

Prueba del Loopback T1/E1 y troubleshooting

TAC

ID del Documento: 116492

Actualizado: De oct el 09 de 2013

Contribuido por Baktha Muralidharan y Apor Kurucz, ingenieros de Cisco TAC.



[Descarga PDF](#)



[Imprimir](#)

[Comentarios](#)

Productos Relacionados

- [Integrated Services Digital Networks \(ISDN\), Channel-Associated Signaling \(CAS\)](#)
- [T1 CAS](#)
- [Digitales CCS](#)
- [Interfaz de la velocidad primaria \(PRI\)](#)
- [Señalización del dispositivo](#)
- [CAS Digital](#)
- [+ demostración más](#)

Contenido

[Introducción](#)

[Antecedente](#)

[SmartJack](#)

[Tipos de la prueba de Loopback](#)

[Soft Loopback](#)

[Hard Loopback](#)

[Circuito ISDN](#)

[Interfaz IP](#)

[Difícilmente y verificación del Soft Loopback](#)

[Prueba de la extensión del cable](#)

[T1 CAS](#)

[E1](#)

[Loopback asistido por la compañía telefónica](#)

[Información Relacionada](#)

[Discusiones relacionadas de la comunidad del soporte de Cisco](#)

Introducción

Un problema frecuente en las redes VoIP con una conexión de interfaz digital a un proveedor de las telecomunicaciones (compañía telefónica) es que el circuito ISDN o del Señalización asociada al canal (CAS) no sube ni permanece para arriba. Tales problemas pueden ser complejos porque:

1. Los componentes defectuosos pudieron residir en varios lugares - por ejemplo, dentro del dominio de Cisco o en un dominio de tercera persona (de la compañía telefónica).
2. Los componentes múltiples afectan el estatus de la Interfaz de velocidad primaria ISDN (PRI) o del circuito del T1 CAS. El problema podría ser configuración no coincidente a través de la interfaz de la compañía telefónica, que lleva para cronometrar los resbalones, las infracciones de la línea/de la trayectoria, un cable dañado, un mín indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor, o los problemas de la compañía telefónicas.
3. El Centro de Asistencia Técnica de Cisco (TAC) no se ocupa directamente de las organizaciones de otro vendedor.

¿Cómo puede haber progreso eficiente y eficaz en cuanto al problema? Este documento describe un método de Troubleshooting importante y útil, conocido como prueba del Loopback, y cubre las diversas técnicas de la prueba del Loopback.

Notas:

Utilice la [herramienta de búsqueda de comandos \(clientes registrados solamente\)](#) para obtener más información sobre los comandos usados en este documento.

[La herramienta del Output Interpreter \(clientes registrados solamente\)](#) apoya los ciertos comandos show. Utilice la herramienta del Output Interpreter para ver una análisis de la salida del comando show.

Consulte [Información Importante sobre Comandos de Debug](#) antes de usar un **comando debug**.

Antecedente

La prueba del Loopback es mismo una manera eficaz de aislar un T1 del fall (o el e1). La idea básica detrás de la prueba del Loopback es:

1. Comience en el Voice/WAN Interface Card (VWIC) en el gateway de Cisco.
2. Realice la prueba del Loopback. Si la prueba es acertada, elimina el VWIC como el componente del problema.
3. Mueva la prueba del Loopback hacia fuera al componente siguiente, y relance los pasos 1-3. Progrese en las etapas hacia la punta de la compañía telefónica de la demarcación (demarc).

Los componentes que usted debe intentar para eliminar como problemático incluyen el VWIC (indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor y puerto) y la extensión del cable (hasta el SmartJack).

SmartJack

El SmartJack se refiere o está implicado a menudo en las llamadas de TAC en los problemas T1/E1. Un SmartJack es un dispositivo de la interfaz del tipo de red (NID) que termina el PRI/T1 del gateway de Cisco y que también proporciona algunas capacidades de diagnóstico.

Una capacidad muy común proporcionada por un SmartJack es el loopback, donde la señal de la compañía telefónica se transmite de nuevo a la compañía telefónica.

