

使用模拟E&M端口对接开销寻呼系统

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景信息](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[监控语音端口信令和音频输出](#)

[相关信息](#)

简介

本文档详细介绍允许路由器耳和嘴(E&M)语音端口与开销寻呼系统接口的背景理论和配置。

先决条件

要求

尝试进行此配置之前，请确保满足以下要求：

- 模拟E&M信令理论与路由器语音端口运行
- Cisco IOS®配置和Cisco CallManager配置

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- Cisco 2610 路由器
- 带IP Plus功能集的Cisco IOS版本12.2.7a
- NM-2V语音承载卡和VIC-2E/M(E&M语音接口卡(VIC))
- 外部寻呼放大器

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

背景信息

拥有现有PBX的许多站点还具有寻呼系统，该寻呼系统允许用户呼叫PBX上的分机，该分机将音频广播转发到头顶的扬声器。此概念在车间、停车场和开放规划区中非常有用，被叫方不在电话听筒附近。PBX制造商可以提供与外部寻呼放大器接口的专用线卡。这些PBX寻呼卡具有隔离音频输出和用于激活寻呼放大器的控制或中继输出，该音频输出防止寻呼放大器上的故障导致PBX损坏。

随着基于IP的PBX和IP语音(VoIP)网络越来越普遍，将配备语音的路由器集成到传统安装中的需求显而易见。有新的寻呼系统。这些系统使用直接与PBX分机端口接口的环路启动中继，并具有控制寻呼放大器的语音操作中继(VOX)。许多客户在过渡到基于IP的系统时不希望购买新接口或更换现有硬件。幸运的是，思科语音产品足够灵活，可覆盖其中许多案例。本文档详细介绍如何使用模拟E&M语音接口向具有外部寻呼放大器的接口提供音频和控制输出的方法。许多专用PBX寻呼卡基于普通PBX E&M线卡。

传统的双线电话接口，例如外交换站或办公室 (FXS或FXO) ，和E&M接口之间的区别在于，E&M接口具有传递音频信号的电线加上用作输入 (感应呼入) 或输出 (指示呼出) 的附加电线。这些控制引线通常称为E引线 (输入) 和M引线 (输出) 。如果将信令引线连接到地面、切换负48V直流电源或在两台设备之间完成电流环路，则可以控制信令引线。这取决于E&M接口的类型。

E&M接口通常可选择两条或四条线路运行。两台或四台线路操作与设备之间传输音频的方式无关，而不是指端口上的物理连接总数。双线操作意味着发送和接收的音频信号通过一对电线 (一对电线等于两根电线) 。四线操作将信号的方向分离，使用一对进行传输，使用另一对进行音频接收。

默认情况下，思科E&M端口使用闪烁启动信令。Wink启动操作规定，当语音端口摘机 (E引导状态从挂机变为摘机) 时，它期望在M引导下收到200毫秒的闪烁 (挂机/摘机/挂机) 转换，因为确认允许发送数字。在呼叫期间，E线路处于摘机状态。

E&M信令的一种更简单形式称为立即启动。在此模式下，当语音端口摘机 (E线从挂机改为摘机) 时，会短暂暂停。然后，路由器发送这些数字，而没有从外部设备发出任何确认。与闪烁启动一样，E引线在呼叫期间保持摘机状态。

当语音端口配置为两条线，立即启动时，传出呼叫 (从IP侧向外部设备) 使E引线从开路变为短路，到地。控制引线可用于切换中继或即按即说控制以及在发送/接收(T/R)引线上打开的音频路径。

配置

在本例中，客户需要将较旧的寻呼系统接口到新的Cisco CallManager安装中。使用带E&M VIC的Cisco 2610路由器。寻呼放大器具有音频输入和外部一键通控制输入。路由器E&M语音端口和放大器之间使用以下接口引脚布局：

```
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
```

路由器E&M语音端口需要配置为两条线路，类型5，并立即启动。

Cisco CallManager需要将Cisco 2610路由器配置为H323网关设备。寻呼端口的分机号在Cisco CallManager路由模式配置页面下定义，该页面指向Cisco 2610 H323网关。

