

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Commandes de queue prioritaire de Par-circuit virtuel](#)

[ordre de frame-relay priority-group](#)

[queue de latence prioritaire et de bas](#)

[Restrictions](#)

[Bande passante maximale](#)

[Choisissant où appliquer une stratégie de service](#)

[commande de frame-relay ip rtp priority](#)

[Liste de tâches de configuration de priorité d'interface PVC de Relais de trames](#)

[commande de set fr-de](#)

[Problème connu](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Cette note en tech fournit une configuration d'échantillon pour configurer une file d'attente prioritaire en mettant en application le trafic formant au-dessus du Relais de trames. Il discute les mécanismes de mise en file d'attente niveau et niveau de l'interface de circuit virtuel (circuit virtuel) prioritaires.

Ce document suppose une compréhension de la technologie de relais de trame, y compris les identificateurs de connexion de liaison de données (DLCI) et les paramètres de formatage du trafic tels que le débit de données garanti (CIR) et la rafale validée. Référez-vous à [configurer le Relais de trames](#) dans le guide de configuration de réseau d'étendu de Cisco IOS pour une vue d'ensemble de la technologie.

Conditions préalables

Conditions requises

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

Composants utilisés

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

Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous aux

Commandes de queue prioritaire de Par-circuit virtuel

Selon la version du Cisco IOS®, les interfaces de Relais de trames prennent en charge trois mécanismes pour créer une file d'attente prioritaire sur un circuit virtuel (ou la sous-interface) :

- **frame-relay priority-group** - Cette syntaxe de commande utilise le mécanisme de mise en file d'attente d'origine prioritaire de Cisco.
- **frame-relay ip rtp priority** - Cette syntaxe de commande réserve une file d'attente prioritaire stricte pour un ensemble d'écoulements de paquet de RTP appartenant à une plage des destinations port d'UDP.
- **priorité** - Cette plus nouvelle syntaxe applique un fonctionnalité de mise en file d'attente à faible latence et utilise la structure de commande de l'interface de ligne de commande de qualité de service modulaire (QoS) (CLI).

Avec toutes les commandes ci-dessus, vous configurez le mécanisme de file d'attente prioritaire à l'intérieur d'une classe de mappage de relais de trame, qui prend en charge de plusieurs commandes pour configurer des valeurs de mise en forme. La formation limite le débit sortant du circuit virtuel et assigne un concept d'encombrement au circuit virtuel. Un routeur commence les paquets de queue quand le nombre de paquets qui doivent être transmis un circuit virtuel dépasse le débit sortant de ce circuit virtuel. Les paquets excédentaires sont alors alignés. Une méthode de mise en file d'attente peut être appliquée aux paquets attendant dans cette file d'attente à transmettre.

ordre de frame-relay priority-group

Initialement, le Relais de trames relie le mécanisme de mise en file d'attente le premier prioritaire de Cisco pris en charge, configuré avec les commandes de **liste de priorité** et de **priority-group**. Référez-vous à [configurer le](#) pour en savoir plus de [Relais de trames et de Formatage du trafic de relais de trames](#).

Employez les étapes suivantes pour configurer la priorité traditionnelle s'alignant sur un circuit virtuel à relais de trame :

1. Activez le Formatage du trafic de relais de trames (FRTS) sur une interface série avec la commande de **frame-relay traffic-shaping**. Tout le VCs permanent (PVCs) et VCs commuté (SVC) sur l'interface héritent des valeurs de formatage du trafic par défaut et créent une file d'attente de par-circuit virtuel.

```
R4-4K(config)# interface serial10 R4-4K(config-if)# frame-relay traffic-shaping
```
2. Configurez une classe de mappage de relais de trame. Utilisez l'ordre de **frame-relay priority-group** de spécifier la queue existante prioritaire de Cisco IOS.

```
R4-4K(config)# map-class frame-relay ? WORD Static map class name R4-4K(config)# map-class frame-relay priority R4-4K(config-map-class)# frame-relay ? adaptive-shaping Adaptive traffic rate adjustment, Default = none bc Committed burst size (Bc), Default = 56000 bits be Excess burst size (Be), Default = 0 bits cir Committed Information Rate (CIR), Default = 56000 bps custom-queue-list VC custom queueing fecn-adapt Enable Traffic Shaping reflection of FECN as BECN mincir Minimum acceptable CIR, Default = 56000 bps priority-group VC priority queueing traffic-rate VC traffic rate R4-4K(config-map-class)# frame-relay priority-group ?<1-16> Priority group number
```
3. Configurez les paramètres de mise en forme, y compris le CIR et le minCIR.

```
R4-4K(config-map-class)# frame-relay traffic-rate ? <600-45000000> Committed Information Rate (CIR)R4-
```

```
4K(config-map-class)# frame-relay traffic-rate 56000 ? <0-45000000> Peak rate (CIR + EIR)
```

