

# Contenu

[Introduction](#)

[Généralités](#)

[Représentation](#)

[Acheminement](#)

[Protocole de gestion de réseau simple \(SNMP\)](#)

[Informations connexes](#)

## Introduction

Le Frame Relay est un protocole WAN hautes performances qui fonctionne au niveau de la couche physique et de la couche liaison de données du modèle de référence ouvert System Interconnection (OSI). Il est décrit comme une version simplifiée de X.25 et est utilisé généralement au-dessus des connexions WAN fiables. Ce document répond à certaines des questions fréquemment posées au sujet du Frame Relay.

## Généralités

### **Q. Pourquoi est-ce que je ne peux pas cingler ma propre adresse d'interface ?**

A. Vous ne pouvez pas cingler votre propre adresse IP sur une interface relais de trame multipoint. Pour rendre un ping réussi sur une interface série, un paquet de demande d'écho de Protocole ICMP (Internet Control Message Protocol) doit être envoyé, et un paquet de réponse d'écho d'ICMP doit être reçu. Les pings à votre propre adresse d'interface sont réussis sur des sous-interfaces ou des liens point par point de High-Level Data Link Control (HDLC) parce que le routeur de l'autre côté du lien renvoie l'écho et les paquets de réponse d'écho d'ICMP.

Le même principe s'applique également avec (de sous) interfaces multipoints. Pour cingler avec succès votre propre adresse d'interface, un autre routeur doit renvoyer la requête d'écho d'ICMP et les paquets de réponse d'écho. Puisque les interfaces multipoints peuvent avoir de plusieurs destinations, le routeur doit avoir la couche 2 (L2) pour poser 3 (L3) traçant pour chaque destination. Puisque traçant n'est pas configuré pour notre propre adresse d'interface, le routeur n'a aucun L2 au mappage L3 pour sa propre adresse et ne sait pas encapsuler le paquet. C'est-à-dire, le routeur ne connaît pas quel identificateur de connexion de liaison de données (DLCI) à l'utiliser pour envoyer des paquets de demande d'écho à sa propre adresse IP ayant pour résultat l'échec d'encapsulation. Pour pouvoir cingler sa propre adresse d'interface, un mappage statique doit être pointage configuré vers un autre routeur au-dessus du lien de Relais de trames qui peut renvoyer la requête d'écho et les paquets de réponse d'ICMP.

### **Q. Pourquoi est-ce que je ne peux pas cingler d'un ai parlé à un autre rai dans une configuration de hub and spoke utilisant (de sous) interfaces multipoints ?**

A. Vous ne pouvez pas cingler d'un avez parlé à un autre rai dans une configuration de hub and spoke utilisant des interfaces multipoints parce que le mappage pour de l'autre l'adresse IP rai n'est pas fait automatiquement. Seulement l'adresse du hub est automatiquement apprise par

Address Resolution Protocol inverse (INARP). Si vous configurez une carte statique utilisant la commande de **carte de Relais de trames** pour l'adresse IP de l'un autre a parlé pour utiliser l'identifiant de connexion de liaison de données locale (DLCI), vous peut cingler l'adresse de l'autre rai.

## Q. Quelle est la file d'attente de diffusion en relais de trame ?

A. La file d'attente de diffusion en relais de trame est une fonctionnalité principale utilisée dans le support aux grands réseaux de l'échange de module IP ou d'Internet (IPX) dans lesquels le routage et le service annonçant des émissions de Protocol (SAP) doivent entrer à travers le réseau de Relais de trames. La file d'attente de diffusion est gérée indépendamment de la file d'attente d'interface normale, a ses propres mémoires tampons, et une taille et taux de service configurable. En raison des sensibilités de synchronisation, les Bridges Protocol Data Unit du Protocole Spanning Tree (STP) (BPDU) ne sont pas transmis utilisant la file d'attente de diffusion.

