



# ▶ Polycom<sup>®</sup> RMX<sup>®</sup> 2000 하드웨어 설명서

**Trademark Information**

Polycom®, the Polycom “Triangles” logo, and the names and marks associated with Polycom’s products are trademarks and/or service marks of Polycom, Inc., and are registered and/or common-law marks in the United States and various other countries.

All other trademarks are the property of their respective owners.

**Patent Information**

The accompanying product is protected by one or more U.S. and foreign patents and/or pending patent applications held by Polycom, Inc.

© 2011 Polycom, Inc. All rights reserved.

Polycom, Inc.  
4750 Willow Road  
Pleasanton, CA 94588-2708  
USA

No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, for any purpose, without the express written permission of Polycom, Inc. Under the law, reproducing includes translating into another language or format.

As between the parties, Polycom, Inc., retains title to and ownership of all proprietary rights with respect to the software contained within its products. The software is protected by United States copyright laws and international treaty provision. Therefore, you must treat the software like any other copyrighted material (e.g., a book or sound recording).

Every effort has been made to ensure that the information in this manual is accurate. Polycom, Inc., is not responsible for printing or clerical errors. Information in this document is subject to change without notice.

## Regulatory Notices

### United States Federal Communication Commission (FCC)

**Part 15: Class A Statement.** This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. Test limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses and can radiate radio-frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manuals, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his or her own expense.

**Part 68: Network Registration Number.** This equipment is registered with the FCC in accordance with Part 68 of the FCC Rules. This equipment is identified by the FCC registration number.

If requested, the FCC registration Number and REN must be provided to the telephone company.

Any repairs to this equipment must be carried out by Polycom Inc. or our designated agent. This stipulation is required by the FCC and applies during and after the warranty period.

#### United States Safety Construction Details:

- All connections are indoor only.
- Unit is intended for RESTRICTED ACCESS LOCATION.
- Unit is to be installed in accordance with the National Electrical Code.
- The branch circuit overcurrent protection shall be rated 20 A for the AC system.
- This equipment has a maximum operating ambient of 40°C, the ambient temperature in the rack shall not exceed this temperature.

To eliminate the risk of battery explosion, the battery should not be replaced by an incorrect type. Dispose of used batteries according to their instructions.

### CE Mark R&TTE Directive

Polycom Inc., declares that the Polycom RMX™ 2000 is in conformity with the following relevant harmonized standards:

EN 60950-1:2001

EN 55022: 1998+A1:2000+A2:2003 class A

EN 300 386 V1.3.3: 2005

Following the provisions of the Council Directive 1999/CE on radio and telecommunication terminal equipment and the recognition of its conformity.

#### Canadian Department of Communications

This Class [A] digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

**Notice:** The Industry Canada label identifies certified equipment. This certification means that the equipment meets telecommunication network protective, operational and safety requirements as prescribed in the appropriate Terminal Equipment Technical Requirements document(s). The Department does not guarantee the equipment will operate to the user's satisfaction.

Before installing this equipment, users should ensure that it is permissible to be connected to the facilities of the local telecommunications company. The equipment must also be installed using an acceptable method of connection. The customer should be aware that compliance with the above conditions may not prevent degradation of service in some situations. Repairs to certified equipment malfunctions, may give the telecommunications company causes to request the user to disconnect the equipment.

Users should ensure for their own protection that the electrical ground connections of the power utility, telephone lines and internal metallic water pipe system, if present, are connected together. This precaution may be particularly important in rural areas.

**Caution:** Users should not attempt to make such connections themselves, but should contact the appropriate electric inspection authority, or electrician, as appropriate.

## Regulatory Notices

### Compliant with European Battery Directive 2006/66/EC

To comply with the European Battery Directive 2006/66/EC, dispose of weak and worn out batteries in accordance with local and national regulations.

### Chinese Communication Certificate

#### 声 明

此为 A 级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

### Singapore Certificate

Complies with IDA standards DA101619

### Taiwan

#### 警告使用者:

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

### Russian Communication Certificate

The Polycom RMX™ 2000 complies with the Russian Ministry of Communication requirements stated in certificate OC/1-MM-15.



# 목차

<b>하드웨어 설명 .....</b>	<b>1-1</b>
주요 특징 .....	1-1
RMX 2000 사양 .....	1-2
RMX 2000 시스템 용량 .....	1-3
컨퍼런싱 용량 .....	1-3
리소스 용량 .....	1-5
사이트 요구사항 .....	1-7
안전 요구사항 .....	1-7
랙 마운트 안전 수칙 .....	1-7
설치 주의사항 .....	1-8
RMX 2000 구성요소 .....	1-9
RMX 2000 앞면 패널 .....	1-9
RMX 2000 뒷면 패널 .....	1-12
RTM IP .....	1-12
RTM ISDN .....	1-14
ISDN/PSTN 클럭 소스 .....	1-15
RTM LAN .....	1-16
RTM IP, RTM LAN 및 ISDN 카드에 연결된 케이블 .....	1-17
MPM/MPM+ 및 MPMx 미디어 카드 .....	1-18
카드 유형 어셈블리별 MPM+ 리소스 용량 .....	1-19
카드 어셈블리별 MPMx 리소스 용량 .....	1-20
MPMx, MPM+ 및 MPM 모드 .....	1-20
시동 / 재시동 중 작동 모드 선택 .....	1-21
시스템 정보 변경 .....	1-21

RMX 2000 LED .....	1-24
RMX 2000 앞면 패널 LED .....	1-24
RMX 2000 뒷면 패널 LED .....	1-27
RTM IP .....	1-27
RTM ISDN .....	1-29
RTM LAN .....	1-30
RMX 새시 유형 .....	1-31
구성요소 교체 .....	1-32
RMX 구성요소의 추출 레버 유형 .....	1-33
모든 금속 추출 레버 사용 .....	1-33
수정된 PMC 호환 추출 레버 사용 .....	1-34
CNTL 모듈 교체 .....	1-35
전원 공급 모듈 교체 .....	1-36
팬 드로어 교체 .....	1-37
결합이 있는 MPM/MPM+/MPMx 카드 교체 .....	1-38
MCU 에서 MPM/MPM+/MPMx 카드 제거 .....	1-38
교체 MPM/MPM+/MPMx 카드 설치 .....	1-39
전원이 켜진 RMX 2000 에 새 MPM/MPM+/MPMx 카드 설치 .....	1-39
RTM ISDN 카드 교체 .....	1-40
RTM IP 카드 교체 .....	1-42
블랭크 패널 제거 .....	1-43
RTM LAN 설치 또는 교체 .....	1-44

---

# 하드웨어 설명

이 하드웨어 설명서에서 RMX 2000 및 그 구성요소에 관한 정보를 제공합니다. 이 시스템은 뛰어난 성능, 용량 및 신뢰성을 제공하는 구성요소로 이루어진 모듈러 “범용 슬롯” 플랫폼을 활용합니다.

## 주요 특징

Polycom RMX 2000은 다음 특징을 제공합니다.

- Linux® 기반
- ATCA 표준 기반 새시
- 표준 네트워크 인터페이스(IP, ISDN 및 LAN) 및 다수의 포트 지원.
- H.323, SIP 비디오, PSTN 및 ISDN
- 새로운 하드웨어 기술
- Telco grade 고가용성, 중복성, 온라인 업그레이드 및 동적 리소스 할당
- 컨퍼런스 요소를 외부 네트워크 관리로 손쉽게 통합
- 강화된 Continuous Presence(다중 이미지 비디오)
- IVR(Interactive Voice Response) 모듈

## RMX 2000 사양

표 1-1 Polycom RMX 2000 사양

물리적	
높이	3U(13.25 cm.)
너비	19in(48.26cm)
깊이	15.74in(40cm)
무게	최대 16.5Kg.
미디어 프로토콜	
오디오	G.711, G. 719, G.722, G.722.1, G.729A, G.723.1, Siren14, Siren 22.
비디오	H.261, H.263, H.264.
네트워크 인터페이스	
IP, ISDN, PSTN 및 LAN	H.323, SIP, PSTN, LAN 및 ISDN.
전원 공급 장치	
AC 입력/ 범위, BTU	전압 범위: 100-240 VAC, 4-8 AMP, 50/60 Hz. 최대 BTU 출력: 시간당 3070.
전력 소비	
AC 최대 전력 소비	900 와트.
환경	
동작 온도	0°– 40°C(22°– 40.00°C).
보관 온도	-30°– 70°C(40°– 70.00°C).
상대 습도	15%-90% 비응축.
동작 고도	최대 3,000 m(304,800.00 cm.).
동작 ESD	4 kV.



# RMX 2000 시스템 용량

## 컨퍼런싱 용량

다음 표는 다른 컨퍼런싱 용량의 간략한 설명입니다.

**표 1-2** 시스템 기능 및 용량 RMX 2000

시스템 기능	MPM 모드	MPM+ 모드	MPMx 모드
컨퍼런스 최대 비디오 참가자 수	80	160	180
컨퍼런스 최대 PSTN 참가자 수	400	400	400
컨퍼런스 최대 VOIP 참가자 수	400	800	720
초 당 최대 오디오 호출 수	5	5	5
초 당 최대 비디오 호출 수	2	2	2
최대 컨퍼런스 수	200	400	400
최대 미팅룸 수	1000	1000	1000
최대 엔트리 대기열 수	40	40	40
최대 프로파일 수	40	40	40
최대 컨퍼런스 템플릿 수	100	100	100
최대 SIP 팩토리 수	40	40	40
최대 IP 서비스 수	2	2	2
최대 ISDN 서비스 수	2	2	2
최대 IVR 서비스 수	40	40	40
최대 기록 링크 수	20(기본)	20(기본)	20(기본)
최대 IVR 비디오 슬라이드 수	150	150	150
최대 로그 파일(최대 1Mb) 수	4000	4000	4000
최대 CDR 파일 수	2000	2000	4000

**표 1-2** 시스템 기능 및 용량 RMX 2000

시스템 기능	MPM 모드	MPM+ 모드	MPMx 모드
최대 오류 파일 수	1000	1000	1000
참가자 수 경보	무제한	무제한	무제한
RMX Web Client의 MCU 최대 동시 연결 수	20	20	20
최대 주소록 엔트리 수	4000	4000	4000
최대 사용자 수	100	100	100
최대 게이트웨이 프로파일 수	40	40	40
최대 예약 수(내부 스케줄러)	2000	2000	2000

## 리소스 용량

다음 표는 CP 컨퍼런싱 모드에서 해상도에 따른 카드 유형별로 완전히 로드된 시스템의 리소스 용량에 대한 간략한 설명입니다.

