

# Résolution des problèmes liés aux interfaces Token Ring des routeurs Cisco

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[Processus d'insertion de Token Ring](#)

[Test de boucle](#)

[Insertion physique et contrôle du moniteur](#)

[Contrôle d'adresse en double](#)

[Participation au sondage en anneau](#)

[Initialisation de la demande](#)

[Dépannage](#)

[Graphique de flux](#)

[LAN Network Manager](#)

[Utilisation des commandes du logiciel Cisco IOS](#)

[Keepalives](#)

[Utilisation de LAN Analyzer](#)

[Informations connexes](#)

## Introduction

Ce document décrit certains des problèmes les plus courants qui font en sorte que l'insertion d'une interface Token Ring d'un routeur Cisco dans un Token Ring échoue. Il présente un organigramme donnant un bref aperçu des étapes nécessaires pour dépanner l'interface Token Ring. Le document présente également certaines des commandes les plus utilisées du logiciel de Cisco IOS® et les façons de les utiliser pour recueillir des renseignements sur l'interface Token Ring afin de réussir le dépannage.

## Conditions préalables

### Conditions requises

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

### Components Used

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les versions de matériel et de logiciel suivantes :

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

## Conventions

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

## Processus d'insertion de Token Ring

Afin de dépanner correctement les interfaces Token Ring, il est important de comprendre la séquence des événements qui se produisent avant qu'une station ne rejoigne l'anneau.

Il y a cinq phases au cours desquelles une station procède pour rejoindre un anneau :

1. [Essai de boucle](#)
2. [Contrôle de l'insertion physique et du contrôle](#)
3. [Vérification des adresses en double](#)
4. [Participation au sondage sur anneau](#)
5. [Initialisation de la demande](#)

## Test de boucle

Le processus d'insertion commence par un essai de lobe. Cette phase teste l'émetteur et le récepteur de l'adaptateur Token Ring et teste le câble entre l'adaptateur et l'unité d'accès multistation (MAU). Une unité MAU enroule physiquement le câble de connexion ? est un fil de transmission qui est renvoyé à son fil de réception. L'adaptateur peut ainsi transmettre des trames MAC de test multimédia jusqu'au MAU (où elles sont enveloppées) et revenir à lui-même. Au cours de cette phase, la carte envoie des trames MAC de test de média lobe à l'adresse de destination 00-00-00-00 (avec l'adresse source de la carte) et une trame MAC de test d'adresse de duplication (DAT) (qui contient l'adresse de la carte comme source et destination) sur le câble. Si l'essai de lobe réussit, la phase 1 est terminée.

## Insertion physique et contrôle du moniteur

Dans la phase 2, un courant fantôme ph est envoyé pour ouvrir le relais de concentrateur, une fois que le relais de concentrateur ouvre la station et se fixe à l'anneau. La station vérifie ensuite si un moniteur actif (AM) est présent en vérifiant l'une des trames suivantes :

- Trame MAC AMP (Active Monitor Presence)
- Trame MAC SMP (Standby Monitor Presence)
- Trames MAC de purge de sonnerie

Si aucune de ces trames n'est détectée dans les 18 secondes, la station suppose qu'aucun moniteur actif n'est présent et lance le processus de conflit de moniteur. Au cours du processus de conflit du moniteur, la station dont l'adresse MAC est la plus élevée devient le moniteur actif. Si le conflit n'est pas terminé dans un délai d'une seconde, l'adaptateur ne s'ouvre pas. Si l'adaptateur

devient l'AM et lance une purge et que le processus de purge ne se termine pas en une seconde, l'adaptateur ne s'ouvre pas. Si l'adaptateur reçoit une trame MAC de balise ou une trame MAC de station de secours, l'adaptateur ne s'ouvre pas.

## Contrôle d'adresse en double

Dans le cadre de la phase de vérification des adresses en double, la station transmet une série de trames MAC d'adresses en double qui lui sont adressées. Si la station reçoit deux trames avec l'indicateur d'adresse reconnu (ARI) et l'indicateur de trame copié (FCI) définis sur 1, alors elle sait que cette adresse est un doublon sur cet anneau, elle se détache et signale un échec d'ouverture. Cette opération est nécessaire car Token Ring autorise les adresses locales (LAA) et vous pouvez finir avec deux cartes avec la même adresse MAC si cette vérification n'est pas effectuée. Si cette phase ne se termine pas dans les 18 secondes, la station signale une défaillance et se détache de l'anneau.

**Remarque :** S'il existe une adresse MAC dupliquée sur un autre anneau, ce qui est autorisé dans les réseaux Token Ring pontés de route source, cela ne sera pas détecté. La vérification de l'adresse en double n'est significative que localement.

## Participation au sondage en anneau

Au cours de la phase de sondage en anneau, la station apprend l'adresse de son NAUN (voisin actif en amont le plus proche) et fait connaître son adresse à son voisin en aval le plus proche. Ce processus crée la carte d'anneau. La station doit attendre de recevoir une trame AMP ou SMP avec les bits ARI et FCI définis sur 0. Dans ce cas, la station fait basculer les deux bits (ARI et FCI) sur 1, si suffisamment de ressources sont disponibles, et met en file d'attente une trame SMP pour transmission. Si aucune trame n'est reçue dans les 18 secondes, la station signale un échec d'ouverture et de désinsertion de l'anneau. Si la station participe avec succès à un sondage en anneau, elle passe à la phase finale d'insertion, demander l'initialisation.

