

## CISCO 2600XM/2691/2800/3700/3800 SERIES용 High-Density Digital Voice/Fax Network Modules

### Cisco 2600XM, Cisco 2691, Cisco 2800, Cisco 3700 및 Cisco 3800 Series Multiservice Access Router용 IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules

IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules은 Cisco Systems® IP Communications 솔루션 제품군에 최근에 추가된 모듈입니다. IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules은 단일 네트워크 폼 팩터에서 고밀도 디지털 음성 연결과 고밀도 WAN 연결 및 아날로그 연결, 컨퍼런싱 및 트랜스코딩 기능을 제공합니다. 이 네트워크 모듈은 IP Communications 성능이나 톨 바이패스(toll bypass) 기능을 위해 Cisco® 2600XM, Cisco 2691, 2811, 2821, 2851, Cisco 3700 Series 및 Cisco 3800 Series 액세스 라우터에 PSTN(Public Switched Telephone Network), 기존 텔레포니 장비(예: PBX, 키 시스템, 아날로그 전화 및 팩스) 및 WAN을 직접 연결할 수 있는 기능을 기업, 관리화된 서비스 공급업체 및 일반 서비스 공급업체에게 제공합니다. IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules은 두 개의 상이한 Cisco AVVID(Architecture for Voice, Video and Integrated Data) IP 텔레포니 환경 즉, SRST(Survivable Remote Site Telephony)가 있는 Cisco CallManager 시스템이나 Cisco CallManager Express 내에서 유연하게 동작합니다. 이 네트워크 모듈을 Multiservice Access Router의 IP 텔레포니 솔루션과 통합하여 풀 서비스 지사 고객에게 완벽한 IP Communications 솔루션을 제공할 수 있습니다.

그림 1. 2포트 FXS VIC가 있는 NM-HDV2-2T1/E1



Cisco IP Communications 솔루션은 IP 텔레포니, 통합 서비스 및 톨 바이패스와 같은 서비스 혜택을 누릴 수 있도록 음성과 데이터의 통합한 솔루션입니다. 엔터프라이즈, 관리화된 네트워크 서비스 공급업체 및 서비스 공급업체가 이 솔루션을 통해 운영 비용을 절감하고 생산성을 향상시키는 등 IP 텔레포니의 혜택을 누릴 수 있습니다. 또한, Cisco IP Communications 솔루션을 통해 H.323, MGCP(Media Gateway Control Protocol)를 포함한 VoIP(Voice over IP)와 SIP(Sessions Initiation Protocol), VoF(Voice over Frame), 그리고 AAL2 및 AAL5 적응 레이어를 포함한 VoATM(Voice over ATM)을 비롯하여 여러 패킷 음성 기술을 사용할 수 있습니다.

IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules은 디지털 음성, 아날로그 음성 및 데이터 기능을 하나의 단일 네트워크 폼 팩터에서 조합하여 제공하는 Cisco IP Communications에서 필수적인 부분입니다. 이 모듈은 PSTN 및 WAN과의 통화를 위해 Cisco AVVID 아키텍처에 IP 텔레포니 게이트웨이를 제공할 뿐만 아니라, 기업에서 IP 텔레포니로 마이그레이션할 준비가 될 때까지 기존의 텔레포니 장비를 사용하여 네트워크를 배치할 수 있도록 합니다. 기능으로는 최대 4개 T1/E1 포트의 고밀도 디지털 음성 및 WAN 연결, 최대 4개 포트의 아날로그 음성 연결, 그리고 최대 50개의 컨퍼런싱 및 트랜스코딩 세션이 있습니다. 이제 기업에서는 이러한 다양한 종류의 기능을 단일 네트워크 모듈상에 모두 배치함으로써 PSTN, PBX, 키 시스템, 아날로그 전화, 팩스 및 엔터프라이즈 WAN과 같은 기존 텔레포니 장비에 연결을 가능하게 합니다.

이 제품은 세 가지 네트워크 모듈 버전을 지원하며, 옵션으로 T1/E1 포트 0개, 1개 또는 2개가 내장되어 있습니다(표 2 참조). 각 기본 제공 포트를 소프트웨어로 편리하게 구성하여 T1 동작이나 E1 동작을 수행할 수 있습니다. 각 네트워크 모듈은 또한 Cisco VWIC(voice/WAN interface card) 또는 음성 인터페이스 카드(VIC)에 맞는 단일 VIC/VWIC 슬롯을 지원합니다.

Cisco VIC는 네트워크 모듈에 설치되어 PSTN과 텔레포니 장비(예: PBX, 키 시스템, 팩스, 전화)의 인터페이스를 제공하는 보조 카드입니다. Cisco VWIC는 PBX, PSTN 및 WAN에 인터페이스를 제공하는 보조 카드입니다. 그림 1은 VIC/VWIC 슬롯에 내장된 T1/E1 포트 2개와 VIC2-2FXS 1개가 있는 NM-HDV2- 2T1/E1을 나타냅니다.

지원되는 Cisco VWIC로는 옵션 Drop & Insert 기능과 함께 G.703 인터페이스 카드 옵션이 있는 1포트/2포트 T1 및 E1 인터페이스 카드가 있습니다. 이 카드는 모든 종류의 디지털 음성 및 WAN 연결 옵션을 포함합니다. 또한, 2포트 FXS(Foreign eXchange Station), DID(Direct Inward Dial), FXO(Foreign eXchange Office), E&M(Ear and Mouth) 아날로그 인터페이스 카드, 4포트 FXS 및 4포트 FXO 카드, 그리고 -40V 가상(phantom) 전원을 제공하는 2포트 ISDN BRI(Basic Rate Interface) 디지털 인터페이스 카드를 비롯한 다양한 여러 VIC 옵션을 지원합니다. 이 카드는 사용자 측 및 네트워크 측의 디지털 BRI 연결과 함께 모든 종류의 아날로그 연결 옵션을 포함합니다. 지원되는 옵션에 대한 자세한 내용은 아래의 표 3을 참조하십시오.

IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules은 새로운 PVDM2 패킷 팩스/음성 DSP 모듈과 함께 사용되며 4 - 120개의 채널까지 확장할 수 있으며, 최신 디지털 신호 처리 기술을 사용합니다. NM-HDV2 네트워크 모듈마다 PVDM2를 최대 4개까지 설치할 수 있습니다. 또한 Cisco 2811, 2821, 2851 및 3800 통합 서비스 라우터 상에 구축된 IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules을 온보드 PVDM2 DSP 모듈과 함께 편리하게 사용할 수 있습니다.

기업에서는 기존의 음성 채널에 따라 PVDM2의 수를 최소로 선택한 후 확장이 필요할 때마다 PVDM2의 수를 늘릴 수 있습니다. 소프트웨어를 통해 새로운 PVDM2를 높은 복잡도, 중간 복잡도 또는 가변(Flex) 복잡도로 구성할 수 있습니다. 가변 복잡도는 기본 설정으로 네트워크 모듈은 사용 가능한 PVDM2에 따라 통화 별로 해당 코덱(중간 또는 높음)을 동적으로 처리합니다.

