

Ciscoルータ・トークン・リング・インターフェイスのトラブルシューティング

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[トークンリング挿入プロセス](#)

[ローブのテスト](#)

[物理的な挿入およびモニタチェック](#)

[重複アドレスチェック](#)

[リング ポーリングの参加](#)

[要求 初期化](#)

[トラブルシューティング](#)

[フローチャート](#)

[LAN Network Manager](#)

[Cisco IOS ソフトウェアコマンドの使用](#)

[キープアライブ](#)

[LANアナライザの使用](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、Cisco ルータのトークン リング インターフェイスがトークン リングへの挿入に失敗する原因となる一般的な問題の一部について説明します。トークン リング インターフェイスのトラブルシューティングのために実行する手順をすばやく確認できるフローチャートを示します。このドキュメントでは、最も一般的に使用される Cisco IOS® ソフトウェア コマンドの一部、および問題のトラブルシューティングを正しく行うためにトークン リング インターフェイスに関する情報を収集するための使用方法について説明します。

前提条件

要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づくものです。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな（デフォルト）設定で作業を開始しています。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく必要があります。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

トークンリング挿入プロセス

正常にステーションがリングに加入する前に起こるトークンリング インターフェイスのトラブルシューティングを実行するために、出来事の順序を理解することは重要です。

ステーションが移行するリングに加入する 5 フェーズが、あります：

1. [ローブのテスト](#)
2. [物理的な挿入およびモニタチェック](#)
3. [重複アドレスチェック](#)
4. [リングポーリングの参加](#)
5. [要求初期化](#)

ローブのテスト

挿入プロセスはローブのテストから開始されます。このフェーズは実際にトークンリングアダプタのトランスミッタおよびレシーバをテストし、アダプタとマルチステーションアクセスユニット (MAU) 間のケーブルをテストします。MAU は物理的に接続ケーブルをか。ラップしますか。か。受信ワイヤーに戻る s 送信するネットワーク。効果はアダプタが MAU にケーブルの上のメディアテスト MAC フレームを送信できることであり、(ラップされるかところに) それ自身に戻って。このフェーズの間に、アダプタは宛先アドレス 00-00-00-00-00-00 (アダプタの送信元アドレスと) および (両方としてアダプタのアドレスが送信元および宛先含まれている) に丸い突出部メディアテスト MAC フレームをケーブルの上の Duplication Address Test (DAT) MAC フレーム送ります。ローブのテストが成功する場合、フェーズ1 は完了しました。

物理的な挿入およびモニタチェック

フェーズ 2 ではハブリレーを開くために、ハブリレーがステーションを開き、リングに接続すれば pH antom 電流は送信されます。ステーションはそれからアクティブモニタ (AM がこと) これらの帯の何れかあるように確認によってあればかどうか確認します：

- アクティブモニタ現在の (AMP) MAC フレーム
- スタンバイモニタ現在の (SMP) MAC フレーム
- リングページ MAC フレーム

これらの帯のどれも 18 秒以内に検出する場合、ステーションは現在のアクティブモニタがないし、モニタコンテンツンションプロセスを開始すると仮定します。モニタコンテンツンションプロセスによって、最も高い MAC アドレスのステーションはアクティブモニタになります。コンテンツンションが 1 秒以内に完了しない場合、アダプタは開きません。アダプタが AM になり、ページを始

め、パージプロセスが 1秒以内に完了しなければ、アダプタは開きません。アダプタがビーコン MAC フレームが取除ステーション MAC フレームを受信する場合、アダプタは開きません。

重複アドレスチェック

重複アドレスチェック フェーズの一部として、ステーションはそれ自身に当たる一連の二重アドレス MAC フレームを送信します。ステーションが 1 に Address Recognized Indicator (ARI) および Frame Copied Indicator (FCI) が設定されていると 2 つの帯を受信する場合このアドレスがこのリングの重複であることを、それ取り外しますそれ自身を確認し、開く失敗を報告します。これはこのチェックがされない場合トークン リングが Locally Administered Addresses (LAAs) を可能にする、および同じ MAC アドレスの 2 個のアダプタで終る可能性がありますので必要です。このフェーズが 18 秒以内に完了しない場合、ステーションは失敗を報告し、リングからそれ自身を取り外します。

