

Modelado del Tráfico de Frame Relay con QoS distribuido en las series Cisco 7500

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Antecedentes](#)

[Configuration Steps](#)

[FRF.12 y DTS](#)

[Problema conocido](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Este documento aclara las diferencias entre la aplicación del modelado de tráfico a las interfaces Frame Relay en los Cisco 7500 Series Routers con Procesadores de interfaz versátil (VIP) y en otras plataformas. Las otras plataformas incluyen los Cisco 7200, 3600 y 2600 Series Routers.

[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.

[Convenciones](#)

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

[Antecedentes](#)

A partir de la versión 12.1(5)T del software Cisco IOS®, las políticas de calidad de servicio (QoS) deben ejecutarse en modo distribuido en el VIP; Ya no se admite la QoS basada en el procesador

de switch de ruta (RSP). Por lo tanto, debe utilizar el comando **shape** y otros comandos de la interfaz de línea de comandos de QoS modular (MQC) para implementar el modelado de tráfico distribuido (DTS) para las interfaces de Frame Relay en los VIP de la serie Cisco 7500. DTS combina el modelado de tráfico genérico (GTS) y el modelado de tráfico de Frame Relay (Frame Relay TS). Consulte [Configuración del Modelado de Tráfico Distribuido](#) para obtener una configuración de ejemplo.

Esta tabla aclara cómo configurar Frame Relay TS, que depende de la plataforma:

	Serie 7500	7200, 3600, 2600 y otras plataformas no VIP
Mecanismos de modelado compatibles	DTS	Frame Relay TS
Comando de configuración	comando shape en un policy map	modelado de tráfico frame-relay en una interfaz principal; Comandos de configuración map-class para especificar los parámetros de modelado
Requiere dCEF ¹	Sí (verifique con el comando show cef linecard).	No

¹ dCEF = Cisco Express Forwarding distribuido

Nota: En la serie Cisco 7500, la capacidad de configurar Frame Relay TS a través del comando **frame-relay traffic-shaping** ahora está bloqueada porque Frame Relay TS ejecuta solamente el RSP en un modo no distribuido. Con dCEF y Frame Relay TS, una adyacencia "punt" de CEF hace que el RSP conmute rápidamente todos los paquetes, lo que no es óptimo para el máximo rendimiento de reenvío.

[Configuration Steps](#)

Utilice estos pasos para configurar DTS en interfaces Frame Relay basadas en VIP:

1. Habilite dCEF con este comando:

```
router(config)# ip cef distributed
```

2. Asegúrese de que la interfaz Frame Relay esté habilitada para el switching distribuido.

```
router(config-if)# interface serial 8/0/0
router(config-if)# ip route-cache distributed
```

```
router# show ip interface serial 8/0/0
Serial8/0/0 is up, line protocol is up
Internet address is 24.0.0.2/24
Broadcast address is 255.255.255.255
```

!--- Output suppressed. ICMP redirects are always sent ICMP unreachable are always sent ICMP mask replies are never sent IP fast switching is enabled IP fast switching on the same interface is disabled IP Flow switching is disabled IP CEF switching is enabled **IP Distributed switching is enabled**

IP Fast switching turbo vector
IP CEF switching with tag imposition turbo vector
IP multicast fast switching is enabled
IP multicast distributed fast switching is disabled
IP route-cache flags are Fast, Distributed, CEF
Router Discovery is disabled
IP output packet accounting is disabled

3. Cree una política de servicio y aplíquela a la clase de mapa. Puede implementar una de estas políticas: **Política de un solo nivel:** aplica parámetros de modelado al tráfico del circuito virtual (VC) **Política jerárquica:** aplica una política de dos niveles con modelado en el nivel "primario" y colocación en cola en el nivel "secundario". Para obtener más información, vea **Ejemplo de política de tráfico y política de QoS (Políticas de tráfico jerárquico).** **Nota:** Mientras que la versión 12.1(2)T del software del IOS de Cisco introdujo la compatibilidad con colas de baja latencia (LLQ) en plataformas distintas de la serie 7500 de Cisco, la LLQ distribuida (dLLQ) se introdujo en la versión 12.1(5)T del software del IOS de Cisco en el VIP. La versión distribuida mejora el rendimiento de esta función. Puede configurar una política de servicio única por identificador de conexión de enlace de datos (DLCI). No es necesario utilizar una clase de mapa. Puede aplicar el comando **service-policy** directamente a la subinterfaz o DLCI. Sin embargo, configure dLLQ dentro de una clase de mapa.
4. Verifique el funcionamiento correcto de su política de servicio con estos comandos: **show policy-map interfaceshow interface shapeshow vip full-qos**