Las compañías telefónicas consideran todo conectada con el **interior del** SmartJack como el local loop y consideran todo el equipo del local loop la responsabilidad del cliente. Esta figura ilustra un SmartJack.

Tipos de la prueba de Loopback

Esta figura proporciona una descripción general de la prueba del Loopback.

Este documento describe tres tipos de pruebas de Loopback:

- Los Soft Loopback (también conocidos como los loops de software o loops suaves) son los comandos del equipo de prueba que hacen una unidad de interfaz de la red (NIU) o el CSU devolver automáticamente el tráfico hacia el remitente.
- Un Hard Loopback (también conocido como loop duro) es un loop físico creado por el alambre. Un Loopback Plug o un conector RJ-48X puede crear este Hard Loopback.
- El Loopback asistido por la compañía telefónica se hace con la ayuda de la compañía telefónica. Usted debe explorar esta opción solamente después que usted elimina el gateway de Cisco y la extensión del cable (al demarc de la compañía telefónica) como el origen de los problemas.

Vea las [pruebas de Loopback para las líneas T1/56K](#) para las descripciones detalladas de las pruebas de Loopback. Usted puede ignorar con seguridad las referencias a CSU y a las unidades de servicio de datos (DSU) en este documento. En los gateways de voz de Cisco, los CSU y los DSU son integrales a los VWIC en los gateways de la voz enabled de Cisco.

Soft Loopback

Nota: El Soft Loopback es intruso y afectará el servicio.

La prueba del Soft Loopback se logra con un conjunto de los comandos de configuración del software del [®] del Cisco IOS en el gateway de Cisco. Los comandos hacen al driver del tarjeta de interfaz WAN (WIC) devolver automáticamente el tráfico hacia el puerto de envío T1/E1.

El Soft Loopback no requiere ningunos cambios de hardware o reconfiguración, tal y como se muestra en de esta figura.

Este procedimiento describe cómo probar un Soft Loopback:

1. Ponga el T1 o E1 en el Local Loopback Mode.
2. Configure al canal-grupo en el regulador.
3. Configure una dirección IP en la interfaz serial.
4. Realice los ping del Internet Control Message Protocol (ICMP), y verifiquelos que las cuentas para los “paquetes entrados” y los “paquetes hechos salir” incrementan. Vea [difícilmente y verificación del Soft Loopback](#) para los detalles de este paso.

Éste es un ejemplo de la configuración del canal-grupo en el regulador:

```
Router#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config)#controller t1 0/0/0

Router(config-controller)#no pri-group timeslots 1-24
Router(config-controller)#channel-group 0 timeslots 1-24 speed 64

!--- This automatically creates a single Serial0:0 interface.

Router(config-controller)#loopback local

!--- The loopback local command above is only necessary for software loopbacks.

Router(config-controller)#exitRouter(config)#interface serial 0/0/0:0

Router(config-if)#encapsulation hdlc

!--- Note: All loopback testing is done with hdlc encapsulation.
```

Hard Loopback

Nota: Las pruebas del Hard Loopback son intrusas y afectarán el servicio.

En un Hard Loopback, un Loopback Plug especial se utiliza para colocar el tráfico del puerto T1 nuevamente dentro del puerto T1. Esta figura ilustra la configuración para el Hard Loopback.

Hay dos acercamientos para probar un Hard Loopback:

1. Pruebe como circuito ISDN.
2. Pruebe como interfaz IP.

Circuito ISDN

El primer acercamiento, prueba como circuito ISDN, las ofertas limitó el alcance para probar y la verificación.

