

Fujitsu M10/ SPARC M10 시스템 빠른 안내서



설명서 코드: C120-E677-11HN
2016년 4월

FUJITSU
ORACLE

머리말

본 설명서에는 사용자가 Oracle 또는 Fujitsu SPARC M10 시스템을 사용할 때 숙지해야 하는 기본 사양과 시스템 구성이 설명되어 있습니다.

본 설명서에는 또한 SPARC M10 시스템의 개요가 제공되어 있는 것은 물론 다른 여러 작업 단계 또는 용도에 대한 참조 설명서가 명시되어 있기도 합니다.

SPARC M10 시스템에는 성능과 신뢰성이 뛰어난 SPARC64 X+ 또는 SPARC64 X 프로세서가 장착되어 있습니다.



머리말에는 다음 절이 포함되어 있습니다.

- 텍스트 규약
- SPARC M10 시스템 설명서
- 설명서 피드백

텍스트 규약

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

글꼴/기호	의미	예
『』	참조 설명서 이름, 변수 또는 사용자 대체 텍스트를 나타냅니다.	Fujitsu M10-1/SPARC M10-1 설치 안내서를 참조하십시오.
" "	장, 절, 항목, 버튼 또는 메뉴 이름을 나타냅니다.	"2장 네트워크 연결"을 참조하십시오.

SPARC M10 시스템 설명서

본 책자에서 SPARC M10과 관련된 설명서는 "SPARC M10 시스템 설명서 목록"을 참조하십시오.

설명서 피드백

본 설명서와 관련된 의견이나 요청이 있으면 다음 URL 중 하나로 이동하십시오.

글로벌 사이트

<http://www.fujitsu.com/global/products/computing/servers/unix/sparc/downloads/manuals/>

일본 사이트

<http://www.fujitsu.com/jp/products/computing/servers/unix/sparc/downloads/manual/>

Copyright © 2007, 2016, Fujitsu Limited. All rights reserved. Oracle 및/또는 그 계열사의 기술 정보 및 검토 내용이 이 자료에 수록되어 있습니다.

시스템 개요 이해

이 절에는 SPARC M10 시스템의 라인업, 기능, 외부 모습, 시스템 구성 및 시스템 사양이 설명되어 있습니다.

SPARC M10 시스템은 빌딩 블록(BB) 구성으로 설계된 UNIX 서버 시스템입니다. 여러 개의 SPARC M10 시스템 새시를 조합하여, 비즈니스의 목적과 규모에 맞도록 유연하게 시스템을 구성할 수 있습니다.

SPARC M10 시스템은 높은 전송량이 요구되는 클라우드 컴퓨팅 세대의 데이터 센터와 웹 서버 또는 애플리케이션 서버에 적합한 데이터 베이스 서버를 비롯하여, 광범위한 용도로 사용될 수 있습니다.

라인업

서버 주 장치

SPARC M10 시스템 라인업은 다양한 요구 사항을 충족하는 다음 모델로 구성되어 있습니다.

SPARC M10-1

이 컴팩트 모델은 단 하나의 1-CPU 새시를 사용하여, 공간을 절약하고 성능을 높여 드립니다.

참조 새시의 외부 모습 및 시스템 구성 예 - SPARC M10-1

SPARC M10-4

이 모델은 4- 또는 2-CPU 새시를 사용합니다.

참조 새시의 외부 모습 및 시스템 구성 예 - SPARC M10-4

SPARC M10-4S

이 모델은 빌딩 블록 시스템을 사용하여 4- 또는 2-CPU 새시를 상호 연결합니다. 필요한 처리 용량에 따라 연결된 SPARC M10-4S 장치의 수를 증가 또는 감소시킬 수 있습니다. 최대 네 개의 빌딩 블록 구성에 SPARC M10-4S 장치를 직접 연결할 수 있습니다. 또한, 크로스바 박스(XBBOX)를 통해 SPARC M10-4S 장치를 연결하여 최대 16개의 빌딩 블록을 구성하면, CPU를 최대 64개까지 확장할 수 있습니다.

참조 새시의 외부 모습 및 시스템 구성 예 - SPARC M10-4S

PCI 확장 장치

SPARC M10 시스템은 I/O 슬롯 확장을 위한 PCI 확장 장치를 제공합니다. 위 3개의 모델은 PCI Express(PCIe)를 지원하는 PCI 확장 장치를 지원합니다.

참조 새시의 외부 모습 및 시스템 구성 예 - PCI 확장 장치

SPARC M10 시스템의 기능

하드웨어

CPU

SPARC M10 시스템 CPU는 고성능을 제공하기 위해 Fujitsu가 개발한 SPARC64 X+ 또는 SPARC64 X 멀티코어/멀티스레드 프로세서입니다. 하나의 CPU에는 최대 16개의 코어가 포함되며, 각 CPU 코어에는 두 개의 스레드가 있어서, 높은 메모리 전송 성능을 보장해 줍니다. SPARC64 X+ 및 SPARC64 X 프로세서는 이전 세대인 SPARC64 프로세서의 고 신뢰성 기술을 물려받았습니다. 또한, 이들 프로세서에는 여러 가지 개선된 기능이 포함되어 있습니다. 프로세서에는 CPU-to-CPU 인터페이스, 메모리 컨트롤러 및 PCI Express 3.0이 포함되며, LSI 간의 거리를 줄여주는 시스템 온 칩(SoC) 기술이 사용됩니다. 또한, 소프트웨어 프로세스의 일부분을 하드웨어에 구현시킬 수 있는 소프트웨어 온 칩(SWoC) 기술을 사용하여 고속의 처리를 실현합니다. 고속 연산 처리를 수행하는 십진 부동 소수점 연산 장치는 대표적인 부동 소수점 연산 표준(IEEE 754) 및 Oracle Number 형식을 기반으로 합니다. 따라서 다양한 데이터베이스 프로세스의 속도를 높이는 것이 가능합니다. 또한, 슈퍼 컴퓨터용으로 개선된 HPC-ACE(High Performance Computing Arithmetic Computational Extension) 아키텍처를 통해 암호화/암호해독 연산 장치가 구현됩니다.

메모리 하위시스템

SPARC M10 시스템은 DDR3 DIMM을 지원하고 최대 네 가지 방식의 메모리 인터리빙 구성을 사용하여 고속 메모리 액세스를 실현합니다. SPARC M10 시스템의 메모리 하위시스템은 성능과 신뢰성을 모두 고려하여 설계되었습니다. 메모리 데이터는 ECC 및 확장 ECC 기능에 의해 보호됩니다. 또한, 데이터 보호를 위한 메모리 미러링을 지원하기 위해 메모리가 복제됩니다.

I/O 하위시스템

SPARC M10 시스템은 PCI Express 버스를 통해 I/O 하위시스템 내에서 고속 데이터 전송을 실현하며, 이를 위해 각 프로세서에 구현된 PCI Express 3.0 프로토콜을 사용합니다. 이 프로토콜은 최대 8 GB/s(단방향) 속도로 데이터 전송이 가능합니다.

PCI 확장 장치를 사용하면, PCI Express 3.0 버스를 확장할 수 있으며 PCI Express 슬롯의 수를 늘릴 수 있습니다. PCI 확장 장치는 8레인 PCI Express 3.0 링크 카드를 통해 SPARC M10 시스템에 연결됩니다.

시스템 상호 연결

SPARC M10 시스템은 여러 개의 시스템 컨트롤러와 크로스바 장치를 통해 시스템 내의 CPU, 메모리 및 I/O 하위시스템을 상호 연결하여 짧은 대기 시간을 유지합니다. 또한, 시스템 버스가 단방향이기 때문에 경쟁이 없이도 데이터 스트림을 전송할 수 있습니다. 따라서, 최대 6,553 GB/s의 대역폭을 사용할 수 있습니다.

XSCF 시스템 제어 설비

이 설비는 SPARC M10 시스템의 원격 모니터링 및 관리 기능의 핵심입니다. 이 설비는 서버 시스템과는 독립된 전용 프로세서로 구성되며 XSCF 제어 패키지를 실행합니다.

XSCF는 SPARC M10-1, M10-4 및 M10-4S의 각 새시 내에 배치되어 논리 도메인과 상호작용하며, 전체 시스템을 관리하고, 기타 작업을 수행합니다. 여러 개의 SPARC M10-4S 새시가 하나의 확장 랙에 장착된 시스템의 경우, 하나의 서비스 프로세서가 각 SPARC M10-4S 새시에 배치되고 이들 새시를 연결하는 각 크로스바 박스에 배치됩니다. XSCF는 서비스 프로세서에서 실행됩니다.

여러 개의 SPARC M10-4S 장치가 연결되는 빌딩 블록 구성에서, 하나의 XSCF는 마스터로 작동하고 다른 XSCF는 대기 모드에 있어서, 두 장치가 서로를 모니터링합니다. 마스터 XSCF에서 오류가 발생하면, 대기 중인 XSCF가 마스터의 역할을 이어받으므로, 비즈니스 운영을 중단하지 않고도 계속해서 시스템 운영과 관리를 수행할 수 있습니다.

가상화 기능에 의한 시스템 구성

SPARC M10 시스템은 Oracle VM Server for SPARC 또는 Oracle Solaris Zones를 사용하여 서버 가상화 및 시스템 통합을 실현할 수 있습니다. SPARC M10-4S의 경우, 고속의 상호 연결 배선이 포함된 빌딩 블록 구성에서, 물리 분할을 각 새시에 구성할 수 있습니다. SPARC M10-1 또는 M10-4의 경우, 하나의 새시가 하나의 물리 분할로 작동합니다.

Oracle VM Server for SPARC의 물리 분할 및 가상화 기능을 만들어 내기 위해 XSCF 펌웨어, 하이퍼바이저 및 Oracle VM Server for SPARC이 사용됩니다.

