

SPARC Enterprise M8000/M9000 서버

설치 안내서



ORACLE

SPARC

부품 번호: E28451-02
설명서 코드: C120-E328-11KO
2012년 10월

Copyright © 2007, 2012, Fujitsu Limited. All rights reserved.

Oracle 및/또는 그 자회사에서 이 자료에 대한 기술적 정보와 검토 작업을 제공했습니다.

Oracle 및/또는 그 자회사 및 Fujitsu Limited는 본 설명서에 기술된 제품 및 기술과 관련된 지적 재산권을 각각 소유하며 통제합니다. 그리고 해당 제품, 기술 및 본 설명서는 저작권법, 특허법 및 기타 지적 재산권법 및 국제 협약에 의해 보호를 받습니다.

본 제품, 설명서 및 기술은 사용, 복사, 배포 및 역컴파일을 제한하는 라이선스 하에서 배포됩니다. 해당 제품, 기술 또는 설명서의 어떠한 부분도 Oracle 및/또는 그 자회사 및 Fujitsu Limited와 해당 사용권자의 사전 서면 승인 없이는 형식이나 수단에 상관없이 재생이 불가능합니다. 본 설명서의 제공으로 인해 해당 제품과 기술과 관련하여 명시적 또는 묵시적으로 어떤 권리 또는 라이선스가 제공되는 것은 아닙니다. 그리고 본 설명서는 Oracle 또는 Fujitsu Limited 또는 두 회사의 자회사의 공약을 포함하거나 대표하지 않습니다.

본 설명서와 본 설명서에 기술된 제품 및 기술에는 소프트웨어 및 글꼴 기술을 포함하여 Oracle 및/또는 그 자회사 및 Fujitsu Limited에 제품 및/또는 기술을 제공하는 업체의 타사 지적 재산권 및/또는 제공 업체로부터 라이선스를 취득한 지적 재산권이 포함되어 있을 수 있습니다.

GPL 또는 LGPL의 조항에 따라, GPL 또는 LGPL에 의해 관리되는 소스 코드의 사본은 해당될 경우 최종 사용자의 요청에 따라 사용할 수 있습니다. Oracle 및/또는 그 자회사 또는 Fujitsu Limited에 문의하십시오.

본 배포 자료에는 타사에서 개발한 자료가 포함될 수 있습니다.

본 제품의 일부는 Berkeley BSD 시스템일 수 있으며 University of California로부터 라이선스를 취득했습니다. UNIX는 X/Open Company, Ltd.를 통해 독점 라이선스를 취득한 미국 및 기타 국가의 등록 상표입니다.

Oracle과 Java는 Oracle Corporation 및/또는 그 자회사의 등록 상표입니다. Fujitsu 및 Fujitsu 로고는 Fujitsu Limited의 등록 상표입니다.

모든 SPARC 상표는 라이선스 하에 사용되며 미국 및 기타 국가에서 SPARC International, Inc.의 등록 상표입니다. SPARC 상표가 부착된 제품은 Oracle 및/또는 그 자회사가 개발한 아키텍처를 기반으로 합니다. SPARC64는 SPARC International, Inc.의 상표이며 Fujitsu Microelectronics, Inc. 및 Fujitsu Limited의 라이선스 하에 사용됩니다. 기타의 명칭들은 각 해당 명칭을 소유한 회사의 상표일 수 있습니다.

미국 정부 권한 - 상용. 미국 사용자는 Oracle 및/또는 그 자회사 및 Fujitsu Limited의 표준 정부 사용자 사용권 계약과 FAR의 해당 규정 및 추가 사항의 적용을 받습니다.

보증 부인: 본 설명서 또는 본 설명서에 기술된 제품 또는 기술과 관련하여 Oracle 및 Fujitsu Limited 및/또는 두 회사의 자회사가 허여하는 보증은 해당 제품 또는 기술 제공에 적용되는 라이선스 계약에 명시적으로 기술된 보증에 한합니다. ORACLE 또는 FUJITSU LIMITED 및/또는 그 자회사는 계약서에 명시적으로 설정된 보증을 제외하고 있는 그대로 제공되는 해당 제품 또는 기술 또는 본 설명서와 관련하여 어떤 보증(명시적 또는 묵시적)도 표시하거나 보증하지 않습니다. 그리고 법률을 위반하지 않는 범위 내에서 상품성, 특정 목적에 대한 적합성 또는 비침해성에 대한 묵시적 보증을 포함하여 모든 명시적 또는 묵시적 조건, 표현 및 보증에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다. 계약서에 명시적으로 설정하지 않는 한, 적용법이 허용하는 범위에 한해서 Oracle 또는 Fujitsu Limited 및/또는 그 자회사는 타사의 자산 또는 수익의 손해, 사용 또는 자료의 손실 또는 사업 중단 또는 어떤 간접적, 특수, 돌발적 또는 결과적 손해에 대해 해당 손실의 가능성이 미리 고지된 경우에도 책임을 지지 않습니다.

본 설명서는 "있는 그대로" 제공되며 상업성, 특정 목적에 대한 적합성 또는 비침해성에 대한 모든 묵시적 보증을 포함하여 모든 명시적 또는 묵시적 조건, 표현 및 보증에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다. 이러한 보증 부인은 법적으로 허용된 범위 내에서만 적용됩니다.



재활용
가능



Adobe PostScript

목차

머리말 vii

1. 설치 워크플로 1-1
2. 시스템 설치 준비 2-1
 - 2.1 안전 예방 조치 2-1
 - 2.2 서버를 설치하기 전에 2-2
 - 2.2.1 환경 요구 사항 확인 2-2
 - 2.2.2 설비 전원 요구 사항 2-4
 - 2.2.2.1 전원 공급 장치 연결 사양 2-4
 - 2.2.2.2 전원 공급 장치 요구 사항 2-6
 - 2.2.2.3 접지 2-11
 - 2.2.3 설치 위치 확인 2-11
 - 2.2.4 M8000 서버의 랙 공간 2-12
 - 2.3 서버 설치에 대한 요구 사항 2-13
3. 서버 설치 3-1
 - 3.1 구성 요소 확인 3-1
 - 3.2 기본 캐비닛 고정 3-3
 - 3.3 확장 캐비닛 및 전원 캐비닛 연결 3-3
 - 3.3.1 선택적 확장 캐비닛 연결 3-5

- 3.3.2 전원 캐비닛 연결 3-10
 - 3.3.2.1 기본 캐비닛 및 전원 캐비닛 연결 3-10
 - 3.3.2.2 M9000 서버 확장 캐비닛 및 전원 캐비닛 연결 3-20
- 3.4 케이블 연결 3-24
 - 3.4.1 전원 코드 연결 3-24
 - 3.4.1.1 단상 전원 공급 3-25
 - 3.4.1.2 3상 전원 공급 3-31
 - 3.4.2 UPS 장치 연결 3-32
 - 3.4.3 M9000 서버의 기본 캐비닛 및 확장 캐비닛 간 케이블 연결 3-34
 - 3.4.3.1 XSCF 장치 간 케이블 연결 3-35
 - 3.4.3.2 CLKU 간 케이블 연결 3-35
 - 3.4.3.3 XB 장치 간 케이블 연결 3-37
 - 3.4.4 관리 콘솔 연결 3-44
- 3.5 입력 전원 확인 3-48
 - 3.5.1 단상 전원 3-48
 - 3.5.2 3상 전원 3-48
- 3.6 서버에 필요한 정보 설정 및 확인 3-48
 - 3.6.1 기본 회선 스위치 켜기 3-49
 - 3.6.2 XSCF 셸에 로그인 3-50
 - 3.6.3 XSCF 초기화 3-51
 - 3.6.4 수요에 맞춘 용량(Capacity On Demand, COD) 보드 확인 3-52
- 3.7 시스템 전원 켜기/끄기 3-52
 - 3.7.1 시스템 전원 켜기 3-53
 - 3.7.2 XSCF 중복성 확인 3-54
 - 3.7.3 이더넷 포트 연결 3-56
 - 3.7.4 구성 확인 3-57
 - 3.7.5 이중 전원 공급 확인 3-58
 - 3.7.6 시스템 전원 끄기 3-59
- 3.8 추가 주변 장치 연결 3-59

- 4. 네트워크에 도메인 연결 및 **Oracle VTS** 소프트웨어 실행 4-1
 - 4.1 네트워크 연결 개요 4-1
 - 4.2 시스템을 각 네트워크에 연결 4-4
 - 4.3 네트워크 연결 확인 4-6
 - 4.4 Oracle Solaris 운영 체제 시작 4-7
 - 4.5 Oracle VTS 소프트웨어를 사용하여 작동 확인 4-8

- A. 시스템 보기 A-1
 - A.1 M8000 서버 보기 A-2
 - A.2 M9000 서버 보기 A-4
 - A.3 전원 캐비닛 보기 A-6
 - A.3.1 M8000 서버 + 전원 캐비닛 A-6
 - A.3.2 M9000 서버 + 전원 캐비닛 A-8
 - A.4 운영자 패널 개요 A-10

- B. 문제 해결 B-1
 - B.1 일반적인 문제점에 대한 수행 작업 B-1
 - B.2 문제 해결 명령 사용 B-2
 - B.2.1 showhardconf 명령 사용 B-3
 - B.2.2 showlogs 명령 사용 B-8
 - B.2.3 showstatus 명령 사용 B-8
 - B.2.4 fmdump 명령 사용 B-9
 - B.2.4.1 fmdump -v 명령 사용 B-9
 - B.2.4.2 fmdump -e 명령 사용 B-10
 - B.2.5 fmadm faulty 명령 사용 B-10
 - B.2.5.1 fmadm config 명령 사용 B-10
 - B.2.6 fmstat 명령 사용 B-11
 - B.3 일반적인 Oracle Solaris 문제 해결 명령 B-11
 - B.3.1 iostat 명령 B-12
 - B.3.1.1 iostat 명령 옵션 B-12

- B.3.2 prtdiag 명령 B-13
 - B.3.2.1 prtdiag 명령 옵션 B-13
- B.3.3 prtconf 명령 B-15
 - B.3.3.1 prtconf 명령 옵션 B-15
- B.3.4 netstat 명령 B-16
 - B.3.4.1 netstat 명령 옵션 B-17
- B.3.5 ping 명령 B-18
 - B.3.5.1 ping 명령 옵션 B-18
- B.3.6 ps 명령 B-19
 - B.3.6.1 ps 명령 옵션 B-19
- B.3.7 prstat 명령 B-20
 - B.3.7.1 prstat 명령 옵션 B-20

머리말

이 설명서는 Oracle과 Fujitsu의 SPARC Enterprise M8000/M9000 서버를 설치하고 설정하는 방법에 대해 설명합니다. 이 설명서에서는 시스템 구성 요소의 포장을 풀었다고 가정합니다. 여기에서 M8000 서버 또는 M9000 서버에 대한 참조는 SPARC Enterprise M8000 또는 SPARC Enterprise M9000 서버에 대한 참조입니다.

이 장에서는 다음 내용을 설명합니다.

- [vii페이지의 "대상"](#)
- [viii페이지의 "관련 설명서"](#)
- [ix페이지의 "텍스트 규약"](#)
- [ix페이지의 "안전 주의 사항"](#)
- [x페이지의 "명령줄 인터페이스\(Command-Line Interface, CLI\) 구문"](#)
- [x페이지의 "설명서 피드백"](#)

대상

시스템에서 유지 관리 작업을 수행하는 현장 엔지니어와 허가된 서비스 담당자를 대상으로 작성되었습니다.

관련 설명서

서버에 대한 모든 문서는 다음 위치에서 온라인으로 사용 가능합니다.

설명서	링크
Sun Oracle 소프트웨어 관련 설명서 (Oracle Solaris OS 등)	http://www.oracle.com/documentation
Fujitsu 문서	http://www.fujitsu.com/sparcenterprise/manual/
Oracle M 시리즈 서버 문서	http://www.oracle.com/technetwork/documentation/sparc-mseries-servers-252709.html

다음 표에는 관련 문서의 제목이 나열되어 있습니다.

SPARC Enterprise M8000/M9000 서버 관련 문서

SPARC Enterprise M8000/M9000 서버 현장 계획 안내서
SPARC Enterprise M8000/M9000 서버 시작 안내서*
SPARC Enterprise M8000/M9000 서버 개요 안내서
SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Important Legal and Safety Information*
SPARC Enterprise M8000/M9000 Servers Safety and Compliance Guide
External I/O Expansion Unit Safety and Compliance Guide
SPARC Enterprise M8000/M9000 Servers Unpacking Guide*
SPARC Enterprise M8000/M9000 서버 설치 안내서
SPARC Enterprise M8000/M9000 Servers Service Manual
외부 I/O 확장 장치 설치 및 서비스 안내서
SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Administration Guide
SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide
SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF Reference Manual
SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Dynamic Reconfiguration (DR) User's Guide
SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Capacity on Demand (COD) User's Guide
SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 서버 제품 안내서†

* 인쇄된 설명서입니다.

† XCP 1100 릴리스부터 제공됩니다.

텍스트 규약

이 설명서는 다음과 같은 글꼴과 기호를 사용하여 특정 유형의 정보를 표현합니다.

글꼴/기호	의미	예
AaBbCc123	사용자가 입력하는 내용으로 컴퓨터 화면의 출력 내용과 대조됩니다. 이 글꼴은 프레임의 명령 입력 예를 나타냅니다.	XSCF> adduser jsmith
AaBbCc123	명령, 파일 및 디렉토리 이름, 컴퓨터 화면 출력입니다. 이 글꼴은 프레임에서 명령 출력의 예를 나타냅니다.	XSCF> showuser -P User Name: jsmith Privileges: useradm auditadm
<i>AaBbCc123</i>	변수 또는 사용자 대체 텍스트를 나타냅니다.	<i>class</i> 옵션입니다. 이를 실행하기 위해서는 반드시 슈퍼유저여야 합니다. 파일 삭제 명령은 rm filename 입니다.
AaBbCc123	참조 설명서의 이름 나타냅니다.	SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide를 참조하십시오.
" "	장, 절, 항목, 버튼 또는 메뉴 이름을 나타냅니다.	2장, "시스템 기능"을 참조하십시오.

안전 주의 사항

SPARC Enterprise M8000/M9000 서버를 사용하거나 처리하기 전에 다음 설명서 전체를 읽으십시오.

- SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Important Legal and Safety Information
- SPARC Enterprise M8000/M9000 Servers Safety and Compliance Guide

명령줄 인터페이스(Command-Line Interface, CLI) 구문

해당 명령의 구문은 다음과 같습니다.

- 값 입력이 필요한 변수는 기울임꼴로 표시되어야 합니다.
- 선택적 요소는 []로 묶어야 합니다.
- 선택적 키워드에 대한 옵션 그룹은 []로 묶고, |로 구분되어야 합니다.

설명서 피드백

이 문서에 관련된 의견이나 요청이 있으면 다음 웹 사이트로 이동하십시오.

- Oracle 사용자의 경우:

<http://www.oracle.com/goto/docfeedback>

아래와 같이 설명서의 제목과 부품 번호를 함께 적어 보내주시기 바랍니다.

SPARC Enterprise M8000/M9000 서버 설치 안내서, 부품 번호 E28451-01

- Fujitsu 사용자의 경우:

http://www.fujitsu.com/global/contact/computing/sparce_index.html

1장

설치 워크플로

이 장에서는 서버 설치에서 하드웨어 작동 확인까지의 워크플로에서 필요한 작업에 대해 설명합니다. 자세한 내용은 [표 1-1](#)을 참조하십시오.

표 1-1 설치 워크플로

설치 단계	워크플로 작업
예비 확인	서버를 설치하기 전에 환경 요구 사항을 확인합니다. 2-2페이지의 2.2.1절 "환경 요구 사항 확인" 을 참조하십시오.
↓	서버에 대한 입력 전원 공급 장치의 사양을 확인하여 적절한 전원 공급 장치를 준비합니다. 2-4페이지의 2.2.2절 "설비 전원 요구 사항" 을 참조하십시오.
↓	서버의 서비스 영역을 확인합니다. 2-11페이지의 2.2.3절 "설치 위치 확인" 을 참조하십시오.
↓	서버 설치에 필요한 도구와 기기를 준비합니다. 2-13페이지의 2.3절 "서버 설치에 대한 요구 사항" 을 참조하십시오.
서버 설치 및 연결	구성 요소 및 부속품을 확인합니다. 3-1페이지의 3.1절 "구성 요소 확인" 을 참조하십시오.
↓	서버에 SPARC Enterpris M9000 서버 확장 캐비닛이나 전원 캐비닛이 포함되어 있는 경우 이 구성 요소와 기본 캐비닛을 결합합니다. 3-3페이지의 3.3절 "확장 캐비닛 및 전원 캐비닛 연결" 을 참조하십시오.
↓	입력 전원 공급 장치 케이블, UPS 케이블 및 콘솔 케이블을 연결합니다. 3-24페이지의 3.4절 "케이블 연결" 을 참조하십시오.
↓	전원 공급 장치를 연결하기 전에 입력 전압을 확인합니다. 3-48페이지의 3.5절 "입력 전원 확인" 을 참조하십시오.
설정 확인 및 서버 전원 켜기	XSCF 셸에 액세스하여 XSCF 호스트의 공용 키를 확인하고 사용자 계정 등록, 시간 설정 및 고도 설정을 수행합니다. 3-48페이지의 3.6절 "서버에 필요한 정보 설정 및 확인" 을 참조하십시오.
↓	운영자 패널을 사용하여 시스템 전원을 켭니다. 시스템의 전원을 끄기 전에 서버 구성을 확인하고 이중 전원 공급 모드에서 작동을 확인합니다. 3-52페이지의 3.7절 "시스템 전원 켜기/끄기" 를 참조하십시오.

표 1-1 설치 워크플로(계속)

설치 단계	워크플로 작업
	↓ XSCF 장치의 이더넷 포트를 시스템 제어 네트워크에 연결합니다. LAN을 통해 XSCF 셸에 로그인할 수 있는지 확인합니다. 3-56페이지의 3.7.3절 "이더넷 포트 연결"을 참조하십시오.
	↓ 주변 장치를 추가합니다. 3-59페이지의 3.8절 "추가 주변 장치 연결"을 참조하십시오.
테스트 환경 구성 및 서버 작동 확인	IOUA의 LAN 포트를 사용자 네트워크에 연결합니다. 4-4페이지의 4.2절 "시스템을 각 네트워크에 연결"을 참조하십시오.
	↓ 네트워크 연결을 확인합니다. 4-6페이지의 4.3절 "네트워크 연결 확인"을 참조하십시오.
	↓ Oracle Solaris 운영 체제를 시작합니다. 4-7페이지의 4.4절 "Oracle Solaris 운영 체제 시작"을 참조하십시오.
	↓ Oracle SunVTS 소프트웨어를 설치하고, 이 소프트웨어를 사용하여 하드웨어 작동을 확인합니다. 4-8페이지의 4.5절 "Oracle VTS 소프트웨어를 사용하여 작동 확인"을 참조하십시오.
	→ 이제 시스템 작동에 필요한 설정을 수행합니다. SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Administration Guide를 참조하십시오.

시스템 설치 준비

이 장에서는 설치 준비에 대해 설명합니다.

- 2-1페이지의 2.1절 "안전 예방 조치"
- 2-2페이지의 2.2절 "서버를 설치하기 전에"
- 2-13페이지의 2.3절 "서버 설치에 대한 요구 사항"

2.1 안전 예방 조치

고급 서버를 설치할 경우 다음과 같은 예방 조치를 준수하십시오.

그렇지 않으면 장비가 손상되거나 오작동이 발생할 수 있습니다.

- 환풍구를 차단하지 마십시오.
- 직사광선에 노출되는 곳이나 온도가 높아질 수 있는 장치 근처에는 서버를 설치하지 마십시오.
- 먼지가 많거나 부식성 가스에 노출되어 있거나, 염분 농도가 진한 곳에서는 서버를 설치하지 마십시오.
- 잦은 진동에 노출되는 곳에서는 서버를 설치하지 마십시오. 편평하고 고른 표면에 서버를 설치하십시오.
- 접지 저항이 10Ω 보다 크면 안 됩니다. 접지 방법은 서버가 설치되는 건물에 따라 달라질 수 있습니다. 설비 관리자나 공인 전기 기술자가 건물의 접지 방법을 확인하고 접지 작업을 수행해야 합니다.
- 서버에 사용되는 각 접지 선이 단독으로 사용되는지 확인하십시오. 또한 장치에 표시된 처리와 관련된 예방 조치, 경고 및 주의 사항을 준수하십시오.
- 케이블을 장비 아래에 두거나 너무 세게 잡아 당기지 마십시오. 또한 장비 전원이 켜져 있을 때는 전원 코드를 분리하지 마십시오.

- LAN 케이블 연결을 해제할 때 손가락이 커넥터 잠금에 닿지 않을 수도 있습니다. 이러한 경우에는 플랫폼드 스크루드라이버로 커넥터 잠금을 눌러 케이블 연결을 해제하십시오. 플랫폼드 스크루드라이버를 사용하지 않고 강제로 손가락으로 틸을 벌리면 PCI 카드가 손상될 수 있습니다.
- 서버 위에 물건을 놓거나 서버의 바로 위에서 작업하지 마십시오.
- 겨울에 주변 온도가 급격하게 오르지 않도록 주의하십시오. 갑작스런 온도 변화로 인해 서버 내부에 습기가 생길 수 있습니다. 서버가 작동하기 전에 가동 전 준비 시간을 충분히 확보하십시오.
- 복사기, 에어컨, 용접 기계 또는 기타 전기 소음이 발생하는 장비 근처에 서버를 설치하지 마십시오.
- 설치 위치에서 정전기가 생기지 않도록 조치를 취하십시오. 특히 카펫에서 정전기가 발생하여 오작동을 일으킬 수 있습니다.
- 공급 전압 및 주파수가 장비에 표시된 정격과 일치하는지 확인하십시오.
- 장비에 있는 구멍에 어떤 물건도 삽입하지 마십시오. 장비에는 고압 부품이 들어 있습니다. 장비에 있는 구멍에 금속이나 기타 전도체를 삽입하게 되면 누전을 일으켜 화재, 감전 또는 장비 손상을 유발할 수 있습니다.
- 서버 유지 관리에 대한 자세한 내용은 인증된 서비스 엔지니어에게 문의하십시오.

2.2 서버를 설치하기 전에

서버를 설치하려면 먼저 시스템 구성을 알고, 시스템 설치에 필요한 모든 사전 요구 사항을 확보해야 합니다. 자세한 내용은 SPARC Enterprise M8000/M9000 서버 현장 계획 안내서의 "시스템을 설치하기 전에"를 참조하십시오.

2.2.1 환경 요구 사항 확인

이 절에서는 서버의 설치 사양에 포함된 주변 환경 요구 사항에 대해 설명합니다.

환경 요구 사항은 표 2-1에 표시된 대로 설치 현장의 해수면 고도에 따라 달라집니다.

표 2-1 주변 환경 요구 사항

	작동 범위	비작동 범위	최적
주변 온도	5°C - 32°C (41°F - 89.6°F)	포장을 푼 상태: 0°C - 50°C (32°F - 122°F) 포장된 상태: -20°C - 60°C (-4°F - 140°F)	21°C - 23°C (70°F - 74°F)
상대 습도 *	20% RH - 80% RH	최대 93% RH	45% RH - 50% RH
고도 제한 †	3,000m(10,000피트)	12,000m(40,000피트)	
온도 조건	5°C - 32°C(41°F - 89.6°F) - 해수면 위 0에서 1,500m(4921피트) 사이의 설치 고도 5°C - 30°C(41°F - 86°F) - 해수면 위 1500m(4921피트)에서 2000m(6562피트) 사이의 설치 고도 5°C - 28°C(41°F - 82.4°F) - 해수면 위 2000m(6562피트)에서 2500m(8202피트) 사이의 설치 고도 5°C - 26°C(41°F - 78.8°F) - 해수면 위 2500m(8202피트)에서 3000m(9843피트) 사이의 설치 고도		

* 온도 및 습도와 관계없이 이슬 맺힘 현상이 발생하지 않습니다.

† 모든 고도는 해수면 위입니다.

표 2-2에서는 컴퓨터실의 권장 온도와 습도를 나열합니다.

표 2-2 컴퓨터실의 권장 온도 및 습도

에어 컨디셔닝 설정	언더플로어형 공기 배출구 주위			감지 및 규제 지점			설명
	온도		습도	온도		습도	
	°C	°F	%	°C	°F	%	
직접 배기 또는 덕트 배기	-	-	-	24±2	75±4	45±5	-
언더플로어형 환기	18±1	64±2	65±5	목표 온도: 24°C	목표 온도: 75°F	24°C에서 약 45%	제어하지 않을 경우 컴퓨터실의 온도와 습도는 실내의 열 부하 에 따라 변동됩 니다.
직접 배기 또는 덕트 배기 및 언더플로어형 환기 결합	18±1	64±2	65±5	24±2	75±4	45±5	-

2.2.2 설비 전원 요구 사항

이 절에서는 M8000/M9000 서버의 전원 공급 장치 연결 사양, 전원 공급 장치 요구 사항 및 배전 구성에 대해 설명합니다.

M8000/M9000 서버에서 사용할 수 있는 2가지 전원 공급 장치 유형은 단상 전원 공급 장치와 3상 전원 공급 장치입니다. 중복 전원 코드는 이중 전원 공급 옵션이 설치된 서버에서만 지원됩니다. 기본적으로 이중 전원 공급 옵션은 3상 전원 공급 장치를 사용하는 서버에 설치됩니다.

2.2.2.1 전원 공급 장치 연결 사양

표 2-3에는 단상 전원 공급 장치의 전원 코드 연결 사양이 나열되어 있습니다.

표 2-3 전원 공급 장치 연결 사양

이름	대상	전원코드 길이*	플러그 유형	플러그 수‡	설비의 콘센트**
M8000 서버	일본	3.0m(9.8피트)	30A-250V 3P, 잠금 유형 플러그 (NEMA L6-30P)	3(단일 전원 공급) 6(이중 전원 공급)	30A-250V 3P, 잠금 유형(NEMA L6-30R) 내장 유형: 3320-L6 <American Denki> 노출 유형: 3321-L6 <American Denki>
	북미, 해외 범용	3.0m(9.8피트)	NEMA L6-30P†	3(단일 전원 공급) 6(이중 전원 공급)	NEMA L6-30R(북미에 만 해당)
	유럽	3.0m(9.8피트)	EN60309(32A)	3(단일 전원 공급) 6(이중 전원 공급)	EN60309(32A)
M9000 서버	일본	3.0m(9.8피트)	30A-250V 3P, 잠금 유형 플러그 (NEMA L6-30P)	기본 캐비닛 5(단일 전원 공급) 10(이중 전원 공급) 기본 캐비닛 + 확장 캐비닛 10(단일 전원 공급) 20(이중 전원 공급)	30A-250V 3P, 잠금 유형(NEMA L6-30R) 내장 유형: 3320-L6 <American Denki> 노출 유형: 3321-L6 <American Denki>
	북미	3.0m(9.8피트)	NEMA L6-30P†	기본 캐비닛 5(단일 전원 공급) 10(이중 전원 공급) 기본 캐비닛 + 확장 캐비닛 10(단일 전원 공급) 20(이중 전원 공급)	NEMA L6-30R(북미에 만 해당)
	해외 범용	3.0m(9.8피트)	EN60309(32A)	기본 캐비닛 5(단일 전원 공급) 10(이중 전원 공급) 기본 캐비닛 + 확장 캐비닛 10(단일 전원 공급) 20(이중 전원 공급)	EN60309(32A)

* 전원 코드 길이는 캐비닛의 코드 포트에서 콘센트 플러그까지의 길이입니다.

† 북미 및 해외 범용 시장의 플러그는 필요한 경우 해당 지역에서 교체할 수 있습니다. 교체 작업은 설비 관리자나 공인 전기 엔지니어가 수행해야 합니다.

‡ 이중 전원 공급 옵션이 없는 기본 전원 공급 서버에는 중복 전원 코드가 없습니다. 기본 전원 공급 서버에 있는 모든 전원 코드는 연결되어 전원이 켜진 상태로 유지되어야 합니다.

** 잠금 기능을 사용하는 플러그가 있는 서버의 경우 서버 외부에서 30A 과전류 보호 장치를 사용할 수 있는지 확인합니다. 이 장치를 사용할 수 없는 경우 NFB(no-fuse breaker) 또는 퓨즈를 통해 구축할 수 있는 외부 30A 과전류 보호 장치를 준비합니다. 잠금 기능을 사용하는 플러그는 NEMA L6-30, L6-20, L6-15, L5-15 등 두 개의 병렬 블레이드가 있는 접지형 플러그가 아닌 다른 플러그를 나타냅니다.

2.2.2.2 전원 공급 장치 요구 사항

다음 그림은 고급 사양 서버의 입력 전원 시스템을 보여줍니다.

- 단상 전원 공급 시스템(M8000 서버)([그림 2-1](#))
- 단상 전원 공급 시스템(M9000 서버)([그림 2-2](#))
- 3상 델타 전원 공급 시스템([그림 2-3](#))
- 3상 스타 전원 공급 시스템([그림 2-4](#))

단상 전원 공급 장치

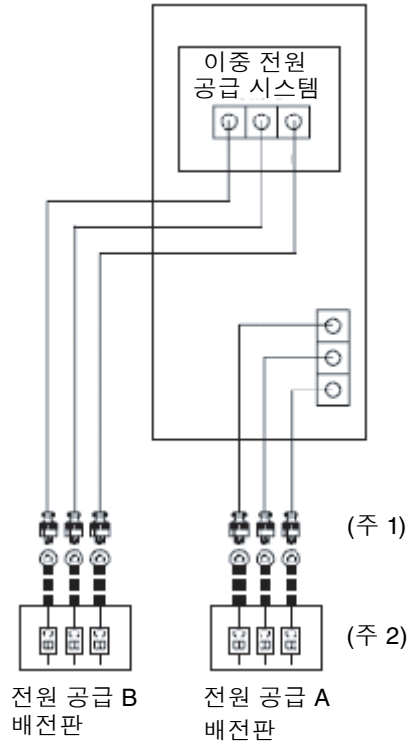
표 2-4 단상 전원 공급 장치

장치 이름	전압[V]	위상	주파수
M8000/M9000	200 - 240VAC±10%	단상	50/60Hz +2% ~ -4%
전원 캐비닛*	200 - 240VAC±10%	단상	50/60Hz +2% ~ -4%
랙 마운트 가능 이중 전원 공급†	200 - 240VAC±10%	단상	50/60Hz +2% ~ -4%

* 최소 하나 또는 두 개의 전원 캐비닛에서 전원이 공급됩니다.

† 랙 마운트 가능 이중 전원 공급(Dual-Power Feed, DPF)은 M8000 서버에서 중복 전원 공급원을 구성할 수 있는 장치입니다(단상 이중 전원 공급).

