



# Sun SPARC Enterprise™ M4000/M5000 서버 개요 안내서

---

Sun Microsystems, Inc.  
[www.sun.com](http://www.sun.com)

부품 번호 820-1345-13  
2009년 8월, 개정판 A

다음 사이트에서 [Feedback\[+\]](#) 링크를 클릭하여 본 설명서에 대한 의견을 보내주십시오. <http://docs.sun.com>

Copyright 2007-2009 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 모든 권리는 저작권자의 소유입니다. FUJITSU LIMITED에서 이 자료에 대한 기술적 정보와 검토 작업을 제공했습니다.

Sun Microsystems, Inc.와 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. 해당 제품, 기술 및 본 설명서에 대한 Sun Microsystems, Inc.와 Fujitsu Limited의 지적 재산권에는 <http://www.sun.com/patents>에 나열된 하나 이상의 미국 특허 및 미국 또는 기타 국가에서 하나 이상의 추가적인 특허 또는 특허 응용 프로그램이 이에 제한되지 않고 포함됩니다.

본 제품, 설명서 및 기술은 사용, 복사, 배포 및 역컴파일을 제한하는 라이선스 하에서 배포됩니다. 해당 제품, 기술 또는 설명서의 어떠한 부분도 Fujitsu Limited와 Sun Microsystems, Inc. 및 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 Fujitsu Limited 또는 Sun Microsystems, Inc. 또는 두 회사의 자회사의 공약을 포함하거나 대표하지 않습니다.

본 설명서와 본 설명서에 기술된 제품 및 기술에는 소프트웨어 및 글꼴 기술을 포함하여 Fujitsu Limited 및/또는 Sun Microsystems, Inc.에 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. Fujitsu Limited 또는 Sun Microsystems, Inc.에 연락하십시오.

본 배포 자료에는 타사에서 개발한 자료가 포함될 수 있습니다.

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

Sun, Sun Microsystems, Sun 로고, Java, Netra, Solaris, Sun Ray, Answerbook2, docs.sun.com, OpenBoot 및 Sun Fire는 미국 및 기타 국가에서 Sun Microsystems, Inc. 또는 Sun Microsystems, Inc. 자회사의 상표 또는 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 Sun Microsystems, Inc.가 개발한 아키텍처를 기반으로 합니다.

SPARC64는 SPARC International, Inc.의 상표이며 Fujitsu Microelectronics, Inc. 및 Fujitsu Limited의 라이선스 하에 사용됩니다.

OPEN LOOK 및 Sun™ Graphical User Interface는 Sun Microsystems, Inc.가 해당 사용자 및 라이선스 소유자를 위해 개발했습니다. Sun은 컴퓨터 업계에서 시각적 또는 그래픽 사용자 인터페이스 개념을 연구하고 개발하는 데 있어 Xerox의 선구자적 업적을 인정합니다. Sun은 Xerox Graphical User Interface에 대한 Xerox의 비독점 라이선스를 보유하고 있으며 이 라이선스는 OPEN LOOK GUI를 구현하거나 그 외의 경우 Sun의 서면 라이선스 계약을 준수하는 Sun의 라이선스 소유자에게도 적용됩니다.

미국 정부 권한 - 사용. 미국 사용자는 Sun Microsystems, Inc.와 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 Fujitsu Limited, Sun Microsystems, Inc. 또는 두 회사의 자회사가 허여하는 보증은 해당 제품 또는 기술이 제공에 적용되는 라이선스 계약에 명시적으로 기술된 보증에 한합니다. FUJITSU LIMITED, SUN MICROSYSTEMS, INC. 및 그 회사는 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 Fujitsu Limited, Sun Microsystems, Inc. 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. 시스템 개요 1-1**

1.1 제품 개요 1-1

1.2 기능 1-2

1.2.1 SPARC Enterprise M4000 서버 1-5

1.2.2 SPARC Enterprise M5000 서버 1-7

1.2.3 운영자 패널 개요 1-8

1.3 구성 요소 1-9

1.3.1 마더보드 장치 1-10

1.3.2 CPU 모듈 1-11

1.3.3 메모리 보드 1-13

1.3.4 팬 장치 1-15

1.3.5 전원 공급 장치 1-17

CPU 유형 및 서버 최대 전력 소비 1-19

1.3.6 운영자 패널 1-20

1.3.7 확장된 시스템 제어 설비 장치(eXtended System Control Facility Unit, XSCFU) 1-22

1.3.8 I/O 장치 1-25

- 1.3.9 온보드 드라이브 장치 1-27
  - 1.3.9.1 CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치 1-29
  - 1.3.9.2 하드 디스크 드라이브 1-29
  - 1.3.9.3 테이프 드라이브 장치 1-29
- 1.4 I/O 옵션 1-30
  - 1.4.1 외부 I/O 확장 장치 1-30
  - 1.4.2 PCI 카드 1-30
- 1.5 소프트웨어 기능 1-30
- 2. 시스템 특징 및 기능 2-1**
  - 2.1 하드웨어 구성 2-1
    - 2.1.1 CPU 모듈 2-1
      - 2.1.1.1 CPU 유형 및 기능 2-2
      - 2.1.1.2 CPU 작동 모드 2-2
    - 2.1.2 메모리 하위 시스템 2-3
    - 2.1.3 I/O 하위 시스템 2-3
    - 2.1.4 시스템 버스 2-3
    - 2.1.5 시스템 제어 2-4
      - 2.1.5.1 확장된 시스템 제어 설비 장치(eXtended System Control Facility Unit, XSCFU) 2-4
      - 2.1.5.2 고장 감지 및 관리 2-4
      - 2.1.5.3 시스템 원격 제어/모니터링 2-5
  - 2.2 분할 2-5
    - 2.2.1 도메인 구성의 물리적 장치 2-5
    - 2.2.2 도메인 구성 2-6

2.3	자원 관리	2-6
2.3.1	동적 재구성	2-6
2.3.2	PCI 핫 플러그	2-7
2.3.3	수요에 맞춘 용량(Capacity on Demand, COD)	2-7
2.3.4	영역	2-7
2.4	신뢰성, 가용성 및 서비스 가용성	2-7
2.4.1	신뢰성	2-8
2.4.2	가용성	2-9
2.4.3	서비스 가용성	2-10
<b>3.</b>	<b>소프트웨어 정보</b>	<b>3-1</b>
3.1	Solaris 운영 체제 소프트웨어	3-1
3.1.1	도메인	3-1
3.1.2	PCI 핫 플러그	3-2
3.2	XSCF 펌웨어	3-2
3.2.1	XSCF 사용자 인터페이스	3-2
3.2.2	XSCF 기능	3-3
3.2.2.1	시스템 관리	3-3
3.2.2.2	보안 관리	3-3
3.2.3	시스템 상태 관리	3-4
3.2.3.1	오류 감지 및 관리	3-4
3.2.3.2	원격 제어 및 모니터링	3-4
3.2.3.3	구성 관리	3-5
색인	색인-1	



# 머리말

---

이 개요 안내서는 Sun SPARC Enterprise™ M4000/M5000 중급 서버의 하드웨어 및 소프트웨어 기능에 대해 설명합니다.

SPARC Enterprise M4000 서버에 참조된 사항은 Sun SPARC Enterprise M4000 서버에 참조되고 SPARC Enterprise M5000 서버에 참조된 사항은 Sun SPARC Enterprise M5000 서버에 참조됩니다.

---

주 - 이 설명서에 사용된 용어의 정의는 Sun SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Glossary를 참조하십시오.

---

---

## 이 설명서의 구성

본 설명서는 다음과 같은 3개의 장으로 구성되어 있습니다.

**1장**에서는 두 중급 서버에 대한 개요입니다. 이 장에서는 하드웨어와 소프트웨어 기능, 중급 서버 구성에 대해 자세히 설명합니다.

**2장**에서는 특징 및 기능에 대해 설명합니다.

**3장**에서는 소프트웨어 기능에 대해 설명합니다.

# 관련 설명서

온라인 설명서는 다음 웹 사이트에서 찾을 수 있습니다.

<http://docs.sun.com/app/docs/prod/sparc.m4k~m4000-hw?l=en#hic>

<http://docs.sun.com/app/docs/prod/sparc.m5k~m5000-hw?l=en#hic>

Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 서버 하드웨어, 소프트웨어 또는 설명서에 대한 최신 정보는 Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 서버 제품 안내서를 참조하십시오.

다음 설명서에서 용어집은 모두 제거되었으며 새 용어집 설명서가 별도로 추가되었습니다.

응용 프로그램	제목	형식	위치
개요	Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 서버 개요 안내서	PDF HTML	온라인
현장 계획	Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 서버 현장 계획 안내서	PDF HTML	온라인
설치	Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 서버 설치 안내서	인쇄본 PDF	운송 키트 온라인
안전/준수	Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 Servers Safety and Compliance Guide	인쇄본 PDF	운송 키트 온라인
시작	Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 서버 시작 안내서	인쇄본 PDF	운송 키트 온라인
랙 마운팅 설명서	Sun SPARC Enterprise 장치 랙 마운팅 설명서	PDF	온라인
서비스	Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 Servers Service Manual	PDF HTML	온라인
소프트웨어 관리	Sun SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Administration Guide	PDF HTML	온라인
소프트웨어 관리	Sun SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide	PDF HTML	온라인

응용 프로그램	제목	형식	위치
소프트웨어 관리	Sun SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF Reference Manual	PDF HTML	온라인
동적 재구성	Sun SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Dynamic Reconfiguration (DR) User's Guide	PDF HTML	온라인
소프트웨어 관리	Sun SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Capacity on Demand (COD) User's Guide	PDF HTML	온라인
소프트웨어 관리	Sun Management Center(Sun MC) Software Supplement	PDF HTML	온라인
용어집	Sun SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Glossary	PDF HTML	온라인
하드웨어/소프트웨어 제품 안내서	Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 서버 제품 안내서	PDF HTML	온라인

위의 표에 나열된 설명서는 해당 시스템에서 사용할 수 있는 설명서의 일부를 나열한 것입니다. 이 절에 나열된 웹 링크는 전체 설명서 세트를 PDF 또는 HTML 파일로 제공합니다.

---

## 설명서, 지원 및 교육

Sun 기능	URL
설명서	<a href="http://www.sun.com/documentation/">http://www.sun.com/documentation/</a>
지원	<a href="http://www.sun.com/support/">http://www.sun.com/support/</a>
교육	<a href="http://www.sun.com/training">http://www.sun.com/training</a>

---

## 웹 사이트

Sun은 본 설명서에서 언급된 타사 웹 사이트의 가용성 여부에 대해 책임을 지지 않습니다. 또한 해당 사이트나 자원을 통해 제공되는 내용, 광고, 제품 및 기타 자료에 대해 어떠한 보증도 하지 않으며 그에 대한 책임도 지지 않습니다. 따라서 타사 웹 사이트의 내용, 제품 또는 자원의 사용으로 인해 발생한 실제 또는 주장된 손상이나 피해에 대해서도 책임을 지지 않습니다.

---

## Sun은 여러분의 의견을 환영합니다

Sun은 설명서의 내용 개선에 노력을 기울이고 있으며 여러분의 의견과 제안을 환영합니다. <http://docs.sun.com>에서 Feedback[+] 링크를 클릭하여 본 설명서에 대한 의견을 보내주십시오.

아래와 같이 설명서의 제목과 부품 번호를 함께 적어 보내주시기 바랍니다.

Sun Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 서버 개요 안내서, 부품 번호 820-1345-13

# 1장

## 시스템 개요

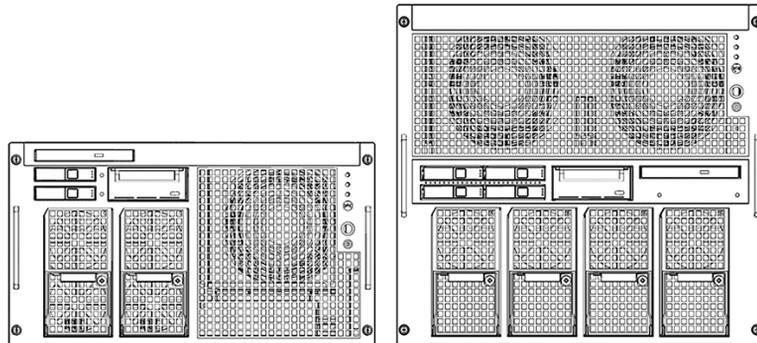
이 장에서는 SPARC Enterprise™ M4000/M5000 중급 서버의 하드웨어와 소프트웨어 기능 및 구성에 대한 정보를 제공합니다. 이 장은 다음 절로 구성되어 있습니다.

