

Troubleshooting dos Cisco Router Token Ring Interfaces

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Processo de inserção de Token Ring](#)

[Teste de Lobe](#)

[Inserção física e verificação de monitor](#)

[Duplicar verificação de endereço](#)

[Participação na votação do anel](#)

[Inicialização da solicitação](#)

[Troubleshooting](#)

[Fluxograma](#)

[Gerenciador de rede de LAN](#)

[Uso dos comandos do Cisco IOS Software](#)

[Keepalives](#)

[Uso do analisador de LAN](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

Este documento discute alguns problemas comuns que fazem com que uma interface Token Ring do roteador Cisco não entre em um Token Ring. Fornece um fluxograma para uma visão rápida das etapas de troubleshooting da interface Token Ring. Este documento também discute alguns dos comandos do Cisco IOS® Software mais usados e como usá-los para coletar informações sobre a interface Token Ring, para resolver os problemas de forma bem-sucedida.

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

[Componentes Utilizados](#)

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

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](#).

[Processo de inserção de Token Ring](#)

Para solucionar problemas de interfaces Token Ring com êxito, é importante entender a sequência de eventos que ocorrem antes de uma estação ingressar no anel.

Há cinco fases através das quais uma estação continua, para se juntar a um anel:

1. [Ensaio de estanquidade](#)
2. [Inserção física e verificação de monitor](#)
3. [Verificação de endereço duplicada](#)
4. [Participação na sondagem](#)
5. [Solicitar inicialização](#)

[Teste de Lobe](#)

O processo de inserção começa com um teste de lobo. Essa fase testa o transmissor e o receptor do adaptador Token Ring e testa o cabo entre o adaptador e a MAU (Multistation Access Unit, Unidade de Acesso a Multiestação). Um MAU envolve fisicamente o cabo de conexão de transmissão de volta ao seu fio receptor. O efeito é que o adaptador pode transmitir os quadros MAC de teste de meio físico até a MAU (onde está embrulhada) e de volta para si mesmo. Durante essa fase, o adaptador envia quadros MAC de teste de mídia de lobo para o endereço de destino 00-00-00-00-00 (com o endereço de origem do adaptador) e um quadro MAC de Teste de Endereço de Duplicação (DAT - Duplication Address Test) (que contém o endereço do adaptador como origem e destino) para cima do cabo. Se o teste do lóbulo passar, a fase um está completa.

[Inserção física e verificação de monitor](#)

Na fase dois, uma corrente antom ph é enviada para abrir o relay do hub, assim que o relay do hub abre a estação e se conecta ao anel. Em seguida, a estação verifica se um monitor ativo (AM) está presente verificando se há algum desses quadros:

- Quadro MAC do AMP (Ative Monitor Presente)
- Quadro MAC de SMP (Standby Monitor Presente no Monitor de Standby)
- Quadros MAC de limpeza de anel

Se nenhum desses quadros for detectado em 18 segundos, a estação assumirá que não há monitor ativo presente e iniciará o processo de contenção do monitor. Através do processo de contenção do monitor, a estação com o maior endereço MAC torna-se o monitor ativo. Se a contenção não for concluída dentro de um segundo, o adaptador não abrirá. Se o adaptador se tornar o AM e iniciar uma limpeza e o processo de limpeza não for concluído em um segundo, o adaptador não abrirá. Se o adaptador receber um quadro MAC de beacon ou um quadro MAC da estação removida, o adaptador não abrirá.

Duplicar verificação de endereço

Como parte da fase de verificação de endereço duplicado, a estação transmite uma série de quadros MAC de endereço duplicado endereçados a si mesma. Se a estação receber dois quadros de volta com o Address Recognition Indicator (ARI) e o Frame Copied Indicator (FCI) definidos como 1, ela saberá que esse endereço é um duplicado nesse anel, se desconectará e relatará uma falha ao abrir. Isso é necessário porque o Token Ring permite LAAs (Locally Administered Addresses, endereços administrados localmente) e você pode acabar com dois adaptadores com o mesmo endereço MAC se essa verificação não for feita. Se essa fase não for concluída em 18 segundos, a estação relata uma falha e se desconectará do anel.

