

Resolución de problemas de conectividad de tecnología de marcación: llamada no DDR

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Historial](#)

[Convenciones](#)

[Llamada sin DDR](#)

[Algunas notas sobre la utilidad de marcado externo de Cisco](#)

[Resolución de problemas de marcado de salida no DDR](#)

[Llamada sin DDR de módem externa asincrónica](#)

[Llamada sin DDR de CAS T1/E1](#)

[Llamada PRI sin DDR](#)

[Llamada BRI saliente no DDR](#)

[Problemas Comunes](#)

[Establecimiento de sesión de depuración](#)

[Campos de código de causa](#)

[Valores de causa ISDN](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Este documento proporciona métodos para solucionar problemas de diferentes tipos de conexiones de marcado y no está pensado para ser leído de principio a fin. La estructura está diseñada para permitir al lector avanzar a las secciones de interés, cada una de las cuales son variaciones en el tema general de solución de problemas para un caso específico. Este documento abarca tres escenarios principales: antes de comenzar a solucionar el problema, determine qué tipo de llamada se está intentando y vaya a esa sección:

- [Callin](#)
- [Cisco IOS Dial-On-Demand Routing \(DDR\)](#)
- Llamada sin DDR

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

No hay requisitos previos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

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

La información que se presenta en este documento se originó a partir de dispositivos dentro de un ambiente de laboratorio específico. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener un comando antes de ejecutarlo.

Historial

Dialup es simplemente la aplicación de la Red de Telefonía Pública Conmutada (PSTN) que transporta datos en nombre del usuario final. Implica un dispositivo Customer Premises Equipment (CPE) que envía al switch de teléfono un número de teléfono al cual dirigir una conexión. Los AS3600, AS5200, AS5300 y AS5800 son ejemplos de routers que tienen la capacidad de ejecutar una interfaz de velocidad primaria (PRI) junto con bancos de módems digitales. El AS2511, por otra parte, es un ejemplo de router que se comunica con módems externos.

El mercado de los operadores ha crecido significativamente y el mercado exige ahora mayores densidades de módem. La respuesta a esta necesidad es un mayor grado de interoperación con el equipo de la compañía telefónica y el desarrollo del módem digital. Se trata de un módem capaz de acceder directamente a la red PSTN. Como resultado, se han desarrollado módems CPE más rápidos que aprovechan la claridad de la señal que disfrutaban los módems digitales. El hecho de que los módems digitales que se conectan a la PSTN a través de una PRI o una Interfaz de velocidad básica (BRI) puedan transmitir datos a más de 53.000 usando el estándar de comunicación V.90, da fe del éxito de la idea.

Los primeros servidores de acceso fueron el AS2509 y el AS2511. El AS2509 podría soportar 8 conexiones entrantes usando módems externos, y el AS2511 podría soportar 16. El AS5200 se introdujo con 2 PRI y podía admitir 48 usuarios usando módems digitales, y representaba un gran avance en tecnología. Las densidades de los módems han aumentado constantemente con el AS5300 que admite 4 y luego 8 PRI. Por último, el AS5800 se introdujo para cubrir las necesidades de las instalaciones de clase de operador que necesitaban gestionar decenas de T1 entrantes y cientos de conexiones de usuario.

Un par de tecnologías obsoletas merecen mención en un debate histórico sobre la tecnología del marcador. 56Kflex es un estándar de módem de 56k más antiguo (anterior a V.90) propuesto por Rockwell. Cisco admite la versión 1.1 del estándar 56Kflex en sus módems internos, pero recomienda migrar los módems CPE a V.90 lo antes posible. Otra tecnología obsoleta es el AS5100. El AS5100 fue una empresa conjunta entre Cisco y un fabricante de módem. El AS5100 se creó como una manera de aumentar la densidad del módem mediante el uso de tarjetas de cuatro módems. Se trataba de un grupo de AS2511s construido como tarjetas que se insertaban en una placa de interconexiones compartida por tarjetas de cuatro módems y una tarjeta T1 dual.

Convenciones

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte [Convenciones de](#)

Llamada sin DDR

Hay algunas razones comunes para realizar una llamada saliente no DDR desde un servidor de acceso de Cisco:

- Para utilizar el servidor de acceso con Cisco Dialout Utility.
- Para utilizar el servidor de acceso como servidor terminal para acceder a una sesión de marcado de celdas de caracteres en otro servidor, tal vez para iniciar sesión manualmente e iniciar PPP más tarde.
- Para probar o configurar un módem (consulte [Configuración de Telnet Inverso](#)).

De manera similar a la resolución de problemas de las llamadas DDR, el flujo general de razonamiento para la resolución de problemas de las llamadas no DDR se asemeja a lo siguiente:

1. ¿La conexión TCP al puerto de escucha es correcta? (Un **sí** avanza a la siguiente pregunta)
2. ¿El módem puede ofrecer el mensaje AT?
3. ¿La llamada llega a PSTN?
4. ¿El extremo remoto contesta la llamada?
5. ¿Se ha completado la llamada?
6. ¿Pasan los datos por el enlace?
7. ¿Se ha establecido el período de sesiones? (PPP o Terminal)

Algunas notas sobre la utilidad de marcado externo de Cisco

Cisco Dialout Utility permite a una comunidad de PC con Windows compartir de forma eficaz los recursos de módem de un servidor de acceso. Los pasos generales para configurar Cisco Dialout Utility para una comunidad de usuarios son:

1. Configure el servidor de acceso a la red (NAS) con los siguientes comandos en las configuraciones de línea:

```
line 1 16
modem InOut
rotary 1
transport input all
flowcontrol hardware
```
2. Instale Cisco Dialout en los PC que utilizarán los módems NAS. Verifique las configuraciones: Haga doble clic en el icono de la utilidad de marcado de salida en la parte inferior derecha de la pantalla. Haga clic en **Más**. Haga clic en **Configurar puertos**.
3. También se sugiere habilitar el registro del módem en el PC. Para ello, haga clic en **Inicio > Panel de control > Módems**. Seleccione su módem de marcado de salida de Cisco y haga clic en el botón **Properties**. Seleccione la ficha **Connection** y, a continuación, haga clic en el botón **Advanced**. Active la casilla de verificación **Grabar un archivo de registro**.
4. Configure las redes de acceso telefónico en los PC para utilizar el puerto COM de marcado de salida de Cisco.

Hay algunas cosas que debe saber sobre la selección del número de puerto para la utilidad Cisco Dialout. De forma predeterminada, intenta utilizar el puerto TCP 6001. Esto implica que es el único usuario en un NAS saliente. Dado que normalmente no es así, es mejor utilizar 7001 para aprovechar la función rotatoria. Los procesos del receptor TCP se crean colocando el comando

transport input en una configuración de línea. Esta es una tabla de lo que hacen los diversos rangos de números de puertos IP:

Tabla 3: Puertos de receptores TCP configurados por el comando "Transport Input"

2000	protocolo Telnet
3000	Protocolo Telnet con protocolo rotativo
4000	protocolo TCP sin procesar
5000	Protocolo TCP sin formato con protocolo rotativo
6000	protocolo Telnet, modo binario
7000	protocolo Telnet, modo binario con rotatorio
9000	protocolo XRemote
10000	Protocolo XRemote con rotatorio

Un rotativo permite a alguien realizar una conexión TCP entrante a un puerto especificado y terminar conectándose a cualquier módem disponible actualmente que tenga el número de grupo rotatorio. En el ejemplo anterior, el grupo rotatorio configura los receptores en 3001, 5001, 7001 y 10001. Cisco Dialout Utility utiliza el modo binario, por lo que 7001 es el número correcto para configurar los programas de cliente que se utilizarán en los PC.

[Resolución de problemas de marcado de salida no DDR](#)

Pruebe estos pasos para solucionar el problema del marcado de salida no DDR.