注: ソースルート繋がれたトークンリングネットワークで許されている別のリングに重複した MAC アドレスがある場合、これは検出する。重複アドレスチェックはただローカルで固有です。

リング ポーリングの参加

リング ポーリング フェーズでは、ステーションは NAUN (最も近いアクティブの上流隣接局) のアドレスを学習し、アドレスを最も近い下流近接ルータに認識されているようにします。このプロセスはリング マップを作成します。ステーションは 0 に ARI および FCI ビットが設定されていると AMP または SMP フレームを受信するまで待機する必要があります。それがとき、ステーションは 1 に十分なリソースが利用できれば、反転させ伝達のための SMP フレームを並べます両方のビットを (ARI および FCI)。そのような帯が 18 秒以内に受信されない場合、ステーションは開く失敗を報告し、リングから挿入解除します。ステーションがリング ポーリングに成功する場合、挿入の最後の段階に、要求します初期化を続行します。

要求 初期化

要求 初期化フェーズでは、ステーション送信 4 は Ring Parameter Server (RP) の機能アドレスに初期化 MAC フレームを要求します。リングの RP がいない場合アダプタは自身のデフォルト値を使用し、挿入プロセスの正常な完了を報告します。アダプタが 1 に ARI および FCI ビットが設定されていると 4 つの要求 初期化 MAC フレームの 1 つを受信する場合応答を 2 秒を待っています。無応答がある場合、4 回まで再送信します。現時点で、無応答があれば、それは要求 初期化失敗を報告し、リングから挿入解除します。

これは機能アドレスのリストです:

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

機能アドレスに関する詳細については、IEEE802.5 仕様を参照して下さい。

トラブルシューティング

フローチャート

速いトラブルシューティングの概要のためのこのフローチャートを参照して下さい:

トークンリング インターフェイスにリングに挿入に問題があるとき、チェックする必要がある最初の事柄の1つはリングに挿入しているかどうかで既に存在します。Yes の場合は、他のソースルートブリッジ (SRB) によって支配される既存のリング数が付いているトークンリング インターフェイスで設定されるリング 番号を一致する必要があります。

注: Cisco ルータは、デフォルトで、ほとんどの IBM ブリッジが 16 進法 表記法を使用する一方、10 進法式のリング 番号を受け入れます。従って Cisco ルータでこれを設定する前に 16 進法から小数点に変換をすることを、確かめて下さい。たとえばリング 番号 0x10 との SRB があれば、そして Cisco ルータの 16 を入力する必要。また 0x とリング 番号に先行する場合、16 進法で Cisco ルータのトークンリング インターフェイスのリング 番号を入力することができます:

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

注: 設定を表示するとき、ルータは自動的に十進 表記のリング 番号を表示する。その結果、十進法リング 番号は最も広く使われた形式 on Cisco ルータです。これは show run コマンドからの関連した部分です:

```
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
```

リング 番号を一致する場合、Cisco トークンリング インターフェイスはこれと同じようなメッセージを伝え、停止します:

```
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
```

か。それからトークンリング インターフェイスの正しい リング 番号を設定しなければなりませんか。か。この場合、5???and はそれから手動で no shutdown コマンドを発行します。

注: ブリッジ番号 (かブリッジID) ネットワークの他のブリッジ番号を一致する必要がありません ; SRB ネットワークで各デバイスにユニークなルーティング情報フィールド (RIF) パスがある限りネットワーク全体の固有の値が同じブリッジ番号を使用できます。異なるブリッジ番号を必要とするときに例はの 2 つの平行ブリッジを通して接続される 2 つのリングがある場合です。この場合、異なるブリッジ番号を使用する失敗は 2 つの異なるパス、同じ RIF 情報という結果に物理的に終わります。

