

IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Module

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[배경 정보](#)

[주요 기능](#)

[하드웨어 구성 옵션](#)

[DSP 리소스 공유](#)

[AVVID 네트워크에서 MGCP 음성 게이트웨이의 단일 지점 구성](#)

[네트워크 클럭 타이밍](#)

[삭제 및 삽입 구성](#)

[구성](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[구성](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[문제 해결](#)

[문제 해결 절차](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 데이터 및 통합 액세스 연결과 함께 고밀도 디지털 음성 및 저밀도 아날로그 음성 연결을 지원하는 IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Module 기능의 샘플 컨피그레이션을 제공합니다. 네트워크 모듈은 내장형 T1/E1 포트를 제공하며, FXS(Foreign Exchange Station), FXO(Foreign Exchange Office), E&M, 소프트웨어 구성 CCMA(Centralized Automatic Message Accounting), DID(Direct Inward Dialing), BRI 또는 E1 및 T1, 최대 4개의 카드를 포함합니다. T1/E1 포트. 또한 네트워크 모듈은 총 용량이 2.048Mbps인 최대 32개의 HDLC 채널을 지원합니다.

참고: CAMA 카드(VIC-2CAMA)는 지원되지 않습니다. 그러나 VIC2-2FXO 및 VIC2-4FXO의 모든 포트는 전용 E-911 서비스에 대해 아날로그 CAMA를 지원하도록 소프트웨어를 구성할 수 있습니다 (북미 전용).

증상

IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Module을 구성할 때 다음과 같은 증상 또는 오류 메시지가 나타날 수 있습니다.

- % 컨트롤러 T1에서 pri-group을 구성하는 데 사용할 수 있는 DSP 리소스가 없습니다.
- %XCCTSP_VOICE-3-NOSDB:음성 인터페이스(1/0:23)를 구축하는 데 사용할 수 있는 신호 데이터 블록이 없거나 DSP가 없을 수 있습니다.

위의 오류는 DSP 리소스 [공유](#) 또는 DSP(디지털 신호 프로세서)를 추가하여 해결할 수 있습니다. 자세한 내용은 DSP 계산기 도구를 참조하십시오.

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

이 구성을 시도하기 전에 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

- 소프트웨어 에코 취소가 기본 컨피그레이션이라는 점에 유의하십시오. G.168 호환 에코 취소는 기본적으로 64밀리초에서 활성화됩니다.
- PVD2s(Packet Fax/Voice DSP 모듈)만 지원됩니다.
- VIC-1J1, VIC-2DID 및 VIC-4FXS/DID를 제외한 VIC2로 시작하는 음성 인터페이스 카드만 사용합니다.
- VIC-4FXS/DID의 DID 기능은 이 기능의 원래 릴리스에서 지원되지 않습니다.그러나 VIC-4FXS/DID의 DID 기능은 Cisco IOS Release 12.3(14)T부터 지원됩니다.
- CAMA 카드(VIC-2CAMA)는 지원되지 않습니다.VIC2-2FXO 및 VIC2-4FXO의 모든 포트는 전용 E-911 서비스를 위해 아날로그 CAMA를 지원하도록 소프트웨어를 구성할 수 있습니다(복미 전용).

[사용되는 구성 요소](#)

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- Cisco IOS Release 12.3(7)T 이상 릴리스의 IP Plus 이미지(최소)VIC-4FXS/DID 카드의 DID 기능에는 Cisco IOS Release 12.3(14)T가 필요합니다.
- Cisco CallManager 네트워크에서는 CCM 4.0(1) SR1 또는 CCM 3.3(4) 릴리스를 설치해야 합니다.
- Cisco 2600XM, Cisco 2691, Cisco 3600 Series, Cisco 2800 및 Cisco 3800

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 규칙](#)을 참조하십시오.

[배경 정보](#)

IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Module 기능은 고밀도 디지털 음성 및 저밀도 아날로그 음성 연결과 데이터 및 통합 액세스 연결을 지원합니다.이 섹션에서는 다음에 대한 정보를 제공합니다.