## Initialisation de la demande

Au cours de la phase d'initialisation de la demande, la station envoie quatre trames MAC d'initialisation de la demande à l'adresse fonctionnelle du serveur de paramètres d'anneau (RPS). Si aucun RPS n'est présent sur l'anneau, l'adaptateur utilise ses propres valeurs par défaut et signale la fin du processus d'insertion. Si la carte reçoit une de ses quatre trames MAC d'initialisation de requête avec les bits ARI et FCI définis sur 1, elle attend deux secondes pour obtenir une réponse. S'il n'y a pas de réponse, elle retransmet jusqu'à quatre fois. À ce stade, s'il n'y a pas de réponse, il signale un échec d'initialisation de la demande et désinsère de l'anneau.

Voici une liste des adresses fonctionnelles :

```
C000.0000.0001 - Active monitor
C000.0000.0002 - Ring Parameter Server
C000.0000.0004 - Network Server Heartbeat
C000.0000.0008 - Ring Error Monitor
C000.0000.0010 - Configuration Report Server
C000.0000.0020 - Synchronous Bandwidth Manager
C000.0000.0040 - Locate Directory Server
C000.0000.0080 - NetBIOS
C000.0000.0100 - Bridge
C000.0000.0200 - IMPL Server
```

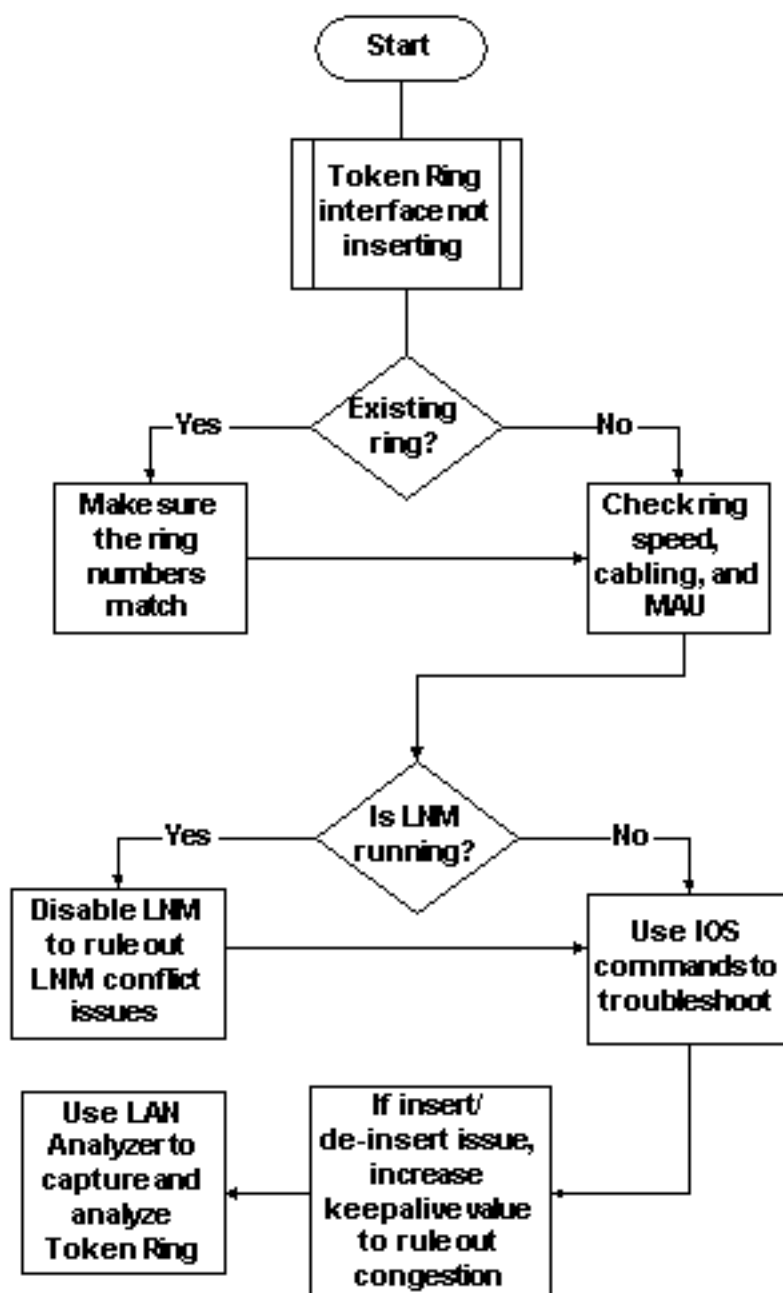
- C000.0000.0400 - Ring Authorization Server
- C000.0000.0800 - LAN Gateway
- C000.0000.1000 - Ring Wiring Concentrator
- C000.0000.2000 - LAN Manager

Pour plus d'informations sur les adresses fonctionnelles, reportez-vous aux spécifications IEEE802.5.