Oracle Solaris Zones는 SPARC M10 시스템에서 사용되는 Oracle Solaris 가상화 기능입니다. 또한 전체 커널과 영역 내 사용자 환경을 제공하는 커널 존을 구성할 수도 있습니다. 자세한 내용은 『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 시스템 작동 및 관리 안내서』의 "Oracle Solaris 커널 존 생성 및 사용" 과 "Oracle Solaris 커널 존"을 참조하십시오.

XSCF 펌웨어

XSCF에서, 이 펌웨어는 서버 프로세서와는 독립된 전용 프로세서에서 실행됩니다. 이 펌웨어는 전체 시스템을 모니터링하고 관리합니다. XSCF 펌웨어(이하, XSCF라고 부름)에는 두 개의 사용자 인터페이스가 있으며, 하나는 명령줄 인터페이스이고 하나의 웹 브라우저 기반 인터페이스입니다. 이들 인터페이스는 시스템 관리자의 일상적인 작업을 도와줍니다.

SPARC M10-4S의 경우 빌딩 블록 구성에서, XSCF를 사용하여 물리 분할을 각 새시에 구성할 수 있습니다. XSCF는 하이퍼바이저와 함께 사용되어 물리 분할의 시작 및 정지를 제어하고 물리 분할 상태를 관리합니다.

하이퍼바이저

XSCF와 Oracle Solaris 사이에 있는 하이퍼바이저 펌웨어는 XSCF에서 논리 도메인으로 설정 정보를 전송하는 인터페이스를 제공하고, 논리 도메인의 상태를 XSCF에 보고합니다.

Oracle VM Server for SPARC

Oracle VM Server for SPARC 소프트웨어는 Oracle Solaris 환경이 독립적으로 실행되는 논리 도메인을 구성하기 위해, 펌웨어 레이어에서 하이퍼바이저를 통해 물리적 서버를 가상 서버로 분할하는 소프트웨어입니다.

이 소프트웨어는 Oracle Solaris 11 또는 10에서 실행될 수 있는 논리 도메인 관리자를 사용하여 CPU, 메모리 및 I/O 장치를 할당합니다.

Oracle VM Server for SPARC를 사용하려면, Oracle Solaris 환경에 설치하십시오.

논리 도메인

도메인은 SPARC M10 시스템에 구성되는 가상 머신이며, 독립된 시스템으로 작동합니다. 하드웨어 리소스를 SPARC M10 시스템에 적절히 할당하여, 필요한 크기의 가상 머신을 여러 개 구성할 수 있습니다.

도메인의 이점은 다음과 같습니다.

- 많은 수의 서버를 쉽게 운영하고 관리

서버를 도메인으로 구성하면, SPARC M10 시스템에서 많은 수의 서버를 통합된 방식으로 관리할 수 있습니다.

- 개별 서비스를 독립적으로 유지 관리

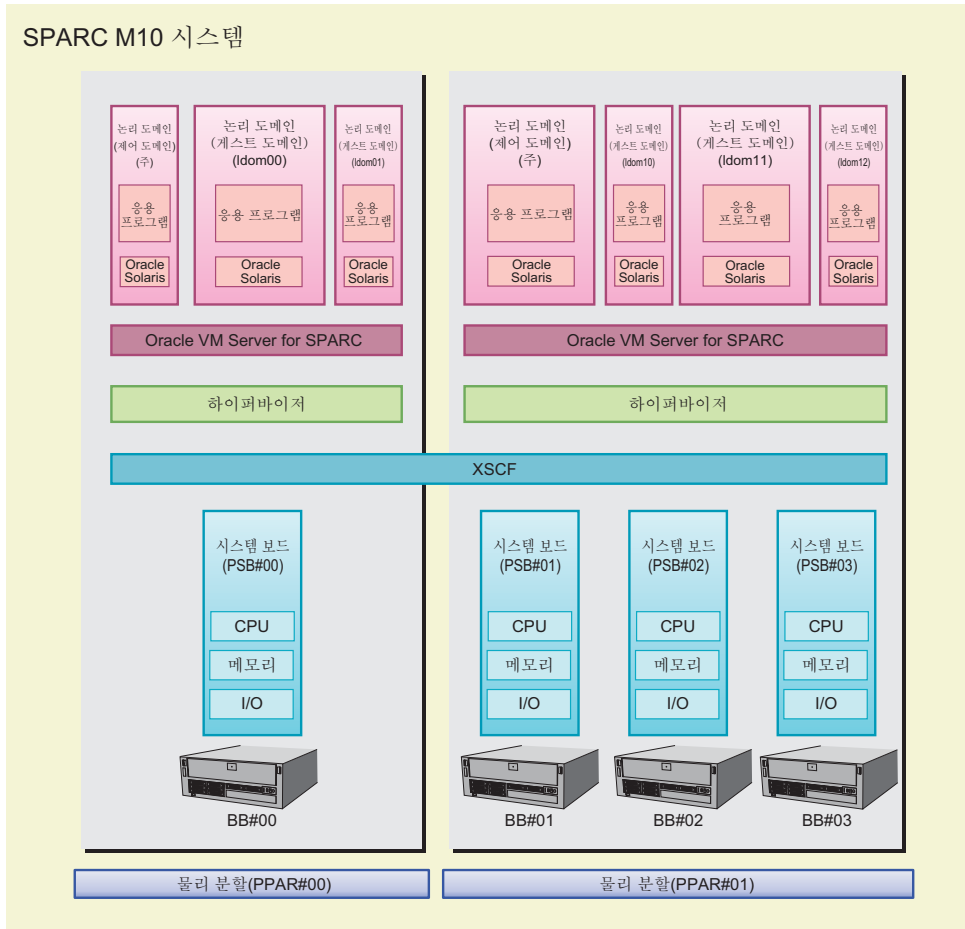
각 도메인이 다른 도메인으로부터 분리되어 독립된 가상 머신으로 작동합니다. 따라서, 한 도메인에서 시스템 고장이 발생해도 다른 도메인에 영향을 미치지 않습니다.

- 하드웨어 리소스의 효과적인 사용

처리 부하에 따라 SPARC M10 시스템의 하드웨어 리소스를 유연하게 도메인에 할당할 수 있습니다. 즉, 하드웨어 리소스를 효과적으로 사용할 수 있습니다.

다음 그림은 SPARC M10 시스템의 아키텍처를 나타냅니다.

논리 도메인은 물리 분할(PPAR)에 구성됩니다. Oracle Solaris는 구성된 각 논리 도메인에서 실행됩니다. 사용자가 보기에는, 논리 도메인이 독립된 컴퓨터 시스템처럼 보입니다.



논리 도메인은 가상 CPU, 가상 메모리 및 가상 I/O로 구성됩니다.

■ 가상 CPU

CPU 리소스는 가상 CPU(스레드) 단위로 논리 도메인에 할당될 수 있습니다. SPARC M10 시스템에서, 하나의 물리적 CPU (하나의 소켓)에 여러 개의 코어가 있으며, 각 코어에 스레드가 있습니다. 즉, 하나의 물리적 CPU에는 스레드 수만큼의 가상 CPU가 포함됩니다. 이들 가상 CPU를 논리 도메인에 할당할 수 있습니다.

■ 가상 메모리

메모리는 256 MB 단위로 논리 도메인에 할당될 수 있습니다.

■ 가상 I/O

I/O는 가상 I/O 단위로 논리 도메인에 할당될 수 있습니다. 예를 들어, 다음과 같은 엔터티를 가상 I/O인 가상 장치로 사용할 수 있습니다.

- 물리적 디스크
- 물리적 디스크 조각
- ZFS, UFS 또는 다른 파일 시스템의 파일
- ZFS로부터 잘라낸 볼륨

CPU 소켓 제약 조건이라고 하는 기능은 가상 CPU와 가상 메모리 관리 방법으로서 제공됩니다.

■ CPU 소켓 제약 조건

CPU 소켓 제약 조건은 지정된 CPU 소켓 ID에 따라 가상 CPU, 가상 코어, 가상 메모리를 제한하는 논리 도메인을 작성 및 구성할 수 있는 기능입니다.

이를 통해 특정 CPU 칩에서 사용된 미러 메모리를 사용하여 매우 신뢰성이 높은 논리 도메인을 만들 수 있습니다.

자세한 내용은 Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 시스템 작동 및 관리 안내서의 "8.14 CPU 소켓으로 연결된 논리 도메인 리소스 관리"를 참조하십시오.

논리 도메인은 그 역할에 따라 다음과 같은 유형으로 구분됩니다.

■ 제어 도메인

제어 도메인은 다른 논리 도메인을 만들고 관리하며 리소스를 다른 논리 도메인에 할당하는 논리 도메인입니다.

각 물리 분할에는 제어 도메인이 하나만 있습니다. 제어 도메인에서, Oracle VM Server for SPARC이 설치되고 관리 소프트웨어인 논리 도메인 관리자가 실행됩니다.

■ 루트 도메인

루트 도메인은 PCIe 루트 컴플렉스가 할당되는 I/O 도메인입니다. PCIe 루트 컴플렉스는 전체 PCIe 버스를 의미하며, PCIe 버스, 모든 PCI 스위치 및 장치로 구성됩니다. 루트 도메인은 물리적 I/O 장치를 소유하여 이들 장치에 직접 액세스합니다.

동적 PCIe 버스 할당 기능을 통해 논리적 도메인을 드나드는 PCIe 버스(PCIe 루트 컴플렉스)를 동적으로 추가하고 삭제할 수 있습니다. 자세한 내용은 『Oracle VM Server for SPARC Administration Guide』의 "Dynamic PCIe bus assignment"을 참조하십시오.

■ I/O 도메인

I/O 도메인은 PCI Express(PCIe) 컨트롤러용 네트워크 카드와 같은 물리적 I/O 장치에 직접 액세스할 수 있는 도메인입니다.

이 도메인은 Oracle VM Server for SPARC의 다이렉트 I/O (DIO) 기능 또는 단일 루트 I/O 가상화 (SR-IOV) 기능을 사용합니다.

다이렉트 I/O 기능에 대해서는, 다음 중 해당하는 문서를 참조하십시오.