## Q. Combien l'identificateur de connexion de liaison de données (DLCI) s peut-il une interface prendre en charge ?

A. Cette question est semblable à la question de combien de PC peuvent vous mettent en fonction un Ethernet. Généralement vous pouvez mettre beaucoup plus que vous devriez, donné la représentation et les contraintes de disponibilité. En dimensionnant un routeur dans un grand réseau, considérez les questions suivantes :

- *L'espace d'adresses DLCI* : Avec une adresse 10-bit, environ 1000 DLCI peuvent être configurés sur un lien physique simple. Puisque certains DLCI sont réservés (dépendant de la mise en œuvre du constructeur), le maximum est environ 1000. La plage pour l'interface de gestion locale de Cisco (LMI) est 16-1007. La plage pour l'American National Standards Institute et l'Union internationale des télécommunications - Secteur de la normalisation des télécommunications (ANSI/ITU-T) est 16-992. Ces DLCI portent les données d'utilisateurs.
- *Mise à jour d'état LMI* : Le protocole LMI exige que tous les rapports sur l'état d'avancement des travaux du circuit virtuel permanent (PVC) s'insèrent dans un paquet simple et limitent généralement le nombre de DLCI à moins de 800, selon la taille de Maximum Transmission Unit (MTU). Ceci rapporte le suivant pour un MTU de l'interface configurée de 4000 octets

$$\text{Max DLCI's} \cong \frac{\text{MTU bytes} - 20}{5 \text{ bytes/DLCI}}$$

$$\text{Max DLCI's} \cong \frac{4000 - 20}{5} = 796 \frac{\text{DLCI's}}{\text{interface}}$$

:

**Remarque:** Le MTU par défaut sur des interfaces série est de 1500 octets, rapportant un maximum de 296 DLCI par interface.

- *Duplication de diffusion* : Quand le routeur envoie, il doit répliquer le paquet sur chaque DLCI, qui entraîne l'encombrement sur le lien d'accès. La file d'attente de diffusion réduit ce problème. Généralement le réseau devrait être conçu pour garder le chargement de mise à jour de routage à en-dessous de 20 pour cent de la vitesse de la ligne d'accès. Il est également important de considérer les mémoires requises pour la file d'attente de diffusion. Une bonne technique pour réduire cette restriction est d'utiliser le default route ou d'étendre les temporisateurs de mise à jour.

- *Le trafic de données utilisateur* : Le nombre de DLCI dépend du trafic de chaque DLCI et des exigences de marche. Généralement les accès frames relays devraient fonctionner aux chargements inférieurs que des liens de routeur à routeur parce que les capacités de hiérarchisation ne sont habituellement pas comme fortes. Généralement le coût marginal d'augmentation de la vitesse de liaison d'accès est inférieur que pour des lignes dédiées.

Pour des évaluations sur le nombre pratique de DLCI pris en charge sur des Plateformes de routeur de Cisco, référez-vous à la section [limites DLCI du guide complet de configurer et de dépannage de Frame Relay](#).

## Q. Est-ce que je peux utiliser l'ip unnumbered avec le Relais de trames ?

A. Si vous n'avez pas l'espace d'adresse IP pour utiliser beaucoup de sous-interfaces, vous pouvez utiliser l'ip unnumbered sur chaque sous-interface. Vous devez employer les artères statiques ou le routage dynamique pour votre trafic pour obtenir conduit. Et vous devez utiliser des sous-interfaces point par point. Le pour en savoir plus, se rapportent à l'[IP non-numéroté au-dessus d'une section point par point d'exemple de sous-interface de configurer le Relais de trames](#).

## Q. Est-ce que je peux configurer un routeur de Cisco pour agir en tant que commutateur de Relais de trames ?

A. Oui. Vous pouvez configurer des Routeurs de Cisco pour fonctionner comme équipement de communication de données de Relais de trames (DCI) ou périphériques de l'interface entre réseaux (NNI) (Commutateurs de Relais de trames). Un routeur peut également être configuré pour prendre en charge la commutation hybride d'équipement pour terminal de données/équipement de communication de données/circuit virtuel permanent (DTE/DCE/PVC). Le pour en savoir plus, se rapportent à la section de [configuration de Relais de trames du guide de configuration de réseau d'étendu de Cisco IOS, version 12.1](#).