- 1-1페이지의 1.1절 "제품 개요"
- 1-2페이지의 1.2절 "기능"
- 1-9페이지의 1.3절 "구성 요소"
- 1-30페이지의 1.4절 "I/O 옵션"
- 1-30페이지의 1.5절 "소프트웨어 기능"

### 1.1 제품 개요

두 중급 서버는 SPARC64™ VI/SPARC64™ VII 프로세서를 기반으로 합니다.

그림 1-1 SPARC Enterprise M4000 서버[왼쪽] 및 SPARC Enterprise M5000 서버[오른쪽]  
(전면 보기)



## 1.2 기능

표 1-1은 완전하게 구성된 서버 기능을 설명합니다. 각 구성 요소의 자세한 사양을 보려면 1-9페이지의 1.3절 "구성 요소"를 참조하십시오. 장비 랙의 사양을 보려면 장비 랙의 기술 정보 설명서를 참조하십시오.

표 1-1 서버 기능

기능	SPARC Enterprise M4000 서버	SPARC Enterprise M5000 서버
마더보드 장치	1	1
CPU	유형: SPARC64 VI CPU 모듈 2개, 프로세서 코어 8개	유형: SPARC64 VI CPU 모듈 4개, 프로세서 코어 16개
	유형: SPARC64 VII CPU 모듈 2개, 프로세서 코어 16개	유형: SPARC64 VII CPU 모듈 4개, 프로세서 코어 32개
메모리 보드(메모리 보드당 DIMM 4개 또는 8개)	4(DIMM 총 32개)	8(DIMM 총 64개)
I/O 장치(IOU)	1	2
PCI 슬롯	IOU의 트레이 당 슬롯 5개 IOU 1개(카세트 5개)	IOU의 트레이 당 슬롯 5개 IOU 2개(카세트 10개)
PCI 카드	5(PCI-X 1개 및 PCI-Express 4개)	10(PCI-X 2개 및 PCI-Express 8개)
확장된 시스템 제어 설비 장치 (eXtended System Control Facility Unit, XSCFU)	1	1
전원 공급 장치(2000W)	2(1+ 1 중복 @200 VAC)	4(2 + 2 중복 @200 VAC)
중복 냉각	<ul style="list-style-type: none"> <li>172mm 팬 2개(팬 1개는 중복됨)</li> <li>60mm 팬 2개(팬 1개는 중복됨)</li> </ul>	서버 당 172mm 팬 4개 팬 2개는 중복됨

표 1-1 서버 기능(계속)

기능	SPARC Enterprise M4000 서버	SPARC Enterprise M5000 서버
내부 드라이브	CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치 1개, 하드 디스크 드라이브 2개, 테이프 드라이브 장치 1개(선택 사항)*	CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치 1개, 하드 디스크 드라이브 4개, 테이프 드라이브 장치 1개(선택 사항)
도메인	2	4
구조	플랫폼 그룹: sun4u 플랫폼 이름: SUNW, SPARC-Enterprise	
랙 마운트 가능	장비 랙	
서버 크기 (너비 x 깊이 x 높이)	444 x 810 x 263mm(랙 장치 6개) 17.5 x 31.9 x 10.3인치	444 x 810 x 440mm(랙 장치 10개) 17.5 x 31.9 x 17.3인치
중량	185lb.(84kg)	275lb.(125kg)

\* SPARC Enterprise M4000/M5000 서버의 테이프 드라이브 장치 옵션에 대해서는 판매 대리점에 문의하십시오.

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 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)	

표 1-2 환경 요구 사항(계속)

	작동 범위	비작동 범위	최적
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.

---

주 - 구성 요소의 고장으로 인한 시스템 가동 정지 가능성을 최소화하기 위해 최적의 온도 및 습도 범위를 사용하십시오.

---

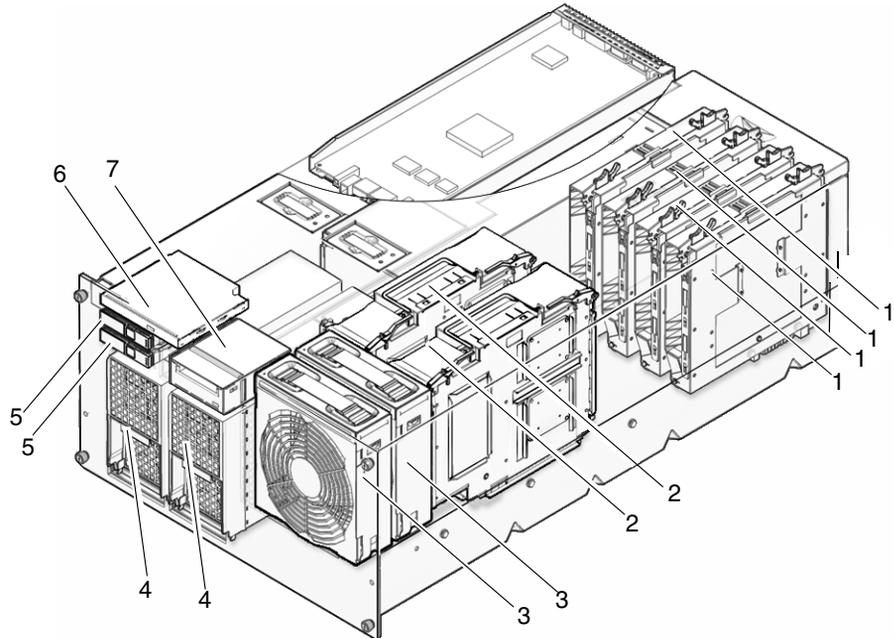
두 중급 서버에는 다음과 같은 기능이 있습니다.

- 랙 마운트 가능
- 여러 개의 CPU 모듈 지원
- 여러 개의 CPU를 사용하여 개별 프로세스를 동시에 완료할 수 있는 대칭형 멀티프로세싱(Symmetric multiprocessing, SMP)
- 확장된 시스템 제어 설비 장치(eXtended System Control Facility Unit, XSCFU)
- PCI-Express I/O 버스
- PCI 카세트
- 운영자 패널
- 하드 디스크 드라이브, CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치, 테이프 드라이브 장치 (선택 사항)
- 중복 전원 및 냉각
- 핫 FRU 교체 기능
- 외부 I/O 확장 장치로의 I/O 확장성

## 1.2.1 SPARC Enterprise M4000 서버

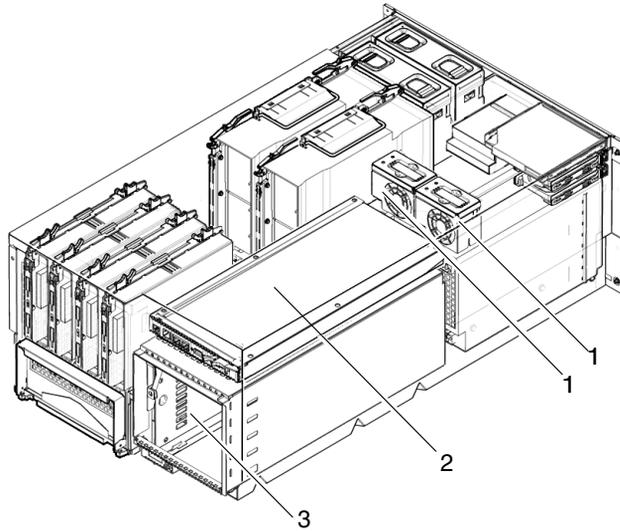
SPARC Enterprise M4000 서버는 6개의 랙 장치(6 RU) 외장 장치(10.35인치, 263mm)로, 최대 2개의 동적 서버 도메인을 지원합니다. **그림 1-2** 및 **그림 1-3**은 구성 요소를 보여줍니다. 각 구성 요소에 대한 간단한 설명을 보려면 **1-9페이지의 1.3절 "구성 요소"**를 참조하십시오.

그림 1-2 SPARC Enterprise M4000 서버(내부 전면 보기)



위치 번호	구성 요소	서버 당 최대 개수
1	메모리 보드(MEMB)	4
2	각 모듈마다 2개의 프로세서 칩이 있는 CPU 모듈(CPUM)	2
3	172mm 팬(FAN_A)	2
4	전원 공급 장치(PSU)	2
5	하드 디스크 드라이브(HDD), 직렬 연결된 SCSI(SAS)	2
6	CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치(DVDU)	1
7	테이프 드라이브 장치(TAPEU), 선택 사항	1

그림 1-3 SPARC Enterprise M4000 서버(내부 후면 보기)

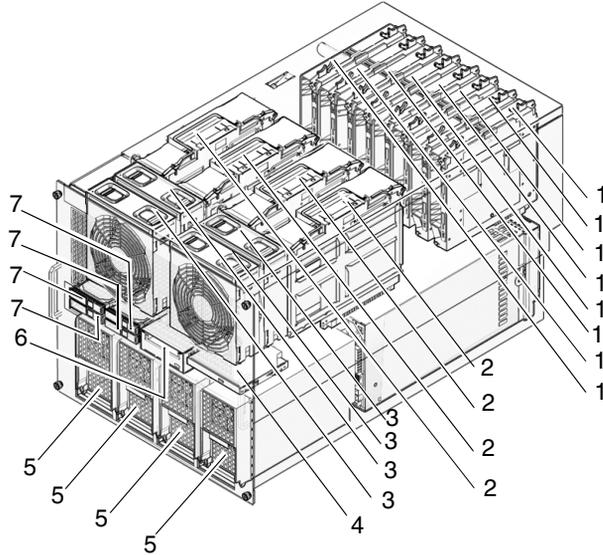


위치 번호	구성 요소	서버 당 최대 개수
1	60mm 팬(FAN_B)	2
2	확장된 시스템 제어 설비 장치(XSCFU)	1
3	I/O 장치 - PCI-X 슬롯 1개(하단 슬롯) 및 PCIe 슬롯 4개 (상단 슬롯 4개) 지원	1

## 1.2.2 SPARC Enterprise M5000 서버

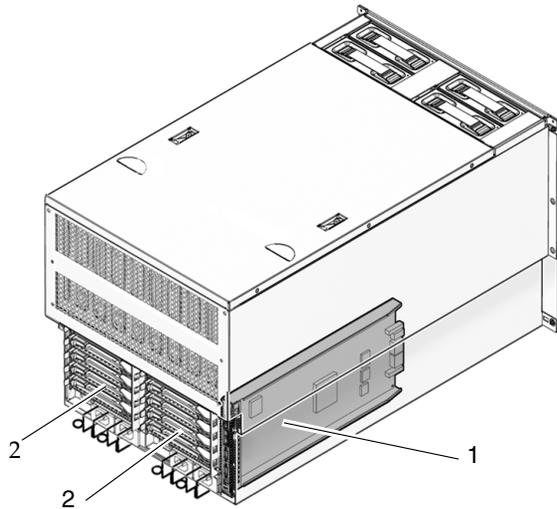
SPARC Enterprise M5000 서버는 10개의 랙 장치(10 RU) 외장 장치(17.25인치, 438mm)로, 최대 4개의 동적 서버 도메인을 지원합니다. 그림 1-4 및 그림 1-5는 구성 요소를 보여줍니다. 각 구성 요소에 대한 간단한 설명을 보려면 1-9페이지의 1.3절 "구성 요소"를 참조하십시오.

그림 1-4 SPARC Enterprise M5000 서버(내부 전면 보기)



위치 번호	구성 요소	서버 당 최대 개수
1	메모리 보드(MEMB)	8
2	각 모듈마다 2개의 프로세서 칩이 있는 CPU 모듈(CPUM)	4
3	172mm 팬(FAN_A)	4
4	CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치(DVDU)	1
5	전원 공급 장치(PSU)	4
6	테이프 드라이브 장치(TAPEU), 선택 사항	1
7	하드 디스크 드라이브(HDD), 직렬 연결된 SCSI(SAS)	4

그림 1-5 SPARC Enterprise M5000 서버(후면 보기)



위치 번호	구성 요소	서버 당 최대 개수
1	확장된 시스템 제어 설비 장치(XSCFU)	1
2	I/O 장치(IOU) 각 I/O 장치는 PCI-X 슬롯 1개(하단 슬롯)와 PCIe 슬롯 4개(상단 슬롯 4개)를 지원합니다.	2

### 1.2.3 운영자 패널 개요

운영자 패널은 두 중급 서버가 동일하며 서버 전면의 오른쪽 상단 모서리에 있습니다. 운영자 패널은 다음 작업에 사용됩니다.

