

Resolución de problemas de módems

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Antecedentes](#)

[Troubleshoot](#)

[Los clientes que realizan tanto llamadas digitales como de módem informan de problemas de conectividad](#)

[Los clientes con ciertas cuentas no pueden conectarse](#)

[Los clientes de ciertas ubicaciones informan de una conectividad deficiente](#)

[Los clientes de ciertas ubicaciones se conectan, pero más tarde, la llamada se interrumpe](#)

[Algunos modelos de módems no pueden conectarse, mientras que otros en las mismas ubicaciones pueden](#)

[Modelos específicos de módems con conectividad deficiente](#)

[Modelos específicos de módems se conectan, pero después la llamada se interrumpe](#)

[Las llamadas a ciertos números \(DS1 o Access Server\) no se pueden conectar](#)

[Las llamadas a determinados números \(DS1 o Access Server\) tienen una conectividad deficiente](#)

[Llamadas a ciertos números \(DS1 o servidor de acceso\) para conectarse, pero después se interrumpe la llamada](#)

[Los módems no reciben las llamadas](#)

[Los módems atienden llamadas, pero no se preparan](#)

[Los módems se preparan, pero la conectividad es deficiente](#)

[Los módems se entrenan, pero PPP no comienza](#)

[Los módems se preparan y PPP comienza, pero la llamada se interrumpe posteriormente](#)

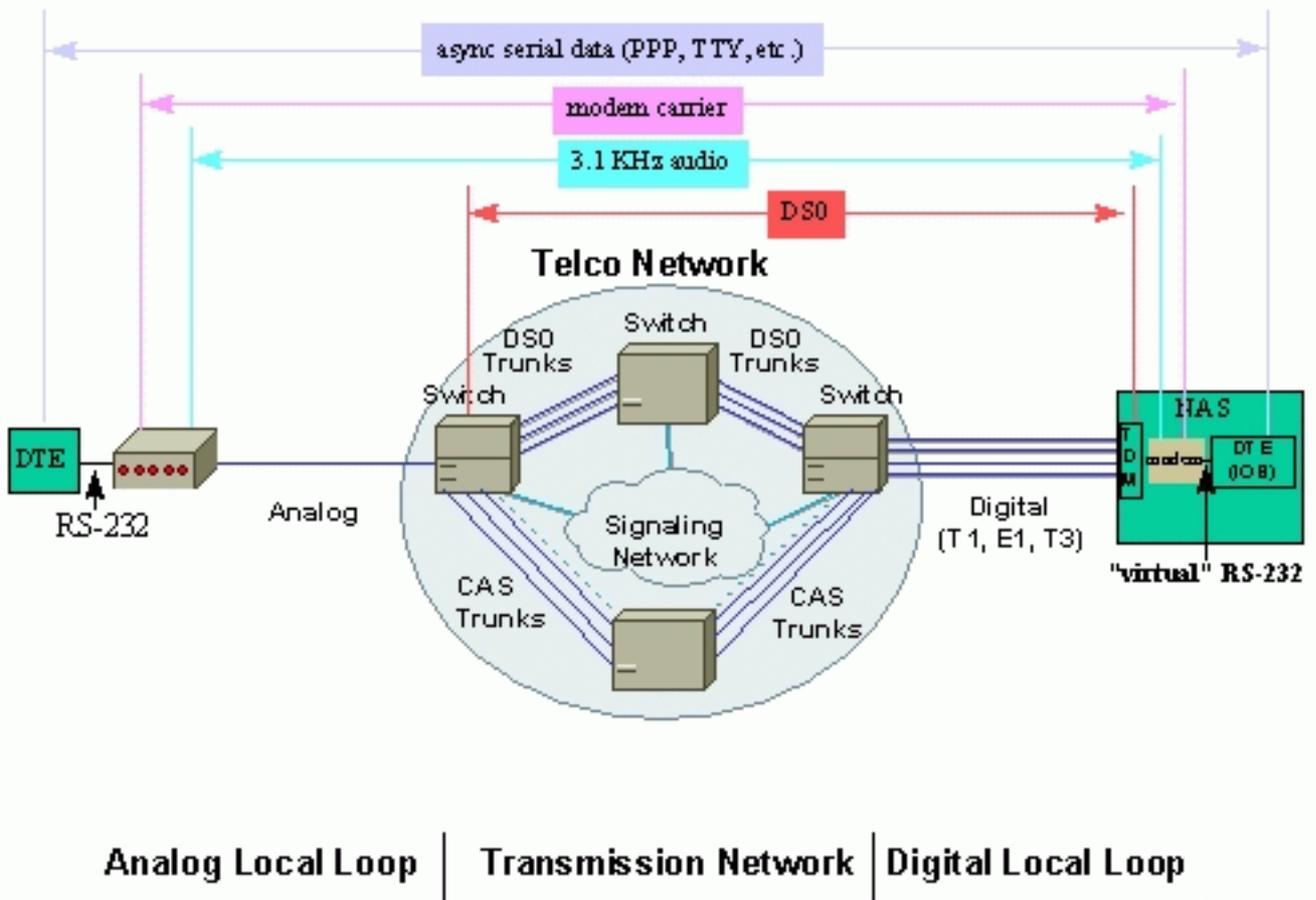
[No se ha encontrado ningún problema específico, pero el CSR es bajo](#)

[Notas](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Las comunicaciones mediante módem analógico moderno se han vuelto muy complejas. Las últimas tecnologías ya no se basan en un diseño básico simple, sino que esperan que la nube de la compañía telefónica se construya sobre tecnología digital de punta a punta. Esto ha desembocado en un aumento drástico del ancho de banda a expensas de un aumento en la complejidad. La mayoría de la conectividad de las llamadas del módem depende de los componentes que se indican en el diagrama siguiente:



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.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Convenciones

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

Antecedentes

Los loops locales proporcionan una interfaz libre de errores con la nube de la compañía

telefónica. Un cliente remoto puede tener un loop analógico o digital, y los servidores de acceso generalmente están diseñados para funcionar a través de un loop digital. Si uno de los loops falla, la conectividad adicional entre los extremos también falla.

La nube de la compañía telefónica transmite las señales digitales de forma transparente, integral. En el caso de que un link en el medio no cumpla con este requisito (como conversiones adicionales analógicas a digitales, compresión de canales de voz, pérdidas esporádicas de datos, etc.), es probable que la conectividad del módem se vea afectada, aunque ninguno de los extremos vea nada malo con su loop.

En resumen, la baja tasa de éxito de la llamada (CSR), las bajas velocidades de conexión, las frecuentes reparaciones, etc., no son necesariamente los síntomas de un diseño deficiente del módem. Es posible que no sean los módems los que deban ser verificados primero.

Troubleshoot

Esta sección enumera los problemas comunes relacionados con los módems y proporciona información sobre cómo corregirlos.

	Clientes de acceso telefónico		Compañía telefónica		Servidor de acceso	
	Digital y analógico	Ubicaciones 1. L o s cli e nt e s e n ci er ta s u bi c a ci o n e s s ól	Marcas de módems 1. L o s cli e nt e s c o n d et er m in a d o s m o d	Digital y analógico	Líneas DS1 1. L a s ll a m a s d e s d e v ar ia s u bi c a ci o	Antes de continuar, verifique la configuración del servidor de acceso. Las siguientes recomendaciones asumen que el servidor de acceso está configurado correctamente y que hay muy

		o s e v e n a f e c t a d o s. 2. L a s d i f e r e n t e s m a r c a s d e m ó d e m n o m a r c a n l a d i f e r e n c i	e l o s o m a r c a s d e m ó d e m s e v e n a f e c t a d o s. 2. L o s m i s m o s c l i e n t e s e n l a s m i s		n e s c o n v a r i o s m o d e l o s o m a r c a s d e m ó d e m a d e t e r m i n a d o s n ú m e r o s (D	pocos problem as claramen te identific ados para los que debe resolver problem as.
--	--	--	--	--	---	--

