

SPARC Enterprise M8000/M9000 서버

개요 안내서



ORACLE

SPARC

부품 번호: E28447-01
설명서 코드: C120-E324-09KO
2012년 2월

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 역킹과일을 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. 시스템 개요 1-1
 - 1.1 제품 개요 1-1
 - 1.2 시스템 사양 1-8
 - 1.2.1 환경 사양 1-10
 - 1.2.2 전원 사양 1-11
 - 1.2.3 M8000 서버 구성 요소 1-12
 - 1.2.4 M9000 서버 구성 요소(기본 캐비닛 전용) 1-13
 - 1.2.5 전면 서버 구성 요소(확장 캐비닛 포함) 1-15
 - 1.2.6 운영자 패널 개요 1-16
 - 1.3 서버 구성 요소 1-19
 - 1.3.1 CPU 모듈 1-19
 - 1.3.2 CPU/메모리 보드 장치 1-20
 - 1.3.3 I/O 장치 1-20
 - 1.3.4 팬 장치 1-20
 - 1.3.5 전원 공급 장치 1-21
 - 1.3.6 크로스바 장치 1-21
 - 1.3.7 시계 제어 장치 1-21
 - 1.3.8 운영자 패널 1-21

- 1.3.9 XSCF 장치 1-21
- 1.3.10 내부 드라이브 장치 1-22
- 1.4 구성 요소 마운팅 조건 1-23
- 1.5 선택적 제품 1-24
 - 1.5.1 전원 공급 장치 옵션 1-24
 - 1.5.2 외부 I/O 확장 장치 1-25
 - 1.5.3 M9000 서버(확장 캐비닛) 옵션 1-26
- 1.6 소프트웨어 기능 1-26

- 2. 시스템 기능 2-1
 - 2.1 하드웨어 구성 2-1
 - 2.1.1 CPU 2-1
 - 2.1.1.1 마운트된 프로세서 및 CPU 작동 모드 2-2
 - 2.1.2 메모리 하위 시스템 2-4
 - 2.1.3 I/O 하위 시스템 2-5
 - 2.1.4 시스템 버스 2-5
 - 2.1.5 시스템 제어 2-7
 - 2.2 분할 2-7
 - 2.2.1 기능 2-8
 - 2.2.2 도메인 하드웨어 요구 사항 2-8
 - 2.2.3 도메인 구성 2-10
 - 2.3 자원 관리 2-12
 - 2.3.1 동적 재구성 2-12
 - 2.3.2 PCI 핫 플러그 2-13
 - 2.3.3 수요에 맞춘 용량 2-13
 - 2.3.4 Oracle Solaris 영역 2-13
 - 2.4 RAS 2-13
 - 2.4.1 신뢰성 2-14
 - 2.4.2 가용성 2-14
 - 2.4.3 서비스 가용성 2-15

3. 소프트웨어 정보 3-1

3.1 Oracle Solaris OS 기능 3-1

3.1.1 도메인 관리 3-2

3.1.2 PCI 핫 플러그 3-2

3.2 XSCF 펌웨어 기능 3-2

3.2.1 XSCF 기능 3-2

3.2.1.1 명령줄 기반 사용자 인터페이스(XSCF 셸) 3-3

3.2.1.2 브라우저 기반 사용자 인터페이스(XSCF 웹) 3-3

3.2.2 XSCF 기능 개요 3-4

3.2.2.1 시스템 관리 3-4

3.2.2.2 보안 관리 3-4

3.2.2.3 시스템 상태 관리 3-4

3.2.2.4 오류 감지 및 관리 3-5

3.2.2.5 원격 시스템 제어 및 모니터링 3-5

3.2.2.6 자원 관리 3-5

3.2.2.7 공기 흐름 표시기 3-6

색인 색인-1

머리말

이 개요 안내서는 Oracle과 Fujitsu의 SPARC Enterprise M8000/M9000 서버에 대한 시스템 기능, 시스템 구성, 하드웨어 기능 및 소프트웨어 기능에 대해 설명합니다. 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

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 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
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†

SPARC Enterprise M8000/M9000 서버 제품 안내서

외부 I/O 확장 장치 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 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 수퍼유저여야 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 개요 안내서, 제품 번호 E28447-01

- Fujitsu 사용자의 경우:

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

시스템 개요

이 장에서는 SPARC Enterprise M8000/M9000 서버의 기능 개요, 사양 및 구성에 대해 설명합니다.

- 1-1페이지의 1.1절 "제품 개요"
- 1-8페이지의 1.2절 "시스템 사양"
- 1-19페이지의 1.3절 "서버 구성 요소"
- 1-23페이지의 1.4절 "구성 요소 마운팅 조건"
- 1-24페이지의 1.5절 "선택적 제품"
- 1-26페이지의 1.6절 "소프트웨어 기능"

1.1 제품 개요

이 절에서는 M8000/M9000 서버의 기능 및 모양에 대해 설명합니다.

M8000/M9000 서버는 SMP(Symmetric Multi-Processing) 아키텍처를 사용하는 UNIX 서버로 개발되었습니다. 이러한 각 시스템은 높은 신뢰성의 메인프레임 기술 및 점진적으로 축적된 관련 노하우를 수퍼 컴퓨터의 고속 기술 및 UNIX 서버 개발의 개방성과 결합합니다.

작동 중 문제가 발생하면 시스템을 중지하지 않고도 문제를 일으킨 오류를 수정하거나 격리할 수 있습니다. 이 기능은 대부분의 경우 문제를 최소화하므로 작업의 연속성을 개선할 수 있습니다.

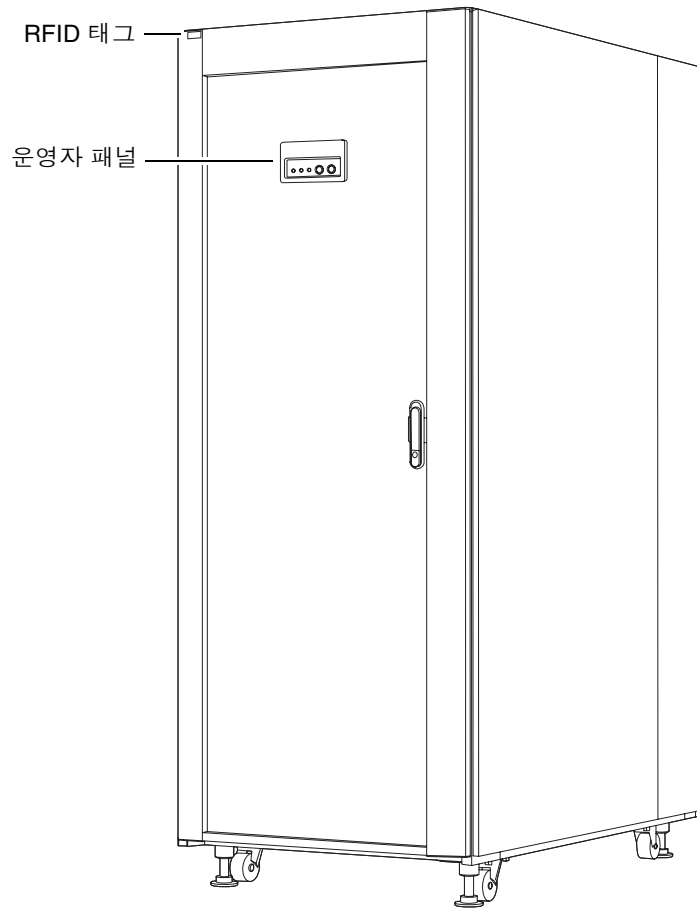
각 M8000/M9000 서버에는 하나 이상의 다중 코어 SPARC64 VI, SPARC64 VII, 및 SPARC64 VII+ 프로세서가 포함되어 있습니다. 따라서 작업 작동을 보다 효과적으로 실행하는 것을 비롯하여 자원을 유연성 있게 사용할 수 있는 다중 서버로 작동할 수 있습니다. M8000/M9000 서버에서는 SPARC64 VI, SPARC64 VII 및 SPARC64 VII+ 프로세서를 조합하여 마운트할 수 있습니다.

각 서버는 서버 구조의 일부로 마운트된 여러 구성 요소를 포함하는 캐비닛, 전면 문, 후면 문 및 측면 패널로 구성되어 있습니다. 운영자 패널은 전면 도어에 마운트되어 있으므로 항상 액세스할 수 있습니다. 전면 도어와 운영자 패널용으로 제공된 전용 키를 취급하고 보관하는 데 주의하십시오.

그림 1-1 - 그림 1-3은 서버의 외부 모양을 나타냅니다.

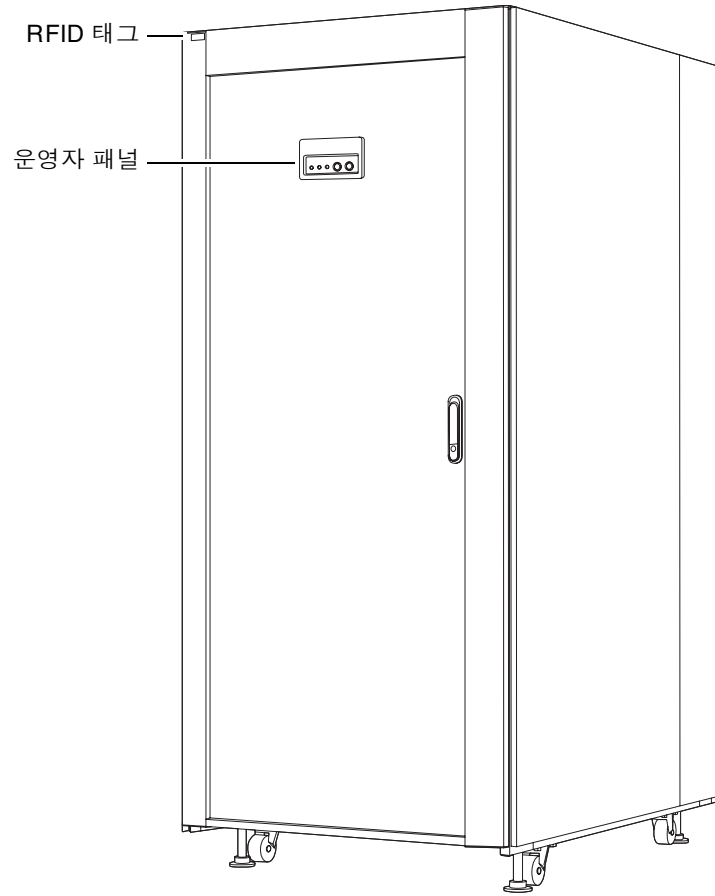
M8000 서버 모양

그림 1-1 M8000 서버(전면 보기)



M9000 서버 모양(기본 캐비닛 전용)

그림 1-2 M9000 서버(기본 캐비닛 전용)



M9000 서버 모양(확장 캐비닛 장착)

확장 캐비닛은 M9000(기본 캐비닛 전용 유형)에 연결하는 M9000 옵션입니다.

그림 1-3 M9000 서버(확장 캐비닛 장착)



M8000/M9000 서버에는 다음 기능이 있습니다.

■ 다중 코어 SPARC64 VI/SPARC64 VII/SPARC64 VII+ 기가헤르츠 프로세서

이러한 프로세서는 최대 64개의 듀얼 코어 CPU 모듈로 확장할 수 있는 높은 확장성과 고속 산술 연산 및 데이터 전송이 가능한 기술을 통해 뛰어난 성능을 제공합니다.

오류 검사 및 수정(Error Checking and Correction, ECC) 데이터 보호와 명령 재시도를 통해 안정성과 가용성이 향상되었습니다.

빠른 속도의 고성능 CPU 모듈이 출시되면 기존에 설치된 CPU 모듈을 대체하거나 이러한 모듈을 추가하여 성능을 더욱 개선할 수 있습니다.

이 시스템은 SMP(Symmetric Multiple-Processing)를 사용하므로 각 CPU가 마운팅 위치에 관계 없이 시스템 메모리의 모든 부분에 액세스할 수 있습니다. CPU를 추가해도 설치된 CPU의 메모리 액세스에 영향을 주지 않습니다.

■ 고속 크로스바 유형 시스템 버스

넓은 대역폭의 고속 데이터 전송을 제공하는 고속 크로스바 유형 시스템 버스는 SPARC64 VI/SPARC64 VII/SPARC64 VII+ 프로세서의 성능을 최대화합니다.

■ ECC 메모리

ECC 기능은 모든 시스템 버스와 메모리에서 데이터를 보호하므로 데이터의 모든 오류가 자동으로 수정됩니다. ECC 메모리뿐 아니라 칩킬(chipkill) 메모리 보호가 지원됩니다.

■ PCIe(PCI Express)가 I/O 버스로 마운트됨

최대 8개 레인의 버스 폭을 갖는 PCIe가 I/O 장치와의 내부 연결 버스에 사용됩니다.

■ 선택적인 외부 I/O 확장 장치를 사용하여 시스템의 I/O 슬롯을 확장할 수 있습니다

외부 I/O 확장 장치를 연결하여 서버의 PCIe 및 PCI-X 슬롯을 추가할 수 있습니다.

외부 I/O 확장 장치는 I/O 장치의 PCIe 슬롯에 연결한 링크 카드에 케이블로 연결됩니다.

■ 기본 구성 요소, 전원 공급 장치 및 팬 장치를 중복으로 구성할 수 있음

전원 공급 장치, 팬 장치, 하드 디스크 드라이브 및 PCI 카드와 같은 기본 구성 요소에 대해 중복 구성을 사용할 수 있습니다. 중복 구성을 구현하면 시스템의 일부를 구성하는 장치 중 하나가 실패하더라도 중단 없이 계속 작동할 수 있습니다.