## Q. Est-ce que je peux jeter un pont sur le trafic au-dessus d'un lien de Relais de trames ?

A. Oui. Sur des interfaces multipoints, des instructions de mappage de relais de trame doivent être configurées utilisant la commande de **frame-relay map bridge** d'identifier des circuits virtuels permanents (PVCs) pour le trafic ponté. Répartissant (retirez le trait d'union) les Bridges Protocol Data Unit de Protocol d'arborescence (STP) (BPDU) sont passés à intervalles réguliers selon le protocole de pontage configuré.

## Q. Une configuration spéciale nécessaire pour connecter Cisco est-elle des Routeurs à d'autres périphériques de constructeur au-dessus de Relais de trames ?

A. Encapsulation Frame Relay propriétaire d'utilisation de Routeurs de Cisco par défaut. Le format d'encapsulation de l'Internet Engineering Task Force (IETF) doit être spécifié pour interagir avec d'autres périphériques de constructeur. L'encapsulation IETF peut être spécifiée sur une interface ou par base de l'identificateur de connexion de liaison de données (DLCI). Le pour en savoir plus, se rapportent à la section d'[exemples de configuration de Relais de trames de configurer le Relais de trames](#), dans le [guide de configuration de réseau d'étendu de Cisco IOS, version 12.1](#).

## Q. Quelle est installation automatique de relais de trame et comment il fonctionne ?

## Est-ce qu'une configuration supplémentaire est exigée ?

A. AutoInstall te permet pour configurer un nouveau routeur automatiquement et dynamiquement. La procédure d'installation automatique implique de connecter un nouveau routeur à un réseau dans lequel un routeur existant est préconfiguré, activant le nouveau routeur, et l'activant d'un fichier de configuration qui est téléchargé d'un serveur TFTP. Le pour en savoir plus, se rapportent [à l'aide des outils de configuration](#).

Pour prendre en charge AutoInstall au-dessus d'un lien sur lequel le routeur existant est configuré avec une sous-interface point par point, le **frame-relay interface-dlci** que la commande exige des ajouts. Les informations complémentaires équipées de commande de **frame-relay interface-dlci** sont utilisées pour répondre à la demande de protocole bootstrap (Protocole BOOTP) du routeur distant. L'ajout de l'*ipip-adresse de protocole* à la commande indique l'adresse IP de l'interface principale d'un nouveau routeur ou serveur d'accès sur lesquels un fichier de configuration de routeur doit être installé au-dessus d'un réseau de Relais de trames. Utilisez cette option seulement quand le périphérique agit en tant que serveur de Protocole BOOTP pour l'installation automatique sur relais de trames.

Pour prendre en charge AutoInstall au-dessus d'un lien sur lequel le routeur existant est configuré avec (une sous) interface multipoint, la commande de **carte de Relais de trames** devrait être configuré sur le routeur existant, traçant l'adresse IP du nouveau routeur à l'identifiant de connexion de liaison de données locale (DLCI) utilisé pour se connecter au nouveau routeur.

Indépendamment de ceci, la sous) interface de Relais de trames (du routeur existant devrait être configurée avec la commande de **helper-address d'IP** indiquant l'adresse IP du serveur TFTP.

**Q. Le Relais de trames Address Resolution Protocol est-il allumé inverse (IARP) par défaut ? La commande d'inverse- n'apparaît pas dans la configuration.**

A. Oui.

**Q. Peut-il le travail d'Address Resolution Protocol inverse de Relais de trames (IARP) sans interface de gestion locale (LMI) ?**

A. Non. Il emploie le LMI pour déterminer quels circuits virtuels permanents (PVCs) à tracer.

**Q. Sous quelle interface de gestion est-ce que locale (LMI) un routeur de Cisco conditionne-t-il n'envoie pas des paquets au-dessus de l'identificateur de connexion de liaison de données (DLCI) ?**

