

Resolución de problemas en la línea y errores en las interfaces DS-3 y E3 ATM

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Antecedentes](#)

[Introducción a los resultados de show controllers](#)

[Pasos para la resolución de problemas](#)

[Problema conocido Sensibilidad del receptor](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Este documento proporciona consejos de troubleshooting para ATM sobre interfaces de router E3 y nivel de señal digital 3 (DS3).

El comando **show controllers atm** muestra cualquier alarma activa y contadores de errores que no sean cero, a los que se hace referencia en el resultado como estadísticas de recursos. Los valores distintos de cero indican un problema con el cable físico entre esta interfaz de router y otro dispositivo de red, normalmente un multiplexor de inserción-extracción (ADM) o un switch ATM.

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

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](#)

For more information on document conventions, refer to the [Cisco Technical Tips Conventions](#).

Antecedentes

Para comprender los errores DS-3 y E3, primero debe entender la codificación de línea, que se explica aquí.

Cada uno binario o cero en un link digital representa un pulso eléctrico. Los sistemas digitales alternan la polaridad de cada binario sucesivo para asegurar una cantidad necesaria de transiciones de voltaje. Esta inversión de marca alternativa (AMI) se ha diseñado para garantizar que el dispositivo receptor se sincroniza y determina correctamente cuándo llegan los ceros y los binarios. Dos pulsos consecutivos con las misma polaridad (ambas positivas o ambas negativas) producen una violación bipolar.

Además de AMI, los links DS-3 y E3 también admiten la sustitución bipolar tres cero (B3ZS) y la bipolar tres de alta densidad (HDB3), respectivamente. Estos métodos de codificación de línea se vuelven a diseñar para mantener la sincronización asegurando un número suficiente de binarios.

Introducción a los resultados de show controllers

[Solicitud de comentarios - RFC 1407](#) define las condiciones de error en una interfaz DS-3, como se muestra en los switches y routers Cisco ATM con el comando **show controllers atm**.

```
PA-A3#show controllers atm 1/0/0
ATM1/0/0: Port adaptor specific information
Hardware is DS3 (45Mbps) port adaptor
Framer is PMC PM7345 S/UNI-PDH, SAR is LSI ATMIZER II
Framing mode: DS3 C-bit ADM
No alarm detected
Facility statistics: current interval elapsed 796 seconds
lcv      fbe      ezd      pe      ppe      febe     hcse
-----
lcv: Line Code Violation
be: Framing Bit Error
ezd: Summed Excessive Zeros
PE: Parity Error
ppe: Path Parity Error
febe: Far-end Block Error
hcse: Rx Cell HCS Error
```

En la tabla siguiente se explican los errores mostrados en la salida del comando **show controllers atm**. Menos de 96 intervalos de datos están disponibles si el router se ha reiniciado en las últimas 24 horas. Además, cada parámetro de rendimiento tiene un total rodante de 24 horas.

Nota: Todos los parámetros se acumulan en intervalos de 15 minutos y el router mantiene hasta 96 intervalos (24 horas de duración).

Esta dístic a sobr e recur sos	Explicación
Viola	Número de errores de violación bipolar (BPV) o de

ción de código de línea (LCV)	ceros excesivos (EXZ). Las condiciones en las que se incrementa este error variarán con la codificación de línea. <ul style="list-style-type: none"> • Violación bipolar: AMI – Recepción de dos pulsos sucesivos con la misma polaridad. B3ZS o HDB3 – Se reciben dos pulsos consecutivos de la misma polaridad pero éstos no son parte de la sustitución cero. • Ceros excesivos: AMI (Inversión de marca alterna) – Recibe más de 15 ceros contiguos. B3ZS - Recepción de más de siete ceros contiguos.
Error de bit (BE) en la trama	Cantidad de veces que se detectó un patrón incorrecto para los bits de trama F1 - F4.
Ceros excesivos sumados (EZD)	Número de veces que se detectó un número "excesivo" de ceros binarios adyacentes. El valor Excessive (excesivo) se define como un valor mayor que tres ceros para B3ZS y mayor que cuatro ceros para HDB3.
Error de paridad (PE)	Cantidad de errores de paridad detectados a través de P-bit en los links DS-3 y a través de BIP-8 en los links E3 (G.832). RFC1407 define un evento de error de paridad P-bit como la generación de un código P-bit recibido en la trama M de DS-3 que no es idéntico al código correspondiente calculado localmente. Las verificaciones de paridad detectan cambios en una trama durante la transmisión. Los links digitales deben conservar el valor verdadero de una trama para asegurarse de que el destino interpreta correctamente la información transmitida.
Error de bloque extremo (FEBE)	La trama M DS-3 utiliza bits P para verificar la paridad de línea. La subtrama M usa bits C en un formato denominado paridad de bit C, el cual copia el resultado de los bits P en la fuente y comprueba el resultado en el destino. Una interfaz ATM informa los errores de paridad del bit C en la fuente mediante un error en un bloque de un extremo lejano (FEBE).
Error Rx Cell HCS	Las interfaces ATM protegen contra cambios en el encabezado de la celda con un campo de suma de comprobación de encabezados (HCS). El HCS detecta errores sólo en el encabezado y no en la