■ 기본 구성 요소, 전원 공급 장치 및 팬 장치에서 활성(핫) 교체/추가 지원

시스템 작동 시 구성 요소 교체 및 추가 기능은 일부를 제외한 대부분의 기본 구성 요소(예: 전원 공급 장치, 팬 장치, 하드 디스크 드라이브, 시스템 제어 설비(보드), 시스템 보드 및 PCI 카드)에 대해 지원됩니다.

동적 구성(Dynamic Reconfiguration, DR)은 시스템 보드를 구성하는 CPU/메모리 보드 장치와 I/O 장치의 활성 교체 및 추가 작업에 사용됩니다.

PCI 핫 플러그 기능을 사용하면 시스템이 실행되는 동안 PCI 카드를 교체하거나 추가할 수 있습니다.

- 실패 시 자동 재부팅

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 유형의 정상적인 성능 저하 기능을 사용하여 장애 발생 시에도 다른 자원을 계속 작동할 수 있으며 높은 내결함성을 제공합니다.

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

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

- 하드웨어 RAID 기능

IOU 온보드 장치 카드(IOUA)에 연결된 두 개의 하드 디스크를 단일 논리 볼륨으로 구성할 수 있습니다. 구성된 논리 볼륨의 미리된 구성을 통해 데이터 중복성을 보장할 뿐만 아니라 시스템 결합 허용도 향상됩니다.

주 - 하드웨어 RAID는 RAID 지원 온보드 장치 카드(IOUA)가 마운트된 M8000/M9000 서버에서만 지원됩니다. RAID 지원 IOUA에는 해당 Oracle Solaris OS 패치가 있는 XCP 1110의 최소 XSCF 펌웨어가 필요합니다. 최신 패치 정보의 경우 최신 제품 안내서를 참조하십시오.

주 - 온보드 장치 카드가 RAID를 지원하면 showhardconf(8) 명령이 출력에 Type 2를 표시합니다.

```
PCI#0 Name_Property:pci; Card_Type:IOUA;
+ Serial:PP0611T826 ; Type:2;
+ FRU-Part-Number:CA21138-B84X 010AE/371-5000-05 ;
```

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

이 제품에는 시스템 온도, 전원 공급 장치와 팬 장치의 하드웨어 상태 및 도메인의 작동 상태를 모니터링하는 내장 서비스 프로세서(확장된 시스템 제어 설비(eXtended System Control Facility, XSCF)라고 함)가 있습니다.

전원 공급 장치 장애가 감지되는 경우 잘못된 구성 요소의 작동을 선택적으로 성능 저하하도록 시스템을 구성할 수 있습니다.

지정한 작동 일정에 따라 서버의 전원을 자동으로 켜거나 끌 수 있는 예약 기능이 지원됩니다.

XSCF에서 네트워크를 통해 각 도메인의 콘솔을 제어할 수 있습니다.

브라우저 기반 사용자 인터페이스(Browser-based User Interface, BUI)와 명령줄 기반 인터페이스는 시스템의 구성 변경과 상태 모니터링을 용이하게 합니다.

주 - 콘솔을 제어하려면 콘솔 표시 터미널이 필요합니다. 설치 전에 이 터미널을 준비해야 합니다. 터미널로 사용할 수 있는 장치는 다음과 같습니다.

- PC
- 워크스테이션
- ASCII 터미널
- 터미널 서버(또는 터미널 서버에 연결된 터치 패널)

주 - 콘솔 연결 방법에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M8000/M9000 서버 설치 안내서를 참조하십시오.

■ 분할 기능

더욱 효율적인 확장성을 위해 하나의 고급 사양 서버를 여러 영역 또는 도메인으로 나눌 수 있습니다. 각 도메인은 XSCF와 관련된 자원을 관리합니다. 각 도메인을 용도에 따라 최적화된 자원으로 구성할 수 있으므로 시스템을 더욱 효율적으로 구성할 수 있습니다.

동적 재구성(Dynamic Reconfiguration, DR)을 사용하여 도메인의 처리 작업을 중단하지 않고 도메인의 자원을 추가, 삭제 및 재배포할 수 있습니다. 따라서 작업 부하가 급격히 증가하거나 잘못된 구성 요소를 교체하는 경우에도 작업을 중단하지 않고 자원을 동적으로 재구성할 수 있습니다.도메인 기능에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Administration Guide 를 참조하십시오. DR 기능에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Dynamic Reconfiguration (DR) User's Guide를 참조하십시오.

■ Oracle Solaris OS(Oracle Solaris 10 이상)가 지원됩니다

시스템의 오류 예측 및 자가 복구를 위한 추가 기능(예측 자가 치유), 향상된 프로세스 권한 관리 및 네트워크 기능을 제공하는 Oracle Solaris OS는 성능, 효율성, 가용성 및 보안에 대한 새로운 표준을 설정합니다.

■ 수요에 맞춘 용량(Capacity on Demand, COD)

수요에 맞춘 용량(Capacity On Demand, COD) 기능을 사용하여 추가 처리 전원이 필요할 때 나중에 활성화할 수 있는 하나 이상의 COD CPU가 있는 형태의 서버에서 예비 처리 자원을 구성할 수 있습니다.

자세한 내용은 SPARC SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Capacity on Demand (COD) User's Guide 를 참조하십시오.

1.2 시스템 사양

이 절에서는 두 고급 서버의 사양 및 환경 조건을 설명하고 서버 구성 요소의 이름을 보여 주며 운영자 패널에 대한 개요를 제공합니다.

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

표 1-1 기본 장치 사양

항목		M9000 서버		
		M8000 서버	기본 캐비닛 전용	기본 캐비닛 + 확장 캐비닛
유형		스탠드형**		
CPU	유형	SPARC64 VI: 2개 코어/1개 CPU 모듈 SPARC64 VI 호환 모드		
	CPU 수	32개 코어(최대 16개의 CPU 모듈)	64개 코어(최대 32개의 CPU 모듈)	128개 코어(최대 64개의 CPU 모듈)
	유형	SPARC64 VII/SPARC64 VII+: 4코어/1 CPU 모듈 SPARC64 VI 호환 모드/SPARC64 VII 확장 모드		
	CPU 수	64개 코어(최대 16개의 CPU 모듈)	128개 코어(최대 32개의 CPU 모듈)	256개 코어(최대 64개의 CPU 모듈)
기본 저장소 (메모리 모듈)	최대 메모리 크기	1TB ^{††}	2TB ^{††}	4TB ^{††}
	오류 검사 기능	오류 검사 및 수정(Error Checking and Correction, ECC)		
서버에 내장된 PCI 슬롯 (PCI Express)*		최대 32개 슬롯	최대 64개 슬롯	최대 128개 슬롯
외부 I/O 확장 장치(최대 연결 수)		8개 장치(16개 보트)	16개 장치(32개 보트)	16개 장치(32개 보트)
I/O 보트를 마운트한 경우 최대 슬롯 수		112개 슬롯	224개 슬롯	288개 슬롯
하드 디스크 드라이브 [†]		16개 슬롯	32개 슬롯	64개 슬롯
CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치		1개 드라이브		2개 드라이브
테이프 드라이브 장치		1개 드라이브를 마운트할 수 있음(옵션)		2개 드라이브를 마운트할 수 있음(옵션)
팬 장치		4개 장치(유형 A)	16개 장치(유형 A)	32개 장치(유형 A)
		8개 장치(유형 B)		

표 1-1 기본 장치 사양(계속)

		M9000 서버		
항목		M8000 서버	기본 캐비닛 전용	기본 캐비닛 + 확장 캐비닛
전원 공급 장치(마운트된 최대 장치 수)(단상, 하나의 시스템)		9개 장치	15개 장치	30개 장치
중복 구성		전원 공급 장치, 팬 장치, XSCF, 전원 시스템(이중 전원 공급 옵션) 및 시계 제공 시스템		
활성 교체 가능한 구성 요소		CPU/메모리 보드 장치, I/O 장치, XSCF 장치, 하드 디스크 드라이브, 링크 카드, CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치, 테이프 드라이브 장치, PCI 카세트, 전원 공급 장치, 팬 장치, DC-DC 변환기		
핫 교체 가능한 구성 요소		CPU/메모리 보드 장치, I/O 장치, XSCF 장치, 링크 카드, CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치, 테이프 드라이브 장치, PCI 카세트, 전원 공급 장치, 팬 장치, DC-DC 변환기		
시스템 제어 인터페이스		LAN, 직렬, 무정전 전원 공급 장치(Uninterruptible Power Supply, UPS) 인터페이스, 원격 캐비닛 인터페이스(Remote Cabinet Interface, RCI)‡ 및 USB****		
도메인 수		16	24	24
운영 환경		Oracle Solaris OS‡‡‡		
아키텍처		플랫폼 그룹: sun4u 플랫폼 이름: SUNW, SPARC-Enterprise		
외부 치수	너비[mm]	750	850	1674
	깊이[mm]	1260	1260	1260
	높이[mm]	1800	1800	1800
중량[kg]		700	940	1880
RFID	RFID 표준	ISO/IEC18000-6 TypeC 준수(EPC GEN2 준수) FSTC RFID 태그 표준 준수		
	주파수	860 - 960MHz‡‡‡		
	데이터 쓰기	EPCglobal GIAI-96 형식****		
	판독 범위 (참조)‡	1. 902 - 928MHz 최대 출력 4와트 EIRP를 제공하는 고정 판독기: 최대 1.8m(6피트) 최대 출력 2와트 EIRP를 제공하는 핸드헬드 판독기: 최대 90cm(3피트) 2. 865.6 - 867.6MHz 최대 출력 3.2와트 EIRP를 제공하는 고정 판독기: 최대 1.8m(6피트) 최대 출력 1와트 EIRP를 제공하는 핸드헬드 판독기: 최대 90cm(3피트) 3. 952 - 955MHz 최대 출력 4와트 EIRP를 제공하는 고정 판독기: 최대 1.8m(6피트) 최대 출력 0.5와트 EIRP를 제공하는 핸드헬드 판독기: 최대 90cm(3피트)		

* 각 슬롯에 최대 8개 레인의 PCIe 버스가 연결되어 있습니다.

† 하드 디스크 드라이브를 사용하려면 내장 IOU 온보드 장치 카드(IOUA)가 필요합니다. IOUA의 활성 교체는 수행할 수 없습니다.

- ‡ 범위는 RFID 태그와 RFID 태그 판독기 간의 거리를 나타냅니다. 해당 값은 RFID 태그 전면으로 향하는 RFID 태그 판독기 안테나로 측정한 값으로 참조용입니다. 읽기 범위는 RFID 태그 판독기 안테나의 전송/수신 성능(크기 또는 방법) 또는 주변 환경(바다, 천장 또는 내부의 금속 객체에 반영된 전파로 인한 간섭)에 따라 이 참조용 값보다 더 짧거나 길 수 있습니다.
- ** M8000 서버 캐비닛의 상단 부분에는 12개의 랙 장치(Rack Unit, RU) 공간이 있습니다.
- †† 8GB 이중 인라인 메모리 모듈(Dual Inline Memory Module, DIMM)을 설치하는 경우 최대 용량입니다.
- ‡‡ 사용 중인 서버에 RCI 기능이 지원되는지에 대한 정보는 SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 서버 제품 안내서를 참조하십시오.
- *** 이 인터페이스는 허가된 서비스 담당자가 유지 관리 작업을 수행하는 용도로만 사용됩니다. 유지 관리용 USB 장치만 지원됩니다.
- ††† 운영 체제에 대한 최신 정보는 저희 웹 사이트를 참조하거나 판매 대리점에 문의하십시오.
- ‡‡‡ 사용 가능한 주파수는 각 국가의 정부에서 정의합니다.
- **** 쓰여진 데이터 값이 고유한지 확인합니다. 즉, G1A1-96 형식을 준수하는 다른 RFID 태그에 쓰인 값으로 겹쳐지지 않습니다. 이 값은 서버의 일련 번호가 아닙니다.

1.2.1 환경 사양

표 1-2 환경 사양

	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): 0m - 1500m(0피트 - 4921피트) 5°C - 30°C(41°F - 86°F): 1500m - 2000m(4921피트 - 6562피트) 5°C - 28°C(41°F - 82.4°F): 2000m - 2500m(6562피트 - 8202피트) 5°C - 26°C(41°F - 78.8°F): 2500m - 3000m(8202피트 - 9843피트)		

* 온도 및 습도와 관계없이 이슬 맺힘 현상이 발생하지 않습니다.

† 모든 고도는 해수면 위입니다.

1.2.2 전원 사양

단상 전원 공급 및 3상 전원 입력의 두 가지 전원 입력 모드를 사용할 수 있습니다.

3상 전원을 사용하려면 3상 전원 공급 옵션과 이 옵션을 마운트하기 위한 전원 공급 캐비닛이 필요합니다. 3상 전원 공급에는 중성 선과 각 상을 연결하는 스타 연결과 각 상을 연결하는 델타 연결의 두 가지 연결 옵션이 있습니다.

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

표 1-3에서는 특정 구성 및 프로그램 로드 에 대한 소비 전력의 예를 보여줍니다. 시스템의 소비 전력은 시스템 구성, 실행 중인 프로그램의 특성 및 주변 온도에 따라 달라집니다.

표 1-3 소비 전력 예

항목	M8000		M9000	
			기본 캐비닛 전용	기본 캐비닛 + 확장 캐비닛
주변 온도		25°C	25°C	25°C
구성*	CPU/메모리 보드 장치: 2.52GHz CPU x 4, 4GB DIMM x 32	4	8	16
	I/O 장치: 73GB HDD x 4, PCIe 카드 x 8	4	8	16
소비 전력†		7.48 kW	14.64 kW	29.96 kW

* 10W PCIe 카드가 설치되어 있습니다.