注: source-bridge コマンドを追加するか、または削除するとき、トークンリング インターフェイスを通してこのルータに出入して中断を引き起こすトークンリング インターフェイスは跳ねます。SRB を設定する方法に関する詳細については[知識およびトラブルシューティング Local Source-Route Bridging](#) を参照して下さい。

一致するリング番号と同様、またリング速度が正しく設定されるようにする必要があります; すな

わち、4 Mbps または 16 Mbps。する失敗によりそうリング ビーコンの生成を引き起こし、このリングのネットワーク停止を引き起こします。リング 番号およびリング速度が正しく設定されるが、トークンリング インターフェイスがそれでもリングに挿入しない場合ケーブルまたは MAU においての問題を除外するのに除去のプロセスを使用して下さい。ラップ プラグを使用するか、またはアダプタがはたらく MAU に接続されるようにして下さい。悪いケーブル接続は挿入 プロセスの間に多くのアダプタ問題を引き起こします。探す 事柄は下記のものを含んでいます:

- アダプタによって設定される使用は正しいメディア ポート、非シールド ツイストペア線 (UTP) ケーブル、またはシールド ツイスト ペア ケーブル (STP) ケーブルですか。
- ケーブルはアダプタからハブに完了しました、正しいです実行するか。
- どのようなメディア フィルタが使用中ですか。4 Mbps のどんな作業が 16 Mbps で常にはたらかないかことに留意して下さい。

それはようにより多くのステーション挿入出て来るリングに物理層問題があることである可能性があります (たとえば、配線、回線雑音、またはジッタ)。これにより最近挿入されたアダプタを開始するビーコン引き起こします、およびパーズを。これは他のステーション無しで別の MAU に接続されるときトークンリング インターフェイスがアップする場合除去することができます。見るためにそれからどんなポイントがでによって失敗に見つけてあげるか順次より多くのステーションを追加できます。このテストはまたアクティブ モニタ、RP、Configuration Report Server (CRS)、および他のような可能性のある競合問題を除去します。詳細については [LAN Network Manager](#) セクションを参照して下さい。

[LAN Network Manager](#)

LAN Network Manager (以前 LAN Manager と呼ばれる LNM、) はソースルートブリッジの収集を管理する IBM 製品です。LNM は共通管理情報プロトコル (CMIP) のバージョンを LNM ステーション マネージャに話すのに使用します。LNM はソースルートブリッジネットワークから成り立つトークン リングの全体の収集を監視することを可能にします。ソースルートブリッジの設定を管理し、トークン リング エラーを監視し、トークン リング パラメータサーバからの情報を収集するのに LNM を使用できます。

4 つを使用するおよび SRB サポートのために LNM が使用する独自の プロトコル設定される 16 Mbps トークンリング インターフェイス Cisco IOS ソフトウェア リリース 9.0、Cisco ルータ現在。これらのルータは IBM ブリッジ プログラムが現在提供する機能すべてを提供します。従って、LNM はルータとそれが IBM ソースルートブリッジ- IBM 8209 のような-で、それはバーチャル リングまたは物理的な リングであるかどうかルータに接続されたトークン リングを管理するか、または監視できるように通信できます。LNM はデフォルトで有効にされた on Cisco ルータです。また、これらの非表示 インターフェイスコンフィギュレーション コマンドはデフォルトで有効になります:

- [いいえ] `Inm crs` - CRS はトークン リングの現在のロジカルコンフィギュレーションを監察し、LNM への変更を報告します。CRS はまたトークン リングのアクティブ モニタの変更のような他のいろいろなイベントを、報告します。
- [いいえ] `Inm rps` -どの新しいステーションでもトークン リングに加入し、リングのすべてのステーションは一貫した一組のレポート パラメータを使用するようにする時 RP は LNM に報告します。
- [いいえ] `Inm rem` - Ring Error Monitor (REM) はリングのあらゆるステーションによって報告されるエラーを監察します。さらに、REM はリングが機能が障害状態にあるかどうか監察します。

それらのコマンドはディセーブルにされたら設定だけで目に見えます:

```
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
```

