

# Pesquisando defeitos eventos PSE e NSE em interfaces pos

## Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Informações de Apoio](#)

[Fundamentos de temporização](#)

[H1 e H2](#)

[Como o SONET lida com problemas de cronometragem](#)

[Byte de ação do ponteiro H3](#)

[Causas dos eventos de preenchimento](#)

[São alguns eventos NSE/PSE aceitáveis?](#)

[Tac Cisco do contato](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introdução](#)

Este documento explica porque a saída do comando show controller pos em uma interface de um Packet Over SONET (POS) pode exibir um valor diferente de zero para os contadores do Positive Stuff Event (PSE) e Negative Stuff Event (NSE). O valor aumenta continuamente. Estes eventos aumentam quando o link POS apresenta problemas de temporização. Portanto, este documento também abrange aspectos relacionados à temporização.

## [Pré-requisitos](#)

### [Requisitos](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

### [Componentes Utilizados](#)

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

### [Convenções](#)

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco](#) para obter mais informações sobre

convenções de documentos.

## Informações de Apoio

Está aqui um exemplo de saída do comando **show controller pos**, capturado em um Cisco 12000 Series Internet Router:

```
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
```

**Nota:** O contador de erro de NEWPTR igualmente pode aumentar quando os eventos NSE e PSE aumentam.

## Fundamentos de temporização

Uma ideia simples de um link de rede física é que define um trajeto de transmissão única de um dispositivo de envio ou o transmissor a um dispositivo receptor ou a um receptor. Em outras palavras:

- Um dispositivo de origem comunica pulsos da tensão ou das ondas elétricas para transmitir um 1 ou um 0 binário.
- Um dispositivo de destino recebe um 1 ou um 0 binário. Para isto, o dispositivo receptor mede o nível de sinal no fio físico em uma taxa específica (frequência) e em umas horas específicas (fase).

Ambos os dispositivos usam um pulso de disparo a fim determinar quando executar a tarefa. Idealmente, os bit devem chegar no receptor em uma maneira muito precisa e concisa. O receptor deve conhecer o tempo exato que um 1 ou um 0 binário manifesta próprio na interface de receptor. Um transmissor e um receptor estão perfeitamente sincronizados quando estão em fase e em frequência.

O tempo preciso torna-se mais importante com interfaces de alta velocidade como o SONET porque há uma relação inversa entre o número de bit em um enlace físico num segundo e o intervalo de tempo que um bit manifesta próprio no receptor. Por exemplo, uma relação SONET OC-3 pode transmitir 155,000,000 bit por segundo. Use esta fórmula a fim calcular o tempo em fio de cada bit:

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

Compare este valor com o tempo em fio de um bit em um link T1:

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

Conseqüentemente, se o receptor experimenta mesmo uma leve irregularidade no sincronismo de seu pulso de disparo da amostra, não pode detectar um bit ou mesmo diversos bit sucessivamente. Este problema conduz para cronometrar os deslizamentos, que são a perda de cronometragem, e a perda resultante da detecção de bits. Os deslizamentos do pulso de disparo podem igualmente conduzir a uma interpretação incorreta do 1s e do 0s binários, e conduzem conseqüentemente à paridade e aos erros da verificação de redundância cíclica (CRC).

A temporização não é feita explicitamente. Em lugar de, uma relação de recepção deriva a frequência e a fase da relação transmissora. Para isto, a relação de recepção segue os sinais recebidos e as transições de 0 a 1 e 1 a 0.

## H1 e H2

Você precisa primeiramente de compreender como o SONET usa bytes H1 e de H2 no Line OverHead.

Cada Synchronous Transport Signal (STS-1) consiste em 810 bytes, que inclui 27 bytes para sobrecarga de transporte e 783 bytes para Synchronous Payload Envelope (SPE). O formato de um quadro STS-1 e as nove fileiras por 90 colunas são ilustrados dentro.