† 이러한 전력 소비 값은 일반 작업 부하에서 측정된 것입니다. 작업 부하의 특성에 따라 더 높은 전력 소비 값이 표시될 수 있습니다.

1.2.3 M8000 서버 구성 요소

그림 1-4 및 그림 1-5는 전원 캐비닛이 연결된 M8000 서버의 전면 및 후면을 보여 줍니다. 서버 구성 요소의 이름은 각 그림에 표시되어 있습니다.

이중 전원 공급 옵션과 3상 전원 공급 옵션은 전원 캐비닛에 마운트할 수 있습니다. M8000 서버에는 하나의 전원 캐비닛이 연결됩니다.

그림 1-4 M8000 서버 및 전원 캐비닛 전면 보기

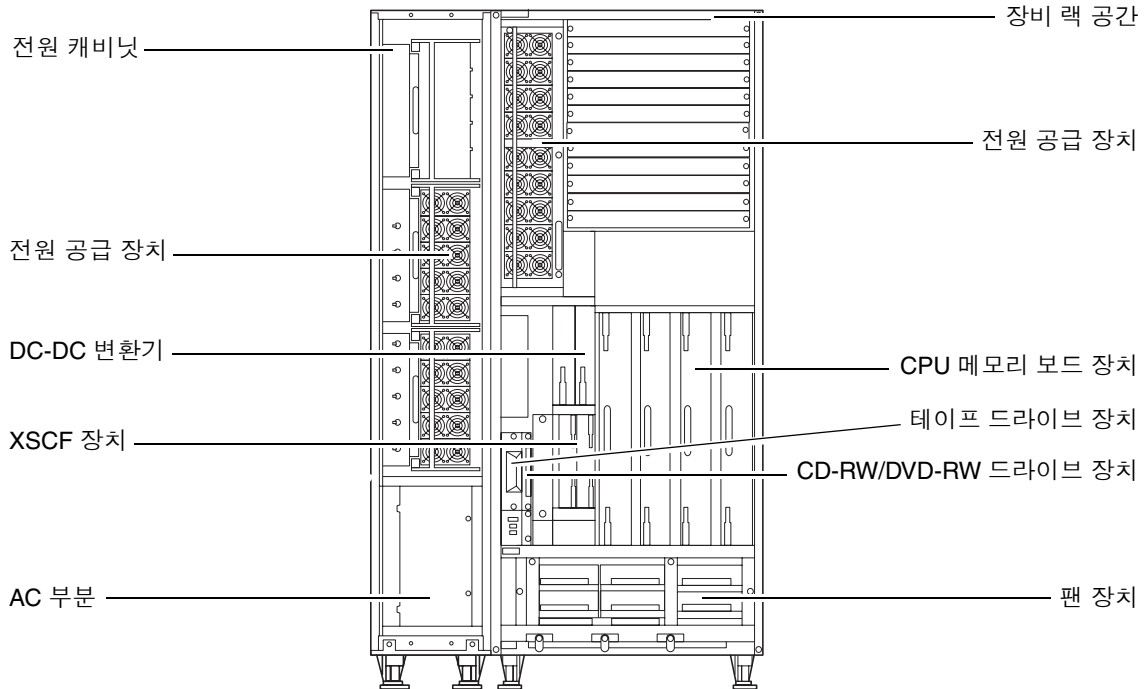
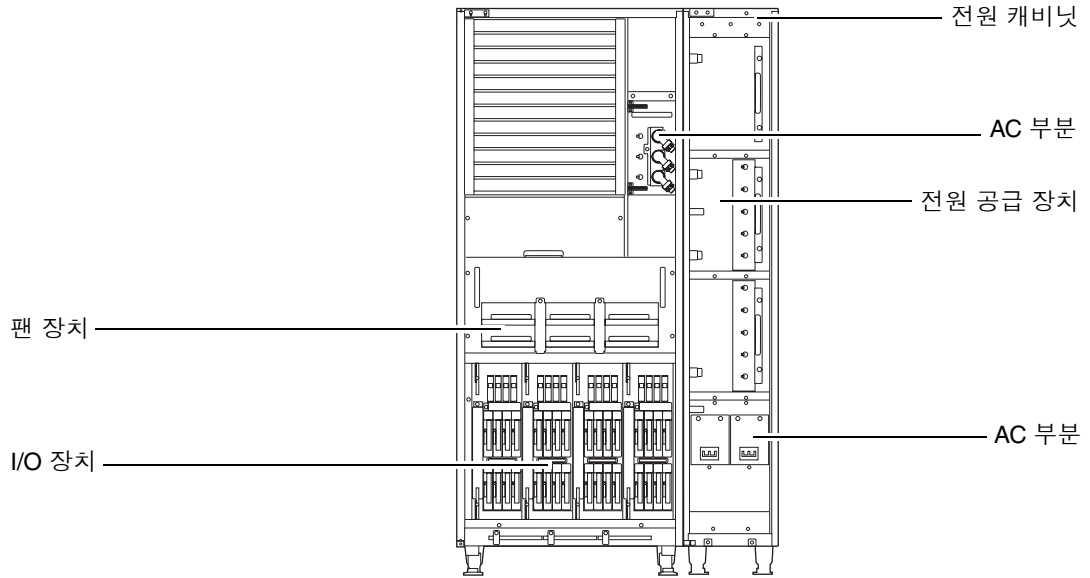


그림 1-5 M8000 서버 및 전원 캐비닛 후면 보기



1.2.4 M9000 서버 구성 요소(기본 캐비닛 전용)

그림 1-6 및 그림 1-7는 전원 캐비닛이 연결된 M9000 서버(기본 캐비닛 전용)의 전면 및 후면을 보여 줍니다. 서버 구성 요소의 이름이 각 그림에 표시되어 있습니다. M9000 서버(기본 캐비닛 전용)에 하나의 전원 캐비닛이 연결됩니다.

그림 1-6 M9000 서버(기본 캐비닛 전용) 및 전원 캐비닛 전면 보기

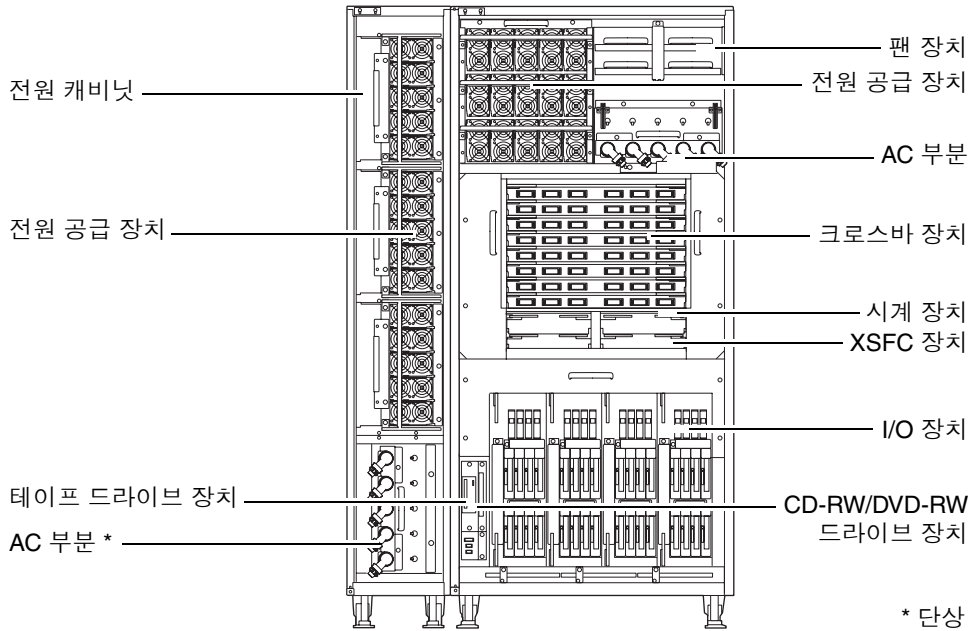
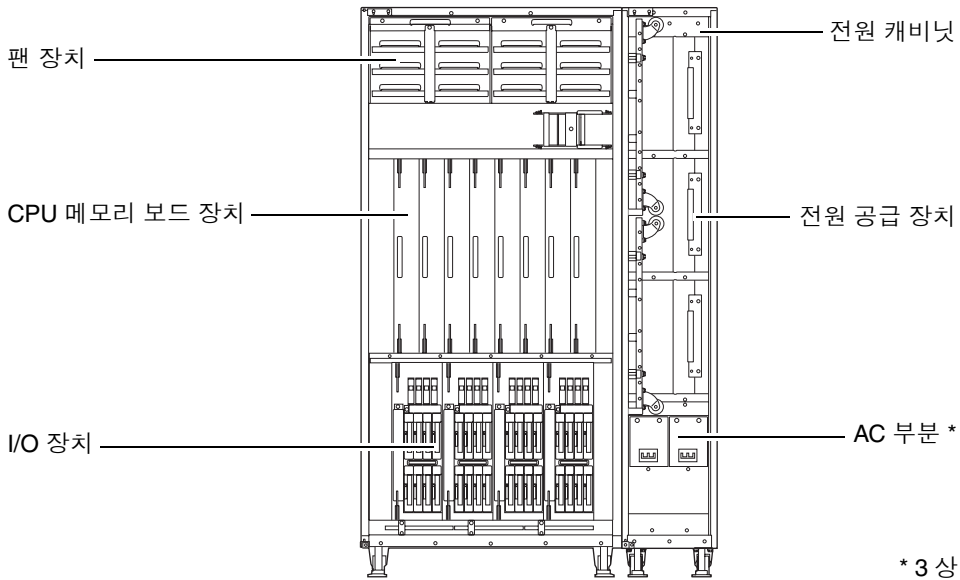


그림 1-7 M9000 서버(기본 캐비닛 전용) 및 전원 캐비닛 후면 보기



1.2.5 M9000 서버 구성 요소(확장 캐비닛 포함)

그림 1-8 및 그림 1-9는 확장 캐비닛과 전원 캐비닛이 연결된 M9000 서버의 전면 및 후면을 보여 줍니다. 서버 구성 요소의 이름은 각 그림에 표시되어 있습니다.

하나의 전원 캐비닛이 M9000 서버 기본 캐비닛 및 확장 캐비닛에 각각 연결되어 있습니다.

그림 1-8 M9000 서버(확장 캐비닛 포함) 및 전원 캐비닛 전면 보기

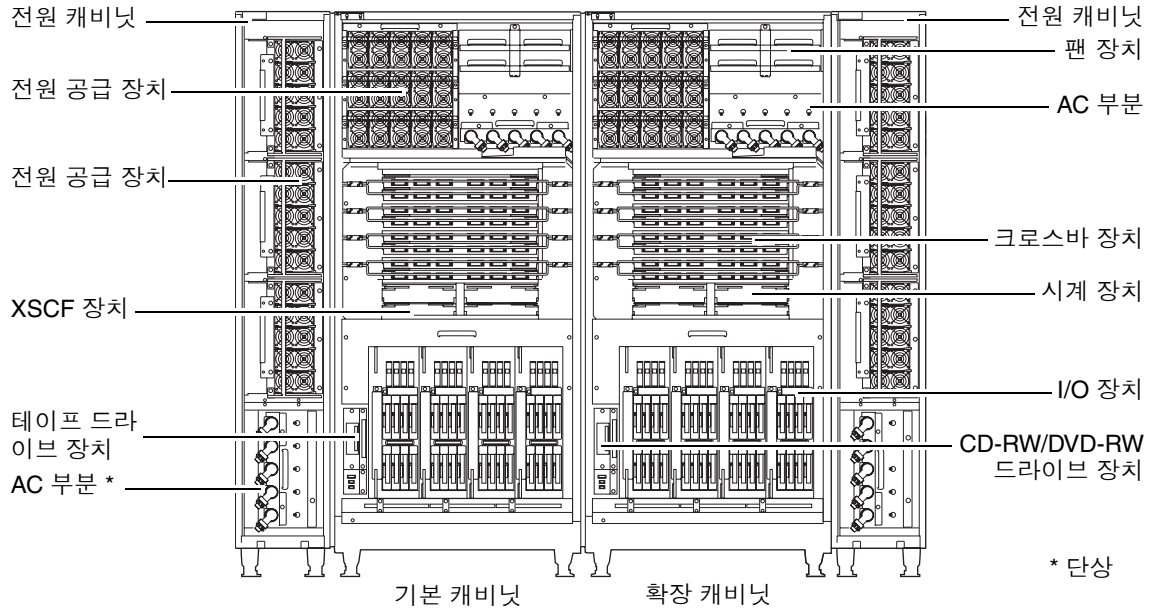
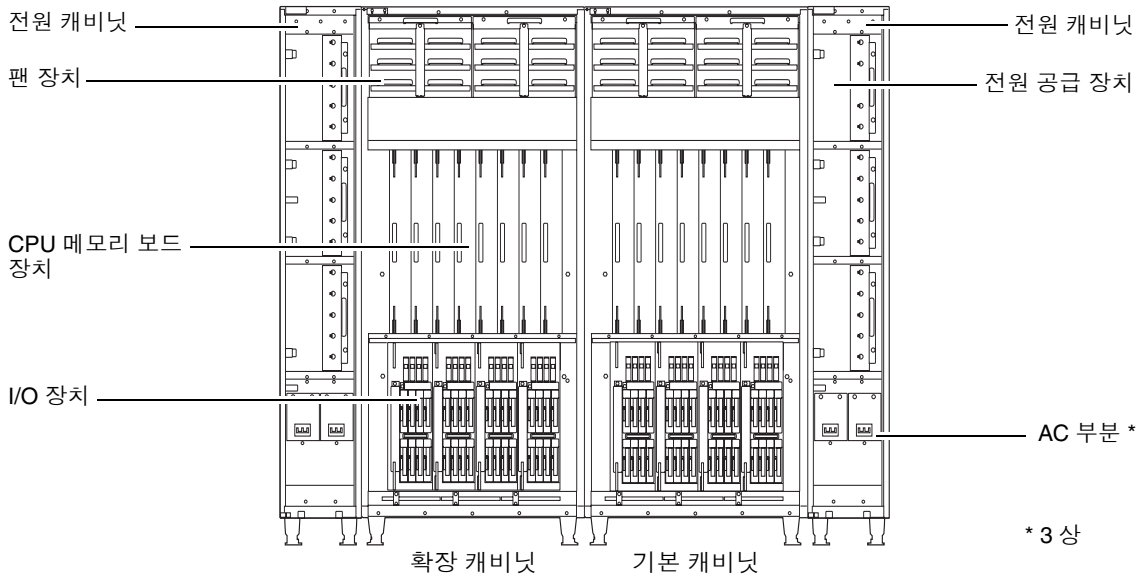


그림 1-9 M9000 서버(확장 캐비닛 포함) 및 전원 캐비닛 후면 보기



1.2.6 운영자 패널 개요

운영자 패널에는 M8000 및 M9000 서버의 여러 상태를 표시하는 LED, 전원 제어를 위한 전원 스위치 및 작동 모드 설정을 위한 모드 스위치가 있습니다.