- Oracle VM Server for SPARC 3.1의 경우

『Oracle VM Server for SPARC 3.1 Administration Guide』의 "Creating an I/O Domain by Assigning PCIe Endpoint Devices"

- Oracle VM Server for SPARC 3.0의 경우

『Oracle VM Server for SPARC 3.0 Administration Guide』의 "Assigning PCIe Endpoint Devices"

단일 루트 I/O의 가상화에 대해서는, 『Oracle VM Server for SPARC Administration Guide』에서 "SR-IOV Overview"를 참조하십시오.

PCIe 엔드포인트 장치용 동적 재구성 기능을 사용하면 루트 도메인을 재부팅하거나 I/O 도메인을 중지할 필요없이 PCIe 엔드포인트 장치를 할당 및 제거할 수 있습니다. 이 기능은 SPARC M10용으로만 지원됩니다.

PCIe 엔드포인트 장치용 동적 재구성 기능 사용을 위한 절차는 『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 시스템 적동 및 관리 안내서』의 "15.3 PCIe 종점 장치의 동적 재구성 기능"을 참조하십시오.

■ 게스트 도메인

게스트 제어 도메인에 의해 관리되는 도메인은 논리 도메인이며, I/O 도메인의 가상 장치 서비스를 사용합니다. 일반적으로, 미들웨어 또는 애플리케이션 프로그램이 게스트 도메인에서 실행됩니다.

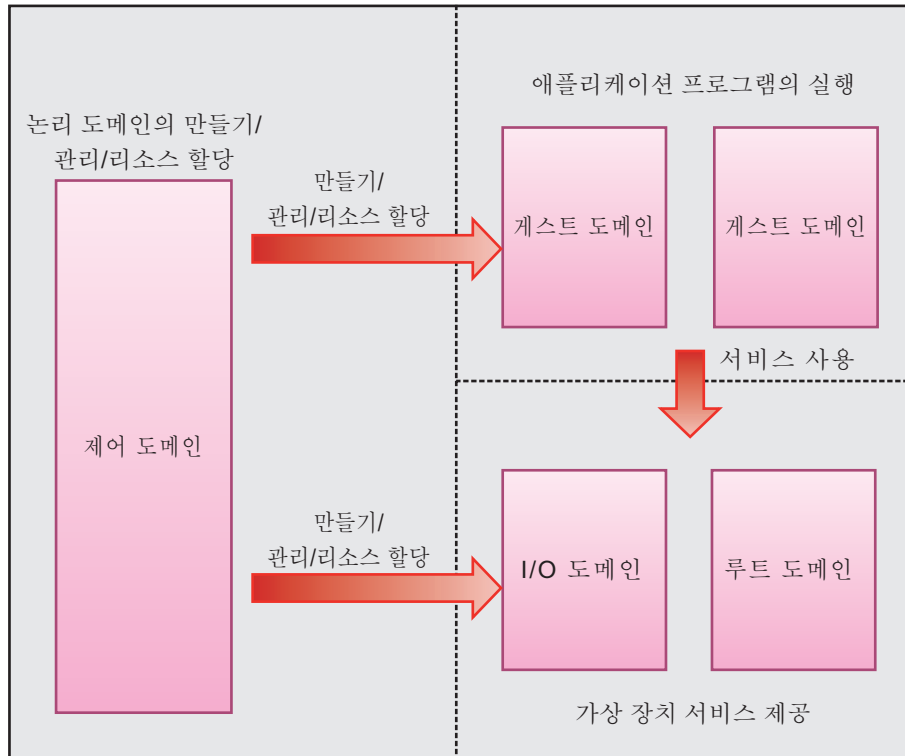
Oracle Solaris의 독립된 인스턴스는 게스트 도메인에서 실행됩니다. 따라서, 다른 게스트 도메인에 영향을 미치지 않고도 게스트 도메인을 시작 및 정지시킬 수 있습니다. 가상 CPU, 가상 메모리 및 가상 I/O를 동적으로 게스트 도메인에 추가하거나 삭제할 수 있습니다.

■ 서비스 도메인

서비스 도메인은 게스트 도메인에 서비스를 제공하는 도메인을 가리키는 일반적인 말입니다. 특히 I/O 도메인과 루트 도메인이 포함됩니다.

다음 그림은 논리 도메인 간의 관계를 보여주는 개념도입니다.

물리 분할



CPU 활성화

SPARC M10 시스템은 CPU 활성화라는 기능을 제공하는데, 이 기능을 사용하면 CPU-칩 단위보다 더 미세한 CPU-코어 단위로 CPU 리소스를 구입할 수 있습니다.

CPU 활성화 기능을 사용하면 두 CPU 코어 단위로 CPU 리소스를 구입할 수 있습니다. 이 CPU 코어는 언제든지 활성화가 가능하며, 서버를 처음 설치할 때 뿐만 아니라 프로덕션 시스템이 실행 중일 때도 활성화가 가능합니다. CPU 활성화 기능을 사용하면, 한 세트(두 코어) 이상의 단위로 CPU 리소스를 언제든지 추가하고 등록할 수 있습니다.

또한, 미사용 CPU 활성화를 또 다른 시스템으로 마이그레이션할 수도 있습니다. SPARC M10 시스템의 여러 인스턴스를 사용하는 경우, 미사용 CPU 활성화를 SPARC M10 시스템의 한 인스턴스에서 내보낸 후 다른 인스턴스에 등록할 수 있습니다. 이 경우, 마이그레이션 원본 및 대상 서버의 모델이 동일해야 합니다.

Oracle Solaris ZFS

SPARC M10 시스템은 Oracle Solaris ZFS라고 불리는 저장소 가상화 기능을 표준 기능으로 제공합니다. Oracle Solaris ZFS는 저장소 풀을 사용하여 여러 개의 물리 저장소 장치를 관리합니다. 저장소 풀에서 필요한 영역을 할당하여, 가상화된 볼륨을 만들 수 있습니다.

물리 분할의 동적 재구성(DR)

SPARC M10-4S에서는, 둘 이상의 새시로 단일 물리(하드웨어) 분할을 구성할 수 있습니다. 물리 분할의 동적 재구성(DR) 기능을 사용하면, 논리 도메인을 중단하지 않고도 CPU, 메모리, I/O 장치 및 기타 하드웨어 리소스를 동적으로 추가하거나 제거할 수 있습니다. 이 기능을 사용하면, 필요할 때 적시에 리소스를 추가하여(동적 추가) 새로운 비즈니스를 추가하거나 비즈니스를 확장할 수 있으며 또한 하드웨어를 동적으로 유지 관리할 수 있습니다.

- 비즈니스를 확장해야 하거나 늘어나는 시스템 부하를 처리해야 하는 경우, 물리 분할에서 Oracle Solaris를 중단하지 않고도 SPARC M10-4S 장치를 추가할 수 있습니다.
- 고장으로 인해 SPARC M10-4S 장치가 강등되는 경우, 일시적으로 그 연결을 끊을 수 있으므로, 물리 분할에서 Oracle Solaris를 중단하지 않고도 고장 구성요소를 교체할 수 있습니다.
- 비즈니스를 일시적으로 확장해야 하거나 증가하는 부하를 처리해야 하는 경우, 다른 물리적 파티션에서 SPARC M10-4S 장치에서 임시로 제거하십시오. 그런 다음 제거된 SPARC M10-4S 장치를 하드웨어 리소스의 여유가 있는 물리적 파티션에 추가하십시오. 이렇게 하면 논리적 도메인이 활성화된 상태에서 하드웨어 리소스를 두 물리적 파티션 사이에서 이동시킬 수 있습니다. 이를 통해 부하 변화에 유연하게 대응하는 시스템을 구성할 수 있습니다.

PCI 핫플러그

PCI 핫플러그 기능을 사용하면, 시스템을 다시 시작하지 않고도 Oracle Solaris에 PCIe 카드를 설치하거나 제거할 수 있습니다.

다음과 같은 용도로 이 기능을 사용할 수 있습니다.

- 시스템 작동 중에, 고장나거나 고장이 날 수 있는 PCIe 카드를 교체하거나 제거
- 시스템 작동 중에, 새 PCIe 카드를 추가

RAS

RAS는 신뢰성, 가용성 및 서비스 성능에 관련된 기능을 나타내는 말입니다.

RAS 기능의 특징은, 오류 검사 설비를 적절한 위치에 제공하고, 이들 설비를 중앙화된 방식으로 모니터링/제어하여 비즈니스 중단 시간을 최소화하는 것입니다. 또한 RAS 기능은 고장 위치를 적절하게 식별하여 시스템 중단 시간을 최소화하고, 작동 중에도 고장 구성요소를 교체할 수 있습니다.

SPARC M10 시스템에서는 자체의 RAS 기능과 함께 클러스터링 소프트웨어 또는 중앙식 관리 소프트웨어를 사용하여 RAS 기능의 효과를 높여줍니다. 따라서, 보다 더 안전하게 비즈니스를 계속해 나갈 수 있습니다.

또한, 시스템이 실행 중일 때도 시스템에 영향을 미치지 않고 시스템을 정기적으로 유지 관리하거나 시스템 구성을 변경할 수 있기 때문에, 서비스 가동 시간을 향상시킬 수 있습니다.

신뢰성

SPARC M10 시스템은 높은 신뢰성을 실현하기 위해 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- 정기적 진단(하트비트 기능(호스트 감시))과 XSCF를 함께 수행하여 소프트웨어(Oracle Solaris 포함)가 도메인에서 작동하는지 여부를 판단
- 정기적 메모리 검사를 수행하여, 평상 시에는 사용하지 않는 메모리 영역에서도 메모리 소프트웨어 오류와 영구적 고장을 감지
이렇게 하면 고장 메모리 영역이 사용되는 것을 피하여 시스템 고장을 막을 수 있습니다.
- SPARC M10 시스템의 프로세서, 메모리 및 I/O를 연결하거나 SPARC M10-4S 장치를 연결하는 상호 연결에서, CRC 오류 감지(비트 데이터 오류 발생) 시에 자동 데이터 재전송을 통해 하드웨어 오류 보정 기능을 수행
연산 장치, 레지스터, 캐시 메모리의 데이터와 시스템 기능에 중요한 기타 데이터가 ECC 또는 CRC에 의해 보호됩니다.
오류를 보정할 수 없는 경우(영구적 고장이 발생한 경우), 고장난 레인이 강등되므로 절반의 대역폭으로 비즈니스가 계속됩니다.