1. Para observar el éxito inicial de una llamada no DDR (por ejemplo, una llamada [Configuración de Telnet Inverso](#)), utilice el comando **debug telnet** para ver la conexión telnet entrante al router.
2. Si se rechaza la conexión TCP, no hay ningún receptor en la dirección y puerto especificados o alguien ya está conectado a ese puerto. Verifique la dirección a la que se está conectando y el número de puerto. Además, asegúrese de que los comandos **modem inout** (o **modem dtr-active**) y **transport input all** aparezcan en la configuración de línea para la línea a la que se llega. Si utiliza la función rotatoria, asegúrese de que el comando **rotary 1** (o cualquier número que elija) también aparezca en la configuración de línea. Para ver si alguien está conectado, telnet al router y utilice el comando **show line**. Busque un asterisco para indicar que la línea está en uso. Además, utilice el comando **show line n** para asegurarse de que Clear to Send (CTS) es alto y que el conjunto de datos preparado (DSR) no lo es. Utilice el comando **clear line n** para desconectar la sesión actual en ese número de puerto.

En este punto, el telnet debería funcionar. A continuación, identifique el tipo de medio que se utiliza para la conexión saliente:

- [Llamada sin DDR de módem externa asincrónica](#)
- [Llamada sin DDR de CAS T1/E1](#)
- [Llamada PRI sin DDR](#)
- [Llamada BRI saliente no DDR](#)

[Llamada sin DDR de módem externa asincrónica](#)

Para identificar una llamada externa sin DDR de módem asíncrono externo (por ejemplo, [Configuración de Llamadas Telnet Inverso](#)), realice lo siguiente:

1. Ingrese el comando **AT** y asegúrese de que aparezca una respuesta **OK**. Si la respuesta **OK** no aparece, ingrese el comando **AT&FE1Q0**. Ingrese el comando **AT** de nuevo para ver si aparece la respuesta **OK**. Si aparece la respuesta **OK**, es posible que el módem deba inicializarse. Si todavía no obtiene una respuesta **OK**, verifique el cableado, la velocidad de línea y la configuración de paridad en el módem asíncrono local a la conexión del router. Para obtener más información, vea la [Guía de Conexión del Módem-Router](#).
2. Sube el volumen del altavoz del módem con el comando **ATM1** e ingresa **ATDT <number>** .
3. Si el extremo remoto no parece estar respondiendo, verifique que el módem de origen esté realizando la llamada llamando a un número local manualmente con el comando **ATDT <number>** y escuchando el timbre.
4. Si no hay timbre, la llamada no se está saliendo. Intercambie los cables del módem de origen e inténtelo de nuevo. Si todavía no funciona, intente utilizar un auricular de la línea. *Asegúrese de utilizar el mismo cable que estaba utilizando el módem.* Si el terminal no puede realizar una llamada saliente ni siquiera con el nuevo cable, póngase en contacto con la compañía telefónica para comprobar la línea telefónica de origen.
5. Si el módem parece estar realizando las llamadas como se esperaba, asegúrese de que el número de teléfono al que se llamó sea correcto. Utilice un terminal para llamar al número de recepción. Asegúrese de utilizar el mismo cable que estaba utilizando el módem. Si una llamada manual puede alcanzar el número de recepción, escuche el módem remoto para ofrecer tono de respuesta (ABT). Si la llamada no se contesta o no se escucha ningún ABT, es posible que el módem receptor no esté configurado para contestar automáticamente. El comando para indicar a la mayoría de los módems que contesten automáticamente es **ATS0=1**. Es posible que el módem receptor deba inicializarse o depurarse. Si el módem receptor está conectado a un router Cisco, consulte la [Guía de Conexión del Módem-Router](#) para obtener más detalles. Verifique el módem y reemplace según sea necesario.
6. Si una llamada manual no puede alcanzar el módem asincrónico de respuesta, cambie los cables telefónicos del módem receptor e intente utilizar un teléfono normal en la línea del módem receptor. Si el teléfono normal puede recibir la llamada, es probable que haya un problema con el módem receptor. Verifique el módem y reemplace según sea necesario.
7. Si la llamada manual todavía no puede alcanzar el teléfono normal en la línea en cuestión, pruebe con otra línea (que se conoce que es buena) en la instalación de recepción. Si se conecta, haga que la compañía telefónica verifique la línea telefónica que va al módem receptor.
8. Si la llamada manual no puede alcanzar la instalación de recepción y se trata de una llamada de larga distancia, haga que el lado de origen intente otro número de larga distancia (conocido como bueno). Si esto funciona, es posible que la línea o la instalación receptora no esté provisionada para recibir llamadas de larga distancia. Si la línea de origen no puede alcanzar ningún otro número de larga distancia, es posible que no tenga activada la distancia larga. Pruebe los códigos 10-10 para diferentes compañías de larga distancia.
9. Asegúrese de que los módems asíncronos se formen. Si los módems asincrónicos no se forman, llame manualmente al número y escuche estático. Puede haber otros factores que interfieran con la preparación. Puede haber un problema de cable entre el módem receptor y el DTE al que está conectado. Los fallos de la formación son probablemente un problema de circuito o incompatibilidad. Parte de esto se puede remediar desconectando los módems, lo que los limita a velocidades menos "agresivas". Como ejemplo de la técnica, probemos una

conexión a uno de los sistemas de prueba de Cisco. En primer lugar, deseamos habilitar los informes de información de velocidad de altavoces y DCE:

```
atm1
OK
```

A continuación, accedemos a un laboratorio estático:

```
at
OK
atdt914085703932
NO CARRIER
```

La conexión normal parece estar fallando. En este caso sabemos que es una línea ruidosa, por lo que coloque el módem a los valores predeterminados de fábrica (&f), encienda el altavoz (m1) y tope el módem a 28.8 (&n14 para los módems USB) con el siguiente comando:

```
at&fm1&n14
OK
```

Ahora intentamos marcar de nuevo:

```
atdt914085703932
CONNECT 28800/ARQ
```

```
Welcome! Please login with username cisco, password
cisco, and type the appropriate commands for your test:
```

```
ppp - to start ppp
slip - to start slip
arap - to start arap
```

```
access-3 line 29 MICA V.90 modems
```

```
User Access Verification
```

```
Username: cisco
Password:
```

```
access-3>
```

10. Asegúrese de que fluyen los datos. Pulse la tecla **Return** varias veces para ver si los datos fluyen de un sistema remoto a otro. Si los datos no fluyen, puede haber un problema de cable o señal cuando el módem asíncrono remoto intenta comunicarse con el DTE remoto. Depurar y reemplazar según sea necesario.

Si la introducción de datos obtiene una respuesta razonable del otro lado, la conexión del módem funciona.

[Llamada sin DDR de CAS T1/E1](#)

Siga estos pasos para realizar una llamada no DDR CAS T1/E1.

1. Diagnostic a CAS T1/E1 async modem Non-DDR Callout, use los siguientes comandos y luego intente realizar una llamada:**Advertencia:** La ejecución de depuraciones en un sistema ocupado podría provocar un desperfecto en el router al sobrecargar la CPU o ejecutar en exceso el búfer de consola.

```
router# debug modem
```

```
router# debug modem csm
router# debug cas
```

Nota: ¿El comando **debug cas** está disponible en las plataformas Cisco AS5200 y AS5300 que ejecutan Cisco IOS? Versión de software 12.0(7)T y posterior. En las versiones anteriores de IOS, el comando **service internal** tendría que ingresarse al nivel principal de la configuración del router y **modem-mgmt csm debug-rbs** tendría que ingresarse en el mensaje exec. La depuración de RBS en el Cisco AS5800 requiere la conexión a la tarjeta troncal. (Utilice **modem-mgmt csm no-debug-rbs** para desactivar la depuración.)