					m a s u b i c a c i o n e s s e c o n e c t a n b i e n a o t r o s n ú m e r o s.	
Sin con ecti vidad	<u>Los</u> <u>cliente</u> <u>s</u> <u>que</u> <u>realiza</u> <u>n</u> <u>tanto</u> <u>llamad</u> <u>as</u> <u>digitale</u> <u>s</u> <u>como</u> <u>de</u> <u>móde</u> <u>m</u> <u>inform</u> <u>an</u> <u>de</u>	<u>Los</u> <u>cliente</u> <u>s</u> <u>con</u> <u>ciertas</u> <u>cuenta</u> <u>s</u> <u>no</u> <u>puede</u> <u>n</u> <u>conect</u> <u>arse</u>	<u>Alguno</u> <u>s</u> <u>modelo</u> <u>s</u> <u>de</u> <u>móde</u> <u>ms</u> <u>no</u> <u>puede</u> <u>n</u> <u>conect</u> <u>arse,</u> <u>mientr</u> <u>as</u> <u>que</u> <u>otros</u> <u>en</u> <u>las</u>	<u>Los</u> <u>cliente</u> <u>s</u> <u>que</u> <u>realiza</u> <u>n</u> <u>tanto</u> <u>llamad</u> <u>as</u> <u>digitale</u> <u>s</u> <u>como</u> <u>de</u> <u>móde</u> <u>m</u> <u>inform</u> <u>an</u> <u>de</u>	<u>Las</u> <u>llamad</u> <u>as</u> <u>a</u> <u>ciertos</u> <u>númer</u> <u>os</u> <u>(DS1</u> <u>o</u> <u>Access</u> <u>Server)</u> <u>no</u> <u>se</u> <u>puede</u> <u>n</u> <u>conect</u> <u>ar</u>	<u>Los</u> <u>módem</u> <u>s</u> <u>no</u> <u>reciben</u> <u>las</u> <u>llamada</u> <u>s</u> <u>Los</u> <u>módem</u> <u>s</u> <u>atiende</u> <u>n</u> <u>llamada</u> <u>s,</u> <u>pero</u>

			mismas ubicaciones pueden			no se preparan
Conectividad deficiente	problemas de conectividad	Los clientes de ciertas ubicaciones informan de una conectividad deficiente	Modelos específicos de módems con conectividad deficiente	problemas de conectividad	Las llamadas a determinados números (DS1 o Access Server) tienen una conectividad deficiente	Los módems se preparan, pero la conectividad es deficiente
		Los clientes de ciertas ubicaciones se conectan, pero más tarde, la llamada se interrumpe	Modelos específicos de módems se conectan, pero después la llamada se interrumpe		Llamadas a ciertos números (DS1 o servidor de acceso) para conectarse, pero después se interrumpe la llamada	Los módems se preparan y PPP comienza, pero la llamada se interrumpe posteriormente No se ha encontrado ningún problema específico, pero el CSR es bajo
Conectividad inestable						

Los clientes que realizan tanto llamadas digitales como de módem informan de problemas de conectividad

A veces, los clientes que realizan llamadas de módem (V.92, V.90, V.34) y digitales (ISDN, Switched 56, V.110 o V.120) informan de problemas de conectividad.

Como se dijo en la introducción, los protocolos de módem se transmiten por sobre la tecnología digital. Como los protocolos de módem surgieron a partir de comunicaciones analógicas más propensas a los errores, son más sólidos y adaptables a los errores de línea. Es posible que el problema no sea muy notorio, pero existe. En primer lugar, resolver problemas de llamadas digitales:

- Verifique las estadísticas del controlador y de la interfaz para asegurarse de que la línea entre el servidor de acceso y el intercambio Telco más cercano esté libre de errores. Para clientes y servidores de acceso que utilizan equipos de Cisco, puede verificar las estadísticas en los niveles [de controlador](#) y [interfaz](#). Para productos de terceros, siga la documentación del proveedor o obtenga un analizador de protocolos. También es necesario verificar las estadísticas en el lado de Telco (en caso de que el problema afecte sólo a las señales enviadas a la central telefónica Telco más cercana);
- Si los contadores están limpios, pero la línea no se termina directamente en el intercambio de la compañía telefónica (se trata de amplificadores de línea intermedia o de intercambios), verifique la ruta completa al intercambio de la compañía telefónica en busca de errores;
- Una vez que se haya confirmado que la línea está limpia, verifique la señalización. Para obtener información sobre las técnicas de solución de problemas de señales asociadas de canal (CAS), consulte [Resolución de problemas de conexiones ISDN](#).

Para obtener más información, vea [Descripción General de la Calidad de Línea NAS y Módem General](#).

Nota: Realice todas estas comprobaciones antes de intentar resolver problemas del módem

Los clientes con ciertas cuentas no pueden conectarse

Los clientes con ciertas cuentas o aquellos que llaman desde determinadas ubicaciones no pueden conectarse. Algunas marcas de módem intentan conectarse, sin resultados satisfactorios, mientras que los clientes en otras ubicaciones no parecen verse afectados.

Es probable que estos problemas no sean ocasionados por los módems en sí. Las cuentas (identificación de número, nombres y contraseñas de llamada y llamada) se gestionan mediante protocolos o aplicaciones que residen sobre los protocolos de módem (PPP, AAA, RPMS, etc.). Puede que no ayude a resolver problemas del módem si es necesario quitar o cambiar los protocolos o aplicaciones.

Para continuar, intente resolver problemas:

- Protocolo punto a punto (PPP). Consulte [Tecnología de marcado: Técnicas de resolución de problemas](#).
- Autenticación, autorización y contabilidad (AAA).
- Resource Pool Manager Server (RPMS).

A menos que se involucren funciones especiales (como usar la ID del número que llama o el número al que llama), el problema parece estar en algún lugar de la nube de la compañía

telefónica. Si reubica el mismo módem a una ubicación diferente, sólo cambia un factor: la ruta de llamada. Si el cambio es suficiente para resolver el problema, los puntos finales se configuran correctamente y es posible que no sea necesario resolver más problemas. Se supone que la línea de la compañía telefónica entre el servidor de acceso y el intercambio de la compañía telefónica más cercana está bien, ya que únicamente clientes específicos presentan el problema. Una solución posible consiste en buscar la configuración de los módems, lo que permitirá a los módems conectarse, a pesar de los problemas de la empresa telefónica. Para obtener detalles, vea [Módems de ajuste fino](#).

Nota: Esta solución alternativa no es una solución. Para hallar una solución, contacte a su compañía telefónica para investigar la línea entre el cliente y el intercambio de la compañía telefónica más cercana, y más allá a lo largo del trayecto de la llamada

[Los clientes de ciertas ubicaciones informan de una conectividad deficiente](#)

En ocasiones, los clientes de ciertas ubicaciones informan de una conectividad deficiente. Esto incluye bajas velocidades de conexión, a menudo readiestramientos, altas tasas de error, etc. Algunas marcas de módem intentan conectarse sin resultados satisfactorios, mientras que otras ubicaciones no parecen verse afectadas.

A menos que se involucren funciones especiales (como usar la ID del número que llama o el número al que llama para RPMS), el problema parece estar en algún lugar de la nube de la compañía telefónica. Cuando utiliza el mismo módem en una ubicación diferente, sólo cambia un factor: el trayecto de la llamada (dentro de la nube de la compañía telefónica, los trayectos para las llamadas entrantes y salientes pueden diferir). Si el cambio es suficiente para resolver el problema, los puntos finales se configuran correctamente y es posible que no sea necesario resolver más problemas. La línea Telco entre el servidor de acceso y el intercambio Telco más cercano presumiblemente está bien, ya que solamente ubicaciones específicas tienen el problema. El problema es más probable con el intercambio Telco más cercano al cliente. Compruebe si las llamadas en cuestión llegan al servidor de acceso, como se explica en [Tecnología de marcado: Técnicas de resolución de problemas](#).

Si la llamada pasa, y la línea de la compañía telefónica entre el cliente y el intercambio de la compañía telefónica más cercano también parece estar limpia (por ejemplo, si el cliente no ve el problema cuando llama a otros números locales, como el [Laboratorio de marcado de San José](#) o [Laboratorio de marcado de Australia](#)), puede que necesite verificar la trayectoria de llamada completa para resolver problemas adicionales.

Para comprobar la ruta de llamada:

- Revise primero el cableado interno para establecer si es una causa posible del problema. Conecte dos módems cliente de vuelta a atrás sobre el cableado (para hacer que un módem realice una llamada sin esperar el tono de marcado utilice ATX3D, y para hacer que el otro módem responda sin esperar la señal de timbre use ATA). Después de que los módems se preparen y entren en el modo de datos, genere algo de tráfico en la línea y, a continuación, utilice la secuencia de escape (normalmente Hayes ++ o TIES ++AT) para cambiar los módems al modo de comando y verificar los parámetros de línea (Signal-to-Noise Ratio [SNR], calidad de la señal, retrenes, etc.). Desconecte todo los equipos conectados en la misma línea telefónica en paralelo con el módem. Ejecute un cable telefónico (preferiblemente quad o Unshielded Twisted Pair [UTP]) desde la interfaz de red directamente al módem.