- 서버 상태 표시
- 서버 ID 정보 저장
- 사용자 설정 정보 저장
- 모든 도메인의 전원 공급 장치 설정
- 모드 스위치를 사용하여 작동 모드 및 유지 관리 모드 변경

LED 및 상태 표시기에 대한 설명은 [1-20페이지의 1.3.6절 "운영자 패널"](#)을 참조하십시오.

운영자 패널 제어에 대한 자세한 내용은 Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 Servers Service Manual을 참조하십시오.

## 1.3 구성 요소

두 중급 서버의 구성 요소는 다음 절에 설명되어 있습니다.

- 1-10페이지의 1.3.1절 "마더보드 장치"
- 1-11페이지의 1.3.2절 "CPU 모듈"
- 1-13페이지의 1.3.3절 "메모리 보드"
- 1-15페이지의 1.3.4절 "팬 장치"
- 1-17페이지의 1.3.5절 "전원 공급 장치"
- 1-20페이지의 1.3.6절 "운영자 패널"
- 1-22페이지의 1.3.7절 "확장된 시스템 제어 설비 장치(eXtended System Control Facility Unit, XSCFU)"
- 1-25페이지의 1.3.8절 "I/O 장치"
- 1-27페이지의 1.3.9절 "온보드 드라이브 장치"
- 1-30페이지의 1.4.1절 "외부 I/O 확장 장치"

표 1-3은 FRU 구성 요소를 식별합니다. "핫 FRU 교체"를 사용하는 구성 요소는 동적 재구성 작업을 수행하지 않아도 작동 서버가 실행되는 동안 서버에서 제거하여 교체할 수 있습니다. "활성 FRU 제거"를 사용하는 구성 요소는 제거하기 전에 먼저 도메인 외부에서 동적으로 재구성해야 합니다.

표 1-3 두 중급 서버의 FRU 구성 요소

구성 요소	중복	콜드 교체	핫 교체	활성 교체
마더보드 장치	아니요	예		
CPU 모듈	아니요	예		
메모리 보드	아니요	예		
DIMM	아니요	예		
확장된 시스템 제어 설비 장치 (eXtended System Control Facility unit, XSCFU)	아니요	예		
I/O 장치	아니요	예		
PCI 카드가 있는 PCI 카세트	아니요	예	예	예
팬 장치	예	예	예	예
팬 백플레인	아니요	예		
전원 공급 장치	예	예	예	예
버스 바, I/O 백플레인 및 전원 백플레인 장치 (SPARC Enterprise M5000 서버)	아니요	예		

표 1-3 두 중급 서버의 FRU 구성 요소(계속)

구성 요소	중복	콜드 교체	핫 교체	활성 교체
I/O 백플레인 및 전원 백플레인 장치 (SPARC Enterprise M4000 서버)	아니요	예		
하드 디스크 드라이브	아니요	예	예	예
테이프 드라이브 장치(선택 사항)	아니요	예	예	예
CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치	아니요	예	예	
운영자 패널	아니요	예		

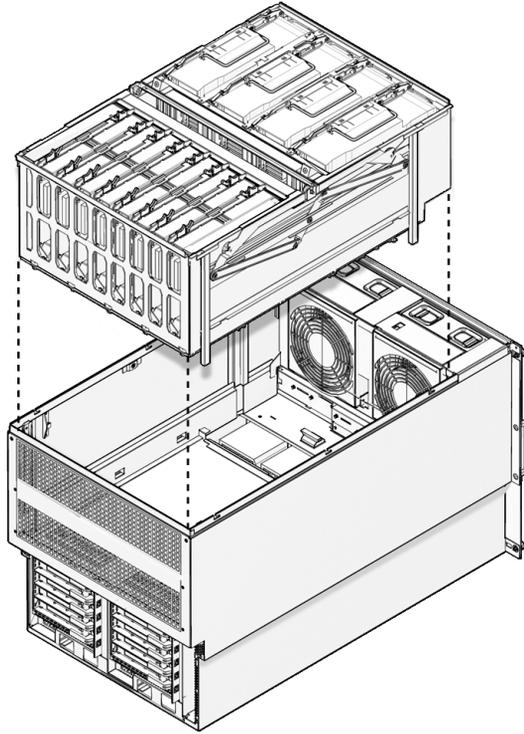
### 1.3.1 마더보드 장치

마더보드 장치(그림 1-6)는 두 중급 서버의 기본 회로 기관입니다. 마더보드 장치에는 다음 구성 요소가 연결되어 있습니다.

- CPU 모듈(모듈 당 CPU 칩 2개)
- 메모리 보드
- 버스 바, I/O 백플레인 및 전원 백플레인 장치(SPARC Enterprise M5000 서버에만 해당)
- I/O 백플레인을 통과하는 I/O 장치
- 버스 바, I/O 백플레인 및 전원 백플레인 장치를 통과하는 확장된 시스템 제어 설비 장치(eXtended System Control Facility Unit, XSCFU)

마더보드 및 해당 구성 요소를 제거 및 교체하려면 서버 전원을 꺼야 합니다. 마더보드 장치에 대한 자세한 내용은 Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 Servers Service Manual을 참조하십시오.

그림 1-6 SPARC Enterprise M5000 서버에서 마더보드 장치 제거



## 1.3.2 CPU 모듈

각 CPU 모듈에는 SPARC64 VI 프로세서 또는 SPARC64 VII 프로세서가 있습니다. 각 프로세서 칩은 다음을 통합하고 구현합니다.

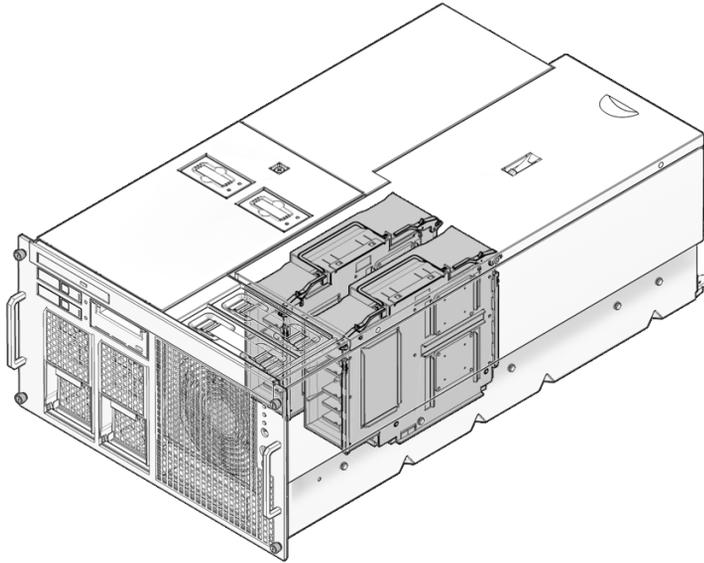
- CPU에서 여러 프로세서를 순차적으로 실행하는 칩 다중 스레딩(Chip multithreading, CMT) 설계
- SPARC64 VI 프로세서(2개의 코어 프로세서)
- SPARC64 VII 프로세서(4개의 코어 프로세서)

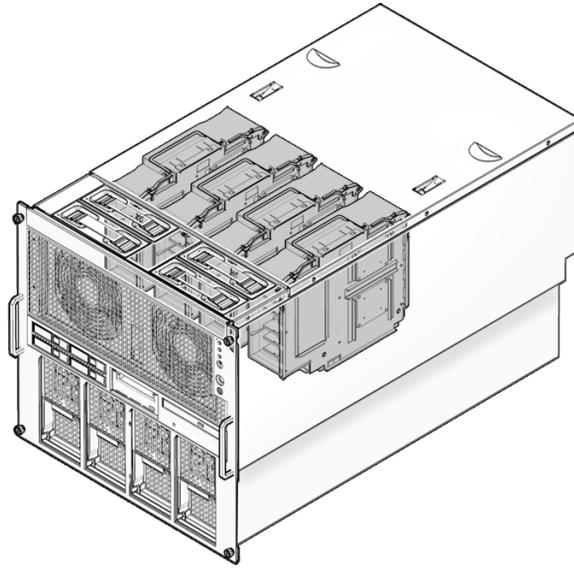
CPU 모듈은 중급 서버 상단에서 액세스할 수 있습니다. [그림 1-7](#) 및 [그림 1-8](#)은 중급 서버당 CPU 모듈의 개수와 위치를 보여줍니다. [표 1-4](#)에는 CPU 모듈의 기능이 나열되어 있습니다. CPU 모듈의 추가 정보에 대해서는 Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 Servers Service Manual을 참조하십시오.

**표 1-4** CPU 모듈 기능

CPU 모듈 위치	서버 상단
콜드 FRU 교체 기능	예

**그림 1-7** SPARC Enterprise M4000 서버의 CPU 모듈





### 1.3.3 메모리 보드

각 메모리 보드는 메모리 액세스 제어기(memory access controller, MAC) 및 8개의 DIMM 슬롯을 제공합니다(그림 1-9 및 그림 1-10). 메모리 보드를 제거하거나 설치하려면 서버 전원을 꺼야 합니다. 표 1-5에는 메모리 보드 기능이 나열되어 있습니다.

표 1-5 메모리 보드 기능

위치	서버 상단
콜드 FRU 교체 기능	예

DIMM을 설치하려면 메모리 보드를 제거하고 메모리 보드 케이스를 열어야 합니다. 서버에서는 다음 기능이 포함된 DDR-II(Double Data Rate II) 유형의 메모리를 사용합니다.

- 오류 검사 및 수정(Error Checking and Correction, ECC) 오류 보호
- 메모리 칩 오류 복구

그림 1-9 및 그림 1-10은 두 중급 서버의 메모리 보드 위치를 보여줍니다.

그림 1-9 SPARC Enterprise M4000 서버의 메모리 보드 위치

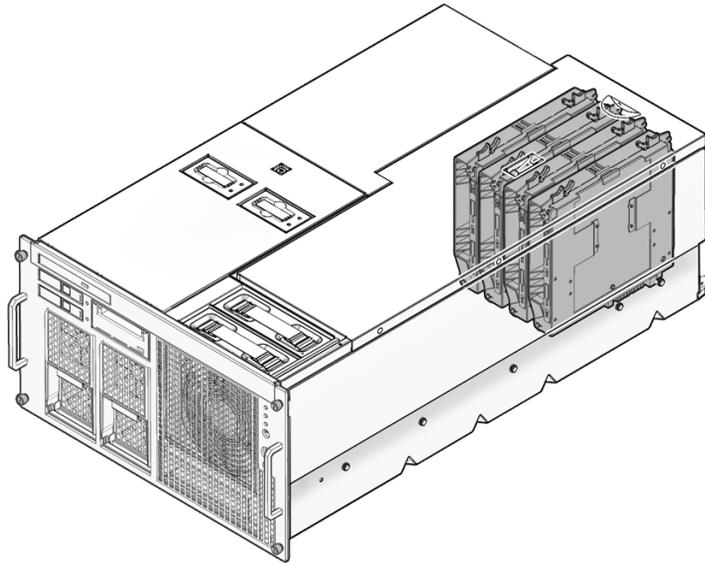
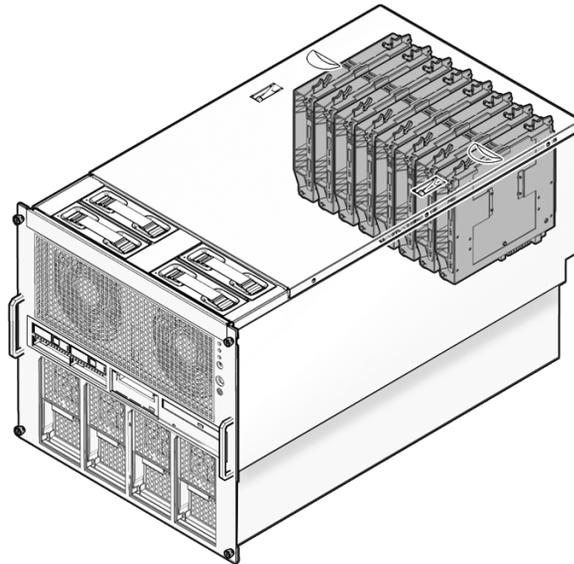


