



Sun SPARC® Enterprise T5120 및 T5220 서버 서비스 설명서

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

부품 번호: 820-2891-11
2008년 10월, 개정판 A

본 문서에 관해 의견이 있으시면 <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>으로 보내 주십시오.

Copyright 2008 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 모든 권리는 저작권자의 소유입니다.

FUJITSU LIMITED에서 이 자료의 일부에 대한 기술적 정보와 검토 작업을 제공했습니다.

Sun Microsystems, Inc.와 Fujitsu Limited는 본 설명서에 기술된 제품 및 기술과 관련된 지적 재산권을 각각 소유하며 통제합니다. 그리고 해당 제품, 기술 및 본 설명서는 저작권법, 특허법 및 기타 지적 재산권법 및 국제 협약에 의해 보호를 받습니다. 해당 제품, 기술 및 본 설명서에 대한 Sun Microsystems, Inc.와 Fujitsu Limited의 지적 재산권에는 <http://www.sun.com/patents>에 나열된 하나 이상의 미국 특허 및 미국 또는 기타 국가에서 하나 이상의 추가적인 특허 또는 특허 응용 프로그램이 이에 제한되지 않고 포함됩니다.

본 제품, 설명서 및 기술은 사용, 복사, 배포 및 역컴파일을 제한하는 라이선스 하에서 배포됩니다. 해당 제품, 기술 또는 설명서의 어떠한 부분도 Fujitsu Limited와 Sun Microsystems, Inc. 및 해당 사용권자의 사전 서면 승인 없이는 형식이나 수단에 상관없이 재생이 불가능합니다. 본 설명서의 제공으로 인해 해당 제품과 기술과 관련하여 명시적 또는 묵시적으로 어떤 권리 또는 라이선스가 제공되는 것은 아닙니다. 그리고 본 설명서는 Fujitsu Limited 또는 Sun Microsystems, Inc. 또는 두 회사의 자회사의 공약을 포함하거나 대표하지 않습니다.

본 설명서와 본 설명서에 기술된 제품 및 기술에는 소프트웨어 및 글꼴 기술을 포함하여 Fujitsu Limited 및/또는 Sun Microsystems, Inc.에 제품 및/또는 기술을 제공하는 타사 업체의 지적 재산권 및/또는 제공 업체로부터 라이선스를 취득한 지적 재산권이 포함되어 있을 수 있습니다.

GPL 또는 LGPL의 조항에 따라, GPL 또는 LGPL에 의해 관리되는 소스 코드의 사본은 해당될 경우 최종 사용자의 요청에 따라 사용할 수 있습니다. Fujitsu Limited 또는 Sun Microsystems, Inc.에 연락하십시오.

본 배포 자료에는 타사에서 개발한 자료가 포함될 수 있습니다.

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

Sun Microsystems, Sun 로고, Java, Netra, Solaris, Sun StorEdge, docs.sun.com, OpenBoot, SunVTS, Sun Fire, SunSolve, CoolThreads, J2EE 및 Sun은 미국 및 기타 국가에서 Sun Microsystems, Inc. 또는 Sun Microsystems, Inc. 자회사의 상표 또는 등록 상표입니다.

Fujitsu 및 Fujitsu 로고는 Fujitsu Limited의 등록 상표입니다.

모든 SPARC 상표는 라이선스 하에 사용되며 미국 및 기타 국가에서 SPARC International, Inc.의 등록 상표입니다. SPARC 상표가 부착된 제품은 Sun Microsystems, Inc.가 개발한 아키텍처를 기반으로 합니다.

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

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

미국 정부 권한 - 상용. 미국 사용자는 Sun Microsystems, Inc.와 Fujitsu Limited의 표준 정부 사용자 사용권 계약과 FAR의 해당 규정 및 추가 사항의 적용을 받습니다.

보증 부인: 본 설명서 또는 본 설명서에 기술된 제품 또는 기술과 관련하여 Fujitsu Limited, Sun Microsystems, Inc. 또는 두 회사의 자회사가 허여하는 보증은 해당 제품 또는 기술이 제공에 적용되는 라이선스 계약에 명시적으로 기술된 보증에 한합니다. FUJITSU LIMITED, SUN MICROSYSTEMS, INC. 및 그 자회사는 계약서에 명시적으로 설정된 보증을 제외하고 있는 그대로 제공되는 해당 제품 또는 기술 또는 본 설명서와 관련하여 어떤 보증(명시적 또는 묵시적)도 표시하거나 보증하지 않습니다. 그리고 법률을 위반하지 않는 범위 내에서 상품성, 특정 목적에 대한 적합성 또는 비침해성에 대한 묵시적 보증을 포함하여 모든 명시적 또는 묵시적 조건, 표현 및 보증에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다. 계약서에 명시적으로 설정하지 않는 한, 적용법이 허용하는 범위에 한해서 Fujitsu Limited, Sun Microsystems, Inc. 또는 그 자회사는 타사의 자산 또는 수익의 손해, 사용 또는 자료의 손실 또는 사업 중단 또는 어떤 간접적, 특수, 돌발적 또는 결과적 손해에 대해 해당 손실의 가능성이 미리 고지된 경우에도 책임을 지지 않습니다.

본 설명서는 "있는 그대로" 제공되며 상업성, 특정 목적에 대한 적합성 또는 비침해성에 대한 모든 묵시적 보증을 포함하여 모든 명시적 또는 묵시적 조건, 표현 및 보증에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다. 이러한 보증 부인은 법적으로 허용된 범위 내에서만 적용됩니다.



재활용
가능



Adobe PostScript

목차

머리말 xi

1. Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버 개요 1-1

1.1 새시 개요 1-1

1.1.1 인프라 보드 1-2

1.1.2 내부 시스템 케이블 1-3

1.2 전면 패널 1-3

1.2.1 Sun SPARC Enterprise T5120 서버 전면 패널 1-3

1.2.2 Sun SPARC Enterprise T5220 서버 전면 패널 1-5

1.2.3 전면 패널 LED 1-6

1.3 후면 패널 1-7

1.3.1 후면 구성요소 액세스 - Sun SPARC Enterprise T5120 서버 1-7

1.3.2 후면 구성요소 액세스 - Sun SPARC Enterprise T5220 서버 1-9

1.3.3 후면 패널 LED 1-10

1.3.4 이더넷 포트 LED 1-11

2. 서버 진단 2-1

2.1 서버 진단 개요 2-2

2.1.1 메모리 오류 처리 2-6

2.2 LED 를 사용하여 장치 상태 식별 2-7

- 2.3 서비스 프로세서 펌웨어를 사용하여 진단 및 복구 확인 2-9
 - 2.3.1 서비스 프로세서와 상호 작용 2-10
 - 2.3.2 ALOM CMT 셸 생성 2-11
 - 2.3.3 ALOM CMT 서비스 관련 명령 실행 2-13
 - 2.3.3.1 ALOM CMT 에 연결 2-13
 - 2.3.3.2 시스템 콘솔과 ALOM CMT 간의 전환 2-13
 - 2.3.3.3 서비스 관련 ALOM CMT 명령 2-14
 - 2.3.4 오류 감지 2-16
 - 2.3.5 오류 지우기 2-18
 - ▼ PSH 에서 감지된 오류 지우기 18
 - ▼ 외부 I/O 확장 장치에서 감지된 오류 지우기 18
 - 2.3.6 환경 상태 표시 2-19
 - 2.3.7 FRU 정보 표시 2-21
- 2.4 POST 실행 2-22
 - 2.4.1 POST 실행 방법 제어 2-22
 - 2.4.2 POST 매개변수 변경 2-25
 - 2.4.3 POST 를 실행하는 이유 2-26
 - 2.4.3.1 하드웨어 기능 확인 2-26
 - 2.4.3.2 시스템 하드웨어 진단 2-26
 - 2.4.4 최대 모드에서 POST 실행 2-27
 - 2.4.5 POST 에서 감지된 오류 지우기 2-30
- 2.5 Solaris 예측적 자가 치유 기능 사용 2-32
 - 2.5.1 PSH 에서 감지된 오류 식별 2-33
 - 2.5.1.1 fmdump 명령을 사용하여 오류 식별 2-34
 - 2.5.2 PSH 에서 감지된 오류 지우기 2-35

2.6	Solaris OS 파일 및 명령과 ALOM 이벤트 로그에서 정보 수집	2-37
2.6.1	메시지 버퍼 확인	2-37
2.6.2	시스템 메시지 로그 파일 확인	2-37
2.6.3	ALOM 이벤트 로그를 사용하여 오류 감지	2-38
	▼ ALOM 이벤트 로그 보기	38
2.7	자동 시스템 복구 명령으로 구성요소 관리	2-39
2.7.1	시스템 구성요소 표시	2-40
2.7.2	구성요소 비활성화	2-41
2.7.3	비활성화된 구성요소 활성화	2-42
2.8	SunVTS 소프트웨어를 사용하여 시스템 시험	2-42
2.8.1	SunVTS 소프트웨어가 설치되었는지 확인	2-43
3.	시스템 서비스 준비	3-1
3.1	안전 정보	3-2
3.1.1	안전 기호	3-2
3.1.2	정전기 방전 안전 조치	3-2
3.1.2.1	정전기 방지 손목대 사용	3-3
3.1.2.2	방전 매트 사용	3-3
3.2	필수 도구	3-3
3.3	새시 일련 번호 얻기	3-4
3.4	서버 전원 끄기	3-4
3.4.1	서버 전원 끄기 - 서비스 프로세서 명령줄	3-4
3.4.2	서버 전원 끄기 - 정상 종료	3-5
3.4.3	서버 전원 끄기 - 비상 종료	3-5
3.5	서버에서 전원 연결 해제	3-6
3.6	유지 관리 위치로 서버 확장	3-6
3.7	랙에서 서버 제거	3-8
3.8	정전기 방전 수행 - 정전기 방지를 위한 예방 조치	3-10
3.9	상단 덮개 제거	3-11

- 4. 핫 플러그 가능 및 핫 스왑 가능 구성요소 교체 4-1
 - 4.1 핫 플러그 가능 또는 핫 스왑 가능 장치 4-2
 - 4.2 하드 드라이브 4-2
 - 4.2.1 하드 드라이브 LED 4-4
 - 4.3 하드 드라이브 핫 플러깅 4-5
 - 4.3.1 하드 드라이브 제거 4-5
 - 4.3.2 하드 드라이브 설치 4-7
 - 4.4 하드 드라이브 구성 참조 4-10
 - 4.4.1 Sun SPARC Enterprise T5120 서버 하드 드라이브 위치 - 4 개 하드 드라이브 구성 가능 4-10
 - 4.4.2 Sun SPARC Enterprise T5120 서버 하드 드라이브 위치 - 8 개 하드 드라이브 구성 가능 4-11
 - 4.4.3 Sun SPARC Enterprise T5220 서버 하드 드라이브 위치 - 8 개 하드 드라이브 구성 가능 4-12
 - 4.4.4 Sun SPARC Enterprise T5220 서버 하드 드라이브 위치 - 16 개 하드 드라이브 구성 가능 4-13
 - 4.5 팬 모듈 4-14
 - 4.5.1 Sun SPARC Enterprise T5120 서버 팬 4-14
 - 4.5.2 Sun SPARC Enterprise T5220 서버 팬 4-15
 - 4.5.3 팬 모듈 LED 4-15
 - 4.6 팬 모듈 핫 스와핑 4-16
 - 4.6.1 팬 모듈 제거 4-16
 - 4.6.2 팬 모듈 설치 4-17
 - 4.7 팬 모듈 구성 참조 4-19
 - 4.7.1 Sun SPARC Enterprise T5120 팬 모듈 위치 4-19
 - 4.7.2 Sun SPARC Enterprise T5220 팬 모듈 위치 4-20
 - 4.8 전원 공급 장치 4-20
 - 4.8.1 전원 공급 장치 LED 4-21

4.9	전원 공급 장치 핫 스와핑	4-22
4.9.1	전원 공급 장치 제거	4-22
4.9.2	전원 공급 장치 설치	4-25
4.10	전원 공급 장치 구성 참조	4-27
5.	마더보드 구성요소 서비스	5-1
5.1	FB-DIMM 서비스	5-2
5.1.1	오류가 있는 FB-DIMM 위치	5-2
	▼ FB-DIMM 오류 로케이터 LED 를 사용하여 오류가 있는 FB-DIMM 식별하기	2
5.1.2	FB-DIMM 제거	5-3
5.1.3	FB-DIMM 설치	5-5
5.1.4	오류가 있는 FB-DIMM 의 교체 성공 확인	5-6
5.1.5	추가 FB-DIMM 설치	5-10
5.2	FB-DIMM 구성 지침	5-12
5.3	에어 배플 서비스	5-16
5.3.1	에어 배플 제거	5-16
5.3.2	에어 배플 설치	5-17
5.4	PCIe/XAUI 라이저 서비스	5-17
5.4.1	PCIe/XAUI 라이저 제거	5-18
5.4.2	PCIe/XAUI 라이저 설치	5-19
5.5	PCIe/XAUI 카드 서비스	5-21
5.5.1	PCIe 및 XAUI 카드 제거	5-21
5.5.2	PCIe 또는 XAUI 카드 설치	5-22
5.6	PCIe 및 XAUI 카드 구성 참조	5-25
5.6.1	Sun SPARC Enterprise T5120 서버 PCIe/XAUI 카드 구성 지침	5-25
5.6.2	Sun SPARC Enterprise T5220 서버 PCIe/XAUI 카드 지침	5-26

- 5.7 배터리 서비스 5-27
 - 5.7.1 배터리 제거 5-28
 - 5.7.2 배터리 설치 5-28
- 5.8 SCC 모듈 서비스 5-28
 - 5.8.1 SCC 모듈 제거 5-29
 - 5.8.2 SCC 모듈 설치 5-29
- 5.9 마더보드 조립품 서비스 5-30
 - 5.9.1 마더보드 조립품 제거 5-30
 - 5.9.2 마더보드 조립품 설치 5-32
- 6. 인프라 보드 및 구성요소 서비스 6-1
 - 6.1 DVD/USB 모듈 서비스 6-2
 - 6.1.1 DVD/USB 모듈 제거 6-2
 - 6.1.2 DVD/USB 모듈 설치 6-4
 - 6.2 팬 전원 보드 서비스 6-5
 - 6.2.1 팬 전원 보드 제거 6-5
 - 6.2.2 팬 전원 보드 설치 6-6
 - 6.3 하드 드라이브 케이지 서비스 6-7
 - 6.3.1 하드 드라이브 케이지 제거 6-7
 - 6.3.2 하드 드라이브 케이지 설치 6-10
 - 6.4 하드 드라이브 백플레인 서비스 6-12
 - 6.4.1 하드 드라이브 백플레인 제거 6-12
 - 6.4.2 하드 드라이브 백플레인 설치 6-13
 - 6.5 전면 제어판 라이트 파이프 조립품 서비스 6-15
 - 6.5.1 전면 제어판 라이트 파이프 조립품 제거 6-15
 - 6.5.2 전면 제어판 라이트 파이프 조립품 설치 6-16
 - 6.6 배전판 서비스 6-17
 - 6.6.1 배전판 제거 6-17
 - 6.6.2 배전판 설치 6-20

6.7	Sun SPARC Enterprise T5220 서버의 전원 공급 장치 백플레인 서비스	6-23
6.7.1	전원 공급 장치 백플레인 제거	6-24
6.7.2	전원 공급 장치 백플레인 설치	6-25
6.8	패들 카드 서비스	6-27
6.8.1	패들 카드 제거	6-27
6.8.2	패들 카드 설치	6-28
7.	서버를 작동 상태로 되돌리기	7-1
7.1	상단 덮개 설치	7-2
7.2	랙에 서버 다시 설치	7-3
7.3	서버를 일반 랙 위치로 되돌리기	7-4
7.4	서버에 전원 코드 연결	7-5
7.5	서버 전원 켜기	7-5
A.	현장 대체 가능 장치	A-1
A.1	Sun SPARC Enterprise T5120 구성요소	A-2
A.2	Sun SPARC Enterprise T5220 구성요소	A-12
B.	커넥터 핀 배치	B-1
B.1	직렬 관리 포트 커넥터 핀아웃	B-2
B.2	네트워크 관리 포트 커넥터 핀아웃	B-3
B.3	직렬 포트 커넥터 핀아웃	B-4
B.4	USB 커넥터 핀아웃	B-5
B.5	기가비트 이더넷 커넥터 핀아웃	B-6
	색인	색인 -1

머리말

Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버 서비스 설명서는 해당 서버에 있는 교체 가능 부품의 제거 및 교체 방법에 대한 자세한 절차를 제공합니다.

또한 서버의 사용 및 유지 관리에 대한 정보도 포함되어 있습니다.

이 설명서는 하드웨어 문제 해결 및 교체에 많은 경험을 보유한 숙련된 사용자, 시스템 관리자, 허가된 서비스 공급자(authorized service provider, ASP) 및 기술 지원 담당자용으로 작성되었습니다.

관련 설명서

다음 주소에서 아래의 문서가 온라인으로 제공됩니다.

- <http://docs.sun.com/app/docs/prod/sparc.t5120>
- <http://docs.sun.com/app/docs/prod/sparc.t5220>

문서 종류	제목	부품 번호
최신 정보	Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버 제품 안내서	820-2911
일반 제품 정보	Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버 개요 안내서	820-2898
현장 계획	Sun SPARC Enterprise T5120 and T5220 Servers Site Planning Guide	820-2177
설치	Sun SPARC Enterprise T5120 and T5220 Servers Installation Guide	820-2178
관리	Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버 관리 안내서	820-2883

문서 종류	제목	부품 번호
서비스 프로세서 관리	Sun Integrated Lights Out Manager 2.0 사용자 설명서	820-2699(ILOM 2.0)
서비스 프로세서 관리	Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버용 Sun Integrated Lights Out Manager 2.0 추가 설명서	820-2903(ILOM 2.0)
안전 정보	Sun SPARC Enterprise T5120 and T5220 Servers Safety and Compliance Guide	820-2182
서비스 절차	Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버 서비스 설명서	820-2891

설명서, 지원 및 교육

Sun 기능	URL
설명서	http://www.sun.com/documentation/
지원	http://www.sun.com/support/
교육	http://www.sun.com/training/

Sun은 여러분의 의견을 환영합니다

Sun은 설명서의 내용을 개선하기 위해 노력을 기울이고 있으며 언제나 여러분의 의견과 제안을 환영합니다. 다음 사이트에 여러분의 의견을 제출하여 주십시오.

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>에서 문의해 주십시오.

아래와 같이 설명서의 제목과 부품 번호를 함께 적어 보내주시기 바랍니다.

Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버 서비스 설명서, 부품 번호 820-2891-11.

1장

Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버 개요

이 장에서는 Sun SPARC® Enterprise T5120 및 Sun SPARC Enterprise T5220 서버의 기능에 대한 개요를 제공합니다.

설명되어 있는 항목은 다음과 같습니다.

- 1-1페이지의 1.1절 "새시 개요"
- 1-3페이지의 1.2절 "전면 패널"
- 1-7페이지의 1.3절 "후면 패널"

1.1 새시 개요

Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버는 새로운 1U 및 2U 새시 제품군을 기반으로 합니다.

주 – 새시 치수 및 기타 사양은 Sun SPARC Enterprise T5120 and T5220 Servers Site Planning Guide를 참조하십시오.

1.1.1 인프라 보드

Sun SPARC Enterprise T5120 및 Sun SPARC Enterprise T5220 서버에는 새시에 설치된 다음 보드가 있습니다.

- **마더보드** - 마더보드에는 직접 연결 CPU 모듈, 16개의 FB-DIMM에 대한 슬롯, 메모리 제어 하위 시스템 및 모든 서비스 프로세서(ILOM) 로직이 포함되어 있습니다. 또한 이동식 SCC 모듈에는 모든 MAC 주소, 호스트 ID와 ILOM 구성 데이터가 포함됩니다. 마더보드를 교체하는 경우 SCC 모듈을 새 보드로 전송하여 시스템 구성 데이터를 유지할 수 있습니다. 그러나 OpenBoot™ PROM 구성 정보는 마더보드의 NVRAM에 저장되고 NVRAM을 새 마더보드로 전송할 수 없으므로, 마더보드를 교체하기 전에 OpenBoot PROM 구성 정보를 기록해야 합니다.

서비스 프로세서(ILOM) 하위 시스템은 서버 전원을 제어하고 서버 전원 및 환경 이벤트를 모니터링합니다. ILOM 제어기는 서버의 3.3V 대기 전원 레일에서 전원을 가져오므로 시스템의 전원이 꺼진 경우에도 시스템이 주 입력 전원을 수신할 때마다 사용할 수 있습니다.

- **배전판** - 이 보드는 전원 공급 장치의 주 전원 12V를 시스템의 다른 곳으로 분산시킵니다. 이 배전판은 패들 카드에 직접 연결되며, 버스 바(bus bar)와 리본 케이블을 통해 마더보드에 직접 연결됩니다. 또한 상단 덮개 안전 인터록(장제 종료) 스위치를 지원합니다.
- **전원 공급 장치 백플레인(Sun SPARC Enterprise T5220 전용)** - 이 보드는 버스 바(bus bar) 쌍을 통해 전원 공급 장치의 12V 전원을 배전판에 공급합니다.

Sun SPARC Enterprise T5120에서 전원 공급 장치는 배전판에 직접 연결됩니다.

- **패들 카드** - 이 보드는 배전판과 팬 전원 보드, 디스크 드라이브 백플레인 및 전면 I/O 보드 간에 상호 연결의 역할을 합니다.
- **팬 전원 보드(2)** - 이 보드는 시스템 팬 모듈에 전원을 공급합니다. 또한 이 보드에는 팬 모듈 상태 LED가 있어 팬 모듈에 대한 상태 및 제어 데이터를 전송합니다.
- **하드 드라이브 백플레인** - 이 보드에는 하드 드라이브에 대한 커넥터가 포함되어 있습니다. 또한 전면 I/O 보드, 전원 및 로케이터 버튼, 시스템/구성요소 상태 LED에 대한 상호 연결도 포함되어 있습니다.

각 드라이브에는 자체적인 전원/작동, 오류 및 제거 준비 LED가 있습니다.

- **전면 I/O 보드** - 이 보드는 하드 드라이브 백플레인에 직접 연결되며 단일 장치로 DVD 드라이브와 함께 패키징됩니다.
- **PCIe/XAUI 라이저** - 시스템당 3개의 라이저가 있으며 마더보드의 후면에 각각 연결됩니다. Sun SPARC Enterprise T5120 서버의 각 라이저는 한 개의 PCIe 또는 10기가비트 이더넷 카드를 지원하며 Sun SPARC Enterprise T5220 서버의 각 라이저는 두 개의 PCIe 카드 또는 한 개의 PCIe 및 10기가비트 이더넷 카드를 지원합니다.

주 - 10-기가비트 이더넷 XAUI 카드는 슬롯 0과 1에서만 지원됩니다.

1.1.2 내부 시스템 케이블

Sun SPARC Enterprise T5120에는 다음과 같은 케이블이 있습니다.

- 상단 덮개 인터록 - 배전판에 연결됨
- 리본 케이블 - 배전판과 마더보드 간 연결됨
- 하드 드라이브 데이터 케이블 - 마더보드(또는 PCIe SAS 제어기)와 하드 드라이브 백플레인 간 연결됨

Sun SPARC Enterprise T5220 서버에는 다음과 같은 케이블이 있습니다.

- 상단 덮개 인터록 - 배전판에 연결됨
- 리본 케이블 - 전원 공급 장치 백플레인과 배전판 간 연결됨
- 리본 케이블 - 배전판과 마더보드 간 연결됨
- 하드 드라이브 데이터 케이블 - 마더보드(또는 PCIe SAS 제어기)와 하드 드라이브 백플레인 간 연결됨

내부 케이블에 대한 자세한 내용은 [부록 A, 현장 대체 가능 장치](#)를 참조하십시오.

1.2 전면 패널

서버 전면 패널에는 오목한 시스템 전원 버튼, 시스템 상태 및 오류 LED, 로케이터 버튼과 LED가 있으며 내부 하드 드라이브, 이동식 매체 드라이브(설치된 경우) 및 2개의 전면 USB 포트에 대한 액세스가 제공됩니다.

1.2.1 Sun SPARC Enterprise T5120 서버 전면 패널

[그림 1-1](#)에서는 Sun SPARC Enterprise T5120 서버의 전면 패널 기능을 보여 줍니다. 전면 패널 제어와 LED에 대한 자세한 내용은 [1-6페이지의 1.2.3절 "전면 패널 LED"](#)를 참조하십시오.

그림 1-1 전면 구성요소 액세스(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)

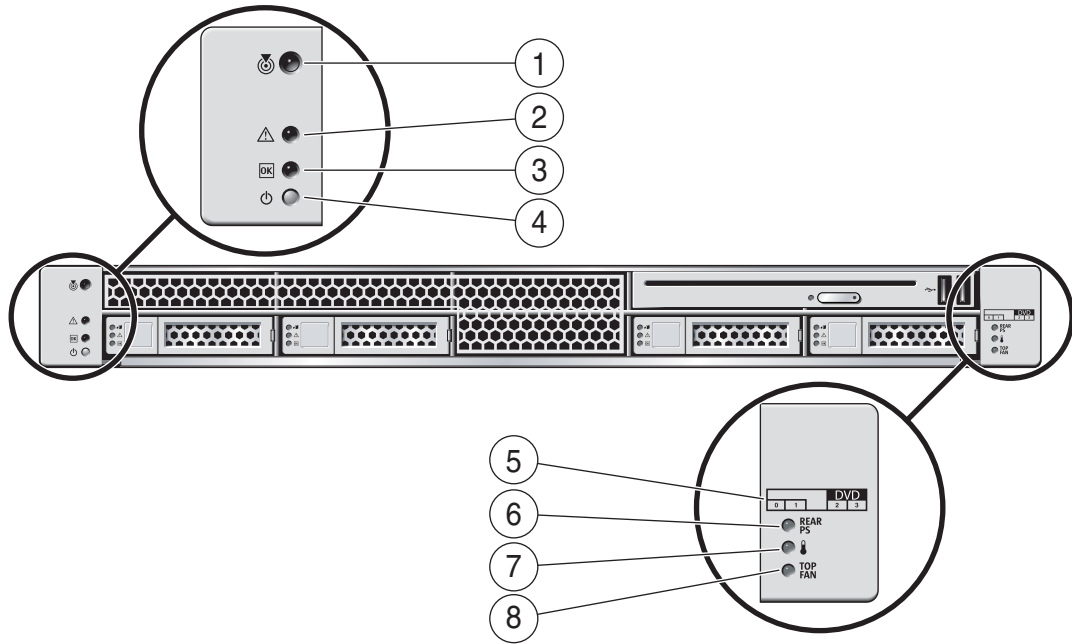


그림 범례

1	로케이터 LED 및 버튼	5	하드 드라이브 맵
2	서비스 요청 LED	6	전원 공급 장치 서비스 요청 LED
3	전원 정상 LED	7	과열 LED
4	전원 버튼	8	팬 모듈 서비스 요청 LED

1.2.2 Sun SPARC Enterprise T5220 서버 전면 패널

그림 1-2는 Sun SPARC Enterprise T5220 서버의 전면 패널 기능을 나타냅니다. 전면 패널 제어와 LED에 대한 자세한 내용은 1-6페이지의 1.2.3절 "전면 패널 LED"를 참조하십시오.

그림 1-2 전면 구성요소 액세스(Sun SPARC Enterprise T5220 서버)

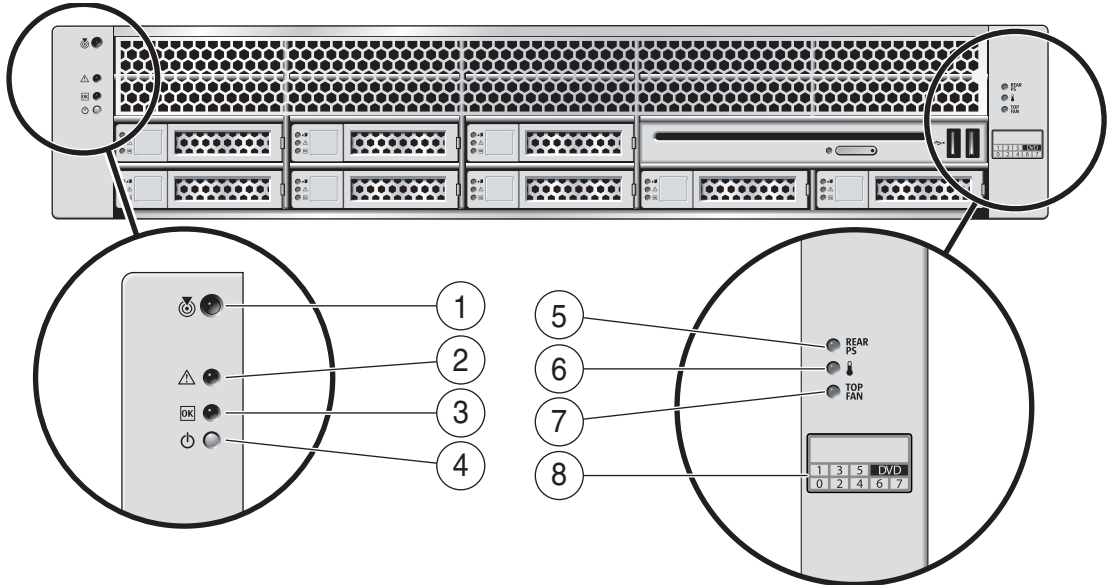


그림 범례

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| 1 로케이터 LED 및 버튼 | 5 전원 공급 장치 서비스 요청 LED |
| 2 서비스 요청 LED | 6 과열 LED |
| 3 전원 정상 LED | 7 팬 모듈 서비스 요청 LED |
| 4 전원 버튼 | 8 하드 드라이브 맵 |

1.2.3 전면 패널 LED

전면 패널 시스템 LED와 제어에 대한 자세한 내용은 [표 1-1](#)을 참조하십시오.

