

Troubleshooting de Erros de NEWPTR em Interfaces POS

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Por que usar ponteiros?](#)

[O que é um NEWPTR?](#)

[Solucionar problemas de NEWPTRs](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introduction

Este documento explica as condições sob as quais uma interface de roteador Cisco Packet Over SONET (POS) aumenta o contador de erros de eventos New Pointer (NEWPTR), conforme exibido na saída do comando **show controller pos**.

Um evento NEWPTR define o número de vezes que um framer SONET valida um novo valor de ponteiro, conforme indicado nos bytes H1 e H2 do overhead SONET. Este documento explica como o protocolo SONET usa ponteiros e os bytes H1 e H2 para permitir que a carga útil flutue dentro do quadro SONET.

Prerequisites

Requirements

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Camadas de linha, seção e caminho da hierarquia de transporte de SONET. Consulte [Uma breve visão geral da tecnologia SONET](#) para obter mais informações.
- Estrutura de um quadro SONET, incluindo a localização do Envelope de payload síncrono (SPE). Consulte [Entendendo as interfaces SONET concatenadas e canalizadas em roteadores Cisco](#) para obter mais informações.

Componentes Utilizados

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

Conventions

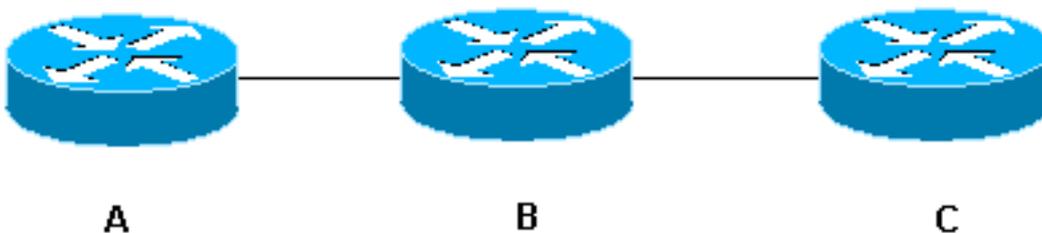
Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco para obter mais informações sobre convenções de documentos.](#)

Por que usar ponteiros?

Interfaces SONET enviam um quadro a cada 125 microsegundos. Cada quadro contém 810 bytes. Portanto, a taxa de bits SONET Synchronous Transport Signal (STS)-1 é calculada conforme mostrado aqui:

$$810 \text{ bytes/frame} \times 8000 \text{ frames/second} = \sim 51,840,000 \text{ bits/second}$$

Com taxas de bits tão elevadas, um ponteiro oferece um benefício essencial. Aqui está um diagrama de rede simples para ilustrar esse benefício:



Nesse cenário, o roteador A precisa transmitir dados ao roteador C. Os quadros chegam de A em algum momento no meio do período de 125 microssegundos de um quadro. B precisa encaminhar os dados enviados por A. B encaminha os dados da porta de entrada conectada a A para a porta de saída conectada a C. B agora tem duas opções:

- B pode armazenar o quadro em buffer de A e esperar pelo próximo intervalo de 125 microssegundos. B pode então alinhar o início do quadro de A com o primeiro byte de payload do quadro SONET.
- Como alternativa, B pode enviar imediatamente o quadro de A no intervalo atual. Nesse caso, B deve usar um ponteiro para indicar a posição do byte na qual o quadro de A realmente inicia. Portanto, os dados começam em qualquer lugar dentro do envelope de payload. Esse conceito é chamado de payload flutuante.

Normalmente, os dispositivos SONET empregam payload flutuante, embora alguns provedores optem por armazenar quadros de entrada em buffer. Aqui estão os benefícios de um payload flutuante:

- Você pode evitar um aumento no atraso de transmissão.
- Você não precisa comprar dispositivos com grandes quantidades de buffers de pacotes para armazenar os quadros pendentes.

Um ponteiro permite basicamente que operações assíncronas sejam atendidas dentro de um ambiente síncrono. O payload real é gerado de forma assíncrona, mas o quadro SONET é enviado de forma síncrona. O quadro SONET é sempre transmitido a uma taxa fixa e constante e contém dados reais ou um preenchimento.

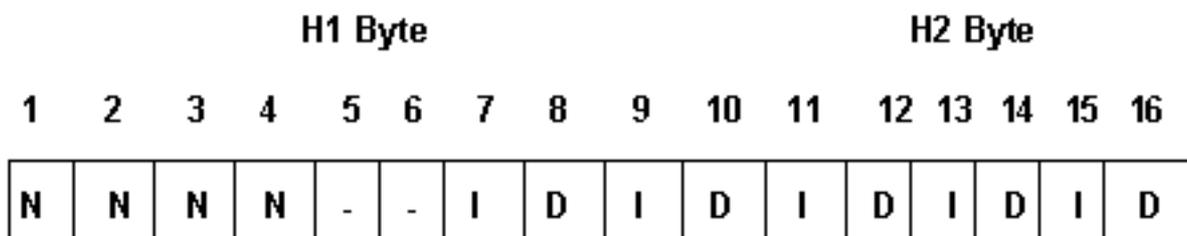
O que é um NEWPTR?

Quando uma interface Cisco POS valida um novo ponteiro SONET, a interface aumenta o contador NEWPTR. O valor binário nos bytes H1 e H2 da seção de overhead de linha indica o aumento no contador NEWPTR.

