

# Risoluzione dei problemi relativi alla mancanza di segnale di occupato e di messaggi di annuncio sulle chiamate ISDN-VoIP (H.323)

## Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Premesse](#)

[Interoperabilità ISDN-VoIP](#)

[Toni di avanzamento e indicatori di avanzamento](#)

[Cut-through percorso voce](#)

[Soluzioni](#)

[Nessuna cifra DTMF o audio trasmesso su chiamate VoIP a PSTN/PBX](#)

[Nessun segnale di occupato o messaggio di annuncio ricevuto durante l'invio di chiamate VoIP in uscita](#)

[Nessun segnale di occupato sulle chiamate in entrata da telefonia \(ISDN\) a Cisco CallManager IP Phone, gateway IOS o dispositivo H323 di terze parti](#)

[Informazioni correlate](#)

## Introduzione

Questo documento affronta i problemi relativi all'avanzamento delle chiamate in banda quando si lavora su reti ISDN e segnali H.323 tra il VoIP e la PSTN (Public Switched Telephone Network). Le sfide si presentano quando i router/gateway VoIP Cisco scambiano le funzionalità di segnalazione con lo switch telco. Questo elenco descrive gli scenari/sintomi più comuni:

- [Nessun dato DTMF o audio trasmesso alle chiamate VoIP a PSTN/PBX](#): un utente di telefonia IP effettua una chiamata, è in grado di ascoltare messaggi di annuncio, ad esempio "immettere il numero di account...", ma non può passare cifre DTMF (Dual-Tone Multifrequency). Questo sintomo si applica sia alle chiamate VoIP Toll-Bypass sia alle chiamate Cisco IP Phone su PSTN/PBX.
- [Nessun segnale di occupato o messaggio di annuncio ricevuto quando si effettuano chiamate VoIP in uscita](#): un telefono IP Cisco (scenario CallManager) o un telefono POTS (Plain Old Telephone Service) (scenario VoIP Toll-Bypass) non sente un segnale di occupato o un messaggio di annuncio dalla rete PSTN. Questo sintomo si applica sia alle chiamate VoIP Toll-Bypass sia alle chiamate IP da telefono a PSTN/PBX.

Per ulteriori informazioni sulle chiamate ISDN - VoIP (H.323), fare riferimento a [Risoluzione dei](#)

[problemi di assenza di segnale di ritorno sulle chiamate ISDN-VoIP \(H.323\)](#) e problemi relativi allo stato delle chiamate in banda.

Cisco consiglia di leggere la sezione [Informazioni generali](#) prima di leggere la sezione [Soluzioni](#).

