```
System-defined behavior information:
```

```
Behavior: be (ID 0)
```

```
-none-
```

```
Behavior: af (ID 1)
```

```
Assured Forwarding:
```

```
Bandwidth 20 (%)
```

```
Discard Method: Tail
```

```
Behavior: ef (ID 2)
```

```
Expedited Forwarding:
```

```
Bandwidth 20 (%) Cbs-ratio 25
```

```
Behavior: be-flow-based (ID 3)
```

```
Flow based Weighted Fair Queue:
```

```

Max number of hashed queues: 256
Discard Method: IP Precedence based WRED
Exponential Weight: 9
Pre  Low  High  Dis-prob
-----
0    10   30   10
1    10   30   10
2    10   30   10
3    10   30   10
4    10   30   10
5    10   30   10
6    10   30   10
7    10   30   10

```

表1-4 display traffic behavior 命令显示信息描述表

字段	描述
User-defined behavior information	用户自定义流行为的信息
System-defined behavior information	系统定义流行为的信息
Behavior	行为的名称及其内容，内容可以有多种类型
Marking	标记相关信息
Remark dscp	重新标记报文的DSCP优先级值
Committed Access Rate	流量限速的相关信息
CIR	承诺信息速率，单位为kbps
CBS	承诺突发尺寸，单位为byte
EBS	超出突发尺寸，单位为byte
Green action	对绿色报文的动作
Red action	对红色报文的动作
Yellow action	对黄色报文的动作
Filter enable	流量过滤动作
Remark mpls-exp	重新标记报文的EXP优先级值
Redirecting	流量重定向相关信息
none	表示未配置其他流行为
Flow based Weighted Fair Queue	基于流的加权公平队列相关信息
Max number of hashed queues	加权公平队列的长度
Exponential Weight	计算平均队列长度的指数
Pre	报文的IP优先级
Low	队列下限
High	队列上限

字段	描述
Dis-prob	计算丢弃概率时的分母

1.2.4 filter

filter 命令用来配置流量过滤动作。

undo filter 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
filter { deny | permit }
undo filter
```

【缺省情况】

未配置流量过滤动作。

【视图】

流行为视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
context-admin
```

【参数】

deny: 丢弃数据包。

permit: 允许数据包通过。

【举例】

为流行为配置丢弃数据包的过滤动作。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] traffic behavior database
[Sysname-behavior-database] filter deny
```

1.2.5 redirect

redirect 命令用来为流行为配置流量重定向动作。

undo redirect 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

(独立运行模式)

```
redirect { failover-group group-name [ channel channel-id ] | interface
interface-type interface-number }
undo redirect { failover-group group-name | interface interface-type
interface-number }
```

(IRF 模式)


```
redirect { failover-group group-name [ channel channel-id ] | interface
interface-type interface-number }
undo redirect { failover-group group-name | interface interface-type
interface-number }
```

【缺省情况】

未配置流量重定向动作。

【视图】

流行为视图

【缺省用户角色】

network-admin

context-admin

【参数】

failover-group *group-name*: 重定向到备份组。*group-name* 表示备份组的名称，为 1~63 个字符的字符串，区分大小写。

channel *channel-id*: 备份组引擎口。*channel-id* 表示引擎口编号，取值范围为 0~1，缺省值为 0。

interface: 重定向到指定的接口。

interface-type interface-number: 指定接口类型和接口编号。

【使用指导】

在同一个流行为中多次执行本命令，最后一次执行的命令生效。

【举例】

为流行为配置流量重定向动作，重定向到接口 GigabitEthernet1/0/1。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] traffic behavior database
```

```
[Sysname-behavior-database] redirect interface gigabitethernet 1/0/1
```

为流行为配置流量重定向动作，重定向到备份组 bakgrp1。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] traffic behavior database
```

```
[Sysname-behavior-database] redirect failover-group bakgrp1
```

【相关命令】

- **classifier behavior**
- **qos policy**
- **traffic behavior**

1.2.6 remark dot1p

remark dot1p 命令用来配置重新标记报文的 802.1p 优先级或内外层标签 802.1p 优先级复制动作。

undo remark dot1p 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
remark dot1p dot1p-value  
undo remark dot1p
```

【缺省情况】

未配置重新标记报文 802.1p 优先级动作。

【视图】

流行为视图

【缺省用户角色】

```
network-admin  
context-admin
```

【参数】

dot1p-value: 802.1p 优先级，取值范围为 0~7。

【举例】

```
# 重新标记报文的 802.1p 优先级值为 2。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] traffic behavior database  
[Sysname-behavior-database] remark dot1p 2
```

1.2.7 remark dscp

remark dscp 命令用来重新标记报文的 DSCP 值。

undo remark dscp 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
remark dscp dscp-value  
undo remark dscp
```

【缺省情况】

未配置重新标记报文 DSCP 值的动作。

【视图】

流行为视图

【缺省用户角色】

```
network-admin  
context-admin
```

【参数】

dscp-value: DSCP 值，取值范围为 0~63，也可以是关键字，如[表 1-5](#)所示。

表1-5 DSCP 关键字与值的对应表

关键字	DSCP 值（二进制）	DSCP 值（十进制）
af11	001010	10

关键字	DSCP 值（二进制）	DSCP 值（十进制）
af12	001100	12
af13	001110	14
af21	010010	18
af22	010100	20
af23	010110	22
af31	011010	26
af32	011100	28
af33	011110	30
af41	100010	34
af42	100100	36
af43	100110	38
cs1	001000	8
cs2	010000	16
cs3	011000	24
cs4	100000	32
cs5	101000	40
cs6	110000	48
cs7	111000	56
default	000000	0
ef	101110	46

【使用指导】

在同一个流行为中多次执行本命令，最后一次执行的命令生效。

【举例】

重新标记报文的 DSCP 值为 6。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] traffic behavior database
[Sysname-behavior-database] remark dscp 6
```

