

# ¿Dónde se debe aplicar una política de servicio QoS en una interfaz ATM?

## Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Criterios de decisión](#)

[Normas relativas a routers de la serie 2600, 3600 y 7200 de Cisco](#)

[Políticas de entrada](#)

[Políticas de salida](#)

[Normas relativas a routers de la serie 7500 de Cisco](#)

[Control de flujos de Capa IP con formación basada en la clase](#)

[Políticas de servicio y MPLS](#)

[Aplicación de políticas de servicio con QDM y QPM](#)

[Información Relacionada](#)

## Introducción

La CLI de QoS modular es una estructura de interfaz de línea de comandos (CLI) que permite crear políticas de servicio y adjuntar estas políticas a interfaces, subinterfaces y circuitos virtuales ATM o Frame Relay (VC). Una política de tráfico contiene una clase de tráfico y una o más funciones QoS. Se usa una clase de tráfico para clasificar el tráfico, mientras que las funciones QoS en la política de servicio determinan como tratar el tráfico clasificado.

Este documento explica dónde aplicar políticas de servicio en interfaces ATM. Las políticas de servicio forman parte del conjunto de características Clase de servicio (CoS) de IP a ATM para el servicio diferenciado en interfaces ATM. Para obtener más información sobre CoS de IP a ATM, vea [Descripción General de Clase de Servicio de IP a ATM](#) y [Configuración de Clase de Servicio de IP a ATM](#). Este documento asume una comprensión de IP a ATM CoS y de los comandos de MQC.

## Prerequisites

## Requirements

No hay requisitos específicos para este documento.

## Componentes Utilizados

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

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.

## Convenciones

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

## Criterios de decisión

A partir de Cisco IOS® Software Release 12.2 y 12.2T, las interfaces ATM soportan políticas de servicio en tres interfaces lógicas: interfaz principal, subinterfaz y VC. La selección de una determinada interfaz lógica depende de las características de calidad de servicio (QoS) que se aplican a la política de tráfico. Utilice la siguiente tabla para determinar dónde aplicar una política de servicio:

Política de servicio	Interfaz principal	Subinterfaz	VC
Política del servicio únicamente en la cola	Yes	-	Yes
Política del servicio con modelado y almacenamiento en cola	Yes	Yes	Yes

El software del IOS de Cisco imprime el siguiente mensaje de registro cuando usted intenta adjuntar una política a una subinterfaz y a un PVC, combinación que no está permitida.

**Nota:** Para ver este mensaje, el comando **logging console** debe configurarse desde el modo de configuración 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
```

En general, las características relacionadas con colas, aplicadas con comandos tales como random-detect, bandwidth, priority y fair-queue, sólo se aplican en el contexto de una política de jerarquías con modelado en la política principal para crear un flujo de tráfico de ancho de banda limitado en colas con exceso de paquetes. En otras palabras, a los paquetes que han sido restringidos en una cola por un mecanismo de modelado se les aplica un mecanismo de colocación en cola. Una política de servicio que especifica un almacenamiento en cola y ningún modelado no se puede aplicar directamente a las subinterfaces de ningún tipo dado que las subinterfaces no admiten intrínsecamente un estado de congestión. En su lugar, primero debe aplicar el modelado a la subinterfaz utilizando el modelado basado en la clase. El software del IOS de Cisco muestra el siguiente mensaje de registro cuando una subinterfaz ATM se configura con una política de servicio que aplica la colocación en cola sin modelado.

**Nota:** Para ver este mensaje, el comando **logging console** debe configurarse desde el modo de configuración 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
```

Sin embargo, la misma política se acepta en un VC ATM ya que el VC soporta el modelado nativo de la capa ATM a través de los comandos **vbr-nrt**, **vbr-rt**, **cbr** o **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 la siguiente sección para conocer las restricciones sobre qué plataformas del router admiten el comando **shape**.

El nuevo hardware para la interfaz ATM, como el adaptador de puerto PA-A3 y los módulos de red ATM para las series 2600 y 3600 crean una cola de paquetes separada para cada Circuito virtual (VC). El objetivo de las colas por VC es garantizar que un VC congestionado no consuma todos los recursos de memoria y prive a los demás VC. Por lo tanto, el lugar más lógico para aplicar una política de servicio es en el nivel PVC en el modo de configuración de VC. Para obtener más información sobre la colocación en cola por VC, consulte [Introducción a la cola de transmisión por VC en las interfaces ATM PA-A3 y NM-1A](#).

