

# Preguntas frecuentes sobre la QoS de los módulos WS-X4232-L3 de capa 3 y switches Catalyst de la serie G-L3

## Contenido

### [Introducción](#)

- [¿Qué funciones de QoS admiten los switches Catalyst de capa 3 \(L3\)?](#)
- [¿Cuál es el software mínimo requerido para QoS en los switches Catalyst de capa 3 \(L3\)?](#)
- [¿Pueden los switches de Catalyst de la capa 3 \(L3\) marcar o reescribir bits de Tipo de servicio \(ToS\) con precedencia IP en un paquete IP?](#)
- [¿Existen restricciones en los puertos a los que se puede aplicar el condicionamiento del tráfico por puerto?](#)
- [¿El límite de velocidad de salida por puerto se aplica a todo el tráfico \(IP y no IP\) destinado a la salida en el puerto aplicado?](#)
- [¿La limitación de velocidad de entrada por puerto se aplica a todo el tráfico \(IP y no IP\) recibido en el puerto aplicado?](#)
- [¿Puedo desactivar el ruteo y la transición de Intercambio de paquetes entre redes \(IPX\) en la característica de formación del tráfico por puerto sin apagar y encender el switch?](#)
- [¿Puedo habilitar el modelado del tráfico por puerto por primera vez sin interrupción del usuario?](#)
- [¿Es posible utilizar la característica de limitación de velocidad en puertos configurados para estar en un grupo de puentes?](#)
- [¿Se pueden utilizar las Listas de control de acceso \(ACL\) o los mapas de clase para definir el tráfico que debe estar limitado por la velocidad o modelado?](#)
- [¿Se pueden aplicar los límites de velocidad de entrada y de salida en la misma interfaz?](#)
- [¿Los switches Catalyst Capa 3 \(L3\) soportan limitación de velocidad de ingreso y egreso asimétrica?](#)
- [¿Por qué, cuando ejecuto el comando \*\*show interface fastethernet x rate-limit\*\*, no obtengo salida?](#)
- [¿Por qué obtengo un menor rendimiento para el tráfico TCP con limitación de velocidad?](#)
- [¿Cuál es el valor típico del tamaño de ráfaga a ser utilizado para limitación de velocidad en los switches de capa 3 \(L3\)?](#)
- [¿Cómo funciona la clasificación de entrada o ingreso?](#)
- [¿Cómo funciona la programación de salida o egreso?](#)
- [¿Se puede cambiar la programación de salida de QoS en un nivel de interfaz?](#)
- [¿Funciona el turno rotativo ponderado \(WRR\) en una interfaz configurada para estar en un grupo de puentes?](#)
- [¿Class Based Weighted Fair Queuing \(CBWFQ\) o Low Latency Queuing \(LLQ\) son compatibles con los switches Catalyst de Capa 3 \(L3\)?](#)
- [¿Los switches Catalyst de Capa 3 \(L3\) incluyen algún mecanismo para evitar la congestión, tal como Detección temprana aleatoria ponderada \(WRED\)?](#)
- [¿Los switches Catalyst de capa 3 \(L3\) admiten la clasificación IEEE 802.1p o la clasificación de clase de servicio \(CoS\)?](#)

[¿Se conserva el valor de clase de servicio \(CoS\) de capa 2 \(L2\) para los paquetes enrutados a través del módulo WS-X4232-L3?](#)

[¿El módulo de capa 3 \(WS-X4232-L3\) de Cisco Catalyst serie 4000 admite el routing de políticas?](#)

[Información Relacionada](#)

## Introducción

Este documento aborda preguntas frecuentes (FAQ) sobre las funciones de Calidad de Servicio (QoS) del módulo Catalyst 2948G-L3, Catalyst 4908G-L3 y WS-X4232-L3 (tarjeta de línea) para el switch Catalyst 4000.

Consulte [Convenciones de Consejos Técnicos Cisco para obtener más información sobre las convenciones del documento.](#)

### **P. ¿Qué funciones de QoS admiten los switches Catalyst de capa 3 (L3)?**

A. Admiten la clasificación de entrada basada en la precedencia IP del paquete entrante, la programación de salida basada en el esquema de ordenamiento cíclico ponderado (WRR), la regulación de salida (limitación de velocidad de salida por puerto), la regulación de entrada (limitación de velocidad de entrada por puerto) y el modelado del tráfico de salida (por puerto).

