

Concepts de commutation Token Ring

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[TrBRF et TrCRF](#)

[Modes de changement](#)

[Pontage transparent](#)

[Commutation de par la source](#)

[Par la source pont et par la source transparent](#)

[Liaison Inter-Switch Link](#)

[Spanning-tree](#)

[VLAN Trunking Protocol](#)

[Élagage VTP](#)

[Protocole DRP](#)

[HSRP et VLAN Token Ring](#)

[Informations connexes](#)

[Introduction](#)

Pour commencer à comprendre les concepts de la commutation Token Ring, il est très important que vous compreniez le Pontage transparent, le par la source pont, et le spanning-tree. Le Catalyst 3900 et le Catalyst 5000 utilisent de nouveaux concepts, comme décrit en annexe K. d'IEEE 802.5. Ces concepts sont les modules pour des VLAN Token Ring. Ce document explique les différents concepts traversiers et comment ceux-ci fonctionnent :

- Jonction de Liaison inter-commutateurs (ISL)
- Spanning-tree
- VLAN trunking protocol (VTP)
- Protocole DRP (égouttement)

Ce document explique également certaines des questions qui se produisent quand vous exécutez le Protocole HSRP (Hot Standby Router Protocol) au-dessus des VLAN Token Ring, et leurs contournements.

Note: Pour la définition des acronymes d'Anneau à jeton qui sont utilisés dans ce document, référez-vous aux [acronymes de commutation Token Ring](#).

[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.

Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est opérationnel, assurez-vous que vous comprenez l'effet potentiel de toute commande.

Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions de documents, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

TrBRF et TrCRF

La fonction de relais de pont Token Ring (TrBRF) et la fonction de relais de concentrateur Token Ring (TrCRF) sont les modules de l'architecture du Catalyst 3900 et de la fonctionnalité de Catalyst 5000. TrBRF est simplement la fonction de passerelle du commutateur, et TrCRF est la fonction de concentrateur du commutateur. Il est important de comprendre que la transition se produit à chacun des deux couches parce que, dans l'Anneau à jeton, trois types différents de transition seront discutés.

La fonctionnalité de TrBRF du commutateur de commande de commutateur du mot de passe modifiable de l'utilisateur, comme le pont en par la source (SRB) et le pontage SRT (SRT). Le TrCRF couvre la fonctionnalité de la commutation de par la source (SRS) et du Pontage transparent (TB). Par exemple, il est possible d'avoir un commutateur de Catalyst 3900 qui a seulement un TrBRF et un TrCRF et tous ports du commutateur sont dans le même TrCRF. Ceci rend le commutateur seulement faire SRS et TB. Si vous définissiez dix TrCRFs différent sous le même parent TrBRF, alors le trafic des ports qui sont connectés au même TrCRF serait expédié par l'intermédiaire de la fonctionnalité de TrCRF de SRS ou de TB. Le trafic allant à l'autre TrCRFs dans le commutateur utiliserait la fonctionnalité de TrBRF du commutateur et serait par la source pont ou par la source d'une manière transparente jeté un pont sur. Les différents mécanismes de commutation seront discutés plus tard dans ce document.

Ce diagramme associe le TrBRF et le TrCRF au monde physique :

Vous pouvez voir que chaque TrCRF est connecté à une sonnerie spécifique. Un TrCRF peut compromettre des plusieurs ports, et ces ports compromettraient le même ring number. Le TrBRF connecte le TrCRFs ensemble.

Un TrCRF et un TrBRF est en soi un VLAN différent. Ainsi, dans l'Anneau à jeton, vous pouvez jeter un pont sur entre les VLAN. La transition entre les VLAN Token Ring suit deux règles :

- La transition entre deux TrBRF VLAN peut seulement être accomplie par un périphérique externe, comme un routeur ou un module de route switch (RSM).

- La transition entre TrCRF les VLAN peut seulement être accomplie avec TrCRF VLAN qui sont des enfants du même parent TrBRF VLAN.

Il est très important maintenir ce dans l'esprit pour des VLAN Token Ring, parce qu'il casse le paradigme d'Ethernets. Pour récapituler, ce qui ressemblerait à un VLAN Ethernet est la somme d'un TrBRF et de ses enfants TrCRF. Puisque vous pouvez jeter un pont sur entre certains VLAN dans l'Anneau à jeton, vous devez comprendre comment ceci qui jette un pont sur se produit.

Note: Pour le faciliter pour comprendre des VLAN Token Ring par rapport aux VLAN Ethernet, souvenez-vous que la combinaison de TrCRF et de TrBRF fait un VLAN en soi.