2. Ingrese el comando **AT** y asegúrese de que aparezca una respuesta **OK**. Si la respuesta **OK** no aparece, ingrese el comando **AT&F**. Ingrese el comando **AT** de nuevo para ver si aparece la respuesta **OK**. Si aparece la respuesta **OK**, es posible que el módem deba inicializarse. Si todavía no obtiene una respuesta **OK**, puede haber un problema con el módulo del módem. Antes de realizar una llamada, se debe asignar un módem a la llamada. Para ver este proceso y la llamada subsiguiente, utilice la salida de depuración para determinar si esto está ocurriendo. Por ejemplo: Activación de los debugs:

```
router#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
router(config)#service internal
router(config)#^Z
router#modem-mgmt csm ?
  debug-rbs      enable rbs debugging
  no-debug-rbs  disable rbs debugging
router#modem-mgmt csm debug-rbs
router#
neat msg at slot 0: debug-rbs is on
neat msg at slot 0: special debug-rbs is on
```

Desactivación de los debugs:

```
router#
router#modem-mgmt csm no-debug-rbs
neat msg at slot 0: debug-rbs is off
```

La depuración de esta información en un AS5800 requiere la conexión a la tarjeta troncal. El siguiente es un ejemplo de una llamada saliente normal sobre un CAS T1 que se aprovisiona y configura para FXS-Ground-Start:

```
Mica Modem(1/0): Rcvd Dial String(5551111)
[Modem receives digits from chat script]

CSM_PROC_IDLE: CSM_EVENT_MODEM_OFFHOOK at slot 1, port 0

CSM_RX_CAS_EVENT_FROM_NEAT:(A003):
EVENT_CHANNEL_LOCK at slot 1 and port 0

CSM_PROC_OC4_DIALING:
CSM_EVENT_DSX0_BCHAN_ASSIGNED at slot 1, port 0

Mica Modem(1/0): Configure(0x1)

Mica Modem(1/0): Configure(0x2)

Mica Modem(1/0): Configure(0x5)

Mica Modem(1/0): Call Setup

neat msg at slot 0: (0/2): Tx RING_GROUND

Mica Modem(1/0): State Transition to Call Setup

neat msg at slot 0: (0/2): Rx TIP_GROUND_NORING
```

```

[Telco switch goes OFFHOOK]

CSM_RX_CAS_EVENT_FROM_NEAT:(A003):
EVENT_START_TX_TONE at slot 1 and port 0

CSM_PROC_OC5_WAIT_FOR_CARRIER: CSM_EVENT_DSX0_START_TX_TONE at slot 1,
port 0

neat msg at slot 0: (0/2): Tx LOOP_CLOSURE [Now the router goes OFFHOOK]

Mica Modem(1/0): Rcvd Tone detected(2)

Mica Modem(1/0): Generate digits:called_party_num=5551111 len=8

Mica Modem(1/0): Rcvd Digits Generated

CSM_PROC_OC5_WAIT_FOR_CARRIER: CSM_EVENT_ADDR_INFO_COLLECTED at slot 1,
port 0

CSM_RX_CAS_EVENT_FROM_NEAT:(A003): EVENT_CHANNEL_CONNECTED at slot 1
and port 0

CSM_PROC_OC5_WAIT_FOR_CARRIER: CSM_EVENT_DSX0_CONNECTED at slot 1,
port 0

Mica Modem(1/0): Link Initiate

Mica Modem(1/0): State Transition to Connect

Mica Modem(1/0): State Transition to Link

Mica Modem(1/0): State Transition to Trainup

Mica Modem(1/0): State Transition to EC Negotiating

Mica Modem(1/0): State Transition to Steady State

Mica Modem(1/0): State Transition to Steady State Speedshifting

Mica Modem(1/0): State Transition to Steady State

```

Las depuraciones para T1s y E1s con otros tipos de señalización son similares. Llegar a este punto en la depuración indica que los módems de llamadas y de respuesta se han entrenado y conectado. Si un módem se asigna correctamente para la llamada saliente pero la conexión no llega hasta aquí, se debe examinar la T1. Utilice el comando **show controller t1/e1** para verificar que T1/E1 está funcionando. Consulte [Resolución de Problemas de Líneas Seriales](#) para obtener una explicación de la salida **show controller**. Si el T1/E1 no funciona correctamente, es necesario [solucionar problemas de T1/E1](#).

3. Si el módem parece estar realizando las llamadas como se esperaba, asegúrese de que el número de teléfono al que se llamó sea correcto. Utilice un terminal para llamar al número de recepción. Si una llamada manual puede alcanzar el número de recepción, escuche el módem remoto para ofrecer tono de respuesta (ABT). Si la llamada no se contesta o no se escucha ningún ABT, es posible que el módem receptor no esté configurado para contestar automáticamente. El comando para indicar a la mayoría de los módems que contesten automáticamente es **ATS0=1**. Es posible que el módem receptor deba inicializarse o depurarse. Si el módem receptor está conectado a un router Cisco, consulte la [Guía de Conexión del Módem-Router](#) para obtener más detalles. Verifique el módem y reemplace según sea necesario.
4. Si la llamada manual todavía no puede alcanzar el teléfono normal en la línea en cuestión,

pruebe con otra línea (que se conoce que es buena) en la instalación de recepción. Si se conecta, haga que la compañía telefónica verifique la línea telefónica que va al módem receptor.

5. Si se trata de una llamada de larga distancia, haga que el lado de origen intente otro número de larga distancia (conocido como bueno). Si esto funciona, es posible que la línea o la instalación receptora no esté aprovisionada para recibir llamadas de larga distancia. Si la línea de origen (CAS) no puede alcanzar ningún otro número de larga distancia, es posible que no tenga activada la opción de larga distancia. Pruebe los códigos 10-10 para diferentes compañías de larga distancia.
6. Asegúrese de que los módems asíncronos se formen. Si los módems asincrónicos no se forman, llame manualmente al número y escuche estático. Puede haber otros factores que interfieran con la preparación. Puede haber un problema de cable entre el módem receptor y el DTE al que está conectado. Los fallos de la formación son probablemente un problema de circuito o incompatibilidad. Parte de esto se puede remediar desconectando los módems, lo que los limita a velocidades menos "agresivas". Como ejemplo de la técnica, probemos una conexión a uno de los sistemas de prueba de Cisco.

```
at
OK
```

A continuación, accedemos a un laboratorio estático:

```
at
OK
atdt914085703932
NO CARRIER
```

La conexión normal parece estar fallando. En este caso sabemos que es una línea ruidosa, así que pongamos el módem a los valores predeterminados de fábrica (&f), activemos el altavoz (m1) y pongamos el módem en 28.8 (S56=28800) con el siguiente comando:

```
at&fs56=28800
OK
```

Ahora intentamos marcar de nuevo:

```
atdt914085703932
CONNECT 28800/ARQ
```

```
Welcome! Please login with username cisco, password
cisco, and type the appropriate commands for your test:
```

```
ppp - to start ppp
slip - to start slip
arap - to start arap
```

```
access-3 line 29 MICA V.90 modems
```

```
User Access Verification
```

```
Username: cisco
Password:
```

```
access-3>
```

7. Asegúrese de que fluyen los datos. Pulse la tecla **Return** varias veces para ver si los datos fluyen de un sistema remoto a otro. Si los datos no fluyen, puede haber un problema de cable o señal cuando el módem asíncrono remoto intenta comunicarse con el DTE remoto. Depurar y reemplazar según sea necesario.

Si la introducción de datos obtiene una respuesta razonable del otro lado, la conexión del módem funciona.

Llamada PRI sin DDR

Siga estos pasos para realizar una llamada PRI no DDR.

1. Diagnostic a PRI async modem Non-DDR Callout, use los siguientes comandos y luego intente realizar una llamada:**Advertencia:** *La ejecución de depuraciones en un sistema ocupado podría provocar un desperfecto en el router al sobrecargar la CPU o al ejecutar en exceso el búfer de consola.*

```
router# debug modem
router# debug modem csm
router# debug isdn q931
router# debug isdn
```