가용성

SPARC M10 시스템은 높은 가용성을 실현하기 위해 다음과 같은 기능을 제공합니다. 이들 기능과 함께 클러스터링 소프트웨어 또는 운영 관리 소프트웨어를 사용하여 가용성을 더욱 높여줍니다.

- 전원 공급 장치 및 팬 장치의 중복 구성 및 활성화/통전 교체
- 하드웨어 RAID 기술 기반의 하드 디스크 드라이브의 중복 구성 및 활성화/통전 교체
- 메모리, 상호 연결, LSI 내부 데이터 등에서 발생할 수 있는 일시적 고장의 자동 보정 범위를 확대
- 고장 감지 시에 사용되는 재시도 및 강등 기능이 향상됨
- 중단 시간을 줄여주는 자동 시스템 재시작
- XSCF에 의한 고장 정보 수집 및 예방적 유지 관리와 다양한 경고 메시지 알림이 제공
- 1-비트 오류를 보정하기 위해 메모리 하위시스템에 확장 ECC를 사용하여 연속적인 처리
- 메모리 미러링

DIMM의 한 메모리 버스에서 영구적 고장이 발생하더라도, 다른 메모리 버스에서 정상적인 데이터 처리가 가능합니다. 이를 통해 시스템 고장을 막아줍니다.

- 메모리 패트roller
소프트웨어 처리에 영향을 주지 않으면서 메모리 오류를 감지하고 수정할 있는 하드웨어에 설치된 메모리 패트roller 기능입니다.
- 고장 난 CPU 자동 교체
이 기능을 통해 시스템은 고장 난 CPU 코어를 정상적인 CPU 코어로 자동으로 교체함으로써 CPU 리소스를 줄일 필요 없이 연속적으로 작동할 수 있습니다. 자세한 내용은 『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 시스템 작동 및 관리 안내서』의 "10.7 고장 난 CPU의 자동 교체 설정"을 참조하십시오.
- 복구 모드
이 기능은 잘못된 리소스로 인해 부팅할 수 없는 도메인 구성을 자동으로 복구합니다. 자세한 내용은 『Oracle VM Server for SPARC Administration Guide』의 "Handling Hardware Errors"를 참조하십시오.

서비스 성능

SPARC M10 시스템은 높은 서비스 성능을 실현하기 위해 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- 활성화 교체가 가능한 구성요소에 대해 상태 LED를 설치
- 서버 작동 상태의 원격 인식 및 원격 유지 관리를 위한 XSCF 기반 기능
- 유지 관리 대상을 나타내기 위해 LED를 깜박이는 기능
CHECK LED는 대상을 나타냅니다. 때로는 로케이터 LED라고도 부릅니다.
- 시스템 관리자와 현장 엔지니어에게 알려줄 메모와 항목을 다양한 종류의 라벨에 표시
- SNMP 관리자가 중앙에서 모니터링이 가능한 SNMP 기능

절전 기능

SPARC M10 시스템은 미사용 또는 저사용 하드웨어 구성요소에 의한 전원 낭비를 막기 위해 절전 기능을 제공합니다.

■ 하드웨어 구성요소의 낮은 전원 소모량

SPARC M10 시스템을 설계할 때, 하드웨어 구성요소 선택 시의 낮은 전원 소모량을 고려했습니다.

■ 미사용 하드웨어 구성요소의 전원 소모량 감소

시스템의 물리 분할 또는 논리 도메인에 할당되지 않은 CPU 및 메모리는 자동으로 절전 상태로 들어갑니다.

■ 저사용 하드웨어 구성요소의 전원 소모량 감소

일부 물리 분할 구성에서는, 프로세서에 의해 사용되지 않는 내부 컨트롤러가 있을 수 있습니다. 이러한 내부 컨트롤러의 시스템 클럭이 감소되고 절전 모드로 전환됩니다. 또한, 사용률에 따라 CPU 코어 주파수가 조절되어 전원 소모량을 줄여줍니다.

또한 사용률에 따라 메모리 액세스 컨트롤러가 자동으로 조절되어 저전원 레벨 설정을 활성화하거나 비활성화합니다.

■ 센서 모니터링 기능

이 기능은 전원 소모량 및 공기 흐름을 모니터링하고 기록합니다. 수집된 실제 전원 소모량 데이터를 사용하여 데이터 센터의 전원 용량 설계를 최적화할 수 있습니다. 마찬가지로, 수집된 공기 흐름 데이터를 사용하여 데이터 센터의 냉각 설비 설계를 최적화할 수 있습니다.

■ 전원 제한 기능

시스템 전원 소모량의 상한을 설정할 수 있습니다. 지정된 상한을 초과하지 않도록 CPU 주파수가 자동으로 제어됩니다. 따라서, 데이터 센터 설비에 적합하게 시스템 전원 소모량이 제어됩니다.

새시의 외부 모습 및 시스템 구성 예

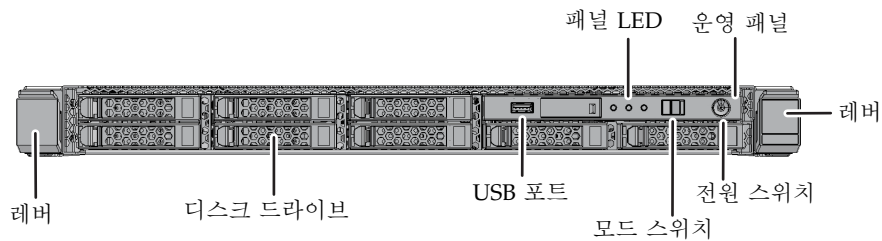
다음 페이지에서 다양한 모델에 대한 새시의 외부 모습과 시스템 구성 예를 보여 주고 있습니다.

SPARC M10-1

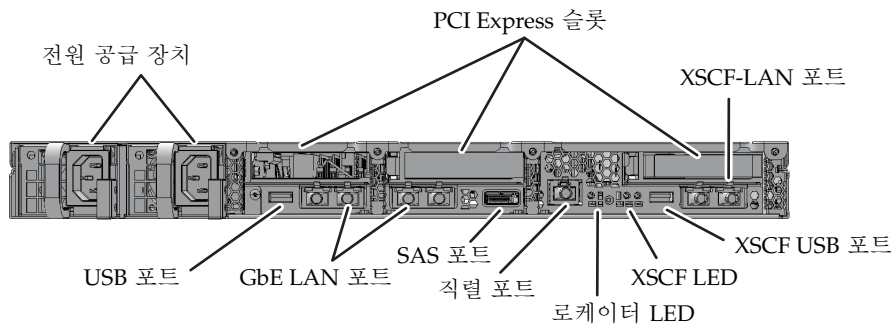
이 구성에서는 단 하나의 SPARC M10-1이 사용됩니다.
PCI 확장 장치를 최대 2개까지 연결할 수 있습니다.

SPARC M10-1 새시 외부 모습

전면도



후면도

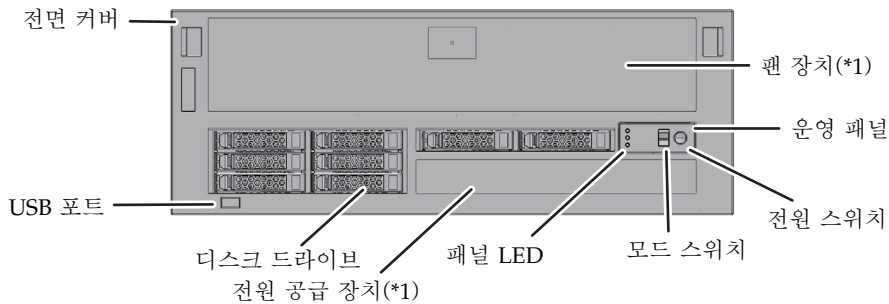


SPARC M10-4

이 구성에서는 단일 SPARC M10-4 장치(빌딩 블록으로서가 아님)가 사용됩니다.
PCI 확장 장치를 최대 6개(4-CPU 구성) 또는 3개(2-CPU 구성)까지 연결할 수 있습니다.

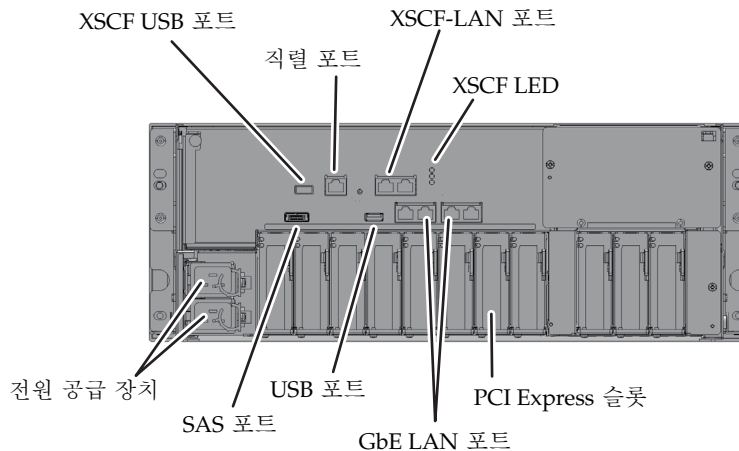
SPARC M10-4 새시 외부 모습

전면도



*1 전면 커버를 제거하면 팬 장치와 전원 공급 장치를 볼 수 있습니다.

후면도



SPARC M10-4S (1)

다중 SPARC M10-4S 장치는 빌딩 블록 구성으로 연결됩니다.

이 모델은 단일-BB 구성으로 시작한 후 개별 새시를 추가하여 다중 BB 구성으로 확장할 수 있습니다.