운영자 패널은 전면 패널에 마운트되어 있습니다.

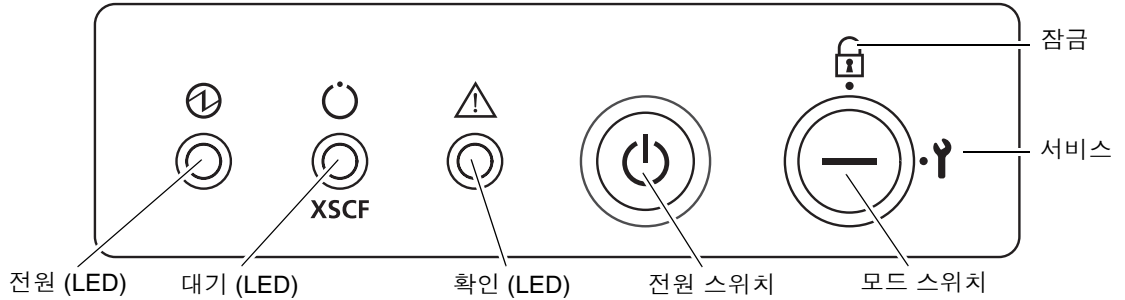
운영자 패널에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M8000/M9000 Servers Service Manual을 참조하십시오.

다음 그림은 운영자 패널을 나타내며 아래에서 해당 LED 및 스위치에 대해 설명합니다.

운영자 패널 모양

그림 1-10은 운영자 패널을 나타냅니다.

그림 1-10 운영자 패널



운영자 패널 LED

표 1-4에는 운영자 패널의 LED에서 표시하는 작동 상태가 나열되어 있습니다.

표 1-4 운영자 패널 LED





LED	이름	표시등 색상	기능 및 작동 상태에 대한 설명
	전원	녹색	기본 장치 전원이 켜져 있는지 여부를 나타냅니다. LED가 켜져 있으면 전원이 켜진 것입니다. 이 LED가 깜박이고 있으면 전원 끄기 순서가 진행 중인 것입니다.
	대기	녹색	기본 장치의 대기 상태를 나타냅니다. LED가 켜져 있으면 전원을 켤 수 있습니다.
	확인	주황색	기본 장치 작동 상태를 표시합니다. 유지 관리 대상을 표시하거나 장치를 시작할 수 없음을 표시하는 데 사용됩니다. 이 LED가 켜져 있으면 시스템 오류가 감지된 것입니다.

운영자 패널 스위치

운영자 패널의 스위치에는 작동 모드를 설정하기 위한 모드 스위치와 서버를 켜거나 끄기 위한 전원 스위치가 있습니다. 시스템 작동 모드와 유지 관리 모드 간을 전환하려면 고급 사양 서버의 전용 키를 삽입하고 모드 스위치 설정을 변경합니다.

표 1-5에는 운영자 패널에 있는 스위치의 기능이 나열되어 있습니다.

표 1-5 운영자 패널 스위치

스위치	이름	기능
	전원 스위치	기본 장치 전원을 제어합니다.
	모드 스위치	유지 관리 및 정상 작동 중에서 선택합니다. 고객이 관리하는 전용 키를 사용하여 정상 작동 모드와 유지 관리 모드 간을 전환할 수 있습니다.
	잠금	이 모드는 정상 작동에 대해 설정됩니다.
	서비스	이 모드는 유지 관리에 대해 설정됩니다.

1.3 서버 구성 요소

이 절에서는 두 고급 서버의 구성 요소에 대해 설명합니다.

각 서버에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M8000/M9000 Servers Service Manual을 참조하십시오.

- CPU 모듈
- CPU/메모리 보드 장치
- I/O 장치
- 팬 장치
- 전원 공급 장치
- 크로스바 장치
- 시계 제어 장치
- 운영자 패널
- XSCF 장치
- 내부 드라이브 장치
 - 하드 디스크 드라이브
 - CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치
 - 테이프 드라이브 장치

1.3.1 CPU 모듈

CPU 모듈(CPUM)에는 SPARC64 VI/SPARC64 VII/SPARC64 VII+ 프로세서 및 DC-DC 변환기(DDC)가 포함됩니다. 최대 4개의 CPUM을 CPU/메모리 보드 장치에 마운트할 수 있습니다.

CPUM의 기능은 다음과 같습니다.

- CPUM에는 최신 LSI 프로세스를 사용하는 고성능 다중 코어 CPU인 SPARC64 VI/SPARC64 VII/SPARC64 VII+가 포함되어 있습니다.
- 예기치 않은 고장이 감지되는 경우에도 SPARC64 VI/SPARC64 VII/SPARC64 VII+ 프로세서는 시스템 구성 방식에 따라 자동 복구 기능, 자동 재시도 기능 또는 자동 성능 저하 기능을 사용하여 중단 없이 계속 작동할 수 있습니다.
- 중복 DDC 구성을 사용하면 DDC가 실패하는 경우에도 작동을 계속할 수 있습니다.

1.3.2 CPU/메모리 보드 장치

CPU/메모리 보드 장치(CMU)에는 CPUM, 메모리 모듈 및 DDC가 포함됩니다. I/O 장치가 있는 CMU를 결합하여 하나 이상의 도메인을 구성할 수 있습니다.

CMU의 기능은 다음과 같습니다.

- 최신 LSI 프로세스를 사용하는 상호 연결 LSI 모듈을 포함합니다.
- DDR(Double Data Rate) II DIMM 메모리를 사용합니다.
- 시스템 작동 중에 CMU의 핫 유지 관리 및 교체를 수행할 수 있고 시스템 작동 중에 활성 CMU의 추가 및 삭제를 수행할 수 있는 DR 기능을 지원합니다.
- 중복 DDC 구성을 사용하면 DDC가 실패하는 경우에도 작동을 계속할 수 있습니다.

1.3.3 I/O 장치

I/O 장치(IOU)는 IOU용 PCI 카세트, PCIe 브리지 제어 LSI 모듈, DDC를 포함하는 인쇄 회로 보드, 하드 디스크 드라이브(Hard Disk Drive, HDD), PCIe 슬롯으로 구성됩니다. IOU 및 CMU를 결합하여 도메인을 구성할 수 있습니다.

IOU의 기능은 다음과 같습니다.

- 8개의 PCIe 슬롯을 포함합니다.
- IOU 온보드 장치 카드(IOUA)를 사용하여 내장 하드 디스크 드라이브(2.5인치 SAS 인터페이스), 내장 CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치 및 테이프 드라이브 장치를 연결할 수 있습니다. 카드에 마운트된 LAN 포트(1000BASE-T/100Base-TX/10Base-T)를 사용할 수 있습니다.
- 외부 I/O 확장 장치 및 PCIe 슬롯에 대한 PCI 핫 플러그 기능을 지원합니다.
- 링크 카드를 사용하여 외부 I/O 확장 장치에 IOU를 연결할 수 있습니다.
- 시스템 작동 중에 IOU의 활성 유지 관리 및 교체를 수행할 수 있고 시스템 작동 중에 활성 IOU의 추가 및 삭제를 수행할 수 있는 DR 기능을 지원합니다.
- PCI 카드를 IOU의 내장 PCIe 슬롯에 삽입하기 전에 제공된 카세트 중 하나에 삽입합니다. 길이가 최대 177.8mm(짧은 크기)인 PCI 카드를 슬롯에 장착할 수 있습니다.
- 중복 DDC 구성을 사용하면 DDC가 실패하는 경우에도 작동을 계속할 수 있습니다.

1.3.4 팬 장치

팬 장치는 서버를 냉각시키는 데 사용되며 기능은 다음과 같습니다.

- 중복 팬 구성을 사용하면 시스템 작동 중에 팬이 실패하더라도 시스템을 계속 작동할 수 있습니다.
- 시스템 작동 중에 고장난 팬 장치의 활성(핫) 시스템 유지 관리 또는 교체를 수행할 수 있습니다.

1.3.5 전원 공급 장치

전원 공급 장치(Power Supply Unit, PSU)는 각 장치에 전원을 공급하며 기능은 다음과 같습니다.

- 중복 구성을 사용하면 시스템 작동 중에 PSU가 고장이 나더라도 중단 없이 시스템을 계속 작동할 수 있습니다.
- 시스템 작동 중에 고장난 PSU의 활성(핫) 시스템 유지 관리 또는 교체를 수행할 수 있습니다.

1.3.6 크로스바 장치

크로스바 장치(XBU)는 CMU 및 IOU를 논리적으로 연결하는 크로스바 스위치로 구성됩니다.

XBU에는 중복 버스 경로가 있습니다. 한 경로가 실패해도 다른 경로를 통해 시스템을 다시 시작하여 작동을 계속할 수 있습니다.

1.3.7 시계 제어 장치

시계 제어 장치(CLKU)에는 시계에 사용되는 LSI 모듈이 포함됩니다.

CLKU에는 중복된 시계 제공 경로가 있습니다. 한 경로가 실패해도 다른 경로를 통해 시스템을 다시 시작하여 작동을 계속할 수 있습니다.

1.3.8 운영자 패널

운영자 패널은 서버 전원을 켜거나 크고 작동 모드를 전환하며 시스템 상태 정보를 표시하는 데 사용될 수 있습니다.

패널에 제공된 전용 키를 통해 작동 모드를 전환하여 운영자 패널의 스위치 작동을 제한할 수 있습니다.

1.3.9 XSCF 장치

XSCF 장치(XSCFU)는 기본 장치 프로세서와 별도로 작동하는 전용 프로세스를 포함합니다. 서버의 XSCFU는 전용 구성을 통해 내결함성을 증가시킵니다.

XSCFU는 개인용 컴퓨터와 워크스테이션 같은 원격 장치의 네트워크 연결을 위한 하드웨어 인터페이스가 장착되어 있습니다. 원격 장치는 네트워크를 통해 XSCF에 연결하여 시스템의 시작, 설정 및 작동 관리를 제어할 수 있습니다.

XSCFU는 네트워크 연결을 위해 다음과 같은 하드웨어 인터페이스를 제공합니다.

- 직렬 포트
- LAN 포트(10Base-T/100Base-T(TX))

이 인터페이스를 사용하면 네트워크 연결을 통해 XSCF에 액세스할 수 있습니다. XSCF에서 제공하는 명령줄 기반 인터페이스(XSCF 셸) 및 브라우저 기반 사용자 인터페이스(XSCF 웹 페이지)를 사용하여 서버를 작동 및 관리할 수 있습니다.

자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide을 참조하십시오.

1.3.10 내부 드라이브 장치

M8000/M9000 서버는 다음과 같은 내장 드라이브 장치를 포함합니다. 이러한 장치를 사용하여 활성 교체 및 추가 작업을 수행할 수 있습니다.

- 하드 디스크 드라이브

하드 디스크 드라이브는 직렬 연결 SCSI(serial attached SCSI, SAS) 인터페이스를 사용하는 2.5인치 하드 디스크 드라이브입니다. IOU에 마운트할 수 있습니다.

RAID 지원 온보드 장치 카드(IOUA)를 통해 두 개의 하드 디스크 드라이브를 연결하면 이러한 드라이브가 하드웨어 RAID를 통해 미리된 구성으로 지정될 수 있습니다.

주 - 온보드 장치 카드가 RAID를 지원하면 showhardconf(8) 명령이 출력에 Type 2를 표시합니다.

```
PCI#0 Name_Property:pci; Card_Type:IOUA;
+ Serial:PP0611T826 ; Type:2;
+ FRU-Part-Number:CA21138-B84X 010AE/371-5000-05 ;
```

- CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치

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

슬롯 로딩 유형



트레이 로딩 유형



주 - LED 및 버튼의 위치는 서버에 따라 다를 수 있습니다.

CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치는 서버의 여러 도메인에서 직접 공유할 수 없습니다. 그러나 LAN을 통해 여러 도메인을 서로 연결하고 Oracle Solaris OS의 특정 기능을 사용하면 도메인에서 CD-RW/DVD-RW 드라이브 장치를 공유할 수 있습니다. 도메인 간을 LAN으로 연결할 경우 보안에 대해 충분히 고려해야 합니다.