1.2.8 remark ip-precedence

remark ip-precedence 命令用来重新标记报文的 IP 优先级。

undo remark ip-precedence 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
remark ip-precedence ip-precedence-value
undo remark ip-precedence
```

【缺省情况】

未配置重新标记报文 IP 优先级的动作。

【视图】

流行为视图

【缺省用户角色】

network-admin
context-admin

【参数】

ip-precedence-value: IP 优先级，取值范围为 0~7。

【使用指导】

在同一个流行为中多次执行本命令，最后一次执行的命令生效。

【举例】

```
# 重新标记报文的 IP 优先级值为 6。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] traffic behavior database  
[Sysname-behavior-database] remark ip-precedence 6
```

1.2.9 remark qos-local-id

remark qos-local-id 命令用来重新标记报文的 QoS 本地 ID 值。

undo remark qos-local-id 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
remark qos-local-id local-id-value  
undo remark qos-local-id
```

【缺省情况】

未配置重新标记报文的 QoS 本地 ID 值的动作。

【视图】

流行为视图

【缺省用户角色】

network-admin
context-admin

【参数】

local-id-value: QoS 本地 ID 值，取值范围为 1~4095。

【使用指导】

一般情况下，在 QoS 策略的入方向对报文的 QoS 本地 ID 值进行标记，在 QoS 策略的出方向根据标记的 QoS 本地 ID 值对报文进行分类以及指定相应的流行为，两者要结合使用。

在同一个流行为中多次执行本命令，最后一次执行的命令生效。

【举例】

```
# 重新标记报文的 QoS 本地 ID 值为 2。
<Sysname> system-view
[Sysname] traffic behavior database
[Sysname-behavior-database] remark qos-local-id 2
```

1.2.10 traffic behavior

traffic behavior 命令用来创建一个流行为，并进入流行为视图。如果指定的流行为已经存在，则直接进入流行为视图。

undo traffic behavior 命令用来删除一个流行为。

【命令】

```
traffic behavior behavior-name
undo traffic behavior behavior-name
```

【缺省情况】

不存在流行为。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
context-admin
```

【参数】

behavior-name: 流行为名，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。

【举例】

```
# 定义一个名为 behavior1 的流行为。
<Sysname> system-view
[Sysname] traffic behavior behavior1
[Sysname-behavior-behavior1]
```

【相关命令】

- **display traffic behavior**

1.2.11 traffic-policy

traffic-policy 命令用来在父策略流行为视图下应用一个子策略。

undo traffic-policy 命令用来删除关联的子策略。

【命令】

```
traffic-policy policy-name
undo traffic-policy
```

【缺省情况】

未配置应用子策略的动作。

【视图】

流行为视图

【缺省用户角色】

network-admin

context-admin

【参数】

policy-name: QoS 策略名，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果 QoS 策略不存在，则自动创建该 QoS 策略。

【使用指导】

通过在流行为视图下应用子策略，可以实现策略嵌套功能。即由 **traffic classifier** 命令定义的某一类流量，除了执行父策略中定义的行为外，还由子策略再次对该类流量进行分类，并执行子策略中定义的行为。

在配置策略嵌套功能时，请注意：

- 在父策略行为下应用子策略时，最多只能嵌套二层策略，并且不能嵌套自身。
- 一个流行为中至多只能嵌套一个子策略。

嵌套策略支持对 IPv4、IPv6 报文的处理。

如果嵌套策略已经应用在接口上，则不允许删除嵌套的子策略，必须先解除子策略和父策略的嵌套关系。

【举例】

```
# 配置策略嵌套，在父策略下应用子策略 child。
<Sysname> system-view
[Sysname] traffic behavior database
[Sysname-behavior-database] traffic-policy child
```

【相关命令】

- **traffic classifier**
- **traffic behavior**

1.3 定义和应用QoS策略的命令

1.3.1 classifier behavior

classifier behavior 命令用来为类指定流行为。

undo classifier 命令用来取消为类指定的流行为。

【命令】

```
classifier classifier-name behavior behavior-name [ insert-before
before-classifier-name ]
undo classifier classifier-name
```

【缺省情况】

没有为类指定流行为。

【视图】

QoS 策略视图

【缺省用户角色】

network-admin

context-admin

【参数】

classifier-name: 类名, 为 1~31 个字符的字符串, 区分大小写。

behavior-name: 流行为名, 为 1~31 个字符的字符串, 区分大小写。

insert-before *before-classifier-name*: 表示将配置的类插入到 QoS 策略中已存在的指定类之前。*before-classifier-name* 表示 QoS 策略中已存在的类名, 为 1~31 个字符的字符串, 区分大小写。不指定该参数时, 表示新配置的类与流行为配对将添加到 QoS 策略最后。

【使用指导】

QoS 策略下每个类只能与一个流行为关联。

如果配置本命令时指定的类和流行为不存在, 系统将创建一个空的类和空的流行为。

如果 **undo** 命令指定的类为系统预定义类 **default-class**, 表示恢复 **default-class** 对应的流行为为系统预定义流行为 **be**, 而不是取消对应的流行为。

【举例】

在 QoS 策略 **user1** 中为类 **database** 指定采用流行为 **test**。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] qos policy user1
[Sysname-qospolicy-user1] classifier database behavior test
```

