

Resolver problemas los Errores de tasa de error en los bits en los links SONET

Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Antecedentes](#)

[BIP-8 bytes en SONET Overhead](#)

[¿Cuándo se producen errores particulares de BIP?](#)

[BER \(Tasa de bits errados\)](#)

[Fije los umbrales BER](#)

[Señale los errores de BIP](#)

[¿Cómo responde un router a los errores de BIP?](#)

[Pasos para Solucionar Problemas](#)

[Errores de bit en interfaces ATM](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Este documento explica las verificaciones de paridad entrelazada de bits (BIP-8) en tramas que transmite un paquete a través de la interfaz del router SONET (POS).

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- SONET (red óptica sincrónica).
- GSR (router switch Gigabit).
- ESR (Edge Services Router).

[Componentes Utilizados](#)

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

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener cualquier comando.

Convenciones

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

Antecedentes

Cuando el número de errores de BIP cruza un umbral que usted pueda configurar, los mensajes del registro de los informes del router similares a esto:

```
Feb 22 08:47:16.793: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS3/0,
changed state to down
Feb 22 08:47:16.793: %OSPF-5-ADJCHG: Process 2, Nbr 12.122.0.32 on POS3/0
from FULL to DOWN, Neighbor Down
Feb 22 08:48:50.837: %SONET-4-ALARM: POS3/0: SLOS
Feb 22 08:48:52.409: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS3/0, changed state to down
Feb 22 08:50:47.845: %SONET-4-ALARM: POS3/0: B1 BER exceeds threshold, TC alarm declared Feb 22
08:50:47.845: %SONET-4-ALARM: POS3/0: B2 BER exceeds threshold, TC alarm declared Feb 22
08:50:47.845: %SONET-4-ALARM: POS3/0: B3 BER exceeds threshold, TC alarm declared Feb 22
08:50:52.922: %SONET-4-ALARM: POS3/0: SLOS cleared Feb 22 08:50:54.922: %LINK-3-UPDOWN:
Interface POS3/0, changed state to up
```

Este documento ofrece consejos sobre cómo resolver los problemas de las alarmas índice de error binario (BER) de cruce de umbral (TC).

BIP-8 bytes en SONET Overhead

SONET es un protocolo que utiliza una arquitectura de capas: sección, línea y trayecto. Cada capa agrega un cierto número de bytes de tara a la trama de SONET, según lo ilustrado aquí:

				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

Importantemente, cada capa utiliza un solo, byte de la paridad entrelazada para proporcionar la supervisión del error a través de un segmento en particular, a lo largo del trayecto de SONET de punta a punta. Este byte de paridad se conoce como BIP-8, que es una abreviatura para la paridad entrelazada de bit. El BIP-8 realiza un control de paridad uniforme en la trama anterior del nivel de señal de transporte sincrónica 1 (STS-1).

Durante la verificación de paridad, el primer bit del campo BIP-8 se fija de modo que el número total de unos en el primer bit de todos los octetos del bastidor previamente revuelto STS-1 sea un número par. El segundo bit del campo BIP-8 se utiliza exactamente la misma manera, salvo que este bit realiza un control en los segundos bits de cada octeto, y así sucesivamente.

El estándar del Bellcore GR-253 para las redes SONET define los bytes sobre los cuales se calcula un error de paridad determinado. Esta tabla describe la porción de la trama de SONET que un byte determinado BIP cubre:

Byte	Porción de bastidor cubierta	Palmo monitoreado	Indicación de error
B1	Trama entera, después de revolver.	Controla los errores de bit entre dos STE (Equipo de terminación de sección) adyacentes, como por ejemplo un regenerador.	Las diferencias indican el acontecimiento de los errores de bit del sección-nivel.
B2	Line OverHead y Sobre de carga útil sincrónica (SPE) (Path Overhead incluyendo y payload), antes de revolver.	Monitorea errores de bit entre dos LTE (Equipo de terminación de línea) adyacentes, como por ejemplo un multiplexor de agregado/abandono (ADM) o DCS.	Las diferencias indican el acontecimiento de los errores de bit del nivel de línea.
B3	SPE (Path Overhead incluyendo y payload), antes	Monitorea los errores de bit entre dos equipos de terminación del amino	Las diferencias indican el acontecimiento

	de revolver.	adyacente (PTE), por ejemplo dos interfaces POS del router.	nto de los errores de bit del trayectoria-nivel.
--	--------------	---	--

¿Cuándo se producen errores particulares de BIP?

