

Resolución de problemas de llamadas rechazadas y mensajes de liberación de señalización ATM

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Procedimientos para el rechazo de llamadas](#)

[Procedimientos de gestión de excepciones](#)

[Elemento de información de causas](#)

[UNI 3.1 Definiciones de causa](#)

[Definiciones de clase normal](#)

[Definiciones de clase no disponible de recursos](#)

[Definiciones de clase de servicio u opción no disponibles](#)

[Definiciones de clase de servicio u opción no llevada a cabo](#)

[Definiciones de clases de mensajes no válidos](#)

[Definiciones de clase de error del protocolo](#)

[Especificaciones de Señalización ATM](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

La interfaz de red de usuario privada (UNI) define un protocolo de señalización que se ejecuta entre un sistema final como un router o el módulo ATM Cisco Catalyst 5000/6000 y el switch ATM al que se conecta la interfaz del router. Los dos dispositivos UNI intercambian mensajes de señalización que siguen los estándares del Foro ATM y del Sector de estandarización de telecomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU-T). Los estándares ITU-T para señalización UNI son Q.2931 y Q.2971. Los estándares del Foro ATM son UNI 3.x y UNI 4.0.

Los protocolos UNI soportan tres tipos de mensajes generales, como se explica en [Comprensión y Troubleshooting de la Señalización UNI ATM](#):

- Establecimiento de llamada: incluye CONFIGURACIÓN, CONEXIÓN y CONECTACIÓN DE RECONOCIMIENTOS
- Mantenimiento/Varios de llamadas: incluye INVESTIGACIÓN DE ESTADO Y ESTADO
- Eliminación de llamadas: incluye la liberación y la liberación de llamadas finalizadas

Todos los mensajes UNI comienzan con un encabezado de 9 bytes. Este encabezado incluye un campo de tipo de mensaje de 2 bytes.

Este documento está diseñado para ayudar con la resolución de problemas de señalización UNI. Es importante destacar que explica los campos de los mensajes RELEASE y RELEASE COMPLETE, en particular los valores de ubicación y los códigos de causa.

Prerequisites

Requirements

No hay requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

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

Convenciones

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

Procedimientos para el rechazo de llamadas

Un usuario al que se llama puede rechazar una llamada con RELEASE o RELEASE COMPLETE, dependiendo de dónde y cuándo se detecte el problema.

- En condiciones normales, el usuario al que se llama envía un mensaje RELEASE con el código de causa adecuado. El switch responde liberando recursos para la llamada, iniciando el borrado de la llamada hacia el usuario que llama y enviando un mensaje RELEASE COMPLETE al usuario al que se llama.
- En condiciones excepcionales, el usuario al que se llama envía un mensaje RELEASE COMPLETE con el código de causa adecuado antes de asignar recursos a la llamada. Se envía una VERSIÓN COMPLETA inmediata cuando el usuario al que se llama puede determinar que la llamada debe ser rechazada tan pronto como reciba el mensaje SETUP. El switch responde liberando sus recursos y despejando la llamada hacia el usuario *que llama*.

Tenga en cuenta que existe o no existe una conexión por segmento de conexión. Una VERSIÓN COMPLETA sólo es significativa localmente y no indica que se haya liberado toda la conexión.

Procedimientos de gestión de excepciones

Los protocolos de red utilizan con frecuencia máquinas de estado que llevan un dispositivo o una interfaz a varias etapas para un funcionamiento normal. Las recomendaciones UNI especifican los estados de control de llamadas ATM tanto para el lado del usuario (U) como para el lado de la red (N). Estos estados se explican en [Comprensión y Troubleshooting de la Señalización UNI ATM](#). Véase también el anexo A de la [especificación Q.2931](#) de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

El usuario espera un mensaje RELEASE COMPLETE cuando se encuentra en el estado Nulo (U0), Llamada iniciada (U1) o Solicitud de liberación (U11) y en el lado de la red cuando está en el estado Nulo (N0), Presente de llamada (N6) o Solicitud de liberación (N11). Recibir una VERSIÓN COMPLETA en cualquier otro estado hace que el dispositivo implemente los llamados procedimientos de control de excepciones y borre inmediatamente todos los recursos para una llamada.

Se pueden producir varios tipos de errores. Estos errores incluyen codificación de mensajes incorrecta, errores de estado como recibir un mensaje no esperado en el estado dado, falta información (IEs) y los IEs contenidos incorrectamente en un mensaje.