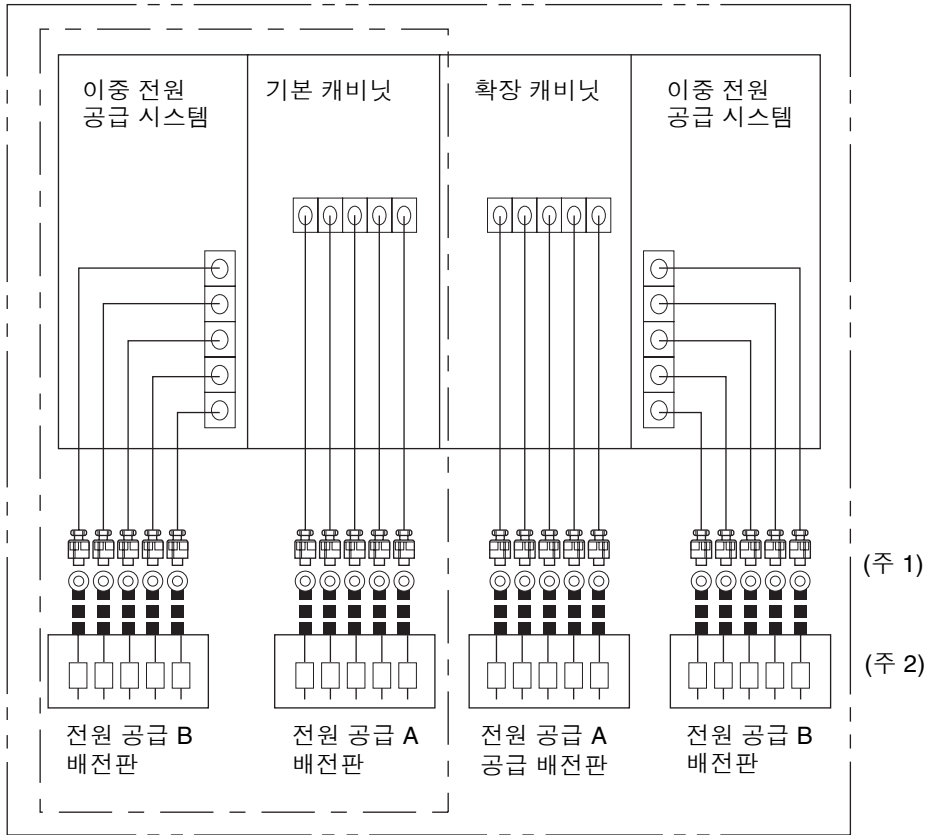
그림 2-1 단상 전원 공급 시스템(M8000 서버)



주 - (1) 서버의 여러 입력 코드를 고객의 배전판에 연결하려면 [그림 2-1](#)과 같이 일대일 관계에 따라 입력 코드를 콘센트에 독립적으로 연결해야 합니다.

주 - (2) 전원 공급 A와 전원 공급 B(이중 전원 공급용)를 서로 분리된 AC 전원 공급 장치에 연결합니다.

그림 2-2 단상 전원 공급 시스템(M9000 서버)



주 - (1) 서버의 여러 입력 코드를 고객의 배전판에 연결하려면 그림 2-2과 같이 일대일 관계에 따라 입력 코드를 콘센트에 독립적으로 연결해야 합니다.

주 - (2) 전원 공급 A와 전원 공급 B(이중 전원 공급용)를 서로 분리된 AC 전원 공급 장치에 연결합니다.

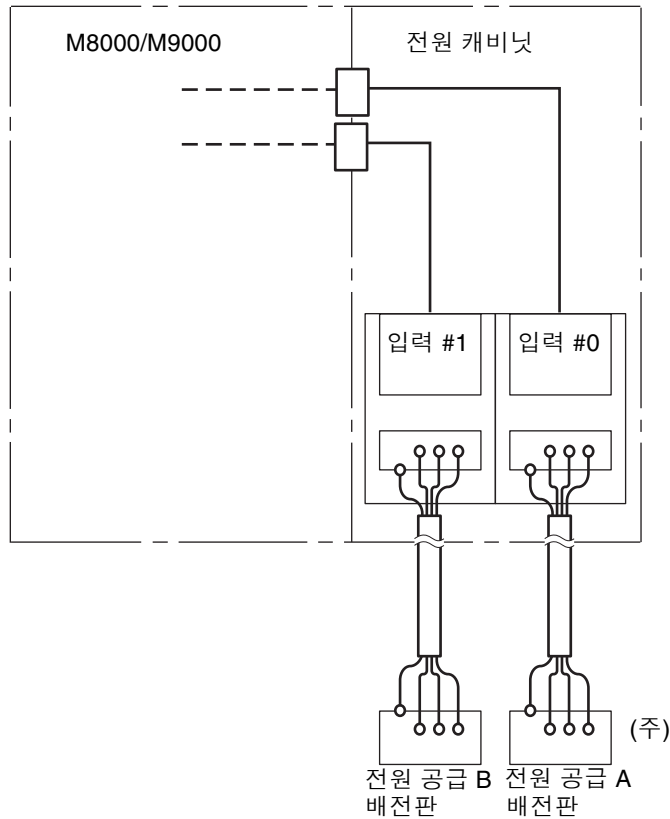
3상 델타 전원 입력

표 2-5 3상 델타 전원 입력

장치 이름	전압[V]	위상	주파수
M8000 + 전원 캐비닛	200 - 240VAC±10%	3상 델타	50/60Hz +2% ~ -4%
M9000 + 전원 캐비닛	200 - 240VAC±10%	3상 델타	50/60Hz +2% ~ -4%

주 - 3상 전원 공급의 경우 전원 캐비닛은 필수 장비이며 표준 구성에 이중 전원 공급 기능이 포함되어 있습니다.

그림 2-3 3상 델타 전원 공급 시스템 - 후면 보기



주 - 전원 공급 A와 전원 공급 B(이중 전원 공급용)를 서로 분리된 AC 전원 공급 장치에 연결합니다.

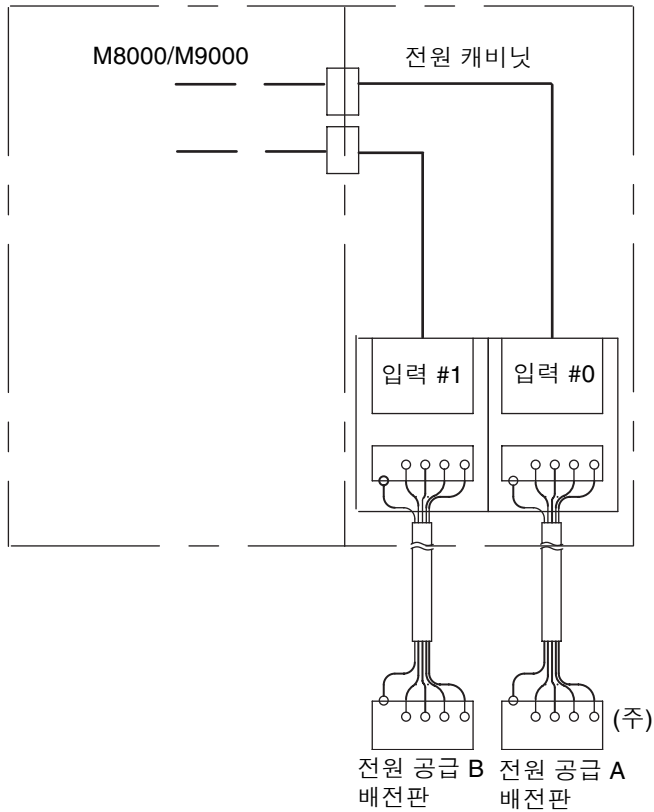
3상 스타 전원 입력

표 2-6 3상 스타 전원 입력

장치 이름	전압[V]	위상	주파수
M8000 + 전원 캐비닛	380 - 415VAC±10%	3상 스타	50/60Hz +2% ~ -4%
M9000 + 전원 캐비닛	380 - 415VAC±10%	3상 스타	50/60Hz +2% ~ -4%

주 - 3상 전원 공급의 경우 전원 캐비닛은 필수 장비이며 표준 구성에 이중 전원 공급 기능이 포함되어 있습니다.

그림 2-4 3상 스타 전원 공급 시스템 - 후면 보기



주 - 전원 공급 A와 전원 공급 B(이중 전원 공급용)를 서로 분리된 AC 전원 공급 장치에 연결합니다.

2.2.2.3 접지

단상 전원 공급 장치에 대한 접지

단상 전원 공급 장치를 사용하는 M8000/M9000 서버는 접지된(3선) 전원 코드와 함께 제공됩니다.

전원 코드는 항상 접지된 전원 콘센트에 연결해야 합니다. 전원 코드를 전원 콘센트에 연결하면 서버 접지가 완료됩니다.

3상 전원 공급 장치에 대한 접지

3상 전원 공급 장치를 사용하는 M8000/M9000 서버에는 전원 케이블이 제공되지 않습니다.

현장 전기 작업의 일부로 배전판에서 전원 캐비닛의 터미널 보드로의 접지 선이 전원 케이블 배선에 포함되어야 합니다.

설치 위치에 대해서는 [그림 3-27](#) 및 [그림 3-28](#)을 참조하십시오.

이 서버에서는 공유 접지를 위해 다른 접지 선과 함께 접지 선을 사용할 수 있지만 접지 방법은 시스템이 설치되는 건물에 따라 달라질 수 있습니다.

올바른 접지 방법을 사용하려면 관련 표준을 확인하십시오.

접지 저항이 10Ω 보다 크면 안 됩니다. 접지 방법은 서버가 설치되는 건물에 따라 달라질 수 있습니다. 설비 관리자나 공인 전기 엔지니어가 건물의 접지 방법을 확인하고 접지 작업을 수행해야 합니다.

2.2.3 설치 위치 확인

고급 서버 설치의 경우 각 시스템(캐비닛)에 충분한 크기의 서비스 영역(유지 관리 영역)을 확보해야 합니다.

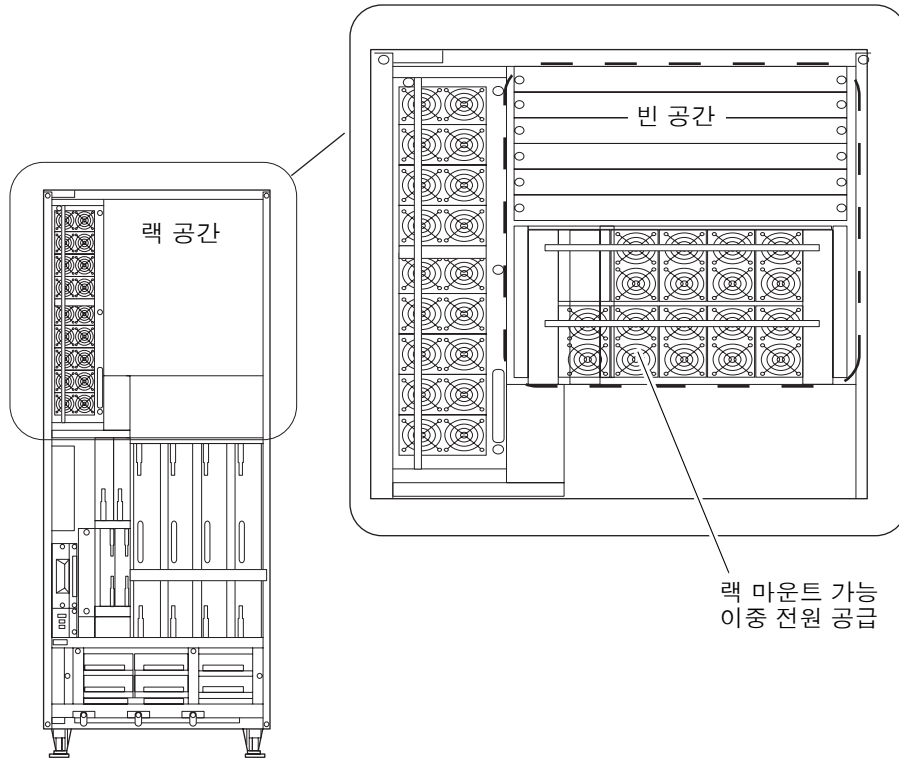
자세한 내용은 SPARC Enterprise M8000/M9000 서버 현장 계획 안내서를 참조하십시오.

2.2.4 M8000 서버의 랙 공간

M8000 서버의 캐비닛 상단 부분에 12피치 크기의 랙 공간(12U)이 제공됩니다.

M8000 서버의 이 랙 공간에서 랙 마운트 가능 이중 전원 공급이 6U의 랙 공간을 사용하며 나머지 공간은 고객의 외부 장치용으로 사용할 수 있습니다.

그림 2-5 M8000 서버의 랙 공간



2.3 서버 설치에 대한 요구 사항

이 절에는 설치 작업에 필요한 항목과 정보가 나열되어 있습니다. 이러한 항목을 미리 준비합니다.

- 관리 콘솔
고객에게서 다음 중 하나를 구합니다.
 - ASCII 터미널
 - 워크스테이션
 - 터미널 서버(또는 터미널 서버에 연결된 패치 패널)
 - PC
- XSCF-LAN 구성 정보
SPARC Enterprise M8000/M9000 서버 현장 계획 안내서를 참조하십시오.
- 콘솔 구성 정보
SPARC Enterprise M8000/M9000 서버 현장 계획 안내서를 참조하십시오.
- 번호 2번 십자 스크루드라이버
전원 코드 덮개를 제거하고 마운트하는 데 사용됩니다.
- 플랫폼 스크루 드라이버
M9000 서버의 확장 캐비닛이 마운트된 경우 케이블을 캐비닛 사이에 고정하는 데 사용됩니다.
- 토크 스크루드라이버 및 일자형 비트(0.2N·m, 2.0kgf·cm)
M9000 서버의 확장 캐비닛이 마운트된 경우 시계 케이블을 캐비닛 사이에 고정하는 데 사용됩니다.
- 30mm 렌치
서버 지지대를 고정하는 데 사용됩니다.
- 13mm 너트 드라이버
M9000 서버의 선택적 확장 캐비닛을 연결하는 데 사용됩니다.
- 토그 렌치 및 13mm 토크 렌치용 소켓(8.24N·m; 84kgf·cm)
전원 캐비닛을 연결하는 데 사용됩니다.
- 방전 손목 고정대
M9000 서버의 확장 캐비닛이 연결된 경우 설치에 두 사람이 필요하므로 손목 고정대가 두 개 필요합니다.

- 멀티미터
입력 AC 전압 전원 코드를 확인하는 데 사용됩니다.
- 운송 목록
고급 서버 구성을 확인하는 데 사용됩니다.

서버 설치

이 장에서는 서버를 네트워크에 연결하기 위해 준비하는 방법에 대해 설명합니다.

- 3-1페이지의 3.1절 "구성 요소 확인"
- 3-3페이지의 3.2절 "기본 캐비닛 고정"
- 3-3페이지의 3.3절 "확장 캐비닛 및 전원 캐비닛 연결"
- 3-24페이지의 3.4절 "케이블 연결"
- 3-48페이지의 3.5절 "입력 전원 확인"
- 3-48페이지의 3.6절 "서버에 필요한 정보 설정 및 확인"
- 3-52페이지의 3.7절 "시스템 전원 켜기/끄기"
- 3-59페이지의 3.8절 "추가 주변 장치 연결"

3.1 구성 요소 확인

이 절에서는 서버 구성 요소를 확인하는 방법에 대해 설명합니다.

1. 서버와 함께 제공되는 부착물 목록을 참고하여 구성 요소를 확인합니다.
2. 운송 목록의 모델 이름, 전원 캐비닛 및 입력 형식을 확인합니다.
3. 운송 및 재배치 중 진동으로 인해 부품의 연결이나 맞물림이 불완전해지고 나사 또는 볼트가 느슨해졌는지 확인합니다.

표 3-1 확인해야 할 장치 목록

장치 이름	약어	주
CPU 메모리 보드 장치	CMU	
I/O 장치	IOU	
크로스바 장치	XBU	
시계 제어 장치	CLKU	
확장된 시스템 제어 설비 장치	XSCFU	
팬 장치	FAN	
전원 공급 장치	PSU	
하드 디스크 드라이브	HDD	
DC-DC 변환기	DDC_A	M8000 서버 전용

주 - 각 장치의 마운팅 위치에 대한 자세한 내용은 [부록 A](#)를 참조하십시오.

주 - 부품을 눈으로 점검하면서 각 부품의 배출기 레버와 핸들을 눌러 확인합니다.

주 - 부품의 연결이나 맞물림이 불완전한 경우 이러한 부품을 완전히 연결하거나 맞물리게 합니다.

주 - 항목이 누락되었거나 잘못되었거나 손상된 경우에는 판매 대리점에 문의하십시오.

3.2 기본 캐비닛 고정

이 절에서는 기본 캐비닛을 고정하는 방법에 대해 설명합니다.

1. 제품이 지진의 진동으로 인해 넘어지지 않도록 방지하려면 SPARC Enterprise M8000/M9000 서버 현장 계획 안내서를 참조하여 서버를 고정합니다.

주 - 시스템을 고정하는 데 필요한 볼트는 설치 위치에 따라 다릅니다. 위치에 적절한 볼트를 선택합니다.

주 - 서버가 설치 위치의 바닥에 고정되지 않은 경우 [2단계](#)를 참조하여 서버가 움직이지 않도록 지지대를 낮춥니다.

2. **30mm** 렌치를 사용하여 기본 캐비닛의 지지대(**4개 위치**)를 낮춥니다.
캐비닛이 수평위치에 놓일 때까지 이 네 개의 지지대를 낮춥니다.

주 - 각 수평 조절 다리에 보조 다리 받침대를 연결합니다.

주 - 이동용 바퀴에서 캐비닛 무게를 지지하지 않을 때까지 지지대를 낮춥니다.

주 - M9000 서버의 확장 캐비닛과 전원 캐비닛을 고정하는 절차는 [3-3페이지의 3.3절 "확장 캐비닛 및 전원 캐비닛 연결"](#)에 설명되어 있습니다.

3.3 확장 캐비닛 및 전원 캐비닛 연결

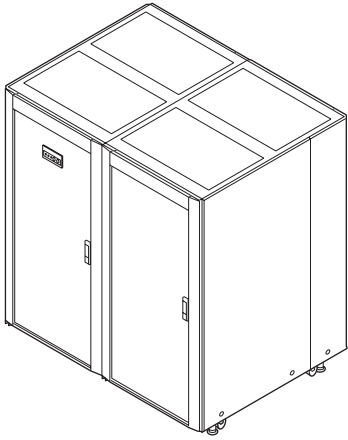
이 절에서는 확장 캐비닛과 전원 캐비닛을 연결하는 절차에 대해 설명합니다.

확장 캐비닛은 M9000 서버 옵션이며 M9000 서버의 기본 캐비닛에 연결됩니다.

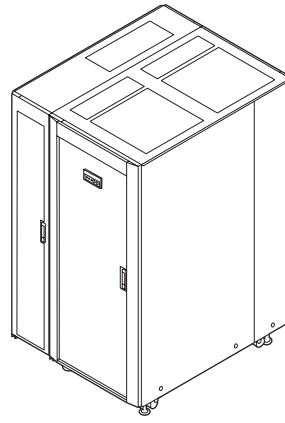
전원 캐비닛은 이중 전원 공급 옵션이나 3상 전원 공급 옵션을 마운트하기 위한 추가 캐비닛입니다. M8000 서버에는 하나의 전원 캐비닛을 연결할 수 있고 M9000 서버에는 전원 캐비닛을 두 개까지 연결할 수 있습니다. 자세한 내용은 [그림 3-1](#)을 참조하십시오.

확장 캐비닛 및 전원 캐비닛은 연결되지 않은 상태로 배송됩니다.

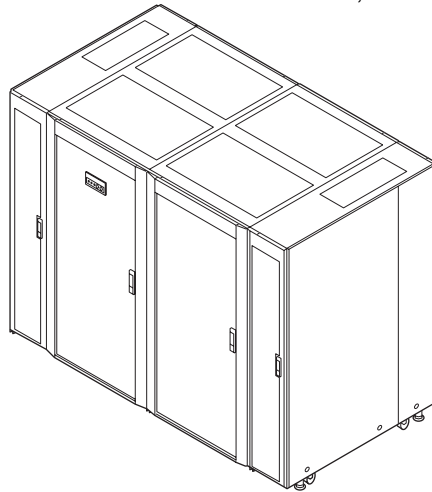
그림 3-1 연결 패턴



확장 캐비닛이 연결된 M9000



M8000, M9000 캐비닛 + 전원 캐비닛



확장 캐비닛이 연결된 M9000 + 전원 캐비닛

3.3.1 선택적 확장 캐비닛 연결

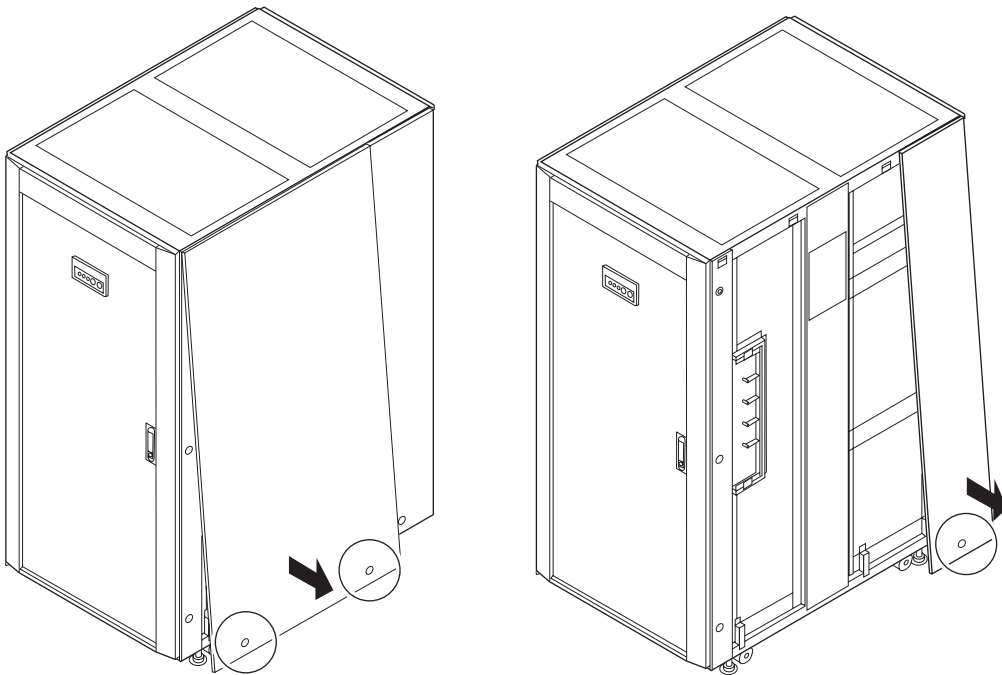
아래의 절차에 따라 M9000 서버 기본 캐비닛 및 M9000 서버 확장 캐비닛을 연결합니다.

기본 캐비닛과 확장 캐비닛을 서로 연결하는 경우 기본 캐비닛 연결 면의 측면 패널을 확장 캐비닛으로 이동해야 합니다. 이미 측면 패널을 확장 캐비닛으로 이동한 상태에서 서버가 배송된 경우 3단계에서 작업을 시작합니다.

1. 기본 캐비닛의 오른쪽 패널 두 개를 고정하는 세 개의 나사를 풀어 패널을 제거합니다.
측면 패널을 약간 들어올려 제거할 수 있습니다. 제거한 측면 패널은 2단계에서 마운트됩니다.

주 - 별도로 설명하지 않는 한 기본 캐비닛의 전면을 마주보고 작업을 수행하는 것으로 간주합니다. 기본 캐비닛의 전면에는 하나의 패널이 있습니다.

그림 3-2 기본 캐비닛에서 오른쪽 패널 제거

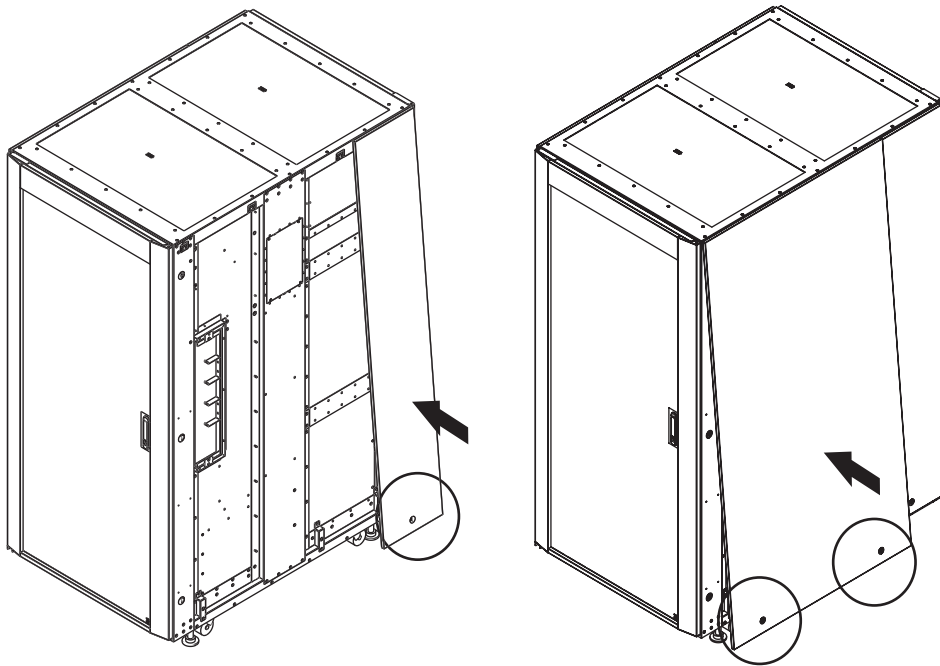


2. 확장 캐비닛의 오른쪽에 1단계에서 제거한 오른쪽 패널을 마운트합니다.

주 - 별도로 설명하지 않는 한 확장 캐비닛의 전면을 마주보고 작업을 수행하는 것으로 간주합니다. CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치는 확장 캐비닛의 전면에 장착되어 있습니다. CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치의 마운팅 위치에 대한 자세한 내용은 [그림 A-3](#)을 참조하십시오.

주 - 전원 캐비닛이 연결되어 있는 경우에는 측면 패널을 전원 캐비닛 측면에 마운트합니다. [3-10페이지의 3.3.2절 "전원 캐비닛 연결"](#)을 참조하십시오.

그림 3-3 확장 캐비닛에 오른쪽 패널 연결



3. 확장 캐비닛 측면에서 전면 덮개를 제거하려면 작업성을 고려하여 다음 절차를 따릅니다.

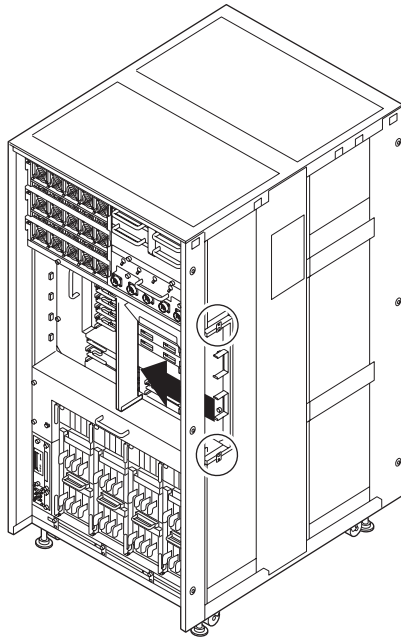
- a. 문에 접지 선을 연결하는 캐비닛측 나사(1)를 제거합니다.
- b. 경첩 브래킷의 왼쪽 고정 나사를 풉니다.
- c. 하단 경첩 브래킷에서 덮개를 들어올려 제거합니다.

주 - 3-34페이지의 3.4.3절 "M9000 서버의 기본 캐비닛 및 확장 캐비닛 간 케이블 연결"의 작업을 마친 후 제거한 전면 덮개를 연결합니다.

4. 기본 캐비닛의 오른쪽 덮개를 고정하는 두 개의 나사를 제거하고 덮개를 제거합니다.

주 - 장치를 연결한 후에는 이 덮개를 제거할 수 없기 때문에 여기서 제거해야 합니다.

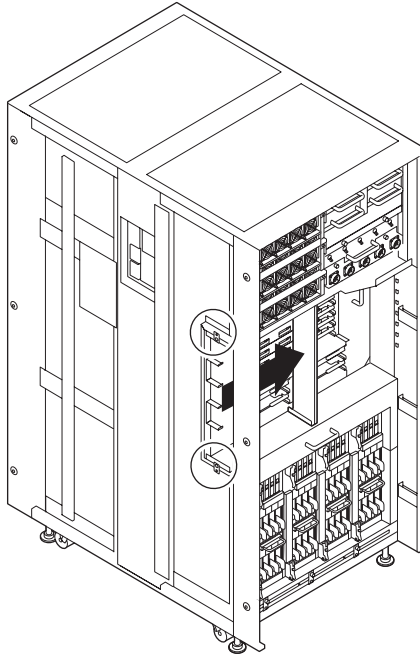
그림 3-4 기본 캐비닛의 오른쪽 덮개 제거



5. 확장 캐비닛의 왼쪽 덮개를 고정하는 두 개의 나사를 제거하고 덮개를 제거합니다.

주 - 장치를 연결한 후에는 이 덮개를 제거할 수 없기 때문에 여기서 제거해야 합니다.

그림 3-5 확장 캐비닛의 왼쪽 덮개 제거

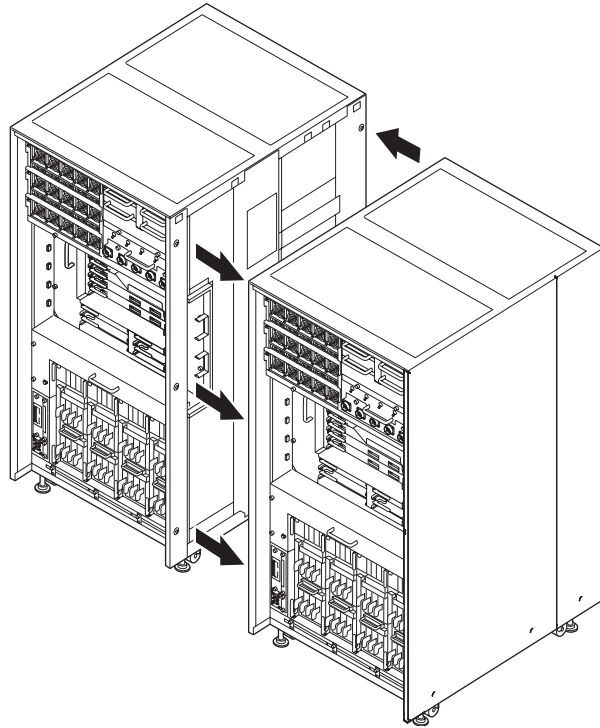


6. 부속품으로 제공된 여섯 개의 볼트를 사용하여 기본 캐비닛과 확장 캐비닛을 연결합니다.

