

在桥接 ATM PVC 上应用 QoS 服务策略与 CBWFQ/LLQ

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景信息](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[相关信息](#)

简介

本文档提供了在配置为接受RFC 1483桥接格式协议数据单元(PDU)的ATM接口上的花哨队列选项(如基于类的加权公平队列(CBWFQ)和低延迟队列(LLQ))的示例配置。

在RFC 1483桥接应用中，Cisco IOS®软件支持三种离网路由协议(到不同的IP网络号)。这些协议包括集成路由和桥接(IRB)、路由网桥封装(RBE)和桥接式永久虚电路(PVC)。所有这些协议都允许ATM PVC接收桥接格式PDU。本文档是指使用桥接协议(如桥接PVC)配置的PVC。

使用模块化服务质量(QoS)命令行界面(CLI)(MQC)配置的服务策略将QoS机制应用于接口、子接口或VC。在桥接PVC上，仅RBE支持应用花式排队机制的服务策略。不支持配置为运行IRB的ATM VC上的服务策略。在此类VC上，如果在IP访问列表(ACL)上定义匹配的类映射，则不会发生与此类匹配的数据包，并且所有数据包都会分类为默认类。

先决条件

要求

本文档的读者应了解以下主题：

- IP到ATM服务类别有关详细信息，请[参阅IP to ATM服务类概述](#)和[配置IP to ATM服务类](#)。
- 基于网络的应用程序识别(NBAR)有关详细信息，请[参阅配置基于网络的应用识别](#)。
- 加权随机早期检测(WRED)有关详细信息，请[参阅配置加权随机早期检测](#)。

注意：IRB配置不支持Per-VC CBWFQ或LLQ。在尝试实施CBWFQ或LLQ之前，必须将配置迁移到

RBE或PPPoE over ATM配置。

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- 带NM-1A-OC3 ATM接口的Cisco 2620路由器
- Cisco IOS 软件版本 12.2(27)

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

规则

有关文件规则的更多信息请参见“Cisco技术提示规则”。

背景信息

QoS服务策略管理队列深度、标记流量并基于每条虚电路识别非关键流量。具体而言，此政策可实现以下目标：

- 使用NBAR对非业务关键型流量（如Napster）进行分类。
- 使用基于类的策略功能标记符合、超过和违反流量的优先级值。
- 应用基于类的WRED以管理队列深度。**注意：**在PVC**级别，服务策略输出和随机检测组命令是互斥的。**不能将WRED组应用于已通过应用服务策略为其启用CBWFQ的VC。但是，如果在策略映射内的类上配置**random-detect**命令，则可以应用这两个功能。
- 使用set命令应用基于类的标记，以便按流量类型**标记这些IP优先级值。**

优先级值	流量类型
1	非业务关键型，例如Napster
4	默认，用于正常流量
5	为未来实时流量(例如IP语音(VoIP))保留。
6 和 7	为网络控制流量保留

潜在的拥塞点是为DSL连接用户提供流量的ATM虚电路。IP流以高达100 Mbps的速率到达快速以太网接口，并从ATM虚电路流出。这些配置用于未指定比特率(UBR)ATM服务类别，T1接口的默认峰值信元速率(PCR)(1.544 Mbps)。因此，QoS**服务策略**标记到达快速以太网接口的流量。然后，WRED使用重新标记的值，以便根据IP优先级创建服务类，并通过每个类的唯一丢弃级别提供差异化服务。