- Asegúrese de que el módem del cliente esté ejecutando el último firmware de su fabricante (concordante con los protocolos que soporta el módem del servidor). Compruebe también si desea volver a configurar el módem del cliente para que pueda conectarse de forma más sólida. Para más detalles, consulte la sección sobre ajustes del módem. Por ejemplo, puede intentar limitar la velocidad DCE del módem cliente. Si es un cliente Rockwell, intente utilizar AT+MS=56,1,300,42000 para probar una conexión K56Flex a 42Kbps. También puede intentar +MS=11,1,300,19200 para una conexión V.34 de 19.2Kbps.
- Habilite [el registro del módem en el cliente](#) para un análisis más detallado.
- [Compruebe con un módem USR en varias conversiones A/D.](#)
- Si utiliza Microsoft Windows, verifique el [código](#) de desconexión.
- Verifique los diagnósticos de conexión con un [módem USR AT i11](#) o un [módem Lucent AT i11](#).
- Si utiliza un Winmodem controlado por la CPU, consulte al proveedor del módem sobre el comando AT existente a fin de solucionar los problemas de conexión. Algunos proveedores de módem usan el código de diagnóstico UniModem de Microsoft (AT#UG).

La investigación del trayecto de la llamada puede requerir una mayor participación de su compañía telefónica. Para identificar los problemas potenciales, verifique los parámetros de conexión para las llamadas específicas con el comando **show modem operational-status**, como se describe en [Descripción General de la Calidad de Línea NAS y Módem General](#). Para obtener más información, vea esta [Nota de Versión](#). Una solución posible es buscar la configuración del módem, que permite que los módems se conecten a pesar de los problemas de la compañía telefónica. Vea [Módems de Ajuste](#).

[Los clientes de ciertas ubicaciones se conectan, pero más tarde, la llamada se interrumpe](#)

Aunque los clientes de algunas ubicaciones pueden conectarse, la llamada se interrumpe después de algún tiempo. Algunas marcas de módem intentan conectarse sin resultados satisfactorios, mientras que otras ubicaciones no parecen verse afectadas.

A menos que haya funciones especiales involucradas (como por ejemplo, la ID del número llamado o del que realiza la llamada para RPMS), el problema parece encontrarse dentro del ámbito de Telco. Si utiliza el mismo módem en una ubicación diferente, sólo cambia un factor: la trayectoria de la llamada (recuerde también que dentro de la nube de la compañía telefónica, las rutas de las llamadas entrantes y salientes pueden ser diferentes). Si el cambio es suficiente para resolver el problema, es probable que el servidor de acceso esté configurado correctamente y no sea necesario que resuelva más problemas. Probablemente, la línea de la compañía telefónica entre el servidor de acceso y el intercambio de la compañía telefónica más cercano también funciona de manera adecuada dado que sólo algunas ubicaciones específicas registraron el problema. Para asegurarse de que el cliente de acceso telefónico no es la raíz del problema, verifique que:

- El cliente no inicia la desconexión PPP. Consulte [Tecnología de marcado: Técnicas de resolución de problemas](#).
- El cliente no inicia la desconexión del módem. Los motivos de la desconexión del módem en el registro del módem se explican en estos documentos: [MICANextport](#)
- El cliente no inicia la desconexión ISDN. Consulte [causa de desconexión ISDN](#) para obtener más información. (Véase también [la nota 3](#).)

Si la investigación revela que las llamadas se desconectan debido a errores de conectividad de montaje, intente encontrar la configuración del módem que permitiría que los módems se

conectaran a pesar de los problemas de la compañía telefónica. Para obtener detalles, vea [Módems de ajuste fino](#).

Nota: Esta solución alternativa no es una solución. Para hallar una solución, contacte a su compañía telefónica para investigar la línea entre el cliente y el intercambio de la compañía telefónica más cercana, y más allá a lo largo del trayecto de la llamada.

[Algunos modelos de módems no pueden conectarse, mientras que otros en las mismas ubicaciones pueden](#)

A veces, algunos modelos de módems no pueden conectarse, mientras que otros modelos en la misma ubicación pueden hacerlo. Es posible que, en algunas ocasiones, sea un problema de compatibilidad entre proveedores. Para identificar por qué ocurre exactamente la desconexión, verifique el registro del módem por razones de desconexión. (Véase también [la nota 1](#)):

- [MICA](#)
- [Nextport](#)

La solución alternativa posible es identificar la configuración que permitiría a los módems evitar el problema de compatibilidad. Para obtener detalles, vea [Módems de ajuste fino](#). Si ningún método alternativo funciona (por ejemplo, la inhabilitación de todas las funciones de propiedad), póngase en contacto con el vendedor del módem del cliente para otras opciones de resolución de problemas.

Asegúrese de quitar PPP. El módem del cliente debe marcar desde un programa terminal, como Windows HyperTerminal, con los comando AT. Configure el servidor de acceso de manera que no inicie PPP automáticamente para todos los usuarios, pero permita un ingreso exec (por ejemplo, a través del modo asíncrono interactivo en la interfaz del grupo asíncrono, y seleccione de manera automática PPP en las líneas). Esto es para que el cliente pueda controlar directamente y obtener información útil del módem y, una vez conectado, puede generar tráfico exec para enfatizar la conexión.

En el terminal cliente, comience a registrar la sesión (seleccione **Transfer > Capture Text en HyperTerminal**).

- Recopile la siguiente información del módem del cliente:ATI, ATIO, ATI1, ATI2.AT&V0, AT&V1, AT&V2.**Nota:** Algunos comandos pueden devolver ERROR en algunos módems. Puede ignorar estos errores.
- Restablezca el módem a los valores predeterminados de fábrica (o a los parámetros que desee de otro modo) y asegúrese de que el altavoz esté siempre activo:AT&FATL2M2
- Comience a grabar la llamada en un archivo .WAV. Para hacerlo en Windows NT, seleccione **Inicio > Programas > Accesorios > Multimedia > Grabadora de sonido**.El botón rojo inicia la grabación, pero no la pulse hasta que empiece a marcar. En la ventana HyperTerminal empiece a marcar.
- ATDT <number>Si la llamada no se conecta, o si no se negocia la modulación requerida, detenga la grabación después de que NO CARRIER aparezca en la ventana de terminal. Si el problema es que la llamada se conecta como se desea, pero después de cierto tiempo se desconecta, continúe grabando el archivo .WAV. Debe pulsar de nuevo el botón de grabación roja cada minuto si utiliza Grabadora de sonido.Si la llamada se conecta, ya sea en la modulación deseada o en una no deseada, recopile la siguiente información interesante mientras está conectada.en el lado del servidor, la información **show modem operational-**

status (MICA, NextPort) o **modem at-mode / at@e1** (Microcom).en el lado del cliente, escape al modo AT a través de ++, y obtén ATi6, AT&V1, AT&V2. Puede volver a conectarse con ATO.

- Cuando la llamada haya finalizado, guarde el archivo Grabadora de sonido. Para hacerlo, seleccione **Archivo > Guardar como > Cambiar formato**. Formato: PCMAtributos: 8,000 kHz, 8 bits, mono 7 kb/segNombre de archivo: filename.wav

Envíe la información que recopile al centro de asistencia técnica Cisco Technical Assistance Center (TAC) para su análisis.

[Modelos específicos de módems con conectividad deficiente](#)

Los modelos específicos se enfrentan a una conectividad deficiente en términos de bajas velocidades de conexión, a menudo recalificaciones, altas tasas de error, etc. Otros modelos en las mismas ubicaciones tienen una buena conectividad.

Es posible que, en algunas ocasiones, sea un problema de compatibilidad entre proveedores. Para identificar por qué ocurre exactamente la desconexión, verifique el registro del módem por razones de desconexión. (Véase también [la nota 1](#)):

- [MICA](#)
- [Nextport](#)

La siguiente investigación también puede arrojar alguna luz sobre por qué fallan ciertos módems cliente:

- Revise primero el cableado interno para establecer si es una causa posible del problema. Conecte dos módems cliente de vuelta a atrás sobre el cableado (para hacer que un módem realice una llamada sin esperar el tono de marcado, utilice ATX3D y para hacer que el otro módem responda sin esperar la señal de timbre, utilice ATA). Después de que los módems se preparen y entren en el modo de datos, genere algo de tráfico a través de la línea y, a continuación, utilice la secuencia de escape (normalmente Hayes ++ o TIES ++AT) para cambiar los módems al modo de comando y verificar los parámetros de línea (SNR, calidad de señal, retrenes, etc.). Desconecte todo los equipos conectados en la misma línea telefónica en paralelo con el módem. Extienda un cable telefónico (preferentemente con cuatro conductores aislados o UTP) desde la interfaz de red y directamente hasta el módem.
- Asegúrese de que el módem del cliente esté ejecutando el último firmware de su fabricante (concordante con los protocolos que soporta el módem del servidor). También vuelva a configurar el módem del cliente para que pueda conectarse de forma más sólida. Vea [Módems de ajuste fino](#) para obtener más detalles. Por ejemplo, puede intentar limitar la velocidad DCE del módem cliente. Si es un cliente Rockwell, intente AT+MS=56,1,300,42000 para intentar una conexión K56Flex a 42Kbps. También puede intentar +MS=11,1,300,19200 para una conexión V.34 de 19.2Kbps.
- Habilite [el registro del módem en el cliente](#) para un análisis más detallado.
- [Compruebe con un módem USR en varias conversiones A/D.](#)
- Si utiliza Microsoft Windows, verifique el [código](#) de desconexión.
- Verifique los diagnósticos de conexión con un [módem USR AT i11](#) o un [módem Lucent AT i11](#).
- Si utiliza un Winmodem controlado por la CPU, consulte al proveedor del módem sobre el comando AT existente a fin de solucionar los problemas de conexión. Algunos proveedores

de módem usan el código de diagnóstico UnIModem de Microsoft (AT#UG).