Elemento de información de causas

Los mensajes RELEASE y RELEASE COMPLETE incluyen el IE de causa, que comunica varios elementos de información importante durante la eliminación de llamadas. La causa IE y su contenido (incluidos los valores de ubicación y causa) se especifican en el estándar ITU-T Q.850 y en los estándares ATM Forum UNI 3.x/UNI 4.0.

En Catalyst 8500 Series y Cisco Lightstream 1010, ejecute los comandos **debug atm sig-packet** y **debug atm sig-all** para capturar el contenido del mensaje y los códigos de causa.

Precaución: Antes de ejecutar **comandos debug**, consulte [Información Importante sobre Comandos Debug](#).

La siguiente captura de un sabueso ATM ilustra el formato de los mensajes de señalización RELEASE y RELEASE COMPLETE y la causa IE. Los dos valores más importantes son los campos `Location` y `Cause`.

```
Frame 10: Protocol Discriminator:      Q.2931 user-network call control message
Call Reference Length:                3 bytes
  Direction Flag:                Message sent to the side originating call
  Value:                              0x00096e
Message Type:                  Release (0x4d)
  Message AI Flag:                    Ignore Action Indicator Field
  Action Indicator Field:              Not significant
  Message Length:                     6 bytes
Information Element Name:      Cause (0x08)
  Coding Standard:                   ITU-T standardized
  Instruction Flag:                   Ignore Instruction Field
  Instruction Field:                  Not significant
  Element Length:                     2 bytes
Location:                      Private network serving the local user
Cause:                          Message not compatible with call state (101)
```

Frame 11:

```
Protocol Discriminator:                Q.2931 user-network call control message
Call Reference Length:                3 bytes
  Direction Flag:                Message sent from the side originating call
  Value:                              0x00096e
Message Type:                  Release Complete (0x5a)
  Message AI Flag:                    Ignore Action Indicator Field
  Action Indicator Field:              Not significant
  Message Length:                     6 bytes
Information Element Name:      Cause (0x08)
  Coding Standard:                   ITU-T standardized
```

Instruction Flag: Ignore Instruction Field
 Instruction Field: Not significant
 Element Length: 2 bytes
Location: User
Cause: Destination out of order (27)

El campo `Ubicación` describe dónde se ha detectado el motivo de la LIBERACIÓN de la conexión. Permite ver qué dispositivo inició realmente la versión y, en el caso de valores de causa inusuales, qué dispositivo detectó el problema que llevó a la eliminación de la llamada. Los valores posibles se muestran en esta tabla:

Codificación	Ubicación
0x0	usuario
0x1	red privada que presta servicio al usuario local
0x2	red pública que presta servicio al usuario local
0x3	red de tránsito
0x4	usuario remoto de servicio de red pública
0x5	red privada que presta servicio a usuarios remotos
0x7	red internacional
0xa	red más allá del punto de interconexión

El valor de `causa` consta de dos subcampos: una clase y un valor de causa en esta clase. Q.850 incluye la mayoría de estos valores de causa.

Codificación	Clase
0	evento normal
1	evento normal
2	recurso no disponible
3	servicio u opción no disponible
4	servicio u opción no implementada
5	mensaje inválido
6	error de protocolo
7	interconexión

[UNI 3.1 Definiciones de causa](#)

- [Definiciones de clase normal](#)
- [Definiciones de clase no disponible de recursos](#)
- [Definiciones de clase de servicio u opción no disponibles](#)
- [Definiciones de clase de servicio u opción no llevada a cabo](#)
- [Definiciones de clases de mensajes no válidos](#)

- [Definiciones de clase de error del protocolo](#)

Definiciones de clase normal

Número de causa	Descripción	Explicación
1	número no asignado (no asignado)	No se puede alcanzar a la parte que ha recibido la llamada porque, aunque el número tiene un formato válido, no está asignado actualmente (asignado).
3	no hay ruta para el destino	No se puede alcanzar a la parte llamada porque la red a través de la cual se ha enrutado la llamada no sirve al destino deseado. Esta causa se admite en forma dependiente de la red.
10	identificador de conexión de ruta virtual (VPCI)/identificador de canal virtual (VCI) inaceptable	El canal virtual identificado más recientemente no es aceptable para la entidad de envío para su uso en esta llamada.
16	verificación normal de llamadas	La llamada se está borrando porque uno de los usuarios involucrados en la llamada ha solicitado que se borre la llamada. En situaciones normales, el origen de esta causa no es la red.
17	usuario ocupado	La persona a la que se ha llamado no puede aceptar otra llamada porque se ha encontrado la condición de ocupado del usuario. El usuario al que se llama o la red pueden generar este valor de causa.
18	sin respuesta de usuarios	Se utiliza cuando una parte llamada no responde a un mensaje de establecimiento de llamada con una indicación de conexión dentro del período de tiempo prescrito asignado.
21	llamada rechazada	Indica que el equipo que envía esta causa no desea aceptar esta llamada, aunque podría haber aceptado la