- [주요 기능](#)

- [하드웨어 구성 옵션](#)
- [DSP 리소스 공유 DSP 검색 순서 DSP 공유를 위한 코덱의 조합](#)
- [AVVID 네트워크에서 MGCP 음성 게이트웨이의 단일 지점 구성](#)
- [네트워크 클럭 타이밍](#)
- [삭제 및 삽입 구성](#)

주요 기능

IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Module은 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- 최대 4개의 T1/E1 포트 또는 120개의 중형 디지털 음성 연결
- 최대 4개의 T1/E1 포트를 지원하는 고밀도 데이터 WAN 연결
- 아날로그 음성 연결 최대 4개 포트
- CLI(Command Line Interface)를 통해 T1 또는 E1 작업에 맞게 구성 가능한 내장 T1/E1 포트
- 총 대역폭이 2.048Mbps인 최대 32개의 HDLC 채널 그룹
- DSP당 더 높은 통화 밀도와 더 유연한 채널 할당을 지원하는 PVDM2 기술
- G.168 호환 에코 취소 - 테일 회로에 대해 최대 64밀리초

하드웨어 구성 옵션

IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Module은 내장형 T1/E1 포트 0개, 1개 또는 2개 중에서 3개의 네트워크 모듈에서 사용할 수 있습니다.

각 내장 포트는 T1 또는 E1 작업을 지원하도록 소프트웨어를 구성할 수 있습니다. 그러나 2개의 온 보드 컨트롤러를 구성하는 경우 둘 다 T1이거나 둘 다 E1이어야 합니다. 각 네트워크 모듈은 Cisco VWIC 또는 Cisco VIC와 함께 설치할 수 있는 단일 VIC/VWIC 슬롯도 지원합니다. Cisco VIC는 네트워크 모듈에 설치되고 PSTN 및 텔레포니 장비(PBX, 키 시스템, 팩스, 전화)에 인터페이스를 제공하는 도터 카드입니다. Cisco VWIC는 PBX, PSTN 및 WAN에 인터페이스를 제공하는 도터 카드입니다.

IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Module은 새로운 PVDM2와 함께 사용해야 하며, 최신 디지털 신호 처리 기술을 사용하여 4~120개 채널의 확장성을 제공합니다. 각 NM-HDV2 네트워크 모듈에 최대 4개의 PVDM2를 설치할 수 있습니다. 현재 필요한 음성 채널에 따라 최소 개수와 밀도 유형 PVDM2를 선택한 다음 요구 사항이 확장되면 PVDM 수를 확장할 수 있습니다. 이러한 새로운 PVDM2 SIMM은 복잡성, 중간 규모 복잡성 또는 유연한 방식으로 구성할 수 있습니다. 플렉스 복잡성이 기본 컨피그레이션입니다. 이 모드에서는 네트워크 모듈이 사용 가능한 PVDM2에 따라 적절한 코덱을 동적으로 선택합니다(중간 또는 높음). 또한 PVDM2의 DSP는 음성 게이트웨이 라우터에 설치된 여러 IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Module에서 공유할 수 있습니다. 다음 목록에는 구성 옵션이 요약되어 있습니다. 목록 다음 표에는 PVDM2의 채널 수가 요약되어 있습니다(복잡성 기준). Cisco 2800 Series 및 Cisco 3800 Series Integrated Services Router에서 IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Module은 플랫폼 마더보드의 PVDM2와 함께 사용할 수 있습니다.

네트워크 모듈:

- NM-HDV2 — 1슬롯 IP 통신 음성/팩스 네트워크 모듈
- NM-HDV2-1T1/E1 — T1/E1 인터페이스용 슬롯 1개가 있는 2슬롯 IP 통신 음성/팩스 네트워크 모듈
- NM-HDV2-2T1/E1 — T1/E1 인터페이스용 슬롯 2개가 포함된 2-슬롯 IP 통신 음성/팩스 네트워크

크 모듈

패킷 음성 데이터 모듈:

- PVDM2-8 — 8채널 패킷 팩스/음성 DSP 모듈
- PVDM2-16 — 16채널 패킷 팩스/음성 DSP 모듈
- PVDM2-32 — 32채널 패킷 팩스/음성 DSP 모듈
- PVDM2-48 — 48채널 패킷 팩스/음성 DSP 모듈
- PVDM2-64 — 64채널 패킷 팩스/음성 DSP 모듈

VIC 및 VWIC 옵션:

