

Aplicação de Políticas de Servidor QoS e CBWFQ/LLQ em ATM PVCs de Ligação

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Informações de Apoio](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[Troubleshoot](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

Este documento fornece um exemplo de configuração para as opções de enfileiramento virtual, como CBWFQ e LLQ, em interfaces ATM configuradas para aceitar unidades de dados de protocolo (PDUs) em formato transposto RFC 1483.

O software Cisco IOS® suporta três protocolos para roteamento fora da rede (para um número de rede IP diferente) em aplicações RFC 1483 interligadas. Esses protocolos são Integrated Routing e Bridging (IRB), Route-Bridge Encapsulation (RBE) e Bridged-Style Permanent Virtual Circuits (PVCs). Todos esses protocolos permitem que um ATM PVC receba PDUs em formato de ligação. Este documento se refere aos PVCs configurados com um protocolo de bridging, como PVCs interligados.

Uma política de serviço configurada com a interface de linha de comando (CLI) modular de qualidade de serviço (QoS) (MQC) aplica os mecanismos de QoS a uma interface, sub-interface ou VC. Em PVCs transpostos, só há suporte para as políticas de serviço que aplicam um mecanismo de enfileiramento virtual com RBE. Não há suporte para políticas de serviço em VCs de ATM configuradas para executar o IRB. Nesses VCs, se você definir um mapa de classe que corresponda em uma lista de acesso IP (ACL), nenhum pacote correspondente a essa classe ocorrerá e todos os pacotes serão classificados na classe padrão.

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

Os leitores deste documento devem ter conhecimento destes tópicos:

- IP to ATM Class of Service Para obter mais informações, consulte [Visão Geral da Classe de Serviço de IP para ATM](#) e [Configuração de IP para Classe de Serviço ATM](#).
- Reconhecimento de aplicativos baseado em rede (NBAR) Para obter mais informações, consulte [Configurando o reconhecimento de aplicativos baseado em rede](#).
- Detecção antecipada aleatória ponderada (WRED - Weighted Random Early Detection) Para obter mais informações, consulte [Configuração da Detecção Antecipada Aleatória Ponderada](#).

Observação: a configuração de IRB não suporta CBWFQ ou LLQ por VC. A configuração deve ser migrada para a configuração RBE ou PPPoE sobre ATM antes de você tentar implementar CBWFQ ou LLQ.

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Roteador Cisco 2620 com interface ATM NM-1A-OC3
- Software Cisco IOS versão 12.2(27)

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Conventions

For more information on document conventions, refer to the [Cisco Technical Tips Conventions](#).

Informações de Apoio

A política de serviço de QoS gerencia a profundidade da fila, marca o tráfego e identifica tráfego não crítico em uma base por VC. Especificamente, esta política atinge os seguintes objetivos:

- Usa o NBAR para classificar o tráfego não essencial para os negócios, como o Napster.
- Usa o recurso de policiamento baseado em classe para marcar o valor de precedência de tráfego que se conforma, excede e viola.
- Aplica WRED baseado em classe para gerenciar a profundidade da fila. **Observação:** a [saída da política de serviço](#) e os comandos [random-detect-group](#) são mutuamente exclusivos no nível de PVC. Não é possível aplicar um grupo WRED a um VC para o qual o CBWFQ foi ativado por meio da aplicação de uma política de serviço. No entanto, você pode aplicar ambos os recursos se configurar o comando **random-detect** em uma classe dentro do mapa de políticas.
- Aplica marcação baseada em classe com o comando **set** para marcar esses valores de precedência de IP por tipo de tráfego.

Valor de precedência	Tipo de tráfego
1	Não crítico para os negócios, como Napster
4	Padrão, usado para tráfego normal

5	Reservado para tráfego em tempo real futuro, como voz por IP (VoIP).
6 e 7	Reservado para tráfego de controle de rede

Os possíveis pontos de congestionamento são os VCs ATM que alimentam os usuários conectados ao DSL. Os fluxos de IP chegam na interface Fast Ethernet em até 10 Mbps e deixam os ATM VCs. Eles são configurados para a categoria de serviço de ATM de taxa de bits não especificada (UBR) com uma taxa de célula de pico (PCR) padrão da interface T1 (1,544 Mbps). Assim, a **política de serviço de QoS** marca o tráfego que chega na interface Fast Ethernet. Os valores remarcados são usados pelo WRED para criar classes de serviço com base na precedência de IP e fornecer serviços diferenciados por meio de níveis de descarte exclusivos por classe.