## [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](#).

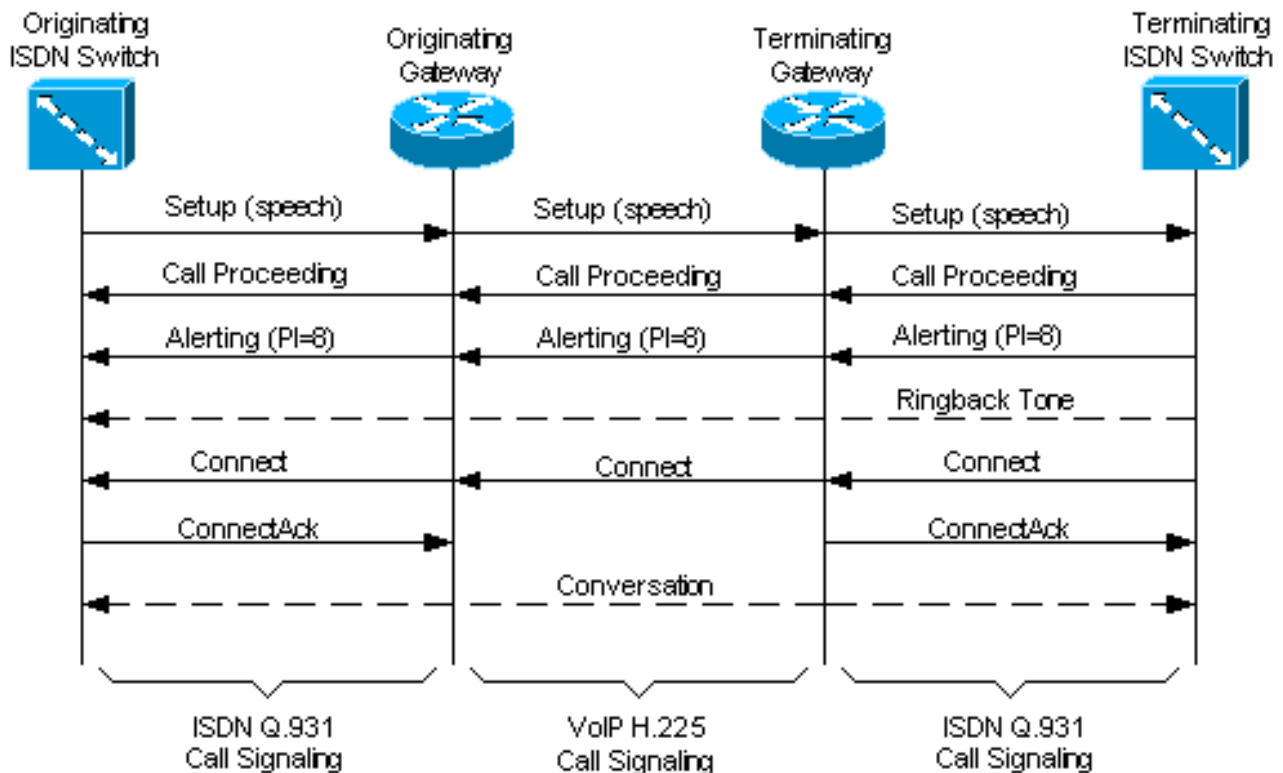
## [Premesse](#)

### [Interoperabilità ISDN-VoIP](#)

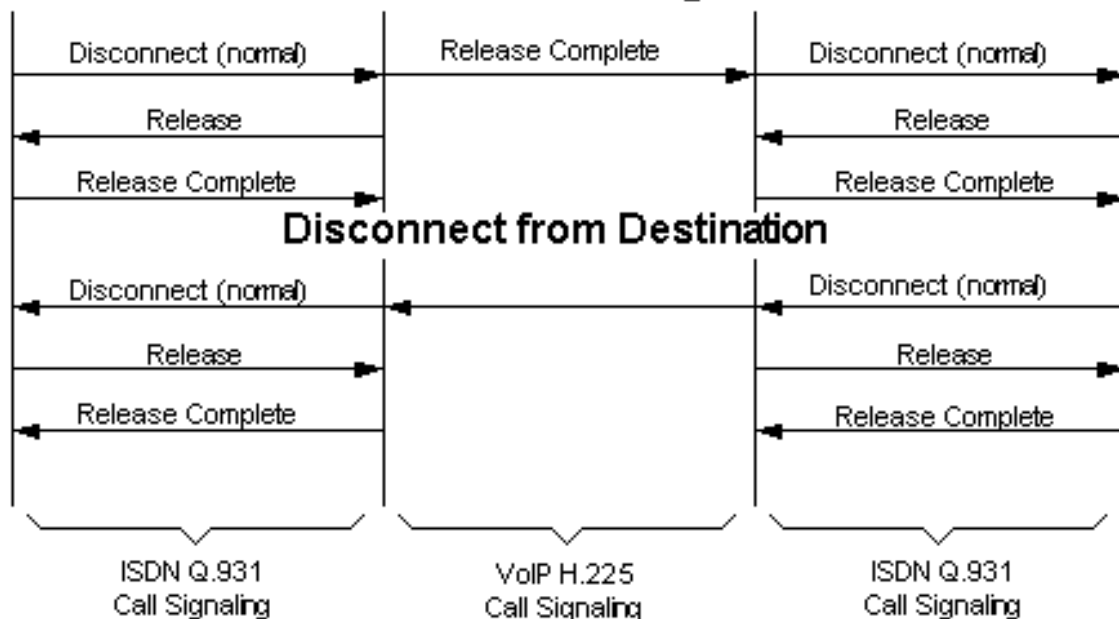
Il interworking è definito come la mappatura dei messaggi di segnalazione di chiamata tra due diverse suite di protocolli. Nel contesto di questo documento, l'attenzione si concentra sulle questioni relative all'interoperabilità ISDN e H.323 (VoIP). Il diagramma mostra i messaggi di segnalazione delle chiamate nella coda delle chiamate ISDN (Q.931) e VoIP (H.225).