**표 1-3** CP 에서 카드 유형에 따른 해상도별 시스템 리소스 용량

오디오/비디오 및 해상도	리소스(MPM)	리소스(MPM+)	리소스(MPMx)
PSTN	400	400	400
VOIP	400	800	720
CIF H.263	80	160	120
CIF H.264	80	160	180
CIF 60 H.264	해당 사항 없음	60	120
SD30 H.264	20	60	120
4CIF H.263	20	60	60
4CIF 60 /SD 60	해당 사항 없음	40	60
720p30	20	40	60
1080p30fps 비대칭	해당 사항 없음	20	30
1080p30fps 대칭	해당 사항 없음	해당 사항 없음	30
ISDN	7 E1 또는 9 T1 (RTM ISDN 카드별)		

다음 표는 VSW 컨퍼런싱 모드에서 라인 속도에 따른 카드 유형별로 완전히 로드된 시스템의 리소스 용량에 대한 간략한 설명입니다.

**표 1-4** VSW 카드 유형별 라인 속도별 시스템 리소스 용량

오디오/비디오 및 해상도	리소스(MPM)	리소스(MPM+)	리소스(MPMx)
VSW 2Mb	80	160	160
VSW 4Mb	40	80	80
VSW 6Mb	해당사항 없음	40	40
ISDN	7 E1 또는 9 T1 (RTM ISDN 카드별)		

## 사이트 요구사항

이 섹션에서는 시스템의 안전한 설치 및 동작을 위해 필요한 요구사항을 설명합니다.

### 안전 요구사항

여러분의 안전을 위해, 장비를 동작시키기 전에 안전 지침을 주의깊게 읽으십시오.

- 다음과 같이 작업 공간에 잠재적인 위험이 있는지 살펴보십시오. 축축한 바닥, 접지되지 않은 전원 케이블, 마모된 전원 코드, 유실된 안전 접지 등.
- 실내에서 주 차단기를 찾으십시오.
- 실내의 비상 전원 **OFF** 스위치를 찾으십시오.
- 전원이 회로로부터 중단되었다고 추측하지 마십시오.
- 시스템과 함께 제공된 전원 코드만 사용하십시오.
- 전원 코드는 접지되어 있는 전원 콘센트에만 연결해야 합니다.
- 전원 코드는 항상 시스템 뒷면에서도 손쉽게 닿을 수 있는 위치에 있어야 합니다.
- 통풍구가 막히지 않는 통풍이 잘 되는 곳에 장비를 두십시오.
- RMX 2000 장치 바로 위에 무거운 물체를 올려 놓지 마십시오.
- 장비 근처에서 액체를 사용하지 마십시오.

### 랙 마운트 안전 수칙

랙 마운트의 안전을 위해 다음 안전 수칙을 따르십시오.

- RMX 2000 주위를 깨끗하게 정돈하십시오.
- RMX 2000 장치를 설치할 장비 랙에 맞는 적당한 장소를 결정하십시오. 통풍이 잘 되고 깨끗하고 먼지가 없는 곳이 적합합니다. 열, 전기 잡음 및 전자기장이 발생하는 곳은 피하십시오. 접지된 전기 콘센트 가까이 두십시오.
- 랙 아래 있는 받침 잭이 랙의 전체 무게를 지탱할 수 있도록 바닥에 닿아야 합니다.

- 단일 랙 설치시에는 안정 장치가 랙에 부착되어 있어야 합니다.
- 여러 개의 랙 설치시에는, 랙을 같이 연결해야 합니다.
- 랙으로부터 구성요소를 확장하기 전에 항상 랙이 고정되어 있어야 합니다.
- 한 번에 하나의 구성요소만 확장해야 합니다. 두 개 이상의 구성요소를 동시에 확장하면 랙이 불안정해질 수 있습니다.
- 레일을 설치하기 전에, 랙의 각 구성요소의 위치를 결정하십시오.
- 먼저 랙 하단에 가장 무거운 구성요소를 설치한 후, 동작시키십시오.
- 전원 공급 장치를 만지기 전에 전원 장치를 식히십시오.
- 적절한 냉기를 유지하기 위해 사용하지 않을 때에는 랙의 트레이와 카드의 슬롯을 닫아 주십시오.

## 설치 주의사항



전자 부품을 다룰 때에는, 표준 정전기 주의사항을 지켜야 합니다.

- 접지 스트랩을 사용하십시오.
- 카드의 구성요소나 커넥터 핀을 만지지 말고 가장자리만 건드리십시오.
- RMX2000에 설치하지 않을 때에는 부품을 정전기 가방에 보관하십시오.

RMX 2000 설치 시 다음 주의사항을 따르십시오.

- 조절 UPS(Uninterruptable Power Supply)를 사용하여 전력이 급격하게 변화되거나 전압이 상승해도 RMX 2000을 보호하여, 정전 시에도 MCU가 동작하도록 할 수 있습니다.
- 책상과 같은 단단하고 평평한 표면에 RMX 2000을 놓거나 19in 랙에 마운트하십시오.
- RMX 2000의 기류는 오른쪽에서 왼쪽입니다. 적절한 통풍을 위해 시스템의 왼쪽 및 오른쪽 면이 깨끗해야 합니다.

## RMX 2000 구성요소

RMX 2000에서는 표 1-5, "Polycom RMX 2000 구성요소 설명"에서 열거한 것과 같이 구성요소가 MCU 앞면 및 뒷면 모두에 있습니다. 자세한 설명은 "RMX 2000 앞면 패널" 페이지 1-9 및 "RMX 2000 뒷면 패널" 페이지 1-12를 참조하십시오.



현재 RMX 2000에 사용되는 새시 유형을 확인하십시오. 버전 4.0으로 시작한 경우, 새로운 환경 친화적 RMX 2000 새시가 사용됩니다. 자세한 내용은 상위 수준의 지원 부서에 연락하십시오.

## RMX 2000 앞면 패널

그림 1-1은 RMX 2000의 앞면 패널입니다. 앞면 패널에서 RMX 2000 주 CNTL 모듈, MPM/MPM+/MPMx 모듈, 전원 공급 드로어, 상태 LED 및 팬에 접근할 수 있습니다.

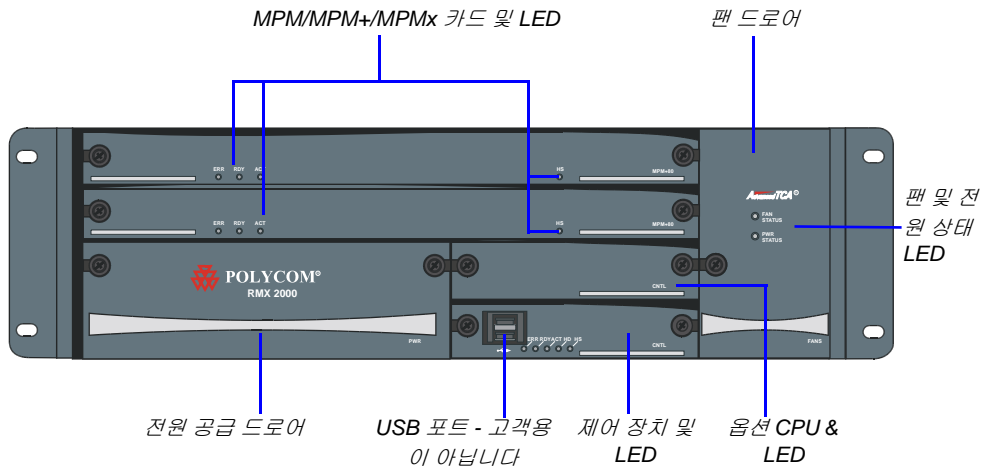


그림 1-1 RMX 2000 앞면 패널

**표 1-5** Polycom RMX 2000 구성요소 설명

구성요소	설명
CNTL(CPU) 모듈	CNTL 모듈은 RMX 2000을 제어하고 관리합니다. CNTL 모듈에는 ComExpress Pentium-M 1.4GHz 프로세서, 40GB 하드 디스크 드라이브, 1GB Compact Flash 및 1GB DDR RAM이 있습니다. 운영 체제는 Linux입니다.
전원 공급 드로어	전원 공급 드로어는 MPM/MPM+/MPMx 카드 아래에 있으며 전원 커넥터로 후면에 연결됩니다. 100-240 볼트 AC 50/60Hz에서 작동하며, 내장 로드 공유 성능으로 +48VDC 700W 출력을 제공합니다.
팬 드로어	3개의 팬이 드로어에 비스듬하게 마운트됩니다. 기류는 오른쪽에서 왼쪽으로, MCU의 옆면 바깥입니다. 드로어는 커넥터로 후면에 연결됩니다.
MPM(Multi Processor Module) 카드	MPM 카드는 RMX 2000 장치에서 다양한 RTP, 오디오 및 비디오 프로세싱 기능을 수행합니다. MPM 카드는 ATCA 표준 기반이며, CM(Card Manager) 및 최대 26 720Mhz TI DSP를 제공합니다. 다음 2개의 유형이 사용 가능합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• MPM - F - 26 DSP</li> <li>• MPM - H - 13 DSP</li> </ul>



