

# Uso di porte E&M analogiche per l'interfaccia con i sistemi di paging sovraccarichi

## Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Premesse](#)

[Configurazione](#)

[Esempio di rete](#)

[Configurazione](#)

[Verifica](#)

[Risoluzione dei problemi](#)

[Monitoraggio della segnalazione della porta voce e delle uscite audio](#)

[Informazioni correlate](#)

## [Introduzione](#)

Questo documento descrive la teoria e le configurazioni di base che permettono a una porta voce E&M (Ear and Mouth) del router di interfacciarsi con un sistema di paging sovraccarico.

## [Prerequisiti](#)

### [Requisiti](#)

Prima di provare questa configurazione, accertarsi di soddisfare i seguenti requisiti:

- Teoria dei segnali E&M analogici e funzionamento delle porte vocali del router
- Configurazione di Cisco IOS® e configurazione di Cisco CallManager

### [Componenti usati](#)

Le informazioni fornite in questo documento si basano sulle seguenti versioni software e hardware:

- Cisco 2610 Router
- Cisco IOS versione 12.2.7a con una serie di funzionalità IP Plus
- Scheda di supporto voce NM-2V e VIC-2E/M (E&M Voice Interface Card (VIC))

- Amplificatore di paging esterno

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

## Convenzioni

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

## Premesse

Molti siti con un PBX esistente hanno anche un sistema di paging che consente agli utenti di chiamare un'estensione sul PBX che inoltra la trasmissione audio agli altoparlanti. Questo concetto è utile nei workshop, nei parcheggi e nelle aree a pianta aperta in cui il destinatario non è vicino a un ricevitore telefonico. I produttori di PBX possono fornire schede di linea dedicate che si interfacciano con amplificatori di paging esterni. Queste schede di paging PBX hanno un'uscita audio isolata, che previene i guasti dell'amplificatore di paging che provocano danni al PBX, e un'uscita di controllo o di relè che viene utilizzata per attivare l'amplificatore di paging.

Con l'aumento della diffusione di PBX basati su IP e di reti VoIP (Voice over IP), risulta evidente la necessità di integrare router dotati di funzionalità voce nelle installazioni preesistenti. Sono disponibili nuovi sistemi di paging. Questi sistemi utilizzano trunk con avvio in loop che si interfacciano direttamente alle porte di estensione PBX e dispongono di VOX (Voice Operated Relay) che controllano gli amplificatori di paging. Molti clienti non desiderano acquistare nuove interfacce o sostituire l'hardware esistente durante la transizione ai sistemi basati su IP. Fortunatamente, i prodotti voce Cisco sono sufficientemente flessibili da coprire molti di questi casi. In questo documento viene spiegato come usare le interfacce voce E&M analogiche per fornire un'uscita audio e di controllo a un'interfaccia con un amplificatore di paging esterno. Molte schede di paging PBX dedicate sono basate sulle normali schede di linea E&M PBX.

La differenza tra un'interfaccia tradizionale con due fili telefonici, come ad esempio la Stazione di Cambio Estero o l'Ufficio (FXS o FXO), e un'interfaccia E&M è che l'interfaccia E&M ha cavi che passano i segnali audio più altri cavi che agiscono come un ingresso (per rilevare una chiamata in arrivo) o un'uscita (per indicare una chiamata in uscita). Questi cavi di controllo sono normalmente chiamati lead E (input) e lead M (output). I cavi di segnalazione possono essere controllati se li si collega alla messa a terra, se si commuta una sorgente CC negativa da 48 Volt o se si completa un loop di corrente tra i due dispositivi. Dipende dal tipo di interfaccia di E&M.

Le interfacce E&M in genere hanno l'opzione di funzionamento a due o quattro fili. Aniché fare riferimento al numero totale di connessioni fisiche sulla porta, il funzionamento a due o quattro fili è correlato al modo in cui l'audio viene trasmesso tra i dispositivi. Il funzionamento a due fili indica che i segnali audio che trasmettono e ricevono passano attraverso un'unica coppia di fili (una coppia equivale a due fili). L'operazione a quattro fili separa la direzione del segnale e utilizza una coppia per trasmettere e un'altra coppia per ricevere l'audio.

Per impostazione predefinita, le porte Cisco E&M utilizzano la segnalazione Wink Start. L'operazione di avvio Wink stabilisce che quando la porta voce smette di agganciarsi (E guida le modifiche dello stato da agganciato a non agganciato), si aspetta di ricevere una transizione wink (on hook/off hook/on hook) di 200 millisecondi sul cavo M come la conferma consente l'invio di

cifre. Il lead E rimane nella condizione off hook per la durata della chiamata.

Una forma più semplice di segnalazione E&M è denominata avvio immediato. In questa modalità, quando la porta voce si spegne (E lead passa da un hook all'altro), si verifica una breve pausa. Il router invia quindi le cifre senza alcun riconoscimento dal dispositivo esterno. Come per l'inizio dell'animoticon, il lead E rimane nella condizione off hook per la durata della chiamata.

