

SPARC Enterprise M3000 서버

개요 안내서



ORACLE



SPARC

부품 번호: E29519-01
설명서 코드: C120-E537-06HN
2012 년 3 월

Copyright © 2008, 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 v

1. 시스템 개요 1-1

1.1 시스템 기능 1-1

1.2 시스템 사양 1-5

1.3 구성 요소 이름 1-7

1.4 구성 요소 1-9

1.4.1 마더보드 장치 1-10

1.4.1.1 CPU 1-12

1.4.1.2 메모리 슬롯 1-12

1.4.1.3 PCIe 슬롯 1-14

1.4.1.4 XSCF 장치(확장된 시스템 제어 설비 장치) 1-15

1.4.1.5 DC-DC 변환기 1-15

1.4.2 팬 장치 1-16

1.4.3 전원 공급 장치 1-17

1.4.4 운영자 패널 1-19

1.4.5 온보드 드라이브 장치 1-23

1.4.5.1 하드 디스크 드라이브 1-24

1.4.5.2 CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치 1-24

- 1.4.6 I/O 포트 1-25
 - 1.4.6.1 GbE 포트 1-25
 - 1.4.6.2 SAS 포트 1-25

2. 시스템 기능 2-1

- 2.1 하드웨어 구성 2-1
 - 2.1.1 CPU 2-1
 - 2.1.2 메모리 하위 시스템 2-2
 - 2.1.3 I/O 하위 시스템 2-2
 - 2.1.4 시스템 버스 2-2
 - 2.1.5 시스템 제어 2-2
- 2.2 도메인 2-3
- 2.3 자원 관리 2-3
- 2.4 RAS 2-4
 - 2.4.1 신뢰성 2-4
 - 2.4.2 가용성 2-5
 - 2.4.3 서비스 가용성 2-5
- 2.5 Oracle Solaris 운영 체제 2-6
- 2.6 XSCF 펌웨어 2-6
 - 2.6.1 사용자 인터페이스 2-6
 - 2.6.2 XSCF 기능 개요 2-7
 - 2.6.3 공기 흐름 표시기 2-9
 - 2.6.4 전력 소비량 모니터링 기능 2-9

A. DC 전원 공급 장치 모델 A-1

- A.1 서버 보기 A-2
- A.2 전기 사양 A-4
- A.3 전력 소비량 모니터링 기능 A-5

색인 색인-1

머리말

본 안내서에서는 Oracle과 Fujitsu의 SPARC Enterprise M3000 서버의 시스템 기능, 시스템 사양, 하드웨어 기능 및 소프트웨어 기능에 대해 설명합니다. 여기에서 언급한 M3000 서버는 SPARC Enterprise M3000 서버를 나타냅니다.

본 머리말은 다음 절로 구성되어 있습니다.

- [v 페이지의 "대상"](#)
- [vi 페이지의 "관련 설명서"](#)
- [vii 페이지의 "텍스트 규약"](#)
- [vii 페이지의 "안전 주의 사항"](#)
- [viii 페이지의 "명령줄 인터페이스 \(Command-Line Interface, CLI\) 구문"](#)
- [viii 페이지의 "설명서 피드백"](#)

대상

이 안내서는 컴퓨터 네트워크의 작업 지식과 Oracle Solaris 운영 체제 (Oracle Solaris OS) 의 고급 지식을 갖춘 숙련된 시스템 관리자를 대상으로 작성되었습니다.

관련 설명서

서버에 대한 모든 설명서는 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 M3000 서버 문서

SPARC Enterprise M3000 서버 현장 계획 안내서
SPARC Enterprise 장치 랙 마운팅 설명서
SPARC Enterprise M3000 서버 시작 안내서*
SPARC Enterprise M3000 서버 개요 안내서
SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Important Legal and Safety Information*
SPARC Enterprise M3000 Server Safety and Compliance Guide
SPARC Enterprise M3000 서버 설치 안내서
SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual
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 M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 서버 제품 안내서†
SPARC Enterprise M3000 서버 제품 안내서
SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Glossary

* 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 프레임의 명령 입력 예를 나타냅니다.	XSCF> showuser -P User Name: jsmith Privileges: useradm auditadm
기울임꼴	변수 또는 사용자 대체 텍스트를 나타냅니다.	<i>-r remember</i> - 암호 내력에 저장된 암호 수를 설정합니다.
AaBbCc123	참조 설명서의 이름을 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 M3000 서버를 사용하거나 처리하기 전에 다음 설명서 전체를 읽으십시오.

- SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Important Legal and Safety Information
- SPARC Enterprise M3000 Server 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 M3000 서버 개요 안내서, 부품 번호 E29519-01

- Fujitsu 사용자의 경우 :

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

1장

시스템 개요

이 장에서는 SPARC Enterprise M3000 서버의 기능 및 사양에 대해 설명합니다.

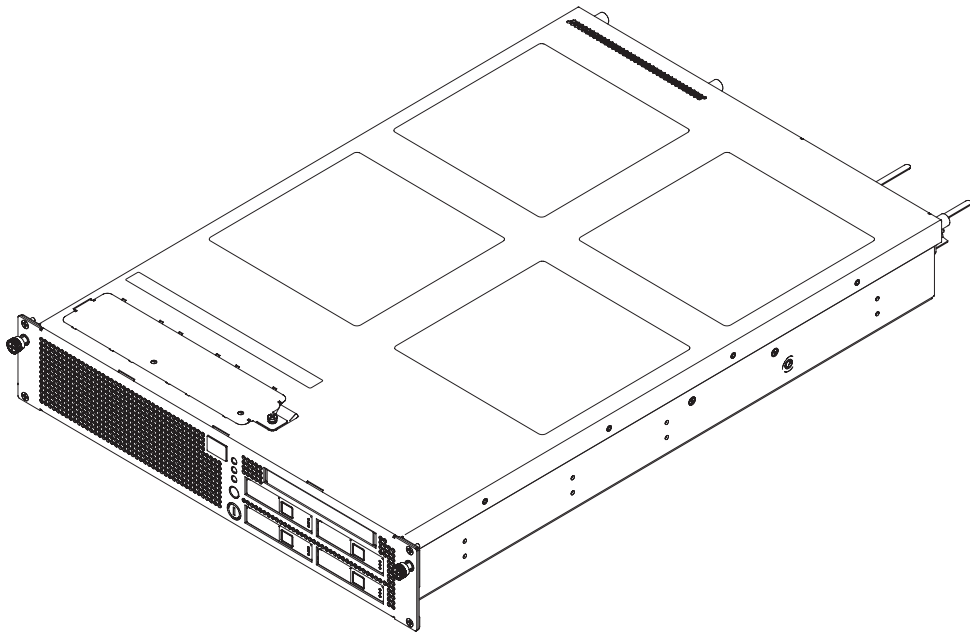
- 1-1페이지의 1.1절 "시스템 기능"
- 1-5페이지의 1.2절 "시스템 사양"
- 1-7페이지의 1.3절 "구성 요소 이름"
- 1-9페이지의 1.4절 "구성 요소"

1.1 시스템 기능

M3000 서버는 매우 안정적인 고성능 SPARC64 VII+ 또는 SPARC64 VII 프로세서가 장착된 공간 절약형 소형 서버이며, 소비 전력과 소음을 줄인 친환경 서버이기도 합니다. 또한 M4000, M5000, M8000 및 M9000 서버와 동일한 수준의 높은 신뢰성 및 가용성을 갖춘 M3000 서버는 뛰어난 서비스 지속성을 제공합니다.

그림 1-1에서는 M3000 서버의 외부 보기를 보여줍니다.

그림 1-1 서버의 외부 보기



M3000 서버의 기능은 다음과 같습니다.

- 공간 절약

서버에는 랙 장치가 2개(2U)인 외장 장치가 있어 공간을 절약할 수 있으며 무게도 가벼워집니다.

- 에너지 절약

기존 모델과 비교할 때 M3000 서버는 에너지 소비 효율성이 현저하게 향상되었으며 시스템 소비 전력도 500W(200~250VAC 사용)로 감소되었습니다.

- 에너지 절약 기술을 사용하는 고성능 프로세서 마운트

SPARC64 VII+ 또는 SPARC64 VII 프로세서는 처리 성능이 향상되고 동시에 전력 소비도 감소됩니다.

- 향상된 냉각 및 전력 효율성

서버에는 새시 내 공기 흐름을 최적화하고 냉각 효율성을 향상시키는 환기통 및 역류 방지 셔터 장치가 장착되어 있습니다. 또한 서버는 전력 효율성이 우수한 전원 공급 장치를 사용하여 소비 전력을 줄일 수 있습니다.

- 여러 단계의 팬 속도 제어
팬 속도는 서버 설치 현장에서 고도 및 주변 온도에 따라 미세하게 조정할 수 있습니다. 이렇게 조정하면 소음을 줄이고 조용하게 작동시킬 수 있으므로 사무실 환경에 매우 적합할 뿐만 아니라 소비 전력도 줄일 수 있습니다.
- 최신 아키텍처로 향상된 고성능 서버
 - SPARC64 VII+ 또는 SPARC64 VII 프로세서
이 프로세서는 각각 2개의 스레드를 실행할 수 있는 코어 2개 또는 4개로 우수한 성능을 제공합니다. 또한 오류 검사 및 수정(Error Checking and Correction, ECC) 기능과 명령 재시도 기능에서는 높은 신뢰성과 고가용성을 제공합니다.
 - 시스템 LSI로 절전
65 nm 프로세스 기술 사용으로 시스템 제어기 및 메모리 액세스 제어기는 단일 LSI(Large Scale Integration)로 압축되어 절전을 실현할 수 있게 되었습니다.
 - I/O 버스로 PCIe(PCI Express) 사용
최대 8개 레인의 대역을 갖는 PCIe 버스는 I/O 장치에서 상호 연결 버스로 사용됩니다.
- 높은 신뢰성 및 고가용성
 - ECC 기능으로 데이터 보호
ECC 기능은 모든 시스템 버스와 메모리에서 데이터를 보호하므로 데이터의 모든 오류가 자동으로 수정됩니다. ECC뿐 아니라 고급 ECC 메모리 보호도 지원됩니다.
 - 구성 요소의 중복 구성 및 활성화/핫 교체
하드 디스크 드라이브, 팬 장치 및 전원 공급 장치에서는 중복 구성 및 활성화/핫 교체를 지원합니다. 중복 구성에서는 구성 요소 중 하나가 실패하는 경우에도 시스템이 계속 작동할 수 있습니다. 시스템을 중지하지 않고 오류가 있는 구성 요소를 유지 관리하고 교체할 수 있습니다.
 - 구성 요소 장애 발생 시 자동 재부트
장애가 발생할 경우 자동으로 고장 난 구성 요소를 시스템에서 격리하고 시스템을 다시 부팅합니다. CPU를 구성하는 캐시 메모리에서 1비트 오류가 자주 발생하는 경우 Oracle Solaris 운영 체제(Oracle Solaris OS)를 재부트하지 않고도 오류가 있는 메모리를 동적으로 격리할 수 있습니다.

