

模拟E&M语音信令概述

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[模拟 E&M 参数](#)

[E&M 接口类型和布线安排](#)

[音频实施 \(双线 / 四线式 \)](#)

[启动拨号监督信令](#)

[地址信令](#)

[相关信息](#)

简介

模拟中继电路连接专用交换分机 (PBX) 等自动系统和中心局 (CO) 等网络。最常见的模拟中继形式是 E&M 接口。E&M 信令通常被称为“耳和嘴”或“接收和传输”，但它来源于“地球和磁铁”一词。“地球”代表电气接地，而“磁铁”则代表用于生成声音的电磁体。

E&M信号为每个与数据电路终端设备(DCE)和数据终端设备(DTE)参考类型相似的连接定义了一个中继电路端和一个信令单元端。通常PBX是中继电路端，而Telco、CO、通道组或者支持Cisco语音的平台是信令单元端。

注意： Cisco 模拟 E&M 接口可作为信令单元端使用，而另一端应该是中继电路。当您使用 E&M 接口型号类型 II 和类型 V 时，可通过适当交叉信令引线将两个信令单元端背靠背连接。当您使用 E&M 类型 I 接口时，不可背靠背连接两个信令单元端。

有关中继电路和信令单元布线的详细信息，请参阅[了解模拟 E&M 接口类型和布线并对其进行故障排除](#)。

先决条件

要求

本文档的读者需要了解以下主题：

- Cisco 2600、3600 和 VG200 平台需要语音网络模块和 E&M 语音接口卡 (VIC)。
- Cisco 1750 和 1760 平台仅需要 E&M VIC 和数据包语音 DSP 模块 (PVDM)。
- Cisco MC3810平台需要带有E&M模拟个性模块(APM-EM) (安装在AVM的和语音压缩模块 (VCM)) 的模拟语音模块(AVM)。

有关语音网络模块和 E&M VIC 的详细信息，请参阅[了解语音网络模块](#)和[了解 E&M 语音接口卡](#)。

典型的模拟 E&M 电路如下图所示：

使用的组件

Cisco 1750、1760、2600、3600、VG200 和 MC3810 型号均支持模拟 E&M。

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](#)。

模拟 E&M 参数

有四个主要参数用于定义不同的模拟 E&M 实施。以下列出并介绍了这些参数：

- [E&M 接口类型和布线（类型 I 到类型 V）](#)
- [音频实施（双线 / 四线式）](#)
- [启动拨号监督信令（即时、瞬间和延迟）](#)
- [地址信令（脉冲、DTMF）](#)

E&M 接口类型和布线安排

有五种不同的 E&M 接口类型或型号，分别命名为类型 I、II、III、IV 和 V（Cisco 平台不支持类型 IV）。每种类型都有不同的布线，因此有不同的方法传输 E&M 监督信令（挂机/摘机信令）。信令端通过 E 引线发送其挂机/摘机信号。中继端通过 M 引线发送挂机/摘机信号。

有关 E&M 类型的详细信息和引脚布局图，请参阅[了解模拟 E&M 接口类型和布线并对其进行故障排除](#)。

- **E&M 类型 I** - 这是在北美最常见的接口。类型 I 使用了两条监督信令引线：E 和 M。在非活动状态下，E 引线处于断开状态，而 M 引线则接地。PBX（作为中继电路端使用）将 M 引线连接至电池以指示摘机状态。Cisco 路由器/网关（信令单元）将 E 引线连接至地面以指示摘机状态。
- **E&M 类型 II** - 两个信令节点可背靠背连接。类型 II 使用四条监督信令引线：E、M、SB 和 SG。在非活动状态下，E 引线和 M 引线均处于断开状态。PBX（作为中继电路端）将 M 引线连接至信号电池 (SB) 引线以指示摘机状态，而 SB 引线连接至信令端电池。Cisco 路由器/网关（信令单元）将 E 引线连接至信号接地 (SG) 引线以显示摘机状态，而 SG 引线连接至中继电路端地面。
- **E&M 类型 III** - 此类型在现代系统中不常用。类型 III 使用四条监督信令引线：E、M、SB 和 SG。在非活动状态下，E 引线处于断开状态，而 M 引线设置为连接至信令端 SG 引线的地面。PBX（作为中继电路端）断开 M 引线与 SG 引线的连接，并将其连接至信令端的 SB 引线以指示摘机状态。Cisco 路由器/网关（信令单元）将 E 引线连接至地面以指示摘机状态。
- **E&M 类型 IV** - Cisco 路由器/网关不支持此类型。
- **E&M 类型 V** - 类型 V 对称且允许背靠背连接两个信令节点。这是北美以外地区最常用的接口类

型。类型 V 使用两条监督信令引线：E 和 M。在非活动状态下，E 引线 and M 引线均处于断开状态。PBX (作为中继电路端) 将 M 引线连接至地面以指示摘机状态。Cisco 路由器/网关 (信令单元) 将 E 引线连接至地面以指示摘机状态。

[音频实施 \(双线 / 四线式 \)](#)

有两种不同的音频接口 (双线或四线式)。这些实施说明了传输音频信号所使用的电线数。

- 通过双线式实施，全双工音频信号可通过包括提示 (T) 和环 (R) 引线的单一对传输。
- 四线式实施提供了接收和发送音频信号的独立路径，四线式包含 T、R、T1 和 R1 四条引线。

注意：即使某个 E&M 电路可称为四线式 E&M 电路，但根据其使用的信令类型和音频实施，该电路也可能包含六至八条物理电线。

[启动拨号监督信令](#)

启动拨号监督是定义路由协议设备如何占用 E&M 中继并且传输地址信令信息 (例如双音多频 (DTMF) 数字) 的线路协议。有三种主要的技术可用于 E&M 启动拨号信令：

- **Immediate Start** - 这是最基本的协议。在此技术中，始发交换机处于摘机状态，它在等待一段有限的时间 (例如 200 毫秒) 之后会将拨号数位发送至远端。
- **Wink Start** - Wink 是最常用的协议。在此技术中，始发交换机是摘机状态，等待从另一端的临时摘机脉冲 (被解释为流程指示) 的，然后发送拨号数位。
- **延迟拨号。** "在此技术中，始发端处在摘机状态并且等待大约 200 毫秒，然后检查远端是否挂机。如果远端处于挂机状态，则它会输出拨号数位。如果远端处于摘机状态，则它会等待，直到处于挂机状态，然后输出拨号数位。

[地址信令](#)

地址信令通常代表拨号数位 (相关方的被叫号码)。可使用以下两种选择来通过地址信息。可使用脉冲拨号 (循环拨号) 或音频拨号 (DTMF)。Cisco 路由器和网关的默认值为 DTMF。

[相关信息](#)

- [语音技术支持](#)
- [语音和 IP 通信产品支持](#)
- [Cisco IP 电话故障排除](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)