**Nota:** H.225 è un protocollo specificato da H.323 per la segnalazione e la configurazione delle chiamate. H.225 specifica l'uso e il supporto di Q.931. Fare riferimento all'[esercitazione su H.323](#) per ulteriori informazioni su H.323.

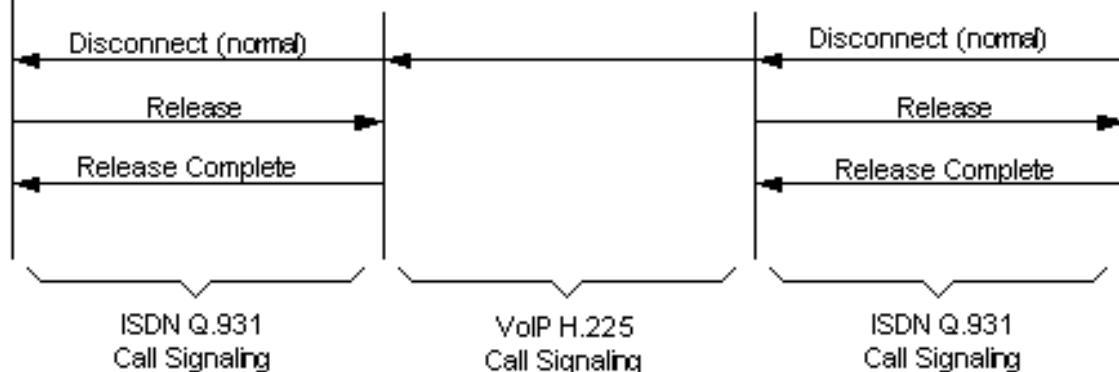
## Call Setup Q.931-H.225 Messages



### Disconnect from Origination



### Disconnect from Destination



## Toni di avanzamento e indicatori di avanzamento

Per segnalare correttamente le chiamate vocali, sono necessari segnali di avanzamento in banda (ad esempio, suonerie e toni occupati) e annunci (ad esempio, "Il numero composto non è più in servizio"). I toni di avanzamento possono essere generati dai dispositivi di origine, terminali o intermedi.

L'indicazione dei toni e degli annunci in-band è controllata dall'elemento di informazione (IE) dell'indicatore di progresso nelle reti ISDN e H.323. La PI segnala le situazioni di interworking in cui è necessario utilizzare toni e annunci in-band. Nel contesto di questo documento, questi sono i valori di interesse di ITU Q.931 PI:

- **PI = 1**: la chiamata non è un'ISDN end-end. Ulteriori informazioni sull'avanzamento delle chiamate potrebbero essere disponibili in banda.
- **IP = 2** - L'indirizzo di destinazione non è ISDN.
- **PI = 3** - L'indirizzo di origine non è ISDN.
- **PI = 8** - Sono ora disponibili informazioni in banda o una serie appropriata.

L'indicazione che i toni e gli annunci sono disponibili è segnalata da un messaggio di avviso, chiamata in corso, avanzamento, connessione, conferma di installazione o disconnessione che contiene un messaggio IP = 1 o 8.

Quando un messaggio di installazione arriva al gateway di origine con un PI = 3, lo switch informa il gateway che sono previsti messaggi in-band.

**Nota:** la mancanza di una PI in un messaggio presuppone che il dispositivo di origine fornisca il segnale di tono appropriato al chiamante.

**Nota:** i circuiti PSTN CAS (Channel Associated Signaling) analogici e digitali di solito trasmettono le informazioni come informazioni in-band.

### Cut-through percorso voce

Cut-through percorso vocale indica il completamento del percorso di trasmissione al portatore di una chiamata vocale. In una chiamata vocale, il cut-through si verifica in due fasi:

- Il taglio all'indietro indica che è completo solo il percorso vocale tra la parte chiamata e la parte chiamante.
- Cut-through in entrambe le direzioni significa che il percorso vocale tra il destinatario e il chiamante è completo.