### **P. ¿Cuál es el software mínimo requerido para QoS en los switches Catalyst de capa 3 (L3)?**

A. La función QoS de la programación de salida basada en la precedencia IP se soporta desde la primera versión 12.0(7)W5(15a) del software Cisco IOS®. La compatibilidad con las funciones de limitación de velocidad por puerto y modelado de salida comenzó con la versión 12.0(10)W5(18e) del software del IOS de Cisco. Cisco IOS Software Release 12.0(10)W5(18e) contiene un error, Cisco bug ID [CSCds82323](#) ( sólo clientes registrados) que puede afectar a las funciones de límite de velocidad. El problema se corrige en la versión 12.0(14)W5(20) del software del IOS de Cisco.

### **P. ¿Pueden los switches de Catalyst de la capa 3 (L3) marcar o reescribir bits de Tipo de servicio (ToS) con precedencia IP en un paquete IP?**

A. No, pero los honran y los utilizan para la clasificación de entrada y la programación de salida.

### **P. ¿Existen restricciones en los puertos a los que se puede aplicar el condicionamiento del tráfico por puerto?**

A. Sí, sólo puede aplicar estas funciones en los puertos físicos (todos los puertos de Catalyst 2948G-L3 y Catalyst 4908G-L3). Por lo tanto, no puede configurar las funciones de acondicionamiento del tráfico por puerto en interfaces virtuales como Fast EtherChannel (FEC), Gigabit EtherChannel (GEC), Bridge-Group Virtual Interface (BVI) o subinterfaces. Sin embargo, puede aplicar estas funciones en los puertos puenteados de capa 2 (L2) además de los puertos enrutados de capa 3 (L3).

En el módulo WS-X4232-L3 (tarjeta de línea), estas funciones no se pueden aplicar en los puertos L2 10/100. Se pueden aplicar en dos puertos enrutados de capa 3 (Gigabit Ethernet 1 y Gigabit Ethernet 2), así como en los puertos internos (Gigabit Ethernet 3 y Gigabit Ethernet 4), que están

conectados a la placa posterior. Los puertos L2 del módulo 4232-L3 y los otros puertos L2 del switch Catalyst 4000, soportan la clasificación de la entrada y la planificación de la salida. Para obtener más información acerca de estas características, consulte la Guía de configuración de Catalyst 4000 QoS.

El routing de Internetwork Packet Exchange (IPX) no se puede habilitar cuando la función de acondicionamiento del tráfico por puerto está activada en ningún puerto, ni se puede habilitar la función de acondicionamiento del tráfico por puerto cuando se habilita el routing IPX.

**P. ¿El límite de velocidad de salida por puerto se aplica a todo el tráfico (IP y no IP) destinado a la salida en el puerto aplicado?**

A. Sí, se aplica a todo el tráfico excepto al tráfico que se origina en la CPU o al que la CPU conmuta por proceso. Tampoco se admite la clasificación basada en listas de control de acceso (ACL) ni la clasificación basada en clases.

**P. ¿La limitación de velocidad de entrada por puerto se aplica a todo el tráfico (IP y no IP) recibido en el puerto aplicado?**

A. Sí, se aplica a todo el tráfico, excepto al tráfico de alta prioridad, como las actualizaciones de routing o las Unidades de datos de protocolo de puente (BPDU), destinadas a la CPU. Tampoco se admite la clasificación basada en listas de control de acceso (ACL) ni la clasificación basada en clases.

**P. ¿Puedo desactivar el ruteo y la transición de Intercambio de paquetes entre redes (IPX) en la característica de formación del tráfico por puerto sin apagar y encender el switch?**

A. Sí, pero hacer la transición entre el ruteo de IPX y el condicionamiento del tráfico por puerto significa que se deben descargar dinámicamente binarios nuevos al procesador de la red. Es mejor realizar esta descarga dinámica en condiciones de tráfico ligero.