2. Ingrese el comando **AT** y asegúrese de que aparezca una respuesta OK. Si la respuesta **OK** no aparece, ingrese el comando **AT&F**. Ingrese el comando **AT** de nuevo para ver si aparece la respuesta **OK**. Si aparece la respuesta **OK**, es posible que el módem deba utilizar un modemcap para inicializarlo. Esto implica el uso del comando **modem autoconfigure type xxx**, donde xxx es el tipo de módem. Si todavía no obtiene una respuesta **OK**, puede haber un problema con el módulo del módem. Verifique que el módem pueda realizar una llamada iniciando manualmente una marcación. Si el extremo remoto no parece estar respondiendo, verifique que la llamada esté siendo realizada por el módem llamando a un número local manualmente con el comando **ATDT <number>** y escuchando el timbre. Si no sale ninguna llamada, puede haber un problema ISDN. Ante la primera sospecha de una falla ISDN en un BRI, verifique siempre la salida del estado **show isdn**. Las cosas clave a tener en cuenta son que la Capa 1 debe ser *Activa* y la Capa 2 debe estar en un estado de *MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED*. Refiérase a [Interpretación de Mostrar Estado ISDN](#) para obtener información sobre la lectura de este resultado, así como para las medidas correctivas. Para las llamadas ISDN salientes, **debug isdn q931** y **debug isdn events** son las mejores herramientas para usar. Afortunadamente, la depuración de llamadas salientes es muy similar a la depuración de llamadas entrantes. Una llamada normal exitosa podría verse de la siguiente manera:

```
*Mar 20 21:07:45.025: ISDN SE0:23: Event:
Call to 5553759 at 64 Kb/s

*Mar 20 21:07:45.033: ISDN SE0:23: TX -> SETUP pd = 8 callref = 0x2C
*Mar 20 21:07:45.037: Bearer Capability i = 0x8890
*Mar 20 21:07:45.041: Channel ID i = 0x83
*Mar 20 21:07:45.041: Keypad Facility i = 0x35353533373539
*Mar 20 21:07:45.141: ISDN SE0:23: RX <- CALL_PROC pd = 8 callref = 0xAC
*Mar 20 21:07:45.145: Channel ID i = 0x89
*Mar 20 21:07:45.157: ISDN SE0:23: received HOST_PROCEEDING
Channel ID i = 0x0101
*Mar 20 21:07:45.161: -----
Channel ID i = 0x89
*Mar 20 21:07:45.313: ISDN SE0:23: RX <- CONNECT pd = 8 callref = 0xAC
*Mar 20 21:07:45.325: ISDN SE0:23: received HOST_CONNECT
```

Tenga en cuenta que el mensaje **CONNECT** es el indicador clave del éxito. Si no se recibe **CONNECT**, puede ver un mensaje **DISCONNECT** o **RELEASE_COMP** (versión completa) seguido de un código de causa:

```
*Mar 20 22:11:03.212: ISDN SE0:23: RX <-  RELEASE_COMP pd = 8
```

```
callref = 0x8F
```

```
*Mar 20 22:11:03.216:          Cause i = 0x8295 - Call rejected
```

El valor de la causa indica dos cosas. El segundo byte del valor de 4 o 6 bytes indica el punto en la trayectoria de llamada de extremo a extremo desde el que se recibió DISCONNECT o RELEASE_COMP. Esto puede ayudarle a localizar el problema. Los bytes tercero y cuarto indican la razón real de la falla. Véase la [tabla 9](#) para conocer los significados de los diferentes valores.

3. Si el módem parece estar realizando las llamadas como se esperaba, asegúrese de que el número de teléfono al que se llamó sea correcto. Utilice un terminal para llamar al número de recepción. Si una llamada manual puede alcanzar el número de recepción, escuche el módem remoto para ofrecer tono de respuesta (ABT). Si la llamada no se contesta o no se escucha ningún ABT, es posible que el módem receptor no esté configurado para contestar automáticamente. El comando para indicar a la mayoría de los módems que contesten automáticamente es **ATS0=1**. Es posible que el módem receptor deba inicializarse o depurarse. Si el módem receptor está conectado a un router Cisco, consulte la [Guía de Conexión del Módem-Router](#) para obtener más detalles. Verifique el módem y reemplace según sea necesario.
4. Si la llamada manual todavía no puede alcanzar el teléfono normal en la línea en cuestión, pruebe con otra línea (que se conoce que es buena) en la instalación de recepción. Si se conecta, haga que la compañía telefónica verifique la línea telefónica que va al módem receptor.
5. Si se trata de una llamada de larga distancia, haga que el lado de origen intente otro número de larga distancia (conocido como bueno). Si esto funciona, es posible que la línea o la instalación receptora no esté provisionada para recibir llamadas de larga distancia. Si la línea de origen (BRI) no puede alcanzar ningún otro número de larga distancia, es posible que no tenga activada la opción de larga distancia. Pruebe los códigos 10-10 para diferentes compañías de larga distancia.
6. Asegúrese de que los módems asíncronos se formen. Si los módems asíncrónicos no se forman, llame manualmente al número y escuche estático. Puede haber otros factores que interfieran con la preparación. Puede haber un problema de cable entre el módem receptor y el DTE al que está conectado. Los fallos de la formación son probablemente un problema de circuito o incompatibilidad. Parte de esto se puede remediar desconectando los módems, lo que los limita a velocidades menos "agresivas". Como ejemplo de la técnica, probemos una conexión a uno de los sistemas de prueba de Cisco.

```
at
```

```
OK
```

A continuación, accedemos a un laboratorio estático:

```
at
```

```
OK
```

```
atdt914085703932
```

```
NO CARRIER
```

La conexión normal parece estar fallando. En este caso sabemos que es una línea ruidosa, así que pongamos el módem a los valores predeterminados de fábrica (**&f**), activemos el altavoz (**m1**) y pongamos el módem en 28.8 (**S56=28800**) con el siguiente comando:

```
at&fs56=28800
```

```
OK
```

Ahora intentamos marcar de nuevo:

```
atdt914085703932
CONNECT 28800/ARQ
```

Welcome! Please login with username cisco, password cisco, and type the appropriate commands for your test:

```
ppp - to start ppp
slip - to start slip
arap - to start arap
```

```
access-3 line 29 MICA V.90 modems
```

```
User Access Verification
```

```
Username: cisco
Password:
```

```
access-3>
```

7. Asegúrese de que fluyen los datos. Pulse la tecla **Return** varias veces para ver si los datos fluyen de un sistema remoto a otro. Si los datos no fluyen, puede haber un problema de cable o señal cuando el módem asíncrono remoto intenta comunicarse con el DTE remoto. Depurar y reemplazar según sea necesario.

Si la introducción de datos obtiene una respuesta razonable del otro lado, la conexión del módem funciona.

Llamada BRI saliente no DDR

Esta función sólo funciona en la plataforma Cisco 3640 con Cisco IOS Software Release 12.0(3)T o posterior. Requiere una revisión posterior del hardware del módulo de red BRI. Esto no funcionará con una tarjeta de interfaz WAN (WIC).

1. Diagnostic a PRI async modem Non-DDR Callout, use los siguientes comandos y luego intente realizar una llamada:**Advertencia:** *La ejecución de depuraciones en un sistema ocupado podría provocar un desperfecto en el router al sobrecargar la CPU o al ejecutar en exceso el búfer de consola.*

```
router# debug modem
router# debug modem csm
router# debug isdn q931
router# debug isdn
```

2. Ingrese el comando AT y asegúrese de que aparezca una respuesta OK. Ingrese el comando **AT** y asegúrese de que aparezca una respuesta OK. Si la respuesta OK no aparece, ingrese el comando **AT&F**. Ingrese el comando **AT** de nuevo para ver si aparece la respuesta OK. Si aparece la respuesta OK, es posible que el módem deba utilizar un modemcap para inicializarlo. Esto implica el uso del comando **modem autoconfigure type xxx**, donde xxx es el tipo de módem. Si todavía no obtiene una respuesta correcta, puede haber un problema con el módulo del módem. Verifique que el módem pueda realizar una llamada iniciando manualmente una marcación. Si el extremo remoto no parece estar respondiendo, verifique que la llamada esté siendo realizada por el módem llamando a un número local manualmente con el comando **ATDT<number>** y escuchando el timbre. Si no sale ninguna llamada, puede haber un problema ISDN. Ante la primera sospecha de una falla ISDN en un

BRI, verifique siempre la salida del **estado show isdn**. Las cosas clave a tener en cuenta son que la Capa 1 debe ser *Activa* y la Capa 2 debe estar en un estado de *MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED*. Refiérase a [Interpretación de Mostrar Estado ISDN](#) para obtener información sobre la lectura de este resultado, así como para las medidas correctivas. Para las llamadas ISDN salientes, **debug isdn q931** y **debug isdn events** son las mejores herramientas para usar. Afortunadamente, la depuración de llamadas salientes es muy similar a la depuración de llamadas entrantes. Una llamada normal exitosa podría verse de la siguiente manera:

```
*Mar 20 21:07:45.025: ISDN BR0: Event: Call to 5553759 at 64 Kb/s

*Mar 20 21:07:45.033: ISDN BR0: TX -> SETUP pd = 8 callref = 0x2C
*Mar 20 21:07:45.037:      Bearer Capability i = 0x8890
*Mar 20 21:07:45.041:      Channel ID i = 0x83
*Mar 20 21:07:45.041:      Keypad Facility i = 0x35353533373539
*Mar 20 21:07:45.141: ISDN BR0: RX <- CALL_PROC pd = 8 callref = 0xAC
*Mar 20 21:07:45.145:      Channel ID i = 0x89
*Mar 20 21:07:45.157: ISDN BR0: received HOST_PROCEEDING
      Channel ID i = 0x0101
*Mar 20 21:07:45.161:      -----
      Channel ID i = 0x89
*Mar 20 21:07:45.313: ISDN BR0: RX <- CONNECT pd = 8 callref = 0xAC
*Mar 20 21:07:45.325: ISDN BR0: received HOST_CONNECT
```