## Dépannage

### Graphique de flux

Reportez-vous à ce diagramme de flux pour une présentation rapide du dépannage :



L'une des premières choses à vérifier, lorsqu'une interface Token Ring rencontre des problèmes d'insertion dans l'anneau, est de savoir si vous insérez dans un anneau qui existe déjà. Si oui, vous devez faire correspondre le numéro de sonnerie configuré sur l'interface Token Ring au numéro de sonnerie existant régi par d'autres ponts SRB (Source-Route Bridges).

**Remarque** : par défaut, les routeurs Cisco acceptent les numéros de sonnerie au format décimal, tandis que la plupart des ponts IBM utilisent la notation hexadécimale. Par conséquent, assurez-vous d'effectuer la conversion du format hexadécimal en format décimal avant de configurer ceci sur le routeur Cisco. Par exemple, si vous avez un SRB avec le numéro de sonnerie 0x10, vous devez entrer 16 sur le routeur Cisco. Vous pouvez également saisir le numéro de sonnerie sur l'interface Token Ring du routeur Cisco au format hexadécimal, si vous précédez le numéro de sonnerie de 0x :

```
turtle(config)# interface token  
  
turtle(config)# interface tokenring 0  
  
turtle(config-if)# source  
  
turtle(config-if)# source-bridge 0x10 1 0x100
```

**Remarque** : lorsque vous affichez la configuration, le routeur affiche automatiquement les numéros de sonnerie en notation *décimale*. Par conséquent, les nombres décimaux en anneau sont le format le plus couramment utilisé sur les routeurs Cisco. Voici la partie pertinente d'une commande **show run** :

```
source-bridge ring-group 256  
  interface TokenRing0  
  no ip address  
  ring-speed 16  
  source-bridge 16 1 256  
!--- 16 is the physical ring number, 1 is the bridge number or ID, !--- and 256 is the Virtual  
Ring number. source-bridge spanning
```

Si vous ne faites pas correspondre les numéros de sonnerie, l'interface Token Ring de Cisco affiche un message similaire à celui-ci et s'arrête :

```
02:50:25: %TR-3-BADRNGNUM: Unit 0, ring number (6) doesn't match  
established number (5).  
02:50:25: %LANMGR-4-BADRNGNUM: Ring number mismatch on TokenRing0,  
shutting down the interface  
02:50:27: %LINK-5-CHANGED: Interface TokenRing0, changed state  
to administratively down
```

Vous devez ensuite configurer le numéro de sonnerie correct sur l'interface Token Ring ? ? ? dans ce cas, 5 ? ? ? et ensuite exécuter manuellement la commande **no shutdown**.

**Remarque** : le numéro de pont (ou l'ID de pont) ne doit pas correspondre aux autres numéros de pont du réseau ; vous pouvez utiliser une valeur unique ou le même numéro de pont sur l'ensemble de votre réseau tant que vous disposez d'un chemin RIF (Routing Information Field) unique vers chaque périphérique de votre réseau SRB. Par exemple, si vous avez deux anneaux connectés via deux ponts parallèles, vous devez utiliser des numéros de pont différents. Dans ce cas, l'absence d'utilisation de différents numéros de pont entraîne deux chemins physiquement différents, mais les mêmes informations RIF.

**Remarque** : lorsque vous ajoutez ou supprimez la commande **source-bridge**, l'interface Token Ring rebondit, ce qui provoque des interruptions à destination et en provenance de ce routeur via son interface Token Ring. Pour plus d'informations sur la configuration de SRB, référez-vous à [Comprendre et dépanner le pontage source-route local](#).

Outre les numéros de sonnerie correspondants, vous devez également vous assurer que la vitesse de sonnerie est définie correctement ; c'est-à-dire 4 ou 16 Mbits/s. Si ce n'est pas le cas, la génération d'une balise d'anneau et une panne réseau sur cet anneau sont provoquées. Si les numéros de la sonnerie et la vitesse de la sonnerie sont configurés correctement, mais que l'interface Token Ring ne parvient toujours pas à s'insérer dans la sonnerie, utilisez le processus d'élimination pour éliminer les problèmes liés aux câbles ou à l'unité MAU. Utilisez une fiche autobloquante ou assurez-vous que l'adaptateur est connecté à une unité MAU opérationnelle. Un câblage incorrect entraîne de nombreux problèmes d'adaptateur lors du processus d'insertion. Les éléments à rechercher sont les suivants :

- La carte est-elle configurée pour utiliser le port de support approprié, le câble à paires torsadées non blindées (UTP) ou le câble à paires torsadées blindées (STP) ?
- Le câble reliant l'adaptateur au concentrateur est-il complet et correct ?
- Quel type de filtre multimédia est utilisé ? Gardez à l'esprit que ce qui fonctionne à 4 Mbits/s ne fonctionne pas toujours à 16 Mbits/s.

Il peut s'agir d'un problème de couche physique sur l'anneau (par exemple, le câblage, le bruit de ligne ou la gigue) qui apparaît lorsque d'autres stations s'insèrent. Cela provoque des purges et des balises, qui déclenchent un adaptateur récemment inséré. Cela peut être éliminé si l'interface Token Ring apparaît lorsqu'elle est connectée à une autre unité MAU sans autre station. Vous pouvez ensuite ajouter progressivement plus de stations pour voir à quel moment vous obtenez une panne. Ce test élimine également les problèmes de conflit potentiels tels qu'Active Monitor, RPS, Configuration Report Server (CRS), etc. Reportez-vous à la section [LAN Network Manager](#) pour plus de détails.