테이프 드라이브 장치

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

1.4 구성 요소 마운팅 조건

이 절에는 구성 요소 마운팅 조건에 대해 설명합니다.

- CPUM은 두 개 모듈 단위로 추가할 수 있습니다.
- DIMM은 16개 모듈 단위로 추가할 수 있습니다.
- IOU를 추가하는 경우 슬롯 번호가 같은 슬롯에 CMU를 마운트해야 합니다.
- IOU 온보드 장치 카드(IOUA)는 IOU의 PCIe 슬롯 #0, #2, #4 및 #6에 마운트될 수 있습니다.
- 링크 카드는 IOU의 PCIe 슬롯 #1, #3, #5 및 #7에 마운트할 수 있습니다.

1.5 선택적 제품

다음 제품은 M8000/M9000 서버에 사용할 수 있는 기본 옵션입니다.

- 전원 공급 장치 옵션
- 외부 I/O 확장 장치
- M9000 서버(확장 캐비닛) 옵션

1.5.1 전원 공급 장치 옵션

M8000 서버의 경우 전원 캐비닛 및 랙 마운트 가능 이중 전원 공급 옵션이 전원 공급 장치 옵션으로 제공됩니다.

전원 캐비닛에서 이중 전원 공급이나 3상 전원 공급을 사용할 수 있습니다.

M8000 서버의 랙 마운트 가능 이중 전원 공급 옵션은 서로 독립적인 두 개의 외부 AC 전원에서 전원을 받고 입력 전원 시스템을 복제합니다.

M8000 서버의 단상 이중 전원 공급 구성을 사용하려면 랙 공간 자체에 랙 마운트 가능 이중 전원 공급 옵션을 마운트합니다. 이렇게 하려면 캐비닛에 6개 RU 높이의 랙 공간이 있어야 합니다. M8000 서버의 경우 전원 캐비닛을 추가해야 합니다.

두 서버 모두 3상 전원 공급을 사용하려면 추가적인 전원 캐비닛이 필요합니다. 각 M8000/M9000 서버에 전원 캐비닛을 하나씩 설치합니다.

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

주 - 3상 전원 공급 옵션은 배송 전에 공장에서만 설치할 수 있습니다. 공장에서 배송된 후에는 단상 전원 공급을 3상 전원 공급으로 변경할 수 없으며 그 반대의 경우도 마찬가지입니다.

표 1-6에는 전원 캐비닛의 사양이 나열되어 있습니다.

표 1-6 전원 캐비닛 및 M8000/M9000 이중 전원 공급 옵션에 대한 사양

	항목	랙 마운트 가능 이중 전원 공급 옵션	전원 캐비닛
외부 치수	너비[mm]	489	317
	깊이[mm]	1003	1244
	높이[mm]	278(6U)	1800
중량[kg]		75	350

표 1-6 전원 캐비닛 및 M8000/M9000 이중 전원 공급 옵션에 대한 사양(계속)

항목	랙 마운트 가능 이중 전원 공급 옵션	전원 캐비닛
입력 전원: 단상 전원 입력	전압[V] 상 수 주파수[Hz]	AC200-240 ± 10% 단상 50/60 +2%, -4%

주 - 3상 전원 공급 옵션에 대한 사양은 SPARC Enterprise M8000/M9000 서버 현장 계획 안내서를 참조하십시오.

1.5.2 외부 I/O 확장 장치

외부 I/O 확장 장치는 PCI 슬롯을 추가하는 데 사용되는 선택적 제품입니다. 외부 I/O 확장 장치의 높이는 장비 랙에서 랙 장치(Rack Unit, RU) 4개 높이인 약 18cm입니다.

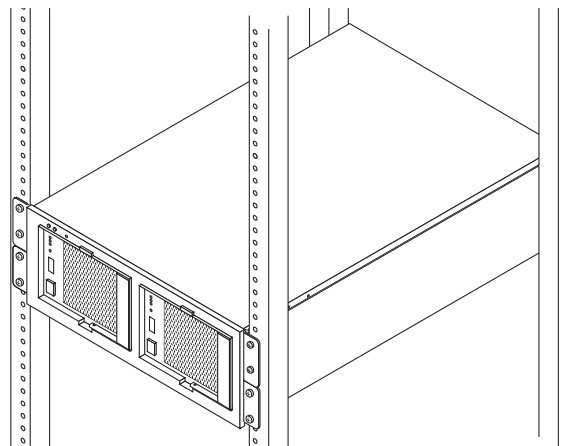
외부 I/O 확장 장치에는 6개의 PCIe 슬롯이나 6개의 PCI-X 슬롯을 사용하여 최대 2개의 I/O 보트를 장착할 수 있습니다.

- 각 I/O 보트의 PCIe 슬롯: 짧은 크기에서 긴 크기까지(최대 312mm)
- 각 I/O 보트의 PCI-X 슬롯: 짧은 크기에서 긴 크기까지(최대 312mm)

또한 외부 I/O 확장 장치의 모든 슬롯에 대해 활성 추가 및 교체가 가능합니다.

자세한 내용은 외부 I/O 확장 장치 설치 및 서비스 안내서를 참조하십시오.

그림 1-12 외부 I/O 확장 장치



1.5.3 M9000 서버(확장 캐비닛) 옵션

M9000 서버(기본 캐비닛) 구성에는 최대 32개 CPU 모듈(SPARC 64 VI 프로세서의 경우 64개 코어, SPARC64 VII/SPARC64 VII+ 프로세서의 경우 128개 코어), 최대 2TB의 메모리 및 최대 224개 PCI 슬롯이 포함될 수 있습니다. 위에서 설명한 것보다 많은 구성 요소를 포함하는 구성에는 M9000 서버의 확장 캐비닛 옵션이 필요합니다.

M9000 서버(확장 캐비닛) 구성에는 최대 64개 CPU 모듈(SPARC64 VI 프로세서의 경우 128개 코어, SPARC64 VII/SPARC64 VII+ 프로세서의 경우 256개 코어), 최대 4TB의 메모리 및 최대 288개 PCI 슬롯이 포함될 수 있습니다.

M9000 서버(확장 캐비닛) 및 M9000 서버(기본 캐비닛) 연결에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M8000/M9000 서버 설치 안내서를 참조하십시오.

1.6 소프트웨어 기능

M8000/M9000 서버에서는 시스템 관리 및 모니터링을 위해 XSCF를 사용합니다.

도메인에서 사용되는 운영 환경으로 Oracle Solaris OS를 설치할 수 있습니다.

자세한 내용은 [3장](#)을 참조하십시오.

시스템 기능

이 장에서는 기능과 구조를 비롯하여 다음과 같은 기술적 사항에 대해 설명합니다.

- 2-1페이지의 2.1절 "하드웨어 구성"
- 2-7페이지의 2.2절 "분할"
- 2-12페이지의 2.3절 "자원 관리"
- 2-13페이지의 2.4절 "RAS"

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

M8000/M9000 서버는 Sun의 고성능 다중 코어 프로세서인 SPARC64 VI/SPARC64 VII/SPARC64 VII+ CPU를 사용합니다. 온칩 L2 캐시 메모리는 메모리 대기 시간을 최소화합니다.

명령 재시도 기능이 구현되므로 오류가 감지된 경우 명령을 재시도하여 계속 작동할 수 있습니다.

M8000 서버, M9000 서버 및 확장 캐비닛이 장착된 M9000 서버는 각각 최대 16개, 32개 또는 64개의 CPU 모듈을 지원하여 시스템 확장성을 사용합니다.

서로 다른 시계 주파수로 실행되는 CPU 모듈을 단일 시스템에서 사용할 수 있습니다. 따라서 처리 성능을 개선해야 하는 경우 최신 CPU를 설치할 수 있습니다.

SPARC64 VII 프로세서는 64비트 정수 곱셈 누적 작동 기능 및 하드웨어 장벽 기능을 확장합니다.

SPARC64 VII+ 프로세서는 L2 캐시 메모리 용량을 12MB로 확장합니다.

주 - 12MB L2 캐시 메모리를 최대로 사용하려면 CMU(CMU_C)의 특정 유형을 사용하고 SPARC64 VII+ 프로세서만으로 구성된 CPU 모듈을 마운트해야 합니다. CMU_C에서 서로 다른 주파수의 CPU 모듈을 혼합한 경우 사용 가능한 L2 캐시 메모리는 6MB입니다. 또한 다른 유형의 CMU(CMU_A 또는 CMU_B)를 사용하고 SPARC64 VII+ 프로세서만으로 구성된 CPU 모듈을 마운트하면 사용 가능한 L2 캐시 메모리는 6MB입니다.

서버에 마운트된 CMU 유형은 showhardconf 명령을 사용하여 확인할 수 있습니다. showhardconf 명령에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF Reference Manual을 참조하십시오.

2.1.1.1

마운트된 프로세서 및 CPU 작동 모드

M8000/M9000 서버는 SPARC64 VI 프로세서, SPARC64 VII 프로세서, SPARC64 VII+ 프로세서 또는 서로 다른 유형의 프로세서를 혼합하여 마운트할 수 있습니다. 이 절은 SPARC64 VII 또는 SPARC64 VII+ 프로세서를 실행하는 M8000/M9000 서버에만 적용됩니다.

주 - 지원되는 펌웨어 및 Oracle Solaris OS는 프로세서 유형마다 다릅니다. 자세한 내용은 해당 서버의 최신 제품 안내서 버전(XCP 1100 버전 이상)을 확인하십시오.

그림 2-1은 SPARC64 VI 및 SPARC64 VII 프로세서의 혼합된 구성 예를 보여 줍니다.

그림 2-1 CPU/메모리 보드 장치(CMU)의 CPU 및 도메인 구성 예

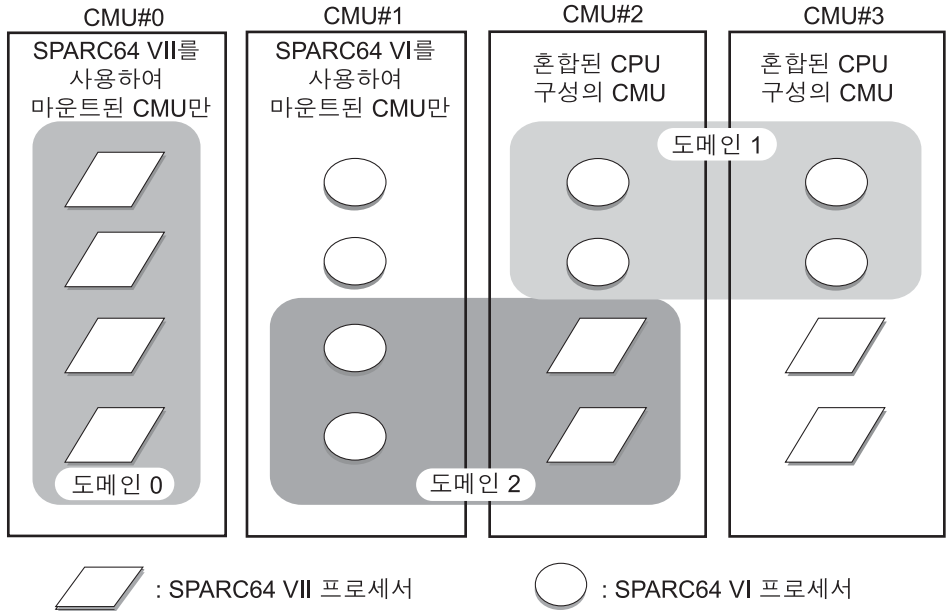


그림 2-1의 CMU#2 및 CMU#3에 표시된 대로 서로 다른 유형의 프로세서를 단일 CMU에 마운트할 수 있습니다. 그림 2-1의 도메인 2에 표시된 것처럼 서로 다른 유형의 프로세서로 단일 도메인을 구성할 수도 있습니다.

M8000/M9000 서버 도메인은 다음 중 한 가지 CPU 작동 모드에서 실행됩니다.

■ SPARC64 VI 호환 모드

도메인의 모든 프로세서는 SPARC64 VI 프로세서처럼 작동하고 Oracle Solaris OS에서는 SPARC64 VI 프로세서로 처리합니다. SPARC64 VII 또는 SPARC64 VII+ 프로세서의 새로운 기능은 이 모드에서는 사용할 수 없습니다. 그림 2-1에서 도메인 1과 도메인 2가 이 모드에 해당합니다.

■ SPARC64 VII 확장 모드

도메인의 모든 보드에는 SPARC64 VII 또는 SPARC64 VII+ 프로세서만 있어야 합니다. 이 모드에서 서버는 이러한 프로세서의 새로운 기능을 활용합니다. 그림 2-1에서 도메인 0이 이 모드에 해당합니다.

CPU 작동 모드 설정에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide 또는 SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF Reference Manual을 참조하십시오.

Oracle Solaris OS가 SPARC64 VII 확장 모드에서 작동하는지 또는 SPARC64 VI 호환 모드에서 작동하는지에 따라 DR 작업에 대해 제한 사항이 있습니다. DR 작동에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Dynamic Reconfiguration (DR) User's Guide를 참조하십시오.

주 - SPARC64 VI 프로세서를 SPARC64 VII 또는 SPARC64 VII+ 프로세서로만 구성된 도메인에 추가하려면 미리 SPARC64 VI 호환 모드를 설정하는 것이 좋습니다. `setdomainmode` 명령에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide 또는 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

2.1.2 메모리 하위 시스템

메모리 하위 시스템에서는 메모리 액세스 및 캐시 메모리를 제어합니다. M8000/M9000 서버는 DDR-II DIMM 메모리를 사용합니다.

각 CMU에는 32개의 메모리 슬롯이 있습니다.