그림 1-10 SPARC Enterprise M5000 서버의 메모리 보드 위치



### 1.3.4 팬 장치

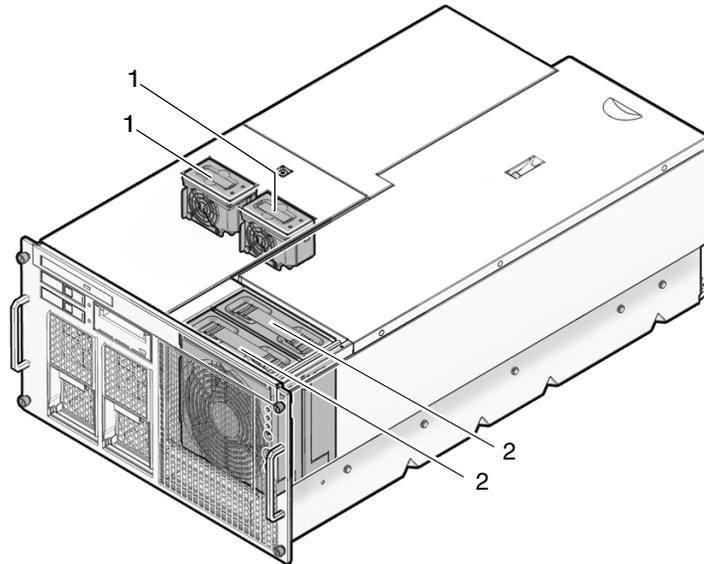
두 중급 서버에서는 172mm 팬 장치를 기본 냉각 시스템으로 사용합니다. SPARC Enterprise M4000 서버도 2개의 60mm 팬을 사용합니다. [그림 1-11](#) 및 [그림 1-12](#)은 중급 서버당 팬 개수와 팬 위치 및 두 중급 서버에 사용되는 팬 유형을 보여줍니다.

두 중급 서버에 있는 팬 장치는 공기를 서버 외부로 이동시킵니다. 두 중급 서버에 있는 팬은 중복됩니다. 이러한 중복 때문에 팬 하나에 오류가 발생한 경우에도 시스템이 계속 작동됩니다. 중급 서버에 각 유형의 팬이 두 개씩 있으면 각 유형마다 한 개의 팬이 중복됩니다. 중급 서버에 총 4개의 팬이 있으면 4개 팬 중 2개가 중복됩니다([그림 1-11](#) 및 [그림 1-12](#)). 팬 오류는 확장된 시스템 제어 설비(eXtended System Control Facility, XSCF)에서 감지할 수 있습니다.

팬은 중급 서버 상단에서 액세스할 수 있습니다.

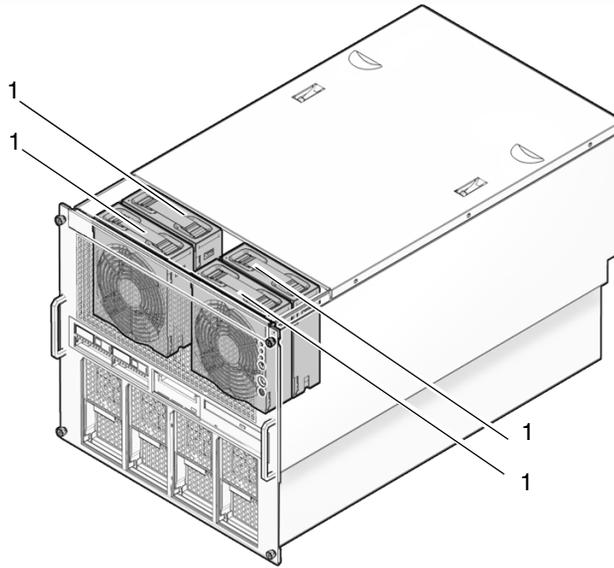
[그림 1-11](#) 및 [그림 1-12](#)는 두 중급 서버의 팬 장치 위치를 보여줍니다.

그림 1-11 SPARC Enterprise M4000 서버의 팬 장치 위치



위치 번호	구성 요소	서버 당 최대 개수
1	팬 장치, 60mm(FAN_B#0, FAN_B#1)	2
2	팬 장치, 172mm(FAN_A#0, FAN_A#1)	2

그림 1-12 SPARC Enterprise M5000 서버의 172mm 팬 장치 위치

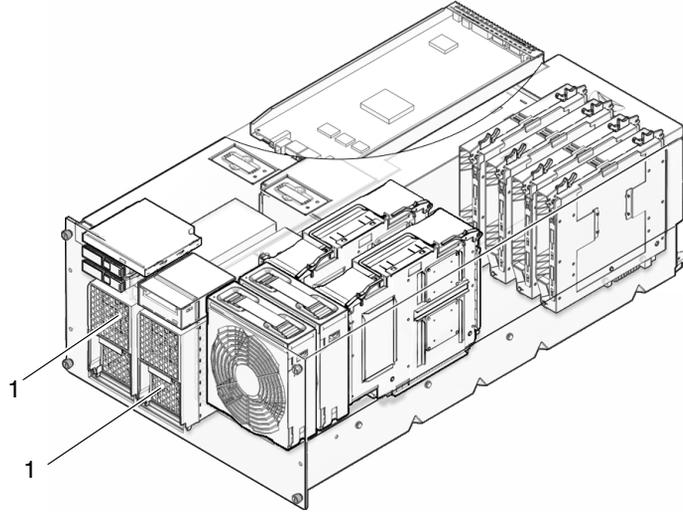


위치 번호	구성 요소	서버 당 최대 개수
1	팬 장치, 172mm(FAN_A#0 - FAN_A#3)	4

## 1.3.5 전원 공급 장치

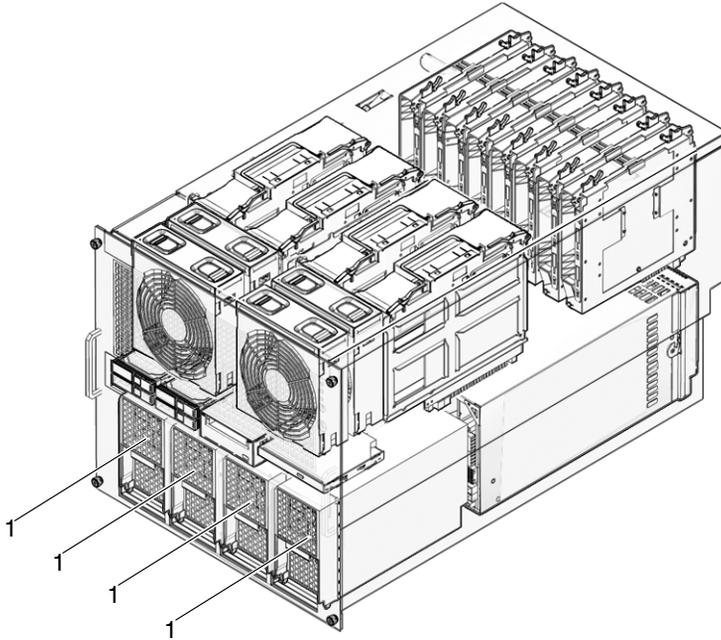
전원은 전원 공급 장치(그림 1-13 및 그림 1-14)를 통해 두 중급 서버에 공급됩니다.

그림 1-13 SPARC Enterprise M4000 서버의 전원 공급 장치



위치 번호	구성 요소	서버 당 최대 개수
1	전원 공급 장치	2

그림 1-14 SPARC Enterprise M5000 서버의 전원 공급 장치



위치 번호	구성 요소	서버 당 최대 개수
1	전원 공급 장치	4

전원 공급 장치가 고장난 경우 중복 전원 공급 장치를 통해 서버가 계속 작동될 수 있습니다. 활성 교체, 콜드 교체 또는 핫 교체 방식으로 전원 공급 장치를 제거할 수 있습니다.

표 1-6은 전원 공급 장치 기능 및 일부 사양을 나열합니다. 추가 사양에 대해서는 Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 서버 현장 계획 안내서를 참조하십시오.

표 1-6 중급 서버 전기 사양

	SPARC Enterprise M4000	SPARC Enterprise M5000
전원 코드 개수	2(전원 공급 장치 당 전원 코드 1개)	4(전원 공급 장치당 전원 코드 1개)
중복	1 + 1 중복 두 번째 전원 공급 장치는 200 VAC에서 중복됨	2 + 2 중복 두 번째 및 네 번째 전원 공급 장치는 200 VAC에서 중복됨
입력 전압	100-127VAC 200-240VAC	100-127VAC 200-240VAC
최대 전류	100-127VAC에서 24.0A(12A/코드) 200-240VAC에서 12.0A(12A/코드)	100-127VAC에서 48A(12A/코드) 200-240VAC에서 24A(12A/코드)
주파수	50-60Hz	50-60Hz
역률	0.98	0.98

### CPU 유형 및 서버 최대 전력 소비

이 절에서는 CPU 유형 및 서버의 최대 전력 소비에 대해 설명합니다.

CPU는 세 가지 유형이 있으며 CPU 유형 및 시스템 구성에 따라 SPARC Enterprise M4000/M5000 서버의 전원 사양이 달라집니다.

표 1-7 - 표 1-8에는 CPU 유형별로 최대 전력 소비, 피상 전력 및 열 손실 사양이 나열되어 있습니다. 아래 표에 설명된 시스템 구성은 CPU 모듈(CPU Module, CPUM)이 동일한 CPU로 마운트된 구성입니다.

표 1-7 M4000 시스템의 전력 소비 예\*

CPU 유형	주파수(GHz)	개수	전력 소비(W)	피상 전력(VA)	열 손실(KJ/h)
SPARC64 VI 프로세서	2.15	4	1556	1620	5600
SPARC64 VI 프로세서	2.4	4	1656	1725	5960
SPARC64 VI 프로세서	2.53	4	1656	1725	5960

\* M4000 시스템 구성: CPUM x 2, MEMB x 4, 4GB DIMM x 32, HDD x 2, PCIe x 4, PCI-X x 1, DAT x 1

표 1-8 M5000 시스템의 전력 소비 예\*

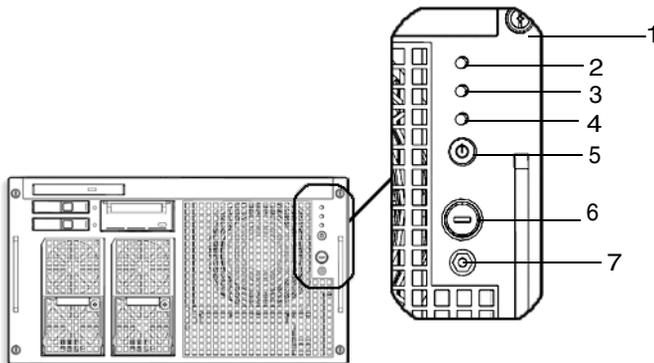
CPU 유형	주파수(GHz)	개수	전력 소비(W)	피상 전력(VA)	열 손실(KJ/h)
SPARC64 VI 프로세서	2.15	8	2998	3123	10791
SPARC64 VI 프로세서	2.4	8	3198	3331	11511
프로세서	2.53	8	3198	3331	11511

\* M5000 시스템 구성: CPUM x 4, MEMB x 8, 4GB DIMM x 64, HDD x 4, PCIe x 8, PCI-X x 2, DAT x 1

### 1.3.6 운영자 패널

운영자 패널(그림 1-15)은 중복되지 않으며 시스템 상태, 시스템 문제 경고 및 시스템 고장 위치를 표시합니다. 또한, 시스템 ID 및 사용자 설정 정보를 저장합니다. 운영자 패널 기능에 대한 자세한 내용은 Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 Servers Service Manual을 참조하십시오.

