

# Orden de Operación de Calidad de Servicio

## Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Clasificación típica](#)

[Marca y otras acciones QoS en el mismo router](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Información Relacionada](#)

## Introducción

Este documento ilustra la orden en la cual se ejecutan las características del Calidad de Servicio (QoS) cuando entrante o saliente aplicado a un interfaz en un router que funciona con el software de Cisco IOS®. Las directivas de QoS se configuran con la línea interfaz (MQC) de comando modular qos. Este documento también discute la marca de la encabezado IP, tal como DSCP y Prioridad IP, y la orden en la cual los componentes de a política de calidad de servicio (QoS) son evaluados por el router.

## prerrequisitos

### Requisitos

Los Quien lea este documento deben tener conocimiento de:

- Metodologías básicas de QoS

## Componentes Utilizados

La salida de ejemplo en la sección de configuraciones de este documento fue capturada en una plataforma de las Cisco 7513 Series que funciona con el Cisco IOS Software Release 12.2.

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener cualquier comando.

## Convenciones

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

## Clasificación típica

La clasificación es el proceso de definir las clases de tráfico que tráfico de la clase en los grupos de las categorías de flujos. La clasificación define los “criterios de concordancia” para cada clase de tráfico que deba ser tratada por a política de calidad de servicio (QoS). Más concretamente, define el “filtro de tráfico” ese los paquetes se controla contra cuando una servicio-directiva es aplicada.

Distribuido y las plataformas no distribuidas hacen juego los paquetes a una sola clase en una directiva-correspondencia. El corresponder con termina en la primera clase concordante. Si dos clases dentro de una directiva-correspondencia hacen juego el mismo rango de la Prioridad IP o de dirección IP, el paquete pertenece siempre a la primera clase concordante. Por este motivo, la orden de la clase dentro de una directiva-correspondencia es muy importante.

Este método de clasificación se llama “clasificación típica” y tiene estas ventajas:

- Contabilidad precisa y la evitación de los problemas de la Contabilidad doble que fueron considerados antes de la “clasificación típica”.
- Reduce el impacto del Listas de control de acceso (ACL) en la CPU puesto que el ACL se controla una vez por la clase, bastante que una vez por la característica.
- Búsqueda más rápida de los encabezados de paquete debido al almacenamiento en memoria inmediata.

La clasificación típica se activa automáticamente cuando usted asocia correspondencia de políticas (policy-map) de entrada o salida con el **comando service-policy**.

[Esta tabla](#) ilustra el orden de funcionamiento con la clasificación típica. Es importante entender de la tabla cuando la clasificación ocurre en el contexto de las características de QoS. En el trayecto de entrada, se clasifica un paquete antes de que se cambie. En el trayecto de salida, se clasifica un paquete después de que se cambie.

Entrante	Saliente
1. Política de calidad de servicio (QoS) propagación con el Border Gateway Protocol (BGP) (QPPB)	1. CEF o transferencia rápida
2. Clasificación típica de la entrada	2. Clasificación típica de la salida
3. Entradas ACL	3. ACL de salidas
4. Marcado de entrada (Marcado basado en	4. Marca de la salida
	5. Vigilancia de la salida (a través de un policer o de un COCHE clase-basado)
	6. Espera (Mecanismo de cola de espera equitativo y ponderado basado en clases (CBWFQ) y low latency queueing (LLQ)), y Weighted Random Early Detection (WRED)

clases o Committed Access Rate (CAR)) 5. Políticas de entrada (a través de un policer o de un COCHE clase- basado) 6. Seguridad IP (IPSec) 7. Cisco Express Forwarding (CEF) o transferencia rápida	
---	--

**Nota:** El Network-Based Application Recognition (NBAR) entrante sucede después de los ACL y antes de la encaminamiento directiva-basada.