이러한 성능 저하 기능을 사용하면 오류가 없는 자원을 기반으로 업무를 계속 수행할 수 있습니다. 따라서 이 기능은 구성 요소가 실패하는 경우에도 뛰어난 결합 허용을 구현합니다.

- 무정전 전원 공급 장치(Uninterruptible Power Supply, UPS) 제어기

상용 정전에 대한 조치로 서버에는 UPS 제어기(UPC) 포트가 장착되어 있습니다. UPS를 사용하면 정전이 발생하거나 광범위하게 전원이 중단되는 경우 시스템에 안정적으로 전원을 공급할 수 있습니다.

- 하드웨어 RAID 기능

M3000 서버의 온보드 SAS(Serial Attached SCSI) 제어기에 연결된 여러 하드 디스크는 단일 논리 볼륨으로 구성될 수 있습니다. 구성된 논리 볼륨의 미러된 구성을 통해 데이터 중복성을 보장할 뿐만 아니라 시스템 결함 허용도 향상됩니다.

주 - 하드웨어 RAID는 SPARC64 VII+ 프로세서가 있는 M3000 서버에서만 사용 가능합니다.

- 확장된 시스템 제어 설비(eXtended System Control Facility, XSCF)

서버에는 시스템 온도, 전원 공급 장치 및 팬 장치의 하드웨어 상태, 도메인의 작동 상태 등 시스템 상태를 모니터링하는 확장된 시스템 제어 설비(eXtended System Control Facility, XSCF)라는 서비스 프로세서가 장착되어 있습니다. XSCF 웹이라는 브라우저 인터페이스와 XSCF 셸이라는 명령줄 인터페이스의 두 가지 인터페이스 유형이 있습니다.

정전이 감지되면 오류가 있는 구성 요소의 성능을 부분적으로 저하시켜 시스템을 계속 작동할지 여부를 구성할 수도 있습니다.

또한 일정 관리 기능을 사용하면 지정한 작동 일정에 따라 서버의 전원을 자동으로 켜거나 끌 수 있습니다.

XSCF 펌웨어에서 네트워크를 통해 각 도메인의 콘솔을 제어할 수 있습니다. 콘솔을 제어하려면 콘솔을 표시하도록 터미널을 준비하십시오. 다음은 터미널로 사용할 수 있는 장치입니다.

- 개인용 컴퓨터(Personal Computer, PC)
- 워크스테이션
- ASCII 터미널
- 터미널 서버(또는 터미널 서버에 연결된 패치 패널)

콘솔 연결 방법에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000 서버 설치 안내서를 참조하십시오.

- Oracle Solaris OS 사용

Oracle Solaris OS는 전세계에서 광범위하게 사용됩니다. M3000 서버에 사용되는 Oracle Solaris 10 OS에는 향상된 프로세스 권한 관리 기능 및 네트워크 기능이 있으며, 오류 예측 및 자가 복구가 가능한 Oracle Solaris 예측적 자가 치유를 비롯하여 우수한 기능이 포함되어 있습니다.

1.2 시스템 사양

표 1-1에서는 완전하게 구성된 M3000 서버의 사양을 보여줍니다. 각 구성 요소의 사양에 대한 자세한 내용은 1-9페이지의 1.4절 "구성 요소"를 참조하십시오. 장비 랙의 사양은 SPARC Enterprise 장치 랙 마운팅 설명서를 참조하십시오.

표 1-1 서버 사양

항목	사양
마더보드 장치	장치 1개
CPU	유형: SPARC64 VII+ 또는 SPARC64 VII 프로세서 CPU 1개(코어 2개/코어 4개)
메모리 모듈	모듈 8개
PCIe(PCI Express) 슬롯	슬롯 4개
XSCF 장치(확장된 시스템 제어 설비 장치)	장치 1개
전원 공급 장치	장치 2개(1+1 중복 구성)
팬 장치	장치 2개(1+1 중복 구성)
온보드 드라이브	CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치 1개 하드 디스크 드라이브 4개
도메인	도메인 1개
아키텍처	플랫폼 그룹: sun4u 플랫폼 이름: SUNW, SPARC-Enterprise
마운트 가능 랙	장비 랙
서버 크기(너비 x 깊이 x 높이)	440 x 657 x 87mm(랙 장치 2개) 17.4 x 25.9 x 3.4인치
중량	22kg(48.5lb)*

* 케이블 중량은 포함되지 않습니다.

표 1-2에 나열된 환경 요구 사항에는 서버의 테스트 결과가 반영되어 있습니다. 최적 조건은 권장 운영 환경을 나타냅니다. 작동 범위 제한에 가깝게 오랜 기간 동안 서버를 작동하거나 비작동 범위 제한에 가까운 환경에 서버를 설치하면 하드웨어 구성 요소의 고장률이 크게 높아질 수 있습니다. 구성 요소 고장으로 인한 시스템 장애 발생 가능성을 최소화하려면 온도 및 습도를 최적의 범위로 설정하십시오.

표 1-2 환경 요구 사항

	작동 범위	비작동 범위	최적
주변 온도	5°C - 35°C (41°F - 95°F)	포장을 뜯은 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 - 35°C(41°F - 95°F): 0m - 500m(0피트 - 1,640피트) 5°C - 33°C(41°F - 91.4°F): 501m - 1,000m(1,644피트 - 3,281피트) 5°C - 31°C(41°F - 87.8°F): 1,001m - 1,500m(3,284피트 - 4,921피트) 5°C - 29°C(41°F - 84.2°F): 1,501m - 3,000m (4,925피트 - 9,843피트)		

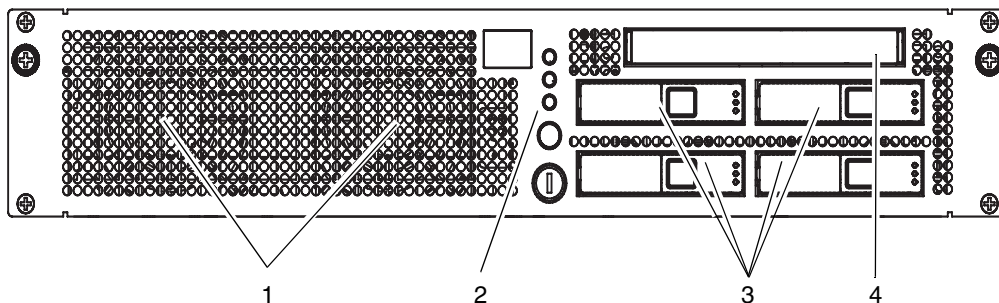
* 온도 및 습도와 관계없이 이슬 맺힘 현상이 발생하지 않습니다.

† 모든 고도는 해수면 위입니다.

1.3 구성 요소 이름

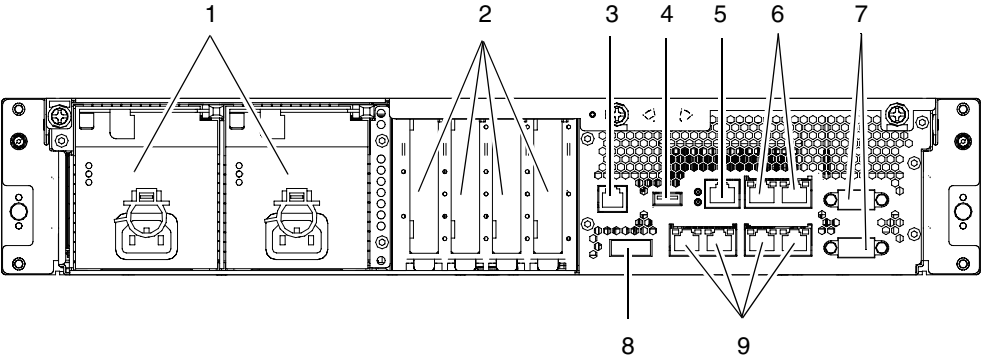
그림 1-2 및 그림 1-3에서는 M3000 서버 구성 요소 및 해당 이름을 나열합니다.

그림 1-2 서버의 전면 보기



위치 번호	구성 요소	서버 당 최대 개수
1	팬 장치(FAN_A)	2
2	운영자 패널(OPNL)	1
3	하드 디스크 드라이브(HDD)(2.5인치 SAS 디스크)	4
4	CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치(DVDU)	1

그림 1-3 서버의 후면 보기(AC 전원 공급 장치 모델)



위치 번호	구성 요소	서버 당 최대 개수
1	전원 공급 장치(PSU)	2
2	PCIe 슬롯	4
3	RCI 포트*	1
4	USB 포트(XSCF용)	1
5	직렬 포트(XSCF용)	1
6	LAN 포트(XSCF용)	2
7	UPC 포트	2
8	직렬 연결 SCSI(Serial Attached SCSI, SAS) 포트	1
9	기가비트 이더넷(Gigabit Ethernet, GbE) 포트(OS용)	4

* 사용 중인 서버에 RCI 기능이 지원되는지에 대한 정보는 SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 서버 제품 안내서를 참조하십시오.

1.4 구성 요소

이 절에서는 M3000 서버의 구성 요소에 대해 설명합니다.

- 마더보드 장치
- 팬 장치
- 전원 공급 장치
- 운영자 패널
- 온보드 드라이브 장치
- I/O 포트

표 1-3에는 현장 대체 가능 장치(Field Replaceable Unit, FRU)가 나열되어 있습니다. 교체 및 확장 절차에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual을 참조하십시오.