Una solución alternativa posible es encontrar la configuración, lo que permitiría a los módems evitar el problema de compatibilidad. Consulte [Módems de Ajuste](#). Si ninguna solución alternativa ayuda (por ejemplo, la desactivación de los repasos en los módems internos del servidor de acceso), póngase en contacto con el proveedor del módem del cliente para resolver problemas adicionales.

[Modelos específicos de módems se conectan, pero después la llamada se interrumpe](#)

Algunos modelos de módems pueden conectarse, pero más tarde la llamada pierde. Otros modelos en las mismas ubicaciones permanecen conectados.

Es posible que, en algunas ocasiones, sea un problema de compatibilidad entre proveedores. Para identificar por qué ocurre la desconexión, verifique lo siguiente (véase también [Nota 1](#)):

- Si se solicitó la terminación PPP. Consulte [Tecnología de marcado: Técnicas de resolución de problemas](#).
- Si se solicitó la terminación del módem. Las razones de la desconexión del módem en el registro del módem se describen en: [MICANextport](#)
- [Causa de desconexión ISDN](#). (Véase también [la nota 3](#)).

Si la investigación revela que las llamadas se desconectan debido a errores de conectividad de montaje, una solución alternativa posible es obtener el firmware o la configuración del módem más recientes, lo que permite a los módems evitar el problema de compatibilidad. Para obtener información detallada y una matriz de compatibilidad, consulte [Ajuste de los Módems](#). Si la solución alternativa no ayuda (por ejemplo, limitar la velocidad máxima manualmente o mediante el uso de tope agresivo del módem), póngase en contacto con el proveedor del módem del cliente para resolver problemas adicionales.

[Las llamadas a ciertos números \(DS1 o Access Server\) no se pueden conectar](#)

Las llamadas desde diferentes ubicaciones con distintos modelos de módem a determinados números (DS1 o servidor de acceso) no pueden conectarse. Los mismos clientes en las mismas ubicaciones se conectan bien a otros números locales (como el [Laboratorio de marcado de San José](#) o [Laboratorio de marcación de Australia](#)).

Verifique las estadísticas en los niveles de [controlador](#) y [interfaz](#) para ver si hay errores (consulte la introducción para obtener más información). Por ejemplo, si el servidor de acceso termina más de una línea de la compañía telefónica, asegúrese de que todas las líneas estén sincronizadas (normalmente significa que las líneas se deben tomar del mismo proveedor), como se explica en [Sincronización del reloj](#). La verificación debe realizarse tanto en el servidor de acceso como en la compañía telefónica (si el problema afecta a las señales que vienen del servidor de acceso al intercambio Telco más cercano, es posible que el servidor de acceso no informe ningún error). Antes de continuar con la resolución de problemas del módem, asegúrese de que prácticamente no haya errores en la capa T1/E1.

A continuación, asegúrese de que las llamadas lleguen al servidor de acceso, como se explica en [Tecnología de marcado: Técnicas de resolución de problemas](#). Si las llamadas llegan, verifique el comando **show controller <e1|t1> call-counters**. En el caso de algunos problemas de la compañía telefónica, ciertos canales DS0 suelen informar de tiempos de conexión muy bajos y un número muy alto de llamadas.

Para la última prueba, la compañía telefónica necesita permitir que el servidor de acceso se llame a sí mismo a través del intercambio de la compañía telefónica. También verifique que no haya conversiones extrañas de analógico a digital en el trayecto entre el servidor de acceso y el switch. Esto produce un eco del extremo más cercano, que es posible que algunos módems digitales no puedan manejar, y además provoca que las conexiones de módem PCM no funcionen. Cuando aprovisiona un link T1 o E1 a la compañía telefónica, asegúrese de que haya una trayectoria puramente digital entre el servidor de acceso y el switch de la compañía telefónica. Este es el caso si hay un link T1 o E1 directo al switch. Si los canales se rutean a través de un banco de canales, por ejemplo, y así se convierten de digital a analógica y de nuevo, se pierde la integridad digital de los canales. Esto significa que:

- No puede usarse la modulación de módem (V.90, K56Flex o X2) Modulación de código por impulsos (PCM). Sólo se puede utilizar V.34 y superiores, e incluso el rendimiento V.34 puede verse afectado.
- No se pueden proporcionar servicios digitales como los datos conmutados 56 o ISDN.
- Los módems digitales, como MICA, no funcionarán bien, debido al alto nivel de eco de extremo cercano.

Los síntomas típicos de MICA con conversión A-D de extremo cercano son:

- No hay portadora PCM (K56Flex o V.90).
- Portadora Mediocre (19.2 - 26.4) V.34 para llamadas locales.
- Las llamadas de larga distancia no pueden prepararse en V.34, V.32bis o V.32 Sin embargo, si el módem cliente tiene un límite de 2400bps V.22bis, puede funcionar correctamente. **Nota:** V.22bis no requiere cancelación de eco.

Si la compañía telefónica no puede ofrecer una ruta puramente digital al servidor de acceso, no se recomienda MICA (u otros módems digitales) y es mejor utilizar módems analógicos V.34, como Sara (módems analógicos integrados de microcom en routers Cisco 2600 o 3600).

Para determinar si la trayectoria al switch es adecuada para módems digitales, complete estos pasos:

1. Asegúrese de que la línea DS1 esté aprovisionada para permitir el marcado de salida.
2. Habilite **debug modem** y **debug modem csm** o **debug csm modem** para identificar qué módem contesta la llamada.
3. [Establezca una conexión Telnet inversa](#) a un módem y realice la llamada.
4. Después de que los módems se preparen, genere algo de tráfico (como, **longitud de terminal 0** y **show tech-support**) y luego verifique **show modem operational-status** en ambos extremos.

Los síntomas más típicos que indican problemas con la línea al intercambio Telco más cercano son:

- Retransmisiones periódicas de corrección de errores (EC).
- Aumento continuo del contador total de readiestramientos.
- El valor de calidad de la señal (SQ) es inferior a tres.
- Relación señal-ruido (SNR) inferior a 30 dB.
- Nivel de recepción muy por debajo del nivel de transmisión.
- Desplazamiento de frecuencia distinto de cero, frecuencia de fluctuación de fase, nivel de fluctuación de fase o rodadura de fase.
- Nivel de eco del extremo lejano inferior a -40 dB.

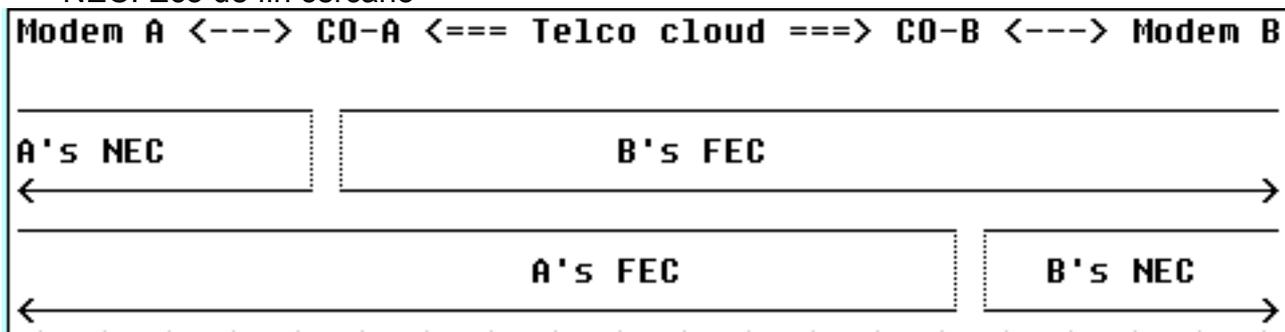
- Espacios en medio de la forma de la línea o atenuaciones importantes en el/los borde(s).