Los cambios importantes se han ejecutado con respecto al uso del ordenamiento de las características y del valor observado. Estos cambios incluyen la entrada CAR, el MAC de entrada, y las funciones de contabilidad móviles de la Prioridad IP para ocurrir antes de la clasificación de resultados MQC:

- La limitación de velocidad de entrada, o el COCHE, se aplica a los paquetes que siguen el trayecto del process switching y destinados al router. Previamente, solamente los paquetes cambiados a través del router que usaba CEF podían ser tarifa-limitados.
- Los nuevos valores de la Prioridad IP fijados por la entrada CAR o QPPB se pueden utilizar para seleccionar un virtual circuit (VC) en un manojo atmósfera VC.
- Los valores de grupo de la Prioridad IP, de los puntos del código de los Servicios diferenciados (DSCP), y de QoS fijados por la entrada CAR o QPPB se pueden utilizar para la clasificación de paquetes de resultados MQC.

## Marca y otras acciones QoS en el mismo router

Una aplicación frecuente de QoS es comentar un paquete y después aplicar una acción que considere el valor observado en el mismo interfaz o en el mismo router. Usted puede configurar la marca y las otras acciones QoS con la clasificación típica.

Usted puede comentar los paquetes con estas características de QoS:

- **comando set** con el Mercado basado en clases
- **comando police** con el class-based policing
- CAR

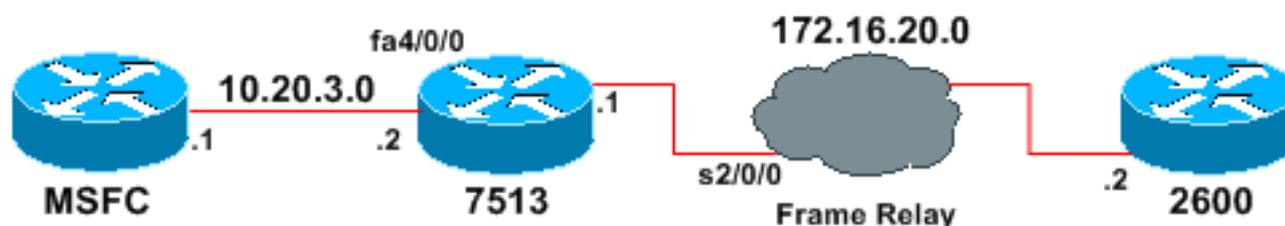
[Esta tabla](#) indica independientemente de si un valor observado es considerado por una acción de QoS en una servicio-directiva.

Ubicación de la política	Valor usado por las acciones de la política de salida
Marque y aplique la acción de QoS en la misma directiva.	Las acciones de QoS utilizan el valor original del paquete cuando se clasifica comúnmente. El paquete llevará el nuevo valor cuando se transmite, y el router siguiente utiliza el nuevo valor.
Marque con la política de entrada y aplique la acción de QoS con la política de salida.	Las acciones de QoS utilizan el nuevo o el valor observado al clasificar el tráfico contra la política de salida.

En el trayecto de salida, la clasificación típica sucede antes de que cualquier característica de QoS sea aplicada. Un resultado de este acercamiento es que cualquier característica de QoS aplicada en la política de salida actúa sobre el valor de prioridad original. Si usted necesita tomar medidas basadas en un valor observado en el mismo router, después usted debe marcar los paquetes en la interfaz entrante y aplicar las otras acciones QoS basadas en esta nueva prioridad en la interfaz saliente.

## Diagrama de la red

La configuración en esta sección utiliza este diagrama de red:



**Nota:** El indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor de característica de switch multicapa (MSFC) está actuando como host.

## Configuraciones

Este ejemplo demuestra cómo la orden de funcionamiento puede afectar a la marca del paquete.