NM-HDV2 모듈이나 마더보드(2811, 2821, 2851 및 3800 Series 통합 서비스 라우터) 상의 PVDM2는 여러 IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules에 걸쳐 공유될 수 있습니다. 지원되는 PVDM2 모듈에 대한 자세한 내용은 아래의 표 4를 참조하십시오.

IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules의 고급 컨퍼런싱 및 트랜스코딩 기능을 사용할 수 있습니다. 이 네트워크 모듈은 다자간 컨퍼런싱을 촉진하기 위해 하드웨어 기반의 컨퍼런스 리소스를 지사에 제공하므로 WAN을 통해 컨퍼런스 리소스를 제공하는 비용을 절감할 수 있습니다. 동일한 네트워크 모듈의 트랜스코딩 리소스는 WAN 상의 트래픽을 압축하고 다양한 여러 코덱을 지원하는 장치 간의 커뮤니케이션을 가능케 함으로써 대역폭 소모와 비용을 추가로 줄여줍니다. 최대 50개의 8자간 G.711 임시 컨퍼런싱과 최대 32개의 8자간 멀티 코덱(G.711/G.729) 임시 컨퍼런싱을 단일 IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules 상에서 지원할 수 있습니다.

IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules은 Cisco 2600XM, Cisco 2691, 2811, 2821, 2851, Cisco 3700 Series 및 Cisco 3800 Series 액세스 라우터에 통합되며, 모든 Cisco IP Communications 솔루션과 상호 운영이 가능합니다. 이러한 솔루션으로는 Cisco IP 폰, Cisco CallManager, Cisco CallManager Express, Cisco Unity 소프트웨어, Cisco Unity Express, Cisco IPCC(IP Contact Center) 및 Cisco IPCC Express가 있습니다. Cisco 3745 또는 3845 액세스 라우터에서 최대 4개의 네트워크 모듈을 구성하여 중간 복잡도 코덱에서 최대 480개의 음성 채널을 지원할 수 있습니다. SRST(Cisco CallManager와 함께 동작) 또는 Cisco CallManager Express와 함께 Multiservice Access Router에 통합되는 IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules은 지사의 IP 텔레포니에 가장 적합한 독립형 커뮤니케이션 솔루션입니다. 표 5는 Multiservice Access Router에서 지원되는 네트워크 모듈의 최대 개수를 나타냅니다.

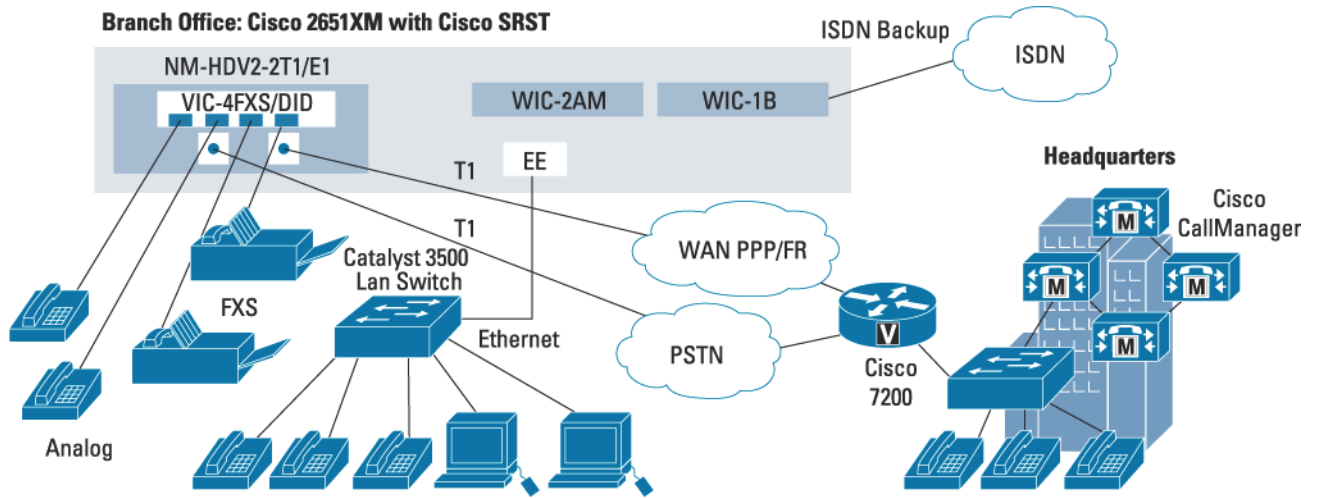
## 핵심 기능 및 혜택

표 1. 다양한 종류의 기능과 혜택을 제공하는 IP Communications 디지털 음성/팩스 네트워크 모듈

제품 기능	혜택
단일 네트워크 모듈 폼 팩터에서 풍부한 기능 세트 제공	데이터 WAN 연결, 고밀도 디지털 음성 연결, 아날로그 음성 연결 및 컨퍼런싱/트랜스크로딩과 같은 기능을 단일 네트워크 모듈 폼 팩터에서 지원하므로, 고객은 네트워크 모듈 슬롯을 다른 애플리케이션으로 활용할 수 있습니다. 소규모 사무실에 단일 NM 슬롯 플랫폼을 구축할 수 있어 저렴한 비용으로 IP 텔레포니 용 솔루션을 제공합니다.
Cisco Multiservice Access Router와 긴밀하게 통합	IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules은 Cisco Multiservice Access Router와 긴밀하게 통합되어 풀 서비스 지사에 단일 IP 커뮤니케이션 솔루션을 제공합니다. Cisco Multiservice Access Router에서는 고급 서비스 품질(QoS) 기능, 인텔리전트 네트워크 대기열 처리 및 표준 기반 캡슐화를 통합하는 Cisco IOS Software를 실행하므로 VoIP, FoIP(Fax over IP), VoFR 및 VoATM 네트워크의 효율적인 직접 전송이 가능합니다.
PSTN 및 기존 사무실 장비에 아날로그 및 디지털 음성 연결을 효율적으로 제공	아날로그 및 디지털 음성 연결이 단일 네트워크 모듈에서 제공되므로 고객은 유연하고 안정된 연결을 공용/사설 스위치 전화 네트워크, 전화, 팩스, PBX 및 키 시스템에 효율적으로 제공할 수 있습니다.
통합된 데이터 WAN 및 디지털 음성 연결	음성 및 WAN 데이터가 동일한 T1 인터페이스 상에 통합되므로 PSTN 및 WAN 액세스를 소규모 지사에 제공하기 위한 효과적인 방법을 제공합니다.
고밀도의 디지털 음성 연결 지원	디지털 음성 연결을 위해 단일 네트워크 모듈 슬롯에 T1/E1 포트를 최대 4개까지 지원하며, 톨 바이패스(WAN을 통해 음성 및 팩스 트래픽을 전송하여 서비스 비용을 절감하거나 없애는 기능)를 배치하는 사무실에 가장 이상적입니다.
고확장성의 강력한 차세대 DSP(Digital Signal Processor) 기술	DSP당 통화 밀도를 더 높게 지원할 수 있는 최신 디지털 신호 처리 기술을 특징으로 하며, DSP당 채널 할당이 더 유연합니다. 네트워크 모듈당 최대 4개의 PVDVM2 슬롯이 지원되므로 네트워크 모듈당 4 - 120개의 채널까지 확장할 수 있습니다. Multiservice Access Router에 설치되어 있는 여러 IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules 간에 이 DSP를 공유할 수 있습니다. Cisco 2811, 2821, 2851, 3825 및 3845 통합 서비스 라우터의 마더보드에 있는 DSP를 NM-HDV2 네트워크 모듈과 함께 사용할 수 있습니다.
쉽게 확장이 가능한 기본 제공 T1/E1 포트	편리한 기본 제공 포트를 T1 동작이나 E1 동작을 위해 쉽게 구성할 수 있으므로 주문 시나 다국적 기업의 배치 시에 유연성을 제공합니다.
모든 규모의 기업 사무실에서 요구되는 확장성과 유연성	IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules은 Cisco 2600XM, 2811, 2821, 2851, Cisco 2691, Cisco 3700 Series 및 Cisco 3800 Series 액세스 라우터에서 지원되므로 지사의 규모와 커뮤니케이션 요구사항에 따라 제품을 다양하게 선택할 수 있습니다. 플랫폼을 확장할 때 네트워크 모듈을 다시 사용할 수 있으므로 기존의 투자가 보호됩니다.

IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules의 애플리케이션은 다양합니다. 아래 애플리케이션에서 본사의 Cisco CallManager가 지사 IP 폰의 통화를 관리합니다(그림 2). WAN이 다운되거나 Cisco CallManager의 연결이 끊어지면 SRST를 통해 지사의 기본적인 텔레포니 서비스를 유지 관리할 수 있으므로 각 지사 사무실의 IP 폰 기능이 한층 더 향상되었습니다. IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules은 지사에 위치하는 Cisco Full Service Branch Office 라우터에 통합됩니다. 지사와 PSTN 간에는 빈번한 음성 통화가 발생합니다. 이 결과 텔레포니 비용 절감을 위해 사무실 사이의 음성 통화가 WAN을 통해 라우팅됩니다. NM-HDV2-2T1/E1은 음성 및 데이터 연결용 T1 WAN 액세스를 제공하는 데 사용됩니다. 외부 상대방과의 통화는 T1 PSTN 액세스를 통해 이루어집니다. 또한 아날로그 전화와 팩스에 연결하기 위해 NM-HDV2-2T1/E1의 VIC/VWIC 슬롯에 VIC-4FXS/DID를 끼웁니다.

그림 2. Full-Service Branch에서 IP NM-HDV2-2T1/E1(VIC-4FXS/DID 포함)과 SRST를 사용하는 텔레포니 애플리케이션



- 단일 NM 슬롯 플랫폼에 풍부한 기능이 있는 IP 텔레포니를 사용합니다.
- VIC/VWIC 슬롯에 VIC2-4FXS/DID가 있는 NM-HDV2-2T1/E1. 아날로그 팩스/모뎀에 대한 FXS 연결을 사용하고 2T1 디지털 트렁크로 PSTN 및 WAN에 액세스합니다.
- WAN이 다운되더라도 Cisco SRST(Survivable Remote Site Telephony)로 지사에서 기본 전화 서비스를 유지 관리합니다.
- 아날로그 및 IP 폰을 지원합니다.

표 2. Cisco IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Module

모듈	설명	애플리케이션
NM-HDV2	IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules	디지털 또는 아날로그/BRI 음성/WAN 인터페이스 카드에 적합한 단일 VIC/VWIC 슬롯을 지원합니다. 최대 60개의 디지털 음성 채널이나 4개의 아날로그 음성 채널을 중간 복잡도 코덱에서 지원합니다. 최대 4개의 PVDM2 패킷/팩스 DSP 모듈과 함께 사용해야 합니다.
NM-HDV2-1T1/E1	IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules (기본 제공 T1/E1 포트 1개 포함)	디지털 또는 아날로그/BRI 음성/WAN 인터페이스 카드에 맞는 기본 제공 T1/E1 포트 1개와 VIC/VWIC 슬롯 1개를 포함합니다. 최대 90개의 디지털 음성 채널이나 30개의 디지털 음성 채널 또는 4개의 아날로그 음성 채널을 중간 복잡도 코덱에서 지원합니다. 최대 4개의 PVDM2 패킷/팩스 DSP 모듈과 함께 사용해야 합니다.
NM-HDV2-2T1/E1	IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules (기본 제공 T1/E1 포트 2개 포함)	디지털 또는 아날로그/BRI 음성/WAN 인터페이스 카드에 맞는 기본 제공 T1/E1 포트 2개와 VIC/VWIC 슬롯 1개를 포함합니다. 최대 120개의 디지털 음성 채널이나 60개의 디지털 음성 채널 또는 4개의 아날로그 음성 채널을 중간 복잡도 코덱에서 지원합니다. 최대 4개의 PVDM2 패킷/팩스 DSP 모듈과 함께 사용해야 합니다.