A. Quand le circuit virtuel permanent (PVC) est répertorié en tant qu'inactif ou supprimé.

**Q. Est-ce qu'un routeur de Cisco traitera et tracera Address Resolution Protocol inverse (IARP) s'il trouve par hasard tandis qu'un identificateur de connexion de liaison de données (DLCI) est vers le bas ?**

A. Oui, mais le routeur ne l'utilisera pas jusqu'à ce que le DLCI soit en activité.

**Q. En mettant en application une commande de topologie de trame d'exposition sont**

**définis et active. Ceci peut se produire quand les DLCI ne fonctionnent pas. Que défini et l'active fait-il signifie-t-il ?**

A. Le message `défini et l'active` t'indique que le DLCI peut porter des données et que le routeur à l'extrémité est en activité.

**Q. Est-ce que je peux changer des sous-interfaces de Point à point à multipoint ou à l'inverse ?**

A. Non, après qu'un type spécifique de sous-interface soit créé, il ne peut pas être changé sans recharge. Par exemple, vous ne pouvez pas créer une sous-interface multipoint Serial0.2, et la changez au Point à point. Pour le changer, supprimer la sous-interface existante et recharger le routeur ou créer une autre sous-interface. Quand une sous-interface est configurée, un bloc de descripteur d'interface (la BID) est défini par le logiciel de Cisco IOS®. IDBs a défini pour des sous-interfaces ne peut pas être changé sans recharge. Des sous-interfaces qui sont supprimées avec l'**aucune commande d'interface** sont affichées comme supprimées en émettant la **commande brief de show ip interface**.

**Q. Que le type de ligne série non autorisé xxx signifie-t-il ?**

A. Ce message est affiché si l'encapsulation pour l'interface est Relais de trames (ou contrôle de liaison de données de haut niveau [HDLC]) et les tentatives de routeur d'envoyer un paquet contenant un type de paquet inconnu.

## Représentation

**Q. Quelle est la notification explicite d'encombrement au destinataire (FECN) et les paquets explicites arrière de la notification d'encombrement (BECN) ? Comment affectent-ils la représentation ?**

A. Cette notification d'encombrement est accomplie en changeant un bit dans la zone adresse d'une trame pendant qu'elle traverse le réseau de Relais de trames. Les périphériques du réseau DCI (Commutateurs) changent la valeur du bit FECN à un sur des paquets voyageant dans la même direction que le flux de données. Ceci informe un périphérique d'interface (DTE) que des procédures de prévention de l'encombrement devraient être initiées par le périphérique récepteur. Des bits BECN sont placés dans les trames qui voyagent le sens inverse du flux de données pour informer le périphérique ETTD en transmission de l'encombrement de réseau.

Les périphériques de DTE en relais de trame peuvent choisir d'ignorer les informations FECN et BECN ou peuvent modifier leurs débits de trafic basés sur FECN et paquets BECN reçus. La commande de **frame-relay adaptive-shaping** est utilisée quand le Formatage du trafic de relais de trames est configuré pour permettre au routeur pour réagir dans des paquets BECN. Pour les informations sur la façon dont le routeur ajuste des débits de trafic en réponse à BECNs, référez-vous à la [formation du trafic](#).

**Q. Comment est-ce que je peux améliorer la représentation au-dessus d'une liaison à relais de trame lente ?**

A. Le mauvais fonctionnement au-dessus d'un lien de Relais de trames est généralement

provoqué par encombrement sur le réseau de Relais de trames et des paquets qui sont jetés en transit. Beaucoup de fournisseurs de services fournissent seulement la livraison de meilleur effort sur le trafic qui dépasse le taux garanti. Ceci signifie que quand le réseau devient congestionné, il jette le trafic au-dessus du taux garanti. Cette action peut entraîner le mauvais fonctionnement.

Le Formatage du trafic de relais de trames permet le trafic à former à la bande passante disponible. La formation du trafic est fréquemment utilisée pour éviter la dégradation de représentation provoquée par la perte de paquets d'encombrement. Pour une description des exemples de Formatage du trafic de relais de trames et de configuration, référez-vous au [Formatage du trafic de relais de trames](#) ou à la section de [Formatage du trafic de relais de trames du guide complet de configurer et de dépannage de Frame Relay](#).

