

T3错误事件故障排除

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[识别错误事件](#)

[错误事件定义](#)

[排除错误事件故障](#)

[线路代码违规和线路误码秒数增加](#)

[严重错误成帧秒数和不可用秒数增加](#)

[T3线路的硬插拔环回测试](#)

[在BNC上设置硬电缆环回](#)

[检验硬插拔环回](#)

[PA-T3:准备进行扩展的 ping 测试](#)

[PA-T3:执行扩展的 ping 测试](#)

[PA-MC-T3:为T1线路上的BERT做好准备](#)

[PA-MC-T3:在T1线路上执行BERT](#)

[相关信息](#)

简介

本文档介绍各种T3错误事件，并说明如何识别和排除它们。本文档还包含“硬插拔环回[测试](#)”部分。

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

规则

有关文件规则的更多信息请参见“Cisco技术提示规则”。

识别错误事件

根据所使用的端口适配器类型，Cisco IOS®软件命令显示T3错误事件。

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

```
dodi#show controllers serial 5/0
M1T-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)
```

错误事件定义

无论使用哪个端口适配器，T3错误事件定义如下：

- **行代码违规(LCV):**在具有三零替换(B3ZS)线路代码的双极中接收的双极违规(BPV)数。
- **P位错误秒(PES):**具有一个或多个PCV、一个或多个帧外缺陷或检测到的传入警报指示信号(AIS)的秒。
- **C位编码违规(CCV):**通过C位报告的编码违规数。对于C位奇偶校验，它是在累积间隔内发生的CP位奇偶校验错误计数。
- **P位严重错误秒(PSES):**第二个具有44个或更多PCV、一个或多个帧外缺陷或检测到的传入AIS。
- **严重错误成帧秒:**接收远程警报指示或发生帧丢失情况的一秒间隔数。
- **不可用秒(UAS):**控制器关闭的一秒间隔数。
- **线路错误秒:**发生线路代码违规的一秒间隔数。
- **C位误码秒:**一个或多个CCV、一个或多个帧外缺陷或检测到的传入AIS的秒数。当计数UAS时，此量规不会递增。
- **C位严重误码秒:**44个或多个CCV、一个或多个帧外缺陷或检测到的传入AIS的秒数。当计数UAS时，此量规不会递增。
- **总数据 (最后..... 15分钟间隔) :**15分钟间隔的T3信号质量汇总统计信息。此数据块中的计数器每24小时 (96次间隔) 清除一次。

排除错误事件故障

本节介绍T3线路上发生的各种错误事件，并提供有关如何修复这些错误的信息。

[线路代码违规和线路误码秒数增加](#)

要排除这些错误事件，请执行以下操作：

1. 确保位于75欧姆同轴电缆远端的设备发送带B3ZS线路代码的T3信号。
2. 检查75欧姆同轴电缆是否存在中断或其他物理异常，以检查其完整性。如有必要，请更换电缆。
3. 把一个外部回环电缆插入到端口。有关详细信息，请参阅[T3线路的硬插头环回测试](#)部分。

[严重错误成帧秒数和不可用秒数增加](#)

要排除这些错误事件，请执行以下操作：

1. 确保本地接口端口配置与远端设备配置相对应。
2. 尝试在本地端识别警报，并按照T3警报故障排除中的[建议执行操作](#)。
3. 把一个外部回环电缆插入到端口。有关详细信息，请参阅[T3线路的硬插头环回测试](#)部分。

[T3线路的硬插拔环回测试](#)

硬插头环回测试用于确定路由器硬件是否有任何故障。如果路由器通过硬插拔环回测试，问题出在T3线路的其他位置。

[在BNC上设置硬电缆环回](#)

要设置硬插拔环回，您需要一根75欧姆同轴电缆，每端均带凸式BNC连接器。使用此同轴电缆将端口适配器上的传输(TX)端口连接到其接收(RX)端口。

您还需要在T3串行接口/控制器和所有T1控制器（仅PA-MC-T3）上配置内部时钟源。

[检验硬插拔环回](#)

根据所使用的端口适配器类型，您必须通过扩展ping（对于PA-T3）或T1位错误率测试(BERT)（对于PA-MC-T3）验证硬环回。

[PA-T3:准备进行扩展的 ping 测试](#)