El eco de extremo cercano (también conocido como lector o local) es una parte de la señal de un originador que se refleja de vuelta al originador, desde la oficina central local (CO), sobre el bucle local del originador. Por lo general, el eco del extremo más cercano está presente en módems con líneas analógicas, ya que es causado por asimetrías de impedancia en el híbrido el transformador que une el loop analógico local de dos cables con la red de transmisión de compañía telefónica de cuatro cables.

Un eco en el extremo es esa parte de la señal analógica transmitida que rebotó fuera de la punta delantera analógica del módem remoto.

En el siguiente diagrama:

- FEC - Eco de extremo lejano
- NEC: Eco de fin cercano



Las modulaciones modernas (V.32 y posteriores) utilizan canceladores de eco para permitir que las señales transmitidas y recibidas simultáneamente ocupen la misma banda de frecuencia. Estos disponen de un procesador de señales digitales (DSP) para realizar un seguimiento de la señal transmitida y, a continuación, restar esa señal de la señal recibida. Los módems modernos de los clientes (lado de línea analógica) contienen canceladores de eco de extremo tanto cercano como lejano. Los módems MICA contienen canceladores de eco de extremo lejano, no de extremo cercano, porque no se supone que estén conectados a un loop local analógico. Con una conexión digital local, no debería existir virtualmente ningún eco del extremo próximo.

A continuación se muestran algunos ejemplos de la salida **show modem operational-status** de un T1 (digital al switch) bueno y un T1 malo (A-D convertido). Además de la diferencia en el eco del extremo lejano, también observe la diferencia SNR (41 dB vs. 35 dB) que resulta en una portadora perfecta 33600 comparada con una portadora mediocre 2800.

Buena conexión

```
isdn2-9>show modem operation 1/55
Modem(1/55) Operational-Status:

Parameter #0 Disconnect Reason Info: (0x0)
  Type (=0 ): <unknown>
  Class (=0 ): Other
  Reason (=0 ): no disconnect has yet occurred
Parameter #1 Connect Protocol: LAP-M
Parameter #2 Compression: V.42bis both
Parameter #3 EC Retransmission Count: 0
Parameter #4 Self Test Error Count: 0
Parameter #5 Call Timer: 44 secs
Parameter #6 Total Retrains: 0
```


adelante a lo largo de los trayectos de llamada.

[Las llamadas a determinados números \(DS1 o Access Server\) tienen una conectividad deficiente](#)

Las llamadas desde varias ubicaciones con varios modelos de módem a determinados números (DS1 o servidor de acceso) tienen una conectividad deficiente en términos de bajas velocidades de conexión, a menudo recambios, altas tasas de error, etc. Los mismos clientes en las mismas ubicaciones tienen buena conectividad cuando llaman a otros números locales (como el [Laboratorio de marcado de San José](#) o [Laboratorio de marcación de entrada de Australia](#)).

Verifique las estadísticas en los niveles de [controlador](#) y [interfaz](#) para ver si hay errores (consulte la introducción para obtener más información). Por ejemplo, si el servidor de acceso termina más de una línea de la compañía telefónica, asegúrese de que todas las líneas estén sincronizadas (normalmente significa que las líneas se deben tomar del mismo proveedor), como se explica en [Sincronización del reloj](#). La verificación debe realizarse tanto en el servidor de acceso como en la compañía telefónica (si el problema afecta a las señales que vienen del servidor de acceso al intercambio Telco más cercano, es posible que el servidor de acceso no informe ningún error).

Si ha verificado que las cosas están bien en la capa T1 o E1, pero las cosas no se comportan de manera aceptable en la capa del módem, a continuación se indican algunas cosas que se deben verificar:

- Recopile estadísticas representativas (véase también la [nota 1](#)) sobre qué lado inicia la desconexión y cuál es la razón de ello. Las razones de desconexión del lado del servidor de acceso se explican en: [MICANextport](#) Compruebe si [los módems de ajuste fino](#) tienen algún impacto en los tiempos de conexión o en los motivos de desconexión.
- Asegúrese de utilizar un código de módem adecuado (consulte [Módems de Ajuste](#))
- Asegúrese de ajustar las trayectorias DS0 a través de la compañía telefónica para obtener un rendimiento óptimo. Observe que puede encontrar suboptimalidades en cualquier lugar del trayecto DSO / 3.1KHz: Dentro del cableado de las instalaciones del módem cliente (por ejemplo, extensiones). Loop local del cliente (loop largo, bobinas de carga, grifos de puente). Dentro de la configuración de un switch demasiada o insuficiente amortiguación digital o analógica Líneas troncales problemáticas dentro de la compañía telefónica (enlaces de microondas antiguos, líneas troncales analógicas de cuatro cables E/M antiguas).

Para factorar (la mayor parte de) la red de transmisión de red Telco local y los loops locales, es una buena idea marcar desde su propio cliente conocido (módem y loop al switch Telco más cercano) al servidor de acceso de destino Si logra una conexión de la calidad deseada, esto demuestra la integridad del servidor de acceso, sus módems y su línea DS1.

Para determinar si la trayectoria al switch es adecuada para módems digitales, complete estos pasos:

1. Asegúrese de que la línea DS1 esté provisionada para permitir el marcado de salida.
2. Habilite **debug modem** y **debug modem csm** o **debug csm modem** para identificar qué módem contesta la llamada.
3. [Establezca una conexión Telnet inversa](#) a un módem y realice la llamada.
4. Después de que los módems se preparen, genere algo de tráfico (como, **longitud de terminal 0** y **show tech-support**) y luego verifique **show modem operational-status** en ambos extremos.

Los síntomas más típicos que indican problemas con la línea al intercambio Telco más cercano son:

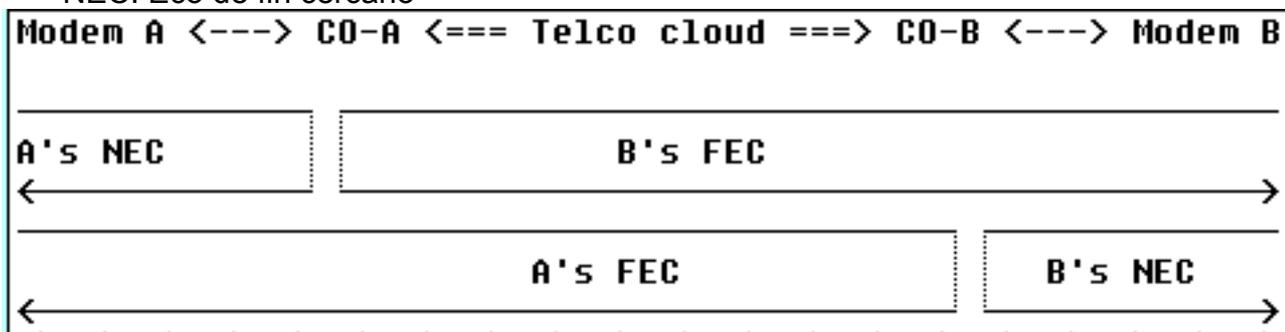
- Retransmisiones periódicas de corrección de errores (EC).
- Aumento continuo del contador total de readiestramientos.
- El valor de calidad de la señal (SQ) es inferior a tres.
- Relación señal-ruido (SNR) inferior a 30 dB.
- Nivel de recepción muy por debajo del nivel de transmisión.
- Desplazamiento de frecuencia distinto de cero, frecuencia de fluctuación de fase, nivel de fluctuación de fase o rodadura de fase.
- Nivel de eco del extremo lejano inferior a -40 dB.
- Espacios en medio de la forma de la línea o atenuaciones importantes en el/los borde(s).

El eco del extremo más cercano (también conocido como hablante o local) es una porción de una señal del originador que se vuelve a reflejar en el originador, desde el CO local, sobre el loop local del originador. Por lo general, el eco del extremo más cercano está presente en módems con líneas analógicas, ya que es causado por asimetrías de impedancia en el híbrido el transformador que une el loop analógico local de dos cables con la red de transmisión de compañía telefónica de cuatro cables.

Un eco en el extremo es esa parte de la señal analógica transmitida que rebotó fuera de la punta delantera analógica del módem remoto.

En el siguiente diagrama:

- FEC - Eco de extremo lejano
- NEC: Eco de fin cercano



Las modulaciones modernas (V.32 y posteriores) utilizan canceladores de eco para permitir que las señales transmitidas y recibidas simultáneamente ocupen la misma banda de frecuencia. Éstos tienen un DSP que realiza un seguimiento de la señal transmitida y, a continuación, resta esa señal de la señal recibida. Los módems modernos de los clientes (lado de línea analógica) contienen canceladores de eco de extremo tanto cercano como lejano. Los módems MICA contienen canceladores de eco de extremo lejano, no de extremo cercano, porque no se supone que estén conectados a un loop local analógico. Con una conexión digital local, (prácticamente) no debería existir eco del extremo cercano.

