

# Onde aplico uma política de serviços de QoS em uma interface ATM?

## Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Critérios de decisão](#)

[Políticas de roteadores dos Cisco 2600, 3600, 7200 Series Routers](#)

[Políticas de entrada](#)

[Políticas de saída](#)

[Políticas de Cisco 7500 Series Routers](#)

[Controlando os fluxos de camada de IP com modelagem baseada em classe](#)

[Políticas de serviço e MPLS](#)

[Aplicando políticas de serviço com QDM e QPM](#)

[Informações Relacionadas](#)

## Introduction

A CLI de QoS modular é uma estrutura de interface de linha de comando (CLI) que permite criar políticas de serviço e anexar essas políticas a interfaces, subinterfaces e circuitos virtuais (VCs) ATM ou Frame Relay. Uma política de tráfego contém uma classe de tráfego e um ou mais recursos de QoS. Uma classe de tráfego é usada para classificar o tráfego, enquanto os recursos de QoS na política do serviço determinam como tratar o tráfego classificado.

Este documento esclarece onde aplicar políticas de serviço em interfaces ATM. As políticas de serviço fazem parte da configuração do recurso CoS de IP para ATM para serviços diferenciados em interfaces ATM. Para obter mais informações sobre IP para ATM CoS, consulte [Visão Geral da Classe de Serviço de IP para ATM](#) e [Configuração de IP para Classe de Serviço ATM](#). Este documento pressupõe uma compreensão do IP para ATM CoS e dos comandos do MQC.

## Prerequisites

## Requirements

Não existem requisitos específicos para este documento.

## Componentes Utilizados

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

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](#).

## Critérios de decisão

A partir do Cisco IOS® Software Release 12.2 e 12.2T, as interfaces ATM suportam políticas de serviço em três interfaces lógicas - interface principal, subinterface e VC. A seleção de uma interface lógica particular depende dos recursos de QoS a serem aplicados na política de tráfego. Use a tabela a seguir para determinar onde aplicar uma política de serviço.

Política de serviço	Interface principal	Subinterface	VC
Política de serviço com enfileiramento apenas	Yes	-	Yes
Política de serviço com enfileiramento e modelagem	Yes	Yes	Yes

O software Cisco IOS imprime a seguinte mensagem de registro ao tentar anexar uma política a uma subinterface e a um PVC, o que não é uma combinação permitida.

**Observação:** para exibir esta mensagem, o comando **logging console** deve ser configurado no modo de configuração global.

```
3640-105(config)#int atm 1/0.1 point
3640-105(config-subif)#service-policy output leslie
3640-105(config-subif)#
2w5d: Attaching service policy to sub-interface and pvc
concurrently is not allowed
```

Em geral, recursos relacionados a enfileiramento, aplicados com comandos, como random-detect, bandwidth, priority e fair-queue, se aplicam somente no contexto de uma política hierárquica com modelagem na política principal para criar um fluxo de tráfego limitado por largura de banda com enfileiramento de pacotes em excesso. Em outras palavras, um mecanismo de enfileiramento é aplicado a pacotes que tenham sido restringidos em uma fila por um mecanismo de modelagem. Uma política de serviço que especifica o enfileiramento e nenhuma modelagem não pode ser aplicada diretamente a qualquer tipo de subinterface, já que subinterfaces não suportam inerentemente um estado de congestionamento. Em vez disso, é necessário aplicar primeiro modelagem à subinterface, usando a modelagem com base em classe. O Software Cisco IOS imprime a seguinte mensagem de registro quando uma subinterface ATM é configurada com uma política de serviço que aplica enfileiramento sem modelagem.