		llamada porque el equipo que envía esta causa no está ocupado ni es incompatible.
22	número cambiado	Devuelto a una persona que llama cuando el número de la persona a la que llama indicado por el usuario que llama ya no está asignado. El nuevo número de la parte llamada se puede incluir de manera opcional en el campo de diagnóstico. Si una red no admite esta capacidad, se utilizará la causa número 1, "número no asignado".
23	el usuario rechaza todas las llamadas con restricción de ID de línea de llamada (CLIR)	Devuelto por la parte a la que se ha llamado cuando se ofrece la llamada sin la información del número de la parte a la que se ha llamado y la parte a la que se ha llamado requiere esta información.
27	destino no disponible	Indica que no se puede alcanzar el destino indicado por el usuario porque la interfaz al destino no funciona correctamente. El término "no funciona correctamente" indica que un mensaje de señalización no se pudo entregar al usuario remoto; por ejemplo, una capa física o una falla de capa de adaptación ATM (SAAL) de señalización en el usuario remoto, equipo de usuario fuera de línea.
28	formato de número no válido (dirección incompleta)	Indica que no se puede alcanzar al usuario al que se ha llamado porque el número de la persona a la que se ha llamado no tiene un formato válido o no está completo.
30	Respuesta a STATUS ENQUIRY (consulta de estado)	Se incluye en el mensaje STATUS cuando el motivo para generar el mensaje STATUS fue la recepción previa de un mensaje STATUS INQUIRY.
31	normal, sin	Informa de un evento normal sólo cuando no se aplica ninguna otra causa

	especificar	en la clase normal.
--	-------------	---------------------

Definiciones de clase no disponible de recursos

Número de causa	Descripción	Explicación
35	VPCI/VCI solicitada no disponible	Indica que la VPCI/VCI solicitada no está disponible.
38	red no disponible	Indica que la red no funciona correctamente y que es probable que la condición dure un período relativamente largo; por ejemplo, no es probable que la llamada vuelva a tentarse de inmediato sea exitosa.
41	falla temporal	Indica que la red no funciona correctamente y que es poco probable que la condición dure un largo período de tiempo; por ejemplo, es posible que el usuario desee realizar otro intento de llamada inmediatamente.
43	información de acceso o descartada	Indica que la red no pudo proporcionar información de acceso al usuario remoto como se le solicitó; es decir, parámetros de capa de adaptación ATM (AAL), información de capa baja de banda ancha, información de capa alta de banda ancha o subdirección como se indica en el diagnóstico.
45	no hay disponible VPCI/VCI	Indica que no hay disponible ningún VPCI/VCI adecuado actualmente para manejar la llamada.
47	recurso no disponible, no especificado	Notifica un evento de recurso no disponible sólo cuando no se aplica ninguna otra causa de la clase de recurso no disponible.

Definiciones de clase de servicio u opción no disponibles

Número de causa	Descripción	Explicación
49	No se encuentra disponible la Calidad de servicio (QoS).	Indica que los parámetros de QoS no están disponibles. Compruebe la clase de QoS, el retraso de transferencia de celdas (CTD), la variación de retraso de celda (CDV) y la relación de pérdida de celdas (CLR).
51	Velocidad de celda de usuario no disponible	Indica que los parámetros de tráfico solicitados no están disponibles. Compruebe la velocidad de célula pico (PCR), la velocidad de célula sostenible (SCR), el tamaño máximo de ráfaga (MBS) y la velocidad de célula mínima (MCR).
57	categoría de servicio no autorizada	Indica que el usuario ha solicitado una categoría de servicio implementada por el equipo que generó esta causa pero que el usuario no está autorizado a utilizar.
58	categoría de servicio no disponible actualmente	Indica que el usuario ha solicitado una categoría de servicio implementada por el dispositivo que generó la causa, pero la categoría de servicio no está disponible en este momento en el dispositivo.
63	servicio y opción disponible sin especificar	Informa de un evento de servicio u opción no disponible sólo cuando no se aplica ninguna otra causa en la clase de servicio o opción no disponible.

Definiciones de clase de servicio u opción no llevada a cabo

Número de	Descripción	Explicación
-----------	-------------	-------------

causa		
65	capacidad portadora no implementada	Indica que el equipo que envía esta causa no admite la capacidad portadora solicitada.
73	combinación no admitida de parámetros de tráfico	Indica que la combinación de los parámetros de tráfico contenidos en el IE del descriptor de tráfico ATM y la categoría de servicio solicitada no se soportan. Tenga en cuenta que hay otros IE que pueden hacer que se devuelva este código de error.

