

# Mise en forme du trafic de relais de trame avec QoS distribué sur Cisco 7500

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[Informations générales](#)

[Configuration Steps](#)

[FRF.12 et DTS](#)

[Problème connu](#)

[Informations connexes](#)

## [Introduction](#)

Ce document clarifie les différences entre l'application du formatage du trafic aux interfaces Frame Relay sur les routeurs de la gamme Cisco 7500 avec des processeurs VIP (Versatile Interface Processors) et sur d'autres plates-formes. Les autres plates-formes incluent les routeurs des gammes Cisco 7200, 3600 et 2600.

## [Conditions préalables](#)

### [Conditions requises](#)

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

### [Components Used](#)

Ce document n'est pas limité à des versions de matériel et de logiciel spécifiques.

### [Conventions](#)

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

## [Informations générales](#)

Depuis la version 12.1(5)T du logiciel Cisco IOS®, les politiques de qualité de service (QoS) doivent s'exécuter en mode distribué sur le VIP ; La QoS basée sur le processeur de commutation

de routage (RSP) n'est plus prise en charge. Ainsi, vous devez utiliser la commande **shape** et d'autres commandes de l'interface de ligne de commande QoS modulaire (MQC) afin de mettre en oeuvre DTS (Distributed Traffic Shaping) pour les interfaces Frame Relay sur les VIP de la gamme Cisco 7500. Le DTS combine le formatage de trafic générique (GTS) et le formatage de trafic Frame Relay (TS Frame Relay). Référez-vous à [Configuration de la mise en forme du trafic distribué](#) pour un exemple de configuration.

Ce tableau explique comment configurer le service de terminal Frame Relay, qui dépend de la plate-forme :

	Gamme 7500	Plates-formes 7200, 3600, 2600 et autres
Mécanismes de mise en forme pris en charge	DTS	TS Frame Relay
Commande de Configuration	<b>shape</b> dans une carte de stratégie	<b>formatage du trafic Frame Relay</b> sur une interface principale ; commandes de configuration <b>map-class</b> pour spécifier les paramètres de mise en forme
Nécessite d'CEF <sup>1</sup>	Oui (vérifiez à l'aide de la commande <b>show cef linecard</b> .)	Non

<sup>1</sup> dCEF = Cisco Express Forwarding distribué

**Remarque** : Sur la gamme Cisco 7500, la possibilité de configurer le service de transfert de données Frame Relay via la commande de **formatage de trafic Frame Relay** est désormais bloquée car le service de transfert de données Frame Relay exécute uniquement le RSP en mode non distribué. Avec dCEF et Frame Relay TS, une contiguïté « punt » CEF fait que le RSP commute rapidement tous les paquets, ce qui n'est pas optimal pour des performances de transfert maximales.

## Configuration Steps

Utilisez ces étapes pour configurer DTS sur des interfaces Frame Relay basées sur VIP :

1. Activez dCEF avec cette commande :

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

2. Assurez-vous que l'interface Frame Relay est activée pour la commutation distribuée.

```
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. Créez une stratégie de service et appliquez-la à la classe de mappage. Vous pouvez implémenter l'une des stratégies suivantes : **Stratégie de niveau unique** - Applique les paramètres de mise en forme au trafic du circuit virtuel (VC) **Stratégie hiérarchique** - Applique une stratégie à deux niveaux avec mise en forme au niveau « parent » et mise en file d'attente au niveau « enfant ». Référez-vous à [Exemple de stratégie de trafic en tant que stratégie de QoS \(stratégies de trafic hiérarchique\)](#) pour plus d'informations. **Remarque** : Tandis que le logiciel Cisco IOS version 12.1(2)T introduit la prise en charge de la mise en file d'attente à faible latence (LLQ) sur des plates-formes autres que la gamme Cisco 7500, la LLQ distribuée (dLLQ) a été introduite dans le logiciel Cisco IOS version 12.1(5)T sur le VIP. La version distribuée améliore les performances de cette fonctionnalité. Vous pouvez configurer une stratégie de service unique par identificateur de connexion de liaison de données (DLCI). Vous n'avez pas besoin d'utiliser une classe de mappage. Vous pouvez appliquer la commande **service-policy** directement à la sous-interface ou à l'identificateur DLCI. Cependant, configurez dLLQ à l'intérieur d'une classe de mappage.
4. Vérifiez le bon fonctionnement de votre stratégie de service à l'aide des commandes suivantes : **show policy-map interfaceshow interface shapeshow vip full-qos**

## FRF.12 et DTS

Le logiciel Cisco IOS Version 12.1(5)T a introduit une version distribuée de fragmentation Frame Relay, FRF.12. Lorsque vous appliquez FRF.12 distribué à une interface Frame Relay, vous devez définir une classe de mappage et appliquer la stratégie de service sous la classe de mappage. Si vous essayez de configurer une classe de mappage avec la stratégie de service appliquée directement à l'interface, votre routeur signale ce message d'erreur avec la **console de journalisation** activée :

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

La configuration de cette section et les commandes de vérification de configuration ont été testées sur un routeur de la gamme Cisco 7500 qui exécute le logiciel Cisco IOS Version 12.2(5)T sur un RSP 8.

**Remarque** : Référez-vous à [VoIP sur Frame Relay avec qualité de service \(fragmentation, formatage du trafic, priorité LLQ / IP RTP\)](#) pour plus d'informations sur la sélection des valeurs de fragmentation.

<b>Exemple de configuration de DTS et FRF.12</b>

```

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

## Problème connu

Si vous utilisez toujours le logiciel Cisco IOS Version 12.1E, l'interface VIP configurée avec l'encapsulation Frame Relay peut s'écraser avec une erreur de bus. Ce plantage se produit si

vous appliquez une stratégie de service pendant que l'interface passe le trafic. La solution de contournement consiste à arrêter tout le trafic en arrière-plan avant de mettre à jour la stratégie de service. Vous pouvez également effectuer une mise à niveau vers le logiciel Cisco IOS Version 12.2 ou ultérieure.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page [Outils et ressources Cisco](#).

## [Informations connexes](#)

- [Assistance technique sur la technologie QoS](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)