**Observação:** para exibir esta mensagem, o comando **logging console** deve ser configurado no

modo de configuração global.

```
7200-16(config)#int atm 5/0.20
7200-16(config-subif)#pvc 1/20
7200-16(config-if-atm-vc)#exit
7200-16(config-subif)#service-policy output queuenoshape
CBWFQ : Not supported on subinterfaces
```

No entanto, a mesma política é aceita em um ATM VC, já que o VC suporta modelagem nativa de camada ATM através dos comandos **vbr-nrt**, **vbr-rt**, **cbr** ou **abr**.

```
7200-16(config)#int atm 5/0.20
7200-16(config-subif)#pvc 1/50
7200-16(config-if-atm-vc)#vbr-nrt 100 100 94
7200-16(config-if-atm-vc)#service-policy output queuenoshape
7200-16(config-if-atm-vc)#end
7200-16#show policy-map int atm 5/0.20
ATM5/0.20: VC 1/50 -
```

Service-policy output: queuenoshape

```
Class-map: leslie (match-all)
  0 packets, 0 bytes
  5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
  Match: any
  Queueing
    Strict Priority
    Output Queue: Conversation 24
    Bandwidth 50 (kbps) Burst 1250 (Bytes)
    (pkts matched/bytes matched) 0/0
    (total drops/bytes drops) 0/0

Class-map: class-default (match-any)
  0 packets, 0 bytes
  5 minute offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
  Match: any
```

Consulte na seção abaixo para conhecer as restrições de suporte ao comando shape nas plataformas de roteador.

Os hardwares de interface ATM mais novos, como o adaptador de porta PA-A3 e os módulos de rede ATM para os 2600 e 3600 Series, criam uma fila de pacotes diferente para cada circuito virtual (VC). A finalidade das filas per-VC é assegurar-se de que um VC congestionado não consome todos os recursos de memória e enfraquece outros VCs. Assim, o local mais lógico para aplicar uma política de serviço é no nível de PVC no modo de configuração de VC. Para obter mais esclarecimentos sobre o enfileiramento por VC, consulte [Entendendo o Enfileiramento de Transmissão por VC nas interfaces ATM PA-A3 e NM-1A](#).

Como alternativa, se a sua política de serviço aplicar a marcação de pacote com o comando **set** ou a vigilância de tráfego com o comando **police**, você pode optar por aplicar uma política à subinterface ATM.

Hardware de ATMs mais antigos não mantém filas por VC. Por exemplo, o PA-A1 foi projetado para uso em ambientes de Emulação de LAN (LANE) de campo e mantém apenas uma fila de nível de interface. Assim, você poderá optar por tratar a interface principal do PA-A1 como um "fat

pipe" único e aplicar uma política de serviço com características de enfileiramento de espera para a interface principal. Para obter mais esclarecimentos, consulte [Compreendendo o Suporte de Hardware ATM para IP para CoS ATM](#).

## Políticas de roteadores dos Cisco 2600, 3600, 7200 Series Routers

A partir das versões 12.2(4)T e 12.2(2) do software Cisco IOS, as interfaces ATM e Frame Relay suportam uma política ou combinações específicas de várias políticas.

### Políticas de entrada

As interfaces ATM em plataformas diferentes da série Cisco 7500 suportam políticas de serviço de entrada em apenas uma interface lógica. A aplicação das políticas de serviço em ambas as interfaces e em uma sub-interface da interface principal não é suportada. Caso tenha escolhido aplicar uma política de serviços no nível de PVC, como recomendado, cada PVC pode suportar uma política de serviço de entrada exclusiva.

### Políticas de saída

As interfaces ATM em plataformas diferentes da série Cisco 7500 suportam políticas de serviço de saída em até duas interfaces lógicas simultaneamente. A tabela a seguir lista as combinações válidas.

Interface principal	Subinterface	PVC
Yes	-	Yes
Yes	Yes	-

Se você aplicar uma política de serviço de saída a um VC e depois aplicar uma política a uma subinterface, somente a primeira política anexada entrará em vigor.