표 1-5 Polycom RMX 2000 구성요소 설명 ( 계속 )

구성요소	설명
MPM+(Multi Processor Module+) 카드	<p>MPM+ 카드는 RMX 2000 장치에서 다양한 RTP, 오디오 및 비디오 프로세싱 기능을 수행합니다. TI C6455 프로세서는 다음 어셈블리에서 사용할 수 있는 각 MPM+ 카드 코어에 있습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MPM+20(20 CIF 리소스)</li> <li>• MPM+40(40 CIF 리소스)</li> <li>• MPM+80(80 CIF 리소스)</li> </ul> <p>주의:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 소프트웨어 버전 4.0 이상에는 MPM+ 카드만 사용할 수 있습니다. MCU 하드웨어 구성에 적합한 소프트웨어가 MCU에 설치되어 있는지 확인하십시오.</li> <li>• MPM+ 카드는 새로운 환경 친화적 D 유형 새시에서만 사용할 수 있으며 C 유형 새시에 넣을 경우 사용할 수 없습니다.</li> </ul>
MPMx(Multi Processor Modulex) 카드	<p>MPMx 카드는 RMX 2000 장치에서 다양한 RTP, 오디오 및 비디오 프로세싱 기능을 수행합니다. TI 프로세서는 다음 어셈블리에서 사용할 수 있는 각 MPMx 카드 코어에 있습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MPMx - S</li> <li>• MPMx - D</li> </ul> <p>주의:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 소프트웨어 버전 7.0 이상에는 MPMx 카드만 사용할 수 있습니다. MCU 하드웨어 구성에 적합한 소프트웨어가 MCU에 설치되어 있는지 확인하십시오.</li> <li>• MPMx 카드는 새로운 환경 친화적 D 유형 새시에서만 사용할 수 있으며 C 유형 새시에 넣을 경우 사용할 수 없습니다.</li> </ul>

## RMX 2000 뒷면 패널

RMX 2000 뒷면 패널에는 RTM IP 카드가 포함되며, 선택적으로 RTM ISDN 카드가 포함됩니다. RTM IP 카드는 RMX 2000 후면 하단 슬롯에 놓아야 합니다. 또한, 뒷면 패널에는 주 전원 스위치, AC 전원 단자, 차단기 및 추가 통신 포트가 있습니다.

## RTM IP

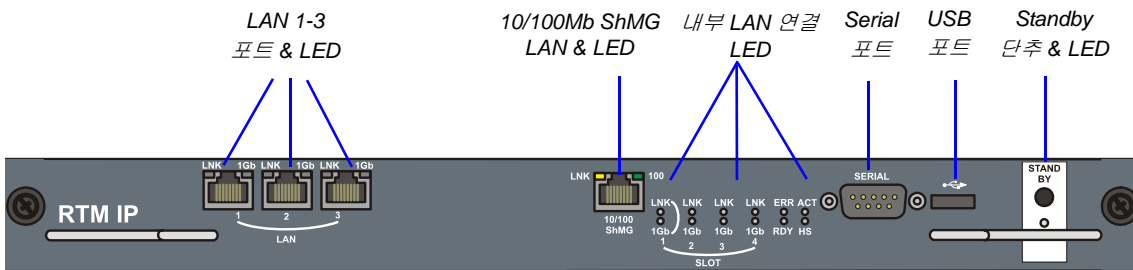
RTM IP 카드는 ATCA 표준 기반의 시스템 관리를 제공하며 후면에 연결됩니다. 시스템 팬을 제어하고 모니터링하며 전원 공급을 통제합니다. 이 카드에는 시스템의 네트워크를 관리하며 카드와 시스템 구성요소 간 데이터를 라우트하고 외부 IP 네트워크에 연결을 제공하는 이더넷 스위치가 포함됩니다.

RTM IP 카드 연결은 다음을 포함합니다:

- 3개의 LAN 포트
- 10/100Mb ShMG 포트(나중에 사용)
- 1개의 Serial 포트(나중에 사용)
- 1개의 USB 포트



LAN1, LAN3 및 10/100Mb ShMG 포트는 사용되지 않는 것이므로 이들 포트를 보호하는 플라스틱 캡을 제거하면 안됩니다.



LAN1, LAN 3, ShMG 및 Serial 포트는 디버그용이며 고객용이 아닙니다

**그림 1-2** RMX 2000 RTM IP 뒷면 패널 레이아웃

RMX 2000 뒷면 패널에 다음 항목이 나타납니다.

**표 1-6** RMX 2000 뒷면 패널 - RTM IP 구성요소 설명

항목	설명
LAN 1	NA - 연결 안됨. <b>참고:</b> LAN 1은 플라스틱 캡으로 덮여 있으며 제거하면 안 됩니다.
LAN 2	네트워크 연결 용도로 사용됩니다.
LAN 3	<i>대체 관리 네트워크</i> 를 사용하는 원격 액세스 전용 자세한 정보를 보려면, <i>RMX 2000 Administrator's Guide, Appendix F</i> 를 참조하십시오. " <i>Alternate Management Network</i> "페이지 <b>G-1</b> . <b>참고:</b> 사용하지 않을 때, LAN 3은 플라스틱 캡으로 덮여 있으며 제거하면 안 됩니다.
10/100 ShMG	NA - 디버그 전용. <b>참고:</b> 10/100 ShMG는 플라스틱 캡으로 덮여 있으며 제거하면 안 됩니다.
Serial	NA - 디버그 전용.
USB	USB 키 연결. 자세한 정보를 보려면, <i>RMX 2000 Getting Started Guide "First Time Installation and Configuration"</i> 페이지 <b>2-1</b> 을 참조하십시오.
Standby 단추	CPU 활성화 및 대기 토글.

## RTM ISDN

RTM ISDN 카드는 MPM/MPM+/MPMx 카드에 직접 연결합니다. RTM ISDN 카드는 MPM/MPM+/MPMx 카드와 시스템의 구성요소 간에 데이터를 라우트하며, ISDN T1/E1 미디어를 IP 패킷으로 전환하여 외부 ISDN 네트워크로 연결합니다.

RMX 장치와 ISDN/PSTN 스위치 사이에 있는 RMX 인터페이스의 뒷면 패널에 RTM ISDN 카드를 설치합니다. 단일 MPM/MPM+/MPMx 카드가 장착된 RMX에서는 MPM/MPM+/MPMx 카드와 동일한 높이로 뒷면 패널에 RTM ISDN 카드를 설치해야 합니다. MPM/MPM+MPMx 카드가 2개 장착된 RMX에서는 뒷면 패널 카드 슬롯 2개 중 한 쪽에 RTM ISDN 카드를 설치해야 합니다.

최대 2개의 RTM ISDN 카드를 하나의 RMX 2000에 설치할 수 있습니다. 두 개의 MPM/MPM+MPMx 및 RTM ISDN 카드가 있는 경우 최대 총 14개의 E1 또는 18개의 T1 PRI 케이블을 설치할 수 있습니다.

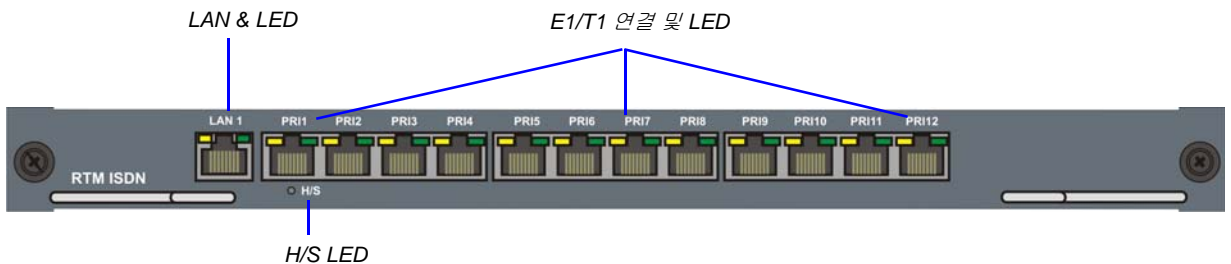
각 RTM ISDN 카드는 다음 연결을 포함합니다.

- 그림 1-3에서와 같이 어떤 12개의 연결 대상과도 연결할 수 있는 7개의 E1 또는 9개의 T1 PRI 라인.



E1 및 T1 스패는 동일한 카드에 동시에 연결할 수 없기 때문에 E1과 T1 ISDN 네트워크 서비스를 혼합하여 이용할 수는 없습니다.

- 1 LAN 포트



**그림 1-3** RMX 2000 RTM ISDN 뒷면 패널 레이아웃



RTM ISDN 카드는 스패이 E1이든 T1이든 상관 없이 오디오 참가자 200명을 지원합니다.

## **ISDN/PSTN 클럭 소스**

각 RTM ISDN 카드에는 주 및 보조 클럭 소스가 있습니다. 동기화할 첫 번째 스캔은 주 클럭 소스가 되며, 동기화할 두 번째 스캔이 보조 클럭 소스가 됩니다. 이 클럭은 ISDN 스캔만(시스템 클럭이 아님)을 동기화하는 데 사용됩니다.

단일 클럭 소스는 시스템 구성에서 적절한 플래그를 설정하여 끌 수 있는 알람을 트리거합니다.

## RTM LAN

RTM LAN 카드는 MPM+/MPMx 카드와 시스템의 구성요소 간에 데이터를 라우트하며, 미디어를 IP 패킷으로 전송하고 외부 네트워크와의 연결을 제공합니다.