El ISDN Layer1 puede ser probado. Si el VWIC está trabajando correctamente, el comando **show controller t1** produce la salida similar a ésta mostrada en este ejemplo:

```
T1 0/0/0 is up.
Applique type is Channelized T1
Cablelength is long 0db
No alarms detected.
```

```
alarm-trigger is not set
Soaking time: 3, Clearance time: 10
AIS State:Clear LOS State:Clear LOF State:Clear
Version info Firmware: 20100222, FPGA: 13, spm_count = 0
Framing is ESF, Line Code is B8ZS, Clock Source is Line.
CRC Threshold is 320. Reported from firmware is 320.
Data in current interval (24 seconds elapsed):
0 Line Code Violations, 0 Path Code Violations
0 Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 0 Line Err Secs, 0 Degraded Mins
0 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs, 0 Unavail Secs
```

La capa ISDN 2 puede ser probada parcialmente. Mientras que usted puede verificar que los mensajes del Set Asynchronous Balanced Mode (SABME) fluyan a través de la interfaz, de la otra, de los mensajes usuales Q.921, tales como RR, RRf, y RRp, no se ven. En lugar, usted ve este tipo de salida:

```
004800: *Aug 12 16:17:01.319: ISDN Se0/0/0:23 Q921: L2_EstablishDataLink:
sending SABME
004801: *Aug 12 16:17:01.319: ISDN Se0/0/0:23 Q921: User TX ->
SABMEp sapi=0 tei=0
004802: *Aug 12 16:17:01.323: ISDN Se0/0/0:23 Q921: User RX <-
BAD FRAME(0x00017F)
004803: *Aug 12 16:17:02.319: ISDN Se0/0/0:23 Q921: User TX ->
SABMEp sapi=0 tei=0
```

Se espera esto. Para que la interfaz de ISDN trabaje, un lado se debe configurar como la red de protocolo, y el otro lado como usuario del protocolo. Sin embargo, esto no es posible puesto que hay solamente una interfaz con el loopback. Por lo tanto, usted ve que oscila el isdn status en medio AWAITING_ESTABLISHMENT y TEI_ASSIGNED.

```
ISDN Serial0/0/0:23 interface
dsl 0, interface ISDN Switchtype = primary-4ess
Layer 1 Status:
ACTIVE
Layer 2 Status:
TEI = 0, Ces = 1, SAPI = 0, State = AWAITING_ESTABLISHMENT
Layer 3 Status:
0 Active Layer 3 Call(s)
Active dsl 0 CCBS = 0
The Free Channel Mask: 0x807FFFFFFF
Number of L2 Discards = 0, L2 Session ID = 5
```

La capa ISDN 3 nunca sube.

Otra limitación con este acercamiento es que no trabaja si el T1 se configura como T1 CAS.

Una ventaja de este acercamiento sin embargo, es que no se requiere ningún cambio de configuración en el Cisco IOS Software. El único procedimiento es:

1. Haga o compre un Loopback Plug.
2. Conecte el loopback en el conector RJ-45 en el puerto en la pregunta sobre el VWIC.

Utilice el **comando show controller t1** para verificar que controlador T1 sube, y utiliza el **comando debug isdn q921** para verificar el flujo de los mensajes Q.921. La capa ISDN 3 es, por supuesto, no posible.

Interfaz IP

El otro acercamiento, prueba como interfaz IP, también se conoce como "prueba mientras que los datos el T1." este acercamiento le dejan conducir las pruebas del ping de ICMP, que parece mejor

porque usted puede verificar que el VWIC (indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor y puerto) sea bueno hasta el final hasta la capa 3. Observe, sin embargo, que la capa 3 es la capa 3 del interconexión de sistema abierto (OSI), no la capa ISDN 3.

Consejo: Este método es versátil porque trabaja sin importar si el T1 se está utilizando como interfaz de ISDN o como interfaz del T1 CAS.

Este procedimiento describe cómo probar como interfaz IP:

1. Haga o compre un Loopback Plug.
2. Conecte el loopback en el conector RJ-45 en el puerto en la pregunta sobre el VWIC.
3. Configure al canal-grupo en el regulador.
4. Configure una dirección IP en la interfaz serial.
5. Realice los ping de ICMP, y verifique los que la cuenta para los “paquetes entró” y los “paquetes hicieron salir” los incrementos. Vea [difícilmente y verificación del Soft Loopback](#) para los detalles de este paso.

Vea el procedimiento para crear un Loopback Plug para un T1 CSU/DSU en las [pruebas de Loopback para las líneas T1/56K](#).

