

# Usando portas E&M analógicas para interface em sistemas de paginação de overhead

## Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Informações de Apoio](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configuração](#)

[Verificar](#)

[Troubleshoot](#)

[Monitore a sinalização da porta de voz e as saídas de áudio](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introduction](#)

Este documento detalha o material de suporte e as configurações que permitem a uma porta de voz de um roteador Ear and Mouth (E&M) se conectar a um sistema de mensagens paging e overhead.

## [Prerequisites](#)

### [Requirements](#)

Certifique-se de atender a estes requisitos antes de tentar esta configuração:

- Teoria de sinalização E&M analógica e operação de porta de voz do roteador
- Configuração do Cisco IOS® e do Cisco CallManager

### [Componentes Utilizados](#)

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Cisco 2610 Router
- Cisco IOS versão 12.2.7a com um conjunto de recursos IP Plus
- Placa de portadora de voz NM-2V e VIC-2E/M (E&M Voice Interface Card (VIC))

- Amplificador externo de paginação

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.

## Conventions

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco para obter mais informações sobre convenções de documentos](#).

## Informações de Apoio

Muitos sites com um PBX existente também têm um sistema de paging que permite que os usuários liguem para um ramal no PBX que encaminhe a transmissão de áudio para alto-falantes de carga adicional. Esse conceito é útil em oficinas, estacionamentos e áreas de plano aberto onde uma parte chamada não está perto de um aparelho telefônico. Os fabricantes de PBX podem fornecer placas de linha dedicadas que fazem interface com amplificadores externos de paginação. Essas placas de paging PBX têm uma saída de áudio isolada, o que evita falhas no amplificador de paginação que resultam em danos ao PBX, e uma saída de controle ou retransmissão que é usada para ativar o amplificador de paginação.

À medida que os PBXs baseados em IP e as redes de Voz sobre IP (VoIP) se tornam mais comuns, a necessidade de integrar roteadores equipados com voz em instalações antigas é evidente. Novos sistemas de paginação estão disponíveis. Esses sistemas usam troncos de início de loop que fazem interface diretamente com as portas de extensão PBX e possuem Relés Operados por Voz (VOX - Voice Operated Relays) que controlam os amplificadores de paginação. Muitos clientes não desejam comprar novas interfaces ou substituir o hardware existente à medida que fazem a transição para sistemas baseados em IP. Felizmente, os produtos de voz da Cisco são flexíveis o suficiente para cobrir muitos desses casos. Este documento detalha o método de como usar interfaces de voz E&M analógicas para fornecer uma saída de áudio e controle para uma interface com um amplificador de paginação externo. Muitas placas de paging PBX dedicadas são baseadas em placas de linha PBX E&M normais.

A diferença entre uma interface telefônica convencional de dois fios, como Foreign Exchange Station ou Office (FXS ou FXO), e uma interface E&M é que a interface E&M tem fios que passam pelos sinais de áudio mais fios adicionais para agir como uma entrada (para detectar uma chamada recebida) ou uma saída (para indicar uma chamada efetuada). Esses leads de controle são normalmente chamados de E lead (entrada) e M lead (saída). Os condutores de sinalização podem ser controlados se você os conectar ao solo, trocar uma fonte de CC de 48 Volts negativa ou completar um loop atual entre os dois dispositivos. Isso depende do tipo de interface E&M.

As interfaces E&M normalmente têm a opção de operação de dois ou quatro fios. Em vez de se referir ao número total de conexões físicas na porta, a operação de dois ou quatro fios está relacionada à maneira como o áudio é transmitido entre os dispositivos. Operação com dois fios significa que os sinais de áudio que transmitem e recebem passam por um único par de fios (um par equivale a dois fios). A operação de quatro fios separa a direção do sinal e usa um par para transmitir e outro par para receber áudio.

Por padrão, as portas Cisco E&M usam sinalização de início de piscar. A operação Wink start dita que quando a porta de voz fica fora do gancho (E lidera as alterações de estado de no gancho para fora do gancho), ela espera receber uma transição de wink de 200 milissegundos (no

gancho/fora do gancho/no gancho) no fio M, já que a confirmação permite o envio de dígitos. O lead E permanece na condição fora do gancho durante a chamada.

Uma forma mais simples de sinalização E&M é chamada de início imediato. Nesse modo, quando a porta de voz fica fora do gancho (E o lead muda de no gancho para fora do gancho), há uma breve pausa. Em seguida, o roteador envia os dígitos sem nenhuma confirmação do dispositivo externo. Como no início do piscar, o lead E permanece na condição fora do gancho durante a chamada.

Quando a porta de voz é configurada como dois fios com início imediato, uma chamada de saída (do lado IP para o dispositivo externo) faz com que o fio condutor E mude de um circuito aberto, para um curto-circuito, para o solo. Os leads de controle podem ser usados para comutar um controle relay ou push-to-talk e o caminho de áudio aberto nos leads de transmissão/recepção (T/R).

## Configurar

Neste exemplo, o cliente tem um requisito para fazer interface com um sistema de paging mais antigo em uma nova instalação do Cisco CallManager. Um roteador Cisco 2610 com uma VIC E&M é usado. O amplificador de paginação tem uma entrada de áudio e uma entrada externa de controle push-to-talk. Essas pinagens de interface são usadas entre a porta de voz E&M do roteador e o amplificador:

```
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
```

A porta de voz E&M do roteador precisa ser configurada como dois fios, tipo 5, com operação de início imediato.

O Cisco CallManager precisa que o Cisco 2610 Router seja configurado como um dispositivo de gateway H323. O número do ramal da porta de paginação é definido na página Configuração de padrão de rota do Cisco CallManager, que aponta para o gateway Cisco 2610 H323.