(HC SE)	carga útil de 48 bytes. Los errores de HCS indican que la red de origen, destino o ATM dañó el encabezado de la celda de alguna manera.
------------	---

El módulo de red para los routers de las series 2600 y 3600 de Cisco proporciona contadores de errores adicionales, como se muestra en este ejemplo:

```
router#show controller atm 3/0
  Interface ATM3/0 is down<
  Hardware is RS8234 ATM DS3

[output omitted]

Framer Chip Type PM7345
  Framer Chip ID 0x20
  Framer State RUNNING
  Defect FRMR OOF
  Defect ADM OOCB
  Loopback Mode NONE
  Clock Source INTERNAL
  DS3 Scrambling ON
  Framing DS3 C-bit direct mapping

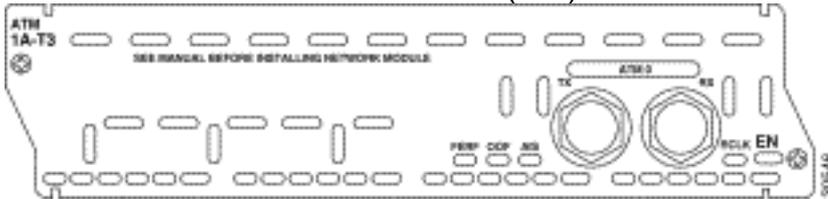
TX cells 0
  Last output time 00:00:00
  RX cells 1
  RX bytes 53
  Last input time 1w6d
  Line Code Violations (LCV) 25558650
  DS3: F/M-bit errors 401016
  DS3: parity errors 2744053
  DS3: path parity errors 1879710
  DS3/E3: G.832 FEBE errors 3099127
  T3/E3: excessive zeros 25689720
  uncorrectable HEC errors 554
  idle/unassigned cells dropped 0
  LCV errored secs 392
  DS3: F/M-bit errored secs 392
  DS3: parity errored secs 389
  DS3: path parity errored secs 389
  T3/E3: excessive zeros errored secs 392
  DS3/E3: G.832 FEBE errored secs 380
  uncorrectable HEC errored secs 67
  LCV error-free secs 0
  DS3: F/M-bit error-free secs 0
  DS3: parity error-free secs 3
  DS3: path parity error-free secs 3
  T3/E3: excessive zeros error-free secs 0
  DS3/E3: G.832 FEBE error-free secs 12
  uncorrectable HEC error-free secs 325
```

Para obtener una explicación sobre estos contadores adicionales, consulte RFC 1407.

[Pasos para la resolución de problemas](#)

El NM-1A-T3 o E3 comunica también alarmas de capas físicas con los siguientes tres indicadores luminosos LED:

- Error de recepción de extremo lejano. (FERF)
- Fuera de trama (OOF)
- Señal de indicación de alarma (AIS)



La tabla siguiente brinda los pasos de solución de problemas a seguir si la interfaz ATM informa alguna de las tres alarmas antes mencionadas.

Nota: FERF y la indicación de alarma remota (RAI) son equivalentes.