연결 볼트를 [그림 3-6](#)에서 화살표가 가리키는 방향으로 마운트합니다.

주 - 볼트 구멍이 수직으로 한줄로 맞춰지지 않은 경우 기본 또는 전원 캐비닛의 수평 조절 다리를 낮춰 높이를 조정합니다.

그림 3-6 기본 및 확장 캐비닛 연결



7. 확장 캐비닛을 고정합니다.

확장 캐비닛을 고정하는 방법에 대한 자세한 내용은 [3-3페이지의 3.2절 "기본 캐비닛 고정"](#)을 참조하십시오.

네 개의 수평 조절 다리를 낮춰 캐비닛이 수평위치에 놓이도록 조정합니다.

주 - 각 수평 조절 다리에 보조 다리 받침대를 연결합니다.

주 - 이동용 바퀴에서 캐비닛 무게를 지지하지 않을 때까지 수평 조절 다리를 낮춥니다.

3.3.2 전원 캐비닛 연결

아래의 절차에 따라 서버와 전원 캐비닛을 연결합니다.

3.3.2.1 기본 캐비닛 및 전원 캐비닛 연결

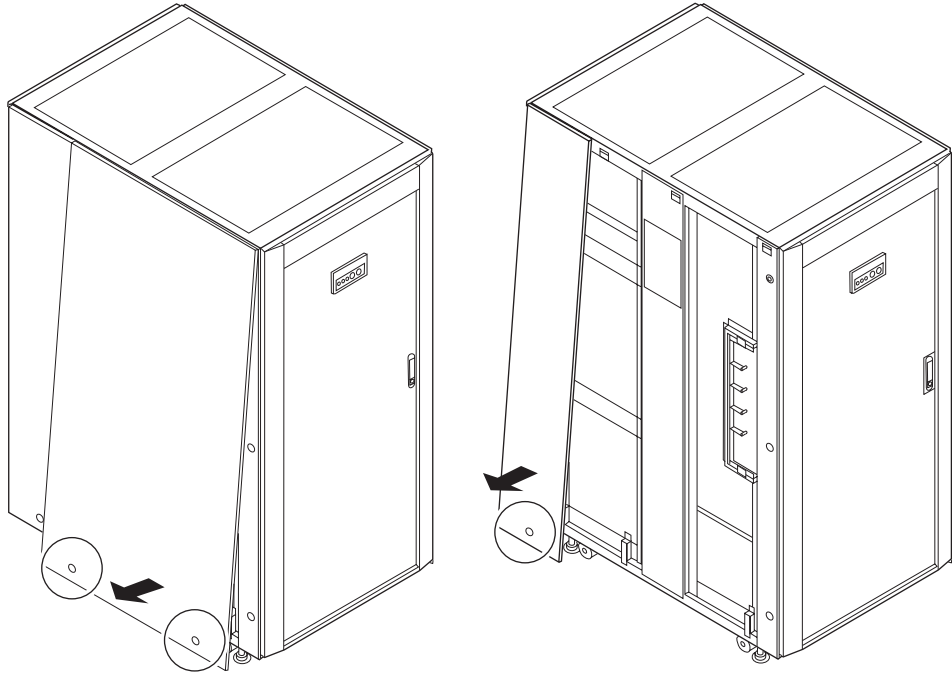
기본 캐비닛과 전원 캐비닛을 서로 연결하는 경우 기본 캐비닛 연결 면의 측면 패널을 전원 캐비닛으로 이동해야 합니다. 이미 측면 패널을 전원 캐비닛으로 이동한 상태에서 서버가 배송된 경우 **2단계**에서 작업을 시작합니다.

1. 기본 캐비닛의 왼쪽 패널 두 개를 고정하는 세 개의 나사를 풀니다.

측면 패널을 약간 들어올려 제거할 수 있습니다. 측면 패널을 제거합니다. 이 패널은 **13단계**에서 다시 마운트됩니다.

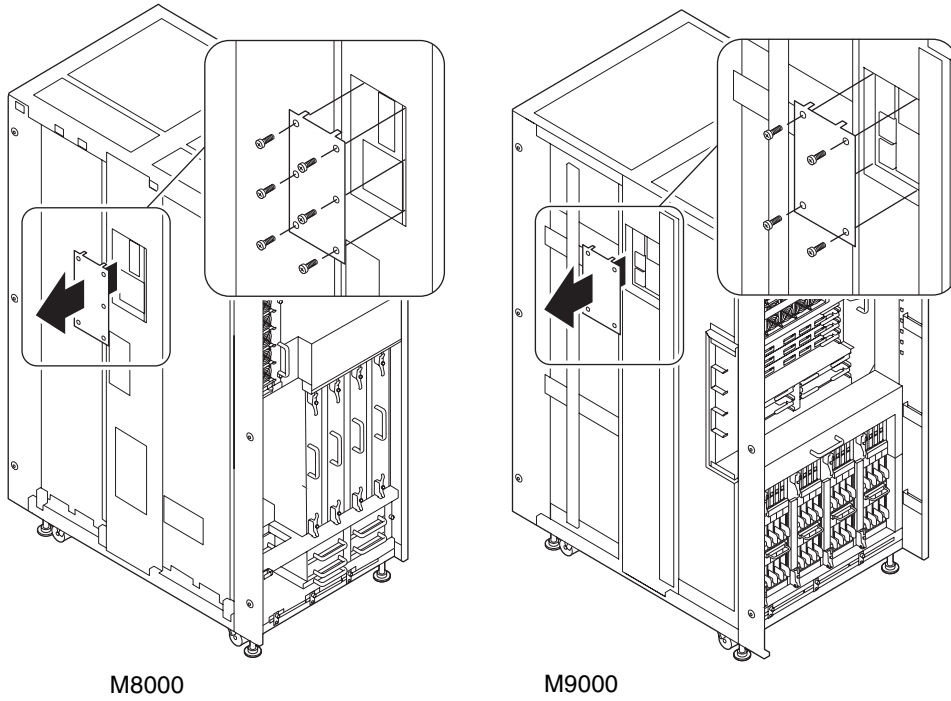
주 - 별도로 설명하지 않는 한 기본 캐비닛의 전면을 마주보고 작업을 수행하는 것으로 간주합니다. 기본 캐비닛의 전면에는 하나의 패널이 있습니다.

그림 3-7 측면 패널 제거



2. 기본 캐비닛의 왼쪽 버스 바 덮개를 고정하는 나사를 제거하고 덮개를 제거합니다.

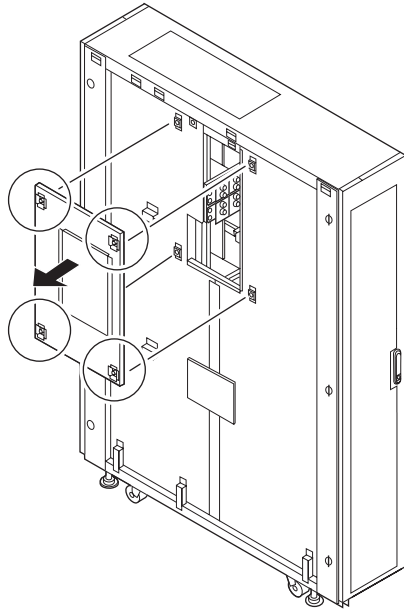
그림 3-8 버스 바 덮개 제거



3. 전원 캐비닛의 왼쪽 덮개를 고정하는 네 개의 나사를 제거하고 덮개를 제거합니다.
제거한 덮개는 12단계에서 다시 마운트됩니다.

주 - 별도로 설명하지 않는 한 전원 캐비닛의 전면을 마주보고 작업을 수행하는 것으로 간주합니다. 전원 캐비닛의 전면에는 전원 공급 장치(PSU)가 있습니다. 마운팅 위치에 대한 자세한 내용은 그림 A-5 및 그림 A-7을 참조하십시오.

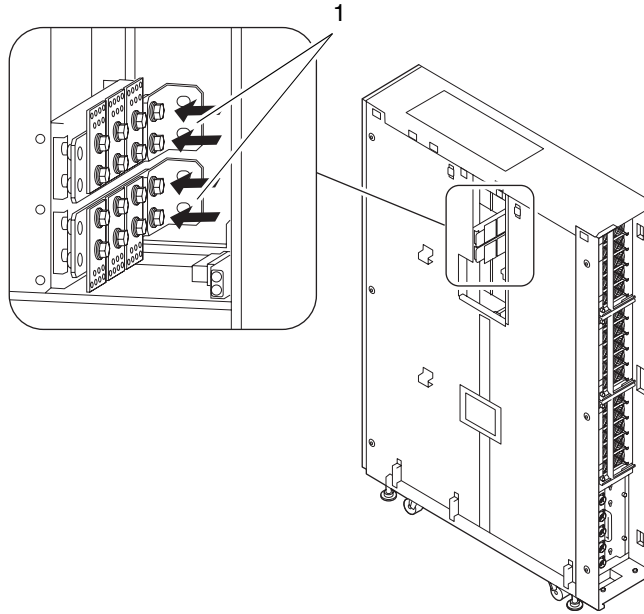
그림 3-9 전원 캐비닛에서 왼쪽 덮개 제거



4. 전원 캐비닛의 버스 바에서 부속품으로 제공된 두 개의 버스 바 브래킷(1)을 네 개의 볼트로 연결하고 볼트를 임시로 조입니다.

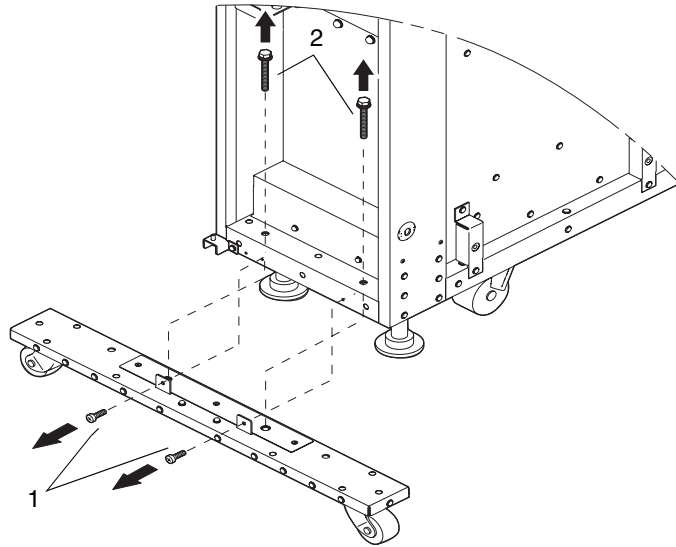
주 - 버스 바 브래킷을 임시로 조여 놓으면 10단계를 수행하기가 용이합니다.

그림 3-10 버스 바 브래킷 마운트(전원 캐비닛측에서 임시로 조이기)



5. 전원 캐비닛을 기본 캐비닛의 왼쪽으로 이동합니다.
6. 전원 캐비닛의 전면과 후면 하단에 마운트된 고정 부착물을 제거합니다.
 - a. 고정 부착물을 고정하는 두 개의 나사(1)를 제거합니다.
 - b. 고정 부착물을 고정하는 두 개의 볼트(2)를 제거합니다.

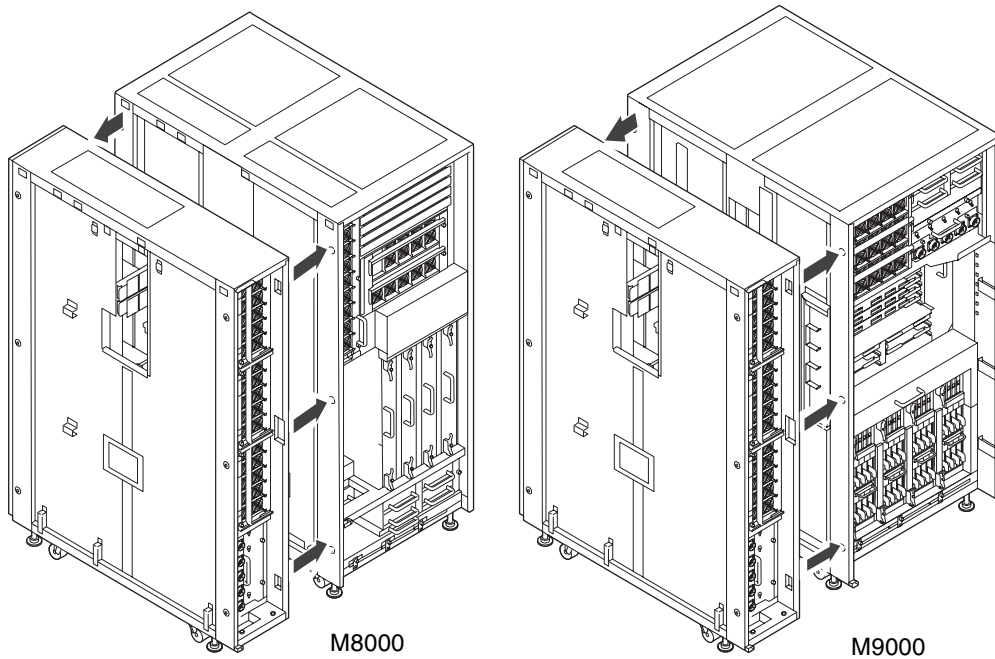
그림 3-11 고정 부착물 제거



7. 부속품으로 제공된 여섯 개의 볼트를 사용하여 서버와 전원 캐비닛을 연결합니다.
연결 볼트를 [그림 3-12](#)에서 화살표가 가리키는 방향으로 마운트합니다.

주 - 볼트 구멍이 수직으로 한줄로 맞춰지지 않은 경우 전원 캐비닛의 수평 조절 다리를 낮춰 높이를 조정합니다.

그림 3-12 기본 캐비닛 및 전원 캐비닛 연결



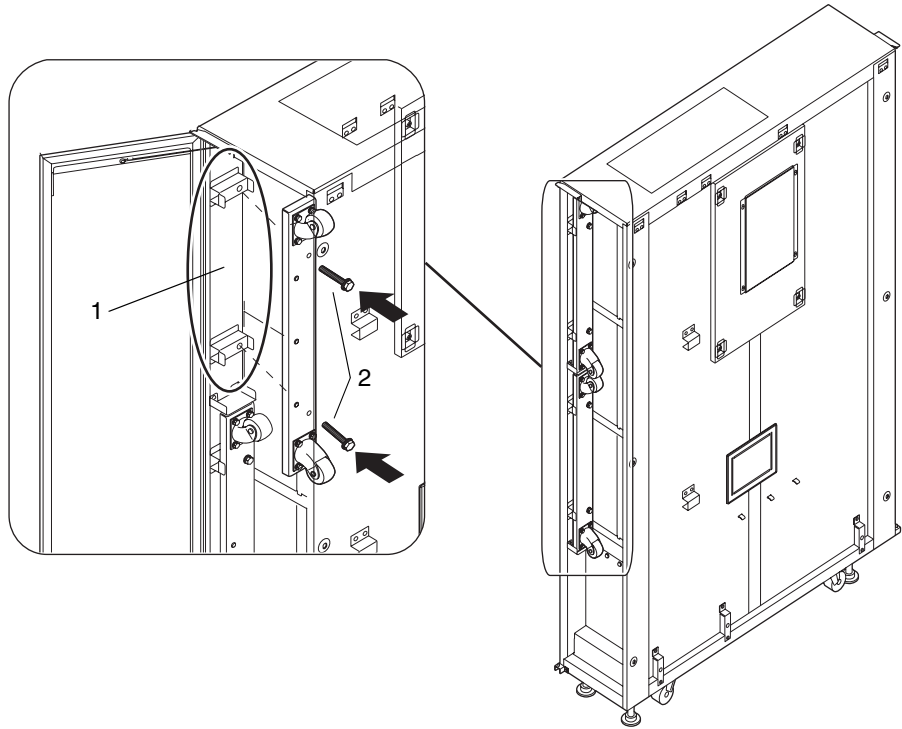
8. 3-3페이지의 3.2절 "기본 캐비닛 고정"을 참조하여 전원 캐비닛을 고정합니다.
네 개의 수평 조절 다리를 낮춰 캐비닛이 수평위치에 놓이도록 조정합니다.

주 - 각 수평 조절 다리에 보조 다리 받침대를 연결합니다.

주 - 이동용 바퀴에서 캐비닛 무게를 지지하지 않을 때까지 수평 조절 다리를 낮춥니다.

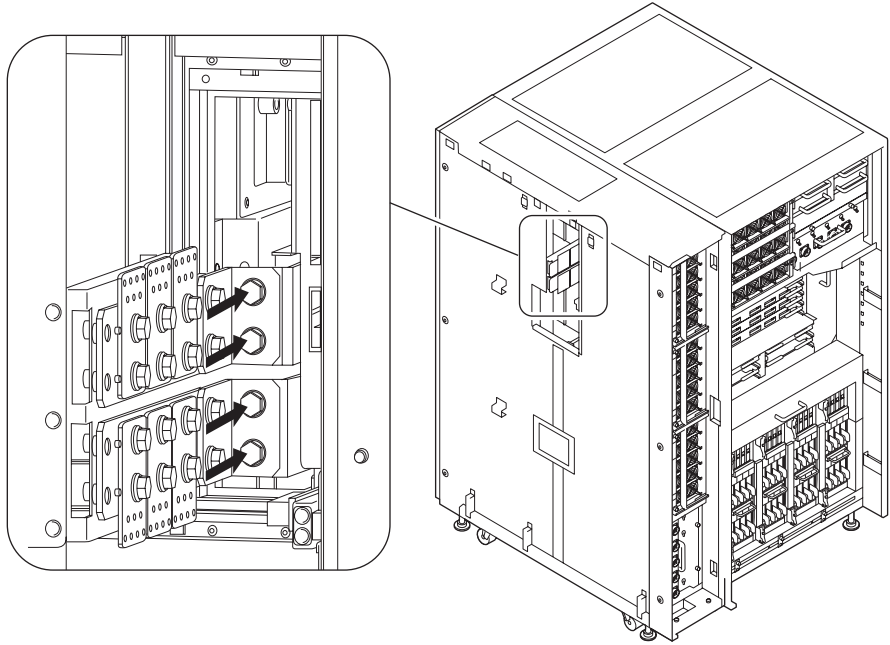
9. 6단계에서 제거한 각 고정 부착물(1)을 두 개의 볼트(2)로 전원 캐비닛 안쪽에 마운트하여 두 부착물이 모두 캐비닛에 장착되도록 합니다. 전원 캐비닛의 후면에 마운트할 수 있습니다. 고정 부착물을 상단 및 하단에 위아래로 나란히 보관합니다.

그림 3-13 고정 부착물을 전원 캐비닛 안쪽에 장착



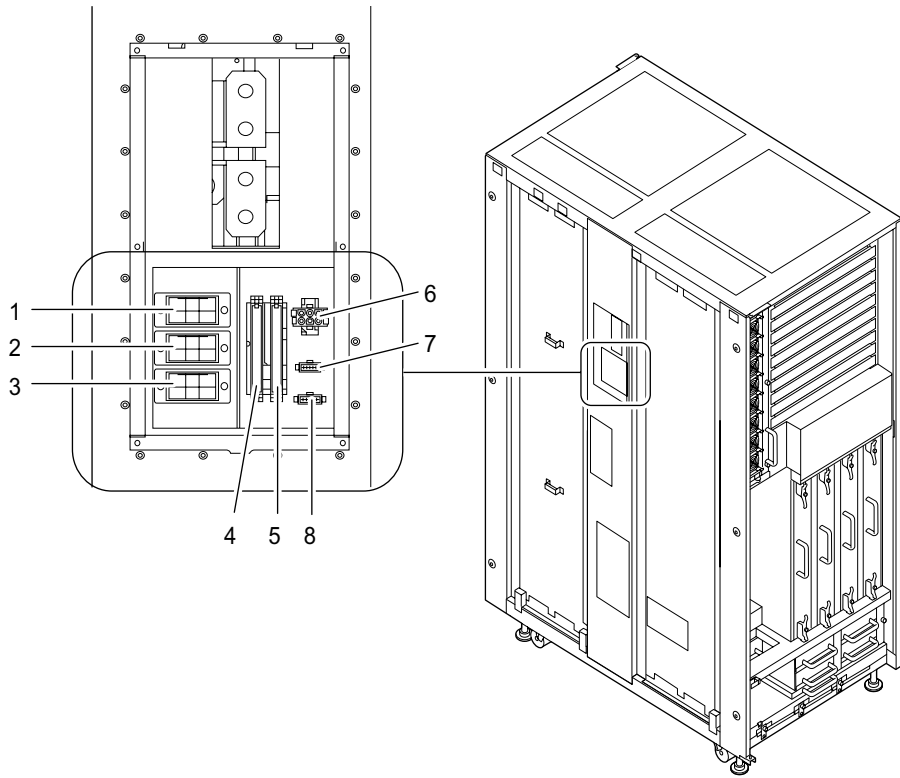
10. 4단계에서 임시로 조인 네 개의 볼트를 완전히 조여 전원 캐비닛의 버스 바 브래킷을 기본 캐비닛에 고정합니다.
토크 렌치를 사용하여 버스 바를 고정합니다(8.24N·m; 84kgf·cm로 고정).

그림 3-14 버스 바 브래킷 마운트



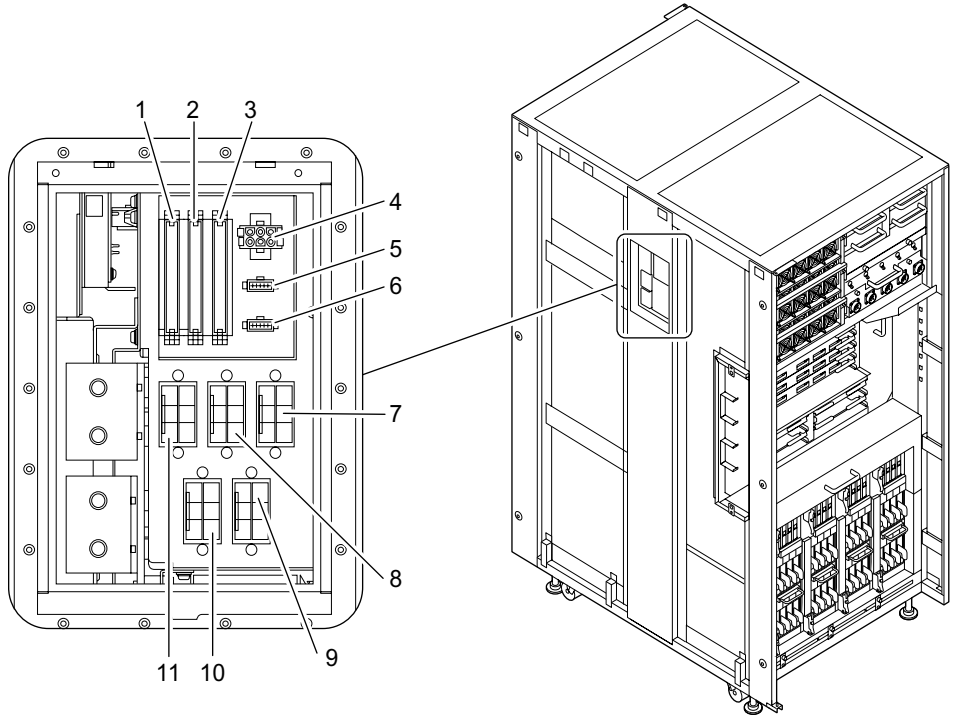
11. 기본 캐비닛과 전원 캐비닛 사이에 커넥터를 연결합니다.

그림 3-15 커넥터 연결(M8000 서버)



번호	단상	3상
1	없음	AC2
2	없음	AC1
3	없음	AC0
4	PSU#2	PSU#2
5	PSU#3	PSU#3
6	DPF 12V	DPF 12V
7	ACS0-CB	ACS0-CB
8	ACS0-CB	ACS0-CB

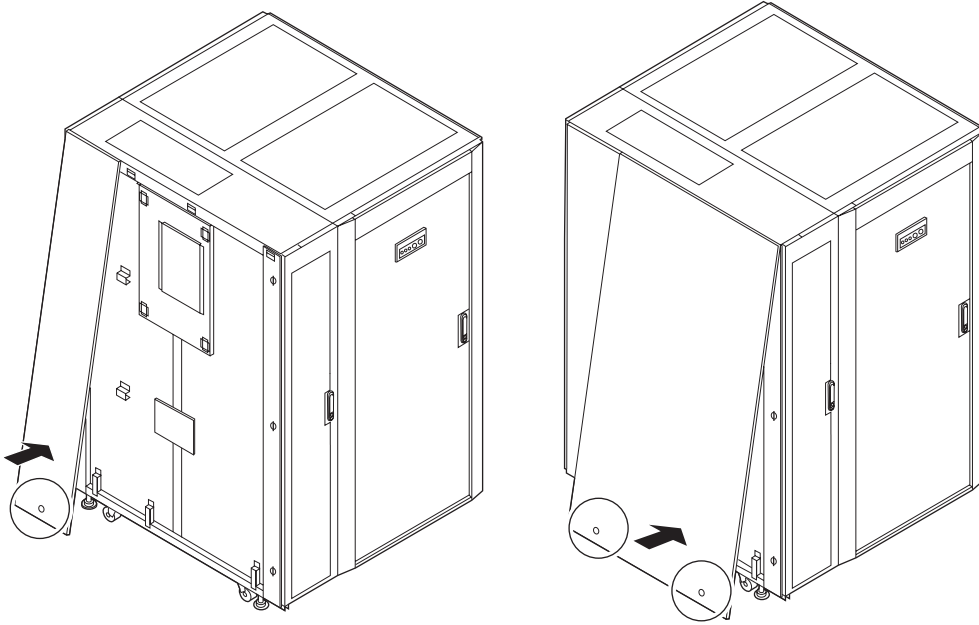
그림 3-16 커넥터 연결(M9000 서버)



번호	단상	3상
1	PSU#3	PSU#3
2	PSU#4	PSU#4
3	PSU#5	PSU#5
4	DPF 12V	DPF 12V
5	없음	ACS0-CB
6	ACS0-CB	ACS0-CB
7	없음	AC4
8	없음	AC3
9	없음	AC1
10	없음	AC0
11	없음	AC2

12. 3단계에서 제거한 측면 덮개를 전원 캐비닛의 왼쪽에 연결합니다.
13. 전원 캐비닛의 왼쪽에서 1단계에서 제거한 측면 패널을 마운트합니다.

그림 3-17 버스 바 덮개 및 측면 패널 마운트



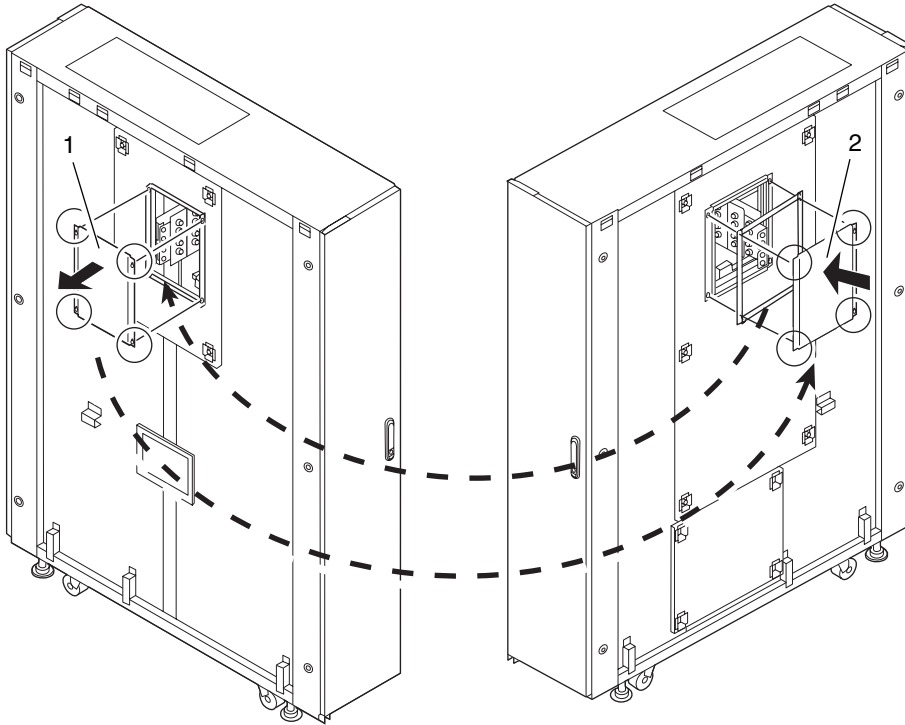
3.3.2.2 M9000 서버 확장 캐비닛 및 전원 캐비닛 연결

확장 캐비닛과 전원 캐비닛을 서로 연결하는 경우 확장 캐비닛 연결 면의 측면 패널을 전원 캐비닛으로 이동해야 합니다. 이미 측면 패널을 전원 캐비닛으로 이동한 상태에서 서버가 배송된 경우 2단계에서 작업을 시작합니다.

1. 확장 캐비닛의 오른쪽 패널 두 개를 고정하는 세 개의 나사를 풀어 패널을 제거합니다.
측면 패널을 약간 들어올려 제거할 수 있습니다. 제거한 측면 패널은 14단계에서 마운트됩니다.
2. 확장 캐비닛의 오른쪽 버스 바 덮개를 고정하는 나사를 제거하고 덮개를 제거합니다.
3. 전원 캐비닛의 왼쪽 보드(1)와 오른쪽 브래킷(2)을 제거하여 서로 자리를 바꿉니다.

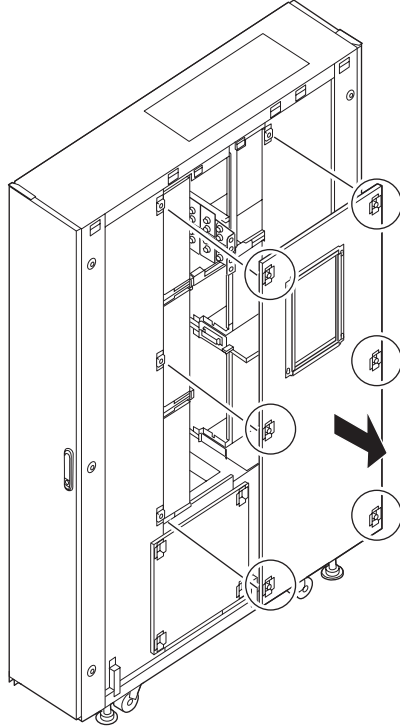
주 - 별도로 설명하지 않는 한 전원 캐비닛의 전면을 마주보고 작업을 수행하는 것으로 간주합니다. 전원 캐비닛의 전면에는 전원 공급 장치(PSU)가 있습니다. 마운팅 위치에 대한 자세한 내용은 [그림 A-5](#) 및 [그림 A-7](#)을 참조하십시오.