## [LAN Network Manager](#)

LAN Network Manager (LNM, anciennement LAN Manager) est un produit IBM qui gère une collection de ponts de route source. LNM utilise une version du protocole CMIP (Common Management Information Protocol) pour parler au gestionnaire de stations LNM. LNM vous permet de surveiller l'ensemble de la collection de Token Rings qui composent votre réseau ponté de route source. Vous pouvez utiliser LNM pour gérer la configuration des ponts de route source, surveiller les erreurs Token Ring et recueillir des informations à partir des serveurs de paramètres Token Ring.

Depuis la version 9.0 du logiciel Cisco IOS, les routeurs Cisco qui utilisent des interfaces Token Ring 4 et 16 Mbits/s configurées pour SRB prennent en charge le protocole propriétaire utilisé par LNM. Ces routeurs fournissent toutes les fonctions actuellement fournies par le programme IBM Bridge. Ainsi, LNM peut communiquer avec un routeur comme s'il s'agissait d'un pont de route source IBM (par exemple IBM 8209) et peut gérer ou surveiller tout Token Ring connecté au routeur, qu'il s'agisse d'un anneau virtuel ou physique. LNM est activé par défaut sur les routeurs Cisco. En outre, ces commandes de configuration d'interface masquées sont activées par défaut :

- **[no] Inm crs** - Le CRS surveille la configuration logique actuelle d'un Token Ring et signale toute modification apportée à LNM. CRS signale également divers autres événements, tels que le changement d'un moniteur actif sur un Token Ring.
- **[no] Inm rps** - Le RPS fait rapport à LNM lorsqu'une nouvelle station rejoint un Token Ring et s'assure que toutes les stations d'un anneau utilisent un ensemble cohérent de paramètres de rapport.
- **[no] Inm rem** - Surveillance des erreurs d'anneau (REM) surveille les erreurs signalées par n'importe quelle station de l'anneau. En outre, REM vérifie si l'anneau est en état de fonctionnement ou de défaillance.

Ces commandes ne sont visibles dans la configuration qu'après avoir été désactivées :

```
para# config terminal
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
para(config)# interface tokenRing 0
```

```
para(config-if)# no lnm crs
```

```
para(config-if)# ^Z
```

Cela fait partie de la configuration de l'interface Token Ring dans laquelle la configuration est affichée :

```
interface TokenRing0
 ip address 192.168.25.18 255.255.255.240
 no ip directed-broadcast
 ring-speed 16
 source-bridge 200 1 300
 source-bridge spanning
 no lnm CRS
```

Lorsque vous dépannez des interfaces Token Ring, il peut être nécessaire de désactiver CRS, RPS, REM ou les trois sur le routeur Cisco pour éliminer les conflits avec d'autres périphériques Token Ring. Un scénario typique est lorsqu'une station Token Ring ne parvient pas à s'insérer dans l'anneau, même si la même station peut s'insérer dans un anneau isolé sans aucune autre station. Vous pouvez désactiver des serveurs individuels, tels que RPS, CRS et REM, ou désactiver la fonctionnalité LNM sur le routeur avec cette configuration globale :

- **Inm disabled** - Cette commande met fin à toutes les liaisons d'entrée et de rapport du serveur LNM. Il s'agit d'un ensemble de fonctions normalement exécutées sur des interfaces individuelles par les commandes **no lnm rem**, **no lnm rps** et **no lnm rps**.

Si vous désactivez LNM et que cela résout le problème, assurez-vous que vous ne rencontrez pas de bogue connu. Si LNM n'est pas requis sur votre réseau, vous pouvez le laisser désactivé.

Vous pouvez également utiliser la fonctionnalité LNM sur le routeur Cisco pour répertorier les stations qui se trouvent sur les anneaux locaux connectés au routeur, pour voir s'il y a des nombres d'erreurs d'isolement et pour voir quelle station les envoie :

```
para# show lnm station
```

```
station          int   ring  loc.  weight  isolating error counts
0005.770e.0a8c   To0   00C8  0000  00 - N  line inter burst ac  abort
0006.f425.ce89   To0   00C8  0000  00 - N  00000 00000 00000 00000 00000
```

**Remarque** : si vous désactivez LNM, vous ne pouvez pas utiliser les commandes **show lnm**.

À partir de la commande **show lnm station**, l'adresse de la station, le numéro de la sonnerie et toute erreur signalée sont particulièrement intéressants. Pour une explication complète des champs, référez-vous à la commande [show lnm station](#) dans le manuel de référence des commandes.

Une autre commande LNM utile est la commande **show lnm interface** :

```
para# show lnm interface tokenring 0
```

```
                                nonisolating error counts
interface  ring  Active Monitor  SET  dec  lost  cong.  fc  freq.  token
To0        0200  0005.770e.0a8c  00200  00001 00000 00000 00000 00000 00000
```

Notification flags: FE00, Ring Intensive: FFFF, Auto Intensive: FFFF

**Active Servers: LRM LBS REM RPS CRS**

```
Last NNIN:  never, from 0000.0000.0000.
Last Claim: never, from 0000.0000.0000.
Last Purge:  never, from 0000.0000.0000.
Last Beacon: never, 'none' from 0000.0000.0000.
Last MonErr: never, 'none' from 0000.0000.0000.
```

```
                                isolating error counts
station  int  ring  loc.  weight  line  inter  burst  ac  abort
0005.770e.0a8c  To0  00C8  0000  00 - N  00000 00000 00000 00000 00000
0006.f425.ce89  To0  00C8  0000  00 - N  00000 00000 00000 00000 00000
```

À partir de cette commande, vous pouvez facilement voir qui est le moniteur actif, les stations présentes sur l'anneau directement connecté et tous les serveurs actifs sur l'anneau (tels que REM, RPS, etc.).