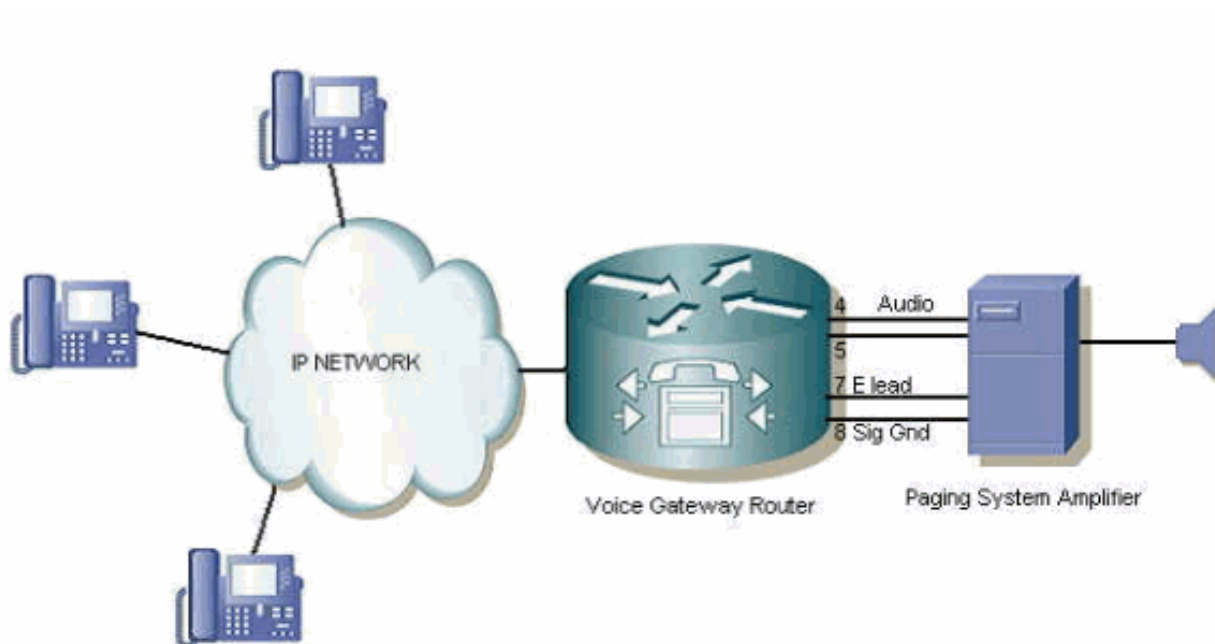
当寻呼系统的号码被拨打时，IP听筒与网关路由器上的E&M端口之间会进行VoIP呼叫。语音端口摘机。这由从开路到闭路的引脚7上的E引线（相对于引脚8上的接地）表示。这种摘机状态激活寻呼系统的控制输入，音频在语音端口的引脚4和5上发送。

如果假设寻呼接入号码为5555，则网关路由器语音端口和拨号对等体配置看起来与本文档的[配置](#)部分类似。

注意：使用[命令查找工具](#)([仅限注册客户](#))可查找有关本文档中使用的命令的详细信息。

网络图

本文档使用以下网络设置：



配置

本文档使用以下配置：

路由器语音端口和拨号对等体配置

```
!  
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. !
```

注意：确保您了解此配置仅适用于模拟E&M端口。请勿尝试将此配置与模拟FXS/FXO端口配合使用，以接口到开销分页系统。如果您这样做，您的系统可能会严重损坏。

验证

使用本部分可确认配置能否正常运行。

[命令输出解释程序 \(仅限注册用户\) \(OIT\) 支持某些 show 命令。](#) 使用 OIT 可查看对 show 命令输出的分析。

为了确认语音端口的配置和设置，**show voice port <card/slot/port>**命令提供有关路由器语音端口状态的信息，如本例所示：

```
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#

故障排除

使用本部分可排除配置故障。

监控语音端口信令和音频输出

要监控语音端口信令和音频输出，请完成以下说明：

1. 使用万用表测量连续性（电缆测试、欧姆或电阻设置），以验证E&M端口的运行。如果向E&M端口发出语音呼叫，则E引线（引脚7）从开路切换到接地（引脚8），并且仪表显示从高电阻到零电阻的变化。寻呼放大器可将E引线接地切换视为一按通话信号。然后，它广播进入音频对的音频信号。以下是典型数字万用表的示例



2. 使用电话技术人员测试集（有时称为“Butt Set”或“Buttinski”）检查语音端口音频输出。在测试集的耳机上可以听到任何传出音频。这确认路由器是否向寻呼放大器发送信号。对接组的显示器引线夹在路由器语音端口上的T线和R线（引脚4和5）上。以下是典型电话测试听筒的示例



有关E&M接口和信令的详细信息，请参[阅模拟信令\(E & M、DID、FXS、FXO\)技术支持页](#)。

相关信息

- [语音技术支持](#)
- [语音和统一通信产品支持](#)

- [Cisco IP 电话故障排除](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)