在 QoS 策略 **user1** 中为类 **database** 指定流行为 **test**, 并将该类插入到策略中已存在的类 **class-a** 前。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] qos policy user1
[Sysname-qospolicy-user1] classifier database behavior test insert-before class-a
```

【相关命令】

- **qos policy**

1.3.2 display qos policy

display qos policy 命令用来显示 QoS 策略的配置信息。

【命令】

(独立运行模式)

```
display qos policy { system-defined | user-defined } [ policy-name
[ classifier classifier-name ] ] [ slot slot-number [ cpu cpu-number ] ]
```

(IRF 模式)

```
display qos policy { system-defined | user-defined } [ policy-name
[ classifier classifier-name ] ] [ chassis chassis-number slot slot-number
[ cpu cpu-number ] ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
network-operator
context-admin
context-operator
```

【参数】

system-defined: 系统定义 QoS 策略。

user-defined: 用户定义 QoS 策略。

policy-name: QoS 策略名，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则显示所有用户定义策略的配置信息。

classifier classifier-name: QoS 策略中的类名，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则显示策略中所有类相关的配置信息。

slot slot-number: 显示指定单板的 QoS 策略的信息，*slot-number* 表示单板所在的槽位号。如果未指定本参数，则显示主用主控板的 QoS 策略的配置信息。（独立运行模式）

chassis chassis-number slot slot-number: 显示指定成员设备上指定单板的 QoS 策略的信息，*chassis-number* 表示设备在 IRF 中的成员编号，*slot-number* 表示单板所在的槽位号。如果未指定本参数，则显示全局主用主控板的 QoS 策略的配置信息。（IRF 模式）

cpu cpu-number: 显示指定 CPU 上 QoS 策略的信息，*cpu-number* 表示 CPU 的编号。只有指定的 **slot** 支持多 CPU 时，才能配置该参数。

【举例】

显示用户定义 QoS 策略的配置信息。

```
<Sysname> display qos policy user-defined

User-defined QoS policy information:

Policy: 1 (ID 100)
Classifier: 1 (ID 100)
  Behavior: 1
  Marking:
    Remark dscp 3
  Committed Access Rate:
    CIR 112 (kbps), CBS 51200 (Bytes), EBS 512 (Bytes)
    Green action : pass
    Yellow action : pass
    Red action   : discard
Classifier: 2 (ID 101)
```



```

Behavior: 2
  Accounting enable: Packet
  Filter enable: Permit
  Marking:
    Remark dot1p 4
Classifier: 3 (ID 102)
  Behavior: 3
    -none-
# 显示系统定义 QoS 策略的配置信息。
<Sysname> display qos policy system-defined

```

System-defined QoS policy information:

```

Policy: default (ID 0)
Classifier: default-class (ID 0)
  Behavior: be
    -none-
Classifier: ef (ID 1)
  Behavior: ef
  Expedited Forwarding:
    Bandwidth 20 (%) Cbs-ratio 25
Classifier: af1 (ID 2)
  Behavior: af
  Assured Forwarding:
    Bandwidth 20 (%)
    Discard Method: Tail
Classifier: af2 (ID 3)
  Behavior: af
  Assured Forwarding:
    Bandwidth 20 (%)
    Discard Method: Tail
Classifier: af3 (ID 4)
  Behavior: af
  Assured Forwarding:
    Bandwidth 20 (%)
    Discard Method: Tail
Classifier: af4 (ID 5)
  Behavior: af
  Assured Forwarding:
    Bandwidth 20 (%)
    Discard Method: Tail

```

表1-6 display qos policy 命令显示信息描述表

字段	描述
User-defined QoS policy information	用户自定义QoS策略的信息
System-defined QoS policy information	系统定义QoS策略的信息
Policy	用户定义的QoS策略名

其它显示信息解释请参见[表 1-1](#)和[表 1-4](#)。

1.3.3 display qos policy global

display qos policy global 命令用来显示基于全局应用 QoS 策略的配置信息和运行情况。

【命令】

（独立运行模式）

```
display qos policy global [ slot slot-number [ cpu cpu-number ] ] [ inbound |  
outbound ]
```

（IRF 模式）

```
display qos policy global [ chassis chassis-number slot slot-number [ cpu  
cpu-number ] ] [ inbound | outbound ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator
context-admin
context-operator

【参数】

inbound: 显示入方向 QoS 策略的配置信息和运行情况。

outbound: 显示出方向 QoS 策略的配置信息和运行情况。

slot slot-number: 显示指定单板的基于全局应用 QoS 策略的信息，*slot-number* 表示单板所在的槽位号。如果未指定本参数，则显示主用主控板上基于全局应用 QoS 策略的信息。（独立运行模式）

chassis chassis-number slot slot-number: 显示指定成员设备上指定单板的基于全局应用 QoS 策略的信息，*chassis-number* 表示设备在 IRF 中的成员编号，*slot-number* 表示单板所在的槽位号。如果未指定本参数，则显示全局主用主控板上基于全局应用 QoS 策略的信息。（IRF 模式）

cpu cpu-number: 显示指定 CPU 上基于全局应用 QoS 策略的信息，*cpu-number* 表示 CPU 的编号。只有指定的 **slot** 支持多 CPU 时，才能配置该参数。