Dans ce diagramme, vous pouvez voir que le TrCRF décide le mode traversier entre le TrCRF et le TrBRF.

La personne TrCRFs ont configuré quel type jetant un pont sur de eux suffira au TrBRF. C'est important parce que vous pouvez avoir TrCRF VLAN qui fera le par la source pont à l'autre TrCRFs mais ne ferez pas les trames non-source-conduites. Dans le diagramme précédent, un TrCRF est configuré pour le mode SRB et deux sont en mode de SRT. Ceci signifie que le trafic SRB peut circuler entre chacun des trois TrCRFs, mais le SRT peut seulement circuler entre les deux qui sont en mode de SRT. Ceci te permet pour placer granularly comment le trafic devrait circuler entre le TrCRFs. Si la transition du mode a été placée chez le TrBRF, il affecterait tous les enfants de TrCRF de ce VLAN.

Modes de changement

Hors de la case, le Catalyst 3900 est configuré avec un TrBRF et un TrCRF. Tous les ports sont assignés au TrCRF par défaut VLAN 1003. Le même applique à la lame d'Anneau à jeton de Catalyst 5000. C'est important parce qu'il donne la case certaine ? ? ? plug and play ? ? ? fonctionnalité. Hors de la case, ces Commutateurs peuvent faire l'expédition basé sur la commutation et le Pontage transparent de par la source. Les sections suivantes fournissent des détails au sujet de ces Technologies.

Pontage transparent

Le Pontage transparent est le plus fondamental de tous les mécanismes de commutation et est basé sur l'adresse du MAC de destination (DMAC) des trames dans le réseau. C'est le mécanisme de transfert des réseaux Ethernet. Quand un commutateur reçoit une trame, il enregistre l'adresse du MAC de source (SMAC) de la trame en tant qu'une qui appartient à ce port et, dorénavant, trafique en avant qui est destiné à ce MAC à ce port. Si, dans le processus d'apprentissage, un commutateur ne sait pas une adresse MAC, elle inondera ce paquet à tous les ports dans l'état d'expédition.

Commutation de par la source

La commutation de par la source est un mécanisme de transfert qui est nécessaire quand il y a seulement un TrCRF assigné aux ports et le commutateur reçoit des paquets avec des champs des informations de routage (rif) dans eux. Puisque le commutateur ne modifiera pas le RIF de la trame (parce qu'il ne la passera pas au TrBRF), le réseau doit pouvoir prendre des décisions sur l'expédition, avec le RIF, sans modifications. Considérez ce schéma de réseau qui affiche SRS :

Le trafic allant de la sonnerie 0xFFF sonner 0xFFE doit passer par le commutateur. Ce trafic serait le trafic de pont en par la source. C'est la séquence de démarrage de transmission entre ces deux

clients :

1. Une station envoie un paquet d'explorateur à la sonnerie sur laquelle il réside. Supposez que le client sur la sonnerie 0xFFF envoie le paquet ; il regarde n'importe quoi de pareil (dans l'hexadécimal) :

```
0000 00c1 2345 8000 0c11 1111 c270
```

Note: Ces informations de paquet affichent seulement les informations DMAC, SMAC, et de RIF.

2. Une fois que le paquet atteint le pont en par la source et en avant la trame au fil, le paquet ressemble à ceci :

```
0000 00C1 2345 8000 0c11 1111 c670 FFF1 3000
```

c670 est le champ de contrôle de routage et FFF1 3000 est la sonnerie 0xFFF, la passerelle 0x1, la sonnerie 0x300. Pour plus d'informations sur décoder des rif, référez-vous à [configurer le pont en par la source](#).

3. Maintenant, le paquet frappe le commutateur. Puisque le commutateur voit le paquet provenir loin une sonnerie, elle apprend le descripteur d'artère. Dans ce cas, le commutateur sait maintenant que la sonnerie 0xFFF par l'intermédiaire de la passerelle 0x1 se trouve sur le port 3.
4. Puisque le paquet est un paquet d'explorateur, le commutateur en avant la trame à tous les ports sous le même TrCRF. Si l'explorateur doit aller aux ports dans TrCRFs différent, il fournira la trame au TrBRF, qui fera sa fonctionnalité de passerelle. S'il y a des ports dans le même TrCRF, il expédiera la trame sortante sans modification.