표 3. IPC High-Density Digital Voice/Fax Network Modules용 VIC/VWIC 옵션

High-Density Digital Voice/Fax Network Modules용 VIC/VWIC 옵션	설명	애플리케이션
VIC2-2FXS	2포트 FXS 음성/팩스 인터페이스 카드	
VIC-4FXS/DID	4포트 FXS 음성/팩스 인터페이스 카드 (참고: 이번에는 DID 기능이 지원되지 않습니다)	FXS 포트를 사용하여 전화, 팩스 및 키 시스템에 직접 연결합니다. 배터리 극성 반전 및 발신자번호 확인 서비스를 제공합니다.
VIC2-2FXO	2포트 FXO 음성/팩스 인터페이스 카드 (모든 국가에 사용되는 범용 카드)로 모든 포트에서 아날로그, CAMA(Centralized Automated Message Accounting)를 지원합니다.	FXO 포트를 사용하여 PBX 또는 키 시스템에 연결하거나 PSTN에 외부(off-premise) 연결을 제공합니다. 배터리 극성 반전 감지 및 발신자번호 확인 서비스를 지원합니다. 모든 국가에서 동작하도록 이 VIC를 소프트웨어적으로 구성할 수 있습니다. 또한 아날로그 CAMA 트렁크에 연결하거나 전용 E-911 서비스 (복미에만 해당)를 제공하는 데 사용됩니다.
VIC2-4FXO	4포트 FXO 음성/팩스 인터페이스 카드 (모든 국가에 사용되는 범용 카드) 또한 모든 포트에서 아날로그 CAMA를 지원합니다.	FXO 포트를 사용하여 PBX 또는 키 시스템에 연결하거나 PSTN 또는 PTT에 외부(off-premise) 연결을 제공합니다. 배터리 극성 반전 감지 및 발신자번호 확인 서비스를 지원합니다. 모든 국가에서 동작하도록 이 VIC를 소프트웨어적으로 구성할 수 있습니다. 또한 아날로그 CAMA 트렁크에 연결하거나 전용 E-911 서비스 (복미에만 해당)를 제공하는 데 사용됩니다.
VIC2-2E/M	2포트 E&M 음성/팩스 인터페이스 카드	PBX 또는 키 시스템에 연결하는 연결선으로 사용됩니다.
VIC-2DID	2포트 DID(Direct Inward Dial) 음성/팩스 인터페이스 카드	CO(Central Office) 서버로부터 외부 DID 연결을 제공하는 데 사용됩니다. PSTN으로부터 들어오는 통화만을 처리합니다. 발신자번호 확인 서비스를 지원합니다.
VIC2-2BRI-NT/TE	2포트 BRI 음성/팩스 인터페이스 카드 (네트워크 측이나 터미널 측으로 구성 가능)	PBX 또는 키 시스템에 네트워크 측이나 사용자 측으로 외부 연결을 연결하는 데 사용됩니다(ISDN 음성 BRI). 특히 신청 중인 유연한 L2 및 L3 구성을 지원합니다.
VIC-1J1	단일 포트 J1 음성 인터페이스 카드	J1 표준 인터페이스를 사용하여 일본 PBX(Private Branch Exchanges)에 연결하는 데 사용됩니다.
VWIC-1MFT-T1	1포트 RJ-48 멀티플렉스 트렁크-T1(음성 및 WAN)	T1 표준 인터페이스를 사용하여 PBX, PSTN 또는 WAN에 연결하는 데 사용됩니다.
VWIC-2MFT-T1	2포트 RJ-48 멀티플렉스 트렁크-T1(음성 및 WAN)	T1 표준 인터페이스를 사용하여 PBX, PSTN 또는 WAN에 연결하는 데 사용됩니다.
VWIC-2MFT-T1-DI	Drop & Insert 기능을 포함한 2포트 RJ-48 멀티플렉스 트렁크-T1(음성 및 WAN)	T1 표준 인터페이스를 사용하여 PBX, PSTN 또는 WAN에 연결하고 채널 Drop & Insert 기능을 제공하는 데 사용됩니다.
VWIC-1MFT-E1	1포트 RJ-48 멀티플렉스 트렁크-E1(음성 및 WAN)	E1 표준 인터페이스를 사용하여 PBX, PSTN 또는 WAN에 연결하는 데 사용됩니다.
VWIC-2MFT-E1	2포트 RJ-48 멀티플렉스 트렁크-E1(음성 및 WAN)	E1 표준 인터페이스를 사용하여 PBX, PSTN 또는 WAN에 연결하는 데 사용됩니다.
VWIC-2MFT-E1-DI	Drop & Insert 기능을 포함한 2포트 RJ-48 멀티플렉스 트렁크-E1(음성 및 WAN)	E1 표준 인터페이스를 사용하여 PBX, PSTN 또는 WAN에 연결하고 채널 Drop & Insert 기능을 제공하는 데 사용됩니다.
VWIC-1MFT-G703	1포트 RJ-48 멀티플렉스 트렁크-G703(WAN 전용)	G.703 표준 인터페이스를 사용하여 WAN에 연결하는 데 사용됩니다.
VWIC-2MFT-G703	2포트 RJ-48 멀티플렉스 트렁크-G703(WAN 전용)	G.703 표준 인터페이스를 사용하여 WAN에 연결하는 데 사용됩니다.

표 4. IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules에서 지원하는 PVDM2 패킷 팩스/음성 DSP 종류 및 밀도

모듈 이름	설명	DSP 수	높은 복잡도 <sup>1</sup> 코덱에서의 최대 채널	중간 복잡도 <sup>2</sup> 코덱에서의 최대 채널	G.711 코덱에서의 최대 채널
PVDM2-8	8채널 패킷 팩스/음성 DSP 모듈	1	4	4	8
PVDM2-16	16채널 패킷 팩스/음성 DSP 모듈	1	6	8	16
PVDM2-32	32채널 패킷 팩스/음성 DSP 모듈	2	12	16	32
PVDM2-48	48채널 패킷 팩스/음성 DSP 모듈	3	18	24	48
PVDM2-64	64채널 패킷 팩스/음성 DSP 모듈	4	24	32	64

1. 지원되는 높은 복잡도 코덱은 G.711, G.726, G.729, G.723.1, G.728, GSM-EFR 및 팩스 릴레이입니다.

2. 지원되는 중간 복잡도 코덱은 G.711, G.726, G.729a, GSM 및 팩스 릴레이입니다.

표 5. 플랫폼 당 허용되는 최대 네트워크 모듈

플랫폼	허용되는 IPC High-Density Digital Voice/Fax Network Modules의 최대 수
2600XM	1
2691	1
2811	1
2821	1
2851	1
3725	2
3745	4
3825	2
3845	4