그림 3-18 전원 캐비닛의 필러 패널 이동



4. 전원 캐비닛의 오른쪽 덮개를 고정하는 여섯 개의 나사를 풀고 덮개를 제거합니다. 제거한 덮개는 13단계에서 다시 마운트됩니다.

그림 3-19 전원 캐비닛에서 오른쪽 덮개 제거



5. 전원 캐비닛의 버스 바에서 부속품으로 제공된 두 개의 버스 바 브래킷(1)을 네 개의 볼트로 연결하고 볼트를 임시로 조입니다.

주 – 버스 바 브래킷을 임시로 조여 놓으면 11단계를 수행하기가 용이합니다.

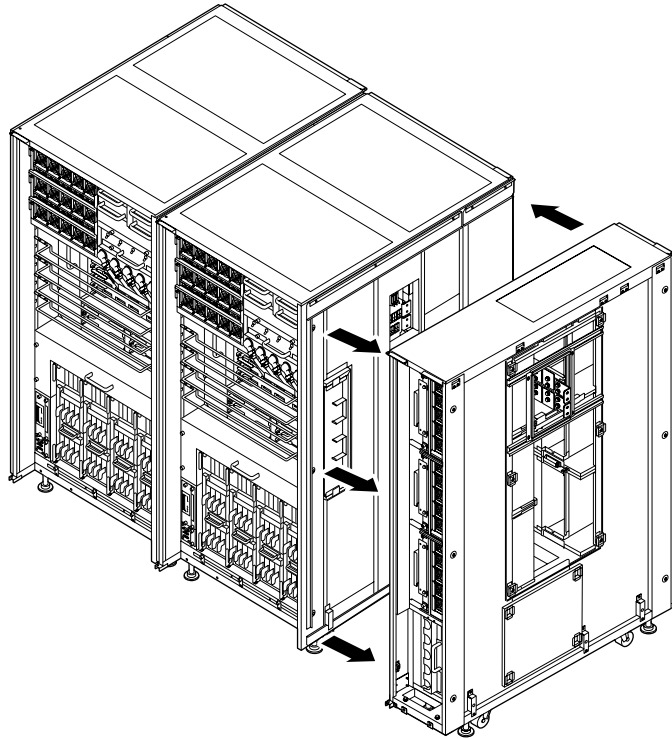
6. 전원 캐비닛을 확장 캐비닛의 오른쪽으로 이동합니다.
7. 전원 캐비닛의 전면과 후면 하단에 마운트된 고정 부착물을 제거합니다(그림 3-11 참조).
 - a. 고정 부착물을 고정하는 두 개의 나사(1)를 제거합니다.
 - b. 고정 부착물을 고정하는 두 개의 볼트(2)를 제거합니다.

- 부속품으로 제공된 여섯 개의 볼트를 사용하여 확장 캐비닛과 전원 캐비닛을 연결합니다.

연결 볼트를 [그림 3-20](#)에서 화살표가 가리키는 방향으로 마운트합니다.

주 - 볼트 구멍이 수직으로 한줄로 맞춰지지 않은 경우 전원 캐비닛의 수평 조절 다리를 낮춰 높이를 조정합니다.

그림 3-20 확장 캐비닛 및 전원 캐비닛 연결



- [3-3페이지의 3.2절 "기본 캐비닛 고정"](#)을 참조하여 확장 캐비닛을 고정합니다.
네 개의 수평 조절 다리를 낮춰 캐비닛이 수평위치에 놓이도록 조정합니다.

주 - 각 수평 조절 다리에 보조 다리 받침대를 연결합니다.

주 - 이동용 바퀴에서 캐비닛 무게를 지지하지 않을 때까지 수평 조절 다리를 낮춥니다.

10. 7단계에서 제거한 각 고정 부착물(1)을 두 개의 볼트(2)로 전원 캐비닛 안쪽에 마운트하여 두 부착물이 모두 캐비닛에 장착되도록 합니다(그림 3-13 참조).
전원 캐비닛의 후면에 마운트할 수 있습니다. 고정 부착물을 상단 및 하단에 위아래로 나란히 보관합니다.
11. 5단계에서 임시로 조인 네 개의 볼트를 완전히 조여 확장 캐비닛의 버스 바 브래킷을 기본 캐비닛에 고정합니다.
토크 렌치를 사용하여 버스 바를 고정합니다(8.24N·m; 84kgf·cm로 고정).
12. 확장 캐비닛과 전원 캐비닛 사이에 커넥터를 연결합니다(그림 3-16 참조).
13. 4단계에서 제거한 측면 덮개를 전원 캐비닛에 연결합니다.
14. 1단계에서 제거한 측면 덮개를 전원 캐비닛의 오른쪽에 연결합니다.

3.4 케이블 연결

이 절에서는 케이블을 연결하는 방법에 대해 설명합니다.

- 3-24페이지의 3.4.1절 "전원 코드 연결"
- 3-32페이지의 3.4.2절 "UPS 장치 연결"
- 3-34페이지의 3.4.3절 "M9000 서버의 기본 캐비닛 및 확장 캐비닛 간 케이블 연결"
- 3-44페이지의 3.4.4절 "관리 콘솔 연결"

3.4.1 전원 코드 연결

서버에 입력 전원 코드를 연결합니다.

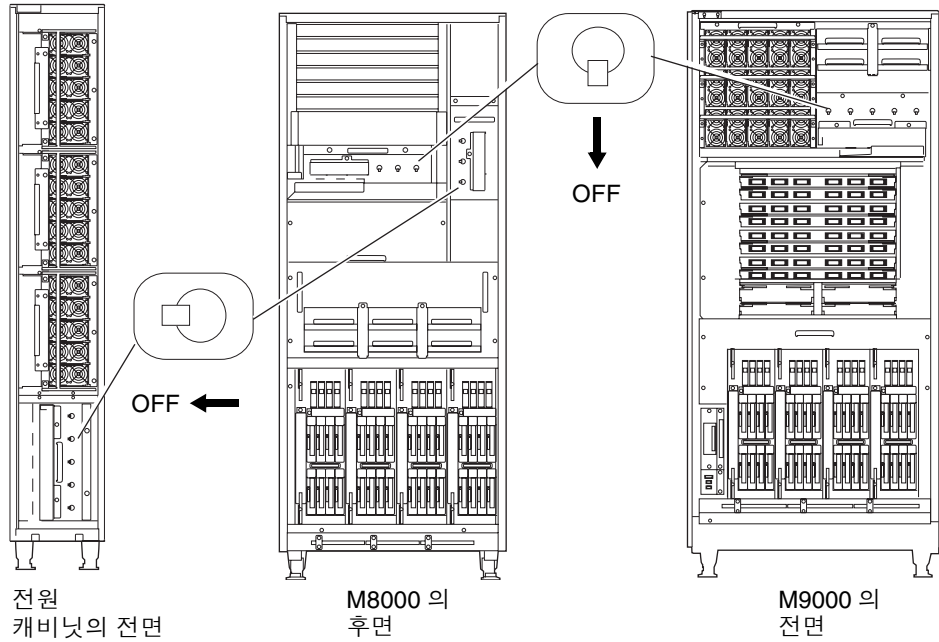
주 - 단상 전원 공급과 3상 전원 공급에 대한 입력 전원 코드의 연결 절차가 서로 다릅니다. 코드 연결을 위한 적합한 절차를 따릅니다.

주 - 3상 전원 공급을 사용하는 경우에는 현장 전기 작업의 일부로 입력 전원 케이블을 고객의 배전판에서 전원 캐비닛으로 직접 연결합니다. 이러한 전기 작업은 설비 관리자나 공인 전기 엔지니어가 수행해야 합니다.

3.4.1.1 단상 전원 공급

1. 모든 기본 회선 스위치가 꺼져 있는지 확인합니다.

그림 3-21 기본 회선 스위치 끄기



2. AC 부분의 커넥터 덮개를 제거합니다.

그림 3-22 AC 부분의 커넥터 덮개 제거: M8000 서버

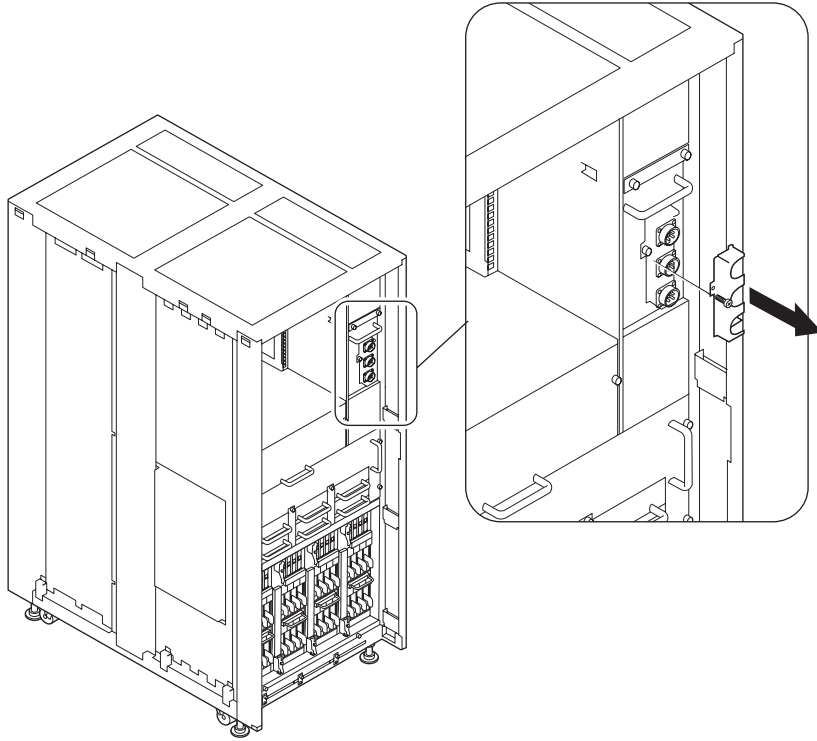
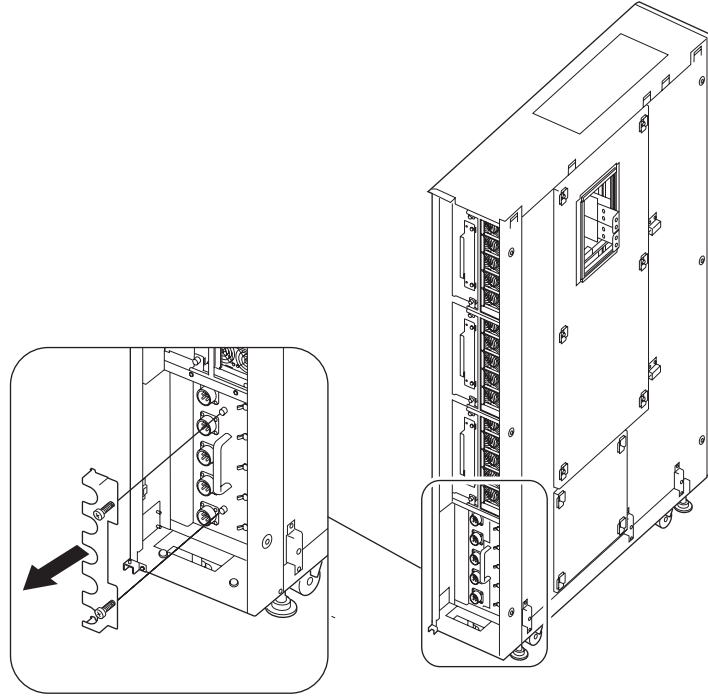
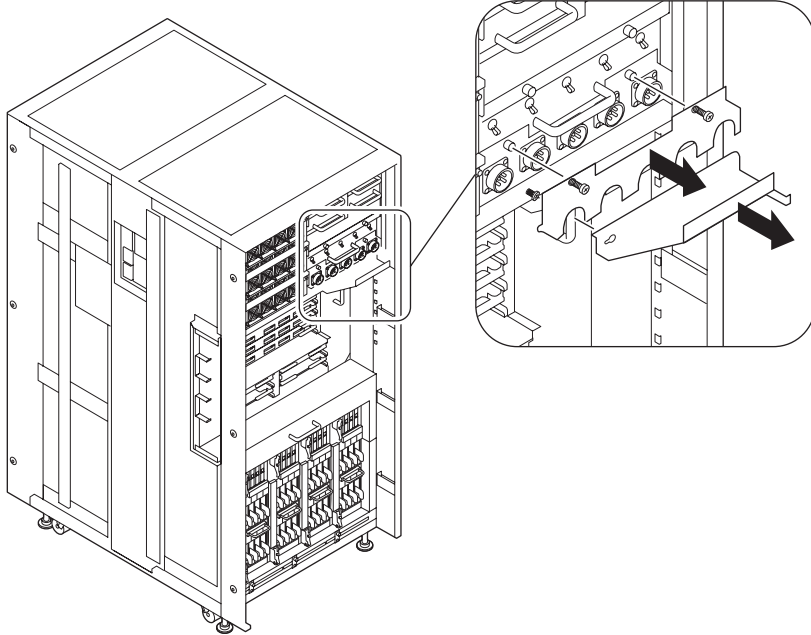


그림 3-23 AC 부분의 커넥터 덮개 제거: 전원 캐비닛



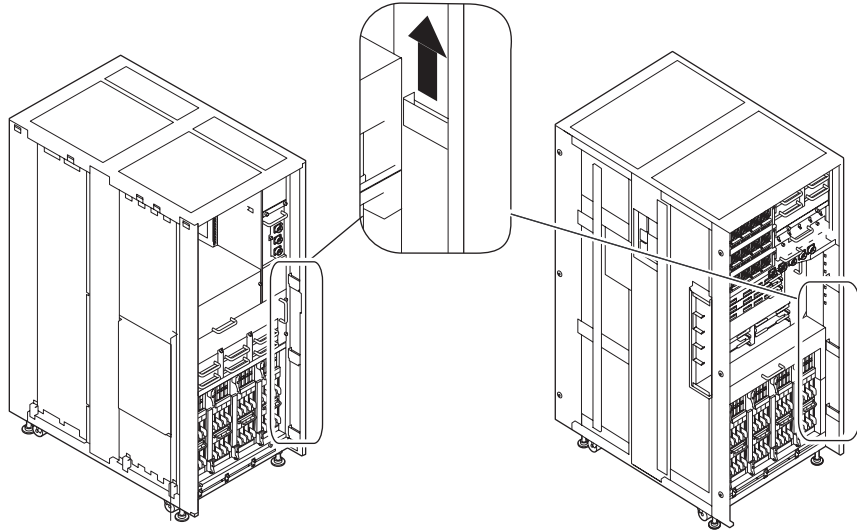
3. M9000 서버를 사용하는 경우에는 AC 부분의 커넥터 덮개와 케이블 트레이를 제거합니다.

그림 3-24 AC 커넥터 덮개와 케이블 트레이 제거: M9000 서버



4. 케이블 홀더를 위로 들어올려 홀더를 제거합니다.

그림 3-25 케이블 홀더 제거

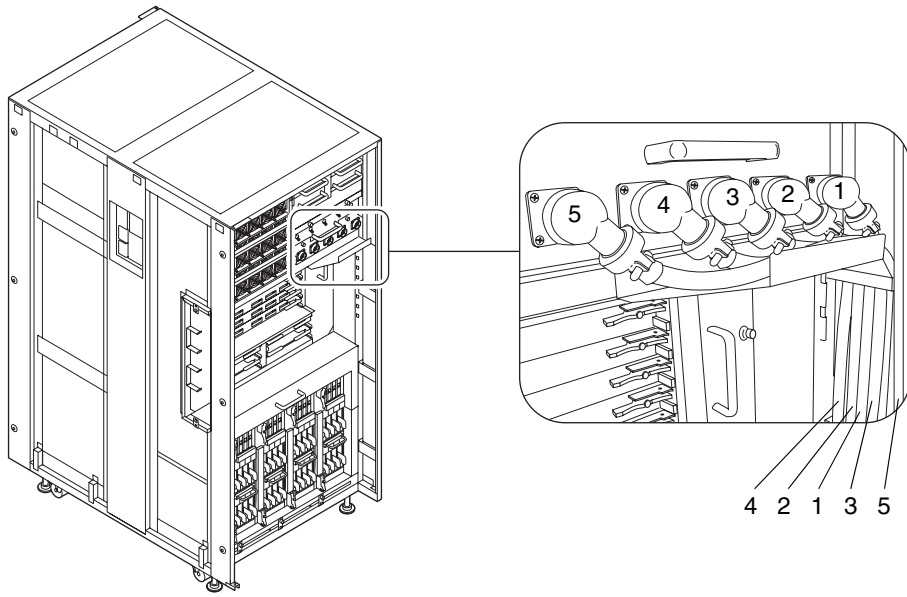


5. 전원 코드를 AC 부분의 AC 커넥터에 연결합니다.

전원 코드는 서버와 함께 제공됩니다.

주 - M9000 서버를 설치하는 경우에는 전원 코드를 그림 3-26에 표시된 것처럼 1부터 5까지 순서대로 연결해야 합니다.

그림 3-26 전원 코드 고정



6. AC 부분의 커넥터 덮개를 마운트합니다.
7. M9000 서버를 설치하는 경우에는 전원 코드를 들어올린 상태에서 AC 부분의 케이블 트레이를 마운트합니다.
8. 프레임 안쪽에 전원 코드를 라우팅하고 코드를 잡은 채로 케이블 홀더를 연결하고 아래로 내려 고정합니다.

3.4.1.2 3상 전원 공급

1. 모든 기본 회선 스위치가 꺼져 있는지 확인합니다.
2. 전원 캐비닛의 3상 입력 부분에 전원 케이블을 연결합니다.

주 - 3상 전원 공급을 사용하는 경우에는 현장 전기 작업의 일부로 전원 입력 케이블을 고객의 배전판에서 전원 캐비닛으로 직접 연결합니다. 이러한 전기 작업은 설비 관리자나 공인 전기 기술자가 수행해야 합니다.

그림 3-27 전원 케이블 연결: 3상 델타

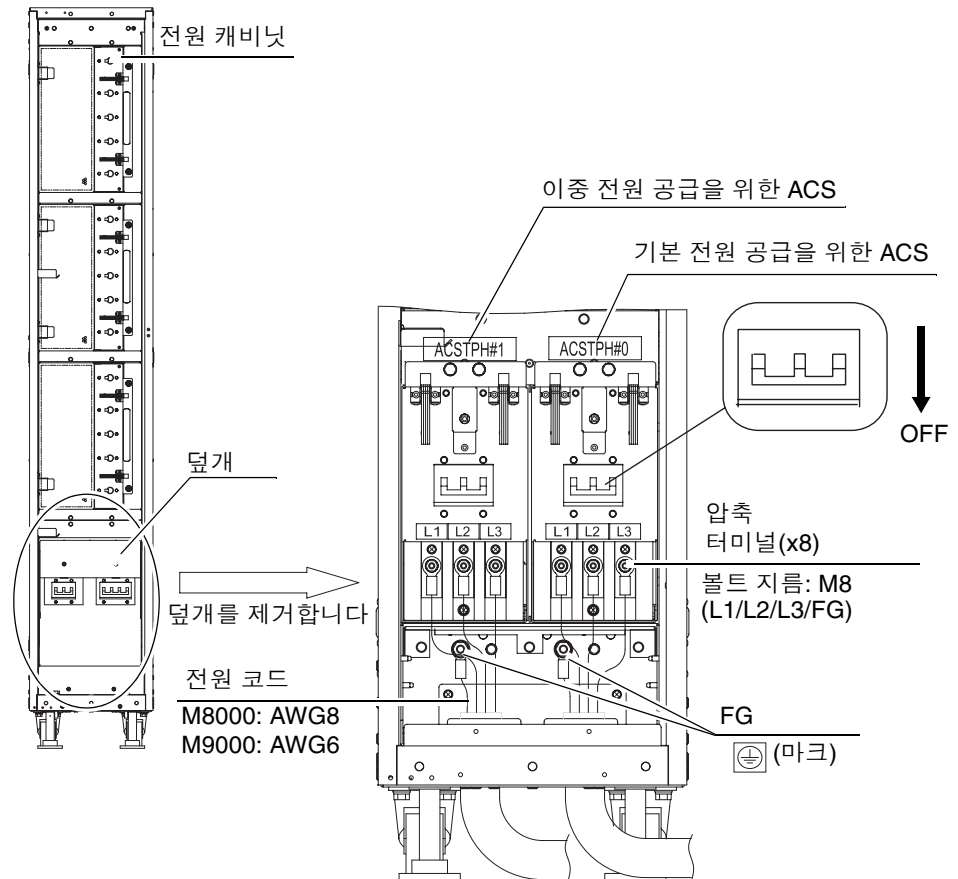
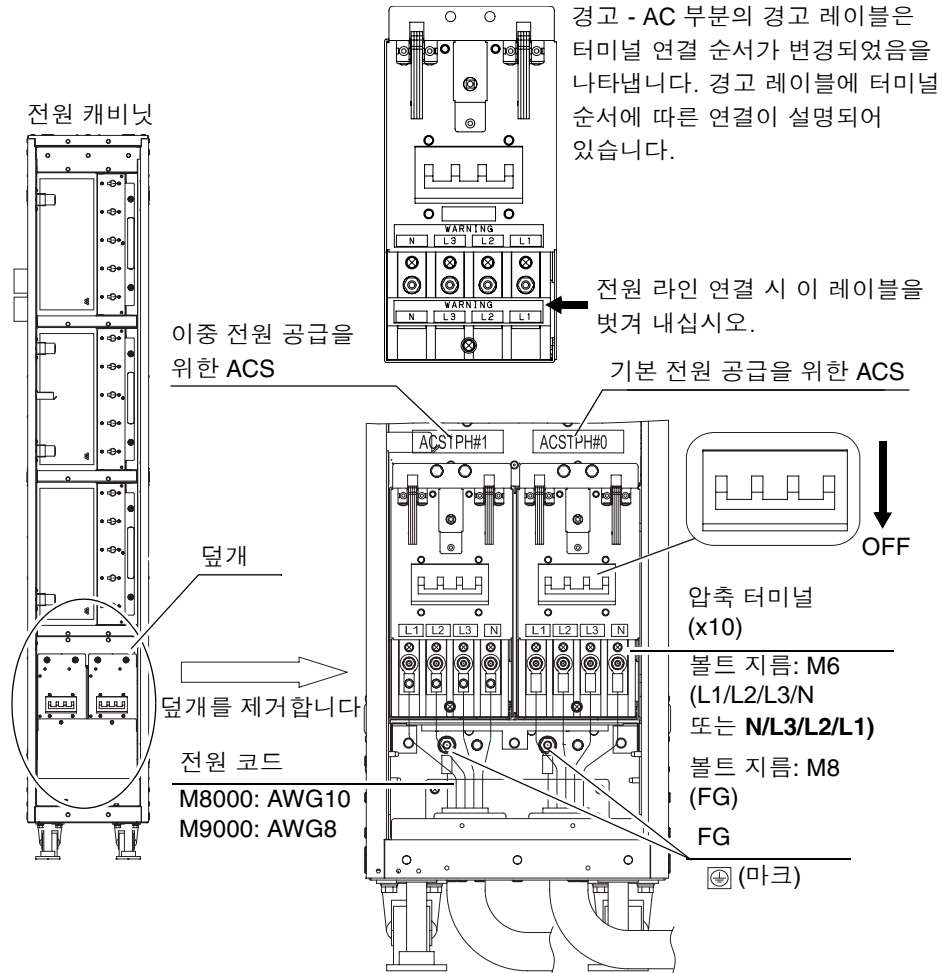


그림 3-28 전원 케이블 연결: 3상 스타



3.4.2 UPS 장치 연결

무정전 전원 공급(Uninterruptible Power Supply, UPS) 장치는 전원 공급이 중단되거나 광범위하게 전원이 중단되는 경우 시스템에 전원을 안정적으로 공급하는 데 사용됩니다.

UPC 인터페이스가 있는 UPS와 UPC 포트를 연결하여 비상 종료 처리를 실행할 수 있습니다.

UPS를 이중 전원 공급 옵션과 함께 사용하는 경우에는 각 AC 전원을 서로 완전히 격리시켜야 하며 별도의 UPS가 필요합니다.

주 - 기본 전원 공급에는 UPC#0만 사용됩니다.

주 - 이중 전원 공급에는 UPC#0 및 UPC#1이 사용됩니다.

기본 캐비닛에는 두 개의 UPS 인터페이스 포트가 있습니다. 기본 전원 공급을 UPC#0에 연결하고 다른 UPS를 UPC#1에 연결합니다.

UPC 포트의 인터페이스 사양에 대해서는 SPARC Enterprise M8000/M9000 Servers Service Manual을 참조하십시오.

그림 3-29 UPS 연결 예: 이중 전원 공급

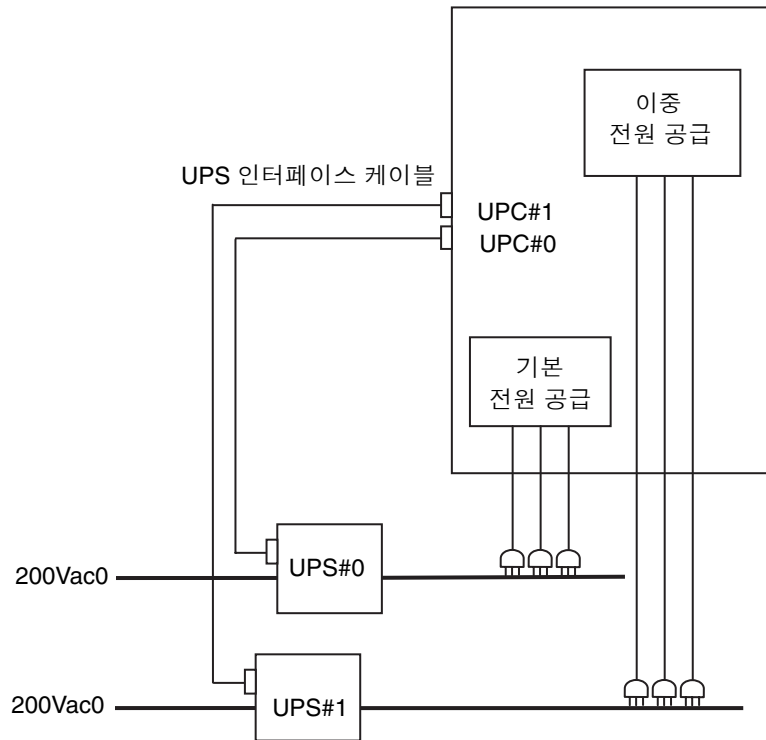
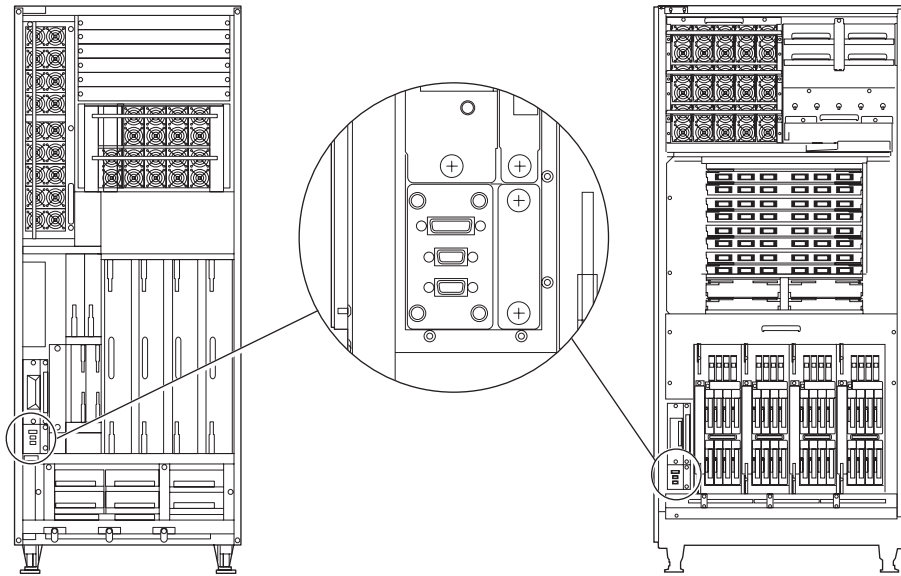


그림 3-30 UPC 포트



3.4.3 M9000 서버의 기본 캐비닛 및 확장 캐비닛 간 케이블 연결

시스템에 M9000 서버 확장 캐비닛이 포함되어 있는 경우 기본 캐비닛과 확장 캐비닛 사이에 필요한 케이블을 연결합니다. 케이블은 제품과 함께 제공됩니다.

표 3-2 케이블 유형 및 수량

케이블 유형	수량
XSCF 장치 간 데이터 케이블	2
CLK 장치 간 데이터 케이블	2
CLK 장치 간 시계 케이블	4
XB 장치 간 데이터 케이블	48
XB 장치 간 시간 케이블	8

주 - 케이블 연결은 두 명 이상이 수행해야 합니다. 한 명은 기본 캐비닛측에서 작업하고 다른 사람은 확장 캐비닛측에서 작업합니다.

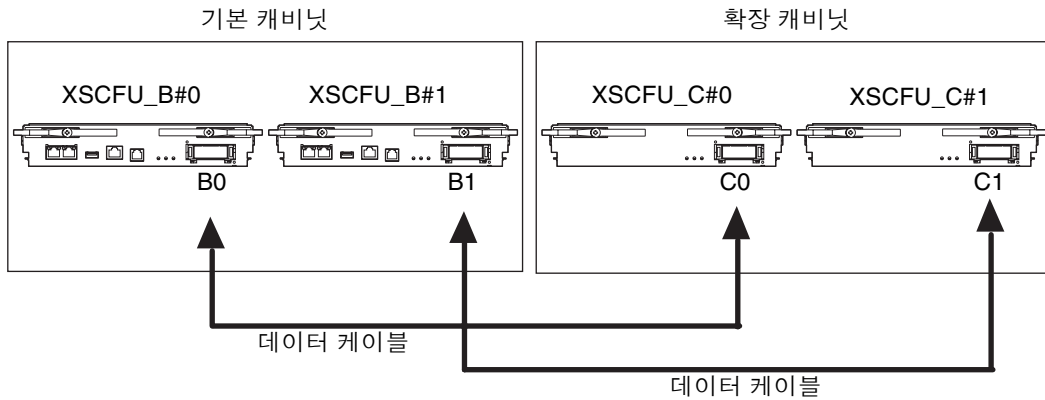
3.4.3.1 XSCF 장치 간 케이블 연결

1. 시계 케이블을 사용하여 기본 및 확장 캐비닛에 있는 **XSCF** 장치를 연결합니다.
각 XSCF 장치의 레이블이 케이블 커넥터의 레이블과 일치하도록 연결합니다.
2. 플랫폼드 스크루드라이버를 사용하여 데이터 케이블 커넥터를 고정합니다.