또한 M8000 서버, M9000 서버 및 확장 캐비닛이 장착된 M9000 서버는 각각 최대 128, 256 또는 512개 DIMM을 마운트할 수 있습니다.

메모리 하위 시스템은 최대 8웨이 인터리빙을 사용하여 보다 높은 고속 메모리 액세스를 제공합니다.

CMU의 각 메모리 버스 쌍에 대해 메모리 미러 모드가 지원됩니다. 이 모드를 사용하면 한 버스에서 오류가 발생해도 결함이 없는 다른 버스를 사용하여 계속 작업을 수행할 수 있습니다. 메모리 미러 모드는 시스템 관리자가 설정할 수 있습니다.

2.1.3 I/O 하위 시스템

I/O 하위 시스템은 기본 장치와 I/O 장치 간의 데이터 전송을 제어합니다. M8000/M9000 서버에서는 I/O 장치에 대한 상호 연결 버스로 PCIe를 사용합니다.

각 IOU에는 8레인(x8) PCIe 슬롯이 있습니다. 또한 외부 I/O 확장 장치를 통해 8레인 PCIe 슬롯 또는 133MHz 64비트 PCI-X 슬롯을 마운트할 수 있습니다.

M8000 서버, M9000 서버 및 확장 캐비닛이 장착된 M9000 서버는 각각 최대 32, 64 또는 128개 PCIe 호환 카드를 마운트할 수 있습니다.

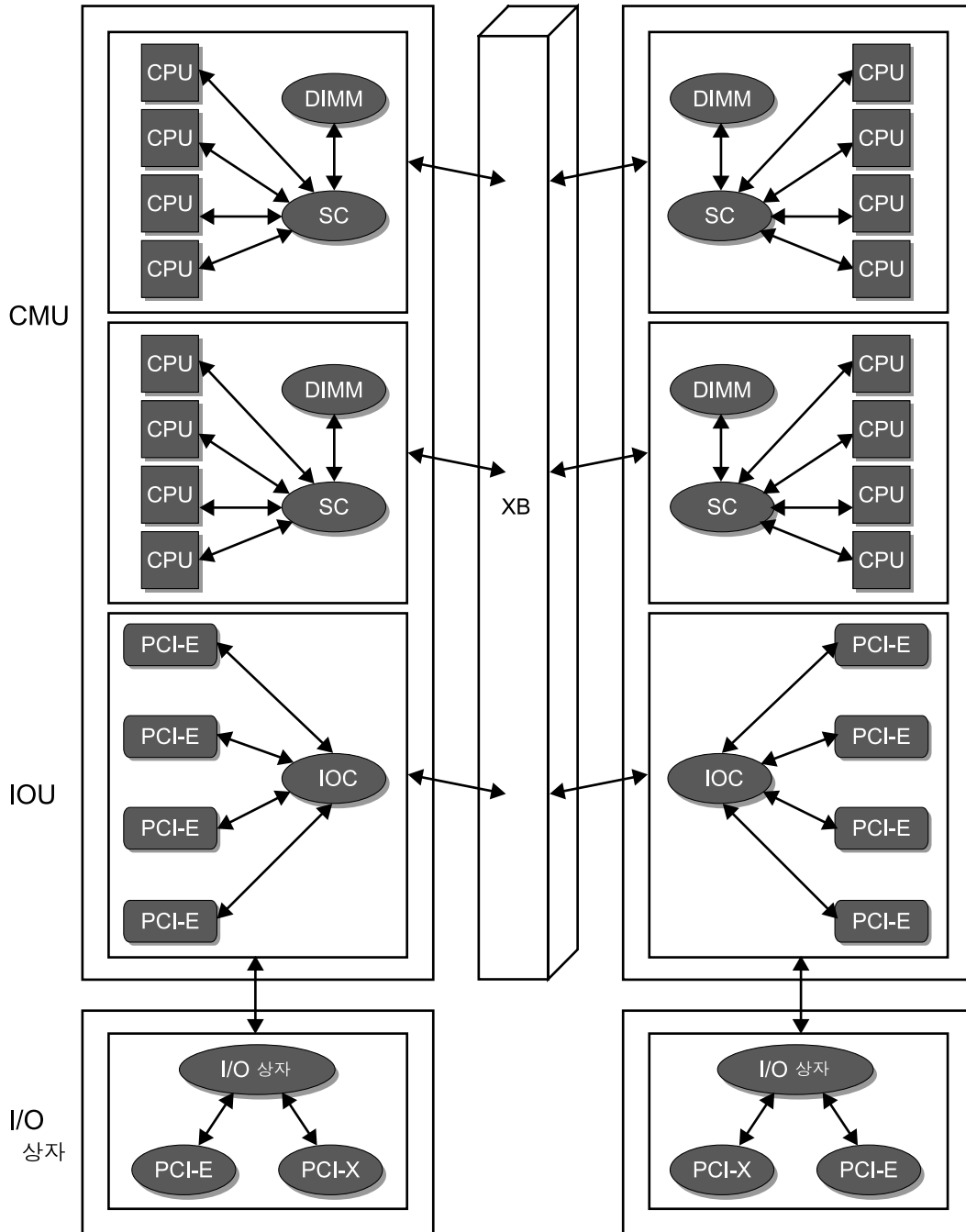
PCI Express 슬롯을 통해 외부 I/O 확장 장치를 마운트하여 PCI Express 슬롯이나 PCI-X 슬롯을 추가할 수 있습니다.

2.1.4 시스템 버스

CPU와 메모리 하위 시스템을 포함하는 CMU 및 I/O 하위 시스템을 포함하는 IOU의 각 구성 요소는 크로스바 스위치를 통해 모든 구성 요소 간에 높은 처리량의 데이터를 전송하는 데 사용됩니다. 크로스바 스위치에는 중복된 버스 경로가 포함되어 있습니다. 한 크로스바 스위치에 오류가 있는 경우 시스템이 다시 시작하여 결함이 있는 스위치를 격리하므로 고급 사양 서버가 계속 작동할 수 있습니다.

[그림 2-2](#)에서는 시스템의 데이터 전송을 보여줍니다.

그림 2-2 기본 구성 요소 연결



주 - SC는 CPU와 메모리를 제어하고 XB와의 통신을 처리하는 시스템 제어기입니다.

2.1.5 시스템 제어

M8000/M9000 서버의 시스템 제어는 XSCF 및 XSCF에서 제어하는 각 구성 요소를 실행하는 XSCFU 내에 포함된 시스템 제어를 의미합니다.

서버에 입력 전원이 공급되는 동안 XSCF는 모든 도메인의 전원이 꺼진 경우에도 계속해서 서버를 모니터링합니다.

시스템 가용성을 늘리기 위해 다음과 같은 기능이 제공됩니다.

- 구성 관리 및 모니터링
- 냉각 장치(팬 장치) 모니터링
- 도메인 상태 모니터링
- 주변 장치의 전원 켜기 및 끄기

주 - 이러한 기능을 사용하려면 RCI 기능이 지원되는 서버 및 전용 인터페이스(RCI)를 사용하는 주변 장치가 필요합니다. 사용 중인 서버에 RCI 기능이 지원되는지에 대한 정보는 SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 서버 제품 안내서를 참조하십시오.

- 비정상 모니터링을 통해 서버에 대한 완벽한 제어 및 모니터링
- 도메인 구성 및 관리를 위한 원격 분할
- 외부 네트워크 연결을 통한 사용자의 서버 관리 및 모니터링 기능
- 서버에 대한 고장 정보를 시스템 관리자에게 알림
- 원격 콘솔 입출력

2.2 분할

단일 M8000/M9000 서버 캐비닛을 여러 개의 독립된 시스템으로 나누어 작동할 수 있습니다. 이러한 나누기 기능을 분할이라고 합니다.

이 절에서는 분할 기능과 분할을 통해 구현할 수 있는 시스템 구성에 대해 설명합니다.

2.2.1 기능

분할의 결과로 발생하는 개별 시스템으로 M8000/M9000 서버를 구성할 수 있습니다. 이러한 분할된 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.

독립 Oracle Solaris OS를 도메인에서 실행할 수 있습니다. 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 Oracle Solaris OS를 독립적으로 재설정하고 종료할 수도 있습니다.

2.2.2 도메인 하드웨어 요구 사항

도메인을 구성하는 기본 하드웨어 자원은 CMU 및 고급 서버에 마운트된 IOU 또는 CMU로 구성된 물리적 시스템 보드(Physical System Board, PSB)입니다.

PSB는 논리적으로 1개의 부품(구분 없음) 또는 4개의 부품으로 나눌 수 있습니다. PSB의 각 장치 부품의 물리적 장치 구성을 확장된 시스템 보드(extended system board, XSB)라고 합니다.

1개의 부품(구분 없음)으로 논리적으로 나뉘어진 PSB를 Uni-XSB라고 하며, 4개의 부품으로 논리적으로 나뉘어진 PSB를 Quad-XSB라고 합니다.

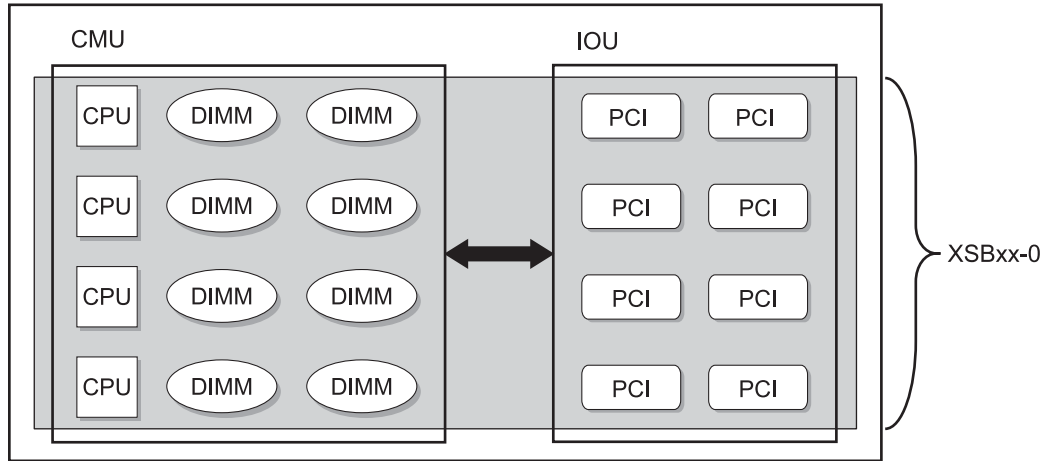
이러한 XSB를 조합하여 도메인을 구성할 수 있습니다. XSCF는 도메인을 구성하고 PSB 구분 유형을 지정하는 데 사용됩니다.

주 - M8000/M9000 서버에서는 두 개의 CPUM이 있는 CMU를 Quad-XSB 모드로 구성할 수 있지만 서버에서는 CPUM 및 메모리가 없는 해당 XCB에 대해 "configuration error" 메시지를 생성합니다.

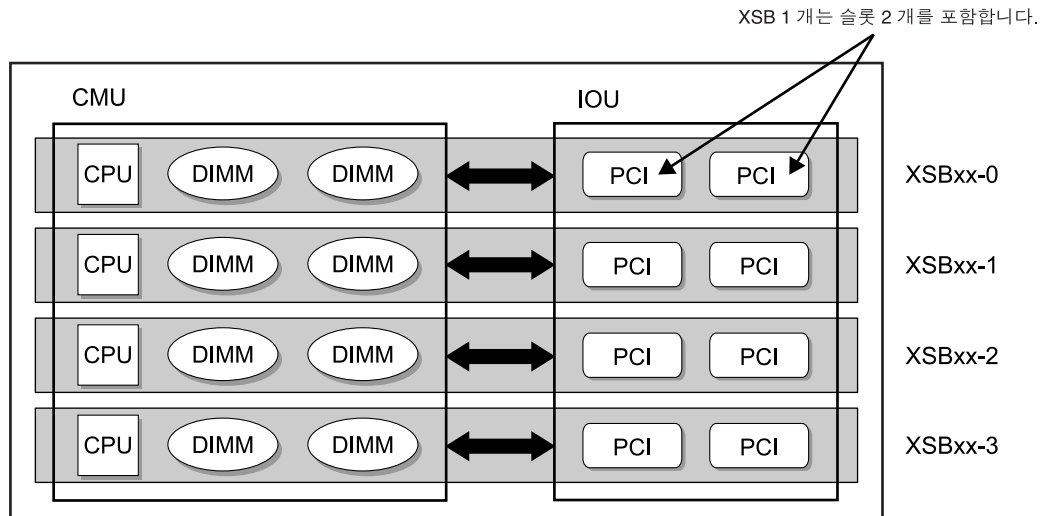
그림 2-3은 분할 구분 유형을 나타냅니다.

그림 2-3 물리적 시스템 보드(Physical System Board, PSB)의 분할 구분 유형

■ Uni-XSB 유형



■ Quad-XSB 유형



2.2.3 도메인 구성

분할된 XSB가 Uni-XSB인지 또는 Quad-XSB인지에 관계 없이 서버의 XSB를 조합하여 도메인을 구성할 수 있습니다.

이러한 XSB를 조합하여 도메인을 유연하게 구성할 수 있습니다. 또한 한 XSB의 자원 수량을 PSB의 구분 유형에 따라 조정할 수 있습니다. 따라서 작업에 필요한 자원 수량을 기반으로 도메인을 구성할 수 있습니다.

XSCF 사용자 인터페이스를 사용하여 도메인을 구성할 수 있습니다. 구성된 각 도메인은 XSCF에서 관리합니다.

