

Risoluzione dei problemi relativi alle chiamate rifiutate e ai messaggi di rilascio di segnalazione ATM

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Procedure di rifiuto della chiamata](#)

[Procedure di gestione delle eccezioni](#)

[Elemento Informazioni causa](#)

[Definizioni delle cause UNI 3.1](#)

[Definizioni classi normali](#)

[Definizioni di classi risorse non disponibili](#)

[Definizioni di classi di servizio o opzione non disponibili](#)

[Definizioni di classi di servizio o opzione non implementate](#)

[Definizioni classe messaggio non valide](#)

[Definizioni classi di errore del protocollo](#)

[Specifiche di segnalazione ATM](#)

[Informazioni correlate](#)

Introduzione

L'interfaccia UNI (Private User-Network Interface) definisce un protocollo di segnalazione in esecuzione tra un sistema terminale, ad esempio un router o un modulo Cisco Catalyst 5000/6000 ATM, e lo switch ATM a cui è connessa l'interfaccia del router. I due dispositivi UNI scambiano messaggi di segnalazione che seguono gli standard ATM Forum e ITU-T (International Telecommunication Union Telecommunication Standardisation Sector). Gli standard ITU-T per la segnalazione UNI sono Q.2931 e Q.2971. Gli standard ATM Forum sono UNI 3.x e UNI 4.0.

I protocolli UNI supportano tre tipi di messaggi generali, come illustrato in [Descrizione e risoluzione dei problemi di segnalazione UNI ATM](#):

- Call Establishment: include SETUP, CONNECT e CONNECT ACKNOWLEDGHT
- Manutenzione chiamata/Varie: include l'interrogazione SULLO STATO e SULLO STATO
- Cancellazione di chiamata: include RELEASE e RELEASE COMPLETE

Tutti i messaggi UNI iniziano con un'intestazione a 9 byte. Questa intestazione include un campo del tipo di messaggio a 2 byte.

Questo documento è stato progettato per facilitare la risoluzione dei problemi di segnalazione UNI. Importante è la descrizione dei campi nei messaggi RELEASE e RELEASE COMPLETE, in particolare i valori di posizione e i codici causa.

Prerequisiti

Requisiti

Nessun requisito specifico previsto per questo documento.

Componenti usati

Il documento può essere consultato per tutte le versioni software o hardware.

Convenzioni

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

Procedure di rifiuto della chiamata

Un utente chiamato può rifiutare una chiamata con una RELEASE o una RELEASE COMPLETE, a seconda di dove e quando viene rilevato il problema.

- In condizioni normali, l'utente chiamato invia un messaggio RELEASE con il codice causa appropriato. Lo switch risponde rilasciando le risorse per la chiamata, avviando la cancellazione della chiamata verso l'utente chiamante e inviando un messaggio RELEASE COMPLETE all'utente chiamato.
- In condizioni eccezionali, l'utente chiamato invia un messaggio RELEASE COMPLETE con il codice causa appropriato prima di allocare qualsiasi risorsa alla chiamata. Un messaggio RELEASE COMPLETE immediato viene inviato quando l'utente chiamato può determinare che la chiamata deve essere rifiutata non appena riceve il messaggio SETUP. Lo switch risponde rilasciando le proprie risorse e cancellando la chiamata verso l'utente *chiamante*.

Si noti che per ogni segmento di connessione esiste o non esiste una connessione. Un rilascio completo è solo significativo a livello locale e non indica che l'intera connessione è stata rilasciata.

Procedure di gestione delle eccezioni

I protocolli di rete utilizzano spesso macchine a stati che consentono il normale funzionamento di un dispositivo o di un'interfaccia in diverse fasi. Le raccomandazioni UNI specificano gli stati di controllo delle chiamate ATM sia sul lato utente (U) che sul lato rete (N). Questi stati vengono spiegati in [Comprensione e risoluzione dei problemi di segnalazione UNI ATM](#). Fare riferimento anche all'allegato A della specifica [dell'Unione internazionale delle telecomunicazioni Q.2931](#).

Quando è nello stato Null (U0), Chiamata avviata (U1) o Richiesta di rilascio (U11) e quando si trova nello stato Null (N0), Chiamata presente (N6) o Richiesta di rilascio (N11), è previsto un messaggio RELEASE COMPLETE. La ricezione di una RELEASE COMPLETE in qualsiasi altro

stato determina l'implementazione delle cosiddette procedure di gestione delle eccezioni da parte del dispositivo e la cancellazione immediata di tutte le risorse per una chiamata.