표 1-3 현장 대체 가능 장치

구성 요소	중복	콜드 교체	핫 교체	활성 교체	콜드 확장	핫 확장	활성 확장
마더보드 장치(MBU_A, MBU_A_2, MBU_A_3, MBU_A_4, MBU_A_5, MBU_A_6)	아니요	예					
메모리(DIMM)	아니요	예			예		
PCIe 카드(PCIe)	아니요	예			예		
하드 디스크 드라이브(HDD)	예 *	예	예	예 †	예	예	예 †
하드 디스크 드라이브 백플레인(HDDBP)	아니요	예					
CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치(DVDU)	아니요	예					
전원 공급 장치(PSU)	예	예	예	예			
팬 장치(FAN_A)	예	예	예	예			
팬 백플레인(FANBP_B)	아니요	예					
운영자 패널(OPNL)	아니요	예					

* 하드 디스크 드라이브는 미러링을 설정하여 중복 구성이 설정되어 있습니다.

† ■ 하드 디스크 드라이브가 미러링되지 않은 부트 장치인 경우 콜드 교체 절차에 따라 교체해야 합니다.

■ 하드 디스크 드라이브에 미러링된 구성이 설정되어 있으면 미러링된 하드 디스크 드라이브가 온라인으로 지속되고 계속 작동해야 하므로 고장난 드라이브에서 활성 교체를 수행할 수 있습니다. 하드 디스크 교체 절차는 미러링 구성 방법에 따라 다양합니다.

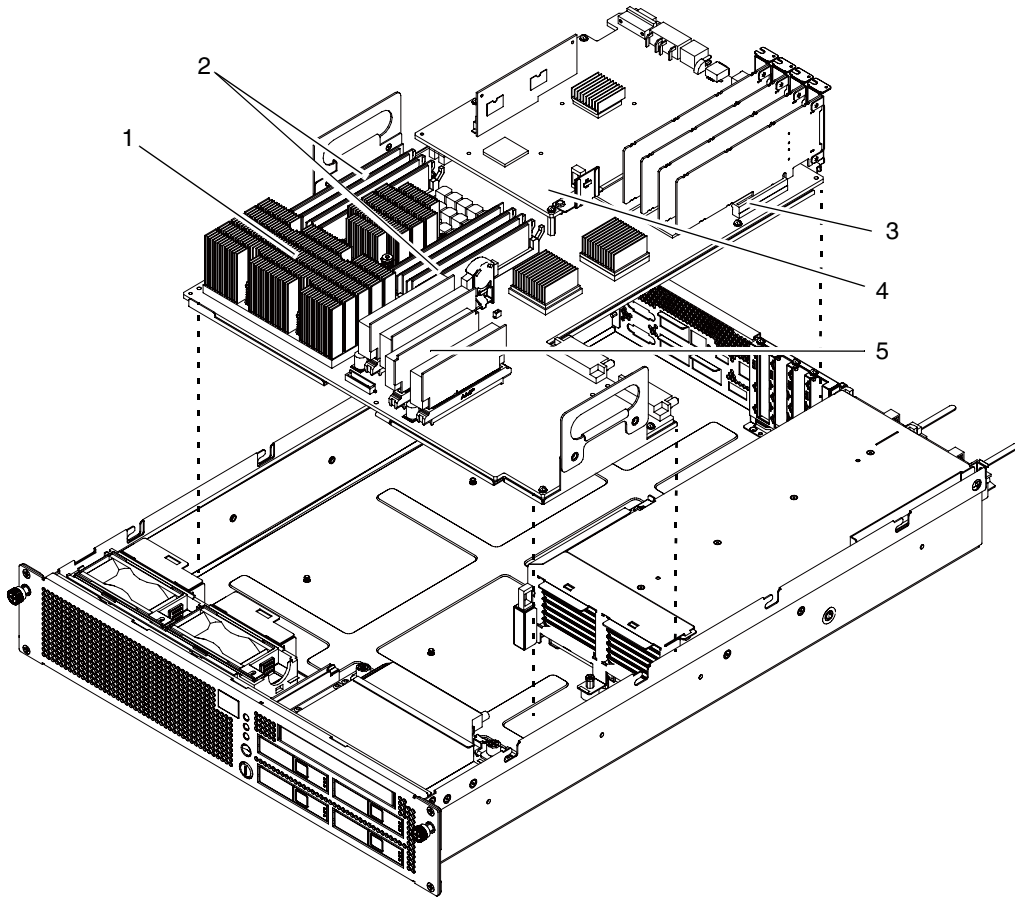
1.4.1 마더보드 장치

마더보드 장치에는 M3000 서버의 기본 회로가 포함되어 있습니다. 다음과 같은 구성 요소가 장치에 마운트됩니다.

- CPU
- 메모리 슬롯
- PCIe 슬롯
- XSCF 장치(확장된 시스템 제어 설비 장치)
- DC-DC 변환기

그림 1-4에서는 마더보드 장치 및 해당 장치에 마운트된 구성 요소를 보여줍니다.

그림 1-4 마더보드 장치



위치 번호	구성 요소	서버 당 최대 개수
1	CPU	1
2	메모리 슬롯	8
3	PCIe 슬롯	4
4	XSCF 장치(확장된 시스템 제어 설비 장치)	1
5	DC-DC 변환기	4

주 - DC-DC 변환기 형태는 마운트된 마더보드에 따라 다를 수 있습니다.

CPU, XSCF 장치 및 DC-DC 변환기를 교체하려면 마더보드 장치를 교체해야 합니다.

마더보드 장치를 교체하려면 서버의 전원을 꺼야 합니다. 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual을 참조하십시오.

1.4.1.1 CPU

CPU는 마더보드 장치에 고정되어 있습니다. 따라서 CPU를 교체하려면 마더보드 장치를 교체해야 합니다. 마더보드 장치 교체 방법에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual을 참조하십시오.

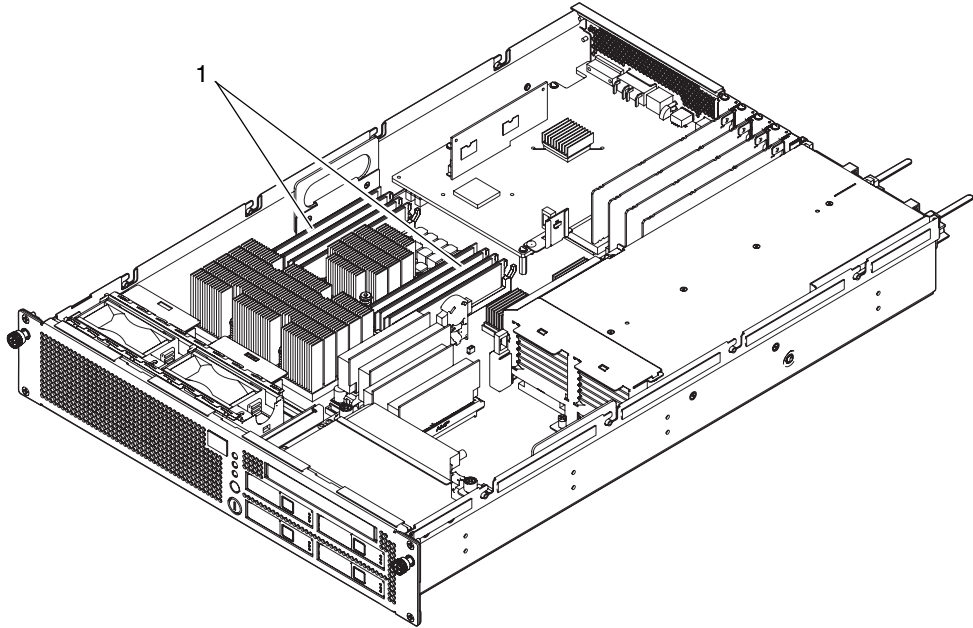
1.4.1.2 메모리 슬롯

M3000 서버에는 8개의 메모리 슬롯이 있습니다. 서버에서는 다음과 같은 기능이 있는 DDR2 SDRAM을 마운트 가능한 메모리로 사용합니다.

- ECC로 데이터 보호
- 메모리 칩 오류 복구

그림 1-5에서는 메모리 슬롯 위치를 보여줍니다.

그림 1-5 메모리 슬롯 위치



위치 번호	구성 요소	서버 당 최대 개수
1	메모리 슬롯	8

메모리 모듈 교체 방법에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual을 참조하십시오.

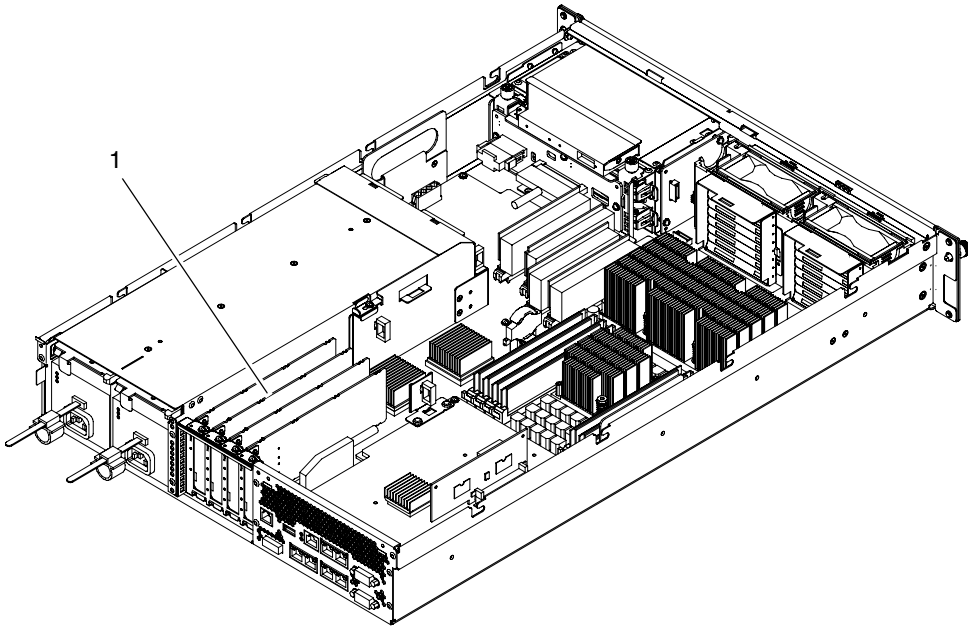
1.4.1.3 PCIe 슬롯

M3000 서버에는 네 개의 PCIe(x8레인) 슬롯이 있으며 로우 프로파일 PCIe 카드를 지원합니다.

PCIe 기능에는 고속 직렬 지점간 상호 연결이 포함됩니다. PCI-X와 비교할 때 PCIe의 데이터 전송 속도는 두 배입니다.