【使用指导】

如果未指定显示方向，则同时显示出入两个方向 QoS 策略的配置信息和运行情况。

【举例】

显示基于全局应用 QoS 策略的信息。

```
<Sysname> display qos policy global  
Direction: Inbound  
Policy: 1
```

```

Classifier: 1
  Operator: AND
  Rule(s) :
    If-match acl 2000
  Behavior: 1
  Marking:
    Remark dscp 3
  Committed Access Rate:
    CIR 112 (kbps), CBS 51200 (Bytes), EBS 512 (Bytes)
    Green action : pass
    Yellow action : pass
    Red action   : discard
    Green packets : 0 (Packets) 0 (Bytes)
    Yellow packets: 0 (Packets) 0 (Bytes)
    Red packets  : 0 (Packets) 0 (Bytes)

Classifier: 2
  Operator: AND
  Rule(s) :
    If-match protocol ipv6
  Behavior: 2
  Accounting enable:
    0 (Packets)
  Filter enable: Permit
  Marking:
    Remark dscp 3

Classifier: 3
  Operator: AND
  Rule(s) :
    -none-
  Behavior: 3
    -none-

```

表1-7 display qos policy global 命令显示信息描述表

字段	描述
Direction	QoS策略应用的方向
Type	策略的应用类型，与应用策略的命令对应。应用时没有指定类型时，显示信息中也没有此字段。取值为： <ul style="list-style-type: none"> • Enhancement: 增强型 • Extension: 扩展型
Green packets	绿色报文的流量统计
Yellow packets	黄色报文的流量统计
Red packets	红色报文的流量统计

其它显示信息解释请参见[表 1-1](#)和[表 1-4](#)。

1.3.4 display qos policy interface

display qos policy interface 命令用来显示接口上 QoS 策略的配置信息和运行情况。

【命令】

（独立运行模式）

```
display qos policy interface [ interface-type interface-number ] [ slot  
slot-number [ cpu cpu-number ] ] [ inbound | outbound ]
```

（IRF 模式）

```
display qos policy interface [ interface-type interface-number ] [ chassis  
chassis-number slot slot-number [ cpu cpu-number ] ] [ inbound | outbound ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator
context-admin
context-operator

【参数】

interface-type interface-number: 指定接口类型和接口编号。如果未指定本参数，将显示除 VA（Virtual Access，虚拟访问）接口外所有接口上 QoS 策略的配置信息和运行情况。有关 VA 接口的详细介绍，请参见“二层技术-广域网接入配置指导”中的“PPPoE”。

slot slot-number: 显示指定单板上指定逻辑接口的 QoS 策略的配置信息和运行情况。**slot-number** 表示单板所在的槽位号。如果未指定本参数，则显示主用主控板逻辑接口的 QoS 策略的配置信息和运行情况。（独立运行模式）

chassis chassis-number slot slot-number: 显示指定成员设备上指定单板的指定逻辑接口的 QoS 策略的配置信息和运行情况。**chassis-number** 表示设备在 IRF 中的成员编号，**slot-number** 表示单板所在的槽位号。如果未指定本参数，则显示全局主用主控板逻辑接口 QoS 策略的配置信息和运行情况。（IRF 模式）

cpu cpu-number: 显示指定 CPU 上 QoS 策略的配置信息和运行情况，**cpu-number** 表示 CPU 的编号。只有指定的 **slot** 支持多 CPU 时，才能配置该参数。

inbound: 显示入方向 QoS 策略的配置信息和运行情况。

outbound: 显示出方向 QoS 策略的配置信息和运行情况。

【使用指导】

如果未指定显示方向，则同时显示出入两个方向 QoS 策略的配置信息和运行情况。

如果指定接口为 Virtual-Template 接口，将显示继承该 Virtual-Template 接口的所有 Virtual-Access 接口下的 QoS 策略的配置情况和统计信息，Virtual-Template 本身无 QoS 信息显示。

【举例】

显示对接口 GigabitEthernet1/0/1 接收到的报文应用 QoS 策略的配置信息和运行情况。

```
<Sysname> display qos policy interface gigabitethernet 1/0/1 inbound
```

```

Interface: GigabitEthernet1/0/1
Direction: Inbound
Policy: 1
Classifier: 1
  Matched : 0 (Packets) 0 (Bytes)
  5-minute statistics:
    Forwarded: 0/0 (pps/bps)
    Dropped : 0/0 (pps/bps)
  Operator: AND
  Rule(s) :
    If-match acl 2000
  Behavior: 1
  Marking:
    Remark dscp 3
  Committed Access Rate:
    CIR 112 (kbps), CBS 51200 (Bytes), EBS 512 (Bytes)
    Green action : pass
    Yellow action : pass
    Red action   : discard
    Green packets : 0 (Packets) 0 (Bytes)
    Yellow packets: 0 (Packets) 0 (Bytes)
    Red packets  : 0 (Packets) 0 (Bytes)
Classifier: 2
  Matched : 0 (Packets) 0 (Bytes)
  5-minute statistics:
    Forwarded: 0/0 (pps/bps)
    Dropped : 0/0 (pps/bps)
  Operator: AND
  Rule(s) :
    If-match protocol ipv6
  Behavior: 2
  Accounting enable:
    0 (Packets)
  Marking:
    Remark dscp 3
Classifier: 3
  Matched : 0 (Packets) 0 (Bytes)
  5-minute statistics:
    Forwarded: 0/0 (pps/bps)
    Dropped : 0/0 (pps/bps)
  Operator: AND
  Rule(s) :
    -none-
  Behavior: 3
    -none-

```

显示所有接口上 QoS 策略的配置信息和运行情况。

