

아날로그 E&M 음성 신호 개요

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[아날로그 E&M 매개변수](#)

[E&M 인터페이스 유형 및 배선 배열](#)

[오디오 구현\(2선/4선\)](#)

[다이얼 감독 신호 시작](#)

[주소 신호](#)

[관련 정보](#)

소개

아날로그 트렁크 회로는 PBX(Private Branch eXchange)와 같은 자동 시스템과 CO(Central Office)와 같은 네트워크를 연결합니다. 아날로그 트렁킹의 가장 일반적인 형식은 E&M 인터페이스입니다. E&M 시그널링은 일반적으로 "ear & mod" 또는 "recEive 및 transMit"이라고 불리며, 그 원점은 지구와 자석에서 옵니다. 지구는 전지를 나타내고 자석은 음조를 생성하는데 사용되는 전자석을 나타냅니다.

E&M 시그널링은 DCE(Data Circuit-Terminating Equipment) 및 DTE(Data Terminal Equipment) 참조 유형과 유사한 각 연결에 대한 트렁크 회로 측 및 신호 단위 측면을 정의합니다. 일반적으로 PBX는 트렁크 회로 측이며, Telco, CO, 채널-뱅크 또는 Cisco 음성 지원 플랫폼은 신호 장치 측입니다.

참고: Cisco Analog E&M 인터페이스는 시그널링 유닛 측면으로 작동하며, 다른 쪽은 트렁크 회로가 될 것으로 예상합니다. E&M 인터페이스 모델 Type II와 Type V를 사용할 경우 신호 처리 리드의 적절한 교차 부분을 통해 두 신호 유닛 측면을 다시 연결할 수 있습니다. E&M Type I 인터페이스를 사용하는 경우 두 신호 장치 측면을 뒤로 연결할 수 없습니다.

트렁크 회로 및 신호 장치 배선에 대한 자세한 내용은 [아날로그 E&M 인터페이스 유형 및 배선 배열 이해 및 문제 해결을 참조하십시오](#).

사전 요구 사항

요구 사항

이 문서를 읽는 사람은 다음 주제에 대해 알고 있어야 합니다.

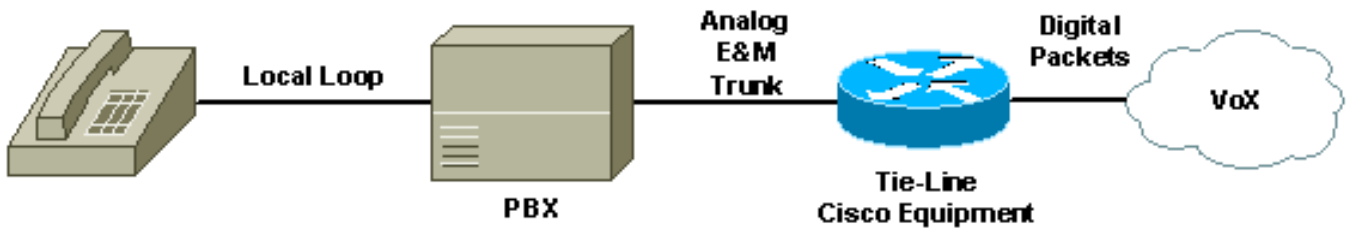
- Cisco 2600, 3600 및 VG200 플랫폼에는 음성 네트워크 모듈과 E&M VIC(Voice Interface

Card)가 필요합니다.

- Cisco 1750 및 1760 플랫폼에는 E&M VIC 및 PVDM(Packet Voice DSP Module)만 필요합니다.
- Cisco MC3810 플랫폼에는 AVM 및 VCM(Voice Compression Module)에 E&M APM-EM(Analog Personality Module)이 설치된 아날로그 음성 모듈(AVM)이 필요합니다.

음성 네트워크 모듈 및 E&M VIC에 대한 자세한 내용은 [음성 네트워크 모듈 이해](#) 및 [E&M 음성 인터페이스 카드 이해를 참조하십시오](#).

일반적인 아날로그 E&M 회로는 다음 다이어그램에 나와 있습니다.



[사용되는 구성 요소](#)

아날로그 E&M은 Cisco 1750, 1760, 2600, 3600, VG200 및 MC3810 모델에서 지원됩니다.

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우, 모든 명령어의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

[표기 규칙](#)

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙](#)을 참조하십시오.

[아날로그 E&M 매개변수](#)

다양한 아날로그 E&M 구현을 정의하는 네 가지 기본 매개변수가 있습니다. 이러한 정보는 다음과 같이 나열됩니다.

- [E&M 인터페이스 유형 및 배선 배열\(유형 I~V\)](#)
- [오디오 구현\(2선/4선\)](#)
- [다이얼 감독 신호 처리 시작\(즉시, 링크 및 지연\)](#)
- [주소 신호 처리\(펄스, DTMF\)](#)

[E&M 인터페이스 유형 및 배선 배열](#)

Type I, II, III, IV 및 V라는 다섯 가지 E&M 인터페이스 유형 또는 모델이 있습니다(Type IV는 Cisco 플랫폼에서 지원되지 않음). 각 유형에는 서로 다른 배선 배열이 있으므로 E&M 감독 신호 전송(온후크/오프후크 신호)에 대한 접근 방식이 다릅니다. 신호 측면이 E-lead를 통해 온후크/오프후크 신호를 보냅니다. 트렁킹 측에서 M-리드 위에 온-후크/오프 후크를 전송합니다.

E&M 유형의 핀아웃 다이어그램과 자세한 내용은 [아날로그 E&M 인터페이스 유형 및 배선 배열 이해 및 문제 해결](#)을 참조하십시오.