- VIC2-2FXO — 2포트 음성 인터페이스 카드—FXO(범용) - CAMA도 지원
- VIC2-4FXO — 4포트 VIC-FXO(범용) - CAMA도 지원
- VIC2-2FXS - 2포트 VIC-FXS
- VIC-4FXS/DID — 4포트 FXS 또는 DID VIC
- VIC2-2E/M — 2포트 음성 인터페이스 카드-E&M
- VIC2-2BRI-NT/TE — 2포트 음성 인터페이스 카드-BRI
- VIC-2DID — 2포트 DID 음성/팩스 인터페이스 카드
- VIC-1J1 — 1포트 J1 음성 인터페이스 카드
- VWIC-1MFT-T1 — 1포트 RJ-48 multiflex trunk-T1
- VWIC-2MFT-T1 - 2포트 RJ-48 multiflex trunk-T1
- VWIC-2MFT-T1-D1 — 드롭 및 삽입이 포함된 2포트 RJ-48 multiflex trunk-T1
- VWIC-1MFT-E1 — 1포트 RJ-48 multiflex trunk-E1
- VWIC-2MFT-E1 - 2포트 RJ-48 multiflex trunk-E1
- VWIC-2MFT-E1-D1 — 삭제 및 삽입이 포함된 2포트 RJ-48 multiflex trunk-E1
- VWIC-1MFT-G703 — 1포트 RJ-48 multiflex trunk-G.703
- VWIC-2MFT-G703 — 2포트 RJ-48 multiflex trunk-G.703

표 1 코덱의 복잡성을 기반으로 하는 PVDM2 모듈의 채널 가용성

네트워크 모듈	최대 DSP	복잡성 증가	보통 복잡성	유연한 복잡성
PVDM2-8	1	4	4	8
PVDM2-16	1	6	8	16
PVDM2-32	2	12	16	32
PVDM2-48	3	18	24	48
PVDM2-64	4	24	32	64

DSP 리소스 공유

하나의 IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Module에 충분한 DSP 리소스가 없는 경우, 동일한 라우터에 있는 다른 NM-HDV2의 DSP를 사용하거나 Cisco 2800 Series 및 Cisco 3800 Series Integrated Services Router의 마더보드에서 사용 가능한 DSP를 사용할 수 있습니다. 이를 DSP 공유라고 합니다. 기본적으로 Cisco 2800 및 Cisco 3800의 NM-HDV2s 및 온보드 PVDM2 DSP는 "공유 안 함"으로 구성되며 리소스를 공유하거나 내보내려면 이 기능을 켜야 합니다. DSP를 가져와야 하는 NM-HDV2에는 특별한 구성이 필요하지 않습니다.

DSP 검색 순서

공유하도록 구성된 사용 가능한 모든 DSP가 검색에서 함께 풀링됩니다. DSP 리소스가 없는 NM-HDV2는 마더보드에서 먼저 검색을 시작합니다(Cisco 2800 및 Cisco 3800 플랫폼에서만 지원됨). 그 다음에 다른 NM-HDV2 모듈이 추가됩니다. 네트워크 모듈은 슬롯 번호에 따라 검색됩니다. `network-clock participate` 명령은 리소스를 공유하고 DSP 리소스가 필요한 네트워크 모듈에서 구성해야 합니다.

DSP 공유를 위한 코덱의 조합

마더보드의 네트워크 모듈 또는 PVDM2가 DSP 공유를 위해 구성된 경우 코덱의 복잡성이 일치해야 합니다. 원격 네트워크 모듈에서 로컬 리소스 공유 또는 가져오기는 해당 특성과 일치해야 합니다. 즉, 복잡한 네트워크 모듈은 다른 복잡한 네트워크 모듈에서만 공유할 수 있는 반면, 플렉스 복잡성 네트워크 모듈은 복잡도가 높고 유연한 네트워크 모듈 모두에서 DSP를 공유할 수 있습니다. 다음 표에는 DSP 공유에 대한 코덱의 조합이 요약되어 있습니다.

