

Resolver problemas el PSE y los eventos NSE en las interfaces POS

Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Antecedentes](#)

['Nociones básicas sobre temporización](#)

[H1 y H2](#)

[Cómo trata SONET los problemas de temporización](#)

[Byte de acción de puntero H3](#)

[Causas de eventos de objetos](#)

[¿Son algunos eventos NSE/PSE aceptables?](#)

[TAC de Cisco del contacto](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Este documento explica por qué la salida del comando show controller pos en una interfaz Packet Over SONET (POS) puede mostrar un valor sin cero para los contadores Positive Stuff Event (PSE) y Negative Stuff Event (NSE). El valor aumenta continuamente. Estos eventos aumentan cuando el link POS experimenta problemas con el reloj. Por lo tanto, este documento también cubre la temporización.

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

No hay requisitos específicos para este documento.

[Componentes Utilizados](#)

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

[Convenciones](#)

Consulte [Convenciones de Consejos TécnicosCisco](#) para obtener más información sobre las convenciones del documento.

Antecedentes

Aquí está una salida de muestra del **comando show controller pos**, capturada en un 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: El contador de error de NEWPTR también puede aumentar cuando el NSE y los eventos PSE aumentan.

'Nociones básicas sobre temporización

Una vista simple de un link de la red física es que define una trayectoria de transmisión de un sentido de un dispositivo remitente o el transmisor a un dispositivo receptor o a un receptor. En otras palabras:

- Un dispositivo de origen comunica los pulsos del voltaje o de las ondas suaves para transmitir un 1 o un 0 binario.
- Un dispositivo de destino recibe un 1 o un 0 binario. Para esto, el dispositivo receptor mide el nivel de la señal en el alambre físico a una tarifa específica (frecuencia) y en un tiempo específico (fase).

Ambos dispositivos utilizan un reloj para determinar cuando realizar la tarea. Idealmente, los bits deben llegar al receptor en una manera muy exacta y sucinta. El receptor debe conocer la hora exacta que un 1 o un 0 binario manifiesta sí mismo en la interfaz receptor. Un transmisor y un receptor se sincronizan perfectamente cuando están en fase y en frecuencia.

La temporización precisa llega a ser más importante con las interfaces de velocidad alta como SONET porque hay una relación inversa entre el número de bits en un vínculo físico en un segundo y la longitud del tiempo que un bit se manifiesta en el receptor. Por ejemplo, una interfaz de SONET OC-3 puede transmitir 155,000,000 bits por segundo. Utilice esta fórmula para calcular el tiempo en el cable de cada bit:

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

Compare este valor con el tiempo en el cable de un bit en un link T1:

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

Por lo tanto, si el receptor experimenta incluso una inexactitud leve en la sincronización de su reloj del muestreo, no puede detectar un bit o aún varios bits sucesivamente. Este problema lleva para cronometrar los resbalones, que son la pérdida de sincronización, y la pérdida resultante de la detección de bits. Los resbalones del reloj pueden también dar lugar a una interpretación errónea del 1s y del 0s binarios, y por lo tanto llevan a la paridad y a los errores de la verificación por redundancia cíclica (CRC).

La sincronización no es ejecutada explícitamente. En lugar, una interfaz de recepción deriva la frecuencia y la fase de la interfaz que transmite. Para esto, la interfaz de recepción sigue las señales entrantes y las transiciones a partir de la 0 a 1 y 1 a 0.

H1 y H2

Usted primero necesita entender cómo SONET utiliza los bytes H1 y H2 en el Line OverHead.

Cada señal de transporte síncrona (STS-1) consiste en 810 bytes, los cuales incluyen 27 bytes para la tara de transporte y 783 bytes para el Sobre de carga útil síncrona (SPE). El formato de un bastidor STS-1 y las nueve filas por 90 columnas se ilustran adentro.