Aquí hay ejemplos de **show modem operational-status** de un T1 bueno (digital al switch) y malo (A-D convertido). Además de la diferencia en el eco del extremo lejano, también observe la diferencia SNR (41 dB vs. 35 dB) que resulta en una portadora perfecta 33600 comparada con una portadora mediocre 2800.

Buena conexión

.....*
.....*
.....*
.....*
.....*
.....*
.....*
.....*
.....*
.....*
.....*
.....*

Para obtener detalles, vea [Descripción General de la Calidad de Línea NAS y Módem General](#) y esta [Nota de Versión](#).

Si los loops a los switches de la compañía telefónica más cercanos (tanto del lado del cliente como del servidor de acceso) parecen estar limpios, y las suboportunidades están en algún lugar en la trayectoria de la compañía telefónica, aquí hay algunas cosas que puede hacer:

- Realice una llamada que no sea de tipo EC en V.22bis a 2400 bps. Si el circuito está en buen estado, prácticamente no debería observarse ningún error. Si deja que la conexión permanezca inactiva y vea errores recurrentes (especialmente con código 0x7B, '{' en ASCII), indica la presencia de errores de reloj (controlados) (por ejemplo, dentro de los T-spans de la compañía telefónica, raramente vistos)
- Si los niveles de potencia de transmisión o recepción observados en nuestros clientes son demasiado altos o demasiado bajos, ajuste los niveles de transmisión y agregue o elimine el relleno de línea o tronco.

Si ve una portadora V.34 saludable, pero recibe conexiones débiles o sin modulación de código de pulso (PCM) (donde se sabe que el código PCM de los clientes es compatible con los módems del servidor):

- Verifique que las trayectorias del circuito a los módems cliente puedan sostener una conexión PCM. En otras palabras, asegúrese de que no tengan una conversión análogo a digital adicional.
- Examine el relleno digital en la ruta.

Continúe con Telco para investigar más las rutas de llamadas.

[Llamadas a ciertos números \(DS1 o servidor de acceso\) para conectarse, pero después se interrumpe la llamada](#)

Las llamadas desde diferentes ubicaciones con distintos modelos de módems a cierto(s) número(s) (DS1 o servidor de acceso) se conectan sin problemas, pero luego falla la llamada. Los mismos clientes en las mismas ubicaciones tienen buena conectividad cuando llaman a otros números locales (como el [Laboratorio de marcado de San José](#) o [Laboratorio de marcación de entrada de Australia](#)).

Primero, verifique las estadísticas en los niveles de [controlador](#) e [interfaz](#) para ver si hay errores (consulte la introducción para obtener más información). Por ejemplo, si el servidor de acceso termina más de una línea de la compañía telefónica, asegúrese de que todas las líneas estén sincronizadas (normalmente significa que las líneas se deben tomar del mismo proveedor), como se explica en [Sincronización del reloj](#). La verificación debe realizarse tanto en el servidor de acceso como en la compañía telefónica (si el problema afecta a las señales que vienen del servidor de acceso al intercambio Telco más cercano, es posible que el servidor de acceso no informe ningún error).

A continuación, asegúrese de que las llamadas lleguen al servidor de acceso, como se explica en [Tecnología de marcado: Técnicas de resolución de problemas](#). Luego verifique los **contadores de llamadas show controller <e1|t1>**. En el caso de algunos problemas de la compañía telefónica, ciertos canales DS0 suelen informar de tiempos de conexión muy bajos y un número muy alto de llamadas. Recopile estadísticas representativas (consulte también la [Nota 1](#)) en qué lado se inicia la desconexión y cuál es el motivo:

- Si se solicitó la terminación PPP. Consulte [Tecnología de marcado: Técnicas de resolución de problemas](#).
- Si se solicitó la terminación del módem. Las razones de la desconexión del módem en el registro del módem se describen en: [MICANextport](#)
- [Causa de desconexión ISDN](#). (Véase también [la nota 3](#)).

Si las llamadas se desconectan debido a crecientes errores de conectividad, vea si al ajustar los módems correctamente se impacta de alguna manera en los tiempos de conexión y/o en los motivos de desconexión.

- Asegúrese de utilizar un código de módem adecuado (consulte [Módems de Ajuste](#))
- Asegúrese de ajustar las trayectorias DS0 a través de la compañía telefónica para obtener un rendimiento óptimo. Observe que puede encontrar suboptimalidades en cualquier lugar del trayecto DS0 / 3.1KHz: Dentro del cableado de las instalaciones del módem cliente (por ejemplo, extensiones). Loop local del cliente (loop largo, bobinas de carga, grifos de puente). Dentro de la configuración de un switch demasiada o insuficiente amortiguación digital o analógica. Líneas troncales problemáticas dentro de la compañía telefónica (enlaces de microondas antiguos, líneas troncales analógicas de cuatro cables E/M antiguas).

Para factorizar (la mayor parte de) la red de transmisión de red Telco local y los loops locales, es una buena idea marcar desde su propio cliente conocido (módem y loop al switch Telco más cercano) al servidor de acceso de destino. Si logra una conexión de la calidad deseada, esto demuestra la integridad del servidor de acceso, sus módems y su línea DS1.

Para determinar si la trayectoria al switch es adecuada para módems digitales, complete estos pasos:

1. Asegúrese de que la línea DS1 esté provisionada para permitir el marcado de salida.
2. Habilite **debug modem** y **debug modem csm** o **debug csm modem** para identificar qué módem contesta la llamada.
3. [Establezca una conexión Telnet inversa](#) a un módem y realice la llamada.
4. Después de que los módems se preparen, genere algo de tráfico (por ejemplo, **longitud de terminal 0** y **show tech-support**) y luego verifique **show modem operational-status** en ambos extremos.

Los síntomas más típicos que indican problemas con la línea al intercambio Telco más cercano son:

- Retransmisiones periódicas de corrección de errores (EC).
- Aumento continuo del contador total de retransmisiones.
- El valor de calidad de la señal (SQ) es inferior a tres.
- Relación señal-ruido (SNR) inferior a 30 dB.
- Nivel de recepción muy por debajo del nivel de transmisión.
- Desplazamiento de frecuencia distinto de cero, frecuencia de fluctuación de fase, nivel de fluctuación de fase o rodadura de fase.

- Nivel de eco del extremo lejano inferior a -40 dB.
- Espacios en medio de la forma de la línea o atenuaciones importantes en el/los borde(s).

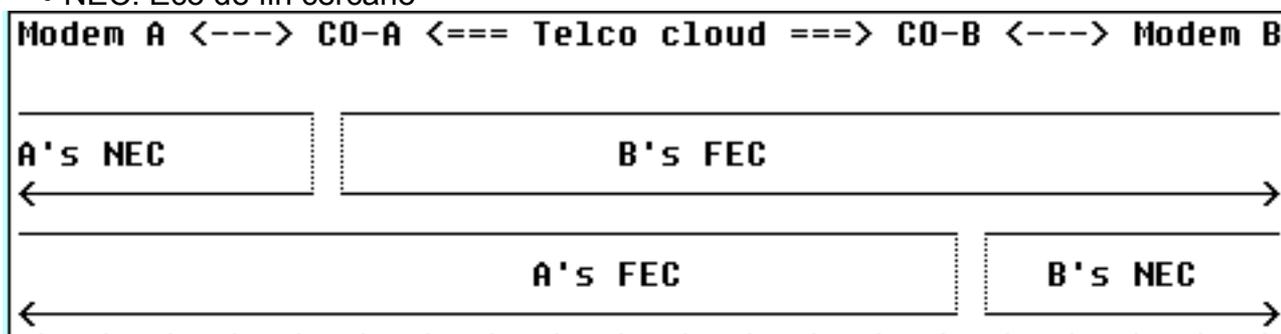
El eco del extremo más cercano (también conocido como hablante o local) es una porción de una señal del originador que se vuelve a reflejar en el originador, desde el CO local, sobre el loop local del originador. Por lo general, el eco del extremo más cercano está presente en módems con líneas analógicas, ya que es causado por asimetrías de impedancia en el híbrido el transformador que une el loop analógico local de dos cables con la red de transmisión de compañía telefónica de cuatro cables.

Un eco en el extremo es esa parte de la señal analógica transmitida que rebotó fuera de la punta delantera analógica del módem remoto.

Un eco en el extremo es esa parte de la señal analógica transmitida que rebotó fuera de la punta delantera analógica del módem remoto.