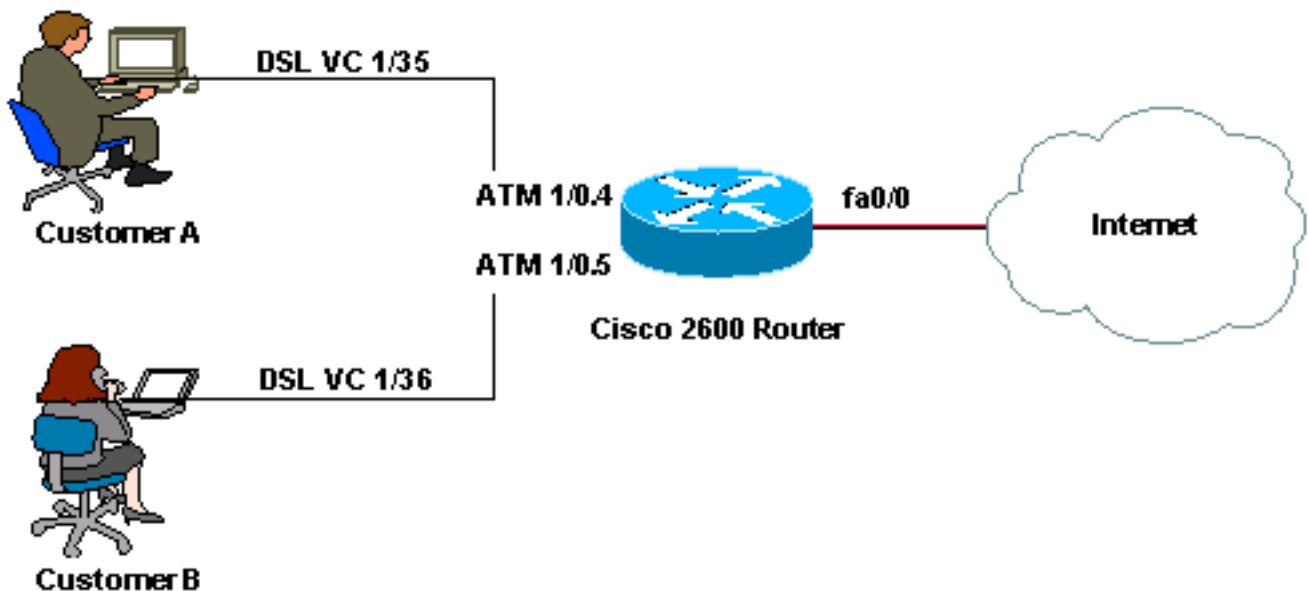
Configurar

Nesta seção, você encontrará informações para configurar os recursos descritos neste documento.

Observação: para encontrar informações adicionais sobre os comandos usados neste documento, use a [ferramenta Command Lookup Tool](#) (somente clientes [registrados](#)).

Diagrama de Rede

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:



Observação: VCs ATM da categoria de serviço UBR não fornecem nenhuma largura de banda mínima por definição. Assim, você não pode aplicar CBWFQ ou LLQ e garantir largura de banda a um VC UBR. Para fazer isso, você deve alterar a categoria de serviço ATM para algo diferente de UBR, como VBR-nrt ou ABR. Para obter mais detalhes sobre isso, consulte [Noções Básicas sobre a Categoria de Serviço UBR para Circuitos Virtuais ATM](#).

Configurações

Este documento utiliza esta configuração:

Cisco 2600 Router

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 5000000 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

```

Verificar

Esta seção fornece informações que você pode usar para confirmar se sua configuração está funcionando adequadamente.

A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\) oferece suporte a determinados comandos show, o que permite exibir uma análise da saída do comando show.](#)

- [show queueing interface atm](#) —Exibe as estatísticas de enfileiramento de um VC específico em uma interface. Um valor diferente de zero para "conversações" ativas é exibido durante períodos de congestionamento quando os fluxos IP são enfileirados para as filas da camada 3.

```

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](#) —Use este comando para verificar essas estatísticas ao monitorar sua política de serviço:Incrementando valores para pacotes que correspondem à classe. Se isso não funcionar, verifique se o CEF está ativado e se os pacotes estão seguindo o caminho de switching do CEF. Emita o comando [show interface stats](#) para ver se os pacotes são comutados por CEF.Compare o valor de packets ao valor de pkts matched. Os valores "pkts matched" são incrementados apenas durante os momentos de congestionamento. Para obter mais informações, consulte [Compreendendo os Contadores de Pacotes na Saída de show policy-map interface](#).Número correto de perdas aleatórias. Monitora o valor do campo "profundidade média da fila" e determina se esse campo atinge um valor acima do limite mínimo. O WRED começa a descartar aleatoriamente pacotes quando a profundidade média da fila aumenta acima do limite mínimo para um determinado nível de precedência de IP.

```

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
```

Troubleshoot

Atualmente, não existem informações disponíveis específicas sobre Troubleshooting para esta configuração.

Informações Relacionadas

- [Capas de bridge roteadas ATM](#)
- [Gerenciamento de Tráfego ATM](#)
- [Página de suporte à tecnologia QoS](#)
- [Página de suporte de tecnologia de classe de serviço IP para ATM](#)
- [Página de suporte à tecnologia ATM](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)