È possibile che si verifichino diversi tipi di errori, ad esempio una codifica errata del messaggio, errori di stato come la ricezione di un messaggio non previsto nello stato specificato, elementi di informazioni mancanti (IE) e elementi di informazioni di input (IE) erroneamente contenuti in un messaggio.

Elemento Informazioni causa

I messaggi RELEASE e RELEASE COMPLETE includono la causa IE, che comunica diverse informazioni importanti durante il clearing delle chiamate. La causa IE e il relativo contenuto (inclusi i valori di posizione e causa) sono specificati nello standard ITU-T Q.850 e negli standard UNI 3.x/UNI 4.0 di ATM Forum.

Sugli switch Catalyst serie 8500 e Cisco Lightstream 1010, usare i comandi **debug atm sig-packet** e **debug atm sig-all** per acquisire il contenuto del messaggio e i codici causa.

Attenzione: prima di usare i comandi di **debug**, consultare le [informazioni importanti sui comandi di debug](#).

La seguente acquisizione da uno sniffer ATM illustra il formato dei messaggi di segnalazione RELEASE e RELEASE COMPLETE e la causa IE. I due valori più importanti sono i campi

Posizione e Causa.

```
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:
Cause:

User
Destination out of order (27)

Il campo *Ubicazione* descrive dove è stato rilevato il motivo del rilascio della connessione. Consente di vedere quale dispositivo ha effettivamente avviato il rilascio e, nel caso di valori di causa insoliti, quale dispositivo ha rilevato il problema che ha causato il rifiuto della chiamata. I valori possibili sono riportati nella tabella seguente:

Codifica	Posizione
0x0	utente
0x1	rete privata che serve l'utente locale
0x2	rete pubblica che serve un utente locale
0x3	rete di transito
0x4	rete pubblica che serve l'utente remoto
0x5	rete privata che serve l'utente remoto
0x7	rete internazionale
0xa	rete oltre il punto di interworking

Il valore della *causa* è costituito da due sottocampi: una classe e un valore di causa in questa classe. Q.850 include la maggior parte di questi valori di causa.

Codifica	Classe
0	evento normale
1	evento normale
2	risorsa non disponibile
3	servizio o opzione non disponibile
4	servizio o opzione non implementati
5	messaggio non valido
6	errore di protocollo
7	interworking

[Definizioni delle cause UNI 3.1](#)

- [Definizioni classi normali](#)
- [Definizioni di classi risorse non disponibili](#)
- [Definizioni di classi di servizio o opzione non disponibili](#)
- [Definizioni di classi di servizio o opzione non implementate](#)
- [Definizioni classe messaggio non valide](#)
- [Definizioni classi di errore del protocollo](#)

[Definizioni classi normali](#)

Nu mer o	Descrizio ne	Spiegazione
----------------	-----------------	-------------

causa		
1	numero non allocato (non assegnato)	Impossibile raggiungere la parte chiamata perché, sebbene il formato del numero sia valido, il numero non è attualmente assegnato (allocato).
3	nessun percorso verso la destinazione	Impossibile raggiungere il destinatario della chiamata perché la rete attraverso la quale è stata instradata la chiamata non soddisfa la destinazione desiderata. Questa causa è supportata su base dipendente dalla rete.
10	VPCI (virtual path connection identifier) / VCI (virtual channel identifier) inaccettabile	Il canale virtuale identificato più di recente non è accettabile per l'entità di invio per l'utilizzo in questa chiamata.
16	normale cancellazione di chiamata	È in corso la cancellazione della chiamata perché uno degli utenti coinvolti nella chiamata ha richiesto la cancellazione della chiamata. In situazioni normali, la causa non è la rete.
17	utente occupato	La parte chiamata non è in grado di accettare un'altra chiamata perché è stata rilevata la condizione di utente occupato. Questo valore di causa può essere generato dall'utente chiamato o dalla rete.
18	nessun utente che risponde	Utilizzato quando una parte chiamata non risponde a un messaggio di istituzione chiamata con un'indicazione di connessione entro il periodo di tempo previsto allocato.
21	chiamata rifiutata	Indica che l'apparecchiatura che invia la causa non desidera accettare la chiamata, anche se avrebbe potuto accettare la chiamata perché l'apparecchiatura che invia la causa non è occupata né incompatibile.
22	numero modificato	Restituito a un chiamante quando il numero di parte chiamato indicato dall'utente chiamante non è più

		assegnato. Il nuovo numero della parte chiamata può essere incluso facoltativamente nel campo diagnostico. Se una rete non supporta questa funzionalità, utilizzare la causa numero 1, "numero non assegnato (non assegnato)".