Cuadro 1 – El formato de un bastidor STS-1

La sección de tara de transporte comprende la tara de sección y tara de línea. El Line OverHead incluye los bytes H1 y H2. El protocolo SONET utiliza estos bytes para identificar la posición de la carga útil en la porción SPE de la trama. Esta tabla ilustra la ubicación de los bytes H1 y H2:

				Tara de trayecto
Tara de sección	Trama A1	Trama A2	Trama A3	Seguimiento J1
	B1-BIP-8	Circuito de transferencia E1	Usuario E1	B3-BIP-8
	Com de datos D1	Com de datos D2	Com de datos D3	Etiqueta de señal C2
Tara de línea	Puntero H1	Puntero H2	Acción Puntero H3	Estado de la Ruta G1
	B2-BIP-8	K1	K2	Canal del usuario F2
	Com de datos D4	Com de datos D5	Com de datos D5	Indicador H4
	Com de datos D7	Com de datos D8	Com de datos D9	Crecimiento Z3
	Com de datos D10	Com de datos D11	Com de datos D12	Crecimiento Z4
	S1/Z1 Sync Status/Growth	Crecimiento M0 o M1/Z2 REI-L	Circuito de transferencia E2	Conexión en tandem Z5

Cómo trata SONET los problemas de temporización

Mientras que las redes SONET muestran una temporización muy precisa, algunas variaciones son inevitables. A pesar de que la variación es mínima, el tiempo reducido de cada bit en el cable

necesita una exactitud de sincronización estricta.

Las redes sincrónicas pueden utilizar varios métodos para resolver los problemas de sincronización. Relleno de bytes y ajustes del indicador del uso de las redes SONET. Antes de que usted estudie estos conceptos, usted primero necesita entender el underflows y los desbordamientos.

Fundamental, un dispositivo de red valida el tráfico en una línea de entrada, y lo escribe en un buffer basado en la frecuencia de la señal entrante. Un reloj generado a nivel local determina la frecuencia de lectura de los bits desde el búfer. La tarifa leída determina cuando el contenido del bastidor (el 1s y el 0s binarios) se pone sobre una línea de salida.

Los resbalones del reloj, y los desbordamientos resultantes y el underflows, llevan al PSE y a los eventos NSE dentro de la red porque un byte en la secuencia de la transmisión se borra o se relanza. Fundamentalmente, los errores del reloj indican que la velocidad del reloj en la interfaz entrante por algún motivo no se sincroniza con la velocidad del reloj en la interfaz saliente.

Problema	Condición	Respuesta SONET
Escriba en el buffer se realiza más rápidamente que leído en el buffer.	Desbordamiento	NSE — Mueva la trama al revés por una ubicación del byte.
Escriba en el buffer se realiza más lentamente que leído en el buffer.	Desbordamiento	PSE — Mueva la trama adelante por una ubicación del byte, agregue un byte artificial para compensar el error de escribe.

Byte de acción de puntero H3

Una necesidad del relleno de bits ocurre cuando el buffer está vacío en un momento en que un bit debe ser leído. Los bits de la materia compensan un déficit en el número de bits en una trama.

Un PSE ocurre en un multiplexor del agregar/del descenso (ADM) cuando la señal entrante se ejecuta levemente detrás en cuanto al reloj de la interfaz saliente donde están cruz esos datos conectada. También se produce un PSE cuando la velocidad de los datos de carga es lenta respecto de la velocidad de la trama STS. En estas condiciones, la posición del byte después del byte H3 es rellenada (salteada) y el valor del puntero en el byte H1 o H2 es incrementado.

Un NSE es exacto el contrario. Cuando la señal de entrada llega demasiado rápidamente en cuanto a la frecuencia de las interfaces salientes, los datos no están mitigados. En lugar, el valor del puntero disminuye por uno, y el payload comienza una posición del byte anterior. Específicamente, un byte de carga útil se pone en el byte H3, también conocido como el Byte de acción del puntero. Por lo general, este byte está vacío.

