

# Formatage du trafic Frame Relay pour VoIP et VoFR

## Contenu

[Introduction](#)

[Avant de commencer](#)

[Conventions](#)

[Conditions préalables](#)

[Composants utilisés](#)

[Aperçu de Formatage du trafic de relais de trames](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Exemple de scénario : Formatage du trafic de relais de trames pour des données seulement FRTS pour des circuits de données PVC](#)

[Commandes appropriées FRTS](#)

[Formatage du trafic de relais de trames pour la Voix](#)

[Exemple de scénario : Formatage du trafic de relais de trames pour la Voix](#)

[Configuration de formatage du trafic pour la voix sur ip \(VoIP\) au-dessus du Relais de trames](#)

[Configuration de formatage du trafic pour le voix sur relais de trame \(VOFR\)](#)

[Commandes appropriées FRTS](#)

[Vérification et dépannage](#)

[Vérifiez la configuration IOS](#)

[Informations connexes](#)

## Introduction

Ce document fournit des instructions pour configurer le Formatage du trafic de relais de trames (FRTS) pour des Applications voix.

La configuration de FRTS pour le trafic vocal est différente de celle du trafic formant pour des données seulement, particulièrement si le signal vocal de qualité est exigé. En configurant FRTS pour atteindre la Qualité vocale, quelques compromissions sont faites avec le trafic de données, tel que le débit inférieur devant trafiquer formant des limitations de la bande passante. L'utilisateur doit finalement décider si le débit de données ou la Qualité vocale est la priorité.

## Avant de commencer

### Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions des documents, référez-vous aux [Conventions utilisées pour les conseils techniques de Cisco](#).

## Conditions préalables

Aucune condition préalable spécifique n'est requise pour ce document.

## Composants utilisés

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

## Aperçu de Formatage du trafic de relais de trames

FRTS fournit les paramètres qui sont utiles pour gérer l'encombrement du trafic réseau sur des réseaux de Relais de trames. FRTS élimine des étranglements dans des réseaux de Relais de trames avec des connexions à haut débit au lieu d'exploitation principal et des connexions à vitesse réduite aux filiales. Vous pouvez configurer des valeurs de régulation de débit pour limiter le débit auquel des données sont envoyées du circuit virtuel (circuit virtuel) au lieu d'exploitation principal.

Ces définitions sont importantes pour FRTS :

Terme	Définition
Débit de données garanti (CIR)	Évaluez (bits par seconde) les garanties de fournisseur de relais de trame pour le transfert des données. Des valeurs de débit d'information garanti sont placées par le fournisseur de service de relais de trame et configurées par l'utilisateur sur le routeur. <b>Remarque:</b> Le port/taux d'accès de l'interface peut être le supérieur à CIR. Le débit est ramené à une moyenne sur une période comité technique.
Rafale validée (Bc)	Nombre maximal de bits que le réseau de Relais de trames commet pour transférer pendant un intervalle de mesure commis de débit (comité technique). Comité technique = $Bc/CIR$ .
Rafale excédentaire (soyez)	Nombre maximal de bits non garantis que le commutateur de Relais de trames tente de transférer au delà du CIR pendant l'intervalle de mesure commis de débit (comité technique).
Intervalle de mesure commis de débit (comité technique)	Intervalle de temps au-dessus dont Bc ou (Bc+ soit) des bits sont transmis. Le comité technique est calculé en tant que comité technique = $Bc/CIR$ . La valeur comité technique n'est pas directement configurée sur des Routeurs de Cisco. On le calcule après Bc et des valeurs de débit d'information garanti sont configurées. Le comité technique ne peut pas dépasser 125 ms.
Notificati	Un bit dans l'en-tête de trame Frame Relay qui

on d'encombrement vers l'arrière explicite (BECN)	indique l'encombrement dans le réseau. Quand un commutateur de Relais de trames identifie l'encombrement, il place le bit BECN sur des trames destinées pour le routeur de source, instruisant le routeur réduire le débit de transmission.
---	---

## Diagramme du réseau

Ce diagramme montre la topologie du réseau pour les exemples de scénario utilisés dans ce document :

## Exemple de scénario : Formatage du trafic de relais de trames pour des données seulement

Assumez ce scénario : Un circuit en relais de trame 128Kbps avec un PVC CIR des 64 Kbits/s. L'utilisateur veut éclater à la vitesse du port (128Kbps) et étrangler vers le bas au débit CIR (64 Kbits/s) si BECNs sont reçus pour éviter la perte de données.