Bajo algunas condiciones, la salida de los informes de **comando show controllers pos** solamente un nivel de errores de BIP. La razón es que los errores de BIP señalados varían dependiendo de donde ocurre el tirón de la violación de código o del bit realmente. Es decir los bytes de paridad monitorean y detectan los errores sobre diversas partes de una trama de SONET. Puede ocurrir un error BIP en cualquier lugar de la trama.

Este diagrama ilustra una red SONET típica:

Cuando usted conecta dos interfaces POS del router de punto a punto, sobre un link del Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM) sin SONET intermedio o el equipo del Synchronous Digital Hierarchy (SDH), los tres mecanismos BIP monitorean el mismo segmento, y detectan típicamente los mismos errores. Sin embargo, en esta configuración, el B2 debe proporcionar el recuento de errores de bit más exacto.

Un incremento en los errores B1 y B2, sin un incremento en los errores B3 es estadístico improbable. Esta condición ocurre solamente si los errores afectan a las partes de la trama que no lo hace el byte B3 monitorea. Recuerde que el byte B3 cubre el Path Overhead y la sección del payload.

Un incremento en los errores B3 señala a SPE o a una porción corrupto del payload. El Path Overhead no cambia hasta que un telecontrol PTE termine la trama de SONET. Los ADM y los regeneradores no terminan el Path Overhead y no deben señalar los errores B3. Así, una condición de la cual los errores B3 aumentan indica solamente que cualquier la interfaz del router local o remoto corrompe el Path Overhead o el payload.

Además, cuando el control B3 cubre el palmo más largo, la ocasión de los tirones del bit es mayor. Típicamente, el trayecto de extremo a extremo atraviesa algunos segmentos monitoreados entre los LTE. La verificación de paridad B2 debe monitorear estos segmentos.

Las interfaces SONET no deben señalar un aumento en los errores de BIP durante una condición de alarmar de la pérdida de señal o de la pérdida de trama. Sin embargo, una explosión de los errores B1 puede ocurrir durante el tiempo que la interfaz toma para declarar la alarma. Esta explosión puede durar por hasta 10 segundos, que es el intervalo en el cual el linecards en la serie del Cisco 12000 y 7500 Router señala las estadísticas al Route Processor central.

Además, usted debe entender que los errores de BIP tienen diversas resoluciones de la detección de error, que se explican aquí:

- **B1:** El B1 puede detectar hasta ocho errores de paridad por la trama. Este nivel de resolución no es aceptable a las tarifas OC-192. Los errores con números pares pueden eludir la verificación de paridad en links con alto índice de error.
- **B2:** El B2 puede detectar un número mucho más elevado de errores por la trama. El número exacto se incrementa de la misma manera que el número de STS-1s (o STM-1s) se

incrementa en la trama SONET. Por ejemplo, un OC-192/STM-64 produce un campo bit-ancho de 192 de x 8 de = 1536 BIP. Es decir el B2 puede contar hasta 1536 errores de bit por la trama. Hay considerablemente menos ocasión de un error pares que eluda el cálculo de paridad B2. El B2 ofrece la resolución superior cuando está comparado al B1 o al B3. Por lo tanto, una interfaz SONET puede señalar los errores B2 solamente para un segmento monitoreado detalle.

- **B3:** El B3 puede detectar hasta ocho errores de paridad en SPE entero. Este número presenta la resolución aceptable para una interfaz canalizada porque, (por ejemplo) cada STS-1 en un STS-3 tiene un Path Overhead y un byte B3. Sin embargo, este número produce resolución deficiente sobre cargas útiles concatenadas en cuál debe cubrir un único conjunto de tara de trayecto una trama relativamente grande del payload. **Nota:** Cuando usted inicia una recarga IOS o una recarga del microcódigo, la interfaz POS se reajusta, y así que es el fundador. La restauración descarga el microcódigo en la interfaz otra vez. En algunos casos, este proceso puede generar una pequeña explosión de los errores de bit.

BER (Tasa de bits errados)

El BER cuenta el número de errores de BIP detectados. Para calcular este valor, compare el número de errores de bit al número total de bits transmitidos por la unidad de tiempo.

Fije los umbrales BER

Las interfaces POS utilizan el BER para determinar si un link es confiable. La interfaz cambia el estado para tragar si el BER excede un umbral que usted pueda configurar.