Pour améliorer la représentation, référez-vous à la [compression de capacité utile theConfiguring](#) ou à [configurer des](#) sections de [compression d'en-tête TCP/IP de guide complet de configurer et de dépannage de Frame Relay](#).

## **Q. Quel est Fonction Enhanced Local Management Interface (ELMI) et comment il est utilisé pour le formatage de trafic dynamique ?**

A. Les enables ELMI ont automatisé l'échange des informations de paramètre de Qualité de service (QoS) de Relais de trames entre le routeur de Cisco et le commutateur de Cisco. Les Routeurs peuvent baser des décisions de Gestion et de hiérarchisation d'encombrement sur des valeurs de QoS connues telles que le débit de données garanti (CIR), la rafale validée (Bc), et la rafale excédentaire (soyez). Le routeur indique des valeurs de QoS du commutateur et peut être configuré pour utiliser ces valeurs en formant le trafic. Cette amélioration fonctionne entre les Routeurs de Cisco et les Commutateurs de Cisco (des Plateformes BPX/MGX et IGX). Activez la prise en charge ELMI sur le routeur en émettant la commande de **frame-relay qos-autosense**. Pour des exemples de l'information et de configuration, référez-vous à la section de [activation d'interface de gestion locale améliorée du Relais de trames et du Formatage du trafic de relais de trames configurants](#).

## **Q. Est-ce que je peux réserver la bande passante pour certaines applications ?**

A. Cisco développé récemment comportent [Basé sur classe](#) appelée que la [mise en file d'attente pondérée](#) (CBWFQ) permet la bande passante réservée pour des applications différentes des écoulements selon la liste de contrôle d'accès (ACL) ou les interfaces entrantes. Pour des détails de configuration, référez-vous à [configurer la mise en file d'attente pondérée](#).

## **Q. Est-ce que je peux utiliser la file d'attente à priorité déterminée avec la compression d'en-tête de Protocole TCP (Transmission Control Protocol) au-dessus du Relais de trames ?**

A. Pour que l'algorithme de Compression d'en-tête TCP fonctionne, les paquets doivent arriver dans la commande. Si les paquets arrivent en panne, la reconstruction semblera créer les paquets TCP/IP réguliers mais les paquets n'apparieront pas l'original. Puisque la file d'attente à priorité déterminée change la commande dans laquelle des paquets sont transmis, activant la file d'attente à priorité déterminée sur l'interface n'est pas recommandé.

## **Q. Le Relais de trames peut-il donner la priorité aux paquets IP dedans portés par trafic vocal au-dessus des paquets non vocaux ?**

A. Oui. La caractéristique de [Fonction Frame Relay IP RTP Priority](#) fournit un schéma de queue prioritaire strict sur un circuit virtuel privé de Relais de trames (PVC) pour des données sensibles au délai, telles que la Voix, qui est identifiée par ses numéros de port de Protocole RTP (Real-Time Transport Protocol). Cette caractéristique veille que le trafic vocal est accordé la priorité stricte au-dessus de l'autre trafic non vocal.

### **Q. Que la priorité d'interface privée du circuit virtuel de Relais de trames (PVC) aligne-t-elle (PIPQ) ?**

A. La caractéristique du [Fonction Frame Relay PVC Interface Priority Queueing](#) (PIPQ) fournit la hiérarchisation de niveau d'interface en accordant la priorité à un PVC au-dessus d'un autre PVC sur la même interface. Cette caractéristique peut également être utilisée pour donner la priorité au trafic vocal au-dessus du trafic non vocal quand ils sont portés sur PVCs distinct sur la même interface.

## **Acheminement**

### **Q. Comment l'IP horizon est-il fendu manipulé sur des interfaces de Relais de trames ?**

A. Vérifier fendu d'horizon IP est désactivé par défaut pour que l'Encapsulation de relais de trames permette à des mises à jour de routage pour aller dans et hors de la même interface. Une exception est le Protocole EIGPR (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol) pour lequel séparez l'horizon doit être explicitement désactivé.