Quando la porta voce è configurata come due fili con avvio immediato, una chiamata in uscita (dal lato IP verso il dispositivo esterno) fa passare il cavo E da un circuito aperto a un cortocircuito, verso il suolo. I cavi di controllo possono essere utilizzati per commutare un controllo relay o push-to-talk e il percorso audio aperto sui cavi di trasmissione/ricezione (T/R).

## Configurazione

In questo esempio, il cliente ha la necessità di interfacciare un sistema di paging precedente a una nuova installazione di Cisco CallManager. Viene utilizzato un router Cisco 2610 con E&M VIC. L'amplificatore di paging ha un ingresso audio e un ingresso di controllo esterno push-to-talk. Questi pin di interfaccia vengono utilizzati tra la porta voce E&M del router e l'amplificatore:

```
T1 (Pin 4) ----- Microphone audio input
R1 (Pin 5) ----- Microphone audio input
E lead (Pin 7) ----- Push-to-talk control input
Ground (Pin 8) ----- Push-to-talk control input
```

La porta voce E&M del router deve essere configurata come porta a due fili, tipo 5, con avvio immediato.

Cisco CallManager richiede che il router Cisco 2610 sia configurato come dispositivo gateway H323. Il numero di estensione della porta di paging è definito nella pagina Cisco CallManager Route Pattern Configuration, che punta al gateway Cisco 2610 H323.

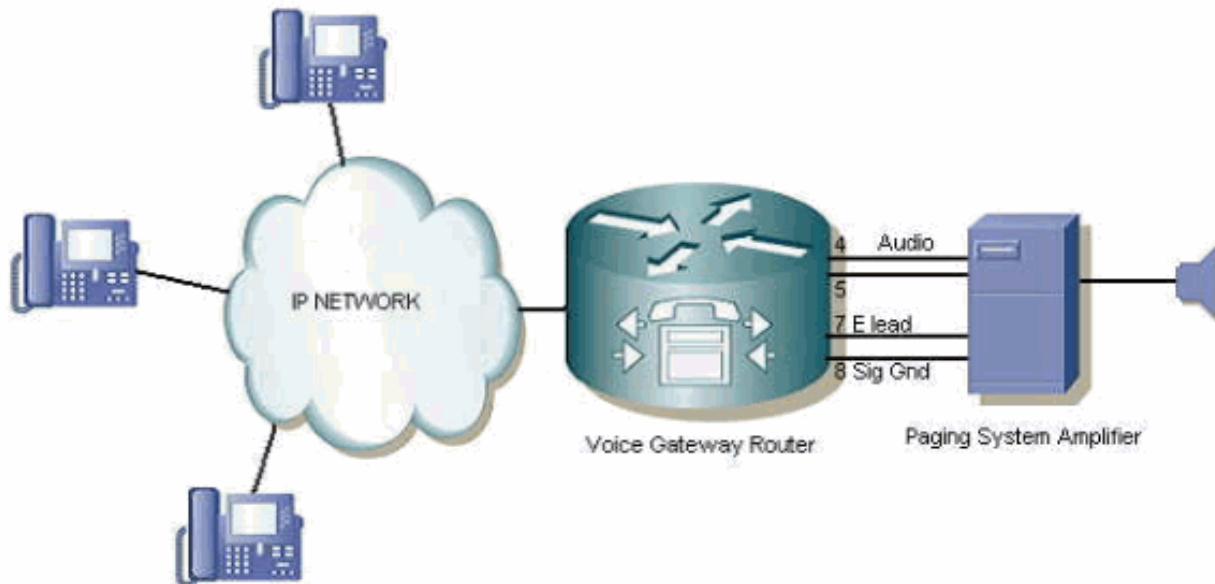
Quando viene composto il numero del sistema di paging, viene effettuata una chiamata VoIP tra il ricevitore IP e la porta E&M sul router del gateway. La porta vocale si spegne. Ciò è indicato dal cavo E sul pin 7 che va dal circuito aperto al circuito chiuso (rispetto al suolo sul pin 8). Questa condizione di sgancio attiva l'ingresso di controllo del sistema di cercapersone e l'audio viene inviato sui pin 4 e 5 della porta voce.

Se si presume che il numero di accesso al paging sia 5555, la configurazione della porta vocale del router del gateway e della connessione peer sarà simile a quella indicata nella sezione [Configurazione](#) di questo documento.

**Nota:** per ulteriori informazioni sui comandi menzionati in questo documento, usare lo [strumento di ricerca](#) dei comandi (solo utenti [registrati](#)).

## Esempio di rete

Nel documento viene usata questa impostazione di rete:



## Configurazione

Nel documento viene usata questa configurazione:

### Router Voice Port e Dial Peer Configuration

```
!
voice-port 1/0/0
 operation 2-wire
 !--- Only use pins 4 and 5 for audio. type 5 !--- Type 5
 operation, the most basic mode. signal immediate !---
 Immediate start operation. auto-cut-through !--- Send
 immediate answer back to the VoIP network. !! dial-peer
 voice 5555 pots destination-pattern 5555 !--- Match on
 5555 access code. port 1/0/0 !--- Send the call on E&M
 port 1/0/0. forward-digits none !--- Do not send any
 digits out of the port. !
```

**Nota:** accertarsi di aver compreso che questa configurazione funziona solo per porte E&M analogiche. Non provare a utilizzare questa configurazione con le porte FXS/FXO analogiche per interfacciarsi a un sistema di paging sovraccarico. In tal caso, il sistema potrebbe essere gravemente danneggiato.