Esta tabela ilustra os bytes de sobrecarga de cada uma das três camadas de SONET e a localização dos bytes H1 e H2 na sobrecarga de linha:

				Caminho suspenso
Seção adicional	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
Linha suspensa	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

Os bytes H1 e H2 formam um campo de 16 bits, como ilustrado aqui:



Esta tabela explica como essas posições de bits são definidas.

Posição do bit	Definição	Explicação

Bits 1 a 4	Sinalizador de novos dados (NDF)	<ul style="list-style-type: none"> • Defina 0110 durante a operação normal. Um valor 0110 indica que o valor do campo Ponteiro é válido. • Defina como 1001 (o inverso de 0110) para indicar que o valor do ponteiro anterior não é mais válido e que o campo Ponteiro agora tem o novo valor correto. • Todos os outros valores são indefinidos.
Bits 5 a 6	Reservado	<ul style="list-style-type: none"> • Definido como 00 durante a operação normal.
Bit 7 - 16	Ponteiro de 10 bits	<ul style="list-style-type: none"> • Defina como zero para indicar que o SPE começa na linha 4, coluna 4, imediatamente após o byte H3. • Defina como 87 para indicar que o SPE inicia na linha 5, coluna 4, imediatamente após o byte de overhead K2. • Definido como 522 com interfaces de roteador Cisco POS.

Observação: um quadro concatenado (por exemplo, um sinal STS-3c) usa apenas os bits do ponteiro do primeiro quadro STS-1. O segundo e o terceiro conjuntos de bytes H1 e H2 contêm valores do indicador de concatenação de 10010011 e 111111.

Um framer SONET valida um novo valor de ponteiro H1 ou H2 sob estas condições:

- Os bits NDF são invertidos.
- O link é inicializado.
- A interface sai de uma condição de alarme.
- As alterações de configuração redefinem alguma parte do framer.

[Solucionar problemas de NEWPTRs](#)

Quando uma interface Cisco POS detecta um valor de ponteiro inválido ou um número excessivo de indicações ativadas para NDF, a interface declara um alarme de Perda de Caminho de Ponteiro (PLOP - Path Loss of Pointer).

```
router#show controller pos 3/1
POS3/1
SECTION
  LOF = 0          LOS = 0          BIP(B1) = 0
LINE
  AIS = 0          RDI = 0          FEBE = 0          BIP(B2) = 0
PATH
  AIS = 0          RDI = 0          FEBE = 0          BIP(B3) = 0
  LOP = 0          NEWPTR = 768      PSE = 0          NSE= 1009
Active Defects: None
```

Active Alarms: None

Alarm reporting enabled for: SF SLOS SLOF B1-TCA B2-TCA **PLOP** B3-TCA

A especificação Bellcore GR-253 define o protocolo SONET. Ele especifica que os links SONET devem tolerar 2.000 ajustes de ponteiro por segundo sem alarmes de perda de ponteiro (LOP). Esse valor é selecionado para corresponder às recomendações do [documento do IEEE \(Institute of Electrical and Electronics Engineers , Instituto de Engenheiros Elétricos e Eletrônicos\)](#) sobre sincronização de rede digital.

Os ajustes de ponteiro indicam que a rede SONET não está sincronizada. Um aumento rápido e constante do valor aponta para problemas de cronometragem persistente. Para solucionar esse problema, avalie a árvore de distribuição do relógio e a precisão dos relógios fornecidos com seu provedor.

Além disso, certifique-se de que os endpoints do roteador tenham as configurações de relógio corretas. Esta tabela fornece mais informações:

Configurações de relógio	Voltar para trás com fibra escura ou multiplexação de divisão de comprimento de onda denso (DWDM)	Rede Telco com ADM ou MUX
interno - interno	Yes	No
linha - interna	Yes	No
linha - interna	Yes	No
linha - linha	No	Yes

Consulte também [Configurando as configurações de relógio em interfaces de roteador POS](#) para obter informações adicionais.

Quando uma interface Cisco POS se conecta a uma interface Cisco POS remota através de uma rede SONET, a interface pode relatar um aumento nos NEWPTRs. Nesta configuração, defina a fonte do relógio como **line**. Quando a fonte do relógio é **line**, a transmissão da interface do Cisco POS deve estar em fase de transmissão da rede. Portanto, a rede não precisa compensar as diferenças de frequência com o sinal do endpoint. Os ajustes de ponteiro indicam um problema com um dispositivo de rede. Geralmente, a necessidade de compensar sinais fora de frequência que os ADMs passam pela rede SONET causa esses ajustes de ponteiro.

O contador NSE (Negative Stuff Event, Evento de Coisas Negativas) aumenta quando os ajustes de ponteiro são necessários para uma fonte de tempo gerada internamente, como é usado com as topologias back-to-back. Como observado anteriormente, as interfaces do roteador Cisco POS transmitem um valor de ponteiro fixo de 522. Portanto, nesta topologia, seu roteador relata alguns, se houver, NEWPTRs.

[Informações Relacionadas](#)

- [Uma breve visão geral da tecnologia SONET](#)
- [Entendendo interfaces SONET concatenadas e canalizadas em Cisco Routers](#)

- [Configurando definições de relógio em interfaces de roteador POS](#)
- [Instituto de Engenheiros Elétricos e Eletrônicos](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)