표 2 로컬 및 원격 소스 간 DSP 리소스 공유를 위한 코덱의 복잡성 설정

로컬 DSP 리소스(가져오기)	원격 DSP 리소스(내보내기)		
	복잡성 증가	보통 복잡성	유연한 복잡성
복잡성 증가	예	아니요	아니요
보통 복잡성	예	예	아니요
유연한 복잡성	예	아니요	예

AVVID 네트워크에서 MGCP 음성 게이트웨이의 단일 지점 구성

Cisco IOS 음성 게이트웨이를 MGCP 및 Cisco CallManager와 함께 사용할 경우 Cisco CallManager 서버의 특정 게이트웨이에 필요한 컨피그레이션을 완료하고 TFTP 서버를 통해 해당 게이트웨이에 컨피그레이션을 다운로드할 수 있습니다. NM-HDV2 모듈에서 이 컨피그레이션을 활성화하려면 `card type` 명령을 먼저 사용해야 합니다.

```
card type {t1 | e1} slot subslot
```

네트워크 클럭 타이밍

디지털화된(펄스 코드 변조 또는 PCM) 스피치를 전달하는 음성 시스템은 항상 수신된 비트 스트림에 포함된 시계 신호에 의존합니다. 이러한 의존성을 통해 연결된 디바이스가 비트 스트림에서 클럭 신호를 복구한 다음 이 복구된 클럭 신호를 사용하여 다른 채널의 데이터가 다른 채널과 동일한 타이밍 관계를 유지하도록 합니다.

디바이스 간에 공통 클럭 소스가 사용되지 않는 경우 디바이스가 잘못된 시점에 신호를 샘플링하기 때문에 비트 스트림의 바이너리 값이 잘못 해석될 수 있습니다. 예를 들어 수신 장치의 로컬 타이밍이 전송 장치의 시간보다 약간 짧은 기간을 사용하는 경우 8개의 연속 이진 1의 문자열이 9개의 연속 1로 해석될 수 있습니다. 그런 다음 이 데이터를 가변 타이밍 참조를 사용하는 다운스트림 디바이스로 다시 전송하면 오류가 더 복잡해질 수 있습니다. 네트워크의 각 디바이스에서 동일한 잠금 신호를 사용하도록 함으로써 트래픽의 무결성을 보장할 수 있습니다.

디바이스 간 타이밍(time between devices)이 유지되지 않으면 클럭 슬립이라고 하는 조건이 발생할 수 있습니다. 클럭 슬립은 버퍼의 읽기 및 쓰기 속도가 일치하지 않아 동기식 비트 스트림에서 비

트 블록을 반복하거나 삭제하는 것입니다.

수신 신호의 타이밍이 수신 신호의 시기로부터 파생되지 않은 경우 수신 신호의 단계나 빈도 간의 차이를 수용하기 위해 장비 버퍼 저장소(또는 기타 메커니즘)가 작동하지 않기 때문에 전표는 발생합니다.

T1 또는 E1 인터페이스는 프레임이라는 반복 비트 패턴 내에서 트래픽을 전송합니다. 각 프레임은 고정된 비트 수이므로 디바이스에서 프레임의 시작과 끝을 볼 수 있습니다. 또한 수신 디바이스는 들어오는 적절한 비트 수를 계산하기만 하면 프레임 끝을 정확히 예상할 수 있습니다. 따라서 전송 및 수신 장치 간의 타이밍이 동일하지 않으면 수신 장치가 잘못된 시점에 비트 스트림을 샘플링할 수 있으므로 잘못된 값이 반환됩니다.

Cisco IOS 소프트웨어를 사용하여 이러한 플랫폼에서 잠금을 제어할 수 있지만 기본 클럭 모드는 효과적으로 실행 가능합니다. 즉, 인터페이스에서 수신한 클럭 신호가 라우터의 백플레인에 연결되지 않고 나머지 라우터와 해당 인터페이스 간의 내부 동기화에 사용됩니다. 라우터는 내부 클럭 소스를 사용하여 백플레인 및 기타 인터페이스를 통해 트래픽을 전달합니다.

데이터 응용 프로그램의 경우, 패킷이 내부 메모리에서 버퍼링된 다음 목적지 인터페이스의 전송 버퍼에 복사되므로 이 클럭에는 일반적으로 문제가 발생하지 않습니다. 패킷을 읽고 메모리에 기록하면 포트 간의 클럭 동기화가 효과적으로 필요하지 않습니다.