표 1-1 전면 패널 LED 및 제어






LED 또는 버튼	아이콘	설명
로케이터 LED 및 버튼 (흰색)		<p>로케이터 LED를 사용하여 특정 시스템을 찾을 수 있습니다. LED는 다음 방법 중 하나를 사용하여 활성화됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ALOM CMT 명령 - <code>setlocator on</code>. • 로케이터 버튼을 수동으로 눌러 로케이터 LED의 전원을 켜짐이나 꺼짐 상태로 전환합니다. <p>이 LED에는 다음 표시가 제공됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 꺼짐 - 정상 작동 상태입니다. • 빠른 속도로 깜박임 - 시스템이 이전에 언급한 방법 중 하나의 결과로 신호를 수신하여 시스템이 활성 상태임을 나타냅니다.
서비스 요청 LED (주황색)		<p>켜져 있는 경우에는 서비스가 필요함을 나타냅니다. POST와 ALOM CMT는 두 개의 진단 도구로 이 표시에서 비롯되는 오류나 장애를 감지할 수 있습니다. ALOM CMT <code>showfaults</code> 명령은 이 표시기가 켜지는 오류에 대한 자세한 내용을 제공합니다.</p> <p>일부 오류가 있는 상황에서 개별 구성요소 오류 LED가 시스템 서비스 요청 LED 외에 추가로 켜집니다.</p>
전원 정상 LED (녹색)		<p>다음 표시가 제공됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 꺼짐 - 시스템이 정상 상태로 실행되고 있지 않음을 나타냅니다. 시스템 전원이 켜져 있거나 대기 모드일 수 있습니다. 서비스 프로세서가 실행 중일 수 있습니다. • 계속 켜져 있음 - 시스템의 전원이 켜져 있으며 정상 작동 상태로 실행 중임을 나타냅니다. 서비스 작업이 필요하지 않습니다. • 빠른 속도로 깜박임 - 시스템이 최소 수준으로 대기 상태에서 실행 중이며 신속하게 완전 기능 상태로 되돌아갈 준비가 되어 있습니다. 서비스 프로세서가 실행 중입니다. • 느린 속도로 깜박임 - 일시적인 정상 활동이 발생하고 있음을 나타냅니다. 시스템 진단이 실행 중이거나 시스템이 부트 중임을 나타낼 수 있습니다.
전원 버튼		<p>오목한 전원 버튼을 사용하여 시스템의 전원을 켜짐이나 꺼짐 상태로 전환합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 시스템의 전원이 꺼져 있으면 한 번 눌러 전원을 켭니다. • 시스템의 전원이 켜져 있으면 한 번 눌러 시스템 정상 종료를 초기화합니다. • 시스템의 전원이 켜져 있으면 4초간 버튼을 눌러 비상 종료를 시작합니다. <p>시스템의 전원 켜기 및 끄기에 대한 자세한 내용은 Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버 관리 안내서를 참조하십시오.</p>

표 1-1 전면 패널 LED 및 제어 (계속)

LED 또는 버튼	아이콘	설명
전원 공급 장치 오류 LED (주황색)	REAR PS	<p>다음 작동 PSU 표시가 제공됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 꺼짐 - 안정된 상태를 나타내며 서비스 작업이 필요하지 않습니다. 계속 켜져 있음 - 전원 공급 장치 장애 이벤트가 감지되어 하나 이상의 PSU에 서비스 작업이 필요함을 나타냅니다.
과열 LED (주황색)		<p>다음 작동 온도 표시가 제공됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 꺼짐 - 안정된 상태를 나타내며 서비스 작업이 필요하지 않습니다. 계속 켜져 있음 - 온도 장애 이벤트가 감지되어 서비스 작업이 필요함을 나타냅니다.
팬 오류 LED (주황색)	TOP FAN	<p>다음 작동 팬 표시가 제공됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 꺼짐 - 안정된 상태를 나타내며 서비스 작업이 필요하지 않습니다. 계속 켜져 있음 - 팬 장애 이벤트가 감지되어 하나 이상의 팬 모듈에 서비스 작업이 필요함을 나타냅니다.

1.3 후면 패널

후면 패널에는 시스템 I/O 포트, PCIe 포트, 10기가비트 이더넷(XAUI) 포트(설치된 경우), 전원 공급 장치, 로케이터 버튼과 LED 및 시스템 상태 LED에 대한 액세스가 제공됩니다.

1.3.1 후면 구성요소 액세스 - Sun SPARC Enterprise T5120 서버

그림 1-3에서는 Sun SPARC Enterprise T5120 서버의 후면 패널 기능을 보여 줍니다. 포트와 포트 사용에 대한 자세한 내용은 Sun SPARC Enterprise T5120 and T5220 Servers Installation Guide를 참조하십시오. PCIe 슬롯에 대한 자세한 내용은 [5-25페이지](#)의 "Sun SPARC Enterprise T5120 서버 PCIe/XAUI 카드 구성 지침"을 참조하십시오.

그림 1-3 후면 구성요소 액세스(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)

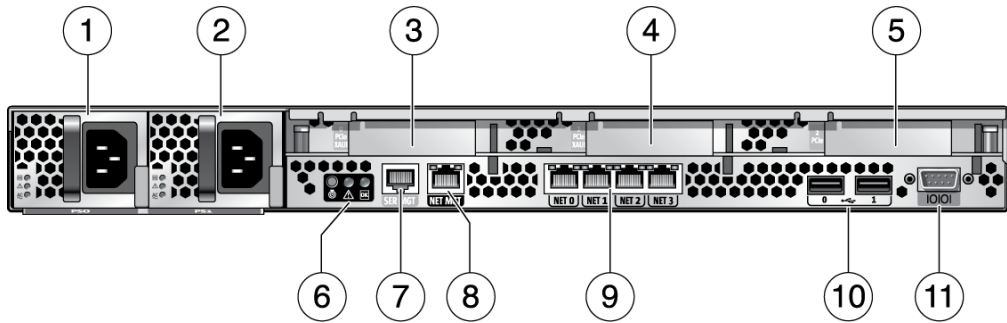


그림 범례

1	PSU 0	7	직렬 관리 포트
2	PSU 1	8	네트워크 관리 포트
3	PCIe/XAUI 0	9	기가비트 이더넷 포트(0, 1, 2, 3)
4	PCIe/XAUI 1	10	USB 포트(0, 1)
5	PCIe 2	11	DB-9 포트
6	후면 패널 시스템 상태 LED		

1.3.2 후면 구성요소 액세스 - Sun SPARC Enterprise T5220 서버

그림 1-4에서는 Sun SPARC Enterprise T5220 서버의 후면 패널 기능을 보여 줍니다. PCIe 슬롯에 대한 자세한 내용은 5-26페이지의 "Sun SPARC Enterprise T5220 서버 PCIe/XAUI 카드 지침"을 참조하십시오.

그림 1-4 후면 구성요소 액세스(Sun SPARC Enterprise T5220 서버)

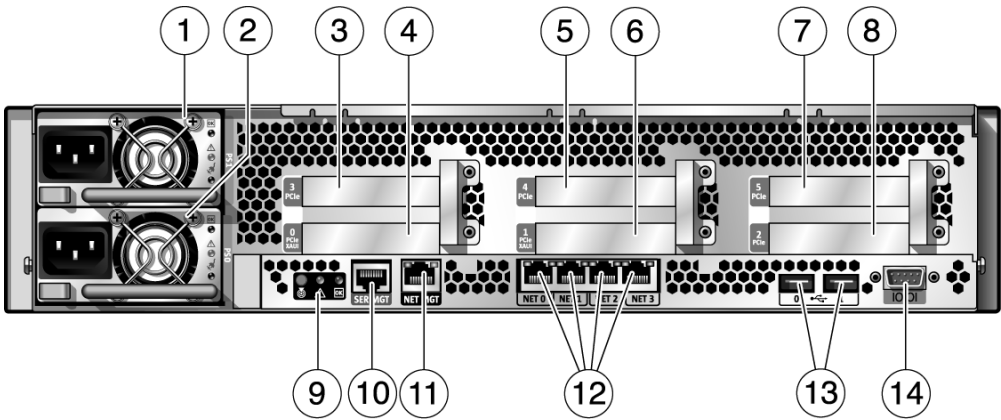





그림 범례

1	PSU 1	8	PCIe 2
2	PSU 0	9	후면 패널 상태 LED
3	PCIe 3	10	직렬 관리 포트
4	PCIe/XAUI 0	11	네트워크 관리 포트
5	PCIe 4	12	기가비트 이더넷 포트(0-3)
6	PCIe/XAUI 1	13	USB 포트(0-1)
7	PCIe 5	14	DB-9 직렬 포트

1.3.3 후면 패널 LED

표 1-2에서는 후면 패널 시스템 LED에 대해 설명합니다.

표 1-2 후면 패널 시스템 LED

LED	아이콘	설명
로케이터 LED 및 버튼 (흰색)		<p>로케이터 LED를 사용하여 특정 시스템을 찾을 수 있습니다. LED는 다음 방법 중 하나를 사용하여 활성화됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ALOM CMT 명령 - <code>setlocator on</code>. • 로케이터 버튼을 수동으로 눌러 로케이터 LED의 전원을 켜짐이나 꺼짐 상태로 전환합니다. <p>이 LED에는 다음 표시가 제공됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 꺼짐 - 정상 작동 상태입니다. • 빠른 속도로 깜박임 - 시스템이 이전에 언급한 방법 중 하나의 결과로 신호를 수신하여 시스템이 활성 상태임을 나타냅니다.
서비스 요청 LED (주황색)		<p>켜져 있는 경우에는 서비스가 필요함을 나타냅니다. POST와 ALOM CMT는 두 개의 진단 도구로 이 표시에서 비롯되는 오류나 장애를 감지할 수 있습니다. ALOM CMT <code>showfaults</code> 명령은 이 표시기가 켜지는 오류에 대한 자세한 내용을 제공합니다.</p> <p>일부 오류가 있는 상황에서 개별 구성요소 오류 LED가 시스템 서비스 요청 LED 외에 추가로 켜집니다.</p>
전원 정상 LED (녹색)		<p>다음 표시가 제공됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 꺼짐 - 시스템이 정상 상태로 실행되고 있지 않음을 나타냅니다. 시스템 전원이 켜져 있거나 대기 모드일 수 있습니다. 서비스 프로세서가 실행 중일 수 있습니다. • 계속 켜져 있음 - 시스템의 전원이 켜져 있으며 정상 작동 상태로 실행 중임을 나타냅니다. 서비스 작업이 필요하지 않습니다. • 빠른 속도로 깜박임 - 시스템이 최소 수준으로 대기 상태에서 실행 중이며 신속하게 완전 기능 상태로 되돌아갈 준비가 되어 있습니다. 서비스 프로세서가 실행 중입니다. • 느린 속도로 깜박임 - 일시적인 정상 활동이 발생하고 있음을 나타냅니다. 시스템 진단이 실행 중이거나 시스템이 부트 중임을 나타낼 수 있습니다.

1.3.4 이더넷 포트 LED

표 1-3 이더넷 포트(NET0, NET1, NET2, NET3) LED

LED	색상	설명
왼쪽 LED	주황색 또는 녹색	속도 표시기입니다. <ul style="list-style-type: none">• 주황색 켜짐 - 링크가 기가비트 연결(1000Mbps)로 작동하고 있습니다.• 녹색 켜짐 - 링크가 100Mbps 연결로 작동하고 있습니다.• 꺼짐 - 링크가 10Mbps 연결로 작동하고 있습니다.
오른쪽 LED	녹색	링크/작동 표시기입니다. <ul style="list-style-type: none">• 켜짐 또는 깜빡임 - 링크가 설정되어 있습니다.• 꺼짐 - 설정된 링크가 없습니다.

표 1-4 서비스 프로세서 네트워크 관리 포트(NET MGT) LED

LED	색상	설명
왼쪽 LED	녹색	링크/작동 표시기입니다. <ul style="list-style-type: none">• 켜짐 또는 깜빡임 - 링크가 설정되어 있습니다.• 꺼짐 - 설정된 링크가 없습니다.
오른쪽 LED	녹색	속도 표시기입니다. <ul style="list-style-type: none">• 켜짐 또는 깜빡임 - 링크가 100Mbps 연결로 작동하고 있습니다.• 꺼짐 - 링크가 10Mbps 연결로 작동하고 있습니다.

서버 진단

이 장에서는 서버를 모니터링하고 서버의 문제를 해결하는 데 사용할 수 있는 진단에 대해 설명합니다.

이 장은 컴퓨터 시스템을 서비스하고 복구하는 기술자, 서비스 직원 및 시스템 관리자를 대상으로 합니다.

설명되어 있는 항목은 다음과 같습니다.

- 2-2페이지의 2.1절 "서버 진단 개요"
- 2-7페이지의 2.2절 "LED를 사용하여 장치 상태 식별"
- 2-9페이지의 2.3절 "서비스 프로세서 펌웨어를 사용하여 진단 및 복구 확인"
- 2-22페이지의 2.4절 "POST 실행"
- 2-32페이지의 2.5절 "Solaris 예측적 자가 치유 기능 사용"
- 2-37페이지의 2.6절 "Solaris OS 파일 및 명령과 ALOM 이벤트 로그에서 정보 수집"
- 2-39페이지의 2.7절 "자동 시스템 복구 명령으로 구성요소 관리"
- 2-42페이지의 2.8절 "SunVTS 소프트웨어를 사용하여 시스템 시험"

2.1 서버 진단 개요

다양한 진단 도구, 명령 및 표시기를 사용하여 서버를 모니터링하고 문제를 해결할 수 있습니다.

- **LED** - 서버 및 일부 FRU의 상태에 대해 빠른 시각적 알림을 제공합니다.
- **ILOM 펌웨어** - 서비스 프로세서에서 실행하는 시스템 펌웨어입니다. 하드웨어와 OS 간 인터페이스를 제공하는 것 외에도 ILOM에서는 주요 서버 구성요소의 상태를 추적하고 보고합니다. ILOM은 POST와 Solaris 예측적 자가 치유 기술과 함께 긴밀하게 작동하여 오류 구성요소가 있는 경우에도 시스템을 시작하여 실행을 유지합니다.
- **전원 공급 자가 테스트(Power-on self-test, POST)** - POST에서는 시스템 재설정 시 시스템 구성요소에 진단을 수행하여 해당 구성요소의 무결성을 확인할 수 있습니다. POST는 구성 가능하며 ILOM과 함께 작동하여 필요한 경우 오류가 있는 구성요소를 오프라인 상태로 설정합니다.
- **Solaris OS 예측적 자가 치유(Predictive Self-Healing, PSH)** - 이 기술은 프로세서와 메모리의 상태를 계속 모니터링하며 ILOM과 함께 작동하여 필요한 경우 오류가 있는 구성요소를 오프라인 상태로 설정합니다. 예측적 자가 치유 기술을 사용하면 시스템은 구성요소 장애를 정확하게 예측하여 실제로 발생하기 전에 다수의 심각한 문제를 완화시킬 수 있습니다.
- **로그 파일 및 콘솔 메시지** - 선택한 장치에 액세스하고 표시할 수 있는 표준 Solaris OS 로그 파일과 조사 명령을 제공합니다.
- **SunVTS™** - 시스템을 시험 작동하고, 하드웨어 검증을 제공하며, 가능한 오류 구성요소를 파악하여 복구를 위한 권장 사항과 함께 제공하는 응용 프로그램입니다.

LED, ILOM, Solaris OS PSH 및 여러 로그 파일과 콘솔 메시지가 통합됩니다. 예를 들어 Solaris 소프트웨어에서 감지된 오류는 해당 오류를 표시하고 기록하며 기록된 ILOM에 정보를 전달합니다. 오류에 따라 하나 이상의 LED가 켜질 수 있습니다.

그림 2-1 및 **표 2-1**의 진단 순서도에서는 서버 진단을 사용하여 오류가 있는 현장 대체 가능 장치(field-replaceable unit, FRU)를 식별하는 접근법에 대해 설명합니다. 어떤 진단을 사용하고 어떤 순서로 이러한 진단을 사용하는가는 해결하고자 하는 문제의 특성에 따라 달라집니다. 따라서 수행하는 작업과 수행하지 않는 작업이 있을 수 있습니다.

순서도를 참조하기 전에 다음과 같은 몇 가지 기본적인 문제 해결 작업을 수행하십시오.

- 서버가 제대로 설치되었는지 확인합니다.
- 케이블과 전원 상태를 시각적으로 점검합니다.
- (선택 사항) 서버를 재설정합니다.

자세한 내용은 Sun SPARC Enterprise T5120 and T5220 Servers Installation Guide와 Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버 관리 안내서를 참조하십시오.

그림 2-1은 오류가 있는 하드웨어의 문제를 해결하는 데 사용할 수 있는 진단 순서도입니다. **표 2-1**에는 이 장의 각 진단에 대한 자세한 내용이 있습니다.

그림 2-1 진단 순서도

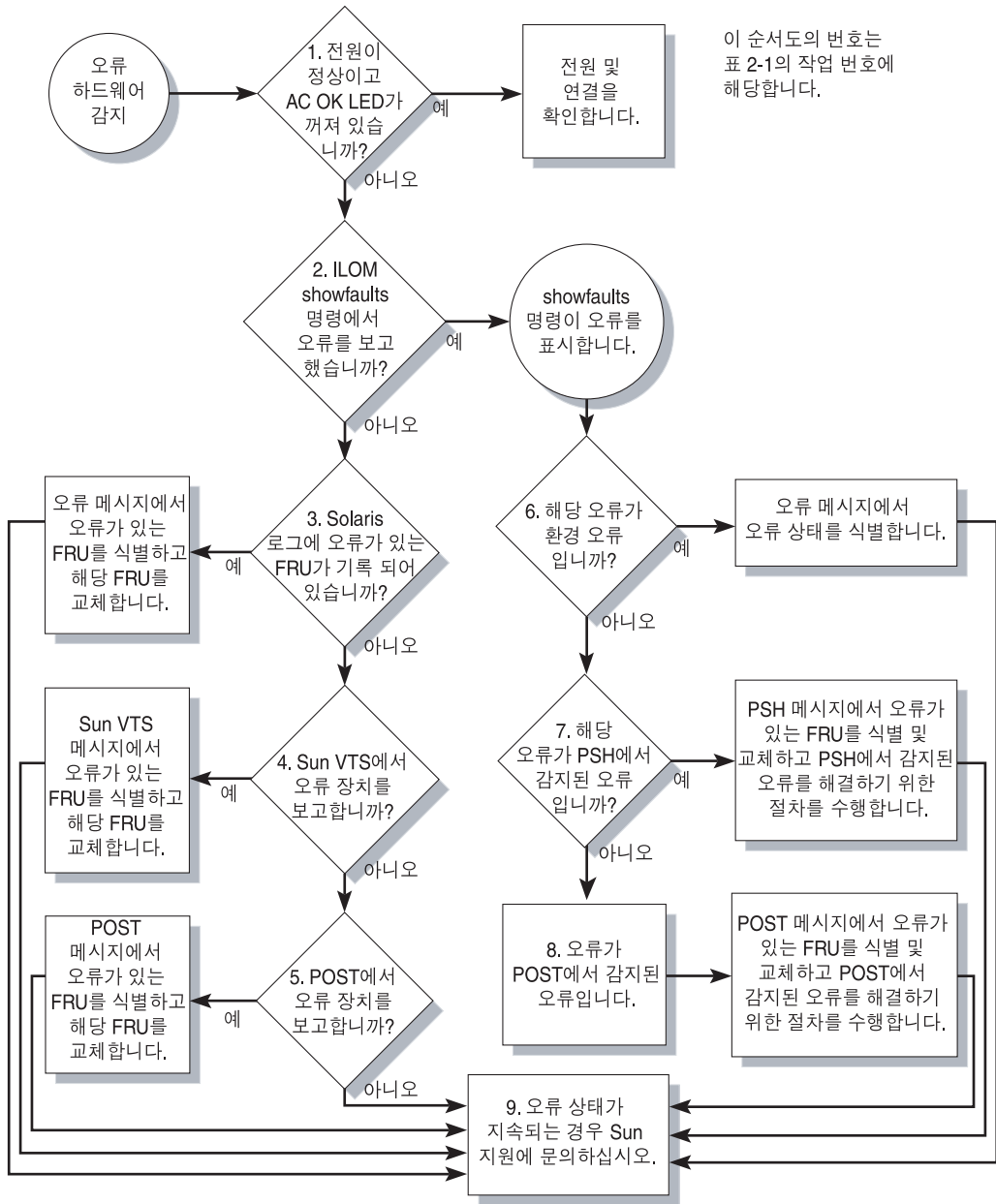


표 2-1 진단 순서도 작업

작업 번호	진단 작업	결과 작업	자세한 정보
1.	서버의 전원 정상 및 AC 정상 LED를 확인합니다.	전원 정상 LED가 새시의 전면과 후면에 있습니다. AC 정상 LED가 각 전원 공급 장치의 서버 후면에 있습니다. 이러한 LED가 켜져 있지 않으면 전원을 확인하고 서버에 전원이 연결되어 있는지 확인합니다.	2-7페이지의 2.2절 "LED를 사용하여 장치 상태 식별"
2.	ALOM CMT showfaults 명령을 실행하여 오류를 확인합니다.	showfaults 명령은 다음과 같은 종류의 오류를 표시합니다. <ul style="list-style-type: none"> • 환경 오류 • 외부 I/O 확장 장치 오류 • Solaris 예측적 자가 치유(Predictive Self-Healing, PSH)에서 감지된 오류 • POST에서 감지된 오류 FRU 이름을 사용하여 오류가 있는 FRU를 오류 메시지에서 식별합니다. FRU 이름 목록은 부록 A를 참조하십시오. 주 - showfaults 출력에 Ext sensor 또는 Ext FRU 등의 오류 문자열이 포함된 경우 외부 I/O 확장 장치에 오류가 있음을 나타냅니다.	2-16페이지의 2.3.4절 "오류 감지"
3.	Solaris 로그 파일 및 ALOM 시스템 이벤트 로그에서 오류 정보를 확인합니다.	Solaris 로그 파일 및 ALOM 시스템 이벤트 로그에서는 시스템 이벤트를 기록하고 오류에 대한 정보를 제공합니다. <ul style="list-style-type: none"> • ALOM 시스템 이벤트 로그에서 주요 이벤트나 중요 이벤트를 검색합니다. 일부 문제는 이벤트 로그에 기록되지만 showfaults 목록에는 추가되지 않습니다. • 시스템 메시지에 오류가 있는 장치가 나타나면 FRU를 교체합니다. • 진단 내용에 대한 자세한 내용을 얻으려면 작업 번호 4번으로 이동합니다. 	2-37페이지의 2.6절 "Solaris OS 파일 및 명령과 ALOM 이벤트 로그에서 정보 수집"
4.	SunVTS 소프트웨어를 실행합니다.	SunVTS는 FRU를 시험하고 진단하기 위해 실행할 수 있는 응용 프로그램입니다. SunVTS를 실행하려면 서버에서 Solaris OS를 실행 중이어야 합니다. <ul style="list-style-type: none"> • SunVTS에서 오류가 있는 장치를 보고하면 FRU를 교체합니다. • SunVTS에서 오류가 있는 장치를 보고하지 않으면 작업 번호 5번으로 이동합니다. 	2-42페이지의 2.8절 "SunVTS 소프트웨어를 사용하여 시스템 시험"
5.	POST를 실행합니다.	POST에서는 서버 구성요소의 기본 테스트를 수행하고 오류가 있는 FRU를 보고합니다.	2-22페이지의 2.4절 "POST 실행"

표 2-4, 표 2-5

작업 번호	진단 작업	결과 작업	자세한 정보
6.	오류가 환경 오류인지 확인합니다.	오류가 환경 오류 또는 구성 오류인지 확인합니다. <code>showfaults</code> 명령으로 나열된 오류가 온도 또는 전압 오류를 표시하면 해당 오류는 환경 오류입니다. 환경 오류는 오류가 있는 FRU(전원 공급 장치 또는 팬)로 인해 발생하거나, 컴퓨터실의 주변 온도가 너무 높거나 서버의 공기 흐름이 차단된 경우와 같은 환경 상태에 의해 발생할 수 있습니다. 환경 상태가 수정되면 오류는 자동으로 지워집니다. 팬 또는 전원 공급 장치가 잘못되었다는 오류가 나타나면 FRU의 핫 스왑을 수행할 수 있습니다. 서버의 오류 LED를 사용하여 오류가 있는 FRU(팬 및 전원 공급 장치)를 식별할 수도 있습니다.	2-16페이지의 2.3.4절 "오류 감지" 2-7페이지의 2.2절 "LED를 사용하여 장치 상태 식별"
7.	PSH에서 오류가 감지되었는지 확인합니다.	표시된 오류에 <i>uuid</i> 와 <i>sunw-msg-id</i> 등록 정보가 있으면 이 오류는 Solaris 예측적 자가 치유 소프트웨어에서 감지된 것입니다. PSH에서 감지된 오류의 경우 자세한 내용을 보려면 PSH 기술 자료 웹 사이트를 참조하십시오. 오류 관련 기술 자료는 다음 링크에서 찾아볼 수 있습니다. http://www.sun.com/msg/message-ID 여기서 <i>message-ID</i> 는 <code>showfaults</code> 명령으로 표시된 오류 메시지 식별자입니다. FRU를 교체한 후 해당 절차를 수행하여 PSH에서 감지한 오류를 지웁니다.	2-32페이지의 2.5절 "Solaris 예측적 자가 치유 기능 사용" 2-35페이지의 2.5.2절 "PSH에서 감지된 오류 지우기"
8.	POST에서 오류가 감지되었는지 확인합니다.	POST에서는 서버 구성요소의 기본 테스트를 수행하고 오류가 있는 FRU를 보고합니다. POST에서 오류가 있는 FRU를 감지하면 해당 오류를 기록하고 가능한 경우 FRU를 오프라인 상태로 설정합니다. POST에서 감지한 FRU는 오류 메시지에서 다음 텍스트를 표시합니다. <i>Forced fail reason</i> POST 오류 메시지에서 <i>reason</i> 은 장애를 감지한 전원 공급 루틴의 이름입니다.	2-22페이지의 2.4절 "POST 실행" 2-30페이지의 2.4.5절 "POST에서 감지된 오류 지우기"
9.	기술 지원으로 문의합니다.	대다수의 하드웨어 오류는 서버 진단으로 감지됩니다. 드문 경우지만 추가 문제 해결이 필요할 수도 있습니다. 문제의 원인을 확인할 수 없는 경우에는 해당 서비스 담당자에게 지원을 요청하십시오.	3-4페이지의 3.3절 "새시 일련 번호 열기"

2.1.1 메모리 오류 처리

다양한 기능으로 메모리 하위 시스템을 구성하고 메모리 오류를 처리할 수 있습니다. 기본 기능을 이해하면 메모리 문제를 식별하고 복구할 수 있습니다. 이 절에서는 서버에서 메모리 오류를 처리하는 방법에 대해 설명합니다.

주 - 메모리 구성에 대한 자세한 내용은 [5-12페이지의 5.2절 "FB-DIMM 구성 지침"](#)을 참조하십시오.

서버는 비트가 모두 동일한 DRAM에 있는 한 니블 바운더리에서의 오류를 최대 4비트까지 수정하는 고급 ECC 기술을 사용합니다. 512MB DRAM에서 DRAM이 실패하면 계속해서 DIMM이 작동합니다. 이 기능은 FB-DIMM에 사용된 DRAM 유형에 따라 다릅니다.

다음 서버 기능은 메모리 오류를 독립적으로 관리합니다.

- **POST - ALOM 구성 변수를 기반으로 하는 POST**는 서버의 전원이 켜지면 실행됩니다.

수정 가능한 메모리 오류(correctable memory error, CME)에 대해 POST에서는 해당 오류를 Solaris 예측적 자가 치유(Predictive Self-Healing, PSH) 데몬으로 전송하여 오류를 처리합니다. 수정 불가능한 메모리 오류가 감지되면 POST에서는 오류가 있는 FB-DIMM의 장치 이름과 함께 오류를 표시하고, 해당 오류를 기록한 다음 오류가 있는 FB-DIMM을 비활성화합니다. 메모리 구성과 오류가 있는 FB-DIMM의 위치에 따라 POST는 시스템에 있는 물리적 메모리의 절반 또는 물리적 메모리의 절반과 프로세서 스레드의 절반을 비활성화합니다. 이 오프라인 전환 프로세스가 일반 작업에서 발생하는 경우 오류 메시지를 기반으로 오류가 있는 FB-DIMM을 교체하여 비활성화된 FB-DIMM을 ALOM CMT `enablecomponent` 명령을 사용하여 활성화해야 합니다.

- **Solaris 예측적 자가 치유(Predictive Self-Healing, PSH) 기술** - Solaris OS의 기능으로 PSH에서는 오류 관리자 데몬(fmd)을 사용하여 다양한 종류의 오류를 확인합니다. 오류가 발생하면 해당 오류에 고유 오류 ID(UUID)가 할당되고 오류가 기록됩니다. PSH에서는 오류를 보고하고, 오류와 연관된 FB-DIMM을 교체하도록 제안합니다.

서버에 메모리 문제가 있는 것으로 의심되면 순서도를 따르십시오([그림 2-1](#) 참조). ALOM CMT `showfaults` 명령을 실행합니다. `showfaults` 명령은 메모리 오류를 나열하고 오류와 연관된 특정 FB-DIMM을 나열합니다.

주 - 마더보드에 있는 FB-DIMM DIAG 버튼을 사용하여 오류가 있는 FB-DIMM 또는 FB-DIMM 쌍을 식별할 수 있습니다. [5-2페이지의 5.1.1절 "오류가 있는 FB-DIMM 위치"](#)를 참조하십시오.

교체할 FB-DIMM을 식별한 후 FB-DIMM 제거와 교체 지침에 대한 자세한 내용은 [5-2페이지의 5.1절 "FB-DIMM 서비스"](#)를 참조하십시오. 이 절의 지침을 수행하여 오류를 지우고 교체된 FB-DIMM을 활성화해야 합니다.

2.2 LED를 사용하여 장치 상태 식별

서버에서는 다음과 같은 LED 그룹을 제공합니다.

- 전면 패널 시스템 LED. 1-6페이지의 1.2.3절 "전면 패널 LED"를 참조하십시오.
- 후면 패널 시스템 LED. 1-10페이지의 1.3.3절 "후면 패널 LED"를 참조하십시오.
- 하드 드라이브 LED. 4-4페이지의 4.2.1절 "하드 드라이브 LED"를 참조하십시오.
- 전원 공급 장치 LED. 4-21페이지의 4.8.1절 "전원 공급 장치 LED"를 참조하십시오.
- 팬 모듈 LED. 4-15페이지의 4.5.3절 "팬 모듈 LED"를 참조하십시오.
- 후면 패널 이더넷 포트 LED. 1-11페이지의 1.3.4절 "이더넷 포트 LED"를 참조하십시오.
- FB-DIMM 찾기 LED. 5-2페이지의 5.1.1절 "오류가 있는 FB-DIMM 위치"를 참조하십시오.

이러한 LED는 시스템 상태에 대해 빠른 시각적 확인을 제공합니다.

표 2-2에서는 제공된 오류 상태에서 켜지는 오류 LED에 대해 설명합니다. ALOM CMT `showfaults` 명령을 사용하여 제공되는 오류의 특성에 대한 자세한 정보를 얻습니다. 2-16페이지의 2.3.4절 "오류 감지"를 참조하십시오.

표 2-2 시스템 오류 및 오류 LED 상태

구성요소 오류	켜지는 오류 LED	추가 정보
전원 공급 장치	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 요청 LED(전면 및 후면 패널) 전면 패널의 전원 공급 장치 오류 LED 개별 전원 공급 장치 오류 LED 	<p>다음 절을 참조하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> 2-16페이지의 2.3.4절 "오류 감지" 1-3페이지의 1.2절 "전면 패널" 4-20페이지의 4.8절 "전원 공급 장치" 4-22페이지의 4.9절 "전원 공급 장치 핫 스와핑" 4-27페이지의 4.10절 "전원 공급 장치 구성 참조"
팬 모듈	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 요청 LED(전면 및 후면 패널) 전면 패널의 팬 오류 LED 개별 팬 모듈 오류 LED 과열 LED(과열 상태가 있는 경우) 	<p>다음 절을 참조하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> 2-16페이지의 2.3.4절 "오류 감지" 1-3페이지의 1.2절 "전면 패널" 4-14페이지의 4.5절 "팬 모듈" 4-16페이지의 4.6절 "팬 모듈 핫 스와핑" 4-19페이지의 4.7절 "팬 모듈 구성 참조"
하드 드라이브	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 요청 LED(전면 및 후면 패널) 개별 하드 드라이브 오류 LED 	<p>다음 절을 참조하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> 2-16페이지의 2.3.4절 "오류 감지" 1-3페이지의 1.2절 "전면 패널" 4-2페이지의 4.2절 "하드 드라이브" 4-5페이지의 4.3절 "하드 드라이브 핫 플러깅" 4-10페이지의 4.4절 "하드 드라이브 구성 참조"
FB-DIMM	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 요청 LED(전면 및 후면 패널) 마더보드의 FB-DIMM 오류 LED (FB-DIMM 찾기 버튼을 누를 때) 	<p>다음 절을 참조하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> 2-16페이지의 2.3.4절 "오류 감지" 1-3페이지의 1.2절 "전면 패널" 5-2페이지의 5.1절 "FB-DIMM 서비스" 5-12페이지의 5.2절 "FB-DIMM 구성 지침"
기타 구성요소	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 요청 LED(전면 및 후면 패널) 	<p>주 - 일부 구성요소에 개별 구성요소 오류 LED가 있습니다. 서비스 요청 LED가 켜지면 <code>showfaults</code> 명령을 사용하여 영향을 받는 구성요소에 대한 추가 정보를 얻습니다.</p> <p>다음 절을 참조하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> 2-16페이지의 2.3.4절 "오류 감지" 1-3페이지의 1.2절 "전면 패널".