**P. ¿Puedo habilitar el modelado del tráfico por puerto por primera vez sin interrupción del usuario?**

A. No, cuando habilita el modelado de tráfico por puerto por primera vez, implica la descarga dinámica de nuevos binarios al procesador de red. Produce que el link rebote momentáneamente y se establezca una vez que se haya completado la descarga. Esta descarga influye en todos los puertos, no sólo en el puerto donde se encuentra habilitado el modelado de tráfico por puerto. Se recomienda que realice este procedimiento durante un tiempo de inactividad programado. El siguiente ejemplo de salida muestra el resultado real de la consola del switch cuando se habilita el modelado del tráfico:

```
2948GL3-A(config)#interface fastethernet 5
2948GL3-A(config-if)#traffic-shape rate 1000000 512000
Changing all linecard binary images to support Port QOS.
```

```
2w4d: Loading Shared CAM ISL ucode image on [FastEthernet2]No active
members in this bvi, shutting down
2w4d: %STANDBY-6-STATECHANGE: Standby: 1: BV11 state Standby -> Init
```

```
2w4d: Downloading micro code on [FastEthernet4].
2w4d: %LINK-3-UPDOWN: Interface BVI1, changed state to down
2w4d: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface BVI1, changed
state to down
2w4d: Loading Shared CAM ISL ucode image on [FastEthernet6]No active
members in this bvi, shutting down
2w4d: %STANDBY-6-STATECHANGE: Standby: 2: BVI2 state Standby -> Init
2w4d: Downloading micro code on [FastEthernet8].
2w4d: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet2, changed state to up
2w4d: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet1, changed state to up
!--- Output suppressed.
```

**P. ¿Es posible utilizar la característica de limitación de velocidad en puertos configurados para estar es un grupo de puentes?**

**A.** Sí, la limitación de velocidad se puede aplicar a cualquier puerto físico; sin embargo, no se puede aplicar a ninguna interfaz virtual.

**P. ¿Se pueden utilizar las Listas de control de acceso (ACL) o los mapas de clase para definir el tráfico que debe estar limitado por la velocidad o modelado?**

**A.** No, las ACL o los mapas de clase no se soportan con limitación de velocidad. Todo el tráfico, excepto el tráfico conmutado por proceso o dirigido por CPU, está sujeto a la limitación de velocidad o al modelado en la interfaz a la que se aplica, en la dirección especificada.

**P. ¿Se pueden aplicar los límites de velocidad de entrada y de salida en la misma interfaz?**

**A.** Sí, sin embargo, el modelado del tráfico de salida y la limitación de la velocidad de salida no se pueden aplicar en la misma interfaz.

**P. ¿Los switches Catalyst Capa 3 (L3) soportan limitación de velocidad de ingreso y egreso asimétrica?**

**A.** Sí, puede especificar diferentes velocidades en cada dirección en la configuración QoS de limitación de velocidad por puerto.

**P. ¿Por qué, cuando ejecuto el comando `show interface fastethernet x rate-limit`, no obtengo salida?**

**A.** El comando `show interface fastethernet x rate-limit` es un comando genérico de Cisco IOS; no se admite en los switches Catalyst de capa 3 (L3) porque el límite de velocidad se está realizando en el nivel de microcódigo. El modelado del tráfico se realiza en el tráfico que sale de un puerto. En este caso, el resultado del comando `show interface` se puede utilizar para obtener información sobre la velocidad obtenida después del modelado. De manera similar, para el límite de velocidad de salida, se puede utilizar el comando `show interface`. Para el límite de velocidad de ingreso, los switches no tienen ningún contador en el puerto para verificar la velocidad final recibida. Para verificar la conformidad de la función, debe configurar el tráfico para que salga a través de otro puerto y vea los contadores de salida en ese puerto. Por ejemplo, el tráfico entra desde el puerto Fast Ethernet 1 y sale a través de Fast Ethernet 2. Para determinar la velocidad de ingreso obtenida del límite de velocidad en Fast Ethernet 1, debe ver la velocidad de salida obtenida en Fast Ethernet 2. La otra opción es utilizar herramientas de monitoreo para ver la velocidad

obtenida.

**P. ¿Por qué obtengo un menor rendimiento para el tráfico TCP con limitación de velocidad?**

A. Las aplicaciones TCP se comportan mal cuando los paquetes se descartan como resultado de la limitación de velocidad, debido al esquema de ventanas inherente utilizado en el control de flujo. Puede ajustar el parámetro de tamaño de ráfaga o el parámetro de velocidad para obtener el rendimiento requerido.

**P. ¿Cuál es el valor típico del tamaño de ráfaga a ser utilizado para limitación de velocidad en los switches de capa 3 (L3)?**

A. Los switches L3 implementan una aproximación del algoritmo de cubeta con ficha única en el firmware, y un tamaño razonable de ráfaga para el rango de velocidades de tráfico es de aproximadamente 20.000 bytes. El tamaño de ráfaga debería elegirse para que incluya al menos un paquete de tamaño máximo. Con cada paquete que llega, el algoritmo de regulación determina el tiempo entre este paquete y el último paquete, y calcula el número de tokens generados durante el tiempo transcurrido. Luego agrega este número de tokens a la cubeta y determina si el paquete que llega cumple o supera los parámetros especificados.