## Políticas de Cisco 7500 Series Routers

O Cisco 7500 Series usa uma arquitetura distribuída que garante alta transferência de pacotes por meio da movimentação das decisões de encaminhamento de pacotes a partir do Route Switch Processor (RSP) para os VIPs. Essa arquitetura também permite a distribuição de serviços IP avançados de larga escala como QoS por meio da distribuição da carga de processamento entre os vários processadores independentes dos VIPs.

Dependendo do hardware da interface, o Cisco 7500 Series tem suporte para duas formas de QoS:

	Habilidade	Onde houver suporte	Onde processado
Baseado em	Automaticamente nos	Legacy Interface Processors. Não	CPU de

RSP	processadores de interface legada.	podem mais ser habilitados nos VIPs.	RSP
Baseado em VIP (distribuído)	Automaticamente quando estes dois comandos estão configurados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ip cef distribuído no modo de configuração global.</b></li> <li>• <b>distribuído por cache de rota de ip no modo de configuração de interface.</b></li> </ul>	VIPs	CPU de VIP

Em geral, os mecanismos de QoS baseados em VIP aplicados através da CLI de QoS modular (MQC), incluindo comandos como largura de banda, prioridade, forma e polícia, são apresentados em três trilhas de versões do software Cisco IOS:

- Cisco IOS Software Release 12.0(XE), que se tornou 12.1(E).
- Cisco IOS Software Release 12.0(9)S.
- Versão 12.1(5)T do software Cisco IOS, que se tornou a versão de linha principal 12.2 e 12.2T.

Nessas versões, você anexa uma política de serviço diretamente a um ATM PVC e obtém a funcionalidade do recurso por circuito VC. Todos os comandos MQC incluindo police, set, bandwidth, priority e shape são suportados. Como alternativa, se você optar por anexar uma política a uma subinterface ATM e a subinterface tiver um único PVC ATM, o comportamento resultante será o mesmo que se a política estivesse conectada ao PVC. Como as políticas podem ser anexadas diretamente em um PVC, normalmente, não há razão para anexar uma política a uma subinterface. A Cisco reteve as políticas de serviço de subinterface no PA-A3 para manter a compatibilidade com versões anteriores.

A tabela a seguir lista a progressão de suporte para políticas de serviço em interfaces lógicas no PA-A3 no Cisco 7500 Series.

Versão	Aprimoramento Futuro
12.0(5)T	Apresenta CBWFQ (Enfileiramento moderado ponderado com base em classe) no software Cisco IOS nos diversos tipos de interface.
12,0(5)XE1	Apresenta CBWFQ em subinterfaces no PA-A3.
12.0(5)XE2	Substitui o comando <b>show interface fair-queue</b> pelo comando <b>show policy-map</b> para exibir estatísticas da política de serviço no PA-A3.

12.0(7)EXE	Apresenta o CBWFQ e o LLQ (Enfileiramento de latência baixa) nos VCs PA-A3 individuais. O Cisco IOS Software Versão 12.0(7)XE é uma versão "X" ou de vida curta. Todas as versões X se consolidam de novo em uma versão T subsequente. O Cisco IOS Software Release 12.0(7)XE foi incorporado de volta à trilha T com 12.1(5)T. Assim, na Série Cisco 7500, os recursos de enfileiramento por VC baseados em MQC não estão disponíveis na versão de linha principal 12.1 e em nenhuma versão 12.1T anterior a 12.1(5)T.
------------	---

O comando **show interface atm** exibirá "Estratégia de enfileiramento: FIFO" mesmo depois de aplicar uma política de serviço baseada em enfileiramento. A estratégia de enfileiramento reflete a visão do Cisco 7500 Series RSP e não o status dos serviços distribuídos. Use o comando **show policy interface** para verificar a funcionalidade esperada.

```
7500#show interface atm 3/0
ATM3/0 is up, line protocol is up (looped)
  Hardware is ENHANCED ATM PA
  Internet address is 10.10.1.2/24
  MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 44209 Kbit, DLY 190 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ATM, loopback set
  Keepalive not supported
  Encapsulation(s): AAL5
  4096 maximum active VCs, 5 current VCCs
  VC idle disconnect time: 300 seconds
  Signalling vc = 1, vpi = 0, vci = 5
  UNI Version = 4.0, Link Side = user
  0 carrier transitions
  Last input 00:00:17, output 00:00:17, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 2d12h
  Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
[output omitted]
```