2.3

서비스 프로세서 펌웨어를 사용하여 진단 및 복구 확인

ILOM(Integrated Lights Out Manager) 펌웨어는 서버의 서비스 프로세서에서 실행되며 이를 사용하여 서버를 원격으로 관리할 수 있습니다.

서버의 직렬 포트에 직접 연결해야 했던 전원 공급 자가 테스트(power-on self-test, POST) 등의 진단 작업을 ILOM을 통해 원격으로 실행할 수 있습니다. 하드웨어 장애, 하드웨어 경고 및 서버 또는 ILOM과 관련된 기타 이벤트에 대한 전자 메일 및 SNMP 경고를 보내도록 ILOM을 구성할 수도 있습니다.

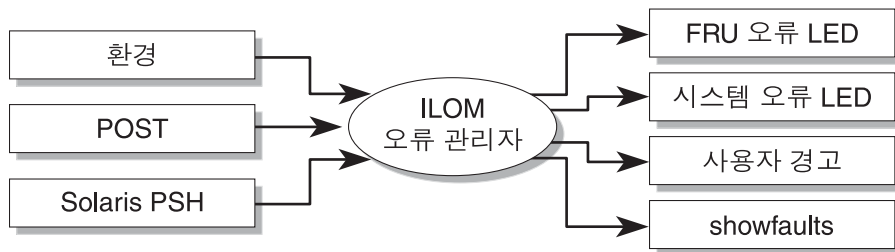
서비스 프로세서는 서버의 대기 전원을 사용하여 서버와 독립적으로 실행됩니다. 따라서 서버의 OS가 오프라인 상태가 되거나 서버의 전원이 꺼지더라도 ILOM 펌웨어와 소프트웨어는 계속 작동할 수 있습니다.

주 – 포괄적인 ALOM CMT 정보는 Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버용 Sun Integrated Lights Out Manager 2.0 추가 설명서를 참조하십시오.

ILOM, POST 및 Solaris 예측적 자가 치유(Predictive Self-Healing, PSH) 기술로 감지된 오류는 ILOM으로 전송되어 오류가 처리됩니다(그림 2-2).

시스템 오류가 발생하면 ILOM에서는 서비스 요청 LED가 켜져 있고, FRUID PROM이 업데이트되며, 오류가 기록되어 경고가 표시되는지 확인합니다. FRU 이름을 사용하여 오류가 있는 FRU를 오류 메시지에서 식별합니다. FRU 이름 목록은 [부록 A](#)를 참조하십시오.

그림 2-2 ILOM 오류 관리



서비스 프로세서에서는 언제 오류가 더 이상 표시되지 않는 지 감지할 수 있으며 다음 여러 가지 방법으로 해당 오류를 지웁니다.

- 오류 복구 - 시스템은 더 이상 표시되지 않는 오류 상태를 자동으로 감지합니다. 서비스 프로세서에서 서비스 요청 LED를 끄고 FRU PROM을 업데이트하여 오류가 더 이상 표시되지 않음을 나타냅니다.
- 오류 복구 - 오류가 사용자 조작으로 복구됩니다. 대부분의 경우 서비스 프로세서에서 복구를 감지하고 서비스 요청 LED를 끕니다. 서비스 프로세서가 이러한 작업을 수행하지 않는 경우에는 `clearfault` 또는 `enablecomponent` 명령을 사용하여 이 작업을 수동으로 수행해야 합니다.

서비스 프로세서는 대부분의 경우 FRU의 제거를 감지할 수 있습니다. 심지어 서비스 프로세서의 전원이 꺼져 있는 동안(예: 서비스 절차 중 시스템의 전원 케이블 연결이 해제된 경우) FRU가 제거되더라도 이를 감지합니다. 이 기능을 통해 ILOM은 특정 FRU에서 진단된 오류가 복구되었음을 알게 됩니다.

주 - ILOM에서는 하드 드라이브 교체를 자동으로 감지하지 않습니다.

많은 환경 오류를 자동으로 복구할 수 있습니다. 임계값을 초과하는 온도는 정상 한계까지 돌아올 수 있습니다. 연결이 해제된 전원 공급 장치를 연결할 수 있으며 기타 다른 경우도 복구될 수 있습니다. 환경 오류 복구는 자동으로 감지됩니다.

주 - 환경 오류를 수동으로 복구하는 데는 ILOM 명령이 필요 없습니다.

Solaris 예측적 자가 치유 기술은 오류에 대해 하드 드라이브를 모니터링하지 않습니다. 이로 인해 서비스 프로세서는 하드 드라이브 오류를 인식하지 않아 새시 또는 하드 드라이브 자체에서 오류 LED가 켜지지 않습니다. Solaris 메시지 파일을 사용하여 하드 드라이브 오류를 확인하십시오. [2-37페이지의 2.6절 "Solaris OS 파일 및 명령과 ALOM 이벤트 로그에서 정보 수집"](#)을 참조하십시오.

2.3.1 서비스 프로세서와 상호 작용

서비스 프로세서와 상호 작용하는 방법은 다음과 같이 세 가지가 있습니다.

- ILOM 셸(기본)
- ILOM 브라우저 인터페이스(Browser Interface, BI)
- ALOM CMT 호환 셸

ALOM CMT 호환 셸을 사용하여 진단 및 복구 작업을 수행해야 합니다.

주 - 이 설명서의 코드 예는 ALOM CMT 호환 셸 사용을 나타냅니다.

ALOM CMT 호환 셸은 이전의 CMT 서버 생성에서 지원되는 ALOM CMT 인터페이스를 에뮬레이트합니다. ALOM CMT 호환 셸(일부 제외)을 사용하면 ALOM CMT와 유사한 명령을 사용할 수 있습니다. ILOM CLI와 ALOM CMT 호환 CLI 간 비교 내용은 Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버용 Sun Integrated Lights Out Manager 2.0 추가 설명서에 설명되어 있습니다.

서비스 프로세서는 전자 우편을 통해 구성된 전자 우편 주소로 전송하고, 이벤트를 ILOM 이벤트 로그에 기록하여 로그인하는 ALOM CMT 사용자 모두에게 경고를 전달합니다.

2.3.2 ALOM CMT 셸 생성

ALOM 호환 셸을 만들려면 다음을 수행합니다.

1. 서비스 프로세서에 로그인합니다(사용자 이름: root).

전원이 켜지면 SP는 ILOM 로그인 프롬프트로 부트됩니다. 출고 시 기본 암호는 changeme입니다.

```
login: root
Password:
Waiting for daemons to initialize...

Daemons ready

Integrated Lights Out Manager

Version 2.0.0.0

Copyright 2007 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
Use is subject to license terms.

Warning: password is set to factory default.
```

2. 새 사용자(이 예에서 새 사용자 이름은 admin)를 만들고 계정 역할을 Administrator로, CLI 모드를 alom으로 설정합니다.

```
-> create /SP/users/admin
Creating user...
Enter new password: *****
Enter new password again: *****
Created /SP/users/admin
-> set /SP/users/admin role=Administrator
Set 'role' to 'Administrator'
-> set /SP/users/admin cli_mode=alom
Set 'cli_mode' to 'alom'
```

주 - 이 예에서 별표는 암호를 입력하면 나타나지 않습니다.

한 줄에 create 및 set 명령을 결합할 수 있습니다.

```
-> create /SP/users/admin role=Administrator cli_mode=alom
Creating user...
Enter new password: *****
Enter new password again: *****
Created /SP/users/admin
```

3. 새 계정이 만들어졌으면 root 계정에서 로그아웃합니다.

```
-> exit
```

4. 2단계에서 만든 사용자 이름과 암호를 사용하여 ILOM 로그인 프롬프트에서 ALOM CLI 셸(sc> 프롬프트로 표시됨)에 로그인합니다.

```
login: admin
Password:
Waiting for daemons to initialize...

Daemons ready

Integrated Lights Out Manager

Version 2.0.0.0

Copyright 2007 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
Use is subject to license terms.

sc>
```

주 - 여러 개의 서비스 프로세서 계정을 동시에 활성화할 수 있습니다. 한 명의 사용자는 ILOM 셸을 사용하는 계정 하나와 ALOM CMT 셸을 사용하는 다른 계정에 로그인할 수 있습니다.

2.3.3 ALOM CMT 서비스 관련 명령 실행

이 절에서는 서비스 관련 활동을 위해 일반적으로 사용하는 명령에 대해 설명합니다.

2.3.3.1 ALOM CMT에 연결

ALOM CMT 명령을 실행하기 전에 먼저 ALOM CMT에 연결해야 합니다. 다음과 같이 여러 방법을 사용하여 서비스 프로세서에 연결할 수 있습니다.

- 직렬 관리 포트에 ASCII 터미널을 직접 연결합니다.
- `ssh` 명령을 사용하여 네트워크 관리 포트의 이더넷 연결을 통해 ALOM CMT에 연결합니다.

주 - ILOM을 구성하고 연결하는 지침에 대한 자세한 내용은 Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버용 Sun Integrated Lights Out Manager 2.0 추가 설명서를 참조하십시오.

2.3.3.2 시스템 콘솔과 ALOM CMT 간의 전환

- 콘솔 출력에서 ALOM CMT `sc>` 프롬프트로 전환하려면 `#.` (해시-마침표)를 입력합니다.
- `sc>` 프롬프트에서 콘솔로 전환하려면 `console`을 입력하십시오.

2.3.3.3 서비스 관련 ALOM CMT 명령

표 2-3에서는 서버를 서비스하는 일반적인 ALOM CMT 명령을 설명합니다. ALOM CMT 명령에 대한 자세한 설명을 보려면 `help` 명령을 실행하거나 Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT 안내서를 참조하십시오.

표 2-3 서비스 관련 ALOM CMT 명령

ALOM CMT 명령	설명
<code>help [command]</code>	모든 ALOM CMT 명령 목록이 구문 및 설명과 함께 표시됩니다. 명령 이름을 옵션으로 지정하면 해당 명령에 대한 도움말이 표시됩니다.
<code>break [-y][-c][-D]</code>	Solaris 소프트웨어가 부트된 모드에 따라 호스트 서버를 OS에서 <code>kmdb</code> 또는 OpenBoot PROM(Stop-A와 동일)으로 가져옵니다. <ul style="list-style-type: none"> -y: 확인 질문을 건너뛵니다. -c: <code>break</code> 명령이 완료된 후에 <code>console</code> 명령을 실행합니다. -D: Solaris OS의 코어 덤프를 강제로 수행합니다.
<code>clearfault UUID</code>	호스트에서 감지된 오류를 수동으로 지웁니다. UUID는 지울 오류에 대한 고유 오류 ID입니다.
<code>console [-f]</code>	호스트 시스템에 연결합니다. -f 옵션을 사용하면 콘솔에서 읽기 및 쓰기 기능을 강제할 수 있습니다.
<code>consolehistory [-b lines -e lines -v] [-g lines] [boot run]</code>	시스템의 콘솔 버퍼 내용을 표시합니다. 다음 옵션을 사용하여 출력이 표시되는 방법을 지정할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> -g lines: 일시 중지하기 전에 표시할 행 수를 지정합니다. -e lines: 버퍼의 끝을 기준으로 <i>n</i>개의 행을 표시합니다. -b lines: 버퍼의 시작을 기준으로 <i>n</i>개의 행을 표시합니다. -v: 전체 버퍼를 표시합니다. boot run: 표시할 로그를 지정합니다. run은 기본 로그입니다.
<code>bootmode [normal reset_nvram bootscript=string]</code>	다음 옵션을 사용하여 시스템을 초기화하는 동안 펌웨어 제어를 활성화합니다. <ul style="list-style-type: none"> normal: 기본 부트 모드입니다. reset_nvram: OpenBoot PROM 매개변수를 기본값으로 재설정합니다. bootscript=string: boot 명령으로 문자열을 전달할 수 있습니다.
<code>powercycle [-f]</code>	<code>poweroff</code> 를 수행한 다음 <code>poweron</code> 을 수행합니다. -f 옵션을 사용하면 <code>poweroff</code> 를 즉시 강제 실행하고, 그렇지 않을 경우 정상적인 종료를 시도합니다.
<code>poweroff [-y] [-f]</code>	호스트 서버의 전원을 끕니다. -y 옵션을 사용하면 확인 질문을 건너뛸 수 있습니다. -f 옵션을 사용하면 즉시 강제 종료를 실행합니다.
<code>poweron [-c]</code>	호스트 서버의 전원을 켭니다. -c 옵션을 사용하면 <code>poweron</code> 명령이 완료된 후에 <code>console</code> 명령을 실행합니다.
<code>removefru PS0 PS1</code>	전원 공급 장치의 핫 스왑을 수행해도 팬찮은지 여부를 나타냅니다. 이 명령은 작업을 수행하지는 않으나, 다른 전원 공급 장치가 활성화되지 않아서 해당 전원 공급 장치를 제거하면 안 되는 경우 경고를 제공합니다.

표 2-3 서비스 관련 ALOM CMT 명령(계속)

ALOM CMT 명령	설명
reset [-y] [-c]	호스트 서버에서 하드웨어 재설정을 유도합니다. -y 옵션을 사용하면 확인 질문을 건너뛸 수 있습니다. -c 옵션을 사용하면 reset 명령이 완료된 후에 console 명령을 실행합니다.
resetsc [-y]	서비스 프로세서를 재부트합니다. -y 옵션을 사용하면 확인 질문을 건너뛸 수 있습니다.
setkeyswitch [-y] normal stby diag locked	가상 키 스위치를 설정합니다. -y 옵션을 사용하면 키 스위치를 stby로 설정한 경우 확인 질문을 건너뛸 수 있습니다.
setlocator [on off]	서버의 로케이터 LED를 켜고 끕니다.
showenvironment	호스트 서버의 환경 상태를 표시합니다. 이 정보에는 시스템 온도, 전원 공급 장치, 전면 패널 LED, 하드 드라이브, 팬, 전압 및 전류 센서 상태가 포함됩니다. 2-19페이지의 2.3.6절 "환경 상태 표시" 를 참조하십시오.
showfaults [-v]	현재 시스템 오류를 표시합니다. 2-16페이지의 2.3.4절 "오류 감지" 를 참조하십시오.
showfru [-g lines] [-s -d] [FRU]	서버의 FRU에 대한 정보를 표시합니다. <ul style="list-style-type: none"> • -g lines: 화면 출력을 일시 중지하기 전에 표시할 행 수를 지정합니다. • -s: 시스템 FRU에 대한 정적 정보를 표시합니다(하나를 지정하지 않을 경우 모든 FRU가 기본값으로 지정됨). • -d: 시스템 FRU에 대한 동적 정보를 표시합니다(하나를 지정하지 않을 경우 모든 FRU가 기본값으로 지정됨). 2-21페이지의 2.3.7절 "FRU 정보 표시"를 참조하십시오.
showkeyswitch	가상 키 스위치의 상태를 표시합니다.
showlocator	로케이터 LED의 현재 상태를 켜짐 또는 꺼짐으로 표시합니다.
showlogs [-b lines -e lines -v] [-g lines] [-p logtype[r p]]	ALOM CMT 이벤트 버퍼(RAM 또는 영구 버퍼 내)에 기록된 모든 이벤트 내역을 표시합니다.
showplatform [-v]	호스트 시스템의 하드웨어 구성, 시스템 일련 번호 및 하드웨어의 서비스 제공 여부에 대한 정보를 표시합니다.

주 - ALOM CMT ASR 명령에 대한 자세한 내용은 [표 2-7](#)을 참조하십시오.

2.3.4 오류 감지

ALOM CMT `showfaults` 명령을 사용하여 다음과 같은 종류의 오류를 표시합니다.

- 환경 또는 구성 오류 - 시스템 구성 오류이거나, 오류가 있는 FRU(전원 공급 장치, 팬 또는 송풍기) 또는 내부 온도나 서버에 차단된 공기 흐름으로 인해 발생할 수 있는 온도 또는 전압 문제입니다.
- **POST**에서 감지된 오류 - **POST** 진단에서 감지된 장치의 오류입니다.
- **PSH**에서 감지된 오류 - Solaris 예측적 자가 치유(Predictive Self-Healing, PSH) 기술에 의해 감지된 오류입니다.

다음과 같은 이유로 `showfaults` 명령을 사용합니다.

- 시스템에서 오류를 진단했는지 확인
- FRU 교체로 오류가 지워지고 다른 추가 오류가 생성되지 않았는지 확인
- `sc>` 프롬프트에서 `showfaults` 명령을 입력합니다.
다음 `showfaults` 명령 예는 `showfaults`에서 서로 다른 종류의 출력을 보여 줍니다.
 - 다음은 오류가 표시되지 않을 경우 `showfaults` 명령의 예입니다.

```
sc> showfaults
Last POST run: THU MAR 09 16:52:44 2006
POST status: Passed all devices

No failures found in System
```

- 다음은 환경 오류가 표시되는 `showfaults` 명령의 예입니다.

```
sc> showfaults
Last POST Run: Wed Jul 18 11:44:47 2007

Post Status: Passed all devices
ID FRU          Fault
0 /SYS/FANBD0/FM0 SP detected fault: TACH at /SYS/FANBD0/FM0/F1
has exceeded low non-recoverable threshold.
```

- 다음은 POST에서 감지된 오류를 표시하는 예입니다. 이러한 종류의 오류는 *Forced fail reason* 메시지로 식별됩니다. 여기서 *reason*은 장애를 감지한 전원 공급 루틴의 이름입니다.

```

SC> showfaults
Last POST Run: Wed Jun 27 21:29:02 2007

Post Status: Passed all devices
ID FRU                               Fault
  0 /SYS/MB/CMP0/BR3/CH1/D1 SP detected fault:
/SYS/MB/CMP0/BR3/CH1/D1 Forced fail (POST)

```

- 다음은 PSH 기술에 의해 감지된 오류를 표시하는 예입니다. 이러한 종류의 오류는 *Host detected fault* 텍스트와 *UUID*로 식별됩니다.

```

SC> showfaults -v
Last POST Run: Wed Jun 29 11:29:02 2007

Post Status: Passed all devices
ID Time                FRU           Fault
  0 Jun 30 22:13:02    /SYS/MB   Host detected fault, MSGID:
systemtype-8000-N3   UUID: 7ee0e46b-ea64-6565-e684-e996963f7b86

```

- 다음은 외부 I/O 확장 장치의 오류를 보여주는 예입니다. 이러한 오류는 오류 설명 시작 부분의 *Ext FRU* 또는 *Ext sensor* 텍스트 문자열로 식별할 수 있습니다.
 텍스트 문자열 *Ext FRU*는 지정된 *FRU*에 오류가 있으며 교체해야 함을 나타내고, 텍스트 문자열 *Ext sensor*는 지정된 *FRU*에 문제가 감지된 센서가 있다는 것을 나타냅니다. 이 경우는 지정된 *FRU*의 오류가 아닐 수도 있습니다. 문제를 격리하려면 서비스 지원에 문의하십시오.

```

SC> showfaults
Last POST Run: Fri Feb 1 03:24:45 2008

Post Status: Passed all devices
ID FRU                               Fault
  0 /SYS/IOX@X0X0   SP detected fault: Ext FRU /SYS/IOX@X0X0/PS1
fan failing

```

2.3.5 오류 지우기

PSH에서 감지된 오류 지우기

ALOM CMT `clearfault` 명령을 사용하여 서비스 프로세서에서 PSH 진단 오류를 FRU 교체 없이 수동으로 지웁니다. 서비스 프로세서가 FRU 교체를 자동으로 감지할 수 없는 경우에도 해당 오류를 지울 수 있습니다.

주 – 이 절차는 호스트가 아닌 서비스 프로세서의 오류를 지웁니다. 호스트에서 오류가 지속될 경우 수동으로 지워야 합니다. [2-35페이지의 2.5.2절 "PSH에서 감지된 오류 지우기"](#)를 참조하십시오.

- 다음은 `clearfault` 명령을 사용하여 수동으로 오류를 지우는 작업을 보여주는 예입니다.

```
sc> clearfault 7ee0e46b-ea64-6565-e684-e996963f7b86
```

외부 I/O 확장 장치에서 감지된 오류 지우기

서비스 프로세서에서 외부 I/O 확장 장치의 오류를 감지한 경우에는 문제를 복구한 후 ILOM 명령 셸을 사용하여 오류를 수동으로 지워야 합니다. [2-10페이지의 2.3.1절 "서비스 프로세서와 상호 작용"](#)에 지정된 지침을 사용하여 ILOM 명령 셸에 로그인합니다.

주 – 또한 문제를 복구한 후에는 서비스 프로세서를 재설정하여 ILOM `show faulty` 명령에서 오류를 지워야 합니다.

다음 예에서는 외부 I/O 확장 장치에서 감지된 문제를 보여줍니다.

-> show faulty		
Target	Property	Value
/SP/faultmgmt/0	fru	/SYS/IOX@X0X0/PS1
/SP/faultmgmt/0	timestamp	Dec 14 22:43:59
/SP/faultmgmt/0/ faults/0	timestamp	Dec 14 22:43:59
/SP/faultmgmt/0/ faults/0	sp_detected_fault	Ext FRU /SYS/IOX@X0X0/PS1 fan failing

- **ILOM** `set clear_fault_action` 명령을 사용하여 외부 I/O 확장 장치의 오류를 지웁니다.

```
-> set clear_fault_action=true /SYS/IOX@X0X0/PS1
Are you sure you want to clear /SYS/IOX@X0X0/PS1 (y/n)? y
Set 'clear_fault_action' to 'true'
```

2.3.6 환경 상태 표시

`showenvironment` 명령을 사용하면 서버의 환경 상태에 대한 스냅샷이 표시됩니다. 이 명령은 시스템 온도, 하드 드라이브 상태, 전원 공급 장치와 팬 상태, 전면 패널 LED 상태, 전압 및 전류 센서를 표시합니다. 출력되는 형식은 Solaris OS 명령 `prtdiag(1m)`의 표시 형식과 유사합니다.

- `sc>` 프롬프트에서 `showenvironment` 명령을 입력합니다.

출력은 시스템의 모델 및 구성에 따라 다릅니다.

코드 예 2-1은 `showenvironment` 명령에 대한 출력 결과를 요약하여 보여 줍니다.

코드 예 2-1 `showenvironment`

```
sc> showenvironment

-----
System Temperatures (Temperatures in Celsius):
-----
Sensor                                Status  Temp LowHard LowSoft LowWarn HighWarn
HighSoft HighHard
-----
/SYS/MB/T_AMB                        OK      29   -10    -5     0    50    55    60
/SYS/MB/CMP0/T_TCORE                 OK      50   -14    -9    -4    86    96   106
/SYS/MB/CMP0/T_BCORE                 OK      51   -14    -9    -4    86    96   106
/SYS/MB/CMP0/BR0/CH0/D0/T_AMB OK      41   -10    -8    -5    95   100   105
...
-----
System Indicator Status:
-----
/SYS/LOCATE          /SYS/SERVICE        /SYS/ACT
OFF                  OFF                   ON
-----
/SYS/PSU_FAULT       /SYS/TEMP_FAULT      /SYS/FAN_FAULT
OFF                  OFF                   OFF
```

System Disks:					

Disk	Status	Service	OK2RM		

/SYS/HDD0	OK	OFF	OFF		
/SYS/HDD1	NOT PRESENT	OFF	OFF		
...					

Fan Status:					

Fans (Speeds Revolution Per Minute):					
Sensor	Status	Speed	Warn	Low	

/SYS/FANBD0/FM0/F0/TACH	OK	7000	4000	2400	
...					

Voltage sensors (in Volts):					

Sensor	Status	Voltage	LowSoft	LowWarn	HighWarn HighSoft

/SYS/MB/V_+3V3_STBY	OK	3.39	3.13	3.17	3.53 3.58
...					

Power Supplies:					

Supply	Status	Fan_Fault	Temp_Fault	Volt_Fault	Cur_Fault

/SYS/PS0	OK	OFF	OFF	OFF	OFF
...					

주 - 서버가 대기 모드에 있을 때는 일부 환경 정보를 사용하지 못할 수 있습니다.

2.3.7 FRU 정보 표시

showfru 명령을 사용하면 서버의 FRU에 대한 정보가 표시되며 개별 FRU 또는 전체 FRU에 대한 정보를 참조할 수 있습니다.

주 - 기본적으로 모든 FRU에 대한 경우 showfru 명령은 매우 깁니다.

- sc> 프롬프트에서 showfru 명령을 입력합니다.

코드 예 2-2에서는 showfru 명령을 사용하여 마더보드(MB)에 대한 정보를 얻습니다.

코드 예 2-2 showfru

```
sc> showfru /SYS/MB
/SYS/MB (container)
  SEGMENT: FL
    /Configured_LevelR
    /Configured_LevelR/UNIX_Timestamp32: Thu Jun  7 20:12:17 GMT
2007
    /Configured_LevelR/Part_No: 5412153
    /Configured_LevelR/Configured_Serial_No: BBX053
    /Configured_LevelR/Initial_HW_Dash_Level: 02
  SEGMENT: FD
    /InstallationR (1 iterations)
    /InstallationR[0]
    /InstallationR[0]/UNIX_Timestamp32: Thu Jun 21 19:37:57 GMT
2007
    /InstallationR[0]/Fru_Path: /SYS/MB
    /InstallationR[0]/Parent_Part_Number: 5017813
    /InstallationR[0]/Parent_Serial_Number: 110508
    /InstallationR[0]/Parent_Dash_Level: 01
    /InstallationR[0]/System_Id: 0721BBB050
    /InstallationR[0]/System_Tz: 0
...

```

2.4 POST 실행

전원 공급 자가 테스트(power-on self-test, POST)는 PROM 기반의 테스트 그룹으로, 서버의 전원이 켜지거나 재설정되면 실행됩니다. POST에서는 서버에서 중요 하드웨어 구성요소(CPU, 메모리 및 I/O 버스)의 기본 무결성을 확인합니다.

POST에서 오류가 있는 구성요소를 감지하면 해당 구성요소는 자동으로 비활성화되어 오류가 있는 하드웨어가 소프트웨어에 잠재적으로 위험이 되는 것을 방지합니다. 해당 시스템을 비활성화된 구성요소 없이도 실행할 수 있는 경우 시스템은 POST가 완료되면 부트됩니다. 예를 들어 POST에서 프로세서 코어 중 하나가 오류가 있는 것으로 간주하면 해당 코어는 비활성화되고 시스템은 남은 코어를 사용하여 부트 및 실행합니다.

2.4.1 POST 실행 방법 제어

서버를 일반, 포괄 또는 POST가 없는 실행용으로 구성할 수 있습니다. 또한 ALOM CMT 변수를 사용하여 실행하는 테스트 수준, 표시되는 POST 출력 양 및 POST를 트리거하는 재설정 이벤트를 제어할 수 있습니다.

[표 2-4](#)는 POST를 구성하는 데 사용하는 ALOM CMT 변수를 나열하고 있으며 [그림 2-3](#)은 해당 변수들이 함께 작동하는 방법을 보여 줍니다.

주 – ALOM CMT `setsc` 명령을 사용하면 [표 2-4](#)의 모든 매개변수를 설정할 수 있습니다(setkeyswitch 제외).

표 2-4 POST 구성을 위해 사용하는 ALOM CMT 매개변수

매개변수	값	설명
setkeyswitch	normal	시스템의 전원을 켜고 POST 를 실행할 수 있습니다(다른 매개변수 설정 기반). 자세한 내용은 그림 2-3 을 참조하십시오. 이 매개변수는 다른 명령을 덮어씁니다.
	diag	사전 결정된 설정을 기반으로 시스템에서 POST를 실행합니다.
	stby	시스템에서 전원을 켤 수 없습니다.
	locked	시스템에서 전원을 켜고 POST를 실행할 수 있거나 플래시 업데이트를 수행할 수 없습니다.
diag_mode	off	POST가 실행되지 않습니다.
	normal	diag_level 값에 따라 POST를 실행합니다.

표 2-4 POST 구성을 위해 사용하는 ALOM CMT 매개변수(계속)

매개변수	값	설명
diag_level	service	diag_level 및 diag_verbosity의 사전 설정된 값으로 POST를 실행합니다.
	max	diag_mode가 normal이면 최소 테스트에 광범위한 CPU와 메모리 테스트를 추가한 모든 테스트를 실행합니다.
diag_trigger	min	diag_mode가 normal이면 최소의 테스트 세트를 실행합니다.
	none	재설정 시 POST를 실행하지 않습니다.
	user_reset	사용자가 초기화된 재설정 시 POST를 실행합니다.
	power_on_reset	처음 전원이 켜진 경우에만 POST를 실행합니다. 이 옵션은 기본값입니다.
diag_verbosity	error_reset	치명적인 오류가 감지되는 경우 POST를 실행합니다.
	all_resets	재설정 후에는 항상 POST를 실행합니다.
	none	POST 출력이 표시되지 않습니다.
	min	POST 출력에서 기능 테스트를 배너나 바람개비로 표시합니다.
	normal	POST 출력에 모든 테스트 및 정보 메시지가 표시됩니다.
	max	POST에서 모든 테스트, 정보 및 일부 디버깅 메시지가 표시됩니다.