これは設定が表示する トークンリング インターフェイス 設定の一部です:

```
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
```

トークンリング インターフェイスのトラブルシューティングを実行するので、Ciscoルータの CRS、RP、REM、または他のトークン リング デバイスにおいての競合問題を除外するために 3 をすべてディセーブルにすることは必要であるかもしれません。一般的なシナリオは同じステーションが現在の他のステーション無しで隔離されたリングに挿入できるのにトークンリング ステーションがリングに挿入しないときあります。個々のサーバを、このグローバルコンフィギュレーションを用いるルータの RP のような、CRS および REM、またはディセーブル LNM 機能性全体でディセーブルにすることができます:

- **Inm disabled** -このコマンドはすべての LNM サーバ 入力およびレポート リンクを終了します。それは普通 **Inm rem**、**Inm rps** および **Inm rps** コマンドによって個々のインターフェイスで実行された 機能の上位セットではないです。

LNM をディセーブルにしたらおよびそれが問題を解決したら、既知の不具合に動作していないことを確かめて下さい。LNM がネットワークで必要とならない場合、それをディセーブルにされて残すことができます。

またルータに接続されるローカル リングにある隔離エラーカウントが見える、どのステーションがそれらを送信しているか見るためにできますかどうかステーションをリストするように Ciscoルータの LNM 機能性を利用:

```
para# show lnm station 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
```

注: LNM をディセーブルにする場合、の **show lnm** コマンド使用できません。

特別な 関心の **show lnm station** コマンドから、局 アドレス、リング 番号および報告されたエラーはあります。フィールドの完全な 説明に関しては、コマンドレファレンスマニュアルの [show lnm station コマンド](#)を参照して下さい。

もう一つの useful lnm コマンドは **show lnm interface** コマンドです:

```
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
```

そのコマンドから、直接接続されたリングにある、およびリングのアクティブなサーバすべてでできますステーション容易にアクティブ モニタはだれであるか表示 (REM、RP、および他のような)。

これらは他の **show lnm** コマンド オプションです:

show lnm bridge show lnm config show lnm ring

Cisco IOS ソフトウェアコマンドの使用

これらはトークンリング インターフェイスのための最も広く使われた Cisco IOSソフトウェア トラブルシューティング コマンドです:

- [show interfaces tokenring](#)
- [show controllers トークン・リング](#)
- [debug token events](#)

show interfaces tokenring

これらは show interfaces tokenring コマンドの強調表示するです:

```
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 <Soft Error>
(0x2000) 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
```

Output drops はパケットを廃棄し始める前に出力 メディアが帯を受け入れることができない出力 キューが最大値に達するとき引き起こされる場合があります。Output drops は (特定のリングで既に移動してしまったので) 廃棄される探索フレームが output drops カウンターを増分することができるので必ずしも問題を示唆しないかもしれません。

入力ドロップを、一方では増加することは、深刻である場合もあり、注意深く分析する必要があります。入力ドロップは不十分なシステムバッファによって引き起こされる場合があります; 前の show interfaces tokenring1/0 出力の 0。参照しないで下さい。show interfaces 出力の増分する増分するに show buffers 出力のカウンターを関連させ適切なバッファプールは調整される必要があるかもしれません。詳細については [すべての Cisco ルータのためのバッファ 調整](#)を参照して下さい。

注: 入出力キューは hold-queue 長さと増やすことができます{で |}コマンド; ただしそれらを増加する前にそれらのキューが最大 ホールド値になぜ達しているか、理由を理解することは重要です。彼らが再度オーバーフローする前にだけ hold-queue 最大値を増加するとき、時間を増加することが分るかもしれません。

また カウンターをチェックする必要があります。このカウンターは十分に速く保守されないか、または圧倒されるのでことインターフェイスのインプットバッファがきれいになった回数を示します。通常、エクスプローラ ストームにより カウンターは増分します場合があります。 [ソース ルートブリッジの設定](#)のセクションを 処理している最適化されたエクスプローラに source-bridge explorer-maxrate コマンドを参照すれば。