Voici les autres options de commande **show lnm** :

```
show lnm bridge
show lnm config
show lnm ring
```

## [Utilisation des commandes du logiciel Cisco IOS](#)

Voici les commandes de dépannage du logiciel Cisco IOS les plus couramment utilisées pour les interfaces Token Ring :

- [show interfaces tokenring](#)
- [show controllers tokenring](#)
- [debug token events](#)

### [show interfaces tokenring](#)

Voici les points forts de la commande **show interfaces tokenring** :

```
ankylo# show interfaces tokenring1/0
```

```
TokenRing1/0 is up, line protocol is up
Hardware is IBM2692, address is 0007.78a6.a948 (bia 0007.78a6.a948)
Internet address is 1.1.1.1/24
MTU 4464 bytes, BW 16000 Kbit, DLY 630 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
```



```
Encapsulation SNAP, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
ARP type: SNAP, ARP Timeout 04:00:00
Ring speed: 16 Mbps
Duplex: half
Mode: Classic token ring station
Source bridging enabled, srn 5 bn 1 trn 100 (ring group)
spanning explorer enabled
Group Address: 0x00000000, Functional Address: 0x0800001A
Ethernet Transit OUI: 0x000000
Last Ring Status 18:15:54
```

```
Last input 00:00:01, output 00:00:01, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Queueing strategy: fifo
Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
27537 packets input, 1790878 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
7704 packets output, 859128 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 2 interface resets
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
1 transitions
```

[Les pertes de sortie](#) peuvent être provoquées lorsque le support de sortie ne peut pas accepter les trames et que la file d'attente de sortie atteint la valeur maximale avant de commencer à abandonner les paquets. Les pertes de sortie peuvent ne pas indiquer nécessairement un problème, car une trame d'exploration qui est abandonnée (parce qu'elle a déjà voyagé sur un anneau particulier) peut incrémenter le compteur de pertes de sortie.

L'augmentation [des pertes d'intrants](#), par contre, peut être sérieuse et doit être analysée avec soin. Les pertes d'entrée peuvent être causées par des tampons système insuffisants ; voir `0 no buffer` dans la **sortie** précédente `show interfaces tokenring1/0`. Le compteur `sans tampon` incrémenté de la **sortie** `show interfaces` peut être corrélé au compteur `manquant` incrémenté de la **sortie** de `show buffers`, et le pool de tampons approprié peut avoir besoin d'être réglé. Référez-vous à [Réglage de la mémoire tampon pour tous les routeurs Cisco](#) pour plus d'informations.

**Remarque :** Les files d'attente d'entrée et de sortie peuvent être augmentées avec la [longueur de la file d'attente en attente {in | out}](#) ; cependant, il est important de comprendre pourquoi ces files d'attente atteignent leur valeur de rétention maximale avant de les augmenter. Il se peut que, lorsque vous augmentez la valeur maximale de la file d'attente en attente, vous augmentez seulement la période avant qu'ils ne débordent à nouveau.

Vous devriez également vérifier le compteur `de limitation`. Ce compteur indique le nombre de fois où les tampons d'entrée d'une interface ont été nettoyés, parce qu'ils n'ont pas été traités assez rapidement ou parce qu'ils sont dépassés. En règle générale, une tempête d'exploration peut entraîner l'incrémentation du compteur `de limitation`. Reportez-vous à la commande [source-bridge explorer-maxrate](#) et à la section [Optimized Explorer Processing](#) de [Configuration du pontage Source-Route](#).

**Remarque :** Chaque fois que vous avez une limitation, tous les paquets de la file d'attente d'entrée sont abandonnés. Cela entraîne des performances très lentes et peut également perturber les

sessions existantes.

Une *transition* se produit lorsque l'interface change d'état, par exemple lorsqu'elle passe de l'état down à l'initialisation ou de l'état initialize à up. Une *réinitialisation* se produit lorsque l'interface est démarrée. L'insertion d'autres périphériques dans l'anneau ne doit pas entraîner l'augmentation de l'un ou l'autre de ces compteurs, mais elle entraînera l'augmentation du nombre d'erreurs logicielles. En outre, si la commande **show interface tokenring** ne montre aucune perte, erreur d'entrée ou erreur de sortie, mais que vous voyez un nombre significatif de réinitialisations et de transitions, alors les keepalives peuvent réinitialiser l'interface.

**Remarque :** lorsque vous effacez une interface Token Ring, une réinitialisation et deux transitions se produisent : une transition de l'initialisation à l'initialisation et une transition de l'initialisation à l'initialisation.