RTM LAN 카드는 MPM+/MPMx 카드에 직접 연결해야 합니다. 단일 MPM+/MPMx 카드가 장착된 RMX에서는 MPM+/MPMx 카드와 동일한 높이로 뒷면 패널 슬롯에 RTM LAN 카드를 설치해야 합니다.

각 RTM LAN 카드에는 LAN 포트가 2개 있고 RMX 2000에 최대 2개의 RTM LAN 카드를 설치할 수 있습니다.



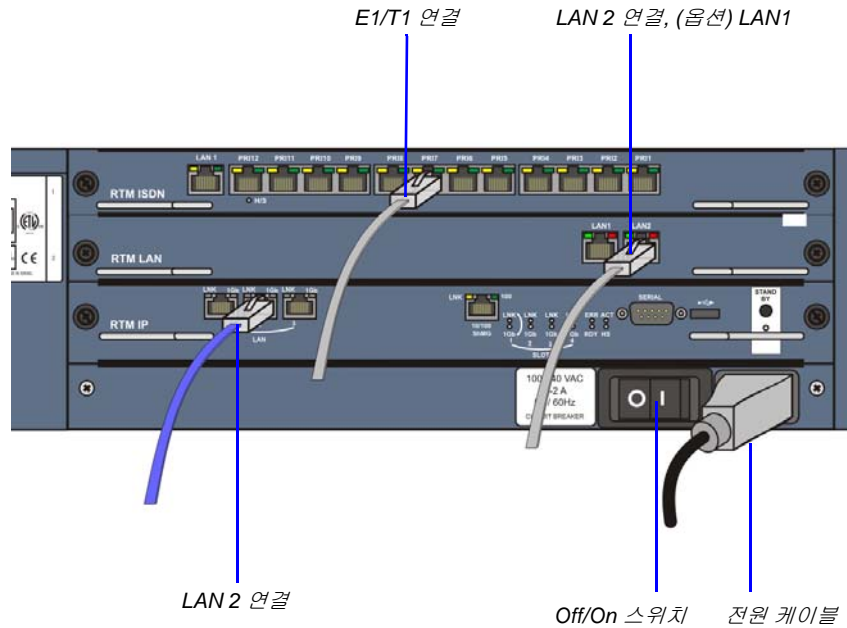
**그림 1-4** RMX 2000 RTM LAN 뒷면 패널 레이아웃



LAN 중복성에 대한 자세한 정보를 보려면 *RMX 1500/2000/4000 Administrator's Guide*, "LAN Redundancy" 페이지 **14-46**을 참조하십시오.

## RTM IP, RTM LAN 및 ISDN 카드에 연결된 케이블

모든 외장 커넥터는 뒷면 패널에 있습니다.



**그림 1-5** 케이블이 있는 RMX 2000 뒷면 패널 보기



LAN1, LAN3 및 ShMG 포트에서 보호 캡을 제거하지 마십시오.

## MPM/MPM+ 및 MPMx 미디어 카드

RMX 장치는 MPM 또는 MPM+/MPMx(동시 사용은 불가능) 미디어 카드와 함께 사용할 수 있습니다. 시스템에 설치된 카드 유형에 따라 *카드 구성 모드*가 결정됩니다.

MPM+ 카드는 D-유형 새시와 소프트웨어 버전 4 이상에서만 지원됩니다.

MPMx 카드는 D-유형 새시와 소프트웨어 버전 7.x에서만 지원됩니다.

새시 유형에 대한 보다 자세한 정보는 "RMX 새시 유형" 페이지 **1-31**을 참조하십시오.

ISDN 지원은 모든 카드에 동일합니다.

표 1-7은 CP 컨퍼런싱 모드에서 카드 유형에 따른 다양한 해상도의 리소스 용량에 대한 간략한 설명입니다.

**표 1-7** CP 에서 MPMx, MPM+ 및 MPM 의 해상도에 따른 리소스 용량

리소스 유형	카드별 최대 가능 리소스		
	MPM	MPM+	MPMx
HD720p60/HD1080p30 대칭	해당 없음	해당 없음	15
HD720p60/HD1080p30 비대칭		10	15
HD720p30	10	20	30
SD	10	30	60
CIF(H.264)	40	80	90
CIF(H.263)	40	80	60
오디오 전용(VoIP)	200	400	360



표 1-8은 VSW 컨퍼런싱 모드에서 카드 유형에 따른 라인 속도별 리소스 용량에 대한 간략한 설명입니다.

**표 1-8** VSW 에서 MPMx, MPM+ 및 MPM 의 라인 속도에 따른 리소스 용량

리소스 유형	카드별 최대 가능 리소스		
	MPM	MPM+	MPMx
VSW 2Mbps	40	80	80
VSW 4Mbps	20	40	40
VSW 6Mbps	-	20	20
오디오 전용(VoIP)	200	400	360

## 카드 유형 어셈블리별 MPM+ 리소스 용량

MPM+ 카드는 더 큰 리소스 용량과 성능을 제공합니다. 3종류의 MPM+ 카드 어셈블리를 사용할 수 있습니다: CP 컨퍼런스에 다양한 리소스 용량을 제공하는 MPM+ 80, MPM+ 40 및 MPM+ 20.

CP 컨퍼런스에서:

- 현재 프레임 속도는 HD720p 의 경우 최대 60fps까지 증가했습니다.
- 비디오 해상도는 최대 HD1080p까지 증가했습니다.
- 대역폭은 최대 4 Mbps까지 증가했습니다.

표 1-9은 다양한 MPM+ 카드 어셈블리의 증가된 비디오 용량입니다.

**표 1-9** CP 컨퍼런스의 MPM+ 카드 어셈블리와 용량

카드 유형	리소스						대역폭
	음성	CIF	SD @30fps	HD720p @30fps	HD720p @60fps	HD1080p @30fps	
MPM+ 80	400	80	30	20	10	10	최대 4Mbps
MPM+ 40	200	40	15	10	5	5	
MPM+ 20	100	20	7	5	2	2	

## 카드 어셈블리별 MPMx 리소스 용량

MPMx 카드는 더 큰 리소스 용량과 성능을 제공합니다. 2종류의 MPM+ 카드 어셈블리를 사용할 수 있습니다.

- MPMx - D
- MPMx - S

표 1-10은 2개의 MPMx 카드 어셈블리의 비디오 용량입니다.

**표 1-10** MPMx - 카드별 MPMx 리소스 용량

리소스 유형	MPMx - S	MPMx - D
음성(IP)	180	360
H.263 CIF	30	60
H.263 4CIF15	15	30
H.264 CIF/VSW	45	90
SD H.264	30	60
HD720p30	15	30
HD720p60/ HD1080p30	8	15 (대칭)

## MPMx, MPM+ 및 MPM 모드

시스템에 설치된 MPMx, MPM+ 및 MPM 카드를 동시에 사용할 수 없습니다. 시스템에 설치된 카드 유형에 따라 *카드 구성 모드가 결정됩니다.* 따라서 RMX는 MPM, MPM+ 또는 MPMx 모드에서 작동할 수 있습니다.

- **MPMx 카드 구성 모드**는 RMX가 MPMx 카드의 높은 전력과 용량을 완전히 활용하기 위해 작동하는 모드입니다.
- G.719 오디오 알고리즘은 MPMx에 지원되지 않습니다.

## 시동 / 재시동 중 작동 모드 선택

설치된 버전 7.x로 시작하는 경우, 설치된 미디어 카드가 없어도 RMX는 *MPMx* 모드를 디폴트로 시작합니다.



- 시스템 실행 도중 *MPM/MPM+/MPMx* 카드를 제거하거나 스왑하면 RMX는 *MPM*, *MPM+* 및 *MPMx* 카드 구성 모드 사이를 전환합니다.
- 카드 구성 모드 사이의 전환은 다음 재시동 중에 이루어집니다.
- 시스템을 끈 상태로 *MPM/MPM+/MPMx* 카드를 설치하거나 스왑하면 시스템이 재시동할 때 카드 구성 모드 전환이 이루어지지 않습니다. 절전 이전에 활성화되었던 카드 구성 모드에서 재시동합니다.

## 시스템 정보 변경

시스템 정보에는 라이선스 정보 및 시스템 메모리 크기와 미디어 카드 구성 모드와 같은 일반적인 시스템 정보가 포함되며, 버전 7.0에는 *MPMx* 모드가 포함됩니다.

표 1-11는 실행 시스템에 *MPM/MPM+/MPMx* 카드를 추가하거나 스왑할 경우, 다음 재시동 이후 작동 모드입니다.

**표 1-11** 다음 재시동 이후 RMX 카드 구성 모드

현재 작동 모드	설치된 미디어 카드	지원되는 카드	비활성화된 카드	다음 재시동 이후 작동 모드
<b>MPMx</b>	<b>MPM</b>	없음	모두	MPM
	<b>MPM+</b>	없음	모두	MPM+
	<b>MPM 및 MPMx</b>	MPMx 전용	MPM	MPMx
	<b>MPM+ 및 MPMx</b>	MPMx 전용	MPM+	MPMx
<b>MPM+</b>	<b>MPM</b>	없음	모두	MPM
	<b>MPM+</b>	모두	없음	MPM+
	<b>MPM 및 MPM+</b>	MPM+ 전용	MPM	MPM+
	<b>MPM+ 및 MPMx</b>	MPM+ 전용	MPMx	MPMx

**표 1-11** 다음 재시동 이후 RMX 카드 구성 모드

현재 작동 모드	설치된 미디어 카드	지원되는 카드	비활성화된 카드	다음 재시동 이후 작동 모드
<b>MPM</b>	<b>MPM</b>	모두	없음	MPM
	<b>MPM+</b>	MPM 전용	MPM+	MPM+
	<b>MPM 및 MPM+</b>	MPM	MPM+	MPM+
	<b>MPM 및 MPMx</b>	MPM 전용	MPMx	MPMx

**예시 1:**

**현재 상태**

- RMX에는 두 개의 MPM 카드가 설치되어 있습니다.
- 카드 구성 모드는 **MPM**입니다.
- 두 MPM 카드 모두 **활성화**됩니다.