4. Créez un Point à point ou une sous-interface multipoint et assignez un numéro DLCI.

```
R4-4K(config)# interface s0.20 multiR4-4K(config-subif)# frame-relay interface-dlci ? <16-1007> Define a DLCI as part of the current subinterfaceR4-4K(config-subif)# frame-relay interface-dlci 400
```
5. Appliquez le map-class avec la priorité s'alignant au circuit virtuel.

```
R4-4K(config-fr-dlci)# class ? WORD map class nameR4-4K(config-fr-dlci)# class priority
```
6. Confirmez vos paramètres de configuration avec la commande de **show traffic-shape**.

```
R4-4K# show traffic-shapeInterface Se0.20 Access Target Byte Sustain Excess Interval Increment Adapt VC List Rate Limit bits/int bits/int (ms) (bytes) Active 400 56000 875 56000 0 125 875 -
```

Remarque: Cette configuration utilise la commande de trafic-forme de Relais de trames de spécifier un CIR. Avec cette commande, le routeur calcule les valeurs de rafale automatiquement. Pour spécifier les valeurs de rafale, utilisez les commandes répertoriées dedans [configurent une classe de carte](#), y compris le **frame-relay bc** et le **frame-relay be**.

[queue de latence prioritaire et de bas](#)

Le Cisco IOS 12.0(7)T a introduit la caractéristique de [queue de basse latence](#) (LLQ), qui prend en charge configurer une file d'attente prioritaire stricte utilisant les commandes du QoS modulaire CLI. Le soutien de LLQ au niveau de circuit virtuel à relais de trame a été introduit dans 12.1(2)T. Référez-vous au [module de fonctionnalité de Mise en file d'attente à faible latence pour relais de trames](#).

Remarque: Cette caractéristique exige FRTS.

LLQ est considéré une version élaborée plus flexible du **frame-relay ip rtp priority** et des caractéristiques de **frame-relay priority-group**. Référez-vous au [Mise en file d'attente à faible latence pour relais de trames](#) dans le chapitre de vue d'ensemble de la gestion d'encombrement du pour en savoir plus de guides de configuration Cisco IOS.

Regardons les étapes pour configurer LLQ pour le Relais de trames.

1. Activez FRTS sur une interface série avec la commande de **frame-relay traffic-shaping**. Tous les PVCs et SVC sur l'interface héritent des valeurs de formatage du trafic par défaut et créent une file d'attente de par-circuit virtuel.

```
Router(config)# interface serial0Router(config-if)# frame-relay traffic-shaping
```
2. Configurez une service-stratégie avec les commandes de **class-map** et de **policy-map**. Spécifiez la commande **prioritaire** de créer une classe stricte prioritaire et de spécifier la quantité de bande passante (dans le Kbps ou comme pourcentage de la bande passante du PVC) à assigner à la classe.

```
Router(config)# class-map class-map-nameRouter(config-cmap)# match access-group {access-group | name access-group-name}Router(config)# policy-map policy-mapRouter(config-pmap)# class class-nameRouter(config-pmap-c)# priority bandwidth-kbps
```
3. Configurez un map-class et reliez la stratégie de service à la classe. Dans l'exemple suivant, le nom du map-class est échantillon, et le nom de la service-stratégie de sortie est llq.

```
router(config)# map-class frame-relay samplerrouter(config-map-class)# service-policy output llq
```
4. Appliquez le map-class à un circuit virtuel avec la commande de **classe** en mode de configuration de DLCI.

```
router(config)# interface serial0.5router(config-if)# frame-relay interface-dlci 100router(config-if-dlci)# class sample
```
5. Utilisez les commandes suivantes de confirmer vos configurations et de surveiller les

résultats de votre stratégie : **show frame-relay pvc {dlci #}** - Affiche des statistiques pour tous les composants de circuit virtuel, y compris FRTS et informations aussi bien que fragmentation de service-stratégie, nombre de paquets dedans et, et nombre de trames avec les bits BECN/FECN/DE réglés. **dlci du show policy-map interface sX/0.X {#}** - Statistiques liées à la stratégie d'affichages seulement pour un circuit virtuel spécifique.