그림 1-6에서는 PCIe 슬롯 위치를 보여줍니다.

그림 1-6 PCIe 슬롯 위치



위치 번호	구성 요소	서버 당 최대 개수
1	PCIe 슬롯	4

PCIe 카드 교체 방법에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual을 참조하십시오.

1.4.1.4 XSCF 장치(확장된 시스템 제어 설비 장치)

XSCF 장치(확장된 시스템 제어 설비 장치)에는 서버를 작동하고 제어하는 확장된 시스템 제어 설비(eXtended System Control Facility, XSCF)가 포함됩니다. XSCF에서는 서버를 진단하고 시작하며, 도메인을 제어하고, 다양한 오류를 감지하여 알립니다.

XSCF 장치에서는 개인용 컴퓨터나 워크스테이션과 같은 터미널에서 XSCF에 연결할 수 있는 다음과 같은 인터페이스를 제공합니다. 각 포트의 위치 및 개수는 [1-7페이지의 1.3절 "구성 요소 이름"](#)을 참조하십시오.

- 직렬 포트

시스템 관리자는 직렬 포트를 통해 서버를 작동할 수 있습니다. XSCF 셸을 사용하여 서버를 설정하고 제어할 수 있습니다.

- LAN 포트

시스템 관리자는 LAN 포트를 통해 원격으로 서버를 작동할 수 있습니다. XSCF 셸 또는 XSCF 웹을 사용하여 서버를 설정하고 제어할 수 있습니다.

시스템 제어에 필요한 다음과 같은 추가 인터페이스도 제공됩니다.

- UPS 제어기(UPS Controller, UPC) 포트

무정전 전원 공급 장치(Uninterruptible Power Supply, UPS)가 UPC 포트에 연결될 수 있습니다. UPS를 사용하면 정전이 발생하거나 광범위하게 전원이 중단되는 경우 시스템에 안정적으로 전원을 공급할 수 있습니다. 따라서 전원 장애가 감지되면 비상 종료 처리를 수행할 수 있습니다.

- 원격 캐비닛 인터페이스(Remote Cabinet Interface, RCI) 포트

RCI 커넥터가 있는 주변 장치가 서버의 RCI 포트에 연결되어 전원 공급 장치 동기화 및 오류 모니터링을 수행할 수 있습니다.

주 - 사용 중인 서버에 RCI 기능이 지원되는지에 대한 정보는 *SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 서버 제품 안내서*를 참조하십시오.

- USB 포트

이 USB 포트는 현장 엔지니어 전용으로서 범용 USB 장치에 연결할 수 없습니다.

XSCF 장치는 마더보드 장치에 고정되어 있습니다. 따라서 XSCF 장치를 교체하려면 마더보드 장치를 교체해야 합니다. 마더보드 장치 교체 방법에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual을 참조하십시오.

1.4.1.5 DC-DC 변환기

DC-DC 변환기는 DC 입력을 다른 전압 수준으로 변환하는 구성 요소입니다.

DC-DC 변환기를 교체하려면 마더보드 장치를 교체해야 합니다. 마더보드 장치 교체 방법에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual을 참조하십시오.

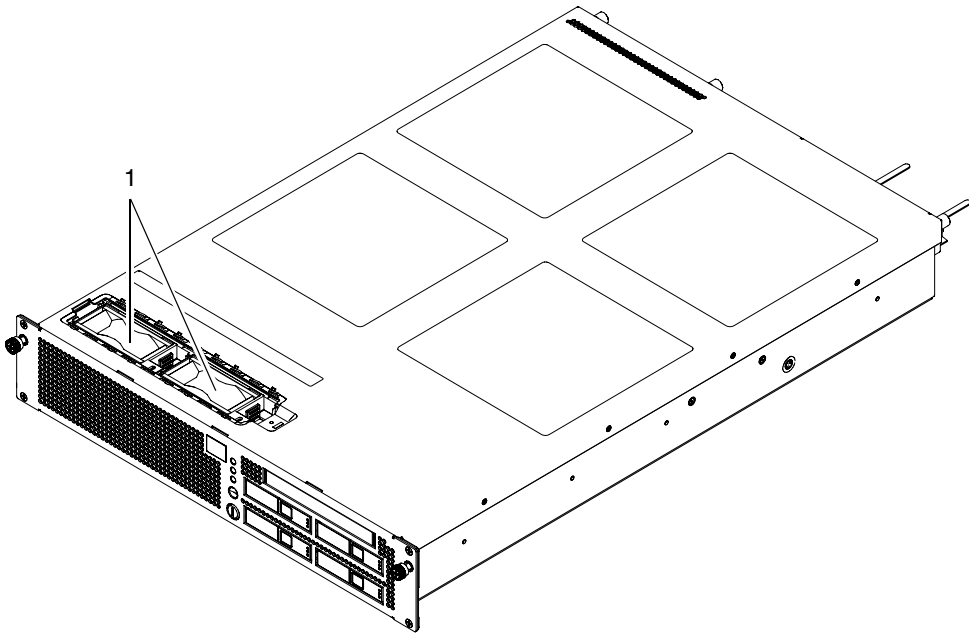
1.4.2 팬 장치

팬 장치는 서버에서 공기 흐름을 생성하여 서버의 온도 상승을 억제합니다. M3000 서버에서는 냉각 시스템에 80mm 팬 장치를 사용합니다.

팬 장치는 중복되므로 하나의 팬 장치가 고장나는 경우에도 시스템은 계속 작동합니다. 시스템 작동 중에 팬 장치가 고장나면 활성/핫 교체 절차를 사용하여 고장난 팬 장치를 교체할 수 있습니다. 팬 장치의 오류는 XSCF에서 감지할 수 있습니다.

그림 1-7에서는 팬 장치 위치를 보여줍니다.

그림 1-7 팬 장치 위치



위치 번호	구성 요소	서버 당 최대 개수
1	팬 장치(FAN_A#0, FAN_A#1)	2

팬 장치 교체 방법에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual을 참조하십시오.

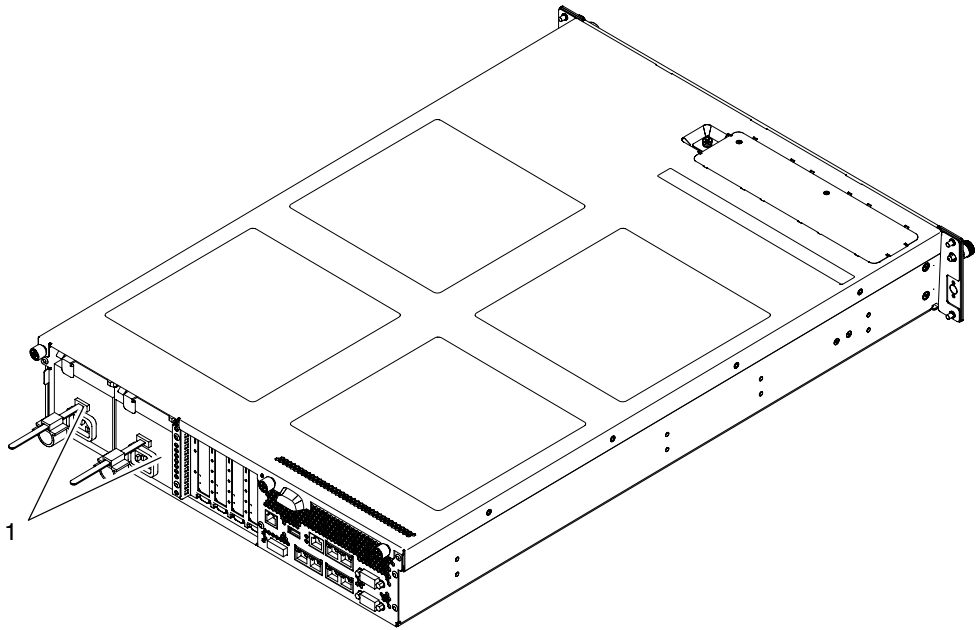
1.4.3 전원 공급 장치

서버의 전원은 전원 공급 장치를 통해 공급됩니다.

전원 공급 장치는 중복되므로 하나의 전원 공급 장치가 고장나는 경우에도 시스템은 계속 작동합니다. 시스템 작동 중에 전원 공급 장치가 고장나면 활성/핫 교체 절차를 사용하여 고장난 전원 공급 장치를 교체할 수 있습니다. 전원 공급 장치의 오류는 XSCF에서 감지할 수 있습니다.

그림 1-8에서는 전원 공급 장치 위치를 보여줍니다.

그림 1-8 전원 공급 장치 위치



위치 번호	구성 요소	서버 당 최대 개수
1	전원 공급 장치(PSU#0, PSU#1)	2

표 1-4에는 전기 사양이 나열되어 있습니다. 다른 사양은 SPARC Enterprise M3000 서버 현장 계획 안내서를 참조하십시오.

표 1-4 전기 사양

항목	사양
전원 코드 개수	2개(각 전원 공급 장치에 하나씩)
중복	1+1 중복 구성
입력 전압	100VAC - 120VAC 200VAC - 240VAC
정격 전류*	4.80A/5.15A(100VAC - 120VAC) 2.59A/2.81A(200VAC - 240VAC)
주파수	50Hz/60Hz
역률†	0.98(100VAC - 120VAC, 전체 구성) 0.89(200VAC - 240VAC, 전체 구성)

* 중복 구성에서는 케이블당 정격 전류가 표 1-4에 표시된 값의 절반입니다.

† 이 값은 전체 구성에 적용됩니다.

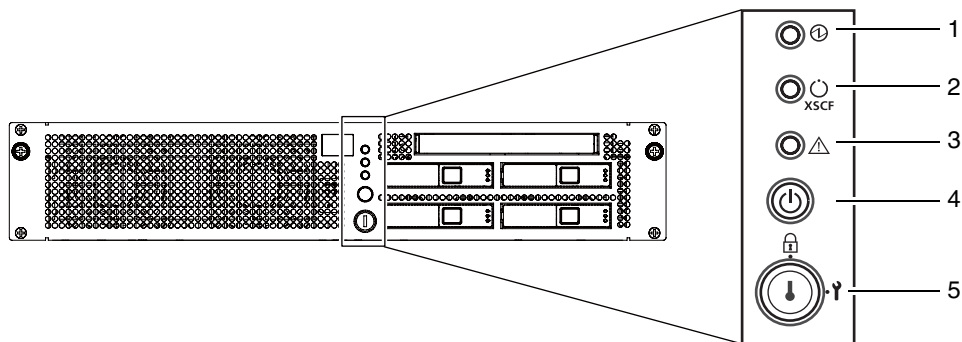
전원 공급 장치 교체 방법에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual을 참조하십시오.

