

在POS接口上的PSE和NSE事件故障排除

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景信息](#)

[计时的基本原理](#)

[H1 和 H2](#)

[SONET 如何处理计时问题](#)

[H3 指针动作字节](#)

[填充事件的原因](#)

[一些NSE/PSE事件是否是可接受？](#)

[联系方式Cisco TAC](#)

[相关信息](#)

简介

本文解释输出**show controller pos**命令在SONET上的分组(POS)接口为什么能显示有效填充事件(PSE)和无效填充事件(NSE)计数器的非零值。持续值增加。当POS链路遇到时钟问题，这些事件增加。所以，本文也包括时钟频率。

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

这是输出示例: **show controller pos**命令, 获取在Cisco 12000SERIES互联网路由器:

```
POS7/0
SECTION
  LOF = 0          LOS = 0          BIP(B1) = 0
LINE
  AIS = 0          RDI = 0          FEBE = 0          BIP(B2) = 0
PATH
  AIS = 0          RDI = 0          FEBE = 967          BIP(B3) = 26860037
  LOP = 0          NEWPTR = 205113    PSE = 295569 NSE = 18
```

注意: 当NSE和PSE事件增加时, NEWPTR错误计数器能也增加。

计时的基本原理

一条物理网络链路的一张简单视图是定义了从发送设备或发射器的一个单向传输传送路径到接收设备或接收方。换言之:

- 源设备传达脉冲电压或光波传送二进制1或0。
- 目的地设备接收二进制1或0。对于此, 接收设备以特定速率(频率)和以特定时间测量在物理电线的信号电平(相位)。

两个设备什么时候使用一个时钟为了确定执行任务。理论上讲, 位必须到达在接收方以非常准确和简明方式。接收方必须认识二进制1或0表明本身在接收器接口的确切的时间。当他们是在相位和在频率时, 发射器和接收方完全同步。

准确的计时变得重要与高速接口类似SONET, 因为有位数量一条物理链路的在一秒钟内和有点表明自己在接收方的时间长度之间的一相反关系。例如, SONET OC-3接口能传输155,000,000比特/秒。请使用此公式为了计算线上时间每个位:

```
1 / 155000000 = .000000006 seconds
```

比较与线上时间的此值有点在T1链路:

```
1 / 1544000 = .000000648 seconds or 648 microseconds
```

所以, 如果接收方体验在其采样时钟定时的一种轻微的不精确性, 它不能检测有点甚至几个位一个接一个地。此问题导致时钟疏漏, 是计时失效和位的检测的产生的损耗。时钟疏漏能也导致二进制1和0s的一个不正确解释, 并且导致奇偶校验和循环冗余冗余校验(CRC)错误。

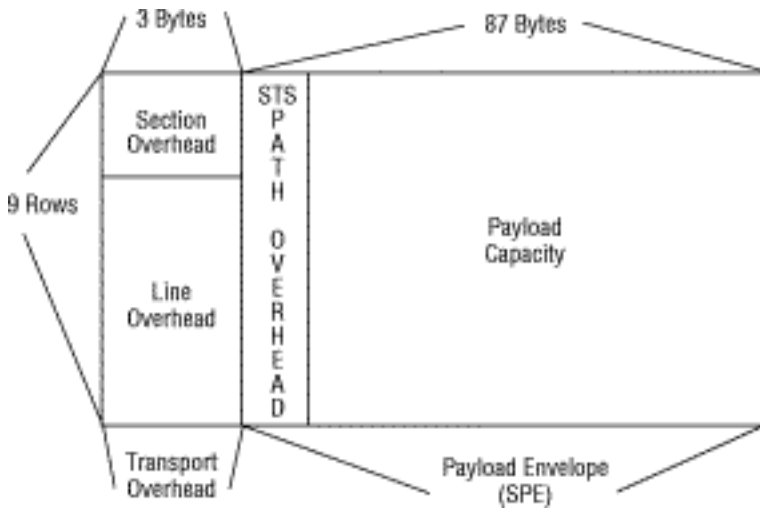
定时没有明确地运载。反而, 接收接口派生传送的接口的频率和相位。对于此, 接收接口跟踪流入的信号和转变从0到1和1到0。

H1 和 H2

您首先需要知道SONET如何在线路开销使用H1和H2字节。

每个同步传输信号(STS-1)包括810个字节, 包含传输开销的27个字节和同步有效载荷包包的(SPE)783个字节。STS-1帧的格式和由90列的九行说明。

图1 – STS-1帧的格式



传输开销部分分解为段开销和线路开销。线路开销包含H1和H2字节。SONET协议在帧的SPE部分使用这些字节识别有效负载的位置。此表说明H1和H2字节的位置：

				路径开销
段开销	A1 成帧	A2 成帧	A3 成帧	J1 Trace
	B1 BIP-8	E1通讯线	E1用户	B3 BIP-8
	D1 Data Com	D2 Data Com	D3 Data Com	C2信号标签
线路开销	H1指示器	H2指示器	H3指示器操作	G1路径状态
	B2 BIP-8	K1	K2	F2用户信道
	D4 Data Com	D5 Data Com	D5 Data Com	H4指示符
	D7 Data Com	D8 Data Com	D9 Data Com	Z3增长
	D10 Data Com	D11 Data Com	D12 Data Com	Z4增长
	S1/Z1 Sync状态或增长	M0或M1/Z2 REI-L增长	E2通讯线	Z5串接