Restrictions

Des stratégies pas directement liées à LLQ - par exemple, le trafic formant, plaçant la Priorité IP, et la maintenant l'ordre - ne sont pas prises en charge par les commandes de class-map et de policy-map pour le Relais de trames VCs. Vous devez utiliser d'autres mécanismes de configuration, tels que des commandes de classe de carte, de configurer ces stratégies. Les commandes de carte seulement de class map suivant et de stratégie sont prises en charge :

- La commande de configuration de **match class-map**
- **La priorité, la bande passante, la queue-limit, le random-detect,** et les commandes de configuration de la carte de stratégie de foire-file d'attente

Bande passante maximale

Quand les commandes de **bande passante** et **prioritaires** calculent la bande passante totale disponible sur une connexion, les instructions suivantes sont appelées si l'entité est un PVC formé de Relais de trames :

- Si un débit de données garanti acceptable minimum (minCIR) n'est pas configuré, le CIR divisé par deux est utilisé dans le calcul. Ce mécanisme a été sélectionné puisque beaucoup de configurations de Relais de trames utilisent les taux de mise en forme qui dépassent la vitesse du port, ainsi le CIR configuré ne peut être garanti.
- Si un minCIR est configuré, le paramétrage de minCIR est utilisé dans le calcul.

Référez-vous à [comment ces commandes calculent la bande passante](#). La bande passante totale allouée pour toutes les classes dans un policy-map ne doit pas dépasser le minCIR configuré pour le circuit virtuel moins d'aucune bande passante réservée par le **frame-relay voice bandwidth** et les **commandes de frame-relay ip rtp priority**.

Si vous savez combien de bande passante est exigée pour le temps système supplémentaire sur un lien, dans les circonstances quand il est désirable de donner au trafic vocal autant bande passante comme possible, vous pouvez ignorer l'allocation maximum de 75 pour cent (pour la somme de bande passante allouée à tous les classes ou écoulements) à l'aide de la commande de **max-reserved-bandwidth**. Si vous voulez ignorer la quantité fixe de bande passante, exercez l'attention et veillez à laisser assez de bande passante restante pour prendre en charge le meilleur effort et pour contrôler le trafic qui inclut la couche 2 supplémentaire.

Choissant où appliquer une stratégie de service

Pour configurer LLQ, utilisez les commandes du Dans des versions en cours d'IOS, les interfaces de Relais de trames prennent en charge appliquer un policy-map avec la commande de service-**stratégie aux** interfaces, aux sous-interfaces, et au VCs. Le tableau suivant présente les combinaisons prises en charge des stratégies.

Politique d'entrée	Stratégie de sortie
--------------------	---------------------

<ul style="list-style-type: none"> • Pris en charge sur une interface logique • Pris en charge sur les plusieurs interfaces logiques qui doivent être des pairs, tels que plusieurs PVCs. <p>Remarque: Une interface principale et une sous-interface ne sont pas des interfaces homologues et ne peuvent pas prendre en charge une service-stratégie en même temps.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pris en charge sur un ou deux interfaces logiques simultanément • Combinaisons valides PVC et interface principale Sous-interface et interface principale • Combinaisons non valides : PVC et sous-interface PVC, sous-interface, et interface principale
---	---

[commande de frame-relay ip rtp priority](#)

La caractéristique prioritaire de Protocole RTP (Real-Time Protocol) IP fournit à un moyen simple d'apparier sur des paquets de la voix sur ip (VoIP) par la plage des numéros de port UDP utilisés le RTP, qui encapsule les paquets vocaux. Le trafic VoIP utilise un intervalle de ports UDP connus, 16384-32767. Tandis que les ports réels utilisés sont dynamiquement négociés entre les fin-périphériques ou les passerelles, tous les produits VoIP de Cisco utilisent la même plage de port. Une fois que le routeur identifie le trafic VoIP, il place ce trafic dans une file d'attente prioritaire stricte.

La commande de [frame-relay ip rtp priority](#) étend la caractéristique d'IP RTP Priority aux classes de mappage de relais de trame et te permet pour s'assortir sur une seule plage des ports UDP par PVC.