5. La station dans la sonnerie 0xFFE devrait obtenir l'explorateur et répondre à elle. Supposez que le client répond avec une trame dirigée. Cette trame dirigée ressemble à ceci :

```
0000 0C11 1111 8000 00C1 2345 08E0 FFF1 3001 FFE0
```

08E0 est le champ de contrôle de routage et FFF1 3001 FFE0 est la sonnerie 0xFFF, la passerelle 0x1, la sonnerie 0x300, la passerelle 0x1, la sonnerie 0xFFE.

6. En conclusion, le commutateur apprend que la sonnerie 0xFFE se trouve sur le port 4 et garde le descripteur d'artère.

Dorénavant, le commutateur sait ces sonneries. Si vous regardez les tables, vous devriez voir que le commutateur s'est renseigné sur le numéro de pont et le ring number. Toutes autres sonneries après que la sonnerie 0xFFF et la sonnerie 0xFFE ne soient pas nécessaires, parce qu'elles doivent traverser la sonnerie 0xFFF ou sonner 0xFFE pour atteindre le commutateur.

SRS est un expédition de base des paquets basés sur RIF sans fonctionnalité SRB, comme cela est le cas pour le TrCRF.

Note: Pour visualiser la table des informations de routage dans le Catalyst 3900, référez-vous à la [table du descripteur de route de visionnement pour chaque VLAN en gérant le Catalyst 3900](#).

Pour le Catalyst 5000, émettez la commande de [show rif](#).

[Par la source pont et par la source transparent](#)

Tout les par la source pont la fonctionnalité se trouve dans la logique de TrBRF. Le TrCRF est celui qui va commander le mode traversier au TrBRF. Ainsi, si le TrCRF est configuré pour le mode SRB au TrBRF alors, quand le TrCRF reçoit une trame NSR (non-source-conduit), le commutateur ne lui fera pas suivre la logique de TrBRF.

Ceci peut être utilisé si vous ne voulez pas que certains types de trafic frappent ou laissent une sonnerie spécifique. Ce diagramme affiche un exemple :

Si les clients TCP/IP n'avaient pas la capacité d'envoyer des paquets avec des rif, le commutateur ne mettrait pas ces trames dans la même sonnerie avec le mainframe (0x200). Cependant, les trames SNA à l'hôte (qui habituellement ont un RIF) atteindraient le mainframe. C'est une manière très rudimentaire de filtrer des trames dans un réseau commuté.

C'est l'ordre que le commutateur suit pour expédier à une trame pontée de par la source à travers le TrBRF :

1. La station SNA sur la sonnerie 0x300 (le port 4) envoie un explorateur pour atteindre le mainframe.
2. Quand le paquet d'explorateur frappe le commutateur, il en avant l'explorateur, sans modification, dans le même TrCRF ; alors il envoie une copie au TrBRF pour expédier au reste du TrCRFs. Dans ce cas, parce que le paquet a un RIF, il passe par le chemin SRB. Le commutateur doit également apprendre l'artère.
3. Le commutateur va apprendre le SMAC de la trame, parce que le paquet affiche comme commençant sur l'anneau local auquel le commutateur est connecté. C'est parce que, dans une combinaison de TrCRF de plusieurs ports, le RIF affiche l'anneau de destination, mais le commutateur doit savoir quel port dans le TrCRF. Par conséquent, le commutateur apprend le SMAC des trames qui sont livré dedans au niveau de TrCRF.
4. Le paquet sort à tout les reste du TrCRFs, modifié avec leurs combinaisons respectives de ring number de passerelle.
5. Une fois l'hôte répond avec la trame SRB, le commutateur apprend le SMAC de l'hôte pour ce TrCRF et l'envoie au port de sortie. Le trafic circule alors dans les deux sens entre les deux.

Note: Pour vérifier la table d'adresse MAC sur le Catalyst 3900, référez-vous à [visualiser la table d'adresses principale en gérant le Catalyst 3900](#). Pour le Catalyst 5000, émettez la commande de [show cam](#).

Liaison Inter-Switch Link

La liaison Inter-Switch Link est un protocole très simple. Fondamentalement, des trames qui vont à travers un joncteur réseau ISL sont encapsulées dans une trame ISL qui indique l'autre côté à quel VLAN les trames appartiennent. Pour cette raison, les informations VLAN doivent être partagées manuellement ou automatiquement entre les Commutateurs. Un protocole connu sous le nom de VLAN trunking protocol (VTP) peut gérer cette tâche. Pour des VLAN Token Ring, vous devez exécuter VTP V2 dans le réseau. Considérez ce diagramme :

Dans ce cas, un joncteur réseau simple ISL a été créé pour porter, par lui-même, les VLAN de construction et l'admin VLAN. Aucun du trafic dans l'un ou l'autre de VLAN ne se mélange après qu'il passe par le joncteur réseau. Ce diagramme affiche la manière dont cette séparation est réalisé :

