

DS-3 和E3 ATM 接口上线路问题和错误故障排除

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景信息](#)

[理解 show controllers 输出](#)

[故障排除步骤](#)

[已知问题：接收器灵敏度](#)

[相关信息](#)

简介

本文为在数字信号级别3 (DS-3)和E3路由器接口的ATM提供故障排除提示。

show controllers atm命令显示所有激活告警和非零错误计数器，指在输出中设备统计数据。非零值指示与物理电线的一问题在此路由器接口和另一个网络设备之间，典型地Add-drop multiplexer (ADM)或ATM交换机。

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。

规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

背景信息

要了解DS-3和E3错误，您首先需要了解线性编码，解释此处。

每二进制一个或零在数字链接代表电子脉冲。数字系统交替极性每个连续的二进制一保证足够量的

电压转变。这样信号交替反转码(AMI)设计保证接收设备适当地同步并且确定，当二进制部分，并且零到达。与同一极性(正或两负值)的两个连续脉冲创建极性错误。

除AMI之外，DS-3和E3链路也支持双极二零置换(B3ZS)和High-Density Bipolar Three (HDB3)，分别。这些线性编码方法通过保证二进制足够的数目部分再设计保持同步。

理解 show controllers 输出

[请求注释- RFC 1407](#) 在Cisco ATM交换机和路由器定义了DS-3接口的错误情况，如显示用show controllers atm命令。

```
PA-A3#show controllers atm 1/0/0 ATM1/0/0: Port adaptor specific information Hardware is DS3
(45Mbps) port adaptor Frammer is PMC PM7345 S/UNI-PDH, SAR is LSI ATMIZER II Framing mode: DS3 C-
bit ADM No alarm detected Facility statistics: current interval elapsed 796 seconds lcv fbe ezd
pe ppe febe hcse ----- lcv:
Line Code Violation be: Framing Bit Error ezd: Summed Excessive Zeros PE: Parity Error ppe: Path
Parity Error febe: Far-end Block Error hcse: Rx Cell HCS Error
```

下表解释在输出显示的错误show controllers atm命令中。如果路由器在最后24个小时之内，重新启动少于96个间隔数据是可用的。另外，每个性能参数有一个最近24小时总计。

注意： 所有参数在15分钟间隔被收集，并且96个间隔(24个小时价值)由路由器保持。

设备统计数据	说明
线路代码不符(LCV)	极性错误(BPV)或过多的零(EXZ)错误编号。下此错误增加的条件在随线性编码将变化。 <ul style="list-style-type: none"> 极性错误：AMI -接收同一极性的两个连续脉冲。B3ZS或HDB3-接收同一极性的两个连续脉冲的，然而这些脉冲不作为零置换的部分。 过多的零：AMI -接收超过15个连续的零。B3ZS-接收超过七个连续的零。
成帧误码(BE)	次数F1的一个不正确的模式- F4帧指示位检测。
合计的Excessive Zeros(EZD)	连续的二进制零“额外的”编号检测的次数。额外定义作为非常地比B3ZS的二零和非常地比HDB3的二零。
奇偶校验错误(PE)	通过E3的BIP-8字段检测的通过在DS-3链路的P位和奇偶校验错误编号连接(G.832)。RFC1407定义了P比特奇偶校验错误事件作为一个接收的P位代码的出现在与对应的本地计算的代码不是相同的DS-3 M帧的。在发射期间，奇偶校验检测对帧的更改。数字链接需要保留帧的真实值保证目的地正确地解释发送的消息。
远端	DS-3 M帧使用P位检查线路奇偶校验。M子框架在

块错误 (FEBE)	呼叫C位奇偶校验的格式使用C位，复制P位结果在来源并且检查结果在目的地。ATM接口报告检测的C位奇偶校验奇偶错误回到来源通过远端块错误 (FEBE)。
Rx信元 HCS 错误 (HCSE)	ATM接口防止受到对信元头的更改与报头错误校验和(HCS)字段。HCS检测仅错误在报头和不在48字节有效负载。HCS错误表明来源、目的地或者ATM网络在某个方面破坏了信元头。

如此示例所显示，Cisco 2600及Cisco 3600路由器系列的网络模块提供另外的错误计数器，：

```
router#show controller atm 3/0 Interface ATM3/0 is down< Hardware is RS8234 ATM DS3 [output omitted]
Framer Chip Type PM7345 Framer Chip ID 0x20 Framer State RUNNING Defect FRMR OOF Defect ADM OOF Loopback Mode NONE Clock Source INTERNAL DS3 Scrambling ON Framing DS3 C-bit direct mapping TX cells 0 Last output time 00:00:00 RX cells 1 RX bytes 53 Last input time lw6d Line Code Violations (LCV) 25558650 DS3: F/M-bit errors 401016 DS3: parity errors 2744053 DS3: path parity errors 1879710 DS3/E3: G.832 FEBE errors 3099127 T3/E3: excessive zeros 25689720 uncorrectable HEC errors 554 idle/unassigned cells dropped 0 LCV errored secs 392 DS3: F/M-bit errored secs 392 DS3: parity errored secs 389 DS3: path parity errored secs 389 T3/E3: excessive zeros errored secs 392 DS3/E3: G.832 FEBE errored secs 380 uncorrectable HEC errored secs 67 LCV error-free secs 0 DS3: F/M-bit error-free secs 0 DS3: parity error-free secs 3 DS3: path parity error-free secs 3 T3/E3: excessive zeros error-free secs 0 DS3/E3: G.832 FEBE error-free secs 12 uncorrectable HEC error-free secs 325
```