FRF.12 y DTS

La Versión 12.1(5)T del software del IOS de Cisco introdujo una versión distribuida de fragmentación de Frame Relay, FRF.12. Cuando aplica FRF.12 distribuido a una interfaz Frame Relay, debe definir una clase de mapa y aplicar la política de servicio bajo la clase de mapa. Si intenta configurar una clase de mapa con la política de servicio aplicada directamente a la interfaz, su router informa de este mensaje de error con la **consola de registro** habilitada:

```
Frame Relay fragmentation works with dTS only.  
Please remove traffic-shaping from the interface serial 1/0/0
```

La configuración de esta sección y los comandos de verificación de la configuración se probaron en un Cisco 7500 Series Router que ejecuta Cisco IOS Software Release 12.2(5)T en un RSP 8.

Nota: Refiérase a [VoIP sobre Frame Relay con Calidad de Servicio \(Fragmentación, Modelado de Tráfico, Prioridad LLQ / IP RTP\)](#) para obtener más información sobre la selección de los valores de fragmentación.

Ejemplo de configuración de DTS y FRF.12

```
interface Ethernet4/1/3  
 ip address 10.122.3.206 255.255.255.0  
!  
interface Serial5/0/0:0  
 no ip address  
 encapsulation frame-relay  
 load-interval 30
```

```

no fair-queue
!--- Do not configure frame-relay traffic-shaping.
!
interface Serial5/0/0:0.1 point-to-point
 ip address 10.1.1.2 255.255.255.0
 frame-relay interface-dlci 16
 class test
 frame-relay ip rtp header-compression
!
map-class frame-relay test
 no frame-relay adaptive-shaping
 service-policy output llq-shape
 frame-relay fragment 120
!--- Apply the frame-relay fragment command to the !---
Frame Relay map class.

 access-list 101 permit udp any range 16384 32767 any
 range 16384 32767

```

MS-7507-8A# **show ip rtp head**

```

RTP/UDP/IP header compression statistics:
DLCI 16 Link/Destination info: point-to-point dlci
Interface Serial5/0/0:0:
Distributed fast switched:
4 seconds since line card sent last stats update
Rcvd: 105475 total, 105472 compressed, 0 errors
0 dropped, 0 buffer copies, 0 buffer failures
Sent: 99451 total, 99447 compressed,
3776208 bytes saved, 2187963 bytes sent
2.72 efficiency improvement factor
Connect: 256 rx slots, 256 tx slots,
0 long searches, 3 misses 0 collisions, 0 negative cache hits
99% hit ratio, five minute miss rate 0 misses/sec, 0 max

```

MS-7507-8A# **show policy-map**

```

Policy Map llq-shape
 Class class-default
   shape peak 256000 1024 1024
   service-policy llq
Policy Map llq
 Class voip
   priority percent 50

```

MS-7507-8A# **show policy-map interface s 5/0/0:0.1**

```

Serial5/0/0:0.1: DLCI 16 -
Service-policy output: llq-shape
 queue stats for all priority classes:
 queue size 0, queue limit 32
 packets output 147008, packet drops 0
 tail/random drops 0, no buffer drops 0, other drops 0
Class-map: class-default (match-any)
 148237 packets, 10393582 bytes
 30 second offered rate 24000 bps, drop rate 0 bps
Match: any
 queue size 0, queue limit 64
 packets output 149563, packet drops 0
 tail/random drops 0, no buffer drops 0, other drops 0
Shape: cir 256000, Bc 1024, Be 1024
 lower bound cir 0, adapt to fecn 0
 output bytes 6972057, shape rate 10000 bps
Service-policy : llq
 Class-map: voip (match-all)
 146701 packets, 10325334 bytes

```

```
30 second offered rate 24000 bps, drop rate 0 bps
Match: access-group 101
Priority: 50% (128 kbps), burst bytes 3200, b/w
exceed drops: 0
Class-map: class-default (match-any)
1536 packets, 68248 bytes
30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: any
queue size 0, queue limit 32
packets output 2555, packet drops 0
tail/random drops 0, no buffer drops 0, other drops 0
```

MS-7507-8A# show frame pvc 16

```
PVC Statistics for interface Serial5/0/0:0 (Frame Relay DTE)
DLCI = 16, DLCI USAGE = LOCAL, PVC STATUS = ACTIVE, INTERFACE = Serial5/0/0:0.1
input pkts 3036327   output pkts 199453
in bytes 198958363
out bytes 17271661   dropped pkts 0   in FECN pkts 0
in BECN pkts 0      out FECN pkts 0   out BECN pkts 0
in DE pkts 0        out DE pkts 0
out bcast pkts 1071 out bcast bytes 371448
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 35000 bits/sec, 50 packets/sec
pvc create time 17:51:42, last time pvc status changed 17:50:53
fragment type end-to-end fragment size 120
```