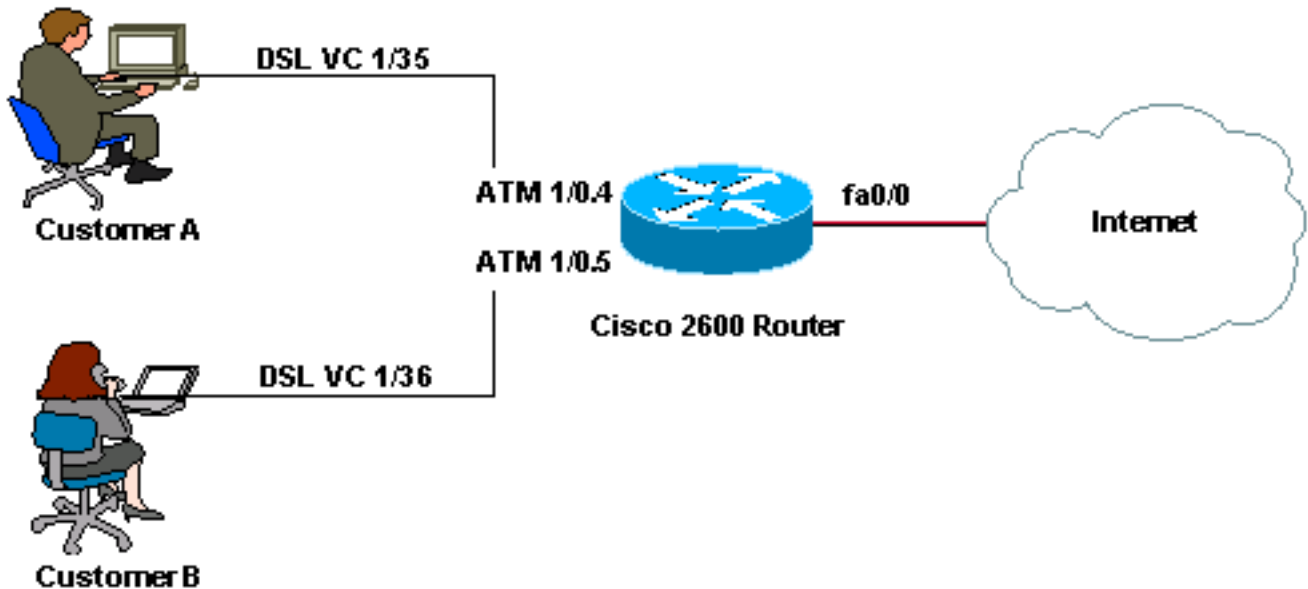
配置

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

注：要查找有关本文档中使用的命令的其他信息，请使用命令**查找工具**([仅注册客户](#))。

网络图

本文档使用以下网络设置：



注意：根据定义，UBR服务类别的ATM VC不提供任何最低带宽。因此，您不能应用CBWFQ或LLQ并保证带宽到UBR虚电路。为此，您必须将ATM服务类别更改为UBR以外的类别，例如VBR-nrt或ABR。有关详细信息，请参阅[了解ATM虚电路的UBR服务类别](#)。

配置

本文档使用以下配置：

Cisco 2600 路由器

```

class-map match-any HTTP-HACKS
!--- Use the class-map command in global configuration
mode !--- in order to match packets to a specified
class.

    match protocol http url "*.ida*"
    !--- In order to configure NBAR to match HTTP
traffic !--- by URL, HOST, or Multi-purpose Internet
Mail Extension (MIME)-type, use the !--- match protocol
http command in class-map configuration mode.

    match protocol http url "*cmd.exe*"
    match protocol http url "*root.exe*"
    match protocol http url "*Admin.dll*"
    match protocol http url "*readme.eml*"
class-map match-any JUNK
    match protocol napster
    match protocol fasttrack
class-map match-all IP-PREC-4 match ip precedence
4class-map match-all DEFAULT
match any
!
policy-map DSL-OUT-C
!--- Use this command !--- in order to create or modify
a policy map that can be attached to one or more !---
interfaces to specify a service policy. class IP-PREC-4
police 32000 250000 500000 conform-action set-prec-
transmit 4 exceed-action set-prec-transmit 3 violate-
action set-prec-transmit 2 !--- Use this command to mark

```

```

a packet with different quality of service (QoS) !---
values based on conformance to the service-level
agreement. ! policy-map LAN-IN class HTTP-HACKS police
8000 1000 1000 conform-action drop exceed-action drop
class JUNK set ip precedence 1 class DEFAULT set ip
precedence 4 ! policy-map DSL-OUT class class-default !-
- Used to make class-default a single FIFO queue !--
inside the WFQ system. bandwidth percent 1 random-detect
random-detect exponential-weighting-constant 7 random-
detect precedence 0 20 40 10 random-detect precedence 1
22 40 10 random-detect precedence 2 24 40 10 random-
detect precedence 3 26 40 10 random-detect precedence 4
28 40 10 random-detect precedence 5 31 40 10 random-
detect precedence 6 33 40 10 random-detect precedence 7
35 40 10 random-detect precedence rsvp 37 40 10 service-
policy DSL-OUT-C !--- In order to use a service policy
as a QoS policy within a policy map !--- (called a
hierarchical service policy), use the service-policy
command !--- in policy-map class configuration mode.

!
interface Loopback1
  ip address 172.16.1.1 255.255.255.0
!
interface FastEthernet0/0
  ip address 10.1.1.1 255.255.255.192
  service-policy input LAN-IN
  !--- Use this command in order to attach a policy map
to an input interface !--- or virtual circuit (VC), or
an output interface or VC, to be used as !--- the
service policy for that interface or VC. ! interface
ATM1/0 no ip address no atm ilmi-keepalive ! interface
ATM1/0.4 point-to-point ip unnumbered Loopback1 no ip
redirects no ip unreachable no ip mroute-cache atm
route-bridged ip pvc 1/35 service-policy output DSL-OUT
! ! interface ATM1/0.5 point-to-point ip unnumbered
Loopback1 no ip redirects no ip unreachable no ip
mroute-cache atm route-bridged ip !--- Use in order to
configure an interface to use ATM RBE. pvc 1/36 service-
policy output DSL-OUT ! ip route 172.16.1.2
255.255.255.255 ATM1/0.4 ip route 172.16.1.3
255.255.255.255 ATM1/0.5 end