표 3-3 케이블 관계

케이블 유형	기본 캐비닛	확장 캐비닛
데이터 케이블	XSCFU_B#0	XSCFU_C#0
데이터 케이블	XSCFU_B#1	XSCFU_C#1

그림 3-31 XSCF 장치 간 케이블 연결



3.4.3.2 CLKU 간 케이블 연결

1. 시계 케이블 및 데이터 케이블을 사용하여 기본 캐비닛과 확장 캐비닛에 있는 시계 제어 장치(**CLKU**)를 연결합니다.
케이블을 연결할 때 CLK 장치의 각 레이블이 각 케이블의 레이블과 일치해야 합니다.

주 - CLK 장치 위치의 경우 [A-4페이지의 A.2절 "M9000 서버 보기"](#)를 참조하십시오.

2. 플랫폼드 스크루드라이버를 사용하여 데이터 케이블 커넥터를 고정합니다.
토크 스크루드라이버를 사용하여 0.2N·m, 2.0kgf·cm의 토크로 시계 케이블 커넥터를 고정합니다.

주 - 토크 스크루드라이버를 얻을 수 없는 경우 시계 케이블 커넥터를 손가락으로 조이십시오. 일반 스크루드라이버로 고정하지 마십시오.



주의 - 특히 한 쪽이 연결되어 있는 경우 케이블을 걸거나 잡아 당기지 마십시오.

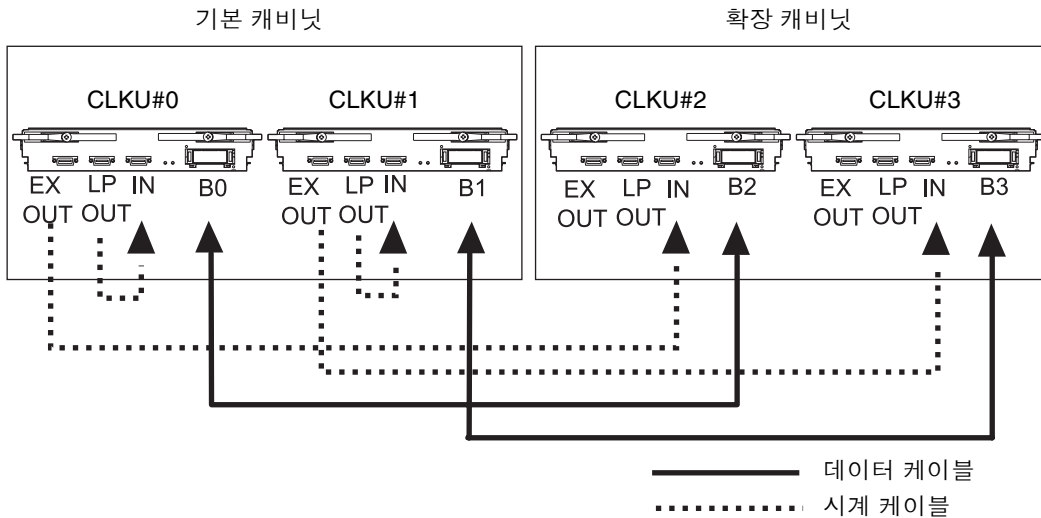


주의 - 양쪽에서 똑같이 케이블 나사를 조이거나 제거하십시오.

표 3-4 케이블 관계

케이블 유형	기본 캐비닛	확장 캐비닛
데이터 케이블	CLKU_B#0	CLKU_B#2
데이터 케이블	CLKU_B#1	CLKU_B#3
시계 케이블	CLKU_B#0-EX-OUT	CLKU_B#2-IN
시계 케이블	CLKU_B#0-LP-OUT	CLKU_B#0-IN
시계 케이블	CLKU_B#1-EX-OUT	CLKU_B#3-IN
시계 케이블	CLKU_B#1-LP-OUT	CLKU_B#1-IN

그림 3-32 CLKU 간 케이블 연결



3.4.3.3 XB 장치 간 케이블 연결

아래의 단계를 수행하여 기본 캐비닛과 확장 캐비닛의 크로스바 장치(XB 장치)를 케이블로 연결합니다.

XB 장치의 맨 아래 선반부터 케이블을 연결합니다. 케이블을 연결할 때 XB 장치의 각 레이블이 각 케이블의 레이블과 일치해야 합니다.

주 - XB 장치의 위치에 대해서는 [A-4페이지의 A.2절 "M9000 서버 보기"](#)를 참조하십시오.

주 - 각 케이블에는 커넥터의 연결 위치 식별을 위해 컬러 TY-Rap 케이블 고리가 있습니다.

주 - 케이블을 고정하는 데 사용되는 후크와 루프 잠금 장치가 서버 부속품으로 제공됩니다.

주 - 시계 케이블을 연결하기 전에 XB 장치의 시계 케이블 커넥터에 연결된 검은색 캡을 분리하십시오.

표 3-5 케이블 관계(XB 장치 한 쌍의 경우)

케이블 유형	기본 캐비닛	확장 캐비닛	확장 캐비닛
데이터 케이블	XBU_B#0 * -DT#0	XBU_B#8 † -DT#0	노란색
데이터 케이블	XBU_B#0 * -DT#1	XBU_B#8 † -DT#1	분홍색
데이터 케이블	XBU_B#0 * -DT#2	XBU_B#8 † -DT#2	갈색
데이터 케이블	XBU_B#0 * -DT#3	XBU_B#8 † -DT#3	녹색
데이터 케이블	XBU_B#0 * -DT#4	XBU_B#8 † -DT#4	주황색
데이터 케이블	XBU_B#0 * -DT#5	XBU_B#8 † -DT#5	파란색
시계 케이블	XBU_B#0 * -CL	XBU_B#8 † -CL	-----

* 기본 캐비닛의 XB 장치에 대한 슬롯 번호(#0 ~ #7)를 나타냅니다.

† 확장 캐비닛의 XB 장치에 대한 슬롯 번호(#8 ~ #15)를 나타냅니다.

1. 제품과 함께 제공되는 케이블 홀더를 기본 캐비닛 및 확장 캐비닛의 하단에서 두 번째 홈에 연결합니다.
설치 위치에 대해서는 [그림 3-34](#)의 (1)을 참조하십시오.

주 - 두 XB 장치의 데이터 케이블을 하나의 케이블 홀더로 고정합니다.

그림 3-34 XB 장치 간 케이블 연결: 기본 캐비닛

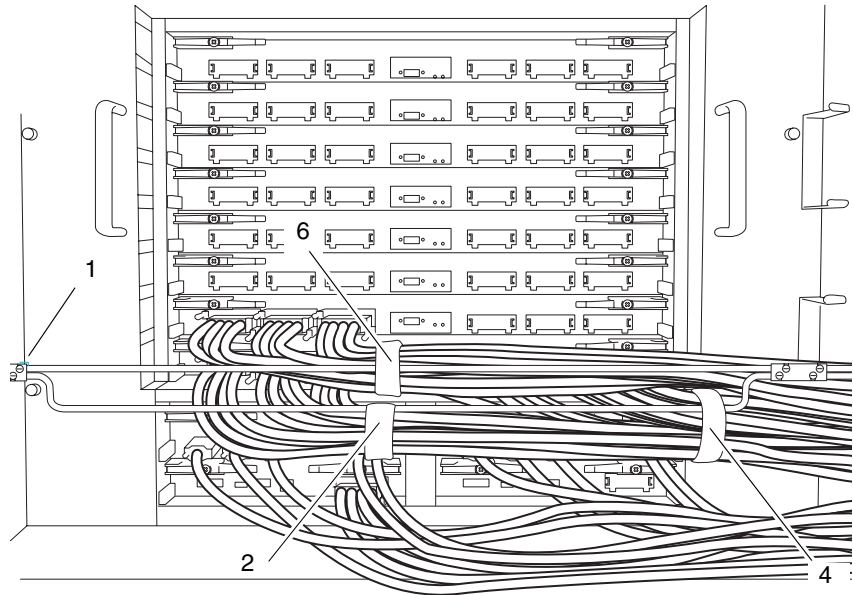
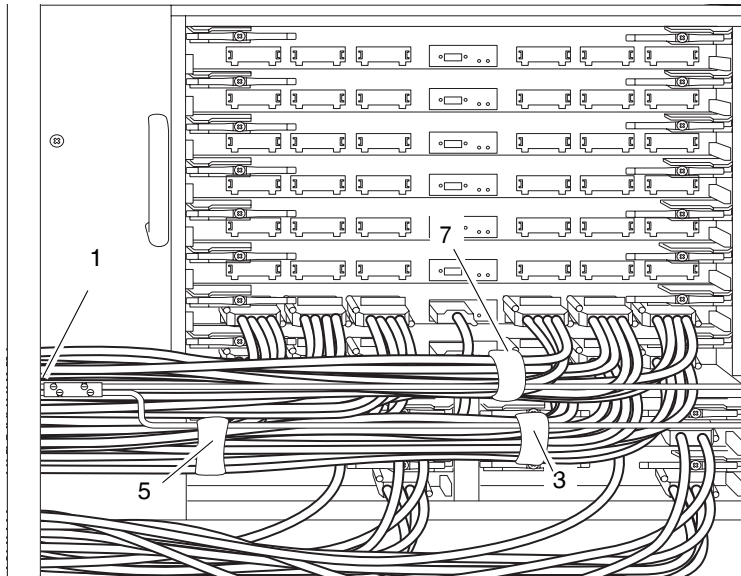


그림 3-35 XB 장치 간 케이블 연결: 확장 캐비닛



2. DT#0, DT#1 및 DT#2 케이블을 순서대로 사용하여 XBU#0과 XBU#8을 연결합니다. 플랫폼드 스크루드라이버를 사용하여 데이터 케이블 커넥터를 고정합니다.

주 - 케이블을 연결할 때는 1단계 앞에 있는 참고를 참조하십시오.

3. 후크 및 루프 잠금 장치를 사용하여 DT#0, DT#1 및 DT#2 케이블을 기본 캐비닛 측면의 케이블 홀더에 고정합니다.
고정 위치에 대해서는 그림 3-34의 (2)를 참조하십시오.

주 - XBU#0의 경우 용이한 CLKU 유지 관리를 고려하여 케이블을 약간 들어올린 다음 제 위치에 고정합니다.

4. DT#3, DT#4 및 DT#5 케이블을 순서대로 사용하여 XBU#0과 XBU#8을 연결합니다. 플랫폼드 스크루드라이버를 사용하여 데이터 케이블 커넥터를 고정합니다.

주 - 케이블을 연결할 때는 1단계 앞에 있는 참고를 참조하십시오.

5. 후크 및 루프 잠금 장치를 사용하여 **DT#3, DT#4** 및 **DT#5** 케이블을 확장 캐비닛 측면의 케이블 홀더에 고정합니다.
고정 위치에 대해서는 [그림 3-35](#)의 (3)을 참조하십시오.

주 - XBU#8의 경우 용이한 CLKU 유지 관리를 고려하여 케이블을 약간 들어올린 다음 제 위치에 고정합니다.

6. 후크 및 루프 잠금 장치를 사용하여 여섯 개의 연결된 데이터 케이블을 기본 캐비닛 측면의 케이블 홀더에 고정합니다.
고정 잠금 장치의 위치에 대해서는 [그림 3-34](#)의 (4)를 참조하십시오.

주 - XBU#0의 케이블을 약간 올리는 중에는 CLKU 유지 관리를 고려하여 해당 케이블을 고정하십시오.

7. 후크 및 루프 잠금 장치를 사용하여 여섯 개의 연결된 데이터 케이블을 확장 캐비닛 측면의 케이블 홀더에 고정합니다.
고정 잠금 장치의 위치에 대해서는 [그림 3-35](#)의 (5)를 참조하십시오.

주 - XBU#8의 경우 용이한 CLKU 유지 관리를 고려하여 케이블을 약간 들어올린 다음 제 위치에 고정합니다.

8. 시계 케이블을 사용하여 **XBU#0**과 **XBU#8**을 연결합니다. 토크 스크루드라이버를 사용하여 **0.2N·m, 2.0kgf·cm**의 토크로 시계 케이블 커넥터를 고정하고 데이터 케이블 위에 시계 케이블을 놓습니다.

주 - 토크 스크루드라이버를 얻을 수 없는 경우 시계 케이블 커넥터를 손가락으로 조이십시오. 일반 스크루드라이버로 고정하지 마십시오.

주 - 데이터 케이블과 함께 케이블 폴더에 시계 케이블을 고정하지 마십시오.

주 - 케이블을 연결할 때는 [1단계](#) 앞에 있는 참고를 참조하십시오.

9. **DT#0, DT#1** 및 **DT#2** 케이블을 순서대로 사용하여 **XBU#1**과 **XBU#9**를 연결합니다. 플랫폼 스크루드라이버를 사용하여 데이터 케이블 커넥터를 고정합니다.

주 - 케이블을 연결할 때는 [1단계](#) 앞에 있는 참고를 참조하십시오.

10. 후크 및 루프 잠금 장치를 사용하여 **DT#0, DT#1 및 DT#2** 케이블을 기본 캐비닛 측면의 케이블 홀더에 고정합니다.
고정된 잠금 장치 위치에 대해서는 [그림 3-34](#)의 (6)을 참조하십시오.
11. **DT#3, DT#4 및 DT#5** 케이블을 순서대로 사용하여 **XBU#1**과 **XBU#9**를 연결합니다.
플랫헤드 스크루드라이버를 사용하여 데이터 케이블 커넥터를 고정합니다.

주 - 케이블을 연결할 때는 [1단계](#) 앞에 있는 참고를 참조하십시오.

12. 후크 및 루프 잠금 장치를 사용하여 **DT#3, DT#4 및 DT#5** 케이블을 확장 캐비닛 측면의 케이블 홀더에 고정합니다.
고정된 잠금 장치 위치에 대해서는 [그림 3-35](#)의 (7)을 참조하십시오.
13. 시계 케이블을 사용하여 **XBU#1**과 **XBU#9**를 연결합니다. 토크 스크루드라이버를 사용하여 **0.2N·m, 2.0kgf·cm**의 토크로 시계 케이블 커넥터를 고정하고 데이터 케이블 위에 시계 케이블을 놓습니다.

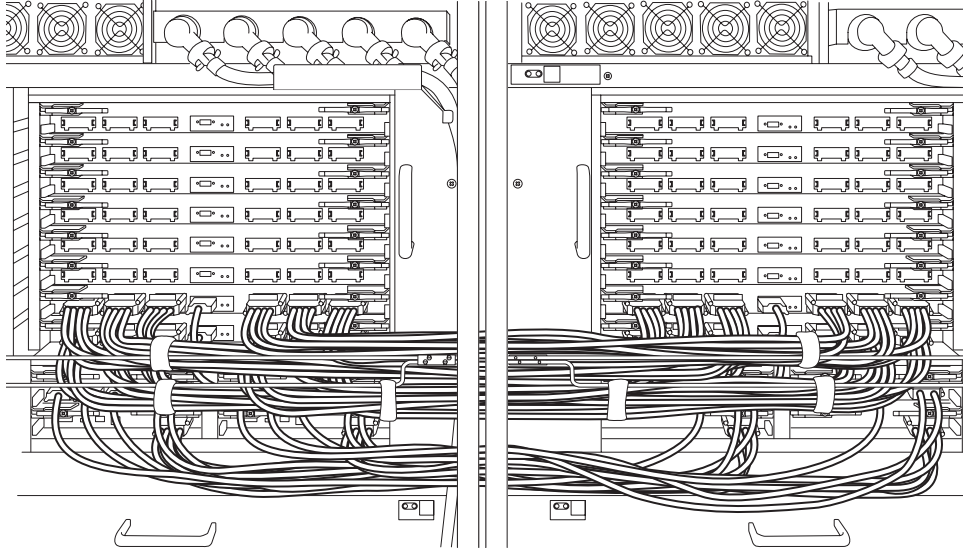
주 - 토크 스크루드라이버를 얻을 수 없는 경우 시계 케이블 커넥터를 손가락으로 조이십시오. 일반 스크루드라이버로 고정하지 마십시오.

주 - 데이터 케이블과 함께 케이블 폴더에 시계 케이블을 고정하지 마십시오.

주 - 케이블을 연결할 때는 [1단계](#) 앞에 있는 참고를 참조하십시오.

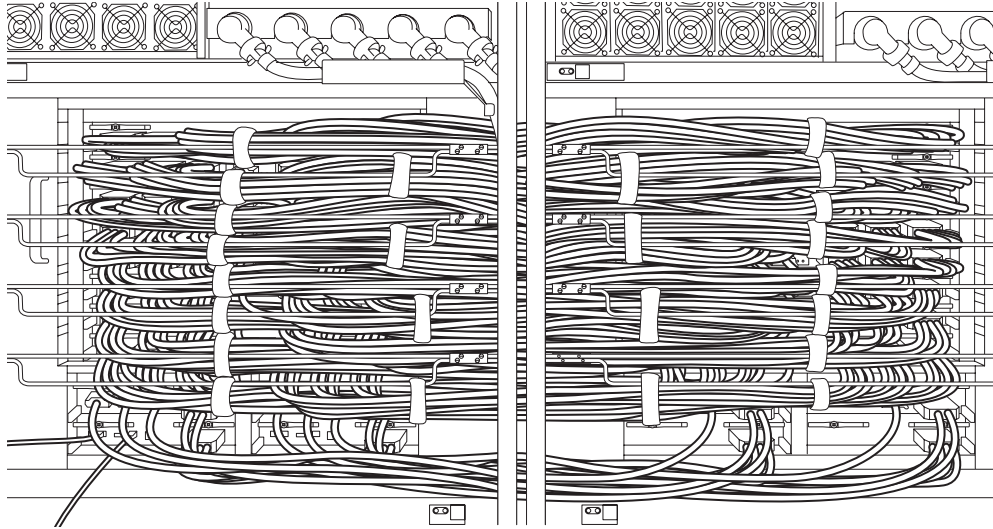
14. 데이터 케이블과 시계 케이블을 기본 캐비닛 및 확장 캐비닛 사이의 브래킷에 놓습니다.

그림 3-36 8단계부터 14단계를 완료한 후 보기



15. 현재 케이블 홀더 위에 다음 케이블 홀더에 연결하면서 두 홀더 사이에 있는 홈 하나를 열어 둡니다.
16. 2단계에서 14단계를 반복하여 XBU#2 및 XBU#10 간에 케이블을 연결하고 케이블 홀더를 사용하여 케이블을 고정합니다(그림 3-37 참조).

그림 3-37 케이블 연결 상세 보기



주 - 확장 캐비닛의 전면 덮개를 제거한 경우 지금 연결합니다.

3.4.4 관리 콘솔 연결

확장된 시스템 제어 설비(eXtended System Control Facility, XSCF) 장치의 직렬 포트는 부트 프로세스를 모니터링하고 기본 설정을 지정하는 데 사용되는 RJ-45 인터페이스 포트입니다. 이 포트는 서버 부속품인 RS232C 케이블(직렬 케이블)로 직렬 포트에 연결된 관리 콘솔을 사용하여 모니터링하고 구성합니다.

관리 콘솔이 다음 중 하나인 경우 XSCF 셸 콘솔로 사용할 수 있습니다.

- ASCII 터미널
- 워크스테이션
- 터미널 서버(또는 터미널 서버에 연결된 패치 패널)
- 개인 컴퓨터

관리 콘솔의 연결에 대해서는 아래에서 설명합니다.

1. 관리 콘솔 소프트웨어를 사용하여 다음과 같은 설정이 지정되었는지 확인합니다.

표 3-6 터미널 서버 설정

	설정 항목	값
1	보드율	9600
2	데이터 길이	8비트
3	패리티 없음	없음
4	정지 비트	1비트
5	흐름 제어	없음
6	지연	0이 아님

2. 직렬 케이블을 준비합니다.
직렬 케이블은 서버 부속품입니다.
3. 콘솔을 **XSCFU#0** 직렬 포트에 연결합니다.

주 - XSCF 장치 직렬 포트는 XSCF 셀을 통해 서버를 설정하고 시스템 상태를 표시하는 데 사용되는 포트입니다.

그림 3-38 M8000 서버의 XSCF 장치에 있는 직렬 포트

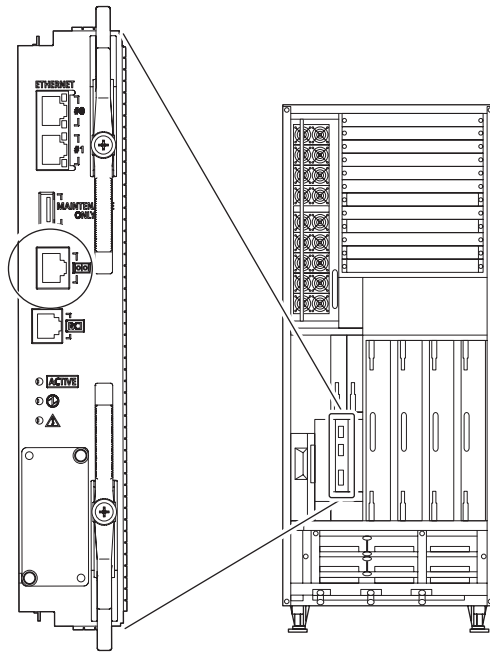
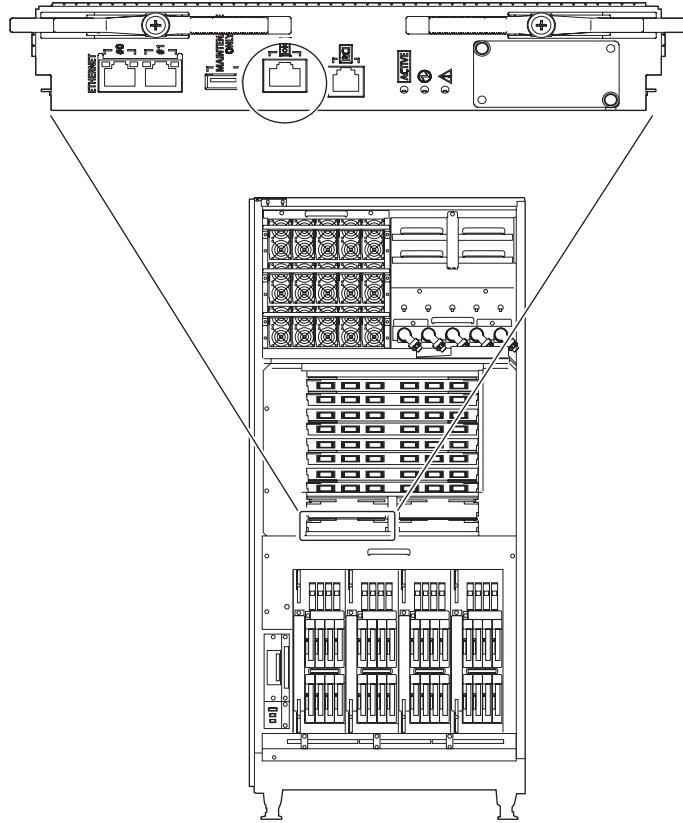


그림 3-39 M9000 서버의 XSCF 장치에 있는 직렬 포트



3.5 입력 전원 확인

이 절에서는 입력 전원을 확인하는 방법에 대해 설명합니다.

3.5.1 단상 전원



주의 - 장비 손상 - 각 콘센트는 200 - 240VAC(30A) 사이의 회로에서 전원 코드용으로만 사용해야 합니다. 전원 코드를 연결하는 콘센트는 접지되어 있어야 합니다.

1. 전원 코드를 연결하기 전에 서버의 ACS에 있는 기본 회선 스위치가 꺼져 있는지 확인합니다.
2. 멀티미터를 사용하여 입력 전원이 전원 요구 사항을 충족하는지 확인합니다.
자세한 내용은 2-6페이지의 2.2.2.2절 "전원 공급 장치 요구 사항"을 참조하십시오.
3. 각 전원 코드의 플러그를 전용 콘센트에 연결합니다.

3.5.2 3상 전원

멀티미터를 사용하여 입력 전원이 전원 요구 사항을 충족하는지 확인합니다.

자세한 내용은 2-6페이지의 2.2.2.2절 "전원 공급 장치 요구 사항"을 참조하십시오.

3.6 서버에 필요한 정보 설정 및 확인

서버 전원을 켜기 전에 XSCF에 대한 초기 설정을 수행합니다.

이 절에서는 필요한 서버 정보를 지정하고 확인하는 방법에 대해 설명합니다.

주 - XSCF 셸을 작동하려면 3-44페이지의 3.4.4절 "관리 콘솔 연결"에서 설명한 단계에 따라 연결된 콘솔을 사용합니다.

- 3-49페이지의 3.6.1절 "기본 회선 스위치 켜기"
- 3-50페이지의 3.6.2절 "XSCF 셸에 로그인"
- 3-51페이지의 3.6.3절 "XSCF 초기화"
- 3-52페이지의 3.6.4절 "수요에 맞춘 용량(Capacity On Demand, COD) 보드 확인"

3.6.1 기본 회선 스위치 켜기

기본 회선 스위치는 서버의 입력 전원 스위치입니다. 이 절에서는 기본 회선 스위치를 켜는 방법에 대해 설명합니다.

1. 운영자 패널의 모드 스위치를 서비스로 설정합니다.

주 - 운영자 패널의 모드 전환 키는 서버 부속품입니다.

그림 3-40 운영자 패널



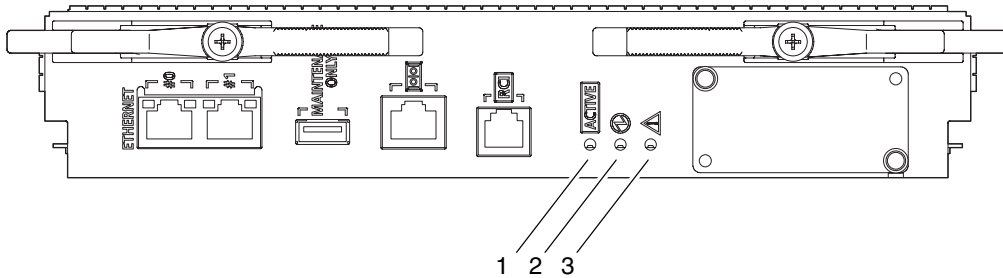
2. 장비의 AC 부분에서 모든 기본 회선 스위치를 켭니다.

주 - 기본 회선 스위치 또는 배전판의 회로 차단기를 사용하여 전원을 껐던 시스템의 전원을 켜기 전에 30초 이상 기다리십시오.

- a. M9000 서버에 확장 캐비닛이 있는 경우 먼저 확장 캐비닛과 확장 캐비닛에 연결된 전원 캐비닛에 있는 모든 기본 회선 스위치를 켭니다.
- b. 기본 캐비닛과 기본 캐비닛에 연결된 전원 캐비닛에 있는 모든 기본 회선 스위치를 켭니다.

주 - 기본 회선 스위치를 켜면 즉시 XSCF 장치의 확인 LED(3)가 잠시 동안 켜집니다. 초기화가 시작되면 XSCF 장치의 준비 LED(녹색)(2)가 깜박이고 초기화가 완료되면 계속 켜져 있습니다.

그림 3-41 XSCF 장치 LED



3. XSCFU#0의 활성 LED(1) 및 준비 LED(2)가 켜져 있는지 확인합니다.

3.6.2 XSCF 셸에 로그인

XSCF의 초기 설정을 지정하려면 먼저 XSCF의 기본 사용자 계정을 사용합니다. 사용자 환경에 적합한 사용자 계정을 등록하기 전에는 기본 사용자 계정과 암호를 사용하여 로그인합니다. 기본 사용자 권한은 useradm 및 platadm입니다.

다음 절차에 따라 XSCF 셸에 로그인합니다.

1. 로그인 창이 표시되면 기본 로그인 이름을 입력합니다.

```
login: default
```

2. 키 스위치 작업을 묻는 메시지가 표시되면 메시지에 따라 다음 작업을 수행합니다.

a. 키 스위치를 "잠금" 위치로 변경합니다.

```
Change the panel mode switch to Locked and press return...
```

b. 키 스위치를 "잠금" 위치에서 5초 동안 유지합니다.

```
Leave it in that position for at least 5 seconds.
```

c. 키 스위치를 다시 "서비스" 위치로 설정합니다.

```
Change the panel mode switch to Service and press return...
```

주 - 1분 내에 c단계를 수행하지 않으면 로그인 인증이 만료됩니다.

3. XSCF 셸 프롬프트가 표시되는지 확인합니다.

```
XSCF>
```

3.6.3 XSCF 초기화

각 XSCF 기능을 사용하려면 먼저 구성 및 확인을 수행해야 합니다. 이 절에서는 아래 나열된 항목과 관련된 설정 및 확인에 대해 설명합니다. 이러한 설정 및 확인 절차에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide 및 SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF Reference Manual의 "Setup For Using XSCF"를 참조하십시오.

- 사용자 계정, 암호 및 사용자 권한(adduser, password 및 setprivileges) 등록 (주 1)
- 시간 설정(setdate, settimezone)
- SSH/텔넷 설정(setssh, settelnet)
- XSCF 호스트 공용 키 확인(showssh)
- 네트워크 인터페이스, 라우팅 및 DNS 관련 설정(setnetwork, setroute, setnameserver 등)(주 2, 주 3)
- DSCP(Domain to Service Processor Communications Protocol) 구성(setdscp) (주 3)
- 고도 설정(setaltitude)(주 4)
- CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치/테이프 드라이브 장치 설정(cfgdevice)

주 - (1) 유지 관리 작업을 위한 준비에서 현장 엔지니어(Field Engineer, FE)의 사용자 계정도 준비합니다.

주 - (2) 설정을 적용하려면 applynetwork 및 rebootxscf 명령으로 XSCF 장치를 재설정해야 합니다.

주 - (3) 직렬 연결을 통해 XSCFU#1에 로그인한 후 동일한 절차를 사용하여 네트워크 인터페이스(XSCF-LAN, DSCP(Domain to Service Processor Communications Protocol) 등), 라우팅 및 DNS 관련 설정을 지정할 수 있습니다.

주 - (4) 지정된 구성을 적용하려면 `rebootxscf` 명령을 실행하고 XSCF를 재설정합니다.

3.6.4 수요에 맞춘 용량(Capacity On Demand, COD) 보드 확인

COD 보드가 설치되면 보드에서 진단 테스트를 실행합니다.

주 - COD 보드가 설치된 경우 COD 하드웨어 활성화 키(COD 키)를 설치하기 전에 CPU를 사용할 수 없습니다.