## FRTS pour des circuits de données PVC

C'est une configuration typique FRTS pour des circuits de données PVC :

```
!--- Output suppressed. interface Serial1 no ip address no ip directed-broadcast encapsulation
frame-relay no fair-queue frame-relay traffic-shaping ! interface Serial1.100 point-to-point ip
address 1.1.1.1 255.255.255.0 no ip directed-broadcast frame-relay interface-dlci 100 class
my_net ! !--- Output suppressed. ! map-class frame-relay my_net frame-relay adaptive-shaping
becn frame-relay cir 128000 frame-relay bc 8000 frame-relay be 8000 frame-relay mincir 64000
```

## Commandes appropriées FRTS

- **frame-relay traffic-shaping** — Cette commande active FRTS pour l'interface. Chaque DLCI sous cette interface est le trafic formé avec des paramètres de formatage du trafic définis par l'utilisateur ou par défaut. Des paramètres définis par l'utilisateur peuvent être spécifiés de deux manières : Utilisant le *class\_name de classe de* commande sous la configuration de **frame-relay interface-dlci** ou Utilisant le **frame-relay class de** commande sous l'interface série. Dans l'exemple ci-dessus, le **my\_net de classe** est utilisé sous la configuration de DLCI.
- **class\_name de classe** — Utilisez cette commande de configurer des paramètres FRTS pour une particularité DLCI. Dans l'exemple ci-dessus, la classe est définie en tant que « my\_net ». Les paramètres de classe sont configurés sous le *class\_name de* **map-class frame-relay de** commande.
- **class\_name de map-class frame-relay** — Utilisez cette commande de configurer les paramètres FRTS pour une classe spécifiée. Il peut y avoir de plusieurs class-map dans une configuration. Chaque DLCI peut avoir une classe distincte ou les DLCI peuvent partager une classe simple de carte.
- **becn de frame-relay adaptive-shaping** — Cette commande configure le routeur pour répondre aux trames de Relais de trames qui ont le bit BECN réglé. Quand une trame est reçue sur ce

PVC avec le positionnement de bit BECN, alors les commandes de puissance de routeur trafiquent vers le bas sur ce PVC à la valeur MINCIR. Le CIR est habituellement placé à la vitesse du port ou à un supérieur à de valeur le CIR vrai du PVC. La valeur MINCIR est alors placée au CIR vrai du PVC.

- **frame-relay cir bps** — Utilisez cette commande de spécifier le débit de données garanti entrant ou sortant (CIR) pour un circuit virtuel à relais de trame.
- **bits de frame-relay bc** — Utilisez cette commande de spécifier la taille entrante ou sortante de rafale validée (Bc) pour un circuit virtuel à relais de trame.
- **bits de frame-relay be** — Utilisez cette commande de spécifier la taille de rafale de données en excès entrante ou sortante (soyez) pour un circuit virtuel à relais de trame.
- **frame-relay mincir bps** — Utilisez cette commande de spécifier le débit de données garanti entrant ou sortant acceptable minimum (CIR) pour un circuit virtuel à relais de trame. C'est le débit au auquel le trafic sera étranglé vers le bas quand utilisant la mise en forme adaptative.

## [Formatage du trafic de relais de trames pour la Voix](#)

En configurant FRTS pour la Voix, la représentation de données peut souffrir aux dépens de la bonne qualité vocale. Voici quelques instructions pour améliorer la Qualité vocale en configurant FRTS pour la Voix :

- **Ne dépassez pas le CIR du PVC** La plupart des utilisateurs ont la difficulté suivant cette recommandation parce que le résultat est le routeur ne pourra plus éclater à la vitesse du port. Puisque la Qualité vocale ne peut pas tolérer beaucoup de retard, toute queue des paquets vocaux dans le nuage de Relais de trames doit être réduite. Quand le CIR est dépassé (PVC CIR, pas le CIR configuré de routeur), selon le fournisseur et comment congestionné le reste du réseau de Relais de trames est, les paquets peuvent commencer la file d'attente dans le réseau de Relais de trames. Avant que les files d'attente du commutateur en relais de trame aient sauvégarde assez pour déclencher BECNs, la Qualité vocale est déjà diminuée. Puisque les clients ont beaucoup de différents fournisseurs de relais de trame et différents niveaux d'encombrement à travers leurs sites, il est difficile de prévoir ce que la configuration fonctionne. La mise à jour des valeurs (ou ci-dessous) au CIR sur le PVCs qui transportent Voix s'est avérée fonctionner uniformément. Quelques fournisseurs vendent un service de Relais de trames de 0 CIR. Évidemment, le dépassement du CIR dans ce cas empêcherait n'importe quelle Voix d'être envoyé à travers le lien de trame. Un service de 0 CIR peut être utilisé pour la Voix mais il faut un accord de niveau de service (SLA) avec le fournisseur de garantir le retard et instabilité minimal pour une certaine bande passante à travers les 0 PVC CIR.
- **N'utilisez pas le formatage adaptatif de relais de trame** Si le CIR configuré dans la classe de mappage de relais de trame est identique que le CIR vrai du PVC, il n'y a aucun besoin d'étrangler en bas du trafic dû à BECNs. Si le CIR n'est pas dépassé, BECNs ne sont pas générés.
- **Rendez Bc petit de sorte que le comité technique (intervalle de mise en forme) soit petit (comité technique = Bc/CIR)** La valeur comité technique de minimum est 10 ms, qui est idéale pour la Voix. Avec une petite valeur comité technique, il n'y a aucun risque de paquet important utilisant tous les crédits de mise en forme. Les grandes valeurs comité technique peuvent mener à de grandes lacunes entre les paquets envoyés parce que le régulateur de trafic attend une période entière comité technique pour accumuler des crédits