표 6. IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules의 기능 요약

기능	설명 및 혜택
<b>IP 텔레포니 음성 게이트웨이</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전세계의 공용 또는 사설 스위치 전화 네트워크에 유연하고 안정된 연결을 제공함으로써 모든 Cisco IP Communications 솔루션을 통합합니다.</li> <li>Cisco IP 폰 용 고밀도 게이트웨이를 PSTN 또는 레거시 PBX/PABX(Private Automatic Branch Exchange)에 제공합니다.</li> <li>음성, 데이터 및 비디오 인프라에 연결되어 있는 기존의 PBX 시스템, 전화, 팩스 및 키 커뮤니케이션 시스템을 위해 고밀도 게이트웨이를 PSTN에 제공합니다.</li> <li>Cisco AVVID 아키텍처 및 Cisco IP Communications 솔루션 내에서 상호 운영이 가능합니다.</li> </ul>
<b>톨 바이패스(Toll Bypass)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>장거리 및 지역 커뮤니케이션업체를 통해 기업 인트라넷, LAN, MAN(Metropolitan-Area Network) 또는 WAN 상에서 음성 및 팩스 트래픽을 전송함으로써 서비스 비용을 절감하거나 없애 줍니다.</li> <li>기존의 전화, 팩스, PBX 시스템 및 키 시스템과 함께 사용됩니다.</li> <li><b>연결 트렁크:</b> 영구적인 타이라인(tie-line) 교체 구조를 만듭니다(디지털-디지털, 디지털-아날로그 또는 아날로그-아날로그 성능).</li> <li>다른 시스코 음성 지원 제품에 연결되어 있는 Cisco IP 폰, 아날로그 전화, 팩스 연결 및 PBX/PABX 연결과 완벽하게 상호 운영됩니다.</li> </ul>
<b>패킷을 통한 음성 전송</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>VoIP/FoIP(Voice/Fax over IP):</b> 레이어 3의 VoIP 트래픽은 ISDN, 전용선, 직렬 연결, 프레임 릴레이, 이더넷, 토큰 링 및 ATM(Asynchronous Transfer Mode)을 비롯한 레이어 1 또는 레이어 2 미디어의 어디나 이동할 수 있습니다.</li> <li><b>VoFR/FoFR(Voice/Fax over Frame Relay):</b> VoFR은 FRF.11 및 FRF.12 표준을 사용하여 지원합니다. 이 솔루션에서는 또한 음성 품질 유지를 위해 Cisco IOS Software의 전용 기능을 사용합니다.</li> <li><b>VoATM(Voice over ATM):</b> VoATM은 AAL2 또는 AAL5 캡슐화를 사용하여 지원합니다. 음성을 직접 전송하기 위한 수단으로 기존의 ATM 네트워크를 사용합니다. VoATM의 경우 T1/E1 ATM, IMA, DS3/E3 또는 OC-3이나 DSL WIC와 같은 ATM 인터페이스를 필요로 합니다.</li> <li><b>cRTP(Compressed Real-Time Protocol)</b>는 RTP 헤더 압축 및 패킷 분할 기술을 제공합니다. 이 기술을 통해 임의의 WAN 연결을 통해 톨 품질의 음성 및 팩스 전송이 가능합니다.</li> <li><b>통화 허용 관리 및 PSTN 폴백(fallback):</b> IP 인프라상에서 통화를 걸기 전에 SAA(Service Assurance Agent)를 사용하여 대기 시간, 지연 및 지터를 결정하고 실시간 ICPIF 계산을 제공합니다. SAA 패킷은 전체 네트워크에서 음성과 동일한 우선 순위를 수신하는 음성 패킷을 에뮬레이션합니다.</li> <li><b>고급 서비스 품질(QoS) 메커니즘:</b> 구성이 가능한 이 Cisco IOS Software 기능은 적절한 대역폭을 예약하고 음성 및 팩스 트래픽의 우선 순위를 지정함으로써 음성 및 팩스가 톨 품질로 투명하게 전송되도록 보장합니다. 기능으로는 RSVP(Resource Reservation Protocol), 큐 기술(예: Low Latency Queuing), IP Precedence 및 DiffServ Code Points가 있습니다.</li> </ul>
<b>통화 제어신호 방식</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>H.323 V1/V2/V3/V4, MGCP 0.1/1.0 및 SIP 통화 제어프로토콜을 지원합니다. 또한 MGCP 또는 H.323을 사용하여 Cisco CallManager 3.3 및 Cisco CallManager Express 3.1을 지원합니다.</li> </ul>
<b>ITU 표준 음성 코덱</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>G.711, G.729, G.729a/b, G.723.1, G.726, G.728, GSM, GSM-EFR, GSM-ER:</b> 이 코덱은 IP, 프레임 릴레이 및 ATM을 통해 음성 전송을 가능케 하는 표준 기반의 압축 기술입니다. G.711 표준은 u-law 또는 a-law를 사용하는 표준 64 kbps PCM 변조를 사용합니다. 다른 코덱에서는 더 낮은 비트 속도를 사용합니다.</li> </ul>
<b>텔레포니 인터페이스 신호 방식 지원</b>	<p>다음과 같은 신호 방식 프로토콜을 지원합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FXO/FXS Loop-start 및 Ground-start 신호 방식</li> <li>E&amp;M(Wind, Immediate, Delay)</li> <li>인바운드 신호 방식(예: DTMF, MF 지원)</li> <li>T1 및 E1 CAS</li> <li>T1 및 E1 PRI Q.931 사용자 측 및 네트워크 측</li> <li>T1 및 E1 PRI QSIG</li> <li>E1 Me1CAS</li> <li>E1 R2 CAS</li> </ul>

표 6. IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules의 기능 요약(계속)

