



Sun Fire™ X4100 및 Sun Fire X4200 서버 설치 및 유지관리 안내서

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

부품 번호 819-5451-10
2005년 11월, 개정 B

본 문서에 관한 문의 사항은 <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>으로 해 주시기 바랍니다.

Copyright 2005 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 모든 권리 보유.

Sun Microsystems, Inc.는 이 문서에서 설명하는 기술과 관련하여 지적재산권을 보유하고 있습니다. 특히, 이러한 지적재산권에는 별도의 제한 없이 <http://www.sun.com/patents>에 열거되어 있는 1개 이상의 미국 특허와 미국 및 다른 국가에서 취득한 1개 이상의 추가적인 특허 및 특허 출원이 포함될 수 있습니다.

이 문서와 이 문서에서 설명하는 제품은 사용, 복사, 배포 및 디컴파일을 제한하는 라이선스 하에 배포됩니다. Sun 및 관련 라이선서의 사전 서면 동의 없이는 이 제품이나 이 문서의 일부 또는 전체를 어떤 형태로든 복제할 수 없습니다.

글꼴 기술을 포함한 타사 소프트웨어는 Sun의 공급업체가 저작권을 소유하고 있으며 해당 업체로부터 사용 허가를 받았습니다.

이 제품의 일부 부품은 University of California로부터 사용 허가된 Berkeley BSD 시스템에 기반할 수 있습니다. UNIX는 미국과 다른 국가에서 X/Open Company, Ltd.를 통해 독점적으로 사용권이 부여되는 등록 상표입니다.

Sun, Sun Microsystems, Sun 로고, Java, AnswerBook2, docs.sun.com, Solaris 및 Sun Fire는 미국 및 다른 국가에서 Sun Microsystems, Inc.의 상표 또는 등록 상표입니다.

모든 SPARC 상표는 사용 허가를 받아 사용되며 미국과 다른 국가에서 SPARC International, Inc.의 상표 또는 등록 상표입니다. SPARC 상표가 붙은 제품은 Sun Microsystems, Inc.에서 개발한 아키텍처를 기반으로 합니다.

OPEN LOOK 및 Sun™ Graphical User Interface는 Sun Microsystems, Inc.에서 사용자와 사용권자(licensees)를 위해 개발하였습니다. Sun은 컴퓨터 업계의 시각적 또는 그래픽 사용자 인터페이스의 개념을 연구 및 개발하는 데 있어서 Xerox의 선구적인 노력을 높게 평가하고 있습니다. Sun은 Xerox로부터 Xerox Graphical User Interface에 대한 비독점적 라이선스를 보유하고 있습니다. 이 라이선스는 OPEN LOOK GUI를 구현하거나 Sun의 서면 라이선스 계약을 준수하는 Sun의 사용권자(Licensee)에게도 적용됩니다.

미국 정부 권한—상업적 이용. 정부기관 사용자는 Sun Microsystems, Inc. 표준 라이선스 계약과 해당 연방조달규칙(FAR) 및 그 부칙 규정을 준수해야 합니다.

문서는 "있는 그대로" 제공되며, 시장성이나 특정 목적에 대한 적합성 또는 비침해에 대한 모든 묵시적인 보증을 포함하여 모든 명시적 또는 묵시적 조건, 진술 및 보증을 부인합니다. 단, 이러한 부인이 법적으로 무효인 경우에는 예외로 합니다.

Copyright 2005 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. All rights reserved.

Sun Microsystems, Inc. has intellectual property rights relating to technology that is described in this document. In particular, and without limitation, these intellectual property rights may include one or more of the U.S. patents listed at <http://www.sun.com/patents> and one or more additional patents or pending patent applications in the U.S. and in other countries.

This document and the product to which it pertains are distributed under licenses restricting their use, copying, distribution, and decompilation. No part of the product or of this document may be reproduced in any form by any means without prior written authorization of Sun and its licensors, if any.

Third-party software, including font technology, is copyrighted and licensed from Sun suppliers.

Parts of the product may be derived from Berkeley BSD systems, licensed from the University of California. UNIX is a registered trademark in the U.S. and in other countries, exclusively licensed through X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, the Sun logo, Java, AnswerBook2, docs.sun.com, Solaris, and Sun Fire are trademarks or registered trademarks of Sun Microsystems, Inc. in the U.S. and in other countries.

All SPARC trademarks are used under license and are trademarks or registered trademarks of SPARC International, Inc. in the U.S. and in other countries. Products bearing SPARC trademarks are based upon an architecture developed by Sun Microsystems, Inc.

The OPEN LOOK and Sun™ Graphical User Interface was developed by Sun Microsystems, Inc. for its users and licensees. Sun acknowledges the pioneering efforts of Xerox in researching and developing the concept of visual or graphical user interfaces for the computer industry. Sun holds a non-exclusive license from Xerox to the Xerox Graphical User Interface, which license also covers Sun's licensees who implement OPEN LOOK GUIs and otherwise comply with Sun's written license agreements.

U.S. Government Rights—Commercial use. Government users are subject to the Sun Microsystems, Inc. standard license agreement and applicable provisions of the FAR and its supplements.

DOCUMENTATION IS PROVIDED "AS IS" AND ALL EXPRESS OR IMPLIED CONDITIONS, REPRESENTATIONS AND WARRANTIES, INCLUDING ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR NON-INFRINGEMENT, ARE DISCLAIMED, EXCEPT TO THE EXTENT THAT SUCH DISCLAIMERS ARE HELD TO BE LEGALLY INVALID.



재활용



Adobe PostScript

목차

머리말 xi

1. Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 서버 소개 1-1

서버 사양 1-1

Sun Fire X4100 서버 방향 1-3

Sun Fire X4100 서버 전면 패널 사양 1-3

Sun Fire X4100 서버 후면 패널 사양 1-3

Sun Fire X4100 서버 구성품 1-4

Sun Fire X4200 서버 방향 1-5

Sun Fire X4200 서버 전면 패널 사양 1-5

Sun Fire X4200 서버 후면 패널 사양 1-6

Sun Fire X4200 서버 구성품 1-7

부속품 키트 1-8

추가 옵션 및 교체 가능 구성품 1-8

2. 전원 켜기 및 BIOS 설정 구성 2-1

서버 전원 켜기 2-1

서버 전원 끄기 2-3

자동 전원 끄기 이벤트 2-4

BIOS 설정 구성 2-5

BIOS 메뉴 항목의 구성 변경	2-5
BIOS 고려 사항	2-6
PCI-X 카드 슬롯 우선순위	2-6
BIOS 옵션 ROM 크기 제한	2-6
기본적으로 AMD PowerNow! 기능은 사용되지 않음	2-6
BIOS Setup(BIOS 셋업) 화면 설명	2-7
BIOS Setup(BIOS 셋업) 메뉴 화면	2-9
BIOS Main(기본) 메뉴 화면	2-9
BIOS Advanced(고급) 메뉴 기본 화면	2-9
BIOS Advanced(고급) 메뉴의 CPU Configuration(CPU 구성) 화면	2-10
BIOS Advanced(고급) 메뉴의 IDE Configuration(IDE 구성) 화면	2-10
BIOS Advanced(고급) 메뉴의 SuperIO Chipset Configuration(SuperIO 칩셋 구성) 화면	2-11
BIOS Advanced(고급) 메뉴의 ACPI Settings(ACPI 설정) 화면	2-11
BIOS Advanced(고급) 메뉴의 ACPI Configuration(ACPI 구성) 화면	2-12
BIOS Advanced(고급) 메뉴의 Event Logging Details(이벤트 로그 상세) 화면	2-12
BIOS Advanced(고급) 메뉴의 HyperTransport Configuration(HyperTransport 구성) 화면	2-13
BIOS Advanced(고급) 메뉴의 IPMI Configuration(IPMI 구성) 화면	2-13
BIOS Advanced(고급) 메뉴의 IPMI - View BMC Event Log(BMC 이벤트 로그 보기) 화면	2-14
BIOS Advanced(고급) 메뉴의 IPMI - LAN Configuration(LAN 구성) 화면	2-14
BIOS Advanced(고급) 메뉴의 IPMI - PEF Configuration(PEF 구성) 화면	2-15
BIOS Advanced(고급) 메뉴의 MPS Configuration(MPS 구성) 화면	2-15
BIOS Advanced(고급) 메뉴의 AMD PowerNow Configuration(AMD PowerNow 구성) 화면	2-16
BIOS Advanced(고급) 메뉴의 Remote Access Configuration(원격 액세스 구성) 화면	2-16
BIOS Advanced(고급) 메뉴의 USB Configuration(USB 구성) 화면	2-17
BIOS PCI/PnP 메뉴	2-18

BIOS Boot(부팅) 메뉴 기본 화면	2-19
BIOS Boot(부팅) 메뉴의 Boot Settings Configuration(부팅 설정 구성) 화면	2-19
BIOS Boot(부팅) 메뉴의 Boot Device Priority(부팅 장치 우선순위) 화면	2-20
BIOS Boot(부팅) 메뉴의 Hard Disk Drives(하드 디스크 드라이브) 화면	2-20
BIOS Boot(부팅) 메뉴의 Removable Drives(착탈식 드라이브) 화면	2-21
BIOS Boot(부팅) 메뉴의 ATAPI CDROM Drives(ATAPI CDROM 드라이브) 화면	2-21
BIOS Security Settings(보안 설정) 화면	2-22
BIOS Chipset(칩셋) 메뉴 기본 화면	2-22
BIOS Chipset(칩셋) 메뉴의 NorthBridge Configuration(노스브리지 구성) 화면	2-23
BIOS Chipset(칩셋) 메뉴의 NorthBridge Memory Configuration(노스브리지 메모리 구성) 화면	2-23
BIOS Chipset(칩셋) 메뉴의 NorthBridge ECC Configuration(노스브리지 ECC 구성) 화면	2-24
BIOS Chipset(칩셋) 메뉴의 NorthBridge IOMMU Mode(노스브리지 IOMMU 모드) 화면	2-24
BIOS Chipset(칩셋) 메뉴의 SouthBridge Configuration(사우스브리지 구성) 화면	2-25
BIOS Chipset(칩셋) 메뉴의 PCI-X Configuration(PCI-X 구성) 화면	2-25
BIOS Exit Option(종료 옵션) 메뉴 화면	2-26
접퍼 P4를 사용하여 SP 및 BIOS 암호 재설정	2-27
Force-Recovery(강제 복구) 접퍼 P5 사용	2-30
Clear CMOS(CMOS 지우기) 접퍼 TP51/TP52 사용	2-31
BIOS 업데이트	2-32
POST(Power-On Self Test)	2-32

3. Sun Fire X4100 서버 유지관리 3-1

필요한 도구 및 공급품	3-1
서버 전원 끄기 및 커버 열기	3-2
서버 전원 끄기	3-2
주 커버 제거	3-3
전면 베젤 제거	3-4

전면 커버 제거	3-5
Sun Fire X4100 구성품의 위치	3-6
교체 가능 구성품의 교체 절차	3-7
배터리 교체	3-8
CPU 및 방열판 교체	3-10
DVD-ROM 드라이브 교체	3-16
팬 모듈 교체	3-19
팬 커넥터 보드 교체	3-21
전면 패널 표시기 보드 교체	3-24
전면 I/O 보드 교체	3-26
GRASP(Graphics Redirect and Service Processor) 보드 교체	3-31
하드 디스크 드라이브 교체	3-33
하드 디스크 드라이브 백플레인 교체	3-35
메모리 모듈(DIMM) 교체	3-40
마더보드 교체	3-43
PCI 카드 교체	3-52
전원 공급 장치 교체	3-55
배전판 교체	3-58

4. Sun Fire X4200 서버 유지관리 4-1

필요한 도구 및 공급품	4-1
전원 끄기 및 커버 제거	4-2
서버 전원 끄기	4-2
주 커버 제거	4-3
전면 베젤 제거	4-4
전면 커버 제거	4-5
Sun Fire X4200 구성품의 위치	4-6
교체 가능 구성품의 교체 절차	4-7
배터리 교체	4-8

CPU 및 방열판 교체	4-10
DVD-ROM 드라이브 교체	4-16
팬 모듈 교체	4-19
팬 커넥터 보드 교체	4-21
전면 패널 표시기 보드 교체	4-24
전면 I/O 보드 교체	4-26
GRASP(Graphics Redirect and Service Processor) 보드 교체	4-31
하드 디스크 드라이브 교체	4-33
하드 디스크 드라이브 백플레인 교체	4-35
메모리 모듈(DIMM) 교체	4-40
마더보드 교체	4-43
PCI 카드 교체	4-52
전원 공급 장치 교체	4-56
배전판 교체	4-58
후면 팬 트레이 교체	4-63

A. 시스템 사양 A-1

Sun Fire X4100 사양 A-1

Sun Fire X4200 사양 A-3

B. BIOS POST 코드 B-1

POST(Power-On Self-Test) B-1

BIOS POST 메모리 테스트 작동 원리 B-1

콘솔 출력 재지정 B-2

POST 옵션 변경 B-3

POST 코드 B-4

POST 코드 체크포인트 B-6

C. 상태 표시기 LED C-1

외부 상태 표시기 LED C-1

내부 상태 표시기 LED C-5

D. 커넥터 핀아웃 D-1

USB 커넥터 D-1

직렬 커넥터 D-2

10/100BASE-T 커넥터 D-3

10/100/1000BASE-T 커넥터 D-4

VGA 비디오 커넥터 D-5

SAS(Serial Attached SCSI) 커넥터 D-6

플렉스 케이블 마더보드 커넥터 D-8

플렉스 케이블 배전판 커넥터 D-12

플렉스 케이블 DVD-ROM 드라이브 커넥터 D-14

마더보드 버스 바 전원 커넥터 D-17

전면 I/O 상호 연결 케이블 커넥터 D-18

전원 공급 장치 커넥터 D-20

팬 모듈 커넥터 D-22

E. 전원 리셋 및 초기화 시퀀스 E-1

전원 켜기 리셋 시퀀스 E-1

전원 끄기 시퀀스 E-4

F. Serial Attached SCSI BIOS Configuration Utility(SAS BIOS 구성 유틸리티) F-1

Fusion-MPT SAS BIOS 개요 F-1

BBS(BIOS Boot Specification)를 사용하여 부팅 초기화 F-2

SAS BIOS Configuration Utility(SAS BIOS 구성 유틸리티) 시작 F-3

Configuration Utility(구성 유틸리티) 화면 F-4

사용자 입력 키 F-5

Adapter List(어댑터 목록) 화면 F-6

Global Properties(전체 속성) 화면 F-8

Adapter Properties(어댑터 속성) 화면 F-10

SAS Topology(SAS 토폴로지) 화면 F-12

Device Properties(장치 속성) 화면 F-17

Device Verify(장치 확인) 화면	F-19
Advanced Adapter Properties(고급 어댑터 속성) 화면	F-21
Advanced Device Properties(고급 장치 속성) 화면	F-24
PHY Properties(PHY 속성) 화면	F-28
Integrated RAID Configuration and Management(통합 RAID 구성 및 관리) 화면	F-31
Select New Array Type(새 어레이 유형 선택) 화면	F-31
Create New Array(새 어레이 생성) 화면	F-32
View Array(어레이 보기) 화면	F-35
Manage Array(어레이 관리) 화면	F-38
Exit(종료) 화면	F-40
RAID 구성 작업 수행	F-41
RAID 구현 및 지원	F-41
자동 데이터 재동기화 및 핫 스페어	F-42
RAID 수준 지원	F-42
RAID 볼륨 지원	F-43
RAID 조합 지원	F-43
RAID 0 볼륨 생성	F-44
RAID 1 볼륨 생성	F-45
핫 스페어 관리	F-46
두 번째 RAID 볼륨 생성	F-46
RAID 볼륨 속성 보기	F-47
어레이 동기화	F-47
어레이 활성화	F-47
어레이 삭제	F-48
디스크 드라이브 찾기	F-48

색인 색인 -1

머리말

*Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 서버 설치 및 유지관리 안내서*에는 서버 유지관리와 업그레이드를 위한 정보 및 절차가 포함되어 있습니다.

이 안내서를 읽기 전에

*Sun Fire X4100 and Sun Fire X4200 Servers Safety and Compliance Guide(Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 서버 안전 및 적합성 안내서)(819-1161)*의 안전 지침을 반드시 살펴보시기 바랍니다.

UNIX 명령 사용

이 안내서에서는 시스템 종료, 시스템 부팅 및 장치 구성과 같은 기본적인 UNIX® 명령 및 절차에 대한 정보를 제공하지 않습니다. 이 정보는 다음을 참조하십시오.

- 시스템과 함께 제공되는 소프트웨어 설명서
- Solaris™ 운영 체제 설명서
(<http://docs.sun.com>에 위치)

관련 설명서

Sun Fire X4100 서버의 최신 정보는 다음 사이트를 방문하십시오.

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Servers/Workgroup_Servers/x4100/index.html

Sun Fire X4200 서버의 최신 정보는 다음 사이트를 방문하십시오.

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Servers/Workgroup_Servers/x4200/index.html

정보	제목 및 형식	부품 번호
안전 정보	<i>Important Safety Information About Sun Hardware</i> (Sun 하드웨어에 대한 중요 안전 정보) - 시스템과 함께 제공	816-7190
안전 고지 사항 및 국제 규제 준수 인증 정보	<i>Safety and Compliance Guide</i> (안전 및 적합성 안내서) - HTML	819-1161
서버 설치(랙 설치 포함)	<i>설치 안내서</i> - 시스템과 함께 제공. PDF 및 HTML	819-4994-01
서버 및 소프트웨어 설치	<i>설치 및 유지관리 안내서</i> - PDF 및 HTML (본 안내서)	819-5451-10
운영 체제 설치	<i>Operating System Installation</i> (운영 체제 설치) - PDF 및 HTML	819-1158
시스템 관리	<i>System Management</i> (시스템 관리) - PDF 및 HTML	819-1160
문제 해결 및 진단	<i>Troubleshooting Guide</i> (문제 해결 안내서) - PDF 및 HTML	819-3284
사전 설치된 Solaris 10 소프트웨어 구성	<i>사전 설치된 Solaris 10 운영 체제용 안내서</i> - PDF 및 HTML	819-5185-01
최신 정보 및 알려진 문제	<i>릴리스 노트</i> - PDF 및 HTML	819-5374-01
진단 소프트웨어	<i>SunVTS 6.0 User's Guide</i> (SunVTS 6.0 사용자 안내서)	817-7664

일부 설명서는 위에서 설명한 웹 사이트에서 프랑스어, 중국어 간체, 중국어 번체, 한국어, 일본어, 독일어 등으로 번역되어 제공됩니다.

영문 설명서는 보다 자주 개정됩니다. 따라서 번역본보다 최신 버전일 수 있습니다.

인쇄 표기 규칙

활자체*	의미	예
AaBbCc123	명령, 파일 및 디렉토리의 이름, 컴퓨터 화면 출력	.login 파일을 수정합니다. ls -a를 사용하여 모든 파일의 목록을 표시합니다. % You have mail.
AaBbCc123	사용자 입력 내용, 컴퓨터 화면 출력 내용과의 구분을 위해 사용	% su Password:
AaBbCc123	책 제목, 새로운 단어 및 용어, 단어의 강조. 명령줄 변수를 실제 이름 또는 값으로 대체합니다.	<i>사용자 안내서</i> 의 6장을 참조하십시오. 이러한 옵션을 <i>class</i> 옵션이라고 합니다. 이 작업을 수행하려면 <i>반드시</i> 슈퍼유저 권한이 있어야 합니다. 파일을 삭제하려면 <i>rm 파일 이름</i> 을 입력합니다.

* 사용 중인 브라우저 설정이 이 설정과 다를 수 있습니다.

서드파티 웹 사이트

Sun은 이 문서에서 언급하는 서드파티 웹 사이트의 이용 가능 여부에 대해 책임지지 않습니다. Sun은 이러한 웹 사이트에서 또는 리소스를 통해 얻을 수 있는 모든 내용, 광고, 제품 또는 기타 자료에 대해 추천하지 않으며 이에 대해 책임을 지지 않습니다. Sun은 서드파티 웹 사이트에서 또는 리소스를 통해 얻을 수 있는 내용, 상품 또는 서비스의 사용이나 의존으로 인해 또는 이와 관련하여 실제적인 또는 주장되는 손해나 손실에 대해 책임을 지지 않습니다.

고객의 의견을 기다립니다

Sun은 보다 나은 설명서를 제공하기 위해 노력하며 여러분의 의견과 제안을 기다립니다. 의견이나 제안은 다음 사이트를 이용하여 보내주시기 바랍니다.

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

보내실 때는 문서의 제목 및 부품 번호도 함께 기재해 주십시오.

Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 서버 설치 및 유지관리 안내서, 부품 번호 819-5451-10

Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 서버 소개

이 장에서는 사양 및 주문 가능한 구성품을 포함하여 Sun Fire™ X4100 및 Sun Fire X4200 서버에 대한 대략적인 정보를 제공합니다.

1.1 서버 사양

Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 서버는 AMD Opteron™ 프로세서의 뛰어난 성능을 최대한 이용하도록 설계되었습니다.

서버에는 확장된 신뢰성, 가용성 및 서비스 용이성(RAS) 등의 기능들이 포함되어 있습니다. 또한 원격 부팅 및 원격 소프트웨어 업그레이드를 포함한 원격 통합 라이트아웃 관리(ILOM) 서비스 프로세서 기능도 제공합니다.

표 1-1에는 Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 서버의 사양을 요약되어 있습니다.

표 1-1 사양 비교 요약

기능 또는 구성품	Sun Fire X4100 서버	Sun Fire X4200 서버
CPU	AMD64 Opteron 듀얼 코어 프로세서(CPU 칩당 1MB L2 캐시) 2개	AMD64 Opteron 듀얼 코어 프로세서(CPU 칩당 1MB L2 캐시) 2개
메모리	최대 8개 DIMM(최대 32GB 용량) 적격 DIMM: <ul style="list-style-type: none"> • PC3200 400-MHz 레지스터드 ECC DIMM • PC2700 333-MHz 레지스터드 ECC DIMM (DIMM당 256MB, 512MB, 1GB 또는 2GB)	최대 8개 DIMM(최대 32GB 용량) 적격 DIMM: <ul style="list-style-type: none"> • PC3200 400-MHz 레지스터드 ECC DIMM • PC2700 333-MHz 레지스터드 ECC DIMM DIMM당 256MB, 512MB, 1GB 또는 2GB
HDD(하드 디스크 드라이브)	SAS(Serial-Attached SCSI) HDD 2개 (2.5인치 또는 63.5 mm); 공장 구성 옵션으로 최대 4개 HDD	SAS(Serial-Attached SCSI) HDD 4개 (2.5인치 또는 63.5 mm)
BMC(보드 관리 컨트롤러)	Motorola MPC8248 @ 266MHz	Motorola MPC8248 @ 266MHz
RAID 옵션	4채널 SAS RAID 디스크 컨트롤러	4채널 SAS RAID 디스크 컨트롤러
네트워크 I/O	<ul style="list-style-type: none"> • 10/100/1000BASE-T 기가비트 이더넷 포트(RJ-45 커넥터) 4개 • 10/100BASE-T 이더넷 관리 포트(RJ-45 커넥터) 1개 • RS-232 직렬 포트(RJ-45 커넥터) 1개 	<ul style="list-style-type: none"> • 10/100/1000BASE-T 기가비트 이더넷 포트(RJ-45 커넥터) 4개 • 10/100BASE-T 이더넷 관리 포트(RJ-45 커넥터) 1개 • RS-232 직렬 포트(RJ-45 커넥터) 1개
PCI I/O	최대 2개 LP(Low-Profile) PCI-X 카드: <ul style="list-style-type: none"> • 133-MHz 슬롯 1개 • 100-MHz 슬롯 1개 	최대 5개 LP(Low-Profile) PCI-X 카드: <ul style="list-style-type: none"> • 133-MHz 슬롯 1개 • 100-MHz 슬롯 1개 • 66-MHz 슬롯 3개
기타 I/O	<ul style="list-style-type: none"> • USB 1.1 포트 3개 • VGA 비디오 포트 1개 	<ul style="list-style-type: none"> • USB 1.1 포트 4개 • VGA 비디오 포트 1개
착탈식 매체 장치	내장형 슬림 DVD-ROM 드라이브(4개 HDD 옵션을 주문하는 경우 사용할 수 없음)	내장형 슬림 DVD-ROM 드라이브
전원	550W 전원 공급 장치 2개	550W 전원 공급 장치 2개
팬	전면 팬 모듈 6개, 40-mm 팬 12개 포함; 각 전원 공급 장치에도 팬이 하나씩 장착	전면 팬 모듈 6개, 80-mm 팬 6개 포함; 후면 팬 트레이 1개; 각 전원 공급 장치에도 팬이 하나씩 장착

1.2 Sun Fire X4100 서버 방향

이 절에는 Sun Fire X4100 서버 구성품의 위치를 익히는데 도움이 되는 그림이 포함되어 있습니다.

1.2.1 Sun Fire X4100 서버 전면 패널 사양

그림 1-1은 전면 패널에 있는 장치들을 보여줍니다.



그림 1-1 Sun Fire X4100 서버 전면 패널

1.2.2 Sun Fire X4100 서버 후면 패널 사양

그림 1-2는 후면 패널에 있는 장치들을 보여줍니다.

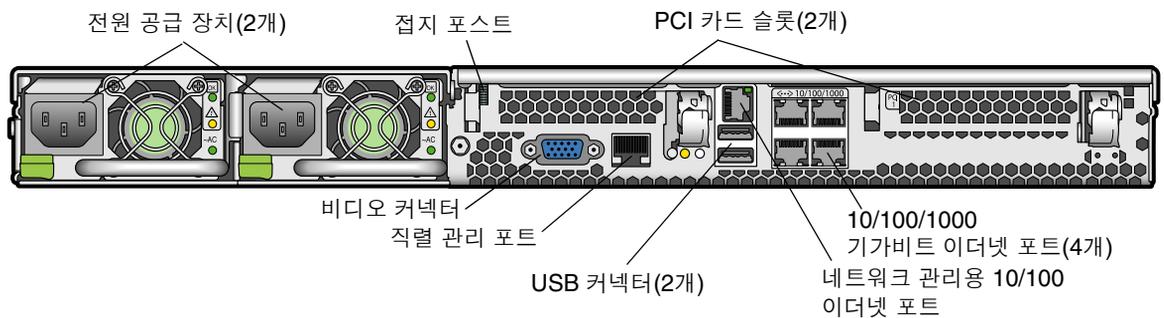


그림 1-2 Sun Fire X4100 서버 후면 패널

1.2.3 Sun Fire X4100 서버 구성품

그림 1-3은 Sun Fire X4100 서버의 상부 커버를 제거했을 때의 그림으로 교체 가능한 구성품의 위치를 보여줍니다.

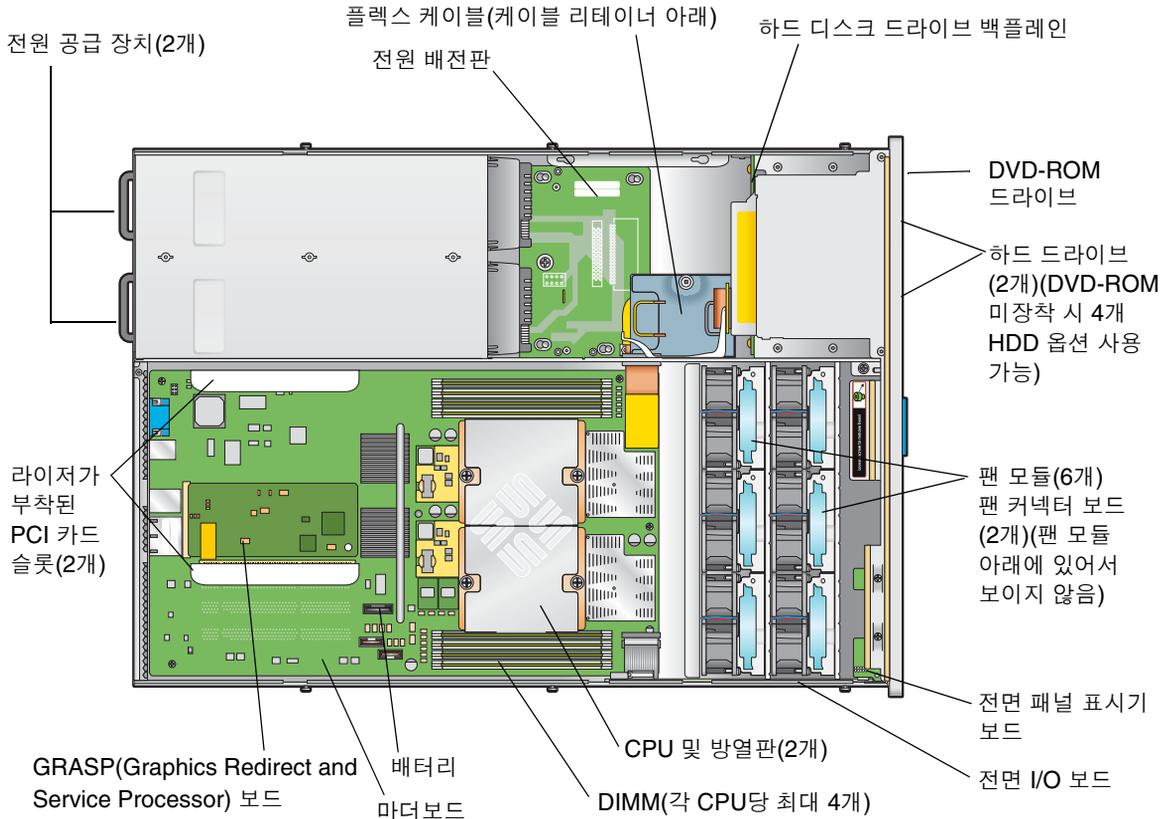


그림 1-3 Sun Fire X4100 교체 가능 구성품 위치

1.3 Sun Fire X4200 서버 방향

이 절에는 Sun Fire X4200 서버 구성품의 위치를 익히는데 도움이 되는 그림이 포함되어 있습니다.

1.3.1 Sun Fire X4200 서버 전면 패널 사양

그림 1-4는 전면 패널에 있는 장치들을 보여줍니다.

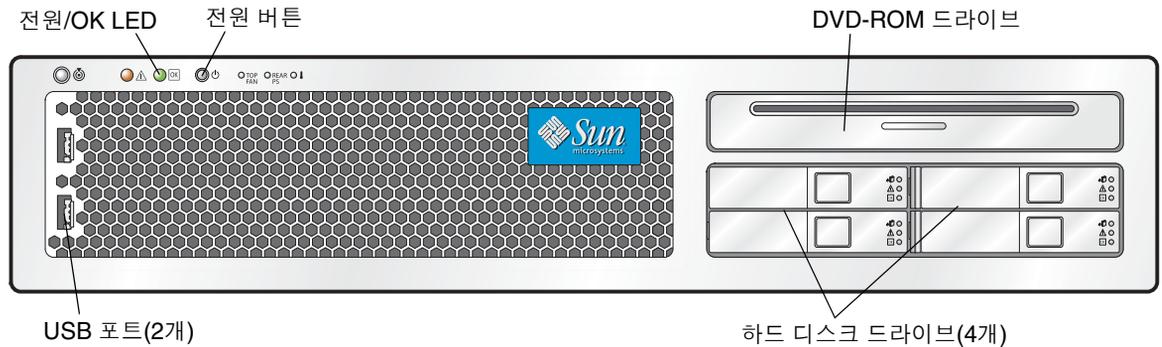


그림 1-4 Sun Fire X4200 서버 전면 패널

1.3.2 Sun Fire X4200 서버 후면 패널 사양

그림 1-5는 후면 패널에 있는 장치들을 보여줍니다.

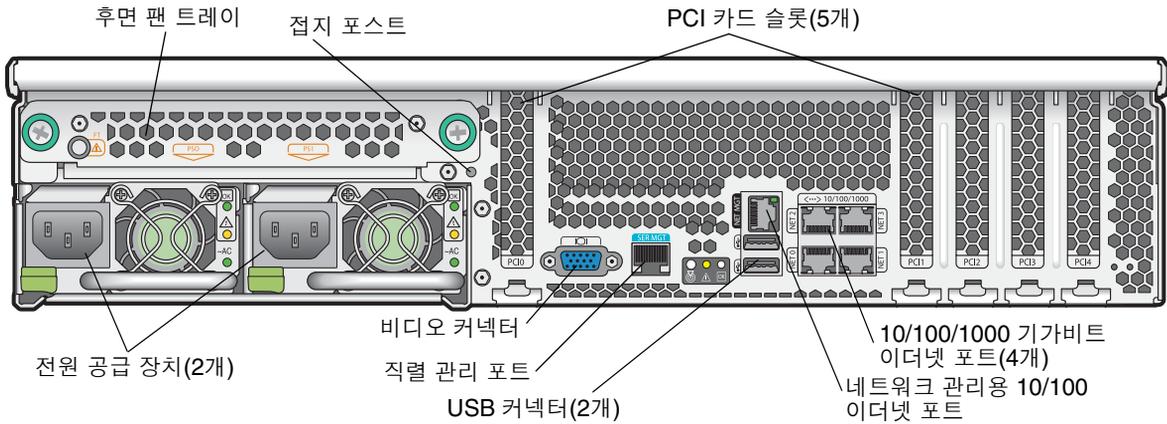


그림 1-5 Sun Fire X4200 서버 후면 패널

1.3.3 Sun Fire X4200 서버 구성품

그림 1-6은 Sun Fire X4200 서버의 상부 커버를 제거했을 때의 그림으로 교체 가능한 구성품의 위치를 보여줍니다.

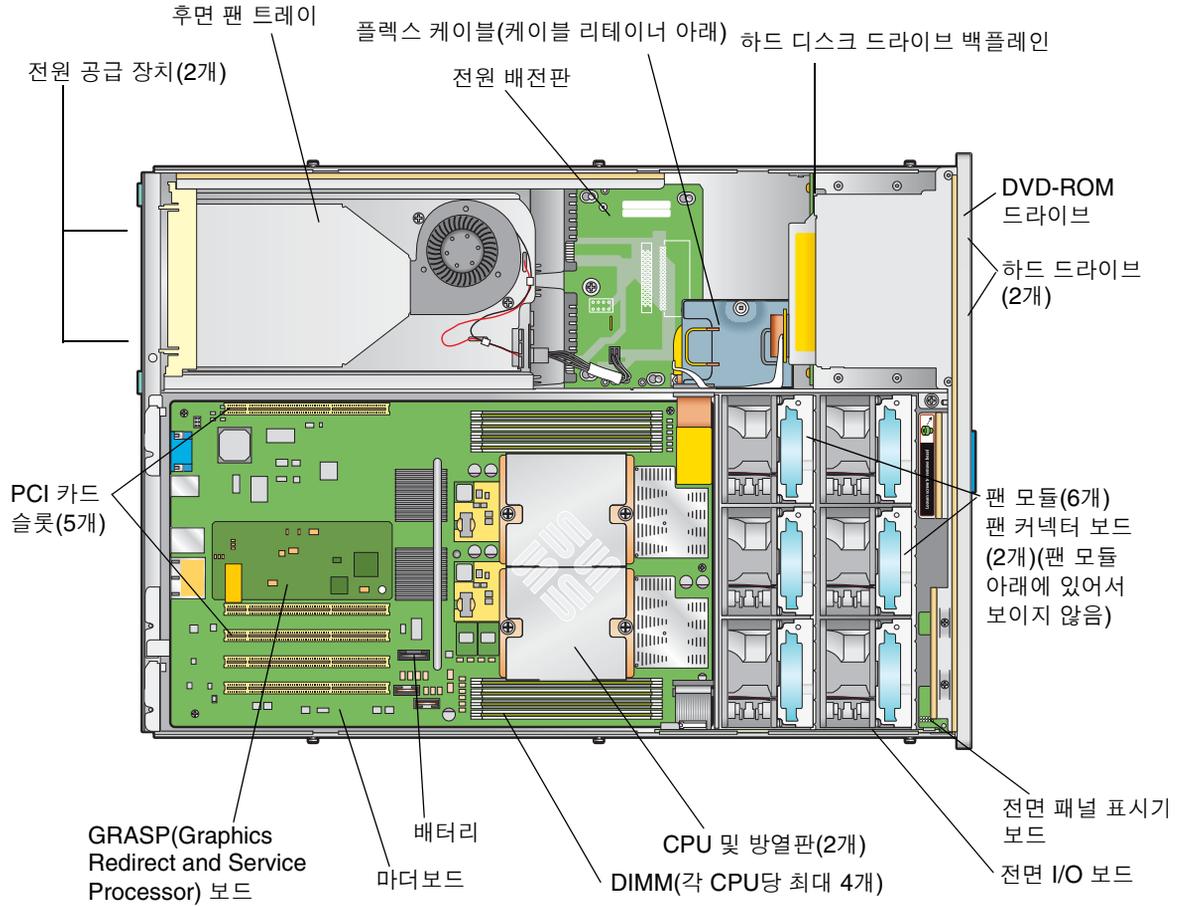


그림 1-6 Sun Fire X4200 교체 가능 구성품 위치

1.4 부속품 키트

표 1-2는 Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 서버와 함께 제공되는 부속품 키트의 내용물 목록입니다.

표 1-2 Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 부속품 키트

항목	부품 번호
Sun Fire X4100 and Sun Fire X4200 Servers Resource CD(Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 서버 리소스 CD)	705-1438
Sun Fire X4100 and Sun Fire X4200 Servers Bootable Diagnostics CD(Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 서버 부팅 진단 CD)	705-1439
Sun Fire X4100 and Sun Fire X4200 Servers Sun Installation Assistant CD(Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 서버 Sun Installation Assistant CD)	705-1440
Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 서버 설치 안내서(인쇄 설명서)	819-4994-01
직렬-RJ45 케이블 어댑터(DB9S-RJ-45F)	530-3100
Sun N1 System Manager DVD(재고 유무에 따라 제공되지 않을 수도 있음)	825-6459

1.5 추가 옵션 및 교체 가능 구성품

표 1-3은 Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 서버의 공장 출하 후 옵션 및 교체 가능 구성품의 목록을 보여줍니다. 한 서버에만 전용으로 사용되는 항목은 표의 첫 두 열에 표시되어 있습니다. 항목이 CRU(고객 교체 가능 장치)인지 FRU(현장 교체 가능 장치)인지 여부는 표의 마지막 열에 표시되어 있습니다.

참고 – 지원되는 구성품 및 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.

<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

표 1-3 Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 서버 교체 가능 구성품

Sun Fire X4100	Sun Fire X4200	구성품	부품 번호	CRU/FRU
CPU				
X	X	AMD 248(2.2 GHz) Opteron 단일 코어 CPU	370-7711	FRU
X	X	AMD 252(2.6 GHz) Opteron 단일 코어 CPU	370-7272	FRU
X	X	AMD 254(2.8 GHz) Opteron 단일 코어 CPU	370-7962	FRU
X	X	AMD 270(2.0 GHz) Opteron 듀얼 코어 CPU	370-7799	FRU
X	X	AMD 275(2.2 GHz) Opteron 듀얼 코어 CPU	370-7800	FRU
X	X	AMD 280(2.4 GHz) Opteron 듀얼 코어 CPU	370-7938	FRU
메모리				
X	X	1 GB(2 x 512-MB DDR1/400 DIMM 쌍)	540-6454	CRU
X	X	2 GB(2 x 1-MB DDR1/400 DIMM 쌍)	540-6453	CRU
하드 디스크 드라이브 및 광(光) 드라이브				
X	X	36-GB 10K RPM 2.5인치 SAS 드라이브	540-6358	CRU
X	X	73-GB 10K RPM 2.5인치 SAS 드라이브	541-0323	CRU
X	X	슬림 슬롯 DVD-ROM 드라이브	540-6368	FRU
PCI 카드				
X	X	QLogic 듀얼 포트 파이버 채널 2.0 카드	375-3108	
X	X	Sanmina-MX 단일 포트 파이버 채널 2.0 카드	370-6697	
X	X	QLogic 2-GB 단일 포트 x86 HBA	594-0622	CRU
X	X	Emulex 2-GB 단일 포트 파이버 채널 PCI-X 카드	594-1456	CRU
X	X	Emulex 2-GB 듀얼 포트 파이버 채널 PCI-X 카드	594-1457	
X	X	LSI 단일 포트 U320 SCSI HBA	594-0623	
X	X	Intel 단일 포트 PCI-X 카드	370-6685	
X	X	Intel 듀얼 포트 PCI-X 카드	370-6687	
X	X	Solectron 10-GB 이더넷 PCI-X 카드	594-1118	
X	X	Solectron 듀얼 기가비트 이더넷 트랜시버 PCI-X 카드	375-3301	CRU
X	X	Topspin InfiniBand PCI-X 카드	370-6943	CRU

표 1-3 Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 서버 교체 가능 구성품(계속)

Sun Fire X4100	Sun Fire X4200	구성품	부품 번호	CRU/FRU
보드 및 기타 구성품				
X	X	전원 공급 장치(550W)	300-1757	CRU
X		팬 트레이 조립품(Sun Fire X4100 팬 모듈)	541-0266	CRU
	X	팬 트레이 조립품(Sun Fire X4200 팬 모듈)	541-0269	CRU
	X	팬 트레이 조립품(Sun Fire X4200 후면 팬 트레이)	541-0645	CRU
X	X	플렉스 케이블 조립품	541-0648	FRU
X	X	리본 케이블(전면 I/O 상호 연결 케이블)	530-3338	CRU
X		마더보드, Sun Fire X4100	501-7261	FRU
	X	마더보드, Sun Fire X4200	501-6974	FRU
X	X	전원 배전판	501-6920	FRU
X		전면 I/O 보드(Sun Fire X4100용)	501-6918	FRU
	X	전면 I/O 보드(Sun Fire X4200용)	501-6978	FRU
X	X	팬 커넥터 보드	501-6917	CRU
X	X	표시기 보드(전면 패널)	501-6916	CRU
X		하드 디스크 드라이브 백플레인(Sun Fire X4100용)	501-6919	FRU
	X	하드 디스크 드라이브 백플레인(Sun Fire X4200용)	501-6976	FRU
X	X	PCI-X 라이저 보드	501-6914	CRU
X	X	GRASP(Graphics Redirect and Service Processor) 보드	501-6979	CRU
X	X	랙 장착용 레일 키트	370-7669	CRU
X	X	랙 장착용 CMA(케이블 관리 암)	370-7668	CRU
X	X	배터리, 시스템	Panasonic 3V BR 2032 (또는 동등한 유형의 배터리)	CRU

전원 켜기 및 BIOS 설정 구성

이 장에서는 다음 절차 및 정보를 설명합니다.

- 2-1페이지의 2.1절 "서버 전원 켜기"
- 2-3페이지의 2.2절 "서버 전원 끄기"
- 2-4페이지의 2.3절 "자동 전원 끄기 이벤트"
- 2-5페이지의 2.4절 "BIOS 설정 구성"
- 2-27페이지의 2.5절 "점퍼 P4를 사용하여 SP 및 BIOS 암호 재설정"
- 2-30페이지의 2.6절 "Force-Recovery(강제 복구) 점퍼 P5 사용"
- 2-31페이지의 2.7절 "Clear CMOS(CMOS 지우기) 점퍼 TP51/TP52 사용"
- 2-32페이지의 2.8절 "BIOS 업데이트"

2.1 서버 전원 켜기

참고 - 처음 서버 전원을 켜기 전에 *Sun Fire X4100* 및 *Sun Fire X4200* 서버 설치 안내서의 설치 및 케이블 연결 지침을 수행하십시오. 이 안내서는 시스템과 함께 제공되며 [xii페이지의 "관련 설명서"](#)에 설명된 URL에서 온라인으로 다운로드할 수도 있습니다.



주의 - 모든 팬, 방열관 구성품, 에어 배플 및 커버를 모두 설치하지 않은 상태에서는 서버를 작동하지 마십시오. 적절한 냉각 시스템을 사용하지 않고 서버를 작동할 경우 서버 구성품이 심각하게 손상될 수 있습니다.

1. AC 전원 코드가 서버의 전원 공급 장치에 연결되어 있는지 그리고 대기 전원이 켜져 있는지 확인합니다.

대기 전원 모드에서 전면 패널에 있는 전원/OK LED가 깜박이며 서비스 프로세서가 작동 중이고 시스템이 주 전원 모드에 완전히 전원이 공급 되도록 준비가 되어 있음을 나타냅니다. LED 위치는 그림 2-1 또는 그림 2-2를 참조하십시오.

2. 볼펜 또는 다른 스타일러스를 사용하여 서버 전면 패널에 있는 전원 버튼을 눌렀다 놓습니다. 전원 버튼 위치는 그림 2-1 또는 그림 2-2를 참조하십시오.

주 전원이 전체 서버에 공급되면 전원 버튼 옆에 있는 전원/OK LED가 점등되고 켜진 상태가 됩니다.



그림 2-1 Sun Fire X4100 서버 전면 패널

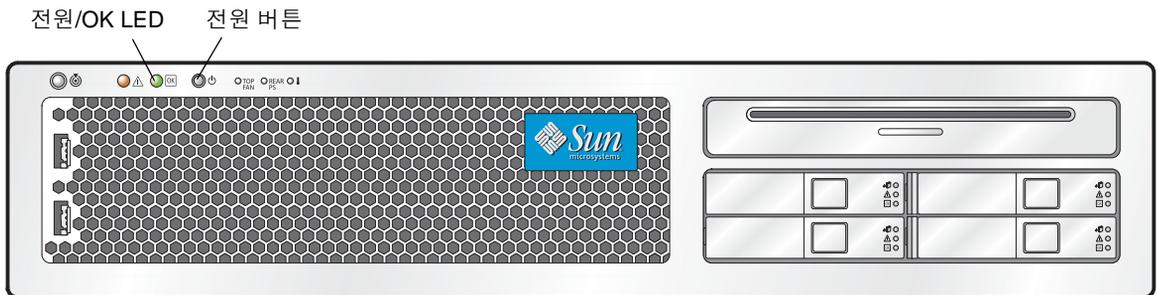


그림 2-2 Sun Fire X4200 서버 전면 패널

2.2 서버 전원 끄기

1. 주 전원 모드에서 대기 전원 모드로 서버를 종료하는 방법을 선택합니다.

- **정상 종료:** 볼펜 또는 다른 스타일러스를 사용하여 전면 패널에 있는 전원 버튼을 눌렀다 놓습니다. 그러면 ACPI(Advanced Configuration and Power Interface) 기능을 사용하여 운영 체제의 정상적인 종료 절차를 수행할 수 있습니다. ACPI 사용 가능 운영 체제를 실행하지 않는 서버에서는 대기 전원 모드로 즉시 종료됩니다.
- **비상 종료:** 4초 동안 전원을 누르고 있으면 주 전원이 강제로 꺼지고 대기 모드로 전환됩니다.

주 전원이 꺼지면 전면 패널의 전원/OK LED가 깜박이기 시작하며 서버가 대기 전원 모드임을 나타냅니다.



주의 - 전원 버튼을 사용하여 대기 전원 모드로 들어가면 전원이 직접 GRASP(Graphics Redirect and Service Processor) 보드 및 전원 공급 장치 팬에 전달됩니다(이 과정 중에 전원/OK LED가 깜박입니다). 서버의 전원을 완전히 끄려면 서버 후면 패널에서 AC 전원 코드를 빼야 합니다.

2.3 자동 전원 끄기 이벤트

전원 끄기 시퀀스는 BMC(보드 관리 컨트롤러)의 요청이 있거나 고장 상태일 경우에 시작됩니다. 서버가 대기 전원 모드로 종료됩니다.

BMC에서 종료 요청을 시작하는 조건은 다음과 같습니다.

- 1초 이상의 과열 상태
- 다중 팬 고장

종료를 지시하는 고장 상태는 다음과 같습니다.

- 모든 전원 공급 장치가 고장났거나 제거된 경우
- 전원 공급 장치가 100밀리초 이상 사양에서 벗어난 경우
- 핫 스왑 회로가 고장난 경우
- 과열 상태가 발생한 경우

참고 - 전원 공급 장치가 사양에서 벗어날 경우 시스템이 리셋되지만 전원 공급 장치가 100밀리초 이상 사양에서 벗어날 때에만 시스템이 종료됩니다.

참고 - 주 커버 또는 전면 커버를 제거하면 전면 I/O 보드에 있는 침입 스위치에서 시스템을 자동으로 대기 전원 모드로 종료합니다.

전원 끄기 시퀀스와 관련 타이밍 매개변수는 [E-4페이지의 E.2절 "전원 끄기 시퀀스"](#)를 참조하십시오.

2.4 BIOS 설정 구성

이 절에서는 BIOS 설정을 확인하고 수정하는 방법을 설명합니다.

BIOS(Basic Input/Output System)에는 BIOS 플래시 메모리에 Setup(셋업) 유틸리티가 저장되어 있습니다. Setup(셋업) 유틸리티에서는 시스템 정보를 보고하고 BIOS 설정을 구성하도록 사용될 수 있습니다. 구성된 데이터는 상황에 맞는 도움말과 함께 제공되며 시스템의 배터리 지원 CMOS RAM에 저장됩니다. CMOS RAM에 저장된 구성이 유효하지 않으면 BIOS 설정은 공장 출하 시에 지정된 원래 상태로 돌아갑니다.

첫 번째 BIOS Setup(BIOS 셋업) 메뉴 화면이 나타납니다. BIOS Setup(BIOS 셋업) 유틸리티에는 7개 메뉴 화면이 있으며 Main(기본), Advanced(고급), PCI/PnP, Boot(부팅), Security(보안), Chipset(칩셋) 및 Exit(종료) 순서로 나타납니다.

왼쪽 및 오른쪽 화살표 키를 사용하여 7개 화면을 앞뒤로 순차적으로 이동합니다. 다시 구성할 수 있는 필드가 색상으로 표시됩니다. 그외 모든 필드는 구성할 수 없습니다. 키보드에서 위아래 화살표를 사용하여 화면의 메뉴를 스크롤합니다. Tab 키를 사용하여 열을 앞뒤로 이동합니다.

2.4.1 BIOS 메뉴 항목의 구성 변경

여러 인터페이스에서 BIOS 구성을 변경할 수 있습니다.

- 서버에 직접 연결된 VGA 모니터와 USB 키보드 및 마우스를 사용합니다.
- ILOM 서비스 프로세서의 원격 비디오 콘솔을 사용하고 서버의 콘솔 출력을 재지정합니다. [B-2페이지의 B.1.2절 "콘솔 출력 재지정"](#)을 참조하십시오.
- 서버 후면에 있는 직렬 포트를 통해 터미널(또는 컴퓨터에 연결된 터미널 에뮬레이터)을 사용합니다.

1. 시스템의 매개변수를 변경하려면 시스템에서 POST(Power-On Self-Test)를 수행하는 동안 F2 키를 눌러 BIOS Setup(BIOS 셋업) 유틸리티로 들어갑니다.

POST 테스트가 진행되면 전면 패널 및 후면 패널에 있는 전원/OK LED가 느리게 깜박입니다.

2. 화살표와 Tab 키를 사용하여 수정할 필드를 강조 표시합니다.

3. Enter를 눌러 필드를 선택합니다.

대화 상자가 나타납니다. 상자에는 선택한 설치 필드에 대해 사용 가능한 옵션이 나타납니다.

4. 설치 필드를 수정하고 화면을 닫습니다.
5. 다른 설치 매개변수를 수정해야 하는 경우 화살표와 Tab 키를 사용하여 원하는 화면과 메뉴 항목으로 이동한 후 단계 1 ~ 단계 3을 반복합니다. 그렇지 않을 경우 단계 5로 이동합니다.
6. Exit(종료) 메뉴 화면이 나타날 때까지 오른쪽 화살표 키를 눌렀다가 놓습니다.
7. 변경 사항을 저장하고 Setup(셋업) 유틸리티를 종료하려면 Exit(종료) 메뉴 화면의 지침을 따르십시오.

2.4.2 BIOS 고려 사항

이 절에서는 시스템 BIOS와 관련된 특별 고려 사항을 다룹니다.

2.4.2.1 PCI-X 카드 슬롯 우선순위

시스템 시작 시 BIOS에서 다음과 같은 순서로 PCI-X 카드 슬롯을 검색합니다.

- Sun Fire X4100: 슬롯 0, 슬롯 1
- Sun Fire X4200: 슬롯 0, 슬롯 2, 슬롯 3, 슬롯 4, 슬롯 1

PCI 슬롯의 위치는 [3-52페이지의 3.4.13절 "PCI 카드 교체"](#)(Sun Fire X4100 서버) 또는 [4-52페이지의 4.4.13절 "PCI 카드 교체"](#)(Sun Fire X4200 서버)를 참조하십시오.

2.4.2.2 BIOS 옵션 ROM 크기 제한

BIOS 옵션 ROM은 128 KB입니다. 이 128 KB 중에서 약 80 KB는 VGA 컨트롤러, LSI 컨트롤러 및 네트워크 인터페이스 카드에서 사용합니다. 약 48 KB는 옵션 ROM용입니다.

2.4.2.3 기본적으로 AMD PowerNow! 기능은 사용되지 않음

BIOS Setup(BIOS 셋업) 유틸리티 Advanced(고급) 메뉴에서 액세스되는 AMD PowerNow! 기능은 Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 서버에서는 기본적으로 비활성화되어 있습니다. 특정 운영 체제에서 이 기능을 사용하는 경우 몇 가지 문제가 발견되었습니다. 이 기능을 활성화하려면 우선 *Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 서버 릴리스 노트*(819-5191-01)에서 운영 체제에 대해 알려진 문제가 있는지 확인하십시오.

2.4.3 BIOS Setup(BIOS 셋업) 화면 설명

표 2-1에서는 7개 최상위 수준의 BIOS 셋업 화면에 대해 요약 설명합니다.

표 2-1 BIOS Setup(BIOS 셋업) 화면 요약

화면	설명
Main(기본)	시스템에 관한 일반적인 정보
Advanced(고급)	CPU, IDE, SuperIO, ACPI, 이벤트 로그, HyperTransport, IPMI, MPS, 원격 액세스 및 USB에 대한 구성 정보. Advanced(고급) 메뉴에서 12개의 추가 화면에 액세스할 수 있습니다.
PCI/PnP	PnP(플러그 앤 플레이) 장치는 BIOS(기본값)에서 또는 운영 체제(해당하는 경우)에서 구성할 수 있습니다.
Boot(부팅)	부팅 장치 우선순위(하드 디스크 드라이브 및 ATAPI DVD-ROM 드라이브)를 구성합니다.
Security(보안)	사용자 또는 관리자(supervisor) 암호를 설치하거나 변경합니다.
Chipset(칩셋)	노스브리지, 사우스브리지 및 PCI-X 장치에 대한 구성 옵션. Chipset(칩셋) 메뉴에서 6개의 별도 화면에 액세스할 수 있습니다. Memory Chipkill 옵션은 기본적으로 사용하도록 설정되어 있습니다. Chipkill을 활성화하면 시스템 신뢰성이 향상되지만 특정 응용 프로그램에서 시스템 성능이 저하됩니다.
Exit(종료)	변경 사항을 저장하거나 취소합니다.

그림 2-3에는 BIOS 메뉴 구조가 요약되어 있습니다. 각 화면의 예는 [2-9페이지의 2.4.4절 "BIOS Setup\(BIOS 셋업\) 메뉴 화면"](#)을 참조하십시오.

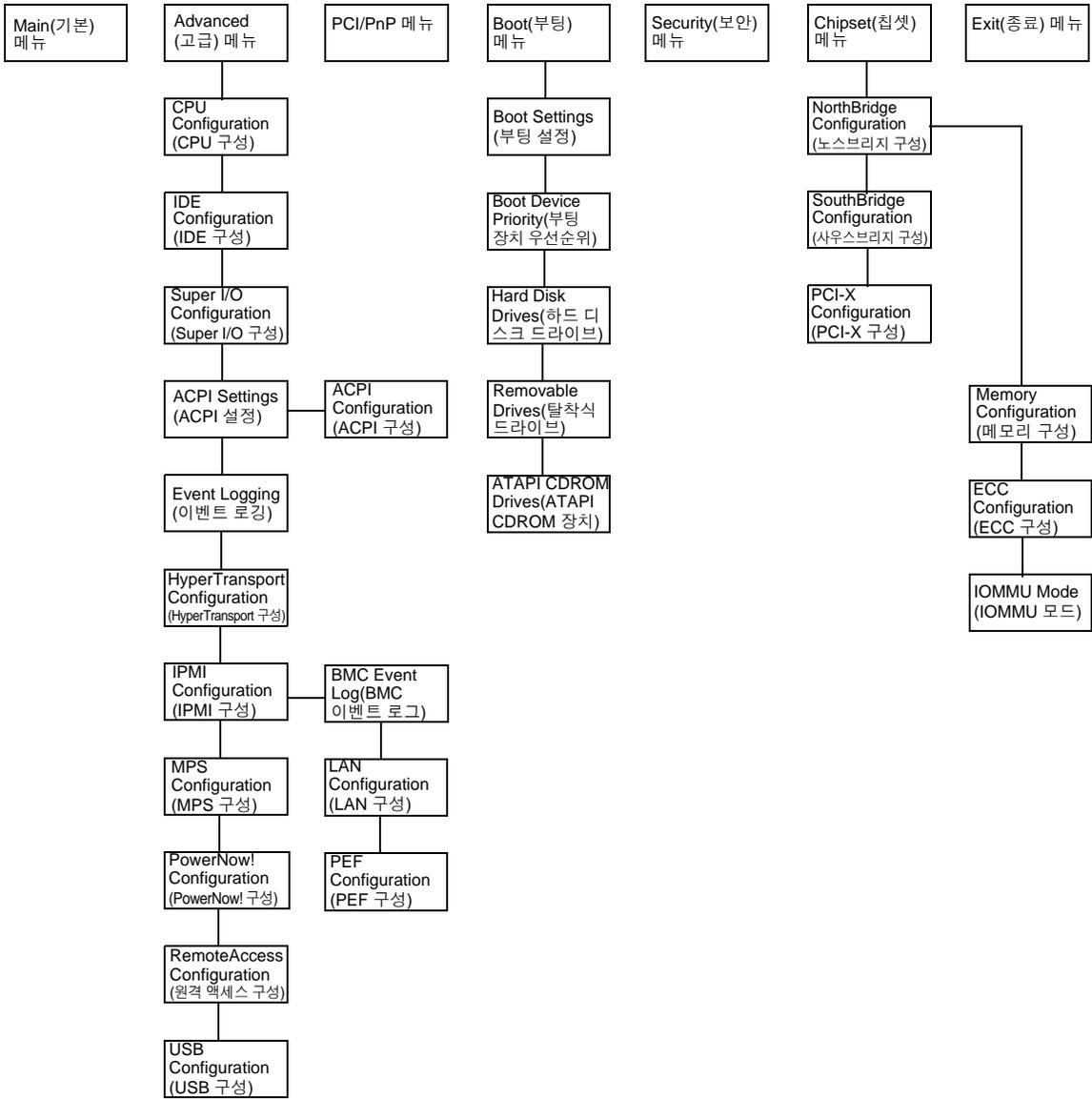


그림 2-3 BIOS 메뉴 구조

2.4.4 BIOS Setup(BIOS 셋업) 메뉴 화면

다음 그림은 BIOS 셋업 메뉴 화면 예입니다.

참고 - 표시된 화면들은 예로만 제공됩니다. 버전 번호와 화면 항목 및 선택 사항은 제품의 수명에 따라 달라질 수 있습니다.