supplémentaires pour envoyer la trame suivante. La fabrication Bc de = 1000 bits est habituellement un bas assez de valeur pour forcer le routeur pour utiliser le comité technique de minimum de 10ms. Cette configuration ne devrait pas affecter le débit de données.

- **Placez soit = zéro** Pour assurer la valeur de débit d'information garanti n'est pas dépassé, soit est placé à zéro tellement là n'est aucune rafale excédentaire dans le premier intervalle de mise en forme.

**Remarque:** Une bonne solution utilisée par quelques clients est d'utiliser PVCs distinct pour des données et la Voix. Cette solution permet au client de transmettre jusqu'aux vitesses du port dans le PVC de données seulement tout en mettant à jour un chargement à ou en dessous du CIR sur le PVC de Voix. Quelques fournisseurs de trame peuvent ne pas trouver la solution appropriée selon le commutateur de trame et sa structure de Mise en file d'attente. Si possible, faites donner la priorité le fournisseur de relais de trame au PVC de Voix au-dessus des données une de sorte qu'il n'y ait pas aucun retard de mise en file d'attente en raison des paquets de données.

## Exemple de scénario : Formatage du trafic de relais de trames pour la Voix

Assumez le scénario suivant : Un circuit en relais de trame 128Kbps avec un PVC CIR de 64Kbps. Le PVC de Relais de trames est utilisé pour transporter le trafic voix et de données.

### Configuration de formatage du trafic pour la voix sur ip (VoIP) au-dessus du Relais de trames

C'est une configuration typique pour le trafic formant pour la voix sur ip (VoIP) au-dessus du Relais de trames :

```
!--- Output suppressed. ! interface Serial1 no ip address no ip directed-broadcast encapsulation
frame-relay frame-relay traffic-shaping ! ip address 1.1.1.1 255.255.255.0 no ip directed-
broadcast frame-relay interface-dlci 100 class voice ! !--- Output suppressed. ! map-class
frame-relay voice frame-relay fragment 160 no frame-relay adaptive-shaping frame-relay cir 64000
frame-relay bc 1000 frame-relay be 0 frame-relay fair-queue !
```

### Configuration de formatage du trafic pour le voix sur relais de trame (VOFR)

C'est une configuration typique pour le trafic formant pour le vofr :

```
!--- Output suppressed. ! interface Serial1 no ip address no ip directed-broadcast encapsulation
frame-relay frame-relay traffic-shaping ! interface Serial1.100 point-to-point ip address
1.1.1.1 255.255.255.0 no ip directed-broadcast frame-relay interface-dlci 100 class voice vofr
cisco ! !--- Output suppressed. ! map-class frame-relay voice frame-relay voice bandwidth 32000
frame-relay fragment 160 no frame-relay adaptive-shaping frame-relay cir 64000 frame-relay bc
1000 frame-relay be 0 frame-relay fair-queue !
```

### Commandes appropriées FRTS

Des commandes appropriées FRTS (non discutées dans le Formatage du trafic de relais de trames pour la section Données) sont expliquées dans cette section.

- **vofr Cisco** — (applicable seulement pour le vofr) ce vofr de commandes enables pour le PVC.
- **frame-relay voice bandwidth bps** — Applicable seulement pour l'usage de vofr) cette commande de spécifier combien bande passante coûte réservée pour le trafic vocal sur un

identificateur de connexion de liaison de données spécifique (DLCI). Cette commande donne au trafic vocal un plafond de bande passante.