MS-7507-8A# show interface shape

```
Serial5/0/0:0 nobuffer drop 0
Serial5/0/0:0.1(class 0):
cir 256000, Bc 1024, Be 1024
lower bound cir 0, adapt to fecn 0
packets output 152104, bytes output 6985505
queue limit 64, queue size 0, drops 0
last clear = 16:58:59 ago, shape rate = 10000 bps
```

MS-7507-8A# show ip rtp head

```
RTP/UDP/IP header compression statistics:
DLCI 16 Link/Destination info: point-to-point dlci
Interface Serial5/0/0:0:
Distributed fast switched:
4 seconds since line card sent last stats update
Rcvd: 105475 total, 105472 compressed, 0 errors
0 dropped, 0 buffer copies, 0 buffer failures
Sent: 99451 total, 99447 compressed,
3776208 bytes saved, 2187963 bytes sent
2.72 efficiency improvement factor
Connect: 256 rx slots, 256 tx slots,
0 long searches, 3 misses 0 collisions, 0 negative cache hits
99% hit ratio, five minute miss rate 0 misses/sec, 0 max
```

MS-7507-8A# show policy-map

```
Policy Map llq-shape
Class class-default
  shape peak 256000 1024 1024
  service-policy llq
Policy Map llq
Class voip
  priority percent 50
```

MS-7507-8A# show policy-map interface s 5/0/0:0.1

```
Serial5/0/0:0.1: DLCI 16 -
Service-policy output: llq-shape
  queue stats for all priority classes:
  queue size 0, queue limit 32
```

```

packets output 147008, packet drops 0
tail/random drops 0, no buffer drops 0, other drops 0
Class-map: class-default (match-any)
 148237 packets, 10393582 bytes
 30 second offered rate 24000 bps, drop rate 0 bps
Match: any
  queue size 0, queue limit 64
  packets output 149563, packet drops 0
  tail/random drops 0, no buffer drops 0, other drops 0
Shape: cir 256000, Bc 1024, Be 1024
  lower bound cir 0, adapt to fecn 0
  output bytes 6972057, shape rate 10000 bps
Service-policy : llq
  Class-map: voip (match-all)
  146701 packets, 10325334 bytes
  30 second offered rate 24000 bps, drop rate 0 bps
  Match: access-group 101
  Priority: 50% (128 kbps), burst bytes 3200, b/w
  exceed drops: 0
  Class-map: class-default (match-any)
  1536 packets, 68248 bytes
  30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
  Match: any
  queue size 0, queue limit 32

packets output 2555, packet drops 0
tail/random drops 0, no buffer drops 0, other drops 0

```

MS-7507-8A# show frame pvc 16

```

PVC Statistics for interface Serial5/0/0:0 (Frame Relay DTE)
DLCI = 16, DLCI USAGE = LOCAL, PVC STATUS = ACTIVE, INTERFACE = Serial5/0/0:0.1
input pkts 3036327   output pkts 199453
in bytes 198958363
out bytes 17271661   dropped pkts 0   in FECN pkts 0
in BECN pkts 0      out FECN pkts 0   out BECN pkts 0
in DE pkts 0        out DE pkts 0
out bcast pkts 1071 out bcast bytes 371448
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 35000 bits/sec, 50 packets/sec
pvc create time 17:51:42, last time pvc status changed 17:50:53
fragment type end-to-end fragment size 120

```

MS-7507-8A# show interface shape

```

Serial5/0/0:0 nobuffer drop 0
Serial5/0/0:0.1(class 0):
cir 256000, Bc 1024, Be 1024
lower bound cir 0, adapt to fecn 0
packets output 152104, bytes output 6985505
queue limit 64, queue size 0, drops 0
last clear = 16:58:59 ago, shape rate = 10000 bps

```

Problema conocido

Si todavía utiliza Cisco IOS Software Release 12.1E, la interfaz VIP configurada con encapsulación Frame Relay puede fallar con un error de bus. Este desperfecto ocurre si aplica una política de servicio mientras la interfaz pasa el tráfico. La solución temporal es detener todo el tráfico en segundo plano antes de actualizar la política de servicio. O puede actualizar a Cisco IOS Software Release 12.2 o posterior.

Para obtener más información, consulte la página [Herramientas y Recursos de Cisco](#).

Información Relacionada

- [Soporte de la Tecnología QoS](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)