## [Controlando os fluxos de camada de IP com modelagem baseada em classe](#)

As interfaces ATM suportam modelagem nativa de camada ATM usando um comando como **vbr-nrt** e **abr**. Além disso, você pode optar por modelar determinados fluxos de camada IP ou sub-redes encaminhadas por meio de uma interface ATM. A partir do Cisco IOS Software Release 12.2(8)T, somente o Cisco 7500 Series executando serviços de QoS distribuídos suporta esse tipo de configuração com treinamentos de Cisco IOS 12.2 Mainline, 12.1E e 12.0S.

Essa configuração normalmente usaria uma política hierárquica com molde na camada principal e enfileiramento na camada secundária. Uma configuração de exemplo é fornecida a seguir.

<b>Exemplo de configuração para a política de hierarquia com o comando shape</b>

```
policy-map child
  class prec2
    bandwidth percent 60
  class prec4
    bandwidth percent 20
  class class-default
    fair-queue
!
policy-map parent
  class prec24
    shape average 10240000 40960 40960
    service-policy child
!
interface ATM5/0/0.1 point-to-point
  pvc 1/101
    vbr-nrt 50000 50000 94
    service-policy output parent
```

As séries Cisco 3600 e 2600 e outras plataformas não distribuídas não suportam modelagem baseada em classe com o **comando shape** nas interfaces do roteador ATM; uma solicitação de recurso foi arquivada. Como solução alternativa, configure uma vigilância baseada em classe por VC, com uso de uma política de serviço que aplique o comando `police`. Nesta configuração, você não cria uma política de enfileiramento secundária, já que um vigilante simplesmente sofre queda ou encaminha um pacote e não enfileira nenhum excesso acima dos parâmetros de burst. O Cisco 7200 e 7500 suportam modelagem baseada em classe para ATM VCs somente na versão 12.0(26)S e posterior do trem S.

## [Políticas de serviço e MPLS](#)

O Cisco IOS Software Release 12.2(2)T apresenta uma nova forma de pressão contrária sobre o PA-A3 para suportar o enfileiramento em uma interface de tag-switching sobre um conjunto de Tag VCs (TVCs) tipo taxa de bits não-especificada (UBR). O único mecanismo de feedback de congestionamento nesta configuração é para todo o conjunto de TVCs, não por VC.

## [Aplicando políticas de serviço com QDM e QPM](#)

A Cisco oferece, em seus roteadores, duas ferramentas de interface gráfica do usuário para configuração e monitoramento da funcionalidade avançada de QoS baseada em IP, as quais são utilizadas para facilitar a configuração e o monitoramento de QoS.

O QoS Device Manager 2.1 pode aplicar políticas de serviço somente a subinterfaces e interfaces principais; ele não pode aplicar uma política de serviço no nível do VC. Para fins de referência, consulte as Notas de versão. Desde agosto de 2002, as políticas de serviço para camada CV a partir do QDM não são planejadas.

O QoS Policy Manager 2.1 apresenta suporte para a configuração de políticas de serviço em subinterfaces ponto-a-ponto ATM com um único VC. Para referência, consulte as [Notas de versão](#) e o [Guia de instalação do CiscoWorks2000 QoS Policy Manager 2.1. O QPM 3.0](#) suportará a configuração de políticas de serviço da camada VC.

## [Informações Relacionadas](#)

- [Configurando a classe de serviço IP para ATM](#)
- [Mais informações ATM](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)