COD 설정 및 명령 정보는 SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Capacity on Demand (COD) User's Guide 및 SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF Reference Manual을 참조하십시오.

1. 서버에 마운트된 모든 **CMU**에서 **COD** 레이블을 검사합니다.
COD 레이블은 COD 보드를 사용하는 CMU의 전면에 붙어있습니다.
2. **XSCF** 셸에서 `showboards -va` 명령을 입력하여 **COD** 보드를 검사합니다.
3. **COD** 보드가 있는 경우 **XSCF** 셸에서 `testsb` 명령을 입력하여 **COD** 보드를 테스트합니다.
4. **XSCF** 셸에서 `showboards` 명령을 입력하여 테스트 결과를 확인합니다.

3.7 시스템 전원 켜기/끄기

이 절에서는 다음 프로세스에 대해 설명합니다.

- 3-53페이지의 3.7.1절 "시스템 전원 켜기"
- 3-54페이지의 3.7.2절 "XSCF 중복성 확인"
- 3-56페이지의 3.7.3절 "이더넷 포트 연결"
- 3-57페이지의 3.7.4절 "구성 확인"
- 3-58페이지의 3.7.5절 "이중 전원 공급 확인"
- 3-59페이지의 3.7.6절 "시스템 전원 끄기"

3.7.1 시스템 전원 켜기

시스템 전원을 켜려면 운영자 패널을 사용하여 다음 절차를 수행합니다.

주 - 각 명령에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF Reference Manual을 참조하십시오.

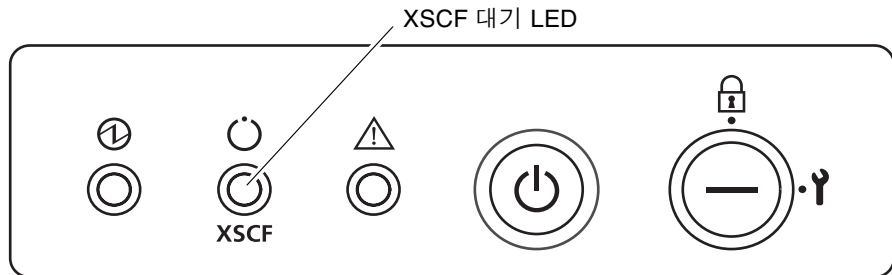
1. XSCF 셸에 `console -d 0` 명령을 입력합니다.

이 명령은 프롬프트를 XSCF 콘솔(XSCF>)에서 도메인 콘솔(#, OS 콘솔)로 전환합니다.

```
XSCF> console -d domain_ID (In this example, replace domain_ID with 0)
#
```

2. 운영자 패널의 모드 스위치가 서비스로 설정되어 있는지 확인합니다.
3. 운영자 패널의 XSCF 대기 LED(녹색)가 켜져 있는지 확인합니다.

그림 3-42 운영자 패널의 LED



4. 운영자 패널에서 전원 스위치를 누릅니다.
서버가 시작되고 POST 진단이 시작됩니다.
5. 도메인 콘솔(OS 콘솔)에 `ok`가 표시되는지 확인합니다.
6. 각 장치의 전원 LED를 확인합니다.
시스템 전원이 정상적으로 켜지면 전원 LED가 켜집니다.
위의 설명과 실제 LED 표시가 다른 경우 [B-1페이지의 B.1절 "일반적인 문제점에 대한 수행 작업"](#)를 참조하십시오.

7. **Enter** 키, **"#"**(기본 이스케이프 문자) 및 **"."**(마침표) 키를 누릅니다.
이러한 키 조합을 통해 도메인 콘솔에서 XSCF 콘솔로 전환할 수 있습니다.
8. XSCF 셸에서 `fmddump` 또는 `showlogs` 명령을 입력합니다.
9. `fmddump` 또는 `showlogs` 명령 실행의 결과로 XSCF 콘솔에 오류가 표시되지 않는지 확인합니다.
오류가 표시되는 경우에는 B-2페이지의 B.2절 "문제 해결 명령 사용"을 참조하십시오.

3.7.2 XSCF 중복성 확인

M8000/M9000 서버에는 XSCF 장치가 2개 있으며, 일반적으로 하나는 활성 상태이고 다른 하나는 대기 상태입니다. 서버는 출하시 활성 상태로 설정된 XSCFU#0과 함께 제공됩니다.

이 절의 지침에 따라 활성 및 대기 상태의 XSCF 장치를 전환할 수 있는지 확인하십시오.

1. XSCFU#0의 활성 LED가 켜져 있고, XSCFU#1의 활성 LED가 꺼져 있는지 확인합니다.
2. XSCF 셸에서 `switchscf` 명령을 입력하여 XSCFU#0을 활성 상태에서 대기 상태로 전환합니다.

```
XSCF> switchscf -t Standby
The XSCF unit switch between the Active and Standby states.
Continue? [y|n] :y
```

주 - `switchscf` 명령을 입력하면 활성 상태에서 대기 상태로 전환된 XSCF가 재부트합니다.

3. XSCFU#0의 재부트가 완료된 후 "**XSCF Initial Complete**" 메시지가 표시되는지 확인합니다.
4. XSCFU#0의 활성 LED가 꺼져 있고, XSCFU#1의 활성 LED가 켜져 있는지 확인합니다.
5. 관리 콘솔 연결을 XSCFU#1의 직렬 포트로 변경합니다.
6. 관리 콘솔에서 직렬 포트를 통해 XSCF 셸에 로그인합니다.

7. XSCF 셸에서 `version` 명령을 입력하여 XSCF#0이 대기 상태이고, XSCF#1이 활성 상태인지 확인합니다.

```
XSCF> version -c xcp
<Display example: XCP1060>
XSCF#0 (Standby)
XCP0 (Reserve):1060
XCP1 (Current):1060
XSCF#1 (Active)
XCP0 (Reserve):1060
XCP1 (Current):1060
```

8. XSCF 셸에서 `switchscf` 명령을 입력하여 XSCFU#1을 활성 상태에서 대기 상태로 다시 전환합니다.

```
XSCF> switchscf -t Active
The XSCF unit switch between the Active and Standby states.
Continue? [y|n] :y
```

9. XSCFU#1의 재부트가 완료된 후 "XSCF Initial Complete" 메시지가 표시되는지 확인합니다.
10. XSCFU#0의 활성 LED가 켜져 있고, XSCFU#1의 활성 LED가 꺼져 있는지 확인합니다.
11. 관리 콘솔 연결을 XSCFU#0의 직렬 포트로 변경합니다.
12. 관리 콘솔에서 직렬 포트를 통해 XSCF 셸에 로그인합니다.
13. XSCF 셸에서 `version` 명령을 입력하여 XSCF#0이 대기 상태이고, XSCF#1이 활성 상태인지 확인합니다.

```
XSCF> version -c xcp
<Display example: XCP1060>
XSCF#0 (Active)
XCP0 (Reserve):1060
XCP1 (Current):1060
XSCF#1 (Standby)
XCP0 (Reserve):1060
XCP1 (Current):1060
```

3.7.3 이더넷 포트 연결

시스템 제어 네트워크를 사용하여 관리 콘솔을 XSCF 장치에 연결할 수 있습니다. 이런 용도를 위해 직접 연결을 설정할 수 있습니다. 그러나 이러한 연결 유형은 일반적으로 시스템 제어 네트워크에 고유한 허브나 스위치를 통해 만들어집니다.

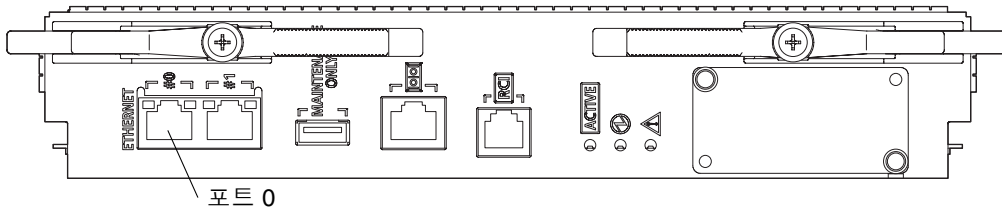
주 - XSCF 이더넷 포트는 IEEE 802.3i 및 IEEE 802.3u를 준수합니다. 이 포트에서는 종료할 포트에 대한 자동 협상이 필요합니다.

네트워크 연결 패턴에 대한 자세한 내용은 4-1페이지의 4.1절 "네트워크 연결 개요"를 참조하십시오.

1. 이더넷 케이블을 사용하여 XSCF 장치(XSCF-LAN)의 이더넷 포트 0을 관리 콘솔의 LAN 포트나 허브에 연결합니다.

관리 콘솔의 연결 예는 그림 4-1 및 그림 4-2를 참조하십시오.

그림 3-43 XSCF 장치의 이더넷 포트 0



2. 텔넷 또는 보안 셸(SSH) 클라이언트에서 XSCF의 IP 주소와 호스트 이름 및 필요한 경우 포트 번호를 지정하고 XSCF-LAN을 통해 XSCF 셸과의 연결을 설정합니다.

주 - 텔넷의 기본 포트 번호는 23, SSH의 기본 포트 번호는 22입니다.

3. 관리 콘솔에서 직렬 포트를 통해 XSCF 셸에 로그인합니다.

로그인 절차에 대한 자세한 내용은 3-51페이지의 3.6.3절 "XSCF 초기화"를 참조하십시오.

주 - SSH를 사용하여 로그인하는 동안 호스트 공용 키 지문 인증을 확인하는 메시지가 표시됩니다. 이러한 일대일 연결에는 스푸핑이 없는 것으로 간주되므로 예로 응답합니다.

4. XSCF 셸 프롬프트(XSCF>)가 표시되는지 확인합니다.

3.7.4 구성 확인

관리 콘솔에서 아래의 절차에 따라 하드웨어 구성을 확인합니다.

주 - 각 명령에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF Reference Manual을 참조하십시오.

1. XSCF 셸에서 `showhardconf` 명령을 입력합니다.
OPL 시스템에 마운트된 모든 구성 요소 및 구성 요소의 상태에 대한 정보가 표시됩니다. `showhardconf` 명령과 출력에 대한 자세한 내용은 [B-3페이지의 B.2.1절 "showhardconf 명령 사용"](#)을 참조하십시오.
2. 각 장치 이름의 왼쪽에 별표(*)가 표시되지 않았는지 확인합니다.
3. XSCFU#0이 활성 상태이고, XSCFU#1이 대기 상태인지 확인합니다.
4. 미리 마운트된 구성 요소의 목록을 보고 정보를 확인합니다.
5. XSCF 셸에서 `showhardconf -u` 명령을 입력합니다.
설치된 FRU의 수가 표시됩니다. `showhardconf` 명령과 출력에 대한 자세한 내용은 [B-3페이지의 B.2.1절 "showhardconf 명령 사용"](#)을 참조하십시오.
6. 표시된 구성이 운송 목록과 동일한지 확인합니다.
7. XSCF 셸에서 `console -d 0` 명령을 입력합니다.
이 명령은 프롬프트를 XSCF 콘솔(xscf>)에서 도메인 콘솔(OS 콘솔)로 전환하며 ok 프롬프트가 표시됩니다.
8. ok 프롬프트에서 `probe-scsi-all` 명령을 입력합니다.
9. 설치된 **CD-RW/DVD-RW** 드라이브 장치, 테이프 드라이브 장치 및 하드 디스크 장치가 인식되는지 확인합니다.
10. ok 프롬프트에서 `show-devs` 명령을 입력합니다.
11. 설치된 **PCI** 카드가 인식되었는지 확인합니다.
12. **Enter** 키, **"#"**(기본 이스케이프 문자) 및 **"."**(마침표) 키를 누릅니다.
#. 키 순서는 프롬프트를 도메인 콘솔에서 XSCF 콘솔로 전환합니다.

3.7.5 이중 전원 공급 확인

이중 전원 공급 옵션을 사용하는 경우 아래의 절차에 따라 하나의 전원 공급이 중단된 경우에도 시스템이 작동될 수 있는지 확인합니다.

1. **XSCF** 셸에서 `showdomainstatus -a` 명령 출력을 확인하여 시스템에 전원이 켜져 있는지 확인합니다.
2. 단일 전원 공급의 모든 기본 회선 스위치가 꺼져 있는지 확인합니다.
 - M8000 서버를 설치한 경우에는 ACS_A#0에서 ACS_A#2 사이의 기본 회선 스위치를 끕니다.
 - M9000 서버를 설치한 경우에는 서버의 모든 기본 회선 스위치를 끕니다.
3. 운영자 패널의 전원 **LED**가 켜져 있는지 확인합니다.
4. **XSCF** 셸에서 `showlogs event` 명령을 사용하여 전원 장애를 확인합니다.
5. 2단계에서 끈 모든 기본 회선 스위치를 켵니다.
6. **XSCF** 셸에서 `showlogs event` 명령을 실행하여 전원 복구를 확인합니다.
7. 각 **PSU**의 **LED**가 깜박임을 멈추고 계속 켜져 있는지 확인합니다.
8. **XSCF** 셸에서 `showhardconf` 명령을 실행하여 전원 상태가 on인지 확인합니다.
9. 이중 전원 공급 시스템의 모든 기본 회선 스위치가 꺼져 있는지 확인합니다.
 - M8000 서버를 설치한 경우에는 랙 마운트 가능 이중 전원 공급의 회로 차단기 (ACS_A#20 ~ ACS_A#22)를 끕니다.
 - M9000 서버를 설치한 경우에는 전원 캐비닛의 모든 ACS를 끕니다.
10. 운영자 패널의 전원 **LED**가 켜져 있는지 확인합니다.
11. **XSCF** 셸에서 `showlogs event` 명령을 사용하여 전원 장애를 확인합니다.
12. 9단계에서 끈 모든 기본 회선 스위치를 켵니다.
13. **XSCF** 셸에서 `showlogs event` 명령을 사용하여 전원 복구를 확인합니다.

3.7.6 시스템 전원 끄기

시스템 전원을 끄려면 관리 콘솔에서 다음 절차를 수행합니다.

1. XSCF 셸에서 `poweroff -d 0` 명령을 입력합니다.

```
XSCF> poweroff -d domain_ID (In this example, replace domain_ID with 0)
```

2. 운영자 패널에서 전원 LED를 확인합니다.

전원 LED가 꺼지고 XSCF 대기 LED가 켜지면 시스템 전원이 정상적으로 꺼진 것입니다.

위의 설명과 실제 LED 표시가 다른 경우 [B-1페이지의 B.1절 "일반적인 문제점에 대한 수행 작업"](#)를 참조하십시오.

3.8 추가 주변 장치 연결

외부 I/O 확장 장치, 저장소 제품 또는 기타 주변 장치를 연결하려면 장치에 대한 설치 매뉴얼을 참조하십시오.

PCI 카드를 추가하는 방법에 대한 자세한 내용은 [SPARC Enterprise M8000/M9000 Servers Service Manual](#)을 참조하십시오.

4장

네트워크에 도메인 연결 및 Oracle VTS 소프트웨어 실행

이 장에서는 Oracle VTS에서 도메인의 네트워크 연결에서부터 하드웨어 작동 기능 확인에 이르는 연속적인 흐름을 보여 주는 다음 항목에 대해 설명합니다.

- 4-1페이지의 4.1절 "네트워크 연결 개요"
- 4-4페이지의 4.2절 "시스템을 각 네트워크에 연결"
- 4-6페이지의 4.3절 "네트워크 연결 확인"
- 4-7페이지의 4.4절 "Oracle Solaris 운영 체제 시작"
- 4-8페이지의 4.5절 "Oracle VTS 소프트웨어를 사용하여 작동 확인"

4.1 네트워크 연결 개요

이 절에서는 도메인 네트워크 연결에 대한 개요를 제공합니다.

I/O 장치에 마운트된 IOU 온보드 장치 카드_A(IOUA)의 LAN 포트를 통해 서버를 네트워크에 연결할 수 있습니다. 또한 사용자가 준비한 LAN 카드를 I/O 장치에 설치하면 시스템에서 이 LAN 카드를 사용하여 네트워크에 연결할 수 있습니다. [그림 4-1](#) 및 [그림 4-2](#)에 표시된 사용자 네트워크에서는 도메인에 액세스할 수 있는 방법을 보여 줍니다.

그림 4-1 네트워크 연결

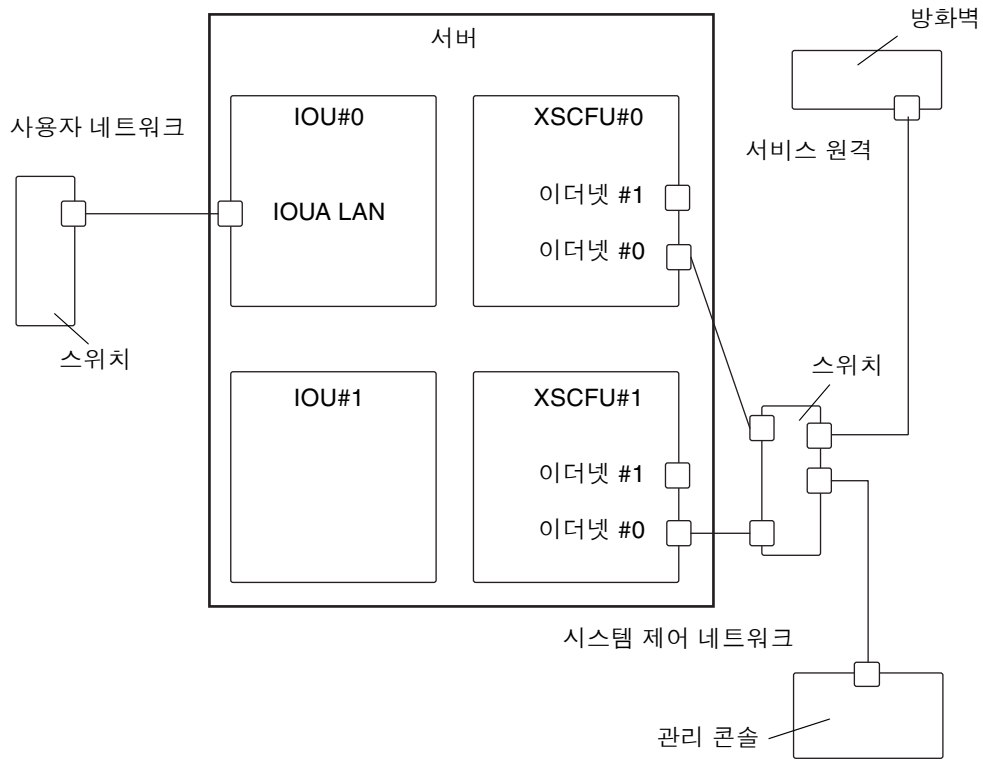
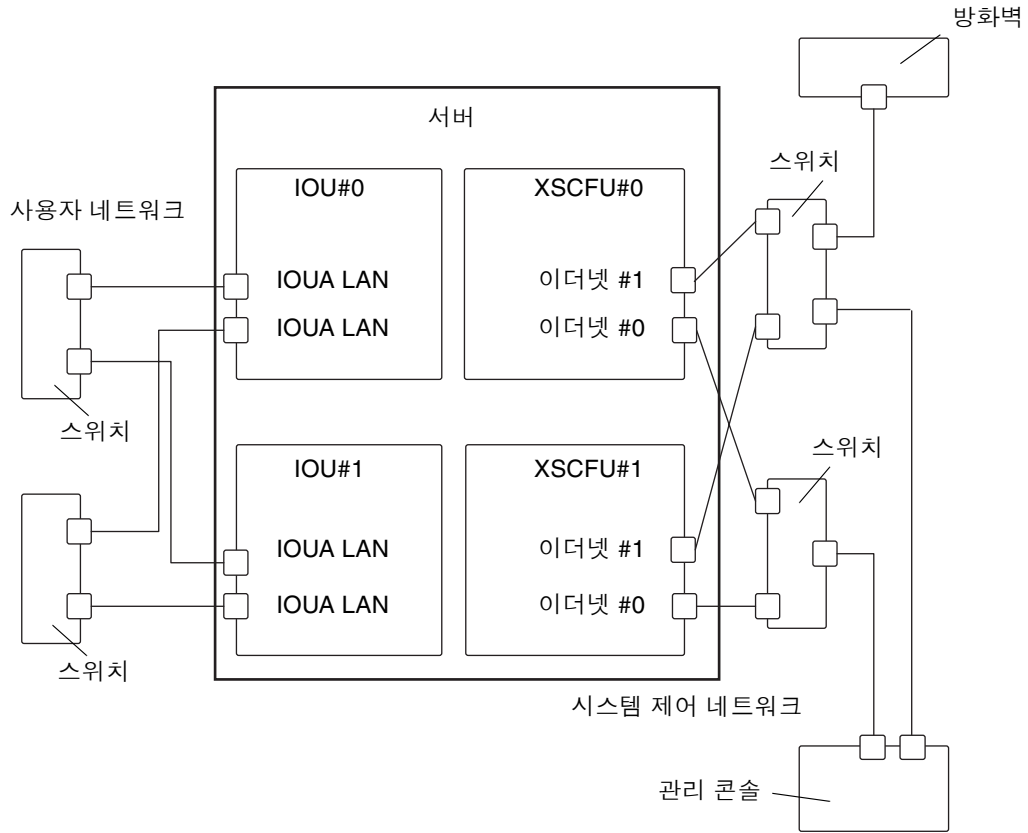


그림 4-2 네트워크 연결



4.2 시스템을 각 네트워크에 연결

이 절에서는 Oracle과 Fujitsu의 SPARC Enterprise M8000/M9000 서버를 각 네트워크에 연결하는 방법에 대해 설명합니다.

서버를 네트워크에 연결하려면 필요한 허브, 스위치 및 LAN 케이블을 하나 이상 준비합니다.

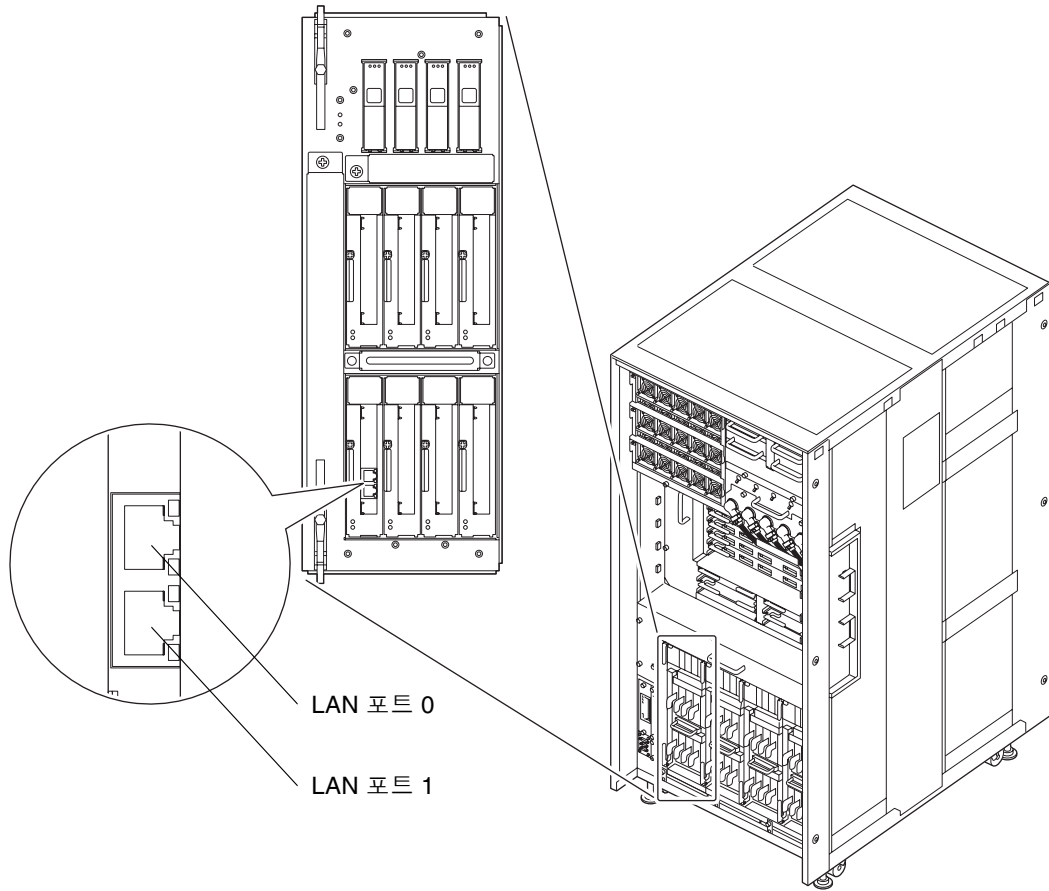
1. 이더넷 케이블의 한쪽 끝을 **I/O** 장치에 연결합니다.

이더넷 케이블을 IOUA의 LAN 포트나 I/O 장치에 설치된 LAN 카드의 LAN 포트에 연결할 수 있습니다.

2. 이더넷 케이블의 다른 끝은 고객 네트워크에 연결합니다.

주 – I/O 장치의 LAN 포트를 고객 네트워크에 연결하면 도메인에서 네트워크에 액세스할 수 있습니다. 도메인을 네트워크에서 분리하려면 이 단계를 건너뛰십시오.

그림 4-3 IOUA LAN 포트(예)

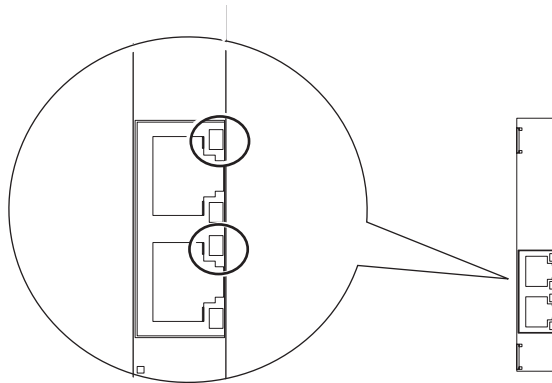


4.3 네트워크 연결 확인

이 절에서는 4-4페이지의 4.2절 "시스템을 각 네트워크에 연결"의 사용자 네트워크 연결을 확인하는 방법에 대해 설명합니다.

1. 운영자 패널의 모드 스위치를 서비스로 설정합니다.
2. 운영자 패널의 전원 스위치를 눌러 시스템 전원을 켭니다.
3. 4-4페이지의 4.2절 "시스템을 각 네트워크에 연결"에서 I/O 장치에 연결한 LAN 포트의 링크 속도 LED가 켜져 있는지 확인합니다.
 - LED가 주황색으로 켜져 있으면 LAN 포트의 통신 속도는 1Gbps입니다.
 - LED가 녹색으로 켜져 있으면 LAN 포트의 통신 속도는 100Mbps입니다.
 - LED가 꺼져 있으면 LAN 포트의 통신 속도는 10Mbps입니다.

그림 4-4 LAN 포트의 링크 속도 LED



4.4 Oracle Solaris 운영 체제 시작

다음 절차에 따라 Oracle Solaris 운영 체제를 시작합니다.

4-6페이지의 4.3절 "네트워크 연결 확인"에서 설명한 절차 다음에 바로 이 절차를 시작하려면 3단계에서 시작합니다.

주 - Oracle Solaris OS는 슬롯 0의 I/O 장치에 설치된 하드 디스크 드라이브(Hard Disk Drive, HDD)의 슬롯 0에 사전 설치됩니다. 이 HDD에서 Oracle Solaris OS를 시작하면 사용 중인 환경에 따라 Oracle Solaris OS를 구성하라는 메시지가 나타납니다.

1. 운영자 패널의 모드 스위치를 서비스로 설정합니다.
2. 운영자 패널의 전원 스위치를 눌러 시스템 전원을 켭니다.
3. 관리 콘솔에서 XSCF 셸에 로그인합니다.
4. XSCF 셸에서 `console -d 0` 명령을 입력합니다.
이 명령은 프롬프트를 XSCF 콘솔(XSCF>)에서 도메인 콘솔(#, OS 콘솔)로 전환합니다.

```
XSCF> console -d domain_ID (In this example, replace domain_ID with 0)
#
```

5. 도메인 콘솔(OS 콘솔)의 ok 프롬프트에 boot 명령을 입력합니다.

```
ok boot
```

6. 부팅 프로세스 동안 도메인 콘솔(OS 콘솔)에서 오류 메시지가 표시되는지 확인합니다.
오류 메시지가 표시되는 경우 B-1페이지의 B.1절 "일반적인 문제점에 대한 수행 작업"을 참조하십시오.
7. 로그인 프롬프트에서 루트 권한을 사용하여 로그인합니다.

4.5

Oracle VTS 소프트웨어를 사용하여 작동 확인

Oracle VTS 진단 소프트웨어를 사용하여 하드웨어 작동을 확인하고 장치 연결 상태를 확인할 수 있습니다.

이 절에서는 Oracle VTS를 사용하여 작동을 확인하는 방법에 대해 설명합니다.

주 - Oracle VTS는 사전 설치된 Oracle Solaris OS 버전에 설치됩니다. 자세한 내용은 Oracle VTS 사용자 설명서를 참조하십시오.

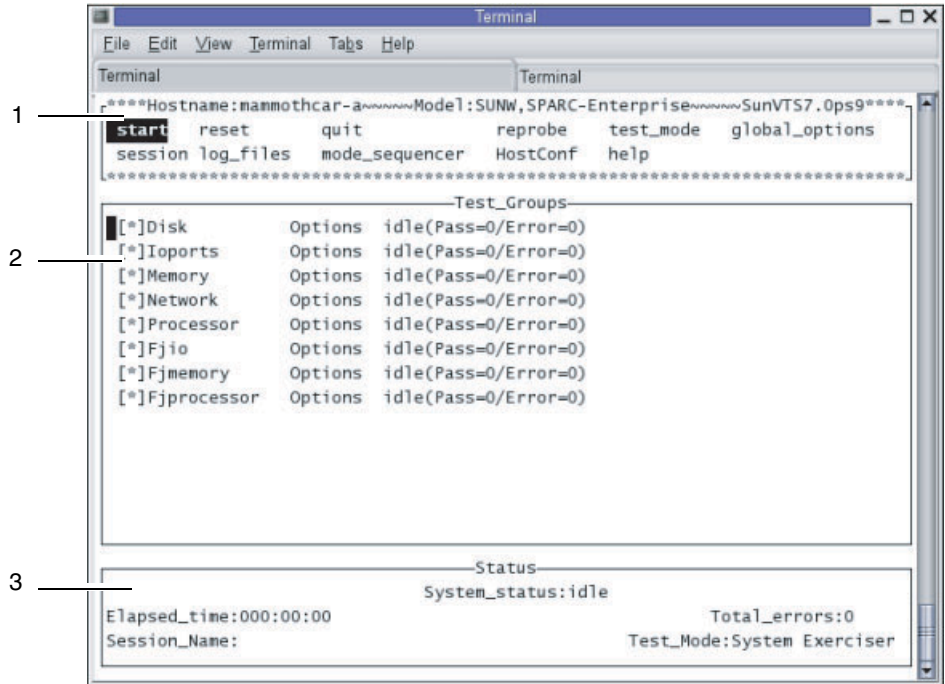
이 절에서는 TTY 사용자 인터페이스에서 Oracle VTS 7.0ps9 소프트웨어를 실행하는 방법에 대해 설명합니다.