디지털 음성 포트에 다른 문제가 있습니다. 달리 구성하지 않는 한 Cisco IOS 소프트웨어는 백플레인(또는 내부) 잠금을 사용하여 DSP에 대한 데이터 읽기 및 쓰기를 제어합니다. PCM 스트림이 디지털 음성 포트에 들어오는 경우 수신된 비트 스트림에 대해 외부 잠금을 사용하는 것이 분명합니다. 그러나 이 비트 스트림은 라우터 백플레인과 동일한 참조를 사용할 필요는 없습니다. 즉 DSP가 컨트롤러에서 들어오는 데이터를 잘못 해석할 수 있습니다.

이 잠금 불일치는 라우터의 E1 또는 T1 컨트롤러에서 클럭 슬립으로 표시됩니다. 라우터는 내부 클럭 소스를 사용하여 인터페이스를 통해 트래픽을 전송하지만 인터페이스로 들어오는 트래픽은 완전히 다른 클럭 참조를 사용합니다. 결국 송신 및 수신 신호 간의 타이밍 관계의 차이가 매우 커서 컨트롤러는 수신 프레임에 실사를 등록합니다.

문제를 해결하려면 Cisco IOS 컨피그레이션 명령을 통해 기본 잠금 동작을 변경합니다. `clocking` 명령을 올바르게 설정하는 것은 절대적으로 중요합니다.

이러한 명령은 선택 사항이지만 적절한 네트워크 클럭 동기화를 위해 컨피그레이션의 일부로 입력하는 것이 좋습니다.

- **network-clock-participate [슬롯 번호 | wic wic-slot | aim -slot-number] network-clock-select priority {bri | t1 | e1} 슬롯/포트**

`network-clock-participate` 명령을 사용하면 라우터가 지정된 슬롯/wic/aim을 통해 회선에서 시계를 사용하고 온보드 시계를 동일한 참조에 동기화할 수 있습니다.

여러 VWICS가 설치된 경우 설치된 각 카드에 대해 명령을 반복해야 합니다. `show network clocks` 명령을 사용하여 시스템 클럭을 확인할 수 있습니다.

주의: 슬롯 1에 NM-HDV2 또는 NM-HD-2VE가 설치된 Cisco 2600 XM 음성 게이트웨이를 구성하는 경우 컨피그레이션에 `network-clock-participate slot 1` 명령을 사용하지 마십시오. 이 특정 하드웨어 시나리오에서는 `network-clock-participate slot 1` 명령을 사용할 필요가 없습니다. `network-clock-participate slot 1` 명령이 구성된 경우 NM-HDV2 또는 NM-HD-2VE 네트워크 모듈에서 종료되는 인터페이스의 음성 및 데이터 연결이 제대로 작동하지 않을 수 있습니다. 피어 디바이스에 대한 데이터 연결은 전혀 가능하지 않을 수 있으며, 로컬 T1/E1 컨트롤러에 구성된 채널 그룹을 통해 생성된

직렬 인터페이스에 대한 루프백 플러그 테스트도 실패합니다. CAS ds0-groups 및 ISDN pri-groups와 같은 음성 그룹이 올바르게 신호를 보내지 못할 수 있습니다. T1/E1 컨트롤러는 PCV(Path Code Violations) 및 LCV(Line Code Violations)뿐만 아니라 많은 양의 타이밍 전표를 누적할 수 있습니다.

삭제 및 삽입 구성

T1/E1 VWIC는 삭제 및 삽입 기능을 통해 다른 디바이스를 T1 또는 E1 데이터 스트림에 연결합니다. Drop-and-insert 기술은 TDM Cross-connect라고도 합니다.

이 기능은 네트워크 모듈 간 및 네트워크 모듈 간 삭제 및 삽입을 모두 지원합니다. 네트워크 간 모듈 삭제 및 삽입을 구성하는 경우 네트워크 잠금도 구성해야 합니다.

참고: drop and insert를 구성할 경우, 관련된 컨트롤러(tdm-group이 구성된 컨트롤러) 아래의 T1 또는 E1 프레임은 동일해야 합니다. 서로 다른 프레임 유형을 사용하는 경우 한 컨트롤러의 채널이 삭제되어 다른 컨트롤러의 채널에 삽입될 때 신호 비트를 제대로 이해하지 못할 수 있습니다.