```

<Sysname> display qos policy interface
Interface: GigabitEthernet1/0/1

```

Direction: Inbound
Type : Enhancement
Policy: a
Classifier: a
Operator: AND
Rule(s) :
If-match any
Behavior: a
Committed Access Rate:
CIR 112 (kbps), CBS 51200 (Bytes), EBS 0 (Bytes)
Green action : pass
Yellow action : pass
Red action : discard
Green packets : 0 (Packets)
Red packets : 0 (Packets)

Interface: GigabitEthernet1/0/3
Direction: Inbound
Policy: b
Classifier: b
Operator: AND
Rule(s) :
If-match any
Behavior: b
Committed Access Rate:
CIR 112 (kbps), CBS 51200 (Bytes), EBS 0 (Bytes)
Green action : pass
Yellow action : pass
Red action : discard
Green packets : 0 (Packets)
Red packets : 0 (Packets)

Interface: GigabitEthernet1/0/3
Direction: Inbound
Type : Enhancement
Policy: a
Classifier: a
Operator: AND
Rule(s) :
If-match any
Behavior: a
Committed Access Rate:
CIR 112 (kbps), CBS 51200 (Bytes), EBS 0 (Bytes)
Green action : pass
Yellow action : pass
Red action : discard
Green packets : 0 (Packets)
Red packets : 0 (Packets)

表1-8 display qos policy interface 命令显示信息描述表

字段	描述
Direction	QoS策略应用的方向
Policy	用户定义的QoS策略名或系统预定义的QoS策略名
Type	策略的应用类型，与应用策略的命令对应。应用时没有指定类型时，显示信息中也没有此字段。取值为： <ul style="list-style-type: none"> Enhancement: 增强型
Matched	符合分类规则的数据包数目
5-minute statistics	最近5分钟的流速统计信息
Forwarded	符合分类规则的成功转发报文在统计周期内的平均速率
Dropped	符合分类规则的丢弃报文在统计周期内的平均速率
Green packets	绿色报文的流量统计
Yellow packets	黄色报文的流量统计
Red packets	红色报文的流量统计

其它显示信息解释请参见[表 1-1](#)和[表 1-4](#)。

1.3.5 qos apply policy (interface view)

qos apply policy 命令用来在接口上应用 QoS 策略。

undo qos apply policy 命令用来取消接口上应用的 QoS 策略。

【命令】

```
qos apply policy policy-name { inbound | outbound } [ enhancement ]
undo qos apply policy policy-name { inbound | outbound } [ enhancement ]
```

【缺省情况】

未应用 QoS 策略。

【视图】

接口视图

【缺省用户角色】

network-admin
context-admin

【参数】

policy-name: 策略名，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。

inbound: 入方向应用 QoS 策略。

outbound: 出方向应用 QoS 策略。

enhancement: 对策略增强应用。

【使用指导】

策略在接口上应用的规则如下：

- 在应用策略时，如果策略中为确保转发和加速转发的类指定的带宽之和超过接口允许的可用带宽，则在该接口不可应用。如果对接口修改了可用带宽，此时如果策略中为确保转发和加速转发的类指定的带宽之和超过接口允许的可用带宽，则将策略删除。
- 入方向的策略与类关联的行为不允许有 **queue af**、**queue ef** 与 **queue wfq** 配置。

如果策略中与类关联的行为是重定向到 **Blade** 时，需应用增强类型策略。

在同一个接口的同一个方向上，可以同时应用增强类型和普通类型策略，意味着一个报文会被两个策略处理。增强型策略对报文的处理性能较高，但支持的参数不够丰富。

【举例】

将 QoS 策略 **USER1** 应用到接口 **GigabitEthernet1/0/1** 的入方向上。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] qos apply policy USER1 inbound
```

将 QoS 策略 **aaa** 增强应用到接口 **GigabitEthernet1/0/1** 的出方向上。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] qos apply policy aaa outbound enhancement
```

1.3.6 qos apply policy global

qos apply policy global 命令用来全局应用 QoS 策略。

undo qos apply policy global 命令用来取消全局应用的 QoS 策略。

【命令】

```
qos apply policy policy-name global { inbound | outbound } [ enhancement ]
undo qos apply policy policy-name global { inbound | outbound }
```

【缺省情况】

未在全局应用 QoS 策略。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin
context-admin

【参数】

policy-name：策略名，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。

inbound：入方向应用 QoS 策略。

outbound：出方向应用 QoS 策略。

enhancement：对策略增强应用。支持对策略增强应用的产品，增强应用的策略对报文的处理性能较高，但支持的参数不够丰富。

【使用指导】

全局应用的 QoS 策略对全部流量生效。

【举例】

将名为 user1 的增强策略应用到全局的入方向上。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] qos apply policy user1 global inbound enhancement
```

1.3.7 qos policy

qos policy 命令用来创建一个策略，并进入策略视图。如果指定的策略已经存在，则直接进入策略视图。

undo qos policy 命令用来删除一个策略。

【命令】

```
qos policy policy-name  
undo qos policy policy-name
```

【缺省情况】

不存在策略。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

```
network-admin  
context-admin
```