1. sunvts 명령을 입력하여 **Oracle VTS** 소프트웨어를 시작합니다.

```
# cd /usr/sunvts/bin  
# ./startsunvts -t
```

2. **Oracle VTS TTY** 기본 창이 나타납니다.

그림 4-5 Oracle VTS TTY 기본 창



번호	항목
1	제어판
2	검사 그룹 패널
3	상태 패널

표 4-1 TTY 키보드에 대한 설명

키	작동 설명
Tab 키	포커스를 다른 창으로 전환합니다. 예를 들어, 제어판에서 Tab 키를 누르면 포커스(강조 표시된 부분)가 상태 패널로 전환되고 이 패널 둘레에 별표(*)가 표시됩니다.
화살표 키	패널의 옵션 사이를 이동합니다.
Enter 키	메뉴를 표시합니다. 이 키를 누르면 메뉴의 옵션 또는 명령이 선택되고 적용됩니다.
스페이스바	테스트 패널에서 옵션의 확인란을 선택하거나 선택 취소합니다. [*]: 선택됨 []: 선택되지 않음
백스페이스 키	텍스트 필드의 텍스트를 삭제합니다.
Esc	팝업 메뉴 또는 창을 무시합니다.
Ctrl-F	스크롤 가능한 창에서 앞으로 스크롤합니다.
Ctrl-B	스크롤 가능한 창에서 뒤로 스크롤합니다.
Ctrl-X	TTY 사용자 인터페이스를 종료하지만 Oracle VTS 커널은 계속 실행됩니다.
Ctrl-L	TTY 창을 새로 고칩니다.

3. 테스트할 항목을 선택합니다.
 - a. **Tab** 키를 사용하여 검사 그룹 패널로 이동합니다.
 - b. 화살표 키를 사용하여 항목을 선택합니다.
4. 테스트 프로그램을 실행합니다.
 - a. **Tab** 키를 사용하여 제어판으로 이동합니다.
 - b. 화살표 키를 사용하여 `start`를 강조 표시하고 **Enter** 키를 누릅니다.
진단이 시작됩니다.
 - c. 상태 패널이나 메시지 패널에 오류가 표시되지 않는지 확인합니다.
5. 테스트 프로그램을 중지합니다.
 - a. **Tab** 키를 사용하여 제어판으로 이동합니다.
 - b. 화살표 키를 사용하여 `stop`를 강조 표시하고 **Enter** 키를 누릅니다.
6. 테스트 결과를 확인합니다.
테스트 프로그램이 중지하면 실행된 테스트 루프 수와 오류 수가 표시됩니다.
오류가 없는지 확인합니다.

7. **Enter** 키를 누른 다음 **"#"** 및 **"."**(마침표) 키를 누릅니다.
이 키 조합을 통해 도메인 콘솔에서 XSCF 콘솔로 전환할 수 있습니다.
8. XSCF 셸에서 `fmddump` 명령 또는 `showlogs error` 명령을 입력합니다.
9. `fmddump` 또는 `showlogs error` 명령을 사용한 후 XSCF 콘솔에 오류가 표시되지 않는지 확인합니다.
오류가 표시되는 경우 [B-2페이지의 B.2절 "문제 해결 명령 사용"](#)을 참조하십시오.
10. XSCF 셸에서 `poweroff -d 0` 명령을 입력하여 시스템 전원을 끕니다.

```
XSCF> poweroff -d 0 (In this example, the domain ID is 0)
```

11. 운영자 패널의 모드 스위치를 다시 잠금으로 설정하고 이 키를 시스템 관리자에게 전달합니다.
12. 캐비닛 문을 닫고 문 키를 시스템 관리자에게 전달합니다.

부록 A

시스템 보기

이 부록은 각 모델의 보기에 대해 설명합니다.

- [A-2페이지의 A.1절 "M8000 서버 보기"](#)
- [A-4페이지의 A.2절 "M9000 서버 보기"](#)
- [A-6페이지의 A.3절 "전원 캐비닛 보기"](#)
- [A-10페이지의 A.4절 "운영자 패널 개요"](#)

A.1 M8000 서버 보기

그림 A-1 M8000 서버 - 전면 보기

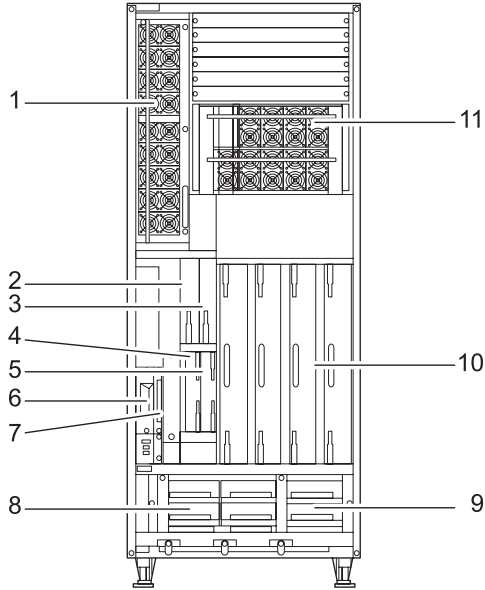


표 A-1 M8000 서버 장치 이름

번호	이름	약어
1	전원 공급 장치	PSU#0 - #8
2	DC-DC 변환기	DDC_A#0
3	DC-DC 변환기	DDC_A#1
4	확장된 시스템 제어 설비 장치	XSCFU_B#0
5	확장된 시스템 제어 설비 장치	XSCFU_B#1
6	테이프 드라이브 장치	TAPEU*
7	CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치	DVDU
8	2팬 장치	FAN_B#0,#1

표 A-1 M8000 서버 장치 이름(계속)

번호	이름	약어
9	3팬 장치	FAN_A#0 - #3
10	CPU 메모리 보드 장치	CMU#0 - #3
11	전원 공급 장치(DPF용)	PSU#40 - #48

* M8000/M9000 서버의 테이프 드라이브 장치 옵션에 대해서는 판매 대리점에 문의하십시오.

그림 A-2 M8000 서버 - 후면 보기

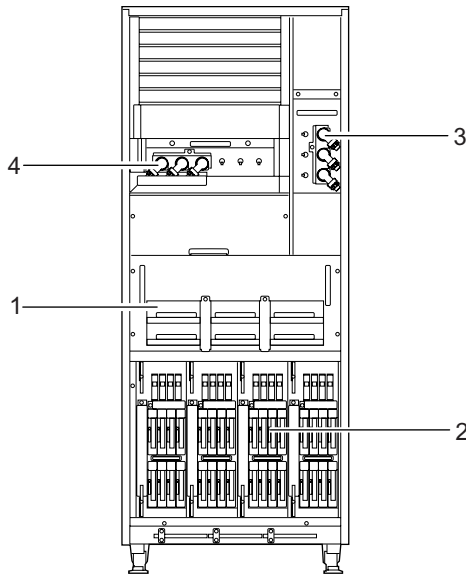


표 A-2 M8000 서버 장치 이름

번호	이름	약어
1	2팬 장치	FAN_B#2 - #7
2	I/O 장치	IOU#0 - #3
3	AC 부분	ACS_A#0
4	AC 부분(DPF용)	ACS_C#0

A.2 M9000 서버 보기

그림 A-3 M9000 서버 - 전면 보기

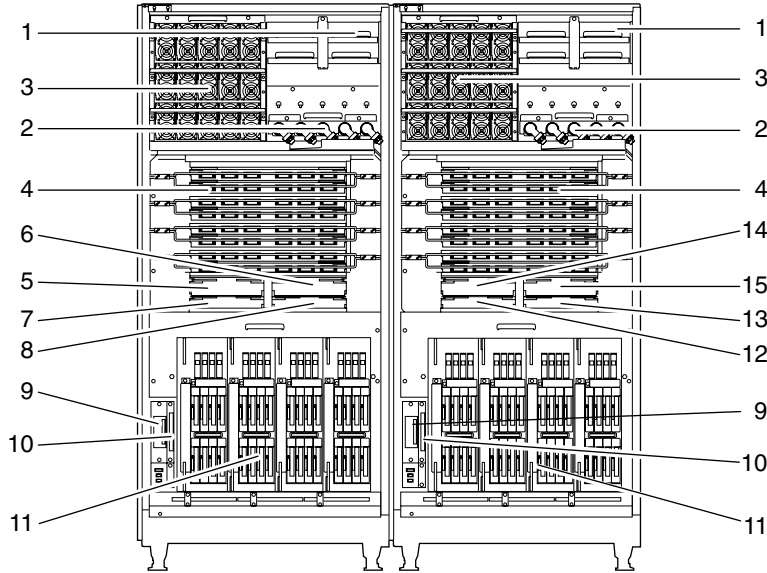


표 A-3 M9000 서버 장치 이름

번호	이름	약어
1	2팬 장치	FAN_A#0 - #3, #20 - #23
2	AC 부분	ACS_B#0, ACS_B#1
3	전원 공급 장치	PSU#0 - #14, #20 - #34
4	크로스바 장치(기본 캐비닛용)	XBU_B#0 - #7, #8 - #15
5	시계 제어 장치 (M8000, M9000 기본 캐비닛용)	CLKU_B#0
6	시계 제어 장치 (M8000, M9000 기본 캐비닛용)	CLKU_B#1
7	확장된 시스템 제어 설비 장치 (M8000, M9000 기본 캐비닛용)	XSCFU_B#0

표 A-3 M9000 서버 장치 이름(계속)

번호	이름	약어
8	확장된 시스템 제어 설비 장치 (M8000, M9000 기본 캐비닛용)	XSCFU_B#1
9	테이프 드라이브 장치	TAPEU*
10	CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치	DVDU
11	I/O 장치	IOU#0, #2, #4, #6, #8, #10, #12, #14
12	확장된 시스템 제어 설비 장치 (M9000 확장 캐비닛용)	XSCFU_C#0
13	확장된 시스템 제어 설비 장치 (M9000 확장 캐비닛용)	XSCFU_C#1
14	시계 제어 장치 (M9000 확장 캐비닛용)	CLKU_B#2
15	시계 제어 장치 (M9000 확장 캐비닛용)	CLKU_B#3

* M8000/M9000 서버의 테이프 드라이브 장치 옵션에 대해서는 판매 대리점에 문의하십시오.

그림 A-4 M9000 서버 - 후면 보기

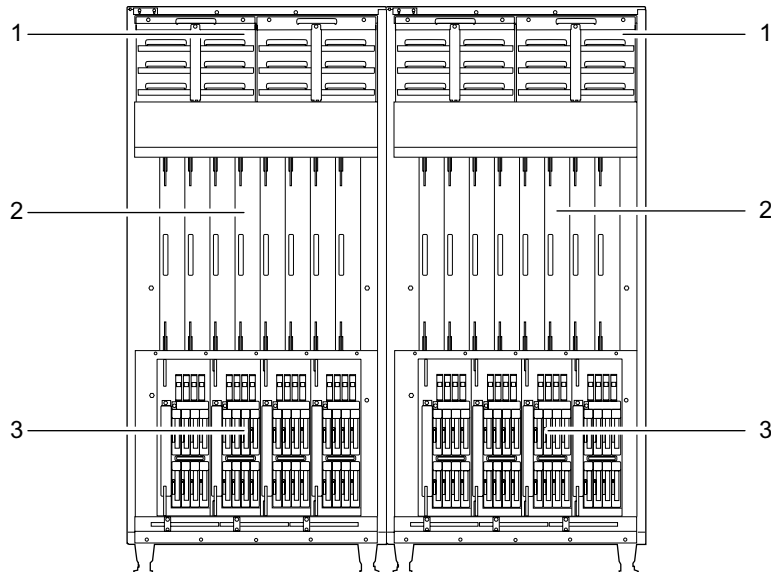


표 A-4 M9000 서버 장치 이름

번호	이름	약어
1	2팬 장치	FAN_A#4 - #15, #24 - #35
2	CPU 메모리 보드 장치	CMU#0 - #7, #8 - #15
3	I/O 장치	IOU#9, #11, #13, #15, #1, #3, #5, #7

A.3 전원 캐비닛 보기

A.3.1 M8000 서버 + 전원 캐비닛

그림 A-5 M8000 서버 + 전원 캐비닛 - 전면 보기

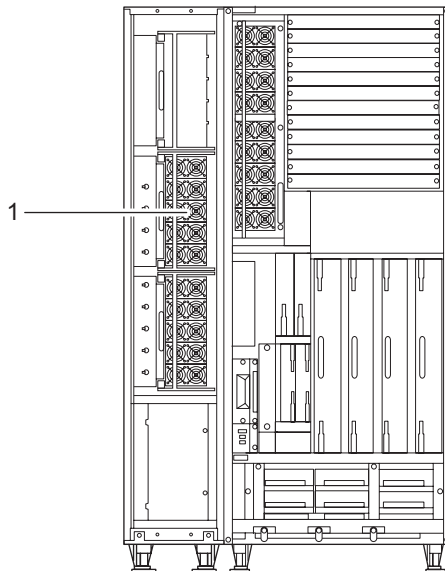


표 A-5 M8000 서버 + 전원 캐비닛 장치 이름

번호	이름	약어
1	전원 공급 장치	PSU#40 - #48

그림 A-6 M8000 서버 + 전원 캐비닛 - 후면 보기

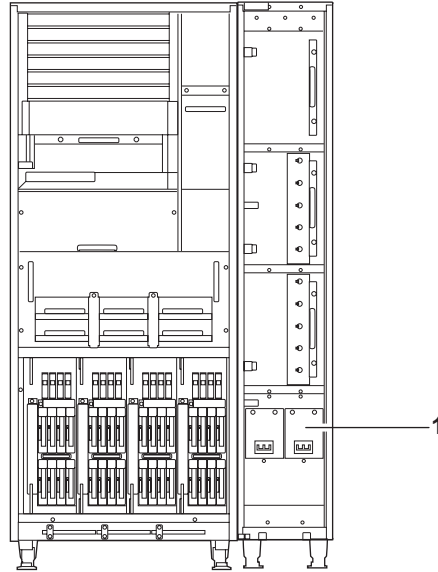


표 A-6 M8000 서버 + 전원 캐비닛 장치 이름

번호	이름	약어
1	AC 부분	ACSTPH#0, ACSTPH#1

A.3.2 M9000 서버 + 전원 캐비닛

그림 A-7 M9000 서버 + 전원 캐비닛 - 전면 보기

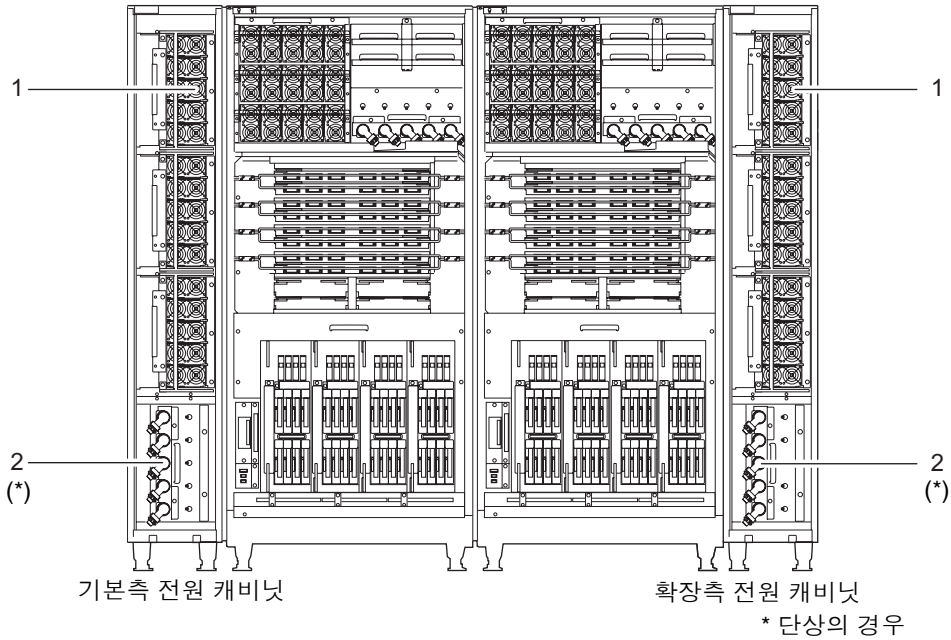
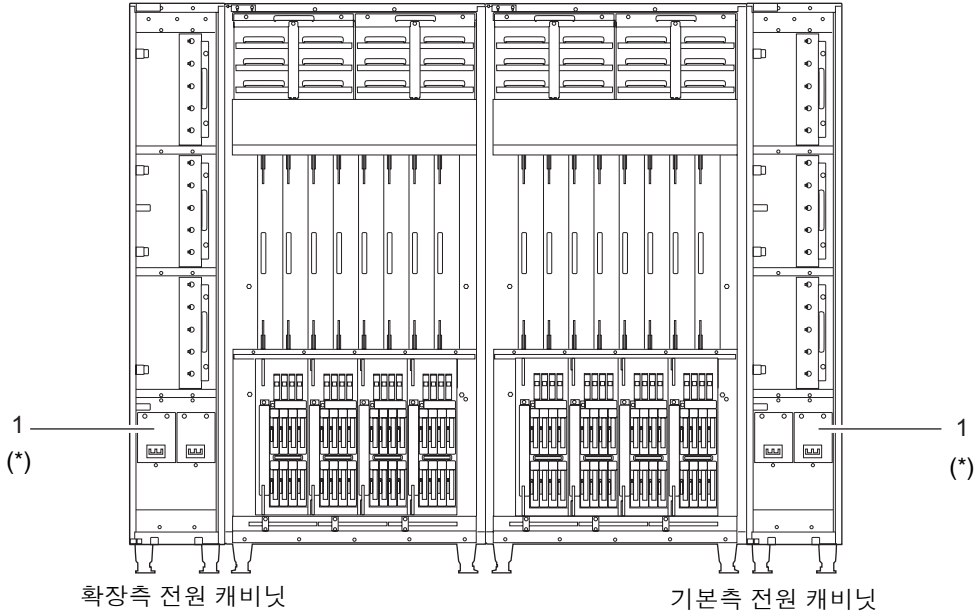


표 A-7 M9000 서버 + 전원 캐비닛 장치 이름

번호	이름	약어
1	전원 공급 장치	PSU#40 - #54, #60 - #74
2	AC 부분	ACS_B#2, ACS_B#3 (단상의 경우)

그림 A-8 M9000 서버 + 전원 캐비닛 - 후면 보기



* 3상의 경우

표 A-8 M9000 서버 + 전원 캐비닛 장치 이름

번호	이름	약어
1	AC 부분	ACSTPH#0, ACSTPH#1 (3상의 경우)

A.4 운영자 패널 개요

운영자 패널을 사용하여 서버의 전체적인 작동 상태를 확인하고 시스템 전원 작업과 같은 작업을 수행할 수 있습니다. 운영자 패널은 캐비닛 도어가 닫힌 상태에서만 사용할 수 있습니다.

다음 그림은 운영자 패널의 모양을 나타냅니다.

그림 A-9 운영자 패널

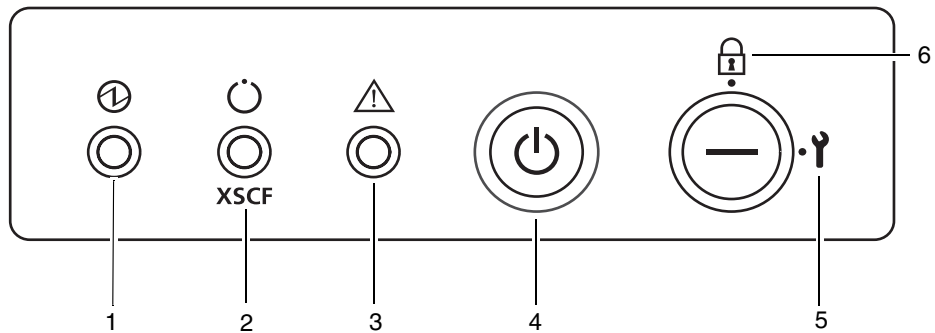


표 A-9 운영자 패널의 LED 및 스위치




번호	아이콘	이름	설명
1		전원 LED(녹색)	서버 전원 상태를 표시합니다. <ul style="list-style-type: none"> 켜짐: 서버에 전원이 공급됩니다. 꺼짐: 서버에 전원이 공급되지 않습니다. 깜박임: 전원 끄기 절차가 진행 중입니다.
2		XSCF 대기 LED(녹색)	XSCF의 준비 상태를 나타냅니다. <ul style="list-style-type: none"> 켜짐: XSCF 장치가 정상적으로 작동하고 있습니다. 꺼짐: XSCF 장치가 중지되었습니다. 깜박임: NFB가 켜진 후 시스템 초기화 중이거나 시스템 전원 켜기 프로세스가 진행 중입니다.
3		확인 LED(황색)	서버에 고장이 감지되었음을 나타냅니다. <ul style="list-style-type: none"> 켜짐: 오류가 감지되어 시작할 수 없습니다. 꺼짐: 정상이지만 차단기가 꺼져 있습니다(정전). 깜박임: 고장 위치를 나타냅니다.

표 A-9 운영자 패널의 LED 및 스위치(계속)




번호	아이콘	이름	설명
4		전원 스위치	서버 전원을 직접 켜거나 끌 수 있는 스위치입니다.
5	 	모드 스위치	<p>잠금 설정: 정상 작동 모드</p> <ul style="list-style-type: none"> 전원 스위치로 시스템의 전원을 켤 수 있지만 전원을 끌 수는 없습니다. 이 키 위치에서 키를 뺄 수 있습니다. <p>서비스 설정: 유지 관리를 위한 모드</p> <ul style="list-style-type: none"> 전원 스위치로 시스템의 전원을 켜고 끌 수 있습니다. 이 키 위치에서 키를 뺄 수 없습니다. 유지 관리는 서버가 중지되어 있는 동안 서비스 모드에서 수행됩니다.

표 A-10 모드 스위치의 기능

기능 상태 정의	모드 스위치 잠금	서비스
중단 신호 수신 방지	활성화되어 있습니다. 각 도메인에 대해 <code>setdomainmode</code> 를 사용하여 중단 신호 수신을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.	비활성화됨
전원 스위치로 전원 켜기/끄기	전원 켜기만 활성화되어 있습니다.	활성화됨

부록 B

문제 해결

이 부록에서는 시스템 설치 동안 발생할 수 있는 문제를 처리하는 방법에 대해 설명합니다.

- B-1페이지의 B.1절 "일반적인 문제점에 대한 수행 작업"
- B-2페이지의 B.2절 "문제 해결 명령 사용"
- B-11페이지의 B.3절 "일반적인 Oracle Solaris 문제 해결 명령"

B.1 일반적인 문제점에 대한 수행 작업

이 절에서는 설치 시 일반적으로 나타나는 문제점과 그 해결 방법에 대해 설명합니다.

표 B-1 문제 해결 방법 유형

문제점	해결 방법
시스템 전원을 켤 수 없습니다.	<ul style="list-style-type: none">• 전원 코드가 연결되어 있는지 확인합니다.• 입력 전원 공급 장치의 ACS가 켜져 있는지 확인합니다.• UPS가 연결되어 있는 경우, 서버와 UPS가 올바르게 연결되어 있고 UPS의 전원이 켜져 있으며 UPS의 LED가 정상 상태를 나타내는지 확인합니다.• 장치의 분전반이 켜져 있는지 확인합니다.



주의 - 시스템을 직접 수리하지 마십시오. Oracle에 문의하여 인증된 서비스 엔지니어가 시스템을 수리하도록 하십시오. 허가된 서비스 담당자가 시스템 작업을 수행할 때 특정 도메인 관리의 경우 domainadm 권한, 전체 시스템 관리의 경우 platadm 권한, 유지 관리 작업의 경우 fieldeng 권한으로 시스템에 로그인해야 합니다. 저희 엔지니어가 이러한 권한을 요청하는 경우 필요한 작업을 수행할 수 있도록 적절한 조치를 취하십시오.

문제점이 발생하는 경우 서버 작동 상태와 문제점 특성에 따라 문제 해결 방법이 달라 집니다. 다음 표에서는 여러 개의 서로 다른 유형의 문제 해결 방법에 대한 개요를 제공 합니다.

표 B-2 문제 해결 방법 유형

문제 해결 방법	설명
LED 확인	작동 패널의 시스템 LED는 초기 진단이나 시스템 작동 시 검색된 시스템 또는 하드웨어 오류를 표시합니다. 또한 XSCFU, PSU 또는 팬과 같은 FRU의 LED는 장애가 발생한 장치를 식별하거나 장치 상태를 표시합니다. LED 유형과 LED의 오류 표시에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M8000/M9000 Servers Service Manual을 참조하십시오.
XSCF 셸에서 확인	자세한 오류 상태 및 장치 상태 내역은 XSCF 셸에서 확인할 수 있습니다. 자세한 내용은 서버의 XSCF User's Guide를 참조하십시오.
시스템 로그 파일 확인	시스템 로그 파일(/var/adm/messages)을 확인하여 OS에서 감지한 오류나 페닉에 대한 메시지를 찾을 수 있습니다. 자세한 내용은 SPARC Enterprise M8000/M9000 Servers Service Manual을 참조하십시오.

B.2 문제 해결 명령 사용

이 절에는 다음 명령이 자세히 설명되어 있습니다.

- B-3페이지의 B.2.1절 "showhardconf 명령 사용"
- B-8페이지의 B.2.2절 "showlogs 명령 사용"
- B-8페이지의 B.2.3절 "showstatus 명령 사용"
- B-9페이지의 B.2.4절 "fmdump 명령 사용"
- B-10페이지의 B.2.5절 "fmadm faulty 명령 사용"
- B-11페이지의 B.2.6절 "fmstat 명령 사용"

B.2.1 showhardconf 명령 사용

showhardconf 명령은 다음과 같은 정보를 포함하여 각 FRU에 대한 정보를 표시합니다.

- 현재 구성 및 상태
- 설치된 FRU의 개수
- 도메인 정보
- 외부 I/O 확장 장치 정보
- PCI 카드의 이름 등록 정보

코드 예 B-1은 showhardconf 명령 출력 예를 표시하고 코드 예 B-2는 showhardconf -u 명령 출력 예를 표시합니다.