```

验证

本部分所提供的信息可用于确认您的配置是否正常工作。

[命令输出解释程序工具 \(仅限注册用户 \) 支持某些 show 命令](#)，使用此工具可以查看对 show 命令输出的分析。

- [show queueing interface atm](#) — 显示接口上特定VC的队列统计信息。当IP流排队到第3层队列时，在拥塞期间显示活动“会话”的非零值。

```

2600# show queueing interface atm1/0.4
  Interface ATM1/0.4 VC 1/35
  Queueing strategy: weighted fair
  Total output drops per VC: 0
  Output queue: 0/512/64/0 (size/max total/threshold/drops)
    Conversations 0/1/64 (active/max active/max total)
    Reserved Conversations 1/1 (allocated/max allocated)
    Available Bandwidth 0 kilobits/sec

```

- [show policy-map interface atm](#) — 在监控服务策略时，使用此命令检查这些统计信息：为与类匹配的数据包增量值。如果这不起作用，请确保CEF已启用且数据包正在遵循CEF交换路径。发出show interface stats [命令](#)，以查看数据包是否是CEF交换的。将“packets”值与“pkts matched”值进行比较。“pkts matched”值仅在拥塞期间递增。有关详细信息，请[参阅了解show policy-map interface Output中的数据包计数器](#)。随机丢包的正确数量。监控“平均队列深度”字段的值并确定此字段是否达到超过最小阈值的值。当平均队列深度高于特定IP优先级的最小阈值时，WRED开始随机丢弃数据包。

```
2600# show policy-map interface atm1/0.4
```

```
ATM1/0.4: VC 1/35 -
```

```
Service-policy output: DSL-OUT
```

```
Class-map: class-default (match-any)
```

```
29121 packets, 41550530 bytes
```

```
5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
```

```
Match: any
```

```
Queueing
```

```
Output Queue: Conversation 73
```

```
Bandwidth 1 (%)
```

```
(pkts matched/bytes matched) 59/8894
```

```
(depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
```

```
exponential weight: 7
```

```
mean queue depth: 0
```

class	Transmitted pkts/bytes	Random drop pkts/bytes	Tail drop pkts/bytes	Minimum thresh	Maximum thresh	Mark prob
0	15791/22456790	0/0	0/0	20	40	1/10
1	0/0	0/0	0/0	22	40	1/10
2	8555/13041140	0/0	0/0	24	40	1/10
3	3417/5207580	0/0	0/0	26	40	1/10
4	1358/845020	0/0	0/0	28	40	1/10
5	0/0	0/0	0/0	31	40	1/10
6	0/0	0/0	0/0	33	40	1/10
7	0/0	0/0	0/0	35	40	1/10
rsvp	0/0	0/0	0/0	37	40	1/10

```
Service-policy : DSL-OUT-C
```

```
Class-map: IP-PREC-4 (match-all)
```

```
13330 packets, 19093740 bytes
```

```
5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
```

```
Match: ip precedence 4
```

```
police:
```

```
32000 bps, 250000 limit, 5000000 extended limit
```

```
conformed 1358 packets, 845020 bytes; action: set-prec-transmit 4
```

```
exceeded 3417 packets, 5207580 bytes; action: set-prec-transmit 3
```

```
violated 8555 packets, 13041140 bytes; action: set-prec-transmit 2
```

```
conformed 0 bps, exceed 0 bps, violate 0 bps
```

```
Class-map: class-default (match-any)
```

```
15791 packets, 22456790 bytes
```

```
5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
```

```
Match: any
```

故障排除

目前没有针对此配置的故障排除信息。

相关信息

- [ATM路由网桥封装](#)
- [ATM 流量管理](#)
- [QoS 技术支持页](#)
- [IP到ATM服务类技术支持页](#)
- [ATM技术支持页](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)