1.4.4 운영자 패널

운영자 패널에는 시스템 상태, 시스템 문제 경고 및 시스템 고장 위치가 표시됩니다. 또한 시스템 ID 정보 및 사용자 설정 정보가 저장됩니다. 운영자 패널 기능에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual을 참조하십시오.

그림 1-9에서는 운영자 패널 위치를 보여줍니다.





그림 1-9 운영자 패널 위치



위치 번호	구성 요소
1	전원 LED
2	XSCF 대기 LED
3	확인 LED
4	전원 버튼
5	모드 스위치(키 스위치)




표 1-5 및 표 1-6에는 운영자 패널의 LED 및 스위치 기능을 사용하여 표시된 서버의 상태가 나열되어 있습니다.

표 1-5 스위치(운영자 패널)

스위치	이름	기능 설명
 모드 스위치 (키 스위치)	 잠금	이 스위치는 서버의 작동 모드를 설정하는 데 사용됩니다. 고객이 제어하는 특수 키를 삽입하여 모드 간을 전환합니다. 정상 작동 모드 <ul style="list-style-type: none"> 전원 버튼으로 시스템의 전원을 켤 수 있지만 전원을 끌 수는 없습니다. 이 키 위치에서 키를 뺄 수 있습니다.
	 서비스	유지 관리를 위한 모드 <ul style="list-style-type: none"> 전원 버튼으로 시스템의 전원을 켜고 끌 수 있습니다. 이 키 위치에서 키를 뺄 수 없습니다. 서버를 중지하고 유지 관리하려면 모드를 서비스로 설정합니다.
	 전원 버튼	이 버튼은 서버(모든 도메인)에 전원을 켜거나 끌 때 사용됩니다. 전원 켜기 및 끄기는 아래에서 설명하는 다양한 패턴으로 이 버튼을 눌러 제어합니다.
	잠시 동안 버튼 누르고 있기(4초 미만)	모드 스위치 설정에 관계없이 서버의 전원이 켜집니다. XSCF에서 설정하면 설비(에어컨) 전원 공급 및 준비 처리를 건너뛸니다.*
	서비스 모드에서 오랫동안 버튼 누르고 있기(4초 이상)	<ul style="list-style-type: none"> 서버의 전원이 켜져 있는 경우 시스템 전원이 꺼지기 전에 모든 도메인에 대해 OS 종료 처리가 실행됩니다. 서버의 전원이 켜지고 있는 경우 전원 공급 처리가 취소되고 서버의 전원이 꺼집니다. 서버의 전원이 꺼지고 있는 경우 전원 버튼의 작동이 무시되고 전원 끄기 처리가 계속 진행됩니다.

* 정상 작동 시에는 데이터 센터 환경 상태가 지정된 값을 충족하는 경우에만 서버의 전원이 켜집니다. 그런 다음 운영 체제가 부트될 때까지 서버는 재설정 상태로 유지됩니다.

표 1-6 운영자 패널의 LED

아이콘	이름	색상	설명
	전원 LED	녹색	<p>서버 전원 상태를 표시합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 켜짐: 서버(도메인)에 대한 전원이 켜져 있습니다. 꺼짐: 서버에 대한 전원이 꺼져 있습니다. 깜박임: 서버의 전원이 꺼져 있습니다.
 XSCF LED	XSCF 대기 LED	녹색	<p>XSCF 장치 상태를 나타냅니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 켜짐: XSCF 장치가 정상적으로 작동하고 있습니다. 꺼짐: 입력 전원 공급원이 꺼져 있거나 켜진 직후이며 XSCF 장치는 중지되었습니다. 깜박임: 전원이 켜진 후 시스템 초기화가 진행 중입니다.
	확인 LED	주황색	<p>서버에서 오류가 감지되었음을 나타냅니다. 경우에 따라 로케이터라고 합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 켜짐: 시작을 방해하는 오류가 감지되었습니다. 꺼짐: 정상 또는 전원이 공급되지 않고 있습니다. 깜박임: 장치가 유지 관리 대상임을 나타냅니다.

운영자 패널에서는 표 1-6에 나열된 상태뿐만 아니라 세 가지 LED를 조합하여 서버의 상태를 표시합니다. 표 1-7에는 서버의 전원을 켜서 끝 때까지 서버가 작동하는 동안 일반적으로 표시되는 상태가 나열되어 있습니다.

표 1-7 운영자 패널의 LED 조합 상태 표시







이름	설명		
전원 *	XSCF 대기	확인	
	 XSCF		
꺼짐	꺼짐	꺼짐	전원이 공급되지 않고 있습니다.
꺼짐	꺼짐	켜짐	전원이 켜져 있습니다.
꺼짐	깜박임	꺼짐	XSCF 장치가 초기화되는 중입니다.
꺼짐	깜박임	켜짐	XSCF 장치에 오류가 발생했습니다.

표 1-7 운영자 패널의 LED 조합 상태 표시(계속)

이름			설명
전원 *	XSCF 대기	확인	
	 XSCF		
꺼짐	켜짐	꺼짐	XSCF 장치가 대기 상태에 있습니다. 데이터 센터의 에어 컨디셔닝 설비의 전원이 켜질 때까지 서버가 대기 중입니다.
켜짐	켜짐	꺼짐	준비 대기 처리가 진행 중입니다. 처리가 완료되면 전원이 켜집니다. 전원 켜기 절차가 진행 중입니다. 서버가 작동 중입니다.
깜박임	켜짐	꺼짐	전원 끄기 절차가 진행 중입니다. (팬 장치가 처리 종료 후 중지되었습니다.)

* 준비 LED는 XSCF 장치 상태를 나타낼 때 참조됩니다.

주 - 일부 FRU에는 상태 LED가 장착되어 있습니다. 상태 LED에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual을 참조하십시오.

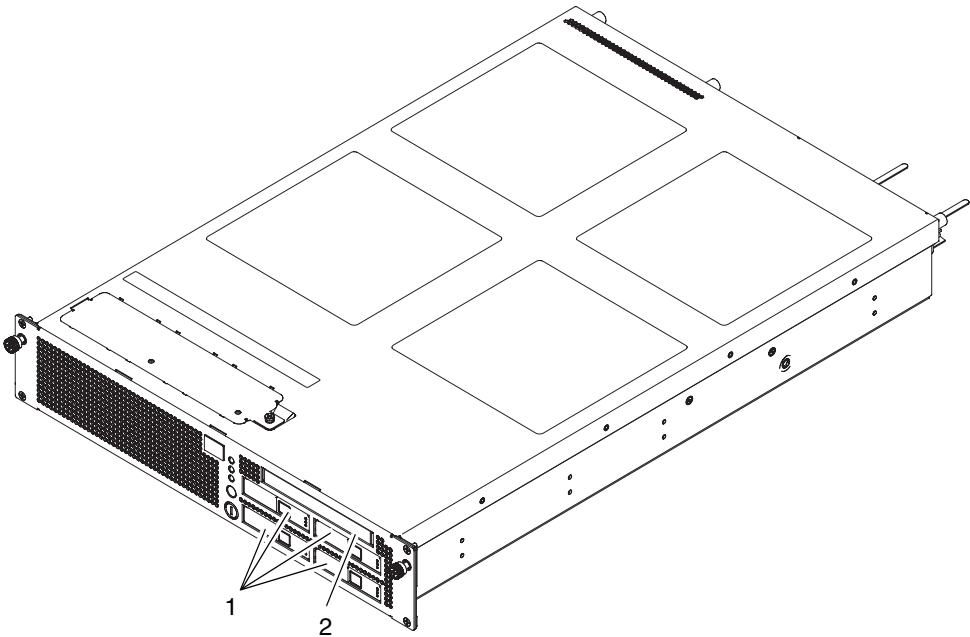
1.4.5 온보드 드라이브 장치

M3000 서버에는 다음과 같은 온보드 드라이브가 포함되어 있습니다.

- 하드 디스크 드라이브
- CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치

그림 1-10에서는 온보드 드라이브 장치의 위치를 보여줍니다.

그림 1-10 하드 디스크 드라이브 및 CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치의 위치



위치 번호	구성 요소	서버 당 최대 개수
1	하드 디스크 드라이브(HDD#0, HDD#1, HDD#2, HDD#3)	4
2	CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치(DVDU)	1

1.4.5.1 하드 디스크 드라이브

M3000 서버에서는 SAS 인터페이스를 사용하여 고속 데이터 전송을 구현합니다.

여러 하드 디스크가 연결되어 있을 때 이러한 하드 디스크를 하드웨어 RAID 또는 소프트웨어 RAID를 통해 미러링 디스크로 구성할 수 있습니다.

하드 디스크 드라이브 교체 방법에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual을 참조하십시오.

1.4.5.2 CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치

M3000 서버는 DVD-ROM, DVD-R/DVD-RW, CD-ROM 및 CD-R/CD-RW 형식을 지원하며 DVD에서는 최대 8배속 읽기/쓰기, CD에서는 최대 24배속 읽기/쓰기가 가능합니다.

CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치 교체 방법에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual을 참조하십시오.

두 가지 유형의 CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치(슬롯 로딩 유형 및 트레이 로딩 유형)가 있습니다.

그림 1-11 CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치 유형



그림 범례

-
- 1 트레이 로딩 CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치
 - 2 슬롯 로딩 CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치
-

주 – LED 및 버튼의 위치는 서버에 따라 다를 수 있습니다.

주 – 트레이 로딩 유형 CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치에서 미디어를 사용하는 경우 미디어의 중심을 트레이의 클램프에 고정하고 트레이를 드라이브로 밀어 넣어야 합니다.

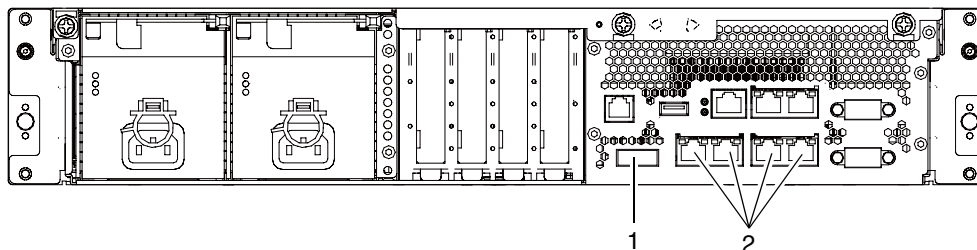
1.4.6 I/O 포트

네트워크 및 외부 장치에 M3000 서버를 연결하기 위해 다음과 같은 인터페이스가 제공됩니다.