Observação: se houver um endereço MAC duplicado em outro anel, que é permitido em redes Token Ring de ponte de rota de origem, isso não será detectado. A verificação de endereço duplicado é significativa apenas localmente.

Participação na votação do anel

Na fase de pesquisa em anel, a estação aprende o endereço de seu NAUN (Nearest Active Upstream Neighbor) e torna seu endereço conhecido para seu vizinho downstream mais próximo. Esse processo cria o mapa do anel. A estação deve esperar até receber um quadro AMP ou SMP com os bits ARI e FCI definidos como 0. Quando isso ocorre, a estação muda os dois bits (ARI e FCI) para 1, se houver recursos suficientes disponíveis, e enfileira um quadro SMP para transmissão. Se esses quadros não forem recebidos em 18 segundos, a estação reportará uma falha ao abrir e retirar inserções do anel. Se a estação participar com êxito em uma pesquisa em anel, ela vai para a fase final de inserção, solicitar inicialização.

Inicialização da solicitação

Na fase de inicialização da solicitação, a estação envia quatro quadros MAC de inicialização da solicitação para o endereço funcional do RPS (Ring Parameter Server, servidor de parâmetro de toque). Se não houver RPS presente no anel, o adaptador usará seus próprios valores padrão e reportará a conclusão bem-sucedida do processo de inserção. Se o adaptador receber um de seus quatro quadros MAC de inicialização de solicitação de volta com os bits ARI e FCI definidos como 1, ele esperará dois segundos por uma resposta. Se não houver resposta, ela retransmite até quatro vezes. Nesse momento, se não houver resposta, ele relata uma falha na inicialização da solicitação e retira as inserções do anel.

Esta é uma lista dos endereços funcionais:

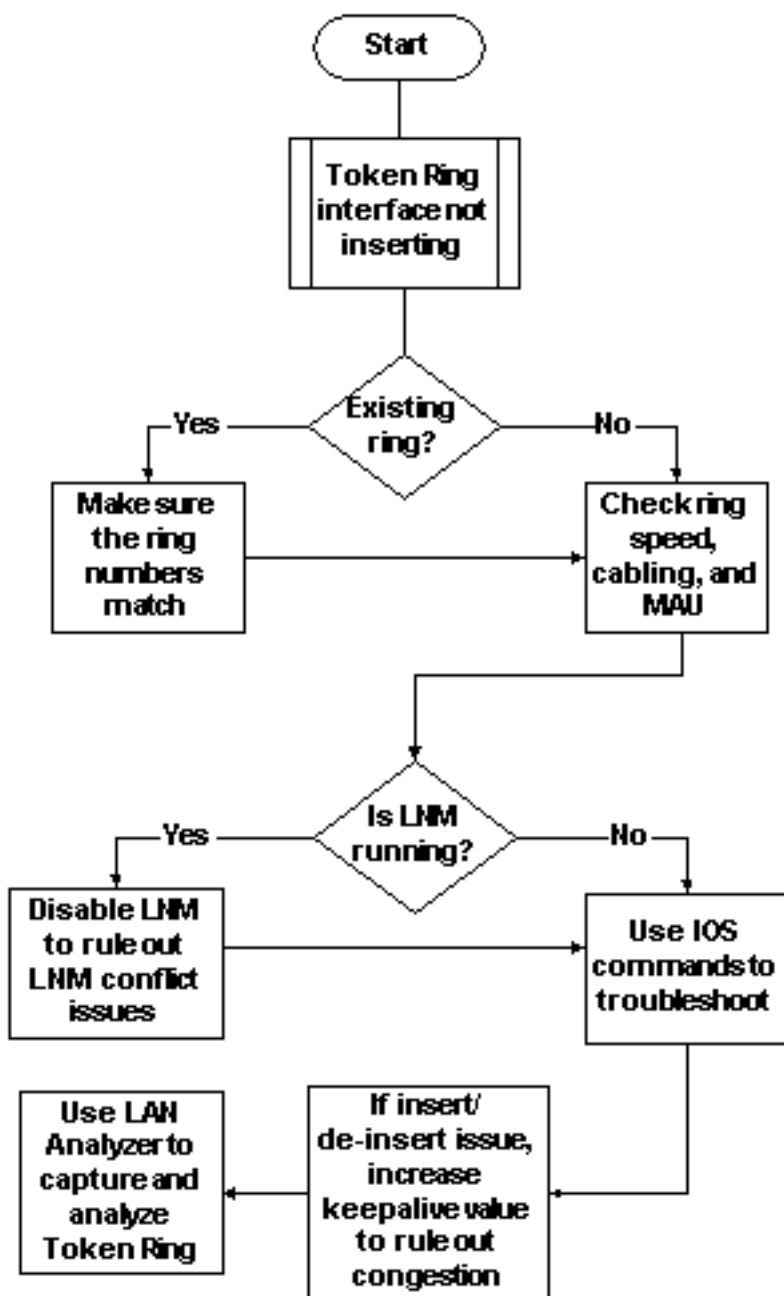
C000.0000.0001 - Active monitor
C000.0000.0002 - Ring Parameter Server
C000.0000.0004 - Network Server Heartbeat
C000.0000.0008 - Ring Error Monitor
C000.0000.0010 - Configuration Report Server
C000.0000.0020 - Synchronous Bandwidth Manager
C000.0000.0040 - Locate Directory Server
C000.0000.0080 - NetBIOS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