**동작**

1. 한 MPM 카드를 제거합니다.
2. 한 MPMx 카드를 삽입합니다.

**결과**

- 카드 구성 모드는 **MPM**으로 유지됩니다.
- 남아 있는 MPM 카드는 **활성화된 상태**를 유지합니다.
- 삽입된 MPMx 카드는 **비활성화**됩니다.

**재설정 이후**

- 카드 구성 모드는 MPMx입니다.
- 삽입된 MPMx 카드는 **활성화**됩니다.
- 남아 있는 MPM 카드는 **비활성화**됩니다.

**예시 2:****현재 상태**

- RMX에는 한 개의 *MPM<sub>x</sub>* 카드가 설치되어 있습니다.
- *카드 구성 모드*는 **MPM<sub>x</sub>**입니다.
- *MPM<sub>x</sub>* 카드가 **활성화**됩니다.

**동작**

1. *MPM<sub>x</sub>* 카드를 제거합니다.
2. 한 *MPM* 카드를 삽입합니다.

**결과**

- *카드 구성 모드*는 **MPM<sub>x</sub>**입니다.
- 삽입된 *MPM* 카드는 **비활성화**됩니다.

**재설정 이후**

- *카드 구성 모드*는 **MPM**입니다.
- 삽입된 *MPM<sub>x</sub>* 카드는 **비활성화**됩니다.
- 남아 있는 *MPM* 카드는 **활성화**됩니다.

**예시 3:****현재 상태**

RMX에는 *MPM+* 카드가 설치되어 있습니다.

*카드 구성 모드*는 **MPM+**입니다.

*MPM+* 카드는 **활성화**됩니다.

**동작**

- 한 *MPM<sub>x</sub>* 카드를 삽입합니다.

**결과**

- *카드 구성 모드*는 **MPM+**로 유지됩니다.
- *MPM+* 카드는 **활성화**됩니다.
- 삽입된 *MPM<sub>x</sub>* 카드는 **비활성화**됩니다.

**재설정 이후**

*카드 구성 모드*는 **MPM<sub>x</sub>**입니다.

삽입된 *MPM<sub>x</sub>* 카드는 **활성화**됩니다.

남아 있는 *MPM+* 카드는(제거하지 않은 경우) **비활성화**됩니다.

## RMX 2000 LED

RMX의 앞면 패널 및 뒷면 패널에 LED가 있습니다. 앞면 패널의 LED는 구성요소의 상태를 반영합니다. 뒷면 패널의 LED는 외부 연결 상태 및 RTM IP 카드 상태를 나타냅니다.

### RMX 2000 앞면 패널 LED

RMX 2000 앞면 패널에 다음 항목이 나타납니다.

**표 1-12** RMX 2000 앞면 패널 LED

구성요소	LED ID	LED 색상	설명
팬 상태		녹색	확인
		빨간색	경고 - 팬 고장 또는 정전.
전원 상태		녹색	확인
		빨간색	오류 - 전원 공급에 문제가 있음. 전원 케이블 연결이 해제되면 꺼지기 전에 결함 표시 LED가 2-3초 점등됩니다.

표 1-12 RMX 2000 앞면 패널 LED ( 계속 )

구성요소	LED ID	LED 색상	설명
MPM/MPM+ 카드	ERR	빨간색	ON - 카드에 중대한 오류. 깜빡임 - 카드 시동 중.
	RDY	녹색	ON - 카드가 성공적으로 시동됨. 깜빡임 - 카드 시동 중.
	ACT	황색	ON - 적어도 한 명의 참가자가 컨퍼런스에 연결됨. 깜빡임 - 카드 시동 중.
	HS	파란색	<p>깜박임 - CPU 추출 레버를 가볍게 당겨 종료 프로세스를 시작합니다. 이 LED는 CNTL 카드 HS LED와 동기화되어 깜박입니다.</p> <p>ON - 카드가 절전 모드에 있습니다. <b>카드 제거 시작됨</b> - CPU 추출 레버가 완전히 열리면 카드를 안전하게 제거할 수 있습니다.</p> <p><b>카드 삽입 시작됨</b> - 시동 단계 동안 파랑 HS LED가 점등 상태를 유지하면 새시에 카드가 제대로 놓였는지 확인하십시오. 이 문제가 계속되면 상위 수준의 지원 부서에 연락하십시오.</p>

표 1-12 RMX 2000 앞면 패널 LED ( 계속 )

구성요소	LED ID	LED 색상	설명
CNTL 장치	ERR	빨간색	ON - 주요 시스템 오류. 활성 알람의 경우 이 표시등이 켜지고(ON) RDY 녹색이 꺼집니다(OFF).
			OFF - 정상.
			깜빡임 - 시스템 시동 중
	RDY	녹색	ON - CPU 카드가 성공적으로 시동됨. 전체 시스템 구성이 완료된 후에는 이 표시등이 녹색으로 바뀝니다.
			OFF - ERR 빨강 LED가 활성화되면 OFF가 됩니다.
			깜빡임 - 시스템 시동 중
	ACT	황색	ON - 적어도 하나의 종단이 시스템에 연결됨. 깜빡임 - 시스템 시동 중
	HD	빨간색	OFF - 정상.
			깜박임 - 하드 디스크 활성.
	HS	파란색	깜박임 - MPM/MPM+MPMx 카드에서 절전 프로세스를 시작할 때 나타납니다. 이 LED는 MPM/MPM+/MPMx 카드 HS LED와 동기화되어 깜박입니다.
			OFF - 정상.
			ON - CPU가 제거됨.



## RMX 2000 뒷면 패널 LED

### RTM IP

다음 LED가 RTM IP 카드에 나타납니다:

**표 1-13** RMX 2000 RTM IP LED

구성요소	LED 이름	LED 색상	설명
LAN LED(1-3)	LNK	녹색	활성 네트워크 연결시에는 ON 상태가 되고, 패킷 활동 시에는 깜박입니다.
	1Gb	녹색	1Gb 온라인 연결시에는 ON 상태가 되고, 패킷 활동 시에는 깜박입니다.
10/100 ShMG LED	LNK	녹색	활성 네트워크 연결시에는 ON 상태가 되고, 패킷 활동 시에는 깜박입니다.
	100	황색	활성 네트워크가 10/100Mb에는 ON 상태가 되고, 패킷 활동 시 깜박입니다.
SLOT (1-4) LED	LNK (1-4)	녹색	활성 네트워크 연결시에는 ON 상태가 되고, 패킷 활동 시에는 깜박입니다.
	1Gb (1-4)	황색	1Gb 온라인 연결시에는 ON 상태가 되고, 패킷 활동 시에는 깜박입니다.

**표 1-13** RMX 2000 RTM IP LED ( 계속 )

구성요소	LED 이름	LED 색상	설명
ShMG LED	ERR	빨간색	ON - RTM 카드에 중대한 오류. 깜빡임 - 시스템 시동 중
	ACT	빨간색	ON - MCU 새시 내외부로의 패킷 흐름. 깜빡임 - 시스템 시동 중
	RDY	녹색	ON - RTM IP 카드가 성공적으로 시동됨. 깜빡임 - 시스템 시동 중
	HS	파란색	OFF - 정상.
			깜빡임 - 절전 프로세스 도중
			ON - RTM IP 카드 제거됨.
Standby LED		파란색	ON - CPU & 시스템이 대기 (OFF) 모드입니다.

## RTM ISDN

다음 LED가 RTM ISDN에 나타납니다:

**표 1-14** RMX 2000 RTM ISDN LED

기능 이름		LED 색상	설명
LAN LED (1)		달기	스팬 x는 사용 중이 아닙니다.
		녹색	스팬 x는 양호합니다.
		빨간색	스팬 x 적색 경보 (LOS - 신호 손실)
ShMC LED	H/S	파란색	OFF - 정상.
			깜박임 - MPM/MPM+ 카드 핫 스왑 기능이 MPM/MPM+/MPMx 및 RTM ISDN 카드에서 전원 중단 루틴을 시작할 때 이 LED가 활성화됩니다.
			ON - RTM ISDN 카드의 전원이 OFF로 전환됩니다. MPM/MPM+/MPMx의 카드 핫 스왑 기능이 MPM/MPM+/MPMx 및 RTM ISDN 카드의 전원을 끄면 MPM/MPM+/MPMx 카드를 통해 이 LED가 활성화됩니다.

## RTM LAN

다음 LED가 RTM LAN에 나타납니다.