코드 예 B-1 showhardconf 명령 출력 예

```
XSCF> showhardconf
SPARC Enterprise M9000;
+ Serial:PA30601004; Operator_Panel_Switch:Locked;
+ Power_Supply_System:Single-1Phase; Ex:Single-1Phase; SCF-ID:XSCF#0;
+ System_Power:On; System_Phase:Cabinet Power On;
Domain#0 Domain_Status:Running;

CMU#0 Status:Normal; Ver:8301h; Serial:PP0616B579 ;
+ FRU-Part-Number:CA06620-D004 B0 /371-4930-02 ;
+ Memory_Size:128 GB;
+ Type:C;
CPUM#0-CHIP#0 Status:Normal; Ver:0a01h; Serial:PP091505ZY ;
+ FRU-Part-Number:CA06620-D061 B1 /371-4929-02 ;
+ Freq:3.000 GHz; Type:48;
+ Core:4; Strand:2;
CPUM#1-CHIP#0 Status:Normal; Ver:0a01h; Serial:PP091505ZW ;
+ FRU-Part-Number:CA06620-D061 B1 /371-4929-02 ;
+ Freq:2.280 GHz; Type:16;
+ Core:2; Strand:2;
CPUM#2-CHIP#0 Status:Normal; Ver:0a01h; Serial:PP0915060H ;
+ FRU-Part-Number:CA06620-D061 B1 /371-4929-02 ;
+ Freq:3.000 GHz; Type:48;
+ Core:4; Strand:2;
CPUM#3-CHIP#0 Status:Normal; Ver:0a01h; Serial:PP09150603 ;
+ FRU-Part-Number:CA06620-D061 B1 /371-4929-02 ;
+ Freq:3.000 GHz; Type:48;
+ Core:4; Strand:2;
MEM#00A Status:Normal;
+ Code:7f7ffe00000000004aEBE41RE4ABHA-5C-E 3020-22211d88;
+ Type:4B; Size:4 GB;
MEM#00B Status:Normal;
```

```

+ Code:7f7ffe00000000004aEBE41RE4ABHA-5C-E 3020-2a002a55;
+ Type:4B; Size:4 GB;
:
MEM#33A Status:Normal;
+ Code:ce00000000000001M3 93T5168AZ0-CD5 3041-741a8ea1;
+ Type:4B; Size:4 GB;
MEM#33B Status:Normal;
+ Code:ce00000000000001M3 93T5168AZ0-CD5 3041-741a8ea1;
+ Type:4B; Size:4 GB;
:
CMU#2 Status:Normal; Ver:8301h; Serial:PP0618K472 ;
+ FRU-Part-Number:CA06620-D004 B0 /371-4930-02 ;
+ Memory_Size:32 GB;
+ Type:C;
CPUM#0-CHIP#0 Status:Normal; Ver:0a01h; Serial:PP0608J517
+ FRU-Part-Number:CA06620-D061 B1 /371-4929-02 ;
+ Freq:3.000 GHz; Type:48;
+ Core:4; Strand:2;
CPUM#1-CHIP#0 Status:Normal; Ver:0a01h; Serial:PP0620P552 ;
+ FRU-Part-Number:CA06620-D061 B1 /371-4929-02 ;
+ Freq:3.000 GHz; Type:48;
+ Core:4; Strand:2;
CPUM#2-CHIP#0 Status:Normal; Ver:0a01h; Serial:PP0631Q396 ;
+ FRU-Part-Number:CA06620-D061 B1 /371-4929-02 ;
+ Freq:3.000 GHz; Type:48;
+ Core:4; Strand:2;
CPUM#3-CHIP#0 Status:Normal; Ver:0a01h; Serial:PP0629H443 ;
+ FRU-Part-Number:CA06620-D061 B1 /371-4929-02 ;
+ Freq:3.000 GHz; Type:48;
+ Core:4; Strand:2;
MEM#00A Status:Normal;
+ Code:7f7ffe00000000004aEBE10RD4AGFA-5C-E 3020-221d6855;
+ Type:1A; Size:1 GB;
MEM#00B Status:Normal;
+ Code:7f7ffe00000000004aEBE10RD4AGFA-5C-E 3020-221fcdb7;
+ Type:1A; Size:1 GB;
:
MEM#33A Status:Normal;
+ Code:7f7ffe00000000004aEBE10RD4AGFA-5C-E 3020-221d678b;
+ Type:1A; Size:1 GB;
MEM#33B Status:Normal;
+ Code:2cffffffffffffffff0818HTF12872Y-53EB3 0300-69aedd7a;
+ Type:1A; Size:1 GB;
CMU#3 Status:Normal; Ver:8301h; Serial:PP0638F192 ;
+ FRU-Part-Number:CA06620-D004 A0 /371-4930-01 ;
+ Memory_Size:64 GB;
+ Type:C;

```

```

CPUM#0-CHIP#0 Status:Normal; Ver:0901h; Serial:PP0631P606 ;
+ FRU-Part-Number:CA06620-D061 B1 /371-4929-02 ;
+ Freq:3.000 GHz; Type:48;
+ Core:4; Strand:2;
CPUM#1-CHIP#0 Status:Normal; Ver:0901h; Serial:PP0630M355 ;
+ FRU-Part-Number:CA06620-D061 B1 /371-4929-02 ;
+ Freq:3.000 GHz; Type:48;
+ Core:4; Strand:2;
CPUM#2-CHIP#0 Status:Normal; Ver:0901h; Serial:PP0628D036 ;
+ FRU-Part-Number:CA06620-D061 B1 /371-4929-02 ;
+ Freq:3.000 GHz; Type:48;
+ Core:4; Strand:2;
CPUM#3-CHIP#0 Status:Normal; Ver:0901h; Serial:PP0630M365 ;
+ FRU-Part-Number:CA06620-D061 B1 /371-4929-02 ;
+ Freq:3.000 GHz; Type:48;
+ Core:4; Strand:2;
MEM#00A Status:Normal;
+ Code:7f7ffe00000000004aEBE10RD4AGFA-5C-E 3020-221d6855;
+ Type:1A; Size:1 GB;
MEM#00B Status:Normal;
+ Code:7f7ffe00000000004aEBE10RD4AGFA-5C-E 3020-221fcdb7;
+ Type:1A; Size:1 GB;
:
MEM#33A Status:Normal;
+ Code:7f7ffe00000000004aEBE10RD4AGFA-5C-E 3020-221d678b;
+ Type:1A; Size:1 GB;
MEM#33B Status:Normal;
+ Code:2cffffffffffff0818HTF12872Y-53EB3 0300-69aedd7a;
+ Type:1A; Size:1 GB;
:
IOU#0 Status:Normal; Ver:0101h; Serial:PP072102UN ; ;
+ FRU-Part-Number:CA06620-D102 B1 /371-2217-02 ;
+ Type:A;
PCI#0 Name_Property:pci; Card_Type:IOUA;
+ Serial:PP0611T826 ; Type:2;
+ FRU-Part-Number: CA21138-B84X 010AE/371-5000-05 ;
PCI#1 Status:Normal; Name_Property:LSILogic,sas; Card_Type:Other;
+ Serial:0000004; Type:F20
+ FRU-Part-Number:5111500-01
IOU#1 Status:Normal; Ver:0101h; Serial:PP072102UM ;
+ FRU-Part-Number:CA06620-D102 B1 /371-2217-02 ;
+ Type:A;
PCI#0 Name_Property:pci; Card_Type:IOUA;
+ Serial:PP0611T825 ; Type:2;
+ FRU-Part-Number: CA21138-B84X 010AE/371-5000-05
IOU#2 IOU#2 Status:Normal; Ver:4201h; Serial:PP0727053S;
+ FRU-Part-Number:CA06620-D103 A0 /371-4931-01 ;

```

```

+ Type:B;
PCI#4 Name_Property:pci; Card_Type:IOUA;
  + Serial:PP0611T823 ; Type:2;
    + FRU-Part-Number: CA21138-B84X 010AE/371-5000-05 ;
      :
XSCFU_B#0 Status:Normal,Active; Ver:0201h; Serial:PP080600DW ;
  + FRU-Part-Number:CA06620-D342 C0 /371-2228-02 ;
    :
XBU_B#0 Status:Normal; Ver:0201h; Serial:PP0641X324 ;
  + FRU-Part-Number:CA06620-D302 C1 /371-2240-03 ;
    :
CLKU_B#0 Status:Normal; Ver:0201h; Serial:PP0542M679 ;
  + FRU-Part-Number:CA06620-D322 C1 /371-2230-03 ;
    :
OPNL#0 Status:Normal; Ver:0101h; Serial:PP06058246 ;
  + FRU-Part-Number:CA06620-D382 A2 /371-2239-01 ;
PSU#0 Status:Normal; Serial:FA11155187;
  + FRU-Part-Number:CA01022-0690 20H /371-2219-08 ;
  + Power_Status:On;
    :
FANBP_A#0 Status:Normal; Ver:0101h; Serial:PP0607D266 ;
  + FRU-Part-Number:CA21128-B71X 011AE/371-2222-05 ;
FAN_A#0 Status:Normal; Serial:PA0605B287;
  + FRU-Part-Number:CA06622-D012 A5 /371-2237-01 ;
    :
FAN_A#15 Status:Normal; Serial:PA0605B303;
  + FRU-Part-Number:CA06622-D012 A5 /371-2237-01 ;
    :
FANBP_B#0 Status:Normal; Ver:0201h; Serial:PP0607D270 ;
  + FRU-Part-Number:CA21128-B72X 011AE/371-2223-05 ;
FAN_A#4 Status:Normal; Serial:PA0605B297;
  + FRU-Part-Number:CA06622-D012 A5 /371-2237-01 ;
    :
FAN_A#9 Status:Normal; Serial:PA0605B300;
  + FRU-Part-Number:CA06622-D012 A5 /371-2237-01 ;
    :
SWBP#0 Status:Normal; Ver:0101h; Serial:PP0607E759 ;
  + FRU-Part-Number:CA20397-B57X 022AG/371-2243-01 ;
MEDBP#0 Status:Normal; Ver:0101h; Serial:PP06058497 ;
  + FRU-Part-Number:CA20397-B56X 005AA/371-2244-01 ;

```

자세한 내용은 showhardconf(8) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

코드 예 B-2 showhardconf -u 명령 출력 예

```
XSCF> showhardconf -u
SPARC Enterprise M9000; Memory_Size:240 GB;
+-----+
|          FRU                               | Quantity |
+-----+
| CMU                                         |         4 |
|   Type:C;                                  | (  4)    |
|   CPUM                                       |        16 |
|     Freq:3.000 GHz;                         | ( 16)    |
|   MEM                                        |       112 |
|     Type:1A; Size:1 GB;                     | ( 48)    |
|     Type:2B; Size:2 GB;                     | ( 32)    |
|     Type:4B; Size:4 GB;                     | ( 32)    |
|   IOU                                       |         8 |
|     Type:A;                                  | (  6)    |
|     Type:B;                                  | (  2)    |
| XSCFU_B                                     |         2 |
| XBU_B                                       |         8 |
| CLKU_B                                     |         2 |
| OPNL                                       |         1 |
| PSU                                        |        15 |
| FANBP_A                                    |         1 |
| FANBP_B                                    |         1 |
|   FAN_A                                    |        16 |
| SWBP                                       |         1 |
| MEDBP                                       |         1 |
+-----+
```

B.2.2 showlogs 명령 사용

showlogs 명령은 가장 오래된 날짜부터 시작하여 타임스탬프 순서대로 지정된 로그 파일의 내용을 표시합니다. showlogs 명령은 다음 로그를 표시할 수 있습니다.

- 오류 로그
- 전원 로그
- 이벤트 로그
- 온도 및 습도 레코드
- 모니터링 메시지 로그
- 콘솔 메시지 로그
- 패닉 메시지 로그
- IPL 메시지 로그

```
XSCF> showlogs error
Date: Mar 30 12:45:31 JST 2005 Code: 00112233-44556677-8899aabbccceeff0
Status: Warning Occurred: Mar 30 17:45:31.000 JST 2005
FRU: PSU#1,PSU#2
Msg: ACFAIL occurred (ACS=3)(FEP type = A1)
Date: Mar 30 17:45:31 JST 2005 Code: 00112233-44556677-8899aabbccceeff00
Status: Alarm Occurred: Mar 30 17:45:31.000 JST 2005
FRU: PSU#1,PSU#2,*
Msg: ACFAIL occurred (ACS=3)(FEP type = A1)
XSCF>0
```

B.2.3 showstatus 명령 사용

시스템을 구성하는 FRU 중에 실패하거나 성능이 저하된 장치와 다음 상위 계층에 있는 장치에 대한 정보를 표시합니다. 정상이 아닌 장치를 나타내는 별표(*)는 "Status:" 뒤에 표시되는 다음 상태 중 하나와 함께 표시됩니다.

- Normal
- Faulted
- Degraded
- Deconfigured
- Maintenance

이 예에서는 CPU 메모리 장치에 있는 CPU 모듈과 메모리 모듈의 성능이 저하됩니다.

```
XSCF> showstatus
      CMU#0;
*      CPUM#0-CHIP#0 Status:Faulted;
*      MEM#00A Status:Faulted;
XSCF>
```

B.2.4 fmdump 명령 사용

fmdump 명령은 Oracle Solaris Fault Manager와 연관된 모든 로그 파일의 내용을 표시하는 데 사용할 수 있습니다.

이 예에서는 한 개의 고장만 발생했다고 가정합니다.

```
# fmdump
TIME UUID SUNW-MSG-ID
Nov 02 10:04:15.4911 0ee65618-2218-4997-c0dc-b5c410ed8ec2 SUN4-8000-0Y
```

B.2.4.1 fmdump -v 명령 사용

fmdump 명령과 함께 -v 옵션을 사용하여 더 자세한 정보를 얻을 수 있습니다.

```
# fmdump -v -u 0ee65618-2218-4997-c0dc-b5c410ed8ec2
TIME                UUID                SUNW-MSG-ID
Nov 02 10:04:15.4911 0ee65618-2218-4997-c0dc-b5c410ed8ec2 SUN4-8000-0Y
100% fault.io.fire.asic
FRU: hc://product-id=SUNW,A70/motherboard=0
rsrc: hc:///motherboard=0/hostbridge=0/pciexrc=0
```

새 출력에서 세 행 이상이 -v 옵션과 함께 사용자에게 전달됩니다.

- 첫 번째 행은 이전에 콘솔 메시지에서 확인한 정보를 요약한 것이지만 여기에는 타임스탬프, UUID 및 메시지 ID가 포함됩니다.
- 두 번째 행은 진단의 확실성에 대한 선언입니다. 이 경우 설명된 ASIC에 오류가 있음을 100% 확신하는 것입니다. 예를 들어, 진단에 여러 구성 요소가 관련된 경우 여기의 두 행에 각각 50%씩 표시할 수 있습니다.
- FRU 행은 서버를 완전히 작동되는 상태로 반환하기 위해 교체해야 할 부품을 선언합니다.
- rsrc 행은 이 고장의 결과로 서비스에서 누락된 구성 요소를 설명합니다.

B.2.4.2 fmdump -e 명령 사용

이러한 고장을 일으킨 오류에 대한 정보를 보려면 fmdump 명령과 함께 -e 옵션을 사용합니다.

```
# fmdump -e
TIME                CLASS
Nov 02 10:04:14.3008 ereport.io.fire.jbc.mb_per
```

B.2.5 fmadm faulty 명령 사용

fmadm faulty 명령은 관리자 및 서비스 담당자가 Oracle Solaris Fault Manager로 유지 관리되는 시스템 구성 매개 변수를 확인하고 수정하는 데 사용할 수 있습니다. fmadm faulty 명령은 고장과 관련된 구성 요소의 상태를 파악하는 데 주로 사용됩니다.

```
# fmadm faulty
STATE    RESOURCE / UUID
-----
degraded dev:///pci@1e,600000
          0ee65618-2218-4997-c0dc-b5c410ed8ec2
```

위와 같이 PCI 장치가 저하되고 동일한 UUID와 연관되며 "faulted" 상태도 표시됩니다.

B.2.5.1 fmadm config 명령 사용

fmadm config 명령 출력은 서버에 사용되는 진단 엔진의 버전 번호 및 현재 상태를 보여줍니다. 이 버전을 My Oracle Support 웹 사이트의 정보와 비교하여 최신 진단 엔진을 실행하고 있는지 확인할 수 있습니다.

```
# fmadm config
MODULE          VERSION  STATUS  DESCRIPTION
cpumem-diagnosis 1.5     active  UltraSPARC-III/IV CPU/Memory Diagnosis
cpumem-retire    1.0     active  CPU/Memory Retire Agent
eft              1.13    active  eft diagnosis engine
fmd-self-diagnosis 1.0     active  Fault Manager Self-Diagnosis
io-retire        1.0     active  I/O Retire Agent
syslog-msgs      1.0     active  Syslog Messaging Agent
```


B.2.6 fmstat 명령 사용

fmstat 명령은 Oracle Solaris Fault Manager와 연관된 통계를 보고할 수 있습니다. fmstat 명령은 DE 성능에 대한 정보를 표시합니다. 아래 예에서는 eft DE(콘솔 출력에도 표시)가 허용한 이벤트를 수신했습니다. 해당 이벤트에 대한 설명이 "표시"된 후 오류의 원인을 "해결"하기 위해 진단이 수행됩니다.

```
# fmstat
module          ev_recv ev_acpt wait svc_t   %w  %b  open solve memsz bufisz
cpumem-diagnosis 0        0    0.0  0.0    0   0   0   0    3.0  K0
cpumem-retire    0        0    0.0  0.0    0   0   0   0    0    0
eft              1        1    0.0  1191.8 0   0   1   1    3.3M 11K
fmd-self-diagnosis 0        0    0.0  0.0    0   0   0   0    0    0
io-retire        1        0    0.0  32.4   0   0   0   0    37b  0
syslog-msgs      1        0    0.0  0.5    0   0   0   0    32b  0
```

B.3 일반적인 Oracle Solaris 문제 해결 명령

이 슈퍼유저 명령을 사용하여 문제가 워크스테이션에 있는지, 네트워크에 있는지 또는 네트워크상 다른 서버 내에 있는지 확인할 수 있습니다.

이 절에는 다음 명령이 자세히 설명되어 있습니다.

- B-12페이지의 B.3.1절 "iostat 명령"
- B-13페이지의 B.3.2절 "prtdiag 명령"
- B-15페이지의 B.3.3절 "prtconf 명령"
- B-16페이지의 B.3.4절 "netstat 명령"
- B-18페이지의 B.3.5절 "ping 명령"
- B-19페이지의 B.3.6절 "ps 명령"
- B-20페이지의 B.3.7절 "prstat 명령"

이 명령의 대부분은 /usr/bin 또는 /usr/sbin 디렉토리에 있습니다.

B.3.1 iostat 명령

iostat 명령은 CPU 사용률은 물론 터미널, 드라이브 및 테이프 I/O 작동을 반복적으로 보고합니다.

B.3.1.1 iostat 명령 옵션

표 B-3은 iostat 명령의 옵션과 이 옵션을 사용하여 서버 문제를 해결하는 방법에 대해 설명합니다.

표 B-3 iostat 의 옵션

옵션	설명	지원 방법
옵션 없음	로컬 I/O 장치의 상태를 보고합니다.	장치 상태를 보여주는 세 행을 신속하게 출력합니다.
-c	시스템이 사용자 모드, 시스템 모드, I/O 대기 및 유휴 상태에 있었던 시간의 백분율을 보고합니다.	CPU 상태를 신속하게 보고합니다.
-e	장치 오류 요약 통계를 표시합니다. 총 오류 수, 하드 오류 수, 소프트 오류 수 및 전송 오류 수가 표시됩니다.	누적 오류가 있는 간단한 테이블을 제공합니다. 의심되는 I/O 장치를 식별합니다.
-E	모든 장치 오류 통계를 표시합니다.	장치에 대한 정보(제조업체, 모델 번호, 일련 번호, 크기 및 오류)를 제공합니다.
-n	설명 형식으로 이름을 표시합니다.	설명 형식은 장치를 식별하는 데 유용합니다.
-x	각 드라이브의 경우 확장된 드라이브 통계를 보고하며 표 형식으로 출력됩니다.	-e 옵션과 유사하지만, 이 옵션은 속도 정보를 제공합니다. 이 옵션은 내부 장치 및 네트워크에서 기타 I/O 장치의 불량 성능을 식별하는 데 도움이 됩니다.

다음 예는 iostat 명령의 출력을 보여 줍니다.

```
# iostat -En
c0t0d0      Soft Errors: 0 Hard Errors: 0 Transport Errors: 0
Model: ST3120026A      Revision: 8.01  Serial No: 3JT4H4C2
Size: 120.03GB <120031641600 bytes>
Media Error: 0 Device Not Ready: 0 No Device: 0 Recoverable: 0
Illegal Request: 0
c0t2d0      Soft Errors: 0 Hard Errors: 0 Transport Errors: 0
Vendor: LITE-ON  Product: COMBO SOHC-4832K Revision: O3K1 Serial No:
Size: 0.00GB <0 bytes>
Media Error: 0 Device Not Ready: 0 No Device: 0 Recoverable: 0
Illegal Request: 0 Predictive Failure Analysis: 0
```

B.3.2 prtdiag 명령

prtdiag 명령은 구성 및 진단 정보를 표시합니다. 진단 정보는 실패한 모든 구성 요소를 식별합니다.

prtdiag 명령은 /usr/platform/platform-name/sbin/ 디렉토리에 있습니다.

주 - prtdiag 명령은 이 설명서에서 식별된 것과 다른 슬롯 번호를 나타낼 수도 있습니다. 이는 정상입니다.

B.3.2.1 prtdiag 명령 옵션

[표 B-4](#)는 prtdiag 명령 옵션과 이러한 옵션이 문제를 해결하는 방법에 대해 설명합니다.

표 B-4 prtdiag 의 옵션

옵션	설명	지원 방법
옵션 없음	구성 요소를 나열합니다.	CPU 타이밍과 설치된 PCI 카드를 식별합니다.
-v	세부 정보 표시 모드. 최근 AC 전원 고장 시간 및 최근 하드웨어의 치명적 오류 정보를 표시합니다.	옵션 없음과 동일한 정보를 제공합니다. 또한 팬 상태, 온도, ASIC 및 PROM 개정판을 나열합니다.

다음 예는 세부 정보 표시 모드에서 prtdiag 명령의 출력을 보여 줍니다.

```
# prtdiag
System Configuration: Sun Microsystems sun4u XXXX SPARC Enterprise
M8000 Server
System clock frequency: 960 MHz
Memory size: 8192 Megabytes

===== CPUs =====
      CPU          CPU          Run  L2$  CPU  CPU
  LSB  Chip          ID          MHz  MB  Impl. Mask
  ---  ---          ---          ---  ---  ---
  00   0   0,  1,  2,  3,  4,  5,  6,  7  3000 12.0  7  192
  01   1  40,  41,  42,  43,  44,  45,  46,  47  3000 12.0  7  192
  02   2  80,  81,  82,  83,  84,  85,  86,  87  3000 12.0  7  192
===== Memory Configuration =====

      Memory  Available      Memory  DIMM  # of  Mirror  Interleave
  LSB  Group   Size          Status   Size  DIMMs  Mode      Factor
  ---  ---    ---          ---     ---  ---    ---      ---
  01   A      4096MB        okay    1024MB  4      no       2-way
  02   A      4096MB        okay    1024MB  4      no       2-way

===== IO Cards =====

  LSB  Name          Model
  ---  ---          ---
  00   scsi          LSI,1064
  00   network       N/A
  00   network       N/A

===== Hardware Revisions =====
System PROM revisions:
-----
OBP 4.24.13 2010/02/08 13:17

===== Environmental Status =====
Mode switch is in UNLOCK mode

===== System Processor Mode =====
SPARC64-VII mode
```

B.3.3 prtconf 명령

prtconf 명령은 ok 프롬프트에서 show-devs 명령을 실행하는 것과 유사하며 구성된 장치를 표시합니다.

prtconf 명령은 Oracle Solaris OS가 인식하는 하드웨어를 식별합니다. 하드웨어의 상태는 의심스럽지 않지만 소프트웨어 응용 프로그램의 하드웨어에 문제가 있는 경우 prtconf 명령은 Oracle Solaris 소프트웨어가 하드웨어를 인식하는지, 하드웨어 드라이버가 로드되는지 여부를 나타낼 수 있습니다.

B.3.3.1 prtconf 명령 옵션

표 B-5는 prtconf 명령 옵션과 이러한 옵션이 문제를 해결하는 방법에 대해 설명합니다.

표 B-5 prtconf 의 옵션

옵션	설명	지원 방법
옵션 없음	OS에서 인식하는 장치의 장치 트리를 표시합니다.	하드웨어 장치가 인식되면 제대로 작동하는 것일 수 있습니다. 장치 또는 하위 장치에 대해 "(driver not attached)" 메시지가 표시되면 장치의 드라이버가 손상되었거나 누락된 것입니다.
-D	옵션 없음 출력과 유사하지만 여기에는 장치 드라이버가 나열됩니다.	OS에서 장치를 활성화하는 데 필요하거나 사용되는 드라이버를 나열합니다.
-p	옵션 없음 출력과 유사하지만 이 옵션은 축약되었습니다.	간략한 장치 목록을 보고합니다.
-V	OpenBoot PROM 펌웨어의 버전 및 날짜를 표시합니다.	펌웨어 버전을 신속하게 확인할 수 있습니다.

다음 예는 prtconf 명령의 출력을 보여 줍니다.

```
# prtconf
System Configuration: Sun Microsystems sun4u
Memory size: 8192 Megabytes
System Peripherals (Software Nodes):

SUNW,SPARC-Enterprise
  scsi_vhci, instance #0
  packages (driver not attached)
    SUNW,builtin-drivers (driver not attached)
    SUNW,builtin-drivers (driver not attached)
    deblocker (driver not attached)
    disk-label (driver not attached)
    terminal-emulator (driver not attached)
    obp-tftp (driver not attached)
    zfs-file-system (driver not attached)
    hsfs-file-system (driver not attached)
  chosen (driver not attached)
  openprom (driver not attached)
    client-services (driver not attached)
  options, instance #0
  aliases (driver not attached)
  memory (driver not attached)
  virtual-memory (driver not attached)
  pseudo-console, instance #0
  nvram (driver not attached)
  pseudo-mc, instance #0
  pseudo-mc, instance #1
  pseudo-mc, instance #4

  cmp (driver not attached)
  core (driver not attached)
    cpu (driver not attached)
    cpu (driver not attached)
(The rest is omitted.)
```

B.3.4 netstat 명령

netstat 명령은 네트워크 상태를 표시합니다.

B.3.4.1 netstat 명령 옵션

표 B-6은 netstat 명령 옵션과 이러한 옵션이 문제를 해결하는 방법에 대해 설명합니다.

표 B-6 netstat 의 옵션

옵션	설명	지원 방법
-i	패킷 입출력, 오류 입출력, 충돌 및 대기열을 포함하여 인터페이스 상태를 표시합니다.	네트워크 상태의 개요를 신속하게 제공합니다.
-i <i>interval</i>	-i 옵션 뒤에 숫자를 제공하면 지정한 간격(초)으로 netstat 명령이 반복됩니다.	간헐적인 또는 장기간의 네트워크 이벤트를 식별합니다. netstat 출력을 파일에 파이핑하여 야간 작동을 한 번에 볼 수 있습니다.
-p	매체 테이블을 표시합니다.	서브넷의 호스트에 대해 MAC 주소를 제공합니다.
-r	라우팅 테이블을 표시합니다.	라우팅 정보를 제공합니다.
-n	IP 주소로 호스트 이름을 바꿉니다.	IP 주소가 호스트 이름보다 유용한 경우 사용됩니다.

다음 예는 netstat -p 명령의 출력을 보여줍니다.

```
# netstat -p
Net to Media Table: IPv4
Device    IP Address                Mask          Flags      Phys Addr
-----
bge0     phatair-46                255.255.255.255
bge0     ns-umpk27-02-46          255.255.255.255
bge0     moreair-46               255.255.255.255
bge0     fermpk28a-46             255.255.255.255
bge0     fermpk28as-46           255.255.255.255
bge0     kayakr                   255.255.255.255
bge0     matlock                  255.255.255.255 SP
bge0     toronto2                 255.255.255.255
bge0     tocknett                 255.255.255.255
bge0     mpk28-lobby              255.255.255.255
bge0     efyinisedeg              255.255.255.255
bge0     froggy                   255.255.255.255
bge0     d-mpk28-46-245          255.255.255.255
bge0     224.0.0.0                240.0.0.0    SM
bge0
```

B.3.5 ping 명령

ping 명령은 ICMP ECHO_REQUEST 패킷을 네트워크 호스트에 전송합니다. ping 명령이 구성되는 방법에 따라, 표시된 출력으로 문제가 있는 네트워크 링크 또는 노드를 식별할 수 있습니다. 대상 호스트는 `hostname` 변수에 지정합니다.

B.3.5.1 ping 명령 옵션

표 B-7은 ping 명령 옵션과 이러한 옵션이 문제를 해결하는 방법에 대해 설명합니다.

표 B-7 ping 의 옵션

옵션	설명	지원 방법
<code>hostname</code>	프로브 패킷이 <code>hostname</code> 에 전송되어 반환됩니다.	네트워크에서 호스트가 활성화되어 있는지 확인합니다.
<code>-g hostname</code>	프로브 패킷이 지정된 게이트웨이를 통해 라우팅되도록 설정합니다.	대상 호스트의 다른 경로를 식별하여 개별 경로의 특성을 검사할 수 있습니다.
<code>-i interface</code>	프로브 패킷을 송신 및 수신할 인터페이스를 지정합니다.	보조 네트워크 인터페이스를 간단히 확인할 수 있습니다.
<code>-n</code>	IP 주소로 호스트 이름을 바꿉니다.	주소가 호스트 이름보다 유용한 경우에 사용됩니다.
<code>-s</code>	1초 간격으로 ping이 계속됩니다. Ctrl-C를 누르면 중단됩니다. 중단하면 통계가 표시됩니다.	간헐적인 또는 장기간의 네트워크 이벤트를 식별하는 데 유용합니다. ping 출력을 파일에 파이핑하여 야간 작동을 한 번에 볼 수 있습니다.
<code>-svR</code>	프로브 패킷이 1초 간격으로 이동되는 경로를 표시합니다.	홉의 프로브 패킷 경로 및 번호를 나타냅니다. 여러 개의 경로를 비교하면 병목 상태를 찾아 식별할 수 있습니다.

다음 예는 ping `-s` 명령의 출력을 보여 줍니다.

```
# ping -s teddybear
PING teddybear: 56 data bytes
64 bytes from teddybear (192.146.77.140): icmp_seq=0. time=1. ms
64 bytes from teddybear (192.146.77.140): icmp_seq=1. time=0. ms
64 bytes from teddybear (192.146.77.140): icmp_seq=2. time=0. ms
^C
----teddybear PING Statistics----
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip (ms)  min/avg/max = 0/0/1
```


B.3.6 ps 명령

ps 명령은 프로세스 상태를 나열합니다. 옵션을 사용하여 명령 출력을 재배열하면 자원 할당을 결정하는 데 도움이 됩니다.

B.3.6.1 ps 명령 옵션

표 B-8은 ps 명령 옵션과 이러한 옵션이 문제를 해결하는 방법에 대해 설명합니다.

표 B-8 ps 의 옵션

옵션	설명	지원 방법
-e	모든 프로세스 정보를 표시합니다.	프로세스 ID와 실행 파일을 식별합니다.
-f	전체 목록을 생성합니다.	사용자 ID, 상위 프로세스 ID, 실행된 시간 및 실행 파일의 경로 등과 같은 프로세스 정보를 제공합니다.
-o <i>option</i>	구성 가능한 출력을 활성화합니다. pid, pcpu, pmem 및 comm 옵션은 각각 프로세스 ID, CPU 소모율, 메모리 소모율 및 해당 실행 파일을 표시합니다.	가장 중요한 정보만 제공합니다. 자원 소모율을 알면 성능에 영향을 주거나 고장을 일으킬 수도 있는 프로세스를 식별하는 데 도움이 됩니다.

다음 예는 ps 명령의 출력을 보여 줍니다.

```
# ps -eo pcpu,pid,comm|sort -rn
1.4 100317 /usr/openwin/bin/Xsun
0.9 100460 dtwm
0.1 100677 ps
0.1 100600 ksh
0.1 100591 /usr/dt/bin/dtterm
0.1 100462 /usr/dt/bin/sdtperfmeter
0.1 100333 mibiisa
%CPU PID COMMAND
0.0 100652 /bin/csh
. . .
```

주 - sort 명령과 -r 옵션을 함께 사용하면 첫 번째 열 값이 0과 같도록 열 머릿글이 인쇄됩니다.

B.3.7 prstat 명령

prstat 유틸리티는 모든 활성 프로세스를 반복적으로 검사하고 선택한 출력 모드와 정렬 순서를 기준으로 통계를 보고합니다. prstat 명령은 ps 명령과 유사한 출력을 제공합니다.

B.3.7.1 prstat 명령 옵션

표 B-9는 prstat 명령 옵션과 이러한 옵션이 문제를 해결하는 방법에 대해 설명합니다.

표 B-9 prstat 의 옵션

옵션	설명	지원 방법
옵션 없음	CPU 자원을 가장 많이 소모하는 상위 프로세스가 정렬된 목록을 표시합니다. 목록은 단말기 창 높이와 프로세스의 총 수로 제한됩니다. 5초마다 출력이 자동 업데이트됩니다. Ctrl-C를 누르면 중단됩니다.	출력에서 프로세스 ID, 사용자 ID, 사용된 메모리, 상태 CPU 소모 및 명령 이름을 식별합니다.
-n <i>number</i>	행 수로 출력을 제한합니다.	표시되는 데이터 양을 제한하고 기본 자원 사용처를 식별합니다.
-s <i>key</i>	키 매개 변수별로 목록을 정렬하도록 허용합니다.	유용한 키로는 cpu(기본값), time 및 size가 있습니다.
-v	세부 정보 표시 모드.	추가 매개 변수를 표시합니다.

다음 예는 prstat 명령의 출력을 보여 줍니다.

```
# prstat -n 5 -s size
PID      USERNAME  SIZE    RSS STATE  PRI  NICE  TIME    CPU    PROCESS/NLWP
100524   mm39236   28M    21M sleep  48   0     0:00.26 0.3%   maker6X.exe/1
100317   root      28M    69M sleep  59   0     0:00.26 0.7%   Xsun/1
100460   mm39236   11M    8760K sleep  59   0     0:00.03 0.0%   dtwm/8
100453   mm39236   8664K  4928K sleep  48   0     0:00.00 0.0%   dtsession/4
100591   mm39236   7616K  5448K sleep  49   0     0:00.02 0.1%   dtterm/1
Total: 65 processes, 159 lwps, load averages: 0.03, 0.02, 0.04
```