Tenga en cuenta que el mensaje **CONNECT** es el indicador clave del éxito. Si no se recibe **CONNECT**, puede ver un mensaje **DISCONNECT** o **RELEASE_COMP** (versión completa) seguido de un código de causa:

```
*Mar 20 22:11:03.212: ISDN BR0: RX <- RELEASE_COMP pd = 8 callref = 0x8F
*Mar 20 22:11:03.216:      Cause i = 0x8295 - Call rejected
```

El valor de la causa indica dos cosas. El segundo byte del valor de 4 o 6 bytes indica el punto en la trayectoria de llamada de extremo a extremo desde el que se recibió **DISCONNECT** o **RELEASE_COMP**. Esto puede ayudarle a localizar el problema. Los bytes tercero y cuarto indican la razón real de la falla. Véase la [tabla 9](#) para conocer los significados de los diferentes valores.

3. Si el módem parece estar realizando las llamadas como se esperaba, asegúrese de que el número de teléfono al que se llamó sea correcto. Utilice un terminal para llamar al número de recepción. Si una llamada manual puede alcanzar el número de recepción, escuche el módem remoto para ofrecer tono de respuesta (ABT). Si la llamada no se contesta o no se escucha ningún ABT, es posible que el módem receptor no esté configurado para contestar automáticamente. El comando para indicar a la mayoría de los módems que contesten automáticamente es **ATS0=1**. Es posible que el módem receptor deba inicializarse o depurarse. Si el módem receptor está conectado a un router Cisco, consulte la [Guía de Conexión del Módem-Router](#) para obtener más detalles. Verifique el módem y reemplace según sea necesario.
4. Si la llamada manual todavía no puede alcanzar el teléfono normal en la línea en cuestión, pruebe con otra línea (que se conoce que es buena) en la instalación de recepción. Si se conecta, haga que la compañía telefónica verifique la línea telefónica que va al módem receptor.
5. Si se trata de una llamada de larga distancia, haga que el lado de origen intente otro número de larga distancia (conocido como bueno). Si esto funciona, es posible que la línea o la instalación receptora no esté aprovisionada para recibir llamadas de larga distancia. Si la línea de origen (BRI) no puede alcanzar ningún otro número de larga distancia, es posible que no tenga activada la opción de larga distancia. Pruebe los códigos 10-10 para diferentes compañías de larga distancia.

6. Asegúrese de que los módems asíncronos se formen. Si los módems asincrónicos no se forman, llame manualmente al número y escuche estático. Puede haber otros factores que interfieran con la preparación. Puede haber un problema de cable entre el módem receptor y el DTE al que está conectado. Los fallos de la formación son probablemente un problema de circuito o incompatibilidad. Parte de esto se puede remediar desconectando los módems, lo que los limita a velocidades menos "agresivas". Como ejemplo de la técnica, probemos una conexión a uno de los sistemas de prueba de Cisco.

```
at
OK
```

A continuación, accedemos a un laboratorio estático:

```
at
OK
atdt914085703932
NO CARRIER
```

La conexión normal parece estar fallando. En este caso sabemos que es una línea ruidosa, así que pongamos el módem a los valores predeterminados de fábrica (&F), activemos el altavoz (m1) y pongamos el módem en 28.8 (S56=28800) con el siguiente comando:

```
at&fs56=28800
OK
```

Ahora intentamos marcar de nuevo:

```
atdt914085703932
CONNECT 28800/ARQ
```

```
Welcome! Please login with username cisco, password
cisco, and type the appropriate commands for your test:
```

```
ppp - to start ppp
slip - to start slip
arap - to start arap
```

```
access-3 line 29 MICA V.90 modems
```

```
User Access Verification
```

```
Username: cisco
Password:
```

```
access-3>
```

7. Asegúrese de que fluyen los datos. Pulse la tecla **Return** varias veces para ver si los datos fluyen de un sistema remoto a otro. Si los datos no fluyen, puede haber un problema de cable o señal cuando el módem asíncrono remoto intenta comunicarse con el DTE remoto. Depurar y reemplazar según sea necesario.

Si la introducción de datos obtiene una respuesta razonable del otro lado, la conexión del módem funciona.

Problemas Comunes

Establecimiento de sesión de depuración

En este punto de la secuencia, los módems están conectados y entrenados. Ahora es el momento de averiguar si el tráfico se está produciendo correctamente.

Si la línea que recibe la llamada se configura con **autoselect ppp** y la interfaz asíncrona se configura con **async mode Interactive**, utilice el comando **debug modem** para verificar el proceso de autoselección. A medida que el tráfico entra en el link asíncrono, el servidor de acceso examinará el tráfico para determinar si el tráfico se basa en caracteres o en paquetes. Según la determinación, el servidor de acceso iniciará una sesión PPP o no irá más allá de tener una sesión exec en la línea.

Secuencia de autoselect normal con paquetes PPP LCP entrantes:

```
*Mar 1 21:34:56.958: TTY1: DSR came up
*Mar 1 21:34:56.962: tty1: Modem: IDLE->READY
*Mar 1 21:34:56.970: TTY1: EXEC creation
*Mar 1 21:34:56.978: TTY1: set timer type 10, 30 seconds
*Mar 1 21:34:59.722: TTY1: Autoselect(2) sample 7E (See Note 1)
*Mar 1 21:34:59.726: TTY1: Autoselect(2) sample 7EFF
*Mar 1 21:34:59.730: TTY1: Autoselect(2) sample 7EFF7D
*Mar 1 21:34:59.730: TTY1: Autoselect(2) sample 7EFF7D23
*Mar 1 21:34:59.734: TTY1 Autoselect cmd: ppp negotiate (See Note 2)
*Mar 1 21:34:59.746: TTY1: EXEC creation
*Mar 1 21:34:59.746: TTY1: create timer type 1, 600 seconds
*Mar 1 21:34:59.794: TTY1: destroy timer type 1 (OK)
*Mar 1 21:34:59.794: TTY1: destroy timer type 0
*Mar 1 21:35:01.798: %LINK-3-UPDOWN: Interface Async1, changed state to up
(See Note 3)
```

Nota 1: El tráfico entrante se muestra en formato hexadecimal. Esto se basa en los bits que entran por la línea, independientemente de si los bits son caracteres ASCII o elementos de un paquete. Los bits representados en este ejemplo son correctos para un paquete LCP. Cualquier cosa diferente sería un paquete mal formado o tráfico de caracteres.

Nota 2: Habiendo determinado que el tráfico entrante es en realidad un paquete LCP, el servidor de acceso activa el proceso de negociación PPP.

Nota 3: La interfaz asíncrona cambia el estado a *up*, y comienza la negociación PPP (no se muestra).

Si la llamada es una sesión PPP y si el **modo asíncrono dedicado** está configurado en la interfaz asíncrona, utilice el comando **debug ppp negotiation** para ver si algún paquete de solicitud de configuración viene del extremo remoto. Los debugs muestran estos como CONFREQ. Si observa los paquetes PPP entrantes y salientes, consulte [Solución de Problemas de PPP](#). De lo contrario, conéctese desde el extremo de origen de la llamada con una sesión en modo de carácter (o "exec") (es decir, una sesión que no es PPP).

Nota: Si el extremo receptor muestra **módem asíncrono dedicado** bajo la interfaz asíncrona, un dial-in exec sólo muestra lo que parece ser basura ASCII aleatoria. Para permitir una sesión de terminal y aún tener capacidad PPP, utilice el comando de configuración de interfaz asíncrona **async mode Interactive**. Bajo la configuración de línea asociada, utilice el comando **autoselect ppp**.