注: スロットルがある度に、インプットキューのパケットすべてはドロップされます。これにより低いパフォーマンスを非常に引き起こし、また既存のセッションを破壊するかもしれません。

初期化にダウンまたはからの初期化行くときインターフェイスが状態を変更するのような発生します。インターフェイスが蹴り開始するとき発生します。リングへのその他のデバイスの挿入によりこれらのカウンターの増加することを引き起こすべきではありませんがによりソフトウェアエラーの数は増加します。さらに **show interface トークン・リング** コマンドはドロップ、入力エラー、または出力エラーがないことを示したのですが、あなたリセットおよび遷移の重要な数を参照して下さい、そしてキープアライブはインターフェイスをリセットするかもしれません。

注: トークンリング インターフェイスをクリアするとき、1 基のリセットすれば 2 つの遷移は発生します: 初期化までのからの 1 つの遷移およびからのへの 1 初期化。

Status リングのための最後のリング ステータスを表示します。たとえば、0x2000 はソフトウェア エラーを示します。これは可能な ステータス 値のリストです:

```
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)
```

注: ソフトウェアエラー 0x2000 は非常によくある、正常なリング ステータスです。0x20 リングが初期化および 00 サブベクトルの長さであることを示します; これはリングステーションがリングを入力したことを示します。

[show controllers トークン・リング](#)

解決するのに使用する次の Cisco IOSソフトウェアコマンドは **show controllers トークン・リング** コマンドです:

```
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, Parms 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
```

ソフトウェアエラー-これはこのインターフェイスによって見られるすべてのソフトウェアエラーの組み合わせです。ソフトウェアエラーは line エラーが、複数のモニタ、ARI および FCI Set エラー、バースト 誤り、失われたフレーム、破損させたトークン、失われたトークン、循環フレームまたは優先順位 トークン、失われたモニタおよび周波数 エラー含まれています。詳細については [ソフトウェアエラー 情報](#) を参照して下さい。

ハード エラー-これらはソフトウェア ルーチンによって回復可能のエラーです。リングは物理的にリセットされました。詳細については、[トークンリングの異常状態のリスト](#) を参照して下さい

。

: -コントローラの状態を示します。有効値は、 、 および含まれています。

SRB REM RP CRS/NetMgr - SRB、REM、RP および CRS がすべてインターフェイスで有効になることを示します。詳細については [LAN Network Manager](#) セクションを参照して下さい。

また出力で提供される重要な情報はアダプタ MAC およびリング型トポロジーの判別を助ける NAUN アドレスです。またリング ビーコンNAUN はだれであるか調べることができます; すなわち、ビーコンステーションへの最も近いアクティブの上流隣接局。これは問題がどこにあるかもしれませんか判別するために開始点を与えます: ビーコンステーション、その間にあるケーブルまたはビーコンNAUN。フィールドの他の説明に関しては、コマンドレファレンスマニュアルの [show controllers token](#) を参照して下さい。

[debug token events](#)

解決するのに使用する最後の Cisco IOSソフトウェアコマンドは `debug token events` コマンドです:

```
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
```

注意: `debug token events` はトークン リング イベントおよびないパケットだけを表示するのでルータの最小限の影響があるはずですが、ただし、多くの移行の非常に使用中リングがあれば、**リングバッファ**および `no logging console` コマンドを発行することが、そしてルータに物理アクセスをアクセスできること推奨されます。

前の `debug token events` 出力は Cisco 2500 ルータからあります。出力は多様なメッセージがある場合があります。これらに関する問題があるかもしれない指導を必要とすることがあります。前例では、それはトークンリング インターフェイスの正常な初期化を示します。デバッグはまた [リングモード](#)と [グループアドレスおよび機能アドレス](#)に含まれている情報メッセージが含まれています。

[リングモード定義](#)

これらは主 システムからアダプタ ボードに通じるどのモードを使用するインターフェイスが必要があるか示す値、です。それらはある特定の機能ビットがオンにされる制御し、使用する Command フラグをかどうか制御しますトークン リングに実際に挿入するとき。リング モードに関しては、これはそれらの数が意味するものです:

前のサンプル デバッグに関しては、リング モードはこれらの意味がある 2 バイト値の `0x0F00` です、:

```
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    0x0730 /* Needs MAC frames */
```

従ってリングモードはそれらのビット設定の合計です。0xF00 はブリッジ、Ring Error Monitor、Ring Parameter Server および Configuration Report Server を示します。

オプションとの修正された開いた

これは Cisco によってチップセットの新しい設定行います。前のサンプル デバッグでは、1180 表示できます。これは左から右へ読み取られる 16 ビット値です。Cisco ルータはオプションしか、設定できません。

- + 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

オプション 0x1180 に関しては、前の太字のビットを参照して下さい。

機能およびグループ アドレスの設定

前のサンプル デバッグでは、機能アドレスは 800011A への設定され、グループ アドレスは 80000000 への設定されます。

これらは LNM のための属性を報告しています:

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

キープアライブ

問題が時間を計るためにトークンリング インターフェイスによって送信されるキープアライブを引き起こすトークンリング インターフェイスの乱数の断続的な非挿入および再挿入のようである

場合リングは非常に混雑するかもしれません。キープアライブ {0 を-キープアライブ値を増加する 32767} interface コマンド発行して下さい。(デフォルト値は 10 秒です。)

```
tricera(config)# interface tokenring 4/0/0 tricera(config-if)# keepalive 30
```

注: キープアライブを増加するとき、跳ねることからトークンリング インターフェイスを守るかもしれません;しかしこれはよいネットワーク設計および適切なリング セグメンテーションを取り替えません。

LANアナライザの使用

頻繁に、トークンリングネットワークで直面される問題は再発生間隔の断続的な性質、無作為にです。これは解決するためにはるかに挑戦的にさせます。これは低いパフォーマンスを体験するか、またはリングから彼ら自身を瞬間的に取り外しがちであるステーションの乱数がある状況でよくあります。また、挿入問題を解決する上記の手法の使用は時々十分な情報を提供しないかもしれません。

問題を狭めるために、トークンリング LAN アナライザが帯をキャプチャし、分析するために必要となるかもしれません。アナライザは挿入することを試みているステーションへ隣接した上流近接ルータであるはずで、従ってトークンリング トレースで健全なトークンリングネットワークで探し、期待できることを認知するはずであるもの認知していることは重要です。トークンリングフレーム分析はこの資料の範囲を超えてありますが、これらの帯は正常なトークンリングステーション 挿入のトークンリング トレースで見ると期待するものです:

```
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
```

注: 対象の帯だけ示すためにトレースは (フィルタリングされたことコメントを参照して下さい)。ネットワークアナライザでそれらのフィールドで含まれている詳細な情報を表示するために、それらの帯は綿密に調べることができます。

またハブリレーの開始の簡単な行為によって引き起こされたソフトウェアエラーを-バースト 誤りのような、line エラーは、トークンエラー、リング、失われたフレームエラー削除し-見ることは可能性が高いです。これらのエラーのプロシージャが問題となるリングを示すこととしてと、です挿入プロセスの間に発生する正常な症状仮定しないで下さい。

、たとえば検知するために、Neighbor Notification Incomplete (NNI) と呼ばれたりまたはポーリング失敗を鳴らすあ発行された MAC フレームがである他の帯。このフレームは AMP MAC フレーム前に 7 秒毎に壊れるリングの、ちょうど発行する必要があります。NNI フレームは正常にリング ポーリング プロセスを完了するために最後のステーションのアドレスが含まれているので重要です。このステーションからの下流近接ルータは通常原因であり、問題を解決するために下流近接ルータを削除できます。

関連情報

- [Data-Link Switching \(DLSw; データリンク スイッチング \) に関するトラブルシューティング](#)
- [DLSw \(Data-Link Switching \) 及び DLSw+ \(Data-Link Switching Plus \) サポートページ](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)