23	l'utente rifiuta tutte le chiamate con restrizioni e dell'ID della linea chiamante (CLIR)	Restituito dalla parte chiamata quando la chiamata viene offerta senza le informazioni sul numero della parte chiamata e la parte chiamata richiede queste informazioni.
27	destinazione fuori servizio	Indica che non è possibile raggiungere la destinazione indicata dall'utente perché l'interfaccia con la destinazione non funziona correttamente. Il termine "non funzionante correttamente" indica che non è stato possibile recapitare un messaggio di segnalazione all'utente remoto; ad esempio, un guasto a un livello fisico o a un livello di adattamento ATM di segnalazione (SAAL) presso l'utente remoto, apparecchiatura utente off-line.
28	formato numero non valido (indirizzo incompleto)	Indica che l'utente chiamato non è raggiungibile perché il formato del numero della parte chiamata non è valido o è incompleto.
30	risposta a RICHIESTA DI INFORMAZIONI SULLO STATO	Incluso nel messaggio STATUS quando il motivo della generazione del messaggio STATUS era la ricezione precedente di un messaggio STATUS QUERY.
31	normale, non specificato	Segnala un evento normale solo quando non è applicabile nessun'altra causa nella classe normale.

[Definizioni di classi risorse non disponibili](#)

Numero causa	Descrizione	Spiegazione
35	VPCI/VCI richiesto non disponibile	Indica che il VPCI/VCI richiesto non è disponibile.
38	rete non funzionante	indica che la rete non funziona correttamente e che la condizione probabilmente durerà per un periodo di tempo relativamente lungo; ad esempio, è improbabile che la chiamata venga ripetuta immediatamente.
41	errore temporaneo	indica che la rete non funziona correttamente e che è improbabile che la condizione perduri per molto tempo; ad esempio, l'utente potrebbe voler effettuare un altro tentativo di chiamata immediatamente.
43	informazioni di accesso ignorate	Indica che la rete non è stata in grado di fornire le informazioni di accesso all'utente remoto come richiesto, in altre parole, parametri AAL (livello di adattamento ATM), informazioni sul livello basso della banda larga, informazioni sul livello alto della banda larga o sottoindirizzo come indicato nella diagnostica.
45	VPCI/VCI non disponibile	Indica che non sono attualmente disponibili VPCI/VCI appropriati per gestire la chiamata.
47	risorsa non disponibile, non specificata	Segnala un evento di risorsa non disponibile solo quando nella classe risorsa non disponibile non è presente alcuna altra causa.

[Definizioni di classi di servizio o opzione non disponibili](#)

Numero causa	Descrizione	Spiegazione

49	QoS (quality of service) non disponibili	Indica che i parametri QoS non sono disponibili. Controllare la classe QoS, il ritardo di trasferimento delle celle (CTD), la variazione del ritardo delle celle (CDV) e il rapporto di perdita delle celle (CLR).
51	frequenza a celle utente non disponibili	Indica che i parametri di traffico richiesti non sono disponibili. Controllare la velocità massima delle celle (PCR), la velocità cellulare sostenibile (SCR), le dimensioni massime della raffica (MBS) e la velocità minima delle celle (MCR).
57	categoria di servizi non autorizzata	Indica che l'utente ha richiesto una categoria di servizi implementata dall'apparecchiatura che ha generato questa causa ma che non è autorizzato a utilizzare.
58	categoria di servizi non disponibile al momento	Indica che l'utente ha richiesto una categoria di servizi implementata dal dispositivo che ha generato la causa, ma la categoria di servizi non è attualmente disponibile nel dispositivo.
63	servizio o opzione non disponibile, non specificato	Segnala un evento relativo a un servizio o a un'opzione non disponibile solo quando non è presente alcuna altra causa nel servizio o nella classe Opzione non disponibile.

[Definizioni di classi di servizio o opzione non implementate](#)

Numero causa	Descrizione	Spiegazione
65	funzionalità di supporto non implementata	Indica che le apparecchiature che inviano questa causa non supportano la capacità di connessione richiesta.
73	combinazione	Indica che la combinazione di parametri di traffico contenuti nel descrittore di traffico

di parametri di traffico non supportata	ATM IE e nella categoria di servizio richiesta non è supportata. Si noti che esistono altri elementi di informazioni che possono causare la restituzione di questo codice di errore.
---	--

Definizioni classe messaggio non valide

Numero causa	Descrizione	Spiegazione