Si los módems se conectan con una sesión de terminal y no se encuentra ningún dato, verifique lo siguiente:

Tabla 4: El módem no puede enviar ni recibir datos

Posibl	Acciones sugeridas
--------	--------------------

es Causa s	
<p>La configuración de velocidad del módem no está bloqueada</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilice el comando show line exec en el servidor de acceso o el router. La salida para el puerto auxiliar debe indicar las velocidades Tx y Rx configuradas actualmente. Para obtener una explicación del resultado del comando show line, consulte Uso de Comandos Debug. 2. Si la línea no está configurada a la velocidad correcta, utilice el comando de configuración de línea speed para establecer la velocidad de línea en el servidor de acceso o la línea del router. Establezca el valor en la velocidad más alta común entre el módem y el servidor de acceso o puerto del router. Para establecer la velocidad en baudios de terminal, utilice el comando de configuración de línea speed. Este comando establece las velocidades de transmisión (a terminal) y recepción (desde terminal). Sintaxis: Descripción de sintaxis de bps de velocidad: <i>bps?</i> Velocidad en baudios en bits por segundo (bps). El valor predeterminado es 9600 bps. Ejemplo: El siguiente ejemplo establece las líneas 1 y 2 en un servidor de acceso Cisco 2509 en 115200 bps: line 1 2 speed 115200 Nota: Si, por alguna razón, no puede utilizar el control de flujo, limite la velocidad de línea a 9600 bps. Es probable que las velocidades más rápidas conduzcan a la pérdida de datos. 3. Utilice el comando show line exec de nuevo y confirme que la velocidad de línea está establecida en el valor deseado. 4. Cuando esté seguro de que el servidor de acceso o la línea del router están configurados para la velocidad deseada, inicie una sesión Telnet inversa al módem a través de esa línea. Para obtener más información, consulte Configuración de Telnet Inverso. 5. Utilice una cadena de comandos del módem que incluya el comando lock DTE speed para el módem. Consulte la

	<p>documentación del módem para obtener la sintaxis exacta del comando de configuración. Nota: El comando lock DTE speed, que también podría denominarse <i>modo de ajuste de velocidad de puerto o modo almacenado en búfer</i>, se relaciona a menudo con la forma en que el módem maneja la corrección de errores. Este comando varía ampliamente de un módem a otro. El bloqueo de la velocidad del módem garantiza que el módem siempre se comunica con el servidor de acceso o router de Cisco a la velocidad configurada en el puerto auxiliar de Cisco. Si no se utiliza este comando, el módem vuelve a la velocidad del link de datos (la línea telefónica), en lugar de comunicarse a la velocidad configurada en el servidor de acceso.</p>
<p>Control de flujo de hardware no configurado en un módem o router local o remoto</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilice el comando show line <i>aux-line-number</i> exec y busque lo siguiente en el campo Capacidades: <code>Capabilities: Hardware Flowcontrol In, Hardware Flowcontrol Out</code> Para obtener más información, consulte Interpretación del Resultado de Mostrar Línea. Si no se menciona el control de flujo de hardware en este campo, el control de flujo de hardware no está habilitado en la línea. Se recomienda el control de flujo de hardware para las conexiones de servidor a módem de acceso. Para obtener una explicación del resultado del comando show line, consulte Uso de Comandos Debug. 2. Configure el control de flujo de hardware en la línea mediante el comando de configuración de línea flowcontrol hardware. Para establecer el método de control de flujo de datos entre el terminal u otro dispositivo serial y el router, utilice el comando de configuración de línea flowcontrol. Utilice la forma no de este comando para inhabilitar el control de flujo. Sintaxis: flowcontrol {none software [lock] [in out] hardware [in out]} Descripción de sintaxis: none?Desactiva el control de flujo. software?Establece el control de flujo de software. Una palabra clave opcional

especifica la dirección: **en** hace que el software Cisco IOS escuche el control de flujo desde el dispositivo conectado, y **out** hace que el software envíe información de control de flujo al dispositivo conectado. Si no especifica una dirección, se asumen ambas.

lock? Hace imposible apagar el control de flujo del host remoto cuando el dispositivo conectado necesita control de flujo de software. Esta opción se aplica a las conexiones que utilizan los protocolos Telnet o rlogin.

hardware? Establece el control de flujo de hardware. Una palabra clave opcional especifica la dirección: **in** hace que el software escuche el control de flujo desde el dispositivo conectado y **out** hace que el software envíe información de control de flujo al dispositivo conectado. Si no especifica una dirección, se asumen ambas. Para obtener más información sobre el control de flujo de hardware, consulte el manual de hardware que se envió con el router. **Ejemplo:** El siguiente ejemplo establece el control de flujo de hardware en la línea 7: **hardware de control de flujo línea 7** **Nota:** Si por alguna razón no puede utilizar el control de flujo, limite la velocidad de línea a 9600 bps. Es probable que las velocidades más rápidas conduzcan a la pérdida de datos.

3. Después de habilitar el control de flujo de hardware en el servidor de acceso o la línea del router, inicie una sesión [de Telnet inverso](#) al módem a través de esa línea. Para obtener más información, consulte [Configuración de Telnet Inverso](#).
4. Utilice una cadena de comandos del módem que incluya el comando **RTS/CTS Flow** para su módem. Este comando asegura que el módem esté utilizando el mismo método de control de flujo (es decir, control de flujo de hardware) que el servidor de acceso o router de Cisco. Consulte la documentación del módem para obtener la sintaxis exacta del comando de configuración.

Coma

1. Utilice el comando **show running-config**

ndos
mal
config
urado
s
**dialer
map**

privileged exec para ver la configuración del router. Verifique las entradas del comando **dialer map** para ver si se especifica la palabra clave **broadcast**.

2. Si falta la palabra clave, agréguela a la configuración. **Sintaxis:** **dialer map** protocol next-hop-address [**name** hostname] [**broadcast**] [dial-string] **Descripción de sintaxis:** *protocolo?* El protocolo sujeto a asignación. Entre las opciones se incluyen IP, IPX, bridge y Snapshots. *next-hop-address?* La dirección de protocolo de la interfaz asíncrona del sitio opuesto. *¿nombre hostname?* Parámetro requerido utilizado en la autenticación PPP. Es el nombre del sitio remoto para el cual se crea el mapa del marcador. El nombre distingue entre mayúsculas y minúsculas y debe coincidir con el nombre de host del router remoto. **broadcast:** palabra clave opcional que difunde paquetes (por ejemplo, IP RIP o IPX RIP/SAP updates) que se reenvían al destino remoto. En las configuraciones de ejemplo de ruteo estático, no se desean actualizaciones de ruteo y se omite la palabra clave **broadcast**. *dial-string?* El número de teléfono del sitio remoto. Se deben incluir todos los códigos de acceso (por ejemplo, 9 para salir de una oficina, códigos de marcación internacionales, códigos de área).
3. Asegúrese de que los comandos **dialer map** especifican las direcciones de salto siguiente correctas.
4. Si la dirección del salto siguiente es incorrecta, cámbiela usando el comando **dialer map**.
5. Asegúrese de que todas las demás opciones de los comandos **dialer map** estén correctamente especificadas para el protocolo que está utilizando.

Para obtener información detallada sobre la configuración de mapas de marcador, refiérase a la *Guía de Configuración de Networking de Área Amplia Cisco IOS* y a la *Referencia de Comandos de Networking de Área Amplia Cisco*.

Proble
ma

Asegúrese de que el módem de marcación esté operativo y conectado correctamente al puerto

con la marca ción del móde m	correcto. Determine si otro módem funciona cuando está conectado al mismo puerto.
---	---

La depuración de una sesión de exec entrante suele dividirse en algunas categorías principales:

- El cliente de marcado no recibe ninguna solicitud exec. Consulte la Tabla 17-2.
- La sesión de marcado ve "basura". Consulte la Tabla 17-3.
- El marcado se abre en una sesión existente. Consulte la Tabla 17-4.
- El módem de recepción de marcado no se desconecta correctamente. Consulte la Tabla 17-5.