Causas de eventos de objetos

El NSE y los eventos PSE aumentan típicamente debido a los problemas de sincronización en un

link o los ajustes de reloj incorrectos. Estos eventos también aumentan de estas condiciones:

- La señal recibida muy se degrada, y el Framer de SONET en los informes del router que aparece ser NSE y eventos PSE debido a la señal altamente degradada.
- Una configuración adosada utiliza interno - alinee, y hay diferencias suficientes en la exactitud del oscilador en cada extremo.
- La fibra física no está lo suficientemente limpia.
- El transmisor abruma al receptor remoto, y hay atenuación insuficiente en el link.
- El link experimenta una alarma o una condición de error grave. Mientras que el router borra este estado, el router detecta algunos NEWPTR válidos, y cuenta éstos incorrectamente como los NSE o PSE.

Es importante observar que las interfaces del POS de Cisco no generan los contadores PSE o NSE porque envían un valor fijo en los bytes H1 o H2. El POS de Cisco interconecta solamente el informe que él ve de la nube.

¿Son algunos eventos NSE/PSE aceptables?

Esta tabla enumera las tarifas máximas permitidas NSE y PSE para diversos niveles de la Precisión del reloj del estrato:

Reloj	Velocidad máxima de NSE y PSE
Estrato 1	11.2 rellenos por día
Stratum 2	12.44 materias por el minuto
Stratum 3	59.6 materias por segundo
20 ppm	259 materias por segundo

Estos números asumen el peor caso absoluto: las especificaciones de fin de vida útil para varios relojes. También asumen que los dos relojes están en los extremos contrarios de sus rangos (es decir, uno está en el máximo mientras que el otro está en el mínimo), que es muy inverosímil en un entorno de producción. Por lo tanto, los números típicos en una red real deben ser uno o dos órdenes de magnitud menos que estos números.

Aquí están las tarifas PSE y NSE, si usted asume la presencia de dos compañías telefónicas con los relojes del estrato independiente:

Stratum 1 accuracy = +/- 1x10⁻¹¹

Por lo tanto, el peor desplazamiento posible entre dos relojes Stratum 1 es 2x10⁻¹¹.

STS-1 rate = 51.84x10⁶ bits/second

El peor caso de desplazamiento entre dos STS-1 que se fuguen los relojes del estrato independiente 1 es:

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

Cada ajuste del indicador STS-1 (o la materia) acomoda un byte de dato. Por lo tanto, el número es también la tarifa NSE o PSE. Así, el máximo NSE o la tarifa PSE cuando usted asume la existencia de los relojes del estrato 1 es:

= 12.96 x 10⁻⁵ stuffs per second
= (12.96x10⁻⁵) x (60x60x24) stuffs per day
= 11.2 stuffs per day

Recuerde estas puntas cuando usted resuelve problemas el NSE y los eventos PSE:

- El índice de PSE y de eventos NSE no debe aumentar con la carga.
- El linecards del POS de Cisco genera un valor fijo del puntero de 522. Por lo tanto, usted no debe ver ningún PSE o eventos NSE cuando usted conecta dos linecards POS de nuevo a la parte posterior.
- Algunos eventos NEWPTR pueden ser señalados cuando una interfaz borra una alarma o durante una condición de error grave.

[TAC de Cisco del contacto](#)

Cuando usted abre un caso con el [Soporte técnico de Cisco](#) para que la ayuda resuelva el aumento en el número de PSE y de eventos NSE, prepárese por favor para proporcionar esta información:

- Si la topología está de nuevo a la parte posterior o a través de una red SONET de los ADM.
- Plataforma de hardware y linecard que usted utiliza.
- Breve descripción del historial del problema y de cualquier pasos que usted tomara para resolver problemas el problema.
- Salida del **comando show tech del** router que señala los eventos.

[Información Relacionada](#)

- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)