Alternativamente, si su política de servicio aplica el marcado de paquetes con el comando **set** o el control de tráfico con el comando **police**, puede optar por aplicar una política a la subinterfaz ATM.

El hardware ATM más antiguo no mantiene las colas por VC. Por ejemplo, PA-A1 fue diseñado para ser utilizado en entornos de Campus LAN Emulation (LANE) y mantiene sólo una cola de nivel de interfaz. De esta manera, puede elegir tratar a la interfaz principal de PA-A1 como un

único conducto "fat pipe" y aplicar una política de servicio con características de colocación en cola a la interfaz principal. Para obtener más información, consulte [Introducción al Soporte de Hardware ATM para CoS de IP a ATM](#).

## [Normas relativas a routers de la serie 2600, 3600 y 7200 de Cisco](#)

A partir de las versiones 12.2(4)T y 12.2(2) del software Cisco IOS, las interfaces ATM y la retransmisión de tramas soportan una política o combinaciones específicas de políticas múltiples.

### [Políticas de entrada](#)

Las interfaces ATM en plataformas que no sean de la serie 7500 de Cisco soportan las políticas de servicio de entrada en una sola interfaz lógica. No se admite la aplicación de políticas de servicio en la interfaz principal ni en la subinterfaz de esa interfaz principal. Si elige aplicar una política de servicio a nivel PVC, como es recomendable, cada PVC puede soportar una única política de servicio de entrada.

### [Políticas de salida](#)

Las interfaces ATM en plataformas distintas de la serie 7500 de Cisco admiten políticas de servicio de salida en hasta dos interfaces lógicas simultáneamente. En la tabla siguiente se muestran las combinaciones válidas.

Interfaz principal	Subinterfaz	PVC
Yes	-	Yes
Yes	Yes	-

Si aplica una política de servicio de salida a un VC y luego aplica una política a una subinterfaz, sólo surtirá efecto la primera política conectada.

## [Normas relativas a routers de la serie 7500 de Cisco](#)

La serie 7500 de Cisco utiliza una arquitectura distribuida que asegura una alta velocidad de transmisión de paquetes al trasladar las decisiones de reenvío de paquetes del Procesador de conmutación de ruta (RSP) a los VIP. Esta arquitectura también permite el despliegue de servicios IP mejorados en gran escala, como la Calidad de servicio (QoS), mediante la propagación de la carga de procesamiento a través de varios procesadores independientes de los VIP.

Dependiendo del hardware de interfaz, la serie Cisco 7500 soporta dos formas de QoS:

	Cómo se habilitó	Donde se admite	Don de se procesan
Basado	Automáticamente	Procesadores de	RSP

en RSP	en procesadores de interfaz heredada	interfaz heredada No se puede habilitar más en VIP.	CPU
Basado en VIP (distribuido)	Automáticamente cuando se configuran los siguientes comandos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ip cef distributed in global configuration mode.</b></li> <li>• <b>ip route-cache distributed en el modo de configuración de interfaz.</b></li> </ul>	VIP	CPU VIP

En general, los mecanismos de QoS basados en VIP aplicados a través de la CLI de QoS modular (MQC), incluidos comandos como ancho de banda, prioridad, forma y policía, se introducen en tres trenes de versión del software Cisco IOS:

- Versión de software del IOS de Cisco 12.0(XE), que cambió a 12.1(E).
- Versión 12.0(9)S del software del IOS de Cisco
- Versión 12.1(5)T de software del IOS de Cisco que se convirtió en la línea principal 12.2 y 12.2T.

En estas versiones, se adjunta una política de servicio directamente a un PVC ATM y se logra la funcionalidad de la característica por VC. Se admiten todos los comandos MQC – incluyendo police, set, bandwidth, priority y shape. De manera alternativa, si elige asociar una política a una subinterfaz ATM y la subinterfaz tiene un único PVC ATM, el comportamiento resultante es el mismo que si la política se adjuntara al PVC. Debido a que las políticas pueden conectarse directamente a un PVC, generalmente no existen motivos para conectar una política a una subinterfaz. Cisco conservó las políticas de servicio de subinterfaz en el PA-A3 para compatibilidad descendente.

La siguiente tabla muestra una lista de la progresión del soporte para las políticas de servicio en las interfaces lógicas del PA-A3, en la serie Cisco 7500.