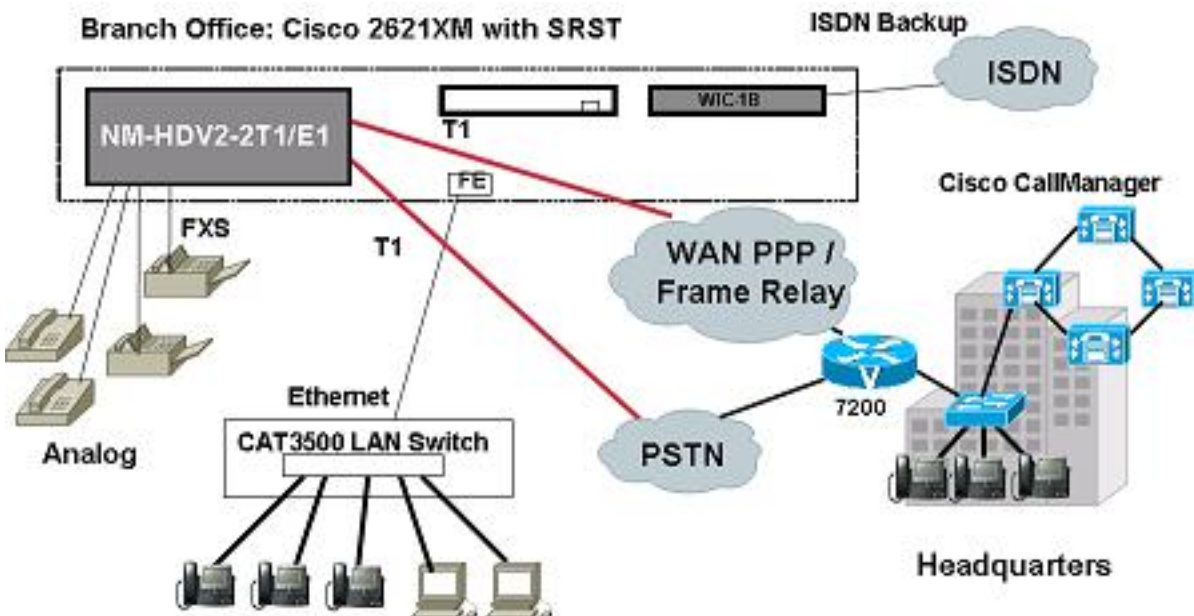
구성

이 섹션에서는 이 문서에 설명된 기능을 구성하는 정보를 제공합니다.

참고: [명령 조회 도구](#) (등록된 고객만 해당)를 사용하여 이 섹션에 사용된 명령에 대한 자세한 내용을 확인하십시오.

네트워크 다이어그램

이 문서에서는 다음 네트워크 설정을 사용합니다.



구성

이 문서에서는 다음 구성을 사용합니다.

- [채널 은행 지원](#)

- [일부 통화를 표시하는 일반 VoIP](#)
- [MGCP 컨피그레이션](#)
- [팩스 릴레이 구성](#)

채널 은행 지원

```

!
card type t1 3 1
!
!
controller T1 3/0
framing esf
linecode b8zs
ds0-group 0 timeslots 1 type fxo-loop-start
ds0-group 1 timeslots 2 type fxo-loop-start
!
!
connect test_1 voice-port 3/0/0 T1 3/0 0
!
!
connect test_2 voice-port 3/0/1 T1 3/0 1
!
!
!
voice-port 3/0/0
  signal loopstart
  description FXS LoopStart Port
!
voice-port 3/0/1
  signal loopstart
  description FXS LoopStart Port
!

```

일부 통화를 표시하는 일반 VoIP

Originating Side

```

!
card type t1 2 1
!
controller T1 2/0
framing esf
linecode b8zs
ds0-group 0 timeslots 1-24 type e&m-immediate-start
!
dial-peer voice 4100 pots
destination-pattern 4100
port 2/0:0
!
dial-peer voice 999 voip
destination-pattern 99..
session target ipv4:11.3.14.25
codec gsmfr
!