Chaque trame de ces VLAN qui doit aller à travers le joncteur réseau est encapsulée dans une trame ISL et son VLAN est incluse dans la trame. Ceci permet au commutateur de réception pour conduire correctement la trame à sa particularité VLAN. La trame de l'ISL sur Token Ring (TRISL) a quelques plus de champs qu'une trame du militaire de carrière ISL. Ce diagramme affiche l'affichage d'une trame TRISL :

Note: Quoique TRISL exécute plus de des ports Fast Ethernet, les paquets contiennent une trame Token Ring standard et les informations VLAN associées avec cette trame, dans une certaine

mesure. Les VLAN Token Ring autorisent jusqu'aux tailles de trame 18k, de même que fait ISL. Ceci n'est pas réalisé par la fragmentation de la trame. La trame entière est encapsulée dans une trame ISL dans une partie entière et envoyée à travers le lien. Il y a une fausse idée commune que l'ISL est Ethernet et que sa taille de trame maximale est de 1500 octets.

Sur le Catalyst 5000, un protocole connu sous le nom de Protocole DTP (Dynamic Trunking Protocol) est devenu disponible dans la release 4.x. Le DTP est le remplacement stratégique pour le Protocole DISL (Dynamic ISL) parce qu'il incorpore le soutien de la négociation de jonction de 802.1Q. DISL ??? la fonction s est de négocier, pour l'ISL seulement, si un lien entre deux périphériques devrait être jonction. Le DTP peut négocier le genre d'encapsulation d'agrégation qui sera utilisé des joncteurs réseau entre ISL et d'IEEE 802.1Q VLAN. C'est une fonctionnalité intéressante, car quelques périphériques de Cisco prennent en charge seulement l'ISL ou le 802.1Q, tandis que certains peuvent exécuter chacun des deux.

Ce sont les cinq états différents pour lesquels vous pouvez configurer le DTP :

- Automatique ??? En mode automatique, le port écoute des trames DTP du commutateur voisin. Si le commutateur voisin indique qu'il voudrait être un joncteur réseau ??? ou c'est un joncteur réseau ??? alors le mode automatique crée le joncteur réseau avec le commutateur voisin. Ceci se produit quand le port voisin est placé à en fonction ou mode desirable.
- Desirable ??? Le mode desirable indique au commutateur voisin qu'il est peut être un joncteur réseau ISL et que ce comme le commutateur voisin serait également un joncteur réseau ISL. Le port devient un port de liaison si le port voisin est défini sur le mode on, desirable ou auto .
- Sur ??? En fonction le mode active automatiquement la jonction ISL sur son port, indépendamment de l'état de son commutateur voisin. Ce reste un joncteur réseau ISL, à moins qu'il reçoive un paquet ISL qui désactive explicitement le joncteur réseau ISL.
- Nonnegotiate ??? Le mode nonnegotiate active automatiquement la jonction ISL sur son port ? ? ? indépendamment de l'état de son commutateur voisin ? ? ? mais ne permet pas au port pour générer des trames DTP.
- Outre de ??? En outre de mode, on ne permet pas l'ISL sur ce port indépendamment du mode DTP qui est configuré sur l'autre commutateur.

La famille de Catalyst 5000 des Commutateurs est typiquement utilisée pour fournir le circuit principal ISL. Le commutateur de Catalyst 3900 peut alors être connecté à ce circuit principal par l'intermédiaire du double module d'extension des 100 Mbits/s ISL. Le commutateur Token Ring de Catalyst 3900 ne prend en charge aucun autre mode que l'ISL, ainsi il est toujours trunked. En outre, les modules du Catalyst 3900 ISL prennent en charge seulement des connexions de 100 Mbits/s et se transfèrent sur le bidirectionnel simultané.

Faites attention très quand vous connectez un Catalyst 3900 et un commutateur de Catalyst 5000 par l'intermédiaire du lien ISL. Le problème principal est que le Catalyst 3900 ne prend en charge pas la négociation de support de Fast Ethernet. Pour cette raison, si le Catalyst 5000 est configuré pour le mode automatique, alors il se transfère sur des 100 Mbits/s bidirectionnels-alternés. Ceci pose des problèmes comme le port allant du joncteur réseau au non-joncteur réseau et à la perte de paquets.