En el siguiente diagrama:

- FEC - Eco de extremo lejano
- NEC: Eco de fin cercano



Las modulaciones modernas (V.32 y posteriores) utilizan canceladores de eco para permitir que las señales transmitidas y recibidas simultáneamente ocupen la misma banda de frecuencia. Éstos tienen un DSP que realiza un seguimiento de la señal transmitida y, a continuación, resta esa señal de la señal recibida. Los módems modernos de los clientes (lado de línea analógica) contienen canceladores de eco de extremo tanto cercano como lejano. Los módems MICA contienen canceladores de eco de extremo lejano, no de extremo cercano, porque no se supone que estén conectados a un loop local analógico. Con una conexión digital local, (prácticamente) no debería existir eco del extremo cercano.

Aquí hay ejemplos de **show modem operational-status** de un T1 bueno (digital al switch) y malo (A-D convertido). Además de la diferencia en el eco del extremo lejano, también observe la diferencia SNR (41 dB vs. 35 dB) que resulta en una portadora perfecta 33600 comparada con una portadora mediocre 2800.

Buena conexión

```
isdn2-9>show modem operational 1/55
Modem(1/55) Operational-Status:

Parameter #0 Disconnect Reason Info: (0x0)
  Type (=0 ): <unknown>
  Class (=0 ): Other
  Reason (=0 ): no disconnect has yet occurred
Parameter #1 Connect Protocol: LAP-M
```


Para obtener detalles, vea [Descripción General de la Calidad de Línea NAS y Módem General](#) y esta [Nota de Versión](#).

Si los loops a los switches de la compañía telefónica más cercanos (tanto del lado del cliente como del servidor de acceso) parecen estar limpios, y las suboportunidades están en algún lugar en la trayectoria de la compañía telefónica, aquí hay algunas cosas que puede hacer:

- Realice una llamada que no sea de tipo EC en V.22bis a 2400 bps. Si el circuito está en buen estado, prácticamente no debería observarse ningún error. Si deja que la conexión permanezca inactiva y vea errores recurrentes (especialmente con código 0x7B, '{' en ASCII), indica la presencia de errores de reloj (controlados) (por ejemplo, dentro de los T-spans de la compañía telefónica, raramente vistos)
- Si los niveles de potencia de transmisión o recepción observados en nuestros clientes son demasiado altos o demasiado bajos, ajuste los niveles de transmisión y agregue o elimine el relleno de línea o tronco.

Si ve una portadora V.34 saludable, pero recibe conexiones débiles o sin modulación de código de pulso (PCM) (donde se sabe que el código PCM de los clientes es compatible con los módems del servidor):

- Verifique que las trayectorias del circuito a los módems cliente puedan sostener una conexión PCM. En otras palabras, asegúrese de que no tengan una conversión análogo a digital adicional.
- Examine el relleno digital en la ruta.

Continúe con Telco para investigar más las rutas de llamadas.

[Los módems no reciben las llamadas](#)

Para solucionar este problema, siga estos pasos:

1. Compruebe si la llamada llega al servidor de acceso con la [tecnología de marcado: Técnicas de resolución de problemas](#).
2. Verifique si las llamadas ISDN tienen la [capacidad portadora](#) correcta y asegúrese de que [DoV](#) no esté configurado.
3. Compruebe si los [módems están configurados para seleccionar llamadas de voz](#).
4. Verifique que la configuración del modemcap, como se explica en [Operaciones de administración del módem](#) (consulte también [Nota 2](#)), sea correcta (por ejemplo, el registro S0 no está establecido en 0 o un valor demasiado alto):[Módems NextportMódems MICA y Microcom](#)
5. Si se utiliza RPM o RPMS, primero controle si el problema continúa después de deshabilitar la función. Si esto ayuda, continúe con la RPM configurada localmente y verifique las configuraciones modemcap.
6. Controle si los canales B no están ocupados, (mostrar isdn activo) y si hay módems libres (mostrar módem). Si los módems se marcan como defectuosos, puede ser un problema de hardware o de software. La falla de hardware normalmente radica en una determinada tarjeta de portadora o de módem. Los módems no deben ser considerados necesariamente como defectuosos, pero fallan con las llamadas desde el inicio. La solución consiste en la sustitución del hardware. En caso de que se produzcan fallas en el software, por lo general los módems trabajarán correctamente luego de cada reinicio, pero luego se marcarán como erróneos al azar (posiblemente en agrupamientos de uno, dos, tres, seis o 12 dentro de la

misma tarjeta de módem) o simplemente se producirán fallas en las siguientes llamadas. Si el problema se presenta sólo en las horas pico, controle las estadísticas del módem con `show modem`. Una velocidad alta de No Answer (Sin respuesta), distribuida uniformemente a través de todos los módems indica que el servidor de acceso sencillamente no puede administrar ese volumen de llamadas. Si una tasa alta de Sin respuesta es sólo específica de algunos módems; aun así es probable que sea para indicar una falla de software. [La recarga de firmware es una solución alternativa](#). La solución es actualizar el software y habilitar la recuperación automática del módem (para los routers Cisco 3600, es posible que el módulo de red [NM] deba reemplazarse si la salida del comando `show diag` indica que el número de pieza no es la versión -02: 800-0553x-02). Para obtener más información, consulte los módems Nextport y MICA.

[Los módems atienden llamadas, pero no se preparan](#)

A veces, los módems reciben llamadas, pero no se entrenan. Para verificarlo, recopile estadísticas representativas (véase también [Nota 1](#)) en qué lado se inicia la desconexión y cuál es el motivo. Para el lado del servidor de acceso, las razones de desconexión se explican en:

- [MICA](#)
- [Nextport](#)

Además, el CSR debe estar disminuyendo y los módems deben detenerse en algún lugar en medio de las [transiciones de estado del módem](#).

Primero verifique si el país del módem está configurado correctamente. Verifique si existen errores en el controlador o en la interfaz en ambos servidores de acceso y en los lados de la compañía telefónica (si el problema afecta las señales provenientes del servidor de acceso que se dirigen hacia el intercambio de compañía telefónica más cercano, es posible que el servidor de acceso no informe errores). Si se utiliza RPM o RPMS, controle si el problema continúa después de deshabilitar la función. Luego intente con el RPM configurado localmente y verifique que la configuración de `modemcap`, como se explica en Operaciones de administración de módem (consulte también la Nota 2), sea la correcta:

- [Módems Nextport](#)
- [Módems MICA y Microcom](#)

Verifique las estadísticas del módem mediante el comando `show modem` (MICA) o `show spe` (NextPort). Si los clústeres de uno, dos, tres, seis o 12 módems dentro de la misma tarjeta de módem tienen un número inusualmente alto de llamadas fallidas o se marcan como incorrectas, puede ser un problema de hardware o de software.

- En caso de falla de hardware, es normal quedarse con una tarjeta portadora determinada o con una tarjeta de módem determinada. Los módems no deben marcarse necesariamente como defectuosos, pero desde el inicio hacen que todas las llamadas fracasen. La solución consiste en la sustitución del hardware.
- En caso de falla de software, es normal que los módems funcionen bien justo después de cada reinicio, pero después se marcan como erróneos al azar (puede estar en clústeres de uno, dos, tres, seis o 12 dentro de la misma tarjeta de módem) o simplemente fallan todas las llamadas adicionales. [La recarga de firmware es una solución alternativa](#). La solución es actualizar el software y tener habilitada la recuperación automática del módem (para los routers Cisco 3600, es posible que el NM necesite ser reemplazado, si el resultado de `show`

diag muestra que el número de pieza no es la versión -02: 800-0553x-02). Para obtener más información, consulte los módems Nextport y MICA.

Si el problema no se encuentra específico de la arquitectura del servidor de acceso, vea si los [módems de ajuste](#) tienen algún impacto en los tiempos de conexión y las razones de desconexión.

[Los módems se preparan, pero la conectividad es deficiente](#)

Estos problemas se pueden atribuir igualmente a la compañía telefónica, al o los módem(s) del cliente o al servidor de acceso. Si no hay estadísticas previas disponibles para la ubicación, es posible que las recomendaciones para ITU-T de la serie V.56 para una primera aproximación a qué velocidades de conexión y en qué proporciones pueden esperarse. Controle los errores en el controlador y en la interfaz. La verificación debe realizarse tanto en el servidor de acceso como en la compañía telefónica (si el problema afecta las señales provenientes del servidor de acceso que se dirigen hacia el intercambio más cercano con la compañía telefónica, es posible que el servidor de acceso no informe ningún error). También puede ser necesario continuar con la compañía de telecomunicaciones a lo largo del trayecto.