要准备扩展ping测试，请完成以下步骤：

1. 使用 **write memory** 命令保存您的路由器配置。
2. 在接口配置模式下将接口串行的封装设置为高级数据链路控制(HDLC)。
3. 使用**show running-config**命令检查接口是否具有唯一的IP地址。如果串行接口没有IP地址，请获取唯一地址，并将其分配给子网掩码为255.255.255.0的接口。
4. 清除接口计数器。为此，请使用**clear counters**命令。

[PA-T3:执行扩展的 ping 测试](#)

要执行串行线路ping测试，请完成以下步骤：

1. 输入此信息：type : ping ip目标地址=输入刚分配了IP地址的接口的IP地址。重复计数 = 1000数据报大小 = 1500超时 = 按 ENTER扩展命令=是源地址 = 按 ENTER设置 IP 标头的 Df 位 = 按 ENTER验证回复数据 = 按 ENTER数据模式= 0x0000按ENTER三次键**注意**：ping数据包大小为1500字节，我们执行全零ping(0x0000)。此外，ping计数规范设置为1000。因此，在本例中，有1000个1500字节的ping数据包被发送出去。
2. 检查**show interfaces serial**命令输出，**确定输入错误是否增加**。如果输入错误没有增加，则本地硬件（电缆、路由器接口卡）可能状态良好。
3. 使用不同的数据模式执行其他扩展 ping。例如：重复第1步，但使用数据模式0x1111。重复第1步，但使用数据模式0xffff。重复步骤1，但使用数据模式0xaaa。
4. 检验所有扩展ping测试是否100%成功。
5. 输入**show interfaces serial**命令。您的T3串行接口应没有循环冗余校验(CRC)、帧、输入或其他错误。通过查看show interfaces serial命令输出底部的第五行和第六行来**检验此情况**。如果所有ping操作都100%成功，且没有错误，则硬件必须完好。问题要么是布线问题，要么是电话公司问题。
6. 从接口上拔下环回电缆，然后将T3线重新插入端口。
7. 在路由器上输入 **copy startup-config running-config EXEC** 命令，以清除在扩展 ping 测试过程中对 running-config 进行的任何更改。当提示输入目标文件名时，请按 Enter 键。

PA-MC-T3:为T1线路上的BERT做好准备

PA-MC-T3中内置了位错误率测试(BERT)电路。您可以配置任何T1线路（而非T3线路）以连接到板载BERT电路。

板载BERT电路可以生成两类测试模式：

- 伪随机
- 重复性

伪随机测试模式为指数数，符合ITU-T O.151和O.153。重复测试模式为0或1，或交替的0和1。

要为T1线路上的BERT做好准备，请使用clear counters命令清除接口计数器。

PA-MC-T3:在T1线路上执行BERT

要在T1线路上执行BERT，请完成以下步骤：

1. 使用T1 <T1-line-number> bert pattern 2^23 interval 1 T3控制器配置命令（其中T1-line-number为1-28）在T1线路上发送BERT模式。
2. 完成BERT后，检查**show controllers T3**命令输出，并确定是否：接收的位数与BERT间隔期间T1线路上发送的位数相对应。位错误保持为零(0)。如果位错误没有增加，则本地硬件（电缆、路由器接口卡）可能处于良好状态。

```
T3 4/0 T1 2
```

```
No alarms detected.
```

```
Framing is crc4, Clock Source is line, National bits are 0x1F.
```

```
BERT test result (done)
```

```
Test Pattern : 2^23, Status : Not Sync, Sync Detected : 1
```

```
Interval : 1 minute(s), Time Remain : 0 minute(s)
```

```
Bit Errors(Since BERT Started): 0 bits,
```

```
Bits Received(Since BERT start): 111 Mbits
```

```
Bit Errors(Since last sync): 0 bits
```

Bits Received(Since last sync): 111 Mbits

3. 在其他T1线路上执行其他BERT。如果所有BERT都100%成功，并且没有位错误，则硬件必须良好。在这种情况下，问题要么出在电缆上，要么出在电话公司。
4. 从接口上拔下环回电缆，然后将T3线重新插入端口。如果您打开服务请求，请向思科TAC提供以下命令的输出：**show runningshow controllerclear countersshow interfacesping**不同模式

相关信息

- [T3警报故障排除](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)