Versión	Mejora de las características
12.0(5)T	Introduce la colocación en cola equilibrada y ponderada basada en la clase (CBWFQ) en varios tipos de interfaces del software del IOS de Cisco.
12.0(5)XE1	Presenta CBWFQ en las subinterfaces en PA-A3.
12.0(5)XE2	Reemplaza el comando <b>show interface fair-queue</b> con el comando <b>show policy-map</b> para mostrar las estadísticas de política de servicio en el PA-A3.

12.0(7)XE	<p>Introduzca CBWFQ y cola de tiempo de latencia bajo (LLQ) en el PA-A3 en las VC individuales. La versión 12.0(7)XE de software del IOS de Cisco es una versión de poca duración o "X". Todas las versiones X vuelven a fusionarse para formar una versión T subsiguiente. La versión 12.0(7)XE del software del IOS de Cisco volvió a fusionarse en la serie T con 12.1(5)T. De este modo, en la Serie Cisco 7500, las características de almacenamiento en colas por VC basadas en MQC no están disponibles en la línea principal 12.1 ni en ninguna versión 12.1T anterior a 12.1(5)T.</p>
-----------	--

El comando **show interface atm** mostrará "Estrategia de colas: fifo" incluso después de aplicar una política de servicio basada en la colocación en cola. La estrategia de colocación en cola refleja la vista del RSP de la serie 7500 de Cisco y no el estado de los servicios distribuidos. Utilice el comando **show policy interface** para verificar la funcionalidad 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]

```

## [Control de flujos de Capa IP con formación basada en la clase](#)

Las interfaces ATM soportan el modelado nativo de la capa ATM usando un comando como **vbr-nrt** y **abr**. Además, puede elegir modelar subredes o flujos de una capa IP en particular reenviados a través de una interfaz ATM. A partir de la versión 12.2(8)T de software del IOS de Cisco, sólo la serie 7500 de Cisco que ejecuta servicios de Calidad de servicio (QoS) distribuidos admite tal configuración con los trenes de versiones de línea principal 12.2, 12.1E y 12.0S del IOS de Cisco.

Normalmente, esta configuración utiliza una política jerárquica con modelado en la capa controlante y colocación en cola en la capa hija. Abajo se brinda un ejemplo de configuración.

<p><b>Configuración de muestra de política jerárquica con comando shape</b></p>

```
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
```

Las series 3600 y 2600 de Cisco y otras plataformas no distribuidas no soportan el modelado basado en clase con el comando **shape** en las interfaces del router ATM; se ha solicitado una función. Como método alternativo, configure las políticas basadas en la clase por VC mediante una política de servicio que use el comando **police**. En esta configuración, no crea una política de colocación en cola hija, dado que un vigilante simplemente descarta o reenvía un paquete y no envía a cola ningún exceso por encima de los parámetros de ráfaga. Los Cisco 7200 y 7500 admiten modelado basado en clase para los VC ATM solamente en la serie S 12.0(26)S y posteriores.

## [Políticas de servicio y MPLS](#)

La versión 12.2(2)T del software IOS de Cisco introduce una nueva forma de contrapresión en el PA-A3 para admitir las colas en una interfaz de conmutación con etiquetas por una velocidad de bits no especificada similar a VC con etiqueta (UBR) (TVC). El único mecanismo de realimentación de la congestión en esta configuración es para la totalidad del conjunto de TVC, no por CG.

## [Aplicación de políticas de servicio con QDM y QPM](#)

Cisco ofrece dos herramientas de interfaz de usuario gráficas para configurar y monitorear la funcionalidad de calidad de servicio (QoS) basada en IP avanzada dentro de los routers de Cisco, que se usa para facilitar la configuración y el monitoreo de la calidad de servicio (QoS).

QoS Device Manager 2.1 puede aplicar políticas de servicio solamente a subinterfaces e interfaces principales; no puede aplicar una política de servicio en el nivel de VC. Para consultas, por favor vea las Notas de la versión. A partir de agosto de 2002, las políticas de servicio de la capa VC configuradas desde QDM no están planeadas.

QoS Policy Manager 2.1 introduce soporte para configurar políticas de servicio en subinterfaces punto a punto ATM con un único VC. Para obtener referencia, consulte [Release Notes and Installation Guide for CiscoWorks2000 QoS Policy Manager 2.1. QPM 3.0](#) admitirá la configuración de políticas de servicio de capa de VC.

## [Información Relacionada](#)

- [Configuración de Clase de servicio de IP a ATM](#)
- [Más información sobre ATM](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)