Las tres capas SONET utilizan un valor del valor por defecto BER de 10e-6. [El comando show controllers pos](#) visualiza los valores actuales.

```
RTR12410-2#show controllers pos 6/0 POS6/0 SECTION LOF = 0 LOS = 2 BIP(B1) = 63 LINE AIS = 0 RDI = 1 FEBE = 1387 BIP(B2) = 2510 PATH AIS = 0 RDI = 1 FEBE = 17 BIP(B3) = 56 LOP = 2 NEWPTR = 0 PSE = 0 NSE = 0 Active Defects: None Active Alarms: None Alarm reporting enabled for: SF SLOS SLOF B1-TCA B2-TCA PLOP B3-TCA Framing: SONET APS COAPS = 8 PSBF = 1 State: PSBF_state = True ais_shut = FALSE Rx(K1/K2): 00/00 S1S0 = 00, C2 = CF Remote aps status working; Reflected local aps status non-aps CLOCK RECOVERY RDOOL = 0 State: RDOOL_state = False PATH TRACE BUFFER : STABLE Remote hostname : 12406-2 Remote interface: POS2/0 Remote IP addr : 48.48.48.6 Remote Rx(K1/K2): 00/00 Tx(K1/K2): 00/00 BER thresholds: SF = 10e-3 SD = 10e-6 TCA thresholds: B1 = 10e-6 B2 = 10e-6 B3 = 10e-6
```

Utilice el [comando pos threshold](#) de ajustar los valores de umbral de los valores por defecto.

```
router(config-if)#pos threshold ? b1-tca B1 BER threshold crossing alarm b2-tca B2 BER threshold crossing alarm b3-tca B3 BER threshold crossing alarm sd-ber set Signal Degrade BER threshold sf-ber set Signal Fail BER threshold
```

La falla de señal (SF) BER y degradación de señal (SD) BER es originada de las cuentas de errores B2 BIP-8 (al igual que B2-TCA). Sin embargo, la alimentación SF-BER y SD-BER en la máquina del Automatic Protection Switching (APS), y puede llevar a un switch de protección (si usted ha configurado el APS).

Impresión de la alerta (B1-TCA), B2-TCA, y B3-TCA de la travesía del umbral BER B1 solamente un mensaje del registro a la consola si usted ha habilitado los informes para ellos.

Señale los errores de BIP

El informe `{b1-tca posición | b2-tca | b3-tca}` permite que usted configure las alarmas de SONET que usted quiere señalar. Un campo común del router señala las alarmas TC cuando el router declara una alarma del trayectoria-nivel o de nivel de línea.

Esta salida de muestra muestra cómo una interfaz POS en un router Cisco señala un alto BER.

```
Aug  7 04:32:41 BST: %SONET-4-ALARM:  POS4/6: B1 BER exceeds threshold,
TC alarm declared
Aug  7 04:32:41 BST: %SONET-4-ALARM:  POS4/6: B2 BER exceeds threshold,
TC alarm declared
Aug  7 04:32:41 BST: %SONET-4-ALARM:  POS4/6: SD BER exceeds threshold,
TC alarm declared
Aug  7 04:32:41 BST: %SONET-4-ALARM:  POS4/6: B3 BER exceeds threshold,
TC alarm declared
Aug  7 04:32:44 BST: %SONET-4-ALARM:  POS4/6: SLOF cleared
Aug  7 04:32:44 BST: %SONET-4-ALARM:  POS4/6: PPLM cleared
Aug  7 04:32:44 BST: %SONET-4-ALARM:  POS4/6: LRDI cleared
Aug  7 04:32:44 BST: %SONET-4-ALARM:  POS4/6: PRDI cleared
Aug  7 04:32:46 BST: %LINK-3-UPDOWN:  Interface POS4/6, changed state to up
Aug  7 04:32:47 BST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS4/6,
changed state to up
```

¿Cómo responde un router a los errores de BIP?

Cuando una interfaz del POS de Cisco detecta un error de BIP, la interfaz no desecha la trama. La razón es que el valor BIP llevó adentro la trama actual es el valor calculado en la trama anterior. Para calcular el valor BIP en la trama entera, la trama entera necesita ser creada. A las velocidades de SONET, una trama es muy grande y ocuparía a una gran cantidad de recursos del búfer. El acercamiento real es evitar cualquier retardo en el envío de la trama que ocurre normalmente hasta el cálculo de paridad. Este acercamiento minimiza los requerimientos del búfer. El cálculo de paridad ocurre después de la transmisión real del bastidor.