그림 1-15 운영자 패널



위치 번호	기능
1	운영자 패널(FRU)
2	전원 LED
3	XSCF 대기 LED

위치 번호	기능
4	확인 LED
5	전원 스위치
6	모드 스위치(키 스위치)
7	방전 접지 소켓

시스템 시작 시 전면 패널 LED 상태 표시기가 개별적으로 켜졌다 꺼지면서 각 구성 요소가 올바르게 작동되는지 확인합니다. 시작된 후에는 표 1-9에 설명된 대로 전면 패널 LED 상태 표시기가 작동됩니다.

표 1-9 운영자 패널 LED 및 스위치

아이콘	이름	색상	설명
	전원 LED	녹색	서버 전원 상태를 표시합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>켜짐: 서버에 전원이 공급됩니다.</li> <li>꺼짐: 서버에 전원이 공급되지 않습니다.</li> <li>깜박임: 전원 끄기 절차가 진행 중입니다.</li> </ul>
	XSCF 대기 LED	녹색	XSCF의 준비 상태를 나타냅니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>켜짐: XSCF 장치가 정상적으로 작동하고 있습니다.</li> <li>꺼짐: XSCF 장치가 중지되었습니다.</li> <li>깜박임: 서버에 전원이 켜진 후 시스템 초기화 중이거나 시스템 전원 켜기 프로세스가 진행 중입니다.</li> </ul>
	확인 LED	주황색	서버에 고장이 감지되었음을 나타냅니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>켜짐: 오류가 감지되어 시작할 수 없습니다.</li> <li>꺼짐: 정상이지만 서버의 전원이 꺼져 있습니다(정전).</li> <li>깜박임: 고장 위치를 나타냅니다.</li> </ul>
	전원 스위치		서버 전원을 직접 켜거나 끌 수 있는 버튼입니다.
	모드 스위치 (키 스위치)		잠금 설정: <ul style="list-style-type: none"> <li>정상적인 키 위치. 전원 스위치를 사용하여 전원을 켤 수 있지만 전원을 끌 수는 없습니다.</li> <li>전원 스위치는 비활성화되어 있어 허가받지 않은 사용자가 서버의 전원을 켜거나 끌 수 없습니다.</li> <li>일상적인 서버 작업의 경우 잠금 위치로 설정하는 것이 좋습니다.</li> </ul>

표 1-9 운영자 패널 LED 및 스위치(계속)

아이콘	이름	색상	설명
		-	서비스 설정: <ul style="list-style-type: none"> <li>이 위치에서 서비스가 제공되어야 합니다.</li> <li>전원 스위치를 사용하여 전원을 켜고 끌 수 있습니다.</li> <li>이 위치에서 키를 뺄 수 없습니다.</li> </ul>

LED 상태 표시기가 FRU 중 일부에 있습니다. LED 상태 표시기 위치에 대한 자세한 내용은 Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 Servers Service Manual을 참조하십시오.

표 1-10 상태 표시기 LED 패턴 요약

LED			
전원	XSCF 대기	확인	상태 설명
꺼짐	꺼짐	꺼짐	회로 차단기의 스위치가 꺼져 있습니다.
꺼짐	꺼짐	켜짐	회로 차단기의 스위치가 켜져 있습니다.
꺼짐	깜박임	꺼짐	XSCF가 초기화되는 중입니다.
꺼짐	깜박임	켜짐	XSCF에 오류가 발생했습니다.
꺼짐	켜짐	꺼짐	XSCF가 대기 중입니다. 에어 컨디셔닝 시스템의 전원이 켜질 때까지 시스템이 대기합니다.
켜짐	켜짐	꺼짐	준비 대기 처리가 진행 중입니다(전원 켜기가 지연됨). 전원 켜기 절차가 진행 중입니다. 시스템이 작동 중입니다.
깜박임	켜짐	꺼짐	전원 끄기 절차가 진행 중입니다. 팬 종료가 지연되고 있습니다.

### 1.3.7 확장된 시스템 제어 설비 장치(eXtended System Control Facility Unit, XSCFU)

확장된 시스템 제어 설비 장치(eXtended System Control Facility Unit, XSCFU)는 두 중급 서버를 작동시키고 관리하는 서비스 프로세서입니다(그림 1-16 및 그림 1-17). XSCFU는 다양한 장애를 감지하고 통지할 뿐만 아니라 전체 서버를 진단 및 시작하고

도메인을 구성하며 동적 재구성을 제공합니다. XSCFU는 네트워크를 통해 표준 제어 및 모니터링 기능을 활성화합니다. 이 기능을 사용하면 원격에서 서버를 시작 및 설정하고 작동을 관리할 수 있습니다.

그림 1-16 SPARC Enterprise M4000 서버의 XSCFU 위치

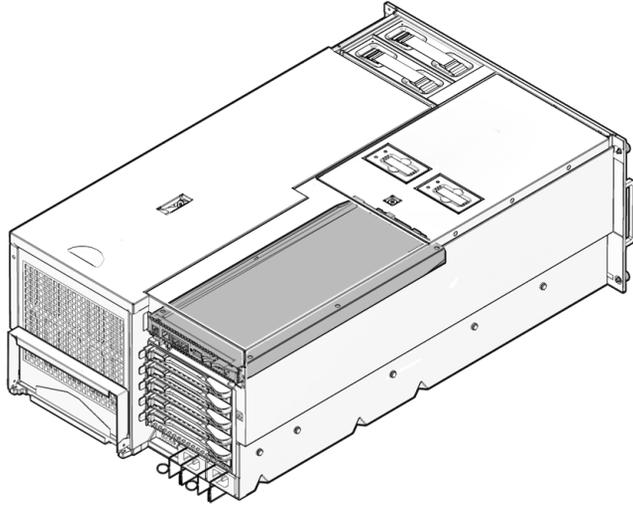
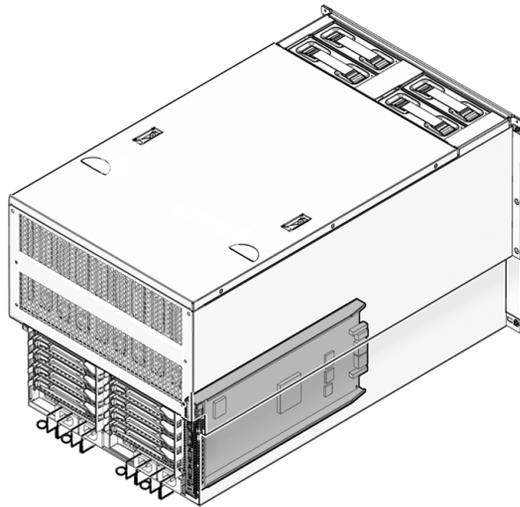


그림 1-17 SPARC Enterprise M5000 서버의 XSCFU 위치



XSCFU는 확장된 시스템 제어 설비(eXtended System Control Facility, XSCF) 펌웨어를 사용하여 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- 기본 장치 하드웨어 제어 및 모니터
- Solaris™ 운영 체제(Solaris OS), 전원 공급 자가 테스트(Power-On Self-Test, POST) 및 OpenBoot™ PROM 모니터
- 시스템 관리자 인터페이스 제어 및 관리(예: 터미널 콘솔)
- 관리자 장치 정보
- 다양한 이벤트의 원격 메시징 제어

두 중급 서버에는 한 개의 XSCFU가 있으며 서버 후면에서 서비스됩니다. XSCFU를 교체하려면 서버 전원을 꺼야 합니다. 자세한 내용은 Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 Servers Service Manual을 참조하십시오.

XSCF 펌웨어는 아래에 나열된 시스템 제어 및 모니터링 인터페이스를 제공합니다.

- 명령줄 인터페이스(XSCF 셸)를 사용할 수 있는 직렬 포트
- 2개의 LAN 포트:
  - XSCF 셸
  - XSCF 웹(브라우저 기반 사용자 인터페이스)

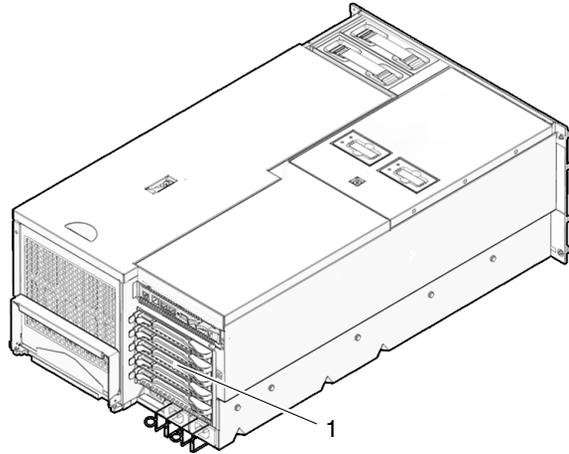
시스템 제어에 필요한 다음 추가 인터페이스도 제공됩니다.

- 무정전 전원 공급 장치(Uninterruptible Power Supply, UPS)와 통신하는 데 사용되는 무정전 전원 공급 장치(Uninterruptible Power Supply, UPC) 인터페이스 포트(2개)  
UPS 장치는 전원 공급이 중단되거나 광범위하게 전원이 중단되는 경우 시스템에 전원을 안정적으로 공급하는 데 사용됩니다. 상용 AC 전원 공급 장치 장애가 감지되면 신호 케이블을 통해 UPC 인터페이스가 있는 UPS와 서버의 UPC 포트를 연결하여 비상 종료 처리를 실행할 수 있습니다.
- 연결된 원격 캐비닛 인터페이스(Remote Cabinet Interface, RCI) 장치를 통해 전원 공급 장치 동기화에 사용되는 RCI 포트
- 유지 관리 운영자용 USB 인터페이스 포트
  - 이 인터페이스 포트는 현장 엔지니어 전용으로서 범용 USB 장치에 연결할 수 없습니다.

## 1.3.8 I/O 장치

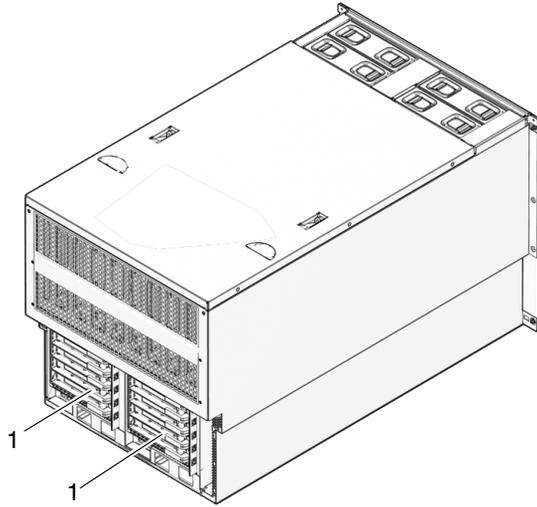
I/O 장치는 [그림 1-18](#) 및 [그림 1-19](#)에서 설명합니다. 한 개의 I/O 제어기에 4개의 PCIe(PCI Express) 버스가 연결되어 있습니다. 이러한 버스는 서버의 인터페이스 카드는 물론 모든 시스템 온보드 I/O 제어기를 지원합니다.

그림 1-18 서버의 SPARC Enterprise M4000 I/O 장치 위치



위치 번호	구성 요소	서버 당 최대 개수
1	I/O 장치	1

그림 1-19 SPARC Enterprise M5000 서버의 I/O 장치 위치



위치 번호	구성 요소	서버 당 최대 개수
1	I/O 장치	2

I/O 장치(I/O Unit, IOU)는 두 중급 서버에 모두 사용됩니다. IOU에 대한 자세한 내용은 Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 Servers Service Manual을 참조하십시오.

IOU에는 다음이 포함됩니다.

- PCIe 8lane, x8 짧은 카드 슬롯 4개(상단 슬롯 4개)
- PCI-X 짧은 카드 슬롯 1개(하단 슬롯)

IOU에는 4개의 PCIe 카드와 1개의 PCI-X 카드를 지원하는 카세트가 들어 있습니다.