## Verifica

Per verificare che la configurazione funzioni correttamente, consultare questa sezione.

Lo [strumento Output Interpreter](#) (solo utenti [registrati](#)) (OIT) supporta alcuni comandi **show**. Usare

l'OIT per visualizzare un'analisi dell'output del comando **show**.

Per confermare la configurazione e le impostazioni della porta voce, il comando **show voice port <card/slot/port>** fornisce informazioni sullo stato delle porte voce del router, come mostrato nell'esempio:

```
Paging_Router#show voice port 1/0/0
```

```
recEive And transMit 1/0/0 Slot is 1, Sub-unit is 0, Port is 0
  Type of VoicePort is E&M
  Operation State is DORMANT
  Administrative State is UP
  No Interface Down Failure
  Description is not set
  Noise Regeneration is enabled
  Non Linear Processing is enabled
  Non Linear Mute is disabled
  Non Linear Threshold is -21 dB
  Music On Hold Threshold is Set to -38 dBm
  In Gain is Set to 0 dB
  Out Attenuation is Set to 0 dB
  Echo Cancellation is enabled
  Echo Cancellation NLP mute is disabled
  Echo Cancellation NLP threshold is -21 dB
  Echo Cancel Coverage is set to 8 ms
  Playout-delay Mode is set to default
  Playout-delay Nominal is set to 60 ms
  Playout-delay Maximum is set to 200 ms
  Playout-delay Minimum mode is set to default, value 40 ms
  Playout-delay Fax is set to 300 ms
  Connection Mode is normal
  Connection Number is not set
  Initial Time Out is set to 10 s
  Interdigit Time Out is set to 10 s
  Call Disconnect Time Out is set to 60 s
  Ringing Time Out is set to 180 s
  Wait Release Time Out is set to 30 s
  Companding Type is u-law
  Region Tone is set for US
```

Analog Info Follows:

```
  Currently processing none
  Maintenance Mode Set to None (not in mtc mode)
  Number of signaling protocol errors are 0
  Impedance is set to 600r Ohm
  Station name None, Station number None
  Translation profile (Incoming):
  Translation profile (Outgoing):
```

Voice card specific Info Follows:

```
  Operation Type is 2-wire
  E&M Type is 5
  Signal Type is immediate
  Dial Out Type is dtmf
  In Seizure is inactive
  Out Seizure is inactive
  Digit Duration Timing is set to 100 ms
  InterDigit Duration Timing is set to 100 ms
  Pulse Rate Timing is set to 10 pulses/second
  InterDigit Pulse Duration Timing is set to 750 ms
  Clear Wait Duration Timing is set to 400 ms
```

```
Wink Wait Duration Timing is set to 200 ms
Wait Wink Duration Timing is set to 550 ms
Wink Duration Timing is set to 200 ms
Delay Start Timing is set to 300 ms
Delay Duration Timing is set to 2000 ms
Dial Pulse Min. Delay is set to 140 ms
Percent Break of Pulse is 60 percent
Auto Cut-through is disabled
Dialout Delay is 300 ms
Paging_Router#
```

## Risoluzione dei problemi

Utilizzare questa sezione per risolvere i problemi relativi alla configurazione.

### Monitoraggio della segnalazione della porta voce e delle uscite audio

Completare queste istruzioni per monitorare la segnalazione della porta voce e le uscite audio:

1. Utilizzare un multimetro per misurare la continuità (prova del cavo, ohm o impostazione della resistenza) per verificare il funzionamento della porta E&M. Se viene effettuata una chiamata vocale alla porta E&M, il cavo E (pin 7) viene commutato da circuito aperto a terra (pin 8) e il contatore mostra una variazione da alta resistenza a resistenza zero. L'E lead switching to ground può essere visto dall'amplificatore di paging come un segnale push-to-talk. e quindi trasmette il segnale audio in entrata sulle coppie audio. Questo è un esempio di un tipico



multimetro digitale:

2. Controllare l'uscita audio della porta vocale con un set di test telefonico (talvolta denominato "Butt Set" o "Buttinski"). Qualsiasi audio in uscita può essere udito sull'auricolare del set di prova. Ciò conferma se il router invia un segnale all'amplificatore di paging. I cavi monitor del set Butt sono ritagliati attraverso i fili T e R (pin 4 e 5) sulla porta voce del router. Questo è un esempio di un tipico telefonino di



prova:

Fare riferimento alla pagina di supporto tecnico dei [segnali analogici \(E & M, DID, FXS, FXO\)](#) per ulteriori informazioni sulle interfacce e i segnali E&M.

## [Informazioni correlate](#)

- [Supporto alla tecnologia vocale](#)
- [Supporto ai prodotti voce e Unified Communications](#)
- [Risoluzione dei problemi di Cisco IP Telephony](#)
- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)