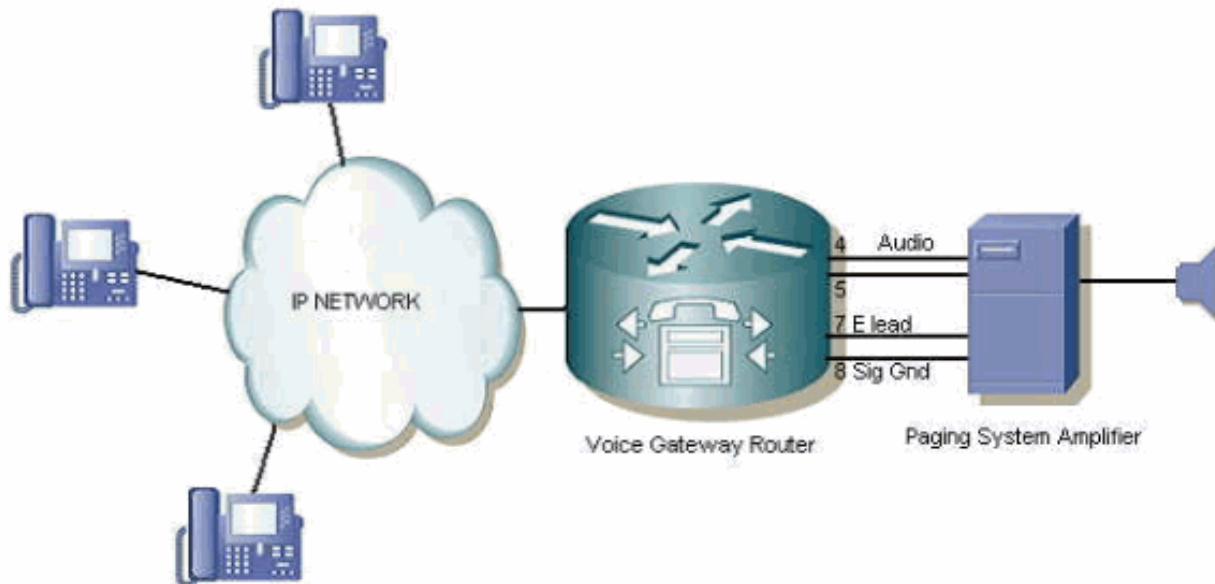
Quando o número do sistema de paginação é discado, uma chamada VoIP é feita entre o monofone IP e a porta E&M no roteador do gateway. A porta de voz fica fora do gancho. Isso é indicado pelo fio condutor E no pino 7 que vai de circuito aberto a circuito fechado (em relação ao aterramento no pino 8). Essa condição fora do gancho ativa a entrada de controle do sistema de pager e o áudio é enviado nos pinos 4 e 5 da porta de voz.

Se você assumir um número de acesso de paginação de 5555, a porta de voz do roteador de gateway e a configuração do peer de discagem serão semelhantes às encontradas na seção [Configuração](#) deste documento.

Nota: Use a Command Lookup Tool (somente clientes registrados) para obter mais informações sobre os comandos usados neste documento.

## Diagrama de Rede

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:



## Configuração

Este documento utiliza esta configuração:

### Porta de voz do roteador e configuração de peer de discagem

```
!
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. !
```

**Observação:** certifique-se de que essa configuração só funciona para portas E&M analógicas. Não tente usar essa configuração com portas FXS/FXO analógicas para fazer interface com um sistema de paging de sobrecarga. Se você fizer isso, seu sistema poderá ser seriamente danificado.

## Verificar

Use esta seção para confirmar se a sua configuração funciona corretamente.

A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\) \(OIT\)](#) oferece suporte a determinados [comandos show](#). Use a OIT para exibir uma análise da saída do comando show.

Para confirmar a configuração e as configurações da porta de voz, o comando **show voice port <card/slot/port>** fornece informações sobre o status das portas de voz do roteador, como mostrado neste exemplo:

```
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#

## Troubleshoot

Use esta seção para resolver problemas de configuração.

### Monitore a sinalização da porta de voz e as saídas de áudio

Conclua estas instruções para monitorar a sinalização da porta de voz e as saídas de áudio:

1. Use um multímetro para medir a continuidade (teste de cabo, ohms ou configuração de resistência) para verificar a operação da porta E&M. Se uma chamada de voz for feita para a porta E&M, o fio condutor E (pino 7) é comutado de circuito aberto para terra (pino 8) e o medidor mostra uma mudança de alta resistência para resistência zero. A comutação de leads E para terra pode ser vista pelo amplificador de paginação como um sinal de push-to-talk. Em seguida, ele transmite o sinal de áudio que entra nos pares de áudio. Este é um exemplo de um multímetro digital



típico:

2. Verifique a saída de áudio da porta de voz com um conjunto de testes de técnicos de telefone (às vezes chamado 'Butt Set' ou 'Buttinski'). Qualquer áudio de saída pode ser ouvido no fone do conjunto de testes. Isso confirma se o roteador envia um sinal para o amplificador de paginação. Os condutores do monitor do conjunto de botões são recortados

nos fios T e R (pinos 4 e 5) na porta de voz do roteador. Este é um exemplo de um aparelho



de teste telefônico típico:

Consulte a Página de Suporte Técnico [de Sinalização Analógica \(E & M, DID, FXS, FXO\)](#) para obter mais informações sobre interfaces E&M e sinalização.

## [Informações Relacionadas](#)

- [Suporte à Tecnologia de Voz](#)
- [Suporte aos produtos de Voz e Comunicações Unificadas](#)
- [Troubleshooting da Telefonia IP Cisco](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)