그림 2-3 POST 구성을 위한 ALOM CMT 변수 순서도

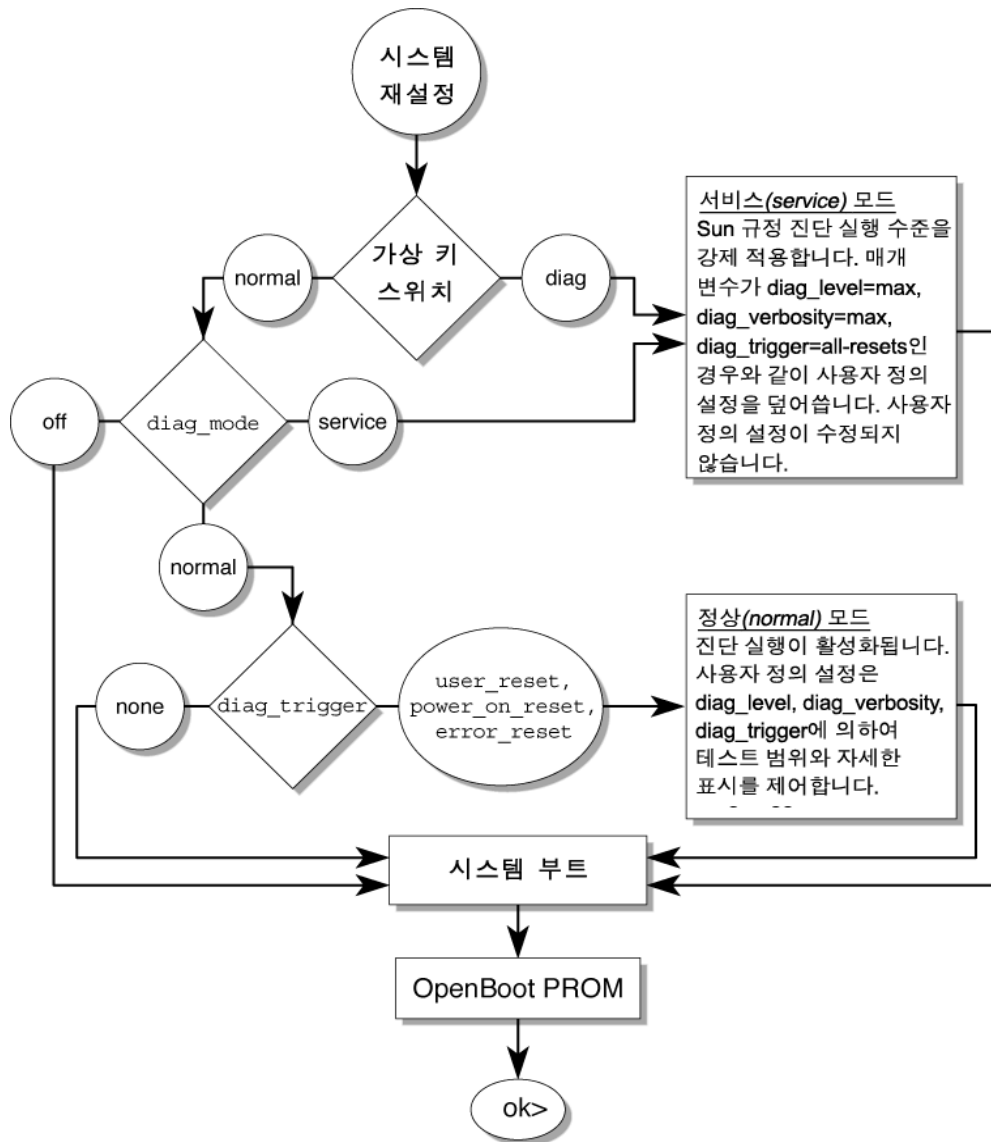


표 2-5에서는 ALOM CMT 변수 및 연관된 POST 모드의 일반적인 조합을 보여 줍니다.

표 2-5 ALOM CMT 매개변수 및 POST 모드

매개변수	일반 진단 모드 (기본 설정)	포스트가 없는 실행	진단 서비스 모드	키 스위치 진단 사전 설정 값
diag_mode	normal	off	service	normal
setkeyswitch*	normal	normal	normal	diag
diag_level	max	해당없음	max	max
diag_trigger	power-on-reset error-reset	none	all-resets	all-resets
diag_verbosity	normal	해당없음	max	max
POST 실행 설명	기본 POST 구성입니다. 이 구성으로 시스템이 철저하 게 테스트되지만 일부 상 세 POST 출력이 나타나지 않습니다.	POST가 실행되지 않아 시스템이 빨리 초기화되지만 권장 하는 구성이 아닙 니다.	POST에서 최대 출 력을 표시하면서 전 체 테스트 범위가 실행됩니다.	POST에서 최대 출 력을 표시하면서 전 체 테스트 범위가 실행됩니다.

* setkeyswitch 매개변수가 diag로 설정되면 이 매개변수는 다른 ALOM CMT POST 변수를 모두 덮어씁니다.

2.4.2 POST 매개변수 변경

1. ALOM CMT sc> 프롬프트에 액세스합니다.

콘솔에서 #. 키 시퀀스를 실행합니다.

```
#.
```

2. ALOM CMT sc> 프롬프트를 사용하여 POST 매개변수를 변경합니다.

ALOM CMT POST 매개변수 및 해당 값 목록은 표 2-4를 참조하십시오.

setkeyswitch 매개변수에서는 가상 키 스위치를 설정하므로 setsc 명령을 사용
하지 않습니다. 예를 들어 setkeyswitch 명령을 사용하여 POST 매개변수를 변경
하려면 다음을 입력합니다.

```
sc> setkeyswitch diag
```

setsc 명령을 사용하여 POST 매개변수를 변경하려면 먼저 setkeyswitch 매개변수를 normal로 설정해야 setsc 명령을 사용하여 POST 매개변수를 변경할 수 있습니다.

```
SC> setkeyswitch normal
SC> setsc value
```

예:

코드 예 2-3 setkeyswitch

```
SC> setkeyswitch normal
SC> setsc diag_mode service
```

2.4.3 POST를 실행하는 이유

다음 절에서 설명한 대로 기본 하드웨어 확인과 진단 및 문제 해결을 위해 POST를 사용할 수 있습니다.

2.4.3.1 하드웨어 기능 확인

POST는 중요 하드웨어 구성요소를 테스트하여 시스템에서 소프트웨어를 부트하고 액세스하기 전에 기능을 확인합니다. POST에서 오류를 감지하면 오류가 있는 구성요소를 자동으로 비활성화하여 소프트웨어에 잠재적으로 위험이 될 수 있는 오류가 있는 하드웨어를 방지합니다.

2.4.3.2 시스템 하드웨어 진단

시스템 하드웨어에 대한 초기화 진단 도구로 POST를 사용할 수 있습니다. 이 경우 철저한 테스트 복구 서비스와 자세한 출력을 위해 POST를 최대 모드(diag_mode=service, setkeyswitch=diag, diag_level=max)에서 실행할 수 있도록 구성합니다.

2.4.4 최대 모드에서 POST 실행

다음 절차는 서버의 문제를 해결하거나 하드웨어 업그레이드 또는 복구를 확인 중인 경우와 같이 최대 테스트를 원하는 경우 POST를 실행하는 방법에 대해 설명합니다.

1. #. 이스케이프 시퀀스를 입력하여 시스템 콘솔 프롬프트에서 `sc>` 프롬프트로 전환합니다.

```
ok #.  
sc>
```

2. 가상 키 스위치를 `diag`로 설정하여 **POST**를 **Service** 모드에서 실행합니다.

```
sc> setkeyswitch diag
```

3. 시스템을 재설정하여 **POST**를 실행합니다.

여러 방법을 사용하여 재설정을 초기화할 수 있습니다. [코드 예 2-4](#)에서는 `powercycle` 명령을 보여 줍니다. 다른 방법에 대한 자세한 내용은 Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버 관리 안내서를 참조하십시오.

코드 예 2-4 `powercycle` 명령을 사용하여 POST 초기화

```
sc> powercycle  
Are you sure you want to powercycle the system (y/n)? y  
Powering host off at Fri Jul 27 08:11:52 2007  
Waiting for host to Power Off; hit any key to abort.  
Audit | minor: admin : Set : object = /SYS/power_state : value =  
soft : success  
Chassis | critical: Host has been powered off  
Powering host on at Fri Jul 27 08:13:08 2007  
Audit | minor: admin : Set : object = /SYS/power_state : value =  
on : success  
Chassis | major: Host has been powered on
```

4. 시스템 콘솔로 전환하여 **POST** 출력을 확인합니다.

```
sc> console
```

코드 예 2-5는 POST 출력을 요약하여 나타냅니다.

코드 예 2-5 POST 출력(요약)

```
sc> console
Enter #. to return to ALOM.
2007-07-03 10:25:12.081 0:0:0>@(#)SPARC Enterprise POST
4.x.build_119***PROTOTYPE BUILD*** 2007/06/06 09:48
/export/delivery/delivery/4.x/4.x.build_119/post4.x/Niagara/huron
/integrated (root)
2007-07-03 10:25:12.550 0:0:0>VBSC cmp0 arg is: 00ff00ff.ffffffff
2007-07-03 10:25:12.653 0:0:0>POST enabling threads:
00ff00ff.ffffffff
2007-07-03 10:25:12.766 0:0:0>VBSC mode is: 00000000.00000001
2007-07-03 10:25:12.867 0:0:0>VBSC level is: 00000000.00000001
2007-07-03 10:25:12.966 0:0:0>VBSC selecting POST MAX Testing.
2007-07-03 10:25:13.066 0:0:0>VBSC setting verbosity level 3
2007-07-03 10:25:13.161 0:0:0>Niagara2, Version 2.1
2007-07-03 10:25:13.247 0:0:0>Serial Number: 0fac006b.0e654482
2007-07-03 10:25:13.353 0:0:0>Basic Memory Tests.....
2007-07-03 10:25:13.456 0:0:0>Begin: Branch Sanity Check
2007-07-03 10:25:13.569 0:0:0>End : Branch Sanity Check
2007-07-03 10:25:13.668 0:0:0>Begin: DRAM Memory BIST
2007-07-03 10:25:13.793
0:0:0>.....
.....
2007-07-03 10:25:38.399 0:0:0>End : DRAM Memory BIST
2007-07-03 10:25:39.547 0:0:0>Sys 166 MHz, CPU 1166 MHz, Mem 332
MHz
2007-07-03 10:25:39.658 0:0:0>L2 Bank EFuse = 00000000.000000ff
2007-07-03 10:25:39.760 0:0:0>L2 Bank status = 00000000.00000f0f
2007-07-03 10:25:39.864 0:0:0>Core available Efuse =
ffff00ff.ffffffff
2007-07-03 10:25:39.982 0:0:0>Test Memory.....
2007-07-03 10:25:40.070 0:0:0>Begin: Probe and Setup Memory
2007-07-03 10:25:40.181 0:0:0>INFO: 4096MB at Memory Branch 0
...

2007-07-03 10:29:21.683 0:0:0>INFO:
2007-07-03 10:29:21.686 0:0:0> POST Passed all devices.
2007-07-03 10:29:21.692 0:0:0>POST:Return to VBSC.
```


5. 필요한 경우 추가 조사를 수행합니다.

- 오류가 감지되지 않으면 시스템이 부트됩니다.
- POST에서 오류가 있는 장치를 감지하면 해당 오류가 표시되고 오류 정보가 ALOM CMT에 전달되어 오류를 처리합니다. FRU 이름을 사용하여 오류가 있는 FRU를 오류 메시지에서 식별합니다. FRU 이름 목록은 [부록 A](#)를 참조하십시오.

a. POST 메시지를 해석합니다.

POST 오류 메시지에서는 다음 구문을 사용합니다.

```
c:s > ERROR: TEST = failing-test
c:s > H/W under test = FRU
c:s > Repair Instructions: Replace items in order listed by
H/W under test above
c:s > MSG = test-error-message
c:s > END_ERROR
```

이 구문에서 *c*는 코어 번호이고 *s*는 스트랜드 번호입니다.

경고 및 정보 메시지에서는 다음 구문을 사용합니다.

INFO 또는 WARNING: *message*

[코드 예 2-6](#)에서 POST는 FB-DIMM 위치 /SYS/MB/CMP0/BR2/CH0/D0에서 메모리 오류를 보고합니다. 이 오류는 코어 7, 스트랜드 2에서 실행 중인 POST에 의해 감지됩니다.

코드 예 2-6 POST 오류 메시지

```
7:2>
7:2>ERROR: TEST = Data Bitwalk
7:2>H/W under test = /SYS/MB/CMP0/BR2/CH0/D0
7:2>Repair Instructions: Replace items in order listed by 'H/W
under test' above.
7:2>MSG = Pin 149 failed on /SYS/MB/CMP0/BR2/CH0/D0 (J2001)
7:2>END_ERROR

7:2>Decode of Dram Error Log Reg Channel 2 bits
60000000.0000108c
7:2> 1 MEC 62 R/WlC Multiple corrected
errors, one or more CE not logged
7:2> 1 DAC 61 R/WlC Set to 1 if the error
was a DRAM access CE
7:2> 108c SYND 15:0 RW ECC syndrome.
7:2>
7:2> Dram Error AFAR channel 2 = 00000000.00000000
7:2> L2 AFAR channel 2 = 00000000.00000000
```

b. `showfaults` 명령을 실행하여 추가 오류 정보를 얻습니다.

해당 오류는 오류가 기록된 ALOM CMT에 의해 캡처되고, 서비스 요청 LED가 켜지며, 오류가 있는 구성요소가 비활성화됩니다.

예:

코드 예 2-7

`showfaults` 출력

```
ok .#
sc> showfaults
Last POST Run: Wed Jun 27 21:29:02 2007

Post Status: Passed all devices
ID FRU                               Fault
0 /SYS/MB/CMP0/BR2/CH0/D0 SP detected fault: /SYS/MB/CMP0/BR2/CH0/D0
Forced fail (POST)
```

이 예에서 `/SYS/MB/CMP0/BR2/CH0/D0`이 비활성화됩니다. 시스템은 오류가 있는 구성요소가 교체될 때까지 비활성화된 메모리를 사용하여 부트할 수 있습니다.

주 – ASR 명령을 사용하여 비활성화된 구성요소를 표시하고 제어할 수 있습니다. [2-39페이지의 2.7절 "자동 시스템 복구 명령으로 구성요소 관리"](#)를 참조하십시오.

2.4.5 POST에서 감지된 오류 지우기

대부분의 경우 POST에서 오류가 있는 구성요소를 감지하면 POST는 오류를 기록하고, ASR 블랙리스트에 오류가 있는 구성요소를 배치하여 해당 구성요소를 작업 중지 상태로 자동 설정합니다([2-39페이지의 2.7절 "자동 시스템 복구 명령으로 구성요소 관리"](#) 참조).

대부분 경우, 서비스 프로세서가 재설정되고 전원이 순환될 때 오류가 있는 FRU의 교체가 감지됩니다. 이 경우에는 시스템에서 오류가 자동으로 지워집니다. 이 절차는 작업을 수행하고 필요한 경우 수동으로 오류를 지우는 방법을 설명합니다.

1. 오류가 있는 **FRU**를 교체한 후 **ALOM CMT** 프롬프트에서 `showfaults` 명령을 사용하여 **POST**에서 감지된 오류를 식별합니다.
 POST에서 감지된 오류는 텍스트 `Forced fail`에 의해 기타 오류 종류와 구분되며 **UUID** 번호가 보고되지 않습니다.
 예:

코드 예 2-8 POST에서 감지된 오류

```
sc> showfaults
Last POST Run: Wed Jun 27 21:29:02 2007

Post Status: Passed all devices
ID FRU                               Fault
0 /SYS/MB/CMP0/BR2/CH0/D0 SP detected fault: /SYS/MB/CMP0/BR2/CH0/D0
Forced fail (POST)
```

오류가 보고되지 않는 경우에는 다른 작업을 수행할 필요가 없습니다. 이후 단계를 수행하지 마십시오.

2. `enablecomponent` 명령을 사용하여 오류를 지우고 **ASR** 블랙리스트에서 구성요소를 제거합니다.

1단계에서 오류에 보고된 **FRU** 이름을 사용합니다.

코드 예 2-9 enablecomponent 명령 사용

```
sc> enablecomponent /SYS/MB/CMP0/BR2/CH0/D0
```

오류가 지워지며, `showfaults` 명령을 실행하는 경우 표시되지 않아야 합니다. 또한 서비스 요청 LED가 더 이상 켜지지 않습니다.

3. 서버의 전원을 순환시킵니다.
`enablecomponent` 명령을 적용하려면 서버를 재부트해야 합니다.
4. **ALOM CMT** 프롬프트에서 `showfaults` 명령을 사용하여 오류가 보고되지 않음을 확인합니다.

표 2-6 showfaults 명령을 사용하여 지워진 오류 확인

```
sc> showfaults
Last POST run: THU MAR 09 16:52:44 2006
POST status: Passed all devices

No failures found in System
```

2.5 Solaris 예측적 자가 치유 기능 사용

예측적 자가 치유(Predictive Self-Healing, PSH) 기술을 사용하면 서버에서 Solaris OS가 실행 중인 경우 문제를 진단하고, 작업에 부정적인 영향을 미치기 전에 다수의 문제를 완화시킬 수 있습니다.

Solaris OS에서는 오류 관리자 데몬인 `fmd(1M)`를 사용합니다. 이 데몬은 부트 시 시작되고 백그라운드에서 실행하여 시스템을 모니터링합니다. 구성요소가 오류를 생성하면 데몬은 이전 오류의 데이터와 기타 연관된 정보를 해당 오류와 상호 연관시켜 문제를 진단하고 오류를 처리합니다. 문제가 진단되면 오류 관리자 데몬은 시스템의 모든 시스템 집합에서 문제를 구분하는 범용 고유 식별자(Universal Unique Identifier, UUID)를 문제에 할당합니다. 가능한 경우 오류 관리자 데몬은 단계를 시작하여 오류가 있는 구성요소를 자가 치유하고 해당 구성요소를 오프라인 상태로 설정합니다. 또한 데몬은 `syslogd` 데몬에 오류를 기록하고 메시지 ID(message ID, MSGID)를 사용하여 오류 알림을 제공합니다. 메시지 ID를 사용하여 기술 자료 데이터베이스에서 문제에 대한 자세한 내용을 참조할 수 있습니다.

예측적 자가 치유 기술은 다음과 같은 서버 구성요소에 대해 사용할 수 있습니다.

- UltraSPARC® T2 다중 코어 프로세서
- 메모리
- I/O 버스

PSH 콘솔 메시지는 다음 정보를 제공합니다.

- 유형
- 심각도
- 설명
- 자동화된 응답
- 영향
- 시스템 관리자를 위한 권장 작업

Solaris PSH 장비에서 오류가 있는 구성요소를 감지하면 `fmdump` 명령을 사용하여 오류를 식별합니다. FRU 이름을 사용하여 오류가 있는 FRU를 오류 메시지에서 식별합니다. FRU 이름 목록은 [부록 A](#)를 참조하십시오.

2.5.1 PSH에서 감지된 오류 식별

PSH 오류가 감지되면 [코드 예 2-10](#)과 비슷한 Solaris 콘솔 메시지가 표시됩니다.

코드 예 2-10 PSH에서 감지된 오류를 표시하는 콘솔 메시지

```
MSG-ID: SUNW4V-8000-DX, TYPE: Fault, VER: 1, SEVERITY: Minor
EVENT-TIME: Wed Sep 14 10:09:46 EDT 2005
PLATFORM: system_name, CSN: -, HOSTNAME: wgs48-37
SOURCE: cpumem-diagnosis, REV: 1.5
EVENT-ID: f92e9fbe-735e-c218-cf87-9e1720a28004
DESC: The number of errors associated with this memory module has exceeded
acceptable levels. Refer to http://sun.com/msg/SUN4V-8000-DX for more
information.
AUTO-RESPONSE: Pages of memory associated with this memory module are being
removed from service as errors are reported.
IMPACT: Total system memory capacity will be reduced as pages are retired.
REC-ACTION: Schedule a repair procedure to replace the affected memory module.
Use fmdump -v -u <EVENT_ID> to identify the module.
```

Solaris PSH 장비에서 감지된 오류는 서비스 프로세서 경고를 통해 보고됩니다. [코드 예 2-11](#)은 [코드 예 2-10](#)에서 Solaris PSH가 보고한 동일한 오류에 대한 ALOM CMT 경고를 나타냅니다.

코드 예 2-11 PSH에서 진단한 오류에 대한 ALOM CMT 경고

```
SC Alert: Host detected fault, MSGID: SUN4V-8000-DX
```

ALOM CMT `showfaults` 명령에서는 오류에 대한 요약 정보를 제공합니다. `showfaults` 명령에 대한 자세한 내용은 [2-16페이지의 2.3.4절 "오류 감지"](#)를 참조하십시오.

주 – PSH에서 진단한 오류에 대해 서비스 요청 LED도 켜집니다.

2.5.1.1 fmdump 명령을 사용하여 오류 식별

fmdump 명령을 사용하여 Solaris PSH 장비에서 감지한 오류 목록을 표시하고 특정 EVENT_ID(UUID)에 대해 오류가 있는 FRU를 식별합니다.

FRU 교체로 오류가 지워진 것을 확인하는 데 fmdump를 사용하지 마십시오. fmdump 출력이 FRU가 교체된 이후와 같기 때문입니다. fmadm faulty 명령을 사용하여 오류가 지워졌는지 확인합니다.

1. 자세한 출력을 위해 -v가 있는 fmdump 명령을 사용하여 이벤트 로그를 확인합니다.

코드 예 2-12

fmdump -v 명령에서 출력

```
# fmdump -v -u fd940ac2-d21e-c94a-f258-f8a9bb69d05b
TIME                UUID                SUNW-MSG-ID
Jul 31 12:47:42.2007 fd940ac2-d21e-c94a-f258-f8a9bb69d05b SUN4V-8000-JA
100%  fault.cpu.ultraSPARC-T2.misc_regs

Problem in: cpu:///cpuid=16/serial=5D67334847
Affects:  cpu:///cpuid=16/serial=5D67334847
          FRU: hc://:serial=101083:part=541215101/motherboard=0
Location: MB
```

코드 예 2-12에는 다음 세부 사항을 나타내는 오류가 표시됩니다.

- 오류 날짜 및 시간(Jul 31 12:47:42.2007)
- 범용 고유 식별자(Universal Unique Identifier, UUID), 모든 오류(fd940ac2-d21e-c94a-f258-f8a9bb69d05b)에 대해 고유합니다.
- 추가 오류 정보를 얻기 위해 사용할 수 있는 메시지 식별자(SUN4V-8000-JA)
- 오류가 있는 FRU. 예에서 제공하는 정보에는 FRU의 부품 번호(part=541215101) 및 FRU의 일련 번호(serial=101083)가 포함되어 있습니다. Location 필드에서는 FRU 이름을 제공합니다. 코드 예 2-12에서 FRU 이름은 MB이며, 마더보드를 의미합니다.

주 – fmdump에서는 PSH 이벤트 로그가 표시됩니다. 오류가 복구된 후에 로그에 항목이 남아 있습니다.

2. 메시지 ID를 사용하여 이 오류의 유형에 대한 자세한 내용을 얻습니다.

- a. 브라우저에서 다음 예측적 자가 치유 기술 자료 웹 사이트로 이동합니다.
<http://www.sun.com/msg>
- b. 콘솔 출력 또는 ALOM CMT showfaults 명령에서 메시지 ID를 얻습니다.

c. **SUNW-MSG-ID** 필드에 메시지 ID를 입력한 다음 **Lookup**을 클릭합니다.

코드 예 2-13에서 메시지 ID SUN4V-8000-JA는 수정 작업에 대한 정보를 제공합니다.

코드 예 2-13 PSH 메시지 출력

```
CPU errors exceeded acceptable levels

Type
    Fault
Severity
    Major
Description
    The number of errors associated with this CPU has exceeded
    acceptable levels.
Automated Response
    The fault manager will attempt to remove the affected CPU from
    service.
Impact
    System performance may be affected.

Suggested Action for System Administrator
    Schedule a repair procedure to replace the affected CPU, the
    identity of which can be determined using fmdump -v -u <EVENT_ID>.

Details
    The Message ID: SUN4V-8000-JA indicates diagnosis has
    determined that a CPU is faulty. The Solaris fault manager arranged
    an automated attempt to disable this CPU. The recommended action
    for the system administrator is to contact support so a service
    technician can replace the affected component.
```

3. 권장 작업을 수행하여 오류를 복구합니다.

2.5.2 PSH에서 감지된 오류 지우기

Solaris PSH 장비에서 오류를 감지하면 해당 오류가 기록되어 콘솔에 표시됩니다. 대부분의 경우 오류가 복구된 후에는 수정된 상태가 시스템에서 감지되며 오류 상태는 자동으로 복구됩니다. 하지만 이 작업은 확인되어야 하며, 오류 상태가 자동으로 지워지지 않는 경우에는 오류를 수동으로 지워야 합니다.

1. 오류가 있는 **FRU**를 교체한 후 서버의 전원을 켭니다.

2. **ALOM CMT** 프롬프트에서 `showfaults` 명령을 사용하여 **PSH**에서 감지된 오류를 식별합니다.

PSH에서 감지된 오류는 텍스트

Host detected fault에 의해 기타 오류 종류와 구분됩니다.

예:

```
sc> showfaults -v
Last POST Run: Wed Jun 29 11:29:02 2007

Post Status: Passed all devices
ID Time                FRU                Fault
0 Jun 30 22:13:02 /SYS/MB/CMP0/BR2/CH0/D0 Host detected fault,
MSGID: SUN4V-8000-DX  UUID: 7ee0e46b-ea64-6565-e684-e996963f7b86
```

- 오류가 보고되지 않는 경우에는 다른 작업을 수행할 필요가 없습니다. 이후 단계를 수행하지 마십시오.
 - 오류가 보고되면 **3단계** 및 **4단계**를 수행합니다.
3. `showfaults` 출력에서 제공된 **UUID**로 **ALOM CMT** `clearfault` 명령을 실행합니다.

예:

```
sc> clearfault 7ee0e46b-ea64-6565-e684-e996963f7b86
Clearing fault from all indicted FRUs...
Fault cleared.
```

4. 모든 영구 오류 레코드에서 오류를 지웁니다.

경우에 따라 오류가 지워지더라도 일부 영구 오류 정보가 유지되어 부트 시 잘못된 오류 메시지가 나타납니다. 이러한 메시지가 표시되지 않는지 확인하려면 다음 Solaris 명령을 수행합니다.

```
# fmadm repair UUID
```

예:

```
# fmadm repair 7ee0e46b-ea64-6565-e684-e996963f7b86
```


2.6 Solaris OS 파일 및 명령과 ALOM 이벤트 로그에서 정보 수집

Solaris OS가 서버에서 실행 중이면 정보 수집과 문제 해결을 위해 사용할 수 있는 Solaris OS 파일 및 명령의 전체 구성이 있습니다.

POST, ALOM CMT 또는 Solaris PSH 기능을 사용해도 오류의 원인을 파악할 수 없는 경우에는 오류 알림에 대한 메시지 버퍼와 로그 파일을 확인합니다. 하드 드라이브 오류는 보통 Solaris 메시지 파일에서 캡처됩니다.

dmesg 명령을 사용하여 가장 최근의 시스템 메시지를 확인할 수 있습니다. 시스템 메시지 로그 파일을 확인하려면 /var/adm/messages 파일의 내용을 확인합니다.

2.6.1 메시지 버퍼 확인

1. 슈퍼유저로 로그인합니다.
2. dmesg 명령을 입력합니다.

```
# dmesg
```

dmesg 명령은 가장 최근에 시스템에서 생성한 메시지를 표시합니다.

2.6.2 시스템 메시지 로그 파일 확인

오류 로깅 데몬인 syslogd는 다양한 시스템 경고 및 오류를 메시지 파일에 자동으로 기록합니다. 이러한 메시지는 오류가 발생하는 장치와 같이 시스템 문제에 대해 경고를 표시할 수 있습니다.

/var/adm 디렉토리에는 여러 개의 메시지 파일이 포함되어 있습니다. 최근 메시지는 /var/adm/messages에 있습니다. 시간(보통 10일마다)이 지나면 새 messages 파일이 자동으로 생성됩니다. messages 파일의 원래 내용은 messages.1로 명명된 파일로 순환됩니다. 시간이 지나면 메시지는 messages.2 및 messages.3에 추가로 순환한 다음에 삭제됩니다.

1. 슈퍼유저로 로그인합니다.
2. 다음 명령을 입력합니다.

```
# more /var/adm/messages
```

3. 기록한 모든 메시지를 확인하려면 다음 명령을 입력합니다.

```
# more /var/adm/messages*
```

2.6.3 ALOM 이벤트 로그를 사용하여 오류 감지

일부 문제는 ALOM 이벤트 로그에 기록되지만 ALOM showfaults 명령으로 표시되는 오류 목록에는 게시되지 않습니다. 문제가 있는 것으로 의심되면 ALOM 이벤트 로그를 검사하지만 ALOM showfaults 명령 출력에는 아무 항목도 나타나지 않습니다.

ALOM 이벤트 로그 보기

다음 명령을 입력합니다.

```
sc> showlogs
```

주 – 또한 ILOM BUI 또는 ILOM CLI를 통해 ALOM 이벤트 로그를 볼 수도 있습니다.

예상하지 않거나 ALOM showfaults에 포함되어 있지 않은 '주요' 또는 '중요' 이벤트가 발견되는 경우 이것은 시스템 오류를 나타내는 것일 수 있습니다. 다음은 예기치 않은 주요 이벤트 로그의 예입니다.

```
sc> showlogs
1626 Fri Feb 15 18:57:29 2008 Chassis Log major
Feb 15 18:57:29 ERROR: [CMP0 ] Only 4 cores, up to 32 cpus are configured because
some L2_BANKS are unusable
1625 Fri Feb 15 18:57:28 2008 Chassis Log major
Feb 15 18:57:28 ERROR: System DRAM Available: 004096 MB
1624 Fri Feb 15 18:57:28 2008 Chassis Log major
Feb 15 18:57:28 ERROR: [CMP1 ] memc_1_1 unused because associated L2 banks on
CMP0 cannot be used
1623 Fri Feb 15 18:57:27 2008 Chassis Log major
Feb 15 18:57:27 ERROR: Degraded configuration: system operating at reduced
capacity
1622 Fri Feb 15 18:57:27 2008 Chassis Log major
Feb 15 18:57:27 ERROR: [CMP0] /MB/CMP0/BR1 neither channel populated with DIMMO
Branch 1 not configured
```

2.7 자동 시스템 복구 명령으로 구성요소 관리

자동 시스템 복구(Automatic System Recovery, ASR) 기능을 사용하여 서버는 오류가 있는 구성요소가 교체되기 전까지 해당 구성요소를 작업 중지 상태로 자동 구성할 수 있습니다. 서버에서 다음 구성요소가 ASR 기능으로 관리됩니다.

- UltraSPARC T2 프로세서 스트랜드
- 메모리 FB-DIMM
- I/O 버스

비활성화된 구성요소 목록이 포함된 데이터베이스를 ASR 블랙리스트(*asr-db*)라고 합니다.

대부분의 경우 POST는 오류가 있는 구성요소를 자동으로 비활성화합니다. 오류의 원인을 복구(FRU 교체, 느슨한 커넥터 다시 장착, 등)한 후 ASR 블랙리스트에서 구성요소를 제거해야 합니다.

ASR 명령([표 2-7](#))을 사용하여 ASR 블랙리스트의 구성요소를 확인하고, 수동으로 추가 또는 제거할 수 있습니다. ALOM CMT *sc>* 프롬프트에서 이러한 명령을 실행합니다.

표 2-7 ASR 명령

명령	설명
<i>showcomponent</i>	시스템 구성요소와 현재 상태를 표시합니다.
<i>enablecomponent asrkey</i>	<i>asr-db</i> 블랙리스트에서 구성요소를 제거합니다. 여기서 <i>asrkey</i> 는 활성화할 구성요소입니다.
<i>disablecomponent asrkey</i>	<i>asr-db</i> 블랙리스트에 구성요소를 추가합니다. 여기서 <i>asrkey</i> 는 비활성화할 구성요소입니다.
<i>clearasrdb</i>	<i>asr-db</i> 블랙리스트에서 모든 항목을 제거합니다.

주 - 구성요소(*asrkeys*)는 시스템 간 다양하며 코어와 메모리 수가 표시되는 방법에 따라 다릅니다. *showcomponent* 명령을 사용하여 제공된 시스템에서 *asrkeys*를 확인합니다.

주 - 구성요소를 활성화 또는 비활성화한 후에 재설정 또는 전원 순환이 필요합니다. 구성요소 상태가 변경된 경우 다음 재설정 또는 전원 순환까지 시스템에 미치는 영향은 없습니다.

2.7.1 시스템 구성요소 표시

showcomponent 명령으로 시스템 구성요소(asrkeys)를 표시하고 해당 상태를 보고합니다.

- sc> 프롬프트에서 showcomponent 명령을 입력합니다.

코드 예 2-14에서는 비활성화되지 않은 구성요소를 표시하는 부분 출력을 보여 줍니다.

