

# Troubleshooting de Eventos de Erro de T3

## Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Identificação do Evento de Erro](#)

[Definições de Evento de Erro](#)

[Troubleshooting do Evento de Erro](#)

[Violações do Código de Linha e um Aumento nos Segundos com Erros de Linha](#)

[Segundos com Erros Graves de Quadro e um Aumento nos Segundos Indisponíveis](#)

[Testes Forçados de Loopback de Plugue para Linhas T3](#)

[Configuração de um Loopback de Cabo Forçado no BNC](#)

[Verificação do Loopback do Plugue Forçado](#)

[PA-T3: Preparação para o Teste de Ping Estendido](#)

[PA-T3: Realização do Teste de Ping Estendido](#)

[PA-MC-T3: Preparação para o BERT em uma Linha T1](#)

[PA-MC-T3: Execução de um BERT em uma Linha T1](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introdução](#)

Este documento descreve vários eventos de erro de T3 e explica como identificá-los e resolvê-los. O documento também inclui uma seção sobre [Testes Forçados de Loopback de Plugue](#).

## [Pré-requisitos](#)

### [Requisitos](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

### [Componentes Utilizados](#)

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

## [Convenções](#)

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

## [Identificação do Evento de Erro](#)

Com base no tipo de adaptador de porta usado, os comandos do software Cisco IOS® indicam os eventos de erro de T3.

- **PA-T3: show controllers serial**

```
dodi#show controllers serial 5/0
MIT-T3 pa: show controller:
...
Data in current interval (798 seconds elapsed):
0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
0 C-bit Coding Violation
0 P-bit Err Secs, 0 P-bit Sev Err Secs
0 Sev Err Framing Secs, 0 Unavailable Secs
0 Line Errored Secs, 0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Sev Err Secs
```

- **PA-MC-T3: show controllers T3**

```
dodi#show controllers T3 4/0
T3 4/0 is up.
...
Data in current interval (81 seconds elapsed):
0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
0 C-bit Coding Violation
0 P-bit Err Secs, 0 P-bit Severely Err Secs
0 Severely Err Framing Secs, 0 Unavailable Secs
0 Line Errored Secs, 0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Severely Errored
Total Data (last ... 15 minute intervals)
```

## [Definições de Evento de Erro](#)

Independentemente de qual adaptador de porta é usado, os eventos de erro de T3 são definidos como:

- **Violações do Código de Linha (LCV, Line Code Violations):** O número de Violações Bipolares (BPV, Bipolar Violations) recebidas no bipolar com código de linha de substituição de três zeros (B3ZS).
- **Segundos com Erros de Bit P (PES, P-bit Err Secs):** Um segundo com um ou mais PCVs, um ou mais defeitos fora de frame ou um Sinal de Indicação de Alarme (AIS, Alarm Indication Signal) de entrada detectado.
- **Violação do Código Bit C (CCV, C-bit Coding Violation):** O número de violações de código reportadas pelos bits C. Para paridade de bit C, é a contagem dos erros de paridade de bits CP que ocorrem no intervalo de acúmulo.
- **Segundos com Erros Graves de Bit P (PSES, P-bit Severely Err Secs):** Um segundo com 44 ou mais PCVs, um ou mais defeitos fora de frame ou um AIS de entrada detectados.
- **Segundos com Erros Graves de Quadro:** O número de intervalos de um segundo em que uma indicação de alarme remoto foi recebida ou uma condição da perda de frame ocorreu.
- **Segundos Indisponíveis (UAS, Unavailable Secs):** O número de intervalos de um segundo nos quais o controlador estava desativado.

- **Segundos com Erros de Linha:** O número de intervalos de um segundo em que uma violação do código de linha ocorreu.
- **Segundos com Erros do Bit C:** Número de segundos com um ou mais CCVs, um ou mais defeitos fora de frame ou um AIS de entrada detectado. Esse medidor não é incrementado quando os UASs são contados.
- **Segundos com Erros Graves de Bit C:** Número de segundos com 44 CCVs ou mais, um ou mais defeitos fora de frame ou um AIS de entrada detectado. Esse medidor não é incrementado quando os UASs são contados.
- **Dados totais (últimos... intervalos de 15 minutos):** Resumo de estatísticas da qualidade do sinal T3 para intervalos de 15 minutos. Os contadores neste bloco de dados são apagados a cada 24 horas (96 intervalos).