Si vous voulez relier le port du Catalyst 3900 ISL au port ISL d'un Catalyst 5000, vous devez manuellement configurer le port ISL sur le Catalyst 5000 :

1. Émettez la commande de **set port speed** de placer aux 100 Mbits/s :

```
set port speed mod/port {4 | 10 | 16 | 100 | auto}
```

2. Émettez la commande de **set port duplex** de placer au bidirectionnel simultanément :

```
set port duplex mod/port {full | half}
```

Si vous voulez forcer le port d'un commutateur au mode de joncteur réseau, émettez la commande de **set trunk** (sur une ligne) :

```
set trunk mod/port {on | off | desirable | auto | nonegotiate} [vlans] [trunk_type]
```

Dans la commande précédente, les *VLAN* est une valeur de 1 jusqu'en 1005 (par exemple, de 2-10 ou de 1005) et le *trunk_type* est placé à l'**ISL**, **dot1q**, **dot10**, **ruelle**, ou **négocez**.

Une fois que les ports de joncteur réseau sont en activité sur les Commutateurs, vous pouvez émettre la commande de **show trunk** de voir que ces ports trunked sont en activité.

```
Pteradactyl-Sup> (enable) show trunk
```

Port	Mode	Encapsulation	Status	Native vlan
5/1	on	isl	trunking	1
10/1	on	isl	trunking	1

```
Port Vlans allowed on trunk
```

5/1	1-1005
10/1	1-1005

```
Port Vlans allowed and active in management domain
```

5/1	
10/1	1

```
Port Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
```

5/1	
10/1	1

Une importante commande de utiliser pour observer des joncteurs réseau ISL est l'ordre de **petit groupe de show cdp neighbors**. Cette commande vous aide également à comprendre la topologie du réseau.

```
Pteradactyl-Sup> (enable) show cdp neighbors detail
```

```
Port (Our Port): 10/1
```

```
Device-ID: 000577:02C700
```

```
Device Addresses:
```

```
Holdtime: 164 sec
```

```
Capabilities: SR_BRIDGE SWITCH
```

```
Version:
```

```
Cisco Catalyst 3900 HW Rev 002; SW Rev 4.1(1)
```

```
(c) Copyright Cisco Systems, Inc., 1995-1999 - All rights reserved.
```

```
8 Megabytes System Memory
```

```
2 Megabytes Network memory
```

```
Platform: CAT3900
```

Port-ID (Port on Neighbors's Device): 1/21

VTP Management Domain: unknown

Native VLAN: unknown

Duplex: unknown

De cette sortie, vous pouvez clairement voir qu'un Catalyst 3900 est connecté au port 10/1. Quand vous examinez le port 10/1 dans la sortie de la commande précédente de **show trunk**, vous pouvez dire que c'est un port de joncteur réseau.

Spanning-tree

Le spanning-tree dans les environnements Token Ring peut obtenir très compliqué parce qu'on peut simultanément exécuter un total de trois protocoles spanning-tree différents. Par exemple, un environnement typique exécute l'algorithme de Spanning-Tree d'IBM au niveau de TrBRF et dirige IEEE (802.1d) ou Cisco au niveau de TrCRF. Par conséquent, le spanning-tree est un peu plus compliqué pour dépanner.

Cette table t'indique ce qui se produit basé sur les différents types de configurations possibles :

Tr C RF jet ant un po nt sur le mo de	TrCRF	TrBRF
SR B	Exécute l'IEEE Spanning Tree.	Exécute comme pont en par la source.
	Bridges Protocol Data Unit de protocole de Spanning-Tree d'IBM de processus (BPDU) des ponts externes.	Exécute les protocoles de Spanning- Tree d'IBM aux ponts externes. Relâche l'IEEE Spanning- Tree Protocol transpare nt BPDU du TrCRF.

	Exécute le protocole spanning-tree de Cisco.	Exécute comme passerelle transparente de par la source.
	Remplace l'adresse de groupe de passerelle du champ d'adresse de destination par une adresse de groupe de Cisco-particularité, de sorte que les ponts externes n'analysent pas TrCRF BPDU.	En avant transparent et le trafic de la route source.
SR T	Générez les BPDU, avec le positionnement de bit de RIF dans la zone adresse d'adresse source dans la trame sortante et un RIF de 2 octets ajoutés. Ce format de trame s'assure que le TrCRF reste local à l'anneau logique et n'est pas d'une manière transparente jeté un pont sur ou la source est conduite à d'autres réseaux locaux. Seulement TrCRFs connecté par l'intermédiaire des boucles physiques reçoivent les BPDU.	En avant le trafic de la route source à tout autre TrCRFs dans le TrBRF, s'ils soient en mode de SRT ou SRB.
	IEEE Spanning Tree de processus BPDU des ponts externes.	