- **octets de frame-relay fragment** — Utilisez cette commande d'activer la fragmentation des trames de Relais de trames pour une classe de mappage de relais de trame. Le pour en savoir plus se rapportent : [Fragmentation de relais de trame pour la Voix](#). Rendez-vous compte que chaque PVC qui partage une interface avec un PVC de Voix aura besoin de fragmentation selon la plus basse vitesse de liaison entre les deux Routeurs, même si le PVC est des données seulement. Puisque le PVC de Voix peut partager la même interface physique que l'autre PVCs, les grands datagrammes sortant sur des ces l'autre PVCs peuvent entraîner le retard pour des paquets vocaux essayant de sortir la même interface physique sur un PVC de Voix.
- **aucun frame-relay adaptive-shaping** — Cette commande désactive la mise en forme adaptative.
- **frame-relay cir 64000** — Utilisez cette commande de forcer le routeur pour transmettre au même débit du PVC CIR (dans l'exemple ci-dessus, des 64 Kbits/s quoique la vitesse du port soit 128Kbps).
- **frame-relay bc 1000** — Utilisez cette commande de configurer le routeur pour utiliser un petit comité technique ou intervalle de mise en forme.
- **frame-relay be 0** — Puisque le PVC CIR n'est pas dépassé, soyez est placé à 0 de sorte qu'il n'y ait aucune rafale excédentaire en le premier intervalle de mise en forme.

## Vérification et dépannage

Cette section contient quelques instructions pour vérifier et et pour dépanner FRTS.

### Vérifiez la configuration IOS

- Employez la commande `show traffic-shape` pour afficher les paramètres configurés FRTS. La sortie suivante témoin s'applique à la configuration de la Voix FRTS ci-dessus `ms3810-3c#sh traffic-shape` Access Target Byte Sustain Excess Interval Increment Adat I/F List Rate Limit bits/int bits/int (ms) (bytes) ActeSel.100 64000 1125 1000 8000 15 125 - **Remarque:** Dans l'exemple ci-dessus, l'intervalle comité technique est placé à 15ms ; la valeur minimum est 10ms. Ne soyez pas préoccupé par placer Bc si bas, puisqu'il recalculera à 10ms si Bc des essais pour le forcer au-dessous de 10ms. Le CIR est également placé à 64000bps qui est le CIR du PVC. Cette table explique comment interpréter les valeurs de la commande `show traffic-shape` sortie :

- Une autre commande de utiliser pour vérifier la configuration est `show frame-relay pvc` ci-dessous est un résultat témoin pour cette commande.

```
ms3810-3c#sh frame pvc 100 PVC Statistics for interface Serial1 (Frame Relay DTE) DLCI =
100, DLCI USAGE = LOCAL, PVC STATUS = DELETED, INTERFACE = Serial1.100 input pkts 0 output
pkts 0 in bytes 0 out bytes 0 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 0 out bcast bytes 0 pvc create
time 05:29:55, last time pvc status changed 05:29:05 Service type VoFR-cisco configured
voice bandwidth 32000, used voice bandwidth 0 fragment type VoFR-cisco fragment size 160 cir
64000 bc 1000 be 8000 limit 1125 interval 15 mincir 64000 byte increment 125 BECN response
no fragments 0 bytes 0 fragments delayed 0 bytes delayed shaping inactive traffic shaping
drops 0 Voice Queueing Stats: 0/100/0 (size/max/dropped) Current fair queue configuration:
Discard Dynamic Reserved threshold queue count queue count 64 16 2 Output queue size 0/max
total 600/drops 0 ms3810-3c# Remarque: Souvent, la formation du trafic n'est pas configurée
jusqu'à ce que l'utilisateur ajoute le trafic vocal à une partie du PVCs dans une interface. Ceci
```

force tout le PVCs dans une interface qui n'ont pas des paramètres définis par l'utilisateur FRTS pour utiliser les paramètres par défaut. La sortie suivante affiche les paramètres du par défaut FRTS.

```
ms3810-3c#show traffic-shape Access Target Byte Sustain Excess Interval Increment Adat I/F  
List Rate Limit bits/int bits/int (ms) (bytes) Acte Sel 56000 875 56000 0 125 875 -
```

**Remarque:** Le CIR se transfère sur une valeur de 56 Kbps. Par conséquent, PVCs qui héritent ces attributs du par défaut FRTS sont forcés au débit de 56Kbps. C'est un important détail pour les clients qui ont configuré la Voix et le circuit de données PVC sous la même interface.

## Informations connexes

- [VoIP sur relais de trame avec qualité de service \(fragmentation, formatage du trafic, IP RTP Priority\)](#)
- [Fragmentation de relais de trame pour la voix](#)
- [Support technique - Cisco Systems](#)