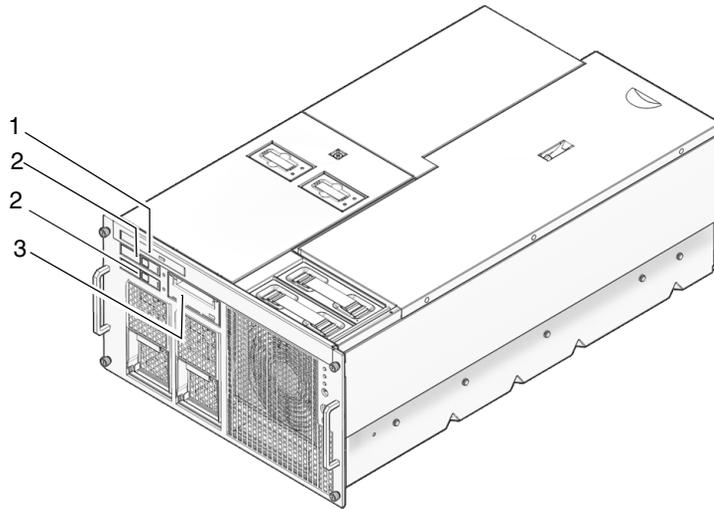
PCIe 기능에는 고속 직렬 지점간 상호 연결이 포함됩니다. 일반 PCI 버스와 비교해 볼 때 PCIe의 데이터 전송 속도는 두 배입니다. PCI-X는 현재 PCI 표준입니다.

### 1.3.9 온보드 드라이브 장치

두 중급 서버는 드라이브에 액세스할 수 있는 전면 패널을 제공합니다(그림 1-20 및 그림 1-21). 두 중급 서버에는 다음 드라이브가 제공됩니다.

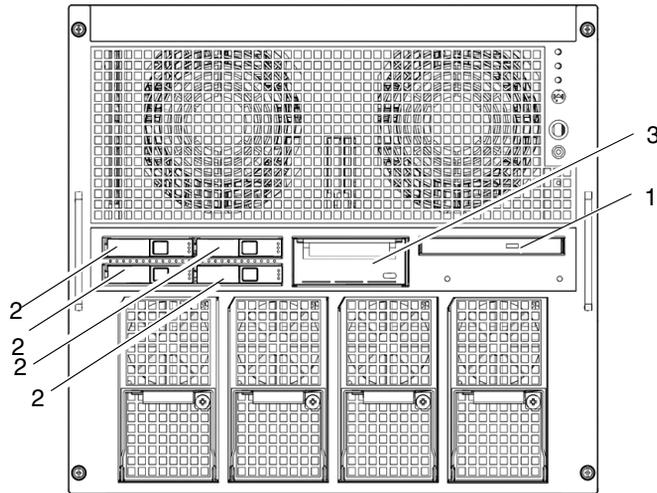
- CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치 1개
- 하드 디스크 드라이브
- 테이프 드라이브 장치 1개(선택 사항)

그림 1-20 M4000 서버의 CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치, 하드 디스크 드라이브 및 테이프 드라이브 장치



위치 번호	구성 요소	서버 당 최대 개수
1	CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치	1
2	하드 디스크 드라이브, 직렬 연결된 SCSI(SAS)	2
3	테이프 드라이브 장치	1

그림 1-21 SPARC Enterprise M5000 서버의 CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치, 하드 디스크 드라이브 및 테이프 드라이브 장치



위치 번호	구성 요소	서버 당 최대 개수
1	CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치	1
2	하드 디스크 드라이브, 직렬 연결된 SCSI(SAS)	4
3	테이프 드라이브 장치	1

### 1.3.9.1 CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치

표 1-11 에는 CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치의 기능, 위치 및 사양이 나열되어 있습니다.

표 1-11 두 서버의 CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치 기능 및 사양

CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치 수	1
위치	디스크 드라이브 오른쪽의 서버 전면
핫 FRU 교체	아니요

고급 기술 첨부 패킷 인터페이스(Advanced Technology Attachment Packet Interface, ATAPI)는 서버와 CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치 간의 인터페이스입니다.

### 1.3.9.2 하드 디스크 드라이브

하드 디스크 드라이브는 중급 서버 전면에 있습니다. 하드 디스크 드라이브의 SAS 인터페이스는 고속 데이터 전송 속도를 제공합니다.

### 1.3.9.3 테이프 드라이브 장치

두 중급 서버의 테이프 드라이브 장치는 선택적 구성 요소입니다. 표 1-12에는 선택적 테이프 드라이브 장치의 기능, 위치 및 사양이 나열되어 있습니다.

SPARC Enterprise M4000/M5000 서버의 테이프 드라이브 장치 옵션에 대해서는 판매 대리점에 문의하십시오.

표 1-12 두 중급 서버의 테이프 드라이브 장치 기능 및 사양

기능	수량, 위치 및 사양
테이프 드라이브 장치 개수	1개(선택 사항)
위치	서버 전면
콜드 FRU 교체 기능	예
테이프 드라이브 장치 유형 (선택 사항)	디지털 오디오 테이프(Digital audio tape, DAT) 드라이브
데이터 전송 속도	약 6MB/초
용량	36GB의 데이터(비압축 형식) 72GB의 데이터(이중 압축 형식)
미디어 유형	순차적 액세스
전송 속도	150MB/초 이상

---

## 1.4 I/O 옵션

### 1.4.1 외부 I/O 확장 장치

선택적 외부 I/O 확장 장치를 구입하여 서버에 I/O 용량을 추가할 수 있습니다. 자세한 내용은 Sun 외부 I/O 확장 장치 설치 및 서비스 안내서를 참조하십시오.

### 1.4.2 PCI 카드

카드를 I/O 장치 슬롯에 삽입하기 전에 먼저 서버의 각 PCI 카드를 PCI 카세트에 마운트해야 합니다. 자세한 내용은 1-25페이지의 1.3.8절 "I/O 장치"를 참조하십시오.

---

## 1.5 소프트웨어 기능

Solaris OS는 시스템 도메인에 설치되어 있습니다. 소프트웨어 기능 패키지 이외에도 Solaris OS는 시스템 하드웨어와 상호 작용하는 기능을 제공합니다.

- 동적 재구성
- Solaris 영역
- PCI 핫 플러그
- 수요에 맞춘 용량

두 중급 서버는 확장된 시스템 제어 설비(eXtended System Control Facility, XSCF) 펌웨어를 사용합니다. 이 펌웨어는 서버 프로세서에서 실행되며 시스템 플랫폼의 제어 및 모니터링 기능을 제공합니다.

소프트웨어 기능에 대한 자세한 내용은 3장을 참조하십시오.

# 시스템 특징 및 기능

---

이 장에서는 하드웨어와 도메인 구성, 자원 관리 및 RAS(신뢰성, 가용성 및 서비스 가용성)에 대한 정보를 제공합니다.

- 2-1페이지의 2.1절 "하드웨어 구성"
- 2-5페이지의 2.2절 "분할"
- 2-6페이지의 2.3절 "자원 관리"
- 2-7페이지의 2.4절 "신뢰성, 가용성 및 서비스 가용성"

---

## 2.1 하드웨어 구성

이 절에서는 하드웨어 구성에 대해 설명하며 다음 내용을 다룹니다.

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

### 2.1.1 CPU 모듈

SPARC Enterprise M4000 서버는 최대 2개의 CPU 모듈을 지원하고 SPARC Enterprise M5000 서버는 최대 4개의 CPU 모듈을 지원합니다. CPU 모듈은 모듈당 2개의 프로세서로 구성됩니다. CPU 모듈은 메모리 대기 시간을 최소화하는 온칩 보조 캐시가 들어 있는 고성능 다중 코어 프로세서 칩입니다. 또한 이 프로세서 칩은 명령 재시도 기능을 지원하므로 오류가 감지되었을 때 명령을 재시도하여 계속 처리할 수 있습니다.

SPARC Enterprise M4000/M5000 서버는 2개의 SPARC64 VI 프로세서 또는 2개의 SPARC64 VII 프로세서가 들어 있는 CPU 모듈을 지원합니다. 이러한 SPARC64 프로세서를 조합하여 단일 도메인을 구성할 수 있습니다.

---

주 - 새 SPARC64 VII 프로세서는 특정 XCP 펌웨어 버전(XCP 1071로 시작) 및 Solaris 소프트웨어를 실행하는 SPARC Enterprise M4000/M5000 서버에서만 지원됩니다. 이러한 최소 소프트웨어 및 펌웨어 요구 사항에 대한 특정 정보는 해당 서버에 대한 최신 버전의 제품 안내서(XCP 1071 이후 버전)를 참조하십시오.

---

### 2.1.1.1 CPU 유형 및 기능

이 절에서는 CPU 유형 및 기능에 대해 설명합니다.

표 2-1 CPU 사양

CPU 이름	SPARC64 VI 프로세서	SPARC64 VII 프로세서
코어 수	2개 코어	4개 코어
작동 모드	SPARC64 VI 호환 모드	SPARC64 VI 호환 모드/SPARC64 VII 확장 모드

### 2.1.1.2 CPU 작동 모드

---

주 - 이 절은 SPARC64 VII 프로세서를 실행하는 SPARC Enterprise M4000/M5000 서버에만 적용됩니다.

---

SPARC Enterprise M4000/M5000 서버 도메인은 다음 중 한 가지 CPU 작동 모드에서 실행됩니다.

- SPARC64 VI 호환 모드 - 도메인의 모든 프로세서(SPARC64 VI 프로세서, SPARC64 VII 프로세서 또는 이 둘의 조합일 수 있음)가 SPARC64 VI 프로세서처럼 작동하며 OS에 의해 SPARC64 VI 프로세서로 처리됩니다. SPARC64 VII 프로세서의 새로운 기능은 이 모드에서는 사용할 수 없습니다.
- SPARC64 VII 확장 모드 - 도메인의 모든 보드에는 SPARC64 VII 프로세서만 있어야 합니다. 이 모드에서 서버는 이 프로세서의 새로운 기능을 활용합니다.

기본적으로 Solaris OS는 도메인이 부트될 때마다 해당 도메인에 포함된 프로세서 유형을 기반으로 도메인의 CPU 작동 모드를 자동 설정합니다. 이는 `cpumode` 변수가 `auto` 로 설정된 경우에 수행됩니다.

CPU 작동 모드에 대한 자세한 내용은 Sun SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide를 참조하십시오.

## 2.1.2 메모리 하위 시스템

서버의 각 메모리 보드에는 4개 또는 8개의 이중 인라인 메모리 모듈(Dual Inline Memory Module, DIMM)이 있습니다. 두 중급 서버에서는 DDR II(Double Data Rate II) 유형의 DIMM을 사용합니다. 메모리 하위 시스템은 고속 메모리 액세스를 위해 최대 8웨이 메모리 인터리브를 지원합니다. 메모리 보드 및 DIMM에 대한 자세한 내용은 [1-13페이지의 1.3.3절 "메모리 보드"](#)를 참조하십시오.

## 2.1.3 I/O 하위 시스템

각 I/O 하위 시스템은 다음으로 구성되어 있습니다.

- PCI 카드 - 짧은 PCIe(PCI Express) 슬롯 4개(상단 슬롯 4개) 및 짧은 PCI-X 슬롯 1개(하단 슬롯) 추가 정보를 보려면 [그림 1-18](#) 및 [그림 1-19](#)를 참조하십시오.
- I/O 제어기(I/O Controller, IOC) 칩 1개 - 시스템 버스와 IO 버스 간의 브리지 칩
- 슬롯에 연결된 PCI-Express 스위치 또는 브리지

PCI 슬롯은 핫 플러그 기능을 지원하므로 도메인이 작동되는 동안 IOU를 교체할 수 있습니다. PCI 카드를 제거하려면 먼저 PCI 카드의 구성을 해제하고 연결을 끊어야 합니다.

추가 PCI Express 슬롯 또는 PCI-X 슬롯이 들어 있는 외부 I/O 확장 장치를 선택적으로 추가할 수도 있습니다.

## 2.1.4 시스템 버스

CPU, 메모리 하위 시스템 및 I/O 하위 시스템은 고속 광대역 스위치를 사용하여 직접 연결되어 데이터 전송을 구현합니다. 개별 구성 요소는 밀접하게 연결된 스위치를 통해 연결되며 이 스위치는 균일한 대기 시간을 사용하여 데이터를 전송합니다. 이러한 구성 요소를 서버에 추가하여 처리 기능을 향상시킬 수 있습니다(추가된 구성 요소 수에 비례하여).

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

이 시스템 제어 절에서는 XSCFU 하드웨어, 고장 감지 및 관리, 시스템 원격 제어/모니터링에 대해 설명합니다.