È possibile generare toni e annunci sullo switch di origine o di destinazione. Se i toni e gli annunci vengono generati dallo switch di destinazione, il percorso di trasmissione del percorso vocale (indietro) dallo switch di destinazione al chiamante deve essere interrotto prima che i toni e gli annunci vengano generati. È necessario eseguire in anticipo il cut-through del percorso al portatore all'indietro (prima del messaggio di connessione) per trasportare i toni in banda e gli annunci dal chiamante al chiamante ed evitare il taglio del discorso.

La chiamata che termina il router/gateway Cisco attraversa il percorso audio nella direzione precedente per trasmettere informazioni in-band quando lo switch ISDN di terminazione invia questi messaggi:

- Messaggio di avviso con PI = 1 o PI = 8
- Messaggio di stato con PI = 1 o PI = 8
- Messaggio Chiamata in corso con PI = 1 o PI = 8
- Messaggio ACK di impostazione con PI = 1 o PI = 8
- Messaggio di disconnessione con PI = 1 o PI = 8

Quando termina le interfacce CAS, il router/gateway Cisco taglia l'audio nella direzione precedente una volta inviate tutte le cifre numeriche chiamate.

Il router/gateway Cisco terminante taglia il percorso audio in entrambe le direzioni nei seguenti casi:

- Messaggio Connect ricevuto su un'interfaccia ISDN.

- Answer Supervision (off-hook) viene ricevuto su un'interfaccia CAS.

Il cut-through in entrambe le direzioni può essere impostato sui gateway usando il comando di configurazione globale Cisco IOS, **voice rtp send-recv**.

## Soluzioni

Nel software Cisco IOS® versione 12.1(3)XI1 e 12.1(5)T, le indicazioni di progresso vengono modificate per fornire una migliore interoperabilità tra le interfacce POTS e VoIP. Questo risultato viene ottenuto principalmente attraverso l'abilitazione e la propagazione del fine del valore PI che definisce la generazione del tono dell'indicazione di avanzamento.

Per usare questi comandi, si presume che il software Cisco IOS versione 12.1(3a)XI5 o 12.2(1) o successive sia in esecuzione.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla [guida di riferimento dei comandi VoIP](#) e [Cisco IOS Voice, Video e Fax](#), Interworking Signaling Enhancements for H.323 and SIP VoIP and [Cisco IOS Voice, Video and Fax](#).

## Nessuna cifra DTMF o audio trasmesso su chiamate VoIP a PSTN/PBX

### Sintomo

L'utente effettua una chiamata, ascolta messaggi di annuncio, ad esempio "immettere il numero di account...", ma non può passare cifre DTMF. Questo sintomo si applica sia per il toll-bypass VoIP che per le chiamate telefoniche IP a PSTN/PBX.

### Descrizione del problema

Una chiamata a un telefono IP Cisco (scenario CallManager) o a un telefono POTS (scenario VoIP Toll-Bypass) parte da un gateway Cisco IOS, dove il numero chiamato è in genere un sistema Interactive Voice Response (IVR) che restituisce un messaggio ISDN di avanzamento, ma non si connette finché non vengono immesse alcune informazioni sull'account. Per impostazione predefinita, il percorso audio è tagliato indietro (verso il telefono IP o il gateway di origine), ma non in avanti, finché il gateway di terminazione non riceve un messaggio di connessione. Pertanto, non vi è alcun percorso vocale per trasmettere i toni DTMF o il parlato verso lo switch di terminazione.

### Soluzione

Configurare il comando di configurazione globale Cisco IOS, **voice rtp send-recv**, per stabilire (tagliare) il percorso audio in entrambe le direzioni prima di ricevere un messaggio ISDN connect dalla rete PSTN. Per ulteriori informazioni sul comando Cisco IOS Voice, Video, and Fax Command Reference, versione 12.2.

## Nessun segnale di occupato o messaggio di annuncio ricevuto durante l'invio di chiamate VoIP in uscita

### Sintomo

Un telefono IP Cisco (scenario CallManager) o un telefono POTS (scenario VoIP Toll-Bypass) non sente un segnale di occupato o un messaggio di annuncio dalla rete PSTN.