这些另外的计数器的说明的参考的[RFC 1407](#)。

故障排除步骤

NM-1A-T3或E3也传达有以下三个LED的物理层告警：

- 远端的接收失败。(FERF)
- Out Of Frame (OOF)
- Alarm Indication Signal (AIS)

如果您的ATM接口报告以上任何一个三报警，下表提供故障排除步骤采取。

注意： FERF和远程告警指示(RAI)是等同的。

告警类型	报警的原因	纠正措施
AIS	AIS指示在从路由器的一线路上行发出的一报警。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查相邻网络设备的状况确定问题是否在那里。如果问题不在相邻网络设备，请进入步骤2。 2. 问您的服务提供商跟踪AIS信号的来源。
LOF	帧丢失(LOF)情况在两个情况之一中典型地发生： • 在端口的配置设置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确认在端口配置的组帧格式是否匹配在线路的组帧格式。

	<p>为线路不是正确。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 端口配置正确，但是线路经历导致LOF报警的其他错误。 	<ol style="list-style-type: none"> 2. 尝试另一种组帧格式并且检查报警是否清除。 3. 与您的供应商一起使用配置在受影响接口的一远程环回，然后运行一个无框架的误码率测试器(BERT)。此测验将帮助确定是否有在线路的问题。 <p>如果查找一条坏线路的证据，您能隔离问题使用困难或软件回环。参考了解Cisco路由器的回送模式。</p>
RAI	<p>RAI指示在环回的路由器接口的发射器和远端的T3接收方之间的一问题，但是可能不在路由器和邻接节点之间的分段。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 连接外部回环电缆到端口。如果没有报警，问题不是路由器。 2. 检查相邻网络设备并且检查信号损失(LOS)或LOF报警。

已知问题：接收器灵敏度

PA-A3-T3和NM-1A-T3有一台敏感接收器。如果使用一个短的T3电缆，饱和接收方，导致位错误是可能的。此问题在Cisco Bug ID CSCds15318描述。如果是注册用户，并且登陆，您能访问这些Bug详细信息此处：[CSCds15318 \(仅限注册用户\)](#)。

此问题症状包括：

- 在show controllers atm显示的错误大量。
- 连续接口振荡。执行show log命令。它是否显示一系列的链路在控制台的消息，不用对应的链接下来？Cisco Bug ID [CSCdm84527 \(仅限注册用户\)](#)解决此问题。通常，当接口摆动时，您应该看到以下日志消息。Aug 11 02:54:46.243 UTC: %LINK-3-UPDOWN: Interface ATM2/0, changed state to down
Aug 11 02:54:47.243 UTC: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface ATM2/0, changed state to down
Aug 11 02:54:57.003 UTC: %LINK-3-UPDOWN: Interface ATM2/0, changed state to up
Aug 11 09:59:14.544 UTC: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface ATM2/0, changed state to up
- 消息类似于以下，当启用debug atm errors时：Aug 11 10:01:27.940 UTC: pmon_change 0x3E, cppm_change 0x53pmon_change 0x3E -性能监控(pmon)报告线路代码不符、奇偶校验错误、路径奇偶校验问题和相关错误。cppm_change 0x53 -信元和PLCP性能监控(cppm)报告比特交织奇偶校验(BIP)错误和成帧错误。

如果您的接口报告控制器错误和为所有物理层参数正确地配置，则您的ATM接口可能有敏感接收器。PA-A3-T3遵守ANSI T1.102和T1.107,107a电气规范。

如果这发生，思科推荐下列之一：

- 使附加的设备的传输级别降低到T3网络模块。许多设备为此有线路扩展(LBO)配置设置。
- 安装4 dB (分贝)衰减器在ATM DS-3接口的接收连接器。思科提供包含有范围自3 dB的固定值

的五个衰减器到20 dB的衰减器工具包(ATTEN-KIT-PA=)。关于[衰减器工具包的更多信息，请点击此处](#)。比20db衰减在任何时间只请使用一attenuator并且避免使用更多。收到的信号的Overattenuation可能导致根本不工作的接口。

使用一些配置，变稀信号用一个纯抗拒过滤器不解决此问题。接收器灵敏度可以与输入信号上升和下降次数的功能也涉及。

如果衰减器不为您的ATM路由器接口工作，请开有思科技术支持的一个Case。

[相关信息](#)

- [ATM技术支持页](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)