SONET 如何处理计时问题

当SONET网络陈列非常准确定时时，一些变化是不可避免的。虽然变化非常小，在每个位电线的小的时间需要严格时间准确性。

同步网络能使用几个方法为了解决计时问题。SONET网络使用字节充塞和指针调节。在您学习这些概念前，您首先需要了解下溢和溢出。

基本上，网络设备接收在输入线路的流量，并且写入它到根据流入的信号的频率的缓冲区。一个本地生成的时钟确定读的频率从缓冲区。读的速率确定，当帧的内容(二进制1和0s)时被放置在输出线路上。

因为在发射数据流的一个字节删除或被重复，时钟疏漏和产生的溢出和下溢，导致在网络内的PSE和NSE事件。基本上，时钟疏漏表明在流入接口的时钟频率没有与在流出接口的时钟频率莫名

其妙地同步。

问题	条件	SONET答复
写入到缓冲区执行更加快速比读从缓冲区。	溢出	NSE —移动帧向后由一个字节位置。
写入到缓冲区执行更加慢比读从缓冲区。	下溢	PSE —移动由一个字节位置的帧转发，添加一个人为字节补偿失败写道。

H3 指针动作字节

对位填充的需要发生，当缓冲区是空的，当有点必须读时候。东西位补偿在位数量的赤字帧的。

PSE在Add/Drop Multiplexer (ADM)发生，当流入的信号运行轻微后边关于该数据是交叉连接的流出接口的时钟时。当有效载荷数据数据传输比是慢关于STS帧速率，PSE也发生。在这些情况下，字节位置，在H3字节被充塞后(跳过)和在H1或H2字节的指示值增加。

NSE精密地是对面。当输入信号太快速到达关于频率流出接口时，数据没有缓冲。反而，指示值减少一个，并且有效负载开始一个字节位置前。特别地，一有效载荷字节在H3字节，亦称指针动作字节安置。通常，此字节是空的。

填充事件的原因

NSE和PSE事件典型地增加由于在链路或不正确时钟设置的同步问题。这些事件在这些情况也增加：

- 收到的信号非常降低和路由器报告的SONET成帧器什么看来是NSE和PSE事件由于高度降低的信号。
- 背对背配置使用内部-线路，和那里是在振荡器的准确性的足够的差异在每个末端。
- 物理光纤不是充分地干净的。
- 发射器超速远程接收方，并且有在链路的不足的衰减。
- 链路体验报警或严重出错情况。当路由器清除此状态时，路由器检测某有效NEWPTRs，并且不正确地算作是这些NSEs或PSEs。

请注意Cisco POS接口不生成PSE或NSE计数器，因为他们发送在H1或H2字节的一个固定值。Cisco POS仅接口报告什么他们从网云看到。

一些NSE/PSE事件是否是可接受？

此表列出不同的层时钟准确性级别的最大容许的NSE和PSE速率：

时钟	最大NSE和PSE速率
Stratum1	每天的11.2东西
层2	每分钟12.44东西
第3层	59.6东西每秒
20 ppm	259个东西每秒

这些编号假设绝对最坏情况，多种时钟的生命周期结束规格。他们也假设，两个时钟在他们的范围相反方(即一个在最大数量，当其他在最低)时，是不太可能在生产环境。所以，在实际网络的典型的编号比这些编号必须是一两个数量级较少。

这是PSE和NSE速率，如果假设两Telco出现用独立层时钟：

Stratum 1 accuracy = +/- 1x10⁻¹¹

所以，在两个Stratum1时钟之间的最坏的偏移是2x10⁻¹¹。

STS-1 rate = 51.84x10⁶ bits/second

在两STS-1s之间的最坏的偏移进行的独立层1时钟是：

$$\begin{aligned} & (51.84 \times 10^6) \times (2 \times 10^{-11}) \\ &= 103.68 \times 10^{-5} \text{ bits/second} \\ &= (103.68/8) \times 10^{-5} \text{ bytes/second} \\ &= 12.96 \times 10^{-5} \text{ bytes/second} \end{aligned}$$

每个STS-1指针调节(或东西)适应一字节的数据。所以，编号也是NSE或PSE速率。因此，最大NSE或PSE速率，当您假设Stratum1时钟时的存在是：

$$\begin{aligned} &= 12.96 \times 10^{-5} \text{ stuffs per second} \\ &= (12.96 \times 10^{-5}) \times (60 \times 60 \times 24) \text{ stuffs per day} \\ &= 11.2 \text{ stuffs per day} \end{aligned}$$

当您排除故障NSE和PSE事件时，请切记这些点：

- 速率PSE和NSE事件不能增加与负载。
- Cisco POS线卡创造固定指针值为522。所以，当您紧接时，连接两个POS线路卡您不能看到任何PSE或NSE事件。
- 当接口在严重出错情况时时，清除报警或一些NEWPTR事件可以报告。

[联系方式Cisco TAC](#)

当您开有[思科技术支持的](#)一个Case帮助的能解决在PSE和NSE事件时数量的增加，请准备提供此信息：

- 拓扑是否是紧接或在间ADM SONET网络。
- 您使用的硬件平台和线卡。
- 问题和任何步骤的历史记录的简要描述您采取排除故障问题。
- 输出show tech命令从汇报事件的路由器。

[相关信息](#)

- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)