### 2.1.5.1 확장된 시스템 제어 설비 장치(eXtended System Control Facility Unit, XSCFU)

서비스 프로세서라고도 하는 확장된 시스템 제어 설비 장치(eXtended System Control Facility Unit, XSCFU)는 SPARC64 VI/SPARC64 VII 도메인에서 독립적으로 작동합니다. 서비스 프로세서는 시스템 시작, 재구성 및 고장 진단을 지시하며 여기에서 확장된 시스템 제어 설비(eXtended System Control Facility, XSCF) 펌웨어인 시스템 관리 소프트웨어가 실행됩니다.

### 2.1.5.2 고장 감지 및 관리

XSCF 펌웨어는 시스템 오류나 고장을 모니터링, 감지 및 서비스 프로세서에 보고하는 등의 고장 감지 및 관리 기능을 제공합니다. XSCF 펌웨어는 시스템 상태를 지속적으로 모니터링하여 시스템이 안정된 상태에서 작동하도록 도와줍니다.

XSCF 펌웨어는 시스템 고장이 감지되면 하드웨어 로그를 즉시 수집합니다. 펌웨어는 다음 작업을 수행합니다.

- 고장 분석
- 고장 위치 파악
- 고장 상태 평가

필요한 경우, XSCF 펌웨어는 고장 상태에 따라 도메인 일부의 성능을 저하시키고 시스템을 재설정하여 다른 오류가 발생하는 것을 방지합니다. 펌웨어는 하드웨어 오류 및 고장 위치에 대해 이해하기 쉽고 정확한 정보를 제공하므로 고장에 대한 조치를 신속하게 취할 수 있습니다.

XSCF 고장 관리에 대한 자세한 내용은 Sun SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide를 참조하십시오.

### 2.1.5.3 시스템 원격 제어/모니터링

XSCF 펌웨어는 IP 주소 필터링 기능을 제공하여 SSH 및 SSL을 기반으로 XSCF 및 암호화 통신에 액세스할 수 있습니다. XSCF는 시스템 작동 중에 이루어진 운영자의 실수와 허가받지 않은 액세스 시도를 로그합니다. 시스템 관리자는 특정 작업에 대해 적절한 사용자 권한을 부여합니다.

또한, XSCF 펌웨어는 시스템 또는 도메인 관리에 필요한 사용자 계정을 관리합니다. 시스템 관리자는 사용자에게 적합한 사용자 권한을 부여할 수 있습니다.

XSCF 펌웨어는 다음과 같은 원격 알림 서비스를 제공합니다.

- 사람들에게 등록된 전자 메일 주소로 전자 메일을 보내어 발생하는 모든 문제에 대해 알려줍니다.
- 트랩 알림에 SNMP 에이전트 기능을 사용할 수 있습니다.
- 원격 알림 기능으로 원격 유지 관리 서비스를 사용할 수 있습니다.

---

## 2.2 분할

SPARC Enterprise M4000 및 M5000 서버를 여러 개의 독립된 시스템으로 나누어 작동시킬 수 있습니다. 이러한 나누기 기능을 분할이라고 합니다. 이 절에서는 분할 기능과 분할을 통해 구현할 수 있는 시스템 구성에 대해 설명합니다.

서버 분할의 결과로 발생하는 개별 시스템을 도메인이라고 합니다. 도메인은 때때로 파티션이라고도 합니다. 분할을 사용하면 서버에 자원을 임의로 할당할 수 있을 뿐만 아니라 작업 부하 또는 처리량에 따라 사용할 도메인을 유연하게 구성할 수 있습니다.

각 도메인은 독립적인 운영 체제에서 실행됩니다. 각 도메인은 하드웨어로 보호되기 때문에 다른 도메인의 영향을 받지 않습니다. 예를 들어, 특정 도메인에서 발생하는 소프트웨어 기반 문제점(예: OS 패닉)은 다른 도메인의 작업에 직접적으로 영향을 주지 않습니다. 뿐만 아니라, 각 도메인의 운영체제를 독립적으로 재설정하고 종료할 수도 있습니다.

### 2.2.1 도메인 구성의 물리적 장치

서버에서 도메인을 구성하는 기본 하드웨어 자원을 물리적 시스템 보드(Physical System Board, PSB)라고 합니다. PSB의 각 장치 부품의 물리적 장치 구성을 확장된 시스템 보드(extended system board, XSB)라고 합니다. 이 서버의 PSB는 논리적으로 1개의 부품(구분 없음) 또는 4개의 부품으로 나눌 수 있습니다. 1개의 부품(구분 없음)으로 논리적으로 나뉘어진 PSB를 Uni-XSB라고 하며, 4개의 부품으로 논리적으로 나뉘어진 PSB를 Quad-XSB라고 합니다. 이러한 XSB를 조합하여 도메인을 구성할 수 있습니다. XSCF는 도메인을 구성하고 PSB 구분 유형을 지정하는 데 사용됩니다.

## 2.2.2 도메인 구성

도메인은 독립적인 컴퓨팅 자원으로서 Solaris OS의 개별 인스턴스를 실행합니다. 각 도메인은 다른 도메인과 분리되어 있으며 다른 도메인 작업의 영향을 받지 않습니다. 도메인을 사용하여 한 서버에서 여러 개의 서로 다른 유형의 처리 작업을 수행할 수 있습니다.

도메인 내의 작업은 Solaris 관리 도구로 제어됩니다. 그러나 도메인을 생성, 구성 및 모니터링하려면 Sun SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Administration Guide 및 Sun SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide에 설명된 대로 XSCF를 사용해야 합니다. 도메인에 대한 자세한 내용은 [3-1페이지의 3.1.1절 "도메인"](#)을 참조하십시오.

---

## 2.3 자원 관리

두 중급 서버는 네 가지 서버 자원 관리 방법을 제공합니다.

- 동적 재구성
- PCI 핫 플러그
- 수요에 맞춘 용량(Capacity on Demand, COD)
- 영역

### 2.3.1 동적 재구성

동적 재구성(Dynamic reconfiguration, DR)을 사용하면 시스템 작동을 중지하지 않고도 시스템 보드의 하드웨어 자원을 동적으로 추가하거나 제거할 수 있어 시스템 자원을 최적의 위치에 재배치할 수 있습니다. DR 기능을 사용하면 작업 확장이나 새 작업에 필요한 경우 자원을 추가하거나 배포할 수 있으며, 다음과 같은 목적으로 사용할 수 있습니다.

- 시스템 자원의 효율적인 사용 - 일부 자원을 예약하여 일별, 월별 또는 매년 발생하는 작업 부하의 변화에 따라 예약된 자원을 추가할 수 있습니다. 따라서 데이터와 작업 부하량의 변화에 따라 하루 24시간, 1년 365일 작동시켜야 하는 시스템에 자원을 유연하게 할당할 수 있습니다.
- 시스템 자원의 활성 교체 - 여러 시스템 보드의 시스템 자원으로 구성된 도메인에 대해 CPU에서 오류가 발생할 경우 DR 기능을 사용하여 시스템을 중지하지 않고도 고장난 CPU를 동적으로 격리시킬 수 있습니다. DR에 대한 자세한 내용은 Sun SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Dynamic Reconfiguration (DR) User's Guide를 참조하십시오.

## 2.3.2 PCI 핫 플러그

서버가 실행되는 동안 특정 PCIe 및 PCI-X 핫 플러그 제어기에서 PCI를 삽입 및 제거할 수 있습니다. PCI 카드를 제거하려면 Solaris `cfgadm(1M)` 명령을 사용하여 먼저 PCI 카드의 구성을 해제하고 연결을 끊어야 합니다. 자세한 내용은 Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 Servers Service Manual을 참조하십시오.

## 2.3.3 수요에 맞춘 용량(Capacity on Demand, COD)

수요에 맞춘 용량(Capacity on Demand, COD)은 두 서버에 대해 예비 처리 용량을 구입할 수 있는 옵션입니다. 예비 용량은 서버에 설치된 COD 보드에 하나 이상의 CPU 형태로 제공되지만 이를 사용하려면 라이선스가 필요합니다. 즉, COD 보드 자체는 무료지만 처리 용량을 사용하려면 라이선스를 구입해야 합니다. 라이선스를 구입하기 전에 COD 보드를 헤드룸으로 사용할 수 있는 경우도 있습니다.

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

## 2.3.4 영역

Solaris OS에는 처리 자원을 나누어 응용 프로그램에 할당하는 영역이라는 기능이 있습니다. 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. 컨테이너에 문제가 발생하면 다른 컨테이너에 영향을 주지 않도록 컨테이너를 격리시킬 수 있습니다.

---

## 2.4 신뢰성, 가용성 및 서비스 가용성

RAS(신뢰성, 가용성 및 서비스 가용성)는 다음과 같은 시스템 기능에 영향을 주는 시스템 설계와 관련된 기능입니다.

- 중지 없이 작동
- 액세스 가능 및 사용 가능 상태로 유지
- 시스템 서비스에 필요한 시간 최소화

표 2-2는 각 RAS 기능을 정의합니다.

표 2-2 RAS 정의

RAS 기능	설명
신뢰성	중급 서버가 고장 없이 정상적으로 작동할 수 있는 시간. 고장을 정확하게 감지할 수 있는 기능.
가용성	시스템에 액세스하여 사용할 수 있는 시간 비율.
서비스 가용성	고장이 발생한 후 특정 유지 관리를 통해 시스템을 복구하는 데 필요한 시간.

## 2.4.1 신뢰성

신뢰성은 중급 서버가 고장 없이 정상적으로 작동할 수 있는 시간을 나타냅니다.

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.

신뢰성은 하드웨어와 소프트웨어 모두에서 똑같이 중요합니다. 문제가 발생하지 않는 소프트웨어를 원하는 것은 당연하지만 모든 소프트웨어 문제를 제거하기는 어렵습니다.

다음과 같은 기능을 설치하면 현장에서 신뢰성이 개선됩니다.

- XSCF 펌웨어와 함께 도메인 OS를 포함하는 소프트웨어가 실행되고 있는지 정기적으로 확인합니다(호스트 워치독 모니터링).
- 메모리 점검을 정기적으로 수행하여 메모리 영역이 정상적으로 사용되지 않는 경우에도 메모리 소프트웨어 오류 및 고착 장애를 감지합니다(메모리 점검).
  - 메모리 점검은 고장 영역이 사용되는 것을 방지하여 시스템 오류가 발생하지 않도록 합니다.
- 각 구성 요소의 상태를 지속적으로 확인하여 시스템 중단 발생 등과 같은 임박한 고장 신호를 감지합니다. 시스템 오류를 방지합니다(구성 요소의 상태 확인).

## 2.4.2 가용성

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

고장을 완전히 제거할 수는 없습니다. 고가용성을 제공하려면 하드웨어(예: 구성 요소 및 장치), 기본 소프트웨어(예: 운영체제) 또는 비즈니스 응용 프로그램 소프트웨어에 고장이 발생하는 경우에도 시스템이 지속적으로 작동되도록 하는 메커니즘을 시스템과 통합해야 합니다.

중급 서버는 아래에 나열된 항목을 구현하여 고가용성을 제공할 수 있으며 클러스터 구성으로도 높은 가용성을 제공할 수 있습니다.

- 전원 공급 장치 및 팬의 중복 구성 및 활성 교체 기능 지원
- 디스크의 중복 구성, 미러링 및 활성 교체 기능 지원
- 메모리, 시스템 버스 및 LSI 내부 데이터의 임시 고장에 대한 자동 수정 범위 확장
- 감지된 오류에 대해 성능 저하 기능 및 강화된 재시도 기능 지원
- 자동 시스템 재부트를 사용하여 작동 중지 시간 단축
- 시스템 시작에 걸리는 시간 단축
- XSCF의 고장 정보 수집 및 여러 개의 서로 다른 유형의 경고를 사용하는 예방 유지 관리
- 메모리 하위 시스템에서 확장된 오류 확인 및 제어 기능 지원. 메모리 확장 오류 확인 및 제어 기능은 전체 DRAM 칩이 고장난 경우 발생하는 4비트 니블 오류에서 데이터를 수정할 수 있는 ECC 코드입니다. 이 기능은 x4 I/O DRAM을 사용하는 DIMM에서 작동됩니다.
- 다른 메모리 버스를 통해 정상적으로 데이터를 처리할 수 있는 메모리 미러링 기능을 지원하므로 동일한 메모리 버스에서 DIMM 고착 장애에 대한 응답으로서 시스템 오류 방지 가능

메모리 점검 설비는 하드웨어에 구현되므로 소프트웨어 처리 작업 부하의 영향을 받지 않습니다.