**표 1-15** RMX 2000 RTM LAN LED

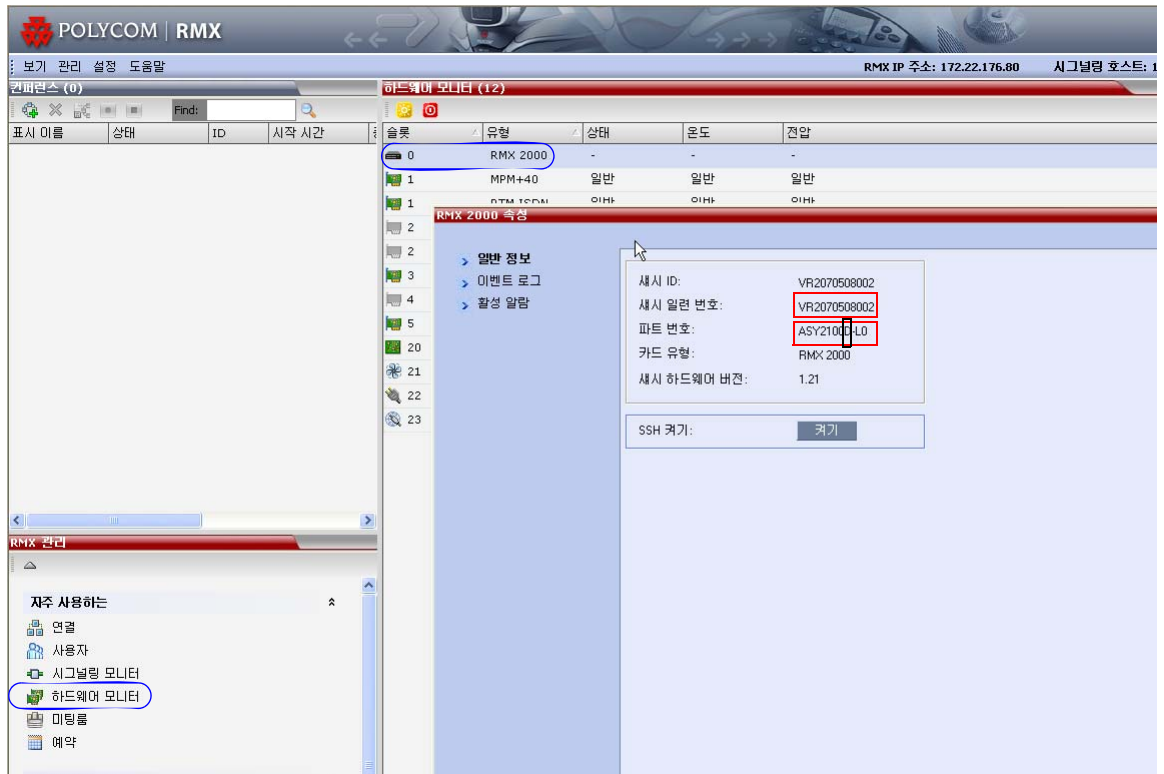
기능 이름	LED 이름	LED 색상	설명
LAN 1개 및 LED 2개	LNK	녹색	활성 네트워크 연결시에는 ON 상태가 되고, 패킷 활동 시에는 깜박입니다.
	1Gb	황색	1Gb 연결이 온라인일 경우에는 ON 상태가 되고, 패킷 활동 시 깜박입니다.

## RMX 새시 유형

RMX 새시에는 A/B/C 또는 D 유형이 있습니다. 환경 친화적 D 유형 새시(부품 번호에 D로 표시)는 MPM+ 카드와 함께 사용해야 합니다.

새시 유형은 하드웨어 모니터에서 슬롯 0 을 오른쪽 클릭한 후 속성을 클릭하면 확인할 수 있습니다.

RMX 2000 - 일반 정보 대화 상자가 열립니다.



RMX 부품 번호에는 위 화면 캡처와 같이 새시 유형을 표시하는 문자 A/B/C/D가 포함됩니다.

자세한 내용은 RMX Administrator's Guide, 제 20 장, “RMX Hardware Monitoring” 을 참조하십시오.

## 구성요소 교체

RMX 2000은 손쉽게 관리할 수 있도록 설계되었습니다. 대부분의 구성요소는 스왑이 가능하며 앞면 패널 또는 뒷면 패널을 통해 바로 접근할 수 있습니다.



MPM/MPM+/MPMx 카드만 핫 스왑이 가능합니다. RTM IP 및 RTM ISDN 카드는 핫 스왑이 불가능합니다. RTM ISDN 또는 RTM IP 카드를 교체할 때에는 시스템을 종료해야 합니다.

다음 구성요소는 아래의 상황에서 교체할 수 있습니다.

- CNTL 모듈은 "CNTL 모듈 교체" 페이지 **1-35** 참조.
- 전원 공급 모듈은, "전원 공급 모듈 교체" 페이지 **1-36**을 참조.
- 팬 드로어 - "팬 드로어 교체" 페이지 **1-37** 참조.
- MPM/MPM+/MPMx 카드. 이 카드는 핫 스왑이 가능합니다. "결함/있는 MPM/MPM+/MPMx 카드 교체" 페이지 **1-38**를 참조.
- RTM ISDN 카드 - "RTM ISDN 카드 교체" 페이지 **1-40** 참조.
- RTM IP 카드는 "RTM ISDN 카드 교체" 페이지 **1-40** 참조.



### 경고!

- 모든 유지보수 작업은 자격이 있는 공인 전문가가 수행해야 합니다.
- 거래업체가 공급한 교체 부품을 사용하십시오.
- 모든 절차를 따르십시오. 어떤 단계도 건너 뛰지 마십시오.

부품을 교체하기 전에:

- 교체할 부품을 확인하려면 문제 해결 절차를 완료하십시오.
- 교체할 부품을 정확히 확인하십시오.
- 올바른 교체 부품이 준비되어 있는지 확인하십시오.
- 적절한 ESD 장비를 사용하고 있는지 확인하여 시스템 손상을 방지하십시오.



### 주의!

모든 카드의 시동 단계에 파랑 HS LED가 점등 상태를 유지하면 카드가 해당 슬롯에 제대로 놓였는지 확인하십시오. 이 문제가 계속 되면 상위 수준의 지원 부서에 연락하십시오.

## RMX 구성요소의 추출 레버 유형

RMX에서는 다음과 같은 두 가지 유형의 추출 레버를 카드에 부착할 수 있습니다.

- 모든 금속(실버) 레버
- 잠금쇠가 달린 플라스틱 캡으로 덮여 있는 수정된 PMC 호환 추출 레버

### 모든 금속 추출 레버 사용

이 추출 레버는 다음과 같은 3개 위치로 이동시킬 수 있습니다.

- **닫힘(Closed)** - 이 추출 레버를 원래 위치로 되돌리고 카드의 패널로 밀어 올립니다.
- **일부 열림(Partially Open)** - 절전 모드에 있는 카드용. 카드와 제어 장치의 파랑 HS LED가 깜빡이기 시작할 때까지 추출 레버를 반쯤 엽니다. HS LED가 계속 점등되어 있고 카드가 절전 모드인 경우 카드를 제거할 수 있습니다.



#### 경고!

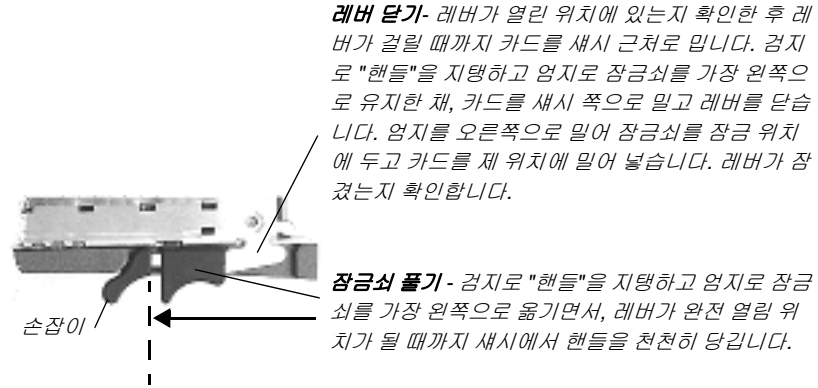
제거 시퀀스가 시작되고 HS LED가 깜빡인 후 프로세스가 활성화되면 이 프로세스를 종료할 수 없습니다.

- **완전 열림(Fully Open)** - MCU 하우징에서 카드를 배출합니다.

## 수정된 PMC 호환 추출 레버 사용

이 추출 레버는 다음과 같은 3개 위치로 이동시킬 수 있습니다.

- 단힘/잠금 - 추출 레버를 카드의 패널로 천천히 밀어 올리고 잠급니다. 잠금쇠가 표준 단힘 위치(아래와 같이 오른쪽으로 이동)에 있는지 확인하십시오.



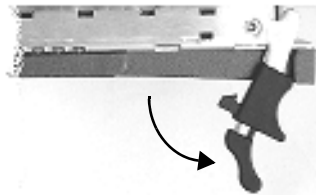
- 일부 열림(Partially Open) - 절전 모드에 있는 카드용. 카드와 제어 장치의 파랑 HS LED가 깜빡이기 시작할 때까지 추출 레버를 반쯤 엽니다. HS LED가 계속 점등되어 있고 카드가 절전 모드인 경우 카드를 제거할 수 있습니다.



### 경고!

제거 시퀀스가 시작된 후에는 이 프로세스를 종료할 수 없고 프로세스가 활성화될 경우 HS LED가 깜빡입니다.

- 완전 열림 - 이 위치에서는 카드가 MCU 하우징에서 배출되므로 카드를 빼낼 수 있습니다.



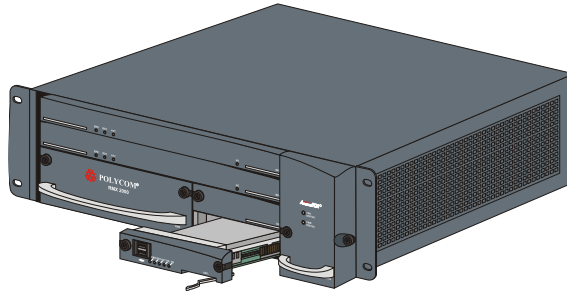
**레버 완전 열림** - 그림과 같이 레버 핸들을 완전 열림 위치(약 70도)로 당깁니다.



## CNTL 모듈 교체

CPU 모듈은 RMX 2000의 관리 시스템입니다. 다음 절차에 따라 CNTL 모듈을 교체하십시오:

- 1 RMX 2000 전원 스위치가 꺼져(O) 있는지 확인하십시오.
- 2 CNTL 모듈을 고정하는 RMX 2000의 앞면 패널에 있는 고정 나사를 푸십시오.
- 3 금속 추출 레버를 사용하여 CNTL 모듈을 후면의 슬롯 밖으로 당기십시오.
- 4 CNTL 모듈을 앞면 패널을 통해 조심스럽게 밖으로 미십시오.