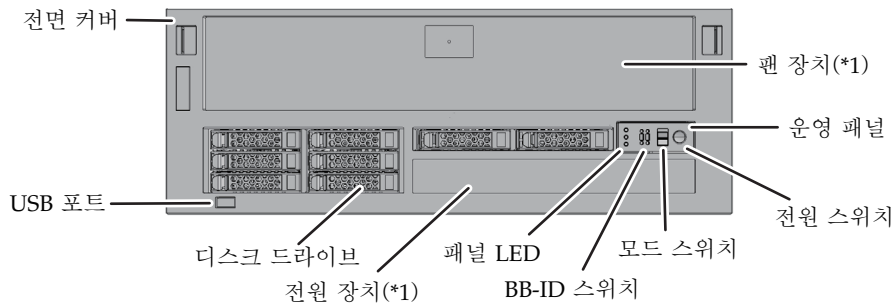
이 모델에는 CPU메모리 보드 장치 및 I/O 장치의 연결을 논리적으로 전환하기 위한 크로스바 장치가 포함되어 있습니다.

참조 시스템 구성 예 - 빌딩 블록 구성(크로스바 박스를 통해 연결됨)

PCI 확장 장치를 최대 5개(4-CPU 구성)또는 3개(2-CPU 구성)까지 1개 SPARC M10-4S에 연결할 수 있습니다.

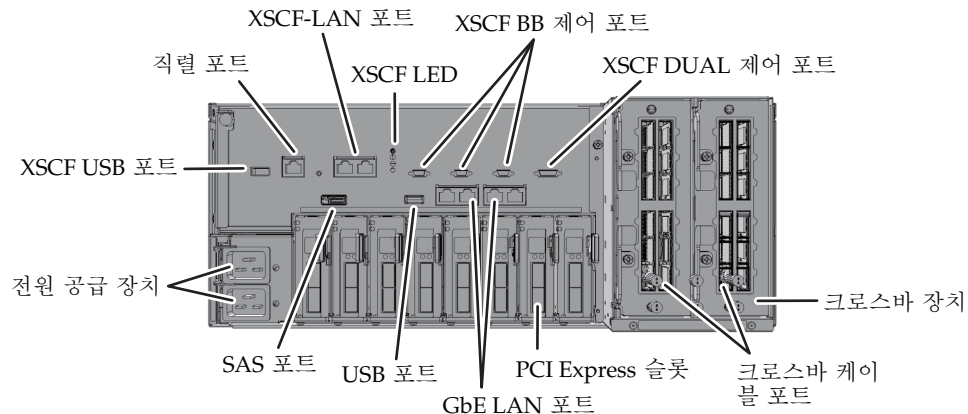
SPARC M10-4S 새시 외부 모습

전면도



*1 전면 커버를 제거하면 팬 장치와 전원 공급 장치를 볼 수 있습니다.

후면도



SPARC M10-4S (2)

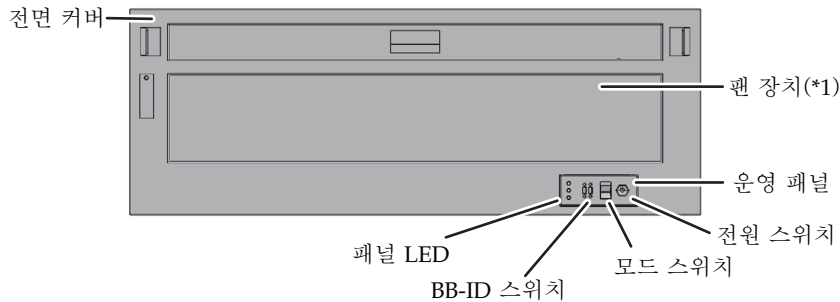
크로스바 박스 외부 모습

크로스바 박스는 CPU와 SPARC M10-4S를 논리적으로 연결하는 데 사용되는 스위치입니다.

2개 유형의 크로스바 박스가 있습니다. 하나에는 2개 크로스바 장치가 장착되어 있고 다른 하나에는 3개 크로스바 장치가 장착되어 있습니다.

전면도

(2개/3개 크로스바 장치가 장착된 두 유형 모두에 공통)

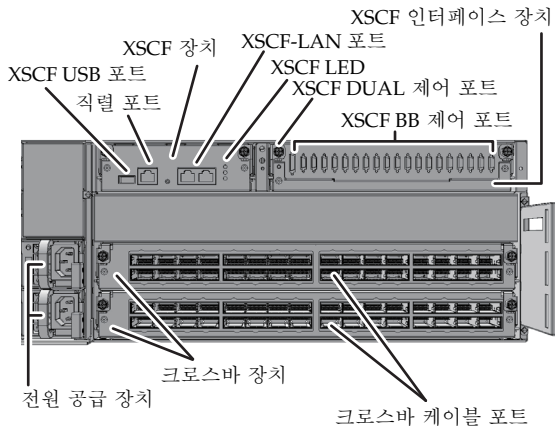


*1 전면 커버를 제거하면 팬 장치를 볼 수 있습니다.

후면도

(2개 크로스바 장치를 포함하는 유형)

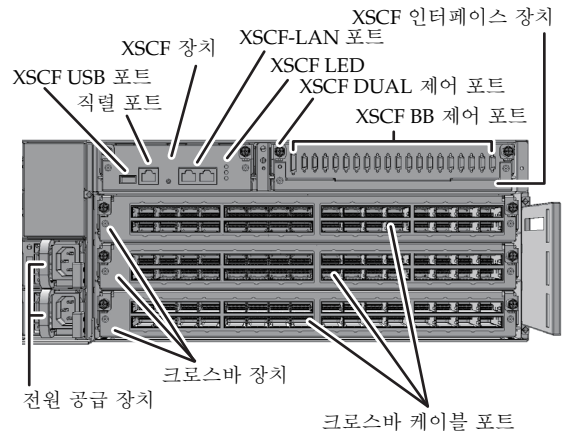
이 유형은 2-BB ~ 8-BB 구성(빌딩 블록은 크로스바 박스를 통한 연결)에 사용됩니다.



후면도

(3개 크로스바 장치를 포함하는 유형)

이 유형은 9-BB ~ 16-BB 구성(빌딩 블록은 크로스바 박스를 통한 연결)에 사용됩니다.



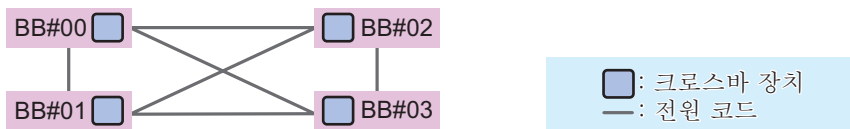
SPARC M10-4S (3)

시스템 구성 예 - 빌딩 블록 구성(직접 연결된 새시)

이 구성에서는 SPARC M10-4S 장치가 크로스바 박스의 사용 없이 전기 케이블과 직접 연결됩니다.

4-BB 구성(1개 BB ~ 4개 BB)

SPARC M10-4S 장치를 최대 4개까지 연결할 수 있습니다.



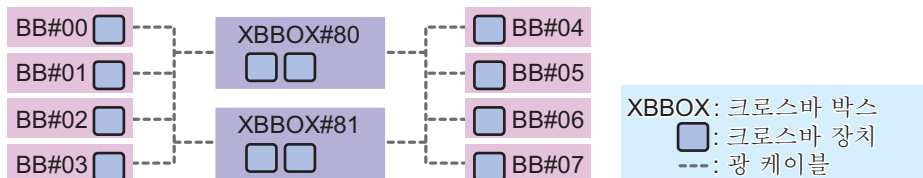
빌딩 블록 번호는 00에서 시작하여 순서대로 번호가 부여되는 식별자(BB-ID)입니다. 연결 절차는 『Fujitsu M10-4S/SPARC M10-4S 설치 안내서』를 참조하십시오.

시스템 구성 예 - 빌딩 블록 구성(크로스바 박스를 통해 연결됨)

이 구성에서는 빌딩 블록이 크로스바 박스(XBBOX)를 통해 광 케이블과 연결됩니다. SPARC M10-4S를 최대 16개까지 연결할 수 있습니다. 연결 가능한 SPARC M10-4S 장치의 수는 크로스바 박스의 수와 크로스바 박스에 장착된 크로스바 장치의 수에 따라 달라집니다.

8-BB 구성(2개 BB ~ 8개 BB)

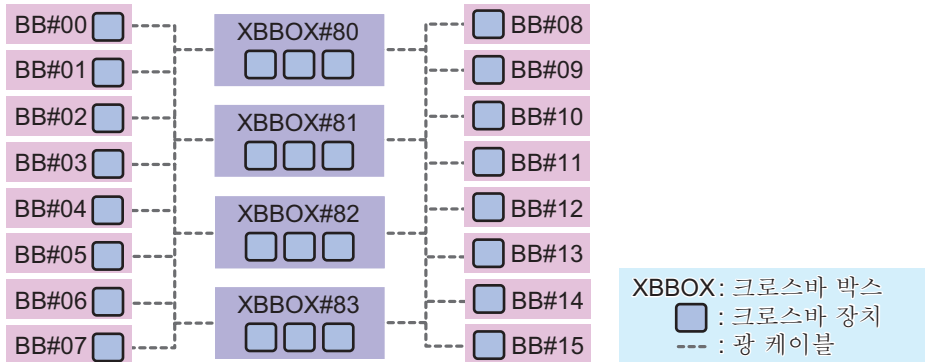
SPARC M10-4S 장치를 크로스바 장치(각 박스마다 2개 장치)가 포함된 2개 크로스바 박스를 통해 최대 8개까지 연결할 수 있습니다.



SPARC M10-4S (4)

16-BB 구성(9개 BB ~ 16개 BB)

SPARC M10-4S 장치를 크로스바 장치(각 박스마다 3개 장치)가 포함된 4개 크로스바 박스를 통해 최대 16개까지 연결할 수 있습니다.