기능	설명 및 혜택
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T1 및 E1 Transparent CCS(Multi-D 채널 사용)</li> <li>• 국가 별 신호 방식</li> </ul>
음성 기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>컨퍼런스/트랜스코딩</b> : 최대 50개의 8자간 G.711 임시 컨퍼런스 세션이나 최대 32개의 8자간 멀티 코덱(G.711/G.729) 임시 컨퍼런스 세션을 지원합니다. G.729a 및 G.711 코덱 사이에 최대 128개의 트랜스코딩 세션과 G.729 및 G.711 코덱 사이에 최대 96개의 트랜스코딩 세션을 지원합니다.</li> <li>• <b>에코 소거(Echo cancellation)</b>: 업계 최고의 G.168 상용 소프트웨어 에코 소거 기능은 말단 회로 상에서 최대 64 Mbps까지 에코를 제거합니다.</li> <li>• <b>Silence Suppression, VAD(Voice Activity Detection)</b>: 대역폭은 누군가가 말을 할 때만 사용됩니다. 전화 통화 중에 말을 하지 않는 동안에는 대역폭이 데이터 트래픽에 사용됩니다.</li> <li>• <b>CNG(Comfort Noise Generation)</b>: 이 기능은 음성 패킷이 전송되지 않는 경우에도 연결이 되어 있음을 전화 사용자에게 보장합니다.</li> <li>• <b>PLAR(Private Line Automatic Ring-down)</b>: 한쪽에서 전화 수화기를 들었을 때 다른 디지털 또는 아날로그 음성 포트에 직접 연결을 수행합니다. "Trader Turret" PLAR이 포함됩니다.</li> <li>• <b>LVBO/AVBO(Local/Advanced Voice Busy-Out)</b>: 라우터에 직접 연결된 WAN 또는 LAN 연결이 끊어진 경우 PBX 또는 PSTN의 원하는 음성 트렁크 회선을 자동으로 통화 중 상태로 바꿉니다.</li> <li>• <b>발신자번호 확인 서비스 지원</b>: 아날로그 FXS, FXO 및 DID 인터페이스상에서 포트 별로 구성이 가능한 발신자번호 확인 서비스(통화 별로 차단이 가능)</li> <li>• <b>헌트 그룹</b>: 사용 가능한 첫 번째 회선에 통화를 자동으로 전달할 수 있습니다.</li> <li>• <b>통합된 추가/제거 멀티플렉서(Drop &amp; Insert 기능)</b>: 멀티 포인트 음성 네트워크 모듈 내의 음성에 대해 추가/제거 멀티플렉싱을 수행합니다. 외부 추가/제거 멀티플렉서를 사용할 때의 요구사항, 유지 관리, 지원 및 비용이 사라지게 됩니다.</li> <li>• <b>채널 뱅크</b>: T1 또는 E1 인터페이스상에서 DS-0 채널을 사용하여 아날로그 음성 포트를 디지털 음성 트래픽으로 변환하도록 지원합니다.</li> <li>• <b>DPM(Dial Plan Mapping)</b> 전화 건 번호를 IP 주소에 자동으로 매핑함으로써 구성과 관리를 단순화합니다.</li> <li>• <b>IVR(Interactive Voice Response Support)</b>: 원하는 서비스에 따라 자동 응답, 음성 메일 지원 및 통화 라우팅을 제공합니다.</li> <li>• <b>Hoot and Holler over IP</b>: 기존 엔드포인트를 사용하여 WAN 상에서 최고 품질의 Hoot and Holler 멀티캐스트 음성 서비스와 멀티캐스트 컨퍼런스를 제공합니다.</li> </ul>
음성 포트 인터페이스 음성 포트 별 기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FXS, FXO(CAMA 포함), DID, E/M, BRI (S/T), T1, E1 및 J1 인터페이스를 지원합니다.</li> <li>• <b>FXS 및 FXO</b>: 연결 끊김 감지와 원단(Far-end) 응답 감시를 위해 배터리 극성 반전 감지와 초기화를 제공합니다.</li> <li>• <b>ISDN BRI 네트워크 측 전원 및 가상(phantom) 전원</b>: VIC2-2BRI-NT/TE는 라우터에 사용자 측으로 직접 구성된 PBX/PABX에 연결하는 기능을 제공합니다. 또한 가상 전원을 필요로 하는 장비를 지원하기 위해 가상 전원을 제공합니다.</li> <li>• <b>아날로그 CAMA 트렁크 연결</b>: VIC2-2FXO 및 VIC2-4FXO는 전용 E-911 서비스를 제공하는 아날로그 CAMA 트렁크에 연결하는 기능을 제공합니다. Cisco IOS Software를 통해 각 VIC 포트를 FXO 또는 CAMA 포트로 개별적으로 구성할 수 있습니다.</li> <li>• <b>포트 별 사용 해제</b>: 동일한 VIC 또는 NM의 다른 포트에 영향을 미치지 않고도 임의의 포트 한 개를 해제할 수 있습니다.</li> <li>• 음성 처리 리소스와 포트 상태를 알려주는 LED 표시기.</li> </ul>
팩스 및 모뎀	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>팩스 및 모뎀 전달</b>: 음성 포트를 통해 팩스 및 모뎀 트래픽을 전달할 수 있습니다.</li> <li>• <b>팩스 릴레이</b>: 패킷 네트워크를 통한 팩스 전송을 위해 강력한 프로토콜을 제공합니다. 또한 T.37 및 T.38 팩스 프로토콜을 지원합니다.</li> </ul>
데이터 기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T1/E1 또는 Fractional T1/E1 네트워크 인터페이스를 사용하여 직렬 데이터 WAN 액세스를 지원합니다.</li> <li>• N X 64 Kbps 또는 N X 56 Kbps 채널 그룹 데이터 속도(T1:N=1 - 24, E1:n=1 - 31).</li> <li>• 최대 총 대역폭 2 Mbps를 사용하여 최대 32개의 데이터 채널 그룹을 지원합니다.</li> <li>• 동일한 T1/E1 상에 통합된 데이터 WAN 액세스 및 DS-0 음성 채널을 지원합니다.</li> </ul>



표 6. IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules의 기능 요약(계속)

기능	설명 및 혜택
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>이중 클러킹 도메인:</b> NM-HDV2 모듈 내에 상주하는 다른 T1/E1 및 BRI 포트에서 사용되는 기본 클러킹 도메인에 상관없이 특정 T1/E1 데이터 전용 트렁크에 대해 두 번째 클러킹 도메인을 지원합니다.</li> </ul>
<b>유연한 고성능 DSP 아키텍처</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>채널 용량:</b> 최대 120개의 중간 복잡도 음성 채널을 지원합니다. 자세한 내용은 아래의 NM 사양을 참조하십시오.</li> <li>• <b>Flexi-DSP 아키텍처:</b> 구성 시에 코덱 복잡도를 입력하지 않아도 됩니다. 선택적으로 DSP 리소스를 할당하는 중에 통화를 걸면 적절한 코덱이 자동으로 선택됩니다.</li> <li>• <b>기능 업그레이드:</b> DSP 아키텍처에서는 간단한 코드 업데이트를 통해 새로운 기능을 추가할 수 있습니다.</li> <li>• <b>DSP 공유:</b> 단일 음성 게이트웨이 라우터 내의 여러 NM-HDV2 모듈 간에 DSP를 공유하는 기능을 지원합니다.</li> </ul>

1. 컨퍼런싱/트랜스코딩 기능은 12.3(8)T로 시작하는 2600XM, 2691 및 3700 플랫폼, 12.3(8)T4로 시작하는 2800 플랫폼, 12.3(11)T로 시작하는 3800 플랫폼에서 사용할 수 있습니다.

### 추가 기능

#### Cisco IOS Software 및 플랫폼 지원

- 장치 구성, 모니터링, 링크 상태, 보안, 레이어 2/3 프로토콜 구성/관리 및 통화 기록을 비롯한 Cisco IOS Software CLI(Call Level Interface)를 통해 완벽하게 지원됩니다.
- 모든 Cisco 2600XM, 2811, 2821, 2851, Cisco 2691, Cisco 3700 Series 및 Cisco 3800 Series Multiservice Access Router에서 지원됩니다.

#### 네트워크 관리 지원

- Cisco Voice Manager
- SNMP 프로토콜 호환
- MIB 브라우저를 통해 관리 가능
- 구성을 위한 CiscoView 인터페이스
- ConfigMaker
- NetSys 지원

## 소프트웨어 및 메모리 요구사항

표 7. Cisco IOS Software 버전

제품	Cisco 2600XM	Cisco 2691	Cisco 3700
NM-HDV2	12.3(7)T	12.3(7)T	12.3(7)T
NM-HDV2-1T1/E1	12.3(8)T (컨퍼런스/트랜스코딩용)	12.3(8)T (컨퍼런스/트랜스코딩용)	12.3(8)T (컨퍼런스/트랜스코딩용)
NM-HDV2-2T1/E1	IP Plus 이미지 이상	IP Plus 이미지 이상	IP Plus 이미지 이상
PVDM2-8	64 MB DRAM	128 MB DRAM	128 MB DRAM
PVDM2-16	32 MB 플래시	32 MB 플래시	32 MB 플래시
PVDM2-32			
PVDM2-48			
PVDM2-64			
	Cisco 2811, 2821, 2851	Cisco 3825	Cisco 3845
NM-HDV2	12.3(8)T4 IP Plus 이미지 이상	12.3(8)T4 IP Plus 이미지 이상	12.3(8)T4 IP Plus 이미지 이상
NM-HDV2-1T1/E1	256 MB DRAM	256 MB DRAM	256 MB DRAM
NM-HDV2-2T1/E1	64 MB 플래시	64 MB 플래시	64 MB 플래시
PVDM2-8			
PVDM2-16			
PVDM2-32			
PVDM2-48			
PVDM2-64			

플래시 메모리와 DRAM 메모리의 최소 요구사항을 결정하는 방법은 Cisco IOS® 소프트웨어 노트를 참조하십시오.