【参数】

policy-name: 策略名，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。

【使用指导】

如果 QoS 策略已经被应用，则不允许删除，需要先在应用的位置上取消对 QoS 策略的应用，然后再使用 **undo qos policy** 命令删除。

【举例】

定义一个名为 user1 的 QoS 策略。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] qos policy user1  
[Sysname-qospolicy-user1]
```

【相关命令】

- **classifier behavior**
- **qos apply policy**
- **qos apply policy global**

1.3.8 reset qos policy global

`reset qos policy global` 命令用来清除全局应用的 QoS 策略的统计信息。

【命令】

```
reset qos policy global [ inbound | outbound ]
```

【视图】

用户视图

【缺省用户角色】

network-admin
context-admin

【参数】

inbound: 清除入方向 QoS 策略的统计信息。

outbound: 清除出方向 QoS 策略的统计信息。

【使用指导】

如果未指定清除方向，则同时清除出入两个方向 QoS 策略的统计信息。

【举例】

```
# 清除全局入方向应用的 QoS 策略的统计信息。  
<Sysname> reset qos policy global inbound
```

1.4 接口流速统计配置命令

1.4.1 qos flow-interval

`qos flow-interval` 命令用来配置接口流速统计时间。

`undo qos flow-interval` 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
qos flow-interval interval  
undo qos flow-interval
```

【缺省情况】

接口流速统计时间为 5 分钟。

【视图】

接口视图

【缺省用户角色】

network-admin
context-admin

【参数】

interval: 流速统计时间，单位为分钟。取值范围为 1~10。

【使用指导】

配置本命令后，设备将以设置的统计时间为周期，统计周期内经过 QoS 策略流分类后每类报文的发送和丢弃速率，并以 $t/5$ 为刷新周期定期刷新统计速率。
子接口的流速统计时间采用主接口的统计时间。

【举例】

配置接口 GigabitEthernet1/0/1 的流速统计时间为 10 分钟。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] qos flow-interval 10
```

【相关命令】

- **display qos policy interface**

2 流量监管

2.1 流量监管配置命令

2.1.1 display qos car interface

`display qos car interface` 命令用来显示接口的流量监管配置情况和统计信息。

【命令】

```
display qos car interface [ interface-type interface-number ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
network-operator
context-admin
context-operator
```

【参数】

`interface-type interface-number`: 指定接口类型和接口编号。如果未指定本参数，将显示除 VA（Virtual Access，虚拟访问）接口外所有接口的流量监管配置情况和统计信息。有关 VA 接口的详细介绍，请参见“二层技术-广域网接入配置指导”中的“PPPoE”。

【使用指导】

如果指定接口为 Virtual-Template 接口，将显示继承该 Virtual-Template 接口的所有 Virtual-Access 接口下的流量监管配置情况和统计信息，Virtual-Template 本身无 QoS 信息显示。

【举例】

显示接口 GigabitEthernet1/0/1 的流量监管配置情况和统计信息。

```
<Sysname> display qos car interface gigabitethernet 1/0/1
Interface: GigabitEthernet1/0/1
Direction: inbound
Rule: If-match any
CIR 128 (kbps), CBS 5120 (Bytes), PIR 128 (kbps), EBS 512 (Bytes)
Green action : pass
Yellow action : pass
Red action   : discard
Green packets : 0 (Packets), 0 (Bytes)
Yellow packets: 0 (Packets), 0 (Bytes)
Red packets  : 0 (Packets), 0 (Bytes)
```

显示接口 GigabitEthernet1/0/2 的流量监管配置情况和统计信息。

```
<Sysname> display qos car interface gigabitethernet 1/0/2
Interface: GigabitEthernet1/0/2
```

```

Direction: inbound
Rule: If-match any
  CIR 50 (%), CBS 600 (ms), EBS 0 (ms), PIR 50 (%)
  Green action : pass
  Yellow action : pass
  Red action   : discard
  Green packets : 0 (Packets), 0 (Bytes)
  Yellow packets: 0 (Packets), 0 (Bytes)
  Red packets  : 0 (Packets), 0 (Bytes)

```

表2-1 display qos car interface 命令显示信息描述表

字段	描述
Interface	接口名，由接口类型和接口编号结合在一起组成
Direction	流量监管应用的方向
Rule	数据包的匹配规则
CIR	承诺信息速率，单位为kbps
CBS	承诺突发尺寸，单位为byte
EBS	超出突发尺寸，单位为byte
PIR	峰值信息速率，单位为kbps
Green action	对绿色报文的动作
Yellow action	对黄色报文的动作
Red action	对红色报文的动作
Green packets	绿色报文的流量统计
Yellow packets	黄色报文的流量统计
Red packets	红色报文的流量统计

2.1.2 display qos carl

display qos carl 命令用来显示 CAR 列表。

【命令】

（独立运行模式）

```
display qos carl [ carl-index ] [ slot slot-number [ cpu cpu-number ] ]
```

（IRF 模式）

```
display qos carl [ carl-index ] [ chassis chassis-number slot slot-number [ cpu cpu-number ] ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator
context-admin
context-operator