- 5 설치한 CNTL 모듈에서 추출 레버를 완전 열림 위치로 옮기십시오.
- 6 새로운 CNTL 모듈을 밀어 넣으십시오.
- 7 CNTL 모듈을 후면으로 단단히 밀어, 슬롯에 정확히 고정되게 하십시오.
- 8 금속 추출 레버를 원래 위치로 되돌리십시오.
- 9 기능 CNTL 모듈을 고정하는 RMX 2000의 앞면 패널에 있는 고정 나사를 조이십시오.
- 10 RMX 2000을 켜십시오.



재설정 이후 카드 구성 모드에 관한 자세한 내용은 "RTM LAN"페이지 1-16을 참조하십시오.

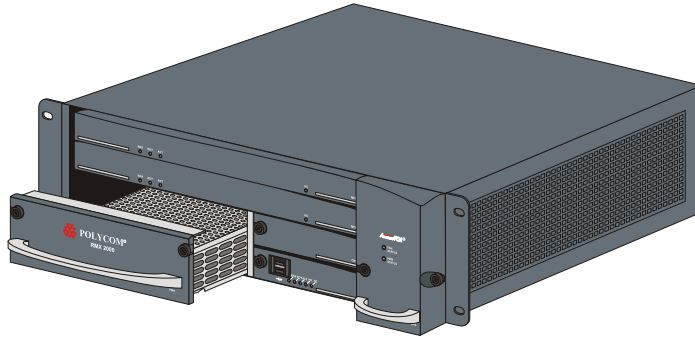
## 전원 공급 모듈 교체

단일 공급 장치가 RMX 2000에 전원을 공급합니다. 다음 절차에 따라 전원 공급 장치를 교체하십시오.



사용 중인 RMX 2000의 전원 공급 유형을 확인하십시오. 시스템에 설치된 유형과 다른 유형의 전원을 공급하지 마십시오.

- 1 RMX 2000 전원 스위치가 꺼져 있고(O) 전원 코드가 MCU에서 분리되었는지 확인하십시오.
- 2 전원 공급 장치를 고정하는 RMX 2000의 앞면 패널에 있는 고정 나사를 푸십시오.
- 3 손으로 전원 공급 장치를 후면의 슬롯 밖으로 당기십시오.
- 4 전원 공급 장치를 앞면 패널을 통해 조심스럽게 밖으로 미십시오.



- 5 새로운 전원 공급 장치를 밀어 넣으십시오.
- 6 전원 공급 장치를 후면으로 단단히 밀어 슬롯에 정확히 고정되게 하십시오.
- 7 전원 공급 장치를 고정하는 RMX 2000의 앞면 패널에 있는 고정 나사를 조이십시오.
- 8 RMX 2000을 켜십시오.



재설정 이후 카드 구성 모드에 관한 자세한 내용은 "RTM LAN"페이지 1-16을 참조하십시오.

## 팬 드로어 교체

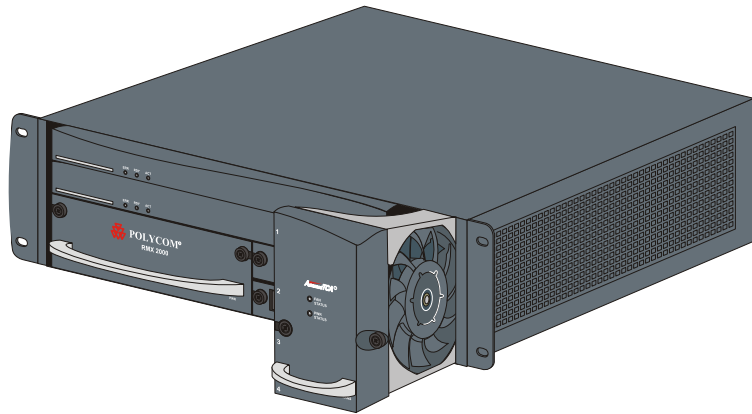
3개의 팬이 팬 드로어에 마운트되며, 기류는 오른쪽에서 왼쪽입니다. 팬 LED에 이 팬들 중 하나에 결함이 있다고 표시되면, 해당 팬 드로어를 교체해야 합니다.

- 1 팬 드로어를 고정하는 RMX 2000의 앞면 패널에 있는 고정 나사를 푸십시오.
- 2 금속 추출 레버를 사용하여 팬 드로어를 후면의 슬롯 밖으로 당기십시오.
- 3 팬 드로어를 앞면 패널을 통해 조심스럽게 밖으로 미십시오.



### 경고!

RMX 장치가 켜져 있을 때 팬 드로어를 교체할 수 있지만, 새 드로어를 즉시 넣어야 합니다. 시스템이 온도 상승을 인식하여, 비상시에는 시스템 종료가 시작됩니다.



- 4 새 팬 드로어를 밀어 넣으십시오.
- 5 팬 드로어를 후면으로 단단히 밀어 슬롯에 정확히 고정되게 하십시오.
- 6 팬 드로어를 고정하는 RMX 2000의 앞면 패널에 있는 고정 나사를 단단히 조이십시오.

## 결합이 있는 MPM/MPM+/MPMx 카드 교체

### MCU에서 MPM/MPM+/MPMx 카드 제거

RMX 2000 전원이 켜져 작동되는 동안에도 모든 MPM/MPM+/MPMx 카드를 설치 또는 제거할 수 있습니다.

MPM/MPM+/MPMx 카드를 제거하기 전에 고정 나사를 풀고 추출 레버를 열어 카드에서 “절전”을 시작해야 합니다.

- 1 해당할 경우 고정 나사를 풀고 슬롯 커버를 제거하십시오.
- 2 카드와 제어 장치의 파란색 HS LED가 깜빡이기 시작할 때까지 추출 레버를 반쯤 열어 카드를 절전합니다.

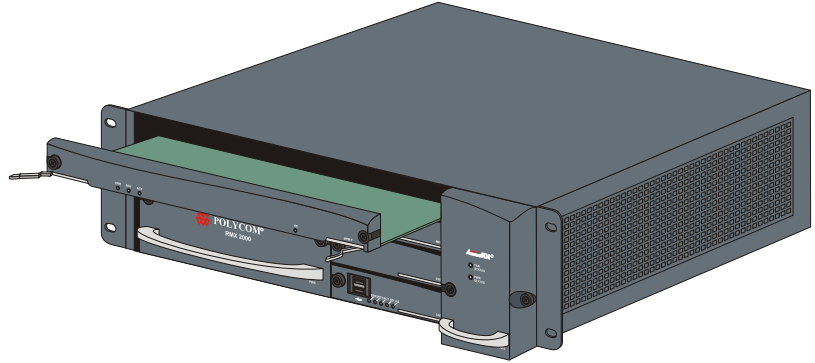


#### 경고!

제거 시퀀스가 시작된 후에는 이 프로세스를 종료할 수 없으며 HS LED가 깜빡입니다.

- 3 상호 연결된 MPM/MPM+/MPMx 및 RTM ISDN 카드의 전원 꺼짐 시퀀스가 다음과 같이 시작됩니다:
  - 카드의 모든 참가자 연결이 해제됩니다.
  - 시스템에 오류가 발생합니다.
  - 연결 해제된 각 참가자의 경우 참가자 연결 해제 이벤트가 연결 해제 원인 운영자에 의해 연결 해제됨과 함께 CDR에 작성됩니다.
  - 카드가 제거되면 새 참가자 연결이 차단됩니다.
  - RTM ISDN 카드를 MPM/MPM+/MPMx 카드에 연결하면 전원이 꺼지고 모든 ISDN 및 PSTN 참가자들의 연결이 해제됩니다.
  - RTM ISDN 카드가 제거되면 리소스 보고에서 해당 리소스를 삭제합니다.
  - MPM/MPM+/MPMx 카드 제거를 나타내는 로그 파일 엔트리가 작성됩니다.
  - 포트 사용량을 다시 계산하고 포트 페이지와 비디오/음성 포트 구성 대화상자를 업데이트합니다.
- 4 MPM/MPM+/MPMx, RTM ISDN 및 제어 장치에 있는 파란 HS LED가 깜빡임을 멈추고 점등 상태를 유지하면 고정 나사를 풀고 추출 레버를 완전 열림 위치로 옮기고 MPM/MPM+ 카드를 제거하십시오.

- 5 MPM/MPM+/MPMx 카드를 앞면 패널을 통해 조심스럽게 밖으로 미십시오.



### 교체 MPM/MPM+/MPMx 카드 설치

- 1 설치한 카드에서 추출 레버를 완전 열림 위치로 옮기십시오.
- 2 새로운 MPM/MPM+/MPMx 카드를 밀어 넣으십시오.
- 3 MPM/MPM+/MPMx 카드를 후면으로 단단히 밀어 슬롯에 정확히 고정되게 하십시오.
- 4 금속 추출 레버를 원래 위치로 되돌리십시오.
- 5 MPM/MPM+/MPMx 카드를 새시에 고정하는 RMX의 앞면 패널에 있는 고정 나사를 단단히 조이십시오.

## 전원이 켜진 RMX 2000에 새 MPM/MPM+/MPMx 카드 설치

- 1 해당할 경우 고정 나사를 풀고 슬롯 커버를 제거하십시오.
- 2 설치한 카드에서 추출 레버를 완전 열림 위치로 옮기십시오.
- 3 추출 레버가 카드 케이스의 앞면 가장자리에 닿을 때까지 카드를 슬롯에 삽입하십시오.
- 4 추출 레버를 닫힘 위치로 밀고 카드 양쪽에 있는 고정 나사를 단단히 조여 MPM/MPM+/MPMx 카드를 RMX에 고정시키십시오.