Ésta es una imagen de un Loopback Plug T1/E1:

Éste es un ejemplo de la configuración del canal-grupo en el regulador:

```
ISDN Serial0/0/0:23 interface
dsl 0, interface ISDN Switchtype = primary-4ess
Layer 1 Status:
ACTIVE
Layer 2 Status:
TEI = 0, Ces = 1, SAPI = 0, State = AWAITING_ESTABLISHMENT
Layer 3 Status:
0 Active Layer 3 Call(s)
Active dsl 0 CCBs = 0
The Free Channel Mask: 0x807FFFFF
Number of L2 Discards = 0, L2 Session ID = 5
```

El comando show controller produce los resultados similares a éstos:

```
T1 0/0/0 is up.
Applique type is Channelized T1
Cablelength is long 0db
No alarms detected.
alarm-trigger is not set
Soaking time: 3, Clearance time: 10
AIS State:Clear LOS State:Clear LOF State:Clear
Version info Firmware: 20100222, FPGA: 13, spm_count = 0
Framing is ESF, Line Code is B8ZS, Clock Source is Line.
CRC Threshold is 320. Reported from firmware is 320.
Data in current interval (2 seconds elapsed):
0 Line Code Violations, 0 Path Code Violations
0 Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 0 Line Err Secs, 0 Degraded Mins
0 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs, 0 Unavail Secs
```

Difícilmente y verificación del Soft Loopback

La prueba del Loopback para verificar la interfaz en el nivel de la capa ISDN 3 no es posible

porque la capa ISDN 2 no sube en una configuración del loopback. Por lo tanto, solamente la prueba como interfaz IP es posible. Una vez que los pasos para la configuración son completos, realice los ping de ICMP:

```
T1 0/0/0 is up.
Applique type is Channelized T1
Cablelength is long 0db
No alarms detected.
alarm-trigger is not set
Soaking time: 3, Clearance time: 10
AIS State:Clear LOS State:Clear LOF State:Clear
Version info Firmware: 20100222, FPGA: 13, spm_count = 0
Framing is ESF, Line Code is B8ZS, Clock Source is Line.
CRC Threshold is 320. Reported from firmware is 320.
Data in current interval (2 seconds elapsed):
0 Line Code Violations, 0 Path Code Violations
0 Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 0 Line Err Secs, 0 Degraded Mins
0 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs, 0 Unavail Secs
```

Marque a los contadores de la interfaz para verificar que la cuenta para los “paquetes entró” y los “paquetes hicieron salir” los incrementos. Ésta es una salida de muestra del comando del */port del slot serial de las interfaces de la demostración:*

```
Router#sho int ser 0/0/0:0
Serial0/0/0:0 is up, line protocol is up
Hardware is GT96K Serial
  Internet address is 172.53.11.1/16
MTU 1500 bytes, BW 1536 Kbit/sec, DLY 20000 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation HDLC, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
Last input 00:00:04, output 00:00:04, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 00:47:05
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: weighted fair
Output queue: 0/1000/64/0 (size/max total/threshold/drops)
Conversations 0/1/256 (active/max active/max total)
Reserved Conversations 0/0 (allocated/max allocated)
Available Bandwidth 1152 kilobits/sec
5 minute input rate 1000 bits/sec, 1 packets/sec
5 minute output rate 1000 bits/sec, 1 packets/sec
20 packets input, 2723 bytes, 0 no buffer
Received 4 broadcasts (0 IP multicasts)
0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
20 packets output, 2723 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
0 unknown protocol drops
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
1 carrier transitions

Timeslot(s) Used:1-24, SCC: 0, Transmitter delay is 0 flags
```

Nota: Realice un ping extendido para probar para las condiciones posibles del cambio.

Prueba de la extensión del cable

Una vez que usted determina que el VWIC está trabajando correctamente, utilice este procedimiento para probar y para eliminar la extensión del cable (al demarc de la compañía

telefónica) como el origen de los problemas:

1. Quite el Loopback Plug del puerto VWIC.
2. Conecte el cable con el puerto VWIC.
3. Desconecte el cable de SmartJack.
4. Conecte el loopback a ese fin de la extensión del cable.
5. Realice las pruebas de Loopback.