Por ejemplo, el valor de paridad para la trama 100 se ubica en el campo BIP de la trama 101.

Mientras el Framer de SONET pueda mantener la alineación de tramas, la trama se envía al protocolo de la capa 2. Si los datos de la capa 2 dentro de la trama son corruptos, la trama se cae como verificación por redundancia cíclica (CRC).

Pasos para Solucionar Problemas

Utilice estos pasos para resolver problemas las alarmas de SONET y los defectos que este documento describe:

- Marque los niveles de energía óptica. Asegúrese de que el link tenga atenuación suficiente.
- Asegúrese de que el malo o la fibra sucia no cause los errores de bit. Complete estos pasos: Limpie la fibra física y las interfaces. Intercambie los cables. Marque a cualquier panel de conexiones.
- Asegure los ajustes de reloj apropiados.
- Drene hacia fuera la topología, y la comprobación para cualesquiera dispositivos del transporte o regenerador de la señal entre los dos extremos. Marque y limpie estos dispositivos también.

- Realice las pruebas del Hard Loopback. Coloque un único hilo de fibra en el transmitir y reciba los conectores de la interfaz. Entonces haga ping la dirección IP de la interfaz para asegurarse de que la interfaz es capaz del flujo de los datos reales. [Para obtener más información, vea Información sobre los modos de loopback en routers Cisco.](#)
- Cuando usted entra en contacto el Centro de Asistencia Técnica de Cisco (TAC): Recoja la salida del [comando show running-config](#). Recoja la salida del comando de los [detalles posición de los reguladores de la demostración](#). Determina el número de errores de bits en el nivel SONET. [Ejecute el comando clear counters](#). Espere unos minutos. Capture la salida de los [reguladores de la demostración que los detalles posición](#) ordenan otra vez para la misma interfaz.

Aquí está una tabla que aparece en el guía de Troubleshooting de las Cisco 10000 Series ESR. Esta tabla proporciona los pasos para resolver problemas las alarmas BIP TC.

Nota: Un problema conocido con los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor routers de switch Gigabit (GRS) POS es que un loop duro da lugar a la pérdida del ping porque los paquetes de los límites de velocidad GSR se avanzan al Gigabit Route Processor (GRP). Para más información, refiera al Id. de bug Cisco [CSCea11267](#) ([clientes registrados solamente](#)).

Tipo y gravedad de la alarma	Síntomas de la alarma	Recomendación
TCA_B1 alarma de la travesía del umbral - <i>Menor B1</i>	Para tipos de alertas. <ul style="list-style-type: none"> • TCA_B1 • TCA_B2 • TCA_B3 Aparecen mensajes de alarma en la CLI y en los registros.	En todos los casos, pruebe la calidad de los cables y de las conexiones.
TCA_B2 alarma de la travesía del umbral - <i>Menor B2</i>	-	Igual a TCS_B1.
TCA_B3 alarma de la travesía del umbral - <i>Menor B3</i>	-	Igual a TCS_B1.
BER_SF <i>menor de la condición de fallo de señal</i>	BER_SF y BER_SD alarma el resultado en los traslados de APS.	En ambos casos, pruebe la calidad de los cables y conexiones.
BER_SD <i>menor de la condición de degradación de la señal</i>	-	Usted puede especificar estos umbrales BER.

[Errores de bit en interfaces ATM](#)

Los switches ATM de oficina central, por ejemplo, el LightStream1010 y Catalyst 8500, no soportan un comando de configurar el valor de la alarma TC en las interfaces del ATM over SONET.

```
Sep 19 02:21:44: %SONET-4-ALARM: ATM11/0/0: B1 BER below threshold,  
TC alarm cleared
```

```
Sep 19 02:21:44: %SONET-4-ALARM: ATM11/0/0: B2 BER below threshold,  
TC alarm cleared
```

Resuelva problemas las alarmas TC en el Switches ATM con los mismos pasos que en las interfaces POS. Los errores binarios aluden a un problema físico de capa entre el switch ATM y otros dispositivos en el trayecto.

[Información Relacionada](#)

- [Información sobre los modos de loopback en routers de Cisco](#)
- [Soporte de tecnología óptica](#)
- [Soporte de productos ópticos](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)