**P. ¿Cómo funciona la clasificación de entrada o ingreso?**

A. En el egreso de un puerto se admiten cuatro colas de hardware. Los paquetes se clasifican por entrada en función de los tres bits de precedencia IP, donde el bit menos significativo (LSB) es un "no importa". Consulte esta tabla:

Precedencia IP	Cola seleccionada	Peso de ordenamiento cíclico ponderado predeterminado (WRR)
000 y 001	0	1
010 y 011	1	2
100 y 101	2	3
110 y 111	3	4

La clasificación de entrada no es soportada para protocolos que no son IP. No se admite ningún algoritmo de programación de entrada en la entrada además de FIFO.

**P. ¿Cómo funciona la programación de salida o egreso?**

A. El lado de salida de la interfaz tiene cuatro colas de hardware, como se describe en [¿Cómo funciona la clasificación de entrada o ingreso?](#). Cuando hay congestión, los paquetes se transmiten en la interfaz saliente en función del algoritmo de ordenamiento cíclico ponderado (WRR) entre las cuatro colas de hardware. El ancho de banda no se reserva explícitamente para estas cuatro colas. A cada uno de ellos se le asigna un peso de programación WRR diferente, que determina la forma en que las colas comparten el ancho de banda de la interfaz. El peso de WRR es configurable por el usuario; puede asignar un peso de WRR diferente para cada cola. Los valores predeterminados se muestran en la tabla en [¿Cómo funciona la clasificación de entrada o entrada?](#). Cuanto mayor es el peso de WRR, mayor será el ancho de banda efectivo

para esa cola en particular.

**P. ¿Se puede cambiar la programación de salida de QoS en un nivel de interfaz?**

A. Sí, la programación Weighted Round-Robin (WRR) se puede configurar en un nivel de sistema y en un nivel de interfaz. La configuración de nivel de interfaz invalida la configuración de nivel de sistema para esa interfaz específica.

**P. ¿Funciona el turno rotativo ponderado (WRR) en una interfaz configurada para estar en un grupo de puentes?**

A. No, WRR se implementa solamente para los paquetes IP enrutados en función de los dos bits de precedencia IP.

**P. ¿Class Based Weighted Fair Queuing (CBWFQ) o Low Latency Queuing (LLQ) son compatibles con los switches Catalyst de Capa 3 (L3)?**

A. No, las funciones de interfaz de línea de comandos (CLI) de QoS modular como CBWFQ y LLQ no se admiten en los switches Catalyst L3.

**P. ¿Los switches Catalyst de Capa 3 (L3) incluyen algún mecanismo para evitar la congestión, tal como Detección temprana aleatoria ponderada (WRED)?**

A. No, los mecanismos de prevención de congestión como WRED no son compatibles.

**P. ¿Los switches Catalyst de capa 3 (L3) admiten la clasificación IEEE 802.1p o la clasificación de clase de servicio (CoS)?**

A. No, 802.1p o clasificaciones basadas en CoS de Capa 2 (L2) no son compatibles. Los puertos 10/100 en el módulo WS-X4232-L3 son compatibles con ellos ya que son puertos L2, pero el valor CoS no se conserva si el paquete se enruta a través del módulo WS-X4232-L3.

**P. ¿Se conserva el valor de clase de servicio (CoS) de capa 2 (L2) para los paquetes enrutados a través del módulo WS-X4232-L3?**

A. Aunque los puertos ruteados en el módulo WS-4232-L3 no soportan CoS L2, el resto de los puertos 10/100 soportan la clasificación de entrada basada en CoS L2 y la programación de salida. Estas funciones también se soportan en todos los demás módulos Ethernet (tarjetas de línea) en el switch Catalyst 4000. Las tramas recibidas con valores CoS son de confianza en el puerto entrante, pero el valor CoS se pierde cuando se rutea a través del módulo WS-X4232-L3 a un puerto de salida en una VLAN diferente. El valor de CoS se retiene cuando el puerto de salida está en la misma VLAN que el puerto de entrada y está configurado para enlace troncal.

**P. ¿El módulo de capa 3 (WS-X4232-L3) de Cisco Catalyst serie 4000 admite el routing de políticas?**

A. No, el módulo WS-X4232-L3 no soporta Policy Routing. Debido a que este módulo comparte la misma base de datos con otros dispositivos de ruteo, aceptaría los comandos **route-map**, pero la

configuración no tiene ningún efecto en las decisiones de ruteo.

## Información Relacionada

- [Preguntas frecuentes sobre Calidad de Servicio en Catalyst 4500/4000 Switches que Ejecutan CatOS](#)
- [Páginas de Soporte de Productos de LAN](#)
- [Página de Soporte de LAN Switching](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)