【参数】

carl-index: CAR 列表的号码, 取值范围为 1~199。如果未指定本参数, 将显示所有的 CAR 列表。

slot slot-number: 显示指定单板的 CAR 列表信息, *slot-number* 表示单板所在的槽位号。如果未指定本参数, 则显示主用主控板的 CAR 列表的配置信息。(独立运行模式)

chassis chassis-number slot slot-number: 显示指定成员设备上指定单板的 CAR 列表信息, *chassis-number* 表示设备在 IRF 中的成员编号, *slot-number* 表示单板所在的槽位号。如果未指定本参数, 则显示全局主用主控板上的 CAR 列表的配置信息。(IRF 模式)

cpu cpu-number: 显示指定 CPU 上 CAR 列表信息, *cpu-number* 表示 CPU 的编号。只有指定的 **slot** 支持多 CPU 时, 才能配置该参数。

【举例】

显示 CAR 列表。

```
<Sysname> display qos carl
List Rules
1 destination-ip-address range 1.1.1.1 to 1.1.1.2 per-address shared-bandwidth
2 destination-ip-address subnet 1.1.1.1 22 per-address shared-bandwidth
4 dscp 1 2 3 4 5 6 7 cs1
5 mac 0000-0000-0000
6 mpls-exp 0 1 2
9 precedence 0 1 2 3 4 5 6 7
10 source-ip-address range 1.1.1.1 to 1.1.1.2
11 source-ip-address subnet 1.1.1.1 31
```

表2-2 display qos carl 命令显示信息描述表

字段	描述
List	CAR列表号码
Rules	数据包的匹配规则

2.1.3 qos car

qos car 命令用来在接口上配置流量监管。

undo qos car 命令用来取消接口上流量监管的配置。

【命令】

```
qos car { inbound | outbound } { any | acl [ ipv6 ] acl-number | carl carl-index }
cir committed-information-rate [ cbs committed-burst-size [ ebs
excess-burst-size ] ] [ green action | red action | yellow action ] *
qos car { inbound | outbound } { any | acl [ ipv6 ] acl-number | carl carl-index }
cir committed-information-rate [ cbs committed-burst-size ] pir
peak-information-rate [ ebs excess-burst-size ] [ green action | red action |
yellow action ] *
undo qos car { inbound | outbound } { any | acl [ ipv6 ] acl-number | carl
carl-index }
```

【缺省情况】

未配置流量监管。

【视图】

接口视图

【缺省用户角色】

network-admin
context-admin

【参数】

inbound: 入方向流量监管。

outbound: 出方向流量监管。

any: 对所有的 IP 数据包进行流量监管。

acl [ipv6] acl-number: 对匹配 ACL 的数据包进行流量监管。*acl-number* 为 ACL 编号，基本的 ACL 取值范围为 2000~2999，高级的 ACL 取值范围为 3000~3999。若未指定 **ipv6** 关键字，表示 IPv4 ACL；否则表示 IPv6 ACL。

carl carl-index: 对匹配 CAR 列表的数据包进行限速。*carl-index* 为承诺访问速率列表编号，取值范围为 1~199。

cir committed-information-rate: 承诺信息速率，单位为 kbps。取值范围为 8~10000000。

cbs committed-burst-size: 承诺突发尺寸，即实际平均速率在承诺速率以内时的突发流量，单位为 byte。取值范围为 1875~19375000，配置 **cir** 后，如果不指定 **cbs** 参数，缺省取值为 $62.5 \times$ committed-information-rate。

ebs excess-burst-size: 过度突发尺寸，单位为 byte。取值范围为 0~19375000，配置 **pir** 后，如果不指定 **ebs** 参数，缺省取值为 $62.5 \times$ peak-information-rate。

pir peak-information-rate: 峰值速率，单位为 kbps。取值范围为 8~10000000。

green action: 数据包的流量符合承诺速率时对数据包采取的动作，缺省动作为 **pass**。

red action: 数据包的流量既不符合承诺速率也不符合峰值速率时对数据包采取的动作，缺省动作为 **discard**。

yellow action: 数据包的流量不符合承诺速率但是符合峰值速率时对数据包采取的动作，缺省动作为 **pass**。

action: 对数据包采取的动作，有以下几种：

- **continue**: 继续由下一个 CAR 策略处理。
- **discard**: 丢弃数据包。
- **pass**: 允许数据包通过。
- **remark-dot1p-continue new-cos**: 设置新的 802.1P 报文的优先级值，并继续由下一个 CAR 策略处理，取值范围为 0~7。
- **remark-dot1p-pass new-cos**: 设置新的 802.1P 报文的优先级值，并允许数据包通过，取值范围为 0~7。
- **remark-dscp-continue new-dscp**: 设置报文新的 DSCP 值，并继续由下一个 CAR 策略处理，取值范围为 0~63；用文字表示时，可以选取 **af11**、**af12**、**af13**、**af21**、**af22**、**af23**、**af31**、**af32**、**af33**、**af41**、**af42**、**af43**、**cs1**、**cs2**、**cs3**、**cs4**、**cs5**、**cs6**、**cs7**、**default**、**ef**。
- **remark-dscp-pass new-dscp**: 设置报文新的 DSCP 值，并允许数据包通过，取值范围为 0~63；用文字表示时，可以选取 **af11**、**af12**、**af13**、**af21**、**af22**、**af23**、**af31**、**af32**、**af33**、**af41**、**af42**、**af43**、**cs1**、**cs2**、**cs3**、**cs4**、**cs5**、**cs6**、**cs7**、**default**、**ef**。
- **remark-prec-continue new-precedence**: 设置新的 IP 优先级，并继续由下一个 CAR 策略处理，取值范围为 0~7。
- **remark-prec-pass new-precedence**: 设置新的 IP 优先级，并允许数据包通过，取值范围为 0~7。