Tabla 5: El cliente de marcado recibe mensaje sin exec

Posibles Causas	Acciones sugeridas
La selección automática está activada en la línea	Intente acceder al modo exec presionando Enter .
La línea se configura con el comando no exec	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilice el comando show line exec para ver el estado de la línea apropiada. Verifique el campo Capacidades para ver si dice "exec suppress". Si este es el caso, el comando no exec line configuration está habilitado. 2. Configure el comando de configuración de línea exec en la línea para permitir que se inicien las sesiones exec. Este comando no tiene argumentos ni palabras clave. <p>Ejemplo: El siguiente ejemplo activa el exec en la línea 7: line 7 exec</p>
El control de flujo no está habilitado. o El	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilice el comando show line aux-line-number exec y busque lo siguiente en el campo Capacidades: Capabilities: Hardware Flowcontrol In, Hardware Flowcontrol Out <p>Para obtener más información, consulte Interpretación del Resultado de Mostrar Línea. Si no se menciona el control de flujo</p>

<p>control de flujo se habilita sólo en un dispositivo (ya sea DTE o DCE). o el control de flujo está mal configurado.</p>	<p>de hardware en este campo, el control de flujo de hardware no está habilitado en la línea. Se recomienda el control de flujo de hardware para las conexiones de servidor a módem de acceso. Para obtener una explicación del resultado del comando show line, consulte Uso de Comandos Debug.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Configure el control de flujo de hardware en la línea mediante el comando de configuración de línea de hardware flowcontrol. Ejemplo: El siguiente ejemplo establece el control de flujo de hardware en la línea 7: hardware de control de flujo línea 7 Nota: Si por alguna razón no puede utilizar el control de flujo, limite la velocidad de línea a 9600 bps. Es probable que las velocidades más rápidas conduzcan a la pérdida de datos. 3. Después de habilitar el control de flujo de hardware en el servidor de acceso o la línea del router, inicie una sesión Telnet inverso al módem a través de esa línea. Para obtener más información, consulte Configuración de Telnet Inverso. 4. Utilice una cadena de comandos del módem que incluya el comando RTS/CTS Flow para su módem. Este comando asegura que el módem esté utilizando el mismo método de control de flujo (control de flujo de hardware) que el servidor de acceso o router de Cisco. Consulte la documentación del módem para obtener la sintaxis exacta del comando de configuración.
<p>La configuración de velocidad del módem no está bloqueada</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilice el comando show line exec en el servidor de acceso o el router. La salida para el puerto auxiliar debe indicar las velocidades Tx y Rx configuradas actualmente. Para obtener una explicación del resultado del comando show line, vea la sección Uso de Comandos de Depuración en el capítulo 15. 2. Si la línea no está configurada a la velocidad correcta, utilice el comando de configuración de línea speed para establecer la velocidad de línea en el servidor de acceso o la línea del router. Establezca el valor en la velocidad más alta

común entre el módem y el servidor de acceso o puerto del router. Para establecer la velocidad en baudios de terminal, utilice el comando de configuración de línea **speed**. Este comando establece las velocidades de transmisión (a terminal) y recepción (desde terminal). **Sintaxis:**

Descripción de sintaxis de *bps de*

velocidad: *bps* ?Velocidad en baudios en bits por segundo (bps). El valor predeterminado es 9600 bps. **Ejemplo:** El siguiente ejemplo establece las líneas 1 y 2 en un servidor de acceso Cisco 2509 en 115200 bps: **line 1 2 speed 115200** **Nota:** Si por alguna razón no puede utilizar el control de flujo, limite la velocidad de línea a 9600 bps. Es probable que las velocidades más rápidas conduzcan a la pérdida de datos.

3. Utilice el comando **show line** **exec** de nuevo y confirme que la velocidad de línea está establecida en el valor deseado.
4. Cuando esté seguro de que el servidor de acceso o la línea del router están configurados para la velocidad deseada, inicie una sesión [Telnet inversa](#) al módem a través de esa línea. Para obtener más información, consulte [Configuración de Telnet Inverso](#).
5. Utilice una cadena de comandos del módem que incluya el comando **lock** DTE **speed** para el módem. Consulte la documentación del módem para obtener la sintaxis exacta del comando de configuración.

Nota: El comando de velocidad **lock** DTE, que también podría denominarse modo de ajuste de velocidad de puerto o modo almacenado en búfer, se relaciona a menudo con la manera en que el módem maneja la corrección de errores. Este comando varía ampliamente de un módem a otro.

El bloqueo de la velocidad del módem garantiza que el módem siempre se comunica con el servidor de acceso o router de Cisco a la velocidad configurada en el puerto auxiliar de Cisco. Si no se utiliza este comando, el módem vuelve a la velocidad del link de datos (la línea telefónica) en lugar de comunicarse a la velocidad configurada en el servidor de acceso.

Tabla 6: Sesiones de marcación manual Consulte "Basura"

Posibles Causas	Acciones sugeridas
<p>La configuración de velocidad del módem no está bloqueada</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilice el comando show line exec en el servidor de acceso o el router. La salida para el puerto auxiliar debe indicar las velocidades Tx y Rx configuradas actualmente. Para obtener una explicación del resultado del comando show line, vea la sección Uso de Comandos Debug en el capítulo 15. 2. Si la línea no está configurada a la velocidad correcta, utilice el comando de configuración de línea speed para establecer la velocidad de línea en el servidor de acceso o la línea del router. Establezca el valor en la velocidad más alta común entre el módem y el servidor de acceso o puerto del router. Para establecer la velocidad en baudios de terminal, utilice el comando de configuración de línea speed. Este comando establece las velocidades de transmisión (a terminal) y recepción (desde terminal). Sintaxis: Descripción de sintaxis de bps de velocidad: <i>bps</i> ?Velocidad en baudios en bits por segundo (bps). El valor predeterminado es 9600 bps. Ejemplo: El siguiente ejemplo establece las líneas 1 y 2 en un servidor de acceso Cisco 2509 en 115200 bps: line 1 2 speed 115200 Nota: Si por alguna razón no puede utilizar el control de flujo, limite la velocidad de línea a 9600 bps. Es probable que las velocidades más rápidas conduzcan a la pérdida de datos. 3. Utilice el comando show line exec de nuevo y confirme que la velocidad de línea está establecida en el valor deseado. 4. Cuando esté seguro de que el servidor de acceso o la línea del router están configurados para la velocidad deseada, inicie una sesión Telnet inversa al módem a través de esa línea. Para obtener más información, consulte Configuración de Telnet Inverso. 5. Utilice una cadena de comandos del

	<p>módem que incluya el comando lock DTE speed para el módem. Consulte la documentación del módem para obtener la sintaxis exacta del comando de configuración.</p> <p>Nota: El comando lock DTE speed, al que también se podría referir como <i>modo de ajuste de velocidad de puerto o modo almacenado en búfer</i>, a menudo relacionado con la manera en que el módem maneja la corrección de errores. Este comando varía ampliamente de un módem a otro.</p> <p>El bloqueo de la velocidad del módem garantiza que el módem siempre se comunica con el servidor de acceso o router de Cisco a la velocidad configurada en el puerto auxiliar de Cisco. Si no se utiliza este comando, el módem vuelve a la velocidad del link de datos (la línea telefónica) en lugar de comunicarse a la velocidad configurada en el servidor de acceso.</p>
--	---

Síntoma: La sesión de marcado remoto se abre en una sesión ya existente iniciada por otro usuario. Es decir, en lugar de obtener un mensaje de inicio de sesión, un usuario de marcado ve una sesión establecida por otro usuario (que puede ser un símbolo del sistema UNIX, una sesión de editor de texto o cualquier otro intercambio en curso).

Tabla 7: Sesión de marcación abierta en una sesión existente

Posibles Causas	Acciones sugeridas
Módem configurado para DCD siempre alto	<ol style="list-style-type: none"> 1. El módem se debe reconfigurar para que tenga DCD alto solamente en CD. Esto se logra generalmente usando la cadena de comando &C1 del módem, pero verifique la documentación del módem para ver la sintaxis exacta para su módem. 2. Es posible que tenga que configurar la línea de servidor de acceso a la que está conectado el módem con el comando de configuración de línea no exec. Borre la línea con el comando clear line privileged exec, inicie una sesión de Telnet inverso con el módem y reconfigure el módem de modo que el DCD sólo esté alto en el CD. 3. Para finalizar la sesión de telnet, introduzca disconnect y vuelva a configurar la línea de servidor de acceso con el comando exec line configuration.