Configuración de la distinta marca y de la política de modelado
<pre>class-map match-all In_Mark   match any policy-map In_Bound   class In_Mark     set ip precedence 5 !--- Use Private address below: interface FastEthernet4/0/0 ip address 10.20.3.2 255.255.255.0 ip route-cache distributed service-policy input In_Bound !-</pre>

```
-- Apply the input policy for class-based marking.
class-map match-all Out_Shaper match ip precedence 5 !
policy Map Outbound_Shaper class Out_Shaper shape
average 64000 256 256 !--- Use Private address below:
interface Serial2/0/0 ip address 172.16.20.1
255.255.255.252 ip route-cache distributed service-
policy output Outbound_Shaper !--- Apply the output
policy for class-based shaping.
```

Complete estos pasos para confirmar la marca y las políticas de modelado:

1. Utilice el comando **ping** al direccionamiento de destino de 172.16.20.2. El ping hace juego los criterios de la clase-correspondencia nombrada "In\_Mark".

```
msfc#ping 172.16.20.2
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 40.1.44.2, timeout is 2 seconds:
```

```
!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/9/12 ms
```

2. Utilice el comando **show policy-map interface fast 4/0/0** de ver a los contadores de coincidencias de la directiva del Marcado basado en clases de la entrada. El mecanismo de clasificación se corresponde con éxito en los paquetes IP, y comentó el valor de la Prioridad IP a cinco.

```
7513#show policy-map interface fast 4/0/0
```

```
FastEthernet4/0/0
```

```
Service-policy input: In_Bound
```

```
Class-map: In_Mark (match-all)
```

```
5 packets, 570 bytes
```

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

```
Match: any
```

```
QoS Set
```

```
ip precedence 5
```

```
Packets marked 5
```

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

```
0 packets, 0 bytes
```

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

```
Match: any
```

3. Utilice el comando **show policy-map interface serial 2/0/0** de ver a los contadores de coincidencias de la directiva saliente de la modelación basada en la clase. El mecanismo de clasificación se corresponde con éxito en el valor comentado cinco de la Prioridad IP en el encabezado de paquete, e hizo cola los paquetes a la clase correcta.

```
7513#show policy-map interface serial 2/0/0
```

```
Serial2/0/0
```

```
Service-policy output: Outbound_Shaper
```

```
Class-map: Out_Shaper(match-all)
```

```
5 packets, 520 bytes
```

```
5 minute offered rate 0 BPS, drop rate 0 BPSMatch: ip precedence 5
```

```
queue size 0, queue limit 16
```

```
packets output 5, packet drops 0
```

```
tail/random drops 0, no buffer drops 0, other drops 0
```

```
Shape: cir 64000, Bc 256, Be 256
```

```
output bytes 520, shape rate 0 BPS
```

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

```
0 packets, 0 bytes
```

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

Match: any (1327)

Usted puede ver qué sucede cuando configuramos una sola servicio-directiva que aplique formar y el marcado a una clase de tráfico, como en este ejemplo.

### Configuración de la marcación única y de la política de modelado

```
class-map match-all prec5
  match any
!
policy-map shape_five
  class prec5
    set ip precedence 5
    shape average 64000 256 256
int serial1/0/0
  service-policy out shape_five
```

La salida del comando **show policy-map interface serial 2/0/0** muestra que el router comentó los cinco paquetes ping, pero los paquetes fueron hechos cola a la clase del clase-valor por defecto. Los mecanismos de la clasificación de QoS en este router no consideraban el valor observado en el campo de la Prioridad IP.

```
7513#show policy-map interface serial 2/0/0
```

```
Serial2/0/0
```

```
Service-policy output: shape_five
```

```
Class-map: prec5 (match-all)
```

```
0 packets, 0 bytes
```

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

```
Match: any
```

```
queue size 0, queue limit 16
```

```
packets output 0, packet drops 0
```

```
tail/random drops 0, no buffer drops 0, other drops 0
```

```
QoS Set
```

```
ip precedence 5
```

```
Packets marked 5
```

```
Shape: cir 64000, BC 256, Be 256
```

```
output bytes 0, shape rate 0 BPS
```

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

```
5 packets, 520 bytes
```

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

```
Match: any
```

## [Información Relacionada](#)

- [Página de soporte de QoS](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)