코드 예 2-14 비활성화되지 않은 구성요소를 표시하는 showcomponent 명령 출력

```
sc> showcomponent
Keys:

/SYS/MB/RISER0/XAUI0
/SYS/MB/RISER0/PCIE0
/SYS/MB/RISER0/PCIE3
/SYS/MB/RISER1/XAUI1
/SYS/MB/RISER1/PCIE1
/SYS/MB/RISER1/PCIE4
/SYS/MB/RISER2/PCIE2
/SYS/MB/RISER2/PCIE5
/SYS/MB/GBE0
/SYS/MB/GBE1
/SYS/MB/PCIE
/SYS/MB/PCIE-IO/USB
/SYS/MB/SASHBA
/SYS/MB/CMP0/NIU0
/SYS/MB/CMP0/NIU1
/SYS/MB/CMP0/MCU0
/SYS/MB/CMP0/MCU1
/SYS/MB/CMP0/MCU2
/SYS/MB/CMP0/MCU3

/SYS/MB/CMP0/L2_BANK0
/SYS/MB/CMP0/L2_BANK1
/SYS/MB/CMP0/L2_BANK2
/SYS/MB/CMP0/L2_BANK3
/SYS/MB/CMP0/L2_BANK4
/SYS/MB/CMP0/L2_BANK5
/SYS/MB/CMP0/L2_BANK6
/SYS/MB/CMP0/L2_BANK7
...
/SYS/TTIA
State: Clean
```

코드 예 2-15에서는 비활성화된 구성요소를 표시하는 `showcomponent` 명령 출력을 보여 줍니다.

코드 예 2-15 비활성화된 구성요소를 표시하는 `showcomponent` 명령 출력

```
sc> showcomponent
Keys:

    /SYS/MB/RISER0/XAUI0
    /SYS/MB/RISER0/PCIE0
    /SYS/MB/RISER0/PCIE3
    /SYS/MB/RISER1/XAUI1
    /SYS/MB/RISER1/PCIE1
    /SYS/MB/RISER1/PCIE4
    /SYS/MB/RISER2/PCIE2
    /SYS/MB/RISER2/PCIE5
    ...
    /SYS/TTYA
Disabled Devices
    /SYS/MB/CMP0/L2_BANK0Disabled by user
```

2.7.2 구성요소 비활성화

`disablecomponent` 명령은 구성요소를 ASR 블랙리스트에 추가하여 비활성화합니다.

1. `sc>` 프롬프트에서 `disablecomponent` 명령을 입력합니다.

```
sc> disablecomponent /SYS/MB/CMP0/BR1/CH0/D0
Chassis | major: /SYS/MB/CMP0/BR1/CH0/D0 has been disabled.
Disabled by user
```

2. `disablecomponent` 명령이 완료되었다는 확인을 받으면 서버를 재설정하여 **ASR** 명령을 적용합니다.

```
sc> reset
```

2.7.3 비활성화된 구성요소 활성화

`enablecomponent` 명령은 비활성화된 구성요소를 ASR 블랙리스트에서 제거하여 활성화합니다.

1. `sc>` 프롬프트에서 `enablecomponent` 명령을 입력합니다.

```
sc> enablecomponent /SYS/MB/CMP0/BR1/CH0/D0
Chassis | major: /SYS/MB/CMP0/BR1/CH0/D0 has been enabled.
```

2. `enablecomponent` 명령이 완료되었다는 확인을 받으면 서버를 재설정하여 **ASR** 명령을 적용합니다.

```
sc> reset
```

2.8 SunVTS 소프트웨어를 사용하여 시스템 시험

때때로 특정 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소에 명확하게 격리시킬 수 없는 문제가 서버에 나타납니다. 이러한 경우 지속적으로 포괄적 배터리 테스트를 실행하여 시스템에 스트레스를 부과하는 진단 도구를 실행하는 것이 유용할 수 있습니다. SunVTS 소프트웨어는 이러한 용도로 제공됩니다.

또한 SunVTS는 개발, 생산, 수신 검사, 문제 해결, 주기적 유지 관리 및 일반 시스템 시험 중에 시스템이나 구성요소 검증에 사용할 수 있습니다.

여러 SunVTS 릴리스가 있으며 서버에 설치하는 릴리스는 서버에 실행 중인 Solaris OS 버전에 따라 다릅니다.

SunVTS 버전과 SunVTS 설치 및 사용 방법에 대한 자세한 내용은 다음 SunVTS 설명서(여기서 *x.x*는 특정 SunVTS 소프트웨어 버전을 나타냄)를 참조하십시오.

- SunVTS *x.x* 릴리스 노트
- SunVTS *x.x* 사용자 설명서

주 - 이 문서 발행 시에는 Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버에 Solaris 10 8/07 OS 및 SunVTS 6.0 Patch Release 3이나 Solaris 10 10/08 OS와 SunVTS 7.0 소프트웨어가 제공됩니다. 사용 중인 버전은 다를 수 있습니다.

2.8.1 SunVTS 소프트웨어가 설치되었는지 확인

이 절차를 수행하려면 서버에 Solaris OS가 실행 중이고 Solaris 명령줄에 대한 액세스 권한이 있어야 합니다.

1. `pkginfo` 명령을 사용하여 **SunVTS** 패키지가 설치되었는지 확인합니다.

```
% pkginfo -l SUNWvts SUNWvtsr SUNWvtsts SUNWvtsmn
```

표 2-8에는 SunVTS 패키지가 나열되어 있습니다.

표 2-8 SunVTS 패키지

패키지	설명
SUNWvts	SunVTS 프레임워크입니다.
SUNWvtsr	SunVTS 프레임워크입니다(root).
SUNWvtsts	SunVTS 테스트
SUNWvtsmn	SunVTS 매뉴얼 페이지입니다.

- SunVTS 소프트웨어가 설치되어 있으면 해당 패키지에 대한 정보가 표시됩니다.
- SunVTS 소프트웨어가 설치되어 있지 않으면 누락된 각 패키지에 대한 오류 메시지가 코드 예 2-16과 같이 표시됩니다.

코드 예 2-16 SunVTS에 대해 누락된 패키지 오류

```
ERROR: information for "SUNWvts" was not found
ERROR: information for "SUNWvtsr" was not found
...
```

SunVTS 소프트웨어가 설치되어 있지 않으면 다음 위치에서 설치 패키지를 구할 수 있습니다.

- Solaris 운영 체제 DVD
- 웹 사이트에서 다운로드

SunVTS 설치 및 사용 지침은 SunVTS x.x 사용자 설명서에 설명되어 있습니다.

시스템 서비스 준비

이 장에서는 Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버에 대한 서비스 준비 방법을 설명합니다.

설명되어 있는 항목은 다음과 같습니다.

- 3-2페이지의 3.1절 "안전 정보"
- 3-3페이지의 3.2절 "필수 도구"
- 3-4페이지의 3.3절 "새시 일련 번호 얻기"
- 3-4페이지의 3.4절 "서버 전원 끄기"
- 3-6페이지의 3.5절 "서버에서 전원 연결 해제"
- 3-6페이지의 3.6절 "유지 관리 위치로 서버 확장"
- 3-8페이지의 3.7절 "랙에서 서버 제거"
- 3-10페이지의 3.8절 "정전기 방전 수행 - 정전기 방지를 위한 예방 조치"
- 3-11페이지의 3.9절 "상단 덮개 제거"



주 - 덮개를 제거한 상태에서 서버를 실행시키지 마십시오. 위험 전압이 존재합니다.

주의 - 장비가 손상될 수 있습니다. 올바른 공기 흐름을 위해 덮개가 제자리에 있어야 합니다.

3.1 안전 정보

이 절에서는 Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버의 부품을 제거하거나 설치하기 전에 알아야 할 중요한 안전 정보에 대해 설명합니다.

사용자의 안전을 위해 장비를 설치할 때 다음과 같은 안전 예방 조치를 준수하십시오.

- 장비에 표시되고 시스템과 함께 제공된 설명서에 설명된 모든 주의 및 지침을 따릅니다.
- 장비에 표시되고 Sun SPARC Enterprise T5120 and T5220 Servers Safety and Compliance Guide에 설명된 모든 주의 및 지침을 따릅니다.
- 전원의 전압 및 주파수가 장비의 전자 등급 레이블에 기록된 전압 및 주파수와 일치하는지 확인합니다.
- 이 절에 설명된 정전기 방전 안전 사례를 따릅니다.

3.1.1 안전 기호

이 설명서에 표시된 다음 기호의 의미를 확인합니다.



주의 - 인명 상해 또는 장비 손상의 위험이 있습니다. 인명 상해 및 장비 손상을 방지하려면 지침을 따르십시오.



주의 - 표면이 뜨겁습니다. 만지지 마십시오. 표면이 뜨거우므로 만지면 인명 상해가 발생할 수 있습니다.



주의 - 위험 전압을 사용 중입니다. 감전 및 기타 사용자 안전을 위협하는 위험을 줄이려면 다음 지침을 따르십시오.

3.1.2 정전기 방전 안전 조치

마더보드, PCI 카드, 하드 드라이브 및 메모리 카드 등의 정전기 방전(electrostatic discharge, ESD)에 민감한 장치에는 특수 처리가 필요합니다.



주의 – 회로 보드 및 하드 드라이브에는 정전기에 매우 민감한 전자 구성요소가 있습니다. 옷이나 작업 환경에서 발생하는 일반적인 정전기 분량으로도 이러한 보드에 있는 구성요소를 손상시킬 수 있습니다. 해당 커넥터 가장자리에 있는 구성요소를 만지지 마십시오.



주의 – 이 장에 설명된 모든 구성요소를 서비스하기 전에 먼저 두 개의 전원 공급 장치 연결을 모두 해제해야 합니다.

3.1.2.1 정전기 방지 손목대 사용

하드 드라이브 조립품, 회로 보드 또는 PCI 카드 등의 구성요소를 처리할 때 정전기 방지 손목대를 착용하고 방전 매트를 사용합니다. 서버 구성요소를 서비스하거나 제거하는 경우 손목에 정전기 방지 손목대를 착용한 다음 새시의 금속 영역에 부착합니다. 이 사례를 따르면 사용자와 서버 간의 전기적 가능성이 동일하게 됩니다.

주 – Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버의 보조 키트에는 정전기 방지 손목대가 더 이상 포함되지 않습니다. 그러나 정전기 방지 손목대가 여전히 옵션으로 포함됩니다.

3.1.2.2 방전 매트 사용

마더보드, 메모리 및 기타 PCB 등의 ESD에 민감한 구성요소를 방전 매트 위에 놓습니다.

3.2 필수 도구

Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버는 다음 도구와 함께 서비스될 수 있습니다.

- 정전기 방지 손목대
- 방전 매트
- 1번 Phillips 스크류드라이버
- 2번 Phillips 스크류드라이버
- 1번 일자 스크류드라이버(배터리 제거)
- 펜 또는 연필(서버 전원 켜기)

3.3 새시 일련 번호 얻기

시스템 지원을 받으려면 사용자의 새시 일련 번호가 필요합니다. 새시 일련 번호는 서버의 전면에 있는 스티커와 서버 측면에 있는 다른 스티커에서 찾을 수 있습니다. 또한 ALOM CMT `showplatform` 명령을 실행하여 새시 일련 번호를 얻을 수 있습니다.

```
sc> showplatform
SPARC-Enterprise-T5220
Chassis Serial Number: 0529AP000882
Domain Status
-----
S0 OS Standby
sc>
```

3.4 서버 전원 끄기

3.4.1 서버 전원 끄기 - 서비스 프로세서 명령줄

주 - 서버 전원 끄기에 대한 추가 정보는 Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버 관리 안내서에 있습니다.

서비스 프로세서를 사용하여 서버의 정상적인 종료를 수행하고 사용자의 모든 데이터가 저장되고 서버가 다시 시작되도록 준비할 수 있습니다.

1. 슈퍼유저 또는 동등한 사용자로 로그인합니다.

문제의 유형에 따라 서버 상태 또는 로그 파일을 보거나, 서버를 종료하기 전에 진단을 실행할 수도 있습니다. 로그 파일 정보에 대한 자세한 내용은 Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버 관리 안내서를 참조하십시오.

2. 영향을 받는 사용자에게 알립니다.

추가 정보는 Soliris 시스템 관리 설명서를 참조하십시오.

3. 열린 모든 파일을 저장하고 실행 중인 모든 프로그램을 종료합니다.

이러한 프로세스에 대한 특정 정보는 사용자의 응용 프로그램 설명서를 참조하십시오.

4. 논리적 도메인을 모두 종료합니다.
추가 정보는 Soliris 시스템 관리 설명서를 참조하십시오.
5. **Solaris OS**를 종료합니다.
추가 정보는 Soliris 시스템 관리 설명서를 참조하십시오.
6. #.(해시 마침표) 키 시퀀스를 입력하여 시스템 콘솔에서 -> 프롬프트로 전환합니다.
 - d. sc> 프롬프트에서 poweroff -fy 명령을 실행합니다.

```
sc> poweroff -fy  
SC Alert: SC Request to Power Off Host Immediately.
```

주 – 또한 서버의 전면에 있는 전원 버튼을 사용하여 정상적인 서버 종료를 시작할 수 있습니다(3-5페이지의 3.4.2절 "서버 전원 끄기 - 정상 종료" 참조). 이 버튼은 실수로 서버의 전원을 끄는 것을 방지하기 위해 움푹 들어가 있습니다. 펜 끝을 사용하여 이 버튼을 작동시킵니다.

poweroff 명령에 대한 자세한 내용은 Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버용 Sun Integrated Lights Out Manager 2.0 추가 설명서를 참조하십시오.

3.4.2 서버 전원 끄기 - 정상 종료

- 전원 버튼을 누르고 릴리스합니다.
필요한 경우 펜이나 연필 끝을 사용하여 전원 버튼을 누릅니다.

3.4.3 서버 전원 끄기 - 비상 종료



주의 – 변경 사항을 저장하지 않고 모든 응용 프로그램과 파일이 갑작스럽게 닫힙니다. 파일 시스템이 손상될 수 있습니다.

- 4초 동안 전원 버튼을 누르고 있습니다.

3.5 서버에서 전원 연결 해제

- AC 모델의 경우 - 서버에서 모든 전원 코드를 뽑습니다.
- DC 모델의 경우 - 전원 회로 차단기에서 전원을 끕니다.



주의 - 호스트의 전원이 꺼져 있더라도 서버에 전원이 공급되면 시스템에는 3.3v 대기 전원이 있으므로 콜드 서비스 가능 구성요소에 액세스하기 전에 반드시 전원을 제거해야 합니다.

3.6 유지 관리 위치로 서버 확장

다음 구성요소는 유지 관리 위치에서 서버와 함께 서비스될 수 있습니다.

- 하드 드라이브
- 팬 모듈
- 전원 공급 장치
- DVD/USB 모듈
- 팬 전원 보드
- FB-DIMM
- PCIe/XAUI 카드
- 마더보드 배터리
- SCC 모듈

서버가 확장 가능한 슬라이드 레일이 있는 랙에 설치된 경우 이 절차를 사용하여 유지 관리 위치로 서버를 확장합니다.

1. (선택 사항) `sc>` 프롬프트에서 `setlocator` 명령을 입력하여 유지 관리가 필요한 시스템을 찾습니다.

```
sc> setlocator on
Locator indicator is on.
```

서버를 찾았으면 로케이터 LED 및 버튼을 눌러 서버를 끕니다.

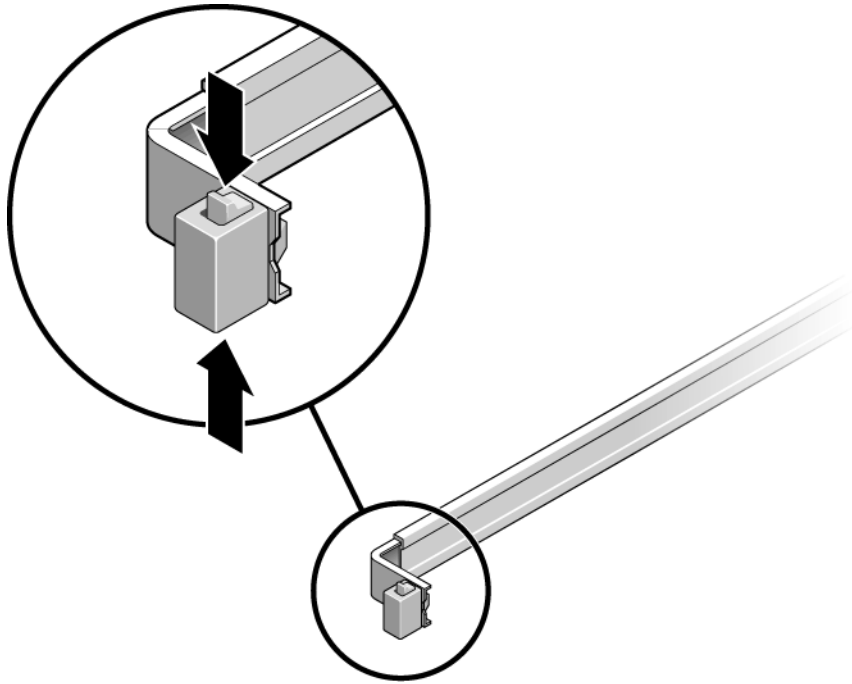
2. 서버를 확장하는 경우 손상되거나 방해하는 케이블이 없는지 확인합니다.

서버와 함께 공급되는 케이블 관리 암(cable management arm, CMA)이 서버 확장을 수용하기 위해 힌지되지만 모든 케이블과 코드가 확장될 수 있는지 확인해야 합니다.

3. 서버 전면에서 두 개의 슬라이드 릴리스 래치를 릴리스합니다(그림 3-1).

녹색 슬라이드 릴리스 래치를 꼭 쥐어 슬라이드 레일을 릴리스합니다.

그림 3-1 슬라이드 릴리스 래치



4. 슬라이드 릴리스 래치를 꼭 쥐면서 서버를 슬라이드 레일이 걸릴 때까지 앞으로 천천히 당깁니다.

3.7 랙에서 서버 제거

다음 구성요소를 제거하거나 설치하려면 서버를 랙에서 제거해야 합니다.

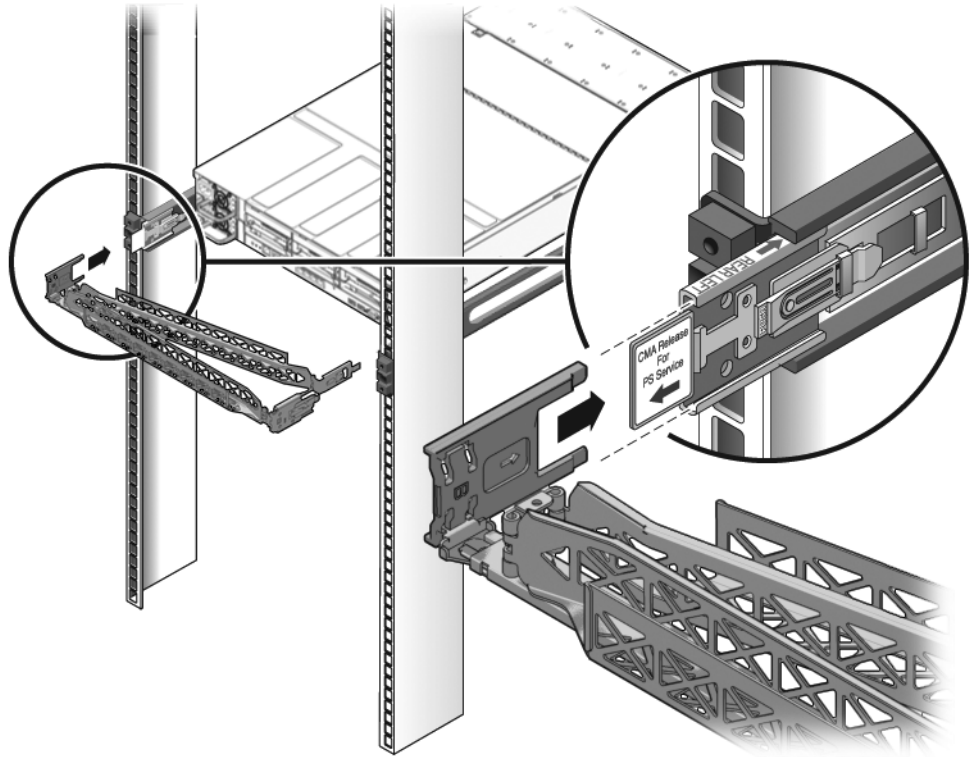
- 마더보드
- 배전판
- 전원 공급 장치 백플레인(Sun SPARC Enterprise T5220 서버)
- 패들 카드
- 디스크 케이지
- 하드 드라이브 백플레인
- 전면 패널 라이트 파이프 조립품



주의 – 필요한 경우 두 사람이 새시를 마운트 해제하고 운반합니다.

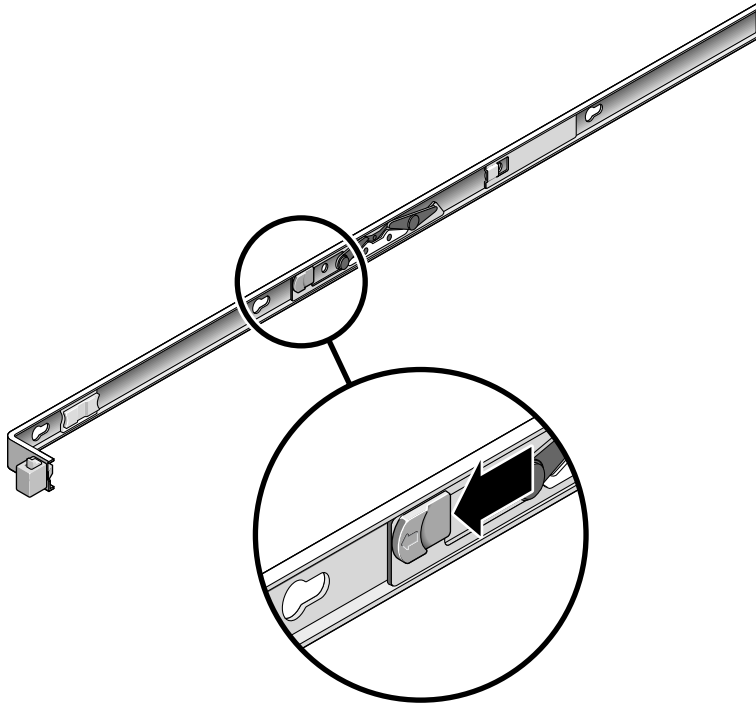
1. 서버에서 모든 케이블과 전원 코드의 연결을 해제합니다.
2. 유지 관리 위치로 서버를 확장합니다.
[3-6페이지의 3.6절 "유지 관리 위치로 서버 확장"](#)을 참조하십시오.
3. 레일의 내부에 있는 금속 레버를 눌러 레일 조립품에서 케이블 관리 암(**cable management arm, CMA**)의 연결을 해제합니다([그림 3-2](#)).
CMA는 여전히 캐비닛에 부착되어 있지만 서버 새시는 CMA에서 연결이 해제됩니다.

그림 3-2 금속 레버 및 케이블 관리 압



주의 - 필요한 경우 두 사람이 새시를 마운트 해제하고 운반합니다.

4. 서버 전면에서 릴리스 탭을 앞쪽으로 당기고 랙 레일에서 벗어날 때까지 서버를 앞쪽으로 당깁니다(그림 3-3).
릴리스 탭은 각 레일에 있습니다.



5. 단단한 작업 표면에 서버를 장착합니다.

3.8 정전기 방전 수행 - 정전기 방지를 위한 예방 조치

1. 제거, 설치 또는 교체 프로세스 중에 부품을 놓을 정전기 방지 표면을 준비합니다.
인쇄 회로 보드 등의 ESD에 민감한 구성요소를 방전 매트 위에 놓습니다. 다음 항목을 방전 매트로 사용할 수 있습니다.
 - 교체 부품을 감싸는 데 사용되는 정전기 방지 백
 - ESD 매트
 - 일회용 ESD 매트(일부 교체 부품 또는 선택적 시스템 구성요소와 함께 제공됨)
2. 정전기 방지 손목대를 착용합니다.
서버 구성요소를 서비스하거나 제거하는 경우 손목에 정전기 방지 손목대를 착용한 다음 새시의 금속 영역에 부착합니다.

3.9 상단 덮개 제거

1. 팬 모듈 도어의 래치를 풉니다.

릴리스 탭을 뒤로 잡아당겨 도어를 릴리스합니다.

2. 상단 덮개 릴리스 버튼을 누르고 상단 덮개를 후면 쪽으로 **12.7mm(0.5인치)** 정도 밀니다.

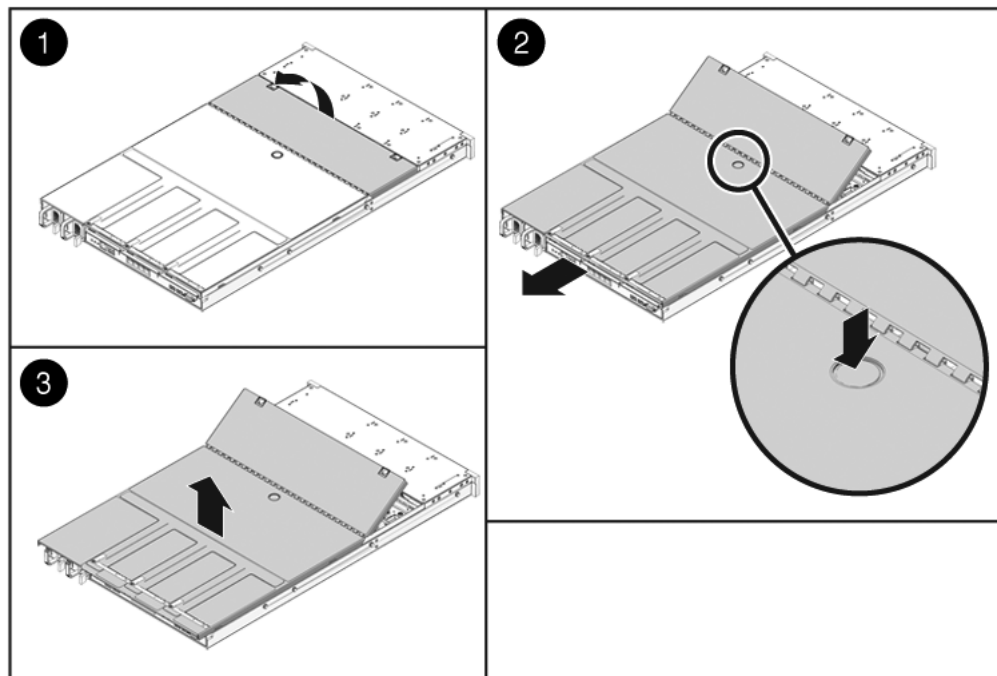
3. 상단 덮개를 제거합니다.

덮개를 들어 올려 제거합니다. [그림 3-4](#)는 Sun SPARC Enterprise T5120 서버를 보여줍니다. Sun SPARC Enterprise T5220도 이와 비슷합니다.



주의 - 서버의 전원을 끄기 전에 상단 덮개를 제거하면 서버에서 즉시 전면 패널 전원 버튼이 비활성화된 후 종료됩니다. 이런 경우에는 상단 덮개를 교체하고 poweron 명령을 사용하여 서버의 전원을 켜야 합니다. [7-5페이지의 7.5절 "서버 전원 켜기"](#)를 참조하십시오.

그림 3-4 상단 덮개 제거(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)



핫 플러그 가능 및 핫 스왑 가능 구성 요소 교체

이 장에서는 Sun SPARC Enterprise T5120 및 Sun SPARC Enterprise T5220 서버의 핫 스왑 가능 및 핫 플러그 가능 구성요소를 교체하는 방법에 대해 설명합니다.

설명되어 있는 항목은 다음과 같습니다.

- 4-2페이지의 4.1절 "핫 플러그 가능 또는 핫 스왑 가능 장치"
- 4-2페이지의 4.2절 "하드 드라이브"
- 4-5페이지의 4.3절 "하드 드라이브 핫 플러그"
- 4-10페이지의 4.4절 "하드 드라이브 구성 참조"
- 4-14페이지의 4.5절 "팬 모듈"
- 4-16페이지의 4.6절 "팬 모듈 핫 스와핑"
- 4-19페이지의 4.7절 "팬 모듈 구성 참조"
- 4-20페이지의 4.8절 "전원 공급 장치"
- 4-22페이지의 4.9절 "전원 공급 장치 핫 스와핑"
- 4-27페이지의 4.10절 "전원 공급 장치 구성 참조"

4.1 핫 플러그 가능 또는 핫 스왑 가능 장치

핫 플러그 가능 장치는 서버가 실행 중일 때 제거 및 설치할 수 있는 장치입니다. 그러나 하드웨어 설치(예: 하드 드라이브 마운팅) 이전 또는 이후에 관리 작업을 수행해야 합니다. Sun SPARC Enterprise T5120 및 Sun SPARC Enterprise T5220 서버에서의 핫 플러그 가능 장치는 다음과 같습니다.

- 4-2페이지의 "하드 드라이브"

핫 스왑 가능 장치는 서버가 실행 중일 때 서버의 다른 기능에 영향을 주지 않고 제거하거나 설치할 수 있는 장치입니다. Sun SPARC Enterprise T5120 및 Sun SPARC Enterprise T5220 서버에서의 핫 스왑 가능 장치는 다음과 같습니다.

- 4-14페이지의 "팬 모듈"

- 4-20페이지의 "전원 공급 장치"

주 - 새시 마운트 하드 드라이브는 구성 방법에 따라 핫 스왑이 가능합니다.

4.2 하드 드라이브

서버의 하드 드라이브는 핫 플러그 가능하지만 이 기능은 하드 드라이브의 구성 방법에 따라 달라집니다. 드라이브를 핫 플러그하려면 드라이브를 안전하게 제거하기 전에 먼저 오프라인 상태로 설정하여 모든 응용 프로그램이 드라이브에 액세스할 수 없도록 하고 연결된 논리적 소프트웨어 링크를 제거해야 합니다.



주의 - 이 서버에는 내부 시스템 구성요소에 적절한 공기 흐름을 제공하기 위해 전면 패널에 배출구가 있는 전용 하드 드라이브를 사용해야 합니다.. 부적절한 하드 드라이브를 설치하면 과열 상태가 발생할 수 있습니다.

다음 상황에서는 드라이브를 핫 플러그할 수 없습니다.

- 하드 드라이브에 운영 체제가 포함되어 있고 운영 체제가 다른 드라이브로 미러링되지 않는 경우
- 하드 드라이브를 서버의 온라인 작업에서 논리적으로 격리할 수 없는 경우

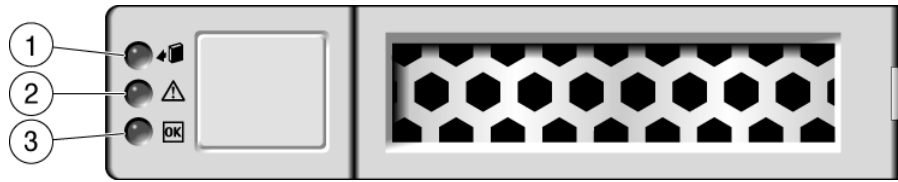
해당 드라이브가 이러한 상태 중 하나에 해당하는 경우 하드 드라이브를 교체하기 전에 반드시 서버의 전원을 꺼야 합니다.