<p>El control del módem no está activado en el servidor de acceso o en el router</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilice el comando show line exec en el servidor de acceso o el router. La salida para el puerto auxiliar debe ser show inout o RlisCD en la columna Módem. Esto indica que el control del módem está habilitado en la línea del servidor de acceso o del router. Para obtener una explicación del resultado show line, consulte Uso de Comandos Debug. 2. Configure la línea para el control del módem mediante el comando de configuración de línea modem inout. El control del módem está ahora habilitado en el servidor de acceso. <p>Nota: Asegúrese de utilizar el comando modem inout en lugar del comando modem ri-is-cd mientras se cuestiona la conectividad del módem. Este último comando permite a la línea aceptar sólo llamadas entrantes. Se rechazarán las llamadas salientes, lo que hace imposible establecer una sesión telnet con el módem para configurarla. Si desea habilitar el comando modem ri-is-cd, hágalo sólo después de estar seguro de que el módem funciona correctamente.</p>
<p>Cableado incorrecto</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique el cableado entre el módem y el servidor de acceso o router. Confirme que el módem está conectado al puerto auxiliar del servidor de acceso o router con un cable RJ-45 enrollado y un adaptador MMOD DB-25. Cisco recomienda y admite esta configuración de cableado para puertos RJ-45. Estos conectores suelen estar etiquetados: Módem. Hay dos tipos de cableado RJ-45: recto y enrollado. Si mantiene los dos extremos de un cable RJ-45 lado a lado, verá ocho tiras de colores, o pines, en cada extremo. Si el orden de los pines coloreados es igual en cada extremo, el cable es de conexión directa. Si el orden de los colores es opuesto en cada extremo, el cable es enrollado. El cable enrollado (CAB-500RJ) es estándar con el 2500/CS500 de Cisco. 2. Utilice el comando show line exec para verificar que el cableado es correcto. Vea la explicación del resultado del comando show line en Uso de Comandos Debug.

Tabla 8: El Módem De Recepción De Marcación No Se Desconecta Correctamente

Posibles Causas	Acciones sugeridas
El módem no detecta DTR	<p>Ingrese la cadena de comando del módem DTR Hangup. Este comando indica al módem que descarte la portadora cuando la señal DTR ya no se recibe. En un módem compatible con Hayes, la cadena &D3 se utiliza comúnmente para configurar Hangup DTR en el módem. Para obtener la sintaxis exacta de este comando, consulte la documentación del módem.</p>
El control del módem no está activado en el router o en el servidor de acceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilice el comando show line exec en el servidor de acceso o el router. La salida para el puerto auxiliar debe mostrar inout o RlisCD en la columna Módem. Esto indica que el control del módem está habilitado en la línea del servidor de acceso o del router. Para obtener una explicación del resultado show line, consulte Uso de Comandos Debug. 2. Configure la línea para el control del módem mediante el comando de configuración de línea modem inout. El control del módem está ahora habilitado en el servidor de acceso. <p>Nota: Asegúrese de utilizar el comando modem inout en lugar del comando modem dialin mientras la conectividad del módem está en cuestión. Este último comando permite a la línea aceptar sólo llamadas entrantes. Se rechazarán las llamadas salientes, lo que hace imposible establecer una sesión telnet con el módem para configurarla. Si desea habilitar el comando modem dialin, hágalo sólo después de estar seguro de que el módem funciona correctamente.</p>

[Campos de código de causa](#)

En la tabla 9 se enumeran los campos de código de causa ISDN que se muestran en el formato siguiente dentro de los comandos debug:

i=0x y1 y2 z1 z2 [a1 a2]

Tabla 9: Campos de Código de Causa ISDN

Campo	Descripción del valor
0x	Los valores que siguen están en hexadecimal.

y1	8: codificación estándar ITU-T.
y2	0—Usuario 1—Red privada que presta servicios a usuarios locales 2—Red pública que presta servicios a usuarios locales 3—Red de tránsito 4—Red pública que presta servicios a usuarios remotos 5—Red privada que presta servicios a usuarios remotos 7—Red internacional A—Red más allá de los puntos de conexión entre redes
z1	Clase (el número hexadecimal más significativo) del valor de causa. Consulte la siguiente tabla para obtener información detallada sobre los posibles valores.
z2	Valor (el número hexadecimal menos significativo) del valor de causa. Consulte la siguiente tabla para obtener información detallada sobre los posibles valores.
a1	(Opcional) Campo de diagnóstico que siempre es 8.
a2	(Opcional) Campo de diagnóstico que es uno de los siguientes valores: 0: desconocido 1: permanente 2: transitorio

Valores de causa ISDN

La tabla 10 muestra descripciones de algunos de los valores de causa más frecuentes del elemento de información de causa: los bytes tercero y cuarto del código de causa.

Tabla 10: Valores de causa ISDN

Valor	Causa	Descripción
81	Número no asignado (no asignado)	El número ISDN se envió al switch en el formato correcto; sin embargo, el número no se asigna a ningún equipo de destino.
90	Verificación normal de llamadas	Se ha producido una compensación de llamada normal.
91	Usuario ocupado	El sistema llamado reconoce la solicitud de conexión pero no puede aceptar la llamada porque todos los canales B están en uso.
92	Sin respuesta de usuarios	No se puede completar la conexión porque el destino no responde a la llamada.

93	No hay respuesta del usuario (se alerta al usuario)	El destino responde al pedido de conexión pero no puede completar la conexión en el tiempo prescrito. El problema está en el extremo remoto de la conexión.
95	Llamada rechazada	El destino es capaz de aceptar la llamada pero la rechazó por una razón desconocida.
9C	El formato del número no es válido	No se pudo establecer la conexión porque la dirección de destino se presentó en un formato irreconocible o porque la dirección de destino estaba incompleta.
9F	Normal, sin especificar	Informa si ocurrió un evento normal que no haya sido consecuencia de una causa estándar. No se requiere acción
A2	No hay circuito/canal disponible	No se puede establecer la conexión porque no hay ningún canal adecuado disponible para realizar la llamada.
A6	Red no disponible	No se puede alcanzar el destino porque la red no funciona correctamente y la condición puede durar un período de tiempo prolongado. Un intento de reconexión inmediata probablemente no sea exitoso.
AC	El circuito/canal solicitado no está disponible	El equipo remoto no puede brindar el canal solicitado por un motivo desconocido. Esto podría ser un problema temporal.
B2	Prestación solicitada no disponible (requiere suscripción)	El equipo remoto admite el servicio suplementario solicitado sólo mediante suscripción. A menudo se trata de una referencia al servicio de larga distancia.
B9	Capacidad portadora no autorizada	El usuario solicitó una capacidad portadora que proporciona la red, pero no está autorizado a utilizarla. Esto podría ser un problema de suscripción.

	a	
D 8	Destino incompatible	Indica que se intentó conectarse a equipos que no son ISDN, como una línea analógica.
E 0	Falta el elemento de información obligatorio	El equipo receptor recibió un mensaje que no incluía uno de los elementos de información obligatorios. Por lo general, esto se debe a un error en el canal D. Si este error ocurre sistemáticamente, notifíquelo a su proveedor de servicios ISDN.
E 4	Contenido del elemento de información no válido	El equipo remoto recibió un mensaje que incluye información no válida en el elemento information. Por lo general, esto se debe a un error en el canal D.

Para obtener información más completa sobre los códigos y valores ISDN, refiérase al capítulo Códigos y Valores de Switch ISDN de la *Referencia de Comandos de Debug de Cisco IOS* para su versión de IOS.

[Información Relacionada](#)

- [Guía de Configuración Rápida de Servicios de Mercado de Cisco IOS](#)
- [Guía de Configuración de Servicios de Mercado de Cisco IOS: Servicios de red](#)
- [Guía de Configuración de Servicios de Mercado de Cisco IOS: Servicios de terminal](#)
- [Referencia de Comandos de Servicios de Mercado de Cisco IOS](#)
- [Descripción general del caso práctico de marcación](#)
- [Páginas de tecnología de acceso](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)