- GbE 포트
- SAS 포트

그림 1-12에서는 I/O 포트의 위치를 보여줍니다.

그림 1-12 I/O 포트 위치



위치 번호	구성 요소	서버 당 최대 개수
1	SAS 포트	1
2	GbE 포트(Oracle Solaris OS용)	4

1.4.6.1 GbE 포트

GbE 포트는 네트워크에 Oracle Solaris OS를 연결합니다. 이 포트는 1000BASE-T GbE 연결을 지원하므로 고속 및 고용량 데이터 전송이 가능합니다.

1.4.6.2 SAS 포트

SAS 포트는 서버를 테이프 드라이브와 같이 SAS 인터페이스가 있는 외부 장치에 연결합니다. 연결할 수 있는 장치에 대한 자세한 내용은 서비스 엔지니어에게 문의하십시오. 이 포트의 전송 속도는 최대 600MB/s(3Gbps x 2광폭)입니다.

주 – SAS 포트에 4개의 레인이 있어도 이 포트에서는 2개의 레인만 사용할 수 있습니다.

시스템 기능

이 장에서는 M3000 서버의 다음과 같은 하드웨어 및 소프트웨어 기능에 대해 설명합니다.

- 2-1페이지의 2.1절 "하드웨어 구성"
- 2-3페이지의 2.2절 "도메인"
- 2-3페이지의 2.3절 "자원 관리"
- 2-4페이지의 2.4절 "RAS"
- 2-6페이지의 2.5절 "Oracle Solaris 운영 체제"
- 2-6페이지의 2.6절 "XSCF 펌웨어"

2.1 하드웨어 구성

이 절에서는 다음 항목을 포함하는 하드웨어 구성에 대해 설명합니다.

- CPU
- 메모리 하위 시스템
- I/O 하위 시스템
- 시스템 버스
- 시스템 제어

2.1.1 CPU

M3000 서버에는 고성능을 제공하는 다중 코어 SPARC64 VII+ 또는 SPARC64 VII 프로세서가 있습니다. SPARC64 VII+ 및 SPARC64 VII 프로세서에는 메모리 대기 시간을 최소화하는 온칩 대용량 캐시(기본 및 보조 캐시)가 있습니다. 또한 명령 재시도 기능을 지원하므로 오류가 감지될 때마다 명령을 재시도하여 계속 처리할 수 있습니다.

2.1.2 메모리 하위 시스템

메모리 하위 시스템에서는 메모리 액세스 및 캐시 메모리를 제어합니다. M3000 서버는 DDR2 SDRAM을 사용하며 최대 8개의 메모리 모듈을 포함할 수 있습니다. 메모리 하위 시스템은 고속 메모리 액세스를 위해 최대 양방향 메모리 인터리브를 지원합니다.

2.1.3 I/O 하위 시스템

I/O 하위 시스템은 I/O 장치를 사용하여 데이터 전송을 제어합니다.

M3000 서버의 I/O 하위 시스템에는 다음 구성 요소가 포함되어 있습니다.

- PCIe 카드
 - PCIe(x8 레인) 슬롯
- I/O 제어기(I/O Controller, IOC) 칩 - 시스템 버스와 I/O 버스 간의 브리지 칩
- 슬롯에 연결된 PCI Express 스위치
- SAS 포트

2.1.4 시스템 버스

CPU, 메모리 하위 시스템 및 I/O 하위 시스템은 고속 광대역 스위치를 사용하여 직접 연결되어 데이터 전송을 구현합니다.

CPU, 메모리 액세스 제어기(Memory Access Controller, MAC) 또는 I/O 제어기(I/O Controller, IOC)에서 데이터 오류가 감지되면 시스템 버스 에이전트가 데이터를 수정하고 이를 전송합니다.

2.1.5 시스템 제어

M3000 서버는 확장된 시스템 제어 설비(eXtended System Control Facility, XSCF)에 의해 제어됩니다. XSCF는 서버의 프로세스와 별도로 작동하는 전용 서비스 프로세서에서 작동합니다. 서버에 전원이 공급되는 동안 XSCF는 도메인의 전원이 꺼진 경우에도 계속해서 서버를 모니터링합니다.

자세한 내용은 [2-6페이지의 2.6절 "XSCF 펌웨어"](#) 및 SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide를 참조하십시오.

2.2 도메인

한 서버를 여러 개의 독립된 시스템으로 나누는 기능을 분할이라고 합니다. 분할 기능을 사용하면 작업 부하 또는 처리량에 따라 자원을 임의로 서버에 할당할 수 있습니다. 따라서 나뉘어진 개별 시스템을 도메인이라고 합니다. 각 도메인은 독립적인 Oracle Solaris OS에서 실행됩니다.

그러나 M3000 서버는 분할 기능을 지원하지 않으므로 서버를 여러 개의 도메인으로 나눌 수 없습니다. 서버의 모든 자원이 사전 구성된 단일 도메인에 할당됩니다.

도메인을 구성하는 기본 하드웨어 자원을 물리적 시스템 보드(Physical System Board, PSB)라고 합니다. PSB를 구성하는 물리적 장치(CPU, 메모리, I/O)는 논리적으로 나누어지며, 나뉘어진 각 구성 장치를 확장된 시스템 보드(eXtended System Board, XSB)라고 합니다. XSB 유형에는 여러 부품으로 논리적으로 나누어지지 않은 PSB를 구성하는 XSB(Uni-XSB) 및 네 개의 부품으로 논리적으로 나누어진 PSB를 구성하는 각 XSB(Quad-XSB)가 있습니다.

M3000 서버에 마운트된 PSB에는 Uni-XSB가 하나 있습니다. 시스템은 나누어지지 않으므로 도메인이 하나만 있습니다.

도메인에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Administration Guide를 참조하십시오.

2.3 자원 관리

이 절에서는 시스템 작동 중에 도메인 자원의 재구성을 지원하는 Oracle Solaris 영역 기능에 대해 설명합니다.

Oracle Solaris OS에는 처리 자원을 나누어 응용 프로그램에 할당하는 Oracle Solaris 영역이라는 기능이 있습니다. Oracle Solaris 영역은 처리 로드를 고려하여 최적의 자원 관리를 수행할 수 있는 유연한 자원 할당 기능을 제공합니다.

도메인에서 컨테이너라고 하는 섹션으로 자원을 나눌 수 있습니다. 처리 섹션은 각 응용 프로그램에 할당됩니다. 처리 자원은 각 컨테이너에서 독립적으로 관리됩니다. 컨테이너에서 문제가 발생하면 다른 컨테이너에 영향을 주지 않도록 해당 컨테이너를 격리시킬 수 있습니다.

2.4 RAS

RAS는 신뢰성, 가용성 및 서비스 가용성과 관련된 기능을 의미합니다.

RAS 기능은 적절한 위치에서 오류 검사를 제공하고 오류 검사에 대한 중앙 집중식 모니터링 및 제어를 제공하여 시스템 작동 중지 시간을 최소화합니다. 또한 오류가 있는 위치를 정확하게 확인하고 작동 중에 오류가 있는 구성 요소를 교체하여 시스템 작동 중지 시간을 최소화합니다.

- 신뢰성
- 가용성
- 서비스 가용성

2.4.1 신뢰성

신뢰성은 서버가 고장 없이 정상적으로 작동할 수 있는 시간을 나타냅니다.

신뢰성은 하드웨어와 소프트웨어 모두에서 똑같이 중요합니다.

성능을 향상시키려면 고장이 발생했을 때 제품 서비스 수명 및 필요한 응답을 고려하여 적합한 구성 요소를 선택해야 합니다. 스트레스 테스트 등과 같이 서비스 수명을 확인하는 평가 작업에서 구성 요소 및 제품을 조사하여 대상 신뢰성 레벨을 충족하는지 파악합니다. 또한 소프트웨어에서는 프로그래밍 오류뿐만 아니라 하드웨어 오류로 인해 문제가 발생할 수 있습니다. 전체 시스템의 신뢰성을 향상시키려면 이러한 요소를 고려해야 합니다.

M3000 서버에서는 높은 신뢰성을 구현하기 위해 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- 정기 소프트웨어 진단(호스트 위치독 모니터링)

XSCF 펌웨어와 함께 Oracle Solaris OS를 비롯한 소프트웨어가 도메인에서 실행되고 있는지를 정기적으로 확인합니다.

- 정기 메모리 점검

메모리 점검을 정기적으로 수행하여 메모리 영역이 정상적으로 사용되지 않는 경우에도 메모리 소프트웨어 오류 및 고착 장애를 감지합니다. 메모리 점검을 통해 OS나 응용 프로그램 소프트웨어에서 오류가 있는 메모리 영역을 사용할 수 없도록 하여 시스템 오류 발생을 방지합니다.

- 구성 요소의 상태 확인

각 구성 요소의 상태를 지속적으로 확인하여 시스템 중단 발생 등과 같은 임박한 고장 신호를 감지함으로써 시스템 오류가 발생하지 않도록 합니다.

2.4.2 가용성

가용성은 서버에 액세스하여 사용할 수 있는 시간 비율을 나타냅니다. 작동률은 색인으로 사용됩니다.

시스템의 하드웨어 및 소프트웨어 문제를 완전히 제거할 수는 없습니다. 고가용성을 제공하려면 하드웨어(예: 구성 요소 및 장치) 또는 소프트웨어(예: OS 또는 비즈니스 응용 프로그램 소프트웨어)에서 고장이 발생하는 경우에도 시스템이 지속적으로 작동되도록 하는 메커니즘을 시스템과 통합해야 합니다.