Si los ping de ICMP son acertados, la prueba es acertada, que indica que el cable está muy bien. Si hay cortes u otros daños a la extensión del cable, usted ve que controlador T1 permanece abajo, causado por la pérdida de señal (LOS):

```
Router#show controller t1
T1 0/0/0 is down.
Applique type is Channelized T1
Cablelength is long 0db
Transmitter is sending remote alarm.
Receiver has loss of signal.
alarm-trigger is not set
Soaking time: 3, Clearance time: 10
AIS State:Clear LOS State:Failure LOF State:Failure
Version info Firmware: 20100222, FPGA: 13, spm_count = 0
Framing is ESF, Line Code is B8ZS, Clock Source is Line.
CRC Threshold is 320. Reported from firmware is 320.
Data in current interval (395 seconds elapsed):
25 Line Code Violations, 1 Path Code Violations
0 Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 1 Line Err Secs, 0 Degraded Mins
1 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 0 Severely Err Secs, 34 Unavail Secs
Total Data (last 24 hours)
25 Line Code Violations, 1 Path Code Violations,
14 Slip Secs, 0 Fr Loss Secs, 3 Line Err Secs, 1 Degraded Mins,
15 Errored Secs, 0 Bursty Err Secs, 2 Severely Err Secs, 349 Unavail Secs
```

Nota: La línea y las violaciones de código de trayecto no-cero no indican necesariamente los problemas con el cable. Cuando usted mueve el Loopback Plug desde el puerto VWIC al final de la extensión del cable, se accionan la línea y las violaciones de código de trayecto. Después de que usted mueva el Loopback Plug, usted puede aclarar esto si usted primero borra los contadores del regulador con el **clear controller t1 0/0/0** comando, después ve si la línea y las violaciones de código de trayecto incrementan.

T1 CAS

Utilice el procedimiento descrito en la [interfaz IP](#).

E1

No hay diferencia entre la prueba del Loopback para un T1 o un e1.

Loopback asistido por la compañía telefónica

Nota: Las pruebas del Loopback asistido por la compañía telefónica pueden afectar el

servicio.

La compañía telefónica (también conocida como el portador, la compañía telefónica, el proveedor de las telecomunicaciones, o el proveedor de servicio) es el proveedor del servicio del circuito T1/E1.

Si usted no puede realizar las pruebas duras y del Soft Loopback o si las pruebas duras y del Soft Loopback revelan que ésta el gateway de Cisco y la extensión del cable (al demarc de la compañía telefónica) está trabajando correctamente, el Loopback asistido por la compañía telefónica pudo ser una opción.

Hay dos posibilidades:

1. Pida la compañía telefónica para proporcionar los loopback hacia sus premisas de los switches de Telco. Monitoree el circuito en loop desde el router. En este escenario, pruebe el circuito como interfaz de ISDN.
2. Entre en contacto su compañía telefónica, y pídalos para realizar una prueba de Loopback al SmartJack. La compañía telefónica puede probar la línea de la [oficina central](#) y no necesita tener equipo de prueba en su sitio. Generalmente, la compañía telefónica puede activar el loopback remotamente y no necesita tener los personales en su sitio. Cuando el circuito hecho atrás, su equipo es disconnected de la línea.

Ésta es una figura de las dos posibilidades de los Loopback asistido por la compañía telefónica:

Información Relacionada

- [Pruebas de loopback del conector de hardware para líneas E1](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)

¿Era este documento útil? [Sí](#) [ningún](#)

Gracias por su feedback.

[Abra un caso de soporte](#) (requiere un [contrato de servicios con Cisco](#).)

Discusiones relacionadas de la comunidad del soporte de Cisco

[La comunidad del soporte de Cisco](#) es un foro para que usted haga y conteste a las preguntas, las sugerencias de la parte, y colabora con sus pares.

Refiera a los [convenios de los consejos técnicos de Cisco](#) para la información sobre los convenios usados en este documento.

Actualizado: De oct el 09 de 2013

ID del Documento: 116492