서버에서 구성할 수 있는 최대 도메인 수는 시스템에 따라 다릅니다. M8000 서버에서는 최대 16개의 도메인을 구성할 수 있고 M9000 서버에서는 최대 24개의 도메인을 구성할 수 있습니다.

도메인을 구성하려면 먼저 논리적 시스템 보드(Logical System Board, LSB)가 XSB의 LSB로 작동할 수 있도록 LSB 번호를 할당해야 합니다.

이 LSB 번호는 Oracle Solaris OS에서 참조되며 도메인에서 고유한 번호여야 합니다. 그러나 여러 도메인에서 한 XSB를 공유하는 경우에는 도메인에서 공통 LSB 번호를 정의할 필요가 없습니다. 이러한 설정을 위해 각 도메인에서 임의의 LSB 번호를 할당할 수 있습니다.

각 도메인에 대해 도메인 구성 설정이 지정됩니다. 이 LSB 번호와 함께 XSB를 지정하여 도메인을 구성할 수 있습니다.

단일 도메인에서 최대 16개 XSB를 구성할 수 있습니다.

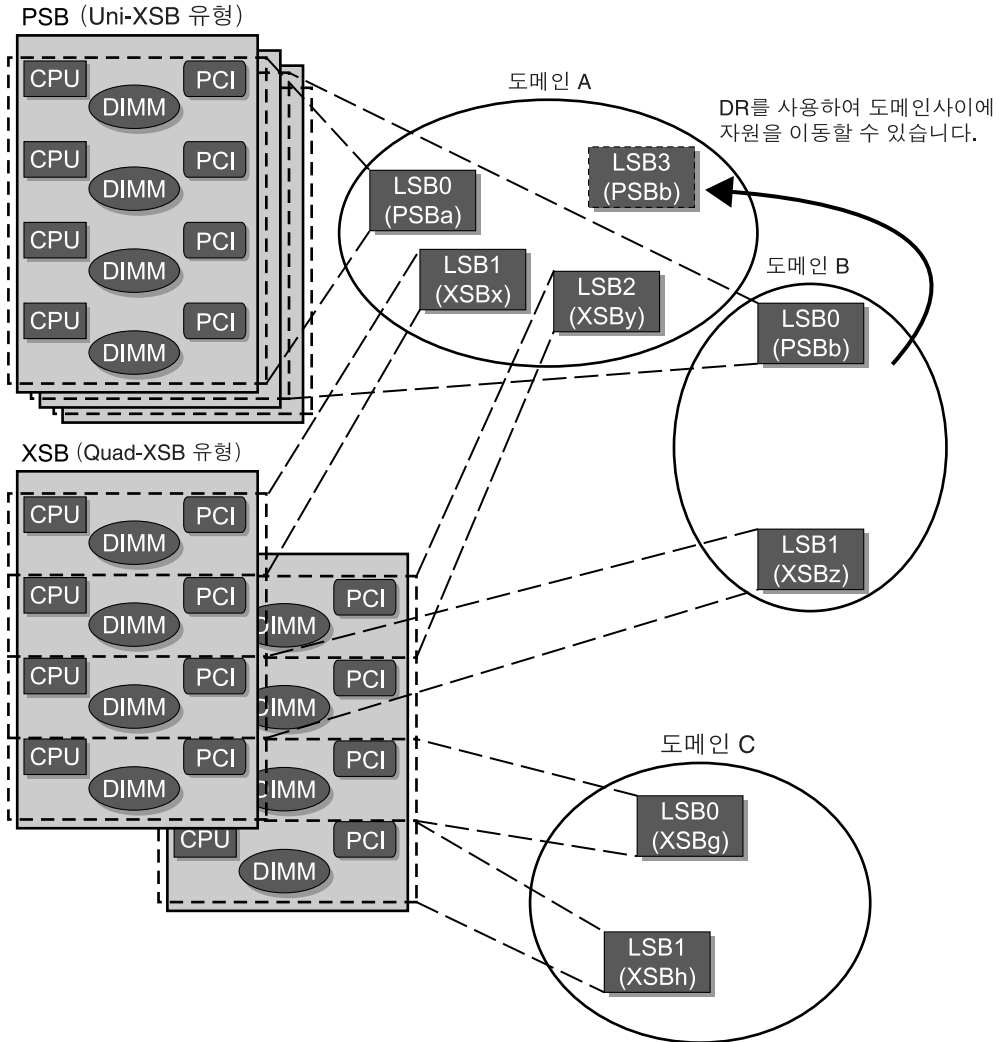
도메인 구성과 구분 유형을 지정하는 사용자는 자원 수량뿐만 아니라 다음 사항을 고려해야 합니다.

- Uni-XSB 유형은 많은 자원이 필요한 도메인의 구성에 적합합니다. 또한 Uni-XSB 유형의 XSB는 CMU 및 IOU의 물리적 구성 장치에 의해 분리됩니다. 따라서 CPU나 메모리에 하드웨어 오류가 발생하는 경우 다른 도메인에 영향을 주지 않고 하드웨어를 쉽게 교체할 수 있습니다. 그러나 오류로 인해 감소하는 자원 수량이 PSB에서 지정한 범위 내에 있을 수 있습니다.
- Quad-XSB 유형은 작은 규모의 도메인 구성에 적합하며 유연한 자원 관리를 위해 최적화되어 있습니다. 그러나 도메인이 PSB에서 논리적으로 분리되어 있으므로 PSB 내에서 공유되는 하드웨어에 오류가 발생하면 다른 도메인에 영향을 줄 수 있습니다.

또한 구성된 도메인의 자원을 개별 XSB에 추가하거나 삭제할 수 있고 DR 기능을 사용하여 도메인 간에 이동할 수도 있습니다.

그림 2-4는 도메인 구성을 나타냅니다.

그림 2-4 도메인 구성



2.3 자원 관리

이 절에서는 시스템 작동 중에 도메인 자원의 동적 재구성을 지원하는 다음과 같은 기능에 대해 설명합니다.

- 동적 재구성
- PCI 핫 플러그
- 수요에 맞춘 용량
- Oracle Solaris 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 또한, 오류가 발생한 경우 DR은 고장 난 구성 요소를 활성 교체가 가능한 상태로 시스템을 전환할 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 예약한 자원을 추가할 수 있습니다. 따라서 데이터와 작업 부하의 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 고장 난 CPU를 동적으로 격리할 수 있습니다. 원래 도메인에서 CPU 교체를 동적으로 구성할 수 있습니다.

동적 재구성에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Dynamic Reconfiguration (DR) User's Guide를 참조하십시오.

2.3.2 PCI 핫 플러그

PCI 핫 플러그 기능을 사용하면 Oracle Solaris OS에서 시스템을 재부트하지 않고 PCI 카드를 추가하거나 제거할 수 있습니다.

PCI 핫 플러그 기능의 사용 예는 다음과 같습니다.

- 고장 난 PCI 카드나 고장 날 수 있는 카드를 시스템 작동 중에 교체 또는 제거
- 시스템 작동 중에 PCI 카드 추가

PCI 핫 플러그 기능에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M8000/M9000 Servers Service Manual을 참조하십시오.

2.3.3 수요에 맞춘 용량

수요에 맞춘 용량(Capacity On Demand, COD) 기능을 사용하여 추가 처리 전원이 필요할 때 나중에 활성화할 수 있는 하나 이상의 COD CPU가 있는 형태의 서버에서 예비 처리 자원을 구성할 수 있습니다. 각 COD CPU에 액세스하려면 COD 하드웨어 활성화 허가서를 구매해야 합니다. 일부 상황에서는 COD 허가서를 구매하기 전에 COD 자원을 사용할 수 있습니다.

COD에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Capacity on Demand (COD) User's Guide를 참조하십시오.

2.3.4 Oracle Solaris 영역

Oracle Solaris 10 OS에는 처리 자원을 나누어 응용 프로그램에 할당하는 Oracle Solaris 영역이라는 기능이 있습니다.

도메인에서 컨테이너라고 하는 섹션으로 자원을 나눌 수 있으며 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. 이 기능은 처리 부하를 고려하여 최적의 자원 관리를 수행할 수 있도록 자원을 유연하게 할당할 수 있습니다.

2.4 RAS

RAS는 신뢰성, 가용성 및 서비스 가용성과 관련된 기능의 약어입니다.

M8000/M9000 서버의 RAS는 적절한 위치에서 오류를 검사하고 오류 검사에 대한 중앙 집중식 모니터링 및 제어를 제공하여 시스템 작동 중단을 최소화합니다.

또한 M8000/M9000 서버에서 클러스터링 소프트웨어나 중앙 집중식 관리 소프트웨어를 구성하여 RAS 기능을 향상시킬 수 있습니다.

정기적 유지 관리나 시스템 구성 변경과 같은 예정된 시스템 중지도 자원 작동에 영향을 주지 않고 수행할 수 있으므로 서비스 가동 시간이 크게 개선됩니다.

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 소프트웨어 오류는 프로그램 오류뿐 아니라 하드웨어 오류에 의해서도 발생합니다.

M8000/M9000 서버는 높은 신뢰성을 실현하기 위해 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- XSCF의 모니터링 기능은 도메인에서 Oracle Solaris OS와 같은 소프트웨어가 실행되고 있는지 정기적으로 확인합니다(호스트 위치독 모니터링).
- 메모리 점검을 정기적으로 수행하여 메모리 영역을 일반적으로 사용하지 않는 경우에도 메모리 소프트웨어 오류 및 고착 장애를 감지하여 고장 메모리가 사용되는 것을 방지하므로 고장 메모리로 인한 시스템 오류 발생을 방지합니다.
- ECC는 계산 장치, 레지스터, 캐시 메모리 및 시스템 버스와 같은 모든 경로에서 기능적 데이터를 보호하므로 하드웨어에서 모든 1비트 오류가 자동으로 수정되어 데이터 무결성이 유지됩니다.

2.4.2 가용성

가용성은 서버 고장이 얼마나 쉽게 발생할 수 있는지 및 사용자가 오류를 얼마나 신속하게 복구할 수 있는지를 나타내며 시스템을 사용할 수 있는 시간을 백분율로 표시합니다.

시스템의 하드웨어 및 소프트웨어 고장을 완전히 제거할 수는 없습니다. 고 가용성을 제공하려면 하드웨어(예: 구성 요소 및 장치), 기본 소프트웨어(예: OS) 또는 응용 프로그램 소프트웨어에 고장이 발생하는 경우에도 시스템을 지속적으로 작동할 수 있는 메커니즘을 시스템에 도입해야 합니다.

M8000/M9000 서버는 고 가용성을 구현하기 위해 아래 나열된 기능을 제공합니다. 서버를 클러스터링 소프트웨어나 관리 소프트웨어와 조합하여 고 가용성을 얻을 수도 있습니다.

- 전원 공급 장치 및 팬 장치의 중복 구성 및 활성화(핫) 교체 지원
- 하드웨어 RAID 및 활성화/핫 교체에 의해 미러링되는 하드 디스크 드라이브의 중복 구성 지원
- 메모리, 시스템 버스 및 LSI 내부 데이터의 일시적 장애에 대한 자동 수정 범위 확장
- 감지된 고장에 대해 강화된 재시도 기능 및 성능 저하 기능 지원
- 자동 시스템 재부팅을 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 칩킬(Chipkill) 기능을 지원하므로 메모리 장치의 고장으로 인한 연속적인 버스트 읽기 오류에 대한 응답으로 단일 비트 오류 수정을 계속 처리할 수 있음
- 다른 메모리 버스를 통해 정상적으로 데이터를 처리할 수 있는 메모리 미러링 기능을 지원하므로 버스나 메모리 버스에 연결된 장치에서 오류에 응답하여 시스템 오류 방지 가능
- 메모리 점검 기능은 하드웨어에서 구현되므로 소프트웨어 작업의 작업 부하에 영향을 주지 않음

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 향상하려면 구성 요소 또는 장치 장애의 원인을 식별할 수 있어야 합니다. 오류 복구 기능을 사용하려면 시스템에서 장애의 원인을 파악하고 고장이 있는 구성 요소를 교체하기 위해 격리해야 합니다. 시스템은 또한 이벤트 및 상황을 오해하지 않도록 이해하기 쉬운 형식으로 시스템 관리자 및 현장 엔지니어에게 알려야 합니다.

M8000/M9000 서버는 높은 서비스 가능성을 실현하기 위해 다음과 같은 해결 방법을 제공합니다.

- 운영자 패널에 마운트된 상태 LED에서 교체 가능한 구성 요소와 활성화 교체를 적용할 수 있는 구성 요소 표시
- XSC를 사용하여 장치 작동 상태 원격 인식 및 원격 유지 관리
- 유지 관리 대상을 표시하는 LED 깜박임 기능(로케이터라고도 하는 확인 LED)
- 시스템 관리자 및 현장 엔지니어에게 제공되는 여러 개의 서로 다른 유형의 레이블에 표시된 참고 및 주의 사항

- 시스템 관리자 및 현장 엔지니어에게 여러 개의 서로 다른 유형의 고장을 보고하는 자동 알람 기능
- 데이터 센터에서 복잡한 시스템에 대한 중앙 집중식의 체계적인 모니터링(예: SNMP)

소프트웨어 정보

이 장에서는 다음과 같은 소프트웨어 기능에 대해 설명합니다.

- 3-1페이지의 3.1절 "Oracle Solaris OS 기능"
- 3-2페이지의 3.2절 "XSCF 펌웨어 기능"

3.1 Oracle Solaris OS 기능

Oracle Solaris OS의 기능은 다음과 같습니다.