### Figura 1 – O formato de um quadro STS-1

O overhead de transporte é dividido no overhead de seção e no overhead de linha. O Line OverHead inclui os bytes H1 e de H2. O protocolo SONET utiliza esses bytes para identificar a posição do payload na porção SPE do quadro. Esta tabela ilustra o lugar dos bytes H1 e de H2:

				Caminho suspenso
<b>Seção adicional</b>	Enquadramento A1	Enquadramento A2	Enquadramento A3	Caminho J1
	B1 BIP-8	Orderwire e E1	Usuário E1	B3 BIP-8
	D1 Data Com	D2 Data Com	D3 Data Com	Rótulo de sinal C2
<b>Linha suspensa</b>	Ponteiro H1	Ponteiro H2	Ação do ponteiro H3	Status do caminho G1
	B2 BIP-8	K1	K2	Canal do usuário F2
	D4 Data Com	D5 Data Com	D5 Data Com	Indicador H4
	D7 Data Com	D8 Data Com	D9 Data Com	Crescimento de Z3
	D10 Data Com	D11 Data Com	D12 Data Com	Crescimento de Z4
	Status/crescimento de sincron. S1/Z1	Crescimento de M0 ou M1/Z2 REI-L	Orderwire e E2	Conexão em tandem Z5

## Como o SONET lida com problemas de cronometragem

Embora as redes SONET exibam uma temporização muito precisa, algumas variações são inevitáveis. Embora a variação seja muito pequena, o pouco tempo no cabo de cada bit necessita

de grande precisão de temporização.

As redes síncrona podem usar diversos métodos a fim resolver problemas de cronometragem. Enchimento de byte e ajustes de ponteiro do uso das redes de SONET. Antes que você estude estes conceitos, você precisa primeiramente de compreender subfluxos e excessos.

Fundamentalmente, um dispositivo de rede aceita o tráfego em uma linha de entrada, e escreve-o em um buffer baseado na frequência do sinal recebido. Um relógio gerado localmente determina a frequência de leitura dos bits do buffer. A taxa lida determina quando os índices do quadro (o 1s e o 0s binários) são colocados em uma linha de saída.

Os deslizamentos do pulso de disparo, e os excessos e os subfluxos resultantes, conduzem aos eventos PSE e NSE dentro da rede porque um byte no córrego da transmissão é suprimido ou repetido. Basicamente, lapsos de relógio indicam que a taxa de relógio na interface de entrada não está sincronizada de alguma forma com a taxa de relógio na interface de saída.

Problema	Condição	Resposta de SONET
Escreva no buffer é executado mais rapidamente lido do que do buffer.	Excesso	NSE — Mova o quadro para trás por um local do byte.
Escreva no buffer é executado lido mais lentamente do que do buffer.	Insuficiência	PSE — Mova o quadro para a frente por um local do byte, adicionar um byte artificial para compensar a falha do escreve.

## Byte de ação do ponteiro H3

Uma necessidade para o enchimento de bit ocorre quando o buffer está vazio numa altura em que um bit deve ser lido. Os bit do material compensam por um déficit no número de bit em um quadro.

Um PSE ocorre em um Multiplexer adicionar/gota (ADM) quando o sinal recebido é executado levemente atrás no que diz respeito ao pulso de disparo da interface enviada onde esses dados são cruz conectada. Um PSE também ocorre quando a taxa de dados de payload é baixa em relação à taxa de quadro do STS. Nessas condições, a posição do byte após o byte H3 é inutilizada (ignorada) e o valor do ponteiro nos bytes H1 ou H2 é aumentado.

Um NSE é precisamente o oposto. Quando o sinal de entrada chega demasiado rapidamente no que diz respeito à frequência das interfaces enviadas, os dados não estão protegidos. Em lugar de, o valor de ponteiro diminui por um, e o payload começa uma posição do byte mais cedo. Especificamente, um byte de carga útil é colocado no byte H3, igualmente conhecido como o byte de ação de ponteiro. Geralmente, este byte está vazio.