M3000 서버에서는 고가용성을 구현하기 위해 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- 전원 공급 장치 및 팬 장치의 중복 구성 및 활성화/핫 교체 지원
- RAID 기술을 통해 중복 구성 및 하드 디스크 드라이브 활성화/핫 교체를 지원합니다
- 메모리, 시스템 버스 및 LSI 내부 데이터의 임시 고장에 대한 자동 수정 범위 확장
- 감지된 고장에 대해 강화된 재시도 기능 및 성능 저하 기능 지원
- 자동 시스템 재부트를 사용하여 시스템 작동 중지 시간 단축
- 시스템 시작에 걸리는 시간 단축
- XSCF로 고장 정보 수집 및 다양한 유형의 경고를 사용하여 예방 유지 관리 제공
- 메모리 하위 시스템에서 고급 ECC를 지원하므로 메모리 장치의 고장으로 인한 연속적인 버스트 읽기 오류에 대한 응답으로 단일 비트 오류 수정을 계속 처리할 수 있음
- 하드웨어에 구현된 메모리 점검 기능을 지원하여 소프트웨어 처리에 영향을 주지 않고 메모리 오류 감지 및 수정

또한 클러스터링 소프트웨어나 작동 관리 소프트웨어와 조합하여 고가용성을 구현할 수 있습니다.

2.4.3 서비스 가용성

서비스 가용성은 서버 장애를 얼마나 쉽게 진단할 수 있는지, 서버의 장애를 얼마나 신속하게 복구할 수 있는지 또는 장애를 얼마나 쉽게 수정할 수 있는지 나타냅니다.

서비스 가용성을 향상시키려면 장애의 원인이 된 구성 요소나 장치를 쉽게 확인할 수 있어야 합니다. 또한 장애에서 복구하려면 시스템에서 장애의 원인을 확인하고 장애가 있는 구성 요소를 격리시켜 현장 엔지니어가 해당 구성 요소를 쉽게 교체할 수 있도록 합니다. 증상을 이해하기 쉬운 방식으로 시스템 관리자나 현장 엔지니어에게 알리는 것도 중요합니다.

M3000 서버에서는 뛰어난 서비스 가용성을 구현하기 위해 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- 운영자 패널, 교체 가능한 기본 구성 요소 및 활성화/핫 교체를 지원하는 구성 요소에 마운트되는 상태 LED
- XSCF를 사용하여 서버 작동 상태의 원격 모니터링 및 원격 유지 관리 기능

- 유지 관리 대상을 표시하는 LED 깜박임 기능(로케이터 LED라고도 하는 확인 LED)
- 시스템 관리자 및 현장 엔지니어에게 제공되는 다양한 레이블 유형에 표시된 참고 및 주의 사항
- 시스템 관리자 및 현장 엔지니어에게 서로 다른 유형의 고장을 보고하는 자동 알림 기능
- 데이터 센터처럼 복잡한 시스템에 대한 중앙 집중식의 체계적인 모니터링(예: SNMP)

2.5 Oracle Solaris 운영 체제

M3000 서버에서는 Oracle Solaris OS를 사용합니다. Oracle Solaris OS의 기능은 다음과 같습니다.

- 장기간 구축된 신뢰성
- SPARC 아키텍처의 하드웨어 성능을 완벽하게 발휘하는 친화력
- 다양한 응용 프로그램 소프트웨어 및 미들웨어
- Oracle Solaris 컨테이너 기술을 사용하여 Oracle Solaris 영역을 통한 자원 관리
- XSCF를 사용하는 고급 시스템 관리

Oracle Solaris OS에 대한 자세한 내용은 다음 URL에서 제공하는 문서를 참조하십시오.

<http://www.oracle.com/technetwork/documentation/index.html>

2.6 XSCF 펌웨어

M3000 서버에서는 XSCF 펌웨어를 사용하여 시스템을 관리합니다. 공장에서 배송되기 전에 XSCF 장치의 서비스 프로세서에 사전 설치되는 XSCF 펌웨어를 사용하면 시스템 구성 요소를 구성, 관리 및 유지 관리할 수 있습니다.

2.6.1 사용자 인터페이스

XSCF에서는 두 가지 유형의 사용자 인터페이스를 제공합니다.

- XSCF 셸

XSCF 셸은 직렬 연결이나 LAN 연결을 통해 개인용 컴퓨터 및 워크스테이션과 같은 터미널을 서버에 연결할 때 사용되는 명령줄 인터페이스입니다.

직렬 연결에서는 서버의 직렬 포트에 터미널을 연결할 때 XSCF에서 지원하는 셸 명령을 사용할 수 있습니다. 또한 XSCF에서 제공하는 콘솔 재지정 기능을 사용하면 터미널을 OS 콘솔로 사용할 수 있습니다.

LAN 연결에서는 보안 셸(Secure Shell, SSH)이나 텔넷을 통해 XSCF에 터미널을 연결할 때 XSCF에서 지원하는 셸 명령을 사용할 수 있습니다.

- XSCF 웹

XSCF 웹은 LAN 연결을 통해 서버에 터미널을 연결할 때 사용되는 브라우저 인터페이스입니다. 터미널은 해당 터미널에서 실행 중인 브라우저를 사용하여 XSCF에 연결됩니다.

인터페이스 연결 및 사용 방법에 대한 자세한 내용은 다음 문서를 참조하십시오.

- 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 M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Administration Guide

2.6.2 XSCF 기능 개요

XSCF에서는 시스템 플랫폼, 액세스 제어, 보안, 고장, 로그 및 도메인을 관리하는 명령을 제공합니다.

시스템 관리

XSCF에서는 시스템 가용성을 향상시키기 위해 다음과 같은 모니터링 기능을 제공합니다.

- 서버의 중앙 집중식 제어 및 모니터링
- 하드웨어 구성 관리 및 모니터링
- 팬 장치 및 전원 공급 장치 모니터링
- 시스템 상태 모니터링
- 고장 모니터링
- 도메인 상태 모니터링
- LAN 연결을 통한 원격 시스템 모니터링
- 시스템 관리자에게 고장 정보 알림

보안 관리

XSCF에서는 시스템 보안을 보장하기 위해 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- 사용자 권한 관리

XSCF를 작동하는 데 사용된 사용자 계정의 권한을 관리합니다. 각 사용자의 XSCF 작동 범위는 사용자 계정 유형 및 설정에 따라 제한할 수 있습니다.

- 필터링을 통한 액세스 관리

XSCF에 액세스하는 데 사용된 IP 주소를 허용하는 필터링 기능과 SSH 및 SSL을 기반으로 하는 암호화 기능을 제공합니다.

- 로그 관리

시스템 작동 중의 작동 오류 및 허용되지 않은 액세스를 포함하여 시스템 오류의 원인을 조사하는 데 사용할 수 있는 로그 데이터를 저장합니다.

시스템 상태 관리

XSCF에서는 시스템 상태를 관리하기 위해 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- Oracle Solaris OS가 실행되는 동안 CPU, 메모리 및 I/O 시스템과 같은 자원 관리

- 팬 장치 및 전원 공급 장치에서 발생하는 오류 및 장애 관리

시스템 작동 및 오류에 대한 정보는 로그 데이터로 XSCF에 저장됩니다. 이 로그 데이터는 시스템 문제를 분석하는 데 사용됩니다. 시스템 관리자, 도메인 관리자 및 현장 엔지니어는 로그 데이터에 액세스할 수 있습니다.

고장 감지 및 관리

XSCF에서는 안정적인 시스템 작동을 위해 서버의 상태를 지속적으로 모니터링하며 고장이 감지되는 경우 다음 작업을 수행합니다.

- 고장 정보 수집 프롬프트(하드웨어 로그)

- 고장 정보 분석

- 고장 위치 식별

하드웨어 오류 및 고장 정보는 XSCF에 저장됩니다. 표시되는 오류 메시지 및 해당 설명에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide를 참조하십시오.

XSCF는 고장이 있는 구성 요소의 성능을 저하시켜 시스템이 계속 작동하도록 하거나 시스템을 재설정하여 다른 문제가 발생하지 않도록 합니다.

시스템의 원격 제어 및 모니터링

XSCF에서는 서버의 원격 관리를 활성화하기 위해 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- LAN 연결을 통한 원격 시스템 모니터링

- 시스템 관리자에게 고장 정보 알림

- 원격 콘솔 입/출력

2.6.3 공기 흐름 표시기

공기 흐름 표시기에서는 M3000 서버가 시작되어 실행되는 동안 서버에서 배출되는 공기의 양을 확인합니다. 값을 표시하려면 `showenvironment air` 명령을 사용합니다.

예 2-1

```
XSCF> showenvironment air
Air Flow:63CMH
```

이 값에는 주변 장치가 포함되지 않습니다.

주 - `showenvironment air` 명령은 낮음 속도(수준 -1) 또는 높음 속도(수준 -7)와 같은 팬 속도를 기반으로 계산된 공기 흐름을 표시합니다. 팬 속도는 `showenvironment fan` 명령을 통해 표시됩니다.

`showenvironment(8)` 명령에 대한 자세한 내용은 매뉴얼 페이지를 참조하십시오. SPARC Enterprise M3000 서버 설치에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000 서버 현장 계획 안내서 및 SPARC Enterprise M3000 서버 설치 안내서를 참조하십시오.

SNMP 에이전트 기능을 사용하여 배출 공기 데이터를 얻을 수도 있습니다. SNMP 에이전트 기능을 사용하여 배출 공기 데이터를 얻으려면 최신 XSCF 확장 MIB 정의 파일을 SNMP 관리자에 설치합니다. XSCF 확장 MIB 정의 파일에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide를 참조하십시오.

2.6.4 전력 소비량 모니터링 기능

전력 소비량 모니터링 기능을 사용하여 SPARC Enterprise M3000 서버가 시작되어 실행되는 동안 소비된 전력의 양을 확인합니다.

전력 소비량을 표시하려면 `showenvironment power` 명령을 사용합니다.

예 2-2

```
XSCF> showenvironment power
Permitted AC power consumption:470W
Actual AC power consumption:450W
```

주 - 전력 소비량 모니터링 기능을 통해 표시되는 값은 참조용입니다. 서버의 전력 소비량 값은 사용 중인 전원 공급 장치, CPU 유형, 시스템 구성 또는 시스템 로드와 같은 조건에 따라 달라집니다.

showenvironment(8) 명령에 대한 자세한 내용은 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
SPARC Enterprise M3000 서버 설치에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000
서버 현장 계획 안내서를 참조하십시오.

SNMP 에이전트 기능을 사용하여 전력 소비량 데이터를 얻을 수도 있습니다. SNMP 에이전트 기능을 사용하여 전력 소비량 데이터를 얻으려면 최신 XSCF 확장 MIB 정의 파일을 SNMP 관리자에 설치합니다. XSCF 확장 MIB 정의 파일에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide를 참조하십시오.