Certains protocoles tels que l'AppleTalk, le Pontage transparent, et l'Internetwork Packet Exchange (IPX) ne peuvent pas être pris en charge sur partiellement des réseaux maillés parce qu'ils exigent de l'horizon fendu d'être activé (un paquet reçu sur une interface ne peuvent pas être transmis au-dessus de la même interface, même si le paquet est reçu et transmis sur différents circuits virtuels).

Configurer des sous-interfaces de relais de trame s'assure qu'une seule interface physique est traitée en tant que plusieurs interfaces virtuelles. Cette capacité te permet pour surmonter des règles fendues d'horizon ainsi des paquets reçus sur une interface virtuelle peuvent être expédiés à une autre interface virtuelle, même si ils sont configurés sur la même interface physique.

### **Q. Le Protocole OSPF (Open Shortest Path First) exige-t-il de la configuration supplémentaire d'exécuter plus de le Relais de trames ?**

A. L'OSPF traite des interfaces relais de trame multipoint comme NON\_BROADCAST par défaut. Ceci exige que des voisins soient explicitement configurés. Il y a de diverses méthodes pour manipuler l'OSPF au-dessus du Relais de trames. Celui qui est mis en application dépend au moment si le réseau est entièrement engrené. Pour plus d'informations, référez-vous aux documents suivants :

- [Configurations initiales d'OSPF sur support de non-diffusion](#)
- [Configurations initiales d'OSPF sur sous-interfaces de relais de trame](#)
- [Problèmes avec exécuter l'OSPF en mode au-dessus de Relais de trames](#)

**Q. Comment la bande passante consommée en conduisant des mises à jour au-dessus de Relais de trames peut-elle être calculée ?**


A. Des évaluations fiables peuvent seulement être calculées pour les protocoles de vecteur de distance qui envoient des mises à jour régulières. Ceci inclut le Protocole RIP (Routing Information Protocol) et le Protocole IGRP (Interior Gateway Routing Protocol) pour l'IP, RIP pour l'Internetwork Packet Exchange (IPX), et le protocole de maintenance des tables de routage (RTMP) pour l'AppleTalk. Un examen de la bande passante consommée par ces protocoles au-dessus de Relais de trames peut être trouvé dans le [RIP et la section IGRP de configurer et de dépannage de Frame Relay](#).

## Protocole de gestion de réseau simple (SNMP)

**Q. Je peux fournir un ping de Protocole SNMP (Simple Network Management Protocol) au routeur le demandant que cingler tous les Partenaires de l'identificateur de connexion de liaison de données (DLCI), et lui est réussi. Qu'est-ce que cela indique?**

A. Ceci confirme que le protocole est configuré et le mappage Protocol-à-DLCI est correct aux deux extrémités.

**Q. Le Protocole SNMP (Simple Network Management Protocol) sont-ils des variables disponibles qui peuvent fournir un état précis sur les identificateurs de connexion de liaison de données (DLCI) ?**

A. Oui. Les variables sont trouvées dans [RFC1315](#)  et le Management Information Base du DTR de relais de trame (DTR).

La variable SNMP pour l'état d'un circuit est **franc** *CircuitState*. Sa forme de l'identifiant d'objet de l'Abstract Syntax Notation One (ASN.1) (OID) est 1.3.6.1.2.1.10.32.2.1.3. Il réside dans le frCircuitTable. Pour obtenir la valeur (l'état dans ce cas), l'index et le DLCI seraient le premier et deuxième exemple respectivement. En émettant les commandes de **snmp get** ou de **Getnext**, vous pouvez découvrir l'état du circuit interne du système. Le tableau suivant présente des valeurs valides :

Valeur	État
1	non valide
2	actif
3	inactif

Pour Cisco, vous verriez 2 ou 3.

## [Informations connexes](#)

- [Page de support de technologie de relais de trame](#)
- [Support technique - Cisco Systems](#)