

模擬E&M語音信令概述

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[模擬E&M引數](#)

[E&M介面型別和佈線安排](#)

[音訊實施 \(兩線/四線 \)](#)

[開始撥號監督信令](#)

[位址訊號](#)

[相關資訊](#)

簡介

模擬中繼電路連線自動化系統 (如專用交換機[PBX]) 和網路 (如中央辦公室[CO]) 。 最常見的模擬中繼形式是E&M介面。E&M Signaling通常被稱為「耳與嘴」或「recEive and transMit」，但其起源可稱為「地球與磁體」。地球代表電地，磁鐵代表用來產生音調的電磁鐵。

E&M信令為每個連線定義中繼電路側和信令單元側，類似於資料電路終端裝置(DCE)和資料終端裝置(DTE)參考型別。通常PBX是中繼電路端，而Telco、CO、通道庫或Cisco語音啟用平台是信令單元端。

附註： 思科模擬E&M介面用作信令單元端，它期望另一端是中繼電路。當您使用E&M介面型號II型和V型時，兩個信令單元端可以通過信令引線的適當交叉連線來背對背連線。使用E&M Type I介面時，兩個信令單元端不能背對背連線。

如需中繼電路和訊號裝置佈線的詳細資訊，請參閱[瞭解和疑難排解模擬E&M介面型別和佈線安排](#)。

必要條件

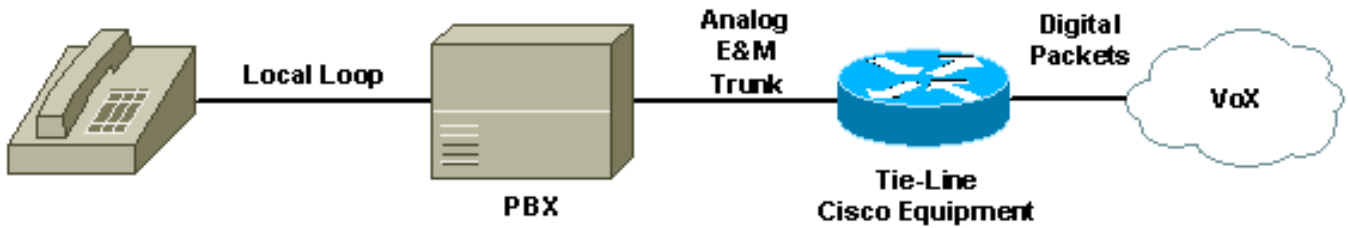
需求

本文檔的讀者需要瞭解以下主題：

- Cisco 2600、3600和VG200平台需要語音網路模組和E&M語音介面卡(VIC)。
- Cisco 1750和1760平台僅需要E&M VIC和資料包語音DSP模組(PVDM)。
- 思科MC3810平台要求在AVM中安裝模擬語音模組(AVM)、E&M模擬個人化模組(APM-EM)和語音壓縮模組(VCM)。

有關語音網路模組和E&M VIC的詳細資訊，請參閱[瞭解語音網路模組](#)和[瞭解E&M語音介面卡](#)。

典型的模擬E&M電路如下圖所示：



採用元件

Cisco 1750、1760、2600、3600、VG200和MC3810型號支援模擬E&M。

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除（預設）的組態來啟動。如果您的網路正在作用，請確保您已瞭解任何指令可能造成的影響。

慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

模擬E&M引數

有四個主要引數定義不同的模擬E&M實施。下面列出並解釋了這些問題：

- [E&M介面型別和佈線安排（型別I至V）](#)
- [音訊實施（兩線/四線）](#)
- [啟動撥號監督信令（即時、閃爍和延遲）](#)
- [地址信令\(pulse, DTMF\)](#)

E&M介面型別和佈線安排

有五種不同的E&M介面型別或型號，分別命名為型別I、II、III、IV和V（Cisco平台不支援型別IV）。每種型別都有不同的佈線安排，因此採用不同的方式傳輸E&M監督信令（掛機/摘機信令）。信令端通過E-lead傳送其掛機/摘機訊號。中繼端通過M引線傳送掛機/摘機。