Le pour en savoir plus, se rapportent au [protocole spanning-tree](#) dans les [VLAN Token Ring et les protocoles relatifs](#).

VLAN Trunking Protocol

Puisque, avec l'ISL, le VLAN détermine où un paquet devrait disparaître, il est important que chaque commutateur sache les VLAN dans le réseau. VTP ? ? ? le but s dans la vie est de propager les informations VLAN à travers des Commutateurs. Le VTP ne fonctionne pas dans des Routeurs, parce qu'ils devraient terminer le réseau VLAN. Chaque commutateur dans le réseau devrait exécuter le VTP. Sinon, alors le commutateur exécute habituellement seulement un VLAN (habituellement VLAN 1) et n'exécuterait pas l'ISL sur ce lien, parce qu'il n'y a aucun besoin. Le VTP fait à la création des VLAN une tâche beaucoup plus facile, parce que vous pourriez configurer les VLAN dans un commutateur et ils propageraient par le réseau. Naturellement, cela est livré avec des problèmes.

Le VTP n'est pas un système robuste, comme le Protocole EIGPR (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol) ou le protocole de routage de Protocole OSPF (Open Shortest Path First). Il est beaucoup plus simple et traite un concept très important : révisions. Dans le VTP, il y a trois types de périphériques VTP : clients, serveurs, et périphériques transparents. Les périphériques du client VTP fondamentalement juste reçoivent les informations VLAN des périphériques de serveur et ne peuvent pas modifier ces informations. Les serveurs, cependant, peuvent modifier les informations VTP sur les serveurs l'uns des VTP. Pour cette raison, le VTP a un système de révision. Tout serveur VTP qui modifie ou met à jour la base de données VLAN réclame que c'est

la dernière révision. Pour cette raison, l'extrême prudence doit être utilisée, parce que le commutateur avec la révision la plus élevée va le faire ? ? ? victoire ? ? ? et ses informations VLAN seront les valides. Par exemple, si vous modifiez un serveur VTP pour dire que TrBRF VLAN 100 va faire l'IEEE Spanning Tree, ceci ferait pour se protéger le ravage parmi tous les Commutateurs, parce qu'il pourrait faire mettre des Commutateurs (comme le Catalyst 3900) des ports dans le mode bloc, contre des boucles. En outre, faites attention quand vous introduisez de nouveaux Commutateurs dans le réseau, parce qu'ils pourraient avoir des révisions VTP plus élevées. En mode transparent, des paquets VTP reçus sur un joncteur réseau sont automatiquement propagés, sans modifications, à tous autres joncteurs réseau sur le périphérique ; mais, ils sont ignorés sur le périphérique lui-même.

Quand vous installez le VTP avec des commutateurs Token Ring, vous devez exécuter VTP V2. Si vous allez avoir des Commutateurs qui exécutent des Ethernets et des VLAN Token Ring, alors vous devez améliorer le VTP, même pour les VLAN Ethernet. Vous *ne pouvez pas* avoir deux domaines différents VTP (par exemple, vous ne pouvez pas avoir un pour des Ethernets et un pour l'Anneau à jeton).

Le pour en savoir plus, se rapportent au [VLAN trunking protocol](#) dans les [VLAN Token Ring et les protocoles relatifs](#).

Élagage VTP

Un problème avec la jonction VLAN est ces informations d'émission des propagations un VLAN à travers tous les joncteurs réseau, parce que les Commutateurs ne savent pas quels VLAN existent dans un commutateur distant. L'élagage VTP a été créé pour cette raison. Il permet à des Commutateurs pour négocier quels VLAN sont assignés aux ports à l'autre bout d'un joncteur réseau et, en conséquence, pour tailler les VLAN qui ne sont pas assignés à distance. L'élagage est désactivé par défaut sur des Commutateurs de Catalyst 3900 et de Catalyst 5000.

Note: L'élagage VTP est pris en charge sur le commutateur de Catalyst 3900 dans la version 4.1(1).

Chacun des messages d'élagage VTP contient des informations sur les VLAN en question et contient un bit qui indique si ce VLAN devrait être taillé pour ce joncteur réseau (un 1 indique qu'il ne devrait pas être taillé). L'élagage étant activé, le trafic VLAN n'est pas normalement envoyé à travers la liaison agrégée, à moins que la liaison agrégée reçoive un approprié joignent le message avec le VLAN correspondant ? ? ? bit s activé. C'est très important parce qu'il t'indique cela, quand vous utilisez l'élagage VTP, vous doit s'assurer que les informations correctes et la configuration existent et que tous les Commutateurs exécutent l'élagage ; si un commutateur n'envoie pas joignez les messages à un autre commutateur à travers le joncteur réseau, il pourrait obtenir coupé pour un VLAN ou des VLAN particuliers. Quand la négociation d'élagage est complète, le VLAN terminera dans le pruneau ou l'état joint pour ce joncteur réseau.