- **E&M Type I**—북미에서 가장 일반적인 인터페이스입니다. 유형 I는 슈퍼바이저 신호 처리를 위해 두 개의 리드를 사용합니다. E 및 M 비활성 상태에서 E-lead 가 열리고 M-lead 가 접지에 연결됩니다. 트렁크 회로 측 역할을 하는 PBX는 M-리드를 배터리에 연결하여 오프후크 상태를 나타냅니다. Cisco 라우터/게이트웨이(신호 단위)는 오프후크 상태를 나타내기 위해 E-리드를 지면에 연결합니다.
- **E&M Type II** - 2개의 신호 노드를 다시 연결할 수 있습니다. Type II는 감독 신호 처리를 위해 4개의 리드를 사용합니다. E, M, SB 및 SG 비활성 중에는 E-lead 및 M-lead 가 모두 열려 있습니다. 트렁크 회로 측 역할을 하는 PBX는 M-리드를 신호 측면 배터리에 연결된 신호 배터리(SB) 리드에 연결하여 오프후크 상태를 나타냅니다. Cisco 라우터/게이트웨이(신호 단위)는 E-lead를 트렁크 회로 측 접지에 연결된 SG(Signal Ground) 리드에 연결하여 오프후크 상태를 나타냅니다.
- **E&M Type III** - 현대 시스템에서는 일반적으로 사용되지 않습니다. Type III은 감독 신호에는 4개의 리드를 사용합니다. E, M, SB 및 SG 비활성 상태에서 E-lead 가 열리고 M-lead 가 신호 영역의 SG 리드에 연결된 지면으로 설정됩니다. 트렁크 회로 측 역할을 하는 PBX는 SG 리드에서 M-리드의 연결을 끊고 신호 처리 쪽의 SB 리드에 연결하여 오프후크 상태를 나타냅니다. Cisco 라우터/게이트웨이(신호 단위)는 오프후크 상태를 나타내기 위해 E-리드를 지면에 연결합니다.
- **E&M Type IV**—Cisco 라우터/게이트웨이에서 지원되지 않습니다.
- **E&M Type V** - Type V는 대칭적이며 두 개의 신호 노드를 다시 연결할 수 있습니다. 이는 북미 이외의 지역에서 사용되는 가장 일반적인 인터페이스 유형입니다. 유형 V는 슈퍼바이저 신호 처리를 위해 두 개의 리드를 사용합니다. E 및 M 비활성 중에는 E-lead 및 M-lead 가 열려 있습니다. 트렁크 회로 측 역할을 하는 PBX는 오프후크 상태를 나타내기 위해 M-리드를 지면에 연결합니다. Cisco 라우터/게이트웨이(신호 단위)는 오프후크 상태를 나타내기 위해 E-리드를 지면에 연결합니다.

오디오 구현(2선/4선)

두 가지 유형의 오디오 인터페이스(2선 또는 4선)가 있습니다. 이러한 구현에서는 오디오 신호를 전송하는 데 사용되는 와이어 수를 설명합니다.

- 2선 구현에서는 전이중 오디오 신호가 팁(T) 및 링(R) 리드로 구성된 단일 쌍을 통해 전송됩니다.
- 4선 구현에서는 T, R, T1, R1 리드로 구성된 오디오 신호를 수신하고 전송하는 별도의 경로를 제공합니다.

참고: E&M 회로는 4선 E&M 회선이라고 할 수 있지만, 사용된 신호 유형 및 오디오 구현에 따라 6개에서 8개의 물리적 와이어가 있을 가능성이 높습니다.

다이얼 감독 신호 시작

시작 다이얼 감리는 장비가 E&M 트렁크를 설정하고 DTMF(dual tone multifrequency) 숫자와 같은 주소 신호 정보를 전달하는 방법을 정의하는 회선 프로토콜입니다. E&M 시작 다이얼 시그널링에 사용되는 세 가지 주요 기술은 다음과 같습니다.

- **Immediate Start(즉시 시작)** - 가장 기본적인 프로토콜입니다. 이 기법에서는 발신 스위치가 오프후크 상태로 전환되어 한정된 시간(예: 200ms)을 기다린 다음 다이얼 숫자를 먼 끝까지 보냅니다.
- **Wink Start(윙크 시작)** - 가장 일반적으로 사용되는 프로토콜입니다. 이 기법에서는 원래 스위치가 오프후크 상태로 전환되고 다른 쪽 끝에서 임시 오프후크 펄스를 기다린 다음(계속 진행하라는 표시로 해석됨) 다이얼 숫자를 보냅니다.

- **Delay Dial**(지연 다이얼) - 이 기법에서는 원래 면이 오프후크 상태로 전환되어 약 200ms를 기다린 다음 면 끝이 온후크 상태인지 확인합니다. 맨 끝이 온-후크이면 다이얼 숫자를 출력합니다. 맨 끝의 고리가 풀후크이면 고리가 풀링될 때까지 기다렸다가 다이얼 숫자를 출력합니다.

주소 신호

주소 신호 처리는 일반적으로 전화를 건 숫자(발신자 번호)를 나타냅니다. 주소 정보를 전달하는 데 두 가지 옵션이 사용됩니다. 펄스 다이얼(회전 다이얼링) 또는 톤 다이얼(DTMF)을 사용할 수 있습니다. Cisco 라우터 및 게이트웨이의 기본값은 DTMF입니다.

관련 정보

- [음성 기술 지원](#)
- [음성 및 IP 커뮤니케이션 제품 지원](#)
- [Cisco IP 텔레포니 문제 해결](#)
- [Technical Support - Cisco Systems](#)