특정 드라이브 위치에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

- [4-10페이지의 4.4.1절 "Sun SPARC Enterprise T5120 서버 하드 드라이브 위치 - 4개 하드 드라이브 구성 가능"](#)
- [4-12페이지의 4.4.3절 "Sun SPARC Enterprise T5220 서버 하드 드라이브 위치 - 8개 하드 드라이브 구성 가능"](#)

4.2.1 하드 드라이브 LED

그림 4-1 하드 드라이브 LED



번호	LED	색상	참고 사항
1	제거 준비 	파랑	이 LED가 켜지면 핫 플러그 작업 중에 하드 드라이브를 안전하게 제거할 수 있다는 것을 나타냅니다.
2	서비스 요청 	주황색	이 LED는 시스템이 실행 중이고 하드 드라이브에 오류가 있는 경우에 켜집니다. 주 - 시스템에서 하드 드라이브 오류를 감지한 경우 전면 및 후면 패널의 서비스 요청 LED도 켜집니다.
3	정상/작동 	녹색	이 LED는 드라이브가 유틸 상태인 경우 켜져 있으며 하드 드라이브에 액세스하는 경우 꺼집니다.

4.3 하드 드라이브 핫 플러깅

4.3.1 하드 드라이브 제거

세 단계 프로세스를 통해 서버에서 하드 드라이브를 제거합니다. 먼저 제거하려는 드라이브를 식별하고 서버에서 드라이브를 구성 해제한 다음 새시에서 드라이브를 수동으로 제거합니다.

주 - 하드 드라이브 식별에 대한 자세한 내용은 [4-10페이지의 4.4절 "하드 드라이브 구성 참조"](#)를 참조하십시오.

1. **Solaris** 프롬프트에서 `cfgadm -al` 명령을 입력하여 구성되지 않은 드라이브를 비롯하여 장치 트리에 모든 드라이브를 나열합니다.

```
# cfgadm -al
```

이 명령은 [코드 예 4-1](#)에서와 같이, 제거하려는 하드 드라이브에 대한 `Ap_id`를 식별합니다.

코드 예 4-1 `Ap_id` 출력 샘플

Ap_id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
c0	scsi-bus	connected	configured	unknown
c0::dsk/c1t0d0	disk	connected	configured	unknown
c0::dsk/c1t1d0	disk	connected	configured	unknown
usb0/1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/2	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/3	unknown	empty	unconfigured	ok
usb1/1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb1/2	unknown	empty	unconfigured	ok
usb1/3	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/2	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/3	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/4	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/5	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/6	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/7	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/8	unknown	empty	unconfigured	ok

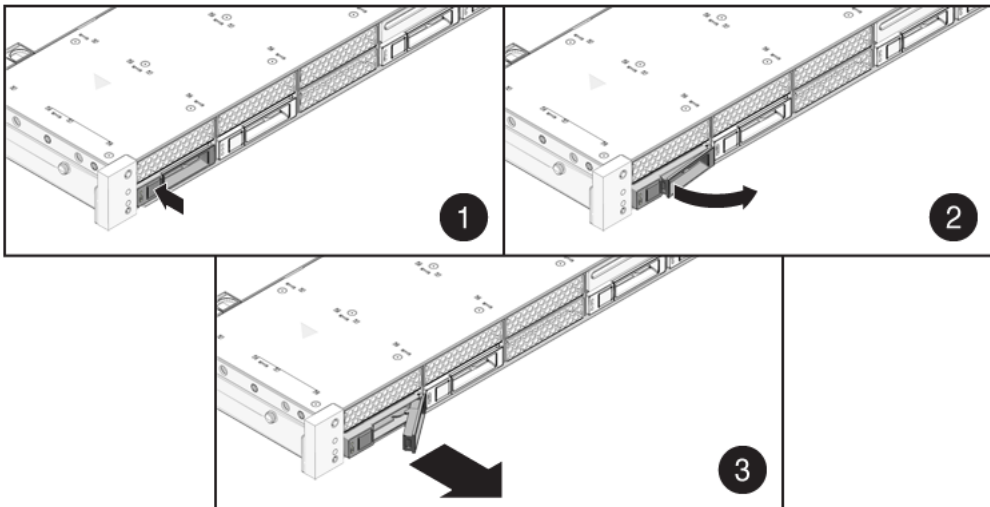
2. `cfgadm -c unconfigure` 명령을 입력하여 디스크를 구성 해제합니다.
예를 들어 다음과 같이 입력합니다.

```
# cfgadm -c unconfigure c0::dsk/c1t1d0
```

여기서 `c0::dsk/c1t1d0`은 구성을 해제하려는 디스크입니다.

3. 파란색 제거 준비 **LED**가 켜질 때까지 기다립니다.
이 LED를 통해 구성 해제 및 제거할 수 있는 드라이브를 식별할 수 있습니다.
4. 제거하려는 드라이브에서 하드 드라이브 릴리스 버튼을 눌러 래치를 엽니다
([그림 4-2](#)).

그림 4-2 하드 드라이브 릴리스 버튼 및 래치 위치



주의 – 이 래치는 배출기가 아닙니다. 래치를 오른쪽으로 너무 많이 구부리지 마십시오. 래치가 손상될 수 있습니다.

5. 래치를 잡고 드라이브 슬롯에서 드라이브를 바깥쪽으로 잡아당깁니다.

4.3.2 하드 드라이브 설치

두 단계 프로세스를 통해 Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버에 하드 드라이브를 설치합니다. 먼저 원하는 드라이브 슬롯에 하드 드라이브를 설치한 다음 서버에 해당 드라이브를 구성해야 합니다.

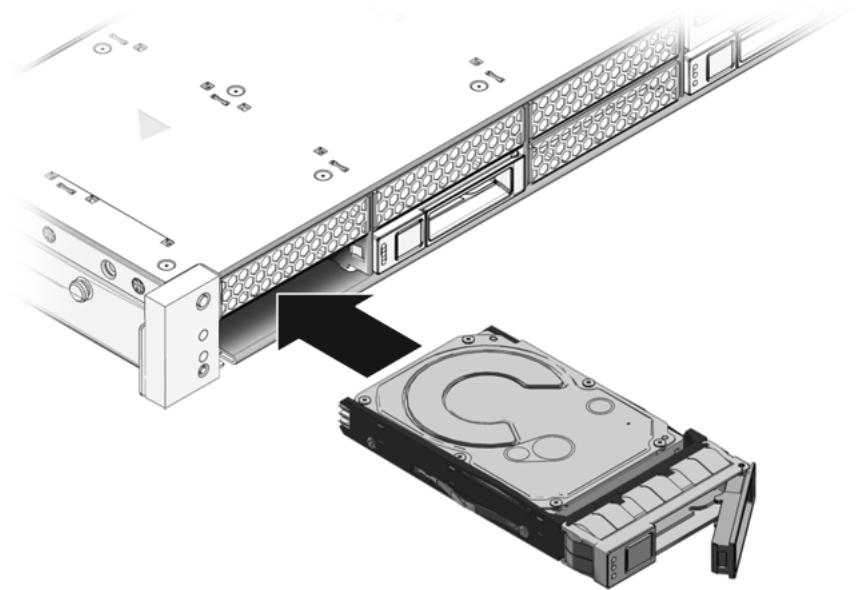
1. 필요한 경우 새시에서 빈 패널을 제거합니다.

주 – Sun SPARC Enterprise T5120 서버에는 비어 있는 드라이브 슬롯을 덮은 빈 패널이 최대 3개 있습니다. Sun SPARC Enterprise T5220 서버에는 비어 있는 하드 드라이브 슬롯을 덮은 빈 패널이 7개 있습니다.

2. 교체 드라이브를 해당 드라이브 슬롯에 맞춥니다(그림 4-3).

하드 드라이브는 하드 드라이브가 설치된 슬롯에 따라 물리적으로 주소가 지정됩니다. 서버 슬롯에서 기존 하드 드라이브를 제거했으면 제거된 드라이브와 동일한 슬롯에 교체 드라이브를 설치해야 합니다.

그림 4-3 하드 드라이브 설치(Sun SPARC Enterprise T5220 서버)



3. 드라이브를 드라이브 슬롯에 완전히 장착될 때까지 밀어 넣습니다.
4. 래치를 닫아 드라이브를 제자리에 고정시킵니다.

5. Solaris 프롬프트에서 `cfgadm -al` 명령을 입력하여 구성되지 않은 드라이브를 비롯하여 장치 트리에 모든 드라이브를 나열합니다.

```
# cfgadm -al
```

이 명령으로 설치된 하드 드라이브에 대한 `Ap_id`를 식별할 수 있습니다. 예를 들어, 출력이 다음과 같이 나타납니다.

코드 예 4-2

`Ap_id` 출력 샘플

Ap_id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
c0	scsi-bus	connected	configured	unknown
c0::dsk/c1t0d0	disk	connected	configured	unknown
c0::sd1	disk	connected	unconfigured	unknown
usb0/1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/2	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/3	unknown	empty	unconfigured	ok
usb1/1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb1/2	unknown	empty	unconfigured	ok
usb1/3	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/2	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/3	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/4	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/5	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/6	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/7	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/8	unknown	empty	unconfigured	ok

6. `cfgadm -c configure` 명령을 입력하여 디스크를 구성합니다.
예를 들어 다음과 같이 입력합니다.

```
# cfgadm -c configure c0::sd1
```

여기서 `c0::sd1`은 구성하려는 디스크입니다.

7. 설치된 드라이브에서 파란색 제거 준비 **LED**가 깜박이지 않을 때까지 기다립니다.

8. Solaris 프롬프트에서 `cfgadm -al` 명령을 입력하여 구성되지 않은 드라이브를 비롯하여 장치 트리에 모든 드라이브를 나열합니다.

```
# cfgadm -al
```

이 명령은 설치된 하드 드라이브에 대한 `Ap_id`를 식별합니다. 설치된 드라이브를 구성해야 합니다. 예를 들어, 출력이 다음과 같이 나타납니다.

코드 예 4-3 `Ap_id` 출력 샘플

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
c0	scsi-bus	connected	configured	unknown
c0::dsk/c1t0d0	disk	connected	configured	unknown
c0::dsk/c1t1d0	disk	connected	configured	unknown
usb0/1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/2	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/3	unknown	empty	unconfigured	ok
usb1/1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb1/2	unknown	empty	unconfigured	ok
usb1/3	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/2	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/3	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/4	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/5	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/6	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/7	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/8	unknown	empty	unconfigured	ok

9. `iostat -E` 명령을 입력합니다.

```
# iostat -E
```

`iostat -E` 명령은 제조업체, 모델 번호, 일련 번호, 크기 및 시스템 오류 통계 등 시스템에 설치된 장치에 대한 정보를 표시합니다.

4.4 하드 드라이브 구성 참조

새시의 물리적 하드 드라이브 위치는 서버 모델에 따라 다릅니다. 예를 들어 Sun SPARC Enterprise T5120 서버 모델은 최대 4개의 하드 드라이브를 보유할 수 있고 다른 서버 모델은 최대 8개의 하드 드라이브를 보유할 수 있습니다. 하지만 실제로 설치된 하드 드라이브 수는 최대 드라이브 수가 아닐 수 있습니다. 이 설명서는 다음 용어를 사용하여 다른 모델을 식별합니다.

- Sun SPARC Enterprise T5120 서버 - 4개 하드 드라이브 가능
- Sun SPARC Enterprise T5120 서버 - 8개 하드 드라이브 가능
- Sun SPARC Enterprise T5220 서버 - 8개 하드 드라이브 가능
- Sun SPARC Enterprise T5220 서버 - 16개 하드 드라이브 가능

하드 드라이브 논리적 장치 이름은 서버의 구성에 따라 다릅니다. 서버에 DVD 드라이브가 있는 경우 DVD는 c0txxxx이고 하드 디스크의 논리적 이름은 c1txxxx가 됩니다. 시스템에 DVD가 없는 경우 하드 드라이브의 논리적 이름은 c0txxxx입니다. 이 설명서에서는 하드 드라이브 논리적 장치 이름을 c1txxxx라고 합니다.

4.4.1 Sun SPARC Enterprise T5120 서버 하드 드라이브 위치 - 4개 하드 드라이브 구성 가능

표 4-1에서는 서버의 전면 위치에서 본 Sun SPARC Enterprise T5120 서버에 대한 물리적 드라이브 위치를 설명합니다.

표 4-1 물리적 드라이브 위치(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)

HDD0	HDD1		DVD 드라이브	
			HDD2	HDD3

표 4-2에서는 Sun SPARC Enterprise T5120 서버에 대한 Solaris 및 OpenBoot PROM에서의 물리적 드라이브 위치와 해당 기본 경로 이름을 나열합니다.

표 4-2 물리적 드라이브 위치, FRU 이름 및 기본 드라이브 경로 이름
(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)

물리적 위치	FRU 이름	OpenBoot PROM/Solaris 기본 드라이브 경로 이름
HDD0	/SYS/HDD0	c0::dsk/c1t0d0
HDD1	/SYS/HDD1	c0::dsk/c1t1d0

표 4-2 물리적 드라이브 위치, FRU 이름 및 기본 드라이브 경로 이름
(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)(계속)

물리적 위치	FRU 이름	OpenBoot PROM/Solaris 기본 드라이브 경로 이름
HDD2	/SYS/HDD2	c0::dsk/c1t2d0
HDD3	/SYS/HDD3	c0::dsk/c1t3d0
DVD 드라이브	/SYS/DVD	

주 – ILOM 메시지에 하드 드라이브 이름이 전체 FRU 이름과 함께 /SYS/HDD0과 같이 표시됩니다.

4.4.2 Sun SPARC Enterprise T5120 서버 하드 드라이브 위치 – 8개 하드 드라이브 구성 가능

표 4-3에서는 서버의 전면 위치에서 본 Sun SPARC Enterprise T5120 서버에 대한 물리적 드라이브 위치를 설명합니다.

표 4-3 물리적 드라이브 위치(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)

HDD1	HDD3	HDD5	DVD 드라이브	
HDD0	HDD2	HDD4	HDD6	HDD7

표 4-4에서는 Sun SPARC Enterprise T5120 서버에 대한 Solaris 및 OpenBoot PROM에서의 물리적 드라이브 위치와 해당 기본 경로 이름을 나열합니다.

표 4-4 물리적 드라이브 위치, FRU 이름 및 기본 드라이브 경로 이름
(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)

물리적 위치	FRU 이름	OpenBoot PROM/Solaris 기본 드라이브 경로 이름
HDD0	/SYS/HDD0	c0::dsk/c1t0d0
HDD1	/SYS/HDD1	c0::dsk/c1t1d0
HDD2	/SYS/HDD2	c0::dsk/c1t2d0
HDD3	/SYS/HDD3	c0::dsk/c1t3d0
HDD4	/SYS/HDD4	c0::dsk/c1t4d0
HDD5	/SYS/HDD5	c0::dsk/c1t5d0

표 4-4 물리적 드라이브 위치, FRU 이름 및 기본 드라이브 경로 이름
(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)(계속)

물리적 위치	FRU 이름	OpenBoot PROM/Solaris 기본 드라이브 경로 이름
HDD6	/SYS/HDD6	c0::dsk/c1t6d0
HDD7	/SYS/HDD7	c0::dsk/c1t7d0
DVD 드라이브	/SYS/DVD	

주 – ILOM 메시지에 하드 드라이브 이름이 전체 FRU 이름과 함께 /SYS/HDD0과 같이 표시됩니다.

4.4.3 Sun SPARC Enterprise T5220 서버 하드 드라이브 위치 – 8개 하드 드라이브 구성 가능

표 4-5에서는 서버의 전면 위치에서 본 Sun SPARC Enterprise T5220 서버에 대한 물리적 드라이브 위치를 설명합니다.

표 4-5 물리적 드라이브 위치(Sun SPARC Enterprise T5220 서버)

HDD1	HDD3	HDD5	DVD 드라이브	
HDD0	HDD2	HDD4	HDD6	HDD7

표 4-6에서는 Sun SPARC Enterprise T5220 서버에 대한 Solaris 및 OpenBoot PROM에서의 물리적 드라이브 위치와 해당 기본 경로 이름을 나열합니다.

표 4-6 물리적 드라이브 위치, FRU 주소 및 기본 드라이브 경로 이름
(Sun SPARC Enterprise T5220 서버)

물리적 위치	FRU 주소	OpenBoot PROM/Solaris 기본 드라이브 경로 이름
HDD0	/SYS/HDD0	c0::dsk/c1t0d0
HDD1	/SYS/HDD1	c0::dsk/c1t1d0
HDD2	/SYS/HDD2	c0::dsk/c1t2d0
HDD3	/SYS/HDD3	c0::dsk/c1t3d0
HDD4	/SYS/HDD4	c0::dsk/c1t4d0
HDD5	/SYS/HDD5	c0::dsk/c1t5d0

표 4-6 물리적 드라이브 위치, FRU 주소 및 기본 드라이브 경로 이름
(Sun SPARC Enterprise T5220 서버)

물리적 위치	FRU 주소	OpenBoot PROM/Solaris 기본 드라이브 경로 이름
HDD6	/SYS/HDD6	c0::dsk/c1t6d0
HDD7	/SYS/HDD7	c0::dsk/c1t7d0
DVD 드라이브	/SYS/DVD	

주 – ILOM 메시지에 하드 드라이브 이름이 전체 FRU 이름과 함께 /SYS/HDD0과 같이 표시됩니다.

4.4.4 Sun SPARC Enterprise T5220 서버 하드 드라이브 위치 – 16개 하드 드라이브 구성 가능

표 4-7에서는 서버의 전면 위치에서 본 Sun SPARC Enterprise T5220 서버에 대한 물리적 드라이브 위치를 설명합니다.

표 4-7 물리적 드라이브 위치(Sun SPARC Enterprise T5220 서버)

HDD3	HDD7		HDD12	HDD15
HDD2	HDD6		HDD11	HDD14
HDD1	HDD5	HDD9	DVD 드라이브	
HDD0	HDD4	HDD8	HDD10	HDD13

표 4-8에서는 Sun SPARC Enterprise T5220 서버에 대한 Solaris 및 OpenBoot PROM에서의 물리적 드라이브 위치와 해당 기본 경로 이름을 나열합니다.

표 4-8 물리적 드라이브 위치, FRU 주소 및 기본 드라이브 경로 이름
(Sun SPARC Enterprise T5220 서버)

물리적 위치	FRU 주소	OpenBoot PROM/Solaris 기본 드라이브 경로 이름
HDD0	/SYS/HDD0	c0::dsk/c1t0d0
HDD1	/SYS/HDD1	c0::dsk/c1t1d0
HDD2	/SYS/HDD2	c0::dsk/c1t2d0
HDD3	/SYS/HDD3	c0::dsk/c1t3d0
HDD4	/SYS/HDD4	c0::dsk/c1t4d0
HDD5	/SYS/HDD5	c0::dsk/c1t5d0

표 4-8 물리적 드라이브 위치, FRU 주소 및 기본 드라이브 경로 이름
(Sun SPARC Enterprise T5220 서버)(계속)

물리적 위치	FRU 주소	OpenBoot PROM/Solaris 기본 드라이브 경로 이름
HDD6	/SYS/HDD6	c0::dsk/c1t6d0
HDD7	/SYS/HDD7	c0::dsk/c1t7d0
HDD8	/SYS/HDD8	c0::dsk/c1t8d0
HDD9	/SYS/HDD9	c0::dsk/c1t9d0
HDD10	/SYS/HDD10	c0::dsk/c1t10d0
HDD11	/SYS/HDD11	c0::dsk/c1t11d0
HDD12	/SYS/HDD12	c0::dsk/c1t12d0
HDD13	/SYS/HDD13	c0::dsk/c1t13d0
HDD14	/SYS/HDD14	c0::dsk/c1t14d0
HDD15	/SYS/HDD15	c0::dsk/c1t15d0
DVD 드라이브	/SYS/DVD	

주 - ILOM 메시지에 하드 드라이브 이름이 전체 FRU 이름과 함께 /SYS/HDD0과 같이 표시됩니다.

4.5 팬 모듈

4.5.1 Sun SPARC Enterprise T5120 서버 팬

상단 덮개 도어 아래에 네 개 이상의 팬 모듈이 있습니다. 각 팬 모듈에는 통합된 핫 스왑 가능 CPU에 마운트된 두 개의 팬이 포함되어 있습니다. 팬 모듈에 오류가 있는 경우 서버 기능을 유지하기 위해 가능한 빨리 이를 교체합니다.

4.5.2 Sun SPARC Enterprise T5220 서버 팬

상단 덮개 도어 아래에 세 개 이상의 팬 모듈이 있습니다. 각 팬 모듈에는 통합된 핫 스왑 가능 CPU에 마운트된 두 개의 팬이 포함되어 있습니다. 팬 모듈에 오류가 있는 경우 서버 기능을 유지하기 위해 가능한 빨리 이를 교체합니다.





주의 – 부품을 이동하는 것은 위험합니다. 서버의 전원이 완전히 종료되지 않으면 숙련자가 팬 구획에서 팬 모듈 교체 작업만 수행할 수 있습니다.

4.5.3 팬 모듈 LED

각 팬 모듈에는 팬 트레이 액세스 도어를 여는 경우 표시되는 일련의 LED가 포함되어 있습니다.

팬 트레이 모듈 LED와 해당 기능에 대한 자세한 내용은 [표 4-9](#)를 참조하십시오.

표 4-9 팬 모듈 상태 LED

LED	색상	참고 사항
전원 정상	 녹색	이 LED는 시스템의 전원이 켜져 있고 팬 모듈이 정상적으로 작동하고 있는 경우 켜집니다.
서비스 요청	 주황색	이 LED는 팬 모듈에 오류가 있는 경우 켜집니다. 또한 시스템 팬 오류 LED가 켜집니다.

시스템에서 팬 모듈 오류를 감지한 경우 전면 및 후면 패널의 서비스 요청 LED도 켜집니다. 또한 시스템 작동 온도가 높아져 팬 오류가 발생한 경우에는 시스템 과열 LED가 켜질 수 있습니다.

시스템 상태 LED에 대한 자세한 내용은 [1-6페이지의 1.2.3절 "전면 패널 LED"](#) 및 [1-10페이지의 1.3.3절 "후면 패널 LED"](#)를 참조하십시오.

4.6 팬 모듈 핫 스와핑

다음 LED는 팬 모듈 오류가 감지될 때 켜집니다.

- 전면 및 후면 서비스 요청 LED
- 서버 전면의 팬 오류 LED
- 오류가 있는 팬 모듈이나 해당 팬 모듈에 인접한 팬 오류 LED

주 - 시스템 LED 식별 및 해석에 대한 자세한 내용은 [1-1페이지의 1.1절 "새시 개요"](#)를 참조하십시오.

과열 상태가 발생하면 전면 패널 CPU 과열 LED가 켜지고 콘솔에 메시지가 표시되며 서비스 프로세서에서 해당 메시지를 기록합니다. 서비스 프로세서 경고에 팬 모듈 위치 매핑에 대한 자세한 내용은 [4-19페이지의 4.7절 "팬 모듈 구성 참조"](#)를 참조하십시오.

참고 - `sc>` 프롬프트에서 `showfaults` 명령을 사용하여 현재 오류를 확인할 수 있습니다.

4.6.1 팬 모듈 제거



주의 - 팬 모듈을 변경할 때 팬 모듈의 제거 및 교체만 가능할 수 있습니다. 시스템을 종료하고 전원 코드를 뽑지 않았으면 팬 구획에 있는 기타 구성요소를 사용하지 마십시오. 녹색 레이블만 잡고 팬 모듈을 위로 잡아당깁니다.

1. 유지 관리 위치로 서버를 확장합니다.
[3-6페이지의 3.6절 "유지 관리 위치로 서버 확장"](#)을 참조하십시오.
2. 래치를 들어 올리고 상단 덮개 도어를 엽니다.

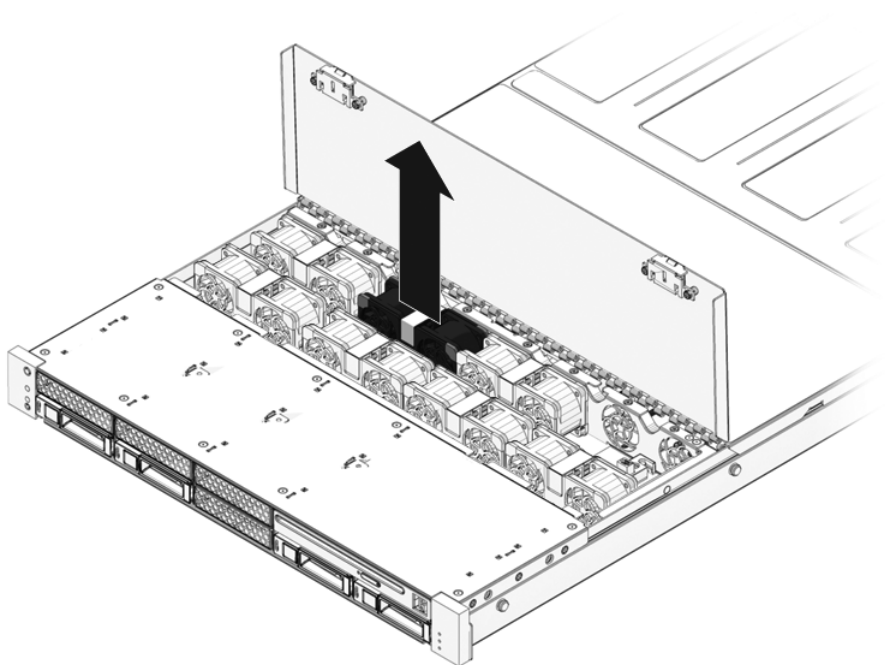
주 - 상단 덮개 도어가 60초 이상 열려 있으면 시스템이 과열되기 시작할 수 있습니다.

3. 팬 오류 LED를 사용하여 오류가 있는 팬 모듈을 식별합니다.
Sun SPARC Enterprise T5120 서버에서 팬 오류 LED는 팬 보드에 있습니다.
Sun SPARC Enterprise T5220 서버에서 팬 오류 LED는 팬 모듈에 있습니다.
4. 팬 모듈이 새시에서 제거될 때까지 녹색 팬 모듈 레이블을 위로 잡아당깁니다.



주의 - 팬 모듈 커넥터를 손상시키지 않으려면 팬 모듈만 위로 잡아당깁니다. 팬 모듈을 좌우로 흔들지 마십시오.

그림 4-4 팬 모듈 제거



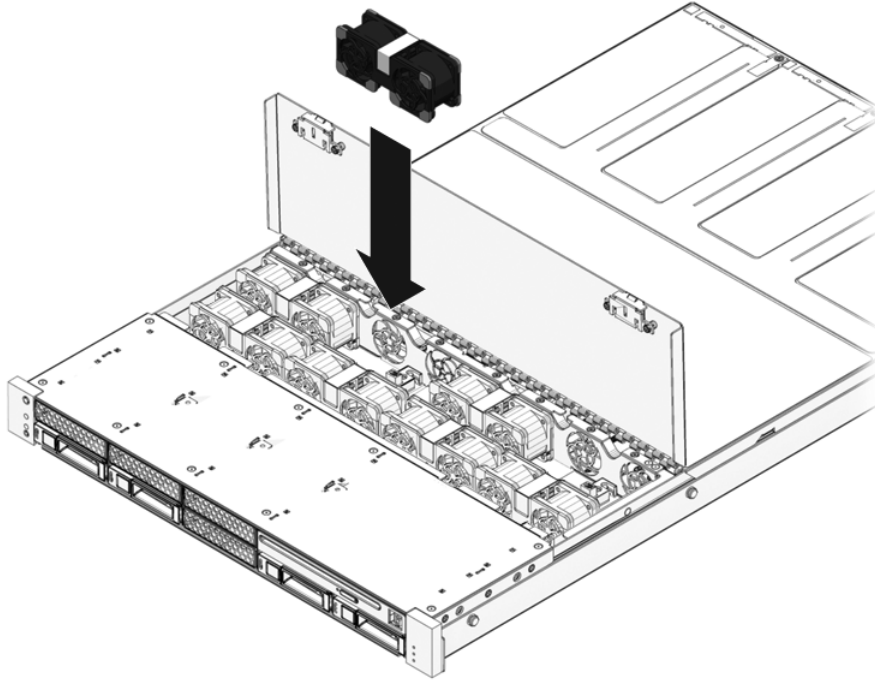
4.6.2 팬 모듈 설치



주의 - 시스템을 제대로 냉각시키려면 영향을 받는 슬롯이 아닌 다른 위치에 교체 팬 모듈을 설치하지 마십시오.

1. 상단 덮개 도어를 열고 서버에 교체 팬 모듈을 설치합니다([그림 4-5](#)).
팬 모듈에는 팬 모듈이 올바른 방향으로 설치되도록 키가 지정되어 있습니다.

그림 4-5 팬 모듈 설치



2. 꼭 눌러서 팬 모듈이 완전히 장착되도록 합니다.
3. 교체된 팬 모듈의 팬 오류 LED가 꺼져 있는지 확인합니다.
4. 상단 덮개 도어를 닫습니다.
5. 시스템 팬 오류 LED, 서비스 요청 LED 및 개별 팬 모듈 오류 LED가 꺼졌는지 확인합니다.

또한 `showfaults` 명령을 사용하여 제대로 작동하는지 확인합니다. [2-16페이지의 2.3.4절 "오류 감지"](#)를 참조하십시오.

주 - 시스템 LED 식별 및 해석에 대한 자세한 내용은 [1-1페이지의 1.1절 "새시 개요"](#)를 참조하십시오.

4.7 팬 모듈 구성 참조

정확한 팬 구성(팬 수 및 팬 위치)은 서버의 하드 드라이브 수 및 프로세서 속도 등의 전반적인 서버 구성에 따라 다릅니다. 서버는 출하 시 기본적으로 최적의 팬 구성 상태로 제공됩니다. 팬을 제거하고 다시 설치하는 경우에는 이 절의 정보를 사용하여 팬을 구성하십시오.

4.7.1 Sun SPARC Enterprise T5120 팬 모듈 위치

표 4-10에서는 서버의 전면 위치에서 본 Sun SPARC Enterprise T5120 서버의 팬 모듈에 대한 FRU 장치 이름을 설명합니다.

표 4-10 Sun SPARC Enterprise T5120(4개 하드 드라이브 가능) 팬 모듈 위치 및 FRU 이름

/SYS/FANBD1/FM0	/SYS/FANBD1/FM1	/SYS/FANBD1/FM2	(비어 있음)
(비어 있음)	/SYS/FANBD0/FM1	(비어 있음)	(비어 있음)
시스템 전면			

표 4-11 Sun SPARC Enterprise T5120(8개 하드 드라이브 가능) 팬 모듈 위치 및 FRU 이름

/SYS/FANBD1/FM0	/SYS/FANBD1/FM1	/SYS/FANBD1/FM2	(비어 있음)
/SYS/FANBD0/FM0	/SYS/FANBD0/FM1	/SYS/FANBD0/FM2	/SYS/FANBD0/FM3
시스템 전면			

4.7.2 Sun SPARC Enterprise T5220 팬 모듈 위치

표 4-12에서는 서버의 전면 위치에서 본 Sun SPARC Enterprise T5220 서버의 팬 모듈에 대한 FRU 장치 이름을 설명합니다.

표 4-12 Sun SPARC Enterprise T5220(8개 하드 드라이브 가능) 팬 모듈 위치 및 FRU 이름

(비어 있음)	(비어 있음)	(비어 있음)
/SYS/FANBD0/FM0	/SYS/FANBD0/FM1	/SYS/FANBD0/FM2
시스템 전면		

표 4-13 Sun SPARC Enterprise T5220(16개 하드 드라이브 가능) 팬 모듈 위치 및 FRU 이름

(비어 있음)	/SYS/FANBD1/FM1	(비어 있음)
/SYS/FANBD0/FM0	/SYS/FANBD0/FM1	/SYS/FANBD0/FM2
시스템 전면		

4.8 전원 공급 장치

일부 서버 버전에는 중복 및 핫 스왑이 가능한 전원 공급 장치가 설치되어 있습니다. 중복 전원 공급 장치를 사용하면 다른 전원 공급 장치가 온라인 상태로 작동 중인 경우 서버를 종료하지 않고 전원 공급 장치를 제거 및 교체할 수 있습니다.