2.4.4.1 BIOS Main(기본) 메뉴 화면

```
Main      Advanced  PCI/PnP  Boot      Security  Chipset   Exit
*****
* System Overview                               ** Use [ENTER], [TAB] *
* *****                                     or [SHIFT-TAB] to  *
* AMIBIOS                                       ** select a field.  *
* Version   : 08.00.10                          **                *
* Build Date: 06/22/05                          ** Use [+] or [-] to *
* ID        : 0ABGA018                          ** configure system Time.*
*                                                  **                *
* Product Name      : Sun Fire X4200            **                *
* System Serial Number : 0525AMF002           **                *
* BMC Firmware Revision : 1.00                 **                *
*                                                  **                *
* Processor                                     **                *
* Type      : AMD Opteron(tm) Processor 254    ** **   Select Screen *
* Speed     : 2.8 GHz                          ** **   Select Item   *
* Count     : 2                                ** +-   Change Field  *
*                                                  ** Tab  Select Field *
* System Memory                                     ** F1   General Help  *
* Size      : 3.0 GB                             ** F10  Save and Exit *
*                                                  ** ESC  Exit         *
* System Time           [14:23:56]              ** ESC  Exit         *
* System Date           [Wed 07/20/2005]        **                *
*****S
```

2.4.4.2 BIOS Advanced(고급) 메뉴 기본 화면

```
Main      Advanced  PCI/PnP  Boot      Security  Chipset   Exit
*****
* Advanced Settings                               * Options for CPU    *
* *****                                     *                   *
* WARNING: Setting wrong values in below sections *                   *
* may cause system to malfunction.                *                   *
* * CPU Configuration                             *                   *
* * IDE Configuration                             *                   *
* * SuperIO Configuration                         *                   *
* * ACPI Configuration                           *                   *
* * Event Log Configuration                       *                   *
* * Hyper Transport Configuration                 *                   *
* * IPMI 2.0 Configuration                       *                   *
* * MPS Configuration                             * **   Select Screen *
* * AMD PowerNow Configuration                   * **   Select Item   *
* * Remote Access Configuration                 * Enter Go to Sub Screen *
* * USB Configuration                           * F1   General Help  *
*                                                  * F10  Save and Exit *
*                                                  * ESC  Exit         *
* *****S
```

2.4.4.3 BIOS Advanced(고급) 메뉴의 CPU Configuration(CPU 구성) 화면

```
Advanced
*****
* CPU Configuration                               * This option should *
* Module Version: 14.05                          * remain disabled for *
* Physical Count: 2                               * the normal operation. *
* Logical Count : 2                               * The driver developer *
* *****                                       * may enable it for *
* AMD Opteron(tm) Processor 254                 * testing purpose. *
* Revision: E4                                   * * *
* Cache L1: 64KB                                * * *
* Cache L2: 1024KB                              * * *
* Speed : 2800MHz                               * * *
* Current FSB Multiplier: 14x                   * * *
* Maximum FSB Multiplier: 14x                   * * *
* Able to Change Freq. : Yes                     * ** Select Screen *
* uCode Patch Level : None Required              * ** Select Item *
* * * * *                                       * +- Change Option *
* GART Error Reporting [Disabled]                * F1 General Help *
* MTRR Mapping [Continuous]                      * F10 Save and Exit *
* Speculative TLB Reload [Enabled]              * ESC Exit *
* * * * *                                       * * *
* * * * *                                       * * *
*****S
```

2.4.4.4 BIOS Advanced(고급) 메뉴의 IDE Configuration(IDE 구성) 화면

```
Advanced
*****
* IDE Configuration                               * DISABLED: disables the *
* *****                                       * integrated IDE *
* OnBoard PCI IDE Controller [Primary]          * Controller. *
* * * * *                                       * PRIMARY: enables only *
* * Primary IDE Master : [ATAPI CDROM]          * the Primary IDE *
* * Primary IDE Slave : [Not Detected]         * Controller. *
* * * * *                                       * SECONDARY: enables *
* Hard Disk Write Protect [Disabled]            * only the Secondary IDE *
* IDE Detect Time Out (Sec) [5]                 * Controller. *
* * * * *                                       * BOTH: enables both IDE *
* * * * *                                       * Controllers. *
* * * * *                                       * * *
* * * * *                                       * ** Select Screen *
* * * * *                                       * ** Select Item *
* * * * *                                       * +- Change Option *
* * * * *                                       * F1 General Help *
* * * * *                                       * F10 Save and Exit *
* * * * *                                       * ESC Exit *
* * * * *                                       * * *
* * * * *                                       * * *
*****S
```

2.4.4.5 BIOS Advanced(고급) 메뉴의 SuperIO Chipset Configuration(SuperIO 칩셋 구성) 화면

```

Advanced
*****
* Configure Smc27X Super IO Chipset          * Allows BIOS to Select *
* *****                                     * Serial Port1 Base     *
* Serial Port1 Address           [3F8/IRQ4]   * Addresses.           *
*                                           *                       *
*                                           *                       *
*                                           *                       *
*                                           *                       *
*                                           *                       *
*                                           *                       *
*                                           *                       *
*                                           *                       *
*                                           *                       *
*                                           *                       *
*                                           * **   Select Screen  *
*                                           * **   Select Item    *
*                                           * +-   Change Option  *
*                                           * F1   General Help   *
*                                           * F10  Save and Exit  *
*                                           * ESC  Exit            *
*                                           *                       *
*                                           *                       *
*****S

```

2.4.4.6 BIOS Advanced(고급) 메뉴의 ACPI Settings(ACPI 설정) 화면

```

Advanced
*****
* ACPI Settings                               * Yes / No             *
* *****                                     * ACPI support for     *
* ACPI Aware O/S           [Yes]             * Operating System.    *
*                                           *                       *
* * Advanced ACPI Configuration              * Yes: If OS           *
*                                           * supports ACPI.      *
*                                           *                       *
*                                           * No: If OS            *
*                                           * does not support    *
*                                           * ACPI.               *
*                                           *                       *
*                                           * **   Select Screen  *
*                                           * **   Select Item    *
*                                           * +-   Change Option  *
*                                           * F1   General Help   *
*                                           * F10  Save and Exit  *
*                                           * ESC  Exit            *
*                                           *                       *
*                                           *                       *
*****S

```

2.4.4.7 BIOS Advanced(고급) 메뉴의 ACPI Configuration(ACPI 구성) 화면

```
Advanced
*****
* Advanced ACPI Configuration * Enable RSDP pointers *
* ***** * to 64-bit Fixed System *
* ACPI 2.0 Features [Yes] * Description Tables. *
* ACPI APIC support [Enabled] * *
* ACPI SRAT Table [Enabled] * *
* AMI OEMB table [Enabled] * *
* Headless mode [Enabled] * *
* * *
* * *
* * *
* * *
* * *
* ** Select Screen *
* ** Select Item *
* +- Change Option *
* F1 General Help *
* F10 Save and Exit *
* ESC Exit *
* *
* *
*****S
```

2.4.4.8 BIOS Advanced(고급) 메뉴의 Event Logging Details(이벤트 로그 상세) 화면

```
Advanced
*****
* Event Logging details * View all unread events *
* ***** * on the Event Log. *
* View Event Log * *
* Mark all events as read * *
* Clear Event Log * *
* * *
* * *
* * *
* * *
* * *
* ** Select Screen *
* ** Select Item *
* Enter Go to Sub Screen *
* F1 General Help *
* F10 Save and Exit *
* ESC Exit *
* *
* *
*****S
```

2.4.4.9 BIOS Advanced(고급) 메뉴의 HyperTransport Configuration(HyperTransport 구성) 화면

```

Advanced
*****
* Hyper Transport Configuration           * The HyperTransport      *
* *****                               * link will run at this  *
* *                                     * speed if it is slower *
* *                                     * than or equal to the  *
* CPU0:CPU1 HT Link Speed               [Auto]                  * system clock and the  *
* CPU0:CPU1 HT Link Width               [Auto]                  * board is capable.    *
* *                                     *                        *
* CPU0:PCI-X0 HT Link Speed             [Auto]                  *
* CPU0:PCI-X0 HT Link Width             [Auto]                  *
* *                                     *                        *
* CPU0:PCI-X1 HT Link Speed             [Auto]                  *
* CPU0:PCI-X1 HT Link Width             [Auto]                  *
* *                                     *                        *
* *                                     * **      Select Screen *
* *                                     * **      Select Item  *
* *                                     * +-      Change Option *
* *                                     * F1      General Help  *
* *                                     * F10     Save and Exit *
* *                                     * ESC     Exit          *
* *                                     *          *
* *                                     *          *
*****S
  
```

2.4.4.10 BIOS Advanced(고급) 메뉴의 IPMI Configuration(IPMI 구성) 화면

```

Advanced
*****
* IPMI 2.0 Configuration                 * View all events in the *
* *****                               * BMC Event Log.        *
* Status Of BMC                          Working                  *
* * View BMC System Event Log            * It will take up to    *
* Reload BMC System Event Log            * 60 Seconds approx.   *
* Clear BMC System Event Log             * to read all          *
* * LAN Configuration                   * BMC SEL records.     *
* * PEF Configuration                    *                       *
* BMC Watch Dog Timer Action              [Disabled]             *
* *                                     *                       *
* *                                     *                       *
* *                                     * **      Select Screen *
* *                                     * **      Select Item  *
* *                                     * Enter Go to Sub Screen *
* *                                     * F1      General Help  *
* *                                     * F10     Save and Exit *
* *                                     * ESC     Exit          *
* *                                     *          *
* *                                     *          *
*****S
  
```

2.4.4.11 BIOS Advanced(고급) 메뉴의 IPMI - View BMC Event Log(BMC 이벤트 로그 보기) 화면

```

Advanced
*****
* Total Number Of Entries:      36          * Use +/- to traverse *
* *****                      * the event log.      *
* SEL Entry Number:            [ 1]        *                    *
* SEL Record ID:               0100        *                    *
* SEL Record Type:             02 (System Event) *                    *
* Event Timestamp:             1166s from SEL init *                    *
* Generator ID:                0020        *                    *
* Event Message Format Ver:    04 (IPMI ver 1.5) *                    *
* Event Sensor Type:          25 (Entity Presence) *                    *
* Event Sensor Number:        1F          *                    *
* Event Dir Type:             08          *                    *
* Event Data:                 00 FF FF     *                    *
*                               *                    *
*                               * **   Select Screen *
*                               * **   Select Item   *
*                               * +-   Change Option *
*                               * F1   General Help   *
*                               * F10  Save and Exit  *
*                               * ESC  Exit          *
*                               *                    *
*                               *                    *
*****S

```

2.4.4.12 BIOS Advanced(고급) 메뉴의 IPMI - LAN Configuration(LAN 구성) 화면

```

Advanced
*****
* LAN Configuration.          * Enter for IP Address *
* *****                    * Configuration.       *
* Channel Number              [01]        *                    *
* Channel Number Status:     Channel number is OK *                    *
* * IP Address                *                    *
* * MAC Address               *                    *
* * Subnet Mask               *                    *
*                               *                    *
*                               *                    *
*                               *                    *
*                               *                    *
*                               * **   Select Screen *
*                               * **   Select Item   *
*                               * Enter Go to Sub Screen *
*                               * F1   General Help   *
*                               * F10  Save and Exit  *
*                               * ESC  Exit          *
*                               *                    *
*                               *                    *
*****S

```


2.4.4.15 BIOS Advanced(고급) 메뉴의 AMD PowerNow Configuration(AMD PowerNow 구성) 화면

참고 – Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 서버에서는 AMD PowerNow! 기능이 기본적으로 비활성화되어 있습니다. 특정 운영 체제에서 이 기능을 사용하는 경우 몇 가지 문제가 발견되었습니다. 이 기능을 활성화하려면 우선 *Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 서버 릴리스 노트* (819-5191-01)에서 운영 체제에 대해 현재 알려진 문제가 있는지 확인하십시오.

```
Advanced
*****
* AMD PowerNow Configuration                      * Enabled/Disabled *
* *****                                         * PowerNow          *
* PowerNow                                         [Disabled]        *
* *                                                *                   *
* *                                                *                   *
* *                                                *                   *
* *                                                *                   *
* *                                                *                   *
* *                                                *                   *
* *                                                *                   *
* *                                                *                   *
* * * *      Select Screen                        *
* * * *      Select Item                         *
* * +-      Change Option                        *
* * F1      General Help                        *
* * F10     Save and Exit                       *
* * ESC     Exit                                *
* *                                                *
* *                                                *
*****S
```

2.4.4.16 BIOS Advanced(고급) 메뉴의 Remote Access Configuration(원격 액세스 구성) 화면

```
Advanced
*****
* Configure Remote Access type and parameters    * Select Remote Access *
* *****                                         * type.                *
* Remote Access                                   [Enabled]            *
* *                                                *                   *
* * * *      Select Screen                        *
* * * *      Select Item                         *
* * +-      Change Option                        *
* * F1      General Help                        *
* * F10     Save and Exit                       *
* * ESC     Exit                                *
* *                                                *
* *                                                *
*****S
```

2.4.4.17 BIOS Advanced(고급) 메뉴의 USB Configuration(USB 구성) 화면

```
Advanced
*****
* USB Configuration                               * Enables support for *
* *****                                         * legacy USB. AUTO   *
* Module Version - 2.23.0-7.4                    * option disables   *
* *                                               * legacy support if  *
* USB Devices Enabled :                          * no USB devices are *
*   1 Keyboard, 1 Mouse, 1 Hub, 2 Drives         * connected.        *
* *                                               *                   *
* Legacy USB Support                             [Enabled]          *
* Hotplug USB FDD Support                        [Auto]           *
* Hotplug USB CDROM Support                     [Auto]           *
* *                                               *                   *
* * USB Mass Storage Device Configuration        *                   *
* * * * *                                         * Select Screen     *
* * * * *                                         * Select Item       *
* * * * *                                         * +- Change Option  *
* * * * *                                         * F1 General Help   *
* * * * *                                         * F10 Save and Exit *
* * * * *                                         * ESC Exit          *
* * * * *                                         *                   *
* * * * *                                         *                   *
*****S
```

2.4.4.18 BIOS PCI/PnP 메뉴

```

Main      Advanced  PCI/PnP  Boot      Security  Chipset  Exit
*****
* Advanced PCI/PnP Settings                ** NO: lets the BIOS          *
* *****                                ** configure all the         *
* WARNING: Setting wrong values in below sections ** devices in the system.   *
*          may cause system to malfunction.  ** YES: lets the           *
*                                           ** operating system        *
* Plug & Play O/S                          [No]                        ** configure Plug and       *
* PCI Latency Timer                         [64]                        ** Play (PnP) devices not  *
* Allocate IRQ to PCI VGA                   [Yes]                       ** required for boot if    *
* Palette Snooping                         [Disabled]                  ** your system has a Plug  *
* PCI IDE BusMaster                         [Disabled]                  ** and Play operating      *
* OffBoard PCI/ISA IDE Card                 [Auto]                      ** system.                  *
* Onboard LSI SAS/SATA                      [Enabled]                   **                          *
* Onboard PCI NIC                           [Enabled]                   ** **   Select Screen      *
* PCIX SLOT1                                [Enabled]                   ** **   Select Item        *
* PCIX SLOT2                                [Enabled]                   ** +-   Change Option      *
* PCIX SLOT3                                [Enabled]                   ** F1   General Help       *
* PCIX SLOT4                                [Enabled]                   ** F10  Save and Exit        *
* PCIX SLOT5                                [Enabled]                   ** ESC  Exit                *
* Onboard PCI NIC MAC Address               **                          *
* GE NIC 1 : 00 03 BA CD 51 39              **                          *
* GE NIC 2 : 00 03 BA CD 51 38              ** Available: Specified     *
* GE NIC 3 : 00 03 BA CD 51 3B              ** DMA is available to be  *
* GE NIC 3 : 00 03 BA CD 51 3B              ** used by PCI/PnP        *
*                                           ** devices.                *
* IRQ3                                       [Available]                 ** Reserved: Specified     *
* IRQ4                                       [Reserved]                  ** DMA is reserved for    *
* IRQ5                                       [Available]                 ** use by legacy ISA      *
* IRQ7                                       [Available]                 ** devices.                *
* IRQ9                                       [Available]                 **                          *
* IRQ10                                      [Available]                 **                          *
* IRQ11                                      [Available]                 **                          *
* IRQ14                                      [Available]                 **                          *
* IRQ15                                      [Available]                 ** **   Select Screen      *
*                                           ** **   Select Item        *
* DMA Channel 0                             [Available]                 ** +-   Change Option      *
* DMA Channel 1                             [Available]                 ** F1   General Help       *
* DMA Channel 3                             [Available]                 ** F10  Save and Exit        *
* DMA Channel 5                             [Available]                 ** ESC  Exit                *
* DMA Channel 6                             [Available]                 **                          *
* DMA Channel 7                             [Available]                 **                          *
*                                           **                          *
* Reserved Memory Size                       [Disabled]                  **                          *
*****

```

2.4.4.19 BIOS Boot(부팅) 메뉴 기본 화면

```

Main      Advanced  PCI/PnP  Boot      Security  Chipset  Exit
*****
* Boot Settings                                     * Configure Settings *
* ****                                     * during System Boot. *
* * Boot Settings Configuration                    *               *
* *                                               *               *
* * Boot Device Priority                          *               *
* * Hard Disk Drives                             *               *
* * Removable Drives                             *               *
* * ATAPI CDROM Drives                           *               *
* *                                               *               *
* *                                               *               *
* *                                               *               *
* *                                               *               *
* * **      Select Screen                        *               *
* * **      Select Item                         *               *
* * Enter Go to Sub Screen *                     *               *
* * F1      General Help                         *               *
* * F10     Save and Exit                       *               *
* * ESC     Exit                                *               *
* *                                               *               *
* *                                               *               *
*****S

```

2.4.4.20 BIOS Boot(부팅) 메뉴의 Boot Settings Configuration(부팅 설정 구성) 화면

```

                          Boot
*****
* Boot Settings Configuration                    * Allows BIOS to skip *
* ****                                     * certain tests while *
* Quick Boot [Disabled]                        * booting. This will *
* System Configuration Display [Disabled]      * decrease the time *
* Quiet Boot [Disabled]                       * needed to boot the *
* Language [English]                          * system.             *
* AddOn ROM Display Mode [Force BIOS]         *                   *
* Bootup Num-Lock [On]                        *                   *
* Wait For 'F1' If Error [Disabled]           *                   *
* Interrupt 19 Capture [Disabled]             *                   *
* *                                           *                   *
* * **      Select Screen                    *                   *
* * **      Select Item                     *                   *
* * +-      Change Option                   *                   *
* * F1      General Help                     *                   *
* * F10     Save and Exit                   *                   *
* * ESC     Exit                             *                   *
* *                                               *                   *
* *                                               *                   *
*****S

```

2.4.4.21 BIOS Boot(부팅) 메뉴의 Boot Device Priority(부팅 장치 우선순위) 화면

```

Boot
*****
* Boot Device Priority                               * Specifies the boot *
* *****                                         * sequence from the *
* *                                               * available devices. *
* *                                               *                   *
* 1st Boot Device      [ATAPI CDROM]               *                   *
* 2nd Boot Device      [Removable Dev.]            * A device enclosed in *
* 3rd Boot Device      [Hard Drive]                * parenthesis has been *
* 4th Boot Device      [IBA GE Slot 0108 v]        * disabled in the     *
* 5th Boot Device      [IBA GE Slot 0109 v]        * corresponding type  *
* 6th Boot Device      [IBA GE Slot 0110 v]        * menu.               *
* 7th Boot Device      [IBA GE Slot 0111 v]        *                   *
* *                                               *                   *
* *                                               *                   *
* * **      Select Screen                        *                   *
* * **      Select Item                          *                   *
* * +-      Change Option                         *                   *
* * F1      General Help                          *                   *
* * F10     Save and Exit                         *                   *
* * ESC     Exit                                  *                   *
* *                                               *                   *
* *                                               *                   *
*****S

```

2.4.4.22 BIOS Boot(부팅) 메뉴의 Hard Disk Drives(하드 디스크 드라이브) 화면

```

Boot
*****
* Hard Disk Drives                               * Specifies the boot *
* *****                                         * sequence from the *
* *                                               * available devices. *
* *                                               *                   *
* *                                               *                   *
* *                                               *                   *
* *                                               *                   *
* *                                               *                   *
* *                                               *                   *
* *                                               *                   *
* *                                               *                   *
* * **      Select Screen                        *                   *
* * **      Select Item                          *                   *
* * +-      Change Option                         *                   *
* * F1      General Help                          *                   *
* * F10     Save and Exit                         *                   *
* * ESC     Exit                                  *                   *
* *                                               *                   *
* *                                               *                   *
*****S

```

2.4.4.23 BIOS Boot(부팅) 메뉴의 Removable Drives(착탈식 드라이브) 화면

```

                          Boot
*****
* Removable Drives          * Specifies the boot   *
* *****                  * sequence from the    *
* 1st Drive                 [AMI Virtual Floppy] * available devices.  *
*                           *                           *
*                           *                           *
*                           *                           *
*                           *                           *
*                           *                           *
*                           *                           *
*                           *                           *
*                           *                           *
*                           * **   Select Screen  *
*                           * **   Select Item   *
*                           * +-   Change Option  *
*                           * F1   General Help   *
*                           * F10  Save and Exit   *
*                           * ESC   Exit           *
*                           *                           *
*                           *                           *
*****S
```

2.4.4.24 BIOS Boot(부팅) 메뉴의 ATAPI CDROM Drives(ATAPI CDROM 드라이브) 화면

```

                          Boot
*****
* ATAPI CDROM Drives       * Specifies the boot   *
* *****                  * sequence from the    *
* 1st Drive                 [PM-QSI DVD-ROM TDR] * available devices.  *
* 2nd Drive                 [AMI Virtual CDROM]  *                   *
*                           *                           *
*                           *                           *
*                           *                           *
*                           *                           *
*                           *                           *
*                           *                           *
*                           * **   Select Screen  *
*                           * **   Select Item   *
*                           * +-   Change Option  *
*                           * F1   General Help   *
*                           * F10  Save and Exit   *
*                           * ESC   Exit           *
*                           *                           *
*                           *                           *
*****S
```

2.4.4.25 BIOS Security Settings(보안 설정) 화면

```
    Main    Advanced    PCIPnP    Boot    Security    Chipset    Exit
*****
* Security Settings                               * Install or Change the *
* ****                               * password.             *
* Supervisor Password :Not Installed            *                   *
* User Password       :Not Installed            *                   *
*                   *                   *                   *
* Change Supervisor Password                     *                   *
* Change User Password                           *                   *
* Clear User Password                            *                   *
*                   *                   *                   *
* Boot Sector Virus Protection  [Disabled]       *                   *
*                   *                   *                   *
*                   *                   *                   *
*                   * **    Select Screen      *                   *
*                   * **    Select Item        *                   *
*                   * Enter Change            *                   *
*                   * F1    General Help       *                   *
*                   * F10   Save and Exit      *                   *
*                   * ESC   Exit               *                   *
*                   *                   *                   *
*                   *                   *                   *
*****S
```

2.4.4.26 BIOS Chipset(칩셋) 메뉴 기본 화면

```
    Main    Advanced    PCIPnP    Boot    Security    Chipset    Exit
*****
*                   * Options for NB      *
* * NorthBridge Configuration                   *                   *
* * SouthBridge Configuration                   *                   *
* * PCI-X Configuration                         *                   *
*                   *                   *                   *
*                   *                   *                   *
*                   *                   *                   *
*                   *                   *                   *
*                   *                   *                   *
*                   *                   *                   *
*                   *                   *                   *
*                   *                   *                   *
*                   * **    Select Screen      *                   *
*                   * **    Select Item        *                   *
*                   * Enter Go to Sub Screen *                   *
*                   * F1    General Help       *                   *
*                   * F10   Save and Exit      *                   *
*                   * ESC   Exit               *                   *
*                   *                   *                   *
*                   *                   *                   *
*****S
```

2.4.4.27 BIOS Chipset(칩셋) 메뉴의 NorthBridge Configuration(노스브리지 구성) 화면

```

Chipset
*****
* NorthBridge Chipset Configuration *
* ***** *
* * Memory Configuration *
* * ECC Configuration *
* * IOMMU Option Menu *
* Power Down Control [Auto] *
* ***** *
* Memory Timing Parameters [CPU Node 0] *
* Memory CLK :200 MHz *
* CAS Latency(Tcl) :3.0 *
* RAS/CAS Delay(Trcd) :3 CLK *
* Min Active RAS(Tras) :8 CLK *
* Row Precharge Time(Trp):3 CLK * ** Select Screen *
* RAS/RAS Delay(Trrd) :2 CLK * ** Select Item *
* Row Cycle (Trc) :11 CLK * Enter Go to Sub Screen *
* Row Refresh Cycle(Trfc):14 CLK * F1 General Help *
* Read Write Delay(Trwt) :4 CLK * F10 Save and Exit *
* Read Preamble :7.0 ns * ESC Exit *
* Asynchronous Latency :8 ns *
* *
*****S

```

2.4.4.28 BIOS Chipset(칩셋) 메뉴의 NorthBridge Memory Configuration(노스브리지 메모리 구성) 화면

```

Chipset
*****
* Memory Configuration * MEMCLK can be set *
* ***** * by the code using *
* Memclock Mode [Auto] * AUTO, or if you use *
* MCT Timing Mode [Auto] * LIMIT, you can set *
* User Config Mode [Auto] * one of the standard *
* Bank Interleaving [Auto] * values. *
* Burst Length [4 Beats] *
* Enable Clock to All DIMMs [Disabled] *
* SoftWare Memory Hole [Disabled] *
* HardWare Memory Hole [Disabled] *
* Node Interleaving [Disabled] *
* *
* * ** Select Screen *
* * ** Select Item *
* * +- Change Option *
* * F1 General Help *
* * F10 Save and Exit *
* * ESC Exit *
* *
*****S

```

2.4.4.29 BIOS Chipset(칩셋) 메뉴의 NorthBridge ECC Configuration(노스브리지 ECC 구성) 화면

```
*****
                                     Chipset
*****
* ECC Configuration                               * DRAM ECC allows                *
* *****                                         * hardware to report            *
* DRAM ECC Enable           [Enabled]            * and correct memory          *
* MCA DRAM ECC Logging      [Enabled]            * errors automatically        *
* ECC Chip Kill             [Enabled]            * maintaining system          *
* DRAM SCRUB REDIRECT       [Disabled]           * integrity.                   *
* DRAM BG Scrub             [Disabled]           *                               *
* L2 Cache BG Scrub        [Disabled]           *                               *
* Data Cache BG Scrub      [Disabled]           *                               *
*                               *                               *
*                               *                               *
*                               * **    Select Screen          *
*                               * **    Select Item            *
*                               * +-   Change Option         *
*                               * F1   General Help          *
*                               * F10  Save and Exit         *
*                               * ESC   Exit                    *
*                               *                               *
*                               *                               *
*****S
```

2.4.4.30 BIOS Chipset(칩셋) 메뉴의 NorthBridge IOMMU Mode(노스브리지 IOMMU 모드) 화면

```
*****
                                     Chipset
*****
* IOMMU Mode                [AGP Present]        * Set GART size in            *
*                               * systems without AGP,        *
*                               * or disable altogether.     *
*                               * Some OSes require         *
*                               * valid GART for proper     *
*                               * operation. If AGP is       *
*                               * present, select           *
*                               * appropriate option to     *
*                               * ensure proper AGP         *
*                               * operation.                    *
*                               *                               *
*                               *                               *
*                               * **    Select Screen          *
*                               * **    Select Item            *
*                               * +-   Change Option         *
*                               * F1   General Help          *
*                               * F10  Save and Exit         *
*                               * ESC   Exit                    *
*                               *                               *
*                               *                               *
*****S
```

2.4.4.31 BIOS Chipset(칩셋) 메뉴의 SouthBridge Configuration(사우스브리 지 구성) 화면

```

Chipset
*****
* South Bridge Chipset Configuration          * Enable/disable          *
* *****                                     * SMBUS 2.0 Controller    *
* 2.0 SM Bus Controller                       [Enabled]                * in South Bridge        *
* Restore on AC/Power Loss                   [Power Off]              *                        *
* Power Button Behavior                      [Instant Off]            *                        *
*                                             *                        *
* HT Link 0 P-Comp Mode                      [Auto]                   *                        *
* HT Link 0 N-Comp Mode                      [Auto]                   *                        *
* HT Link 0 RZ-Comp Mode                    [Auto]                   *                        *
*                                             *                        *
*                                             *                        *
*                                             * **      Select Screen  *
*                                             * **      Select Item    *
*                                             * +-      Change Option  *
*                                             * F1      General Help   *
*                                             * F10     Save and Exit  *
*                                             * ESC     Exit           *
*                                             *                        *
*                                             *                        *
*****S

```

2.4.4.32 BIOS Chipset(칩셋) 메뉴의 PCI-X Configuration(PCI-X 구성) 화면

```

Chipset
*****
* PCI-X Chipset Configuration                * PCI clock is disabled/ *
* *****                                     * enabled for 8131       *
* Errata 56 PCLK                             [Enabled]                * Errata 56 if a PCI    *
* HT Link 0 P-Comp Mode                      [Auto]                   * card behind 8131     *
* HT Link 0 N-Comp Mode                      [Auto]                   * bridge has more than *
* HT Link 0 RZ-Comp Mode                    [Auto]                   * 4 functions and bus  *
* HT Link 1 P-Comp Mode                     [Auto]                   * speed is 133 MHz.    *
* HT Link 1 N-Comp Mode                     [Auto]                   *                        *
* HT Link 1 RZ-Comp Mode                    [Auto]                   *                        *
*                                             *                        *
*                                             *                        *
*                                             * **      Select Screen  *
*                                             * **      Select Item    *
*                                             * +-      Change Option  *
*                                             * F1      General Help   *
*                                             * F10     Save and Exit  *
*                                             * ESC     Exit           *
*                                             *                        *
*                                             *                        *
*****S

```

2.4.4.33 BIOS Exit Option(종료 옵션) 메뉴 화면

```

Main      Advanced  PCI/PnP  Boot      Security  Chipset   Exit
*****
* Exit Options                               * Exit system setup *
* *****                               * after saving the  *
* Save Changes and Exit                       * changes.         *
* Discard Changes and Exit                    *                 *
* Discard Changes                             * F10 key can be used *
* Load Optimal Defaults                      * for this operation.*
*                                             *                 *
*                                             *                 *
*                                             *                 *
*                                             *                 *
*                                             *                 *
* **      Select Screen                      *                 *
* **      Select Item                        *                 *
* Enter Go to Sub Screen *                  *                 *
* F1      General Help                      *                 *
* F10     Save and Exit                     *                 *
* ESC     Exit                              *                 *
*                                             *                 *
*                                             *                 *
*****S
```

2.5 점퍼 P4를 사용하여 SP 및 BIOS 암호 재설정

이 절차에서는 ILOM 서비스 프로세서의 관리 암호(루트 암호)를 초기 설치 중에 설정된 후 기본값으로 다시 재설정하는 방법을 설명합니다.

참고 – 이 절차를 수행하면 설정된 BIOS 암호도 동시에 제거됩니다.

1. 볼펜이나 뾰족한 다른 것을 사용하여 전면 패널에 있는 들어간 전원 버튼을 눌렀다 놓으면 서버가 대기 전원 모드로 종료됩니다.

2-3페이지의 2.2절 "서버 전원 끄기"를 참조하십시오.

2. 서버에서 AC 전원 코드를 뽑니다.



주의 – 구성품을 취급하기 전에 새시 후면에 장착된 접지 포스트에 ESD 손목 접지대를 부착하십시오(위치는 그림 1-2 또는 그림 1-5 참조). 시스템의 인쇄회로기판(PCB)과 하드 디스크 드라이브에는 정전기에 매우 민감한 구성품이 포함되어 있습니다.

3. 서버가 랙에 설치되어 있는 경우 주 커버를 제거할 수 있도록 서버를 랙에서 충분히 빼십시오. 마더보드를 안전하게 보고 액세스할 수 없는 경우 랙에서 서버를 제거하십시오.

4. 서버의 주 커버를 엽니다.

3-3페이지의 3.2.2절 "주 커버 제거" 또는 4-3페이지의 4.2.2절 "주 커버 제거"를 참조하십시오.

5. P4 헤더 핀에 단락 점퍼를 설치합니다.

P4 점퍼 위치는 그림 2-4를 참조하십시오. P4 점퍼는 ILOM SP 암호를 지우는 기능을 합니다.

6. 서버의 주 커버를 닫습니다.

7. 서버에 AC 전원 코드를 다시 연결합니다.

서버의 전원이 대기 전원 모드가 되면 전면 패널에 있는 전원/OK LED가 깜박입니다.

8. **블렌이나 뿔족한 다른 것을 사용하여 전면 패널에 있는 들어간 전원 버튼을 눌렀다 놓으면 서버가 다시 주 전원 모드로 돌아옵니다.**

재설정을 완료하려면 서버의 전원을 완전하게 켜야 합니다. 이는 호스트 CPU가 실행되지 않으면 P4 점퍼 상태를 확인할 수 없기 때문입니다. ILOM SP 암호가 기본값인 changeme으로 재설정됩니다.

참고 – BIOS 암호 또한 P4 점퍼가 있는 것이 감지되면 BIOS에서 수행하는 별도 작동을 통해 재설정됩니다. BIOS 암호는 changeme로 재설정되지 않으며 더 이상 BIOS 암호가 설정되지 않도록 제거하십시오. BIOS 암호를 설정해 놓은 경우 더 이상 암호를 입력하라는 프롬프트 메시지가 표시되지 않습니다.

9. **기본 사용자 이름 root와 기본 암호 changeme를 사용하여 ILOM 웹 GUI에 로그인합니다.**

Sun Fire X4100 and Sun Fire X4200 Servers System Management Guide(Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 서버 시스템 관리 안내서) 또는 동일 URL에서 Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 서버 도움말의 시스템 관리 항목을 참조하십시오.

10. **기본 암호를 사용자가 원하는 암호로 변경합니다.**

11. **단계 1 ~ 단계 8을 반복하여 P4 점퍼를 제거합니다. (단계 5에서 점퍼를 삽입하는 대신 점퍼를 제거하십시오.)**

참고 – P4 점퍼를 제거하지 않으면 서버의 전원을 켤 때마다 ILOM SP 및 BIOS 암호가 재설정됩니다.

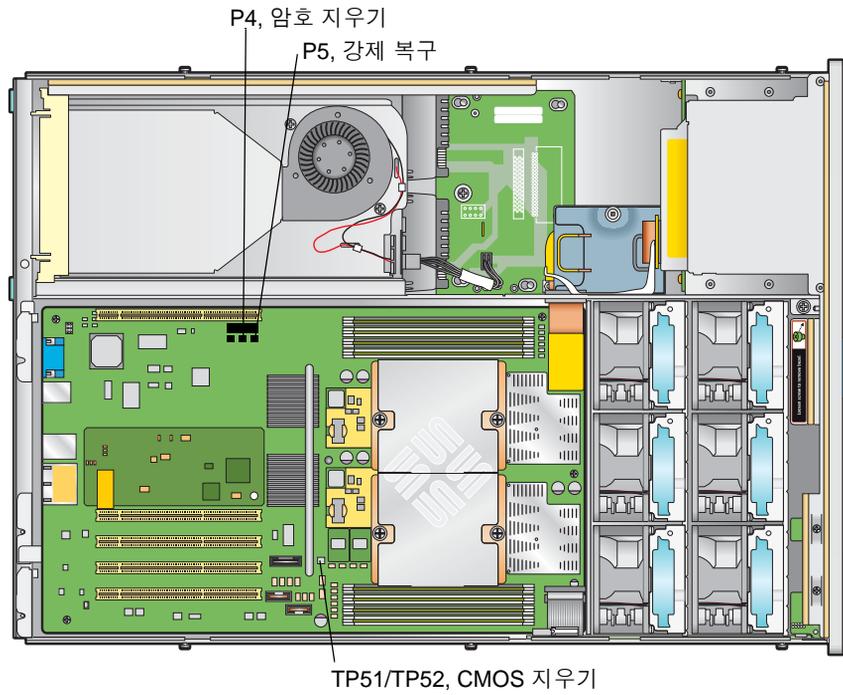


그림 2-4 마더보드에서 점퍼의 위치

2.6 Force-Recovery(강제 복구) 점퍼 P5 사용

시스템이 중단되는 경우 서버에서 강제로 새로운 BIOS를 플래시하도록 이 점퍼를 사용할 수 있습니다. 예를 들어 ILOM SP 펌웨어/BIOS 업데이트 후 시스템이 중단되면 이 절차를 사용하여 서버에서 강제로 새로운 BIOS를 찾을 수 있도록 합니다.

1. 불펜이나 뽀족한 다른 것을 사용하여 전면 패널에 있는 들어간 전원 버튼을 눌렀다 놓으면 서버가 대기 전원 모드로 종료됩니다. 2-3페이지의 2.2절 "서버 전원 끄기"를 참조하십시오.
2. 서버에서 AC 전원 코드를 뽑니다.



주의 - 구성품을 취급하기 전에 새시 후면에 장착된 접지 포스트에 ESD 손목 접지대를 부착하십시오(위치는 그림 1-2 또는 그림 1-5 참조). 시스템의 인쇄회로기판(PCB)과 하드 디스크 드라이브에는 정전기에 매우 민감한 구성품이 포함되어 있습니다.

3. 서버가 랙에 설치되어 있는 경우 주 커버를 제거할 수 있도록 서버를 랙에서 충분히 빼십시오. 마더보드를 안전하게 보고 액세스할 수 없는 경우 랙에서 서버를 제거하십시오.

4. 서버의 주 커버를 엽니다.

3-3페이지의 3.2.2절 "주 커버 제거" 또는 4-3페이지의 4.2.2절 "주 커버 제거"를 참조하십시오.

5. P5 헤더 핀에 단락 점퍼를 설치합니다.

P5 점퍼 위치는 그림 2-4를 참조하십시오. P5 점퍼는 시스템 재부팅 시 강제로 최신 BIOS를 복구하도록 시스템에 지시하는 기능을 합니다.

6. 서버의 주 커버를 닫습니다.

7. 서버에 AC 전원 코드를 다시 연결합니다.

서버의 전원이 대기 전원 모드가 되면 전면 패널에 있는 전원/OK LED가 깜박입니다.

8. 불펜이나 뽀족한 다른 것을 사용하여 전면 패널에 있는 들어간 전원 버튼을 눌렀다 놓으면 서버가 다시 주 전원 모드로 돌아옵니다.

재설정을 완료하려면 서버의 전원을 완전하게 켜야 합니다. 이는 호스트 CPU가 실행되지 않으면 P5 점퍼 상태를 확인할 수 없기 때문입니다.

9. 단계 1 ~ 단계 8을 반복하여 P5 점퍼를 제거합니다. (단계 5에서 점퍼를 삽입하는 대신 점퍼를 제거하십시오.)

참고 - P5 점퍼를 제거하지 않으면 서버의 전원을 켤 때마다 서버에서 강제로 새로운 BIOS를 복구합니다.

2.7

Clear CMOS(CMOS 지우기) 점퍼 TP51/TP52 사용

시스템이 중단되는 경우 이 점퍼를 사용하여 서버의 CMOS 설정을 지울 수 있습니다. 예를 들어 잘못된 설정으로 인해 서버가 중단되어 부팅이 되지 않는 경우 이 점퍼를 사용하여 설정을 무효화하고 기본값으로 재부팅합니다.

1. 볼펜이나 뿔족한 다른 것을 사용하여 전면 패널에 있는 들어간 전원 버튼을 눌렀다 놓으면 서버가 대기 전원 모드로 종료됩니다.

2-3페이지의 2.2절 "서버 전원 끄기"를 참조하십시오.

2. 서버에서 AC 전원 코드를 뽑니다.



주의 - 구성품을 취급하기 전에 새시 후면에 장착된 접지 포스트에 ESD 손목 접지대를 부착하십시오(위치는 그림 1-2 또는 그림 1-5 참조). 시스템의 인쇄회로기판(PCB)과 하드 디스크 드라이브에는 정전기에 매우 민감한 구성품이 포함되어 있습니다.

3. 서버가 랙에 설치되어 있는 경우 주 커버를 제거할 수 있도록 서버를 랙에서 충분히 빼십시오. 마더보드를 안전하게 보고 액세스할 수 없는 경우 랙에서 서버를 제거하십시오.

4. 서버의 주 커버를 엽니다.

3-3페이지의 3.2.2절 "주 커버 제거" 또는 4-3페이지의 4.2.2절 "주 커버 제거"를 참조하십시오.

5. TP51/TP52 헤더 핀에 단락 점퍼를 설치합니다.

TP51/TP52 점퍼 위치는 그림 2-4를 참조하십시오. TP51/TP52 점퍼는 시스템 재부팅 시 현재 CMOS 설정을 지우도록 시스템에 지시하는 기능을 합니다.

6. 서버의 주 커버를 닫습니다.

7. 서버에 AC 전원 코드를 다시 연결합니다.

서버의 전원이 대기 전원 모드가 되면 전면 패널에 있는 전원/OK LED가 깜박입니다.

8. 볼펜이나 뿔족한 다른 것을 사용하여 전면 패널에 있는 들어간 전원 버튼을 눌렀다 놓으면 서버가 다시 주 전원 모드로 돌아갑니다.

시스템이 재부팅되면 CMOS 설정이 지워집니다.

참고 - TP51/TP52 점퍼를 제거하지 않으면 추후 시스템 재부팅 시 CMOS 설정이 유지되지 않습니다. 이 점퍼를 제거하면 추후 재부팅 시 지정한 CMOS 설정이 유지됩니다.

9. (선택 사항) 단계 1 ~ 단계 8을 반복하여 TP51/TP52 점퍼를 제거합니다. (단계 5에서 점퍼를 삽입하는 대신 점퍼를 제거하십시오.)

2.8 BIOS 업데이트

ILOM 서비스 프로세서 펌웨어를 업데이트할 때마다 BIOS가 업데이트됩니다. 펌웨어 업데이트 방법은 *Sun Fire X4100 and Sun Fire X4200 Servers System Management Guide*(*Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 서버 시스템 관리 안내서*)(부품 번호: 819-1160) 또는 동일 URL에서 Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 서버 도움말의 시스템 관리 항목을 참조하십시오.

이 항목은 다음 경로에 있습니다. 시스템 관리 > 서비스 프로세서 초기 설정 > ILOM 펌웨어 업데이트 방법.

2.9 POST(Power-On Self Test)

BIOS POST 테스트, POST 코드, POST 코드 체크포인트 및 콘솔 재설정은 [B-1 페이지의 부록 B "BIOS POST 코드"](#)를 참조하십시오.

Sun Fire X4100 서버 유지관리

이 장에서는 구성품 제거 및 교체 절차를 포함하여 Sun Fire X4100 서버 하드웨어 수리를 위한 정보 및 절차를 설명합니다.

3.1 필요한 도구 및 공급품

다음 도구를 사용하여 Sun Fire X4100 서버를 수리할 수 있습니다.

- 2번 십자 드라이버
- 정전기 방지 손목 집지대
- 볼펜 또는 뾰족한 다른 도구(들어간 전원 버튼 누름용)
- 8 mm 너트 드라이버(마더보드 교체에 사용)
- 날이 가는 펜치(GRASP(Graphics Redirect and Service Processor) 보드 제거용으로서 선택 사항)

3.2 서버 전원 끄기 및 커버 열기

제거 및 교체 절차에서 이를 지칭할 때 이 절에 있는 해당 준비 절차를 따르십시오.

3.2.1 서버 전원 끄기

1. 주 전원 모드에서 대기 전원 모드로 서버를 종료하는 방법을 선택합니다. 그림 3-1을 참조하십시오.

- **정상 종료:** 불펜 또는 뾰족한 다른 것을 사용하여 전면 패널에 있는 들어간 전원 버튼을 눌렀다 놓습니다. 그러면 ACPI(Advanced Configuration and Power Interface) 기능을 사용하여 운영 체제의 정상적인 종료 절차를 수행할 수 있습니다. ACPI 사용 가능 운영 체제를 실행하지 않는 서버에서는 대기 전원 모드로 즉시 종료됩니다.
- **비상 종료:** 4초 동안 전원을 누르고 있으면 주 전원이 강제로 꺼지고 대기 모드로 전환됩니다.

주 전원이 꺼지면 전면 패널의 전원/OK LED가 깜박이기 시작하며 서버가 대기 전원 모드를 나타냅니다.



주의 - 전원 버튼을 사용하여 대기 전원 모드로 들어가면 전원이 직접 GRASP 보드 및 전원 공급 장치 팬에 전달됩니다(이 과정 중에 전원/OK LED가 깜박입니다). 서버의 전원을 완전히 끄려면 서버 후면 패널에서 AC 전원 코드를 빼야 합니다.



그림 3-1 전원 버튼 및 전원/OK LED 위치

2. 서버의 전원 공급 장치에서 전원 코드를 모두 뽑습니다.
3. 시스템에 연결된 모든 주변 장치를 끕니다.
4. 특정 구성품을 제거하고 교체하기 위해 분리해야 하는 모든 주변장치 케이블과 통신 회선에 라벨을 붙입니다.



주의 - 구성품을 취급하기 전에 새시 후면에 장착된 접지 포트에 ESD(정전기 방전) 손목 접지대를 부착합니다(위치는 그림 1-2 참조). 시스템의 인쇄회로기판(PCB)과 하드 디스크 드라이브에는 정전기에 매우 민감한 구성품이 포함되어 있습니다.

3.2.2 주 커버 제거

1. 커버 분리 버튼을 아래로 누르고 지레용 톱니를 사용하여 주 커버를 12 mm(0.5인치) 정도 새시 후면으로 밀니다. 그림 3-2를 참조하십시오.
2. 커버의 후면 가장자리를 잡고 새시에서 바로 위로 들어 올립니다.

참고 - 커버를 제거할 때 전면 I/O 보드에 있는 침입 스위치에서 시스템 전원을 자동으로 대기 모드로 종료합니다.



그림 3-2 주 커버 제거

3.2.3 전면 베젤 제거

다음 단계를 수행하여 새시 전면에서 베젤을 제거합니다.

1. 팬 베이 도어를 열고 2번 십자 드라이버를 사용하여 베젤을 고정하고 있는 고정 나사를 풉니다. 그림 3-3을 참조하십시오.
2. 새시에서 베젤을 당겨냅니다.

참고 - 중앙 및 양쪽 끝 소켓을 동시에 풀어 베젤이 구부러지지 않도록 조심하십시오.

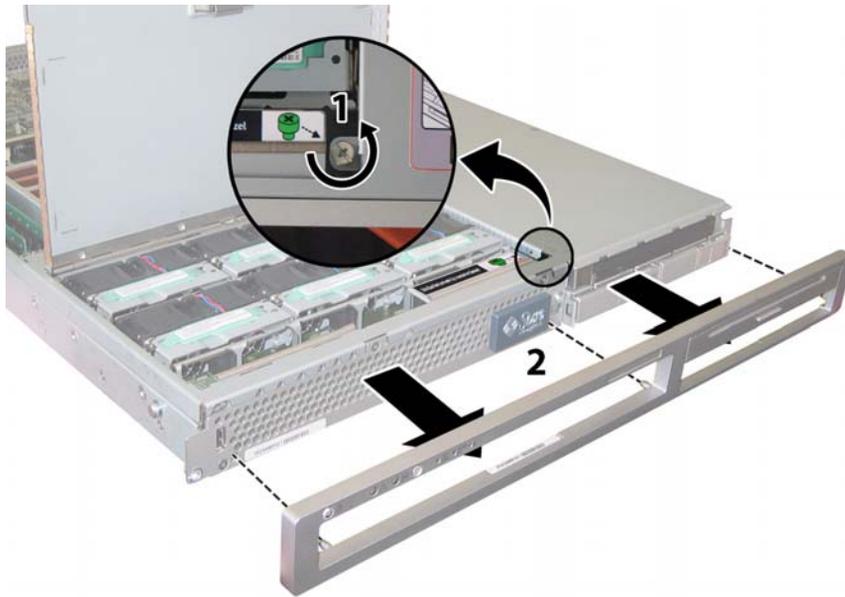


그림 3-3 전면 베젤 잠금 나사 풀기

3.2.4 전면 커버 제거

1. 팬 베이 도어를 엽니다. 그림 3-4를 참조하십시오.
2. 팬 베이 도어를 열어 놓은 상태에서 전면 커버를 6 mm(0.25인치) 정도 새시 전면으로 밀니다.
3. 먼저 커버의 후면 가장자리를 올린 다음 새시에서 들어 올립니다.

참고 – 커버를 제거할 때 전면 I/O 보드에 있는 침입 스위치에서 시스템 전원을 자동으로 대기 모드로 종료합니다.

참고 – 전면 커버를 교체할 때 먼저 새시에 전면 가장자리를 놓은 후 다시 밀어 넣기 전에 새시 측면에 열쇠 모양 슬롯에 내려 놓습니다.

참고 – 공장 출하시 구성 옵션으로 4개 하드 디스크 드라이브가 장착된 Sun Fire X4100 서버의 경우: 새시에 전면 커버를 밀어 넣으려면 전면 커버를 다시 설치하기 전에 위쪽에 있는 하드 디스크 드라이브 2개를 제거해야 합니다. 전면 커버를 다시 설치한 후에 상부 하드 디스크 드라이브 2개를 다시 설치합니다.



그림 3-4 전면 커버 제거

3.3 Sun Fire X4100 구성품의 위치

그림 3-5는 이 장에서 설명하는 교체 가능한 Sun Fire X4100 구성품의 위치를 보여줍니다.

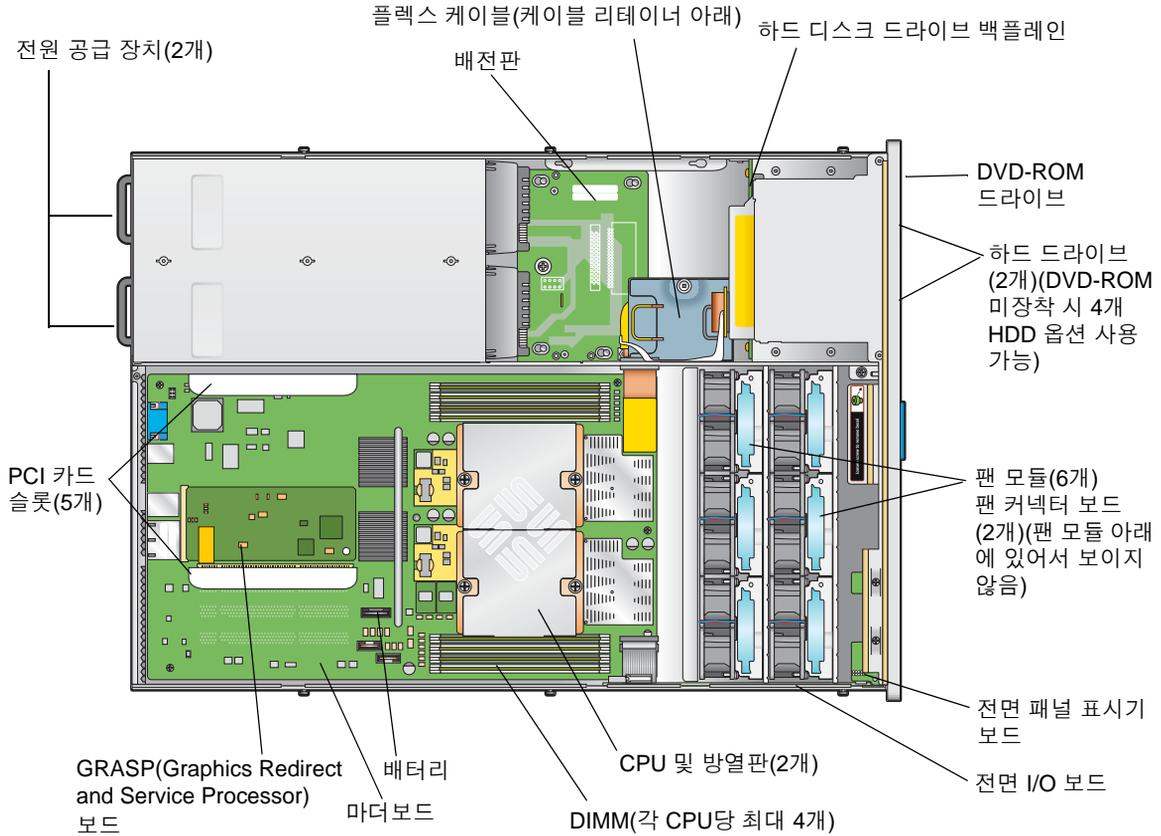


그림 3-5 Sun Fire X4100 교체 가능 구성품 위치

3.4 교체 가능 구성품의 교체 절차

참고 – 이 절차와 아래 목록에서 알 수 있듯이 이 절의 일부 절차는 CRU(고객 교체 가능 장치)에 관한 것이고 이외의 절차는 FRU(현장 교체 가능 장치)에 관한 것입니다. FRU 구성품은 교육을 받은 서비스 기술자만이 교체할 수 있습니다. FRU를 교체하려면 Sun 서비스 담당자에 문의하여 도움을 받으십시오.

이 절에서는 다음 구성품의 교체 절차를 설명합니다.

- 3-8페이지의 3.4.1절 "배터리 교체"(CRU)
- 3-10페이지의 3.4.2절 "CPU 및 방열판 교체"(FRU)
- 3-16페이지의 3.4.3절 "DVD-ROM 드라이브 교체"(FRU)
- 3-19페이지의 3.4.4절 "팬 모듈 교체"(CRU)
- 3-21페이지의 3.4.5절 "팬 커넥터 보드 교체"(CRU)
- 3-24페이지의 3.4.6절 "전면 패널 표시기 보드 교체"(CRU)
- 3-26페이지의 3.4.7절 "전면 I/O 보드 교체"(CRU)
- 3-31페이지의 3.4.8절 "GRASP(Graphics Redirect and Service Processor) 보드 교체"(FRU)
- 3-33페이지의 3.4.9절 "하드 디스크 드라이브 교체"(CRU)
- 3-35페이지의 3.4.10절 "하드 디스크 드라이브 백플레인 교체"(FRU)
- 3-40페이지의 3.4.11절 "메모리 모듈(DIMM) 교체"(CRU)
- 3-43페이지의 3.4.12절 "마더보드 교체"(FRU)
- 3-52페이지의 3.4.13절 "PCI 카드 교체"(CRU)
- 3-55페이지의 3.4.14절 "전원 공급 장치 교체"(CRU)
- 3-58페이지의 3.4.15절 "배전판 교체"(FRU)



주의 – 구성품을 취급하기 전에 새시 후면에 장착된 접지 포트에 ESD 손목 접지대를 부착하십시오(위치는 그림 1-2 참조). 시스템의 인쇄회로기판(PCB)과 하드 디스크 드라이브에는 정전기에 매우 민감한 구성품이 포함되어 있습니다.

3.4.1 배터리 교체

다음 절차에 따라 시스템 배터리를 제거하고 교체하십시오.

참고 - 이 구성품은 CRU(고객 교체 가능 장치)이므로 사용자가 직접 교체할 수 있습니다.

표 3-1에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

표 3-1 Sun Fire X4100 지원 배터리 부품 번호

구성품	부품 번호
배터리, 시스템	Panasonic 3V BR 2032 (또는 동등한 유형의 배터리)

1. **3-2페이지의 3.2.1절 "서버 전원 끄기"**에 설명된 절차에 따라 시스템 전원을 끕니다.
2. 서버가 랙에 설치되어 있는 경우 주 커버를 제거할 수 있도록 서버를 랙에서 충분히 밀어냅니다. 구성품을 안전하게 보고 액세스할 수 없는 경우 랙에서 서버를 제거하십시오.
3. **3-3페이지의 3.2.2절 "주 커버 제거"**를 참고하여 주 커버를 제거합니다.

참고 - 배터리를 제거하기 전에 홀더의 배터리 방향(극성)을 기록해 둡니다. "+" 기호로 표시된 양극이 새시 중앙을 향해야 합니다.

4. 배터리 면에서 클립을 부드럽게 밀어내고 배터리를 위로 올려서 제거합니다. 그림 3-6을 참조하십시오.

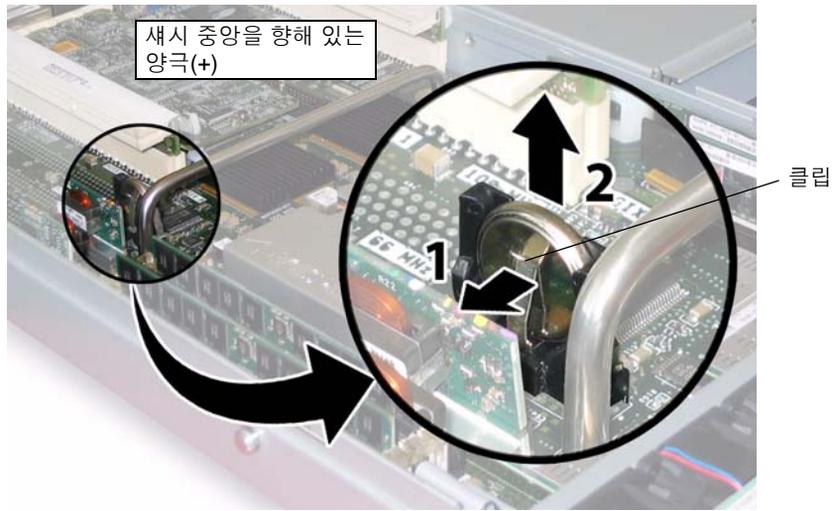


그림 3-6 배터리 제거

설치하려면 이 절차를 역순으로 수행하면 됩니다.

참고 - 제거한 배터리와 동일한 방향(극성)으로 홀더에 새 배터리를 설치합니다. "+" 기호로 표시된 양극이 새시 중앙을 향해야 합니다.

3.4.2 CPU 및 방열판 교체

다음 절차에 따라 CPU 및 방열판을 제거하고 교체하십시오.

참고 – 이 구성품은 FRU(현장 교체 가능 장치)이므로 공인 서비스 기술자만이 교체할 수 있습니다. Sun 서비스 담당자에게 문의하여 도움을 받으십시오.

표 3-2에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

표 3-2 Sun Fire X4100 지원 CPU 부품 번호

구성품	부품 번호
AMD 248(2.2 GHz) Opteron 단일 코어 CPU	370-7711
AMD 252(2.6 GHz) Opteron 단일 코어 CPU	370-7272
AMD 254(2.8 GHz) Opteron 단일 코어 CPU	370-7962
AMD 270(2.0 GHz) Opteron 듀얼 코어 CPU	370-7799
AMD 275(2.2 GHz) Opteron 듀얼 코어 CPU	370-7800
AMD 280(2.4 GHz) Opteron 듀얼 코어 CPU	370-7938

1. **3-2페이지의 3.2.1절 "서버 전원 끄기"**에 설명된 절차에 따라 시스템 전원을 끕니다.
2. 서버가 랙에 설치되어 있는 경우 주 커버를 제거할 수 있도록 서버를 랙에서 충분히 밀어냅니다. 구성품을 안전하게 보고 액세스할 수 없는 경우 랙에서 서버를 제거하십시오.
3. **3-3페이지의 3.2.2절 "주 커버 제거"**를 참고하여 주 커버를 제거합니다.
4. 교체하려는 CPU 및 방열판을 확인합니다.

서버에서 2개 CPU의 내부 시스템 소프트웨어 지정은 그림 3-7에 표시되어 있습니다. 각 CPU에 대해 마더보드에 고장 LED가 있습니다(LED 위치는 그림 3-8 참조).

- LED가 꺼짐: CPU가 정상입니다.
- LED가 점등됨(황갈색): CPU가 전압 또는 열 오류 상태입니다.

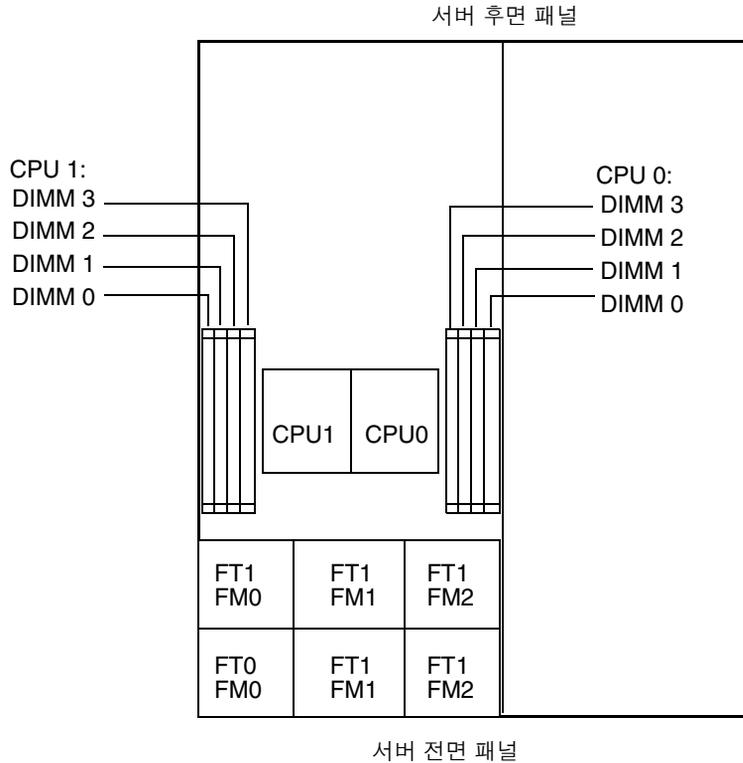


그림 3-7 Sun Fire X4100 CPU 지정

5. 마더보드에서 CPU 및 방열판을 제거합니다.

- a. 마더보드에 방열판을 고정하고 있는 스프링 장착 설치 나사 2개를 교대로 푸는 동안 고르지 않게 튀어나오는 것을 방지하도록 방열판의 상부를 아래로 누르고 있습니다. 나사를 한 번에 180도씩 돌려서 나사가 분리되면 나사를 제거합니다. 그림 3-8 및 그림 3-9를 참조하십시오.

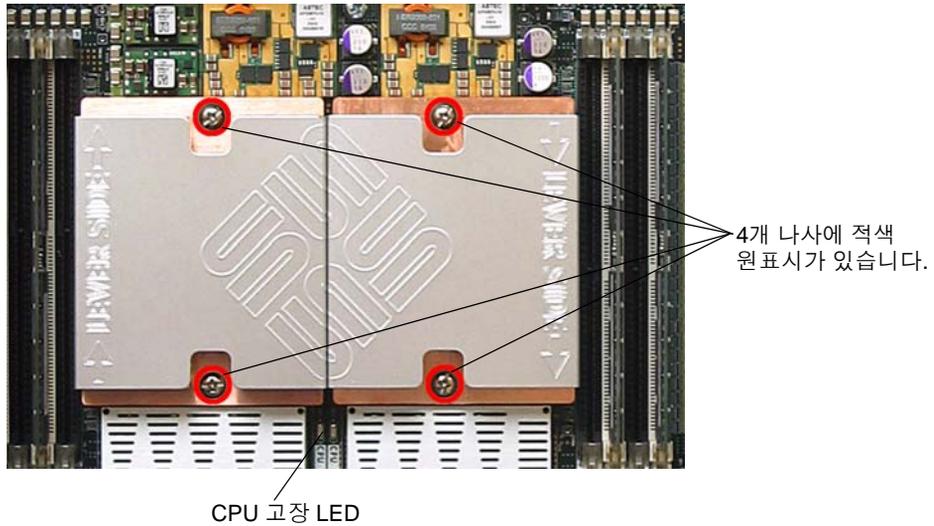


그림 3-8 방열판 나사 및 CPU 고장 LED 위치

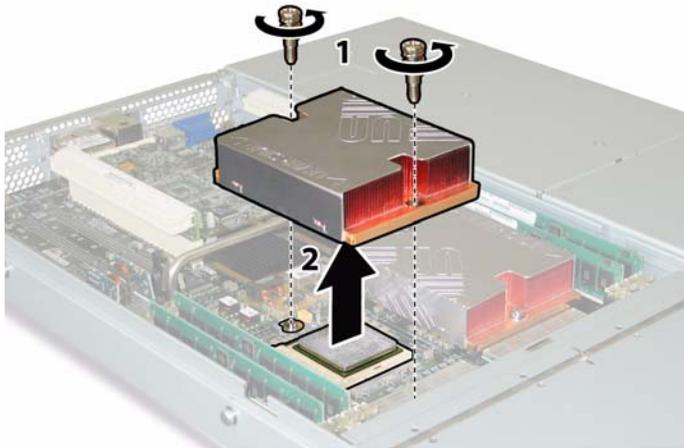


그림 3-9 방열판 제거

- b. 방열판을 살짝 비틀어 보드에서 들어 올립니다. 2개의 탑재 구멍의 각 스프링이 손에 떨어지도록 방열판을 거꾸로 뒤집습니다.

참고 - 열 그리스가 다른 구성품을 오염시키지 않도록 방열판을 깨끗하고 평평한 표면에 거꾸로 내려 놓습니다.

- c. 소켓에서 CPU 소켓 레버를 살짝 당깁니다. 그림 3-10을 참조하십시오.
- d. 레버를 위로 돌려 완전히 열린 수직 위치가 되도록 합니다.

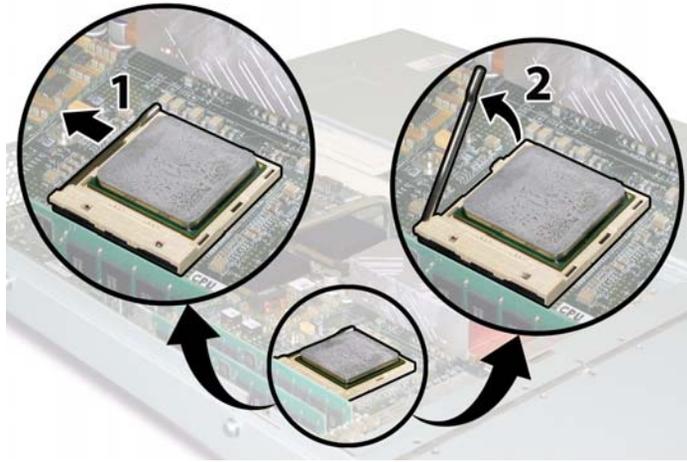


그림 3-10 CPU 소켓 레버 풀기

- e. 레버를 수직 열린 위치에 그대로 두고 소켓에서 CPU를 위로 올려 분리합니다. 그림 3-11을 참조하십시오.

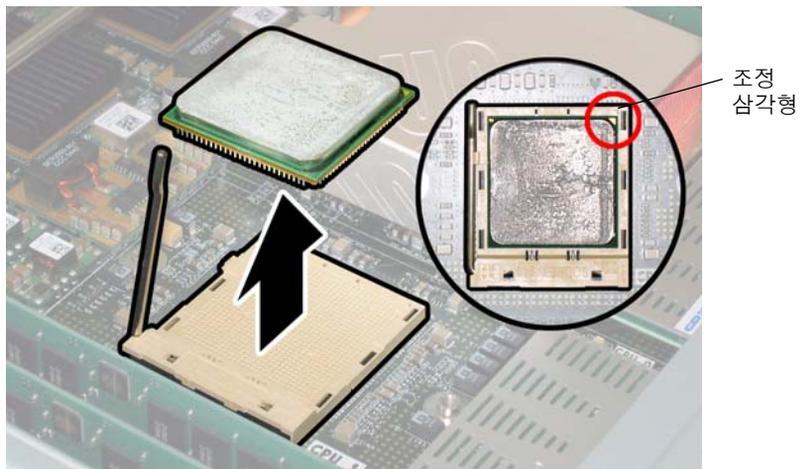


그림 3-11 소켓에서 CPU 제거

6. 새 CPU 및 방열판을 설치합니다.

참고 - 속도가 다른 CPU의 혼합 사용이나 듀얼 코어 CPU와 단일 코어 CPU의 혼합 사용은 지원되지 않습니다. 서버에 2개의 동일한 CPU를 사용합니다.

- a. 새 CPU 및 방열판의 포장을 풉니다.
- b. CPU 소켓 해제 레버가 완전히 열린 수직 위치에 있는지 확인합니다.
- c. 그림 3-11과 같이 소켓에 CPU를 맞춥니다.

참고 - 그림 3-11의 적색 원과 같이 CPU 소켓에 새겨진 작은 삼각형과 CPU의 한쪽 모서리에 인쇄된 삼각형을 맞춥니다.



주의 - CPU에 있는 핀은 매우 약합니다. CPU가 제대로 맞춰지면 CPU 소켓에 쉽게 들어갑니다. 잘 끼워지지 않으면 소켓에 제대로 맞춰져 있는지 다시 한 번 확인합니다. CPU 소켓에 잘못 맞춰진 CPU를 강제로 끼우면 양쪽 장치가 손상될 수 있습니다.

- d. 소켓에 CPU 핀을 부드럽게 끼웁니다.
- e. 소켓에 CPU가 완전히 들어가면 소켓 측면에서 잠김 위치가 되도록 해제 레버를 아래로 돌립니다.
- f. 기존 CPU 또는 방열판을 다시 설치하려면 알코올 패드를 사용하여 구성품 표면의 오래된 열 그리스를 모두 청소합니다.



주의 - CPU와 함께 제공된 주입기에 든 열 그리스가 유연하고 굳어지지 않았는지 확인합니다. 그리스 주입기가 오래된 경우 그리스가 너무 굳어져서 적절하게 퍼지지 않으므로 열 전도성이 보장되지 않습니다.

- g. 열 그리스 주입기(1 ml) 하나를 사용하여 그림 3-12와 같은 형태로 CPU의 상부에 3줄로 그리스를 조심스럽게 바릅니다.

참고 - 새 CPU에는 열 그리스 주입기가 2개 제공되지만 각 CPU 당 1개 주입기만 사용합니다. 그림 3-12와 같은 형태로 그리스를 바릅니다.

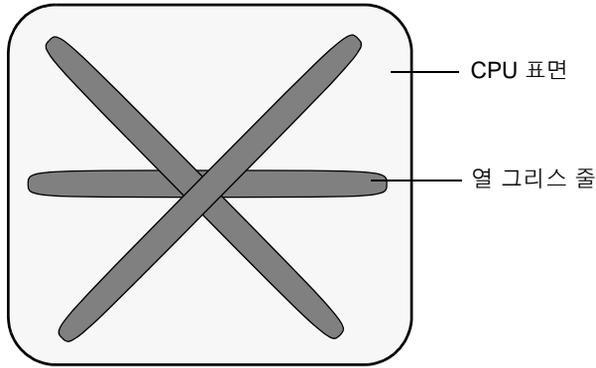


그림 3-12 열 그리스 바르기 형태

7. 방열판을 수직으로 세워서 2개의 스프링과 장착 볼트를 다시 설치합니다.



주의 - 방열판이 CPU 상부에 접촉된 후에는 움직이지 않도록 합니다. 너무 많이 움직이게 되면 열 그리스 층이 고르지 않게 되어 구성품이 손상될 수 있습니다.

8. CPU 위에 조심스럽게 방열판의 위치를 잡고 맞춥니다.

참고 - 방열판은 대칭이 아니므로 CPU에 올려 놓기 전에 맞춰야 합니다. 방열판 상부에 새겨진 "Lever Side(레버 측면)" 라벨 및 화살표가 해제 레버가 있는 CPU 소켓의 측면을 가리키도록 방열판을 돌립니다. 또한 인접 방열판과 정확하게 정렬될 때 방열판 상부에 새겨진 Sun Microsystems 로고의 절반이 합쳐져 하나의 완전한 로고가 됩니다. 그림 3-8을 참조하십시오.

9. 장착 볼트가 마더보드에 있는 구멍에 맞춰지도록 CPU 위에 방열판을 내려 놓습니다.
10. 각 스프링이 완전히 들어갈 때까지 방열판 장착 나사 2개를 교대로 한 번에 180도로 조입니다.

3.4.3 DVD-ROM 드라이브 교체

다음 절차에 따라 DVD-ROM 드라이브를 제거하고 교체하십시오.

참고 – 이 구성품은 FRU(현장 교체 가능 장치)이므로 공인 서비스 기술자만이 교체할 수 있습니다. Sun 서비스 담당자에게 문의하여 도움을 받으십시오.

표 3-3에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

표 3-3 Sun Fire X4100 지원 DVD-ROM 드라이브 부품 번호

구성품	부품 번호
슬롯 슬롯 DVD-ROM 드라이브	540-6368

1. **3-2페이지의 3.2.1절 "서버 전원 끄기"**에 설명된 절차에 따라 시스템 전원을 끕니다.
2. 서버가 랙에 설치되어 있는 경우 주 커버와 전면 커버를 제거할 수 있도록 서버를 랙에서 충분히 밀어냅니다. 구성품을 안전하게 보고 액세스할 수 없는 경우 랙에서 서버를 제거하십시오.
3. **3-3페이지의 3.2.2절 "주 커버 제거"**를 참고하여 주 커버를 제거합니다.
4. **3-4페이지의 3.2.3절 "전면 베젤 제거"**를 참고하여 전면 베젤을 제거합니다.

참고 – 베젤을 제거하기 전에 항상 베젤의 고정 나사를 풉니다.

5. **3-5페이지의 3.2.4절 "전면 커버 제거"**에 설명된 절차에 따라 전면 커버를 제거합니다.
6. 새시 미드윅에서 상부 케이블 리테이너를 제거합니다. 그림 3-13을 참조하십시오.