Le champ *Dernier état de la sonnerie* indique le dernier état de la sonnerie. Par exemple, 0x2000 indique une erreur logicielle. Voici une liste de valeurs d'état possibles :

```
RNG_SIGNAL_LOSS  FIXSWAP(0x8000)
RNG_HARD_ERROR   FIXSWAP(0x4000)
RNG_SOFT_ERROR  FIXSWAP(0x2000)
RNG_BEACON       FIXSWAP(0x1000)
RNG_WIRE_FAULT   FIXSWAP(0x0800)
RNG_HW_REMOVAL   FIXSWAP(0x0400)
RNG_RMT_REMOVAL  FIXSWAP(0x0100)
RNG_CNT_OVRFLW   FIXSWAP(0x0080)
RNG_SINGLE       FIXSWAP(0x0040)
RNG_RECOVERY     FIXSWAP(0x0020)
RNG_UNDEFINED    FIXSWAP(0x021F)
RNG_FATAL        FIXSWAP(0x0d00)
RNG_AUTOFIX      FIXSWAP(0x0c00)
RNG_UNUSEABLE    FIXSWAP(0xdd00)
```

**Remarque :** L'erreur logicielle 0x2000 est un état normal très courant de sonnerie. 0x20 indique l'initialisation de l'anneau et 00 la longueur du sous-vecteur ; cela indique qu'une station d'anneau est entrée dans la sonnerie.

## [show controllers tokenring](#)

La commande suivante du logiciel Cisco IOS à utiliser pour le dépannage est la commande **show controllers tokenring** :

```
FEP# show controllers tokenring 0/0
```

```
TokenRing0/0: state up
  current address: 0000.30ae.8200, burned in address: 0000.30ae.8200

  Last Ring Status: none
    Stats: soft: 0/0, hard: 0/0, sig loss: 0/0
           tx beacon: 0/0, wire fault 0/0, recovery: 0/0
           only station: 0/0, remote removal: 0/0
  Bridge: local 100, bnum 1, target 60
    max_hops 7, target idb: null
  Interface failures: 0

Monitor state: (active), chip f/w: '000500.CS1AA5 ', [bridge capable]
ring mode: F00, internal enables: SRB REM RPS CRS/NetMgr
```

```
internal functional: 0800011A (0800011A), group: 00000000 (00000000)
internal addr: SRB: 0288, ARB: 02F6, EXB 0880, MFB: 07F4
                Rev: 0170, Adapter: 02C4, Parns 01F6
```

Microcode counters:

```
MAC giants 0/0, MAC ignored 0/0
Input runts 0/0, giants 0/0, overrun 0/0
Input ignored 0/0, parity 0/0, RFED 0/0
Input REDI 0/0, null rcp 0/0, recovered rcp 0/0
Input implicit abort 0/0, explicit abort 0/0
Output underrun 0/0, TX parity 0/0, null tcp 0/0
Output SFED 0/0, SEDI 0/0, abort 0/0
Output False Token 0/0, PTT Expired 0/0
```

Internal controller counts:

```
line errors: 0/0, internal errors: 0/0
burst errors: 0/0, ari/fci errors: 0/0
abort errors: 0/0, lost frame: 0/0
copy errors: 0/0, rcvr congestion: 0/0
token errors: 0/0, frequency errors: 0/0
```

Internal controller smt state:

```
Adapter MAC:      0000.30ae.8200, Physical drop:      00000000
NAUN Address:     0005.770e.0a87, NAUN drop:          00000000
Last source:      0000.30ae.8200, Last poll:          0000.30ae.8200
Last MVID:        0006, Last attn code:              0006
Txmit priority:   0003, Auth Class:                   7BFF
Monitor Error:    0000, Interface Errors:            0004
Correlator:       0000, Soft Error Timer:            00DC
Local Ring:       0000, Ring Status:                0000
Beacon rcv type: 0000, Beacon txmit type:           0004
Beacon type:      0000, Beacon NAUN:                 0005.770e.0a87
Beacon drop:      00000000, Reserved:                0000
Reserved2:        0000
```

Erreurs douces : il s'agit d'une combinaison de toutes les erreurs douces qui sont vues par cette interface. Les erreurs logicielles incluent les erreurs de ligne, plusieurs moniteurs, les erreurs de définition ARI et FCI, les erreurs de rafales, les trames perdues, le jeton endommagé, le jeton perdu, la trame en circulation ou le jeton de priorité, le moniteur perdu et l'erreur de fréquence. Référez-vous à [Informations sur les erreurs logicielles](#) pour plus de détails.

Erreurs matérielles : il s'agit d'erreurs qui ne peuvent pas être récupérées par les routines logicielles. L'anneau a été physiquement réinitialisé. Pour plus d'informations, référez-vous à [Liste des états anormaux Token Ring](#).

État du moniteur : (active) - Indique l'état du contrôleur. Les valeurs possibles incluent active, échec, inactive et réinitialisation.

SRB REM RPS CRS/NetMgr - Indique que SRB, REM, RPS et CRS sont tous activés sur l'interface. Reportez-vous à la section [LAN Network Manager](#) pour plus de détails.

Les informations importantes qui sont également fournies dans le résultat sont les adresses MAC et NAUN de l'adaptateur, qui permettent de déterminer la topologie en anneau. Vous pouvez également savoir qui est la balise NAUN ; c'est-à-dire le voisin en amont actif le plus proche de la station de transfert. Cela vous donne un point de départ pour déterminer où se trouve le problème : la station de balisage, la balise NAUN ou le câble qui les relie. Pour une explication des autres champs, référez-vous à [show controllers token](#) dans le manuel de référence des commandes.