## 2.4.3 서비스 가용성

서비스 가용성은 시스템 오류로부터 쉽게 복구할 수 있는 기능을 나타냅니다. 오류 복구 기능을 사용하려면 오류를 감지한 후 시스템 관리자 및/또는 현장 엔지니어가 다음 항목을 수행해야 합니다.

- 원인 파악
- 고장이 있는 구성 요소를 교체하기 위해 격리

중급 서버는 다음 기능을 통해 높은 서비스 가용성을 제공할 수 있습니다.

- 교체가 필요한 활성 구성 요소를 표시하는 기본 구성 요소 및 운영자 패널에 마운트된 상태 LED
- 장치 작동 상태 및 원격 장치 유지 관리를 원격으로 인식하는 XSCF 펌웨어
- 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 여러 개의 서로 다른 유형의 고장을 보고하는 자동 알림 기능
- 중앙 집중식의 체계적인 모니터링(예: SNMP)

# 소프트웨어 정보

---

두 중급 서버에는 다음 유형의 소프트웨어가 포함되어 있습니다.

- 전원 공급 자가 테스트(Power-On Self-Test, POST)
- OpenBoot PROM
- Solaris 운영 체제(Solaris OS) 소프트웨어
- XSCF 펌웨어

---

## 3.1 Solaris 운영 체제 소프트웨어

Solaris OS는 시스템 도메인에 설치되어 있습니다. Solaris OS에 대한 자세한 내용은 Solaris 설명서 모음을 참조하십시오. 소프트웨어 기능 패키지 이외에도 Solaris OS는 하드웨어와 상호 작용할 수 있는 PCI 핫 플러그 기능을 지원합니다.

### 3.1.1 도메인

도메인은 독립적인 시스템 자원으로서 Solaris OS의 자체 인스턴스를 실행합니다. 특정 도메인에서의 작업은 다른 도메인 작업의 영향을 받지 않습니다.

도메인을 여러 개의 서로 다른 유형의 처리 작업을 수행하는 데 사용할 수 있습니다. 예를 들어, 특정 도메인을 새 응용 프로그램 테스트에 사용하는 동안 다른 도메인을 작업 용도로 사용할 수 있습니다.

SPARC Enterprise M4000 시스템은 최대 2개의 도메인을 지원하고 SPARC Enterprise M5000 시스템은 최대 4개의 도메인을 지원합니다. 단일 물리적 시스템 보드(Uni-XSB)를 사용하거나 별도의 장치로 나뉘어진 시스템 보드에서 자원을 조합(Quad-XSB)하여 도메인을 정의할 수 있습니다.

## 3.1.2 PCI 핫 플러그

Solaris OS가 특정 PCI-Express 및 PCI-X 슬롯에 대해 실행되고 있는 동안 두 중급 서버에서 PCI 카드를 삽입 및 제거할 수 있습니다. 카드를 물리적으로 제거하려면 Solaris `cfgadm(1M)` 명령을 사용하여 먼저 PCI 카드의 구성을 해제하고 연결을 끊어야 합니다. PCI 핫 플러그 작업에 대한 자세한 내용은 Sun SPARC Enterprise M4000/M5000 Servers Service Manual을 참조하십시오.

---

## 3.2 XSCF 펌웨어

두 중급 서버는 XSCF 펌웨어를 사용하여 시스템을 관리합니다. 공장에서 서비스 프로세서에 사전 설치되는 XSCF 펌웨어를 사용하면 시스템 구성 요소를 구성, 관리 및 유지 관리할 수 있습니다.

이 절에서는 다음 항목에 대해 설명합니다.

- XSCF 사용자 인터페이스
- XSCF 기능

### 3.2.1 XSCF 사용자 인터페이스

XSCF 펌웨어의 인터페이스는 XSCF 셸이라고도 하는 명령줄 인터페이스(Command-Line Interface, CLI)입니다. XSCF 셸은 XSCF 웹과 동일한 명령을 제공하여 시스템 자원 및 서비스를 구성, 모니터 및 유지 관리할 수 있으며 LAN 연결 또는 직렬 연결을 통해 인터페이스를 설정할 수 있습니다.

XSCF 명령은 서비스 프로세서의 터미널을 통해 입력합니다. XSCF 명령과 사용 방법에 대한 설명은 다음 안내서를 참조하십시오.

- Sun SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF Reference Manual
- Sun SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide
- Sun SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Administration Guide

## 3.2.2 XSCF 기능

XSCF 펌웨어는 시스템 플랫폼, 액세스 제어, 보안, 고장, 로그, 도메인 및 수요에 맞춘 용량(Capacity On Demand, COD)을 관리하는 명령을 제공합니다. 각 기능은 다음 절에서 간략하게 설명합니다. XSCF 펌웨어는 공장에서 XSCFU에 사전 설치되며 다음 기능을 지원합니다.

- 시스템 관리
- 보안 관리
- 시스템 상태 관리
- 오류 감지 및 관리
- 원격 제어 및 모니터링
- 구성 관리
- 수요에 맞춘 용량(Capacity on Demand, COD)
- 공기 흐름 관리

### 3.2.2.1 시스템 관리

사전 설치된 XSCF 펌웨어는 중급 서버를 관리하는 데 사용됩니다. 또한, XSCF 펌웨어에는 시스템 가용성을 향상시키기 위한 다음 원격 콘솔 I/O 기능이 있습니다.

- 중급 서버의 중앙 집중식 제어 및 모니터링
- 하드웨어 모니터링
- 냉각 장치(팬 장치) 모니터링
- 시스템 상태 모니터링
- 고장 모니터링
- 도메인 구성 및 관리를 위한 분할
- 이더넷 연결을 사용하는 중급 서버 모니터링으로 서버의 원격 관리 가능
- 시스템 관리자에게 고장 정보 알림

### 3.2.2.2 보안 관리

XSCF 펌웨어는 XSCF 펌웨어 사용자 계정을 관리합니다. 시스템 관리자는 필요에 따라 최소한의 필수 권한을 사용자에게 할당할 수 있습니다.

XSCF 펌웨어는 XSCF 펌웨어와 암호화 기능에 액세스하는 데 사용되는 IP 주소를 허용하는 필터링을 제공합니다. 보안 셸(Secure Shell, SSH) 또는 SSL을 통해 XSCF 펌웨어와 암호화 기능에 액세스합니다.

시스템이 작동되는 동안 작동 오류 및 허용되지 않은 액세스가 기록되므로 시스템 관리자는 로그를 즉시 사용하여 허용되지 않은 액세스의 원인을 조사할 수 있습니다.

## 3.2.3 시스템 상태 관리

XSCF 펌웨어의 시스템 상태 관리 기능은 다음과 같습니다.

- 운영체제가 실행되는 동안 CPU, 메모리 및 I/O 시스템 등 자원의 모든 오류 관리
- 팬과 전원 공급 장치의 오류 및 고장 관리

XSCF 펌웨어에서 사용되는 시스템 구성 정보는 다음 작업을 수행합니다.

- 오류 및 실패 보고
- 중급 서버의 문제점 예측
- 문제가 발생할 때마다 사용자에게 프롬프트 및 정확한 정보 제공

시스템 작동 및 오류에 대한 정보는 XSCF 펌웨어의 로그 데이터로 저장되어 시스템 문제를 분석하는 데 사용됩니다. 시스템 관리자, 도메인 관리자 및 유지 관리 엔지니어는 로그 데이터에 액세스할 수 있습니다.

XSCF 펌웨어는 하드웨어 오류 및 고장 정보를 신속하게 수집하고 이 정보를 XSCF에 저장합니다. 해당 설명에 표시되는 오류 메시지에 대한 자세한 내용은 Sun SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide를 참조하십시오.

### 3.2.3.1 오류 감지 및 관리

XSCF 펌웨어는 기본 장치의 상태를 지속적으로 모니터링하여 시스템이 안정된 방법으로 작동되도록 도와줍니다. XSCF 오류 감지 및 관리 기능은 다음 작업을 수행합니다.

- 시스템 고장이 감지되면 하드웨어 로그 즉시 수집
- 오류 분석
- 오류 위치 파악

고장 상태에 따라 XSCF 펌웨어는 일부 도메인 성능 저하를 구현하고 필요한 경우 시스템을 재설정합니다. 하드웨어 오류 및 고장 위치에 대해 이해하기 쉽고 정확한 정보를 제공하므로 관리자가 즉각적인 조치를 취할 수 있습니다.

### 3.2.3.2 원격 제어 및 모니터링

XSCF 펌웨어는 다음과 같은 원격 알림 서비스를 제공합니다.

- 특정 전자 메일 주소로 전자 메일을 보내어 발생하는 모든 문제를 관리자에게 알려 줍니다.
- 트랩 알림에 SNMP 에이전트 기능을 사용할 수 있습니다.
- 원격 유지 관리 서비스로 유지 관리를 수행할 수 있습니다.

### 3.2.3.3 구성 관리

XSCF 펌웨어는 각 중급 서버에 마운트된 여러 개의 시스템 보드가 논리적으로 도메인에 할당되도록 설정합니다. 한 개의 시스템 보드를 1개 또는 4개의 도메인으로 논리적으로 나눌 수 있습니다. 수요에 맞춘 용량(Capacity on Demand, COD)의 다음 절에서는 COD가 자원 관리에 사용되는 방법에 대해 설명합니다.

#### 수요에 맞춘 용량(Capacity on Demand, COD)

COD를 사용하려면 사용 권한(right-to use, RTU) 라이선스를 구입해야 합니다. 구입하는 RTU 라이선스의 개수에 따라 CPU 자원을 사용할 수 있도록 설정해야 합니다. 라이선스는 개별 CPU 자원에 할당됩니다. 자세한 내용은 Sun SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Administration Guide를 참조하십시오.



# 색인

---

## C

CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치, 1-29  
CPU 모듈, 1-2, 1-12  
CPU 작동 모드, 2-2  
cpumode, 2-2  
cpumode,auto, 2-2

## D

DIMM, 1-2, 1-13

## I

I/O, 1-25  
I/O 확장 새시, 1-30

## P

PCI, 1-25  
    카드, 1-2  
     핫 스왑 가능, 2-3  
    캐리어, 1-2  
PCIe, 2-3  
PCIe(PCI-Express), 2-3  
PCI-X, 1-26  
PCI-X(PCI-eXtended), 1-26

## S

SPARC64 VI 호환 모드, 2-2  
SPARC64 VII 확장 모드, 2-2

## X

XSCF, 1-24

## ㄱ

고급 기술 첨부 패킷 인터페이스(Advanced  
Technology Attachment Packet Interface,  
ATAPI), 1-29  
구성 요소, 1-5, 1-9  
기능, 1-2  
    소프트웨어, 1-30  
    시스템, 1-5  
    하드웨어, 1-1

## ㄴ

냉각, 1-2

## ㄷ

도메인, 1-3  
드라이브, 1-27  
    CD-RW/DVD-RW, 1-29  
    테이프, 1-29

## ㄹ

마더보드 장치, 1-2, 1-10  
메모리 보드, 1-2, 1-13

## ㅂ

부품, 1-9  
    시스템, 1-5

人  
 사양, 1-2  
 소프트웨어 기능, 1-30  
 시스템, 1-5  
   구성 요소, 1-5, 1-9  
   기능, 1-2  
   캐비닛, 1-3

○  
 운영자 패널, 1-8

ㄷ  
 전원, 1-17  
   공급, 1-2  
 전원 공급, 1-17  
 주변 구성 요소 상호 연결(Peripheral Component Interconnect, PCI), 1-25  
 중량, 1-3

ㅌ  
 치수, 1-3

ㅋ  
 캐비닛, 확장, 1-3

ㅍ  
 테이프 드라이브 장치, 1-29

ㅠ  
 팬, 1-2  
 팬 캐리어, 1-2

ㅎ  
 하드웨어 기능, 1-1  
 핫 스왑 가능  
   PCI 카드, 2-3  
 확장 캐비닛, 1-3  
 확장된 시스템 제어 설비(eXtended System Control Facility, XSCF), 1-24  
 환경 조건, 1-3