- 오랜 경험을 기반으로 구축된 신뢰성
- SPARC 아키텍처의 하드웨어 성능을 완벽하게 발휘하는 친화력
- ISV의 다양한 제품(응용 프로그램 소프트웨어 및 미들웨어)
- 분할 및 DR 기능을 사용하여 자원 최적화
- PCI 핫 플러그를 사용하여 I/O 장치의 동적 추가/변경
- Oracle Solaris 컨테이너 기술을 사용하여 Oracle Solaris 영역을 통한 자원 관리
- XSCF를 사용하는 고급 시스템 관리

Oracle Solaris OS에 대한 자세한 내용은 다음 URL의 설명서를 참조하십시오.

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

소프트웨어 제품군의 기능과 관계없이 Oracle Solaris OS는 SPARC Enterprise 서버 하드웨어와의 통신을 위해 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- 도메인 관리
- PCI 핫 플러그

3.1.1 도메인 관리

M8000/M9000 서버에서는 시스템의 고유한 분할 기능을 통해 물리적 시스템 보드 (Physical System Board, PSB)를 논리적으로 1개의 부분(구분 없음) 또는 4개의 부분으로 나눌 수 있습니다.

1개의 부품(구분 없음)으로 논리적으로 나뉘어진 PSB를 Uni-XSB라고 하며, 4개의 부품으로 논리적으로 나뉘어진 PSB를 Quad-XSB라고 합니다.

PSB의 각 장치 부품의 물리적 장치 구성을 확장된 시스템 보드(extended system board, XSB)라고 합니다.

M8000/M9000 서버에서 이러한 XSB를 조합하여 도메인을 구성할 수 있습니다.

3.1.2 PCI 핫 플러그

M8000/M9000 서버는 특정 PCI Express 및 PCI-X 핫 플러그 제어기용 PCI 카드를 삽입 및 제거할 수 있습니다. PCI 카드를 제거하기 전에 Oracle Solaris OS `cfgadm(1M)` 명령을 사용하여 설정을 취소하고 카드를 격리한 다음 카드를 물리적으로 제거할 수 있는지 확인해야 합니다.

PCI 핫 플러그에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M8000/M9000 Servers Service Manual를 참조하십시오.

3.2 XSCF 펌웨어 기능

XSCF 펌웨어는 서버의 프로세서와 독립된 전용 프로세서를 포함하는 시스템 제어 설비입니다. 이 절에서는 XSCF 펌웨어의 기능에 대해 설명합니다.

3.2.1 XSCF 기능

XSCF는 사전 설치된 펌웨어로서 XSCFU에서 표준 장비로 작동됩니다. 시스템에 입력 전원이 공급되는 동안 XSCF는 도메인의 전원이 꺼진 경우에도 계속해서 서버를 모니터링 및 관리합니다. 또한 XSCF에서는 서버를 작동 및 관리할 수 있는 사용자 인터페이스를 제공합니다.

XSCFU에는 직렬 포트와 LAN 포트가 외부 인터페이스로 포함되어 있습니다. 개인용 컴퓨터나 워크스테이션 같은 터미널을 직렬 연결이나 이더넷 연결을 통해 XSCF에 연결할 수 있습니다.

XSCF가 제공하는 명령줄 기반 XSCF 셸이나 브라우저 기반 XSCF 웹에서 서버를 작동하고 관리할 수 있습니다.

직렬 연결을 통해서만 XSCF 셸만 사용할 수 있습니다. 이더넷 연결을 통해서만 XSCF 웹과 XSCF 웹을 모두 사용할 수 있습니다.

XSCFU에서는 높은 신뢰성을 위해 중복 구성(복제 구성)을 지원합니다.

현재 서버에서 제어되고 있는 XSCF를 활성 XSCFU라고 하며 다른 XSCF는 활성 XSCF에 대한 백업 XSCF로 사용되므로 대기 XSCF 또는 대기 XSCFU라고 합니다.

활성 XSCF 및 대기 XSCF는 서로를 모니터링하여 오류를 감지하는 경우 활성 XSCF 또는 대기 XSCF 간에 전환되는 페일오버 메커니즘을 구현합니다.

XSCF에서 제공하는 기능에 대한 자세한 내용은 [3-4페이지의 3.2.2절 "XSCF 기능 개요"](#) 및 SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide를 참조하십시오.

3.2.1.1 명령줄 기반 사용자 인터페이스(XSCF 셸)

XSCF 셸은 직렬 연결이나 이더넷 연결을 통해 XSCF에 연결된 개인용 컴퓨터나 워크스테이션 같은 터미널에서 사용할 수 있는 명령줄 기반 사용자 인터페이스입니다.

직렬 연결의 경우 터미널에서 서버에 직접 연결하여 XSCF가 제공하는 셸 명령을 사용할 수 있습니다. 또한 XSCF의 콘솔 리디렉션 기능을 통해 터미널을 OS 콘솔로 사용할 수도 있습니다.

이더넷 연결의 경우 터미널에서 보안 셸(SHH)이나 텔넷을 통해 XSCF에 연결하여 XSCF가 제공하는 셸 명령을 사용할 수 있습니다.

XSCF 셸에서 수행할 수 있는 기본 작업은 다음과 같습니다.

- 서버 구성 또는 상태 및 관련된 여러 설정 표시
- 도메인 구성 또는 상태 및 관련된 여러 설정 표시
- 도메인 시작 또는 종료
- 다양한 네트워크 서비스에 대한 설정 지정
- 다양한 보안 기능에 대한 설정 지정
- 원격 유지 관리 서비스 기능에 대한 다양한 설정 지정

3.2.1.2 브라우저 기반 사용자 인터페이스(XSCF 웹)

XSCF 웹은 이더넷 연결을 통해 서버에 연결된 개인용 컴퓨터나 워크스테이션 같은 터미널에서 사용할 수 있는 브라우저 기반 사용자 인터페이스입니다.

그러나 XSCF 웹은 직렬 연결을 통해 사용할 수 없습니다. 터미널의 브라우저 기능을 사용하여 XSCF에 연결하는 경우 BUI 작업을 수행할 수 있습니다.

3.2.2 XSCF 기능 개요

이 절에서는 XSCF에서 지원하는 기본 기능에 대한 개요를 제공합니다.

각 기능에 대한 자세한 내용은 *SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide*를 참조하십시오.

3.2.2.1 시스템 관리

XSCF의 기본 작업은 전체 시스템에 대한 제어 및 모니터링입니다(예: 서버의 냉각 구성 요소(팬 장치)의 구성 관리 및 모니터링, 도메인 상태 모니터링, 주변 장치의 전원 켜기 및 끄기, 오류 모니터링 등). 또한 XSCF에서는 도메인 구성 및 관리를 위한 분할 기능을 제공합니다.

XSCF는 시스템이 안정적으로 작동할 수 있도록 서버 상태를 지속적으로 모니터링합니다.

시스템에서 오류가 감지되면 시스템 상태 모니터링 메커니즘에서 즉시 하드웨어에 대한 오류 정보(하드웨어 로그)를 수집하고 이를 분석하여 오류 위치를 식별하고 오류 상태를 확인합니다. XSCF는 상태를 표시하고 필요한 경우 관련 구성 요소 또는 도메인의 성능을 저하시키거나 시스템을 다시 설정하여 오류가 다시 발생하지 않도록 합니다.

XSCF를 사용하여 전체 시스템에 대한 신뢰성, 가용성 및 서비스 가용성을 향상시킬 수 있습니다.

3.2.2.2 보안 관리

XSCF는 XSCF의 사용자 계정을 관리합니다. XSCF 셸 및 XSCF 웹의 작동 범위를 사용자 계정 유형 및 설정에 따라 제한할 수 있습니다. 또한 XSCF에서는 IP 주소 필터링 기능을 통해 XSCF에 대한 액세스를 허용하고 SSH 및 SSL을 사용하는 암호화 기능을 제공합니다. 시스템 작동 중의 운영자 오류와 허가받지 않은 액세스를 로그에 기록합니다. 시스템 관리자는 이러한 기능을 사용하여 시스템 문제의 원인을 조사할 수 있습니다.

3.2.2.3 시스템 상태 관리

XSCF는 시스템 구성 상태를 표시하고 도메인 구성 정의를 생성 및 변경하며 도메인을 시작 및 중지하는 XSCF 작동으로서의 기능을 제공합니다. 또한 XSCF는 도메인 작동 중에 시스템 보드 구성을 동적으로 변경할 수 있는 DR 기능을 제공합니다. 이러한 기능을 통해 도메인 자원을 작업에 맞게 최적화할 수 있습니다. 또한 Oracle Solaris OS에 연결된 XSCF는 CPU, 메모리 및 I/O 자원을 관리합니다.

3.2.2.4 오류 감지 및 관리

XSCF는 시스템이 안정적으로 작동할 수 있도록 시스템 상태를 지속적으로 모니터링합니다. 시스템에서 오류가 감지되면 XSCF는 즉시 하드웨어에 대한 오류 정보(하드웨어 로그)를 수집하고 이를 분석하여 오류 위치를 식별합니다. 계속 작동할 수 있도록 XSCF는 오류 조건에 따라 필요한 경우 관련 구성 요소 또는 도메인의 성능을 저하시키거나 시스템을 재설정하여 문제가 다시 발생하지 않도록 합니다. 하드웨어 오류 및 장애 위치와 관련된 이해하기 쉽고 정확한 정보가 제공되므로 문제에 대한 신속한 조치를 취할 수 있습니다.

3.2.2.5 원격 시스템 제어 및 모니터링

XSCF에서는 서버를 원격으로 관리할 수 있도록 이더넷 연결을 통해 서버를 모니터링하는 기능을 제공합니다. 또한 오류 정보를 시스템 관리자에게 보고하는 기능과 원격 콘솔 입출력 기능도 지원합니다. 따라서 시스템 가용성이 향상됩니다.

3.2.2.6 자원 관리

XSCF는 구성된 도메인 및 시스템 보드의 하드웨어 자원을 관리합니다. 자원 관리는 동적 재구성(Dynamic Reconfiguration, DR) 및 수요에 맞춘 용량(Capacity On Demand, COD) 기능을 제공합니다.

동적 재구성(Dynamic Reconfiguration, DR)

DR을 사용하면 사용자가 이러한 보드가 포함된 도메인이 시작되어 실행되는 동안 시스템 보드를 추가, 제거 또는 교환할 수 있습니다. 도메인의 동적 재구성을 실행할 수도 있습니다.

DR에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Dynamic Reconfiguration (DR) User's Guide를 참조하십시오.

수요에 맞춘 용량(Capacity on Demand, COD)

COD 기능을 사용하여 추가 처리 전원이 필요할 때 나중에 활성화할 수 있는 하나 이상의 COD CPU가 있는 형태의 서버에서 예비 처리 자원을 구성할 수 있습니다.

자세한 내용은 SPARC Enterprise M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Capacity on Demand (COD) User's Guide를 참조하십시오.

3.2.2.7 공기 흐름 표시기

공기 흐름 표시기에서는 M8000/M9000 서버가 시작되어 실행되는 동안 서버에서 배출되는 공기의 양을 확인합니다. 이 값에는 주변 장치가 포함되지 않습니다.

배출 공기의 양을 표시하려면 `showenvironment air` 명령을 사용합니다.

```
XSCF> showenvironment air  
Air Flow:5810CMH
```

주 - `showenvironment air` 명령은 낮음 속도 또는 높음 속도와 같은 팬 속도를 기반으로 계산된 공기 흐름을 표시합니다. 팬 속도는 `showenvironment Fan` 명령을 통해 표시됩니다.

`showenvironment(8)` 명령에 대한 자세한 내용은 매뉴얼 페이지를 참조하십시오. Oracle과 Fujitsu의 SPARC Enterprise M8000/M9000 서버 설치에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise M8000/M9000 서버 현장 계획 안내서 및 SPARC Enterprise M8000/M9000 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.

색인

Q

Quad-XSB, 2-8

U

Uni-XSB, 2-8

X

XSCF 웹, 3-3

XSCF 웹, 3-3

XSCF 펌웨어, 3-2

ㄱ

가용성, 2-14

공기 흐름 표시기, 3-6

구성 요소

 CPU 모듈, 1-19

 CPU/메모리 장치, 1-20

구성 요소 이름

 M8000 전면 보기, 1-12

 M8000 후면 보기, 1-12

 M9000(기본 캐비닛 전용) 전면 보기, 1-13

 M9000(기본 캐비닛 전용) 후면 보기, 1-13

 M9000(확장 캐비닛 장착) 전면 보기, 1-15

 M9000(확장 캐비닛 장착) 후면 보기, 1-15

기능

 XSCF, 3-2

 고급 서버, 1-5

 분할, 2-8

소프트웨어, 3-1

시스템, 2-1

□

모양

 M9000(기본 캐비닛 전용), 1-3

 M9000(확장 캐비닛 장착), 1-4

 후면, 1-2

물리적 장치, 2-8

人

사양

 시스템, 1-8

서비스 가능성, 2-15

선택적 제품, 1-24

 M9000 서버(확장 캐비닛) 옵션, 1-26

 외부 I/O 확장 장치, 1-25

소프트웨어

 Oracle Solaris 운영 체제, 3-1

 XSCF 펌웨어, 3-2

시스템

 사양, 1-8

신뢰성, 2-14

○

운영자 패널

 LED, 1-16

 스위치, 1-18

ㄷ

자원 관리

Oracle Solaris 영역, 2-13

PCI 핫 플러그, 2-13

수요에 맞춘 용량(Capacity on Demand,
COD), 2-13

전원 캐비닛, 1-12, 1-13, 1-15

ㅎ

하드웨어 RAID, 1-6, 1-22, 2-15

하드웨어 구성

CPU, 2-1

I/O 서브시스템, 2-5

메모리 서브시스템, 2-4

시스템 버스, 2-5

시스템 제어, 2-7