Para obter mais informações sobre endereços funcionais, consulte as especificações IEEE802.5.

Troubleshooting

Fluxograma

Consulte este fluxograma para obter uma rápida visão geral da solução de problemas:



Uma das primeiras coisas que devem ser verificadas, quando uma interface Token Ring tem problemas com inserção no anel, é se você está ou não inserindo em um anel que já existe. Em caso afirmativo, é necessário corresponder o número do anel configurado na interface Token Ring ao número de anel existente controlado por outras bridges de rota de origem (SRBs).

Observação: os roteadores Cisco, por padrão, aceitam números de anel em formato decimal, enquanto a maioria das bridges IBM usa notação hexadecimal. Portanto, certifique-se de fazer a conversão de hexadecimal para decimal antes de configurar isso no roteador Cisco. Por exemplo,

se você tiver um SRB com número de anel 0x10, precisará inserir 16 no roteador Cisco. Como alternativa, você pode inserir o número do anel na interface Token Ring do roteador Cisco em hexadecimal, se preceder o número do anel com 0x:

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

Observação: quando você exibe a configuração, o roteador exibe automaticamente os números de toque em notação *decimal*. Como resultado, os números de anéis decimais são o formato mais comumente usado nos roteadores Cisco. Esta é a parte relevante de um comando **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
```

Se você não corresponder aos números de toque, a interface Cisco Token Ring fornecerá uma mensagem semelhante a esta e se desligará:

```
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
```

Em seguida, você precisa configurar o número de anel correto na interface Token Ring????nesse caso, 5???e emitir manualmente o comando **no shutdown**.

Observação: o número da bridge (ou ID da bridge) não precisa corresponder a outros números da bridge na rede; você pode usar um valor exclusivo ou o mesmo número de bridge em toda a sua rede, desde que tenha um caminho RIF (Routing Information Field, campo de informações de roteamento) exclusivo para cada dispositivo na sua rede SRB. Um exemplo de quando você precisaria de números de bridge diferentes é se você tem dois anéis conectados por duas pontes paralelas. Nesse caso, a falha em usar números de bridge diferentes resulta em dois caminhos fisicamente diferentes, mas nas mesmas informações de RIF.

Observação: quando você adiciona ou remove o comando **source-bridge**, a interface Token Ring é interrompida, causando interrupções de e para este roteador através de sua interface Token Ring. Para obter mais informações sobre como configurar o SRB, consulte [Entendendo e Troubleshooting Local Source-Route Bridging](#).

Além dos números de anéis correspondentes, você também precisa garantir que a velocidade do anel esteja definida corretamente; ou seja, 4 ou 16 Mbps. Se isso não for feito, a geração de um beacon do anel causará uma falha na rede nesse anel. Se os números dos anéis e a velocidade dos anéis estiverem configurados corretamente, mas a interface Token Ring ainda não conseguir inserir no anel, use o processo de eliminação para excluir problemas com cabos ou com a MAU.

Use um plugue ou verifique se o adaptador está conectado a um MAU em funcionamento. Cabeamento defeituoso causa muitos problemas de adaptador durante o processo de inserção. As coisas a serem procuradas incluem:

- O adaptador está configurado para usar a porta de mídia correta, o cabo de par trançado não blindado (UTP) ou o cabo de par trançado blindado (STP)?
- O cabo que vai do adaptador ao hub está completo e correto?
- Que tipo de filtro de mídia está em uso? Lembre-se de que o que funciona a 4 Mbps nem sempre funciona a 16 Mbps.

Pode ser que haja um problema de camada física no anel (por exemplo, fiação, ruído de linha ou jitter) que aparece à medida que mais estações são inseridas. Isso causa purgas e beacons, que desencadeiam um adaptador recém-inserido. Isso pode ser eliminado se a interface Token Ring for ativada quando estiver conectada a outro MAU sem nenhuma outra estação. Você pode então, gradualmente, adicionar mais estações para ver em que ponto há uma falha. Esse teste também elimina possíveis problemas de conflito, como Ative Monitor, RPS, Configuration Report Server (CRS) e outros. Consulte a seção [LAN Network Manager](#) para obter detalhes.

Gerenciador de rede de LAN

O LAN Network Manager (LNM, anteriormente chamado de LAN Manager) é um produto IBM que gerencia uma coleção de bridges de rota de origem. O LNM usa uma versão do Common Management Information Protocol (CMIP) para falar com o gerenciador de estações do LNM. O LNM permite monitorar toda a coleção de Token Rings que compõe sua rede de origem-rota transposta. Você pode usar o LNM para gerenciar a configuração de bridges de rota de origem, monitorar erros de Token Ring e coletar informações de servidores de parâmetros Token Ring.

A partir do Cisco IOS Software Release 9.0, os roteadores Cisco que usam interfaces Token Ring de 4 e 16 Mbps configuradas para SRB suportam o protocolo proprietário usado pelo LNM. Esses roteadores fornecem todas as funções que o IBM Bridge Program oferece atualmente. Assim, o LNM pode se comunicar com um roteador como se fosse uma bridge de rota de origem IBM - como o IBM 8209 - e pode gerenciar ou monitorar qualquer Token Ring conectado ao roteador, seja ele um anel virtual ou um anel físico. Por padrão, o LNM é ativado nos roteadores Cisco. Além disso, esses comandos ocultos de configuração de interface são ativados por padrão:

- **[no] Inm crs** - O CRS monitora a configuração lógica atual de um Token Ring e relata qualquer alteração no LNM. O CRS também relata vários outros eventos, como a alteração de um monitor ativo em um Token Ring.
- **[no] Inm rps** - O RPS relata ao LNM quando qualquer nova estação se junta a um Token Ring e garante que todas as estações em um anel usem um conjunto consistente de parâmetros de relatório.
- **[no] Inm rem** - O Ring Error Monitor (REM) monitora erros que são reportados por qualquer estação no anel. Além disso, o REM monitora se o anel está em um estado funcional ou de falha.

Esses comandos só são visíveis na configuração depois de desativados:

```
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
```

Isso faz parte da configuração da interface Token Ring na qual a configuração é exibida:

```
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
```

À medida que você soluciona problemas de interfaces Token Ring, pode ser necessário desativar CRS, RPS, REM ou todos os três no roteador Cisco, para excluir problemas de conflito com outros dispositivos Token Ring. Um cenário típico é quando uma estação Token Ring falha ao inserir no anel, mesmo que a mesma estação possa inserir em um anel isolado sem nenhuma outra estação presente. Você pode desativar servidores individuais, como RPS, CRS e REM, ou desativar a funcionalidade de LNM no roteador juntamente com esta configuração global:

- **lnm disabled** - Este comando encerra todos os links de entrada e de relatório do servidor LNM. É um superconjunto das funções normalmente executadas em interfaces individuais pelos comandos **no lnm rem**, **no lnm rps** e **no lnm rps**.

Se você desabilitar o LNM e resolver o problema, certifique-se de que não esteja executando um bug conhecido. Se o LNM não for necessário em sua rede, você pode deixá-lo desabilitado.

Você também pode usar a funcionalidade de LNM no roteador Cisco para listar as estações que estão nos anéis locais conectados ao roteador, para ver se há alguma contagem de erros isolantes e para ver que estação está enviando:

```
para# show lnm station
```

station	int	ring	loc.	weight	isolating error counts				
					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

Observação: se você desabilitar o LNM, não poderá usar nenhum dos comandos **show lnm**.

Do comando **show lnm station**, de especial interesse é o endereço da estação, o número do anel e quaisquer erros relatados. Para obter uma explicação completa dos campos, consulte o comando [show lnm station](#) no manual de referência de comando.

Outro comando útil do LNM é o comando **show lnm interface**:

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

interface	ring	Active Monitor	SET	nonisolating error counts					
				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.

station	int	ring	loc.	weight	isolating error counts				
					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

A partir desse comando, você pode ver prontamente quem é o monitor ativo, as estações que estão presentes no anel diretamente conectado e todos os servidores ativos no anel (como REM, RPS e outros).

Estas são as outras opções de comando **show lnm**:

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

Uso dos comandos do Cisco IOS Software

Estes são os comandos de identificação e solução de problemas mais comumente usados do software Cisco IOS para interfaces Token Ring:

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

show interfaces tokenring

Estes são os destaques do comando **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
```

[Quedas de saída](#) podem ser causadas quando a mídia de saída não pode aceitar quadros e a fila de saída atinge o valor máximo antes de começar a descartar pacotes. Quedas de saída podem não indicar necessariamente um problema, porque um quadro de explorador que é descartado (porque já viajou em um anel específico) pode incrementar o contador de quedas de saída.

Por outro lado, o aumento das [quedas de entrada](#) pode ser grave e deve ser cuidadosamente analisado. As quedas de entrada podem ser causadas por buffers de sistema insuficientes; consulte `0 no buffer` na saída `show interfaces tokenring1/0 anterior`. O contador de `nenhum buffer` incrementado da saída `show interfaces` pode correlacionar-se ao contador de `falhas` incrementais da saída `show buffers`, e o pool de buffer apropriado pode precisar ser ajustado. Consulte [Ajuste de Buffer para todos os Cisco Routers](#) para obter mais informações.

Observação: as filas de entrada e saída podem ser aumentadas com o [comprimento da fila de espera `fin`](#) comando `| out}` no entanto, é importante entender o motivo pelo qual essas filas estão atingindo o valor máximo de espera antes de aumentá-las. Talvez você descubra que, ao aumentar o valor máximo da fila de espera, você somente aumenta o período de tempo antes que eles estourem novamente.

Você também deve verificar o contador de `aceleração`. Este contador indica o número de vezes que os buffers de entrada de uma interface foram limpos, porque eles não foram atendidos rápido o suficiente ou porque estão sobrecarregados. Geralmente, uma tempestade de exploração pode fazer com que o contador de `aceleração` aumente. Consulte o comando [source-bridge explorer-maxrate](#) e a seção [Otimized Explorer Processing](#) de [Configuring Source-Route Bridging](#).