## Troubleshooting do Evento de Erro

Esta seção descreve os vários eventos de erro que ocorrem nas linhas T3 e fornece informações sobre como resolvê-los.

### Violações do Código de Linha e um Aumento nos Segundos com Erros de Linha

Para resolver esses eventos de erro:

1. Certifique-se de que o equipamento na extremidade remota do cabo coaxial de 75 ohms envie um sinal T3 com código de linha B3ZS.
2. Verifique a integridade do cabo coaxial de 75 ohms procurando rupturas ou outras anormalidades físicas no cabo. Substitua o cabo, se necessário.
3. Insira um cabo de circuito fechado externo na porta. Para obter mais informações, consulte a seção [Testes Forçados de Loopback de Plugue para Linhas T3](#).

### Segundos com Erros Graves de Quadro e um Aumento nos Segundos Indisponíveis

Para resolver esses eventos de erro:

1. Certifique-se de que a configuração da porta da interface local corresponda à configuração do equipamento da extremidade oposta.
2. Tente identificar o alarme na extremidade local e execute as ações conforme sugerido em [Troubleshooting do Alarme T3](#).
3. Insira um cabo de circuito fechado externo na porta. Para obter mais informações, consulte a seção [Testes Forçados de Loopback de Plugue para Linhas T3](#).

## Testes Forçados de Loopback de Plugue para Linhas T3

Os testes forçados de loopback de plugue são usados para determinar se o hardware do roteador apresenta alguma falha. Se um roteador for aprovado no teste forçado de loopback de plugue, o problema encontra-se em outro lugar na linha T3.

### Configuração de um Loopback de Cabo Forçado no BNC

Para configurar um loopback de plugue forçado, você precisa de um cabo coaxial de 75 ohms com conectores BNC machos em cada extremidade. Use esse cabo coaxial para conectar a porta de transmissão (TX) no adaptador da porta a sua porta de recebimento (RX).

Também é preciso configurar **clock source internal** na interface serial/no controlador T3 e todos os controladores T1 (apenas PA-MC-T3).

## Verificação do Loopback do Plugue Forçado

Com base no tipo de adaptador de porta usado, você deve verificar os loopbacks resistentes por meio de pings estendidos (para PA-T3) ou um Teste de Taxa de Erros de Bit (BERT, Bit Error Rate Test) T1 (para PA-MC-T3).

## PA-T3: Preparação para o Teste de Ping Estendido

Para se preparar para o teste de ping estendido, siga estes passos:

1. Use o comando **write memory** para salvar sua configuração de roteador.
2. Configure o encapsulamento para interface serial para Controle de Link de Dados de Alto Nível (HDLC, High-Level Data Link Control) no modo de configuração da interface.
3. Use o comando **show running-config** para verificar se a interface tem um endereço IP exclusivo. Se a interface serial não tiver um endereço IP, obtenha um endereço único e atribua-o à interface com uma máscara de sub-rede de 255.255.255.0.
4. Zere os contadores de interface. Para isso, use o comando **clear counters**.