Une caractéristique très importante d'élagage VTP te permet pour configurer un VLAN pour être élagage éligible ou pas. Cette caractéristique indique les Commutateurs qui exécutent l'élagage VTP pour ne pas tailler ce VLAN. Quand vous activez l'élagage VTP, VLAN 2 à 1000 sont l'élagage VLAN éligibles par défaut. Ainsi, quand vous activez l'élagage, il affecte tous les VLAN par défaut. Le VLAN 1, le TrCRF par défaut (1003), le TrBRF par défaut (1005), et TrCRFs sont toujours élagage-inéligibles ; donc, le trafic de ces VLAN ne peut pas être taillé.

Le pour en savoir plus, se rapportent à l'[élagage VTP](#) dans [compréhension de la commutation Token Ring](#).

Protocole DRP

Le protocole DRP est conçu pour fonctionner sur les Commutateurs qui exécutent des VLAN Token Ring. Son travail est d'assurer la configuration correcte des VLAN Token Ring et de créer la réduction de l'exploration. L'égouttement emploie le VTP pour synchroniser ses informations de base de données VLAN, mais on ne l'exige pas pour que l'égouttement fonctionne (la base de données VLAN peut être établie manuellement). Une idée fautive est que l'égouttement comprend des rings numbers ; ce n'est pas vrai. L'égouttement se fonde sur l'unicité des VLAN configurés dans un réseau et cette configuration de base de données VLAN.

Une des caractéristiques les plus importantes de l'égouttement est d'imposer la distribution de TrCRF. Dans le monde d'Anneau à jeton, il est très dangereux de distribuer n'importe quel VLAN autre que 1003, en raison de répartir émet. Pour cette raison, si un TrCRF autre que VLAN 1003 est distribué, tous les ports auxquels ce VLAN est associé sont désactivés par l'égouttement.

Cet exemple montre ce concept :

Dans cet exemple, deux Commutateurs différents ont un port qui est assigné à VLAN 101. Le commutateur, par l'intermédiaire de l'égouttement, déplace le spanning-tree de port pour désactiver et cesse d'expédier le trafic. Ceci protège le commutateur contre un état possible de boucle.

S'il n'y a aucune modification, l'égouttement annonce l'état de TrCRF à tous ses ports de joncteur réseau toutes les 30 secondes. En changeant fait par le CLI (interface de ligne de commande) ou le SNMP enverrait immédiatement une mise à jour à tous les ports. Ces annonces sont des trames du type 0 ISL et circulent sur le par défaut VLAN 1. Puisque l'égouttement annonce seulement ses effets pour des VLAN, il est important que les informations correctes VLAN existent dans les Commutateurs qui sont connectés par l'intermédiaire de l'ISL. Ceci est fait par l'intermédiaire du VTP. Si le VTP est désactivé, alors cette fonction doit être mise à jour manuellement à travers tous les Commutateurs qui partagent les mêmes VLAN. Les annonces d'égouttement existent seulement sur des liens ISL. Ils n'existent pas sur l'atmosphère, l'Anneau à jeton, les Ethernets, ou le FDDI. Il n'y a aucune arborescence de topologie maintenue dans l'égouttement.

Le pour en savoir plus, se rapportent au [protocole DRP](#) dans les [VLAN Token Ring et le guide relatif de protocoles](#).

HSRP et VLAN Token Ring

Un des plus grands problèmes avec le HSRP est l'utilisation de l'adresse de multidiffusion dans le réseau. Puisque personne dans de réseau les paquets de sources réellement avec cette adresse MAC virtuelle, les Commutateurs n'apprennent jamais ces adresses MAC. Par conséquent, ils débordements de trames dans tout le réseau. Pour cette raison, l'utilisation de la fonction de **standby use-bia** du HSRP a été exigée pour envoyer les paquets qui ont utilisé graver-dans l'adresse MAC de l'interface de routeur HSRP actif. Le problème principal avec ce scénario est que, quand les Routeurs de HSRP commutent, ils devraient envoyer une émission Address Resolution Protocol (ARP ; ARP gratuit) à toutes les stations sur le fil, de sorte que les stations apprennent la nouvelle adresse MAC de la passerelle. Quoique ce processus ouvrage fondé sur des caractéristiques IP, avoir été là quelques problèmes connus avec lui. En raison des demandes continues du champ, le HSRP a été changé de sorte que vous puissiez avoir l'adresse de multidiffusion et également pouvoir utiliser le HSRP sans **standby use-bia**. Ce changement a été mis en application de [CSCdk55937](#) et relâché en le Logiciel Cisco IOS version 11.3(7) et

12.0(3) et plus tard.