## [debug token events](#)

La dernière commande du logiciel Cisco IOS à utiliser pour le dépannage est la commande **debug**

## token events :

```
1w6d: TR0 starting.
1w6d: %LINK-5-CHANGED: Interface TokenRing0, changed state to initializing
1w6d: TR0 receive SRB_FREE, state=2, if_state=6
1w6d: TR0 receive SRB_FREE, state=2, if_state=7 ring mode = F00
```

```
1w6d: TR0: modified open w/ option 1180
```

```
1w6d: TR0: Interface is alive, phys. addr 0000.3090.79a0
setting functional address w/ 800011A
setting group address w/ 80000000
ring mode = F00
```

```
1w6d: TR0: modified open w/ option 1180
```

```
1w6d: %LINK-3-UPDOWN: Interface TokenRing0, changed state to up
1w6d: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface TokenRing0,
changed state to up
1w6d: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

**Attention : les événements de jeton de débogage** doivent avoir un impact minimal sur le routeur, car ils n'affichent que les événements de sonnerie de jeton et non les paquets. Cependant, si vous avez un anneau très occupé avec beaucoup de transitions, il est recommandé d'émettre la **mémoire tampon de journalisation** et les commandes **no logging console** et que vous avez un accès physique au routeur.

La sortie précédente **des événements de jeton de débogage** provient d'un routeur Cisco 2500. Le résultat peut avoir une grande variété de messages, mais il devrait donner des indications sur l'emplacement du problème. Dans l'exemple précédent, il montre une initialisation réussie de l'interface Token Ring. Le débogage contient également des messages d'information contenus en [mode sonnerie](#) et en [adresse de groupe et adresse fonctionnelle](#).

## Définitions du mode sonnerie

Il s'agit de valeurs transmises du système principal aux cartes d'extension pour indiquer le mode que l'interface doit utiliser. Ils contrôlent si certains bits de fonction sont activés ou non et contrôlent les indicateurs de commande utilisés lors de l'insertion réelle dans la Token Ring. En mode sonnerie, ces chiffres signifient :

Pour l'exemple de débogage précédent, le mode ring est 0x0F00, qui est une valeur de 2 octets qui a les significations suivantes :

RINGMODE_LOOPBACK	0x8000	
RINGMODE_NO_RINGSTAT	0x4000	
RINGMODE_ALL_FRAMES	0x2000	
RINGMODE_ALL_LLC	0x1000	
RINGMODE_BRIDGE	0x0800	/* status only */
RINGMODE_REM	0x0400	/* be Ring Error Monitor */
RINGMODE_RPS	0x0200	/* be Ring Parameter Server */
RINGMODE_NETMGR	0x0100	/* be Configuration Report Server */
RINGMODE_TBRIDGE	0x0080	/* be a transparent bridge */
RINGMODE_CONTENDER	0x0040	/* be a contender for AMP */
RINGMODE_RS	0x0020	/* listen to ring maintenance MAC frames */
RINGMODE_ALL_MAC	0x0010	/* listen to all MAC frames */
RINGMODE_ETR	0x0008	/* Early Token Release */
RINGMODE_NEED_MAC	0x00730	/* Needs MAC frames */

Le mode anneau est donc un total de ces paramètres de bit. 0xF00 indique Bridge, Ring Error Monitor, Ring Parameter Server et Configuration Report Server.

### ouvert modifié avec option

Il s'agit du nouveau paramètre du chipset par Cisco. Dans l'exemple de débogage précédent, vous pouvez voir `ouvert` modifié avec l'option 1180. Il s'agit d'une valeur de 16 bits lue de gauche à droite. Le routeur Cisco peut uniquement activer les options, mais pas désactiver.

- + Bit 0 - Open in Wrap: the open adapter is executed without inserting phantom drive to allow testing of the lobe.
- + Bit 1 - Disable Hard Error: prevents a change in the Hard Error and Transmit Beacon bits causing a Ring Status Change ARB.
- + Bit 2 - Disable Soft Error: prevents a change in the Soft Error bit from causing a Ring Status Change ARB.
- + **Bit 3 - Pass Adapter MAC frames: Causes adapter class MAC frames not supported by the adapter to be passed back as received Frames. If this bit is off, these frames are discarded.**
- + Bit 4 - Pass Attention MAC frames: Causes attention MAC frames that are not the same as the last received attention MAC frame.
- + Bit 5 - reserved: should be 0
- + Bit 6 - reserved: should be 0
- + **Bit 7 - Contender: When the contender bit is on, the adapter will participate in claim token upon receiving a claim token frame from another adapter with a lower source address. If this bit is off the adapter will not enter into claim token process if it receives a Claim Token MAC frame. The adapter will enter claim token if a need is detected regardless of the setting of this bit.**
- + **Bit 8 - Pass Beacon MAC frames: The adapter will pass the first Beacon MAC frame and all subsequent Beacon MAC frames that have a change in the source address of the Beacon type.**
- + Bit 9 - reserved: should be 0
- + Bit 10 - reserved: should be 0
- + Bit 11 - Token Release: If this bit is set the adapter will not operate with early token release. If this bit is 0 the adapter will operate with early token release when the selected ring speed is 16 megabits per second.
- + Bit 12 - reserved: should be 0
- + Bit 13 - reserved: should be 0
- + Bit 14 - reserved: should be 0
- + Bit 15 - reserved: should be 0

Pour l'option 0x1180, reportez-vous aux bits **gras** précédents.

### Définition des adresses fonctionnelles et de groupe

Dans l'exemple de débogage précédent, l'adresse fonctionnelle est définie sur `w/ 800011A` et l'adresse de groupe est définie sur `w/ 80000000`.

Voici les attributs de rapport pour LNM :