```

Terminating Side

```

!
card type t1 1 1

```



```
!  
controller T1 1/0  
framing esf  
clock source internal  
linecode b8zs  
ds0-group 0 timeslots 1-24 type e&m-immediate-start  
!  
dial-peer voice 999 pots  
destination-pattern 99..  
port 1/0:0  
!  
dial-peer voice 1111 voip  
incoming called-number 99..  
codec gsmfr  
!
```

MGCP 컨피그레이션

```
!  
card type t1 4 1  
!  
controller T1 4/0  
framing esf  
linecode b8zs  
ds0-group 0 timeslots 1-24 type e&m-immediate-start  
!  
mgcp  
mgcp call-agent 10.1.0.60 service-type mgcp version 0.1  
mgcp package-capability rtp-package  
no mgcp package-capability atm-package  
no mgcp package-capability res-package  
mgcp fax t38 inhibit  
!  
ccm-manager mgcp  
!  
!--- Required for fall back call app alternate default  
! dial-peer voice 4000 pots application mgcpapp port  
4/0:0!
```

팩스 릴레이 구성

Global Configuration for Fax Pass-Through

```
voice service voip  
fax protocol passthrough g711ulaw
```

Dial-Peer Level Configuration for Fax Pass-Through

```
dial-peer voice 300 voip  
destination-pattern 93...  
session target ipv4:1.3.28.103  
fax rate disable  
fax protocol passthrough g711ulaw
```

Global Configuration for Fax Relay

```

voice service voip
!--- this line will not show as it is default setting
fax protocol cisco Dial-Peer Level Configuration for Fax Relay

dial-peer voice 300 voip
destination-pattern 93...
session target ipv4:1.3.28.103
!--- this line will not show as it is default setting
fax protocol cisco Global Configuration for T.38

voice service voip
fax protocol t.38

Dial-Peer Level Configuration for T.38

dial-peer voice 300 voip
destination-pattern 93...
session target ipv4:1.3.28.103
fax protocol t38

```

다음을 확인합니다.

이 섹션을 사용하여 컨피그레이션이 제대로 작동하는지 확인합니다.

Output [Interpreter 도구](#) (등록된 고객만 해당)(OIT)는 특정 **show** 명령을 지원합니다. OIT를 사용하여 **show** 명령 출력의 분석을 봅니다.

다음 **show connection** 명령을 실행하여 T1 1/0의 시간 슬롯 1을 사용하는 채널 은행 연결에 대해 E&M 포트 2/0이 구성되었는지 확인합니다.

```
Router#show connection ?
```

```

all          All Connections
elements    Show Connection Elements
id          ID Number
name       Connection Name
port      Port Number

```

```
Router#show connection all
```

```

ID   Name           Segment 1           Segment 2   State
=====
5   connect1voice-port 2/0   T1 1/0 01       UP