일부 서버 모델에서는 AC 입력 전원을 사용하고 다른 모델에서는 DC 입력 전원을 사용합니다. AC 및 DC 모델의 입력 전원 사양에 대해서는 Sun SPARC Enterprise T5120 and T5220 Servers Site Planning Guide를 참조하십시오.

DC 입력 전원에서 실행되는 서버 모델에는 특정 안전 지침에 따라 입력 전원 케이블을 구축해야 합니다. DC 전원 케이블 구축 및 안전 지침에 대한 내용은 Sun SPARC Enterprise T5120 and T5220 Servers Installation Guide를 참조하십시오.

주 – 이 설명서 지침에서는 예로 AC 서버 모델을 사용합니다. 그러나 별도의 설명이 없는 한 해당 지침이 DC 서버 모델에도 적용됩니다.

전원 공급 장치 오류가 감지된 경우 다음과 같은 LED가 켜집니다.

- 전면 및 후면 서비스 요청 LED
- 서버 베젤의 후면 PS 장애 LED
- 오류가 있는 전원 공급 장치의 오류 LED

시스템 LED 식별 및 해석에 대한 자세한 내용은 [1-6페이지의 1.2.3절 "전면 패널 LED"](#) 및 [1-10페이지의 1.3.3절 "후면 패널 LED"](#)를 참조하십시오.

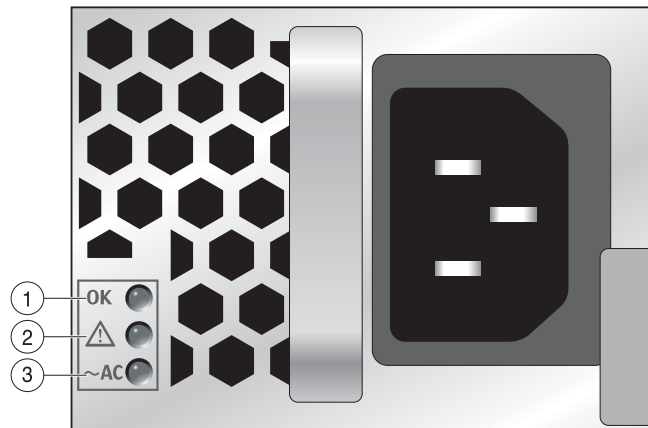
전원 공급 장치 상태 LED에 대한 자세한 내용은 [4-21페이지의 4.8.1절 "전원 공급 장치 LED"](#)를 참조하십시오.



주 - 전원 공급 장치에 오류가 발생하고 사용 가능한 교체 장치가 없을 경우 오류가 발생한 전원 공급 장치를 설치한 채로 두고 서버의 공기 흐름이 적절한지 확인합니다.

4.8.1 전원 공급 장치 LED

각 전원 공급 장치에는 시스템의 후면 패널을 볼 때 표시되는 일련의 LED가 포함되어 있습니다.

그림 4-6 전원 공급 장치 상태 LED(Sun SPARC Enterprise T5120 서버 표시)



범례	LED	아이콘	색상	참고 사항
1	정상		녹색	이 LED는 전원 공급 장치 출력 전압이 허용 한계 내에 있을 때 켜집니다.
2	오류		주황색	이 LED는 전원 공급 장치에 오류가 있는 경우 켜집니다. 주 - 시스템에서 전원 공급 장치 오류를 감지한 경우 전면 및 후면 패널의 서비스 요청 LED도 켜집니다.
3	입력 정상	~AC*	녹색	이 LED는 전원 공급 장치에 AC 입력 전압이 공급될 때 켜집니다. 주 - DC 모델의 경우 이것은 DC 입력 정상 LED입니다. 이것은 입력 DC 전원이 있는 경우에 켜집니다.

* DC PSU의 경우 이 기호는 DC(또는 DC 전원 커넥터 다이어그램)입니다.

4.9 전원 공급 장치 핫 스와핑

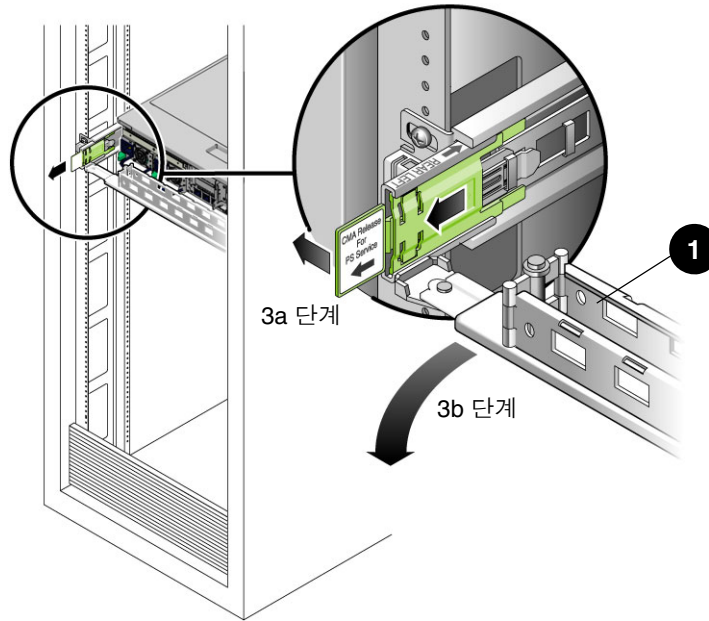
4.9.1 전원 공급 장치 제거



주의 - 위험 전압을 사용 중입니다. 감전 및 기타 사용자 안전을 위협하는 위험을 줄려면 다음 지침을 따르십시오.

- 교체가 필요한 전원 공급 장치(**0** 또는 **1**)를 식별합니다.
전원 공급 장치의 오류 LED가 주황색으로 켜지면 장애가 감지되었음을 나타냅니다. 또한 `showfaults` 명령을 통해 어떤 전원 공급 장치가 오류가 발생했는지 알 수 있습니다. [2-16페이지의 2.3.4절 "오류 감지"](#)를 참조하십시오.
- 오류가 발생한 전원 공급 장치가 있는 서버의 후면에 액세스합니다.
- 다음 단계에 설명된 대로 케이블 관리 암(**Cable Management Arm, CMA**)을 릴리스합니다([그림 4-7](#)).
CMA는 서버 랙의 후면에 있습니다.
 - 탭을 누르고 있습니다.
 - 전원 공급 장치 액세스에 방해가 되지 않도록 케이블 관리 암을 회전시킵니다.

그림 4-7 케이블 관리 암 릴리스



1 케이블 관리 암

4. 서버 모델 (AC 또는 DC)에 따라 다음 중 한 가지 방법으로 서버에서 전원을 제거하십시오.
 - AC 서버 모델 - 오류가 있는 전원 공급 장치에서 전원 코드의 연결을 해제합니다.
 - DC 서버 모델 - 오류가 있는 DC 전원 공급 장치에서 Wago 커넥터를 연결 해제하기 전에 전원 회로 차단기를 사용하여 전원을 끕니다.



주의 - DC 입력 전원이 있는 서버 모델의 경우 전원 회로 차단기에서 전원을 꺼서 항상 전원을 제거하십시오. Wago 커넥터는 서비스 연결 해제하지 않고 전원 회로 차단기가 꺼진 후에만 연결 해제해야 합니다.

5. 전원 공급 장치 핸들을 잡고 릴리스 래치를 누릅니다.

그림 4-8 전원 공급 장치 릴리스 핸들(Sun SPARC Enterprise T5120)

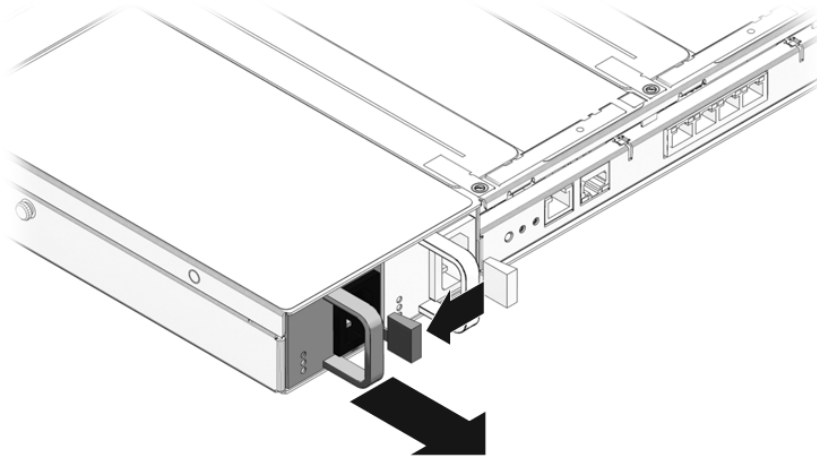
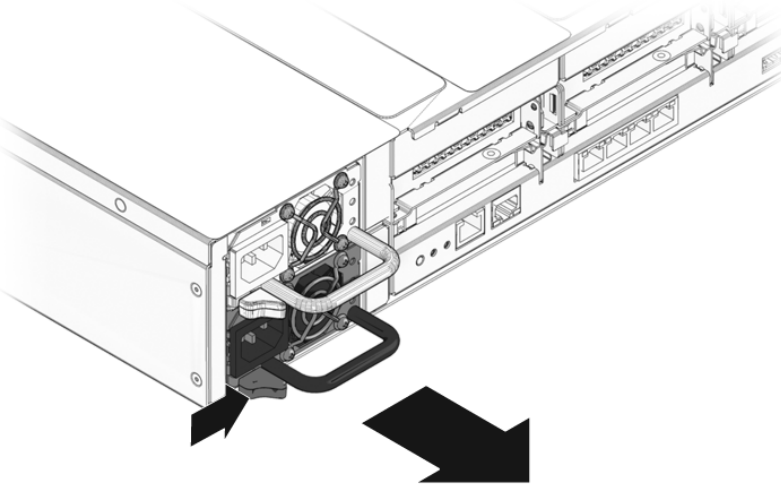


그림 4-9 전원 공급 장치 릴리스 핸들(Sun SPARC Enterprise T5220)



6. 전원 공급 장치를 새시 바깥쪽으로 잡아당깁니다.

4.9.2 전원 공급 장치 설치

1. 교체 전원 공급 장치를 빈 전원 공급 장치 새시 베이에 맞춥니다.
2. 전원 공급 장치가 베이에 완전히 장착될 때까지 밀어 넣습니다.

그림 4-10 전원 공급 장치 설치(Sun SPARC Enterprise T5120)

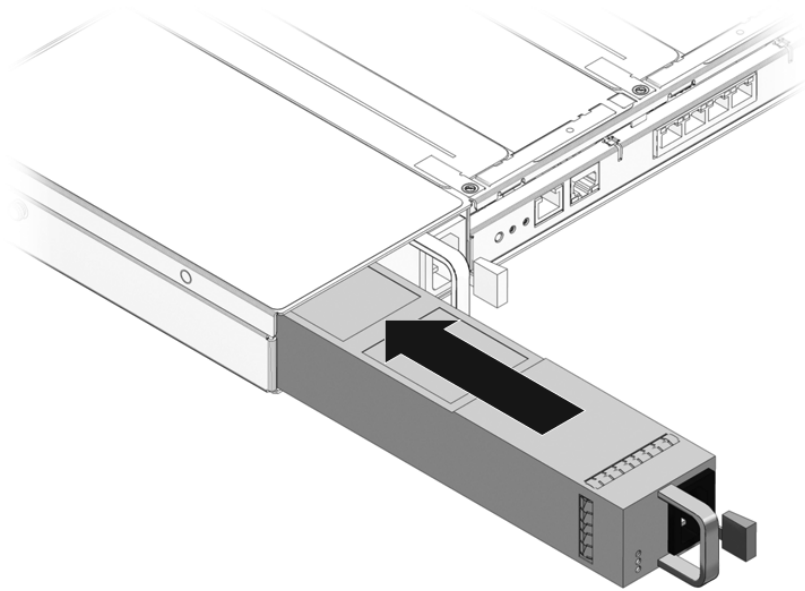
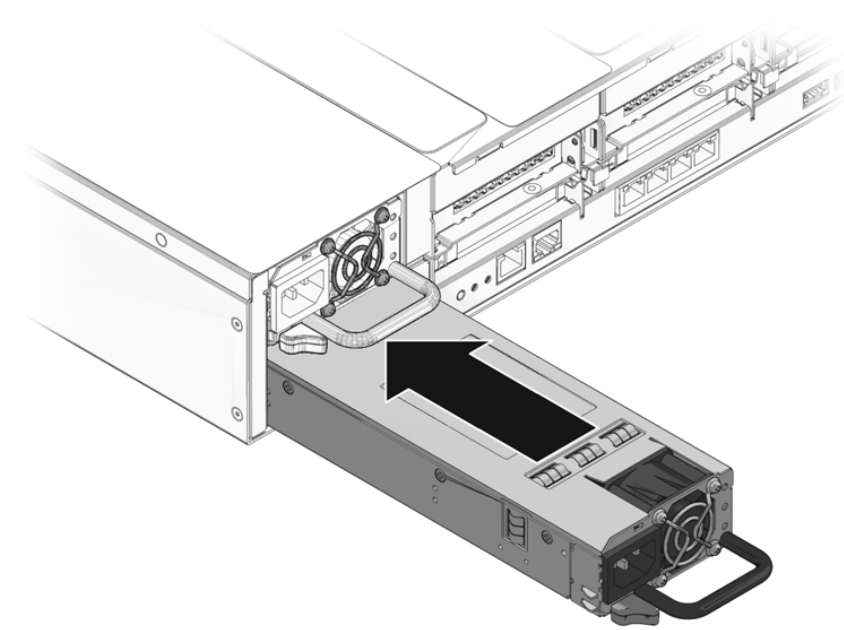


그림 4-11 전원 공급 장치 설치(Sun SPARC Enterprise T5220)



3. 서버 모델(**AC** 또는 **DC**)에 따라 다음 중 한 가지 방법으로 전원을 공급하십시오.
 - AC 서버 모델 - 전원 공급 장치에 전원 코드를 연결합니다.
 - DC 서버 모델 - DC 전원 차단기가 꺼졌는지 확인하고 전원 케이블을 새로운 전원 공급 장치 Wago 커넥터에 연결합니다. 전원 회로 차단기를 사용하여 전원을 켭니다.



주의 - DC 입력 전원이 있는 서버 모델의 경우 전원 회로 차단기에서 전원을 꺼서 항상 전원을 제거하십시오. Wago 커넥터는 서비스 연결 해제하지 않고 전원 회로 차단기가 꺼진 후에만 연결 해제해야 합니다.

PSU 정상 LED가 켜져 있는지 확인합니다.

4. **CMA**의 끝을 왼쪽 후면 레일 브래킷에 삽입하고 **CMA**를 닫습니다(그림 4-7).
5. 교체된 전원 공급 장치의 오류 **LED**, 시스템 전원 공급 장치 오류 **LED**, 전면 및 후면 서비스 요청 **LED**가 꺼져 있는지 확인합니다.

주 - 시스템 LED 식별 및 해석에 대한 자세한 내용은 [1-1페이지의 1.1절 "새시 개요"](#)를 참조하십시오.

6. **ALOM CMT** `sc>` 프롬프트에서 `showenvironment` 명령을 입력하여 전원 공급 장치의 상태를 확인합니다.

4.10 전원 공급 장치 구성 참조

표 4-14 및 표 4-15는 FRU 장치 이름을 설명하고 전원 공급 장치 위치를 표시합니다.

표 4-14 Sun SPARC Enterprise T5120 전원 공급 장치 위치 및 FRU 이름

FRU 이름 및 위치, 서버 후면에서 볼 때	
/SYS/PS0	/SYS/PS1

표 4-15 Sun SPARC Enterprise T5220 전원 공급 장치 위치 및 FRU 이름

FRU 이름 및 위치, 서버 후면에서 볼 때
/SYS/PS1
/SYS/PS0

마더보드 구성요소 서비스

이 장에서는 Sun SPARC Enterprise T5120 및 Sun SPARC Enterprise T5220 서버의 마더보드 및 해당 구성요소를 교체하는 방법에 대해 설명합니다.

주 - 이 장의 절차를 수행하기 전에 3장에서 설명한 절차를 수행하십시오.

이 장에 설명되어 있는 항목은 다음과 같습니다.

- 5-2페이지의 5.1절 "FB-DIMM 서비스"
- 5-12페이지의 5.2절 "FB-DIMM 구성 지침"
- 5-16페이지의 5.3절 "에어 배플 서비스"
- 5-17페이지의 5.4절 "PCIe/XAUI 라이저 서비스"
- 5-21페이지의 5.5절 "PCIe/XAUI 카드 서비스"
- 5-25페이지의 5.6절 "PCIe 및 XAUI 카드 구성 참조"
- 5-27페이지의 5.7절 "배터리 서비스"
- 5-28페이지의 5.8절 "SCC 모듈 서비스"
- 5-30페이지의 5.9절 "마더보드 조립품 서비스"



주의 - 이 장에 설명된 모든 구성요소를 서비스하기 전에 먼저 두 개의 전원 공급 장치 연결을 모두 해제해야 합니다.



주의 - 덮개를 제거한 상태에서 서버를 실행시키지 마십시오. 위험 전압이 존재합니다.



주의 - 장비가 손상될 수 있습니다. 올바른 공기 흐름을 위해 덮개가 제자리에 있어야 합니다.

5.1 FB-DIMM 서비스

이 절에서는 오류가 있는 FB-DIMM 진단 및 교체 방법에 대해 설명합니다. 추가 FB-DIMM이 있는 시스템을 업그레이드하려면 [5-10페이지의 5.1.5절 "추가 FB-DIMM 설치"](#)를 참조하십시오. FB-DIMM 구성 지침에 대한 자세한 내용은 [5-12페이지의 5.2절 "FB-DIMM 구성 지침"](#)을 참조하십시오.



주의 – 이 절차에서는 정전기 방전에 민감한 구성요소를 다루게 됩니다. 이러한 민감도로 인해 구성요소에 오류가 발생할 수 있습니다. 이 문제를 방지하려면 [10페이지의 "정전기 방전 수행 - 정전기 방지를 위한 예방 조치"](#)에 설명된 방전 사례를 따라야 합니다.



주의 – FB-DIMM을 제거하거나 설치하려면 먼저 서버에서 모든 전원을 제거해야 합니다. 이 절차를 수행하기 전에 전원 케이블의 연결을 해제해야 합니다.

5.1.1 오류가 있는 FB-DIMM 위치

다음 중 한 가지 방법을 사용하여 오류가 있는 FB-DIMM을 찾을 수 있습니다.

- `showfaults` 명령을 사용하여 오류가 있는 FB-DIMM을 식별할 수 있습니다. [2-16페이지의 2.3.4절 "오류 감지"](#)를 참조하십시오.
- 다음 절차에 설명된 대로 마더보드에 있는 FB-DIMM 오류 로케이터 버튼을 사용하여 오류가 있는 FB-DIMM을 식별할 수 있습니다.

FB-DIMM 오류 로케이터 LED를 사용하여 오류가 있는 FB-DIMM 식별하기

1. 유지 관리 위치로 서버를 확장합니다.
[3-6페이지의 3.6절 "유지 관리 위치로 서버 확장"](#)을 참조하십시오.
2. 서버에서 전원의 연결을 해제합니다.
[3-6페이지의 3.5절 "서버에서 전원 연결 해제"](#)를 참조하십시오.
3. 상단 덮개를 제거합니다.
[3-11페이지의 3.9절 "상단 덮개 제거"](#)를 참조하십시오.
4. 에어 배플을 열어 **FB-DIMM** 오류 로케이터 버튼에 액세스합니다.

5. 마더보드의 **FB-DIMM** 오류 로케이터 버튼을 누릅니다.
이 버튼은 마더보드의 왼쪽 가장자리, /SYS/MB/CMP0/BR1/CH1/D1(J1701) 옆에 있습니다.
6. 오류가 있는 **FB-DIMM**의 위치를 기록합니다.
오류가 있는 FB-DIMM은 마더보드의 해당 주황색 LED로 식별됩니다.

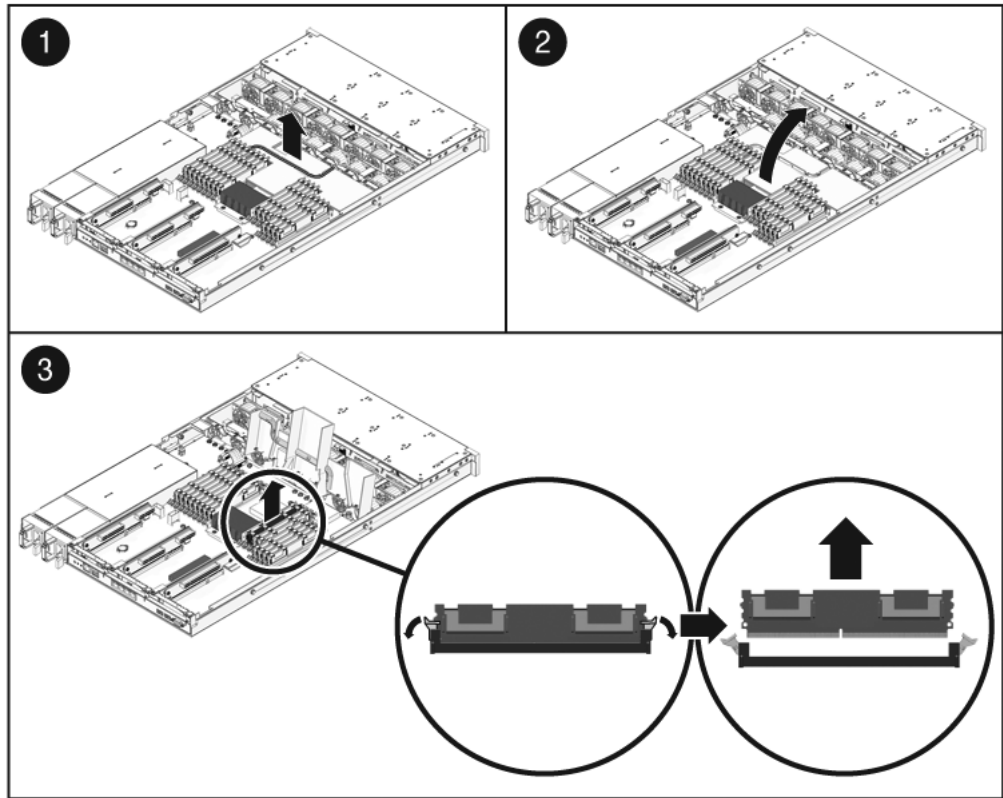
주 – FB-DIMM 오류 LED는 몇 초간만 켜져 있습니다.

7. 모든 **FB-DIMM**이 해당 슬롯에 정확하게 장착되어 있는지 확인합니다.

5.1.2 FB-DIMM 제거

1. 5-12페이지의 5.2절 "[FB-DIMM 구성 지침](#)" 절을 검토하십시오.
2. 유지 관리 위치로 서버를 확장합니다.
[3-6페이지의 3.6절 "유지 관리 위치로 서버 확장"](#)을 참조하십시오.
3. 서버에서 전원의 연결을 해제합니다.
[3-6페이지의 3.5절 "서버에서 전원 연결 해제"](#)를 참조하십시오.
4. 상단 덮개를 제거합니다.
[3-11페이지의 3.9절 "상단 덮개 제거"](#)를 참조하십시오.
5. (**Sun SPARC Enterprise T5120** 서버) 다음과 같이 하드 드라이브 데이터 케이블의 연결을 해제하고 따로 보관합니다.
 - a. 마더보드의 **J6401**에서 하드 드라이브 데이터 케이블의 연결을 해제합니다.
 - b. CPU 에어 배플의 해당 위치에서 하드 드라이브 데이터 케이블의 연결을 해제합니다.
 - c. CPU 에어 배플에 방해가 되지 않도록 하드 드라이브 케이블 끝을 배치합니다.
6. 시스템 전면 위로 에어 배플을 회전시킵니다.

그림 5-1 FB-DIMM 제거



7. 오류가 있는 **FB-DIMM** 교체 시에는 교체하려는 **FB-DIMM**을 찾습니다.

마더보드에 있는 오류 로케이터 버튼(그림 5-2)을 눌러 FB-DIMM 상태 LED를 활성화 합니다. 오류가 있는 FB-DIMM은 마더보드의 해당 주황색 오류 LED로 식별합니다.

참고 - 오류가 있는 FB-DIMM 위치를 기록해 두면 교체 FB-DIMM을 같은 위치에 설치 할 수 있습니다.

주 - 메모리 구성에 대한 자세한 내용은 5-12페이지의 5.2절 "FB-DIMM 구성 지침"을 참조하십시오.

8. **FB-DIMM**이 릴리스될 때까지 **FB-DIMM**의 양 옆에 있는 배출기 탭을 누릅니다 (그림 5-1).



주의 – **FB-DIMM**이 뜨거울 수 있으므로 **FB-DIMM** 서비스 시 주의하십시오.

9. 오류가 있는 **FB-DIMM**의 상단 모서리를 잡고 서버에서 이를 제거합니다.
10. 방전 매트 위에 **FB-DIMM**을 놓습니다.
11. 추가로 **FB-DIMM**을 제거하려면 8단계에서 10단계까지 반복합니다.
12. **FB-DIMM**을 바로 교체하지 않으려면 빈 **FB-DIMM** 슬롯에 필러 패널을 설치하십시오.

5.1.3 **FB-DIMM** 설치



주의 – **FB-DIMM**을 제거하거나 설치하기 전에 서버에서 모든 전원을 제거해야 합니다. 그렇지 않으면 **FB-DIMM**이 손상될 수 있습니다. 이 절차를 수행하기 전에 먼저 시스템의 전원 케이블 연결을 해제해야 합니다.

1. 교체 **FB-DIMM**의 포장을 풀고 방전 매트 위에 이를 놓습니다.

참고 – **FB-DIMM** 구성에 대한 자세한 내용은 5-12페이지의 5.2절 "**FB-DIMM** 구성 지침"을 참조하십시오.

2. 배출기 탭이 여는 위치에 있는지 확인합니다.
3. 커넥터를 따라 교체 **FB-DIMM**을 정렬합니다(그림 5-1).
FB-DIMM 톱니 모양을 커넥터의 키에 맞춥니다. 그러면 **FB-DIMM**이 올바른 방향을 향하게 됩니다.
4. 배출기 탭으로 **FB-DIMM**이 제자리에 고정될 때까지 **FB-DIMM**을 커넥터에 밀어 넣습니다.
FB-DIMM이 커넥터에 쉽게 고정되지 않는 경우에는 **FB-DIMM**의 방향이 그림 5-1에 표시된 것과 같은지 확인합니다. 이 방향이 반대이면 **FB-DIMM**이 손상될 수 있습니다.
5. 모든 교체 **FB-DIMM**을 설치할 때까지 2단계에서 4단계까지 반복합니다.
6. 에어 배플을 다시 해당 작동 위치로 회전시킵니다.
에어 배플을 CPU 및 메모리 모듈 위의 위치로 고정시킵니다.

7. (Sun SPARC Enterprise T5120 서버) 하드 드라이브 데이터 케이블을 다시 연결합니다.
 - a. 팬 모듈 위로 에어 배플을 따라 하드 드라이브 데이터 케이블을 고정시킵니다.
 - b. 마더보드의 J6401에 데이터 케이블을 연결합니다.
8. 상단 덮개를 설치합니다.
7-2페이지의 7.1절 "상단 덮개 설치"를 참조하십시오.
9. 서버를 랙에 밀어 넣습니다.
7-4페이지의 7.3절 "서버를 일반 랙 위치로 되돌리기"를 참조하십시오.
10. 전원 공급 장치를 연결합니다.
7-5페이지의 7.4절 "서버에 전원 코드 연결"을 참조하십시오.

5.1.4 오류가 있는 FB-DIMM의 교체 성공 확인

1. **ALOM CMT** `sc>` 프롬프트에 액세스합니다.
지침에 대한 자세한 내용은 Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버용 Sun Integrated Lights Out Manager 2.0 추가 설명서를 참조하십시오.
2. `showfaults -v` 명령을 실행하여 오류를 없애는 방법을 확인합니다.
오류를 지우는 데 사용하는 방법은 `showfaults` 명령에 의해 오류가 어떻게 식별되는지에 따라 달라집니다.
예:
 - 오류가 호스트에서 감지된 오류(UUID 표시)인 경우 3단계를 진행합니다. 예:

```
sc> showfaults
Last POST Run: Wed Jun 29 11:29:02 2007

Post Status: Passed all devices
ID FRU                               Fault
0 /SYS/MB/CMP0/BR2/CH1/D0           Host detected fault, MSGID:
SUN4V-8000-DX   UUID: 7ee0e46b-ea64-6565-e684-e996963f7b86
```

- POST에서 오류가 감지되고 그 결과 FB-DIMM이 비활성화된 경우에는 대부분 서비스 프로세서의 전원이 순환될 때 오류가 있는 FB-DIMM의 교체가 감지됩니다.
예:

```
sc> showfaults
Last POST Run: Wed Jun 27 21:29:02 2007

Post Status: Passed all devices
ID FRU                                Fault
0 /SYS/MB/CMP0/BR3/CH1/D1 SP detected fault:
/SYS/MB/CMP0/BR3/CH1/D1 Forced fail (POST)
```

이 경우에는 시스템에서 오류가 자동으로 지워집니다. showfaults 명령에 의해 여전히 오류가 표시되면 enablecomponent 명령을 실행하여 FB-DIMM을 활성화하는 방법으로 오류를 지웁니다.

```
sc> enablecomponent /SYS/MB/CMP0/BR3/CH1/D1
```

3. 다음 단계를 수행하여 복구되었는지 확인합니다.

- a. 가상 키스위치를 diag로 설정하여 POST를 서비스(Service) 모드에서 실행합니다.

```
sc> setkeyswitch diag
```

- b. poweron 명령을 입력합니다.

```
sc> poweron
```

- c. 시스템 콘솔로 전환하여 **POST** 출력을 확인합니다.

```
sc> console
```

가능한 오류 메시지는 POST 출력을 확인합니다. 다음 출력은 POST가 오류를 감지하지 못했다는 표시입니다.

```
.  
.   
.   
0:0:0>INFO:  
0:0:0>      POST Passed all devices.  
0:0:0>POST:      Return to VBSC.  
0:0:0>Master set ACK for vbsc runpost command and spin...
```

주 – ILOM POST 변수의 구성 및 POST의 오류 감지 여부에 따라 시스템이 부트되거나 ok 프롬프트 상태로 남을 수 있습니다. 시스템이 ok 프롬프트 상태인 경우, **boot**를 입력합니다.

- d. 가상 키 스위치를 일반 모드로 되돌립니다.

```
sc> setkeyswitch normal
```

- e. Solaris OS `fmadm faulty` 명령을 실행합니다.

```
# fmadm faulty
```

메모리 오류가 표시되지 않아야 합니다.

오류가 보고된 경우 오류를 진단하기 위한 접근법은 [그림 2-1](#)의 진단 순서도를 참조하십시오.

4. **ALOM CMT** `sc>` 프롬프트에 액세스합니다.
5. `showfaults` 명령을 입력합니다.