```
REPORT_LRM    0x80000000
REPORT_LBS    0x00000100
REPORT_CRS    0x00000010
REPORT_REM    0x00000008
REPORT_RPS    0x00000002
REPORT_AVAIL  0x8000011a
```

## Keepalives

Si le problème semble être la désinsertion et la réinsertion intermittentes d'un nombre aléatoire d'interfaces Token Ring, l'anneau peut être extrêmement encombré, ce qui entraîne l'expiration des keepalives envoyés par l'interface Token Ring. Émettez la commande d'interface **keepalive {0 - 32767}** pour augmenter la valeur keepalive. (La valeur par défaut est 10 secondes.)

```
tricera(config)# interface tokenring 4/0/0
```

```
tricera(config-if)# keepalive 30
```

**Remarque** : lorsque vous augmentez les keepalives, vous pouvez empêcher les interfaces Token Ring de rebondir ; toutefois, cela ne remplace pas une bonne conception de réseau et une segmentation correcte des anneaux.

## Utilisation de LAN Analyzer

Très souvent, les problèmes rencontrés dans les réseaux Token Ring sont de nature intermittente, avec des réoccurrences à intervalles aléatoires. Cela rend le dépannage beaucoup plus difficile. Cela est courant dans les situations où vous avez un nombre aléatoire de stations qui subissent des performances lentes ou qui ont tendance à se détacher momentanément de l'anneau. En outre, l'utilisation des techniques ci-dessus pour résoudre les problèmes d'insertion peut parfois ne pas fournir d'informations adéquates.

Afin de réduire le problème, un analyseur de réseau local Token Ring peut être nécessaire pour capturer et analyser les trames. L'analyseur doit être le voisin en amont immédiat de la station qui essaie d'insérer. Il est donc important de savoir ce que vous devez rechercher dans une trace Token Ring et à quoi vous attendre dans un réseau Token Ring sain. L'analyse des trames Token Ring dépasse le cadre de ce document, mais ces trames sont ce que vous attendez de voir dans la trace Token Ring d'une insertion réussie de station Token Ring :

```
MAC: Active Monitor Present
!--- Normal ring poll. MAC: Standby Monitor Present !--- Normal ring poll. MAC: Duplicate
Address Test !--- Inserting station sends duplicate address MAC#1 frames. MAC: Duplicate Address
Test !--- Inserting station sends duplicate address MAC#2 frames. MAC: Standby Monitor Present
MAC: Report SUA Change !--- Stored Upstream Address reported to Configuration Report Server !---
by inserting station. MAC: Standby Monitor Present !--- Participate in ring poll by inserting
station. MAC: Report SUA Change !--- SUA reported by station downstream from inserting station.
MAC: Standby Monitor Present !--- Normal ring poll. MAC: Request Initialization !--- Request
ring initialization MAC#1 from Ring Parameter Server. MAC: Request Initialization !--- Request
ring initialization MAC#2 from Ring Parameter Server. MAC: Request Initialization !--- Request
ring initialization MAC#3 from Ring Parameter Server. MAC: Request Initialization !--- Request
ring initialization MAC#4 from Ring Parameter Server. MAC: Report Soft Error MAC: Active Monitor
Present MAC: Standby Monitor Present !--- Station inserted and participating in ring poll. MAC:
Standby Monitor Present
```

**Note** : Cette trace a été filtrée pour afficher uniquement les cadres d'intérêt (voir les commentaires). Sur un analyseur de réseau, ces trames peuvent être examinées de plus près pour afficher les informations détaillées contenues dans ces champs.

Il est très probable que vous verrez également des erreurs paramétrées (telles que des erreurs de rafales, des erreurs de ligne, des erreurs de jeton, des purges de sonnerie et des erreurs de trame perdues) causées par le simple fait d'ouvrir le relais de concentrateur. Ne supposez pas que

l'existence de ces erreurs indique un anneau problématique, car il s'agit de symptômes normaux qui se produisent au cours du processus d'insertion.

D'autres trames pour lesquelles il faut regarder, par exemple, sont des trames MAC émises par un AM qui sont appelées NNI (Neighbor Notification Incomplete) ou échec du sondage en anneau. Cette trame doit être émise toutes les sept secondes dans un anneau défaillant, juste avant une trame MAC AMP. La trame NNI est importante car elle contient l'adresse de la dernière station pour terminer le processus d'interrogation de l'anneau. Le voisin en aval de cette station est généralement le coupable, et vous pouvez supprimer le voisin en aval pour résoudre le problème.

## [Informations connexes](#)

- [Dépannage de DLSw](#)
- [Page d'assistance DLSw \(Data-Link Switching\) et DLSw+ \(Data-Link Switching Plus\)](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)