81	valore di riferimento della chiamata non valido	Indica che l'apparecchiatura che invia la causa ha ricevuto un messaggio con un riferimento di chiamata che non è attualmente in uso sull'unità UNI.
82	il canale identificato non esiste	Indica che l'apparecchiatura che invia la causa ha ricevuto una richiesta di utilizzo di un canale non attivato sull'interfaccia per una chiamata.
88	destinazione e incompatibile	Indica che l'apparecchiatura che invia questa causa ha ricevuto una richiesta di stabilire una chiamata con informazioni su banda larga di basso livello, informazioni su banda larga di alto livello o altri attributi di compatibilità che non possono essere accettati.
89	valore riferimento endpoint non valido	Indica che l'apparecchiatura che invia la causa ha ricevuto un messaggio con un riferimento a un endpoint attualmente non in uso sull'unità UNI.
91	selezione rete di transito non valida	Indica che è stato ricevuto un identificativo di rete di transito nel formato non corretto, come definito nell'allegato D.
92	troppe richieste di aggiunta di parti in sospenso	Indica una condizione temporanea quando il chiamante invia un messaggio di entità aggiunta ma la rete non è in grado di accettare un altro messaggio di entità aggiunta perché le relative code sono piene.
93	I parametri del livello di adattamento ATM	Indica che l'apparecchiatura che invia la causa ha ricevuto una richiesta di stabilire una chiamata con parametri AAL non accettabili.

	(AAL) non possono essere supportati	
--	-------------------------------------	--

Definizioni classi di errore del protocollo

Nu mer o cau sa	Descr i z i o n e	Spiegazione
96	elemento di informazione obbligatorio mancante	Indica che l'apparecchiatura che invia la causa ha ricevuto un messaggio privo di un IE che deve essere presente nel messaggio prima che il messaggio possa essere elaborato.
97	tipo di messaggio inesistente o non implementato	Indica che l'apparecchiatura che invia la causa ha ricevuto un messaggio con un tipo di messaggio non riconosciuto perché si tratta di un messaggio non definito o definito ma non implementato dall'apparecchiatura che invia la causa.
99	elemento di informazione inesistente o non implementato	Indica che l'apparecchiatura che invia la causa ha ricevuto un messaggio che include elementi di informazioni non riconosciuti perché gli identificatori di elementi di informazioni non sono definiti o sono definiti ma non implementati dall'apparecchiatura che invia la causa. Ciò indica che gli elementi di informazioni sono stati eliminati. Tuttavia, non è necessario che IE sia presente nel messaggio affinché l'apparecchiatura che invia questa causa possa elaborare il messaggio.
100	contenuto elemento di informazione non valido	indica che l'apparecchiatura che invia questa causa ha ricevuto un IE implementato; tuttavia, uno o più campi nell'IE sono codificati in un modo che non è stato implementato dall'apparecchiatura che termina questa causa.
101	messaggio non	Indica che è stato ricevuto un messaggio incompatibile con lo stato della chiamata.

	compa tibile con lo stato della chiamata	
102	ripristin o alla scadenza del timer	Indica che una procedura è stata avviata dalla scadenza di un timer in combinazione con le procedure di gestione degli errori.
111	errore di protoc ollo, non specifi cato	Segnala un evento di errore del protocollo solo quando non è applicabile alcuna altra causa nella classe di errore del protocollo.

Specifiche di segnalazione ATM

La tabella seguente elenca norme e specifiche importanti da consultare per ulteriori informazioni sulla segnalazione ATM:

Speci fiche	Descrizione
Unione internazionale delle telecomunicazioni	
D.21 10	BISDN (Broadband ISDN) AAL—Service-Specific Connection-Oriented Protocol (SSCOP)
Q.21 30	BISDN AAL: funzione di coordinamento specifica del servizio (SSCF) per il supporto della segnalazione all'UNI
D.26 10	BISDN: utilizzo della causa e della posizione nella parte utente BISDN e nel DSS 2 (Digital Subscriber Signaling System 2)
Q.29 31	Specifica UNI Layer 3 per il controllo di base delle chiamate/connessioni
D.29 51	(Clausole 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 8)—Descrizione della fase 3 per i servizi supplementari di identificazione dei numeri che utilizzano BISDN DSS 2—Chiamata di base
D.29 57	Descrizione della fase 3 per il trasferimento di informazioni supplementari mediante BISDN DSS 2—chiamata di base; Clausola 1 - Segnalazione da utente a utente (US)
Q.29 61	BISDN—DSS 2—parametri di traffico aggiuntivi
Forum ATM	

UNI 3.1	ATM UNI specifica V3.1
UNI 4.0	ATM UNI specifica V4.0

Informazioni correlate

- [Supporto tecnico – Cisco Systems](#)