다음과 같은 경우처럼 전원 시스템이 변경되면 1분 동안 기다린 후 값을 다시 확인합니다.

- 서버의 전원이 켜지거나 꺼지는 동안 또는 전원 켜기나 전원 끄기가 완료된 후
- 전원 공급 장치의 활성 교체 중 또는 활성 교체가 완료된 후

부록 A

DC 전원 공급 장치 모델

이 부록에서는 DC 전원 공급 장치 모델에 해당하는 요구 사항에 대해 설명합니다.

DC 전원 공급 장치 모델에 대해서는 영업 담당자에게 문의하십시오.

DC 전원 공급 장치 모델을 사용하려면 이 정보를 읽으십시오.

- [A-2페이지의 A.1절 "서버 보기"](#)

이 절은 [1-7페이지의 1.3절 "구성 요소 이름"](#)의 내용과 동일합니다. DC 전원 공급 장치 모델을 사용하는 경우 이 부록에 설명된 내용을 참조하십시오.

- [A-4페이지의 A.2절 "전기 사양"](#)

이 절은 [표 1-4](#)의 내용과 동일합니다. DC 전원 공급 장치 모델을 사용하는 경우 이 부록에 설명된 내용을 참조하십시오.

- [A-5페이지의 A.3절 "전력 소비량 모니터링 기능"](#)

이 절은 [2-9페이지의 2.6.4절 "전력 소비량 모니터링 기능"](#)의 내용과 동일합니다. DC 전원 공급 장치 모델을 사용하는 경우 이 부록에 설명된 내용을 참조하십시오.

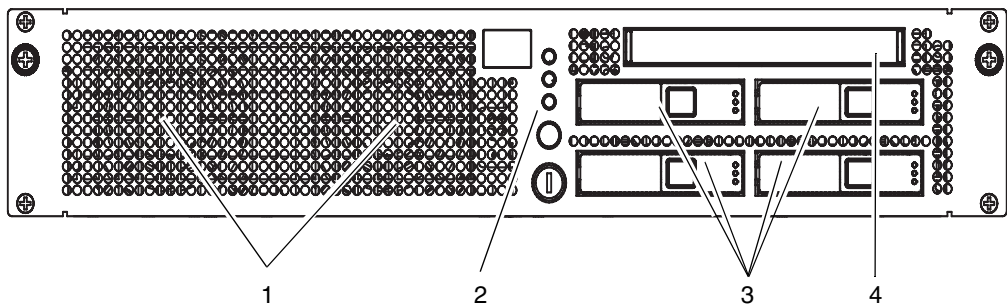
주 – 이 부록에 언급되지 않은 내용은 AC 전원 공급 장치 모델과 DC 전원 공급 장치 모델에 공통으로 적용됩니다. 각 장의 설명을 참조하십시오.

A.1 서버 보기

이 절에서는 DC 전원 공급 장치 모델에 마운트된 부품 이름에 대해 설명합니다.

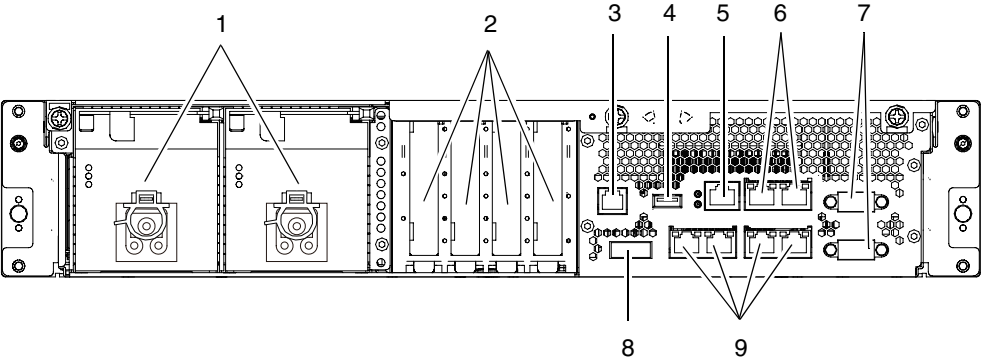
주 - 이 절은 1-7페이지의 1.3절 "구성 요소 이름"의 내용과 동일합니다. DC 전원 공급 장치 모델을 사용하는 경우 이 부록에 설명된 내용을 참조하십시오.

그림 A-1 서버의 전면 보기



위치 번호	구성 요소	서버 당 최대 개수
1	팬 장치(FAN_A)	2
2	운영자 패널(OPNL)	1
3	하드 디스크 드라이브(HDD)(2.5인치 SAS 디스크)	4
4	CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치(DVDU)	1

그림 A-2 서버의 후면 보기(DC 전원 공급 장치 모델)



위치 번호	구성 요소	서버 당 최대 개수
1	전원 공급 장치(PSU)	2
2	PCIe 슬롯	4
3	RCI 포트*	1
4	USB 포트(XSCF용)	1
5	직렬 포트(XSCF용)	1
6	LAN 포트(XSCF용)	2
7	UPC 포트	2
8	직렬 연결 SCSI(Serial Attached SCSI, SAS) 포트	1
9	기가비트 이더넷(Gigabit Ethernet, GbE) 포트(OS용)	4

* 사용 중인 서버에 RCI 기능이 지원되는지에 대한 정보는 SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 서버 제품 안내서를 참조하십시오.

A.2 전기 사양

이 절에서는 DC 전원 공급 장치 모델의 전기 사양에 대해 설명합니다.

주 – 이 절은 [표 1-4](#)의 내용과 동일합니다. DC 전원 공급 장치 모델을 사용하는 경우 이 부록에 설명된 내용을 참조하십시오.

표 A-1 전기 사양

항목	사양	
전원 코드 개수	2개(각 전원 공급 장치에 하나씩)	
중복	1 + 1 중복 구성	
입력 전압	-48Vdc	-60Vdc
정격 전류*	10.52A	8.50A

* 중복 구성에서는 케이블당 정격 전류가 [표 A-1](#)에 표시된 값의 절반입니다.

A.3 전력 소비량 모니터링 기능

이 절에서는 DC 전원 공급 장치 모델의 전력 소비 모니터링 기능에 대해 설명합니다.

주 - 이 절은 2-9페이지의 2.6.4절 "전력 소비량 모니터링 기능"의 내용과 동일합니다. DC 전원 공급 장치 모델을 사용하는 경우 이 부록에 설명된 내용을 참조하십시오.

전력 소비량 모니터링 기능을 사용하여 SPARC Enterprise M3000 서버가 시작되어 실행되는 동안 소비된 전력의 양을 확인합니다.

전력 소비량을 표시하려면 `showenvironment power` 명령을 사용합니다.

예 A-1

```
XSCF> showenvironment power
Permitted DC power consumption:470W
Actual DC power consumption:450W
```

주 - 전력 소비량 모니터링 기능을 통해 표시되는 값은 참조용입니다. 서버의 전력 소비량 값은 사용 중인 전원 공급 장치, CPU 유형, 시스템 구성 또는 시스템 로드와 같은 조건에 따라 달라집니다.

`showenvironment(8)` 명령에 대한 자세한 내용은 매뉴얼 페이지를 참조하십시오. Oracle과 Fujitsu의 SPARC Enterprise M3000 서버에 대한 설치 지침은 SPARC Enterprise M3000 서버 현장 계획 안내서를 참조하십시오.

SNMP 에이전트 기능을 사용하여 전력 소비량 데이터를 얻을 수도 있습니다. SNMP 에이전트 기능을 사용하여 전력 소비량 데이터를 얻으려면 최신 XSCF 확장 MIB 정의 파일을 SNMP 관리자에 설치합니다. XSCF 확장 MIB 정의 파일에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide를 참조하십시오.

다음과 같은 경우처럼 전원 시스템이 변경되면 1분 동안 기다린 후 값을 다시 확인합니다.

- 서버의 전원이 켜지거나 꺼지는 동안 또는 전원 켜기나 전원 끄기가 완료된 후
- 전원 공급 장치의 활성 교체 중 또는 활성 교체가 완료된 후

색인

C

CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치, 1-24
CPU, 1-12

D

DC-DC 변환기, 1-15
DDR2 SDRAM, 1-12
DIMM, 1-12

O

Oracle Solaris 영역, 2-3
Oracle Solaris 운영 체제, 2-6

P

PCIe 슬롯, 2-2, 1-14
PCIe 카드, 2-2, 1-14

R

RAS, 2-4

S

SPARC 64 VII+ 프로세서, 1-1, 1-3
SPARC64 VII 프로세서, 1-1, 1-3

U

UPS, A-1
UPS 제어기, A-1

X

XSCF 장치, 2-2, 1-15

XSCF 펌웨어, 2-6

기능, 2-7

사용자 인터페이스, 2-6

ㄱ

가용성, 2-5

공기 흐름 표시기, 2-9

구성 요소, 1-9

ㄴ

냉각, 1-16

ㄷ

도메인, 2-3

ㄹ

랙, 1-5

ㅁ

마더보드 장치, 1-10

메모리, 1-12

메모리 슬롯, 1-12

ㅅ

사양, 1-5

서비스 가용성, 2-5

서비스 프로세서, 1-15

스위치, 1-20

시스템

구성 요소, 1-9

구성 요소 이름, 1-7, A-2
기능, 1-2
사양, 1-5
신뢰성, 2-4
신뢰성, 가용성, 서비스 가용성(RAS), 2-4

○
아키텍처, 1-5
온보드 드라이브, 1-23
 CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치, 1-24
 하드 디스크 드라이브, 1-24
외부 치수, 1-5
운영 체제, 2-6
운영자 패널, 1-19

ㄹ
자원 관리, 2-3
전력 소비량 모니터링 기능, 2-9
전원 공급 장치, 1-17
중량, 1-5

표
팬, 1-16

ㅎ
하드 디스크 드라이브, 1-24
하드웨어 RAID, 1-4, 1-24
하드웨어 구성
 CPU, 2-1
 I/O 하위 시스템, 2-2
 메모리 하위 시스템, 2-2
 시스템 버스, 2-2
 시스템 제어, 2-2
현장 대체 가능 장치(Field Replaceable Unit, FRU), 1-9
확장된 시스템 제어 설비(eXtended System Control Facility, XSCF), 2-6
 기능, 2-7
 사용자 인터페이스, 2-6
확장된 시스템 제어 설비 장치(eXtended System Control Facility Unit, XSCFU), 1-15, 2-2
환경 조건, 1-6