有關E&M型別的詳細資訊和引出線圖，請參閱[瞭解和排除模擬E&M介面型別和佈線問題](#)。

- **E&M Type I** — 這是北美最常見的介面。型別I使用兩條引線傳送管理訊號：E和M。在不活動期間，E引線開啟，M引線連線到地面。PBX（充當中繼電路端）將M引線連線到電池以指示摘機狀態。Cisco路由器/網關（信令單元）將E-lead連線到地面，以指示摘機狀態。
- **E&M Type II** — 兩個信令節點可以背靠背連線。型別II使用四條線索進行監督信令：E、M、SB和SG。在不活動期間，E-lead和M-lead均處於開啟狀態。PBX（充當中繼電路側）將M引線連線到連線到信令側電池的訊號電池(SB)引線，以指示摘機狀態。Cisco路由器/網關（信令單元）將E引線連線到連線到中繼電路側地面的訊號接地(SG)引線，以指示摘機狀態。
- **E&M Type III** — 這在現代系統中不常用。III型使用四條線索進行監督信令：E、M、SB和SG。在非活動期間，E引線被開啟，並且M引線被設定為連線到信令側的SG引線的接地。PBX（充當中繼電路端）將M引線與SG引線斷開，並將其連線到信令端的SB引線，以指示摘機狀態。Cisco路由器/網關（信令單元）將E-lead連線到地面，以指示摘機狀態。

- **E&M Type IV** — 思科路由器/網關不支援此功能。
- **E&M型別V** — 型別V是對稱的，允許兩個信令節點背對背連線。這是北美以外使用的最常見的介面型別。型別V使用兩條引線進行管理引擎信令：E和M。在活動期間，E-lead和M-lead處於開啟狀態。PBX（充當中繼電路端）將M引線連線到地面，以指示摘機狀態。Cisco路由器/網關（信令單元）將E-lead連線到地面，以指示摘機狀態。

[音訊實施（兩線/四線）](#)

有兩種不同的音訊介面型別（兩線或四線）。這些實現描述了用於傳輸音訊訊號的電線數量。

- 在雙線實現中，全雙工音訊訊號通過由尖端(T)和環(R)引線組成的單對傳輸。
- 四線實現提供單獨的路徑來接收和傳送由T、R和T1、R1引線組成的音訊訊號。

註：即使E&M電路可以稱為四線E&M電路，但根據使用的信令型別和音訊實施，它可能有6到8條物理線。

[開始撥號監督信令](#)

開始撥號監督是定義裝置如何捕獲E&M中繼和傳遞地址信令資訊(如雙音多頻(DTMF)數字)的線路協定。E&M開始撥號信令使用三種主要技術：

- **立即啟動** — 這是最基本的協定。在此技術中，始發開關摘機，等待一段有限的時間（例如200毫秒），然後將撥號數字傳送到遠端。
- **Wink Start** -Wink是最常用的協定。在此技術中，始發開關摘機，等待來自另一端的臨時摘機脈衝（被解釋為繼續的指示），然後傳送撥號數字。
- **延遲撥號** — 在此技術中，始發端摘機並等待約200毫秒，然後檢查遠端是否處於掛機狀態。如果遠端處於掛機狀態，則輸出撥號數字。如果遠端是摘機的，它會等待，直到它摘機為止，然後輸出撥號數字。

[位址訊號](#)

地址信令通常表示所撥的數字（被叫方號碼）。有兩種選項可用於傳遞地址資訊。可以使用Pulse dial（旋轉撥號）或Tone dial(DTMF)。Cisco路由器和網關的預設值為DTMF。

[相關資訊](#)

- [語音技術支援](#)
- [語音和IP通訊產品支援](#)
- [Cisco IP電話故障排除](#)
- [技術支援 - Cisco Systems](#)