Tipo de alarma	Motivo de la alarma	Acción Correctiva
AIS	Una AIS indica que se emitió una alarma en una transmisión ascendente de línea desde el router.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique el estado del dispositivo de red adyacente para determinar si el problema está ahí. Si el problema no está en el dispositivo de red adyacente, vaya al paso 2. 2. Pida a su proveedor de servicios que rastree el origen de la señal AIS.
LOF	<p>Normalmente, se produce una condición de pérdida de trama (LOF) en una de dos situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los valores de configuración del puerto no son correctos para la línea. • La configuración del puerto es correcta pero la línea está experimentando otros errores que generan una alarma 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique que el formato de trama configurado en el puerto coincida con el formato de trama en la línea. 2. Intente con el otro formato de trama y verifique si se reinicia la alarma. 3. Trabaje con su proveedor para configurar un loopback remoto en la interfaz afectada y, a continuación,

	de LOF.	<p>ejecute un probador de tasa de error de bits sin trama (BERT). Esta prueba lo ayudará comprobar si hay problemas en la línea.</p> <p>Si encuentra pruebas de una línea defectuosa, puede aislar el problema con loops de retorno de software y hardware. Consulte la información sobre los modos de loopback en los routers de Cisco.</p>
RAI	RAI indica un problema entre el transmisor de la interfaz del router del loopback y el receptor T3 del extremo lejano, pero puede que no esté en el segmento entre el router y el nodo adyacente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conecte un cable externo de loopback en el puerto. Si no hay alarmas, el problema no está relacionado con el router. 2. Examine los dispositivos de red adyacentes y controle si hay pérdida de señal (LOS) o alarmas de LOF.

[Problema conocido Sensibilidad del receptor](#)

Los PA-A3-T3 y NM-1A-T3 tienen un receptor sensible. Si utiliza un cable T3 corto, es posible saturar el receptor, lo que provoca errores de bit. Este problema se documenta con el ID de bug Cisco CSCds15318. Si es un usuario registrado y ha iniciado sesión, puede acceder a estos detalles de error aquí: [CSCds15318](#) (sólo clientes [registrados](#)) .

Los síntomas de este problema incluyen:

- Se muestra un gran número de errores en show controllers atm.
- Inestabilidad continua de interfaz. Ejecute el comando show log. ¿Muestra una serie de mensajes de link ascendente en la consola sin un link descendente correspondiente? El Id. de error de Cisco [CSCdm84527](#) (sólo clientes registrados) resuelve este problema.

Normalmente, debe encontrar los siguientes mensajes de registro cuando la interfaz falla.

```
Aug 11 02:54:46.243 UTC: %LINK-3-UPDOWN: Interface ATM2/0, changed state to down
Aug 11 02:54:47.243 UTC: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface ATM2/0,
changed state to down
```

Aug 11 02:54:57.003 UTC: %LINK-3-UPDOWN: Interface ATM2/0, changed state to up
Aug 11 09:59:14.544 UTC: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface ATM2/0,
changed state to up

- Mensajes similares a los siguientes cuando se habilitan **debug atm errors**:

Aug 11 10:01:27.940 UTC: pmon_change 0x3E, cppm_change 0x53

pmon_change 0x3E - La supervisión de rendimiento (pmon) informa violaciones de código de línea, errores de paridad, problemas de paridad de trayecto y errores relacionados. cppm_change 0x53 – La supervisión de rendimiento de PLCP y celdas (cppm) informa sobre errores de trama y errores de paridad de entrelazado de bits (BIP).

Si su interfaz informa errores de controlador y todos los parámetros de capa física se encuentran debidamente configurados, es posible que su interfaz ATM tenga un receptor sensible. PA-A3-T3 cumple con las especificaciones eléctricas ANSI T1.102 y T1.107, 107a.

Si esto sucede, Cisco recomienda uno de los siguientes pasos:

- Reduzca el nivel de transmisión del dispositivo conectado al módulo de red T3. Muchos dispositivos tienen un parámetro de configuración Line Build Out (LBO) para este propósito.
- Instale un atenuador de 4 dB (decibelios) en el conector de recepción de la interfaz DS-3 ATM. Cisco ofrece un kit atenuador (ATTEN-KIT-PA=) que contiene cinco atenuadores con valores fijos que oscilan entre 3 dB y 20 dB. Para más información sobre el atenuador kit, haga clic aquí. Use sólo un atenuador en cualquier momento y evite usar una atenuación de más de 20db. La sobrecarga de la señal recibida puede hacer que la interfaz no funcione en absoluto.

Con algunas configuraciones, atenuar la señal con un filtro puramente resistivo no resuelve el problema. La sensibilidad del receptor también puede hallarse relacionada con una función de incremento y reducción de los tiempos de la señal de entrada.

Si el atenuador no funciona para la interfaz del router ATM, abra un caso con el Soporte Técnico de Cisco.

[Información Relacionada](#)

- [Páginas de soporte de la tecnología ATM](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)