Dans le diagramme précédent, la transmission se produit entre PC1 et PC3. Le problème est que le trafic IP du client au routeur par défaut dans cette image utilise une adresse de destination multicast. Puisque personne ne peut source ce paquet de cette adresse, les Commutateurs n'apprennent jamais cette adresse et inondent toujours les paquets. Le DMAC traditionnel qui dépend des groupes est C000.000X.0000, qui peut ne jamais être un SMAC dans l'Anneau à jeton. Tellement tous les paquets destinés de PC3 à PC1 par l'intermédiaire de la passerelle par défaut sont maintenant vus par PC2. Dans un réseau avec beaucoup de passerelles, ceci peut se multiplier très rapidement et entraîner ce qui semblerait comme des saturations de diffusion mais ce qui est réellement un grand nombre de trafic de multidiffusion.

Pour surmonter ce problème, vous devez utiliser une adresse MAC qui peut être utilisée réellement comme SMAC par les Routeurs dans les hellos de HSRP. Ceci permet aux Commutateurs pour apprendre cette adresse et, en conséquence, pour commuter les paquets convenablement. Pour faire ceci, configurez une nouvelle adresse MAC virtuelle dans les Routeurs. Le besoin des clients d'envoyer des paquets au DMAC de cette nouvelle adresse virtuelle. C'est exemple de sortie d'une commande de **show standby** :

```
vdtl-rsm# show standby

Vlan500 - Group 10
Local state is Active, priority 100
Hello time 3 holdtime 10
Next hello sent in 00:00:01.224
Hot standby IP address is 1.1.1.100 configured
Active router is local
Standby router is unknown expired
Standby virtual mac address is 0000.0c07.ac0a
```

Dans cette sortie, un groupe de veille 10 (standby ip 1.1.1.100) a été créé. L'adresse MAC (0000.0c07.ac0a) est la nouvelle adresse MAC virtuelle et le dernier octet est le groupe (0xA = 10). Une fois que vous avez cette nouvelle configuration, vous auriez maintenant cette structure de trafic, qui évite des inondations du trafic :

Maintenant, parce que le routeur est des paquets d'approvisionnement avec le DMAC du MAC virtuel de HSRP, les Commutateurs apprennent cette adresse MAC et expédient seulement les paquets au routeur HSRP actif. Si le routeur HSRP actif échoue et le standby va l'activer, le nouveau routeur actif commencera à envoyer des hellos de HSRP avec le même SMAC, qui fait commuter les tables d'adresse MAC de commutateur leurs entrées acquises plus d'un nouveau port de commutateur et joncteur réseau.

En raison du multiring, l'exécution supplémentaire doit la prendre effet pour s'assurer que le RIF change réellement pendant la transition (quoique c'est la même adresse MAC). Le multiring est la capacité du routeur pour associer un RIF avec une adresse MAC, juste comme une station d'extrémité. Les Routeurs ont besoin de multiring dans les environnements où les passerelles SRB existent, de sorte que les paquets puissent les traverser pour atteindre des stations d'extrémité.

Dans le même exemple qu'avant, vous pouvez voir les étapes supplémentaires priées pour que le client se connecte au nouveau routeur HSRP actif :

1. Le routeur actif cesse de fonctionner.
2. Une fois que le routeur de réserve détecte la perte de hellos de HSRP, elle initie le

processus pour aller bien au routeur HSRP actif.

3. Le routeur envoie un ARP gratuit du même SMAC qu'avant, dans des couches de MAC et dans la couche d'ARP.
4. Le PC envoie maintenant la trame destinée à la même adresse MAC, mais avec le nouveau RIF.
5. Une fois que le routeur reçoit cette trame (destinée au MAC de HSRP), il envoie une demande d'ARP au client directement, parce qu'il n'a pas l'adresse MAC de ce client dans sa table ARP.
6. Une fois la réponse au paquet d'ARP est reçue, le routeur peut envoyer des paquets au client de destination.

[Informations connexes](#)

- [Compréhension de la commutation Token Ring](#)
- [Support pour commutateurs](#)
- [Prise en charge de la technologie de commutation LAN](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)