## Causas dos eventos de preenchimento

Os eventos NSE e PSE aumentam tipicamente devido aos problemas de sincronização em um link ou em umas configurações de relógio incorretas. Estes eventos igualmente aumentam nestas

circunstâncias:

- O sinal recebido é degradado muito, e o sonet framer nos relatórios de roteador o que parece ser eventos NSE e PSE devido ao sinal altamente degradado.
- Uma configuração back-to-back usa interno - alinhe, e há umas diferenças suficientes na precisão do oscilador em cada extremidade.
- A fibra física não está suficientemente limpa.
- O transmissor ultrapassa o receptor remoto, e há uma atenuação insuficiente no link.
- O link experimenta um alarme ou uma condição inválida. Quando o roteador cancelar este estado, o roteador detecta alguns NEWPTR válidos, e conta estes incorretamente como NSE ou PSE.

É importante notar que as relações do Cisco POS não gerenciem contadores PSE ou NSE porque enviam um valor fixo nos bytes H1 ou de H2. O Cisco POS conecta somente o relatório o que vê da nuvem.

## São alguns eventos NSE/PSE aceitáveis?

Esta tabela alista o máximo - taxas permissíveis NSE e PSE para níveis diferentes da precisão do relógio do estrato:

Relógio	Taxa máxima de NSE e PSE
Estrato 1	11.2 objetos por dia
Estrato 2	12.44 materiais pelo minuto
Estrato 3	59.6 materiais por segundo
20 ppm	259 preenchimentos por segundo

Esses números assumem especificações absolutas de final de vida de pior caso para os vários tempos. Igualmente supõem que os dois pulsos de disparo estão em extremos opostos de suas escalas (isto é, uma está no máximo quando a outro estiver no mínimo), que é muito improvável em um ambiente de produção. Consequentemente, os números típicos em uma rede real devem ser um ou dois ordens de importância menos do que estes números.

Estão aqui as taxas PSE e NSE, se você supõe a presença de dois telcos com pulsos de disparo do estrato independente:

Stratum 1 accuracy = +/- 1x10<sup>-11</sup>

Portanto, o desvio no pior caso entre dois relógios no Estrato 1 é de 2x10<sup>-11</sup>.

STS-1 rate = 51.84x10<sup>6</sup> bits/second

O deslocamento de caso pior entre dois STS-1 que fogem pulsos de disparo do estrato independente 1 é:

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

Cada ajuste de ponteiro STS-1 (ou o material) acomodam um byte de dados. Consequentemente, o número é igualmente a taxa NSE ou PSE. Assim, o máximo NSE ou a taxa PSE quando você supõe a existência de pulsos de disparo do estrato 1 são:

= 12.96 x 10<sup>-5</sup> stuffs per second  
= (12.96x10<sup>-5</sup>) x (60x60x24) stuffs per day  
= 11.2 stuffs per day

Recorde estes pontos quando você pesquisa defeitos eventos NSE e PSE:

- A taxa de eventos PSE e NSE não deve aumentar com carga.
- As placas de linha do Cisco POS gerenciam um valor de ponteiro fixo de 522.  
Conseqüentemente, você não deve ver nenhuns eventos PSE ou NSE quando você conecta duas placas de linha POS de volta à parte traseira.
- Alguns eventos NEWPTR podem ser relatados quando uma relação cancela um alarme ou durante uma condição inválida.

## Tac Cisco do contato

Quando você abre um caso com o [Suporte técnico de Cisco](#) para que a ajuda resolva o aumento no número de eventos PSE e NSE, esteja preparado por favor para fornecer esta informação:

- Se a topologia é de volta à parte traseira ou através de uma rede de SONET dos ADM.
- Plataforma de hardware e placa de linha que você se usa.
- Breve descrição da história do problema e de algumas etapas que você tomasse para pesquisar defeitos o problema.
- Saída do **comando show tech do roteador** que relata os eventos.

## Informações Relacionadas

- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)