## Soluzione

Configurare il comando di configurazione globale del software Cisco IOS, **chiamata vocale convert-discipi-to-prog**. Utilizzata con il software Cisco IOS versione 12.2(1) e successive. Questo comando converte un messaggio di disconnessione ISDN in ingresso con una PI in un messaggio di stato H.225 con lo stesso valore di PI. Questo comando può essere utile quando viene eseguito un annuncio sul lato PSTN di terminazione, ma il chiamante non sente la risposta.

Nello scenario di toll-bypass VoIP, la maggior parte di questi problemi viene risolta con un aggiornamento dei router/gateway a una versione software Cisco IOS della versione 12.1(3a)X15 o 12.2(1) e successive. Tuttavia, se il dispositivo o lo switch ISDN di origine non mantiene attiva la chiamata quando viene ricevuto un messaggio di disconnessione H.225/ISDN, usare il comando **voice call convert-discipi-to-prog**.

Questo può venire fuori quando l'annuncio in-band è un tono occupato, pure. Inoltre, il segnale di occupato deve essere fornito dal dispositivo di terminazione, dal dispositivo di origine o dalla rete. Alcuni aspetti possono essere controllati.

## [Nessun segnale di occupato sulle chiamate in entrata da telefonia \(ISDN\) a Cisco CallManager IP Phone, gateway IOS o dispositivo H323 di terze parti](#)

### Sintomo

Una chiamata da PSTN attraverso un gateway a un telefono IP Cisco CallManager, un gateway Cisco IOS o un dispositivo H.323 di terze parti potrebbe non sentire un segnale di occupato quando esegue un'applicazione o una composizione a due fasi sul gateway di origine.

### Soluzione

Si tratta di un caso meno comune che può verificarsi quando il gateway di origine esegue un'applicazione vocale, ad esempio una carta di debito, o esegue una composizione a due fasi. Quest'ultimo si riferisce al chiamante che compone prima il numero al gateway, riceve il segnale di composizione, quindi compone il chiamante. In entrambi i casi, la chiamata si è connessa in termini di rete PSTN quando termina sul gateway di origine. Se il segmento della chiamata IP ritorna con un rilascio la cui causa è occupata, non è possibile indicarlo di nuovo alla sessione di telefonia in stato di connessione.

Per risolvere il problema, il gateway di origine deve generare un segnale di occupato quando viene ricevuta la versione della coda di chiamata IP con codice causa dell'utente occupato. Il segmento di telefonia viene rilasciato dal chiamante o dal gateway dopo alcuni minuti con il codice causa della normale cancellazione della chiamata.

Questa funzione è disponibile a partire da Cisco IOS versione 12.2(8)/12.2(8)T.

**Nota:** per iniziare un trasferimento completo da un telefono IP registrato su Cisco CallManager Express, il telefono IP deve avere più di una linea disponibile. È necessario configurare ed eseguire il comando **phone-dn [number] dual-line**. Ciò consente al telefono IP di avere due linee o canali associati al numero di directory uno. Il comportamento normale con la configurazione a

doppia linea è che se una chiamata è già attiva sul primo canale e viene effettuata un'altra chiamata all'estensione, il chiamante sente il segnale di avviso (chiamata in corso) sul secondo canale anziché il segnale di occupato. Se si desidera che il chiamante riceva un segnale di occupato quando un'estensione è occupata sul primo canale, è necessario configurare ed eseguire il comando **huntstop channel** in **phone-dn**, come mostrato nell'esempio:

```
CMECUE(config)#ephone-dn 1  
CMECUE(config-ephone-dn)#huntstop channel  
!--- Stops hunting on the second channel of a dual-line dn.
```

## Informazioni correlate

- [Miglioramenti dei segnali di interworking per H.323 e SIP VoIP](#)
- [I chiamanti PSTN non sentono alcun segnale acustico quando chiamano i telefoni IP](#)
- [Guida di riferimento ai comandi voce, video e fax di Cisco IOS, versione 12.2](#)
- [Informazioni sui codici causa di disconnessione debug isdn q931](#)
- [Supporto alla tecnologia vocale](#)
- [Supporto ai prodotti voce e Unified Communications](#)
- [Risoluzione dei problemi di Cisco IP Telephony](#)
- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)