```

문제 해결

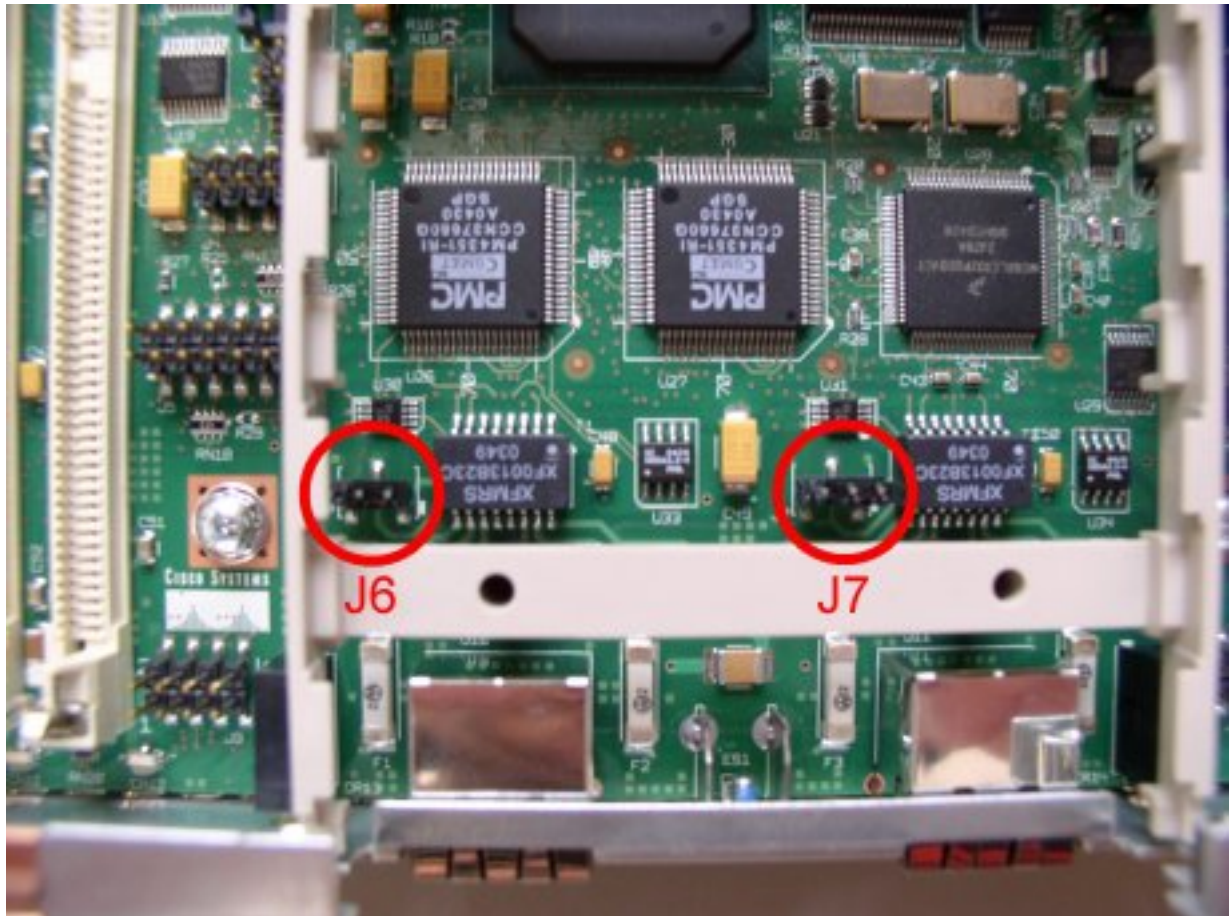
이 섹션에서는 컨피그레이션 문제를 해결하는 데 사용할 수 있는 정보를 제공합니다.

문제 해결 절차

E1 카드 유형과 관련된 문제 해결 정보입니다.

온보드 컨트롤러가 E1 모드로 구성된 경우 정상 작동이 확인된 E1 Telco 회선에 연결되더라도 E1 컨트롤러가 제대로 작동하지 않을 수 있습니다. **show controllers E1** 명령의 출력은 LCV(Line Code Violations) 및 PCV(Path Code Violations)의 많은 축적을 나타낼 수 있습니다. 문제는 E1 회선이 Telco에서 프로비저닝된 방법의 결과일 수 있습니다. Wet Current가 제공되는지 여부를 지정합니다

1. NM-HDV2 제품에는 온보드 T1/E1 컨트롤러가 Wet Current를 지원하는지 여부를 제어하는 두 개의 점퍼 블록이 있습니다. 이러한 점퍼는 네트워크 모듈의 PCB(Printed Circuit Board)에서 J6 및 J7(사진 참조)로 식별됩니다. J6은 온보드 컨트롤러 1의 점퍼 블록이고 J7은 온보드 컨트롤러 0의 점퍼 블록입니다. 각 점퍼 블록의 핀 수는 1에서 3까지입니다. 핀 1은 가장 오른쪽 핀이고 핀 3은 가장 왼쪽 핀입니다. 현재 프로덕션 NM-HDV2는 이제 Normal Mode(표준 모드)로 설정된 점퍼 블록과 함께 제공됩니다



2. 핀 1과 2가 단거리(오른쪽 점퍼 설정)인 경우 온보드 컨트롤러는 "습식 전류 모드"로 설정되고 핀 2와 3이 단거리(왼쪽 점퍼 설정)인 경우 온보드 컨트롤러가 "정상 모드"로 설정됩니다. 초기 생산 NM-HDV2는 Telco에서 Wet Current를 제공하도록 설정된 점퍼 블록과 함께 제공되므로 일부 E1 라인에 문제가 발생합니다.
3. 설정을 표준 모드로 이동하면 일반적으로 문제가 해결됩니다.

관련 정보

- [네트워크 모듈 설치](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)