BB# 또는 XBBOX# 뒤에 표시된 각 숫자는 식별을 위해 사용되는 ID(BB-ID)입니다.
SPARC M10-4S는 00부터 번호가 시작되고 크로스바 박스는 80부터 번호가 시작됩니다.
연결 절차는 『Fujitsu M10-4S/SPARC M10-4S 설치 안내서』를 참조하십시오.

크로스바 박스는 전용 배전 장치(PDU) 및 크로스바 케이블과 함께 전용 랙(확장 랙)에 장착된 채로 제공됩니다.

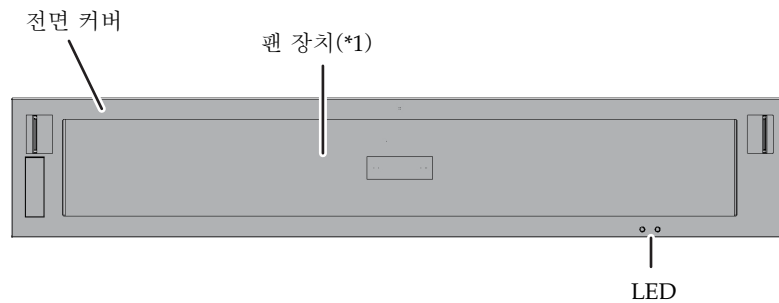
8-BB 구성(2개 BB ~ 8개 BB)에서는 확장 랙 1을 사용하고 16-BB 구성(9개 BB ~ 16개 BB)에서는 확장 랙 1 및 2를 사용합니다.

PCI 확장 장치(옵션)

옵션인 PCI 확장 장치는 SPARC M10-1 새시 또는 SPARC M10-4/M10-4S 새시에 연결할 수 있습니다.

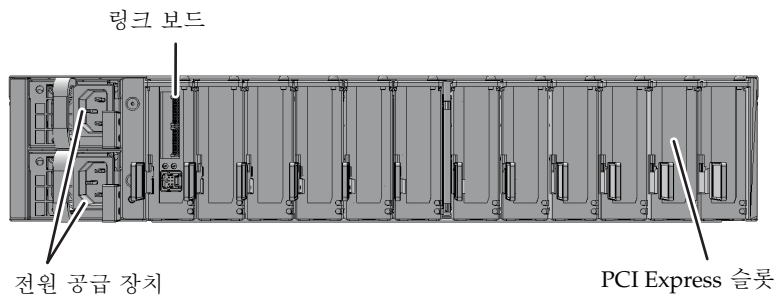
PCI 확장 장치 외부 모습

전면도



*1 전면 커버를 제거하면 팬 장치를 볼 수 있습니다.

후면도



시스템 사양

이 절에는 주로 Fujitsu SPARC M10 시스템의 하드웨어 사양이 설명되어 있습니다. 펌웨어 및 소프트웨어와 관련된 자세한 내용은 『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 시스템 작동 및 관리 안내서』의 "1장 SPARC M10 시스템 개요 이해"를 참조하십시오.

모델 사양(1/3)

항목		SPARC M10-1			SPARC M10-4			SPARC M10-4S	
외부 치수 (*1)	높이	1 U			4 U			4 U	
	높이 x 너비 x 깊이	42.5mm x 431mm x 721mm (1.7 in. x 17.0 in. x 28.4 in.)			175mm x 440mm x 746mm (6.9 in. x 17.3 in. x 29.4 in.)			175mm x 440mm x 810mm (6.9 in. x 17.3 in. x 31.9 in.)	
중량		18kg			58kg			60kg	
최대 연결 장치 수(새시 수)		-			-			16(크로스바 박스를 사용하는 경우) 4(크로스바 박스를 사용하지 않을 경우)	
CPU	프로세서	SPARC64 X	SPARC64 X+		SPARC64 X	SPARC64 X+		SPARC64 X	SPARC64 X+
	클록 카운트	2.8 GHz	2.8 GHz 3.2 GHz	3.7 GHz	2.8 GHz	3.4 GHz	3.7 GHz	3.0 GHz	3.7 GHz
	코어 수 (CPU당)	16		8	16		8	16	
	최대 CPU 수	1			4			4	
	스레드 수 (코어당)	2			2			2	
	1차 캐시 (코어당)	64 KB			64 KB			64 KB	
	2차 캐시 (칩당)	22 MB		24 MB	24 MB			24 MB	
	데이터 보호	연산 장치, 레지스터: 패리티, ECC CRCCRC1차 캐시: 복제 + 패리티, ECC 2차 캐시: ECC 상호 연결(*2): CRC							

모델 사양(2/3)

항목		SPARC M10-1	SPARC M10-4	SPARC M10-4S
메모리	유형	DDR3-DIMM	DDR3-DIMM	DDR3-DIMM
	최대 크기	1 TB	4 TB	장치당 4TB
	최대 장착 메모리 모듈 수	16	64	64
	확장 장치	4 (메모리 미러링의 활성화 시에 8)	8	8
	데이터 보호	ECC, 확장된 ECC		
내장 I/O	내장 디스크(SAS)	8(HDD/SSD)	8(HDD/SSD)	8(HDD/SSD)
	내장 디스크 하드웨어 RAID	장착됨	장착됨	장착됨
	내장 CD-RW/ DVD-RW 드라이브	장착되지 않음	장착되지 않음	장착되지 않음
	내장 테이프 드라이브	장착되지 않음	장착되지 않음	장착되지 않음
	온보드 인터페이스	4개 GbE LAN 포트 1개 SAS 포트 2개 USB 포트	4개 GbE LAN 포트 1개 SAS 포트 2개 USB 포트	4개 GbE LAN 포트 1개 SAS 포트 2개 USB 포트
	PCIe 슬롯 (PCI Express 3.0, 8레인)	3개 슬롯 (낮은 프로파일)	11개 슬롯 (낮은 프로파일)	8개 슬롯 (낮은 프로파일)
I/O 슬롯 (PCI 확장 장치의 사 용 시)	최대 PCIe 슬롯 수 (내장 + PCI 확장 장치)	23개 슬롯	71개 슬롯	한 대의 SPARC M10-4S 장치에 58개 의 슬롯
	최대 연결 PCI 확장 장치 수	2	6(4-CPU 구성) 3(2-CPU 구성)	한 대의 SPARC M10-4S 장치에 5대 의 PCI 확장 장치 (4-CPU 구성) 한 대의 SPARC M10-4S 장치에 3대 의 PCI 확장 장치 (2-CPU 구성)
중복 구성		내장 디스크 드라이브/팬 장치/전원 공급 장치/전 원 코드	내장 디스크 드라이브/팬 장치/전원 공급 장치(*3)/ 전원 코드(*3)/PCIe 카드 (다중 경로 구성)/LLC 수 냉 펌프	내장 디스크 드라이 브/팬 장치/전원 공급 장치(*3)/전원 코드(*3)/ PCIe 카드(다중 경로 구성)/LLC 수냉 펌프

모델 사양(3/3)

항목		SPARC M10-1			SPARC M10-4			SPARC M10-4S		
활성 교체		내장 디스크 드라이브/팬 장치/전원 공급 장치/전원 코드			내장 디스크 드라이브/팬 장치/전원 공급 장치(*3)/전원 코드(*3)/PCIe 카드(*4)			새시(파티션 1개 및 2-BB 구성 또는 이상)(*5)/내장 디스크 드라이브/팬 장치/전원 공급 장치(*3)/전원 코드(*3)/PCIe 카드(*4)		
지원되는 운영 체제(*6)		Oracle Solaris 11.1 Oracle Solaris 10 1/13			Oracle Solaris 11.1 Oracle Solaris 10 1/13			Oracle Solaris 11.1 Oracle Solaris 10 1/13		
시각화	물리 분할	없음			없음			지원됨		
	분할 수	-			-			최대 16개의 분할		
	단위	-			-			빌딩 블록(BB) 단위		
	논리 도메인	지원됨			지원됨			지원됨		
	도메인 수	2.8 GHz	3.2 GHz	3.7 GHz	2.8 GHz	3.4 GHz	3.7 GHz	128(파티션 1개 및 1-BB 구성용)		
		32		16	128		64	256(파티션 1개 및 2-BB 구성 또는 이상)		
	단위(CPU)	스레드 단위			스레드 단위			스레드 단위		
	단위(메모리)	256MB 단위			256MB 단위			256MB 단위		
	단위(I/O)	가상 I/O 단위			가상 I/O 단위			가상 I/O 단위		
	가상화	지원됨			지원됨			지원됨		
XSCF 시스템 제어 설비(*6)	외부 인터페이스	2개 XSCF-LAN 포트 1개 직렬 포트 1개 USB 포트			2개 XSCF-LAN 포트 1개 직렬 포트 1개 USB 포트			2개 XSCF-LAN 포트 1개 직렬 포트 1개 USB 포트 3개 XSCF BB 제어 포트 1개 XSCF DUAL 제어 포트		
	중복 구성	사용할 수 없음			사용할 수 없음			지원됨(2-BB 구성 또는 이상)		
	활성 교체	사용할 수 없음			사용할 수 없음			지원됨(2-BB 구성 또는 이상)		

*1 치수에는 돌출부의 크기가 포함되지 않습니다.

*2 이는 SPARC M10-4S 장치에 연결된 CPU, 메모리, I/O 하위시스템, 시스템 상호 연결 간의 경로에 적용됩니다.

*3 200 VAC가 사용된 경우에만 중복 구성이 적용됩니다.

*4 일부 PCIe 카드 유형은 활성 교체를 지원하지 않습니다

*5 최신 XCP 버전용 『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 제품 노트』의 "물리 분할의 동적 재구성에 대한 노트"를 참조하십시오.

*6 운영 체제는 초기 시스템 상태로 설치됩니다. 소프트웨어 요구 사항과 관련된 자세한 내용은 『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 제품 노트』를 참조하십시오.

*7 펌웨어는 XSCF 시스템 제어 설비에 내장되어 있습니다. 이 펌웨어는 초기 시스템 상태에서 XSCF 장치의 서비스 프로세서에 설치됩니다. 자세한 내용은 『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 시스템 작동 및 관리 안내서』를 참조하십시오.