【使用指导】

在同一个接口上重复执行本命令可以配置多个 CAR 策略，策略的执行顺序与配置的先后顺序一致。不配置峰值速率表示所配置的是单速率流量监管，否则表示双速率流量监管。

【举例】

在接口 GigabitEthernet1/0/1 的出方向上对满足 ANY 规则的报文进行流量监管。报文正常流速为 200kbps，在第一时间可以有大于正常流量的突发流量通过，以后速率小于等于 200kbps 时正常发送，大于 200kbps 时，报文优先级改为 0 并发送。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] qos car outbound any cir 200 cbs 5120 ebs 0 green pass red
remark-prec-pass 0
```

【相关命令】

- **display qos car interface**
- **qos carl**

2.1.4 qos carl

qos carl 命令用来创建或修改 CAR 列表。

undo qos carl 命令用来删除 CAR 列表。

【命令】

```
qos carl carl-index { dscp dscp-list | mac mac-address | mpls-exp
mpls-exp-value | precedence precedence-value | { destination-ip-address |
```



```
source-ip-address } { range start-ip-address to end-ip-address | subnet  
ip-address mask-length } [ per-address [ shared-bandwidth ] ] }  
undo qos carl carl-index
```

【缺省情况】

未配置 CAR 列表。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

context-admin

【参数】

carl-index: CAR 列表号码，取值范围为 1~199。

dscp dscp-list: DSCP 取值列表。DSCP 为区分服务编码点，用数字表示时，取值范围为 0~63；用文字表示时，可以选取 **af11**、**af12**、**af13**、**af21**、**af22**、**af23**、**af31**、**af32**、**af33**、**af41**、**af42**、**af43**、**cs1**、**cs2**、**cs3**、**cs4**、**cs5**、**cs6**、**cs7**、**default**、**ef**。可以配置多个 DSCP 值，最多可指定 8 个；如果指定了多个相同的 DSCP 值，系统默认为一个；多个不同的 DSCP 值是或的关系，即只要有一个值匹配，就算匹配这条规则。

mac mac-address: 16 进制的 MAC 地址。

mpls-exp mpls-exp-value: MPLS EXP 优先级，取值范围为 0~7。可以配置多个 MPLS EXP 值，最多可指定 8 个；如果指定了多个相同的 MPLS EXP 值，系统默认为一个；多个不同的 MPLS EXP 值是或的关系，即只要有一个值匹配，就算匹配这条规则。

precedence precedence-value: 优先级，取值范围为 0~7。可以配置多个 **precedence** 值，最多可指定 8 个；如果指定了多个相同的 **precedence** 值，系统默认为一个；多个不同的 **precedence** 值是或的关系，即只要有一个值匹配，就算匹配这条规则。

destination-ip-address: 基于目的 IP 地址的 CAR 列表。

source-ip-address: 基于源 IP 地址的 CAR 列表。

range start-ip-address to end-ip-address: IP 地址段起始地址和 IP 地址段终止地址。
end-ip-address 必须大于 *start-ip-address*。

subnet ip-address mask-length: IP 子网地址和 IP 子网地址掩码长度。

per-address: 表示对网段内逐 IP 地址流量进行限速，**cir** 为各 IP 地址独享的限制带宽，不能被网段内其他 IP 流量共享。如果未指定本参数，将对整个网段的流量进行限速，**cir** 为该网段内所有 IP 地址带宽之和，各个 IP 地址带宽按照流量大小的比例进行分配。

shared-bandwidth: 表示网段内存在流量的 IP 地址均分配的共享带宽，**cir** 为该网段内所有 IP 地址的共享带宽，根据当前存在流量的 IP 地址数量，动态平均分配各 IP 地址占用的带宽。

【使用指导】

可以选择基于优先级、基于 MAC 地址、基于 MPLS EXP 优先级、基于 DSCP 或基于 IP 网段建立 CAR 列表。

重复执行本命令时，如果 *carl-index* 取值不同，将创建多个 CAR 列表；如果 *carl-index* 取值相同，则表示修改指定 CAR 列表的参数。

指定单个 IP 地址限速请使用接口视图下 **qos car acl** 命令配置。

【举例】

在接口 GigabitEthernet1/0/1 的出方向上应用 CAR 列表 1。CAR 列表 1 是对源地址属于子网 1.1.1.0/24 内每台主机限速 512kbps，网段内各 IP 地址的流量不共享剩余带宽。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] qos car1 1 source-ip-address subnet 1.1.1.0 24 per-address
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] qos car outbound car1 1 cir 512 cbs 5120 ebs 0 green pass red
discard
```

在接口 GigabitEthernet1/0/1 的出方向上应用 CAR 列表 2。CAR 列表 2 是对源地址属于 IP 地址段 1.1.2.100~1.1.2.199 内所有主机限速 5Mbps，网段内各 IP 地址的流量共享剩余带宽。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] qos car1 2 source-ip-address range 1.1.2.100 to 1.1.2.199 per-address
shared-bandwidth
[Sysname] interface gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-GigabitEthernet1/0/1] qos car outbound car1 2 cir 5120 cbs 51200 ebs 51200 green
pass red discard
```

【相关命令】

- **display qos car1**
- **qos car**