Definiciones de clases de mensajes no válidos

Número de causa	Descripción	Explicación
81	valor de referencia de llamada inválido	Indica que el equipo que envía esta causa ha recibido un mensaje con una referencia de llamada que actualmente no está en uso en la UNI.
82	no existe el canal identificado	Indica que el equipo que envía esta causa ha recibido una solicitud para utilizar un canal no activado en la interfaz para una llamada.
88	destino incompatible	Indica que el equipo que envía esta causa ha recibido una solicitud para establecer una llamada que tiene información de baja capa de banda ancha, información de alta capa de banda ancha u otros atributos de compatibilidad que no se pueden alojar.
89	valor de referencia de punto final no válido	Indica que el equipo que envía esta causa ha recibido un mensaje con una referencia de terminal que actualmente no está en uso en la UNI.
91	selección de red de tránsito incorrecta	Indica que se recibió una identificación de red de tránsito con un formato incorrecto, tal como se define en el anexo D.

92	demasiadas solicitudes de agregar partes pendientes	Indica una condición temporal cuando la persona que llama envía un mensaje de la persona que agrega pero la red no puede aceptar otro mensaje de la persona que agrega porque sus colas están llenas.
93	No se pueden admitir los parámetros de capa de adaptación ATM (AAL)	Indica que el equipo que envía esta causa ha recibido una solicitud para establecer una llamada que tiene parámetros AAL que no se pueden alojar.

Definiciones de clase de error del protocolo

Número de causa	Descripción	Explicación
96	falta el elemento de información obligatorio	Indica que el equipo que envía esta causa ha recibido un mensaje que falta un IE que debe estar presente en el mensaje antes de que se pueda procesar el mensaje.
97	tipo de mensaje inexistente o no implementado	Indica que el equipo que envía esta causa ha recibido un mensaje con un tipo de mensaje que no reconoce porque este es un mensaje no definido o definido pero no implementado por el equipo que envía esta causa.
99	elemento de información no existente o no implementado	Indica que el equipo que envía esta causa ha recibido un mensaje que incluye IE no reconocidos porque los identificadores de IE no están definidos o están definidos pero no implementados por el equipo que envía la causa. Esta causa indica que se descartaron los IE. Sin embargo, no se requiere que el IE esté presente en el mensaje para que el equipo que envía esta causa procese el mensaje.
100	contenido de elemento de	Indica que el equipo que envía esta causa ha recibido un IE que ha implementado; sin embargo, uno o más de los campos del IE están codificados de una manera

	información no válido	que no ha sido implementada por el equipo que termina esta causa.
101	mensaje no compatible con el estado de la llamada.	Indica que se ha recibido un mensaje incompatible con el estado de llamada.
102	recuperación al vencimiento del temporizador	Indica que se ha iniciado un procedimiento por la expiración de un temporizador asociado a procedimientos de control de errores.
111	error de protocolo sin especificar	Notifica un evento de error de protocolo solamente cuando no se aplica ninguna otra causa en la clase de error de protocolo.

Especificaciones de Señalización ATM

Esta tabla enumera los estándares y especificaciones importantes a consultar para obtener más información sobre la señalización ATM:

Especificación	Descripción
Unión Internacional de Telecomunicaciones	
Q.2110	AAL de RDSI de banda ancha (BISDN): protocolo orientado a la conexión específico del servicio (SSCOP)
Q.2130	BISDN AAL: función de coordinación específica del servicio (SSCF) para admitir la señalización en la UNI
Q.2610	BISDN: uso de causa y ubicación en la parte del usuario BISDN y sistema de señalización del suscriptor digital 2 (DSS 2)
Q.2931	Especificación de la capa 3 de UNI para el control básico de llamadas/conexiones
Q.2951	(Cláusulas 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 8)—Descripción de la etapa 3 para los servicios suplementarios de identificación de número que utilizan BISDN DSS 2—Llamada básica

Q.295 7	Descripción de la etapa 3 para servicios adicionales de transferencia de información adicionales usando BISDN DSS 2—Llamada básica; Cláusula 1: señalización de usuario a usuario (UUS)
Q.296 1	BISDN: DSS 2: parámetros de tráfico adicionales
Foro ATM	
UNI 3.1	Especificación UNI ATM V3.1
UNI 4.0	Especificación UNI ATM V4.0

[Información Relacionada](#)

- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)