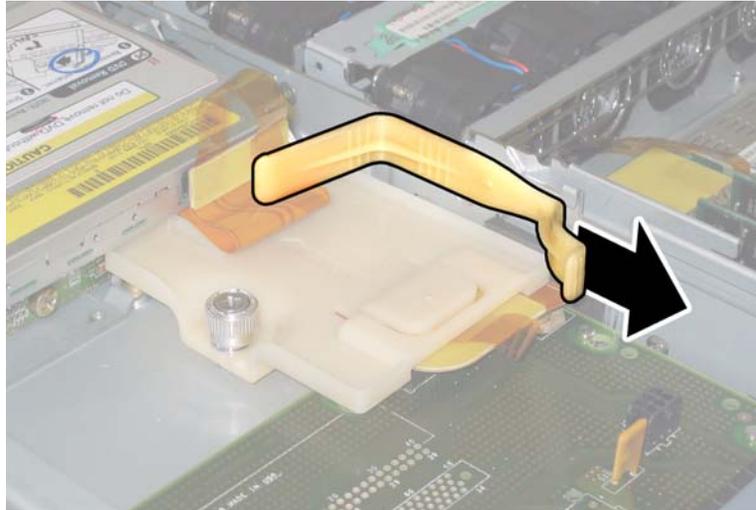


그림 3-13 상부 케이블 리테이너 제거

7. DVD-ROM 드라이브의 후면에서 플렉스 케이블 커넥터를 분리합니다. 그림 3-14를 참조하십시오.

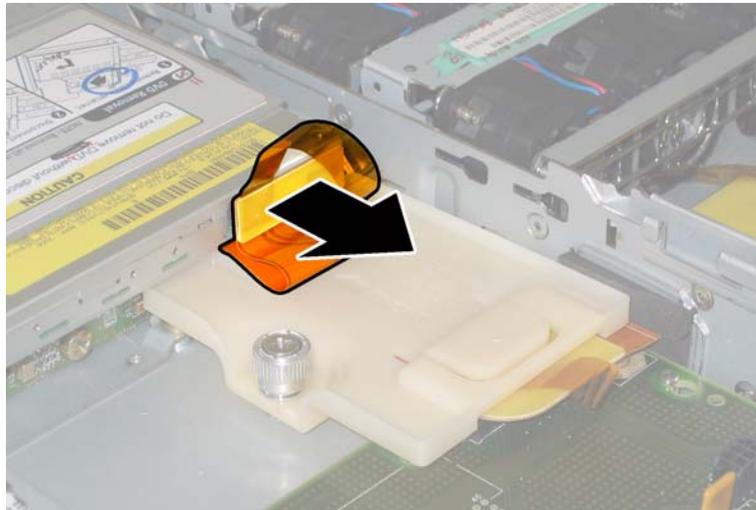


그림 3-14 DVD-ROM 드라이브 플렉스 케이블 커넥터 분리

8. DVD-ROM 드라이브의 전면에 있는 스프링 래치를 왼쪽으로 당긴 다음 잡고 있습니다. 다른 손으로 드라이브 뒤를 잡고 새시 전면으로 밀어냅니다. 그림 3-15를 참조하십시오.

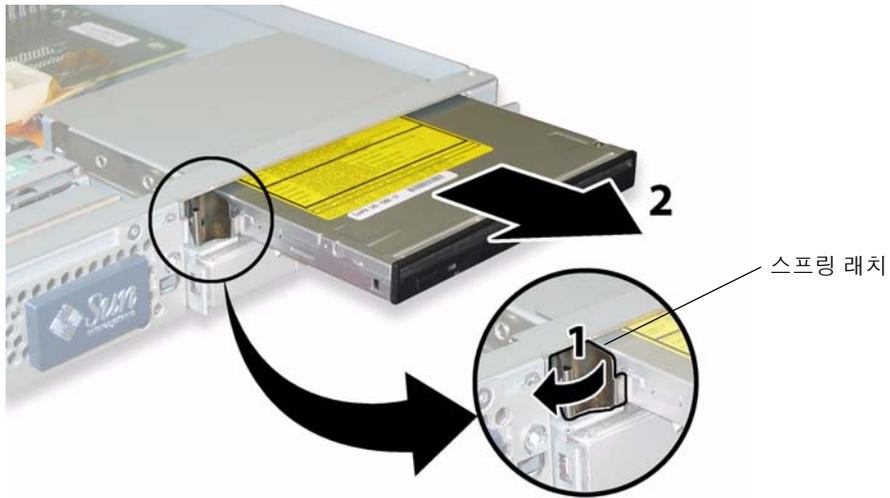


그림 3-15 DVD-ROM 드라이브 제거

설치하려면 이 절차를 역순으로 수행하면 됩니다.

참고 - DVD-ROM 드라이브, 플렉스 케이블 및 케이블 리테이너를 교체하는 경우 그림 3-13과 같이 플렉스 케이블의 위치를 접혀진 위치로 조정합니다. 플렉스 케이블이 손상되지 않도록 DVD-ROM 드라이브의 후면에 플렉스 케이블을 꽉 끼우지 마십시오.

3.4.4 팬 모듈 교체

다음 절차에 따라 개별 팬 모듈을 제거하고 교체하십시오.

참고 - 이 구성품은 핫 스왑 가능 CRU(고객 교체 가능 장치)이므로 사용자가 직접 교체할 수 있습니다.

표 3-4에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

표 3-4 Sun Fire X4100 지원 팬 모듈 부품 번호

구성품	부품 번호
팬 트레이 조립품(Sun Fire X4100 팬 모듈)	541-0266



주의 - 팬은 핫 스왑이 가능하므로 시스템 실행 중에도 제거와 교체가 가능합니다. 서버가 과열되지 않도록 한 번에 60초 이상 팬 베이 도어를 열어 놓지 마십시오. 한 번에 하나의 팬만 제거하고 교체합니다.

팬 커넥터 보드 또는 팬 트레이(FT) 및 팬 모듈(FM)의 내부 시스템 소프트웨어 지정은 그림 3-16(서버의 전면 패널에서 봤을 때를 기준)을 참조하십시오.

FT1 FM0	FT1 FM1	FT1 FM2
FT0 FM0	FT0 FM1	FT0 FM2

서버 전면

그림 3-16 팬 커넥터 보드 및 팬 모듈의 시스템 지정

1. 서버가 랙에 설치되어 있는 경우 팬 베이 도어를 열 수 있도록 랙을 충분히 밀어냅니다. 구성품을 안전하게 보고 액세스할 수 없는 경우 랙에서 서버를 제거하십시오.

2. 팬 베이 도어를 열고 결함이 있는 팬 모듈을 확인합니다.

- 팬 모듈 LED 점등: 팬 모듈 고장이며 교체해야 합니다.
- 팬 모듈 LED 꺼짐: 팬 모듈이 정상적으로 작동합니다.



주의 - 팬 베이 도어를 열 때 튀어 나와서 손가락에 부상을 입지 않도록 한 손으로 조심스럽게 도어를 엽니다. 과열되지 않도록 서버가 작동 중일 때에는 한 번에 60초 이상 팬 베이 도어를 열어 놓지 마십시오.

3. 팬 베이 도어를 열어 놓은 채 고장난 팬 모듈의 합성수지 끈을 잡고 팬 베이에서 위로 들어 올려 분리합니다. 그림 3-17을 참조하십시오.

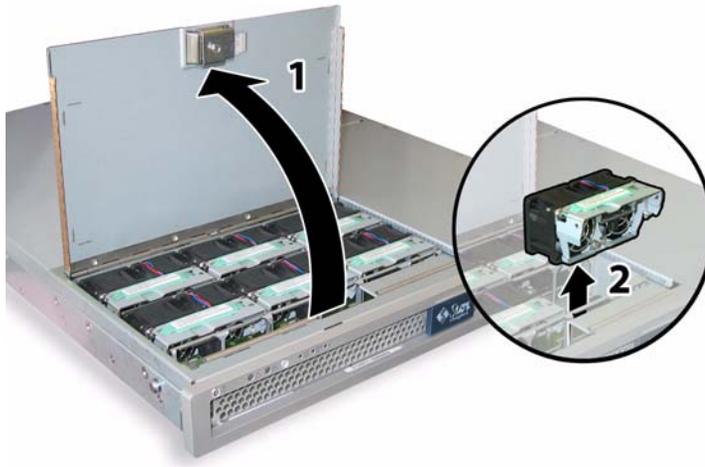


그림 3-17 팬 베이 도어 열기 및 팬 모듈 제거

설치하려면 이 절차를 역순으로 수행하면 됩니다.

3.4.5 팬 커넥터 보드 교체

다음 절차에 따라 개별 커넥터 보드를 제거하고 교체하십시오.

참고 - 이 구성품은 CRU(고객 교체 가능 장치)이므로 사용자가 직접 교체할 수 있습니다.

표 3-5에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

표 3-5 Sun Fire X4100 지원 팬 커넥터 보드 부품 번호

구성품	부품 번호
팬 커넥터 보드	501-6917

1. 3-2페이지의 3.2.1절 "서버 전원 끄기"에 설명된 절차에 따라 시스템 전원을 끕니다.
2. 서버가 랙에 설치되어 있는 경우 팬 베이 도어를 열 수 있도록 랙을 충분히 밀어냅니다. 구성품을 안전하게 보고 액세스할 수 없는 경우 랙에서 서버를 제거하십시오.
3. 팬 베이 도어를 열어 놓고 있습니다. 그림 3-18을 참조하십시오.



주의 - 팬 베이 도어를 열 때 튀어 나와서 손가락에 부상을 입지 않도록 한 손으로 조심스럽게 도어를 엽니다. 서버가 과열되지 않도록 서버가 작동 중일 때에는 한 번에 60초 이상 팬 베이 도어를 열어 놓지 마십시오.

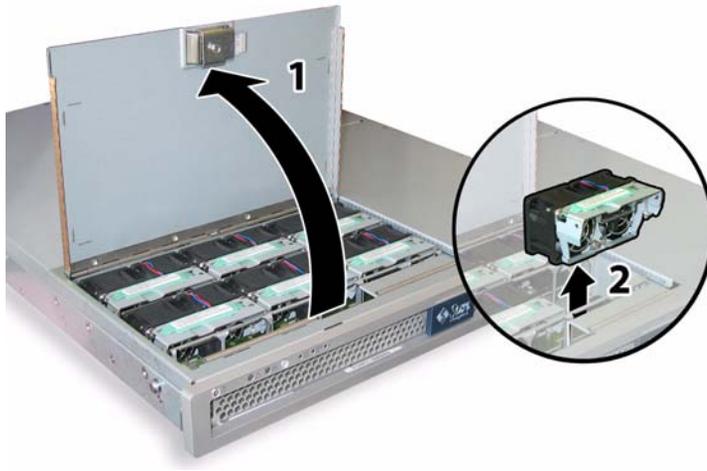


그림 3-18 팬 베이 도어 열기 및 팬 모듈 제거

4. 교체할 팬 커넥터 보드에 연결되어 있는 팬 모듈 3개를 제거합니다. 각 팬 모듈의 합성수지 끈을 잡고 팬 베이에서 위로 들어 올려 분리합니다.
5. 새시에 팬 커넥터 보드를 고정하고 있는 단일 나사를 풀니다. 그림 3-19를 참조하십시오.

참고 - 다음 그림에서는 전면 커버가 열려 있고 모든 팬이 제거된 서버를 후면에서 본 모습을 보여줍니다. 이 절차를 수행하는 동안 커버를 제거하지 마십시오.

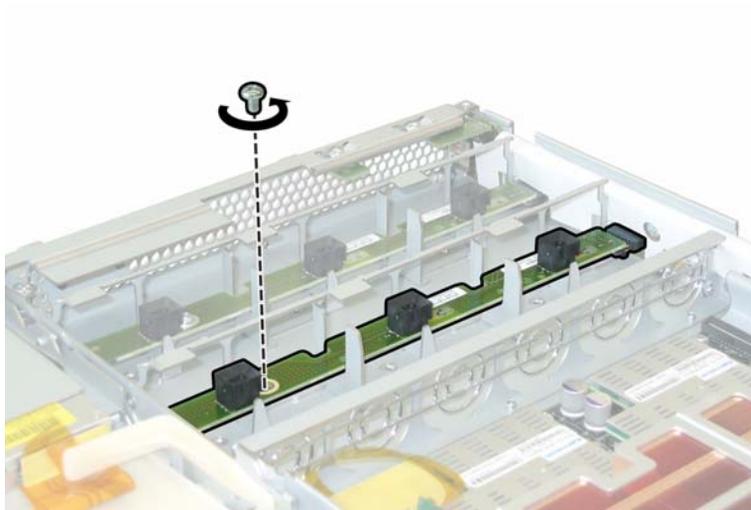


그림 3-19 팬 커넥터 보드 고정 나사 풀기

6. 팬 커넥터 보드를 새시 중앙으로 밀어서 전면 I/O 보드에서 분리하고 새시의 2개 위치 탭에서 팬 커넥터 보드를 뽑습니다. 그림 3-20을 참조하십시오.
7. 보드를 위로 들어 올려 시스템에서 제거합니다.

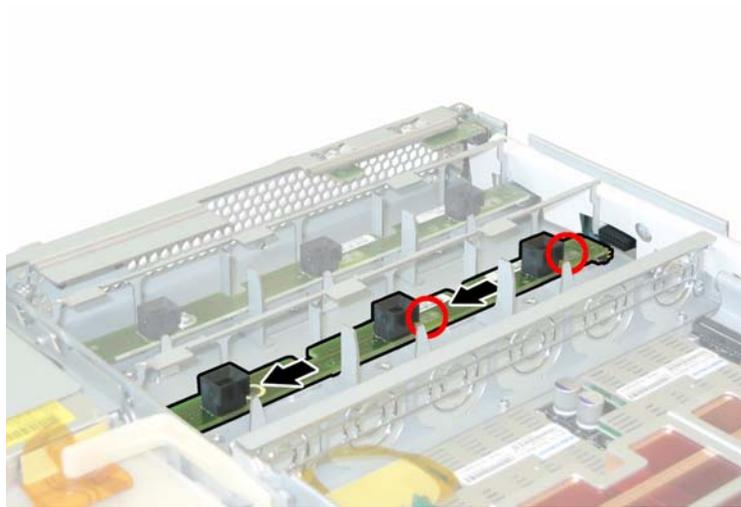


그림 3-20 팬 커넥터 보드 분리

설치하려면 이 절차를 역순으로 수행하면 됩니다.

3.4.6 전면 패널 표시기 보드 교체

다음 절차에 따라 전면 패널 표시기 보드를 제거하고 교체하십시오.

참고 - 이 구성품은 CRU(고객 교체 가능 장치)이므로 사용자가 직접 교체할 수 있습니다.

표 3-6에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

표 3-6 Sun Fire X4100 지원 전면 패널 표시기 보드 부품 번호

구성품	부품 번호
표시기 보드(전면 패널)	501-6916

1. 3-2페이지의 3.2.1절 "서버 전원 끄기"에 설명된 절차에 따라 시스템 전원을 끕니다.
2. 3-3페이지의 3.2.2절 "주 커버 제거"를 참고하여 주 커버를 제거합니다.
3. 3-4페이지의 3.2.3절 "전면 베젤 제거"를 참고하여 전면 베젤을 제거합니다.

참고 - 베젤을 제거하기 전에 항상 베젤의 고정 나사를 풉니다.

4. 3-5페이지의 3.2.4절 "전면 커버 제거"에 설명된 절차에 따라 전면 커버를 제거합니다.
5. 새시에 전면 패널 표시기 보드를 고정하고 있는 나사 2개를 풉니다.

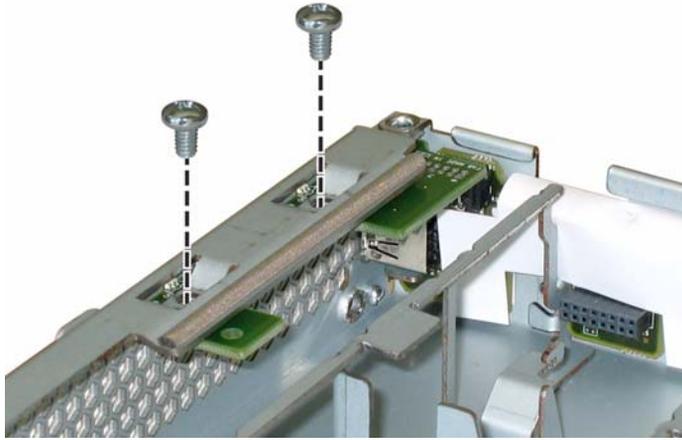


그림 3-21 전면 패널 표시기 보드 나사 풀기

6. 오른손으로 표시기 보드를 받친 채 왼손으로 표시기 보드를 새시 중앙으로 부드럽게 밀어서 전면 I/O 보드에서 분리합니다. 그림 3-22를 참조하십시오.

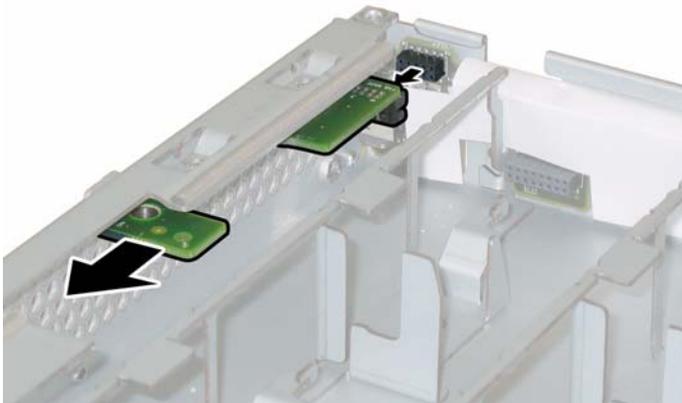


그림 3-22 전면 패널 표시기 보드 제거

7. 새시에서 전면 패널 표시기 보드를 들어 올립니다.
설치하려면 이 절차를 역순으로 수행하면 됩니다.

3.4.7 전면 I/O 보드 교체

다음 절차에 따라 전면 I/O 보드를 제거하고 교체하십시오.

참고 – 이 구성품은 FRU(현장 교체 가능 장치)이므로 공인 서비스 기술자만이 교체할 수 있습니다. Sun 서비스 담당자에게 문의하여 도움을 받으십시오.

표 3-7에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

표 3-7 Sun Fire X4100 지원 전면 I/O 보드 부품 번호

구성품	부품 번호
전면 I/O 보드(Sun Fire X4100용)	501-6918

1. [3-2페이지의 3.2.1절 "서버 전원 끄기"](#)에 설명된 절차에 따라 시스템 전원을 끕니다.
2. 전면 I/O 보드의 USB 커넥터에서 외부 케이블을 분리합니다.
3. 서버가 랙에 설치되어 있는 경우 주 커버와 전면 커버를 제거할 수 있도록 서버를 랙에서 충분히 밀어냅니다. 구성품을 안전하게 보고 액세스할 수 없는 경우 랙에서 서버를 제거하십시오.
4. [3-3페이지의 3.2.2절 "주 커버 제거"](#)를 참고하여 주 커버를 제거합니다.
5. [3-4페이지의 3.2.3절 "전면 베젤 제거"](#)를 참고하여 전면 베젤을 제거합니다.

참고 – 베젤을 제거하기 전에 항상 베젤의 고정 나사를 풉니다.

6. [3-5페이지의 3.2.4절 "전면 커버 제거"](#)에 설명된 절차에 따라 전면 커버를 제거합니다.
7. 각 팬 모듈의 합성수지 끈을 잡고 들어 올려 팬 커넥터 보드에서 분리하여 6개 팬 모듈을 모두 제거합니다.
8. 양 팬 커넥터 보드를 제거합니다.
 - a. 새시에 각 팬 커넥터 보드를 고정하고 있는 단일 나사를 풉니다. [그림 3-23](#)을 참조하십시오.

참고 – 다음 그림에서는 전면 커버가 열려 있고 모든 팬이 제거된 서버를 후면에서 본 모습을 보여줍니다.

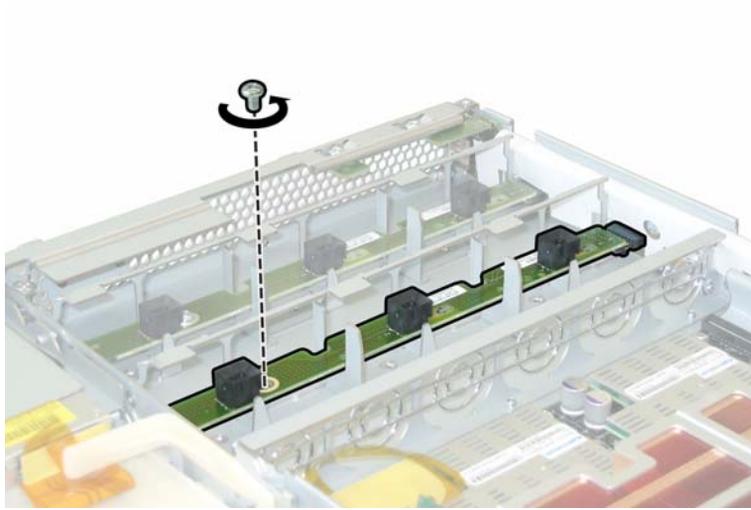


그림 3-23 팬 커넥터 보드 고정 나사 풀기

- b. 각 팬 커넥터 보드를 새시 중앙으로 밀어서 전면 I/O 보드에서 보드를 분리하고 새시의 위치 탭에서 각 보드를 뽑니다. 그림 3-24를 참조하십시오.
- c. 팬 커넥터 보드를 위로 들어 올려 시스템에서 제거합니다.

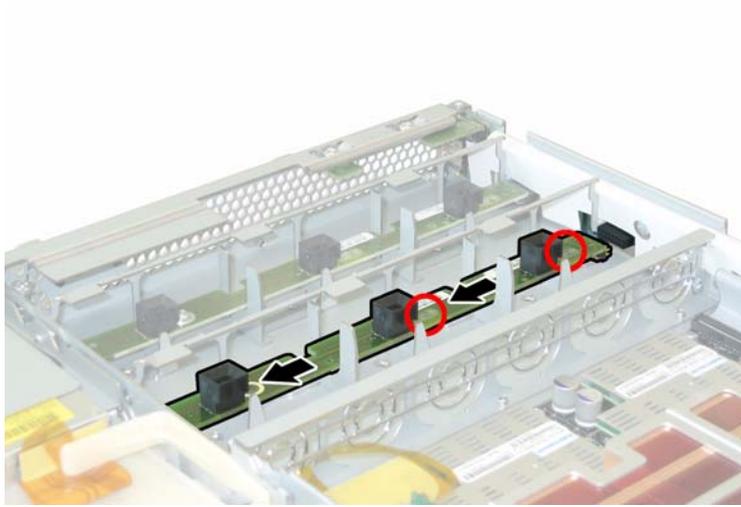


그림 3-24 팬 커넥터 보드 분리

9. 전면 패널 표시기 보드를 제거합니다.

- a. 새시에 전면 패널 표시기 보드를 고정하고 있는 나사 2개를 풀습니다. 그림 3-25를 참조하십시오.

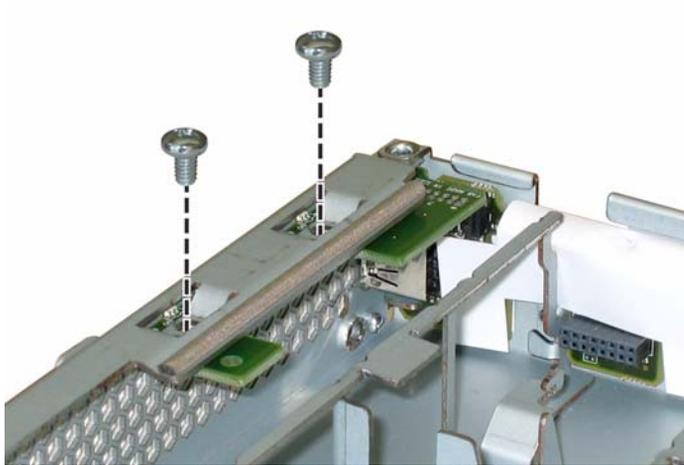


그림 3-25 전면 패널 표시기 보드 나사 풀기

- b. 오른손으로 표시기 보드를 받친 채 왼손으로 표시기 보드를 새시 중앙으로 부드럽게 밀어서 전면 I/O 보드에서 분리합니다. 그림 3-26을 참조하십시오.

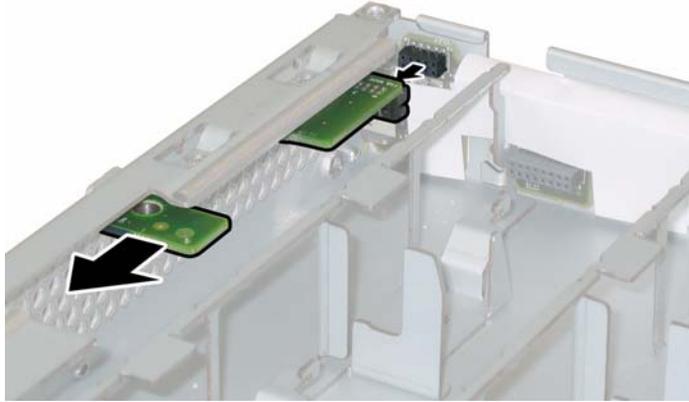


그림 3-26 전면 패널 표시기 보드 제거

c. 새시에서 표시기 보드를 제거합니다.

10. 마더보드에 전면 I/O 보드를 연결하는 상호 연결 케이블을 분리합니다. 그림 3-27을 참조하십시오.

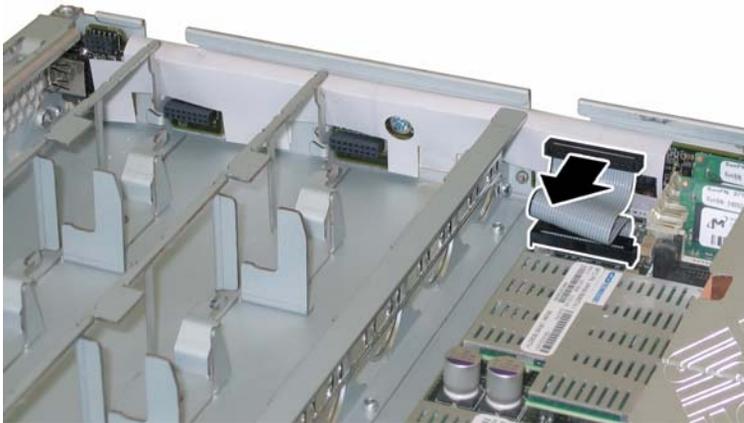


그림 3-27 전면 I/O 보드에서 상호 연결 케이블 분리

11. 새시에 전면 I/O 보드를 고정하고 있는 나사를 풀습니다. 그림 3-28을 참조하십시오.



그림 3-28 새시에서 전면 I/O 보드 나사 풀기

참고 - 전면 I/O 보드에 부착되어 있는 흰색 플라스틱 덮개는 절연체로서 보드 구성품들을 보호합니다. 전면 I/O 보드에서 이 절연체 덮개를 제거하지 마십시오.

12. 전면 I/O 보드를 새시 후면 방향으로 6 mm(0.25인치) 정도 부드럽게 밀어서 왼쪽 아래 및 오른쪽 아래 모서리에 있는 두 개의 위치 탭에서 보드를 분리합니다. 그림 3-29를 참조하십시오.

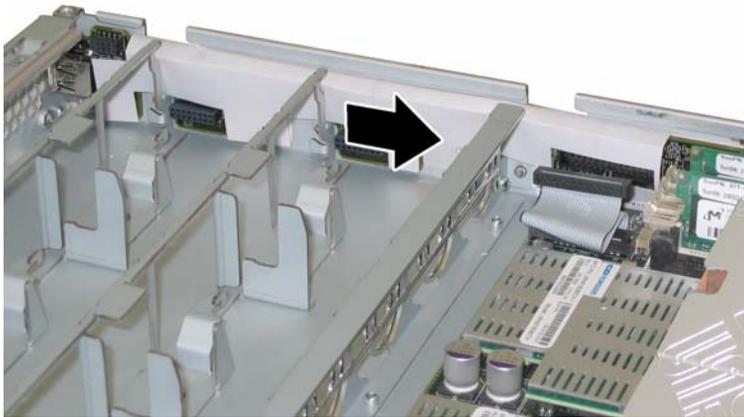


그림 3-29 새시 위치 탭에서 전면 I/O 보드 분리

13. 새시에서 전면 I/O 보드를 들어 올려서 꺼냅니다.

설치하려면 이 절차를 역순으로 수행하면 됩니다.

3.4.8 GRASP(Graphics Redirect and Service Processor) 보드 교체

다음 절차에 따라 GRASP(Graphics Redirect and Service Processor) 보드를 제거하고 교체하십시오.

참고 – 이 구성품은 FRU(현장 교체 가능 장치)이므로 공인 서비스 기술자만이 교체할 수 있습니다. Sun 서비스 담당자에게 문의하여 도움을 받으십시오.

표 3-8에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

표 3-8 Sun Fire X4100 지원 GRASP 보드 부품 번호

구성품	부품 번호
GRASP 보드	501-6979

1. 3-2페이지의 3.2.1절 "서버 전원 끄기"에 설명된 절차에 따라 시스템 전원을 끕니다.
2. 서버가 랙에 설치되어 있는 경우 주 커버를 제거할 수 있도록 서버를 랙에서 충분히 밀어냅니다. 구성품을 안전하게 보고 액세스할 수 없는 경우 랙에서 서버를 제거하십시오.
3. 3-3페이지의 3.2.2절 "주 커버 제거"를 참고하여 주 커버를 제거합니다.



주의 – 3.3V 대기 전원이 GRASP 보드에 공급되는지를 나타내는 전원 상태 LED(CR1)가 GRASP 보드에 있습니다. GRASP 보드는 핫 스왑이 지원되지 않으므로 이 LED가 점등되어 있는 동안에는 절대로 제거해서는 안됩니다.

4. GRASP 보드를 통해 돌출되어 있는 플라스틱 절연체에 힘을 가해 절연체의 잠금 탭을 누릅니다. 그림 3-30을 참조하십시오.
손가락으로 잠금 탭이 잘 눌러지지 않으면 날이 가는 펜치를 사용할 수 있습니다.

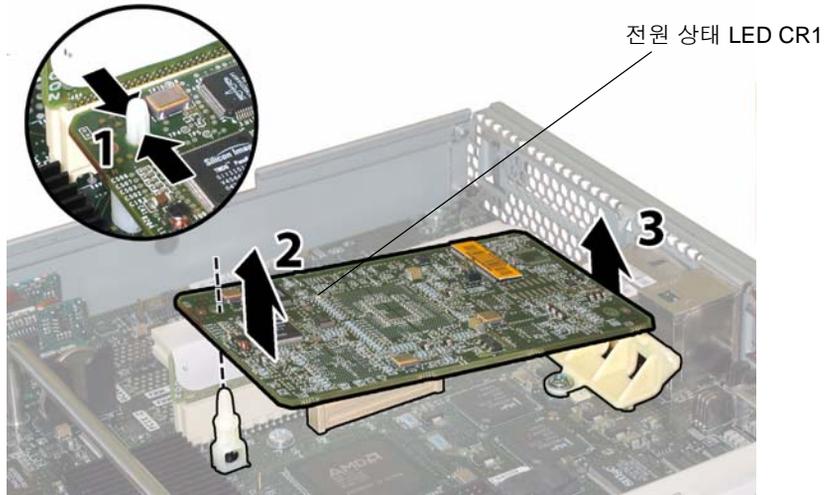


그림 3-30 GRASP 보드 제거

5. 잠금 탭이 풀릴 때까지 GRASP 보드의 모서리를 들어 올립니다.
6. GRASP 보드의 전면 가장자리를 위로 돌려 후면 플라스틱 브래킷에서 분리하고 마더보드에서 커넥터를 분리합니다.

참고 - GRASP 보드를 제거하거나 설치하는 동안 보드가 휘어지지 않도록 조심하십시오.

설치하려면 이 절차를 역순으로 수행하면 됩니다.

3.4.9 하드 디스크 드라이브 교체

다음 절차에 따라 HDD(하드 디스크 드라이브)를 제거하고 교체하십시오.

참고 – 이 구성품은 핫 스왑 가능 CRU(고객 교체 가능 장치)이므로 사용자가 직접 교체할 수 있습니다.

그림 3-31은 HDD의 내부 시스템 소프트웨어 지정을 보여줍니다. HDD 0 및 HDD 1은 표준 시스템 구성에 포함되어 있습니다. HDD 2 및 HDD 3은 4개 하드 드라이브(DVD-ROM 드라이브 미장착)가 공장 출하 시 옵션으로 구성되어 있음을 나타냅니다.

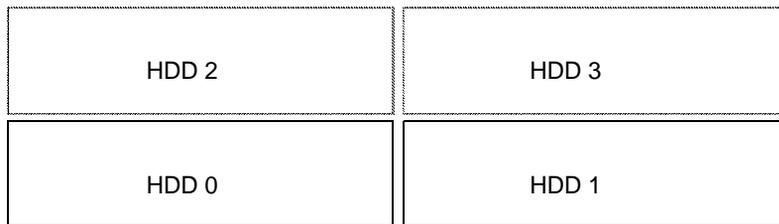


그림 3-31 Sun Fire X4100 하드 디스크 드라이브 지정

HDD가 미러링된 RAID 1 볼륨으로 구성되는 경우(선택 사항) 단일 HDD가 고장나도 데이터 오류가 발생하지 않습니다. HDD는 핫 스왑이 지원되고 새 HDD가 삽입되면 RAID 매개변수를 다시 구성할 필요 없이 나머지 어레이에서 내용이 자동으로 다시 구축됩니다. 잘못된 HDD가 핫 스페어로 구성된 경우 양호한 HDD의 데이터를 미러하기 위해 새 HDD가 새로운 핫 스페어로 자동 구성됩니다.

서버에서 RAID 구현에 대한 정보와 LSI Logic Fusion-MPT SAS(Serial Attached SCSI) BIOS Configuration Utility(LSI Logic Fusion-MPT SAS BIOS 구성 유틸리티)를 사용하여 서버의 RAID를 구성하는 방법에 대한 지침은 [F-41페이지의 F.4절 "RAID 구성 작업 수행"](#)을 참조하십시오.

표 3-9에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

표 3-9 Sun Fire X4100 지원 HDD 부품 번호

구성품	부품 번호
36-GB 10K RPM 2.5" SAS 드라이브	540-6358
73-GB 10K RPM 2.5" SAS 드라이브	541-0323

1. HDD의 앞면에 있는 LED를 관찰하여 결함이 있는 HDD를 확인합니다:

- 중앙 LED 켜짐(황갈색): 드라이브 고장이며 교체해야 합니다.
- 하부 LED 켜짐(녹색): 드라이브가 정상적으로 작동합니다.

참고 - HDD를 베이에 다시 장착하는 경우 HDD가 제거되었던 베이에 각 HDD를 설치해야 합니다. HDD를 제거할 때 접촉용 메모지나 다른 방법을 사용하여 HDD에 임시로 라벨을 붙이십시오.

2. HDD의 앞면에 있는 버튼을 눌러 스프링이 장착된 고정 래치를 해제합니다. 그림 3-32를 참조하십시오.

3. 고정 래치를 잡고 드라이브 베이에서 HDD를 제거합니다.

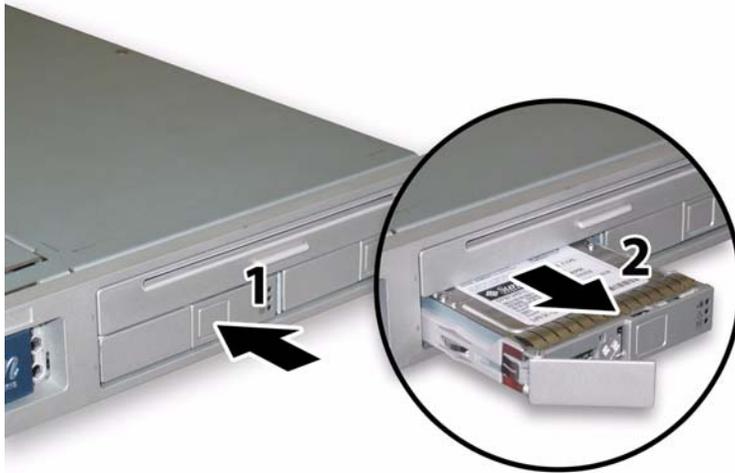


그림 3-32 하드 디스크 드라이브 래치 열기

설치하려면 이 절차를 역순으로 수행하면 됩니다.

참고 - 이전에 HDD가 미러링된 RAID 1 어레이로 구성된 경우 자동으로 재동기화가 이루어지고 RAID 매개변수를 구성할 필요 없이 나머지 어레이에서 내용이 자동으로 재구성됩니다. 잘못된 HDD가 핫 스페어로 구성된 경우 새 HDD가 새로운 핫 스페어로 자동 구성됩니다.

참고 - HDD를 설치하는 경우 드라이브를 베이로 밀어 넣기 전에 고정 래치를 열어야 합니다. HDD가 멈출 때까지 베이로 밀어 넣은 다음 HDD 백플레인에 커넥터가 완전히 장착되도록 고정 래치를 닫습니다.

참고 - 공장 출하시 구성 옵션으로 4개 하드 디스크 드라이브가 장착된 Sun Fire X4100 서버의 경우: 새시에 전면 커버를 밀어 넣으려면 전면 커버를 다시 설치하기 전에 위쪽에 있는 하드 디스크 드라이브 2개를 제거해야 합니다. 전면 커버를 다시 설치한 후에 상부 하드 디스크 드라이브 2개를 다시 설치합니다.

3.4.10 하드 디스크 드라이브 백플레인 교체

다음 절차에 따라 HDD 백플레인을 제거하고 교체하십시오.

참고 - 이 구성품은 FRU(현장 교체 가능 장치)이므로 공인 서비스 기술자만이 교체할 수 있습니다. Sun 서비스 담당자에게 문의하여 도움을 받으십시오.

표 3-10에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

표 3-10 Sun Fire X4100 지원 HDD 백플레인 부품 번호

구성품	부품 번호
하드 디스크 드라이브 백플레인(Sun Fire X4100용)	501-6919

1. 3-2페이지의 3.2.1절 "서버 전원 끄기"에 설명된 절차에 따라 시스템 전원을 끕니다.
2. 서버가 랙에 설치되어 있는 경우 주 커버와 전면 커버를 제거할 수 있도록 서버를 랙에서 충분히 밀어냅니다. 구성품을 안전하게 보고 액세스할 수 없는 경우 랙에서 서버를 제거하십시오.
3. 3-3페이지의 3.2.2절 "주 커버 제거"를 참고하여 주 커버를 제거합니다.
4. 3-4페이지의 3.2.3절 "전면 베즐 제거"를 참고하여 전면 베즐을 제거합니다.

참고 - 베즐을 제거하기 전에 항상 베즐의 고정 나사를 풉니다.

5. 3-5페이지의 3.2.4절 "전면 커버 제거"에 설명된 절차에 따라 전면 커버를 제거합니다.
6. 절차 마지막에 HDD가 재설치될 곳을 알아볼 수 있도록 접착용 메모지나 다른 방법으로 HDD에 라벨을 붙입니다.

참고 – HDD를 베이에 다시 장착하는 경우 HDD가 제거되었던 베이에 각 HDD를 설치해야 합니다. HDD를 제거한 후 접착용 메모지나 다른 방법을 사용하여 HDD에 임시로 라벨을 붙이십시오.

7. 드라이브 베이에서 모든 HDD를 제거합니다.
 - a. HDD의 앞면에 있는 버튼을 눌러 스프링이 장착된 고정 래치를 해제합니다. 그림 3-33을 참조하십시오.
 - b. 고정 래치를 잡고 드라이브 베이에서 HDD를 제거합니다.

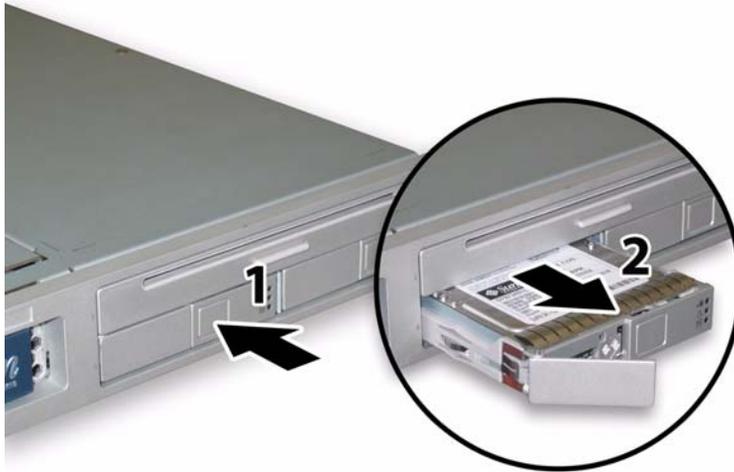


그림 3-33 하드 디스크 드라이브 래치 열기

8. 플렉스 케이블 리테이너를 고정하는 스프링 장착 손나사를 풀고 새시에서 이 리테이너를 제거합니다. 그림 3-34를 참조하십시오.

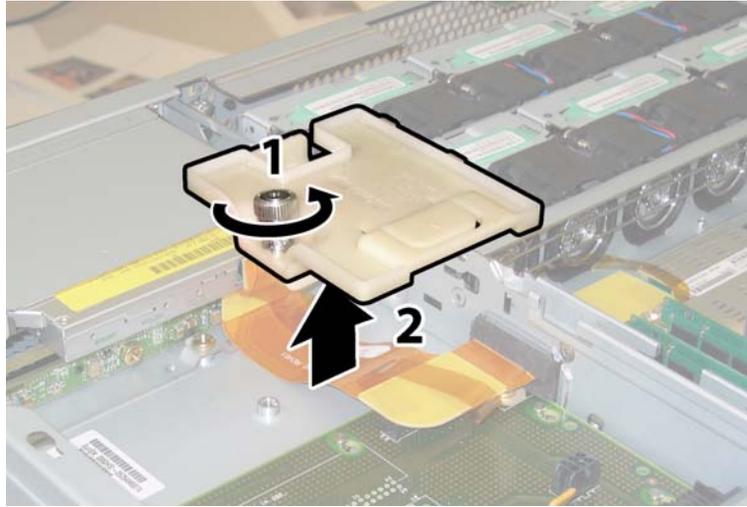


그림 3-34 플렉스 케이블 리테이너 제거

9. 새지에서 상부 케이블 리테이너를 제거합니다. 리테이너를 새시 후면으로 밀어서 새시 미드월의 열쇠 모양 구멍에서 리테이너를 분리합니다. 그림 3-35를 참조하십시오.

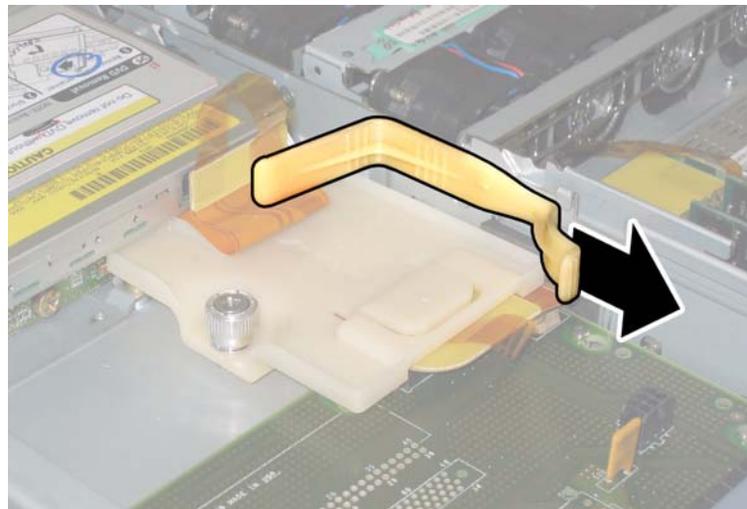


그림 3-35 상부 케이블 리테이너 제거

10. DVD-ROM 드라이브 및 HDD 백플레인의 후면에서 플렉스 케이블 커넥터를 분리합니다. 그림 3-36을 참조하십시오.

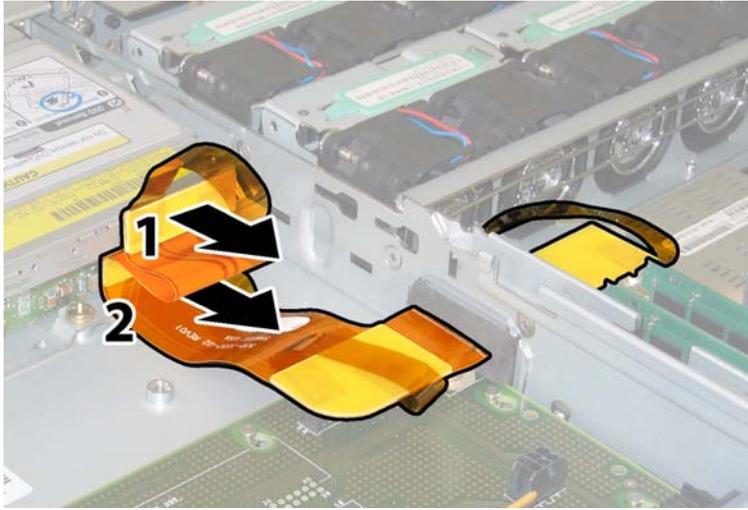


그림 3-36 DVD 드라이브 및 HDD 백플레인에서 플렉스 케이블 분리

11. DVD-ROM 드라이브를 제거합니다.

- a. DVD-ROM 드라이브의 전면에 있는 스프링 래치를 왼쪽으로 당긴 다음 잡고 있습니다.
그림 3-37을 참조하십시오.
- b. 다른 손으로 드라이브 뒤를 잡고 새시 전면으로 밀어냅니다.

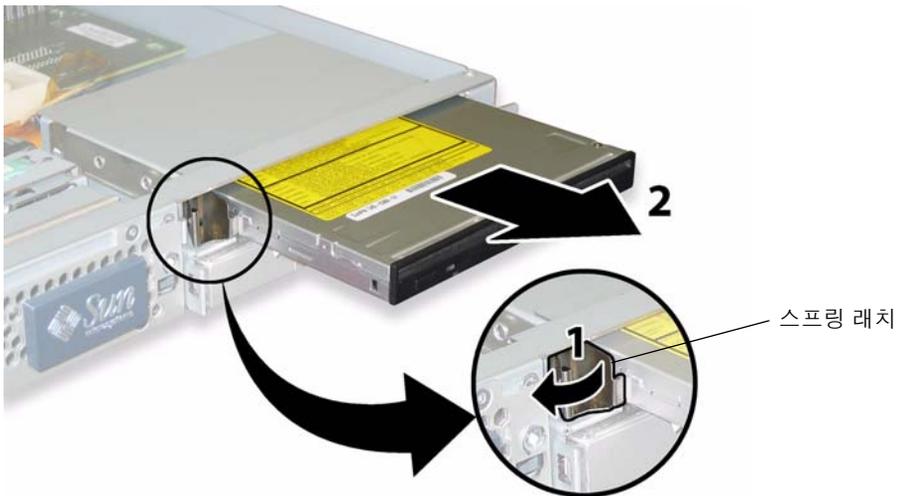


그림 3-37 DVD-ROM 드라이브 제거

12. 드라이브 베이 후면에 HDD 백플레인을 고정하는 나사를 풀습니다. 그림 3-38을 참조하십시오.

- Sun Fire X4100 서버에 2개의 HDD가 장착되어 있는 경우 HDD 백플레인에 3개의 나사가 있습니다.
- Sun Fire X4100 서버에 4개의 HDD가 장착되어 있는 경우 HDD 백플레인에 5개의 나사가 있습니다.

13. 새시에서 HDD 백플레인을 제거합니다.

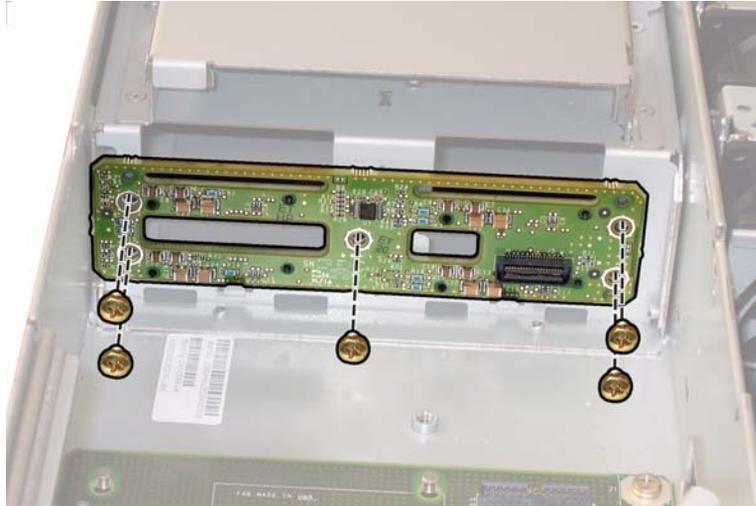


그림 3-38 HDD 백플레인 제거(나사가 5개인 경우)

설치하려면 이 절차를 역순으로 수행하면 됩니다.

참고 – HDD를 베이에 다시 장착하는 경우 HDD가 제거되었던 베이에 각 HDD를 설치해야 합니다. 이전에 HDD가 미러링된 RAID 1 어레이로 구성된 경우 RAID 매개변수를 다시 구성할 필요 없이 자동 재동기화가 이루어집니다. 핫 스페어는 구성에서 핫 스페어로 자동으로 재구성됩니다.

참고 – HDD를 다시 설치하는 경우 드라이브를 베이로 밀어 넣기 전에 고정 래치를 열어야 합니다. HDD가 멈출 때까지 베이로 밀어 넣은 다음 HDD 백플레인에 커넥터가 완전히 장착 되도록 고정 래치를 닫습니다.

3.4.11 메모리 모듈(DIMM) 교체

다음 절차에 따라 서버의 DIMM(Dual Inline Memory Module)을 제거하고 교체하십시오.

참고 – 이 구성품은 CRU(고객 교체 가능 장치)이므로 사용자가 직접 교체할 수 있습니다.

표 3-11에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

표 3-11 Sun Fire X4100 지원 DIMM 부품 번호

구성품	부품 번호
1 GB(2 x 512-MB DDR1/400 DIMM 쌍)	540-6454
2 GB(2 x 1-MB DDR1/400 DIMM 쌍)	540-6453

1. **3-2페이지의 3.2.1절 "서버 전원 끄기"**에 설명된 절차에 따라 시스템 전원을 끕니다.
2. 서버가 랙에 설치되어 있는 경우 주 커버를 제거할 수 있도록 서버를 랙에서 충분히 밀어냅니다. 구성품을 안전하게 보고 액세스할 수 없는 경우 랙에서 서버를 제거하십시오.
3. **3-3페이지의 3.2.2절 "주 커버 제거"**를 참고하여 주 커버를 제거합니다.
4. 마더보드에서 DIMM을 설치하거나 교체할 DIMM 슬롯을 찾습니다.
DIMM 방출 레버에는 고장난 DIMM을 표시할 수 있는 LED가 있습니다.
 - DIMM 방출 LED가 꺼짐: DIMM이 정상적으로 작동합니다.
 - DIMM 방출 LED가 켜짐(황갈색): DIMM이 고장났으며 교체해야 합니다.

참고 – DIMM 슬롯의 방출 레버에서 고장 LED를 보려면 AC 전원 코드가 연결된 상태에서 서버의 전원을 대기 모드로 전환해야 합니다. **3-2페이지의 3.2.1절 "서버 전원 끄기"**를 참조하십시오.

그림 3-39는 DIMM 슬롯의 내부 시스템 소프트웨어 지정을 보여줍니다.

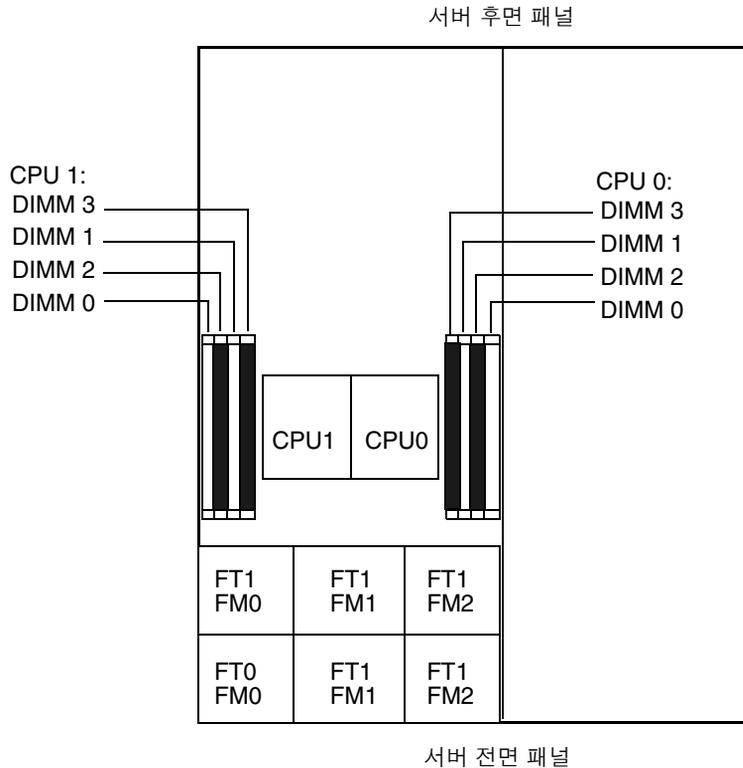


그림 3-39 Sun Fire X4100 DIMM 슬롯 지정

5. DIMM을 제거하거나 설치하기 전에 다음의 메모리 목록 구성 지침 목록과 표 3-12에 나와 있는 지원되는 DIMM 구성을 살펴봅니다.

- 각 CPU에서는 최대 4개의 DIMM을 지원할 수 있습니다.
- DIMM 슬롯은 쌍으로 이루어져 있으므로 DIMM은 쌍(0과 1, 2와 3)으로 설치되어야 합니다. 그림 3-39 및 표 3-12를 참조하십시오. 메모리 소켓의 색상은 검정색 또는 흰색으로서, 색상을 통해 쌍을 이루는 슬롯을 구분할 수 있도록 되어 있습니다.
- DIMM이 단일 쌍인 CPU에는 해당 CPU의 흰색 DIMM 슬롯(0과 1)에 DIMM이 설치되어야 합니다. 그림 3-39를 참조하십시오.
- PC3200 ECC와 PC2700 ECC 레지스터드 DIMM만 지원됩니다.
- 각 DIMM 쌍은 동일해야 합니다. (즉, 제조사, 크기 및 속도가 동일해야 합니다.)

표 3-12 지원되는 DIMM 구성

슬롯 3	슬롯 1	슬롯 2	슬롯 0	CPU당 총메모리
512 MB	0	512 MB	0	1 GB
512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	2 GB
512 MB	1 GB	512 MB	1 GB	3 GB
512 MB	2 GB	512 MB	2 GB	5 GB
1 GB	0	1 GB	0	2 GB
1 GB	512 MB	1 GB	512 MB	3 GB
1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	4 GB
1 GB	2 GB	1 GB	2 GB	6 GB
2 GB	0	2 GB	0	4 GB
2 GB	512 MB	2 GB	512 MB	5 GB
2 GB	1 GB	2 GB	1 GB	6 GB
2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	8 GB

6. 다음 방법으로 DIMM을 제거합니다.

- a. 양쪽 DIMM 슬롯 걸쇠를 바깥으로 최대한으로 돌립니다. DIMM이 소켓에서 부분적으로 추출됩니다. 그림 3-40을 참조하십시오.
- b. DIMM을 조심스럽게 위로 들어 올려 소켓에서 제거합니다.

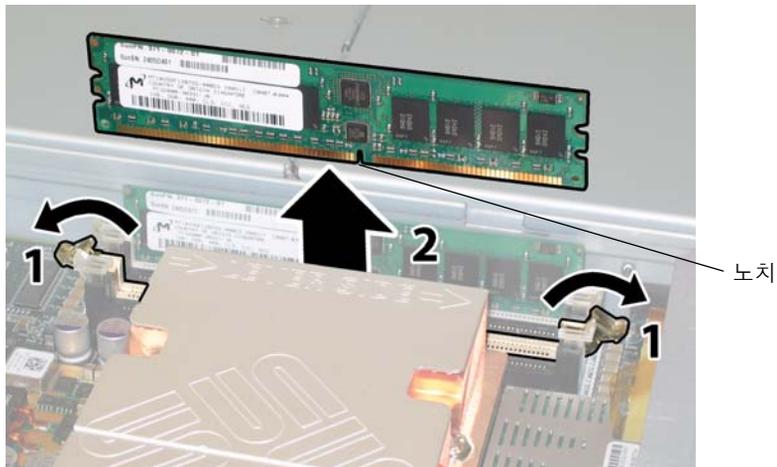


그림 3-40 DIMM 제거

7. 다음 방법으로 DIMM을 설치합니다.

- a. 새로운 DIMM을 장착할 수 있도록 메모리 소켓의 양 끝에 있는 DIMM 슬롯 걸쇠가 완전히 열려 있는지(바깥쪽으로 돌려져 있는지) 확인합니다.
- b. DIMM의 하단 가장자리에 있는 노치와 DIMM 소켓에 있는 키를 맞춥니다. 그림 3-40을 참조하십시오.
- c. 걸쇠가 DIMM의 왼쪽 및 오른쪽 가장자리에 있는 컷아웃에 끼워질 때까지 DIMM의 양쪽 상단 모서리를 고르게 누릅니다.

3.4.12 마더보드 교체

다음 절차에 따라 마더보드를 제거하고 교체하십시오.

참고 – 이 구성품은 FRU(현장 교체 가능 장치)이므로 공인 서비스 기술자만이 교체할 수 있습니다. Sun 서비스 담당자에게 문의하여 도움을 받으십시오.

표 3-13에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오. <http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

표 3-13 Sun Fire X4100 지원 마더보드 부품 번호

구성품	부품 번호
Sun Fire X4100 마더보드	501-7261

1. 3-2페이지의 3.2.1절 "서버 전원 끄기"에 설명된 절차에 따라 시스템 전원을 끕니다.
2. 서버가 랙이 설치되어 있는 경우 랙에서 서버를 제거합니다.
3. 3-3페이지의 3.2.2절 "주 커버 제거"를 참고하여 주 커버를 제거합니다.
4. 3-4페이지의 3.2.3절 "전면 베즐 제거"를 참고하여 전면 베즐을 제거합니다.

참고 – 베즐을 제거하기 전에 항상 베즐의 고정 나사를 풁니다.

5. 3-5페이지의 3.2.4절 "전면 커버 제거"에 설명된 절차에 따라 전면 커버를 제거합니다.

6. 모든 PCI 카드를 제거합니다.

- a. PCI 카드에서 모든 외부 케이블을 분리합니다.
- b. 새시 후면에서 작업하여 각 카드 래치를 위로 돌려서 PCI 카드의 후면을 풀니다. 래치 위치는 그림 3-41을 참조하십시오.

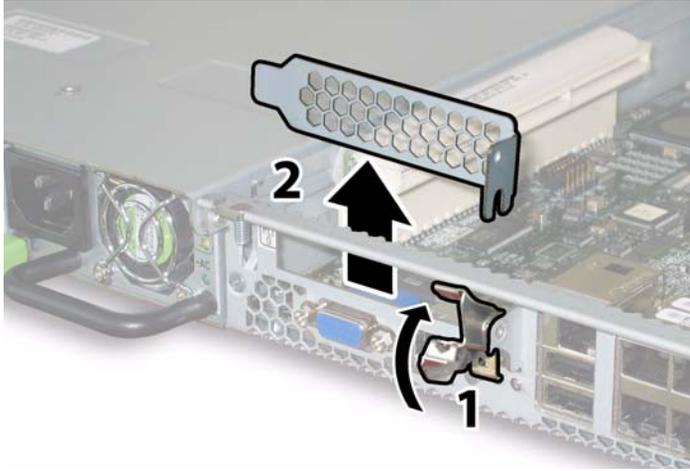


그림 3-41 PCI 카드 래치 열기

- c. PCI 라이저에서 PCI 카드를 당겨서 빼냅니다. PCI 카드의 후면 커넥터 패널이 새시 후면 패널에 있는 탭에서 분리되도록 합니다.

7. GRASP(Graphics Redirect and Service Processor) 보드를 제거합니다.

- a. GRASP 보드의 커넥터에서 모든 외부 케이블을 분리합니다.
- b. GRASP 보드를 통해 돌출되어 있는 플라스틱 절연체에 힘을 가해 절연체의 잠금 탭을 누릅니다. 그림 3-42를 참조하십시오.

손가락으로 잠금 탭이 잘 눌러지지 않으면 날이 가는 펜치를 사용할 수 있습니다.

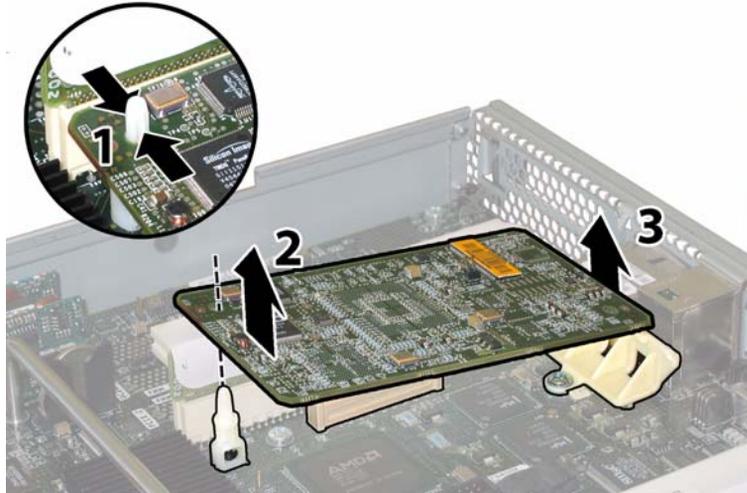


그림 3-42 GRASP 보드 제거

- c. 잠금 탭이 풀릴 때까지 GRASP 보드의 모서리를 들어 올립니다.
 - d. GRASP 보드의 전면 가장자리를 위로 돌려 후면 플라스틱 브래킷에서 분리하고 마더보드에서 커넥터를 분리합니다.
8. 마더보드에서 모든 DIMM을 제거합니다.
- a. 양쪽 DIMM 슬롯 걸쇠를 바깥으로 최대한으로 돌립니다. DIMM이 소켓에서 부분적으로 추출됩니다. 그림 3-43을 참조하십시오.
 - b. DIMM을 조심스럽게 위로 들어 올려 소켓에서 제거합니다.

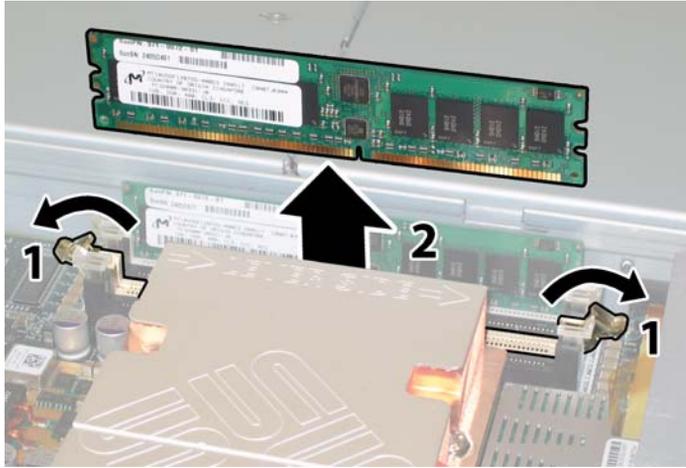
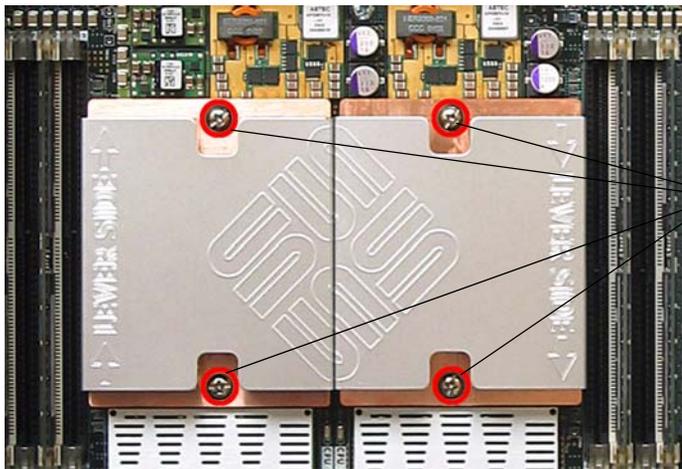


그림 3-43 DIMM 제거

9. 마더보드에서 모든 CPU를 제거합니다.

- a. 마더보드에 방열판을 고정하고 있는 스프링 장착 설치 나사 2개를 교대로 푸는 동안 고르지 않게 튀어나오는 것을 방지하도록 방열판의 상부를 아래로 누르고 있습니다. 나사를 한 번에 180도씩 돌려서 나사가 분리되면 나사를 제거합니다. 그림 3-44 및 그림 3-45를 참조하십시오.



4개 나사에 적색 원표시가 있습니다.

그림 3-44 방열판 나사 위치

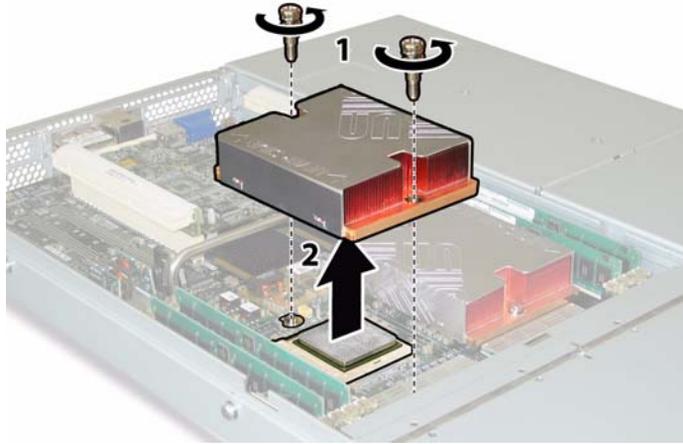


그림 3-45 방열판 제거

- b. 방열판을 살짝 비틀어 CPU에서 들어 올립니다. 2개의 탐재 구멍의 각 스프링이 손에 떨어지도록 방열판을 거꾸로 뒤집습니다.

참고 – 열 그리스가 다른 구성품을 오염시키지 않도록 방열판을 깨끗하고 평평한 표면에 거꾸로 내려 놓습니다.

- c. 소켓에서 소켓 레버를 살짝 당깁니다. 그림 3-46을 참조하십시오.
 d. 레버를 위로 돌려 완전히 열린 수직 위치가 되도록 합니다.