Si se utiliza RPM o RPMS, primero controle si el problema continúa después de deshabilitar la función. Si esto ayuda, investigue RPM y modemcap configurados localmente, como se explica a continuación.

Verifique que la configuración del modemcap como se explica en [Operaciones de administración del módem](#) (consulte también [Nota 2](#)), sea correcta:

- [Módems Nextport](#)
- [Módems MICA y Microcom](#)

Intente realizar ajustes en los módems y vea si se produce alguna mejora en algún tipo de los módems. Verifique los parámetros de conexión para las llamadas específicas con **show modem operational-status**, como se describe en [Overview of General Modem and NAS line Quality](#) y esta [Release Note](#) para identificar los problemas potenciales.

[Los módems se entrenan, pero PPP no comienza](#)

Para verificar esto, verifique la razón de desconexión en los registros del módem. Verifique que el CSR no disminuye y que los módems pasan todas las transiciones de estado exitosamente. En la comprobación de la configuración:

- Si PPP en el servidor de acceso está configurado en [modo interactivo o dedicado](#). Si PPP se configura para que se seleccione de forma interactiva y el cliente no envía la secuencia de selección automática PPP, como se especifica en RFC 1662, la conectividad PPP desde el punto de vista del servidor de acceso es imposible. Investigue el lado del cliente o la compañía telefónica.
- Si las líneas del módem y la interfaz del módem (normalmente asíncrona de grupo) están configuradas correctamente (para configuraciones de ejemplo, consulte la introducción a esta sección o [Tecnología de marcado: Técnicas de resolución de problemas](#)).
- Si se deja huérfanos a algún módem fuera del rango de grupo de interfaces asíncronas de grupo. Ninguno debería quedar huérfano.

[Los módems se preparan y PPP comienza, pero la llamada se interrumpe](#)

posteriormente

Verifique si los clientes, la compañía telefónica o el servidor de acceso inician las desconexiones.

- Primero verifique si el link PPP se terminó correctamente (esta desconexión puede ser iniciada por el cliente o el servidor de acceso) con la [Tecnología de marcado: Técnicas de resolución de problemas](#).
- Si el PPP no finalizó correctamente, el motivo puede ser la compañía de telecomunicaciones. Decodificar las razones de desconexión en el registro del módem. (Véase también [la nota 1](#)).[MICANextport](#)
- Si los módems también informan una desconexión inesperada, la compañía telefónica puede estar en falta. Es mejor comparar las razones de la desconexión desde los dos extremos de la conexión. Consulte [causa de desconexión ISDN](#). (Véase también [la nota 3](#)).
- Si el servidor de acceso dejó de conectarse, verifique que el tráfico interesante esté correctamente definido en la interfaz del marcador correspondiente. El comando debug dialer events debería informar si el servidor accedido desconectó las llamadas por tiempo de espera.

Si los clientes inician las caídas, es poco probable que la solución de problemas del servidor de acceso ayude. Intente las recomendaciones de la sección de troubleshooting del módem del cliente y proceda primero a investigar el lado del cliente. Inclusive si las caídas abruptas ocurren sólo en todos los clientes probados, éste hecho solamente no es suficiente para identificar qué es lo que realmente los hace desconectar a todos del servidor de acceso. Si los resultados de la investigación requieren más ayuda de Cisco, documenta sus conclusiones y abre un caso con el TAC de Cisco.

No se ha encontrado ningún problema específico, pero el CSR es bajo

Para identificar si el CSR es alto o bajo, necesita las cifras de referencia típicas del área. El objetivo es lograr una RSE del 95%. Sin embargo, en un entorno ISP, con una amplia variedad de módems cliente y un enorme rango de condiciones de loops locales, es un objetivo difícil de cumplir. Como el CSR es un tema complejo, es difícil estimar los porcentajes esperados de llamadas exitosas. Esto se debe a las condiciones que afectan una llamada de módem. Por ejemplo:

- ¿Qué tipo de conmutadores están en uso?
- ¿Utiliza el sitio COs tándem?
- ¿Se han cualificado las líneas (pruebas BERT, etc.) para garantizar su limpieza?
- ¿Cuál es la calidad e integridad de la red de cables de cobre?
- ¿La topología de llamado incluye saltos análogos?
- ¿Se usan bancos de canal o tarjetas SLIC en la red?
- ¿Las líneas son ISDN PRI o E1 con canales?
- ¿Cuál es la distribución de los módems cliente?

Nota: Estos son sólo algunos de los factores.

Las estadísticas deben ser representativas. Para llegar a una conclusión preliminar, es necesario que haya al menos diez llamadas por módem. De todas formas, es recomendable aguardar hasta que se hayan producido algunos miles de llamadas (véase también la Nota 1). Cada conexión del módem es única. Dos llamadas desde el mismo módem hacia el mismo número de destino pueden recorrer dos trayectos completamente distintos a través de la red PSTN y pueden

terminar en dos módems host físicos diferentes. El loop local, la conexión de cobre desde las premisas de los clientes hacia el intercambio local, pueden sufrir las condiciones de entorno que son únicas para ese cliente, aunque la mayoría de los proveedores de loop local intentan asegurarse de que esta característica esté dentro de un intervalo aceptable. Los módems del cliente utilizan diferentes conjuntos de chips que varían según el fabricante y que, a menudo, también dentro de líneas de productos del mismo fabricante.

Estos son los parámetros que debe monitorear:

- **CSR: show modem summary**
- Velocidades de conexión: **show modem connect-speed, show modem log (MICA) o show port modem log (NextPort)**
- Relación entre señal y ruido (SNR): **show modem operational-status (MICA, NextPort), AT@E1 (Microcom), show modem log (MICA) o show port modem log (NextPort)**
- Niveles de recepción y transmisión: **show modem operational-status (MICA, NextPort), AT@E1 (Microcom)**
- Modulaciones y protocolos del módem: **show modem log (MICA) o show port modem log (NextPort)**
- Motivos de desconexión del módem: **show modem call-stats**
- Recicladores y retransmisiones de bloques CE: **show modem log (MICA) o show port modem log (NextPort), show modem operational-status (MICA, NextPort)**

Para obtener más detalles, vea [Descripción General de la Calidad de Línea NAS y Módem General](#) y esta [Nota de Versión](#).

Es aceptable que la CSR informada por los servidores de acceso de Cisco sea un poco inferior a la CSR informada por los servidores de acceso de terceros debido a las diferencias en la forma en que consideran que la llamada es exitosa. En los servidores de acceso de Cisco, la llamada se marca como exitosa sólo después de que suceda tanto la fase inicial de preparación como la fase de negociación EC (a menos que se negocie EC, los datos del usuario no se pueden pasar por el link). El servidor de acceso de terceros tiende a considerar la llamada como inmediatamente exitosa luego de que ha pasado el tren inicial (es decir, no se toman en cuenta las fallas EC).

El problema de CSR bajo se puede atribuir igualmente a la compañía telefónica, a los clientes o al servidor de acceso. Intente mejorar la RSE con [módems de ajuste fino](#). Para resolver problemas de módems y de la compañía telefónica, consulte la sección de troubleshooting del módem del cliente. Estos síntomas son típicos para los problemas con el servidor de acceso:

- **show modem** informa de clústeres de uno, dos, tres, seis o 12 módems dentro de la misma tarjeta de módem con un número inusualmente alto de llamadas fallidas o sin respuesta.
- **show modemcall-stats** informa de clústeres de uno, dos, tres, seis o 12 módems dentro de la misma tarjeta con más del diez por ciento de sus desconexiones atribuidas a columnas que dtrDrop o hostDrop y rmtLink (lossCarr también puede contar con una buena desconexión, si los módems cliente no terminan el LAP-M antes de desconectar);
- los clústeres de uno, dos, tres, seis o 12 módems dentro de la misma tarjeta de módem se marcan como malos pero, después de la recarga del firmware, pueden realizar llamadas de nuevo.

Si los síntomas coinciden, actualice el software y configure la recuperación automática del módem. Para obtener más información, consulte los módems Nextport y MICA.

[Notas](#)

[Nota 1](#)

Para automatizar el análisis de estadísticas del módem, utilice las [herramientas](#) disponibles como parte de [la Iniciativa de código abierto centrada en Cisco \(COSI\)](#) .

[Nota 2](#)

Para automatizar el análisis de modemcap, utilice las [herramientas](#) disponibles como parte de la [Iniciativa de código abierto centrada en Cisco \(COSI\)](#) .

[Nota 3](#)

El análisis de señalización ISDN se puede automatizar utilizando las [herramientas](#) disponibles como parte de la [Iniciativa de código abierto centrada en Cisco \(COSI\)](#) .

[Información Relacionada](#)

- [Configuración y solución de problemas de los módems V.92](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)