크로스바 박스 사양

항목		크로스바 박스
외부 치수 (*1)	높이	4U
	높이 x 너비 x 깊이	174mm x 440mm x 750mm (6.9 in. x 17.3 in. x 29.5 in.)
중량		40 kg
XSCF 시스템 제어 설비	외부 인터페이스	2개 XSCF-LAN 포트 1개 직렬 포트 1개 USB 포트 19개 XSCF BB 제어 포트 1개 XSCF DUAL 제어 포트
	중복 구성	사용 가능(SPARC M10-4S 장치 간에만 해당)
	활성 교체	사용 가능
크로스바 연결 인터페이스		- 2개 크로스바 장치 장착 32개 크로스바 케이블 포트 - 3개 크로스바 장치 장착 48개 크로스바 케이블 포트
중복 구성		전원 공급 장치/팬 장치
활성 교체		전원 공급 장치/팬 장치/XSCF 장치

*1 치수에는 돌출부의 크기가 포함되지 않습니다.

PCI 확장 장치 사양

항목		PCI 확장 장치
외부 치수 (*1)	높이	2U
	높이 x 너비 x 깊이	86mm x 440mm x 750mm (3.4 in. x 17.3 in. x 29.5 in.)
중량		22kg
PCIe 슬롯 수 (PCI Express 3.0, 8레인)		11개의 슬롯(낮은 프로파일)
중복 구성		전원 공급 장치/팬 장치
활성 교체		전원 공급 장치/팬 장치/PCIe 카드(*2)/링크 보드(*3)

*1 치수에는 돌출부의 크기가 포함되지 않습니다.

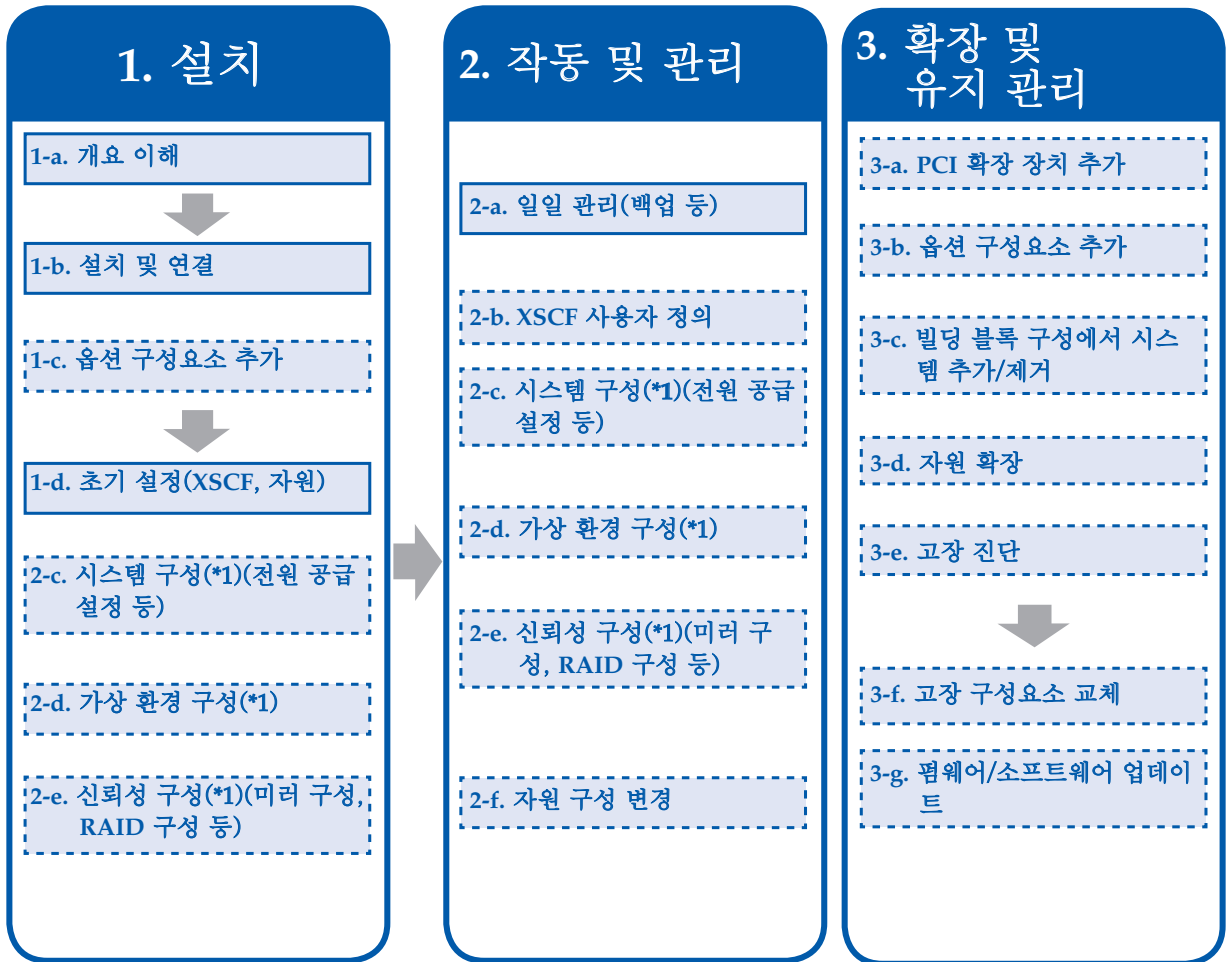
*2 일부 PCIe 카드 유형은 활성 교체를 지원하지 않습니다.

*3 링크 카드가 PCI 확장 장치에 연결된 경우 PCI 핫플러그를 사용하여 이를 분리하거나 물리 분할 동적 재구성 (DR)을 통해 링크 카드가 PCI 확장 장치에 장착된 경우 링크 카드와 함께 물리 분할을 분리한 후 이들 장치를 교체할 수 있습니다.

조치 참조 안내서(단계/용도별)

이 절에는 시스템 설치에서 확장 및 유지 관리에 이르기까지 각 단계의 작업과 각 작업 항목을 위해 참조 설명서가 설명되어 있습니다.

 은 필수 작업 항목을 나타내고 은 필요에 따라 수행하는 작업 항목을 나타냅니다.



*1 초기 시스템 설정을 할 때 필요에 따라 이러한 항목을 구성할 수 있습니다. 또한 작동을 시작한 후 설정과 설정 값을 변경할 수도 있습니다.

1. 설치

a. 시스템 개요 이해

SPARC M10 시스템 개요를 확인합니다.

참조 "시스템 개요 이해"(본 설명서)

b. 시스템 설치 - 새시 연결

시스템을 설치하기 전에 설치 위치가 요구 사항을 충족하는지 확인합니다. 확인 후 시스템 구성에 필요한 새시를 설치 및 연결합니다.

참조 『Fujitsu M10-1/SPARC M10-1 설치 안내서』
『Fujitsu M10-4/SPARC M10-4 설치 안내서』
『Fujitsu M10-4S/SPARC M10-4S 설치 안내서』
〔"1장 설치 흐름 이해"〕

c. 옵션 구성요소 추가

메모리 모듈 또는 PCIe 카드와 같은 옵션을 주문한 경우 설치하는 동안 추가 구성요소를 장착합니다.

참조 『Fujitsu M10-1/SPARC M10-1 Service Manual』
『Fujitsu M10-4/Fujitsu M10-4S/SPARC M10-4/SPARC M10-4S Service Manual』
『Crossbar Box for Fujitsu M10/SPARC M10 Systems Service Manual』
『PCI Expansion Unit for Fujitsu M10/SPARC M10 Systems Service Manual』

d. 초기 시스템 설정 구성

시스템을 시작하기 전에 XSCF 시스템 제어 설비의 초기 설정을 구성합니다. 또한 구입한 CPU 코어 활성화 수에 따라 필요 시 CPU 활성화 기능을 사용하여 자원 사용을 구성하기도 합니다.

참조 『Fujitsu M10-1/SPARC M10-1 설치 안내서』
『Fujitsu M10-4/SPARC M10-4 설치 안내서』
〔"5장 초기 시스템 진단 수행"〕
『Fujitsu M10-4S/SPARC M10-4S 설치 안내서』
〔"6장 초기 시스템 진단 수행"〕

또한 필요에 따라 작동(예를 들어, 가상 환경 구성)을 구성합니다.

2. 작동 및 관리(1)

a. 일일 관리 수행

관리 콘솔에 로그인/로그아웃 및 시스템 시작/정지를 포함한 기본 작동을 이해해야 합니다. 이 기본 작동은 시스템 작동 및 관리와 백업과 같은 일일 관리 작업 항목을 위해 필요합니다.

참조 『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 시스템 작동 및 관리 안내서』

"2장 XSCF 로그인/로그아웃"
"6장 시스템 시작/정지"
"9장 SPARC M10 시스템 일일 관리"
"13장 잠금/서비스 모드로 전환"

b. XSCF 시스템 제어 설비의 설정 사용자 정의

XSCF 시스템 제어 설비의 초기 설정에서 사용 환경에 따라 구성을 사용자 정의할 수 있습니다.

참조 『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 시스템 작동 및 관리 안내서』

"3장 시스템 구성"

c. 시스템 구성

전원 제어를 포함하여 전체 시스템의 설정을 구성합니다. 그런 IT 기능은 시스템의 전력 소비를 최소화합니다.

참조 『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 시스템 작동 및 관리 안내서』

"4장 사용 유형에 적합하게 시스템 구성"

d. 가상 환경 구성

시스템을 물리 분할 또는 논리 도메인으로 나누어 가상 환경을 구성할 수 있습니다. 각 논리 도메인 단위로 독립 운영 체제를 실행할 수 있습니다.

참조 『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 도메인 구성 안내서』

"4장 물리 분할 구성 예"
"5장 논리 도메인 구성 예"

2. 작동 및 관리(2)

e. 고 신뢰성 시스템 구성

메모리 미러링 또는 하드웨어 RAID 기능을 사용하여 시스템 신뢰성을 개선할 수 있습니다.