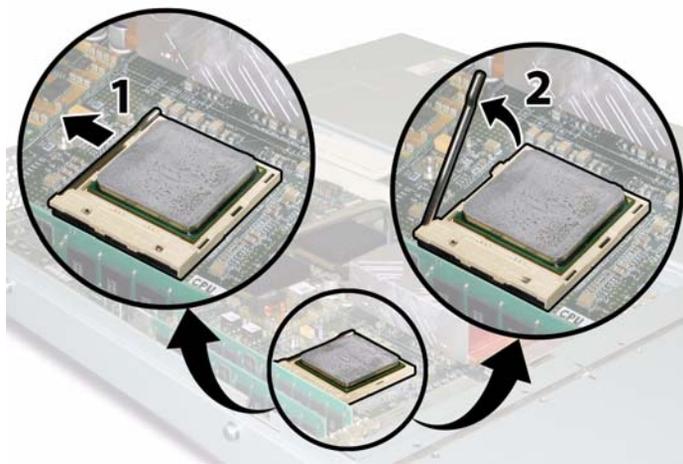


그림 3-46 CPU 소켓 레버 풀기

- e. 레버를 수직 열린 위치에 그대로 두고 소켓에서 CPU를 위로 올려 분리합니다. 그림 3-47을 참조하십시오.

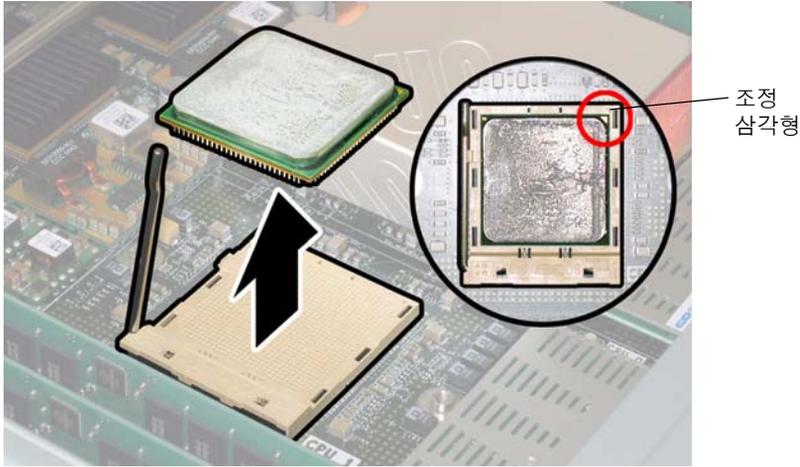


그림 3-47 소켓에서 CPU 제거

10. 마더보드와 전면 I/O 보드를 연결해주는 전면 I/O 상호 연결 케이블을 분리하여 제거합니다.

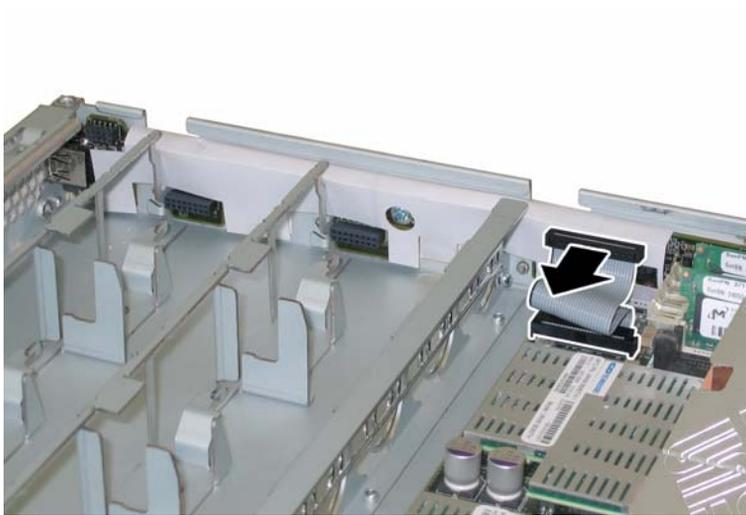


그림 3-48 전면 I/O 상호 연결 케이블 분리

11. 플렉스 케이블 리테이너를 고정하는 스프링 장착 손나사를 풀고 새시에서 이 리테이너를 제거합니다. 그림 3-49를 참조하십시오.

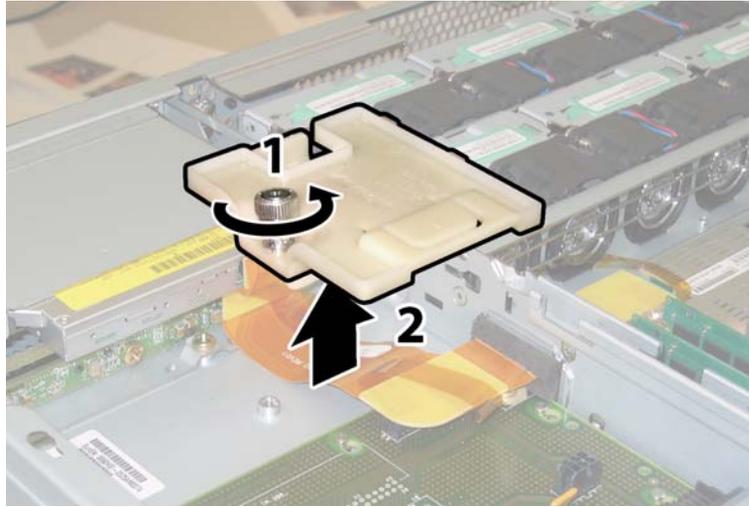


그림 3-49 플렉스 케이블 리테이너 제거

12. 새지에서 상부 케이블 리테이너를 제거합니다. 리테이너를 새시 후면으로 밀어서 새시 미드월의 열쇠 모양 구멍에서 리테이너를 분리합니다. 그림 3-50을 참조하십시오.

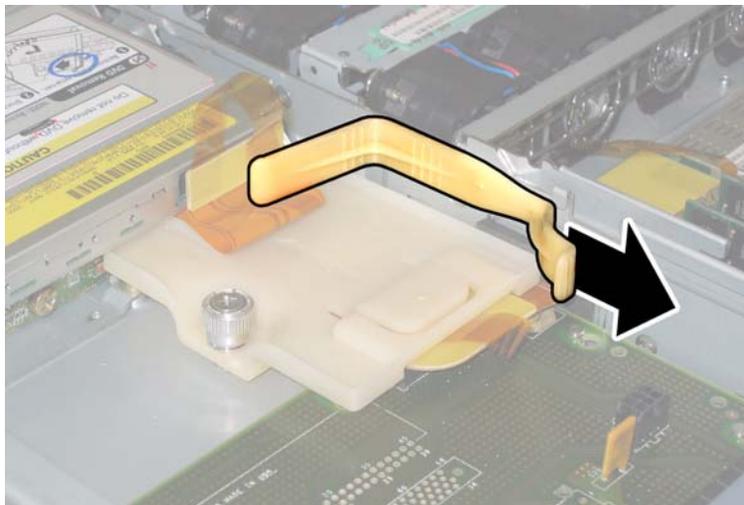


그림 3-50 상부 케이블 리테이너 제거

13. 다음 4가지 장치에서 케이블의 4개 커넥터를 분리하여 새시 미드월에서 플렉스 케이블 및 케이블에 부착된 폼 고무 가스켓을 제거합니다. 그림 3-51을 참조하십시오.

1. DVD-ROM 드라이브
2. 하드 디스크 드라이브 백플레인
3. 배전판
4. 마더보드

참고 - 플렉스 케이블을 다시 설치하는 경우 커넥터를 배전판(3)에 먼저 부착합니다. 그런 다음 나머지 3개 커넥터를 순서에 관계없이 부착합니다.

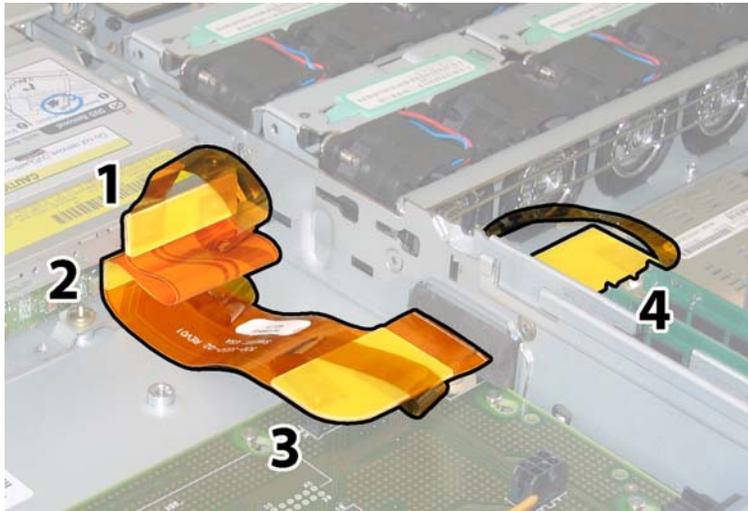


그림 3-51 플렉스 케이블의 4개 커넥터 분리

14. 새시 바닥에 마더보드를 고정하고 있는 나사 8개를 풀어서 제거합니다. 8개 나사의 위치는 그림 3-52를 참조하십시오.
15. 8-mm 너트 드라이버를 사용하여 마더보드에서 버스 바 너트를 제거합니다. 그림 3-52를 참조하십시오.

참고 - 이 절차를 수행하는 중에 어떤 이유로든 서버에서 HDD를 제거하는 경우 각 HDD가 제거되었던 베이에 다시 장착해야 합니다. HDD를 제거한 후 접착용 메모지나 다른 방법을 사용하여 HDD에 임시로 라벨을 붙이십시오.

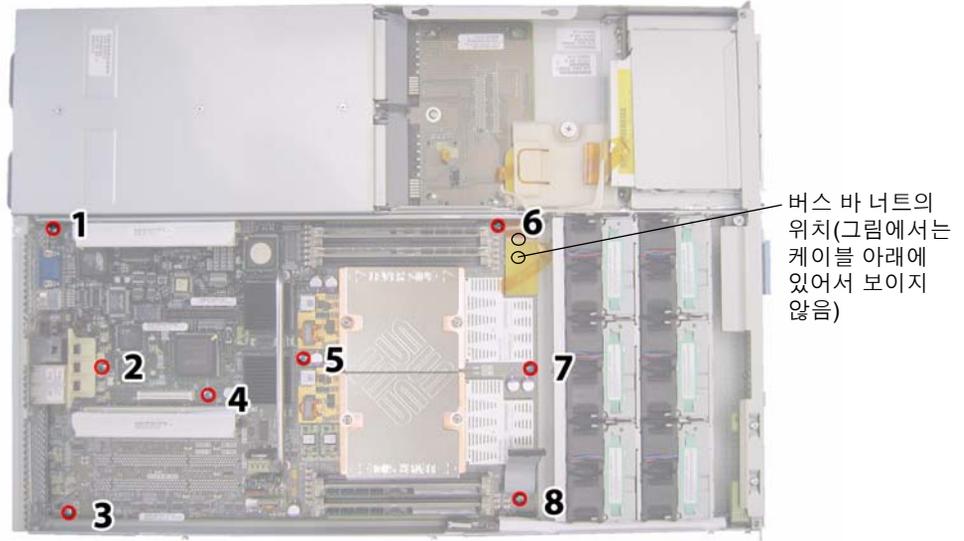


그림 3-52 마더보드 고정 나사 및 버스 바 너트 위치

16. 올리기 핸들을 사용하여 버스 바 스테드가 분리될 때까지 보드의 앞쪽 가장자리를 들어 올립니다.



주의 - 보드를 들어 올릴 때 마더보드 후면 가장자리에 있는 광파이프와 커넥터가 손상되지 않도록 주의합니다.

17. 커넥터와 광파이프가 새시 후면 패널에서 분리될 때까지 보드를 새시의 전면 방향으로 밀니다. 그런 다음 마더보드를 들어 올려 새시에서 제거합니다.



주의 - CPU 및 방열판을 마더보드에 다시 설치하는 경우 3-10페이지의 3.4.2절 "CPU 및 방열판 교체"의 절차를 따릅니다.

설치하려면 이 절차를 역순으로 수행하면 됩니다.

참고 - 서버에서 HDD를 제거한 경우 베이에 HDD를 교체할 때 각 HDD가 제거된 베이에 해당 HDD를 장착해야 합니다. 이전에 HDD가 미러링된 RAID 1 어레이로 구성된 경우 RAID 매개변수를 다시 구성할 필요 없이 자동 재동기화가 이루어집니다. 핫 스페어는 구성에서 핫 스페어로 자동으로 재구성됩니다.

3.4.13 PCI 카드 교체

다음 절차에 따라 PCI 카드를 제거하고 교체하십시오.

참고 - 이 구성품은 CRU(고객 교체 가능 장치)이므로 사용자가 직접 교체할 수 있습니다.

표 3-14에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

표 3-14 Sun Fire X4100 지원 PCI 카드 부품 번호

구성품	부품 번호
QLogic 듀얼 포트 파이버 채널 2.0 카드	375-3108
Sanmina-MX 단일 포트 파이버 채널 2.0 카드	370-6697
QLogic 2-GB 단일 포트 x86 HBA	594-0622
Emulex 2-GB 단일 포트 파이버 채널 PCI-X 카드	594-1456
Emulex 2-GB 듀얼 포트 파이버 채널 PCI-X 카드	594-1457
LSI 단일 포트 U320 SCSI HBA	594-0623
Intel 단일 포트 PCI-X 카드	370-6685
Intel 듀얼 포트 PCI-X 카드	370-6687
Sollectron 10-GB 이더넷 PCI-X 카드	594-1118
Sollectron 듀얼 기가비트 이더넷 트랜시버 PCI-X 카드	375-3301

1. **3-2페이지의 3.2.1절 "서버 전원 끄기"**에 설명된 절차에 따라 시스템 전원을 끕니다.
2. 서버가 랙에 설치되어 있는 경우 주 커버를 제거할 수 있도록 서버를 랙에서 충분히 밀어냅니다. 구성품을 안전하게 보고 액세스할 수 없는 경우 랙에서 서버를 제거하십시오.
3. **3-3페이지의 3.2.2절 "주 커버 제거"**를 참고하여 주 커버를 제거합니다.
4. PCI 카드를 설치하거나 교체할 PCI 카드 슬롯을 찾습니다.

서버에는 PCI 카드 2개가 PCI 카드 소켓에 이미 설치되어 제공됩니다. 2개 PCI 슬롯의 내부 시스템 소프트웨어 지정 및 속도는 그림 3-53에 표시되어 있습니다.

부팅 시 시스템 BIOS에서 다음과 같은 순서로 PCI-X 카드 슬롯을 검색합니다: 슬롯 0, 슬롯 1.

참고 - 카드를 설치하기 전에 제조업체의 설명서에서 특정 PCI 카드의 시스템 요구사항 및 구성 정보를 참조하십시오.

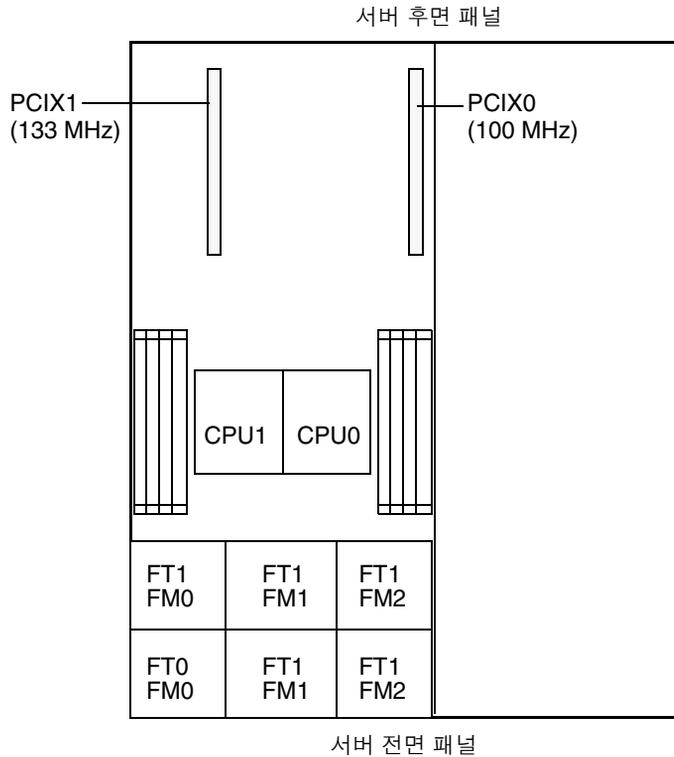


그림 3-53 Sun Fire X4100 PCI 슬롯 지정 및 속도

5. 슬롯에서 기존 PCI 카드를 제거하거나 슬롯이 비어 있는 경우 단계 6으로 이동합니다.
 - a. PCI 카드에 부착되어 있는 모든 외부 케이블을 분리합니다.
 - b. 새시의 후면에서 작업하여 해당 슬롯의 PCI 카드 래치를 위로 돌립니다. 그림 3-54를 참조하십시오.

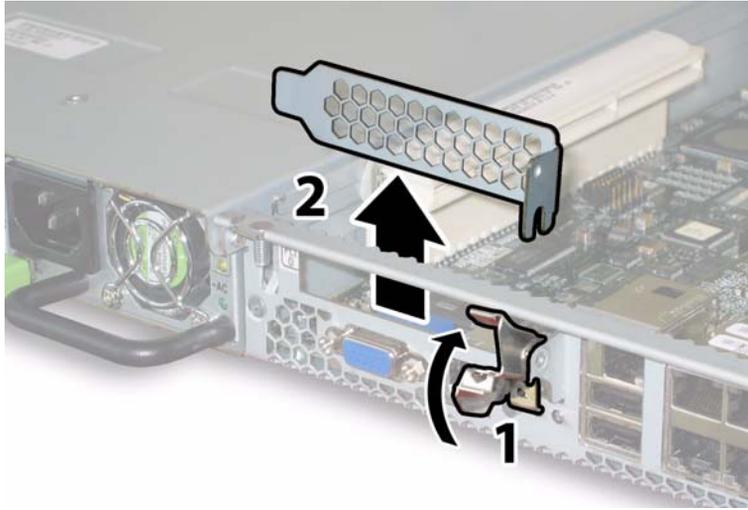


그림 3-54 PCI 카드 고정 래치 풀기

c. PCI 라이저에서 PCI 카드를 당겨서 빼냅니다. PCI 카드의 후면 커넥터 패널이 새시 후면 패널에 있는 탭에서 분리되도록 합니다.

6. PCI 카드를 설치합니다.

a. 새시의 후면에서 작업하여 해당 슬롯의 PCI 카드 래치를 위로 돌립니다. 그림 3-54를 참조하십시오.

b. PCI 슬롯이 비어 있는 경우 서버 후면 패널 입구에서 필터 패널을 제거합니다.

c. PCI 카드 라이저가 PCI 카드 슬롯에 끼워져 있는지 확인합니다.

서버에는 2개 PCI 슬롯 각각에 PCI 카드 라이저가 1개씩 제공됩니다.

d. 라이저에 PCI 카드를 끼웁니다. PCI 카드의 후면 커넥터 패널이 새시 후면 패널에 있는 탭에 고정되어 있는지 확인합니다.

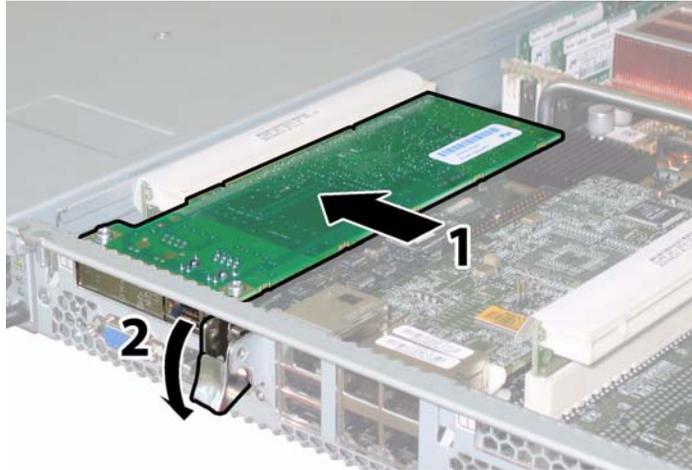


그림 3-55 PCI 카드 설치

e. PCI 카드 래치가 잠겨질 때까지 래치를 아래로 돌립니다. 그림 3-55를 참조하십시오.

3.4.14 전원 공급 장치 교체

다음 절차에 따라 전원 공급 장치를 제거하고 교체하십시오.

참고 - 이 구성품은 핫 스왑 가능 CRU(고객 교체 가능 장치)이므로 사용자가 직접 교체할 수 있습니다.

표 3-15에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

표 3-15 Sun Fire X4100 지원 전원 공급 장치 부품 번호

구성품	부품 번호
전원 공급 장치(550 W)	300-1757

서버에서 2개 전원 공급 장치의 내부 시스템 소프트웨어 지정은 그림 3-56에 표시되어 있습니다.

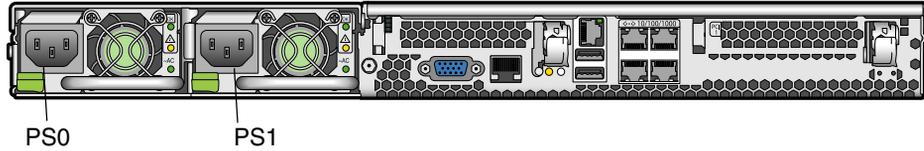


그림 3-56 Sun Fire X4100 전원 공급 장치 지정

1. 교체할 전원 공급 장치를 확인합니다. 각 전원 공급 장치에는 서버의 후면에서 볼 수 있는 LED가 3개 있습니다.

- 상부 LED 켜짐(녹색): 전원 공급 장치가 정상적으로 작동합니다.
- 중앙 LED 켜짐(황갈색): 전원 공급 장치가 고장났으며 교체해야 합니다.
- 하부 LED 켜짐(녹색): 전원 공급 장치의 AC 전원이 정상적으로 작동합니다.

2. 교체할 전원 공급 장치에서 AC 전원 코드를 분리합니다.

전원 공급 장치는 핫 스왑이 가능하므로 서버를 종료하거나 보조 전원 공급 장치를 분리할 필요가 없습니다.

참고 – 전원 공급 장치의 플러그를 뽑으면 전면 패널 및 후면 패널에 있는 서비스 조치 필요 (Service Action Required) LED가 깜박입니다. LED 위치 및 설명은 [C-1페이지의 C.1절 "외부 상태 표시기 LED"](#)를 참조하십시오.

3. 전원 공급 장치를 제거합니다.

- a. 전원 공급 장치 핸들을 잡고 전원 공급 장치 중앙으로 엄지 래치를 밀니다. 그림 3-57을 참조하십시오.
- b. 래치를 계속 밀면서 핸들을 사용하여 새시에서 전원 공급 장치를 제거합니다.

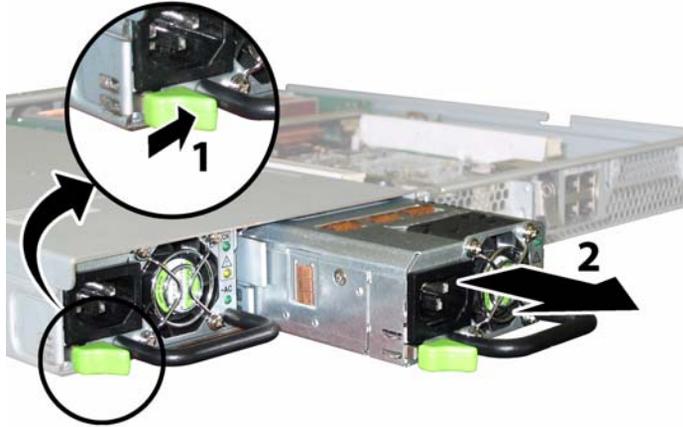


그림 3-57 전원 공급 장치 제거

설치하려면 이 절차를 역순으로 수행하면 됩니다.

참고 - 새 전원 공급 장치를 설치할 경우 엄지 래치가 (장치가 장착되었음을 나타내는) 딸깍 소리 날 때까지 베이 안으로 밀어넣으십시오.

3.4.15 배전판 교체

다음 절차에 따라 배전판을 제거하고 교체하십시오.

참고 – 이 구성품은 FRU(현장 교체 가능 장치)이므로 공인 서비스 기술자만이 교체할 수 있습니다. Sun 서비스 담당자에게 문의하여 도움을 받으십시오.

표 3-16에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오. <http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

표 3-16 Sun Fire X4100 지원 배전판 부품 번호

구성품	부품 번호
배전판	501-6920

1. 3-2페이지의 3.2.1절 "서버 전원 끄기"에 설명된 절차에 따라 시스템 전원을 끕니다.
2. 서버가 랙에 설치되어 있는 경우 주 커버와 전면 커버를 제거할 수 있도록 서버를 랙에서 충분히 밀어냅니다. 구성품을 안전하게 보고 액세스할 수 없는 경우 랙에서 서버를 제거하십시오.
3. 3-3페이지의 3.2.2절 "주 커버 제거"를 참고하여 주 커버를 제거합니다.
4. 3-4페이지의 3.2.3절 "전면 베즐 제거"를 참고하여 전면 베즐을 제거합니다.

참고 – 베즐을 제거하기 전에 항상 베즐의 고정 나사를 풉니다.

5. 3-5페이지의 3.2.4절 "전면 커버 제거"에 설명된 절차에 따라 전면 커버를 제거합니다.
6. 양 전원 공급 장치를 제거합니다.
 - a. 전원 공급 장치 핸들을 잡고 전원 공급 장치 중앙으로 엄지 래치를 밀니다. 그림 3-58을 참조하십시오.
 - b. 래치를 계속 밀면서 핸들을 사용하여 새시에서 전원 공급 장치를 제거합니다.

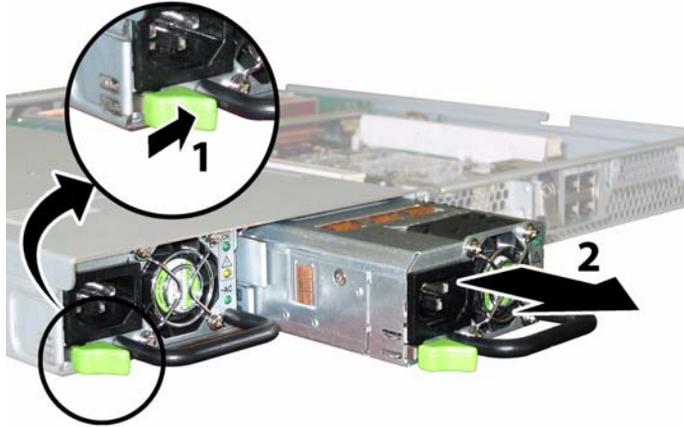


그림 3-58 전원 공급 장치 제거

7. 플렉스 케이블 리테이너를 고정하는 스프링 장착 손나사를 풀고 새시에서 이 리테이너를 제거합니다. 그림 3-59를 참조하십시오.

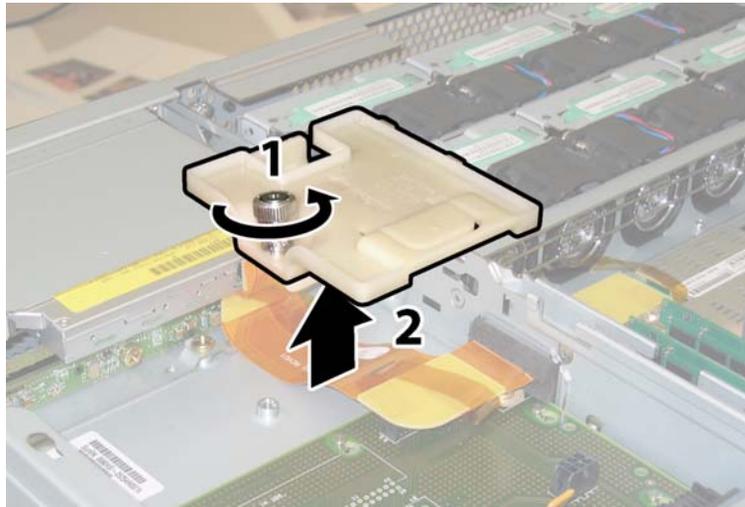


그림 3-59 플렉스 케이블 리테이너 제거

8. 새시에서 상부 케이블 리테이너를 제거합니다. 리테이너를 새시 후면으로 밀어서 새시 미드 윌의 열쇠 모양 구멍에서 리테이너를 분리합니다. 그림 3-60을 참조하십시오.

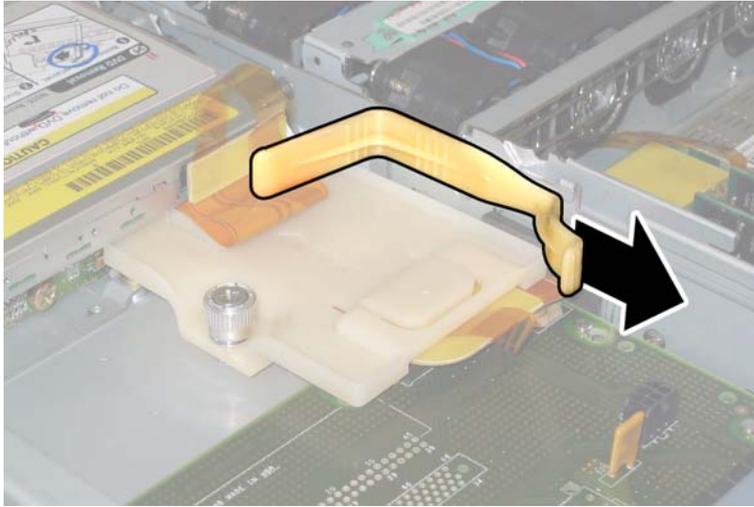


그림 3-60 상부 케이블 리테이너 제거

9. 다음 4가지 장치에서 케이블의 4개 커넥터를 분리하여 새시 미드월에서 플렉스 케이블 및 케이블에 부착된 폼 고무 가스켓을 제거합니다. 그림 3-61을 참조하십시오.

1. DVD-ROM 드라이브
2. 하드 디스크 드라이브 백플레인
3. 배전판
4. 마더보드

참고 - 플렉스 케이블을 다시 설치하는 경우 커넥터를 배전판(3)에 먼저 부착합니다. 그런 다음 나머지 3개 커넥터를 순서에 관계없이 부착합니다.

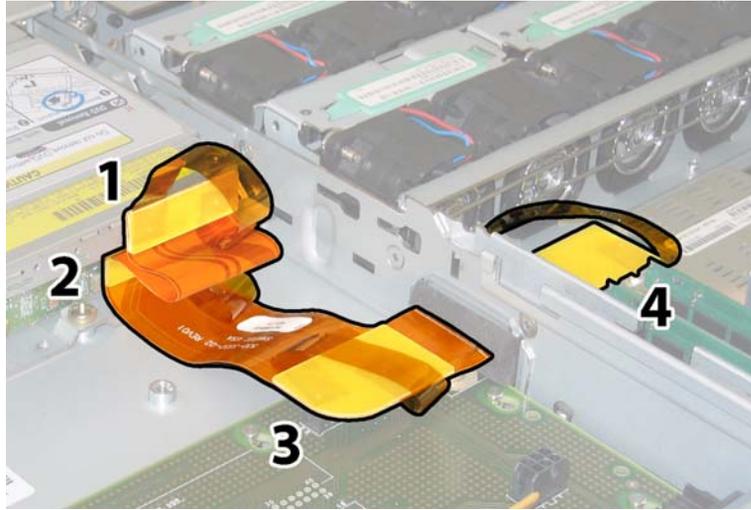


그림 3-61 플렉스 케이블의 4개 커넥터 분리

10. 2번 십자 드라이버를 사용하여 새시 및 버스 바에 배전판을 고정하고 있는 나사 3개를 제거합니다. 그림 3-62를 참조하십시오.

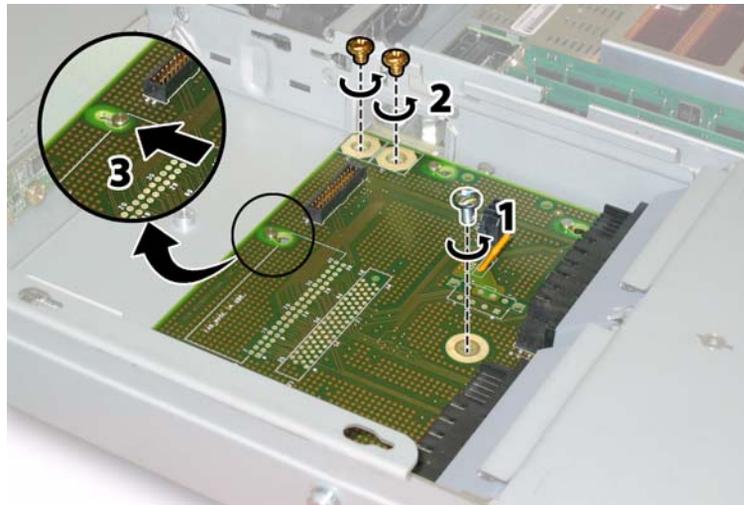


그림 3-62 배전판 나사 풀기

11. 전원 공급 장치 커넥터를 덮고 있는 플라스틱 에어 배플을 새시 후면을 향해 들어 올려 공간을 확보합니다.
12. 새시 전면을 향해 배전판을 밀어 보드의 키홈에서 5개의 새시 절연체를 분리합니다.

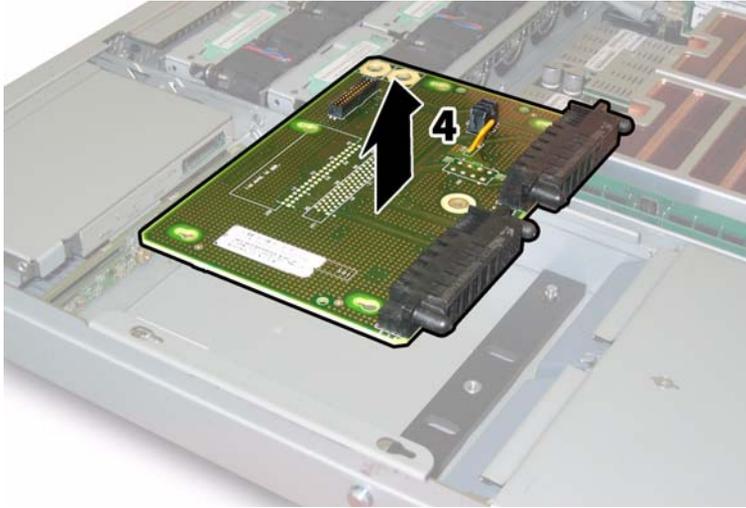


그림 3-63 배전판 제거

13. 보드를 새시 절연체에서 들어 올려 새시에서 제거합니다.

설치하려면 이 절차를 역순으로 수행하면 됩니다.

참고 - 배전판을 다시 설치하는 경우 새시에 있는 플라스틱 에어 배플을 완전히 들어 올려 보드 후면에 여유 공간을 확보하도록 합니다.

Sun Fire X4200 서버 유지관리

이 장에서는 구성품 제거 및 교체 절차를 포함하여 Sun Fire X4200 서버 하드웨어 수리를 위한 정보 및 절차를 설명합니다.

4.1 필요한 도구 및 공급품

다음 도구를 사용하여 Sun Fire X4200 서버를 수리할 수 있습니다.

- 2번 십자 드라이버
- 정전기 방지 손목 집지대
- 볼펜 또는 뾰족한 다른 도구(들어간 전원 버튼 누름용)
- 8 mm 너트 드라이버(마더보드 교체에 사용)
- 날이 가는 펜치(GRASP(Graphics Redirect and Service Processor) 보드 제거용으로서 선택 사항)

4.2 전원 끄기 및 커버 제거

제거 및 교체 절차에서 이를 지칭할 때 이 절에 있는 해당 준비 절차를 따르십시오.

4.2.1 서버 전원 끄기

1. 주 전원 모드에서 대기 전원 모드로 서버를 종료하는 방법을 선택합니다. 그림 4-1을 참조하십시오.

- **정상 종료:** 볼펜 또는 뾰족한 다른 것을 사용하여 전면 패널에 있는 들어간 전원 버튼을 눌렀다 놓습니다. 그러면 ACPI(Advanced Configuration and Power Interface) 기능을 사용하여 운영 체제의 정상적인 종료 절차를 수행할 수 있습니다. ACPI 사용 가능 운영 체제를 실행하지 않는 서버에서는 대기 전원 모드로 즉시 종료됩니다.
- **비상 종료:** 4초 동안 전원을 누르고 있으면 주 전원이 강제로 꺼지고 대기 모드로 전환됩니다.

주 전원이 꺼지면 전면 패널의 전원/OK LED가 깜박이기 시작하며 서버가 대기 전원 모드를 나타냅니다.



주의 - 전원 버튼을 사용하여 대기 전원 모드로 들어가면 전원이 직접 GRASP 보드 및 전원 공급 장치 팬에 전달됩니다(이 과정 중에 전원/OK LED가 깜박입니다). 서버의 전원을 완전히 끄려면 서버 후면 패널에서 AC 전원 코드를 빼야 합니다.

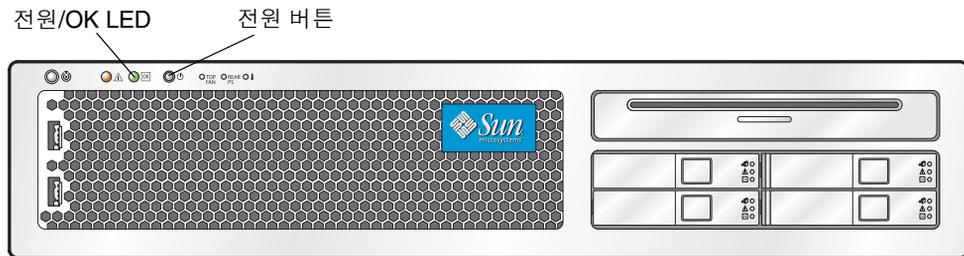


그림 4-1 전원 버튼 및 전원/OK LED 위치

2. 서버의 전원 공급 장치에서 전원 코드를 모두 뽑습니다.
3. 시스템에 연결된 모든 주변 장치를 끕니다.
4. 특정 구성품을 제거하고 교체하기 위해 분리해야 하는 모든 주변장치 케이블과 통신 회선에 라벨을 붙입니다.



주의 - 구성품을 취급하기 전에 새시 후면에 장착된 접지 포트에 ESD(정전기 방전) 손목 접지대를 부착합니다(위치는 그림 1-5 참조). 시스템의 인쇄회로기판(PCB)과 하드 디스크 드라이브에는 정전기에 매우 민감한 구성품이 포함되어 있습니다.

4.2.2 주 커버 제거

1. 커버 분리 버튼을 아래로 누르고 지레용 톱니를 사용하여 주 커버를 12 mm(0.5인치) 정도 새시 후면으로 밀니다. 그림 4-2를 참조하십시오.
2. 커버의 후면 가장자리를 잡고 새시에서 바로 위로 들어 올립니다.

참고 - 커버를 제거할 때 전면 I/O 보드에 있는 침입 스위치에서 시스템 전원을 자동으로 대기 모드로 종료합니다.



그림 4-2 주 커버 제거

4.2.3 전면 베젤 제거

다음 절차에 따라 새시 전면에서 베젤을 제거하십시오.

1. 팬 베이 도어를 열고 2번 십자 드라이버를 사용하여 베젤을 고정하고 있는 고정 나사를 풉니다. 그림 4-3을 참조하십시오.
2. 새시에서 베젤을 당겨냅니다.

참고 – 중앙 및 양쪽 끝에서 동시에 베젤을 조금씩 당겨서 베젤이 구부러지지 않도록 조심하십시오.

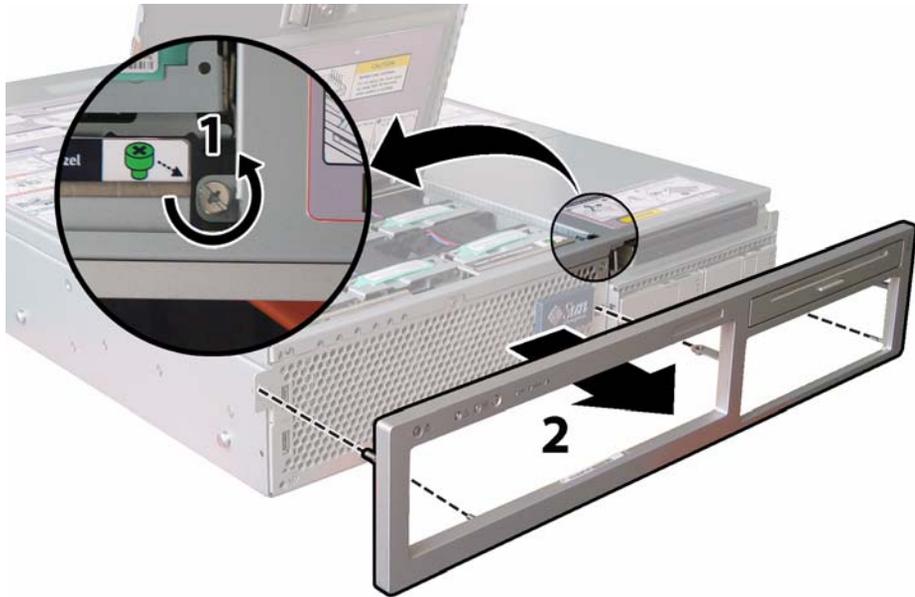


그림 4-3 전면 베젤 잠금 나사 풀기

4.2.4 전면 커버 제거

1. 팬 베이 도어를 엽니다. 그림 4-4를 참조하십시오.
2. 팬 베이 도어를 열어 놓은 상태에서 전면 커버를 6 mm(0.25인치) 정도 새시 전면으로 밀니다.
3. 먼저 커버의 후면 가장자리를 올린 다음 새시에서 들어 올립니다.

참고 – 전면 커버를 교체할 때 먼저 새시에 전면 가장자리를 놓은 후 다시 밀어 넣기 전에 새시 측면에 열쇠 모양 슬롯에 내려 놓습니다.

참고 – 커버를 제거할 때 전면 I/O 보드에 있는 침입 스위치에서 시스템 전원을 자동으로 대기 모드로 종료합니다.



그림 4-4 전면 커버 제거

4.3 Sun Fire X4200 구성품의 위치

그림 4-5는 이 장에서 설명하는 교체 가능한 Sun Fire X4200 구성품의 위치를 보여줍니다.

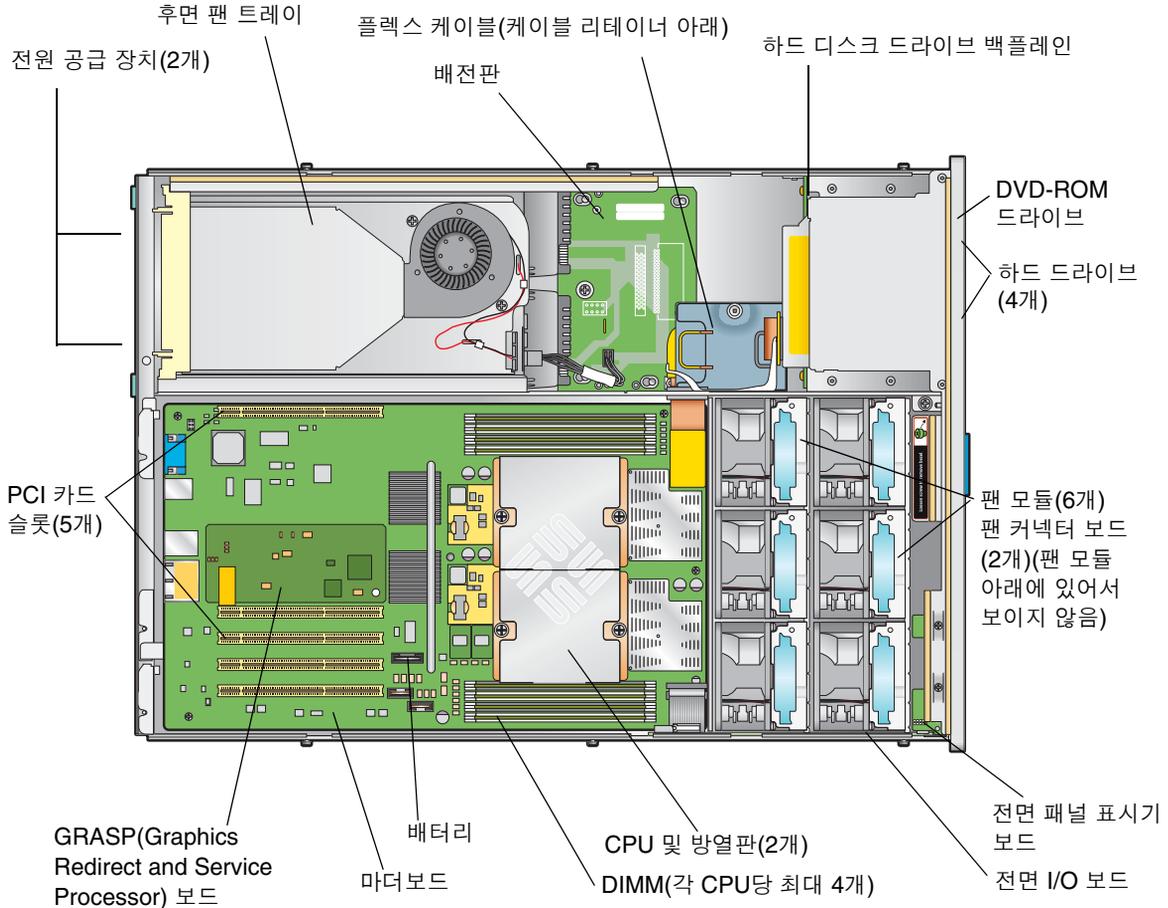


그림 4-5 Sun Fire X4200 교체 가능 구성품 위치

4.4 교체 가능 구성품의 교체 절차

참고 – 이 절차와 아래 목록에서 알 수 있듯이 이 절의 일부 절차는 CRU(고객 교체 가능 장치)에 관한 것이고 이외의 절차는 FRU(현장 교체 가능 장치)에 관한 것입니다. FRU 구성품은 교육을 받은 서비스 기술자만이 교체할 수 있습니다. FRU를 교체하려면 Sun 서비스에 문의하여 도움을 받으십시오.

이 절에서는 다음 구성품의 교체 절차를 설명합니다.

- 4-8페이지의 4.4.1절 "배터리 교체"(CRU)
- 4-10페이지의 4.4.2절 "CPU 및 방열판 교체"(FRU)
- 4-16페이지의 4.4.3절 "DVD-ROM 드라이브 교체"(FRU)
- 4-19페이지의 4.4.4절 "팬 모듈 교체"(CRU)
- 4-21페이지의 4.4.5절 "팬 커넥터 보드 교체"(CRU)
- 4-26페이지의 4.4.7절 "전면 I/O 보드 교체"(CRU)
- 4-24페이지의 4.4.6절 "전면 패널 표시기 보드 교체"(CRU)
- 4-31페이지의 4.4.8절 "GRASP(Graphics Redirect and Service Processor) 보드 교체"(FRU)
- 4-33페이지의 4.4.9절 "하드 디스크 드라이브 교체"(CRU)
- 4-35페이지의 4.4.10절 "하드 디스크 드라이브 백플레인 교체"(FRU)
- 4-40페이지의 4.4.11절 "메모리 모듈(DIMM) 교체"(CRU)
- 4-43페이지의 4.4.12절 "마더보드 교체"(FRU)
- 4-52페이지의 4.4.13절 "PCI 카드 교체"(CRU)
- 4-56페이지의 4.4.14절 "전원 공급 장치 교체"(CRU)
- 4-58페이지의 4.4.15절 "배전판 교체"(FRU)
- 4-63페이지의 4.4.16절 "후면 팬 트레이 교체"(CRU)



주의 – 구성품을 취급하기 전에 새시 후면에 장착된 접지 포트에 ESD 손목 접지대를 부착하십시오(위치는 그림 1-5 참조). 시스템의 인쇄회로기판(PCB)과 하드 디스크 드라이브에는 정전기에 매우 민감한 구성품이 포함되어 있습니다.

4.4.1 배터리 교체

다음 절차에 따라 시스템 배터리를 제거하고 교체하십시오.

참고 - 이 구성품은 CRU(고객 교체 가능 장치)이므로 사용자가 직접 교체할 수 있습니다.

표 4-1에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

표 4-1 Sun Fire X4200 지원 배터리 부품 번호

구성품	부품 번호
배터리, 시스템	Panasonic 3V BR 2032 (또는 동등한 유형의 배터리)

1. **4-2페이지의 4.2.1절 "서버 전원 끄기"**에 설명된 절차에 따라 시스템 전원을 끕니다.
2. 서버가 랙에 설치되어 있는 경우 주 커버를 제거할 수 있도록 서버를 랙에서 충분히 밀어냅니다. 구성품을 안전하게 보고 액세스할 수 없는 경우 랙에서 서버를 제거하십시오.
3. **4-3페이지의 4.2.2절 "주 커버 제거"**를 참고하여 주 커버를 제거합니다.

참고 - 배터리를 제거하기 전에 홀더의 배터리 방향(극성)을 기록해 둡니다. "+" 기호로 표시된 양극이 새시 중앙을 향해야 합니다.

4. 배터리 면에서 클립을 부드럽게 밀어내고 배터리를 위로 올려서 제거합니다. 그림 4-6을 참조하십시오.



그림 4-6 배터리 제거

설치하려면 이 절차를 역순으로 수행하면 됩니다.

참고 - 제거한 배터리와 동일한 방향(극성)으로 홀더에 새 배터리를 설치합니다. "+" 기호로 표시된 양극이 새시 중앙을 향해야 합니다.

4.4.2 CPU 및 방열판 교체

다음 절차에 따라 CPU 및 방열판을 제거하고 교체하십시오.

참고 – 이 구성품은 FRU(현장 교체 가능 장치)이므로 공인 서비스 기술자만이 교체할 수 있습니다. Sun 서비스 담당자에게 문의하여 도움을 받으십시오.

표 4-2에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

표 4-2 Sun Fire X4200 지원 CPU 부품 번호

구성품	부품 번호
AMD 248(2.2 GHz) Opteron 단일 코어 CPU	370-7711
AMD 252(2.6 GHz) Opteron 단일 코어 CPU	370-7272
AMD 254(2.8 GHz) Opteron 단일 코어 CPU	370-7962
AMD 270(2.0 GHz) Opteron 듀얼 코어 CPU	370-7799
AMD 275(2.2 GHz) Opteron 듀얼 코어 CPU	370-7800
AMD 280(2.4 GHz) Opteron 듀얼 코어 CPU	370-7938

1. **4-2페이지의 4.2.1절 "서버 전원 끄기"**에 설명된 절차에 따라 시스템 전원을 끕니다.
2. 서버가 랙에 설치되어 있는 경우 주 커버를 제거할 수 있도록 서버를 랙에서 충분히 밀어냅니다. 구성품을 안전하게 보고 액세스할 수 없는 경우 랙에서 서버를 제거하십시오.
3. **4-3페이지의 4.2.2절 "주 커버 제거"**를 참고하여 주 커버를 제거합니다.
4. 교체하려는 CPU 및 방열판을 확인합니다.

서버에서 2개 CPU의 내부 시스템 소프트웨어 지정은 그림 4-7에 표시되어 있습니다. 각 CPU에 대해 마더보드에 고장 LED가 있습니다(LED 위치는 그림 4-8 참조).

- LED가 꺼짐: CPU가 정상입니다.
- LED가 점등됨(황갈색): CPU가 전압 또는 열 오류 상태입니다.

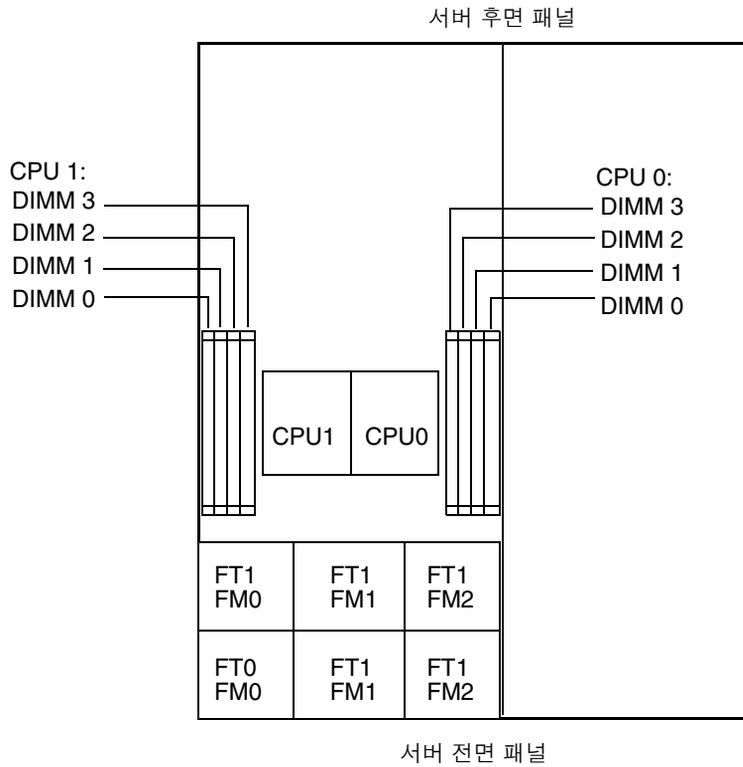


그림 4-7 Sun Fire X4200 CPU 지정

5. 마더보드에서 CPU 및 방열판을 제거합니다.

- a. 마더보드에 방열판을 고정하고 있는 스프링 장착 설치 나사 2개를 교대로 푸는 동안 고르지 않게 튀어나오는 것을 방지하도록 방열판의 상부를 아래로 누르고 있습니다. 나사를 한 번에 180도씩 돌려서 나사가 분리되면 나사를 제거합니다. 그림 4-8 및 그림 4-9를 참조하십시오.

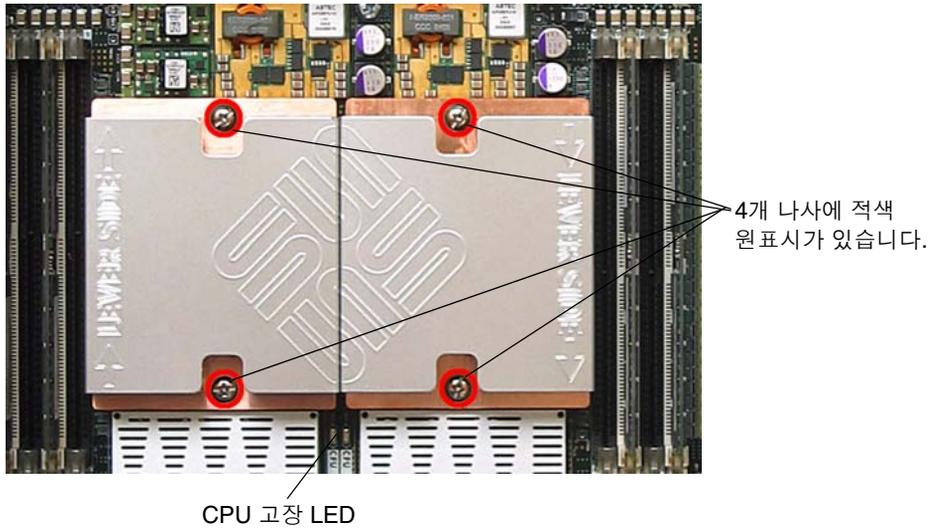


그림 4-8 방열판 나사 및 CPU 고장 LED 위치

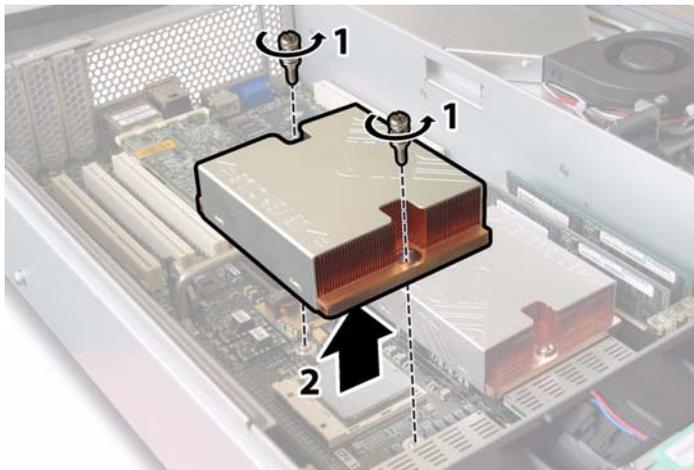


그림 4-9 방열판 제거

- b. 방열판을 살짝 비틀어 보드에서 들어 올립니다. 2개의 탑재 구멍의 각 스프링이 손에 떨어지도록 방열판을 거꾸로 뒤집습니다.

참고 - 열 그리스가 다른 구성품을 오염시키지 않도록 방열판을 깨끗하고 평평한 표면에 거꾸로 내려 놓습니다.

- c. 소켓에서 CPU 소켓 레버를 살짝 당깁니다. 그림 4-10을 참조하십시오.
d. 레버를 위로 돌려 완전히 열린 수직 위치가 되도록 합니다.

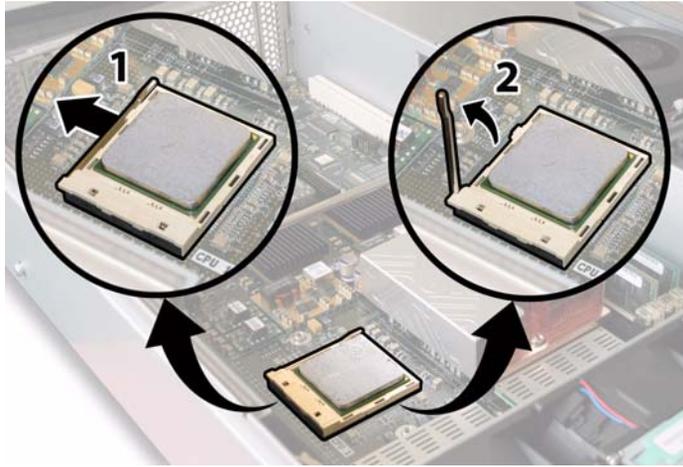
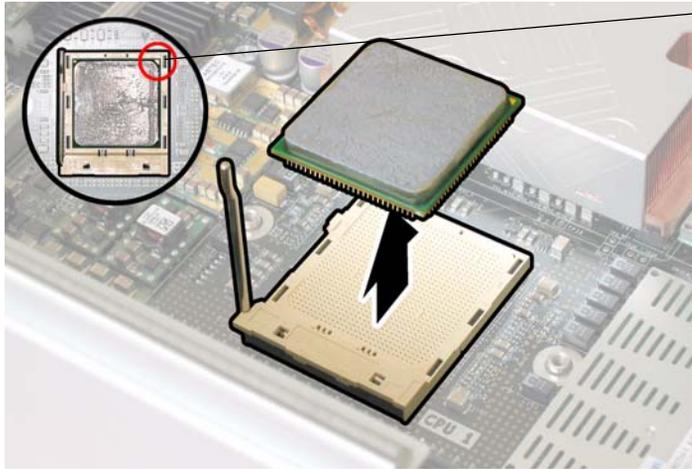


그림 4-10 CPU 소켓 레버 풀기

- e. 레버를 수직 열린 위치에 그대로 두고 소켓에서 CPU를 위로 올려 분리합니다. 그림 4-11을 참조하십시오.



조정 삼각형

그림 4-11 소켓에서 CPU 제거

6. 새 CPU 및 방열판을 설치합니다.

참고 – 속도가 다른 CPU의 혼합 사용이나 듀얼 코어 CPU와 단일 코어 CPU의 혼합 사용은 지원되지 않습니다. 서버에 2개의 동일한 CPU를 사용합니다.

- a. 새 CPU 및 방열판의 포장을 풉니다.
- b. CPU 소켓 해제 레버가 완전히 열린 수직 위치에 있는지 확인합니다.
- c. 그림 4-11과 같이 소켓에 CPU를 맞춥니다.

참고 – 그림 4-11의 적색 원과 같이 CPU 소켓에 새겨진 작은 삼각형과 CPU의 한쪽 모서리에 인쇄된 삼각형을 맞춥니다.



주의 – CPU에 있는 핀은 매우 약합니다. CPU가 제대로 맞춰지면 CPU 소켓에 쉽게 들어갑니다. 잘 끼워지지 않으면 소켓에 제대로 맞춰져 있는지 다시 한 번 확인합니다. CPU 소켓에 잘못 맞춰진 CPU를 강제로 끼우면 양쪽 장치가 손상될 수 있습니다.

- d. 소켓에 CPU 핀을 부드럽게 끼웁니다.
- e. 소켓에 CPU가 완전히 들어가면 소켓 측면에서 잠김 위치가 되도록 해제 레버를 아래로 돌립니다.

- f. 기존 CPU 또는 방열판을 다시 설치하려면 알코올 패드를 사용하여 구성품 표면의 오래된 열 그리스를 모두 청소합니다.



주의 - CPU와 함께 제공된 주입기에 든 열 그리스가 유연하고 굳어지지 않았는지 확인합니다. 그리스 주입기가 오래된 경우 그리스가 너무 굳어져서 적절하게 퍼지지 않으므로 열 전도성이 보장되지 않습니다.

- g. 열 그리스 주입기(1 ml) 하나를 사용하여 그림 4-12와 같은 형태로 CPU의 상부에 3줄로 그리스를 조심스럽게 바릅니다.

참고 - 새 CPU에는 열 그리스 주입기가 2개 제공되지만 각 CPU 당 1개 주입기만 사용합니다. 그림 4-12와 같은 형태로 그리스를 바릅니다.

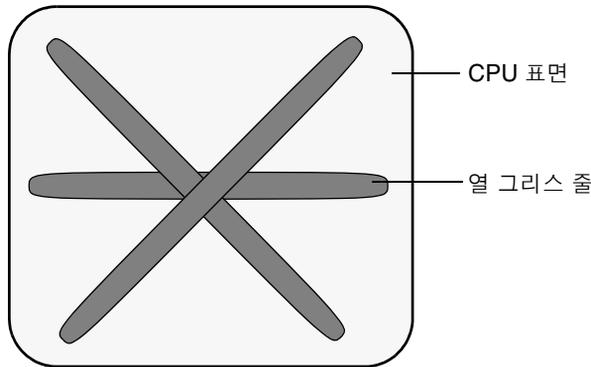


그림 4-12 열 그리스 바르기 형태

7. 방열판을 수직으로 세워서 2개의 스프링과 장착 볼트를 다시 설치합니다.



주의 - 방열판이 CPU 상부에 접촉된 후에는 움직이지 않도록 합니다. 너무 많이 움직이게 되면 열 그리스 층이 고르지 않게 되어 구성품이 손상될 수 있습니다.

8. CPU 위에 조심스럽게 방열판의 위치를 잡고 맞춥니다.

참고 - 방열판은 대칭이 아니므로 CPU에 올려 놓기 전에 맞춰야 합니다. 방열판 상부에 새겨진 "Lever Side(레버 측면)" 라벨 및 화살표가 해제 레버가 있는 CPU 소켓의 측면을 가리키도록 방열판을 돌립니다. 또한 인접 방열판과 정확하게 정렬될 때 방열판 상부에 새겨진 Sun Microsystems 로고의 절반이 합쳐져 하나의 완전한 로고가 됩니다. 그림 4-8을 참조하십시오.

9. 장착 볼트가 마더보드에 있는 구멍에 맞춰지도록 CPU 위에 방열판을 내려 놓습니다.
10. 각 스프링이 완전히 들어갈 때까지 방열판 장착 나사 2개를 교대로 한 번에 180도로 조입니다.

4.4.3 DVD-ROM 드라이브 교체

다음 절차에 따라 DVD-ROM 드라이브를 제거하고 교체하십시오.

참고 - 이 구성품은 FRU(현장 교체 가능 장치)이므로 공인 서비스 기술자만이 교체할 수 있습니다. Sun 서비스 담당자에게 문의하여 도움을 받으십시오.

표 4-3에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

표 4-3 Sun Fire X4200 지원 DVD-ROM 드라이브 부품 번호

구성품	부품 번호
슬림 슬롯 DVD-ROM 드라이브	540-6368

1. 4-2페이지의 4.2.1절 "서버 전원 끄기"에 설명된 절차에 따라 시스템 전원을 끕니다.
2. 서버가 랙에 설치되어 있는 경우 주 커버와 전면 커버를 제거할 수 있도록 서버를 랙에서 충분히 밀어냅니다. 구성품을 안전하게 보고 액세스할 수 없는 경우 랙에서 서버를 제거하십시오.
3. 4-3페이지의 4.2.2절 "주 커버 제거"를 참고하여 주 커버를 제거합니다.
4. 4-4페이지의 4.2.3절 "전면 베젤 제거"를 참고하여 전면 베젤을 제거합니다.

참고 - 베젤을 제거하기 전에 항상 베젤의 고정 나사를 풉니다.

5. 4-5페이지의 4.2.4절 "전면 커버 제거"에 설명된 절차에 따라 전면 커버를 제거합니다.
6. 새시 미드월에서 상부 케이블 리테이너를 제거합니다. 그림 4-13을 참조하십시오.