Observação: toda vez que você tem um acelerador, todos os pacotes na fila de entrada são descartados. Isso causa um desempenho muito lento e também pode interromper as sessões atuais.

Uma `transição` ocorre quando a interface altera seu estado, como quando vai de inoperante para inicializando ou de inicializando para ativa. Uma `redefinição` ocorre quando a interface é iniciada. A inserção de outros dispositivos no anel não deve fazer com que nenhum desses contadores aumente, mas fará com que a contagem de erros de software aumente. Além disso, se o comando `show interface tokenring` não mostrar quedas, erros de entrada ou erros de saída, mas você vir um número significativo de reinicializações e transições, os keepalives poderão estar redefinindo a interface.

Observação: quando você limpa uma interface token ring, uma redefinição e duas transições ocorrem: uma transição de até a inicialização e uma de inicializando para up.

O campo `Last Ring Status` mostra o último status do toque. Por exemplo, `0x2000` indica um erro de software. Esta é uma lista de possíveis valores de status:

```
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)
```

Nota: O erro de software `0x2000` é um status de toque muito comum e normal. `0x20` indica a inicialização do anel e `00` é o comprimento do subvetor; isso indica que uma estação de toque entrou no anel.

[show controllers tokenring](#)

O próximo comando do Cisco IOS Software a ser usado para solucionar problemas é o comando `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 addrs: 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		

Soft errors - Esta é uma combinação de todos os erros de software vistos por esta interface. Os erros de software incluem erros de linha, vários monitores, erros de conjunto ARI e FCI, erros de intermitência, quadros perdidos, token corrompido, token perdido, quadro de circulação ou token de prioridade, monitor perdido e erro de frequência. Consulte [Informações de Erros de Software](#) para obter detalhes.

Erros de hardware - São erros que não são recuperáveis por rotinas de software. O anel foi redefinido fisicamente. Para obter mais informações, consulte a [Lista de estados anormais de Token Ring](#).

Estado do monitor: (ative) - Indica o estado do controlador. Os valores possíveis incluem *ative*, *failure*, *inactive* e *reset*.

SRB REM RPS CRS/NetMgr - Indica que SRB, REM, RPS e CRS estão ativados na interface. Consulte a seção [LAN Network Manager](#) para obter detalhes.

Informações importantes que também são fornecidas na saída são o endereço MAC e NAUN do adaptador, que ajudam a determinar a topologia em anel. Você também pode descobrir quem é o Anel Beacon NAUN; ou seja, o Vizinho Ativo Mais Próximo a Upstream para a estação beaconing. Isso fornece um ponto de partida para determinar onde o problema pode estar: a estação beaconing, o beacon NAUN ou o cabo entre eles. Para obter uma explicação do resto dos campos, consulte o [token show controllers](#) no manual de referência do comando.

[debug token events](#)

O último comando do Cisco IOS Software a ser usado para solucionar problemas é o comando **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
```

Cuidado: os eventos do token de depuração devem ter um impacto mínimo no roteador porque ele exibe somente eventos do token ring e não pacotes. No entanto, se você tiver um anel muito ocupado com muitas transições, é recomendável que você emita os comandos **logging buffer** e no **logging console** e que você tenha acesso físico ao roteador.

A saída anterior **de eventos do token de depuração** é de um roteador Cisco 2500. A saída pode ter uma grande variedade de mensagens, mas deve fornecer alguma orientação sobre onde o problema pode estar. No exemplo anterior, ele mostra uma inicialização bem-sucedida da interface Token Ring. A depuração também contém mensagens informativas contidas no [modo de toque](#) e no [endereço do grupo e no endereço funcional](#).

Definições do modo de toque

Esses são valores que são passados do sistema principal para as placas do adaptador, para indicar que modo a interface deve usar. Eles controlam se determinados bits de função estão ou não ativados e controlam os sinalizadores de comando que são usados quando realmente inserem no Token Ring. Para o modo de toque, isto é o que esses números significam:

Para o exemplo anterior de depuração, o modo de toque é 0x0F00, que é um valor de 2 bytes que tem estes significados:

```
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_CONTENTENDER     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 */
```

O modo de toque é, portanto, um total dessas configurações de bit. 0xF00 indica Bridge, Ring Error Monitor, Ring Parameter Server e Configuration Report Server.

modificado abrir com opção

Esta é a nova configuração do chipset pela Cisco. No exemplo anterior de depuração, você pode ver `modificado aberto` com a opção 1180. Este é um valor de 16 bits lido da esquerda para a direita. O roteador Cisco só pode definir opções em, mas não desativado.

- + 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

Para a opção 0x1180, consulte os bits em **negrito** anteriores.

[Definindo os endereços funcionais e de grupo](#)

No exemplo anterior de depuração, o endereço funcional é definido como `c/ 800011A` e o endereço do grupo é definido como `c/ 80000000`.

Estes são atributos de relatório para LNM:

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

[Keepalives](#)

Se o problema parecer ser a desinserção intermitente e a reinserção de um número aleatório de interfaces Token Ring, o anel pode estar extremamente congestionado, o que faz com que as manutenções de atividade enviadas pela interface Token Ring excedam o tempo limite. Emita o comando de interface **keepalive {0 - 32767}** para aumentar o valor de keepalive. (O valor padrão é 10 segundos.)

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

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

Observação: ao aumentar os keepalives, você pode impedir que as interfaces Token Ring saltem; no entanto, isso não substitui o bom projeto de rede e a segmentação de anel adequada.

Uso do analisador de LAN

Frequentemente, os problemas enfrentados nas redes Token Ring são de natureza intermitente, com ocorrências repetidas em intervalos aleatórios. Isso torna a solução de problemas muito mais difícil. Isso é comum em situações em que você tem um número aleatório de estações que experimentam desempenho lento ou tendem a se desconectar do anel momentaneamente. Além disso, o uso das técnicas acima para solucionar problemas de inserção pode, às vezes, não fornecer informações adequadas.

Para reduzir o problema, um analisador de LAN Token Ring pode ser necessário para capturar e analisar quadros. O analisador deve ser o vizinho upstream imediato à estação que está tentando inserir. Portanto, é importante saber o que você deve procurar em um rastreamento Token Ring e saber o que esperar em uma rede Token Ring saudável. A análise de quadro Token Ring está além do escopo deste documento, mas esses quadros são o que você esperaria ver no rastreamento Token Ring de uma inserção bem-sucedida da estação 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
```

Observação: esse rastreamento foi filtrado para mostrar apenas quadros de interesse (consulte os comentários). Em um analisador de rede, esses quadros podem ser examinados com mais atenção para exibir as informações detalhadas contidas nesses campos.

É muito provável que você também veja erros de software - como erros de intermitência, erros de linha, erros de token, purgas de anel e erros de quadro perdidos - causados pelo simples ato de abrir o hub relay. Não suponha que a existência desses erros indique um anel problemático, pois esses são sintomas normais que ocorrem durante o processo de inserção.

Outros quadros para os quais procurar, por exemplo, são os quadros MAC emitidos por AM que são chamados de NNI (Neighbor Notification Incomplete, notificação de vizinho incompleta) ou falha na pesquisa de anel. Esse quadro deve ser emitido a cada sete segundos em um anel com falha, imediatamente antes de um quadro MAC AMP. O quadro NNI é importante porque contém o endereço da última estação para concluir com êxito o processo de pesquisa em anel. O vizinho de downstream dessa estação é geralmente o culpado e você pode remover o vizinho de downstream para resolver o problema.

Informações Relacionadas

- [Troubleshooting de DLSw](#)
- [Página de suporte de DLSw \(Data-Link Switching\) e DLSw+ \(Data-Link Switching Plus\)](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)