다음과 같이 MPM/MPM+/MPMx 카드와 제어 장치에 있는 파랑 HS LED가 깜박이기 시작하고 카드의 전원 순환이 시작됩니다:

- 카드의 리소스가 시스템 리소스 목록에 추가됩니다.
- RMX에서 사용 가능한 포트 수가 현재 CFS 라이선스 수준으로 증가합니다.
- 포트 사용량을 다시 계산하고 포트 게이지와 비디오/음성 포트 구성을 업데이트합니다.

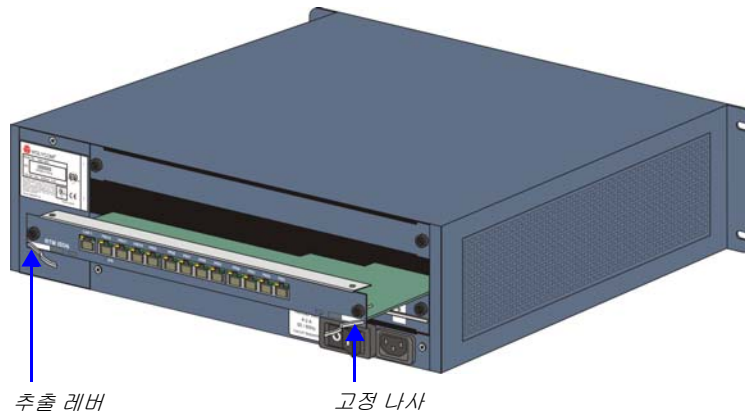
MPM/MPM+/MPMx 카드의 전원 순환이 완료되면 파랑 HS LED가 꺼집니다. MPM/MPM+/MPMx 카드의 녹색 RDY LED가 켜지고 점등 상태를 유지합니다.

## RTM ISDN 카드 교체



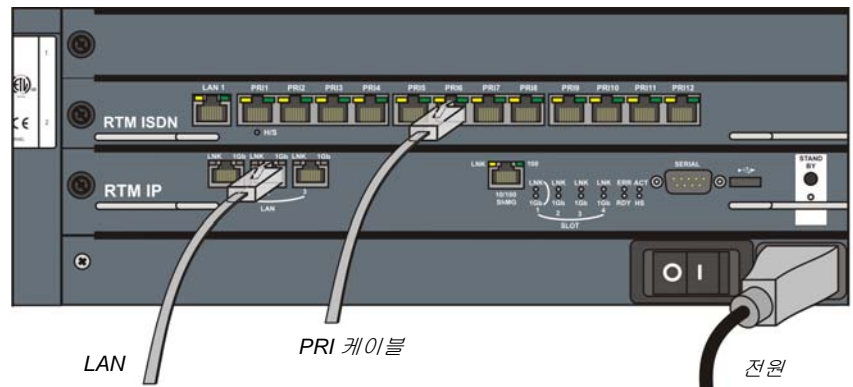
RTM ISDN 카드는 소프트웨어 버전 3.0 이상에서만 사용할 수 있습니다.

- 1 RMX 2000 전원 스위치가 꺼져(O) 있는지 확인하십시오.
- 2 카드를 MCU에 고정시키고 있는 고정 나사를 푸십시오.
- 3 RTM ISDN 카드를 제거하십시오. 금속 추출 레버를 사용하여 RTM ISDN 카드를 후면의 슬롯 밖으로 당기십시오.
- 4 RTM ISDN 카드를 앞면 패널을 통해 조심스럽게 밖으로 미십시오.
- 5 설치한 카드에서 추출 레버를 완전 열림 위치로 옮기십시오.



- 6 새로운 RTM ISDN 카드를 밀어 넣으십시오.

- 7 추출 레버가 카드 케이지의 앞면 가장자리에 닿을 때까지 카드를 슬롯에 삽입하십시오.
- 8 추출 레버를 완전 닫힘 위치로 미십시오.
- 9 카드의 뒷면 패널 양쪽에 있는 고정 나사를 단단히 죄어 RTM ISDN 카드를 RMX에 고정시키십시오.
- 10 RMX 2000을 켜십시오.
- 11 다음과 같이 RJ-45 종단 PRI 케이블을 PRI1 - PRI12라는 라벨이 부착된 슬롯에 연결하십시오.

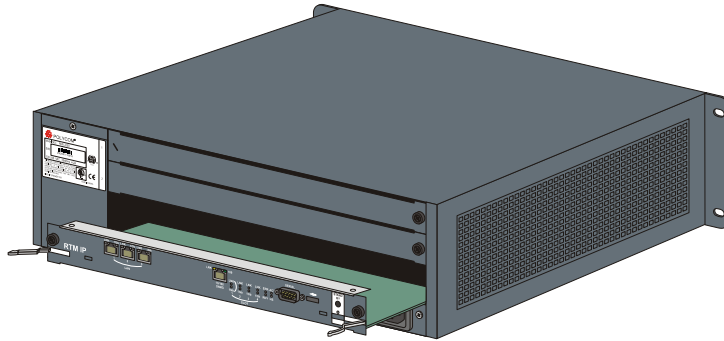


7개의 E1 또는 9개의 T1 케이블을 각 RTM ISDN 카드에 연결할 수 있으며, RTM ISDN 카드 2개를 설치하면 최대 총 14개의 E1 또는 18개의 T1 PRI 케이블을 연결할 수 있습니다.

## RTM IP 카드 교체

RMX 2000의 뒷면에 있는 RTM IP 카드는 모든 MCU 모듈을 연결합니다.  
다음 절차에 따라 RTM IP 카드를 교체하십시오.

- 1 RMX 2000 전원 스위치가 꺼져(O) 있는지 확인하십시오.
- 2 RTM IP 카드를 고정하는 RMX 2000의 뒷면 패널에 있는 고정 나사를 푸십시오.
- 3 금속 추출 레버를 사용하여 RTM IP 카드를 후면의 슬롯 밖으로 당기십시오.



- 4 RTM IP 카드를 조심스럽게 뒷면 패널 밖으로 미십시오.
- 5 설치한 카드에서 추출 레버를 완전 열림 위치로 옮기십시오.
- 6 새로운 RTM IP 카드를 밀어 넣으십시오.
- 7 RTM IP 카드를 후면으로 단단히 밀어 슬롯에 정확히 고정되게 하십시오.
- 8 금속 추출 레버를 원래 위치로 되돌리십시오.
- 9 RTM IP 카드를 고정하는 RMX 2000의 뒷면 패널에 있는 고정 나사를 단단히 죄십시오.
- 10 RMX 2000을 켜십시오.



재설정 이후 카드 구성 모드에 관한 자세한 내용은 "**RTM LAN**"페이지 1-16을 참조하십시오.



## 블랭크 패널 제거

다음 절차에 따라 블랭크 패널을 제거합니다.

- 1 RMX 2000 전원 스위치/회로 스위치가 꺼져(O) 있는지 확인하십시오.
- 2 블랭크 패널을 고정하는 RMX 2000의 앞면 패널에 있는 고정 나사를 푸십시오.
- 3 금속 추출 레버를 사용하여 블랭크 패널을 당깁니다.



- 4 새로운 카드를 밀어 넣으십시오(RTM ISDN 또는 RTM ISDN). 처음 RTM ISDN 카드를 설치하는 경우 RMX의 후면 패널의 상단 슬롯에 배치하는 것이 좋습니다.



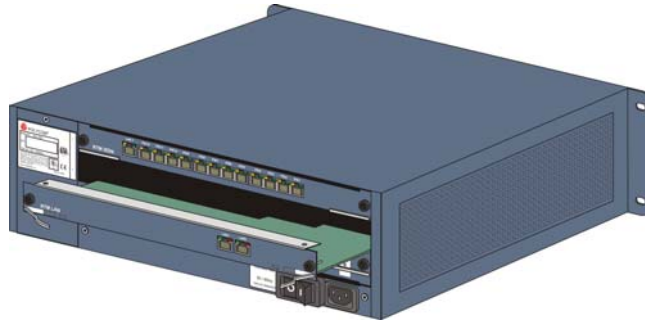
RTM ISDN 또는 RTM LAN 카드는 반대편 전면 슬롯에서 MPM/MPM+/MPMx 카드에 직접 연결해야 합니다.

- 5 카드에 케이블을 연결합니다.
- 6 RMX 2000을 켜십시오.

## RTM LAN 설치 또는 교체

RMX 2000의 뒷면에 있는 RTM LAN 카드는 모든 MCU 모듈을 연결합니다. 다음 절차를 사용하여 RTM LAN 카드를 슬롯에서 제거합니다(새 카드를 설치할 경우 불필요).

- 1 RMX 2000 전원 스위치/ 회로 스위치가 꺼져(O) 있는지 확인하십시오.
- 2 카드에 연결된 케이블을 제거하십시오.
- 3 RTM LAN 카드를 고정하는 RMX 2000의 뒷면 패널에 있는 고정 나사를 푸십시오.
- 4 금속 추출 레버를 사용하여 RTM LAN 카드를 후면의 슬롯 밖으로 당기십시오.



- 5 RTM LAN 카드를 조심스럽게 뒷면 패널 밖으로 미십시오.
- RTM LAN 카드를 슬롯에 삽입:
- 1 설치한 카드에서 추출 레버를 완전 열림 위치로 옮기십시오.
  - 2 새로운 RTM LAN 카드를 밀어 넣으십시오.
  - 3 RTM LAN 카드를 후면으로 단단히 밀어 슬롯에 정확히 고정되게 하십시오.
  - 4 금속 추출 레버를 원래 위치로 되돌리십시오.
  - 5 RTM LAN 카드를 고정하는 RMX 2000의 뒷면 패널에 있는 고정 나사를 조이십시오.
  - 6 케이블을 다시 연결하십시오.
  - 7 RMX 2000을 켜십시오.