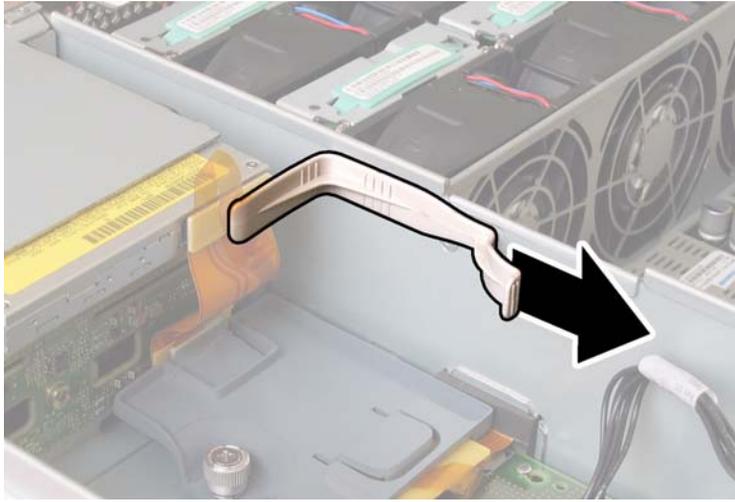


그림 4-13 케이블 리테이너 제거

7. DVD-ROM 드라이브의 후면에서 플렉스 케이블 커넥터를 분리합니다. 그림 4-14를 참조하십시오.

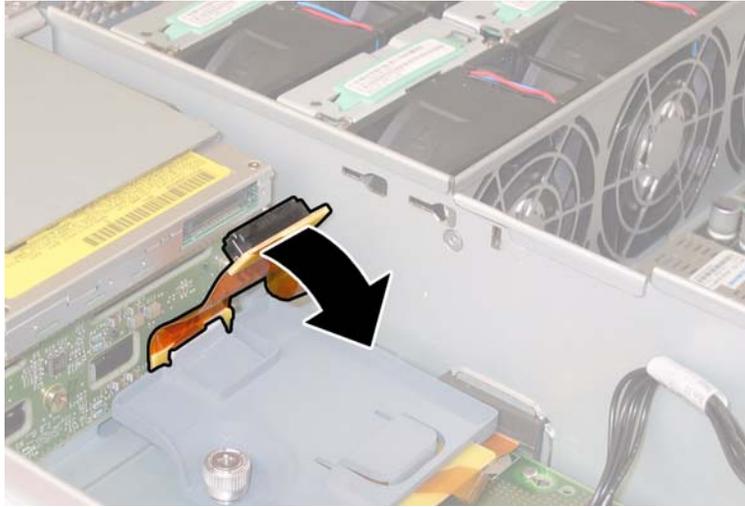


그림 4-14 DVD-ROM 드라이브 플렉스 케이블 커넥터 분리

8. DVD-ROM 드라이브의 전면에 있는 스프링 래치를 왼쪽으로 당긴 다음 잡고 있습니다. 다른 손으로 드라이브 뒤를 잡고 새시 전면으로 밀어냅니다. 그림 4-15를 참조하십시오.

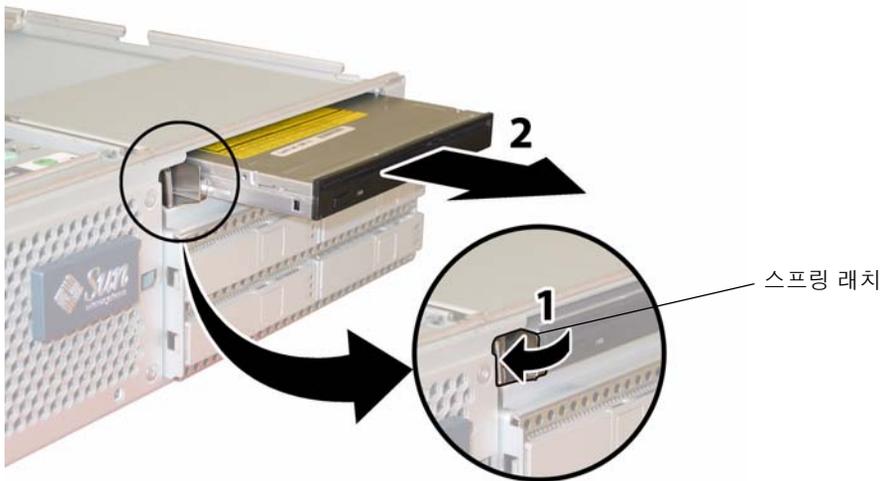


그림 4-15 DVD-ROM 드라이브 제거

설치하려면 이 절차를 역순으로 수행하면 됩니다.

4.4.4 팬 모듈 교체

다음 절차에 따라 개별 팬 모듈을 제거하고 교체하십시오.

참고 – 이 구성품은 핫 스왑 가능 CRU(고객 교체 가능 장치)이므로 사용자가 직접 교체할 수 있습니다.

표 4-4에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

표 4-4 Sun Fire X4200 지원 팬 모듈 부품 번호

구성품	부품 번호
팬 트레이 조립품(Sun Fire X4200 팬 모듈)	541-0269



주의 – 팬은 핫 스왑이 가능하므로 시스템 실행 중에도 제거와 교체가 가능합니다. 서버가 과열되지 않도록 한 번에 60초 이상 팬 베이 도어를 열어 놓지 마십시오. 한 번에 하나의 팬만 제거하고 교체합니다.

팬 커넥터 보드 또는 팬 트레이(FT) 및 팬 모듈(FM)의 내부 시스템 소프트웨어 지정은 그림 4-16(서버의 전면 패널에서 봤을 때를 기준)을 참조하십시오.

FT1 FM0	FT1 FM1	FT1 FM2
FT0 FM0	FT0 FM1	FT0 FM2

서버 전면

그림 4-16 팬 커넥터 보드 및 팬 모듈의 시스템 지정

1. 서버가 랙에 설치되어 있는 경우 팬 베이 도어를 열 수 있도록 랙을 충분히 밀어냅니다. 구성품을 안전하게 보고 액세스할 수 없는 경우 랙에서 서버를 제거하십시오.

2. 팬 베이 도어를 열고 결함이 있는 팬 모듈을 확인합니다.

- 팬 모듈 LED 점등: 팬 모듈 고장이며 교체해야 합니다.
- 팬 모듈 LED 꺼짐: 팬 모듈이 정상적으로 작동합니다.



주의 - 팬 베이 도어를 열 때 튀어 나와서 손가락에 부상을 입지 않도록 한 손으로 조심스럽게 도어를 엽니다. 서버가 과열되지 않도록 서버가 작동 중일 때에는 한 번에 60초 이상 팬 베이 도어를 열어 놓지 마십시오.

3. 팬 베이 도어를 열어 놓은 채 고장난 팬 모듈의 합성수지 끈을 잡고 팬 베이에서 위로 들어 올려 분리합니다. 그림 4-17을 참조하십시오.

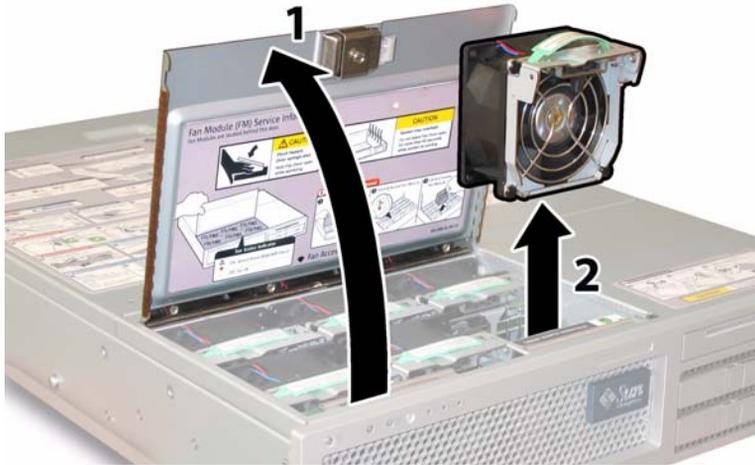


그림 4-17 팬 베이 도어 열기 및 팬 모듈 제거

설치하려면 이 절차를 역순으로 수행하면 됩니다.

4.4.5 팬 커넥터 보드 교체

다음 절차에 따라 개별 커넥터 보드를 제거하고 교체하십시오.

참고 - 이 구성품은 CRU(고객 교체 가능 장치)이므로 사용자가 직접 교체할 수 있습니다.

표 4-5에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

표 4-5 Sun Fire X4200 지원 팬 커넥터 보드 부품 번호

구성품	부품 번호
팬 커넥터 보드	501-6917

1. 4-2페이지의 4.2.1절 "서버 전원 끄기"에 설명된 절차에 따라 시스템 전원을 끕니다.
2. 서버가 랙에 설치되어 있는 경우 팬 베이 도어를 열 수 있도록 랙을 충분히 밀어냅니다. 구성품을 안전하게 보고 액세스할 수 없는 경우 랙에서 서버를 제거하십시오.



주의 - 팬 베이 도어를 열 때 튀어 나와서 손가락에 부상을 입지 않도록 한 손으로 조심스럽게 도어를 엽니다. 서버가 과열되지 않도록 서버가 작동 중일 때에는 한 번에 60초 이상 팬 베이 도어를 열어 놓지 마십시오.

3. 팬 베이 도어를 열어 놓고 있습니다. 그림 4-18을 참조하십시오.

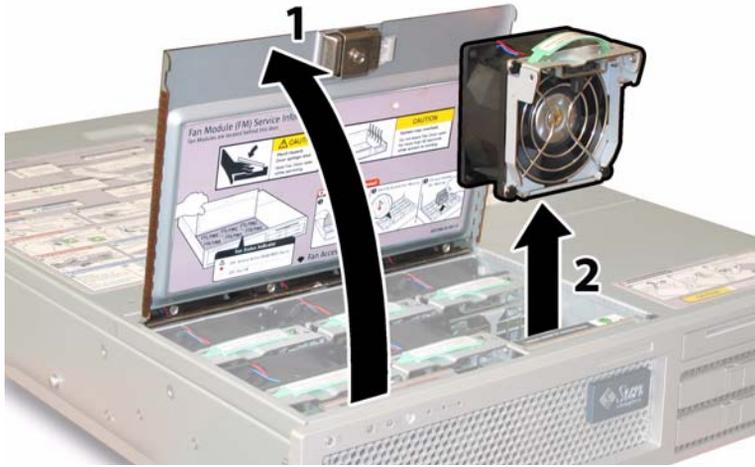


그림 4-18 팬 베이 도어 열기 및 팬 모듈 제거

4. 교체할 팬 커넥터 보드에 연결되어 있는 팬 모듈 3개를 제거합니다. 각 팬 모듈의 합성수지 끈을 잡고 팬 베이에서 위로 들어 올려 분리합니다.
5. 새시에 팬 커넥터 보드를 고정하고 있는 단일 나사를 풀니다. 그림 4-19를 참조하십시오.

참고 - 다음 그림에서는 전면 커버가 열려 있고 모든 팬이 제거된 서버를 후면에서 본 모습을 보여줍니다. 이 절차를 수행하는 동안 커버를 제거하지 마십시오.

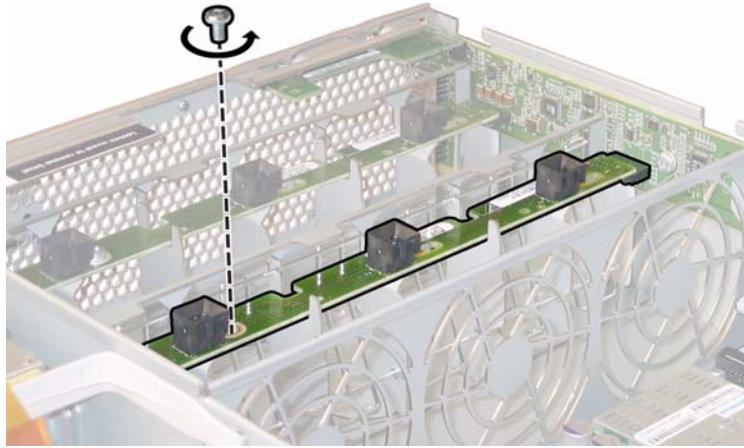


그림 4-19 팬 커넥터 보드 고정 나사 풀기

6. 팬 커넥터 보드를 새시 중앙으로 밀어서 전면 I/O 보드에서 분리하고 새시의 2개 위치 탭에서 팬 커넥터 보드를 뽑습니다. 그림 4-20을 참조하십시오.
7. 보드를 위로 들어 올려 시스템에서 제거합니다.

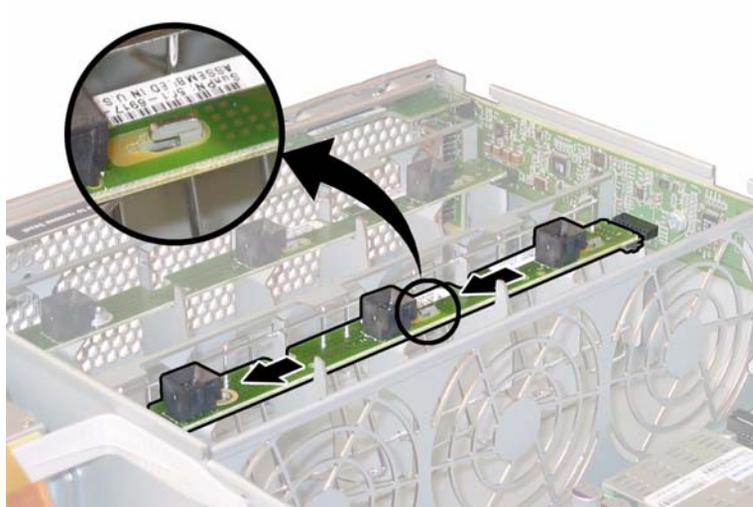


그림 4-20 팬 커넥터 보드 분리

설치하려면 이 절차를 역순으로 수행하면 됩니다.

4.4.6 전면 패널 표시기 보드 교체

다음 절차에 따라 전면 패널 표시기 보드를 제거하고 교체하십시오.

참고 - 이 구성품은 CRU(고객 교체 가능 장치)이므로 사용자가 직접 교체할 수 있습니다.

표 4-6에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

표 4-6 Sun Fire X4200 지원 전면 패널 표시기 보드 부품 번호

구성품	부품 번호
표시기 보드(전면 패널)	501-6916

1. [4-2페이지의 4.2.1절 "서버 전원 끄기"](#)에 설명된 절차에 따라 시스템 전원을 끕니다.
2. 서버가 랙에 설치되어 있는 경우 주 커버와 전면 커버를 제거할 수 있도록 서버를 랙에서 충분히 밀어냅니다. 구성품을 안전하게 보고 액세스할 수 없는 경우 랙에서 서버를 제거하십시오.
3. [4-3페이지의 4.2.2절 "주 커버 제거"](#)를 참고하여 주 커버를 제거합니다.
4. [4-4페이지의 4.2.3절 "전면 베즐 제거"](#)를 참고하여 전면 베즐을 제거합니다.

참고 - 베즐을 제거하기 전에 항상 베즐의 고정 나사를 풉니다.

5. [4-5페이지의 4.2.4절 "전면 커버 제거"](#)에 설명된 절차에 따라 전면 커버를 제거합니다.
6. 새시에 전면 패널 표시기 보드를 고정하고 있는 나사 2개를 풉니다.

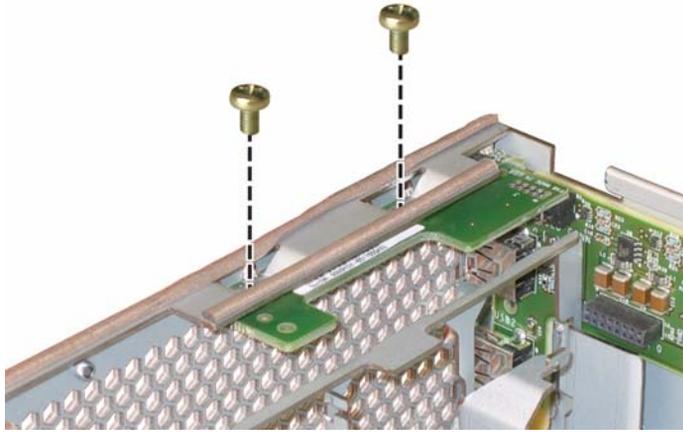


그림 4-21 전면 패널 표시기 보드 나사 풀기

7. 오른손으로 표시기 보드를 받친 채 왼손으로 표시기 보드를 새시 중앙으로 부드럽게 밀어서 전면 I/O 보드에서 분리합니다. 그림 4-22를 참조하십시오.



그림 4-22 전면 패널 표시기 보드 제거

8. 새시에서 전면 패널 표시기 보드를 제거합니다.
설치하려면 이 절차를 역순으로 수행하면 됩니다.

4.4.7 전면 I/O 보드 교체

다음 절차에 따라 전면 I/O 보드를 제거하고 교체하십시오.

참고 – 이 구성품은 FRU(현장 교체 가능 장치)이므로 공인 서비스 기술자만이 교체할 수 있습니다. Sun 서비스 담당자에게 문의하여 도움을 받으십시오.

표 4-7에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

표 4-7 Sun Fire X4200 지원 전면 I/O 보드 부품 번호

구성품	부품 번호
전면 I/O 보드(Sun Fire X4200용)	501-6978

1. 4-2페이지의 4.2.1절 "서버 전원 끄기"에 설명된 절차에 따라 시스템 전원을 끕니다.
2. 서버가 랙에 설치되어 있는 경우 주 커버와 전면 커버를 제거할 수 있도록 서버를 랙에서 충분히 밀어냅니다. 구성품을 안전하게 보고 액세스할 수 없는 경우 랙에서 서버를 제거하십시오.
3. 4-3페이지의 4.2.2절 "주 커버 제거"를 참고하여 주 커버를 제거합니다.
4. 4-4페이지의 4.2.3절 "전면 베즐 제거"를 참고하여 전면 베즐을 제거합니다.

참고 – 베즐을 제거하기 전에 항상 베즐의 고정 나사를 풀니다.

5. 4-5페이지의 4.2.4절 "전면 커버 제거"에 설명된 절차에 따라 전면 커버를 제거합니다.
6. 각 팬 모듈의 합성수지 끈을 잡고 들어 올려 팬 커넥터 보드에서 분리하여 6개 팬 모듈을 모두 제거합니다.
7. 양 팬 커넥터 보드를 제거합니다.
 - a. 새시에 각 팬 커넥터 보드를 고정하고 있는 단일 나사를 풀니다. 그림 4-23을 참조하십시오.

참고 – 다음 그림에서는 전면 커버가 열려 있고 모든 팬이 제거된 서버를 후면에서 본 모습을 보여줍니다.

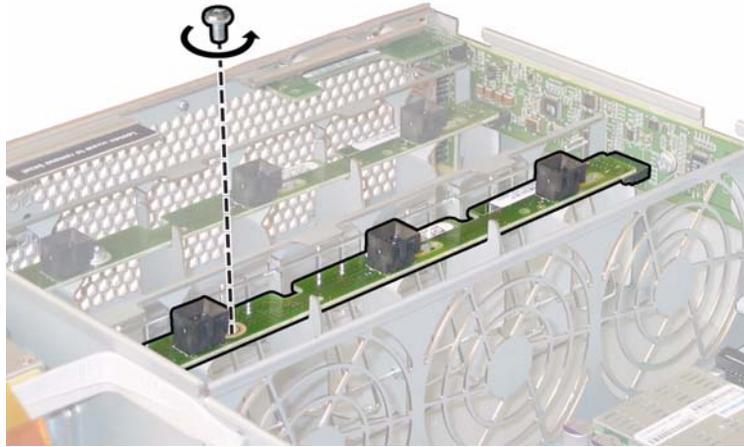


그림 4-23 팬 커넥터 보드 고정 나사 풀기

- b. 각 팬 커넥터 보드를 새시 중앙으로 밀어서 전면 I/O 보드에서 보드를 분리하고 새시의 위치 탭에서 각 보드를 뽑니다. 그림 4-24를 참조하십시오.
- c. 팬 커넥터 보드를 위로 들어 올려 시스템에서 제거합니다.

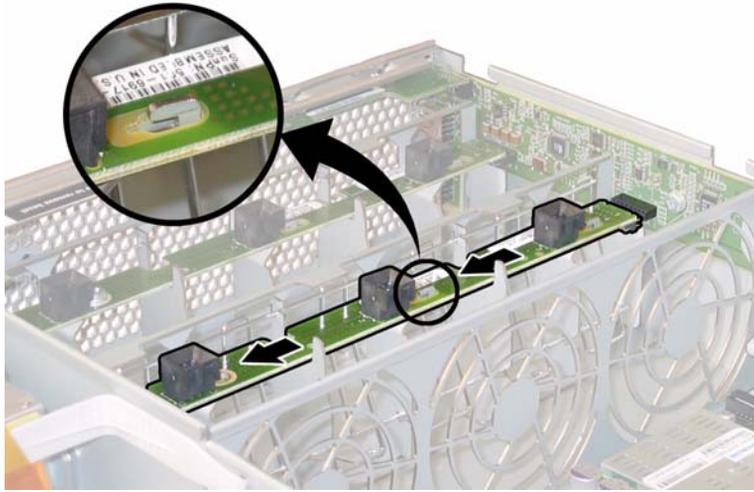


그림 4-24 팬 커넥터 보드 분리

8. 전면 패널 표시기 보드를 제거합니다.

- a. 새시에 전면 패널 표시기 보드를 고정하고 있는 나사 2개를 풀습니다. 그림 4-25를 참조하십시오.

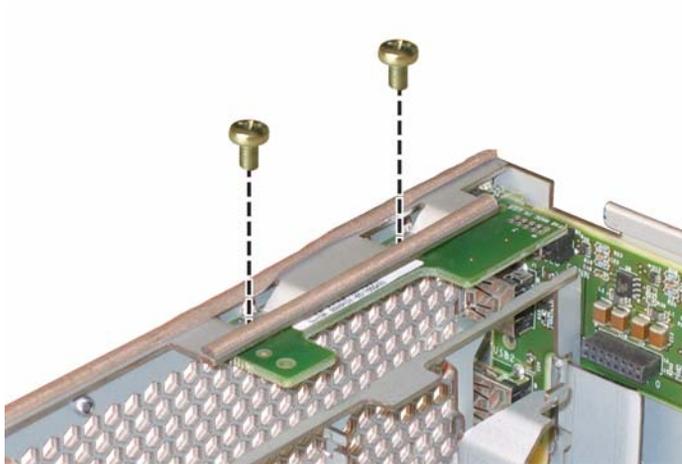


그림 4-25 전면 패널 표시기 보드 나사 풀기

- b. 오른손으로 표시기 보드를 받친 채 왼손으로 표시기 보드를 새시 중앙으로 부드럽게 밀어서 전면 I/O 보드에서 분리합니다. 그림 4-26을 참조하십시오.



그림 4-26 전면 패널 표시기 보드 제거

- c. 새시에서 표시기 보드를 제거합니다.
- 9. 전면 I/O 보드의 USB 커넥터에서 외부 케이블을 분리합니다.
- 10. 마더보드와 전면 I/O 보드를 연결해주는 전면 I/O 상호 연결 케이블을 분리합니다. 그림 4-27을 참조하십시오.

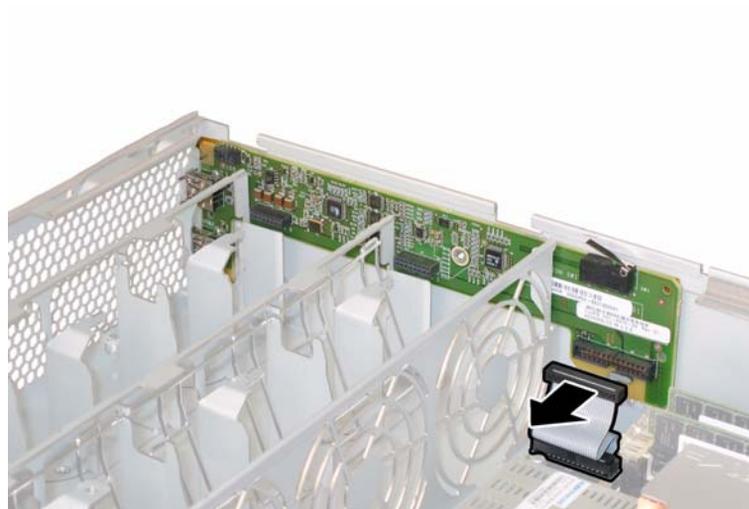


그림 4-27 전면 I/O 보드에서 상호 연결 케이블 분리

- 11. 새시에 전면 I/O 보드를 고정하고 있는 나사를 풉니다. 그림 4-28을 참조하십시오.

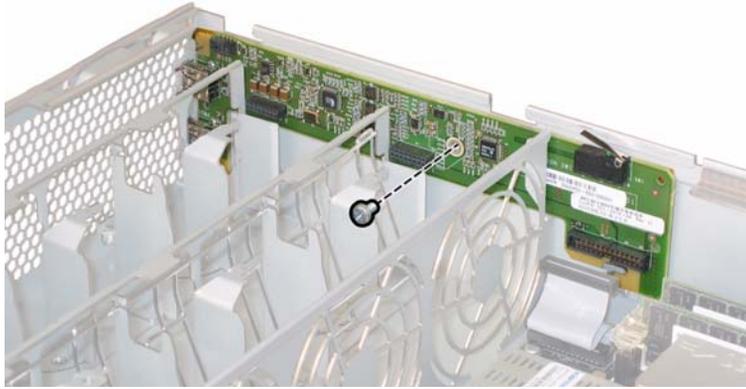


그림 4-28 새시에서 전면 I/O 보드 나사 풀기

참고 - 전면 I/O 보드에 부착되어 있는 흰색 플라스틱 덮개는 절연체로서 보드 구성품들을 보호합니다. 전면 I/O 보드에서 이 절연체 덮개를 제거하지 마십시오.

12. 전면 I/O 보드를 새시 후면 방향으로 6 mm(0.25인치) 정도 부드럽게 밀어서 왼쪽 아래 및 오른쪽 아래 모서리에 있는 두 개의 위치 탭에서 보드를 분리합니다. 그림 4-29를 참조하십시오.

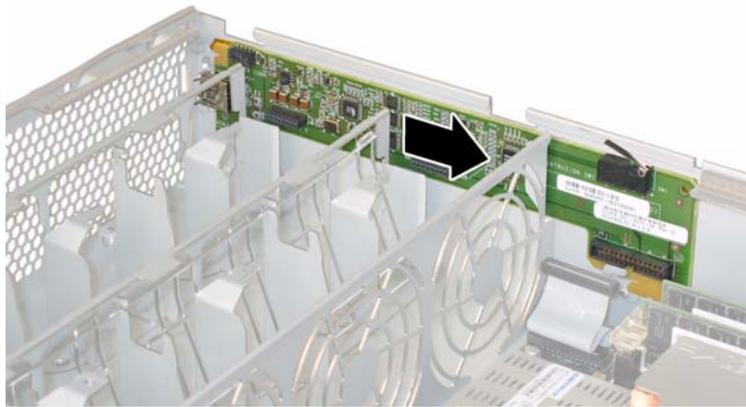


그림 4-29 새시 위치 탭에서 전면 I/O 보드 분리

13. 새시에서 전면 I/O 보드를 들어 올려서 꺼냅니다.

설치하려면 이 절차를 역순으로 수행하면 됩니다.

4.4.8 GRASP(Graphics Redirect and Service Processor) 보드 교체

다음 절차에 따라 GRASP(Graphics Redirect and Service Processor) 보드를 제거하고 교체하십시오.

참고 – 이 구성품은 FRU(현장 교체 가능 장치)이므로 공인 서비스 기술자만이 교체할 수 있습니다. Sun 서비스 담당자에게 문의하여 도움을 받으십시오.

표 4-8에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

표 4-8 Sun Fire X4200 지원 GRASP 보드 부품 번호

구성품	부품 번호
GRASP 보드	501-6979

1. 4-2페이지의 4.2.1절 "서버 전원 끄기"에 설명된 절차에 따라 시스템 전원을 끕니다.
2. 서버가 랙에 설치되어 있는 경우 주 커버를 제거할 수 있도록 서버를 랙에서 충분히 밀어냅니다. 구성품을 안전하게 보고 액세스할 수 없는 경우 랙에서 서버를 제거하십시오.
3. 4-3페이지의 4.2.2절 "주 커버 제거"를 참고하여 주 커버를 제거합니다.



주의 – 3.3V 대기 전원이 GRASP 보드에 공급되는지를 나타내는 전원 상태 LED(CR1)가 GRASP 보드에 있습니다. GRASP 보드는 핫 스왑이 지원되지 않으므로 이 LED가 점등되어 있는 동안에는 절대로 제거해서는 안됩니다.

4. GRASP 보드를 통해 돌출되어 있는 플라스틱 절연체에 힘을 가해 절연체의 잠금 탭을 누릅니다. 그림 4-30을 참조하십시오.
손가락으로 잠금 탭이 잘 눌러지지 않으면 날이 가는 펜치를 사용할 수 있습니다.

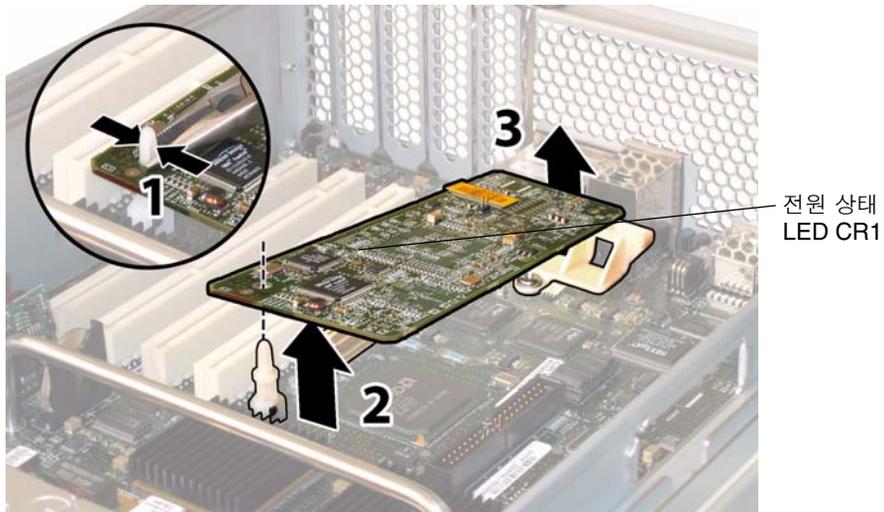


그림 4-30 GRASP 보드 제거

5. 잠금 탭이 풀릴 때까지 GRASP 보드의 모서리를 들어 올립니다.
6. GRASP 보드의 전면 가장자리를 위로 돌려 후면 플라스틱 브래킷에서 분리하고 마더보드에서 커넥터를 분리합니다.

참고 - GRASP 보드를 제거하거나 설치하는 동안 보드가 휘어지지 않도록 조심하십시오.

설치하려면 이 절차를 역순으로 수행하면 됩니다.

4.4.9 하드 디스크 드라이브 교체

다음 절차에 따라 HDD(하드 디스크 드라이브)를 제거하고 교체하십시오.

참고 – 이 구성품은 핫 스왑 가능 CRU(고객 교체 가능 장치)이므로 사용자가 직접 교체할 수 있습니다.

그림 4-16은 HDD의 내부 시스템 소프트웨어 지정을 보여줍니다.

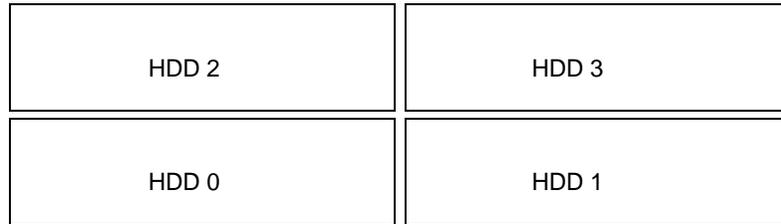


그림 4-31 Sun Fire X4200 하드 디스크 드라이브 지정

HDD가 미러링된 RAID 1 볼륨으로 구성되는 경우(선택 사항) 단일 HDD가 고장나도 데이터 오류가 발생하지 않습니다. HDD는 핫 스왑이 지원되고 새 HDD가 삽입되면 RAID 매개변수를 다시 구성할 필요 없이 나머지 어레이에서 내용이 자동으로 다시 구축됩니다. 잘못된 HDD가 핫 스페어로 구성된 경우 양호한 HDD의 데이터를 미러하기 위해 새 HDD가 새로운 핫 스페어로 자동 구성됩니다.

서버에서 RAID 구현에 대한 정보와 LSI Logic Fusion-MPT SAS(Serial Attached SCSI) BIOS Configuration Utility(LSI Logic Fusion-MPT SAS BIOS 구성 유틸리티)를 사용하여 서버의 RAID를 구성하는 방법에 대한 지침은 [F-41 페이지의 F.4절 "RAID 구성 작업 수행"](#)을 참조하십시오.

표 4-9에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

표 4-9 Sun Fire X4200 지원 HDD 부품 번호

구성품	부품 번호
36-GB 10K RPM 2.5" SAS 드라이브	540-6358
73-GB 10K RPM 2.5" SAS 드라이브	541-0323

1. HDD의 앞면에 있는 LED를 관찰하여 결함이 있는 HDD를 확인합니다:

- 중앙 LED 켜짐(황갈색): 드라이브 고장이며 교체해야 합니다.
- 하부 LED 켜짐(녹색): 드라이브가 정상적으로 작동합니다.

참고 - HDD를 베이에 다시 장착하는 경우 HDD가 제거되었던 베이에 각 HDD를 설치해야 합니다. HDD를 제거할 때 접촉용 메모지나 다른 방법을 사용하여 HDD에 임시로 라벨을 붙이십시오.

2. HDD의 앞면에 있는 버튼을 눌러 스프링이 장착된 고정 래치를 해제합니다. 그림 4-32를 참조하십시오.

3. 고정 래치를 잡고 드라이브 베이에서 HDD를 제거합니다.

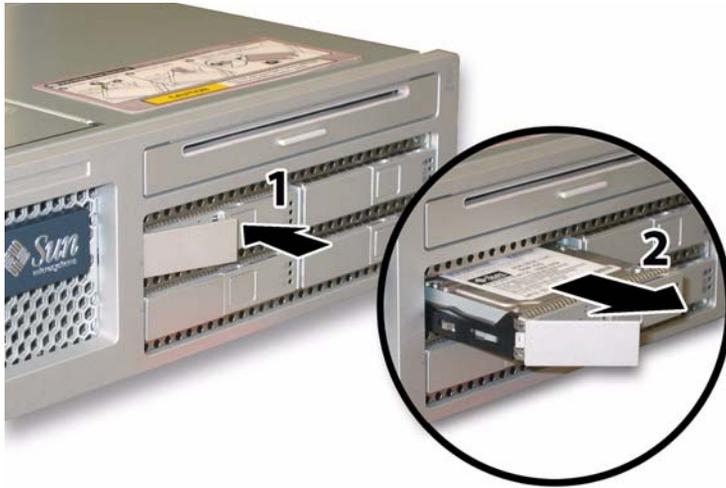


그림 4-32 하드 디스크 드라이브 래치 열기

설치하려면 이 절차를 역순으로 수행하면 됩니다.

참고 - 이전에 HDD가 미러링된 RAID 1 어레이로 구성된 경우 자동으로 재동기화가 이루어지고 RAID 매개변수를 구성할 필요 없이 나머지 어레이에서 내용이 자동으로 재구성됩니다. 잘못된 HDD가 핫 스페어로 구성된 경우 새 HDD가 새로운 핫 스페어로 자동 구성됩니다.

참고 – HDD를 설치하는 경우 드라이브를 베이로 밀어 넣기 전에 고정 래치를 열어야 합니다. HDD가 멈출 때까지 베이로 밀어 넣은 다음 HDD 백플레인에 커넥터가 완전히 장착되도록 고정 래치를 닫습니다.

4.4.10 하드 디스크 드라이브 백플레인 교체

다음 절차에 따라 HDD 백플레인을 제거하고 교체하십시오.

참고 – 이 구성품은 FRU(현장 교체 가능 장치)이므로 공인 서비스 기술자만이 교체할 수 있습니다. Sun 서비스 담당자에게 문의하여 도움을 받으십시오.

표 4-8에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

표 4-10 Sun Fire X4200 지원 HDD 백플레인 부품 번호

구성품	부품 번호
하드 디스크 드라이브 백플레인(Sun Fire X4200용)	501-6976

1. 4-2페이지의 4.2.1절 "서버 전원 끄기"에 설명된 절차에 따라 시스템 전원을 끕니다.
2. 서버가 랙에 설치되어 있는 경우 주 커버와 전면 커버를 제거할 수 있도록 서버를 랙에서 충분히 밀어냅니다. 구성품을 안전하게 보고 액세스할 수 없는 경우 랙에서 서버를 제거하십시오.
3. 4-3페이지의 4.2.2절 "주 커버 제거"를 참고하여 주 커버를 제거합니다.
4. 4-4페이지의 4.2.3절 "전면 베즐 제거"를 참고하여 전면 베즐을 제거합니다.

참고 – 베즐을 제거하기 전에 항상 베즐의 고정 나사를 풉니다.

5. 4-5페이지의 4.2.4절 "전면 커버 제거"에 설명된 절차에 따라 전면 커버를 제거합니다.
6. 절차 마지막에 HDD가 재설치될 곳을 알아볼 수 있도록 접착용 메모지나 다른 방법으로 HDD에 라벨을 붙입니다.

참고 – HDD를 베이에 다시 장착하는 경우 HDD가 제거되었던 베이에 각 HDD를 설치해야 합니다. HDD를 제거한 후 접착용 메모지나 다른 방법을 사용하여 HDD에 임시로 라벨을 붙이십시오.

7. 드라이브 베이에서 모든 HDD를 제거합니다.
 - a. HDD의 앞면에 있는 버튼을 눌러 스프링이 장착된 고정 래치를 해제합니다. 그림 4-33을 참조하십시오.
 - b. 고정 래치를 잡고 드라이브 베이에서 HDD를 제거합니다.

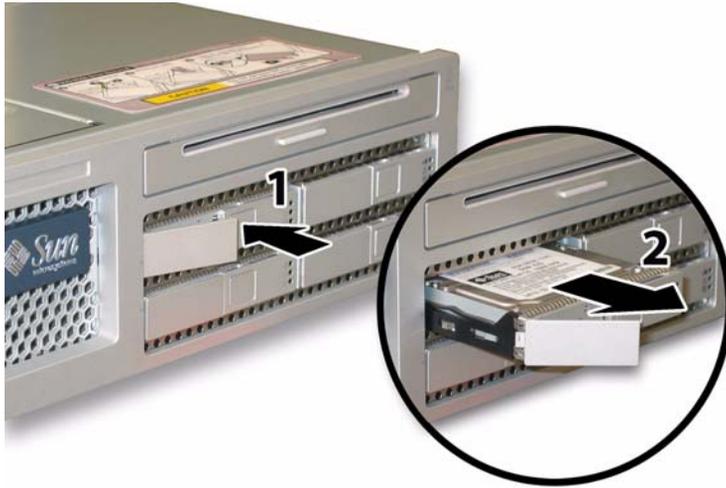


그림 4-33 하드 디스크 드라이브 래치 열기

8. 플렉스 케이블 리테이너를 고정하는 스프링 장착 손나사를 풀고 새시에서 이 리테이너를 제거합니다. 그림 4-34를 참조하십시오.

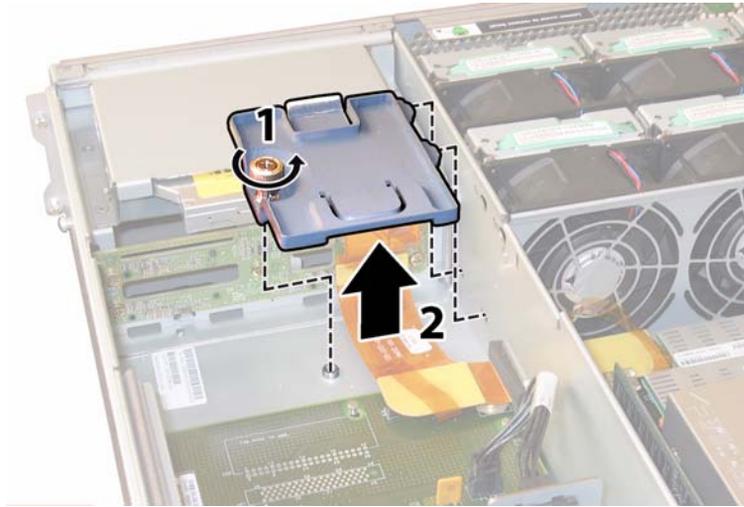


그림 4-34 플렉스 케이블 리테이너 제거

9. 새시에서 상부 케이블 리테이너를 제거합니다. 리테이너를 새시 후면으로 밀어서 새시 미드 윌의 열쇠 모양 구멍에서 리테이너를 분리합니다. 그림 4-35를 참조하십시오.

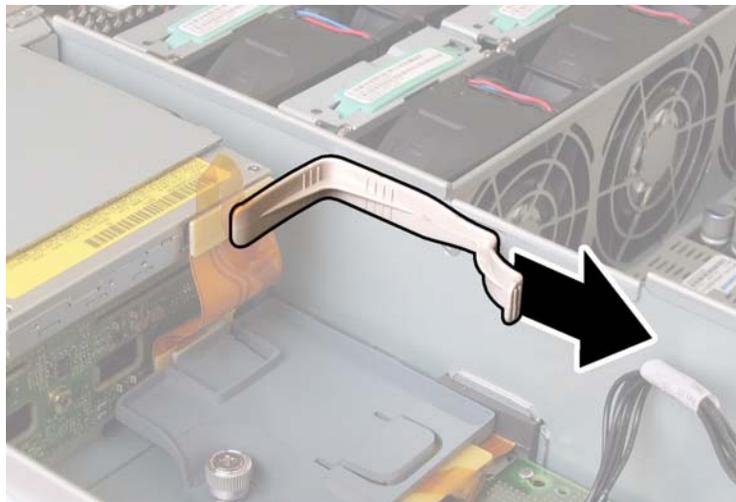


그림 4-35 상부 케이블 리테이너 제거

10. DVD-ROM 드라이브 및 HDD 백플레인의 후면에서 플렉스 케이블 커넥터를 분리합니다. 그림 4-36을 참조하십시오.



그림 4-36 DVD 드라이브 및 HDD 백플레인에서 플렉스 케이블 분리

11. DVD-ROM 드라이브를 제거합니다.

- a. DVD-ROM 드라이브의 전면에 있는 스프링 래치를 왼쪽으로 당긴 다음 잡고 있습니다.
그림 4-37을 참조하십시오.
- b. 다른 손으로 드라이브 뒤를 잡고 새시 전면으로 밀어냅니다.

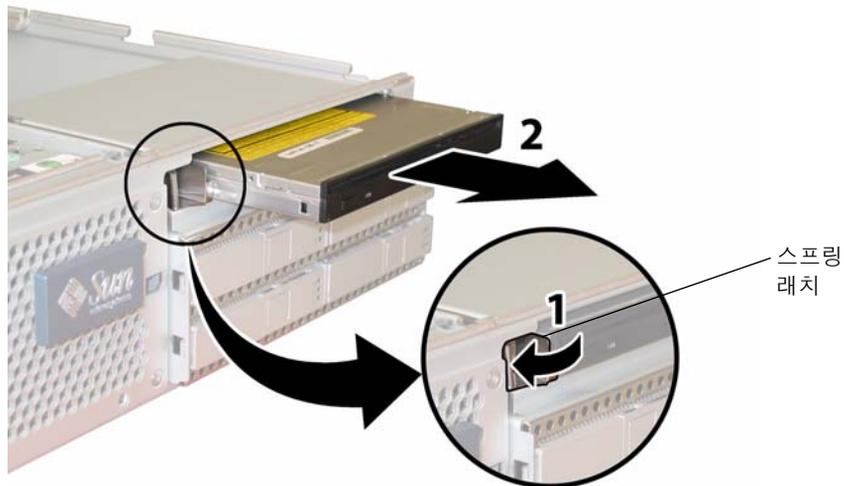


그림 4-37 DVD-ROM 드라이브 제거

12. 드라이브 베이 후면에 HDD 백플레인을 고정하는 나사 5개를 풀습니다. 그림 4-38을 참조하십시오.
13. 새시에서 HDD 백플레인을 제거합니다.

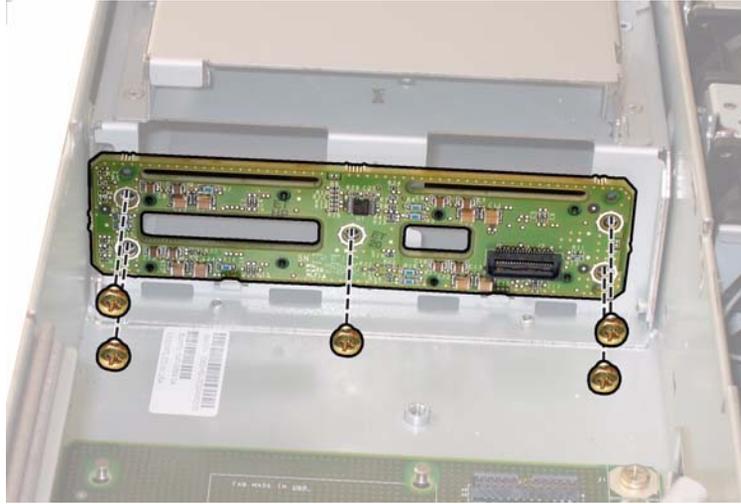


그림 4-38 HDD 백플레인 제거

설치하려면 이 절차를 역순으로 수행하면 됩니다.

참고 – HDD를 베이에 다시 장착하는 경우 HDD가 제거되었던 베이에 각 HDD를 설치해야 합니다. 이전에 HDD가 미러링된 RAID 1 어레이로 구성된 경우 RAID 매개변수를 다시 구성할 필요 없이 자동 재동기화가 이루어집니다. 핫 스페어는 구성에서 핫 스페어로 자동으로 재구성됩니다.

참고 – HDD를 다시 설치하는 경우 드라이브를 베이로 밀어 넣기 전에 고정 래치를 열어야 합니다. HDD가 멈출 때까지 베이로 밀어 넣은 다음 HDD 백플레인에 커넥터가 완전히 장착 되도록 고정 래치를 닫습니다.

4.4.11 메모리 모듈(DIMM) 교체

다음 절차에 따라 서버의 DIMM(Dual Inline Memory Module)을 제거하고 교체하십시오.

참고 – 이 구성품은 CRU(고객 교체 가능 장치)이므로 사용자가 직접 교체할 수 있습니다.

표 4-11에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

표 4-11 Sun Fire X4200 지원 DIMM 부품 번호

구성품	부품 번호
1 GB(2 x 512-MB DDR1/400 DIMM 쌍)	540-6454
2 GB(2 x 1-MB DDR1/400 DIMM 쌍)	540-6453

1. **4-2페이지의 4.2.1절 "서버 전원 끄기"**에 설명된 절차에 따라 시스템 전원을 끕니다.
2. 서버가 랙에 설치되어 있는 경우 주 커버를 제거할 수 있도록 서버를 랙에서 충분히 밀어냅니다. 구성품을 안전하게 보고 액세스할 수 없는 경우 랙에서 서버를 제거하십시오.
3. **4-3페이지의 4.2.2절 "주 커버 제거"**를 참고하여 주 커버를 제거합니다.
4. 마더보드에서 DIMM을 설치하거나 교체할 DIMM 슬롯을 찾습니다.
DIMM 방출 레버에는 고장난 DIMM을 표시할 수 있는 LED가 있습니다.
 - DIMM 방출 LED가 꺼짐: DIMM이 정상적으로 작동합니다.
 - DIMM 방출 LED가 켜짐(황갈색): DIMM이 고장났으며 교체해야 합니다.

참고 – DIMM 슬롯의 방출 레버에서 고장 LED를 보려면 AC 전원 코드가 연결된 상태에서 서버의 전원을 대기 모드로 전환해야 합니다. **4-2페이지의 4.2.1절 "서버 전원 끄기"**를 참조하십시오.

그림 4-39는 DIMM 슬롯의 내부 시스템 소프트웨어 지정을 보여줍니다.

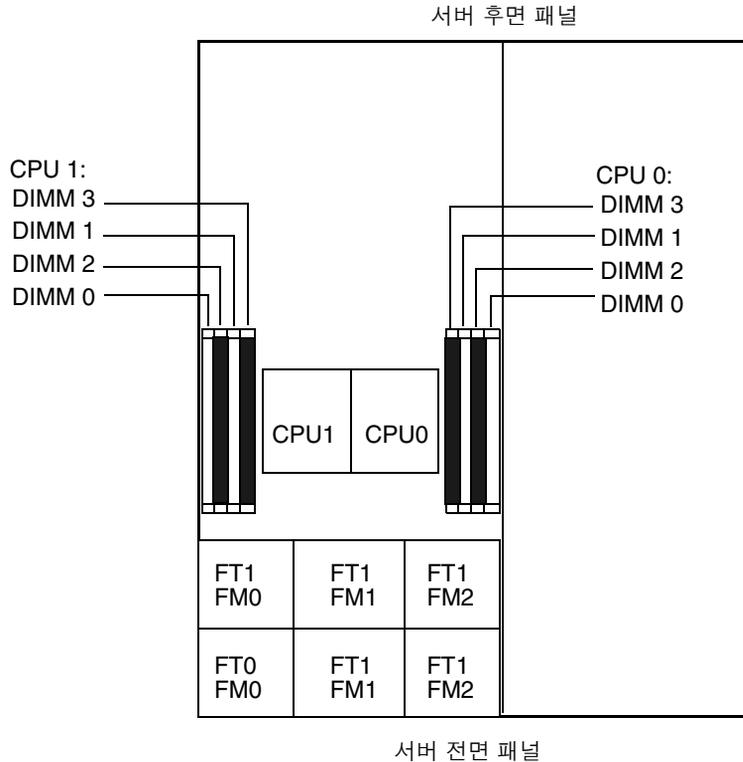


그림 4-39 Sun Fire X4200 DIMM 슬롯 지정

5. DIMM을 제거하거나 설치하기 전에 다음의 메모리 목록 구성 지침 목록과 표 4-12에 나와 있는 지원되는 DIMM 구성을 살펴봅니다.

- 각 CPU에서는 최대 4개의 DIMM을 지원할 수 있습니다.
- DIMM 슬롯은 쌍으로 이루어져 있으므로 DIMM은 쌍(0과 1, 2와 3)으로 설치되어야 합니다. 그림 4-39 및 표 4-12를 참조하십시오. 메모리 소켓의 색상은 검정색 또는 흰색으로서, 색상을 통해 쌍을 이루는 슬롯을 구분할 수 있도록 되어 있습니다.
- DIMM이 단일 쌍인 CPU에는 해당 CPU의 흰색 DIMM 슬롯(0과 1)에 DIMM이 설치되어야 합니다. 그림 4-39를 참조하십시오.
- PC3200 ECC와 PC2700 ECC 레지스터드 DIMM만 지원됩니다.
- 각 DIMM 쌍은 동일해야 합니다. (즉, 제조사, 크기 및 속도가 동일해야 합니다.)

표 4-12 지원되는 DIMM 구성

슬롯 3	슬롯 1	슬롯 2	슬롯 0	CPU당 총메모리
512 MB	0	512 MB	0	1 GB
512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	2 GB
512 MB	1 GB	512 MB	1 GB	3 GB
512 MB	2 GB	512 MB	2 GB	5 GB
1 GB	0	1 GB	0	2 GB
1 GB	512 MB	1 GB	512 MB	3 GB
1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	4 GB
1 GB	2 GB	1 GB	2 GB	6 GB
2 GB	0	2 GB	0	4 GB
2 GB	512 MB	2 GB	512 MB	5 GB
2 GB	1 GB	2 GB	1 GB	6 GB
2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	8 GB

6. 다음 방법으로 DIMM을 제거합니다.

- a. 양쪽 DIMM 슬롯 걸쇠를 바깥으로 최대한으로 돌립니다. DIMM이 소켓에서 부분적으로 추출됩니다. 그림 4-40을 참조하십시오.
- b. DIMM을 조심스럽게 위로 들어 올려 소켓에서 제거합니다.

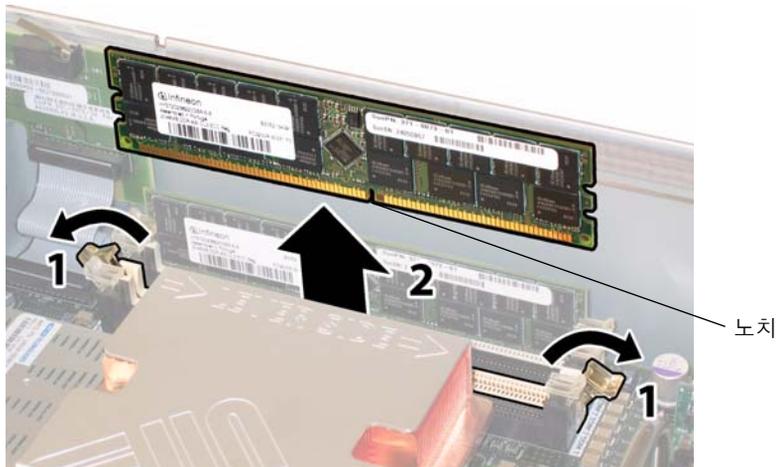


그림 4-40 DIMM 제거

7. 다음 방법으로 DIMM을 설치합니다.

- a. 새로운 DIMM을 장착할 수 있도록 메모리 소켓의 양 끝에 있는 DIMM 슬롯 걸쇠가 완전히 열려 있는지(바깥쪽으로 돌려져 있는지) 확인합니다.
- b. DIMM의 하단 가장자리에 있는 노치와 DIMM 소켓에 있는 키를 맞춥니다. 그림 4-40을 참조하십시오.
- c. 걸쇠가 DIMM의 왼쪽 및 오른쪽 가장자리에 있는 컷아웃에 끼워질 때까지 DIMM의 양쪽 상단 모서리를 고르게 누릅니다.

4.4.12 마더보드 교체

다음 절차에 따라 마더보드를 제거하고 교체하십시오.

참고 – 이 구성품은 FRU(현장 교체 가능 장치)이므로 공인 서비스 기술자만이 교체할 수 있습니다. Sun 서비스 담당자에게 문의하여 도움을 받으십시오.

표 4-13에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오. <http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

표 4-13 Sun Fire X4200 지원 마더보드 부품 번호

구성품	부품 번호
Sun Fire X4200 마더보드	501-6974

1. 4-2페이지의 4.2.1절 "서버 전원 끄기"에 설명된 절차에 따라 시스템 전원을 끕니다.
2. 서버가 랙이 설치되어 있는 경우 랙에서 서버를 제거합니다.
3. 4-3페이지의 4.2.2절 "주 커버 제거"를 참고하여 주 커버를 제거합니다.
4. 4-4페이지의 4.2.3절 "전면 베즐 제거"를 참고하여 전면 베즐을 제거합니다.

참고 – 베즐을 제거하기 전에 항상 베즐의 고정 나사를 풁니다.

5. 4-5페이지의 4.2.4절 "전면 커버 제거"에 설명된 절차에 따라 전면 커버를 제거합니다.

6. 모든 PCI 카드를 제거합니다.

- a. PCI 카드에서 모든 외부 케이블을 분리합니다.
- b. 새시 후면에서 작업하여 각 카드 래치를 돌려서 PCI 카드의 후면을 풀습니다. 그림 4-41을 참조하십시오.

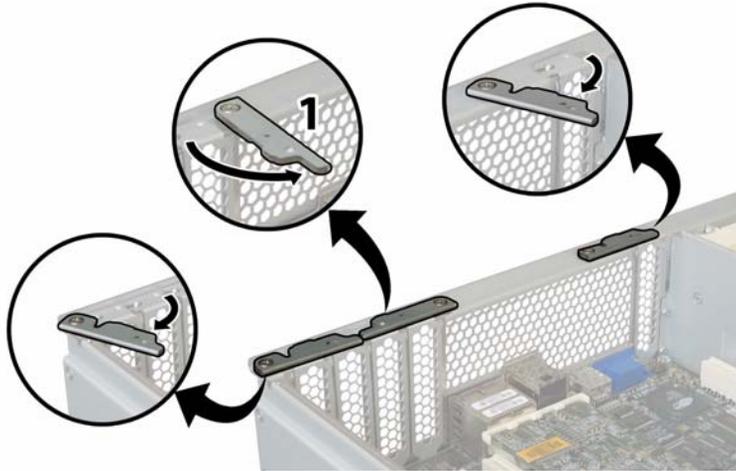


그림 4-41 PCI 카드 래치 열기

- c. PCI 슬롯에서 PCI 카드를 당겨서 빼냅니다. 각 PCI 카드의 후면 커넥터 패널이 새시 후면 패널에 있는 탭에서 분리되도록 합니다.
 - d. PCI 카드 래치를 닫힌 위치로 돌립니다.
7. GRASP(Graphics Redirect and Service Processor) 보드를 제거합니다.

- a. GRASP 보드의 커넥터에서 모든 외부 케이블을 분리합니다.
- b. GRASP 보드를 통해 돌출되어 있는 플라스틱 절연체에 힘을 가해 절연체의 잠금 탭을 누릅니다. 그림 4-42를 참조하십시오.
손가락으로 잠금 탭이 잘 눌리지 않으면 날이 가는 펜치를 사용할 수 있습니다.

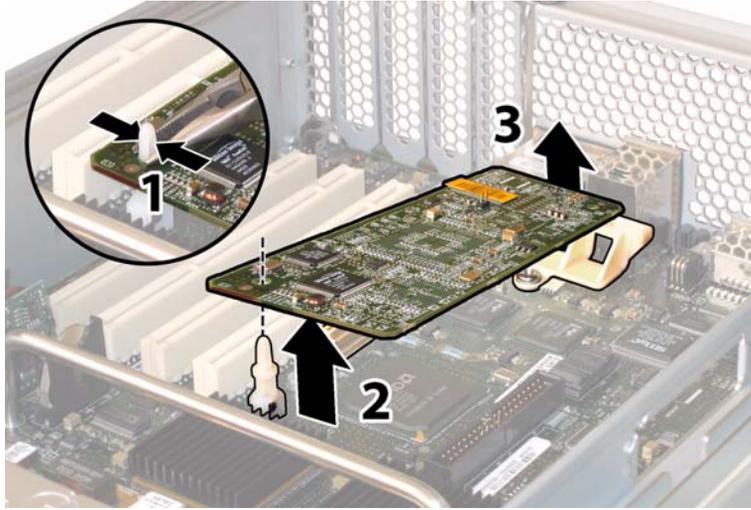


그림 4-42 GRASP 보드 제거

- c. 잠금 탭이 풀릴 때까지 GRASP 보드의 모서리를 들어 올립니다.
 - d. GRASP 보드의 전면 가장자리를 위로 돌려 후면 플라스틱 브래킷에서 분리하고 마더보드에서 커넥터를 분리합니다.
8. 마더보드에서 모든 DIMM을 제거합니다.
- a. 양쪽 DIMM 슬롯 걸쇠를 바깥으로 최대한으로 돌립니다. DIMM이 소켓에서 부분적으로 추출됩니다. 그림 4-43을 참조하십시오.
 - b. DIMM을 조심스럽게 위로 들어 올려 소켓에서 제거합니다.

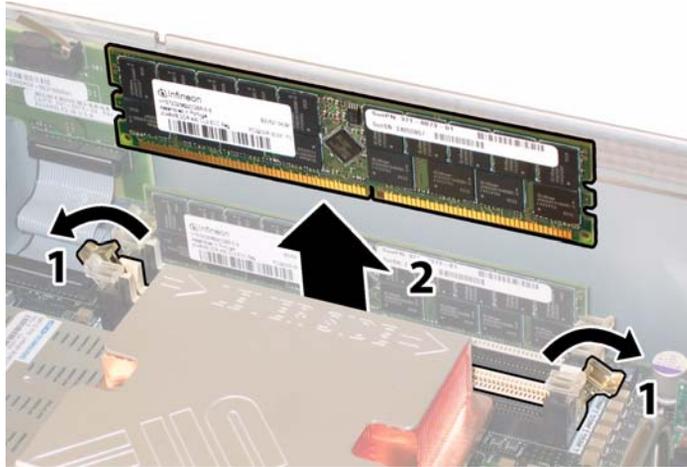
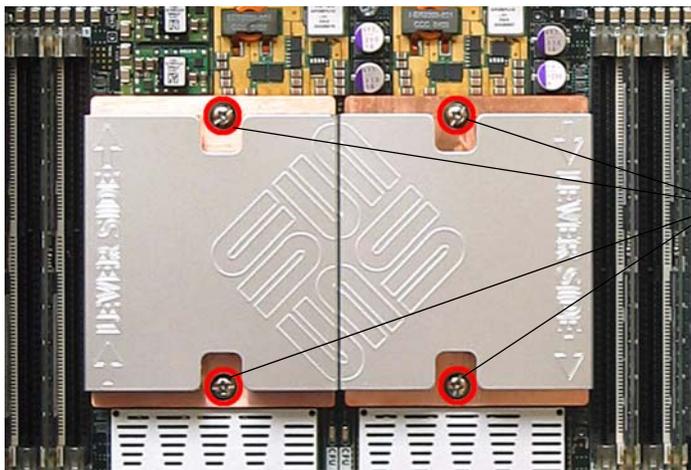


그림 4-43 DIMM 제거

9. 마더보드에서 모든 CPU를 제거합니다.

- a. 마더보드에 방열판을 고정하고 있는 스프링 장착 설치 나사 2개를 교대로 푸는 동안 고르지 않게 튀어나오는 것을 방지하도록 방열판의 상부를 아래로 누르고 있습니다. 나사를 한번에 180도씩 돌려서 나사가 분리되면 나사를 제거합니다. 그림 4-44 및 그림 4-45를 참조하십시오.



4개 나사에 적색 원표시가 있습니다.

그림 4-44 방열판 나사 위치

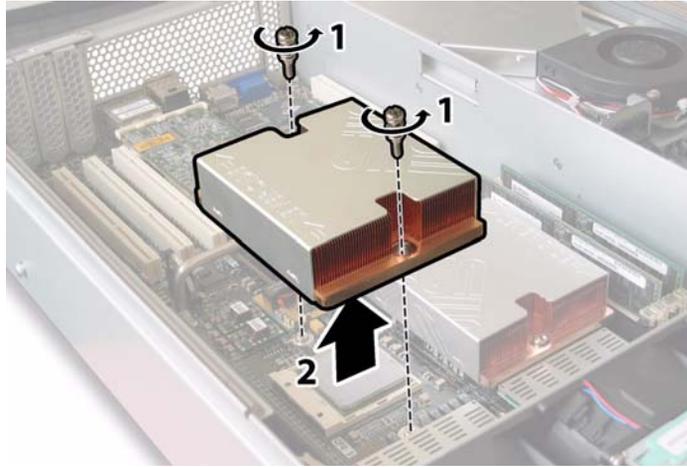


그림 4-45 방열판 제거

- b. 방열판을 살짝 비틀어 CPU에서 들어 올립니다. 2개의 탐재 구멍의 각 스프링이 손에 떨어지도록 방열판을 거꾸로 뒤집습니다.

참고 – 열 그리스가 다른 구성품을 오염시키지 않도록 방열판을 깨끗하고 평평한 표면에 거꾸로 내려 놓습니다.

- c. 소켓에서 소켓 레버를 살짝 당깁니다. 그림 4-46을 참조하십시오.

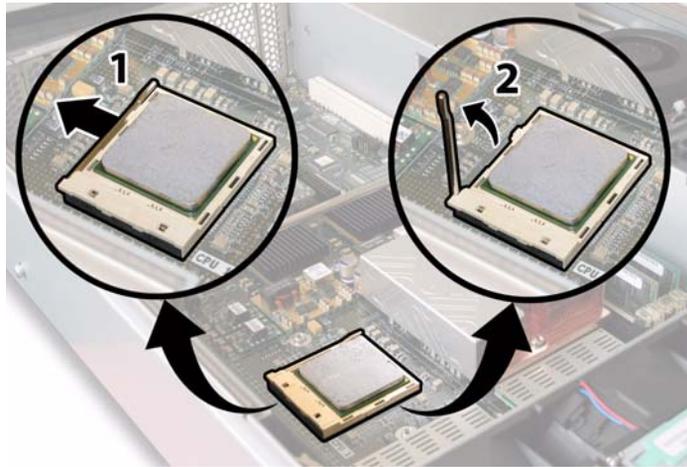


그림 4-46 CPU 소켓 레버 풀기

- d. 레버를 위로 돌려 완전히 열린 수직 위치가 되도록 합니다.
- e. 레버를 수직 열린 위치에 그대로 두고 소켓에서 CPU를 위로 올려 분리합니다. 그림 4-47을 참조하십시오.

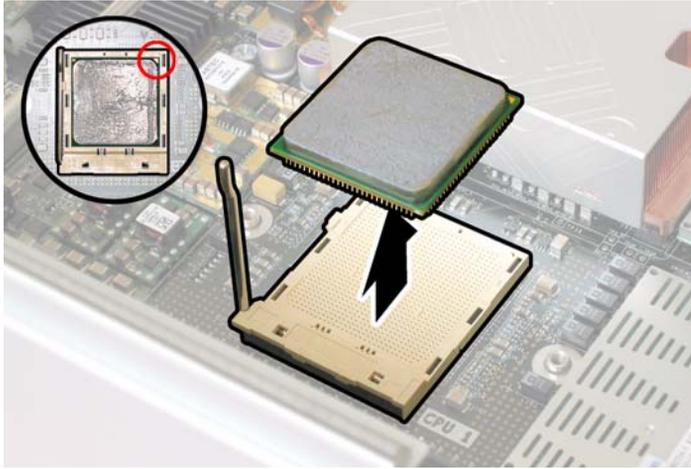


그림 4-47 소켓에서 CPU 제거

10. 마더보드와 전면 I/O 보드를 연결해주는 상호 연결 케이블을 분리하여 제거합니다. 그림 4-48을 참조하십시오.

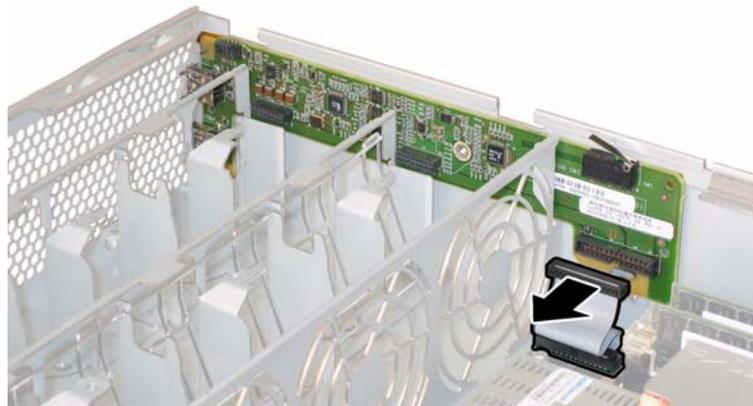


그림 4-48 상호 연결 케이블 분리

11. 플렉스 케이블 리테이너를 고정하는 스프링 장착 손나사를 풀고 새시에서 이 리테이너를 제거합니다. 그림 4-49를 참조하십시오.

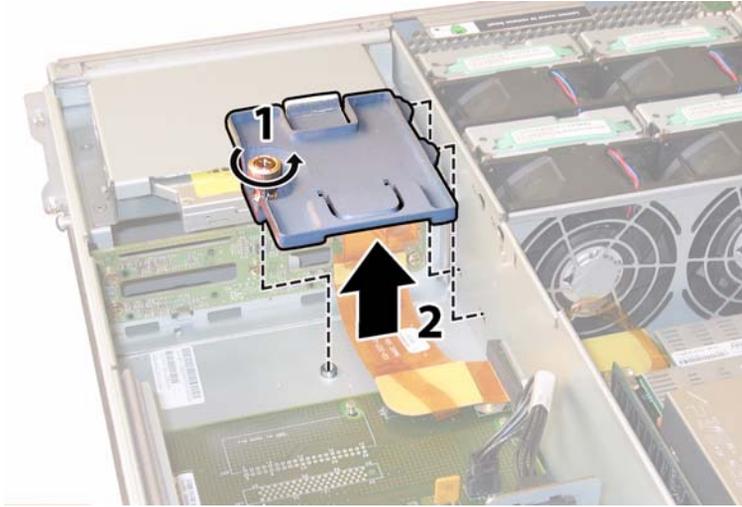


그림 4-49 플렉스 케이블 리테이너 제거

12. 새시에서 상부 케이블 리테이너를 제거합니다. 리테이너를 새시 후면으로 밀어서 새시 미드월의 열쇠 모양 구멍에서 리테이너를 분리합니다. 그림 4-50을 참조하십시오.