Notez que les LLQ pour des caractéristiques de Relais de trames et d'IP RTP Priority fournissent des fonctions complémentaires et peuvent être configurés simultanément. Si le trafic apparie la plage spécifiée des ports UDP, il est classifié comme Voix et aligné dans la file d'attente prioritaire LLQ et la file d'attente de priorité d'interface. Si le trafic tombe extérieur la plage spécifiée de port de RTP, il est classifié par la service-stratégie.

Voici un exemple typique de configuration utilisant une classe de mappage de relais de trame et la commande de [frame-relay ip rtp priority](#). La table ci-dessous explique les paramètres de cette commande.

```
map-class frame-relay VoIPoFR frame-relay fragment 640 frame-relay ip rtp priority 16384 16383
120 no frame-relay adaptive frame-relay cir 256000 frame-relay bc 2500 frame-relay fair-queue
```

Paramètre	Comment placer le paramètre
1638	Démarrant le numéro de port UDP ou le plus bas

4	numéro de port auxquels les paquets sont envoyés. Pour le VoIP, placez cette valeur à 16384.
16383	Plage des destinations port d'UDP. Ajoutez cette valeur au pour rapporter le numéro de port UDP le plus élevé. Pour le VoIP, placez cette valeur à 16383.
120	Bande passante de maximum autorisé dans le Kbps pour la file d'attente prioritaire. Configurez ce numéro en fonction sur le nombre d'appels simultanés.

La caractéristique d'IP RTP Priority n'exige pas que vous connaissiez le port d'une communication voix. En revanche, la caractéristique te donne la capacité d'identifier une plage de port dont le trafic est mis dans la file d'attente prioritaire LLQ. D'ailleurs, vous pouvez spécifier la plage entière de port vocal (16384 32767) pour s'assurer que tout le trafic vocal est donné le service strict prioritaire. L'IP RTP Priority est particulièrement utile sur des liens moins de 1.544 Mbits/s.

Liste de tâches de configuration de priorité d'interface PVC de Relais de trames

Les mécanismes de mise en file d'attente prioritaires discutés jusqu'ici dans cette correspondance de document sur des en-têtes et le contenu de paquet, et donnent la priorité à des paquets dans un PVC de Relais de trames. Le but de la caractéristique du Fonction Frame Relay PVC Interface Priority Queueing (PIPQ) est de donner la priorité à PVCs à l'interface s'alignant de niveau. En d'autres termes, quand plusieurs PVCs sont configurés sur une interface, ils sont retirés de la file d'attente à une file d'attente de sortie de l'interface avant d'être envoyé sur le support physique.

Voici les deux étapes à configurer PIPQ :

Remarque: Le Cisco IOS 12.2(6) introduit le soutien de PIPQ sur une interface principale de relais de trame.

1. Configurez la commande **frame-relay interface-queue priority** dans la classe de mappage de relais de trame et assignez la priorité appropriée PVC.

```
Router(config)# map-class frame-relay
map-class-nameRouter(config-map-class)# frame-relay interface-queue priority {high | medium
| normal | low}
```
2. Enable PIPQ.

```
Router(config)# interface serial numberRouter(config-if)# encapsulation frame-
relay [cisco | ietf]Router(config-if)# frame-relay interface-queue priority [high-limit
medium-limit normal-limit low-limit]
```

commande de set fr-de

Le Cisco IOS 12.2(2)T a introduit la commande de **set fr-de** en tant qu'élément de la syntaxe de commande pour la Fonction Class-based Marking. Référez-vous au pour en savoir plus de [Fonction Class-based Marking](#).

Problème connu

L'ID CSCdt92898 de Cisco DDTS résout un problème avec un routeur rechargé dû à une erreur sur le bus. La recharge se produit quand une service-stratégie de sortie avec LLQ est appliquée aux paquets de voix sur relais de trame (VOFR) de transport d'une interface de Relais de trames. Cette bogue est réparée dans beaucoup de Cisco IOS 12.2 séries de versions.

[Informations connexes](#)

- [Page d'assistance QoS](#)
- [VoIP sur relais de trame avec qualité de service \(fragmentation, formatage du trafic, IP RTP Priority\)](#)
- [Voix sur IP - Consommation de bande passante par appel](#)
- [Commandes show pour le formatage du trafic Frame Relay](#)
- [Formatage du trafic Frame Relay – Organigramme du seau à jetons \(Token Bucket\)](#)
- [Support technique - Cisco Systems](#)