## 환경 사양

- 동작 온도: 0 ~ 40°C (32 ~ 104°F)
- 보관 온도: -25 ~ +70°C (-13 ~ 158°F)
- 상대 습도: 5 ~ 85% 비응축, 동작 시; 5 ~ 95% 비응축, 비동작 시

## NM 사양

표 8.

	NM-HDV2	NM-HDV2-1T1/E1	NM-HDV2-2T1/E1
설명	IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules	IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules(내장된 T1/E1 포트 1개 포함)	IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules(내장된 T1/E1 포트 2개 포함)
Cisco IOS Software 요구사항	12.3(7)T, IP Voice 이미지 이상. 12(3)8T (컨퍼런스/트랜스코딩용). -2600XM, 2691, 3700 플랫폼	12.3(7)T, IP Voice 이미지 이상. 12(3)8T (컨퍼런스/트랜스코딩용). -2600XM, 2691, 3700 플랫폼	12.3(7)T, IP Voice 이미지 이상. 12(3)8T (컨퍼런스/트랜스코딩용). -2600XM, 2691, 3700 플랫폼

표 8. (계속)

	NM-HDV2	NM-HDV2-1T1/E1	NM-HDV2-2T1/E1
	12(3)8T4, IP Voice 이미지 이상-2811, 2821, 2851 플랫폼, 및 12(3)11T, IP Voice 이미지 이상-3800 플랫폼	플랫폼 12(3)8T4, IP Voice 이미지 이상-2811, 2821, 2851 플랫폼, 및 12(3)11T, IP Voice 이미지 이상-3800 플랫폼	플랫폼 12(3)8T4, IP Voice 이미지 이상-2811, 2821, 2851 플랫폼, 및 12(3)11T, IP Voice 이미지 이상-3800 플랫폼
시스코 부품 번호	800-22166-01	800-22167-01	800-22168-01
FCC 사양	FCC Class B 장치	FCC Class B 장치	FCC Class B 장치
예비품	NM-HDV2=	NM-HDV2-1T1/E1=	NM-HDV2-2T1/E1
음성 채널 용량	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중간 복잡도의 디지털 음성 채널 60개</li> <li>• 아날로그 음성 채널 4개</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중간 복잡도의 디지털 음성 채널 90개</li> <li>• 중간 복잡도의 디지털 음성 채널 30개와 아날로그 음성 채널 4개</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중간 복잡도의 디지털 음성 채널 120개</li> <li>• 중간 복잡도의 디지털 음성 채널 60개와 아날로그 음성 채널 4개</li> </ul>
MTBF(Mean Time Between Failures)	1,251,736	1,012,136	939,368
지원되는 VIC/VWIC	최대 1개: <ul style="list-style-type: none"> <li>• VIC2-2FXS</li> <li>• VIC-4FXS/DID</li> <li>• VIC2-2FXO</li> <li>• VIC2-4FXO</li> <li>• VIC2-2E/M</li> <li>• VIC-2DID</li> <li>• VIC2-2BRI-NT/TE</li> <li>• VIC-1J1</li> <li>• 모든 VWIC-xMFT-xx</li> </ul>	최대 1개: <ul style="list-style-type: none"> <li>• VIC2-2FXS</li> <li>• VIC-4FXS/DID</li> <li>• VIC2-2FXO</li> <li>• VIC2-4FXO</li> <li>• VIC2-2E/M</li> <li>• VIC-2DID</li> <li>• VIC2-2BRI-NT/TE</li> <li>• VIC-1J1</li> <li>• 모든 VWIC-xMFT-xx</li> </ul>	최대 1개: <ul style="list-style-type: none"> <li>• VIC2-2FXS</li> <li>• VIC-4FXS/DID</li> <li>• VIC2-2FXO</li> <li>• VIC2-4FXO</li> <li>• VIC2-2E/M</li> <li>• VIC-2DID</li> <li>• VIC2-2BRI-NT/TE</li> <li>• VIC-1J1</li> <li>• 모든 VWIC-xMFT-xx:</li> </ul>
지원되는 PVDM2	음성 통화를 위해 최소 1개 또는 최대 4개의 패킷 팩스/음성 DSP 모듈이 필요: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PVDM2-8</li> <li>• PVDM2-16</li> <li>• PVDM2-32</li> <li>• PVDM2-48</li> <li>• PVDM2-64</li> </ul>	음성 통화를 위해 최소 1개 또는 최대 4개의 패킷 팩스/음성 DSP 모듈이 필요: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PVDM2-8</li> <li>• PVDM2-16</li> <li>• PVDM2-32</li> <li>• PVDM2-48</li> <li>• PVDM2-64</li> </ul>	음성 통화를 위해 최소 1개 또는 최대 4개의 패킷 팩스/음성 DSP 모듈이 필요: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PVDM2-8</li> <li>• PVDM2-16</li> <li>• PVDM2-32</li> <li>• PVDM2-48</li> <li>• PVDM2-64</li> </ul>

### 음성 인터페이스 카드 사양

VIC 사양에 대해서는 다음 데이터 시트를 참조하십시오.

[http://www.cisco.com/en/US/partner/products/hw/modules/ps5365/products\\_data\\_sheet09186a0080191d41.html](http://www.cisco.com/en/US/partner/products/hw/modules/ps5365/products_data_sheet09186a0080191d41.html)

### 음성 WAN 인터페이스 카드 사양

VWIC 사양에 대해서는 다음의 “Cisco One and Two Port T1/E1 Multiflex Voice/WAN Interface Cards” 데이터 시트를 참조하십시오.

[http://www.cisco.com/en/US/partner/products/hw/routers/ps259/products\\_data\\_sheet09186a0080091b9c.html](http://www.cisco.com/en/US/partner/products/hw/routers/ps259/products_data_sheet09186a0080091b9c.html)

표 9.