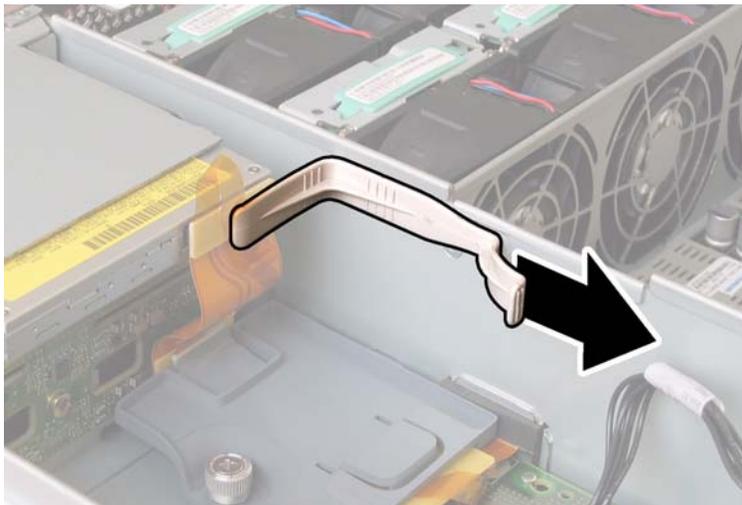


그림 4-50 상부 케이블 리테이너 제거

13. 다음 4가지 장치에서 케이블의 4개 커넥터를 분리하여 새시 내부 벽에서 플렉스 케이블 및 케이블에 부착된 폼 고무 가스켓을 제거합니다. 그림 4-51을 참조하십시오.

1. DVD-ROM 드라이브
2. 하드 디스크 드라이브 백플레인
3. 배전판
4. 마더보드

참고 - 플렉스 케이블을 다시 설치하는 경우 커넥터를 배전판(3)에 먼저 부착합니다. 그런 다음 나머지 3개 커넥터를 순서에 관계없이 부착합니다.

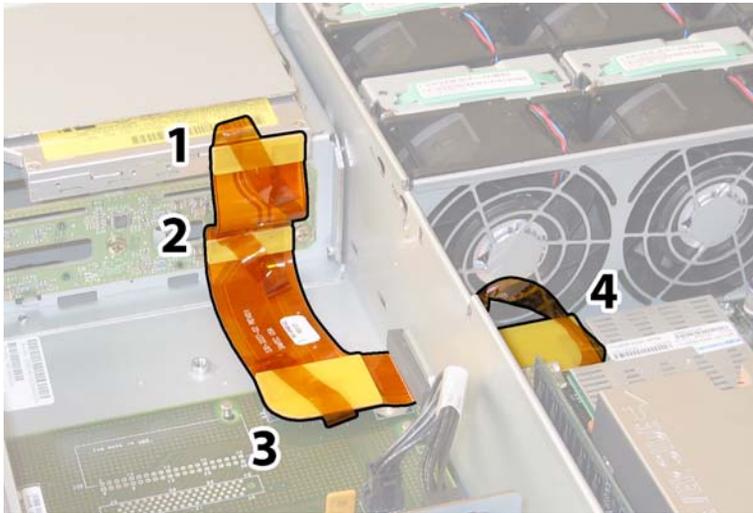


그림 4-51 플렉스 케이블의 4개 커넥터 분리

14. 새시 바닥에 마더보드를 고정하고 있는 나사 8개를 풀어서 제거합니다. 8개 나사의 위치는 그림 4-52를 참조하십시오.
15. 8mm 너트 드라이버를 사용하여 마더보드에서 버스 바 너트 2개를 제거합니다. 그림 4-52를 참조하십시오.

참고 - 이 절차를 수행하는 중에 어떤 이유로든 서버에서 HDD를 제거하는 경우 각 HDD가 제거되었던 베이에 다시 장착해야 합니다. HDD를 제거한 후 접착용 메모지나 다른 방법을 사용하여 HDD에 임시로 라벨을 붙이십시오.

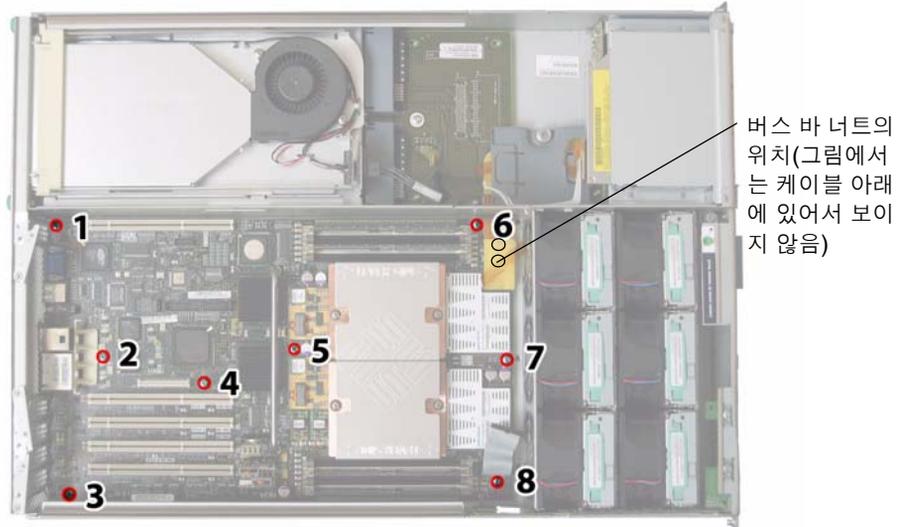


그림 4-52 마더보드 고정 나사 및 버스 바 너트 위치

16. 올리기 핸들을 사용하여 버스 바 스테드가 분리될 때까지 보드의 앞쪽 가장자리를 들어 올립니다.



주의 - 보드를 들어 올릴 때 마더보드 후면 가장자리에 있는 광파이프와 커넥터가 손상되지 않도록 주의합니다.

17. 커넥터와 광파이프가 새시 후면 패널에서 분리될 때까지 보드를 새시의 전면 방향으로 밀니다. 그런 다음 마더보드를 들어 올려 새시에서 제거합니다.



주의 - CPU를 다시 설치하는 경우 4-10페이지의 4.4.2절 "CPU 및 방열판 교체"의 지침을 따릅니다.

설치하려면 이 절차를 역순으로 수행하면 됩니다.

참고 - 서버에서 HDD를 제거한 경우 베이에 HDD를 교체할 때 각 HDD가 제거된 베이에 해당 HDD를 장착해야 합니다. 이전에 HDD가 미러링된 RAID 1 어레이로 구성된 경우 RAID 매개변수를 다시 구성할 필요 없이 자동 재동기화가 이루어집니다. 핫 스페어는 구성에서 핫 스페어로 자동으로 재구성됩니다.

4.4.13 PCI 카드 교체

다음 절차에 따라 PCI 카드를 제거하고 교체하십시오.

참고 - 이 구성품은 CRU(고객 교체 가능 장치)이므로 사용자가 직접 교체할 수 있습니다.

표 4-14에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

표 4-14 Sun Fire X4200 지원 PCI 카드 부품 번호

구성품	부품 번호
QLogic 듀얼 포트 파이버 채널 2.0	375-3108
Sanmina-MX 단일 포트 파이버 채널 2.0	370-6697
QLogic 2-GB 단일 포트 x86 HBA	594-0622
Emulex 2-GB 단일 포트 파이버 채널 PCI-X 카드	594-1456
Emulex 2-GB 듀얼 포트 파이버 채널 PCI-X 카드	594-1457
LSI 단일 포트 U320 SCSI HBA	594-0623
Intel 단일 포트 PCI-X 카드	370-6685
Intel 듀얼 포트 PCI-X 카드	370-6687
Sollectron 10-GB 이더넷 PCI-X 카드	594-1118
Sollectron 듀얼 기가비트 이더넷 트랜시버 PCI-X 카드	375-3301

1. **4-2페이지의 4.2.1절 "서버 전원 끄기"**에 설명된 절차에 따라 시스템 전원을 끕니다.
2. 서버가 랙에 설치되어 있는 경우 주 커버를 제거할 수 있도록 서버를 랙에서 충분히 밀어냅니다. 구성품을 안전하게 보고 액세스할 수 없는 경우 랙에서 서버를 제거하십시오.
3. **4-3페이지의 4.2.2절 "주 커버 제거"**를 참고하여 주 커버를 제거합니다.
4. PCI 카드를 설치하거나 교체할 PCI 카드 슬롯을 찾습니다.

5개 PCI 슬롯의 내부 시스템 소프트웨어 지정 및 속도는 그림 4-53에 표시되어 있습니다.

부팅 시 시스템 BIOS에서 다음과 같은 순서로 PCI-X 카드 슬롯을 검색합니다: 슬롯 0, 슬롯 2, 슬롯 3, 슬롯 4, 슬롯 1.

참고 – 카드를 설치하기 전에 제조업체의 설명서에서 특정 PCI 카드의 시스템 요구사항 및 구성 정보를 참조하십시오.

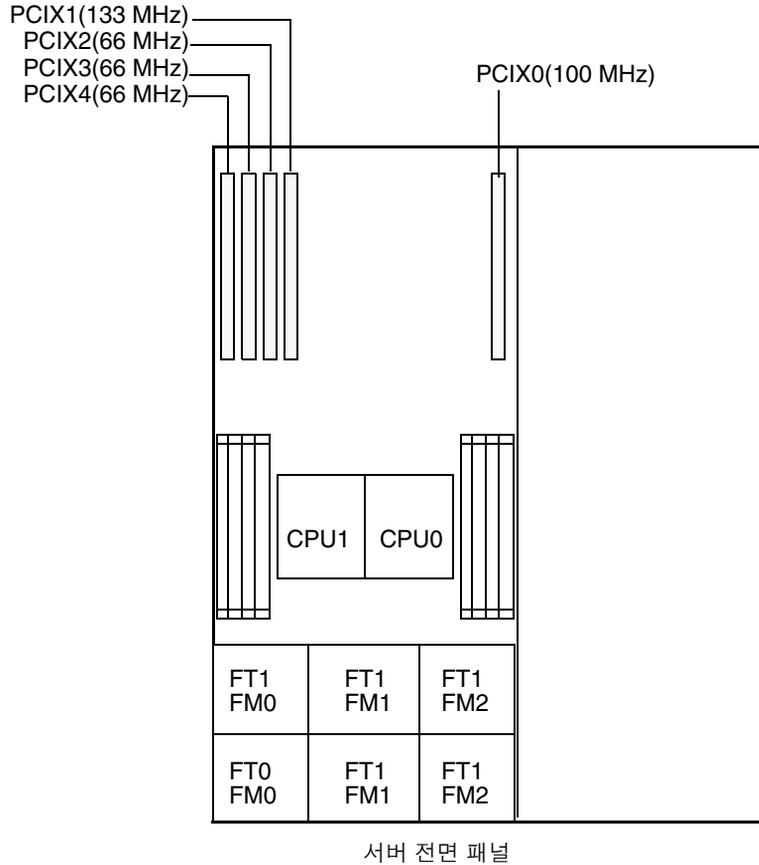


그림 4-53 Sun Fire X4200 PCI 슬롯 지정 및 속도

5. 슬롯에서 기존 PCI 카드를 제거하거나 슬롯이 비어 있는 경우 **단계 7**로 이동합니다.
 - a. PCI 카드에 부착되어 있는 모든 외부 케이블을 분리합니다.
 - b. 새시 후면에서 작업하여 PCI 카드의 후면 커넥터 패널을 덮고 있는 PCI 카드 래치를 돌려서 엽니다. 그림 4-54를 참조하십시오.

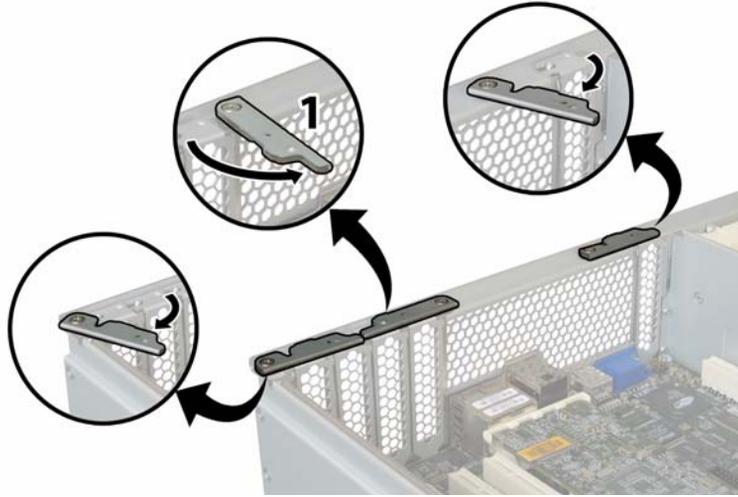


그림 4-54 PCI 카드 고정 래치 열기

- c. PCI 슬롯에서 PCI 카드를 당겨서 빼냅니다. PCI 카드의 후면 커넥터 패널이 새시 후면 패널에 있는 탭에서 분리되도록 합니다.
- 6. 슬롯에 PCI 카드가 없는 경우 새시 후면 패널에서 PCI 카드 필러 패널을 제거합니다. 그림 4-55를 참조하십시오.

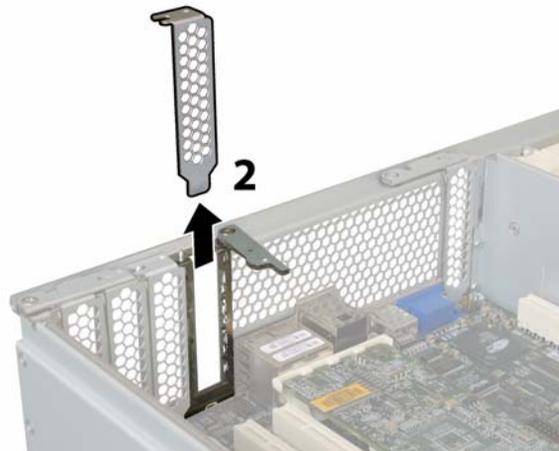


그림 4-55 PCI 카드 필러 패널 제거

7. PCI 카드를 설치합니다.

- a. 새시의 후면에서 작업하여 새 PCI 카드를 끼울 수 있도록 해당 슬롯의 PCI 카드 래치를 돌려서 엽니다. 그림 4-54를 참조하십시오.
- b. PCI 카드 슬롯에 PCI 카드를 끼웁니다. PCI 카드의 후면 커넥터 패널이 새시 후면 패널에 있는 탭에 고정되어 있는지 확인합니다. 그림 4-56을 참조하십시오.

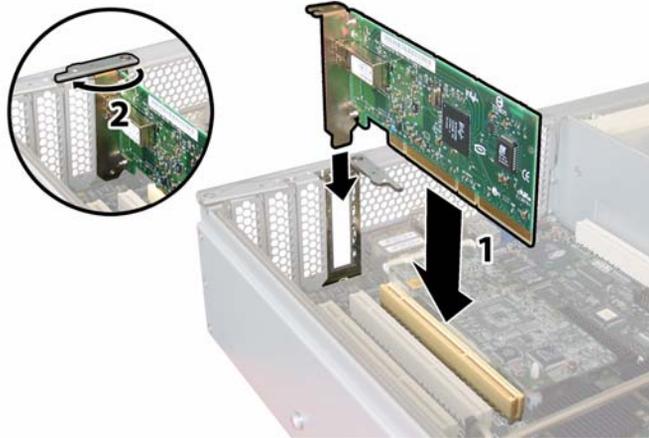


그림 4-56 PCI 카드 설치

- c. PCI 카드가 장착될 때까지 PCI 카드의 후면 커넥터 패널에 PCI 카드 래치를 돌려서 닫습니다. 그림 4-56을 참조하십시오.

4.4.14 전원 공급 장치 교체

다음 절차에 따라 전원 공급 장치를 제거하고 교체하십시오.

참고 – 이 구성품은 핫 스왑 가능 CRU(고객 교체 가능 장치)이므로 사용자가 직접 교체할 수 있습니다.

표 4-15에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오. <http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

표 4-15 Sun Fire X4200 지원 전원 공급 장치 부품 번호

구성품	부품 번호
전원 공급 장치(550 W)	300-1757

서버에서 2개 전원 공급 장치의 내부 시스템 소프트웨어 지정은 그림 4-57에 표시되어 있습니다.

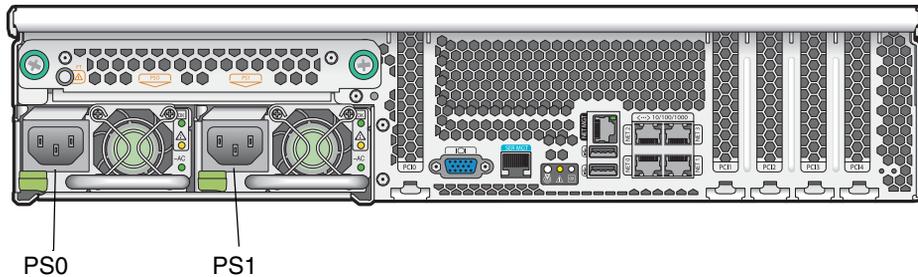


그림 4-57 Sun Fire X4200 전원 공급 장치 지정

1. 교체할 전원 공급 장치를 확인합니다. 각 전원 공급 장치에는 서버의 후면에서 볼 수 있는 LED가 3개 있습니다.

- 상부 LED 켜짐(녹색): 전원 공급 장치가 정상적으로 작동합니다.
- 중앙 LED 켜짐(황갈색): 전원 공급 장치가 고장났으며 교체해야 합니다.
- 하부 LED 켜짐(녹색): 전원 공급 장치의 AC 전원이 정상적으로 작동합니다.

2. 교체할 전원 공급 장치에서 AC 전원 코드를 분리합니다.

전원 공급 장치는 핫 스왑이 가능하므로 서버를 종료하거나 보조 전원 공급 장치를 분리할 필요가 없습니다.

참고 – 전원 공급 장치의 플러그를 뽑으면 전면 패널 및 후면 패널에 있는 서비스 조치 필요 (Service Action Required) LED가 깜박입니다. LED 위치 및 설명은 C-1페이지의 C.1절 "외부 상태 표시기 LED"를 참조하십시오.

3. 전원 공급 장치를 제거합니다.

- a. 전원 공급 장치 핸들을 잡고 전원 공급 장치 중앙으로 엄지 래치를 밀니다. 그림 4-58을 참조하십시오.
- b. 래치를 계속 밀면서 핸들을 사용하여 새시에서 전원 공급 장치를 제거합니다.



그림 4-58 전원 공급 장치 제거

설치하려면 이 절차를 역순으로 수행하면 됩니다.

참고 – 새 전원 공급 장치를 설치할 경우 엄지 래치가 (장치가 장착되었음을 나타내는) 딸깍 소리 날 때까지 베이 안으로 밀어넣으십시오.

4.4.15 배전판 교체

다음 절차에 따라 배전판(PDB)을 제거하고 교체하십시오.

참고 – 이 구성품은 FRU(현장 교체 가능 장치)이므로 공인 서비스 기술자만이 교체할 수 있습니다. Sun 서비스 담당자에게 문의하여 도움을 받으십시오.

표 4-16에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오. <http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

표 4-16 Sun Fire X4200 지원 배전판 부품 번호

구성품	부품 번호
배전판	501-6920

1. 4-2페이지의 4.2.1절 "서버 전원 끄기"에 설명된 절차에 따라 시스템 전원을 끕니다.
2. 서버가 랙에 설치되어 있는 경우 주 커버와 전면 커버를 제거할 수 있도록 서버를 랙에서 충분히 밀어냅니다. 구성품을 안전하게 보고 액세스할 수 없는 경우 랙에서 서버를 제거하십시오.
3. 4-3페이지의 4.2.2절 "주 커버 제거"를 참고하여 주 커버를 제거합니다.
4. 4-4페이지의 4.2.3절 "전면 베즐 제거"를 참고하여 전면 베즐을 제거합니다.

참고 – 베즐을 제거하기 전에 항상 베즐의 고정 나사를 풉니다.

5. 4-5페이지의 4.2.4절 "전면 커버 제거"에 설명된 절차에 따라 전면 커버를 제거합니다.
6. 양 전원 공급 장치를 제거합니다.
 - a. 전원 공급 장치 핸들을 잡고 전원 공급 장치 중앙으로 엄지 래치를 밀니다. 그림 4-59를 참조하십시오.
 - b. 래치를 계속 밀면서 핸들을 사용하여 새시에서 전원 공급 장치를 제거합니다.



그림 4-59 전원 공급 장치 제거

7. 플렉스 케이블 리테이너를 고정하는 스프링 장착 손나사를 풀고 새시에서 이 리테이너를 제거합니다. 그림 4-60을 참조하십시오.

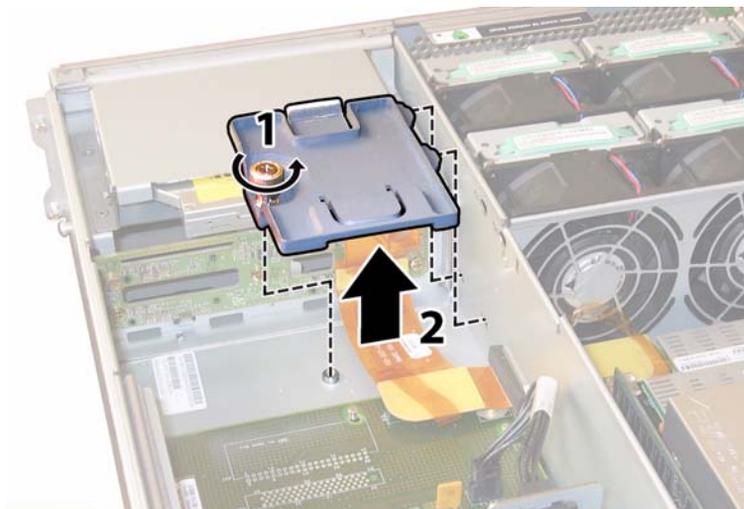


그림 4-60 플렉스 케이블 리테이너 제거

8. 새시에서 상부 케이블 리테이너를 제거합니다. 리테이너를 새시 후면으로 밀어서 새시 미드월의 열쇠 모양 구멍에서 리테이너를 분리합니다. 그림 4-61을 참조하십시오.

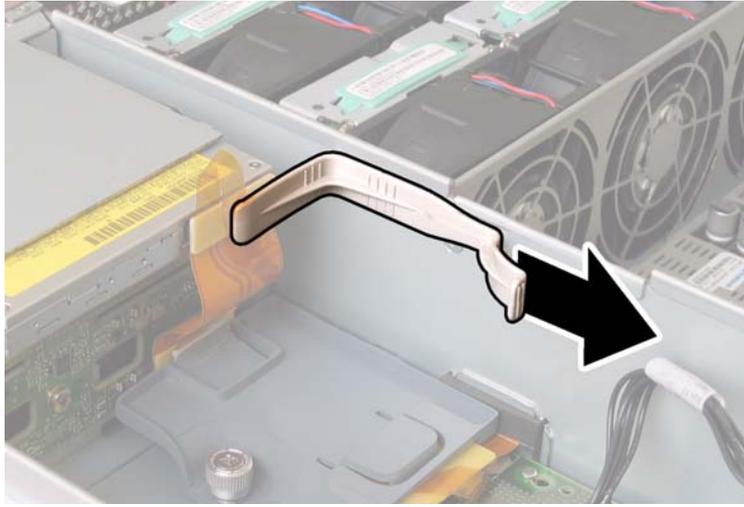


그림 4-61 상부 케이블 리테이너 제거

9. 다음 4가지 장치에서 케이블의 4개 커넥터를 분리하여 새시 미드월에서 플렉스 케이블 및 케이블에 부착된 폼 고무 가스켓을 제거합니다. 그림 4-62를 참조하십시오.

1. DVD-ROM 드라이브
2. 하드 디스크 드라이브 백플레인
3. 배전판
4. 마더보드

참고 - 플렉스 케이블을 다시 설치하는 경우 커넥터를 배전판(3)에 먼저 부착합니다. 그런 다음 나머지 3개 커넥터를 순서에 관계없이 부착합니다.

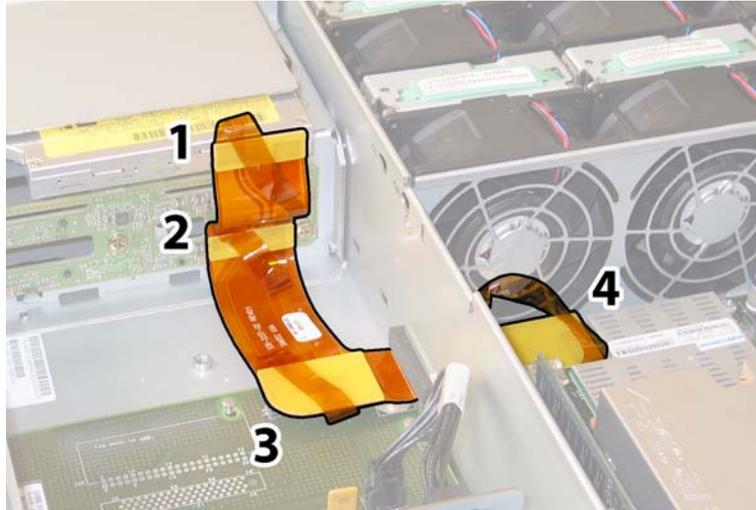


그림 4-62 플렉스 케이블의 4개 커넥터 분리

10. 배전판에 있는 커넥터에서 후면 팬 트레이 케이블을 분리합니다. 그림 4-63을 참조하십시오.



그림 4-63 배전판에서 후면 팬 트레이 분리

11. 2번 십자 드라이버를 사용하여 새시 및 버스 바에 배전판을 고정하고 있는 나사 3개를 제거합니다. 그림 4-64를 참조하십시오.
12. 전원 공급 장치 커넥터를 덮고 있는 플라스틱 에어 배플을 새시 후면을 향해 들어 올려 공간을 확보합니다.

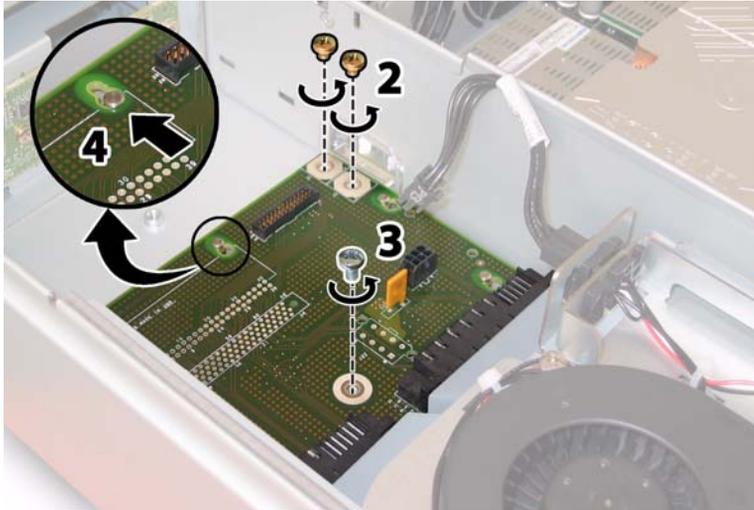


그림 4-64 새시에서 배전판 분리

13. 새시 전면을 향해 배전판을 밀어 보드의 키홈에서 5개의 새시 절연체를 분리합니다.
14. 보드를 새시 절연체에서 들어 올려 새시에서 제거합니다.



그림 4-65 배전판 제거

설치하려면 이 절차를 역순으로 수행하면 됩니다.

참고 - 배전판을 다시 설치하는 경우 새시에 있는 플라스틱 에어 배플을 완전히 들어 올려 보드 후면에 여유 공간을 확보하도록 합니다.

4.4.16 후면 팬 트레이 교체

다음 절차에 따라 후면 팬 트레이를 제거하고 교체하십시오.

참고 – 이 구성품은 핫 스왑 가능 CRU(고객 교체 가능 장치)이므로 사용자가 직접 교체할 수 있습니다.

표 4-17에 이 구성품의 적격 부품 번호가 나와 있습니다. 부품 번호는 추후 변경될 수 있습니다. 최신 교체 가능 구성품, 제품 업데이트 및 다운로드 목록은 다음 URL을 참조하십시오.
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

표 4-17 Sun Fire X4200 지원 후면 팬 트레이(송풍기 트레이) 부품 번호

구성품	부품 번호
팬 트레이 조립품(Sun Fire X4200 후면 팬 트레이)	541-0645

1. 서버의 후면에서 작업하여 후면 팬 트레이의 면에 있는 고정 손나사 2개를 풀니다. 그림 4-66을 참조하십시오.

후면 팬 트레이의 내부 시스템 소프트웨어 지정은 FT3입니다. 후면 트레이에는 앞면에 고정 LED가 1개 있습니다.

- LED가 꺼짐: 팬 트레이가 정상적으로 작동합니다.
- LED가 켜짐(황갈색): 팬 트레이가 고장났으며 교체해야 합니다.

2. 새시에서 후면 팬 트레이를 제거합니다.

팬 트레이의 케이블 커넥터가 새시에 있는 내부 커넥터와 분리됩니다.

참고 – 그림 4-66에서 구성품을 볼 수 있도록 서버의 커버를 열어 놓았지만 이 절차의 경우 커버를 제거하지 마십시오.

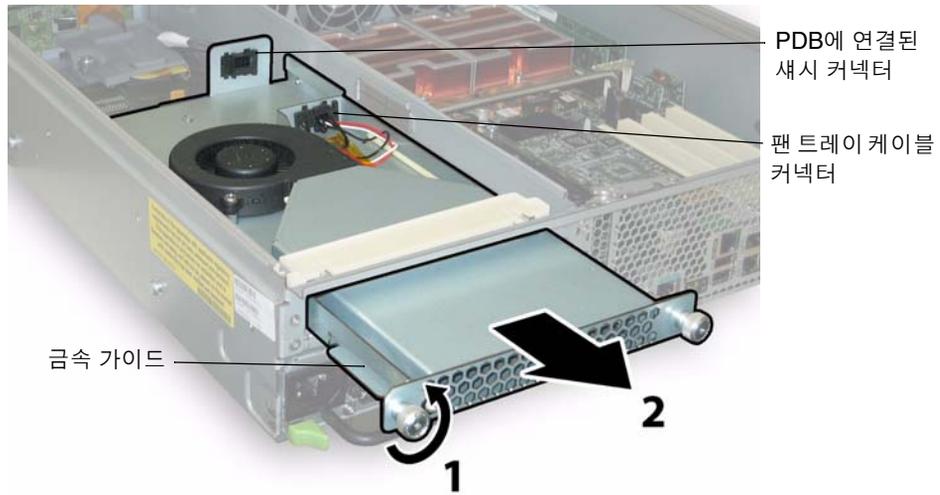


그림 4-66 후면 팬 트레이 제거

설치하려면 이 절차를 역순으로 수행하면 됩니다.

참고 - 새 후면 팬 트레이를 다시 설치하는 경우 팬 트레이 측면의 금속 가이드(그림 4-66 참조)가 새시 베이 안쪽의 플라스틱 레일에 수평으로 장착되도록 합니다.

시스템 사양

이 부록에서는 Sun Fire X4100 서버 및 Sun Fire X4200 서버의 물리적 사양, 전원 사양, 환경 사양 및 소음 방출 사양에 대한 정보를 제공합니다.

A.1 Sun Fire X4100 사양

표 A-1 Sun Fire X4100 물리적 사양

사양	값
너비	432 mm(17인치)
높이	44 mm(17인치)
깊이	610 mm(24인치)
중량	8 Kg(17파운드)

표 A-2 Sun Fire X4100 전원 사양

사양	값
범용 AC 입력	100-240 VAC, 50/60 Hz
200 VAC에서 최대 입력 전류	3.5 A
100 VAC에서 최대 입력 전류	7.0 A
최대 출력	550 W

표 A-3 Sun Fire X4100 환경 사양

사양	값
온도(작동)	5 - 35° C (41 - 95° F)
온도(보관)	-40 - 70° C (-40 - 158° F)
습도	10% - 90% 비응축
작동 고도	0 - 3048 m(0 - 10,000피트)

표 A-4에서는 ISO 9296, A 가중치, 작동 및 유휴에 따른 신고 소음 방출 정보를 제공합니다.

표 A-4 Sun Fire X4100 음향 소음 방출 사양

사양	값
25° C (77° F) 이하에서 L_{wAd} (1 B = 10 dB)	7.8 B
최고 주위 온도에서 L_{wAd} (1 B = 10 dB)	8.3 B
25° C (77° F) 이하에서 L_{pAm} 바이스탠더	63 dB
최고 주위 온도에서 L_{pAm}	67 dB

A.2 Sun Fire X4200 사양

표 A-5 Sun Fire X4200 물리적 사양

사양	값
너비	432 mm(17인치)
높이	88 mm(3.45인치)
깊이	610 mm(24인치)
중량	16 Kg(35파운드)

표 A-6 Sun Fire X4200 전원 사양

사양	값
범용 AC 입력	100-240 VAC, 50/60 Hz
200 VAC에서 최대 입력 전류	3.5 A
100 VAC에서 최대 입력 전류	7.0 A
최대 출력	550 W

표 A-7 Sun Fire X4200 환경 사양

사양	값
온도(작동)	5 - 35° C (41 - 95° F)
온도(보관)	-40 - 70° C (-40 - 158° F)
습도	10% - 90% 비응축
작동 고도	0 - 3048 m(0 - 10,000피트)

표 A-8에서는 ISO 9296, A 가중치, 작동 및 유희에 따른 신고 소음 방출 정보를 제공합니다.

표 A-8 Sun Fire X4200 음향 소음 방출 사양

사양	값
25° C (77° F) 이하에서 L_{wAd} (1 B = 10 dB)	8.0 B
최고 주위 온도에서 L_{wAd} (1 B = 10 dB)	8.4 B
25° C (77° F) 이하에서 L_{pAm} 바이스탠더	66 dB
최고 주위 온도에서 L_{pAm}	69 dB

BIOS POST 코드

B.1 POST(Power-On Self-Test)

시스템 BIOS에서는 기본적인 POST(Power-On Self-Test)를 제공합니다. 서버가 작동하는데 필요한 기본 장치를 확인하고, 메모리를 테스트하고, LSI 1064 디스크 컨트롤러 및 부착된 디스크를 검사하여 열거하고, 2개의 Intel 듀얼 기가비트 이더넷 컨트롤러를 초기화합니다.

자가 테스트 진행은 일련의 POST 코드로 표시됩니다.

이 코드는 (비디오 모니터를 초기화할 만큼 충분히 자가 테스트가 진행된 후) 시스템의 VGA 화면 오른쪽 하단 모서리에 표시됩니다. 그러나 자가 테스트가 실행될 때 코드가 표시되지만 읽을 수 없을 정도로 너무 빨리 화면이 스크롤됩니다. POST 코드를 표시하는 다른 방법은 콘솔의 출력을 직렬 포트에 재지정하는 것입니다([B-2페이지의 B.1.2절 "콘솔 출력 재지정"](#) 참조).

BMC Responding (BMC 응답 중) 메시지가 POST 끝에 표시됩니다.

B.1.1 BIOS POST 메모리 테스트 작동 원리

BIOS POST 메모리 테스트는 다음과 같이 수행됩니다.

1. BIOS 코드가 새도우(즉, ROM에서 DRAM으로 복사)되기 전에 DRAM 공간의 첫 번째 메가바이트를 BIOS에서 테스트합니다.
2. 일단 DRAM이 실행되면 BIOS에서 간단한 메모리 테스트(55aa55aa 패턴으로 모든 위치의 읽기/쓰기)를 수행합니다.

참고 - 이 메모리 테스트는 Quick Boot(빠른 부팅)가 Boot Settings Configuration(부팅 설정 구성) 화면에서 활성화되지 않은 경우에만 수행됩니다. Quick Boot(빠른 부팅)를 활성화하면 BIOS에서 메모리 테스트를 생략합니다. 자세한 내용은 B-3페이지의 B.1.3절 "POST 옵션 변경"을 참조하십시오.

3. BIOS에서 수정 가능하거나 수정 가능하지 않은 메모리 오류에 대해 메모리 컨트롤러를 조사하여 서비스 프로세서에 오류를 기록합니다.

B.1.2 콘솔 출력 재지정

다음 방법을 사용하여 서비스 프로세서에 액세스하여 BIOS POST 코드를 읽을 수 있도록 콘솔 출력을 재지정합니다.

1. 시스템에서 POST(Power-On Self-Test)를 수행할 때 F2 키를 눌러서 BIOS Setup(BIOS 셋업) 유틸리티를 초기화합니다.
2. BIOS Main(기본) 메뉴 화면이 표시되면 Advanced(고급)를 선택합니다.
3. Advanced Settings(고급 설정) 화면이 표시되면 IPMI 2.0 Configuration(IPMI 2.0 구성)을 선택합니다.
4. IPMI 2.0 Configuration(IPMI 2.0 구성) 화면이 나타나면 LAN Configuration(LAN 구성) 메뉴 항목을 선택합니다.
5. IP Address(IP 주소) 메뉴 항목을 선택합니다.
서비스 프로세서의 IP 주소는 다음과 같은 형식으로 표시됩니다.
Current IP address in BMC: xxx.xxx.xxx.xxx
6. 웹 브라우저를 시작하고 브라우저의 URL 필드에 서비스 프로세서의 IP 주소를 입력합니다.
7. 프롬프트가 나타나면 다음과 같이 사용자 이름과 암호를 입력합니다.
User name: root
Password: changeme
8. ILOM Service Processor GUI(ILOM 서비스 프로세서 GUI) 화면이 나타나면 Remote Control(원격 제어) 탭을 선택합니다.
9. Redirection(재지정) 탭을 클릭합니다.
10. 6비트 또는 8비트 중에서 재지정 콘솔의 색상 수를 설정합니다.
11. Start Redirection(재지정 시작) 버튼을 클릭합니다.

javaRConsole 창이 나타나고 사용자 이름과 암호를 다시 입력하라는 프롬프트가 나타납니다.

12. 프롬프트가 나타나면 다음과 같이 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

User name: `root`

Password: `changeme`

현재 POST 화면이 나타납니다.

B.1.3 POST 옵션 변경

이 지침은 선택 사항이지만 이 지침을 사용하여 POST 테스트 중에 서버에서 수행하는 여러 가지 작업을 변경할 수 있습니다.

1. 시스템에서 POST(Power-On Self-Test)를 수행할 때 F2 키를 눌러서 BIOS Setup(BIOS 셋업) 유틸리티를 초기화합니다.
2. BIOS Main(기본) 메뉴 화면이 표시되면 Boot(부팅)를 선택합니다.
3. Boot Settings(부팅 설정) 화면에서 Boot Settings Configuration(부팅 설정 구성)을 선택합니다.
4. Boot Settings Configuration(부팅 설정 구성) 화면에 활성화 또는 비활성화할 수 있는 여러 가지 옵션이 있습니다.
 - **Quick Boot(빠른 부팅):** 이 옵션은 기본적으로 사용되지 않습니다. 이 옵션을 활성화하면 BIOS에서 부팅 중에 확장 메모리 테스트 등 일부 테스트를 생략합니다. 이렇게 하면 시스템 부팅 시간이 줄어듭니다.
 - **System Configuration Display(시스템 구성 표시):** 이 옵션은 기본적으로 사용되지 않습니다. 이 옵션을 활성화하면 부팅이 시작되기 전에 시스템 구성 화면이 나타납니다.
 - **Quiet Boot(무표시 부팅):** 이 옵션은 기본적으로 사용되지 않습니다. 이 옵션을 활성화하면 POST 코드 대신 Sun Microsystems 로고가 나타납니다.
 - **Language(언어):** 이 옵션은 추후 사용을 위해 예약되었습니다. 변경하지 마십시오.
 - **Add On ROM Display Mode(애드온 ROM 표시 모드):** 이 옵션은 기본적으로 Force BIOS(강제 BIOS)로 설정되어 있습니다. Quiet Boot(무표시 부팅) 옵션을 활성화한 경우에만 이 옵션이 적용되지만 옵션 ROM의 출력 표시 여부를 제어합니다. 이 옵션에 대한 2가지 설정은 다음과 같습니다.
 - **Force BIOS(강제 BIOS):** Sun 로고를 제거하고 옵션 ROM 출력을 표시합니다.
 - **Keep Current(현행 유지):** Sun 로고를 제거하지 않고 옵션 ROM 출력을 표시하지 않습니다.
 - **Boot Num-Lock(부트 Num-Lock):** 이 옵션은 기본적으로 사용됩니다(키보드 Num-Lock이 부팅 중에 켜집니다). 이 옵션을 끄기(비활성)로 설정하는 경우 키보드 Num-Lock이 부팅 중에 켜지지 않습니다.
 - **Wait for F1 if Error(오류 발생 시 F1 대기):** 이 옵션은 기본적으로 사용되지 않습니다. 이 옵션을 활성화하는 경우 POST 중에 오류가 발견되면 시스템이 멈추고 F1 키를 누르면 시스템이 재개됩니다.
 - **Interrupt 19 Capture(인터럽트 19 캡처):** 이 옵션은 추후 사용을 위해 예약되었습니다. 변경하지 마십시오.

B.1.4 POST 코드

표 B-1에는 각 POST 코드를 설명하고 코드가 생성된 순서와 동일하게 목록으로 표시되어 있습니다. POST 코드는 4자리 문자열로 나타냅니다. 이 문자열은 일차 I/O 포트 80의 2자리 출력과 이차 I/O 포트 81의 2자리 출력의 조합입니다. 표 B-1에 목록으로 표시된 POST 코드에서 처음 2자리는 포트 81에서 출력되었고 마지막 2자리는 포트 80에서 출력되었습니다.

표 B-1 POST 코드

POST 코드	설명
00d0	POR에서 나옴, PCI 구성 공간 초기화, 8111의 SMBus 활성화.
00d1	키보드 컨트롤러 BAT, PM에서 호출, 전원 켜기 CPUID를 스크래치 CMOS에 저장.
00d2	캐시 사용 안 함, 전체 메모리 크기 조정 및 플랫폼 모드 활성화 여부 확인.
00d3	부트 블록에서 메모리 검색 및 크기 조정, 캐시 사용 안 함, I/O ARIC 사용.
01d4	기본 512KB 메모리 테스트. 정책 조정 및 첫 번째 8MB 캐시.
01d5	부트 블록 코드가 ROM에서 하위 RAM으로 복사됩니다. BIOS는 이제 RAM에서 실행됩니다.
01d6	키 시퀀스 및 OEM 전용 방법을 체크하여 BIOS 복구가 강제로 수행되는지 여부를 확인합니다. 다음 코드가 E0인 경우 BIOS 복구가 실행됩니다. 기본 BIOS 체크섬이 테스트됩니다.
01d7	CPUID 복원, 부트 블록 런타임 인터페이스 모듈을 RAM으로 이동, 직렬 플래시 실행 여부 확인.
01d8	런타임 모듈을 RAM에 압축 해제. 메모리에 CPUID 정보 저장.
01d9	메모리에 기본 BIOS 복사.
01da	BIOS POST에 제어권 부여.
0004	CMOS 진단 바이트를 체크하여 배터리 전원이 정상이고 CMOS 체크섬이 정상인지 여부를 확인합니다. CMOS 체크섬에 오류가 있으면 전원 켜기 기본값으로 CMOS를 업데이트합니다.
00c2	POST용 BSP(Boot Strap Processor) 설정. 여기에는 주파수 계산, BSP 마이크로코드 로드 및 GART Error Reporting(GART 오류 보고) 설정 질문에 대한 사용자 요청값 적용이 포함됩니다.
00c3	오류 회피방법이 BSP(#78 & #110)에 적용.
00c6	BSP(Boot Strap Processor)용 개시를 재활성화하고 해당하는 경우 오류 #106, #107, #69 및 #63에 대해 BSP에서 회피방법을 적용합니다.
00c7	HT에서 링크 주파수 및 폭을 최종 값으로 설정합니다.
000a	8042 호환 키보드 컨트롤러 초기화.
000c	KBC 포트에서 키보드 유무 검색.
000e	다른 입력 장치 테스트 및 초기화. POST INT09h 핸들러에서 IRQ1에 대한 제어권을 확보하도록 INT09h 벡터를 트랩합니다.

표 B-1 POST 코드(계속)

POST 코드	설명
8600	존재하는 모든 AP(응용 프로그램 프로세서)로 BSP의 컨텍스트를 모두 복사하여 OS로 부팅이 되도록 CPU 준비. 참고: AP는 CLI HLT 상태로 남아 있습니다.
de00	존재하는 모든 AP(응용 프로그램 프로세서)로 BSP의 컨텍스트를 모두 복사하여 OS로 부팅이 되도록 CPU 준비. 참고: AP는 CLI HLT 상태로 남아 있습니다.
8613	초기 POST에서 PM 레그와 PM PCI 레그를 초기화합니다. 시스템에서 지원하는 경우 다중 호스트 브리지를 초기화합니다. 메모리를 지우기 전에 ECC 옵션을 설정합니다. 8131에서 PCI-X 클럭 행을 활성화합니다.
0024	플랫폼 전용 BIOS 모듈을 압축 해제하고 초기화합니다.
862a	BBS ROM 초기화.
002a	일반 DIM(Device Initialization Manager) - 모든 장치 비활성화.
042a	ISA PnP 장치 - 모든 장치 비활성화.
052a	PCI 장치 - 모든 장치 비활성화.
122a	ISA 장치 - 정적 장치 초기화.
152a	PCI 장치 - 정적 장치 초기화.
252a	PCI 장치 - 출력 장치 초기화.
202c	다른 장치 초기화. 옵션 ROM이 있는 시스템에 설치된 비디오 어댑터 검색 및 초기화.
002e	모든 출력 장치 초기화.
0033	무음 부팅(silent boot) 모듈 초기화. 텍스트 정보 표시용 창을 설정합니다.
0037	사인온(sign-on) 메시지, CPU 정보, 설치 키 메시지 및 모든 OEM 전용 정보 표시.
4538	PCI 장치 - IPL 장치 초기화.
5538	PCI 장치 - 일반 장치 초기화.
8600	존재하는 모든 AP(응용 프로그램 프로세서)로 BSP의 컨텍스트를 모두 복사하여 OS로 부팅이 되도록 CPU 준비. 참고: AP는 CLI HLT 상태로 남아 있습니다.

B.1.5 POST 코드 체크포인트

POST 코드 체크포인트는 BIOS 사전 부트 프로세스 중에 가장 큰 체크포인트 모음입니다. 표 B-2에서는 BIOS의 POST 부분 중에 발생할 수 있는 체크포인트의 종류를 설명합니다. 이 2자리 체크포인트들은 일차 I/O 포트 80에서 출력됩니다.

표 B-2 POST 코드 체크포인트

POST 코드	설명
03	NMI, 페리티, EGA용 비디오 및 DMA 컨트롤러 비활성화. 이 지점에서 ROM만 GPNV에 액세스합니다. BB 크기가 64K인 경우 FFFF0000h 아래에 ROM 디코드를 켜야 합니다. 그러면 USB가 E000 세그먼트에서 실행되도록 허용됩니다. HT에서 NB 특정 초기화를 프로그램하고 OEM 특정 초기화는 커널 변수의 기본값을 무시하는 것과 같이 BIOS POST의 시작 시에 필요한지 여부를 프로그램할 수 있습니다.
04	CMOS 진단 바이트를 체크하여 배터리 전원이 정상이고 CMOS 체크섬이 정상인지 여부를 확인합니다. 저장 영역을 읽어 수동으로 CMOS 체크섬을 확인합니다. CMOS 체크섬에 오류가 있으면 전원 켜기 기본값으로 CMOS를 업데이트하고 암호를 지웁니다. 상태 레지스터 A를 초기화합니다. CMOS 설정 질문에 기반한 데이터 변수를 초기화합니다. 시스템에서 두 8259 호환 PIC를 모두 초기화합니다.
05	하드웨어 제어 인터럽트(일반적으로 PIC) 및 인터럽트 벡터 표를 초기화합니다.
06	CH-2 카운트 레그에 대한 R/W 테스트를 수행합니다. CH-0을 시스템 타이머로 초기화합니다. POSTINT1Ch 핸들러를 설치합니다. 시스템 타이머 인터럽트용으로 PIC에서 IRQ-0을 활성화합니다. INT1Ch 벡터를 POSTINT1ChHandlerBlock으로 트랩합니다.
C0	초기 CPU 초기화 시작--캐시 비활성화--로컬 APIC 초기화.
C1	BSP(Boot Strap Processor) 정보 설정.
C2	POST용 BSP(Boot Strap Processor) 설정. 여기에는 주파수 계산, BSP 마이크로코드 로드 및 GART Error Reporting(GART 오류 보고) 설정 질문에 대한 사용자 요청값 적용이 포함됩니다.
C3	오류 회피방법이 BSP(#78 & #110)에 적용.
C5	AP(응용 프로그램 프세서)를 열거하고 설정합니다. 여기에는 마이크로코드 로딩과 오류(#78, #110, #106, #107, #69, #63)에 대한 회피방법이 포함됩니다.
C6	BSP(Boot Strap Processor)용 개시를 재활성화하고 해당하는 경우 오류 #106, #107, #69 및 #63에 대해 BSP에서 회피방법을 적용합니다. CPU 스테핑이 혼용된 경우 오류가 검색되어 기록되며, 모든 CPU에 대한 적합한 주파수가 검색되고 적용됩니다. 참고: AP는 CLI HLT 상태로 남아 있습니다.
C7	HT에서 링크 주파수 및 폭을 최종 값으로 설정합니다. 이 루틴은 잘못된 프로그래밍을 방지하기 위해 CPU 주파수가 계산된 후에 호출됩니다.
0A	8042 호환 키보드 컨트롤러를 초기화합니다.
0B	PS/2 마우스 유무를 검색합니다.
0C	KBC 포트에서 키보드 유무를 검색합니다.

표 B-2 POST 코드 체크포인트(계속)

POST 코드	설명
0E	다른 입력 장치 테스트 및 초기화. 또한 커널 변수를 업데이트합니다. POST INT09h 핸들러에서 IRQ1에 대한 제어권을 확보하도록 INT09h 백터를 트랩합니다. 모든 가용 언어, BIOS 로고 및 Silent(무표시) 로고 모듈을 압축 해제합니다.
13	초기 POST에서 PM 레그와 PM PCI 레그를 초기화합니다. 시스템에서 지원하는 경우 다중 호스트 브리지를 초기화합니다. 메모리를 지우기 전에 ECC 옵션을 설정합니다. REDIRECTION에서는 수정된 데이터가 RAM에 바로 쓰여지도록 합니다. CHIPKILL에서는 x4 유형 메모리의 4비트 오류를 결정/수정합니다. 8131에서 PCI-X 클럭 행을 활성화합니다.
20	모든 CPU를 고유한 SMBASE 주소로 재할당합니다. BSP는 A000:0에서 진입점(entry point)을 갖도록 설정됩니다. 보드에 5개 미만의 CPU 소켓이 있는 경우 이후의 CPU 진입점은 8000h 바이트에서 분리됩니다. 5개 이상의 CPU 소켓이 있는 경우 진입점은 200h 바이트에서 분리됩니다. CPU 모듈은 CPU를 정확한 주소로 재할당하도록 담당합니다. 참고: AP는 INIT 상태로 남아 있습니다.
24	플랫폼 전용 BIOS 모듈을 압축 해제하고 초기화합니다.
30	시스템 관리 인터럽트를 초기화합니다.
2A	DIM을 통해 다른 장치를 초기화합니다.
2C	다른 장치를 초기화합니다. 옵션 ROM이 있는 시스템에 설치된 비디오 어댑터를 검색하고 초기화합니다.
2E	모든 출력 장치를 초기화합니다.
31	ADM 메모리 모듈용으로 메모리를 할당하고 이를 압축 해제합니다. 초기화를 위해 ADM 모듈에 제어권을 부여합니다. ADM용 언어 및 글꼴 모듈을 초기화합니다. ADM 모듈을 활성화합니다.
33	무음 부팅(silent boot) 모듈을 초기화합니다. 텍스트 정보 표시용 창을 설정합니다.
37	사인온(sign-on) 메시지, CPU 정보, 설치 키 메시지 및 모든 OEM 전용 정보 표시.
38	DIM을 통해 다른 장치를 초기화합니다.
39	DMAC-1 및 DMAC-2를 초기화합니다.
3A	RTC 날짜/시간을 초기화합니다.
3B	시스템에 설치된 총 메모리를 테스트합니다. 또한 메모리 테스트를 제한하기 위해 DEL 또는 ESC 키를 확인합니다. 시스템의 총 메모리를 표시합니다.
3C	이 지점에서 RAM 읽기/쓰기 테스트가 완료되고, 메모리 홀을 프로그램하거나 NB와 관련하여 RAM 크기에 필요한 조정을 처리합니다. HT 모듈에서 MP 환경에 대한 부트 블록 및 CPU 호환성 관련 오류를 발견했는지를 테스트합니다.
40	시스템에 성공적으로 설치된 다른 장치(병렬 포트, 직렬 포트 및 CPU의 코프로세서 등)를 검색하고 BDA, EBDA 등을 업데이트합니다.
50	필요한 경우 시스템 RAM 크기에서 조정이 필요한 메모리 홀 또는 모든 종류의 구현을 프로그래밍합니다.
52	메모리 테스트에서 발견된 메모리에서 CMOS 메모리 크기를 업데이트합니다. 기본 메모리에서 확장 BIOS 데이터 영역에 대한 메모리를 할당합니다.

표 B-2 POST 코드 체크포인트(계속)

POST 코드	설명
60	NUM-LOCK 상태를 초기화하고 KBD 입력 속도를 프로그래밍합니다.
75	Int-13을 초기화하고 IPL 검색을 준비합니다.
78	BIOS 및 옵션 ROM에서 제어하는 IPL 장치를 초기화합니다.
7A	나머지 옵션 ROM을 초기화합니다.
7C	NVRam에 ESCD의 내용을 생성하고 기록합니다.
84	POST 중에 발생한 오류를 기록합니다.
85	사용자에게 오류를 표시하고 오류에 대한 사용자 응답을 받습니다.
87	필요한/요청한 경우 BIOS 설정을 실행합니다.
8C	모든 장치 초기화가 완료된 후에 타이밍 매개변수, 캐시 불가능 영역 및 새도우 RAM 데이터 저장 능력(cacheability) 등 NB/SB와 관련된 사용자 선택 가능 매개변수를 프로그래밍하고 Late-POST 중에 필요한 다른 NB/SB/PCIX/OEM 전용 프로그래밍을 수행합니다. DRAM과 L1 및 L2에 대한 백그라운드 제거는 설정 질문에 따라 설정됩니다. 각 노드에서 DRAM 제거 제약사항을 연습니다. 오류 #101에 대한 회피방법이 여기에서 적용됩니다.
8D	ACPI 표를 구축합니다(ACPI가 지원되는 경우).
8E	주변장치 매개변수를 프로그래밍합니다. 선택에 따라 NMI를 활성화/비활성화합니다.
90	시스템 관리 인터럽트의 Late POST 초기화.
A0	설치된 경우 부팅 암호를 검사합니다.
A1	OS로 부팅하기 전에 필요한 정리 작업.
A2	다른 BIOS 모듈에 대한 런타임 이미지 준비를 처리합니다. F000h 세그먼트의 남은 영역을 OFFh로 채웁니다. Microsoft IRQ Routing Table(Microsoft IRQ 라우팅 테이블)을 초기화합니다. 런타임 언어 모듈을 준비합니다. 필요한 경우 시스템 구성 표시를 비활성화합니다.
A4	런타임 언어 모듈을 초기화합니다.
A7	활성화된 경우 시스템 구성 화면을 표시합니다. 부팅 전에 CPU를 초기화합니다. 여기에는 MTRR의 프로그래밍이 포함됩니다.
A8	최종 MTRR 값을 포함하여 OS 부팅용 CPU를 준비합니다.
A9	필요한 경우 구성 표시에서 사용자 입력을 기다립니다.
AA	POST INT1Ch 벡터 및 INT09h 벡터를 제거합니다. ADM 모듈의 초기화를 취소합니다.
AB	Int 19 부팅을 위한 BBS를 준비합니다.
AC	런타임 코드 부팅 제어권을 OS로 전달하기 바로 전에 End-POST 중에 필요한 모든 종류의 칩셋(NB/SB) 전용 프로그래밍. 시스템 BIOS(0F0000h 새도우 RAM) 데이터 저장 능력(cacheability)을 프로그래밍. End-POST 중에 필요한 OEM 전용 프로그래밍을 처리하도록 이식됨. POST_DSEG에서 RUN_CSEG로 OEM 전용 데이터를 복사합니다.

표 B-2 POST 코드 체크포인트(계속)

POST 코드	설명
B1	ACPI용 시스템 컨텍스트를 저장합니다.
00	존재하는 모든 AP(응용 프로그램 프로세서)로 BSP의 컨텍스트를 모두 복사하여 OS로 부팅이 되도록 CPU를 준비합니다. 참고: AP는 CLIHLT 상태로 남아 있습니다.
61-70	OEM POST 오류. 이 영역은 칩셋 벤더 및 시스템 제조업체용으로 예약되었습니다. 이 값과 연관된 오류는 플랫폼마다 다를 수 있습니다.

상태 표시기 LED

C.1 외부 상태 표시기 LED

그림 C-1 및 그림 C-2는 외부 상태 표시기 LED의 위치를 보여줍니다. Sun Fire X4200 서버가 그림으로 표시되어 있지만 LED 위치는 Sun Fire X4100 서버에서도 동일합니다. LED 작동에 대한 설명은 표 C-1 및 표 C-2를 참조하십시오. LED 작동은 Sun Fire X4100과 Sun Fire X4200 서버가 약간 다릅니다.



그림 C-1 Sun Fire X4200 서버 전면 패널 LED

표 C-1 전면 패널 LED 기능

LED 이름	설명
위치 버튼/LED	<p>이 LED는 많은 서버가 장착된 랙에서 작업할 시스템을 랙에서 확인하는데 유용합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 이 버튼을 눌렀다가 놓으면 위치 LED가 30분 동안 깜박입니다. 버튼을 5초 동안 누르고 있으면 새시의 내부와 외부에 있는 다른 모든 LED가 15초 동안 점등되는 "push-to-end" 모드가 시작됩니다.
서비스 조치 필요 LED	<p>이 LED에는 2가지 상태가 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 꺼짐: 정상 작동. 느린 깜박임: 수리 조치가 필요한 이벤트가 감지되었습니다. 하나의 전원 공급 장치만 연결되어도 깜박입니다.
전원/OK LED	<p>이 LED에는 3가지 상태가 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 꺼짐: 서버 주 전원 및 대기 전원이 꺼져 있습니다. 깜박임: 서버가 대기 전원 모드에 있으며 AC 전원이 GRASP 보드 및 전원 공급 장치 팬에만 공급됩니다. 켜짐: 서버가 주 전원 모드에 있으며 AC 전원이 모든 구성 요소에 공급됩니다.
전면 팬 고장 LED	<p>이 LED는 전면 냉각 팬 모듈이 고장나면 점등됩니다. 개별 팬 모듈에 있는 LED에서 어느 팬 모듈이 고장났는지 표시합니다.</p>
전원 공급 장치/후면 팬 트레이 고장 LED	<p>이 LED는 다음의 경우에 점등됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 시스템에 전원 공급 장치가 2개 있지만 하나만 AC 전원에 연결되어 있는 경우. 이 상황을 해결하려면 두 번째 전원 공급 장치를 연결하거나 새시에서 제거합니다. 전압 관련 이벤트가 시스템에서 발생하는 경우. CPU 관련 전압 오류의 경우 연관된 CPU 고장 LED 또한 점등됩니다. (Sun Fire X4200에만 해당) 후면 팬 트레이가 고장나거나 제거된 경우.
시스템 과열 고장 LED	<p>이 LED는 온도 상한값에 도달하는 경우에 점등됩니다.</p>
하드 디스크 드라이브 상태 LED	<p>하드 디스크 드라이브에는 LED가 3개 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 상부 LED(청색): 추후 사용을 위한 예비 LED입니다. 중앙 LED(황갈색): 하드 디스크 드라이브가 고장났습니다. 하부 LED(녹색): 하드 디스크 드라이브가 정상적으로 작동합니다.

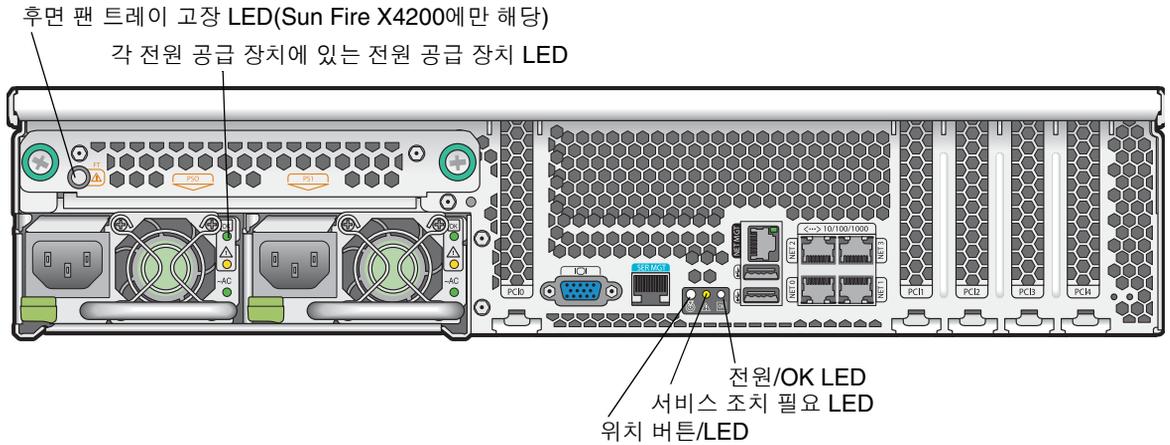


그림 C-2 Sun Fire X4200 서버 후면 패널 LED

표 C-2 후면 패널 LED 기능

LED 이름	설명
후면 팬 트레이 고장 LED (후면 팬 트레이 및 LED는 Sun Fire X4200 서버에만 있습니다.)	이 LED에는 2가지 상태가 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> 꺼짐: 팬 모듈이 정상적으로 작동합니다. 켜짐(황갈색): 팬 트레이가 고장났습니다.
전원 공급 장치 상태 LED.	전원 공급 장치에는 LED가 3개 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> 상부 LED(녹색): 전원 공급 장치가 정상적으로 작동합니다. 중앙 LED(황갈색): 전원 공급 장치가 고장났습니다. 하부 LED(녹색): 전원 공급 장치의 AC 전원이 정상적으로 작동합니다.

표 C-2 후면 패널 LED 기능

LED 이름	설명
위치 버튼/LED (전면 패널에 있는 버튼과 동일한 기능.)	이 LED는 많은 서버가 장착된 랙에서 작업할 시스템을 랙에서 확인하는데 유용합니다. <ul style="list-style-type: none"> • 이 버튼을 눌렀다가 놓으면 위치 LED가 30분 동안 깜박입니다. • 버튼을 5초 동안 누르고 있으면 새시의 내부와 외부에 있는 다른 모든 LED가 15초 동안 점등되는 "push-to-end" 모드가 시작됩니다.
서비스 조치 필요 LED (전면 패널에 있는 버튼과 동일한 기능.)	이 LED에는 2가지 상태가 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> • 꺼짐: 정상 작동. • 느린 깜박임: 수리 조치가 필요한 이벤트가 감지되었습니다.
전원/OK LED (전면 패널에 있는 버튼과 동일한 기능.)	이 LED에는 3가지 상태가 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> • 꺼짐: 서버 주 전원 및 대기 전원이 꺼져 있습니다. • 깜박임: 서버가 대기 전원 모드에 있으며 AC 전원이 GRASP 보드 및 전원 공급 장치 팬에만 공급됩니다. • 켜짐: 서버가 주 전원 모드에 있으며 AC 전원이 모든 구성 요소에 공급됩니다.

C.2 내부 상태 표시기 LED

Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 서버에는 팬 모듈, DIMM 슬롯, CPU 및 GRASP 보드용 내부 상태 표시기 LED가 있습니다. 그림 C-3은 내부 LED의 위치를 보여줍니다. 표 C-3에서는 LED 작동을 설명합니다.

참고 – CPU LED, GRASP 보드 LED 또는 DIMM 슬롯의 방출 레버에 있는 LED를 보려면 서버를 대기 전원 모드로 전환해야 합니다(전면 패널 전원 버튼을 사용하여 종료하고 AC 전원 코드를 분리하지 마십시오).

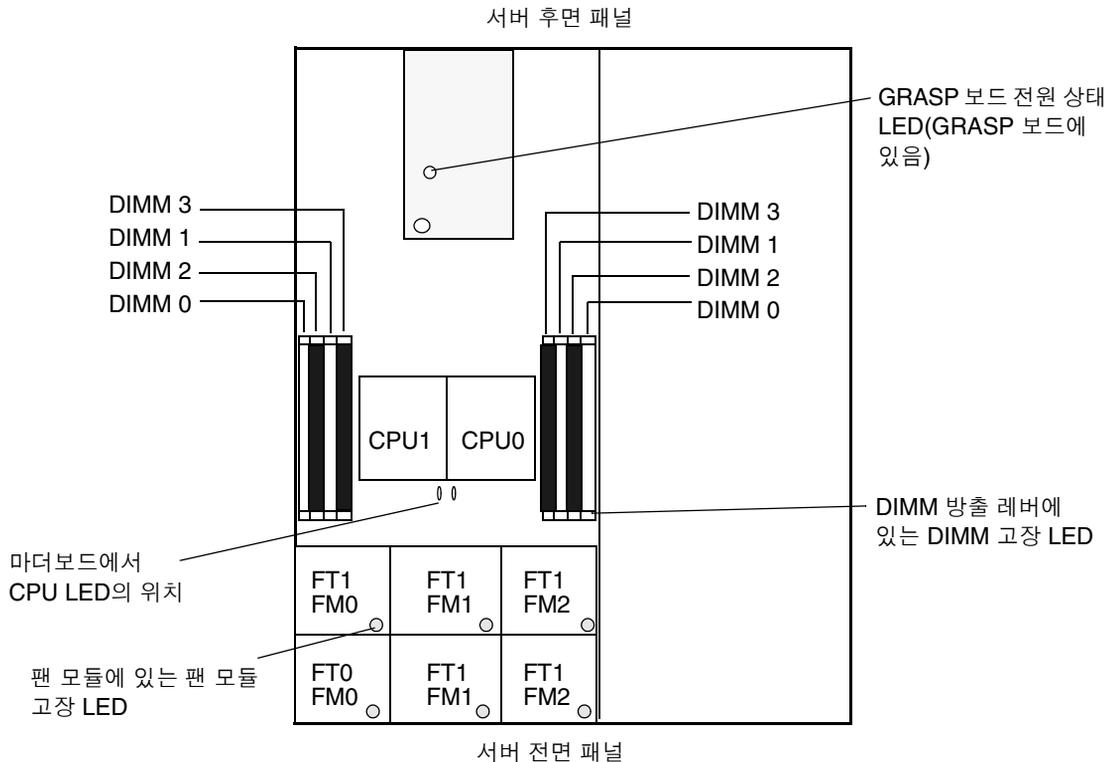


그림 C-3 Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 내부 상태 LED 위치

표 C-3 내부 LED 기능

LED 이름	설명
DIMM 고장 LED (DIMM 슬롯에 있는 방출 레버가 LED입니다.)	이 LED에는 2가지 상태가 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> • 꺼짐: DIMM이 정상적으로 작동합니다. • 켜짐(황갈색): DIMM이 고장났습니다.
CPU 고장 LED (마더보드에 위치)	이 LED에는 2가지 상태가 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> • 꺼짐: CPU가 정상적으로 작동합니다. • 켜짐(황갈색): CPU가 전압 또는 열 오류 상태입니다.
팬 모듈 고장 LED	이 LED에는 2가지 상태가 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> • 꺼짐: 팬 모듈이 정상적으로 작동합니다. • 켜짐(황갈색): 팬 모듈이 고장났습니다.
GRASP 보드 전원 상태 LED	이 LED에는 2가지 상태가 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> • 꺼짐: 대기 전원이 GRASP 보드에 공급되지 않고 있습니다. • 켜짐(녹색): 3.3V 대기 전원이 GRASP 보드에 공급되고 있습니다.