참조 『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 시스템 작동 및 관리 안내서』
〔"14장 고 신뢰성 시스템 구성"〕

f. 자원 구성 변경

Oracle VM Server for SPARC의 동적 재구성 기능을 사용하여 CPU 또는 메모리 구성을 변경할 수 있습니다.

참조 『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 도메인 구성 안내서』
〔"6장 물리 분할 재구성 예"〕

3. 확장 및 유지 관리(1)

a. PCI 확장 장치 추가

PCI 확장 장치를 사용하여 PCIe 슬롯 수를 증가시킬 수 있습니다.

- 참조** 『Fujitsu M10-1/SPARC M10-1 설치 안내서』
『Fujitsu M10-4/SPARC M10-4 설치 안내서』
『Fujitsu M10-4S/SPARC M10-4S 설치 안내서』
〔"1.2 PCI 확장 장치를 설치하기 위한 작업 흐름"〕

b. 옵션 구성요소 추가

메모리 모듈 또는 PCI 카드와 같은 옵션 구성요소를 추가하여 시스템을 확장할 수 있습니다.

- 참조** 『Fujitsu M10-1/SPARC M10-1 Service Manual』
『Fujitsu M10-4/Fujitsu M10-4S/SPARC M10-4/SPARC M10-4S Service Manual』
『Crossbar Box for Fujitsu M10/SPARC M10 Systems Service Manual』
『PCI Expansion Unit for Fujitsu M10/SPARC M10 Systems Service Manual』

c. 빌딩 블록 구성에서 시스템 추가/제거

빌딩 블록 시스템에서 SPARC M10-4S를 추가 또는 제거하여 시스템을 유연하게 확장 또는 축소할 수 있습니다.

- 참조** 『Fujitsu M10-4S/SPARC M10-4S 설치 안내서』
〔"8장 빌딩 블록 구성에서 시스템 설치/제거하기 전"〕
〔"9장 빌딩 블록 구성에서 시스템 설치"〕
〔"10장 빌딩 블록 구성에서 시스템 제거"〕
『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 도메인 구성 안내서』
〔"6장 물리 분할 재구성 예"〕

d. 부하에 따른 자원 확장

부하가 증가할 때 필요 시 2개 코어 단위로 CPU 확장을 위해 CPU 활성화 기능을 사용할 수 있습니다.

- 참조** 『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 시스템 작동 및 관리 안내서』
〔"5장 CPU 활성화"〕

3. 확장 및 유지 관리(2)

e. 고장 진단

오류 메시지가 콘솔에 나타나거나 새시의 CHECK LED가 켜지면 고장 발생 여부를 진단합니다.

- 참조 『Fujitsu M10-1/SPARC M10-1 Service Manual』
- 『Fujitsu M10-4/Fujitsu M10-4S/SPARC M10-4/SPARC M10-4S Service Manual』
- 『Crossbar Box for Fujitsu M10/SPARC M10 Systems Service Manual』
- 『PCI Expansion Unit for Fujitsu M10/SPARC M10 Systems Service Manual』

f. 고장 구성요소 교체

고장 구성요소를 교체합니다. 유지 관리 방법은 구성요소에 따라 달라집니다. 당사의 서비스 엔지니어가 유지 관리를 수행해야 합니다.

- 참조 『Fujitsu M10/SPARC M10 Service Manual』
- 『Fujitsu M10-4/Fujitsu M10-4S/SPARC M10-4/SPARC M10-4S Service Manual』
- 『Crossbar Box for Fujitsu M10/SPARC M10 Systems Service Manual』
- 『PCI Expansion Unit for Fujitsu M10/SPARC M10 Systems Service Manual』

g. 펌웨어/소프트웨어 업데이트

Oracle VM Server for SPARC 및 Oracle Solaris용 펌웨어를 업데이트합니다.

- 참조 『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 시스템 작동 및 관리 안내서』
 - 〔"16장 펌웨어/소프트웨어 업데이트"
- 『PCI Expansion Unit for Fujitsu M10/SPARC M10 Systems Service Manual』
 - 〔"6.6 Updating the Firmware of the PCI Expansion Unit"

SPARC M10 시스템 설명서 목록

- 『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 제품 노트』는 중요 정보와 하드웨어, 소프트웨어 및 설명서에 대한 최신 정보에 대해 설명합니다. 설치 전에 이 설명서를 확인하십시오.
- 『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 시작 안내서』는 내보내기 제어에 관한 노트, 이메일을 통해 CPU 활성화 키를 얻는 방법, SPARC M10 시스템의 설명서를 액세스하는 방법에 대해 설명합니다.
- 『Fujitsu M10/SPARC M10 Systems Important Legal and Safety Information』는 소프트웨어 사용권 계약, 제품 사용권 계약, 안전 노트에 대해 설명합니다. 소프트웨어 제품 패키지를 열거나 캐비닛을 설치하기 전에 이 설명서를 읽으십시오.
- 『Software License Conditions for Fujitsu M10/SPARC M10 Systems』에는 SPARC M10 시스템의 공용 사용권 및 조건이 나열되어 있습니다.
- 『Fujitsu M10/SPARC M10 Systems Safety and Compliance Guide』는 캐비닛 설치에 관한 노트에 대해 설명합니다. 캐비닛을 설치하기 전에 이 설명서를 확인하십시오.
- 『Fujitsu M10/SPARC M10 Systems Security Guide』는 SPARC M10 시스템의 일반 보안 지침을 제공합니다.
- 『Fujitsu M10/SPARC M10 Systems/SPARC Enterprise/PRIMEQUEST Common Installation Planning Manual』은 Fujitsu M10/SPARC M10, SPARC 엔터프라이즈, PRIMEQUEST 설치에 부속하는 설치 및 설비 계획의 요구사항과 개념에 대해 설명합니다.
- 『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 빠른 안내서(본 설명서)』는 시스템 사양 및 구성, SPARC M10 시스템 설치부터 확장 및 유지 관리에 이르는 작업, 각 작업에 사용되는 설명서 등 SPARC M10 시스템의 개요를 제공합니다. 다른 설명서를 읽기 전에 이 설명서를 확인하십시오.
- 『Fujitsu M10-1/SPARC M10-1 설치 안내서』는 새시 설치 전제 환경 조건, 설치 시 사용되는 설치 및 초기 설정 절차, 작업이 시작된 후 구성요소의 설치 및 제거 절차에 대해 설명합니다.
- 『Fujitsu M10-4/SPARC M10-4 설치 안내서』는 새시 설치 전제 환경 조건, 설치 시 사용되는 설치 및 초기 설정 절차, 작업이 시작된 후 구성요소의 설치 및 제거 절차에 대해 설명합니다.
- 『Fujitsu M10-4S/SPARC M10-4S 설치 안내서』는 새시 설치 전제 환경 조건, 설치 시 사용되는 설치 및 초기 설정 절차, 작업이 시작된 후 구성요소의 설치 및 제거 절차에 대해 설명합니다.

- 『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 시스템 작동 및 관리 안내서』는 작업이 시작된 후 관리 및 유지 관리에 관련된 항목에 대해 설명합니다. 도메인 설정에 대한 자세한 내용은 『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 도메인 구성 안내서』를 참조하십시오. 개별 FRU(Field Replaceable Unit)의 유지 관리 절차에 대한 자세한 내용은 『Fujitsu M10-1/SPARC M10-1 Service Manual』, 『SPARC M10-4/M10-4S Service Manual』, 『PCI Expansion Unit for SPARC M10 Systems Service Manual』을 각각 참조하십시오.
- 『Fujitsu M10/SPARC M10 시스템 도메인 구성 안내서』는 시스템 운영 관리 도중 물리적 또는 논리적 도메인을 구성하고 관리하는 데 요구되는 지식과 절차에 대해 설명합니다.
- 『Fujitsu M10/SPARC M10-1 Service Manual』은 SPARC M10-1의 시스템 유지 관리에서 확인해야 하는 정보와 각 부품에 대한 유지 관리 절차에 대해 설명합니다.
- 『Fujitsu M10-4/Fujitsu M10-4S/SPARC M10-4/SPARC M10-4S Service Manual』은 SPARC M10-4/M10-4S의 시스템 유지 관리에서 확인해야 하는 정보와 각 부품에 대한 유지 관리 절차에 대해 설명합니다.
- 『Crossbar Box for Fujitsu M10/SPARC M10 Systems Service Manual』는 크로스바 박스의 시스템 유지 관리에서 확인하는 정보와 각 부품에 대한 유지 관리 절차에 대해 설명합니다.
- 『PCI Expansion Unit for Fujitsu M10/SPARC M10 Systems Service Manual』은 PCI 확장 장치의 시스템 유지 관리에서 확인해야 하는 정보와 각 부품에 대한 유지 관리 절차에 대해 설명합니다.
- 『Fujitsu M10/SPARC M10 Systems PCI Card Installation Guide』는 M10 시스템에 장착된 PCI 카드의 장착 규칙에 대해 설명합니다.
- 『Fujitsu M10/SPARC M10 Systems XSCF Reference Manual』는 SPARC M10 시스템에 설치된 XSCF 펌웨어와 함께 제동되는 명령어를 사용하는 방법에 대해 설명합니다.
- 『Fujitsu M10/SPARC M10 Systems RCIL User Guide』는 Fujitsu M10 시스템에서 Fujitsu 저장 시스템 ETERNUS와 같은 I/O 장치로의 전원 공급을 관리하는 데 사용되는 RCIL(Remote Cabinet Interface over LAN)에 대해 설명합니다.
- 『Fujitsu M10/SPARC M10 Systems XSCF MIB and Trap Lists』는 Fujitsu M10 시스템과 함께 사용되는 XSCF SNMP 에이전트 기능의 MIB(Management Information Base) 및 MIB Trap 값의 목록을 제공합니다.
- 『Fujitsu M10/SPARC M10 Systems Glossary』는 설명서와 그 설명에서 사용되는 용어가 포함되어 있습니다.