## PA-T3: Realização do Teste de Ping Estendido

Para executar testes de ping de linha serial, siga estes passos:

1. Insira esta informação: Digite: ping ip Target address = insira o endereço IP da interface atribuído ao endereço IP. Repeat count = 1000 Tamanho do datagrama = 1500 Intervalo = pressione ENTER Extended commands = yes Endereço de origem = pressione ENTER Defina o cabeçalho Df bit in ip = pressione ENTER Valide os dados de resposta = pressione ENTER Data pattern = 0x0000 Pressione ENTER três vezes **Note:** O tamanho do pacote de ping é 1500 bytes, e nós executamos um ping "apenas zeros" (0x0000). Além disso, a especificação da contagem de ping é configurada para 1000. Consequentemente, neste caso, há 1000 pacotes de ping de 1500 bytes enviados.
2. Analise a saída do comando **show interfaces serial** e determine se os erros de entrada aumentaram. Se os erros de entrada não tiverem aumentado, o hardware local (cabo, placa de interface de roteador) provavelmente está em boas condições.
3. Execute pings estendidos adicionais com padrões de dados diferentes. Por exemplo: Repita o passo 1, mas use um Data Pattern de 0x1111. Repita o passo 1, mas use um Data Pattern de 0xffff. Repita o passo 1, mas use um Data Pattern de 0xaaaa.
4. Verifique se todos os testes de ping estendidos obtiveram êxito total.
5. Insira o comando **show interfaces serial**. Sua interface serial T3 não deve ter nenhum erro de verificação de redundância cíclica (CRC, cyclic redundancy check), frame, entrada ou outros erros. Verifique observando a quinta e a sexta linhas a partir da parte inferior da saída do comando **show interfaces serial**. Se todos os pings tiverem obtido êxito total e não houver

nenhum erro, o hardware deve estar em bom estado. O problema é relacionado ao cabeamento ou à companhia telefônica.

6. Remova o cabo de loopback da interface e conecte a linha T3 de volta à porta.
7. No roteador, insira o comando **EXEC copy startup-config running-config** para apagar todas as mudanças feitas à configuração em execução durante o teste de ping estendido. Quando um nome de arquivo de destino for solicitado, pressione Enter.

## [PA-MC-T3: Preparação para o BERT em uma Linha T1](#)

Os circuitos do BERT são construídos no PA-MC-T3. Você pode configurar qualquer linha T1 (não a linha T3) para conectar aos circuitos BERT integrados.

Há duas categorias de padrões de teste que podem ser geradas pelos circuitos BERT integrados:

- pseudorandom
- repetitivo

Os padrões de teste pseudoaleatórios são números exponenciais e estão em conformidade com ITU-T O.151 e O.153. Os padrões de teste repetitivos são zero ou uns, ou zeros e uns alternados.

Para se preparar para o BERT em uma linha T1, zere os contadores de interface usando o comando **clear counters**.

## [PA-MC-T3: Execução de um BERT em uma Linha T1](#)

Para executar um BERT em uma linha T1, siga estes passos:

1. Envie um padrão BERT em uma linha T1 com o comando de configuração do controlador T3 **T1 <T1-line-number> bert pattern 2^23 interval 1**, onde o número de linha T1 é 1-28.
2. Depois que o BERT for concluído, analise a saída do comando **show controllers** e determine se: O número de bits recebidos corresponde ao número de bits enviados na linha T1 durante o intervalo do BERT. Os erros de bit permaneceram zero (0). Se os erros de bit não tiverem aumentado, o hardware local (cabo, placa de interface de roteador) provavelmente está em boas condições.

```
dodi#show controllers T3 4/0
  T3 4/0 is up.
  ...
  Data in current interval (81 seconds elapsed):
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation
  0 P-bit Err Secs, 0 P-bit Severely Err Secs
  0 Severely Err Framing Secs, 0 Unavailable Secs
  0 Line Errored Secs, 0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Severely Errored
  Total Data (last ... 15 minute intervals)
```

3. Execute BERTs adicionais em outras linhas T1. Se todos os BERTs obtiverem êxito total e não houver nenhum erro de bit, o hardware deve estar em bom estado. Neste caso, o problema é relacionado ao cabeamento ou à companhia telefônica.
4. Remova o cabo de loopback da interface e conecte a linha T3 de volta à porta. Se você abrir uma solicitação de serviço, forneça a saída destes comandos ao TAC da Cisco: **show runningshow controllerclear counters** [show interfaces](#) **ping with different pattern**

## Informações Relacionadas

- [Troubleshooting do Alarme T3](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)