커넥터 핀아웃

이 부록에는 커넥터 핀아웃에 대한 정보가 포함되어 있습니다. 커넥터 핀아웃은 Sun Fire X4100과 Sun Fire X4200 서버에 모두 동일합니다.

D.1 USB 커넥터

USB 커넥터 핀 및 해당 설명은 이 절의 그림과 표에 나와 있습니다.

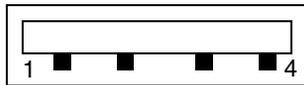


그림 D-1 USB 커넥터

표 D-1 USB 커넥터 핀아웃

핀 번호	핀 이름	설명
1	+5V	+5V 공급
2	Data-	데이터용 전위차의 음극
3	Data+	데이터용 전위차의 양극
4	Gnd	접지

D.2 직렬 커넥터

RJ-45 직렬 커넥터 핀 및 해당 설명은 이 절의 그림과 표에 나와 있습니다.

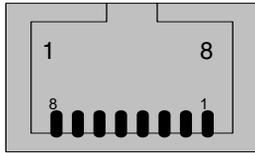


그림 D-2 직렬 커넥터

표 D-2 직렬 커넥터 핀아웃

핀 번호	핀 이름	설명
1	CTS	Clear to send(송신 가능)
2	DCD	Data carrier detect(데이터 반송자 검출)
3	TXD	Transmit data(데이터 전송)
4	GND	접지
5	GND	접지
6	RXD	Receive data(데이터 수신)
7	DTR	Data terminal ready(데이터 터미널 준비)
8	RTS	Ready to send(전송 준비)

D.3 10/100BASE-T 커넥터

RJ-45 10/100BASE-T 커넥터 핀 및 해당 설명은 이 절의 그림과 표에 나와 있습니다.

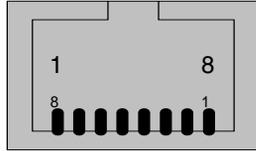


그림 D-3 10/100BASE-T 커넥터

표 D-3 10/100BASE-T 커넥터 핀아웃

핀 번호	핀 이름	설명
1	TX+	TXD(Transmit Data)의 양극
2	TX-	TXD(Transmit Data)의 음극
3	RX+	RXD(Receive Data)의 양극
4	NC	연결 없음
5	NC	연결 없음
6	RX-	RXD(Receive Data)의 음극
7	NC	연결 없음
8	NC	연결 없음

D.4 10/100/1000BASE-T 커넥터

RJ45 10/100/1000BASE-T 커넥터 핀 및 해당 설명은 이 절의 그림과 표에 나와 있습니다.

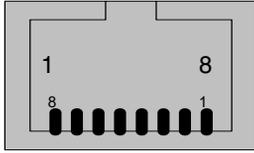


그림 D-4 10/100/1000BASE-T 커넥터

표 D-4 10/100/1000BASE-T 커넥터 핀아웃

핀 번호	핀 이름	설명
1	TP0+	데이터 쌍 0의 양극
2	TP0-	데이터 쌍 0의 음극
3	TP1+	데이터 쌍 1의 양극
4	TP2+	데이터 쌍 2의 양극
5	TP2-	데이터 쌍 2의 음극
6	TP1-	데이터 쌍 1의 음극
7	TP3+	데이터 쌍 3의 양극
8	TP3-	데이터 쌍 3의 음극

D.5 VGA 비디오 커넥터

VGA 비디오 커넥터 핀 및 해당 설명은 이 절의 그림과 표에 나와 있습니다.

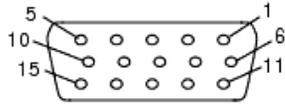


그림 D-5 VGA 비디오 커넥터

표 D-5 VGA 비디오 커넥터 핀아웃

핀 번호	핀 이름	설명
1	RED	적색 비디오
2	GRN	녹색 비디오
3	BLU	청색 비디오
4	ID2	ID2(접지)
5	GND	접지
6	R_GND	적색 비디오 귀선(접지)
7	G_GND	녹색 비디오 귀선(접지)
8	B_GND	청색 비디오 귀선(접지)
9	KEY	핀 없음
10	S_GND	동기 귀선(접지)
11	ID0	ID0(접지)
12	ID1/SDA	ID1(연결 없음)
13	HSYNC	수평 동기
14	VSYNC	수직 동기
15	ID3/SCL	ID3(연결 없음)

D.6 SAS(Serial Attached SCSI) 커넥터

SAS(Serial Attached SCSI) 커넥터 핀 및 해당 설명은 이 절의 그림과 표에 나와 있습니다.

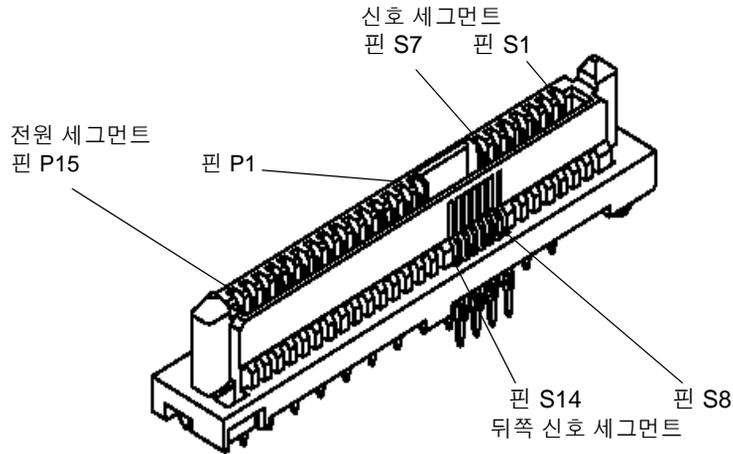


그림 D-6 SAS(Serial Attached SCSI) 커넥터

표 D-6 SAS(Serial Attached SCSI) 커넥터 핀아웃

세그먼트	핀 번호	핀 이름	설명
신호 세그먼트	S1	Gnd	2차 연결 접지
	S2	TX+	하드 드라이브에 대한 전송의 양극
	S3	TX-	하드 드라이브에 대한 전송의 음극
	S4	Gnd	2차 연결 접지
	S5	RX-	하드 드라이브로부터 수신 of 음극
	S6	RX+	하드 드라이브로부터 수신의 양극
	S7	Gnd	2차 연결 접지

표 D-6 SAS(Serial Attached SCSI) 커넥터 핀아웃(계속)

세그먼트	핀 번호	핀 이름	설명
뒤쪽 신호 세그먼트	S8	Gnd	2차 연결 접지
	S9		사용되지 않음
	S10		사용되지 않음
	S11	Gnd	2차 연결 접지
	S12		사용되지 않음
	S13		사용되지 않음
	S14	Gnd	2차 연결 접지
	전원 세그 먼트	P1	3.3 V
P2		3.3 V	사용되지 않음
P3		3.3 V	사용되지 않음
P4		Gnd	1차 연결 접지
P5		Gnd	2차 연결 접지
P6		Gnd	2차 연결 접지
P7		5.0 V	사전 충전 전류, 2차 연결
P8		5.0 V	사용되지 않음
P9		5.0 V	사용되지 않음
P10		Gnd	2차 연결 접지
P11		예약	사용되지 않음
P12		Gnd	1차 연결 접지
P13		12.0 V	사전 충전 전류, 2차 연결
P14		12.0 V	사용되지 않음
P15		12.0 V	사용되지 않음

D.7 플렉스 케이블 마더보드 커넥터

플렉스 케이블(플렉스 회로) 마더보드 커넥터 핀 및 해당 설명은 이 절의 그림과 표에 나와 있습니다.

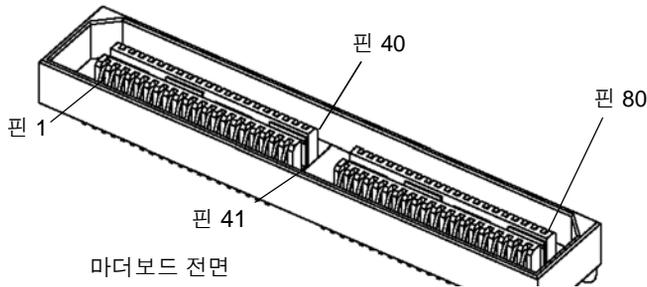


그림 D-7 플렉스 케이블 마더보드 커넥터

표 D-7 플렉스 케이블 마더보드 커넥터 핀아웃

핀 번호	신호 이름
1	DVD_DRST_L
2	PS1_PRESENT_L
3	DVD_DDATA[8]
4	PS1_ENABLE_L
5	DVD_DDATA[7]
6	PS1_FAN_TACH
7	DVD_DDATA[9]
8	PS1_VIN_GOOD
9	DVD_DDATA[6]
10	PS1_POWEROK
11	DVD_DDATA[10]
12	BMC_I2C_DAT
13	DVD_DDATA[5]
14	BMC_I2C_CLK
15	DVD_DDATA[11]

표 D-7 플렉스 케이블 마더보드 커넥터 핀아웃(계속)

핀 번호	신호 이름
15	DVD_DDATA[11]
16	PS_FAN_CNTL
17	DVD_DDATA[4]
18	+3.3V AUX
19	DVD_DDATA[12]
20	PS0_PRESENT_L
21	DVD_DDATA[3]
22	PS0_ENABLE_L
23	DVD_DDATA[13]
24	PS0_FAN_TACH
25	DVD_DDATA[2]
26	PS0_VIN_GOOD
27	DVD_DDATA[14]
28	PS0_POWEROK
29	DVD_DDATA[1]
30	DVD_DDACK_L
31	DVD_DDATA[15]
32	DVD_DRDY
33	DVD_DDRQ
34	DVD_INT_L
35	DVD_DDATA[0]
36	GND
37	DVD_DIOR_L
38	SAS_DISK1_RX_P
39	DVD_DIOW_L
40	SAS_DISK1_RX_N
41	DVD_DADDR[1]
42	SAS_DISK3_RX_P
43	DVD_PDIAG_L
44	SAS_DISK3_RX_N

표 D-7 플렉스 케이블 마더보드 커넥터 핀아웃(계속)

핀 번호	신호 이름
45	DVD_DADDR[0]
46	GND
47	DVD_DADDR[2]
48	SAS_DISK1_TX_P
49	DVD_DCS1_L
50	SAS_DISK1_TX_N
51	DVD_DCS3_L
52	GND
53	DVD_DASP_L
54	SAS_DISK3_TX_P
55	+5V
56	SAS_DISK3_TX_N
57	GND
58	GND
59	SAS_DISK0_TX_N
60	+5V
61	SAS_DISK0_TX_P
62	+5V
63	GND
64	+5V
65	SAS_DISK2_TX_N
66	DISK1_FAIL_LED
67	SAS_DISK2_TX_P
68	SPINDLE_ID0
69	GND
70	DISK0_FAIL_LED
71	SAS_DISK0_RX_N
72	DISK3_FAIL_LED
73	SAS_DISK0_RX_P
74	DISK2_FAIL_LED

표 D-7 플렉스 케이블 마더보드 커넥터 핀아웃(계속)

핀 번호	신호 이름
75	GND
76	SPINDLE_ID1
77	SAS_DISK2_RX_N
78	+12V
79	SAS_DISK2_RX_P
80	+12V

D.8 플렉스 케이블 배전판 커넥터

PDB(배전판)는 새시 전원 공급 장치에서 마더보드로 전원을 공급합니다. 주 전원은 버스 바 2개를 통해 마더보드와 연결됩니다. 전원 공급 장치의 PS_KILL 신호는 PDB에 접지되어 AUX 출력을 영구적으로 활성화합니다. 플렉스 케이블 PDB(배전판) 커넥터 핀 및 해당 설명은 이 절의 그림과 표에 나와 있습니다.

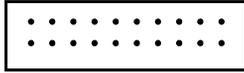


그림 D-8 플렉스 케이블 PDB 커넥터

표 D-8 플렉스 케이블 PDB 커넥터 핀아웃

핀 번호	신호 이름
1	PS1_PRESENT_L
2	PS1_ENABLE_L
3	PS1_FAN_TACH
4	PS1_VIN_GOOD
5	연결 없음
6	PS1_POWEROK
7	BMC_I2C_DAT
8	연결 없음
9	BMC_I2C_CLK
10	PS_FAN_CNTL
11	GND
12	+3.3V AUX
13	연결 없음
14	연결 없음
15	PS0_PRESENT_L

표 D-8 플렉스 케이블 PDB 커넥터 핀아웃(계속)

핀 번호	신호 이름
16	PS0_ENABLE_L
17	PS0_FAN_TACH
18	PS0_VIN_GOOD
19	연결 없음
20	PS0_POWEROK

D.9 플렉스 케이블 DVD-ROM 드라이브 커넥터

플렉스 케이블 DVD-ROM 드라이브 IDE 커넥터 핀 및 해당 설명은 이 절의 그림과 표에 나와 있습니다.

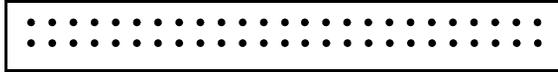


그림 D-9 플렉스 케이블 DVD-ROM 드라이브 IDE 커넥터

표 D-9 플렉스 케이블 DVD-ROM 드라이브 IDE 커넥터 핀아웃

핀 번호	신호 이름
1	Audio L-CH
2	Audio R-CH
3	Audio Ground
4	Ground
5	RESET_L
6	DD8
7	DD7
8	DD9
9	DD6
10	DD10
11	DD5
12	DD11
13	DD4
14	DD12
15	DD3
16	DD13
17	DD2
18	DD14
19	DD1

표 D-9 플렉스 케이블 DVD-ROM 드라이브 IDE 커넥터 핀아웃(계속)

핀 번호	신호 이름
20	DD15
21	DD0
22	DMARQ
23	Ground
24	DIOR_L
25	DIOW_L
26	Ground
27	IORDY
28	DMACK_L
29	INTRQ
30	IOCS16_L
31	DA1
32	PDIAG_L
33	DA0
34	DA2
35	CS1FX_L
36	CS3FX_L
37	DASP_L
38	+5V(모터)
39	+5V(모터)
40	+5V(모터)
41	+5V(로직)
42	+5V(로직)
43	Ground
44	Ground
45	Ground
46	Ground
47	Dev Config (CSEL)

표 D-9 플렉스 케이블 DVD-ROM 드라이브 IDE 커넥터 핀아웃(계속)

핀 번호	신호 이름
48	Ground
49	벤더 고유
50	벤더 고유

D.10 마더보드 버스 바 전원 커넥터

주 전원은 버스 바를 통해 마더보드에 공급됩니다. +12 V 및 접지를 연결하는 마더보드의 바닥면에 패드가 2개 있습니다. 패드는 50 A를 처리하도록 설계되었습니다. 마더보드 버스 바 커넥터 패드 및 해당 설명은 이 절의 그림과 표에 나와 있습니다.

서버 후면 패널

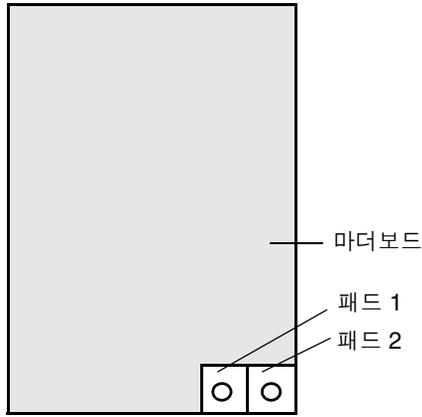


그림 D-10 마더보드 버스 바 커넥터

표 D-10 마더보드 버스 바 커넥터 핀아웃

패드 번호	패드 이름	설명
1	+12V	마더보드에 +12 V DC 전원 공급
2	GND	접지

D.11 전면 I/O 상호 연결 케이블 커넥터

마드보드에서 전면 I/O 보드까지는 짧은 상호 연결 리본 케이블을 통해 연결이 이루어집니다. 각 보드에는 Samtec STMM-113-02-S-D 커넥터가 1개 있습니다. 상호 연결 케이블 커넥터 핀과 해당 설명은 이 절의 그림과 표에 나와 있습니다.

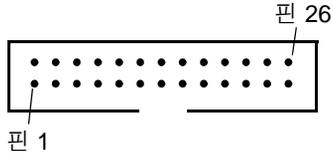


그림 D-11 전면 I/O 상호 연결 케이블 커넥터

표 D-11 전면 I/O 상호 연결 케이블 커넥터 핀아웃

핀 번호	신호 이름
1	FRONT_USB2_N
2	FRONT_USB2_P
3	+5V
4	+3.3V AUX
5	FRONT_USB3_N
6	FRONT_USB3_P
7	GND
8	INTRUSION_SW
9	BMC_I2C_CLK
10	POWER_BUTTON_L
11	BMC_I2C_DAT
12	FRONT_IO_L
13	FR_IO_PRESENT_L
14	VDD_RTC
15	FAN_CTL (+12V)
16	GND

표 D-11 전면 I/O 상호 연결 케이블 커넥터 핀아웃(계속)

핀 번호	신호 이름
17	FAN_CTL (+12V)
18	GND
19	FAN_CTL (+12V)
20	GND
21	FAN_CTL (+12V)
22	GND
23	FAN_CTL (+12V)
24	GND
25	FAN_CTL (+12V)
26	GND

D.12 전원 공급 장치 커넥터

전원 공급 장치 커넥터 핀아웃 및 해당 설명은 이 절의 그림과 표에 나와 있습니다.

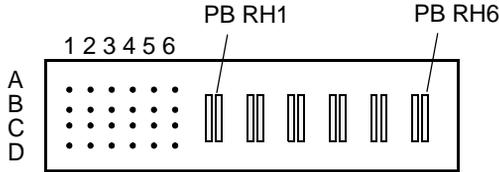


그림 D-12 전원 공급 장치 커넥터

표 D-12 전원 공급 장치 커넥터 핀아웃

핀 번호	핀 이름	설명
PB RH1	+12V RET	주 전원 반환
PB RH2	+12V RET	주 전원 반환
PB RH3	+12V RET	주 전원 반환
PB RH4	+12V	+12 V 전원 출력
PB RH5	+12V	+12 V 전원 출력
PB RH6	+12V	+12 V 전원 출력
A1	PS_KILL	주 출력 및 대기 출력 모두 끄기
A2	Current Share	전류 공유 신호
A3	Return	접지
A4	+3.3V SB	+3.3 V 대기 출력
A5	PS A0	EEPROM 주소 비트 0 입력
A6	+3.3V SB	+3.3 V 대기 출력
B1	Return	접지
B2	Fan_Cntl	아날로그 팬 제어 전압 입력
B3	Return	접지
B4	+3.3V SB	+3.3 V 대기 출력

표 D-12 전원 공급 장치 커넥터 핀아웃(계속)

핀 번호	핀 이름	설명
B5	SDA	EEPROM 직렬 데이터 I/O
B6	-PS_ON	주 전원 공급 장치 출력에 대한 활성화
C1	Return	접지
C2	Tach_1	팬 Tach 출력(회전당 2펄스)
C3	Return	접지
C4	+3.3V SB	+3.3 V 대기 출력
C5	SCL	EEPROM 직렬 클럭 입력
C6	VIN_GOOD	최소 사양 이상의 입력 전압
D1	-PS_Present	전원 공급 장치 있음, 저전류 활성화
D2	NC	연결 없음(2개 팬 설계인 경우 Tach_2)
D3	Return	접지
D4	+3.3V SB	+3.3 V 대기 출력
D5	S_INT(Alert)	침입 스위치 경고
D6	POK	사양 내의 출력 전압(PU)

D.13 팬 모듈 커넥터

팬 모듈 커넥터 및 해당 설명은 이 절의 그림과 표에 나와 있습니다.

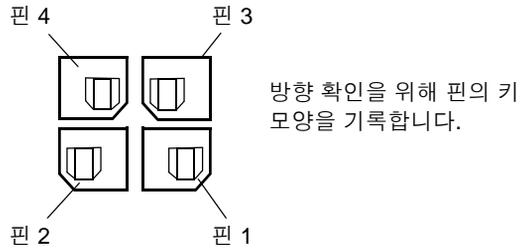


그림 D-13 팬 모듈 커넥터

참고 – Sun Fire X4100 서버의 팬 모듈에는 40 mm 팬이 2개(팬 A 및 팬 B) 있으며 Sun Fire X4200 서버의 팬 모듈에는 80mm 팬이 1개(팬 A) 있습니다. 표 D-13과 같이 커넥터 핀에 대한 할당이 약간 다를 뿐 양쪽의 팬 모듈에는 동일한 커넥터가 사용됩니다.

표 D-13 팬 모듈 커넥터 핀아웃

핀 번호	핀 이름	설명
1	+12V	팬 A에 +12 V 전원 공급(Sun Fire X4100 팬 모듈에서는 팬 B에 전원 공급)
2	GND	팬 A에 대한 접지(Sun Fire X4100 팬 모듈에서는 팬 B에 대한 접지)
3	Fan A Tach	팬 A 회전속도 감지기
4	Fan B Tach	Sun Fire X4100 팬 모듈의 경우 팬 B 회전속도 감지기; Sun Fire X4200 팬 모듈의 경우 존재 유무 감지기(핀 2에 연결)

전원 리셋 및 초기화 시퀀스

E.1 전원 켜기 리셋 시퀀스

최소 하나의 전원 공급 장치가 연결되어 있고 작동할 때 그리고 보조 레일이 공칭의 5% 이내 일 때 전원 켜기 리셋 시퀀스가 시작됩니다. 이 조건이 충족되면 10 ms 후에 전원 공급 장치의 기본 12 V 출력 활성화가 전송됩니다. 전원 공급 장치는 다음 순서로 작동합니다.

1. +5 V, +3.3 V 및 -12 V
2. +1.8 V, +2.5 V 및 +1.25 V
3. 프로세서 코어 전압
4. +1.2 V

모든 레일이 공칭의 5% 이내가 되면 전압 모니터 칩에서 210 ms를 대기한 다음 ALL_POWERGOOD 신호가 전송되고 부팅 시퀀스가 시작됩니다.

그림 E-1의 다이어그램에서는 전원 켜기 시퀀스를 보여줍니다. 표 E-1에서는 다이어그램에서 사용된 기호를 정의하고 전원 켜기 시퀀스 타이밍 매개변수를 설명합니다.

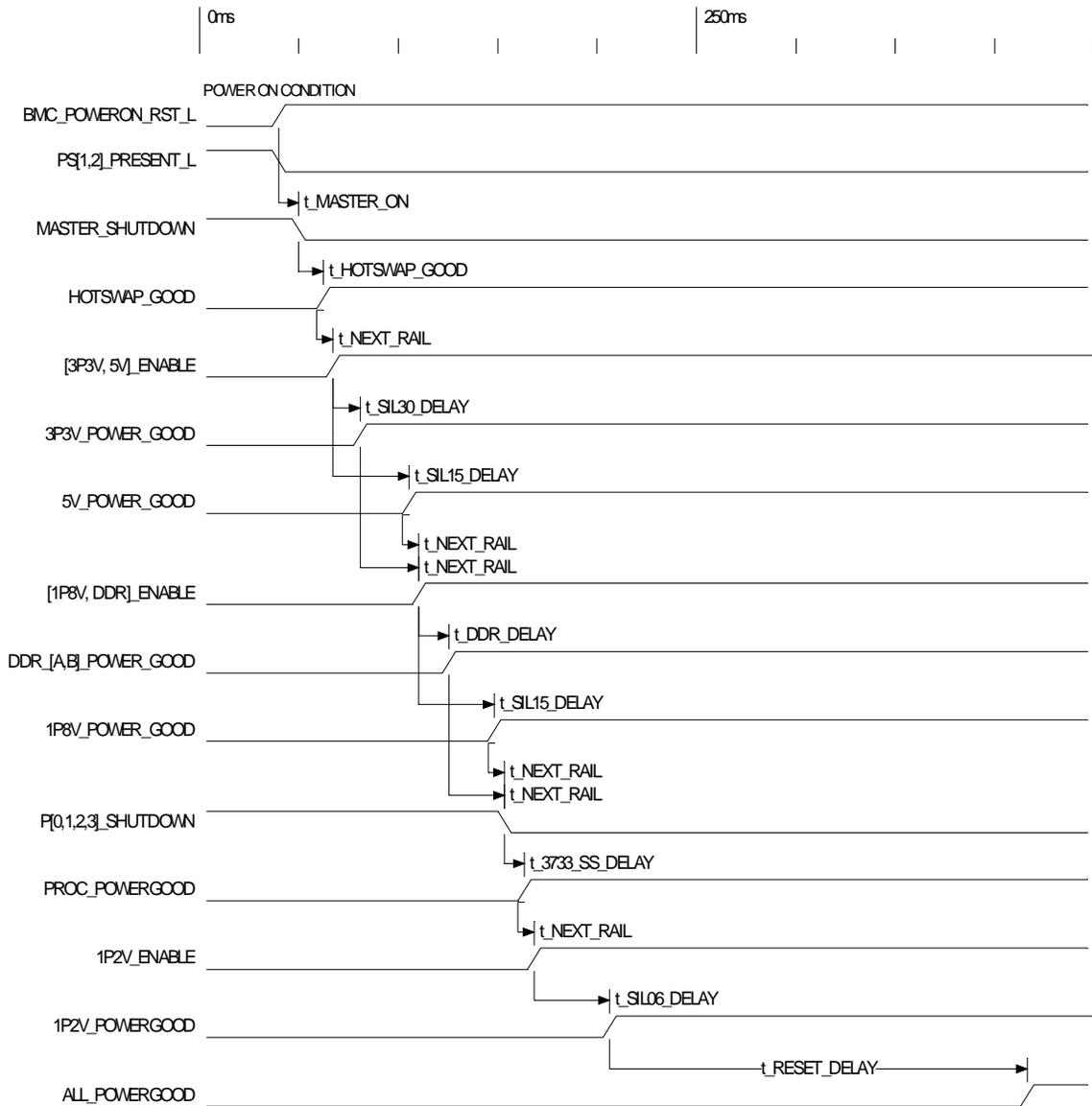


그림 E-1 전원 켜기 시퀀스

표 E-1 전원 켜기 시퀀스 타이밍 매개변수

기호	매개변수	값(단위: mS)
t_3733_SS_DELAY	LTC3733에 대한 소프트 시작 지연	10.0
t_DDR_DELAY	DDR Module Turn-on(DDR 모듈 켜기) 시간 + Power Good (전원 양호) 지연	15.1
t_HOTSWAP_GOOD	Hotswap ON(핫스왑 켜기)에서 Hotswap Good(핫스왑 양호) 까지 지연	12.4
t_MASTER_ON	3.3V AUX Good(3.3V AUX 양호) 및 PS Present and Good(PS 있음 및 양호)에서 Master ON(마스터 켜기)까지 지연.	10.0
t_NEXT_RAIL	하나의 레일 Power Good(전원 양호)에서 다음 레일 Enable (사용 가능)까지 지연	5.0
t_RESET_DELAY	사양의 전원에서 리셋 라인의 릴리스까지 LTC2902 지연	210.0
t_SIL06_DELAY	SIL06 Module Turn-on(SIL06 모듈 켜기) 시간 + Power Good(전원 양호) 지연	38.0
t_SIL15_DELAY	SIL15 Module Turn-on(SIL15 모듈 켜기) 시간 + Power Good(전원 양호) 지연	38.0
t_SIL30_DELAY	SIL30 Module Turn-on(SIL30 모듈 켜기) 시간 + Power Good(전원 양호) 지연	13.6

E.2 전원 끄기 시퀀스

전원 끄기 시퀀스는 BMC(보드 관리 컨트롤러)의 요청이 있거나 고장 상태일 경우에 시작됩니다. 서버가 대기 전원 모드로 종료됩니다.

BMC에서 종료 요청을 시작하는 조건은 다음과 같습니다.

- 1초 이상의 과열 상태
- 다중 팬 고장

종료를 지시하는 고장 상태는 다음과 같습니다.

- 모든 전원 공급 장치가 고장났거나 제거된 경우
- 전원 공급 장치가 100밀리초 이상 사양에서 벗어난 경우
- 핫 스왑 회로가 고장난 경우
- 과열 상태가 발생한 경우

참고 - 전원 공급 장치가 사양에서 벗어날 경우 시스템이 리셋되지만 전원 공급 장치가 100밀리초 이상 사양에서 벗어날 때에만 시스템이 종료됩니다.

그림 E-2의 다이어그램에서는 전원 끄기 시퀀스를 보여줍니다. 표 E-2에서는 다이어그램에서 사용된 기호를 정의하고 전원 끄기 시퀀스 타이밍 매개변수를 설명합니다.

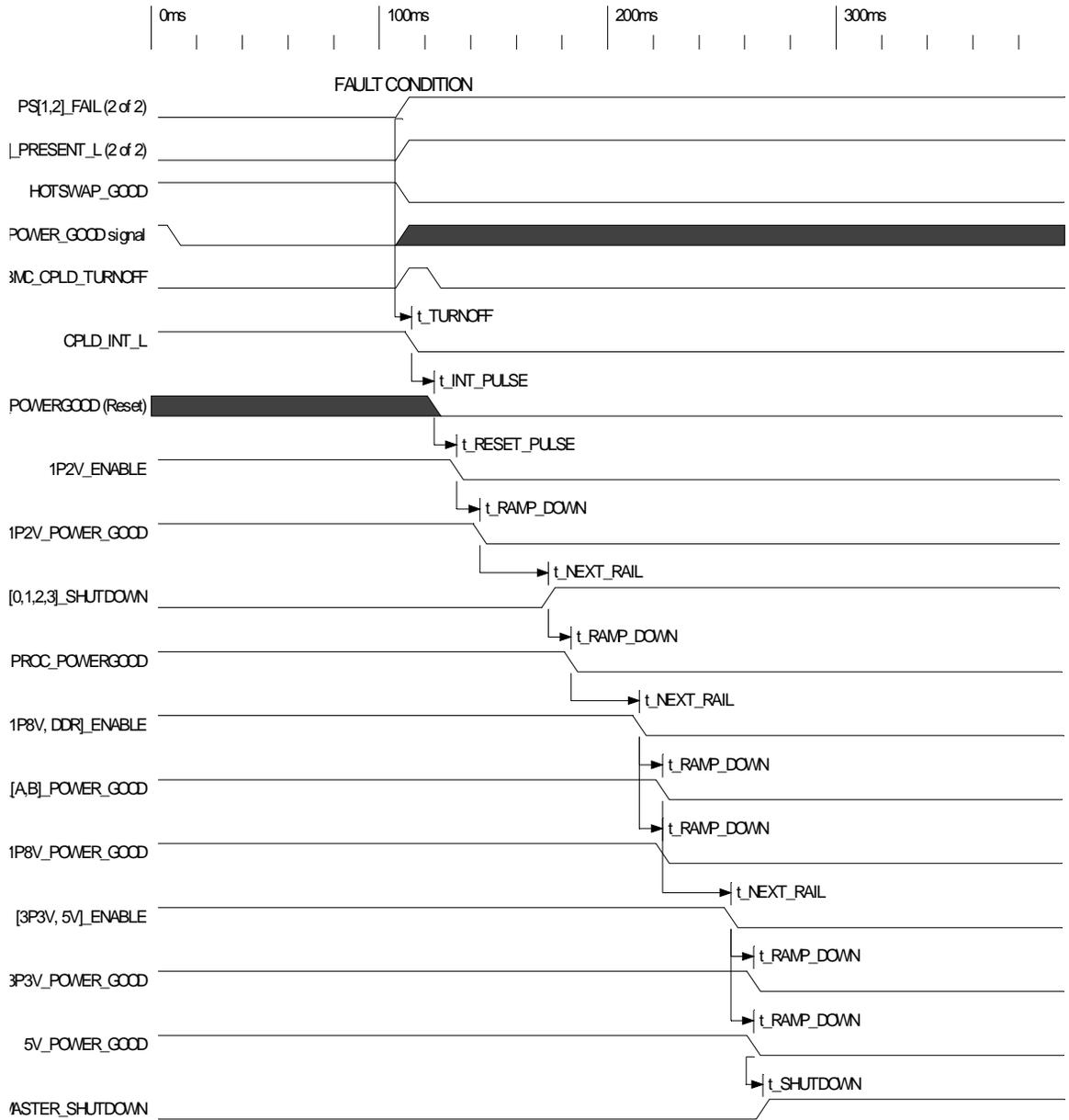


그림 E-2 전원 끄기 시퀀스

표 E-2 전원 끄기 시퀀스 타이밍 매개변수

기호	매개변수	값(단위: mS)
t_TURNOFF	전원 중단 시퀀스 시작의 고장 상태에서 지연	0.0
t_INT_PULSE	인터럽트 전송에서 리셋 전송까지 시간	10.0
t_RESET_PULSE	리셋 전송에서 첫 번째 Enable(사용 가능) 전송 취소까지 시간	10.0
t_RAMP_DOWN	전원 중단 램프의 예상 시간	10.0
t_NEXT_RAIL	하나의 레일 Power Good(전원 양호) 전송 취소에서 다음 레일 Enable(사용 가능) 전송 취소까지 지연	30.0
t_SHUTDOWN	최종 레일 Power Good(전원 양호) 전송 취소에서 Master Shutdown Assertion(마스터 종료 전송)까지 지연	0.0

Serial Attached SCSI BIOS Configuration Utility(SAS BIOS 구성 유틸리티)

이 부록에서는 LSI Logic Fusion-MPT SAS(Serial Attached SCSI) BIOS Configuration Utility(LSI Logic Fusion-MPT SAS BIOS 구성 유틸리티)를 사용하는 방법을 설명합니다. 이 부록의 주요 내용은 다음과 같습니다.

- F-1페이지의 F.1절 "Fusion-MPT SAS BIOS 개요"
- F-3페이지의 F.2절 "SAS BIOS Configuration Utility(SAS BIOS 구성 유틸리티) 시작"
- F-4페이지의 F.3절 "Configuration Utility(구성 유틸리티) 화면"
- F-41페이지의 F.4절 "RAID 구성 작업 수행"

F.1 Fusion-MPT SAS BIOS 개요

Fusion-MPT SAS BIOS의 특징은 다음과 같습니다.

- 최대 256개 어댑터까지 구성. 이중 4개는 INT13(bootrom) 지원용으로 선택 가능
- MPT(Message Passing Technology) 지원
- LSI53C1064 장치 지원
- SAS 장치 지원

참고 – 현재 Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 서버에서는 SAS1064 컨트롤러만 지원됩니다. SATA 장치는 현재 이들 서버에서 지원되지 않습니다.

- 통합 RAID 초기화 지원(적절한 펌웨어를 사용하여)

SAS BIOS는 SAS 하드웨어 자원을 관리하는 부팅 가능한 ROM 코드로 LSI Logic Fusion-MPT SAS 컨트롤러 또는 프로세서 제품군 전용입니다. Fusion-MPT SAS BIOS는 표준 시스템 BIOS와 통합되어 INT13h를 통해 제공되는 표준 디스크 서비스 루틴을 확장합니다.

부팅 시간 초기화 중에 SAS BIOS에서 시스템 BIOS가 IDE 드라이브 등 다른 하드 디스크를 이미 설치했는지 여부를 확인합니다. 그러한 드라이브가 이미 설치되어 있는 경우 SAS BIOS에서는 해당 드라이브 다음에 발견하는 SAS 드라이브를 매핑합니다. 그렇지 않은 경우 SAS BIOS에서 시스템 부팅 드라이브로 시작하는 드라이브를 설치합니다. 이 경우 시스템은 SAS BIOS에서 제어하는 드라이브에서 부팅됩니다. LSI Logic SAS BIOS에서는 BBS(BIOS Boot Specification)를 지원합니다.

F.1.1 BBS(BIOS Boot Specification)를 사용하여 부팅 초기화

Fusion-MPT SAS BIOS에서는 BBS(BIOS Boot Specification)를 지원하는데, BBS를 통해 우선순위를 선택하여 부팅할 장치를 선택할 수 있습니다.

이 기능을 사용하려면 시스템 BIOS가 BBS도 호환되어야 합니다. 시스템에서 BBS를 지원하는 경우 시스템 BIOS Setup(BIOS 셋업) 메뉴를 사용하여 부팅 순서와 드라이브 순서를 선택합니다. 시스템 BIOS Setup(BIOS 셋업)의 Boot Connection Devices(부팅 연결 장치) 메뉴에 사용 가능한 부팅 옵션이 나와 있습니다. 이 메뉴를 사용하여 장치를 선택하고 순서를 다시 조정합니다. 그런 다음 종료하여 부팅 프로세스를 계속 진행합니다.

F.2 SAS BIOS Configuration Utility(SAS BIOS 구성 유틸리티) 시작

SAS BIOS 버전 6.xx가 있고 여기에 Fusion-MPT SAS BIOS Configuration Utility(Fusion-MPT SAS BIOS 구성 유틸리티)가 포함되어 있는 경우 SAS 호스트 어댑터의 기본 구성을 변경할 수 있습니다. 장치 설정 간에 충돌이 있거나 시스템 성능을 최적화해야 하는 경우 이 기본값을 변경할 수 있습니다.

SAS BIOS의 버전 번호는 부팅 중에 컴퓨터 모니터에 표시되는 배너에 나타납니다. 유틸리티를 사용할 수 있는 경우 다음 메시지 또한 부팅 중에 나타납니다.

```
Press Ctrl+C to start LSI Logic Configuration Utility...
(LSI Logic Configuration Utility를 시작하려면 Ctrl+C를 누르십시오...)
```

이 메시지가 약 5초 동안 화면에 유지되어 사용자가 유틸리티를 시작할 수 있는 시간을 줍니다. Ctrl+C를 누르면 메시지가 다음과 같이 바뀝니다.

```
Please wait, invoking LSI Logic Configuration Utility...
(잠시만 기다려 주십시오. LSI Logic Configuration Utility를 호출 중입니다
...)
```

잠시 멈춘 후에 컴퓨터 모니터에 Fusion-MPT SAS BIOS Configuration Utility(Fusion-MPT SAS BIOS 구성 유틸리티)의 Main(기본)주 메뉴가 표시됩니다. 다음 메시지가 부팅 과정 중에 나타날 수 있습니다.

- Adapter removed from boot order!(어댑터가 부팅 순서에서 제거되었습니다!)
어댑터가 시스템에서 제거되었거나 PCI 브리지 뒤에 재배치된 경우 이 메시지가 나타납니다.
- Adapter configuration may have changed, reconfiguration is suggested!(어댑터 구성이 변경되었을 수 있습니다. 다시 구성할 것을 권장합니다!)
NVRAM의 정보가 유효하지 않은 경우 이 메시지가 나타납니다.
- Updating Adapter List!(어댑터 목록 업데이트 중!)
4개 미만의 어댑터가 부팅 순서에 있고 더 많은 어댑터가 존재하는 경우 이 메시지가 나타납니다.



주의 – SAS BIOS Configuration Utility(SAS BIOS 구성 유틸리티)는 강력한 도구입니다. 어댑터를 사용하는 동안 모든 컨트롤러를 비활성화하는 경우 재부팅 중 메모리 초기화 후에 Ctrl+E(또는 5.00 이전 버전에서는 Ctrl+A)를 눌러 컨트롤러를 다시 활성화하여 재구성합니다.

참고 – Configuration Utility(구성 유틸리티)에서 검색한 일부 장치는 SAS BIOS에서 제어할 수 없습니다. 테이프 드라이브 및 스캐너 등의 장치는 해당 장치 전용 드라이버가 로드되어야 합니다. 그러나 SAS BIOS Configuration Utility(SAS BIOS 구성 유틸리티)를 통해 이 장치들의 매개변수를 수정할 수 있습니다.

F.3 Configuration Utility(구성 유틸리티) 화면

모든 SAS BIOS Configuration Utility(SAS BIOS 구성 유틸리티) 화면은 화면 상단에서부터 다음 영역으로 나누어져 있습니다.

- **헤더 영역(Header Area):** 이 영역에는 제품 타이틀 및 버전을 포함한 정적 정보 텍스트가 목록으로 표시되어 있습니다.
- **메뉴 영역(Menu Area):** Adapter List(어댑터 목록) 이외의 화면에 있을 때 이 영역에 현재 화면 제목 및 컨트롤러 정보가 표시됩니다.
- **기본 영역(Main Area):** 이 영역은 데이터를 표시하는 기본 영역입니다. 이 영역에는 항목 선택, 수평 스크롤 및 수직 스크롤을 위한 커서가 있습니다. 수평 및 수직 스크롤 바는 필요한 경우 여기에 나타납니다.
- **바닥 영역(Footer Area):** 이 영역에서는 일반적인 도움말 정보 텍스트가 제공됩니다.

참고 – 이 부록에서 표시된 화면은 예입니다. 버전 번호와 화면 항목 및 선택 사항은 제품의 수명에 따라 달라질 수 있습니다.

F.3.1 사용자 입력 키

표 F-1에 나와 있는 일반적인 키 입력은 SAS BIOS Configuration Utility(SAS BIOS 구성 유틸리티)의 모든 화면에 적용됩니다.

표 F-1 사용자 입력 키

키	정의	설명
F1	도움말	커서가 위치한 필드의 상황에 맞는 도움말.
화살표 키	커서 이동	커서의 위치를 상하좌우로 이동.
Home/End	항목 선택	커서가 위치한 항목을 선택합니다.
+/-	항목 변경	[] 괄호의 값을 가진 항목을 수정할 수 있습니다. 숫자 키패드 + 및 숫자 키패드 -는 수정 가능한 필드를 그 다음 상대 값으로 업데이트합니다.
Esc	취소/종료	Esc 키는 현재 컨텍스트 작동을 취소하거나 현재 화면을 종료합니다. 변경 사항이 이루어진 경우 사용자는 확인 요청을 받습니다.
Enter	<항목> 실행	실행 가능 항목은 강조 표시된 텍스트와 다른 배경 색상으로 표시됩니다. Enter를 눌러 항목의 연관 기능을 실행합니다. GUI에서 현재 허용되지 않는 선택 사항은 회색으로 표시됩니다. 실행 가능 항목의 작동은 Configuration Utility(구성 유틸리티) 전체를 통해 차이가 있습니다.

표 F-2 Adapter List(어댑터 목록) 화면 필드 설명

필드	설명
Adapter(어댑터)	특정 LSI Logic SAS 컨트롤러 종류.
PCI Bus(PCI 버스)	시스템 BIOS에서 어댑터에 할당된 PCI 버스 번호(범위 0x00 - 0xFF, 0 - 255 십진수).
PCI Dev(PCI 장치)	시스템 BIOS에서 어댑터에 할당된 PCI 장치(범위 0x00 - 0x1F, 0 - 31 십진수).
PCI Fnc(PCI 기능)	시스템 BIOS에서 어댑터에 할당된 PCI 기능(범위 0x00 - 0x7, 0 - 7 십진수).
PCI Slot(PCI 슬롯)	컨트롤러가 설치된 PCI 슬롯.
FW Revision (펌웨어 수정)	Fusion MPT 펌웨어 버전 및 유형(IR 또는 IT).
Status(상태)	<p>상태는 어댑터가 LSI Logic 소프트웨어 제어 자격이 있는지 여부 또는 비 LSI Logic 소프트웨어의 제어를 위해 예비로 할당되어 있는지 여부를 나타냅니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled(사용): BIOS에서 현재 어댑터를 제어하거나 재로드 시 어댑터를 제어하려고 시도합니다. • Disabled(사용 안 함): BIOS에서 어댑터를 제어하지 않거나 재로드 시 어댑터 제어를 중단합니다. Enabled(사용) 또는 Disabled(사용 안 함)에 관계 없이 사용자는 어댑터의 설정을 보고 수정할 수 있습니다. Adapter Properties(어댑터 속성) 메뉴의 Boot Support(부팅 지원) 설정은 이 설정의 상태를 변경하는데 사용할 수 있습니다. 새로운 Boot Support(부팅 지원) 설정이 적용되려면 BIOS를 순서대로 다시 로드해야 합니다(시스템을 다시 부팅해야 합니다). • Error(오류): BIOS가 어댑터에 문제가 있음을 발견했습니다. 어댑터 설정을 보고 수정할 수 있지만 사용 가능 정보와 기능이 제한될 수 있습니다.
Boot Order (부팅 순서)	시스템에 어댑터가 2개 이상 있는 경우 어댑터가 부팅되는 순서. 전체 어댑터 중 4개까지 부팅 가능으로 선택할 수 있습니다. 부팅 목록에 어댑터를 추가하려면 Boot Order(부팅 순서) 필드에서 Insert(삽입)를 누릅니다. 부팅 목록에서 어댑터를 제거하려면 Boot Order(부팅 순서) 필드에서 Delete(삭제)를 누릅니다. - 또는 + 키를 눌러 부팅 순서에서 어댑터의 위치를 변경합니다.

F.3.3 Global Properties(전체 속성) 화면

Global Properties(전체 속성) 화면에 액세스하려면 Adapter List(어댑터 목록) 화면에서 Alt+N을 누릅니다. Global Properties(전체 속성)에서 Adapter List(어댑터 목록)으로 돌아가려면 Alt+N을 다시 누릅니다. 그림 F-2는 Global Properties(전체 속성) 화면의 예입니다. 표 F-3에서는 이 화면에 있는 필드를 설명합니다.

```
*****
* Adapter List  Global Properties                                *
*                                                         *
*                                                         *
*                                                         *
*                                                         *
*                                                         *
*      Pause When Boot Alert Displayed  [No]                  *
*      Boot Information Display Mode     [Display adapters & installed devices] *
*      Support Interrupt                  [Hook interrupt, the Default]        *
*                                                         *
*      Restore Defaults                                                            *
*                                                         *
*                                                         *
*                                                         *
*                                                         *
*                                                         *
*                                                         *
*                                                         *
*                                                         *
*                                                         *
*      Esc = Exit Menu           F1/Shift+l = Help            *
*      Alt+N = Adapter List                                           *
*****
```

그림 F-2 Global Properties(전체 속성) 화면

표 F-3 Global Properties(전체 속성) 화면 필드 설명

필드	설명
Pause When Boot Alert Displayed(부팅 경고가 표시되면 정지)	이 옵션은 부팅 중에 경고 메시지를 표시한 후 사용자의 승인을 위해 BIOS가 일시 정지할지 여부를 지정합니다. 메시지를 표시한 후에 계속하려면 No(아니오)를 선택합니다. 사용자가 임의의 키를 누를 때까지 기다리려면 Yes(예)를 선택합니다.
Boot Information Display Mode(부팅 정보 표시 모드)	이 옵션은 부팅 중에 어댑터 및 장치에 관하여 BIOS에서 얼마나 많은 정보를 표시할지 여부를 제어합니다. 가능한 값은 다음과 같습니다. <ul style="list-style-type: none"> • Display adapters only(어댑터만 표시) • Display adapters and all devices(어댑터 및 모든 장치 표시) • Display minimal information(최소 정보 표시) • Display adapters & installed devices(어댑터 및 설치된 장치 표시)
Support Interrupt(지원 인터럽트)	이 옵션을 통해 필요한 경우 INT40에 대한 훅(hook)을 방지할 수 있습니다. 가능한 값은 다음과 같습니다. <ul style="list-style-type: none"> • Hook interrupt(인터럽트 훅)(기본값) • Bypass interrupt hooks(인터럽트 훅 무시)
Restore Defaults(기본 값 복원)	Enter를 눌러 기본 설정을 복원합니다.

F.3.4 Adapter Properties(어댑터 속성) 화면

Adapter Properties(어댑터 속성) 화면을 통해 어댑터 설정을 보고 수정할 수 있습니다. 또한 이 화면에서 다른 모든 화면에 액세스할 수도 있습니다. 그림 F-3은 Adapter Properties(어댑터 속성) 화면의 예입니다. 표 F-4에서는 화면의 필드를 설명합니다.

```
*****
* LSI Logic MPT Setup Utility v6.02.00.00 (2005.07.08) *
* Adapter Properties -- SAS1064 *
* *
* Adapter SAS1064 *
* PCI Slot 00 *
* PCI Address(Bus/Dev/Func) 02:03:00 *
* MPT Firmware Revision 1.04.00.00-IR *
* SAS Address 50003BA0:000003BA *
* Status Enabled *
* Boot Order 0 *
* Boot Support [Enabled BIOS & OS] *
* *
* RAID Properties *
* *
* SAS Topology *
* *
* Advanced Adapter Properties *
* *
* *
* *
* Esc = Exit Menu F1/Shift+1 = Help *
* Enter = Select Item -/+ = Change Item *
*****
```

그림 F-3 Adapter Properties(어댑터 속성) 화면

표 F-4 Adapter Properties(어댑터 속성) 화면 필드 설명

필드	설명
Adapter(어댑터)	특정 LSI Logic SAS 컨트롤러 종류.
PCI Slot(PCI 슬롯)	컨트롤러가 위치한 PCI 슬롯.
PCI Address(PCI 주소)	시스템 BIOS에서 어댑터에 할당한 PCI 주소. 버스 값의 범위는 0x00 - 0xFF, 0 - 255 십진수입니다. 장치 값의 범위는 0x00 - 0x1F, 0 - 31 십진수입니다. 기능의 범위는 0x00 - 0x7, 0 - 7 십진수입니다.
MPT Firmware Revision(MPT 펌웨어 수정)	Fusion MPT 펌웨어 버전 및 유형(IR 또는 IT).

표 F-4 Adapter Properties(어댑터 속성) 화면 필드 설명(계속)

필드	설명
SAS Address(SAS 주소)	이 어댑터에 할당된 SAS 주소.
Status(상태)	어댑터가 LSI Logic 소프트웨어 제어 자격이 있는지 여부 또는 비 LSI Logic 소프트웨어의 제어를 위해 예비로 할당되어 있는지 여부를 나타냅니다. <ul style="list-style-type: none"> • Enabled(사용): BIOS에서 현재 어댑터를 제어하거나 재로드 시 어댑터를 제어하려고 시도합니다. • Disabled(사용 안 함): BIOS에서 어댑터를 제어하지 않거나 재로드 시 어댑터 제어를 중단합니다. Enabled(사용) 또는 Disabled(사용 안 함)에 관계 없이 사용자는 어댑터의 설정을 보고 수정할 수 있습니다. Adapter Properties(어댑터 속성) 메뉴의 Boot Support(부팅 지원) 설정은 이 설정의 상태를 변경하는데 사용할 수 있습니다. 새로운 Boot Support(부팅 지원) 설정이 적용되려면 BIOS를 순서대로 다시 로드해야 합니다(시스템을 다시 부팅해야 합니다). • Error(오류): BIOS가 어댑터에 문제가 있음을 발견했습니다. 어댑터 설정을 보고 수정할 수 있지만 사용 가능 정보와 기능이 제한될 수 있습니다.
Boot Order(부팅 순서)	시스템에 어댑터가 2개 이상 있는 경우 어댑터가 부팅되는 순서. 전체 어댑터 중 4개까지 부팅 가능으로 선택할 수 있습니다.
Boot Support(부팅 지원)	어댑터가 LSI Logic 소프트웨어 제어 자격이 있는지 여부 또는 비 LSI Logic 소프트웨어의 제어를 위해 예비로 할당되어 있는지 여부를 나타냅니다. 옵션은 다음과 같습니다. <ul style="list-style-type: none"> • Enabled BIOS & OS(BIOS 및 OS 사용)(기본값): BIOS 및 OS 드라이버 모두에서 어댑터를 제어합니다. • Enabled BIOS Only(BIOS만 사용): BIOS에서 어댑터를 제어하고 OS 드라이버는 어댑터를 제어하지 않습니다. 일부 OS 드라이버에서는 이 설정을 지원하지 않습니다. 예를 들어 Windows 드라이버에서 어댑터를 비활성화하는 방법이 없습니다. • Enabled OS Only(OS만 사용): BIOS에서는 어댑터를 제어하지 않고 OS 드라이버에서 어댑터를 제어합니다. • Disabled(사용 안 함): 로드 시 BIOS에서 어댑터를 제어하지 않습니다. 그러나 Configuration Protocol(구성 프로토콜)을 통해 어댑터를 여전히 볼 수 있습니다. <p>이 설정에 대한 변경 사항이 기본 Adapter List(어댑터 목록) 메뉴에 있는 Status(상태) 필드에 반영됩니다. BIOS가 다시 로드되기 전까지는(즉 시스템이 재부팅되기 전까지는) 새로운 설정이 적용되지 않습니다.</p>
RAID Properties(RAID 속성)	이 필드에서 Enter를 눌러 이 화면에 액세스합니다.
SAS Topology(SAS 토폴로지)	이 필드에서 Enter를 눌러 이 화면에 액세스합니다.
Advanced Adapter Properties(고급 어댑터 속성)	이 필드에서 Enter를 눌러 이 화면에 액세스합니다.

SAS Topology(SAS 토폴로지) 표시를 확장하려면 익스팬더 또는 인클로저를 선택하고 Enter를 눌러 모든 PHY/장치/베이를 표시합니다. 표시를 축소하려면 Enter를 다시 누릅니다.

커서가 Device Identifier(장치 식별자)에 있는 경우 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- Alt+E를 눌러 특정 Expander Properties(익스팬더 속성) 화면에 액세스하거나 Alt+D를 눌러 특정 Device Properties(장치 속성) 화면에 액세스합니다.
- 익스팬더 또는 인클로저에서 Enter를 눌러 표시를 확장 또는 축소합니다.
- 장치에서 Enter를 눌러 Locate LED(위치 LED)를 활성화합니다.

화면에서 언제든지 C를 눌러 존재하지 않는 장치에 대한 Device Mappings(장치 매핑)를 지웁니다. 커서를 오른쪽으로 스크롤하여 추가 정보를 표시합니다(그림 F-5 ~ 그림 F-8 참조).

```
*****
* SAS Topology -- SAS1064
*                               Device Identifier                Negotiated Link
*                               Speed (Gbps)                   *
* SAS1064 (02:03:00)
* * PHY 0                               Unknown
* * PHY 1                               Unknown
* * PHY 2    SEAGATE ST936701LSUN36G 0456    3.0
* * PHY 3    SEAGATE ST973401LSUN72G 0356    3.0
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
* Esc=Exit    F1=Help    Alt+M=More Keys
* Alt+D=Device Properties    Alt+E=Expander Properties
*****
```

그림 F-5 SAS Topology(SAS 토폴로지) 화면 2, Negotiated Link Speed(조정된 링크 속도)

```

*****
* SAS Topology -- SAS1064
*          Device Identifier          Maximum Link
* SAS1064 (02:03:00)                  Speed (Gbps)
* * PHY 0                             3.0
* * PHY 1                             3.0
* * PHY 2          SEAGATE ST936701LSUN36G 0456 3.0
* * PHY 3          SEAGATE ST973401LSUN72G 0356 3.0
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
* Esc=Exit   F1=Help   Alt+M=More Keys
* Alt+D=Device Properties   Alt+E=Expander Properties
*****

```

그림 F-6 SAS Topology(SAS 토폴로지) 화면 3, Maximum Link Speed(최대 링크 속도)

```

*****
* SAS Topology -- SAS1064
*          Device Identifier          Target
* SAS1064 (02:03:00)                  Capabilities
* * PHY 0
* * PHY 1
* * PHY 2          SEAGATE ST936701LSUN36G 0456  SSP
* * PHY 3          SEAGATE ST973401LSUN72G 0356  SSP
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
* Esc=Exit   F1=Help   Alt+M=More Keys
* Alt+D=Device Properties   Alt+E=Expander Properties
*****

```

그림 F-7 SAS Topology(SAS 토폴로지) 화면 4, Target Capabilities(대상 기능)

표 F-5 SAS Topology(SAS 토폴로지) 화면 필드 설명(계속)

필드	설명
Maximum Link Speed (최대 링크 속도)	이 PHY에 대해 가능한 최대 하드웨어 링크 속도로 단위는 Gbit/초.
Target Capabilities (대상 기능)	이 장치에 대한 대상 기능. 다음의 약어가 사용됩니다. <ul style="list-style-type: none"> • SSP - Serial SCSI Protocol(직렬 SCSI 프로토콜) • SMP - Serial Management Protocol(직렬 관리 프로토콜)
Initiator Capabilities (이니시에이터 기능)	이 장치에 대한 이니시에이터 기능. 다음의 약어가 사용됩니다. <ul style="list-style-type: none"> • SSP - Serial SCSI Protocol(직렬 SCSI 프로토콜) • SMP - Serial Management Protocol(직렬 관리 프로토콜)

표 F-6 Device Properties(장치 속성) 화면 필드 설명(계속)

필드	설명
SAS Address(SAS 주소)	이 장치의 SAS 주소.
Serial Number(일련 번호)	이 장치의 일련 번호.
Verify(확인)	Enter를 눌러 Verify All Sectors(모든 섹터 확인) 화면에 액세스합니다. 이 화면에서 장치의 모든 섹터에 대한 확인을 시작할 수 있습니다(F-19페이지의 F.3.7절 "Device Verify(장치 확인) 화면" 참조). 필요한 경우 표 F-7의 텍스트에서 설명한 바와 같이 결함이 있는 LBA(Logical Block Address)를 다시 할당할 수 있습니다.

F.3.7 Device Verify(장치 확인) 화면

Device Verify(장치 확인) 화면에 액세스하려면 Device Properties(장치 속성) 화면의 해당 필드에서 Enter를 누릅니다. 이 화면에는 Elapsed Time(경과 시간) 및 상태 표시줄이 포함되어 있는데, 이는 작업이 시작될 때 증가하기 시작하여 현재 작업 진행 상태를 보여줍니다.

Device Verify(장치 확인) 화면이 나타나면(그림 F-10 참조) Enter를 눌러 확인 과정을 시작합니다. 언제든지 Esc를 눌러 확인 과정을 취소할 수 있습니다. 표 F-7에서는 이 화면의 필드를 설명합니다.

```
*****
* Device Verify -- SAS1064
*
* Device Identifier SEAGATE ST936701LSUN36G 0456
* SAS Address      5000C500:001047C9
* Serial Number    39000SZC          3LC
*
* All sectors on the device will be verified.
* Press Enter to continue or any other key to cancel.
*
*
* Elapsed Time:      00:00:00
*
* Percent
* Complete          0%                               100%
* *****
* *
* *****
*
* Esc=Exit  F1=Help  Alt+M=More Keys
*****
```

그림 F-10 Device Verify(장치 확인) 화면

표 F-7 Device Verify(장치 확인) 화면 필드 설명

필드	설명
Device Identifier(장치 식별자)	장치의 길의 데이터에서 추출한 ASCII 장치 식별자 문자열.
SAS Address(SAS 주소)	이 장치의 SAS 주소.

표 F-7 Device Verify(장치 확인) 화면 필드 설명(계속)

필드	설명
Serial Number(일련 번호)	이 장치의 일련 번호.
Elapsed Time(경과 시간)	Format(포맷) 또는 Verify(확인) 작업이 시작된 후 경과된 총 시간.
Percent Complete(완료율)	작업의 현재 완료 상태를 나타내는 그래픽 상태 표시줄.

LBA(Logical Block Address)를 재할당할 수 있거나 재할당해야 하는 경우 다음의 프롬프트가 나타납니다.

```
Reassign the block?  
(Yes, No, All, nonE, Cancel)
```

재할당 옵션은 다음과 같습니다.

- Yes(예): 이 블록만 다시 할당합니다. 추후에 다른 블록을 다시 할당해야 하는 경우 프롬프트를 다시 표시합니다.
- No(아니오): 이 블록을 다시 할당하지 않습니다. 추후에 다른 블록을 다시 할당해야 하는 경우 프롬프트를 다시 표시합니다.
- All(모두): 현재 블록을 다시 할당하고 프롬프트를 다시 표시하지 않고 필요한 경우 다른 블록을 다시 자동으로 할당합니다.
- nonE(없음): 현재 블록을 다시 할당하지 않고 다른 블록도 다시 자동으로 할당하지 않습니다. 프롬프트를 다시 표시하지 않습니다.
- Cancel(취소): 아무 것도 다시 할당하지 않고 확인 과정을 중단합니다.

F.3.8 Advanced Adapter Properties(고급 어댑터 속성) 화면

Advanced Adapter Properties(고급 어댑터 속성) 화면(그림 F-11 참조)을 통해 드물게 액세스하는 어댑터 설정을 확인하고 수정할 수 있습니다. 표 F-8에서는 이 화면의 필드를 설명합니다.

Advanced Adapter Properties(고급 어댑터 속성) 화면에서는 고급 Device Properties(장치 속성) 및 PHY Properties(PHY 속성)에 액세스할 수 있습니다. Link Error Settings Threshold Count and Threshold Time(링크 오류 설정 임계값 카운트 및 임계값 시간)을 수정하려면 커서가 원하는 필드에 있을 때 Enter를 눌러 새 값을 입력합니다.

```
*****
* LSI Logic MPT Setup Utility v6.02.00.00 (2005.07.08) *
* Advanced Adapter Properties -- SAS1064 *
* *
* IRQ 0B *
* NVM Yes *
* IO Port Address A800 *
* Chip Revision ID 02 *
* *
* Spinup Delay (Secs) [ 2] *
* CHS Mapping [SCSI Plug and Play Mapping] *
* *
* Link Error Threshold Threshold *
* Settings Count Time(Secs) *
* Invalid DWORDs 0 0 *
* Loss of DWORD Sync 0 0 *
* Running Disparity Errors 0 0 *
* PHY Reset Errors 0 0 *
* *
* Advanced Device Properties *
* PHY Properties *
* Restore Defaults *
* Esc = Exit Menu F1/Shift+1 = Help *
* Enter = Select Item -/+ = Change Item *
*****
```

그림 F-11 Advanced Adapter Properties(고급 어댑터 속성) 화면

표 F-8 **Advanced Adapter Properties(고급 어댑터 속성) 화면 필드 설명**

필드	설명
IRQ	어댑터에서 사용하는 Interrupt Request Line(인터럽트 요청 행) . 시스템 BIOS에서 이 값을 할당합니다.
NVM	어댑터에 연관된 NVM(비휘발성 메모리) 이 있는지 여부를 나타냅니다. 어댑터의 구성은 연관된 NVM 에 저장됩니다.
IO Port Address(IO 포트 주소)	어댑터와의 통신에 사용되는 I/O 포트 주소 . 시스템 BIOS에서 이 숫자를 할당합니다.
Chip Revision ID (칩 개정 ID)	이 어댑터의 개정 ID.
Spinup Delay(스핀업 지연)	이 어댑터에 연결된 장치의 스핀업 간 기다리는 시간(초). 시차제 스핀업은 부팅 중에 시스템에서 총 전류 부하의 균형을 유지해 줍니다. 기본값은 2초이며 1에서 10초까지 선택할 수 있습니다.
CHS Mapping(CHS 매핑)	<p>미리 존재하는 파티션 정보 없이 Cylinder Head Sector(실린더 헤드 섹터) 값이 디스크에 매핑됩니다. CHS Mapping(CHS 매핑)에서는 2가지 설정을 지원합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • SCSI Plug and Play Mapping(SCSI 플러그 앤 플레이 매핑)(기본값)은 가장 효율적이고 호환성 있는 매핑을 자동으로 결정합니다. • Alternate CHS Mapping(대체 CHS 매핑)에서는 효율성이 떨어지는 다른 매핑을 사용하는데 이는 다른 벤더의 어댑터들 간에 장치를 이동하는 경우에 필요할 수 있습니다. <p>참고: 이 옵션 중 어느 것도 FDISK 명령을 사용하여 디스크의 파티션을 지정한 후에는 아무런 영향을 미치지 않습니다. 파티션이 지정된 디스크에서 CHS Mapping(CHS 매핑)을 변경하려면 FDISK 명령을 사용하여 모든 파티션을 삭제하십시오. 그런 다음 시스템을 다시 부팅하여 메모리를 지우십시오. 그렇지 않을 경우 이전 파티션 데이터를 다시 사용하게 됩니다.</p>
Link Error Settings (링크 오류 설정)	<ul style="list-style-type: none"> • Invalid DWORDs(잘못된 DWORD): 마지막 PHY Link Error Reset(PHY 링크 오류 재설정) 이후 PHY 재설정 시퀀스에서 벗어나서 수신된 잘못된 dword의 수. • Loss of DWORD Sync(DWORD 동기화 손실): 마지막 PHY Link Error Reset(PHY 링크 오류 재설정) 이후 DWORD 동기화가 손실되어 링크 재설정 시퀀스가 발생한 횟수. • Running Disparity Errors(실행 디스패리티 오류): 마지막 PHY Link Error Reset(PHY 링크 오류 재설정) 이후 PHY 재설정 시퀀스에서 벗어나서 수신된 실행 디스패리티 오류가 발생한 DWORD의 수. • PHY Reset Errors(PHY 재설정 오류): 마지막 PHY Link Error Reset(PHY 링크 오류 재설정) 이후 PHY 재설정 시퀀스가 실패한 횟수.
Threshold Count (임계값 카운트)	링크 오류 카운트 임계값. Link Error Count(링크 오류 카운트) 가 Threshold Time(임계값 시간)(초) 내의 Threshold Count(임계값 카운트) 를 초과하는 경우 Fusion-MPT FW 에서 링크 속도를 줄일 수 있습니다. 이 필드 아무데서 Enter 를 눌러 값을 수정합니다.