제품 번호	설명
VIC-1J1	1포트 J1 음성 인터페이스 카드
VVIC-1MFT-T1	1포트 RJ-48 멀티플렉스 트링크-T1
VVIC-2MFT-T1	2포트 RJ-48 멀티플렉스 트링크-T1
VVIC-2MFT-T1-DI	2포트 RJ-48 멀티플렉스 트링크-T1(Drop & Insert 포함)
VVIC-1MFT-E1	1포트 RJ-48 멀티플렉스 트링크-E1
VVIC-2MFT-E1	2포트 RJ-48 멀티플렉스 트링크-E1
VVIC-2MFT-E1-DI	2포트 RJ-48 멀티플렉스 트링크-E1(Drop & Insert 포함)
VVIC-1MFT-G703	1포트 RJ-48 멀티플렉스 트링크-E1 G.703
VVIC-2MFT-G703	2포트 RJ-48 멀티플렉스 트링크-E1 G.703
CAB-E1-RJ45BNC	E1 케이블 RJ-45 to Dual BNC(Unbalanced)
CAB-E1-RJ45TWIN	E1 케이블 RJ-45 to Twinax(Balanced)
<b>T1 네트워크 인터페이스</b>	
전송 비트 속도	1.544 Mbps ± 50 bps/32 PPM
수신 비트 속도	1.544 Mbps ± 50 bps/32 PPM
라인 코드	AMI, B8ZS
AMI 밀도	N x 56 Kbps 채널로 적용
프레임 형식	D4 (SF) 및 ESF
출력 레벨(LBO)	0, -7.5, 또는 -15 dB
입력 레벨	+1dB0 ~ -24 dB0
DTE 인터페이스(WIC 모드)	Fractional Service
DTE 인터페이스(VIC 모드)	G.704/Structured
DCE 인터페이스	G.704/Structured
<b>E1 네트워크 인터페이스</b>	
전송 비트 속도	2.048 Mbps ±100 bps/50 PPM
수신 비트 속도	2.048 Mbps ±100 bps/50 PPM
데이터 속도	1.984 Mbps (framed mode) - E1 포트당
클러킹	Internal & Loop (네트워크에서 복구)
E1 내셔널 비트	고정 (구성 불가능)
인코딩	HDB3
DTE 인터페이스(WIC 모드)	부분 서비스(Fractional Service)
DTE 인터페이스(VIC 모드)	G.704/Structured
DCE 인터페이스	G.704/Structured

표 9. (계속)

제품 번호	설명
<b>J1 네트워크 인터페이스</b>	
신호 방식 표준	J1 CAS E & M Immediate Start, Wink Start
인터페이스 종류	DB15 커넥터(암컷)
라인 비트 속도	J1 2.048Mbps
라인 코드	CMI(Coded Mark Inversion)
프레임 형식	8프레임 멀티 프레임 J1 TTC JJ-20.11
출력 레벨(LBO)	2.55(최소), 3.3(보통) 및 3.9(최대) Vp-p
입력 레벨	0.2 Vp-p 이상 및 4 Vp-p 이하
진단 루프백	라인 루프백, 로컬 루프백 및 고립(Isolation) 루프백 지원
경보 감지	신호 손실(Loss of Signal), 프레임 없음(Out of Frame), 잠금 손실(Loss of Lock) 및 황색 경보(Yellow Alarm)를 모니터링합니다. 이러한 상태가 발생하면 NM-HDV 앞면의 경보 LED(AL 표시)가 켜집니다.
LED 표시기	데이터 캐리어 감지(CD) 루프백(LP) 경보(AL)
물리 인터페이스 표준	TTC JJ.20.10-11

## 승인

IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Modules은 아래에 나열된 국가에 대해 승인되었습니다. 특별한 언급이 없는 한 이 승인은 외부(off-premise) 및 내부(on-premise) 연결을 위해 승인된 것입니다. 다른 국가에 대한 승인은 진행 중입니다. 다른 국가의 승인 진행 과정과 NM-HDV2에 사용되는 VIC/VWIC 카드에 대해서는 아래의 승인 웹 사이트를 참조하십시오.

[http://tools.cisco.com/cse/prdapp/jsp/externalsearch.do?action=externalsearchresult&page=EXTERNAL\\_SEARCH](http://tools.cisco.com/cse/prdapp/jsp/externalsearch.do?action=externalsearchresult&page=EXTERNAL_SEARCH)

표 10.

국가	사양	승인
미국	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EMC 47CFR15 Subpart B 2002, T1</li> <li>• Safety IEC60950</li> <li>• Telecom 47 CFR part 68, TIA/EIA 968-A</li> </ul>	지원됨
캐나다	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EMC CISPR22 또는 FCC Part 15</li> <li>• Safety IEC60950</li> <li>• Telecom CS-03</li> </ul>	지원됨
유럽 연합(CE) 국가 <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EMC EN55022/EN50082/EN61000</li> <li>• Safety EN60950</li> <li>• Telecom TBR4, TBR12 및 TBR13</li> </ul>	지원됨

1. 유럽 연합 국가: 오스트리아, 벨기에, 덴마크, 핀란드, 프랑스, 독일, 지브롤터 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 리히텐슈타인, 룩셈부르크, 몰타, 모로코, 네덜란드, 노르웨이, 포르투갈, 스페인, 스웨덴, 스위스, 영국



[www.cisco.com/kr](http://www.cisco.com/kr)

2004-10-04

■ Gold 파트너	• (주)데이터크레프트코리아	02-6256-7000	• (주)인네트	02-3451-5300	• (주)인성정보	02-3400-7000
	• 한국아이비엠 (주)	02-3781-7800	• (주)콤텍시스템	02-3289-0114	• 쌍용정보통신 (주)	02-2262-8114
	• 에스넷시스템 (주)	02-3469-2400	• (주)링네트	02-6675-1216	• 한국후지쯔(주)	02-3787-6000
	• 한국휴렛팩커드 (주)	02-2199-0114	• (주)LG씨엔에스	02-6363-5000		
■ Silver 파트너	• (주)시스플	02-6009-6009	• 포스데이터주식회사	031-779-2114	• SK씨엔씨(주)	02-2196-7114/8114
■ Local 디스트리뷰터	• (주)소프트뱅크커머스코리아	02-2187-0176	• (주)아이넷뱅크	02-3400-7486	• SK 네트워크	02-3788-3673
■ IPT 전문파트너	• 에스넷시스템 (주)	02-3469-2900	• (주)인성정보	02-3400-7000	• 크리스넷	1566-3827
	• LG기공	02-2630-5280	• (주)컴웨어	02-2631-4300		
■ IP/VC(Video Conferencing)	• (주)텔레트론	031-340-7102	• (주)컴웨어	02-2631-4300		
■ IPCC전문파트너	• 한국IBM	02-3781-7114	• 한국HP	02-2199-4272	• LG기공	02-2630-5280
	• (주)인성정보	02-3400-7000	• 삼성네트워크주식회사	02-3415-6754		
■ WLAN 전문 파트너	• (주)에어키	02-584-3717	• (주)텔레트론	02-6245-7600		
■ Security 전문 파트너	• 코코넷	02-6007-0133	• (주)토탈인터넷서큐리티시스템	051-743-5940	• 이노비스	02-6288-1500
	• UNNET Systems	02-565-7034				
■ Optical 전문 파트너	• (주)LG씨엔에스	02-6363-5000	• 에스넷시스템(주)	02-3469-2900	• 미리넷주식회사	02-2142-2800
■ CN 전문 파트너	• 메버릭시스템	02-6283-7425				
■ Storage 전문 파트너	• (주)패킷시스템즈코리아	02-558-7170	• 메크로임팩트	02-3446-3508		