표 F-8 **Advanced Adapter Properties(고급 어댑터 속성) 화면 필드 설명(계속)**

필드	설명
Threshold Time(임계값 시간)(초)	Threshold Count(임계값 카운트)가 적용될 시간(초). Link Error Count(링크 오류 카운트)가 Threshold Time(임계값 시간)(초) 내의 Threshold Count(임계값 카운트)를 초과하는 경우 Fusion-MPT FW에서 링크 속도를 줄일 수 있습니다. 이 필드 아무데서 Enter를 눌러 값을 수정합니다.
Advanced Device Properties(고급 장치 속성)	Enter를 눌러 Advanced Device Properties(고급 장치 속성)를 보고 수정합니다(F-24페이지의 F.3.9절 "Advanced Device Properties(고급 장치 속성) 화면" 참조).
PHY Properties(PHY 속성)	Enter를 눌러 PHY 속성을 보고 수정합니다(F-28페이지의 F.3.10절 "PHY Properties(PHY 속성) 화면" 참조).
Restore Defaults(기본값 복원)	Enter를 눌러 이 화면에서 모든 항목에 대한 기본값을 복원합니다.

F.3.9 Advanced Device Properties(고급 장치 속성) 화면

Advanced Device Properties(고급 장치 속성) 화면(그림 F-12)을 통해 드물게 액세스하는 장치 설정을 확인하고 수정할 수 있습니다. 표 F-9에서는 이 화면의 필드를 설명합니다.

```
*****
* LSI Logic MPT Setup Utility v6.02.00.00 (2005.07.08) *
* Advanced Device Properties -- SAS1064 *
* *
* Maximum INT 13 devices for this adapter 24 *
* Maximum Target device spinups 1 *
* *
* IO Timeout for Block Devices 10 *
* IO Timeout for Block Devices(Removable) 10 *
* IO Timeout for Sequential Devices 10 *
* IO Timeout for Other devices 10 *
* *
* LUNs to Scan for Block Devices [All] *
* LUNs to Scan for Block Devices(Removable) [All] *
* LUNs to Scan for Sequential Devices [All] *
* LUNs to Scan for Other Devices [All] *
* *
* Removable Media support [None] *
* *
* Restore Defaults *
* *
* Esc = Exit Menu F1/Shift+1 = Help *
* Enter = Select Item -/+ = Change Item *
*****
```

그림 F-12 Advanced Device Properties(고급 장치 속성) 화면

표 F-9 Advanced Device Properties(고급 장치 속성) 화면 필드 설명

필드	설명
Maximum INT 13 devices for this adapter(이 어댑터에 해당하는 최대 INT 13 장치)	사전 OS I/O 인터페이스를 설치할 어댑터에 연결된 장치의 최대 개수. 어댑터의 장치 스캔 순서 목록에서 지정한 장치 개수에는 설치된 I/O 인터페이스가 포함됩니다. (설치된 I/O 인터페이스는 INT 13H로 정의됩니다.) X86 플랫폼에서는 시스템당 최대 24개 INT 13h 장치까지 허용합니다. 따라서 지정한 개수 미만의 INT 13h 장치를 설치할 수 있습니다. X86의 기본값은 24개 장치이며 허용 범위는 0~24입니다.
Maximum target device spinups(최대 대상 장치 스핀업)	동시에 스핀업할 수 있는 대상의 최대 개수. IOC는 다음 대상 세트를 스핀업하기 전에 스핀업 지연 필드에 표시된 시간만큼 지연되어야 합니다. 이 필드에서 0이라는 값은 1이라는 값과 동일하게 취급됩니다.
IO Timeout for Block Devices(블록 장치의 IO 시간 초과)	다음 고정 매체 장치에 대해 호스트에서 I/O 시간 초과를 위해 사용하는 초 단위 시간(0-999, 0 = 시간 초과 없음). <ul style="list-style-type: none"> • SCSI 장치 유형 00h - 직접 액세스 • SCSI 장치 유형 04h - 1회 기록 • SCSI 장치 유형 07h - 광 드라이브 • SCSI 장치 유형 0Eh - 간단한 직접 액세스
IO Timeout for Block Devices (Removable)(블록 장치(착탈식)의 IO 시간 초과)	다음 착탈식 매체 장치에 대해 호스트에서 I/O 시간 초과를 위해 사용하는 초 단위 시간(0-999, 0 = 시간 초과 없음). <ul style="list-style-type: none"> • SCSI 장치 유형 00h - 직접 액세스 • SCSI 장치 유형 04h - 1회 기록 • SCSI 장치 유형 05h - CD-ROM • SCSI 장치 유형 07h - 광 드라이브 • SCSI 장치 유형 0Eh - 간단한 직접 액세스
IO Timeout for Sequential Devices(순차적 장치의 IO 시간 초과)	다음 장치의 대해 호스트에서 I/O 시간 초과를 위해 사용하는 초 단위 시간(0-999, 0 = 시간 초과 없음). <ul style="list-style-type: none"> • SCSI 장치 유형 01h - 순차적 액세스
IO Timeout for Other Devices(기타 장치의 IO 시간 초과)	다음을 제외한 장치의 대해 호스트에서 I/O 시간 초과를 위해 사용하는 초 단위 시간(0-999, 0 = 시간 초과 없음). <ul style="list-style-type: none"> • SCSI 장치 유형 00h - 직접 액세스 • SCSI 장치 유형 01h - 순차적 액세스 • SCSI 장치 유형 04h - 1회 기록 • SCSI 장치 유형 05h - CD-ROM • SCSI 장치 유형 07h - 광 드라이브 • SCSI 장치 유형 0Eh - 간단한 직접 액세스

표 F-9 Advanced Device Properties(고급 장치 속성) 화면 필드 설명(계속)

필드	설명
LUNs to Scan for Block Devices(블록 장치 스캔을 위한 LUN)	<p>다음 고정 매체 장치의 LUN 스캔을 제어합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • SCSI 장치 유형 00h - 직접 액세스 • SCSI 장치 유형 04h - 1회 기록 • SCSI 장치 유형 07h - 광 드라이브 • SCSI 장치 유형 0Eh - 간단한 직접 액세스 <p>LUN 0 Only(LUN 0만): LUN 0만 스캔합니다. All(모두): 모든 LUN을 스캔합니다.</p>
LUNs to Scan for Block Devices (Removable)(블록 장치 (착탈식) 스캔을 위한 LUN)	<p>착탈식 매체 장치의 LUN 스캔을 제어합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • SCSI 장치 유형 00h - 직접 액세스 • SCSI 장치 유형 04h - 1회 기록 • SCSI 장치 유형 05h - CD-ROM • SCSI 장치 유형 07h - 광 드라이브 • SCSI 장치 유형 0Eh - 간단한 직접 액세스. <p>LUN 0 Only(LUN 0만): LUN 0만 스캔합니다. All(모두): 모든 LUN을 스캔합니다.</p>
LUNs to Scan for Sequential Devices (순차적 장치 스캔을 위한 LUN)	<p>다음 장치의 LUN 스캔을 제어합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • SCSI 장치 유형 01h - 순차적 액세스 <p>LUN 0 Only(LUN 0만): LUN 0만 스캔합니다. All(모두): 모든 LUN을 스캔합니다.</p>

표 F-9 Advanced Device Properties(고급 장치 속성) 화면 필드 설명(계속)

필드	설명
LUNs to Scan for Other Devices(기타 장치 스캔을 위한 LUN)	<p>다음은 제외한 모든 장치의 LUN 스캔을 제어합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • SCSI 장치 유형 00h - 직접 액세스 • SCSI 장치 유형 01h - 순차적 액세스 • SCSI 장치 유형 04h - 1회 기록 • SCSI 장치 유형 05h - CD-ROM • SCSI 장치 유형 07h - 광 드라이브 • SCSI 장치 유형 0Eh - 간단한 직접 액세스 <p>LUN 0 Only(LUN 0만): LUN 0만 스캔합니다. All(모두): 모든 LUN을 스캔합니다.</p>
Removable Media Support(착탈식 매체 지원)	<ul style="list-style-type: none"> • None(없음): 직접 액세스 착탈식 매체 장치에 대한 어떠한 INT 13H 인터페이스도 설치하지 않습니다. • Boot Device Only(부팅 장치만): BIOS 동기화 시 매체가 장치에 들어 있는 경우 직접 액세스 착탈식 매체 장치에 대해 INT 13H 인터페이스를 설치합니다. • BBS System(BBS 시스템): 이 장치가 부팅 장치로 선택됩니다. (BBS 설명은 BIOS Boot Specification을 참조하십시오.) • Non-BBS System(비 BBS 시스템): 이 장치가 부팅 장치로 설정됩니다. 장치가 연결되는 어댑터는 Boot Adapter List(부팅 어댑터 목록)에서 첫 번째 어댑터(즉, 0)로 지정됩니다. 장치는 어댑터의 장치 스캔 순서 목록에서 첫 번째 장치로 지정됩니다. • With Media Installed(매체가 있는 경우 설치됨): BIOS 초기화 시 매체가 장치에 들어 있는 경우 직접 액세스 착탈식 매체 장치의 INT 13H 인터페이스를 설치합니다.
Restore Defaults(기본값 복원)	Enter를 눌러 이 화면에서 모든 항목에 대한 기본값을 복원합니다.

F.3.10 PHY Properties(PHY 속성) 화면

PHY Properties(PHY 속성) 화면(그림 F-13)을 통해 PHY 전용 설정을 보고 수정할 수 있습니다. 표 F-10에서는 이 화면의 필드를 설명합니다.

참고 - 이 화면에서 Link Error Settings(링크 오류 설정) 값은 PHY의 현재 값을 표시만하고 수정할 수는 없습니다. Threshold(임계값)를 수정하려면 Advanced Adapter Properties(고급 어댑터 속성) 화면으로 돌아갑니다.

```
*****
* LSI Logic MPT Setup Utility v6.02.00.00 (2005.07.08) *
* PHY Properties -- SAS1064 *
* *
* PHY 2 (3rd of 4 PHYs) *
* SAS Port 2 *
* Link Status Enabled, 3.0 Gbps *
* Discovery Status 00000000 *
* *
* Device Identifier FUJITSU MAV2073RCSUN72G 0301 *
* Scan Order 2 *
* Device Information SAS *
* SAS Address 500000E0:10D26642 *
* *
* Link Error Link Error Threshold Threshold *
* Settings Count Count Time (Secs) *
* Invalid DWORDs 0 0 0 *
* Loss of DWORD Sync 0 0 0 *
* Running Disparity Errors 0 0 0 *
* PHY Reset Errors 0 0 0 *
* Reset Link Error Counts *
* *
* Esc = Exit Menu F1/Shift+1 = Help *
* Enter = Reset Phy error logs Alt+N = Next Phy Alt+P = Previous Phy *
*****
```

그림 F-13 PHY Properties(PHY 속성) 화면

표 F-10 PHY Properties(PHY 속성) 화면 필드 설명

필드	설명
PHY	이 정보가 적용되는 PHY 개수.
SAS Port(SAS 포트)	이 어댑터에서 구성된 바와 같이 연관된 SAS 포트 (0 ~ N).
Link Status(링크 상태)	PHY 링크 상태. 가능한 값은 다음과 같습니다. <ul style="list-style-type: none"> • Enabled, Unknown Link Rate(사용, 알 수 없는 링크 속도) • PHY Disabled(PHY 사용 안 함) • Enabled, negotiation failed(사용, 협상 실패) • Enabled, 1.5 Gbps(사용, 1.5 Gbps) • Enabled, 3.0 Gbps(사용, 3.0 Gbps)
Discovery Status(발견 상태)	PHY 또는 익스팬더의 발견 상태를 나타내는 32비트 16진수 값. 현재 정의된 값은 다음과 같습니다. <ul style="list-style-type: none"> • Discovery Completed Successfully 0x00000000(발견 완료 성공 0x00000000) • Loop Detected 0x00000001(루프 검색됨 0x00000001) • Unaddressable Device Exists 0x00000002(주소 지정 불가 장치 존재 0x00000002) • Multiple Ports 0x00000004(다중 포트 0x00000004) • Expander Error 0x00000008(익스팬더 오류 0x00000008) • SMP Timeout 0x00000010(SMP 시간 초과 0x00000010) • Out of Route Entries 0x00000020(라우트 항목에서 벗어남 0x00000020) • SMP Response Index Does Not Exist 0x00000040(SMP 응답 색인이 존재하지 않음 0x00000040) • SMP Response Function Failed 0x00000080(SMP 응답 기능 실패 0x00000080) • SMP CRC Error 0x00000100(SMP CRC 오류 0x00000100)
Device Identifier(장치 식별자)	장치의 질의 데이터에서 추출한 ASCII 장치 식별자 문자열.
Scan Order(스캔 순서)	이 장치에 대한 스캔 순서. 병렬 SCSI에서의 SCSI ID와 동일합니다.
Device Information(장치 정보)	장치가 SAS인지 또는 SATA인지를 나타냅니다. (SATA는 현재 Sun Fire X4100 및 Sun Fire X4200 서버에서 지원되지 않습니다.)
SAS Address(SAS 주소)	이 장치의 SAS 주소.

필드	설명
Link Error Settings (링크 오류 설정)	<ul style="list-style-type: none"> Invalid DWORDs(잘못된 DWORD): 마지막 PHY Link Error Reset(PHY 링크 오류 재설정) 이후 PHY 재설정 시퀀스에서 벗어나서 수신된 잘못된 DWORD의 수. 최대값에 도달하면 카운트가 중지됩니다. Loss of DWORD Sync(DWORD 동기화 손실): 마지막 PHY Link Error Reset(PHY 링크 오류 재설정) 이후 DWORD 동기화가 손실되어 링크 재설정 시퀀스가 발생한 횟수. 최대값에 도달하면 카운트가 중지됩니다. Running Disparity Errors(실행 디스패리티 오류): 마지막 PHY Link Error Reset(PHY 링크 오류 재설정) 이후 PHY 재설정 시퀀스에서 벗어나서 수신된 실행 디스패리티 오류가 발생한 DWORD의 수. 최대값에 도달하면 카운트가 중지됩니다. PHY Reset Errors(PHY 재설정 오류): 마지막 PHY Link Error Reset(PHY 링크 오류 재설정) 이후 PHY 재설정 시퀀스가 실패한 횟수. 최대값에 도달하면 카운트가 중지됩니다.
Link Error Count(링크 오류 카운트)	마지막 PHY Link Error Reset(PHY 링크 오류 재설정) 이후 실제 링크 오류 카운트 값. 최대값에 도달하면 카운트가 중지됩니다.
Threshold Count(임계값 카운트)	링크 오류 카운트 임계값. Link Error Count(링크 오류 카운트)가 Threshold Time(임계값 시간)(초) 내의 Threshold Count(임계값 카운트)를 초과하는 경우 Fusion-MPT FW에서 링크 속도를 줄일 수 있습니다.
Threshold Time(임계값 시간)(초)	Threshold Count(임계값 카운트)가 적용될 시간(초). Link Error Count(링크 오류 카운트)가 Threshold Time(임계값 시간)(초) 내의 Threshold Count(임계값 카운트)를 초과하는 경우 Fusion-MPT FW에서 링크 속도를 줄일 수 있습니다.
Reset Link Error Counts(링크 오류 카운트 재설정)	<p>Enter를 눌러 이 PHY 또는 모든 PHY의 Link Error Counts(링크 오류 카운트)를 재설정합니다. 이 작업에서는 PHY Link Error Reset - SAS IO Unit Control Request Message 0(PHY 링크 오류 재설정 - SAS IO 장치 컨트롤 요청 메시지 0)을 출력합니다.</p> <p>참고: Enter를 누르면 다음 프롬프트가 나타납니다.</p> <pre>Are you sure you want to reset Phy error counts? Reset error counts for this Phy only Reset error counts for all Phys Cancel</pre> <p>(PHY 오류 카운트를 재설정하시겠습니까?) 이 PHY만 오류 카운트 재설정 모든 PHY의 오류 카운트 재설정 취소)</p>

F.3.11 Integrated RAID Configuration and Management(통합 RAID 구성 및 관리) 화면

통합 RAID 구성 및 관리에는 다수의 화면이 관련되며 모두 Adapter Properties(어댑터 속성) 화면에서 RAID Properties(RAID 속성)을 선택하여 액세스할 수 있습니다(그림 F-3 참조).

- 현재 RAID 볼륨이 구성되어 있는 경우 RAID 볼륨을 생성하라는 프롬프트가 나타납니다.
- 현재 적어도 하나 이상의 RAID 볼륨이 구성되어 있는 경우 관리 목적을 위해 현재 볼륨이 나타납니다.

RAID 구성 및 관리 영역에서 화면은 다음과 같습니다.

- Select New Array Type(새 어레이 유형 선택)
- Create New Array(새 어레이 생성)
- View Array(어레이 보기)
- Manage Array(어레이 관리)

F.3.11.1 Select New Array Type(새 어레이 유형 선택) 화면

그림 F-14와 같이 생성할 어레이 유형을 선택합니다.

2개의 새 어레이 유형 옵션은 화면의 텍스트에 설명되어 있습니다. 따라서 더 이상의 설명이 필요하지 않습니다.

```
*****
* LSI Logic MPT Setup Utility v6.02.00.00 (2005.07.08) *
* Select New Array Type -- SAS1064 *
* *
* *
* Create IM Volume Create Integrated Mirror Array of 2 *
* disks plus an optional hot spare. Data *
* on the primary disk may be migrated. *
* *
* *
* Create IS Volume Create Integrated Striping array of *
* 2 to 8 disks. *
* ALL DATA on array disks will be DELETED! *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* Esc = Exit Menu F1/Shift+1 = Help *
* Enter = Choose array type to create Esc = Return to Adapter Properties *
*****
```

그림 F-14 Select New Array Type(새 어레이 유형 선택) 화면

F.3.11.2 Create New Array(새 어레이 생성) 화면

Create New Array(새 어레이 생성) 화면을 통해 새 어레이에 사용할 디스크를 선택할 수 있습니다. 그림 F-15은 이 화면을 보여줍니다. 표 F-11에서는 화면의 필드를 설명합니다.

IM 볼륨의 경우 첫 번째 디스크가 추가되면 디스크에 있는 데이터에 관하여 물어봅니다. 2가지 옵션이 있습니다.

- M을 눌러 기존의 데이터를 보존하고 IM 어레이로 마이그레이션합니다. 디스크 동기화가 발생하게 됩니다.
- D를 눌러 기존 데이터를 덮어쓰고 새로운 IM 어레이를 생성합니다. *어레이에 있는 모든 디스크의 전체 데이터가 삭제됩니다.* 동기화가 일어나지 않습니다.

볼륨이 구성된 후 C를 눌러 어레이를 생성합니다. 변경 사항을 저장하라는 프롬프트가 나타나면 어레이가 생성됩니다. 어레이가 생성된 후 유틸리티는 Adapter Properties(어댑터 속성) 화면으로 돌아갑니다.

```

*****
* LSI Logic MPT Setup Utility v6.02.00.00 (2005.07.08) *
* Create New Array -- SAS1064 *
* Array Type: IM *
* Array Size(MB): 69618 *
* *
* Scan Device Identifier RAID Hot Drive Pred Size *
* ID Disk Spr Status Fail (MB) *
* 2 FUJITSU MAV2073RCSUN72G 0301 [Yes] [No] Primary --- 70007 *
* 3 FUJITSU MAV2073RCSUN72G 0301 [Yes] [No] Secondary --- 70007 *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* Esc = Exit Menu F1/Shift+1 = Help *
* Space/+/- = Select disk for array or hot spare C = Create array *
*****

```

그림 F-15 Create New Array(새 어레이 생성) 화면

표 F-11 Create New Array(새 어레이 생성) 화면 필드 설명

필드	설명
Array Type(어레이 유형)	생성되는 어레이의 유형: IM 또는 IS.
Array Size(어레이 크기)	어레이의 크기(MB 단위).
Scan ID(스캔 ID)	장치가 스캔되는 순서.
Device Identifier(장치 식별자)	장치의 질의 데이터에서 추출한 ASCII 장치 식별자 문자열.
RAID Disk(RAID 디스크)	<p>디스크가 RAID 어레이의 일부인지 여부(Yes 또는 No)를 지정합니다. 다음의 상황에서 이 필드는 회색으로 표시됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 디스크가 RAID 어레이에서의 사용에 필요한 최소 요구사항을 만족시키지 않는 경우. • 주 드라이브에서 기존의 데이터를 미러링할 만큼 디스크가 크지 않는 경우. • 이 디스크가 RAID 어레이의 핫 스페어로 선택된 경우.
Hot Spr(핫 스페어)	<p>디스크가 RAID 어레이의 핫 스페어인지 여부(Yes 또는 No)를 지정합니다. RAID 어레이에서 핫 스페어는 필수가 아닙니다. RAID 어레이당 하나의 핫 스페어만 허용됩니다. 어레이가 2개 이하의 디스크로 구성된 경우 어레이를 생성할 때 또는 생성한 후 언제든지 핫 스페어를 정의할 수 있습니다. 다음의 상황에서 이 필드는 회색으로 표시됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 디스크가 RAID 어레이에서의 사용에 필요한 최소 요구사항을 만족시키지 않는 경우. • 어레이에 이미 핫 스페어가 있는 경우. • 어레이가 최대 디스크 개수(3개)로 구성된 경우. • 주 디스크에서 기존의 데이터를 미러링할 만큼 디스크가 크지 않는 경우. • Integrated Striping(통합 스트라이핑) 펌웨어가 사용되는 경우. (스트라이핑된 어레이에서는 핫 스페어를 지원하지 않습니다.)

필드	설명
Drive Status(드라이브 상태)	<ul style="list-style-type: none"> • Ok(정상): 디스크가 온라인이며 완전하게 기능을 합니다. • Missing(누락): 디스크에서 응답을 하지 않습니다. • Failed(고장): 디스크가 고장났습니다. • Initing(초기화 중): 디스크가 초기화 중입니다. • CfgOffln: 호스트의 요청에 의해 디스크가 오프라인입니다. • UserFail: 호스트의 요청에 의해 디스크가 고장으로 표시되어 있습니다. • Offline(오프라인): 몇 가지 다른 이유로 디스크가 오프라인입니다. • Inactive(비활성): 디스크가 비활성으로 설정되었습니다. • Not Syncd(동기화 안됨): 디스크의 데이터가 어레이의 나머지 디스크와 동기화되지 않았습니다. • Primary(주): 2-디스크 어레이의 경우 디스크가 주 디스크이며 제대로 작동합니다. • Secondary(보조): 2-디스크 어레이의 경우 디스크가 보조 디스크이며 제대로 작동합니다. • Wrg Type(Wrg 유형): RAID 어레이의 일부로 사용하기에는 장치가 호환되지 않습니다. • Too Small(너무 작음): 디스크의 크기가 너무 작아서 기존 데이터를 미러링하지 못합니다. • Max Dsk(최대 디스크): 이런 유형의 어레이로 허용된 디스크의 최대 개수에 도달했거나 컨트롤러에 있는 총 IR 디스크의 최대 개수에 도달했습니다. • No SMART(SMART 미지원): 디스크에서 SMART를 지원하지 않으므로 어레이에서 사용할 수 없습니다. • Wrg Intfc(Wrg 인터페이스): 장치 인터페이스(SAS)가 기존 IR 디스크와 다릅니다.
Pred Fail(고장 예측)	SMART에서 장치 고장을 예측하는지 여부(Yes 또는 No)를 나타냅니다.
Size(MB)(크기(MB))	<p>장치의 크기로서 단위는 MB(1 MB = (1024 x 1024) = 1,048,576 바이트). 장치가 2-디스크 어레이의 일부인 경우 이 필드는 개별 디스크의 크기가 아닌 어레이의 크기를 반영합니다. 장치가 3개 이상의 디스크로 구성된 어레이의 일부인 경우 이 필드는 어레이 내에서 디스크가 구성하는 크기입니다.</p> <p>참고: 스트라이핑된 어레이를 생성하는 경우 사용 가능한 어레이 크기는 드라이브 개수에 따라 결정되며 어레이에서 가장 작은 드라이브 크기의 배수입니다. 크기가 다른 디스크로 구성된 어레이에서 용량이 큰 드라이브의 초과 용량은 사용할 수 없습니다.</p>

F.3.11.3 View Array(어레이 보기) 화면

View Array(어레이 보기) 화면을 통해 그림 F-16과 같이 현재 어레이 구성을 볼 수 있습니다. 다음 어레이를 보려면 Alt+N을 누릅니다. 새 어레이를 생성하려면 C를 누릅니다. 표 F-12에서 이 화면의 필드를 설명합니다.

```
*****
* LSI Logic MPT Setup Utility v6.02.00.00 (2005.07.08) *
* View Array -- SAS1064 *
* Array 1 of 1 *
* Identifier LSILOGICLogical Volume 3000 *
* Type IM *
* Scan Order 2 *
* Size(MB) 69618 *
* Status Optimal *
*
* Manage Array *
*
* Scan Device Identifier RAID Hot Drive Pred Size *
* ID Disk Spr Status Fail (MB) *
* 3 FUJITSU MAV2073RCSUN72G 0301 Yes No Secondary No 69618 *
* 4 FUJITSU MAV2073RCSUN72G 0301 Yes No Primary No 69618 *
*
*
*
*
*
*
* Esc = Exit Menu F1/Shift+1 = Help *
* Enter=Select Item Alt+N=Next Array C=Create an array *
*****
```

그림 F-16 View Array(어레이 보기) 화면

표 F-12 View Array(어레이 보기) 화면 필드 설명

필드	설명
Array(어레이)	어레이 개수.
Identifier(식별자)	어레이 식별자.
Type(유형)	어레이의 RAID 유형.
Scan Order(스캔 순서)	어레이의 스캔 순서.
Size(MB)(크기(MB))	어레이의 크기.
Status(상태)	어레이의 상태.
Scan ID(스캔 ID)	장치가 스캔되는 순서.

표 F-12 View Array(어레이 보기) 화면 필드 설명(계속)

필드	설명
Device Identifier(장치 식별자)	장치의 질의 데이터에서 추출한 ASCII 장치 식별자 문자열.
RAID Disk(RAID 디스크)	디스크가 RAID 어레이의 일부인지 여부(Yes 또는 No)를 지정합니다. 다음의 상황에서 이 필드는 회색으로 표시됩니다. <ul style="list-style-type: none"> • 디스크가 RAID 어레이에서의 사용에 필요한 최소 요구사항을 만족시키지 않는 경우. • 주 드라이브에서 기존의 데이터를 미러링할 만큼 디스크가 크지 않는 경우. • 이 디스크가 RAID 어레이의 핫 스페어로 선택된 경우.
Hot Spr(핫 스페어)	디스크가 RAID 어레이의 핫 스페어인지 여부(Yes 또는 No)를 지정합니다. RAID 어레이에서 핫 스페어는 필수가 아닙니다. RAID 어레이당 하나의 핫 스페어만 허용됩니다. 어레이가 2개 이하의 디스크로 구성된 경우 어레이를 생성할 때 또는 생성한 후 언제든지 핫 스페어를 정의할 수 있습니다. 다음의 상황에서 이 필드는 회색으로 표시됩니다. <ul style="list-style-type: none"> • 디스크가 RAID 어레이에서의 사용에 필요한 최소 요구사항을 만족시키지 않는 경우. • 어레이에 이미 핫 스페어가 있는 경우. • 어레이가 최대 디스크 개수(3개)로 구성된 경우. • 주 디스크에서 기존의 데이터를 미러링할 만큼 디스크가 크지 않는 경우. • Integrated Striping(통합 스트라이핑) 펌웨어가 사용되는 경우. (스트라이핑된 어레이에서는 핫 스페어를 지원하지 않습니다.)

표 F-12 View Array(어레이 보기) 화면 필드 설명(계속)

필드	설명
Drive Status(드라이브 상태)	<ul style="list-style-type: none"> • Ok(정상): 디스크가 온라인이며 완전하게 기능을 합니다. • Missing(누락): 디스크에서 응답을 하지 않습니다. • Failed(고장): 디스크가 고장났습니다. • Initing(초기화 중): 디스크가 초기화 중입니다. • CfgOffln: 호스트의 요청에 의해 디스크가 오프라인입니다. • UserFail: 호스트의 요청에 의해 디스크가 고장으로 표시되어 있습니다. • Offline(오프라인): 몇 가지 다른 이유로 디스크가 오프라인입니다. • Inactive(비활성): 디스크가 비활성으로 설정되었습니다. • Not Syncd(동기화 안됨): 디스크의 데이터가 어레이의 나머지 디스크와 동기화되지 않았습니다. • Primary(주): 2-디스크 어레이의 경우 디스크가 주 디스크이며 제대로 작동합니다. • Secondary(보조): 2-디스크 어레이의 경우 디스크가 보조 디스크이며 제대로 작동합니다. • Wrg Type(Wrg 유형): RAID 어레이의 일부로 사용하기에는 장치가 호환되지 않습니다. • Too Small(너무 작음): 디스크의 크기가 너무 작아서 기존 데이터를 미리 읽지 못합니다. • Max Dsks(최대 디스크): 이런 유형의 어레이로 허용된 디스크의 최대 개수에 도달했거나 컨트롤러에 있는 총 IR 디스크의 최대 개수에 도달했습니다. • No SMART(SMART 미지원): 디스크에서 SMART를 지원하지 않으므로 어레이에서 사용할 수 없습니다. • Wrg Intfc(Wrg 인터페이스): 장치 인터페이스(SAS)가 기존 IR 디스크와 다릅니다.
Pred Fail(고장 예측)	SMART에서 장치 고장을 예측하는지 여부(Yes 또는 No)를 나타냅니다.
Size(MB)(크기(MB))	<p>장치의 크기로서 단위는 MB(1 MB = (1024 x 1024) = 1,048,576 바이트). 장치가 2-디스크 어레이의 일부인 경우 이 필드는 개별 디스크의 크기가 아닌 어레이의 크기를 반영합니다. 장치가 3개 이상의 디스크로 구성된 어레이의 일부인 경우 이 필드는 어레이 내에서 디스크가 구성하는 크기입니다.</p> <p>참고: 스트라이핑된 어레이를 생성하는 경우 사용 가능한 어레이 크기는 드라이브 개수에 따라 결정되며 어레이에서 가장 작은 드라이브 크기의 배수입니다. 크기가 다른 디스크로 구성된 어레이에서 용량이 큰 드라이브의 초과 용량은 사용할 수 없습니다.</p>

F.3.11.4 Manage Array(어레이 관리) 화면

Manage Array(어레이 관리) 화면에서는 그림 F-17과 같이 현재 어레이를 관리합니다. 표 F-13에서는 이 화면의 필드를 설명합니다.

Manage Hot Spare(핫 스페어 관리)를 선택하면 유틸리티에서 Create New Array(새 어레이 생성) 화면과 레이아웃이 동일한 핫 스페어 관리 화면을 표시합니다.

Synchronize Array(어레이 동기화), Activate Array(어레이 활성화) 또는 Delete Array(어레이 삭제)를 선택하는 경우 Y(예) 또는 N(아니오)을 눌러 선택을 확인하라는 프롬프트가 나타납니다.

```
*****
* LSI Logic MPT Setup Utility v6.02.00.00 (2005.07.08) *
* Manage Array -- SAS1064 *
* *
* Identifier LSILOGICLogical Volume 3000 *
* Type IM *
* Scan Order 2 *
* Size(MB) 69618 *
* Status Optimal *
* *
* Manage Hot Spare *
* *
* Synchronize Array *
* *
* Activate Array *
* *
* Delete Array *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* Esc = Exit Menu F1/Shift+1 = Help *
* Enter = Select Item *
*****
```

그림 F-17 Manage Array(어레이 관리) 화면

표 F-13 Manage Array(어레이 관리) 화면 필드 설명

필드	설명
Identifier(식별자)	어레이 식별자.
Type(유형)	어레이의 RAID 종류.
Scan Order(스캔 순서)	어레이의 스캔 순서.
Size(MB)(크기(MB))	어레이의 크기.

표 F-13 Manage Array(어레이 관리) 화면 필드 설명(계속)

필드	설명
Status(상태)	어레이의 상태.
Manage Hot Spare (핫 스페어 관리)	<p>Enter를 눌러 어레이 핫 스페어 구성을 수정합니다. 다음의 상황에서 이 필드는 회색으로 표시됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 어레이가 비활성화된 경우. • 어레이의 장치 개수가 최대값에 도달한 경우. • Integrated Striping(통합 스트라이핑) 펌웨어가 사용되는 경우. 스트라이핑된 어레이에서는 핫 스페어를 지원하지 않으며, 따라서 어레이가 생성되면 수정할 수 없습니다.
Synchronize Array (어레이 동기화)	<p>Enter를 눌러 RAID 어레이를 동기화합니다. 다음의 상황에서 이 필드는 회색으로 표시됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 어레이가 비활성화된 경우. • 어레이를 다시 동기화할 필요가 없는 경우. • 어댑터의 MPT FW에서 해당 기능을 지원하지 않는 경우. • Integrated Striping(통합 스트라이핑) 펌웨어가 사용되는 경우.
Activate Array(어레이 활성화)	이 필드에서는 RAID 어레이를 활성화합니다.
Delete Array(어레이 삭제)	이 필드에서는 현재 표시된 RAID 어레이를 삭제합니다.

F.4 RAID 구성 작업 수행

이 절에는 다음과 같이 Configuration Utility(구성 유틸리티)를 사용하여 RAID를 설치하기 위한 정보와 지침이 있습니다.

- F-41페이지의 F.4.1절 "RAID 구현 및 지원"
- F-44페이지의 F.4.2절 "RAID 0 볼륨 생성"
- F-45페이지의 F.4.3절 "RAID 1 볼륨 생성"
- F-46페이지의 F.4.5절 "두 번째 RAID 볼륨 생성"
- F-47페이지의 F.4.6절 "RAID 볼륨 속성 보기"
- F-46페이지의 F.4.4절 "핫 스페어 관리"
- F-47페이지의 F.4.7절 "어레이 동기화"
- F-47페이지의 F.4.8절 "어레이 활성화"
- F-48페이지의 F.4.9절 "어레이 삭제"
- F-48페이지의 F.4.10절 "디스크 드라이브 찾기"

참고 – 하드웨어 RAID는 지원되지 않으면 소프트웨어 RAID만 지원됩니다.

참고 – RAID 펌웨어는 각 드라이브의 마지막에 메타데이터를 저장하기 위해 최소 64 MB의 사용하지 않은 디스크 공간이 필요합니다.

F.4.1 RAID 구현 및 지원

LSISAS1064 컨트롤러는 고도로 통합되고 비용이 저렴한 RAID 솔루션인 통합 RAID 하드웨어 솔루션을 지원합니다. 이 솔루션은 중복성과고가용성을 필요로 하지만 완전한 RAID 기능의 구현까지는 필요하지 않는 시스템용으로 개발되었습니다.

통합 RAID에는 IM(Integrated Mirroring 또는 RAID 1)과 IS(Integrated Striping 또는 RAID 0) 기술이 있습니다. 통합 RAID는 OS에 비종속적이며 설치 및 구성이 쉽고 특별한 드라이버가 필요하지 않습니다. RAID Volume은 호스트 BIOS 및 OS에서 단일 드라이브로 식별됩니다.

LSISAS1064 컨트롤러는 Fusion-MPT(Message Passing Technology) 아키텍처에 기반합니다. Fusion-MPT 아키텍처는 I/O 버스와는 독립적인 썬 장치 드라이버만 필요합니다. LSI Logic에서는 다양한 운영 체제 환경에 맞는 장치 드라이버를 제공합니다.

ILOM 서비스 프로세서는 SAS1064 컨트롤러의 GPIO를 모니터링합니다. 컨트롤러에 고장이 표시되면 서비스 프로세서에서 해당 디스크 드라이브에 있는 고장 LED를 점등하고 SP 이벤트 로그에 오류를 기록합니다.

F.4.1.1 자동 데이터 재동기화 및 핫 스페어

RAID 볼륨 구성을 포함한 SCSI 매개변수는 부팅 프로세스 중에 CTRL+C 키를 눌러 액세스가 가능한 LSI BIOS 구성 유틸리티를 사용하여 설정합니다. LSI RAID 펌웨어 및 BIOS는 OS와는 독립적이며 OS로 부팅되기 전에 MPTBIOS POST 중에 RAID를 설치합니다.

매개변수는 NVRAM과 하드 디스크 드라이브 양쪽에 저장됩니다. RAID 펌웨어는 각 드라이브의 마지막에 메타데이터를 저장하기 위해 64 MB의 사용하지 않은 디스크 공간이 필요합니다.

디스크 드라이브에 저장된 메타데이터에는 NVRAM이 손실되는 경우(예: 마더보드를 교체할 때) RAID 볼륨을 복원하고 재활성화에 필요한 충분한 정보가 포함되어 있습니다. 그러나 제거되면 디스크 드라이브를 재설치할 때 각 디스크 드라이브가 제거된 디스크 베이로 복구할 수 있도록 디스크 드라이브에 먼저 라벨을 붙여야 합니다. 시스템의 전원이 켜지면 RAID 볼륨이 자동으로 활성화되고 재동기화가 자동으로 수행됩니다.

RAID 1(미러링) 볼륨이 이미 설치되어 있는 경우 디스크 드라이브 중 하나를 핫 스페어 디스크로 설정할 수 있습니다. RAID 1 볼륨에 사용된 2개 디스크 드라이브 중 하나가 고장나면 핫 스페어 드라이브가 자동으로 볼륨에 있는 해당 디스크를 교체하고 즉시 재동기화가 수행됩니다.

재동기화가 완료될 때까지 전체 데이터 중복성이 아직 이루어지지 않았기 때문에 시스템은 현재의 "주" 디스크(원래 미러링된 볼륨에서 남은 디스크) 고장에 취약할 수 있다는 점에 유의해야 합니다. 잘못된 디스크를 교체할 경우 새 디스크는 자동으로 미러링된 볼륨의 새로운 핫 스페어 디스크가 됩니다.

F.4.1.2 RAID 수준 지원

다음은 본 서버의 RAID 수준 지원에 대한 설명입니다.

- RAID 1(미러링)이 지원됩니다.
- RAID 0(스트라이핑)이 지원됩니다.
- LSI RAID 1E 또는 1E(3개 드라이브 이상 미러링)는 본 서버의 초기 출시에서는 지원되지 않습니다.
- RAID 0+1 및 1+0은 SAS1064 컨트롤러에서 지원하지 않습니다.

F.4.1.3 RAID 볼륨 지원

다음은 서버에서 지원되는 RAID 볼륨에 대한 설명입니다.

- 시스템당 최대 2개까지 활성 RAID 볼륨이 지원됩니다(RAID 0, RAID 1 또는 모두).
- 스트라이핑된 볼륨(RAID 0)에는 디스크 드라이브가 최대 4개까지 포함될 수 있습니다.
- 미러링된 볼륨(RAID 1)에는 디스크 드라이브가 최대 2개까지 포함될 수 있습니다.
- RAID 1 어레이의 경우 하나의 디스크 드라이브를 핫 스페어로 설정할 수 있습니다(컨트롤러당 최대 1개 핫 스페어 디스크).
- 볼륨은 OS에 비종속적이며 포함된 드라이브 개수에 관계없이 단일 물리적 디스크 드라이브로 식별됩니다.

F.4.1.4 RAID 조합 지원

HDD가 4개 장착된 서버에서 가능한 RAID 조합은 아래와 같습니다.

- 2개 드라이브 RAID 0 + 2개 드라이브 비 RAID
- 2개 드라이브 RAID 1 + 2개 드라이브 비 RAID
- 2개 드라이브 RAID 0 + 2개 드라이브 RAID 1
- 2개 드라이브 RAID 0 + 2개 드라이브 RAID 0
- 2개 드라이브 RAID 1 + 2개 드라이브 RAID 1
- 3개 드라이브 RAID 0 + 1개 드라이브 비 RAID
- 4개 드라이브 RAID 0
- 2개 드라이브 RAID 1 + 1개 핫 스페어 드라이브 + 1개 드라이브 비 RAID
- 4개 드라이브 비 RAID

F.4.2 RAID 0 볼륨 생성

IS(Integrated Striping)라고도 하는 RAID 0 볼륨에서는 여러 하드 디스크의 데이터를 스트라이프할 수 있는 기능을 제공합니다. 이는 여러 디스크를 하나의 논리적 볼륨으로 조합하여 저장 용량과 성능을 증가시킬 수 있습니다.

참고 - 주의해서 RAID 0를 사용합니다. RAID 0의 유일한 장점은 여러 개 디스크 드라이브에 데이터를 스트라이프하여 전체 디스크 성능을 향상시킨다는 점입니다. 이렇게 하며 스트라이핑된 볼륨 내의 한 드라이브가 고장나면 데이터를 전부 잃게 되는 결과를 초래하므로 안정성이 떨어집니다. 또한 RAID 0 볼륨에 포함된 디스크 드라이브는 핫 스왑이 지원되지 않습니다.

다음 단계에 따라 현재 볼륨이 구성되어 있지 않은 어댑터에서 RAID 0 볼륨을 생성하십시오.

1. Configuration Utility(구성 유틸리티)의 Adapter List(어댑터 목록)에서 어댑터를 선택합니다.
2. RAID Properties(RAID 속성) 옵션을 선택합니다.
3. IS 볼륨 또는 IM 볼륨을 선택하라는 프롬프트가 나타나면 Create IS Volume(IS 볼륨 생성)을 선택합니다.
그 다음 화면에서 볼륨에 추가할 수 있는 디스크 목록이 나타납니다.
4. 커서를 RAID Disk(RAID 디스크) 열로 이동합니다. 볼륨에 디스크를 추가하려면 + 키, - 키 또는 스페이스 바를 눌러 "No(아니오)"를 "Yes(예)"로 변경합니다.

디스크가 추가되면 Array Size(어레이 크기) 필드가 변경되어 새로운 볼륨의 크기가 반영됩니다. RAID 0 볼륨 생성 시 몇 가지 제한사항이 있습니다.

- 모든 디스크는 (SMART가 지원되는) SAS여야 합니다.
- 디스크의 블록은 512바이트여야 하고 착탈식 매체가 포함되어서는 안됩니다.
- 유효 볼륨에는 드라이브가 최소 2개가 되어야 합니다.
- 한 볼륨에 9개 이상의 드라이브는 허용되지 않습니다.
- RAID 0 볼륨에는 핫 스페어 드라이브가 허용되지 않습니다.

참고 - RAID 0에서는 디스크 고장 시 데이터 보호를 제공하지 않습니다. RAID 0은 주로 속도를 높이기 위해 사용됩니다.

참고 - 한 RAID 볼륨에서 디스크 개수가 설정되면 변경할 수 없습니다.

5. 볼륨이 완전히 구성되면 C를 누르고 Save changes(변경 사항 저장)를 선택한 후 이 메뉴를 종료하면 변경 사항이 반영됩니다.

어레이가 생성되는 동안 Configuration Utility(구성 유틸리티)가 정지합니다.

F.4.3 RAID 1 볼륨 생성

IM(Integrated Monitoring)이라고도 하는 RAID 1 볼륨에서는 한 하드 디스크에서 다른 하드 디스크로 데이터를 미러링할 수 있는 기능을 제공합니다. 이는 여러 디스크를 하나의 논리적 볼륨으로 조합하여 안정성을 높일 수 있습니다. 다음 단계에 따라 현재 볼륨이 구성되어 있지 않은 어댑터에서 RAID 1 볼륨을 생성하십시오.

1. Configuration Utility(구성 유틸리티)의 Adapter List(어댑터 목록)에서 어댑터를 선택합니다.
2. RAID Properties(RAID 속성) 옵션을 선택합니다.
3. IS 볼륨 또는 IM 볼륨을 선택하라는 프롬프트가 나타나면 Create IM Volume(IM 볼륨 생성)을 선택합니다.
그 다음 화면에서 볼륨에 추가할 수 있는 디스크 목록이 나타납니다.
4. 커서를 RAID Disk(RAID 디스크) 열로 이동합니다. 볼륨에 디스크를 추가하려면 + 키, - 키 또는 스페이스 바를 눌러 "No(아니오)"를 "Yes(예)"로 변경합니다.
첫 번째 디스크가 추가되면 기존 데이터를 보관할 것인지 아니면 기존 데이터를 덮어쓸 것인지 묻는 프롬프트가 나타납니다.
5. M을 눌러 첫 번째 디스크에 기존 데이터를 보관하거나 D를 눌러 덮어씁니다.
기존 데이터를 보관하는 경우 이를 *미그레이션*이라고 합니다. 첫 번째 디스크가 두 번째 디스크에 미러링되므로 보관하려는 데이터는 볼륨에 추가된 첫 번째 디스크에 있어야 합니다. 다른 모든 디스크의 데이터는 손실됩니다.
디스크가 추가되면 Array Size(어레이 크기) 필드가 변경되어 새로운 볼륨의 크기가 반영됩니다. RAID 1 볼륨 생성 시 몇 가지 제한사항이 있습니다.
 - 모든 디스크는 (SMART가 지원되는) SAS여야 합니다.
 - 디스크의 볼륨은 512바이트여야 하고 착탈식 매체가 포함되어서는 안 됩니다.
 - 유효 볼륨에는 드라이브가 2개 있어야 합니다.
6. (선택 사항) 커서를 Hot Spare(핫 스페어) 열로 이동하고 + 키, - 키 또는 스페이스 바를 눌러 볼륨에 핫 스페어를 추가합니다.
7. 볼륨이 완전히 구성되면 C를 누르고 Save changes(변경 사항 저장)를 선택한 후 이 메뉴를 종료하면 변경 사항이 반영됩니다.
어레이가 생성되는 동안 Configuration Utility(구성 유틸리티)가 정지합니다.

참고 – RAID 1에서는 단일 디스크 고장에 대한 보호 기능을 제공합니다. 디스크가 고장나는 경우 여분의 디스크가 있는 경우 핫 스페어로 재구축됩니다. 이는 RAID 1에서 제공하는 보호 수준을 상당히 높일 수 있습니다.

참고 – 다중 볼륨이 생성될 수 있지만 핫 스페어는 전체 핫 스페어입니다. 모든 볼륨에 하나의 활성 핫 스페어만 허용됩니다.

F.4.4 핫 스페어 관리

다음 단계에 따라 RAID 1 볼륨에 핫 스페어를 추가하십시오.

1. **Manage Hot Spare(핫 스페어 관리)**를 선택합니다.
2. **+ 키, - 키 또는 스페이스 바를 눌러 목록에서 디스크를 선택합니다.**

참고 – 핫 스페어는 [F-45페이지의 F.4.3절 "RAID 1 볼륨 생성"](#)의 설명과 같이 유효한 RAID 디스크여야 합니다.

3. **핫 스페어 디스크를 선택한 후 C를 누릅니다.**
4. **Save changes(변경 사항 저장)**를 선택한 후 이 메뉴를 종료하면 변경 사항이 반영됩니다.
핫 스페어가 추가되는 동안 Configuration Utility(구성 유틸리티)가 정지합니다.

다음 단계에 따라 RAID 1 볼륨에서 핫 스페어를 삭제하십시오.

1. **Manage Hot Spare(핫 스페어 관리)**를 선택합니다.
2. **+ 키, - 키 또는 스페이스 바를 눌러 목록에서 현재 핫 스페어 디스크를 제거합니다.**
3. **핫 스페어 디스크를 지운 후 C를 누릅니다.**
4. **Save changes(변경 사항 저장)**를 선택한 후 이 메뉴를 종료하면 변경 사항이 반영됩니다.
핫 스페어가 제거되는 동안 Configuration Utility(구성 유틸리티)가 정지합니다.

F.4.5 두 번째 RAID 볼륨 생성

LSI Logic SAS 컨트롤러에서는 2개의 활성 RAID 볼륨을 지원합니다. 하나의 볼륨이 이미 구성되어 있는 경우 다음 단계에 따라 두 번째 볼륨을 추가하십시오.

1. **Configuration Utility(구성 유틸리티)의 Adapter List(어댑터 목록)에서 어댑터를 선택합니다.**
2. **RAID Properties(RAID 속성) 옵션을 선택합니다.**
그러면 현재 볼륨이 표시됩니다.
3. **C를 눌러 새 볼륨을 생성합니다.**
4. **다음은 참고로 새 볼륨을 생성합니다.**
 - 두 번째 RAID 0 볼륨을 생성하려면 [F-44페이지의 F.4.2절 "RAID 0 볼륨 생성"](#)의 단계 2를 계속 진행합니다.
 - 두 번째 RAID 1 볼륨을 생성하려면 [F-45페이지의 F.4.3절 "RAID 1 볼륨 생성"](#)의 단계 2를 계속 진행합니다.

F.4.6 RAID 볼륨 속성 보기

다음 단계에 따라 RAID 볼륨의 속성을 확인하십시오.

1. **Configuration Utility(구성 유틸리티)의 Adapter List(어댑터 목록)에서 어댑터를 선택합니다.**
2. **RAID Properties(RAID 속성) 옵션을 선택합니다.**
현재 볼륨의 속성이 표시됩니다.
3. **2개 이상의 볼륨이 구성되어 있는 경우 Alt+N을 눌러 다음 어레이를 봅니다.**
4. **현재 어레이를 관리하려면 Manage Array(어레이 관리) 항목이 선택되었을 때 Enter를 누릅니다.**

F.4.7 어레이 동기화

어레이 동기화는 펌웨어에서 미러의 주 디스크에 있는 데이터로 보조 디스크에 있는 데이터를 동기화하는 것을 의미합니다. 다음 단계에 따라 RAID 1 볼륨의 동기화를 시작하십시오.

1. **Synchronize Array(어레이 동기화)를 선택합니다.**
2. **Y를 눌러 동기화를 시작하거나 N를 눌러 취소합니다.**

참고 – 볼륨 동기화가 완료되기 전에 서버가 재부팅되면 서버가 부팅될 때 동기화를 다시 시작합니다.

F.4.8 어레이 활성화

예를 들어 어레이가 한 컨트롤러 또는 컴퓨터에서 제거되어 다른 컨트롤러 또는 컴퓨터로 이동한 경우 해당 어레이는 비활성화됩니다. **Activate Array(어레이 활성화)** 옵션을 통해 시스템에 추가된 비활성 어레이를 다시 활성화할 수 있습니다. 이 옵션은 선택한 어레이가 현재 비활성화되어 있는 경우에만 사용 가능합니다.

1. **Activate Array(어레이 활성화)를 선택합니다.**
2. **Y를 눌러 활성화를 진행하거나 N을 눌러 취소합니다.**
잠시 정지 후 어레이가 활성화됩니다.

F.4.9

어레이 삭제



주의 - 어레이를 삭제하기 전에 보관할 어레이에 있는 모든 데이터를 반드시 백업해야 합니다.

다음 단계에 따라 선택한 어레이를 삭제하십시오.

1. **Delete Array(어레이 삭제)를 선택합니다.**
2. **Y를 눌러 어레이를 삭제하거나 N을 눌러 삭제를 취소합니다.**

잠시 정지 후 펌웨어에서 어레이를 삭제합니다.

참고 - 일단 볼륨이 삭제되면 복구할 수 없습니다. RAID 1 볼륨이 삭제되면 데이터는 주 디스크에 보존됩니다. 어레이에 있는 다른 디스크의 MBR(마스터 부트 레코드)이 삭제됩니다. 다른 RAID 유형의 경우 모든 디스크의 마스터 부트 레코드가 삭제됩니다.

F.4.10

디스크 드라이브 찾기

펌웨어가 올바르게 구성되어 있고 드라이브에서 디스크 위치를 지원하는 한 여러 가지 방법을 통해 디스크 드라이브를 물리적으로 찾을 수 있습니다.

- RAID 생성 중에 디스크가 RAID 볼륨의 일부로서 Yes(예)로 설정되는 경우 위치 LED가 활성화됩니다. 다시 No(아니오)로 설정되거나 RAID 볼륨이 생성되는 경우 위치 LED가 지워집니다.
- SAS Topology(SAS 토폴로지) 화면에서도 디스크를 찾을 수 있습니다. 디스크를 찾으려면 커서를 해당 디스크로 이동하고 Enter를 누릅니다. 디스크에 있는 위치 LED는 그 다음 키를 누를 때까지 활성 상태를 유지합니다.

색인

숫자

10/100/1000BASE-T 커넥터 핀아웃 D-4
10/100BASE-T 커넥터 핀아웃 D-3
300-1757 3-55, 4-56
370-6685 3-52, 4-52
370-6687 3-52, 4-52
370-6697 3-52, 4-52
370-7272 3-10, 4-10
370-7711 3-10, 4-10
370-7799 3-10, 4-10
370-7800 3-10, 4-10
370-7938 3-10, 4-10
370-7962 3-10, 4-10
375-3108 3-52, 4-52
375-3301 3-52, 4-52
501-6916 3-24, 4-24
501-6917 3-21, 4-21
501-6918 3-26
501-6919 3-35
501-6920 3-58, 4-58
501-6974 4-43
501-6976 4-35
501-6978 4-26
501-6979 3-31, 4-31
501-7261 3-43
540-6358 3-33, 4-33
540-6368 3-16, 4-16
540-6453 3-40, 4-40

540-6454 3-40, 4-40
540-6497 3-40, 4-40
541-0266 3-19
541-0269 4-19
541-0323 3-33, 4-33
541-0645 4-63
594-0622 3-52, 4-52
594-0623 3-52, 4-52
594-1118 3-52, 4-52
594-1456 3-52, 4-52
594-1457 3-52, 4-52

가

가용 옵션 1-8
관련 설명서 xii
교체 가능 구성품 목록 1-8
교체 가능한 구성품 위치
 Sun Fire X4100 3-6
 Sun Fire X4200 4-6
구성품 개요 그림
 Sun Fire X4100 1-4
 Sun Fire X4200 1-7

나

내부 LED C-5

마

마더보드

- 버스 바 전원 커넥터 핀아웃 D-17
- Sun Fire X4100 3-43
- Sun Fire X4200 4-43

메뉴 구조, BIOS 셋업 화면 2-8

메모리

- Sun Fire X4100 3-40
- Sun Fire X4200 4-40

물리적 사양

- Sun Fire X4100 A-1
- Sun Fire X4200 A-3

바

방열판

- Sun Fire X4100 3-10
- Sun Fire X4200 4-10

배전판

- Sun Fire X4100 3-58
- Sun Fire X4200 4-58

배터리

- Sun Fire X4100 3-8
- Sun Fire X4200 4-8

베젤

- Sun Fire X4100 3-4
- Sun Fire X4200 4-4

보드 관리 컨트롤러, BMC 참조

부속품 키트 내용물 1-8

부품 번호, 이 색인의 맨 앞에 있는 숫자 아래 번호 참조

비상 종료 2-3

사

사양, 시스템 A-1

사양 요약 1-1

서버 사양 목록 1-1

서버 전원 끄기 2-3

서버 전원 켜기 2-1

서버 종료 2-3

서비스 조치 필요 LED C-2

서비스 프로세서 보드, GRASP 보드 참조

설명서, 관련 xii

소음 방출 사양

- Sun Fire X4100 A-2
- Sun Fire X4200 A-4

송풍기 조립품, 후면 팬 트레이 참조

시스템 과열 고장 LED C-2

시스템 사양 A-1

아

안전 지침 xi

암호, 재설정 2-27

열 그리스 바르기

- Sun Fire X4100 3-14
- Sun Fire X4200 4-15

옵션 ROM 크기 2-6

옵션 ROM 크기 제한 2-6

외부 LED C-1

위치 LED 및 버튼 C-2

음향 소음 방출 사양

- Sun Fire X4100 A-2
- Sun Fire X4200 A-4

의견 및 제안 xiv

이더넷 10/100 커넥터 핀아웃 D-3

이더넷 10/100/1000 커넥터 핀아웃 D-4

자

자동 전원 끄기 이벤트 2-4

전면 베젤

- Sun Fire X4100 3-4
- Sun Fire X4200 4-4

전면 커버

- Sun Fire X4100 3-5
- Sun Fire X4200 4-5

전면 패널

- LED 위치 C-1
- LED 정의 C-2
- Sun Fire X4100 1-3
- Sun Fire X4200 1-5

전면 패널 표시기 보드
 Sun Fire X4100 3-24
 Sun Fire X4200 4-24

전면 팬 고장 LED C-2

전면 I/O 보드
 Sun Fire X4100 3-26
 Sun Fire X4200 4-26

전면 I/O 상호 연결 케이블 커넥터 핀아웃 D-18

전원 공급 장치
 상태 LED C-3
 커넥터 핀아웃 D-20
 Sun Fire X4100 3-55
 Sun Fire X4200 4-56

전원 공급 장치/후면 팬 트레이 고장 LED C-2

전원 끄기
 시퀀스 E-4
 자동 이벤트 2-4
 Sun Fire X4100의 유지관리 절차 3-2
 Sun Fire X4200의 유지관리 절차 4-2

전원 버튼 위치 2-2

전원 사양
 Sun Fire X4100 A-1
 Sun Fire X4200 A-3

전원 켜기 리셋 시퀀스 E-1

전원/OK LED C-2

접퍼
 압호 지우기 2-27
 위치 다이어그램 2-29
 Clear CMOS(CMOS 지우기) 2-31
 Force Recovery(강제 복구) 2-30
 P4 2-27
 P5 2-30
 TP51/TP52 2-31

정상 종료 2-3

주 커버
 Sun Fire X4100 3-3
 Sun Fire X4200 4-3

직렬 연결 SCSI 커넥터 핀아웃 D-6

직렬 커넥터 핀아웃 D-2

카

커넥터 핀아웃
 10/100/1000BASE-T D-4
 10/100BASE-T D-3
 마더보드 버스 바 전원 D-17
 이더넷 10/100 D-3
 이더넷 10/100/1000 D-4
 전원 공급 장치 D-20
 전면 I/O 상호 연결 케이블 D-18
 직렬 D-2
 직렬 연결 SCSI D-6
 팬 모듈 D-22
 플렉스 케이블 마더보드 D-8
 플렉스 케이블 배전판 D-12
 플렉스 케이블 DVD-ROM 드라이브 D-14
 USB 1.1 D-1
 VGA 비디오 D-5
 콘솔 출력, 재지정 B-2

타

특별 고려 사항, BIOS 2-6

파

팬 모듈
 고장 LED C-6
 커넥터 핀아웃 D-22
 Sun Fire X4100 3-19
 Sun Fire X4200 4-19

팬 커넥터 보드
 Sun Fire X4100 3-21
 Sun Fire X4200 4-21

플렉스 케이블
 마더보드 커넥터 핀아웃 D-8
 배전판 커넥터 핀아웃 D-12
 DVD-ROM 드라이브 커넥터 핀아웃 D-14

핀아웃, 커넥터 핀아웃 참조

필요한 도구
 Sun Fire X4100 3-1
 Sun Fire X4200 4-1

하

- 하드 디스크 드라이브
 - 상태 LED C-2
 - Sun Fire X4100 3-33
 - Sun Fire X4200 4-33
- 하드 디스크 드라이브 백플레인
 - Sun Fire X4100 3-35
 - Sun Fire X4200 4-35
- 핫 스페어 F-46
- 환경 사양
 - Sun Fire X4100 A-2
 - Sun Fire X4200 A-3
- 후면 패널
 - LED 위치 C-3
 - LED 정의 C-3
 - Sun Fire X4100 1-3
 - Sun Fire X4200 1-6
- 후면 팬 트레이
 - 고장 LED C-3
 - Sun Fire X4200 4-63

B

BIOS

- 개요 2-5
 - 구성 2-5
 - 메뉴 구조 2-8
 - 메뉴 설정 변경 2-5
 - 셋업 메뉴 화면 예 2-9
 - 셋업 화면 요약 2-7
 - 암호 리셋 2-27
 - 업데이트 2-32
 - 옵션 ROM 크기 2-6
 - 특별 고려 사항 2-6
 - PCI-X 슬롯 우선순위 2-6
 - POST 개요 B-1
 - POST 코드 B-4
 - POST 코드 체크포인트 B-6
 - POST 옵션 B-3
 - POST에 대한 콘솔 출력 재지정 B-2
 - SAS RAID F-1
 - SAS용 부팅 사양 F-2
- BIOS 구성 2-5

- BIOS 셋업 화면 예 2-9
- BMC 전원 켜기 시퀀스 시작 2-4

C

- Clear CMOS(CMOS 지우기) 점퍼 2-31
- CPU
 - 고장 LED C-6
 - Sun Fire X4100 3-10
 - Sun Fire X4200 4-10

D

DIMM

- 고장 LED C-6
 - Sun Fire X4100 3-40
 - Sun Fire X4100용 장착 규칙 3-41
 - Sun Fire X4100용으로 지원되는 구성 3-41
 - Sun Fire X4200 4-40
 - Sun Fire X4200용 장착 규칙 4-41
 - Sun Fire X4200용으로 지원되는 구성 4-41
- DVD 드라이브
 - Sun Fire X4100 3-16
 - Sun Fire X4200 4-16

F

- Force Recovery(강제 복구) 점퍼 2-30
- Fusion-MPT SAS BIOS, SAS BIOS 참조

G

- GRASP 보드
 - 전원 상태 LED C-6
 - Sun Fire X4100 3-31
 - Sun Fire X4200 4-31
- GRASP(Graphics Redirect and Service Processor) 보드, GRASP 보드 참조

L

LED

- 내부 C-5
- 서비스 조치 필요 C-2
- 시스템 과열 고장 C-2
- 외부 C-1
- 위치 C-2
- 전면 패널 위치 C-1
- 전면 패널 정의 C-2
- 전면 팬 고장 C-2
- 전원 공급 장치 상태 C-3
- 전원 공급 장치/후면 팬 트레이 고장 C-2
- 전원/OK C-2
- 팬 모듈 고장 C-6
- 하드 디스크 드라이브 상태 C-2
- 후면 패널 위치 C-3
- 후면 패널 정의 C-3
- 후면 팬 트레이 고장 C-3
- CPU 고장 C-6
- DIMM 고장 C-6
- GRASP 보드 전원 상태 C-6

P

- P4 접퍼 2-27
- P5 접퍼 2-30
- PCI-X
 - 슬롯 BIOS 우선순위 2-6
 - 슬롯 속도, Sun Fire X4100 3-53
 - 슬롯 속도, Sun Fire X4200 4-53
- PCI-X 카드
 - Sun Fire X4100 3-52
 - Sun Fire X4200 4-52
- POST
 - 개요 B-1
 - 옵션 변경 B-3
 - 코드 체크포인트 B-6
 - 코드 표 B-4
 - 콘솔 출력 재지정 B-2
- Power-On Self-Test, POST 참조

R

RAID

- 두 번째 RAID 볼륨 생성 F-46
- 디스크 드라이브 찾기 F-48
- 어레이 동기화 F-47
- 어레이 삭제 F-48
- 어레이 활성화 F-47
- 핫 스페어 관리 F-46
- RAID 볼륨 속성 보기 F-47
- RAID 0 볼륨 생성 F-44
- RAID 1 볼륨 생성 F-45

S

SAS BIOS

- 개요 F-1
- 구성 작업 F-41
- 기존 Configuration Utility(구성 유틸리티) F-40
- 두 번째 RAID 볼륨 생성 F-46
- BBS(BIOS Boot Specification)를 사용하여 초기화 F-2
- Configuration Utility(구성 유틸리티) 시작 F-3
- Configuration Utility(구성 유틸리티) 화면 F-4
- RAID 디스크 찾기 F-48
- RAID 볼륨 속성 보기 F-47
- RAID 핫 스페어 관리 F-46
- RAID 0 볼륨 생성 F-44
- RAID 1 볼륨 생성 F-45
- RAID 어레이 동기화 F-47
- RAID 어레이 활성화 F-47
- RAID 어레이 삭제 F-48
- SAS BIOS용 Configuration Utility(구성 유틸리티) 화면 F-4
- SCSI 커넥터 핀아웃 D-6
- Serial Attached SCSI BIOS, SAS BIOS 참조
- SP 암호 재설정 2-27
- Sun Fire X4100
 - 개요 그림 3-6
 - 교체 가능한 구성품 위치 3-6
 - 구성품 개요 그림 1-4
 - 마더보드 교체 3-43
 - 메모리 교체 3-40

- 물리적 사양 A-1
- 방열판 교체 3-10
- 배전판 교체 3-58
- 배터리 교체 3-8
- 열 그리스 바르기 3-14
- 유지관리를 위해 전원 끄기 3-2
- 음향 소음 방출 사양 A-2
- 전면 베젤 제거 3-4
- 전면 커버 제거 3-5
- 전면 패널 그림 1-3
- 전면 패널 표시기 보드 교체 3-24
- 전면 I/O 보드 교체 3-26
- 전원 공급 장치 교체 3-55
- 전원 버튼 2-2
- 전원 사양 A-1
- 주 커버 제거 3-3
- 팬 모듈 교체 3-19
- 팬 커넥터 보드 교체 3-21
- 필요한 도구 3-1
- 하드 디스크 드라이브 교체 3-33
- 하드 디스크 드라이브 백플레인 3-35
- 환경 사양 A-2
- 후면 패널 그림 1-3
- CPU 교체 3-10
- DIMM 교체 3-40
- DIMM 구성 3-41
- DIMM 장착 규칙 3-41
- DVD 드라이브 교체 3-16
- GRASP 보드 교체 3-31
- PCI-X 슬롯 속도 3-53
- PCI-X 카드 교체 3-52

Sun Fire X4200

- 개요 그림 1-7
- 교체 가능한 구성품 위치 4-6
- 구성품 개요 그림 1-7
- 마더보드 교체 4-43
- 메모리 교체 4-40
- 물리적 사양 A-3
- 방열판 교체 4-10
- 배전판 교체 4-58
- 배터리 교체 4-8
- 열 그리스 바르기 4-15
- 유지관리를 위해 전원 끄기 4-2

- 음향 소음 방출 사양 A-4
- 전면 베젤 제거 4-4
- 전면 커버 제거 4-5
- 전면 패널 그림 1-5
- 전면 패널 표시기 보드 교체 4-24
- 전면 I/O 보드 교체 4-26
- 전원 공급 장치 교체 4-56
- 전원 버튼 2-2
- 전원 사양 A-3
- 주 커버 제거 4-3
- 팬 모듈 교체 4-19
- 팬 커넥터 보드 교체 4-21
- 필요한 도구 4-1
- 하드 디스크 드라이브 교체 4-33
- 하드 디스크 드라이브 백플레인 4-35
- 환경 사양 A-3
- 후면 패널 그림 1-6
- 후면 팬 트레이 교체 4-63
- CPU 교체 4-10
- DIMM 교체 4-40
- DIMM 구성 4-41
- DIMM 장착 규칙 4-41
- DVD 드라이브 교체 4-16
- GRASP 보드 교체 4-31
- PCI-X 슬롯 속도 4-53
- PCI-X 카드 교체 4-52

T

TP51/TP52 점퍼 2-31

U

USB 1.1 커넥터 핀아웃 D-1

V

VGA 비디오 커넥터 핀아웃 D-5