- 호스트에 의해 오류가 감지되고 오류 정보가 지속되는 경우 다음 예와 유사하게 출력됩니다.

```
sc> showfaults
Last POST Run: Wed Jun 29 11:29:02 2007

Post Status: Passed all devices
ID FRU                               Fault
0 /SYS/MB/CMP0/BR2/CH1/D0           Host detected fault, MSGID: SUN4V-
8000-DX   UUID: 7ee0e46b-ea64-6565-e684-e996963f7b86
```

- showfaults 명령이 UUID와 함께 오류를 보고하지 않는 경우, 오류가 제거되므로 다음 단계를 진행할 필요가 없습니다.

6. clearfault 명령을 입력합니다.

```
sc> clearfault 7ee0e46b-ea64-6565-e684-e996963f7b86
```

7. 시스템 콘솔로 전환합니다.

```
sc> console
```

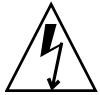
8. UUID와 함께 fmadm repair 명령을 입력합니다.

clearfault 명령에 사용한 것과 같은 UUID를 사용합니다.

```
# fmadm repair 7ee0e46b-ea64-6565-e684-e996963f7b86
```

5.1.5 추가 FB-DIMM 설치

시작하기 전에 FB-DIMM 구성 지침에 익숙해지도록 [5-12페이지의 5.2절 "FB-DIMM 구성 지침"](#)을 읽으십시오.



주의 – FB를 설치하기 전에 서버에서 모든 전원을 제거해야 합니다. 그렇지 않으면 FB-DIMM이 손상될 수 있습니다.



주의 – 이 절차를 수행하기 전에 시스템에서 전원 케이블의 연결을 해제해야 합니다.

1. 교체 **FB-DIMM**의 포장을 풀고 방전 매트 위에 이를 놓습니다.
2. (Sun SPARC Enterprise T5120 서버) 하드 드라이브 데이터 케이블의 연결을 해제하고 따로 보관합니다.
 - a. 마더보드의 **J6401**에서 하드 드라이브 데이터 케이블의 연결을 해제합니다.
 - b. CPU 에어 배플의 해당 위치에서 하드 드라이브 데이터 케이블의 연결을 해제합니다.
 - c. CPU 에어 배플에 방해가 되지 않도록 하드 드라이브 케이블 끝을 배치합니다.
3. 시스템 전면 위로 에어 배플을 회전시킵니다.
4. 필요한 경우 **FB-DIMM** 슬롯에서 필터 패널을 제거합니다.

필터 패널을 안전한 곳에 보관합니다. 나중에 FB-DIMM을 제거하는 경우 필터 패널을 다시 사용합니다.
5. 배출기 탭이 여는 위치에 있는지 확인합니다.
6. 커넥터를 따라 **FB-DIMM**을 정렬합니다([그림 5-1](#)).

FB-DIMM 톱니 모양을 커넥터의 키에 맞춥니다. 이렇게 정렬하면 FB-DIMM이 올바른 방향을 향하게 됩니다.
7. 배출기 탭으로 **FB-DIMM**이 제자리에 고정될 때까지 **FB-DIMM**을 커넥터에 밀어 넣습니다.

FB-DIMM이 커넥터에 쉽게 고정되지 않는 경우에는 FB-DIMM의 방향이 [그림 5-1](#)에 표시된 것과 같은지 확인합니다. 이 방향이 반대이면 FB-DIMM이 손상될 수 있습니다.
8. 모든 **FB-DIMM**을 설치할 때까지 [2단계](#)에서 [7단계](#)까지 반복합니다.
9. 에어 배플을 다시 해당 작동 위치로 회전시킵니다.

에어 배플을 CPU 및 메모리 모듈 위의 위치로 고정시킵니다.

10. (Sun SPARC Enterprise T5120 서버) 하드 드라이브 데이터 케이블을 다시 연결합니다.
 - a. 팬 모듈 위로 에어 배플을 따라 하드 드라이브 데이터 케이블을 고정시킵니다.
 - b. 마더보드의 **J6401**에 데이터 케이블을 연결합니다.
11. 상단 덮개를 설치합니다.
[7-2페이지의 7.1절 "상단 덮개 설치"](#)를 참조하십시오.
12. 서버를 랙에 밀어 넣습니다.
[7-4페이지의 7.3절 "서버를 일반 랙 위치로 되돌리기"](#)를 참조하십시오.
13. 전원 공급 장치를 연결합니다.
[7-5페이지의 7.4절 "서버에 전원 코드 연결"](#)을 참조하십시오.
14. 서버의 전원을 켭니다.
[7-5페이지의 7.5절 "서버 전원 켜기"](#)를 참조하십시오.
15. 다음 단계를 수행하여 오류가 없음을 확인합니다.
 - a. 가상 키스위치를 diag로 설정하여 **POST**를 서비스(**Service**) 모드에서 실행합니다.

```
sc> setkeyswitch diag
```

- b. poweron 명령을 입력합니다.

```
sc> poweron
```

- c. **POST** 완료 후 showfaults 명령을 실행합니다.
메모리 오류가 표시되지 않아야 합니다.

주 – ILOM 구성, POST 변수 및 POST의 오류 감지 여부에 따라 서버가 부트되거나 시스템이 ok 프롬프트 상태로 남을 수 있습니다. 시스템이 ok 프롬프트 상태인 경우, **boot**를 입력합니다.

- d. Solaris OS를 부트한 후 fmadm faulty 명령을 입력합니다.

```
# fmadm faulty
```

메모리 오류가 표시되지 않아야 합니다.

5.2 FB-DIMM 구성 지침

FB-DIMM 설치, 업그레이드 또는 교체 시 [표 5-1](#), [그림 5-2](#) 및 [그림 5-3](#)의 다음 지침을 사용합니다.

- 업계 표준 FB-DIMM을 지원하는 총 16개의 슬롯이 있습니다.
- 지원되는 FB-DIMM 용량은 1GB, 2GB, 4GB 및 8GB입니다.
- 유효한 FB-DIMM 수량은 4개, 8개 또는 16개입니다.
- 서버에 있는 모든 FB-DIMM의 용량은 같아야 합니다.
- 분기에 있는 모든 FB-DIMM의 부품 번호는 같아야 합니다.

주 – 이 서버에는 1.5V에서 실행되는 FB-DIMM이 지원되지 않습니다. 1.5V에서 실행되는 FB-DIMM은 경우에 따라 부품 번호 레이블에 *LV*로 표시됩니다. 이 서버에 이러한 FB-DIMM을 설치하지 마십시오.

메모리 업그레이드 시

서버에 메모리를 추가할 때 모든 지침을 수행했는지 확인하십시오.

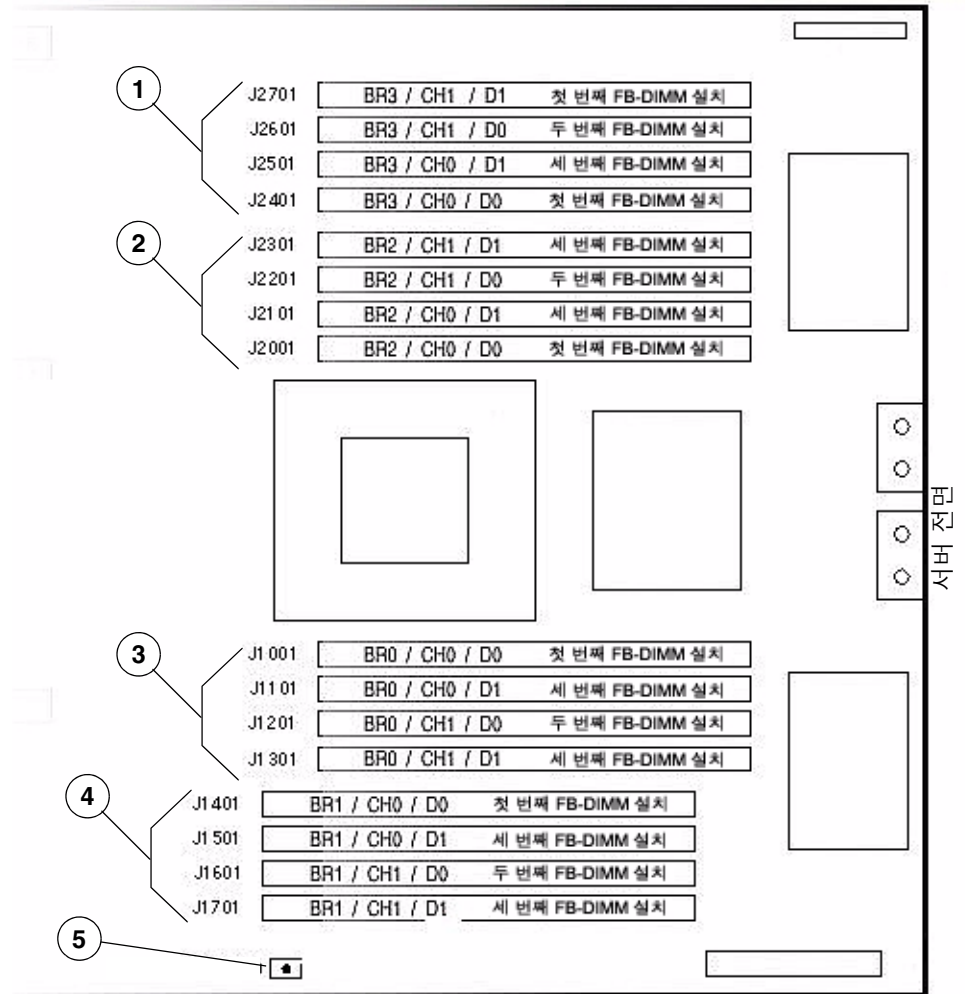
분기의 모든 FB-DIMM이 동일한 부품 번호를 가지려면 원래 FB-DIMM 일부를 이동해야 할 수 있습니다.

오류가 있는 **FB-DIMM** 교체 시

교체 FB-DIMM이 제거할 FB-DIMM과 동일한 부품 번호를 가졌는지 확인하십시오.

동일한 부품 번호를 가진 FB-DIMM을 구할 수 없으면 동일한 부품 번호를 가지기 위해 분기에 있는 모든 FB-DIMM을 교체해야 할 수 있습니다.

그림 5-2 마더보드 FB-DIMM 슬롯



각 FB-DIMM 슬롯: BR = 분기, CH = 채널, D = DIMM

- 1 분기 3 FB-DIMM 슬롯
- 2 분기 2 FB-DIMM 슬롯
- 3 분기 0 FB-DIMM 슬롯
- 4 분기 1 FB-DIMM 슬롯

- 5 FB-DIMM 오류 로케이터 버튼

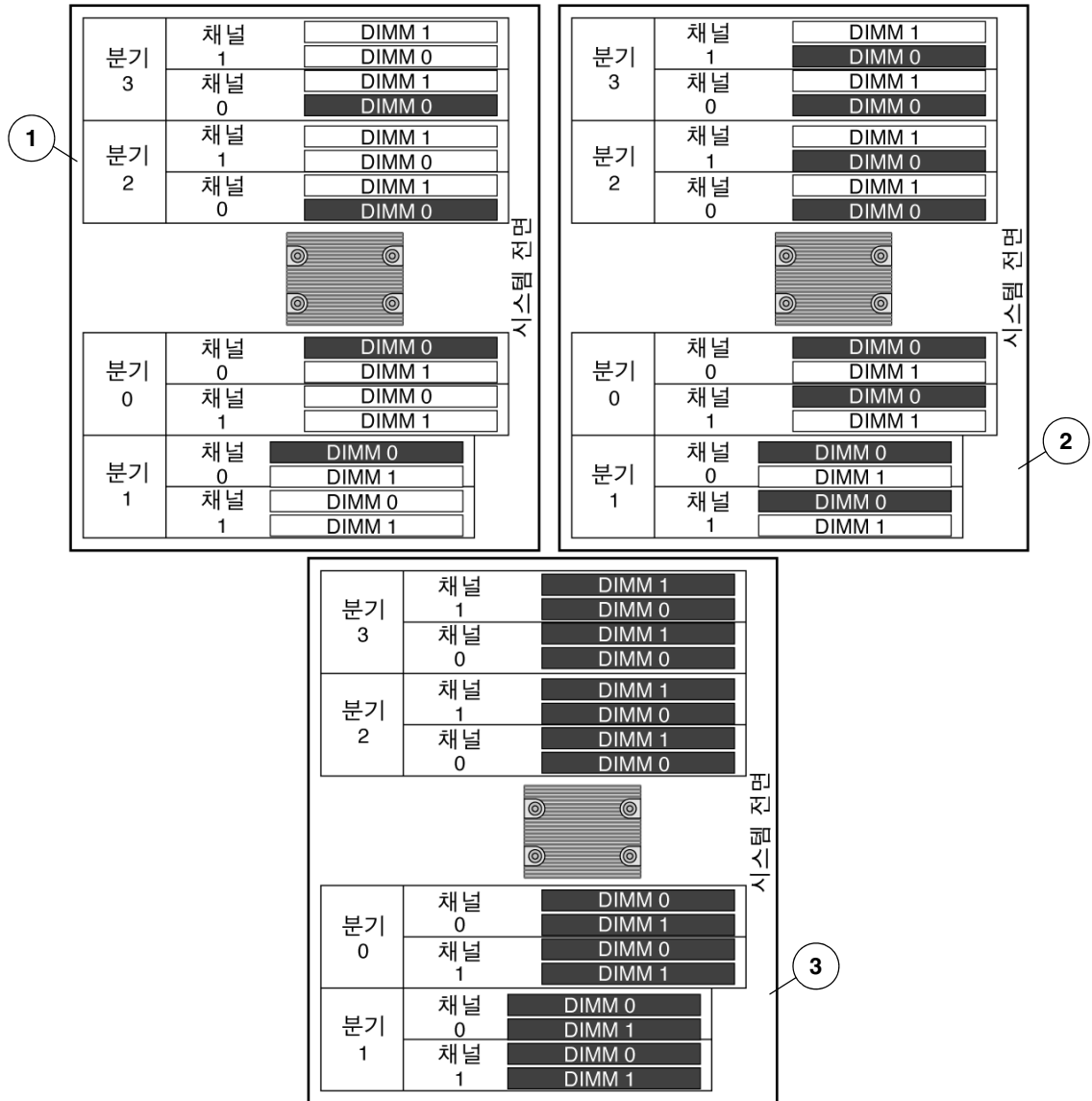
주 - FB-DIMM에 오류가 있을 때 누르면 오류가 있는 FB-DIMM 근처에 있는 마더보드의 LED가 몇 분간 켜집니다.

표 5-1은 FB-DIMM 위치와 FB-DIMM FRU 이름을 연결합니다. FRU 이름은 메모리 오류에 표시됩니다. 이 표를 사용하여 FB-DIMM FRU 이름의 마더보드 위치를 식별합니다.

표 5-1 FB-DIMM 참조

분기	채널	FRU 이름	마더보드 FB-DIMM 커넥터	FB-DIMM 설치 순서
분기 3	채널 1	/SYS/MB/CMP0/BR3/CH1/D1	J2701	3
		/SYS/MB/CMP0/BR3/CH1/D0	J2601	2
	채널 0	/SYS/MB/CMP0/BR3/CH0/D1	J2501	3
		/SYS/MB/CMP0/BR3/CH0/D0	J2401	1
분기 2	채널 1	/SYS/MB/CMP0/BR2/CH1/D1	J2301	3
		/SYS/MB/CMP0/BR2/CH1/D0	J2201	2
	채널 0	/SYS/MB/CMP0/BR2/CH0/D1	J2101	3
		/SYS/MB/CMP0/BR2/CH0/D0	J2001	1
분기 0	채널 0	/SYS/MB/CMP0/BR0/CH0/D0	J1001	1
		/SYS/MB/CMP0/BR0/CH0/D1	J1101	3
	채널 1	/SYS/MB/CMP0/BR0/CH1/D0	J1201	2
		/SYS/MB/CMP0/BR0/CH1/D1	J1301	3
분기 1	채널 0	/SYS/MB/CMP0/BR1/CH0/D0	J1401	1
		/SYS/MB/CMP0/BR1/CH0/D1	J1501	3
	채널 1	/SYS/MB/CMP0/BR1/CH1/D0	J1601	2
		/SYS/MB/CMP0/BR1/CH1/D1	J1701	3

그림 5-3 FB-DIMM이 4개, 8개 및 16개일 때 FB-DIMM 마더보드 레이아웃



- 1 4개 FB-DIMM 구성
- 2 8개 FB-DIMM 구성
- 3 16개 FB-DIMM 구성

5.3 에어 배플 서비스

다음 구성요소를 제거하거나 설치할 때 에어 배플을 제거해야 합니다.

- 배전판
- 전원 공급 장치 백플레인(Sun SPARC Enterprise T5220)
- 팬 모듈 보드
- 패들 카드
- 하드 드라이브 케이지
- 하드 드라이브 백플레인
- 마더보드



주의 – 시스템의 과열을 방지하려면 서버의 전원을 켜기 전에 에어 배플이 올바르게 설치되어 있어야 합니다.

5.3.1 에어 배플 제거

1. 시스템을 랙 바깥쪽으로 밀어 냅니다.
[3-6페이지의 3.6절 "유지 관리 위치로 서버 확장"](#)을 참조하십시오.
2. 상단 덮개를 제거합니다.
[3-11페이지의 3.9절 "상단 덮개 제거"](#)를 참조하십시오.
3. 에어 배플을 엽니다.
마더보드에서 에어 배플의 후면을 풀고 앞으로 에어 배플을 회전시킵니다.
4. 에어 배플의 가장자리를 눌러 새시에서 해당 핀을 풉니다.
5. 에어 배플을 따로 보관합니다.

5.3.2 에어 배플 설치



주의 – 서버가 작동 중일 때 시스템의 과열을 방지하기 위해 에어 배플이 올바르게 설치되어 있어야 합니다.

1. 가이드 핀을 사용하여 정렬하고 에어 배플을 새시에 설치합니다.
에어 배플이 새시에 올바르게 정렬되고 완전히 장착되었는지 확인합니다.
2. 마더보드에 에어 배플이 장착될 때까지 에어 배플을 아래로 회전시킵니다.
3. 상단 덮개를 설치합니다.
[7-2페이지의 7.1절 "상단 덮개 설치"](#)를 참조하십시오.
4. 서버를 랙에 밀어 넣습니다.
[7-4페이지의 7.3절 "서버를 일반 랙 위치로 되돌리기"](#)를 참조하십시오.
5. 전원 공급 장치를 연결합니다.
[7-5페이지의 7.4절 "서버에 전원 코드 연결"](#)을 참조하십시오.
6. 서버의 전원을 켭니다.
[7-5페이지의 7.5절 "서버 전원 켜기"](#)를 참조하십시오.

5.4 PCIe/XAUI 라이저 서비스

수직 라이저에 PCIe/XAUI 카드가 설치되어 있습니다. PCIe/XAUI 카드에 액세스하려면 PCI 크로스 빔과 해당 라이저를 제거해야 합니다.



주의 – 이 절차에서는 정전기 방전에 민감한 구성요소를 다루게 됩니다. 이러한 민감도로 인해 구성요소에 오류가 발생할 수 있습니다. 이 문제를 방지하려면 [3-10페이지의 3.8절 "정전기 방전 수행 - 정전기 방지를 위한 예방 조치"](#)에 설명된 방전 사례를 따라야 합니다.



주의 – 확장 카드를 제거하거나 설치하기 전에 먼저 서버에서 모든 전원을 제거해야 합니다. 이 절차를 수행하기 전에 전원 케이블의 연결을 해제해야 합니다.

SCC 모듈을 서비스할 때 PCIe 라이저 2를 제거해야 합니다.

마더보드를 서비스할 때 세 개의 PCIe/XAUI 라이저를 모두 제거해야 합니다.

5.4.1 PCIe/XAUI 라이저 제거

1. 서버의 전원을 끕니다.
[3-4페이지의 3.4절 "서버 전원 끄기"](#)를 참조하십시오.
2. 모든 전원 케이블의 연결을 해제합니다.
[3-6페이지의 3.5절 "서버에서 전원 연결 해제"](#)를 참조하십시오.
3. 정전기 방지 손목대를 착용합니다.
[3-10페이지의 3.8절 "정전기 방전 수행 - 정전기 방지를 위한 예방 조치"](#)를 참조하십시오.
4. 제거할 **PCIe/XAUI** 라이저의 카드에 연결된 데이터 케이블의 연결을 해제합니다.
나중에 올바르게 연결되었는지 확인할 수 있도록 케이블에 레이블을 지정합니다.
5. 서버를 랙에 밀어 넣습니다.
[3-6페이지의 3.6절 "유지 관리 위치로 서버 확장"](#)를 참조하십시오.
6. **PCIe/XAUI** 카드를 서비스하려면 시스템에서 해당 위치를 찾습니다.
7. **PCI** 크로스 빔 제거
 - a. 이동식 **PCI** 크로스 빔의 각 끝에 있는 두 개의 고정 **Phillips** 나사를 풀니다.
 - b. **PCI** 크로스 빔을 다시 밀어 새시에서 제거합니다.
두 개의 버섯 모양 스탠드오프로 시스템 뒷면에 이동식 크로스 빔을 고정시킵니다.

그림 5-4 PCIe/XAUI 라이저 제거(Sun SPARC Enterprise T5120)

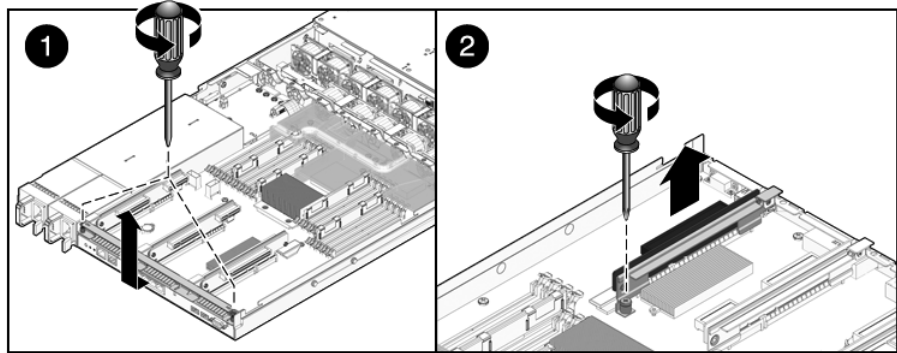
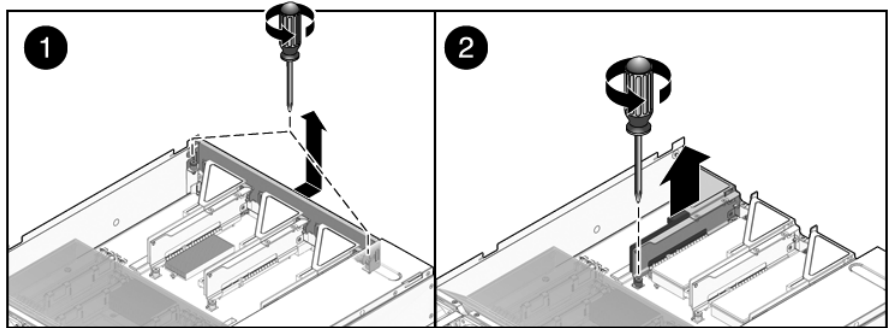


그림 5-5 PCIe/XAUI 라이저 제거(Sun SPARC Enterprise T5120)



8. 마더보드에 라이저를 고정시키는 고정 나사를 풉니다.
9. 라이저를 위로 들어 올려 시스템에서 라이저를 제거합니다.
라이저와 해당 라이저에 한꺼번에 부착된 PCIe/XAUI 카드를 제거합니다.

5.4.2 PCIe/XAUI 라이저 설치

1. **PCIe/XAUI** 라이저 및 라이저에 부착된 모든 카드를 시스템 아래로 내립니다.

주 - PCIe/XAUI 및 PCIe 라이저에는 마더보드에 잘못 설치되지 않도록 커넥터에 키가 지정되어 있습니다.

2. **PCIe** 후면 패널이 마더보드 트레이/후면 패널 커넥터 조립품의 해당 슬롯에 제대로 끼워져 있는지 확인합니다.

3. 고정 나사를 조여 마더보드에 라이저를 고정시킵니다.

주 – PCIe 필러 패널이 모든 빈 PCIe/XAUI 슬롯에 설치되어 있는지 확인합니다.

그림 5-6 PCIe/XAUI 라이저 설치(Sun SPARC Enterprise T5120)

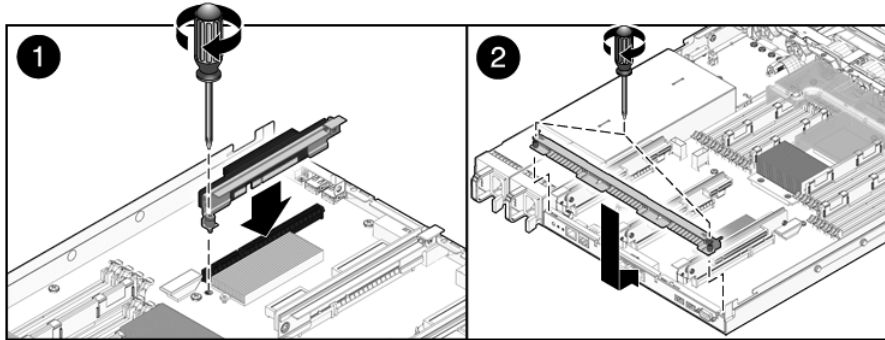
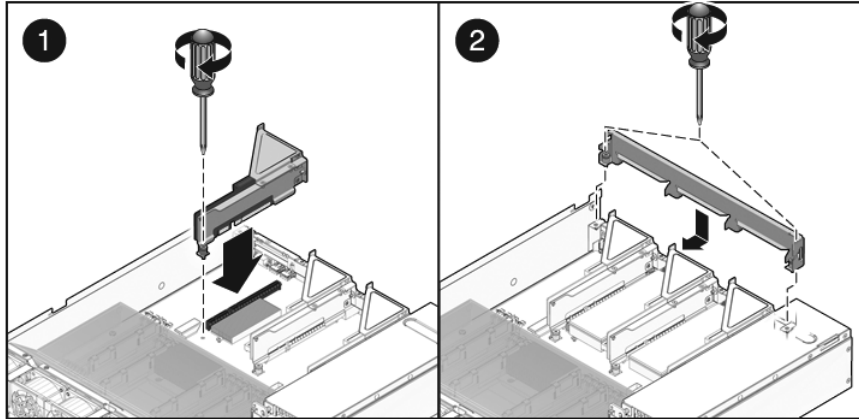


그림 5-7 PCIe/XAUI 라이저 설치(Sun SPARC Enterprise T5220)



4. PCI 크로스 빔 설치

크로스 빔을 PCIe/XAUI 라이저 앞쪽으로 밀어 넣습니다. 크로스 빔이 새시 후면 패널 PCI 크로스 빔의 양쪽에 있는 스탠드오프에 맞물려 있는지 확인합니다.

5. 두 개의 고정 **Phillips** 나사를 이동식 **PCI** 크로스 빔 양면에 연결하고 두 개의 나사를 조여 이동식 **PCI** 크로스 빔을 새시에 고정시킵니다.

6. 상단 덮개를 설치합니다.
7-2페이지의 7.1절 "상단 덮개 설치"를 참조하십시오.
7. 서버를 랙에 밀어 넣습니다.
7-4페이지의 7.3절 "서버를 일반 랙 위치로 되돌리기"를 참조하십시오.
8. 제거한 데이터 케이블을 연결하여 **PCIe/XAUI** 카드를 서비스합니다.
9. 모든 전원 케이블을 연결합니다.
7-5페이지의 7.4절 "서버에 전원 코드 연결"을 참조하십시오.

5.5 PCIe/XAUI 카드 서비스

PCIe/XAUI 카드 구성 지침에 대한 자세한 내용은 5-25페이지의 5.6절 "PCIe 및 XAUI 카드 구성 참조"를 참조하십시오.



주의 – 이 절차에서는 정전기 방전에 민감한 구성요소를 다루게 됩니다. 이러한 민감도로 인해 구성요소에 오류가 발생할 수 있습니다. 이 문제를 방지하려면 3-10페이지의 3.8절 "정전기 방전 수행 - 정전기 방지를 위한 예방 조치"에 설명된 방전 사례를 따라야 합니다.



주의 – 확장 카드를 제거하거나 설치하기 전에 먼저 서버에서 모든 전원을 제거해야 합니다. 이 절차를 수행하기 전에 전원 케이블의 연결을 해제해야 합니다.

5.5.1 PCIe 및 XAUI 카드 제거

1. 제거하려는 **PCIe/XAUI** 카드를 찾습니다.
카드의 해당 라이저 보드를 기록합니다.
PCIe/XAUI 슬롯 및 해당 위치에 대한 자세한 내용은 1-7페이지의 1.3절 "후면 패널"을 참조하십시오.
2. 필요한 경우 **PCIe/XAUI** 카드가 설치된 위치를 기록합니다.
3. 카드에서 모든 데이터 케이블의 연결을 해제합니다.
나중에 다시 설치할 수 있도록 모든 케이블의 위치를 기록합니다.
4. 라이저 보드를 제거합니다.
5-17페이지의 5.4절 "PCIe/XAUI 라이저 서비스"를 참조하십시오.

5. 라이저 보드 커넥터에서 **PCIe/XAUI** 카드를 조심스럽게 제거합니다.
6. 방전 매트 위에 **PCIe/XAUI** 카드를 놓습니다.
7. **PCIe/XAUI** 카드를 교체하지 않으려면 **PCIe/XAUI** 필터 패널을 설치합니다.
다음 지침을 확인합니다.

- Sun SPARC Enterprise T5120 - PCIe 필터 패널이 이동식 PCI 크로스 빔에 있습니다. 필터 패널을 후면에서 크로스 빔으로 누릅니다.
- Sun SPARC Enterprise T5220 - PCIe 필터 패널이 라이저 보드 조립품에 있습니다. 필터 패널을 후면에서 라이저 보드 후면 패널로 누릅니다.



주의 - 적절한 시스템 냉각 및 EMI 차폐를 보장하려면 서버에 적절한 **PCIe** 필터 패널을 사용해야 합니다.

5.5.2 PCIe 또는 XAUI 카드 설치

1. 교체 **PCIe** 또는 **XAUI** 카드의 포장을 풀고 방전 매트 위에 이를 놓습니다.
2. 교체할 카드에 적합한 **PCIe/XAUI** 슬롯을 찾습니다.
3. 필요한 경우 설치하려는 **PCIe** 및 **XAUI** 카드에 대한 지침을 검토합니다.
자세한 내용은 [5-25페이지의 5.6절 "PCIe 및 XAUI 카드 구성 참조"](#)를 참조하십시오.
4. **PCIe/XAUI** 라이저 보드를 제거합니다.
[5-17페이지의 5.4절 "PCIe/XAUI 라이저 서비스"](#)를 참조하십시오.
5. **PCI** 필터 패널을 제거합니다.
다음 지침을 확인합니다.
 - Sun SPARC Enterprise T5120 서버 - PCIe 필터 패널이 이동식 PCI 크로스 빔에 있습니다. 필터 패널이 고정될 때까지 후면에서 안쪽으로 누릅니다. ([그림 5-8](#) 참조)
 - Sun SPARC Enterprise T5220 서버 - PCIe 필터 패널이 라이저 보드 조립품에 있습니다. 필터 패널이 고정될 때까지 후면에서 안쪽으로 누릅니다. ([그림 5-9](#) 참조)

그림 5-8 PCIe 카드 설치(Sun SPARC Enterprise T5120)

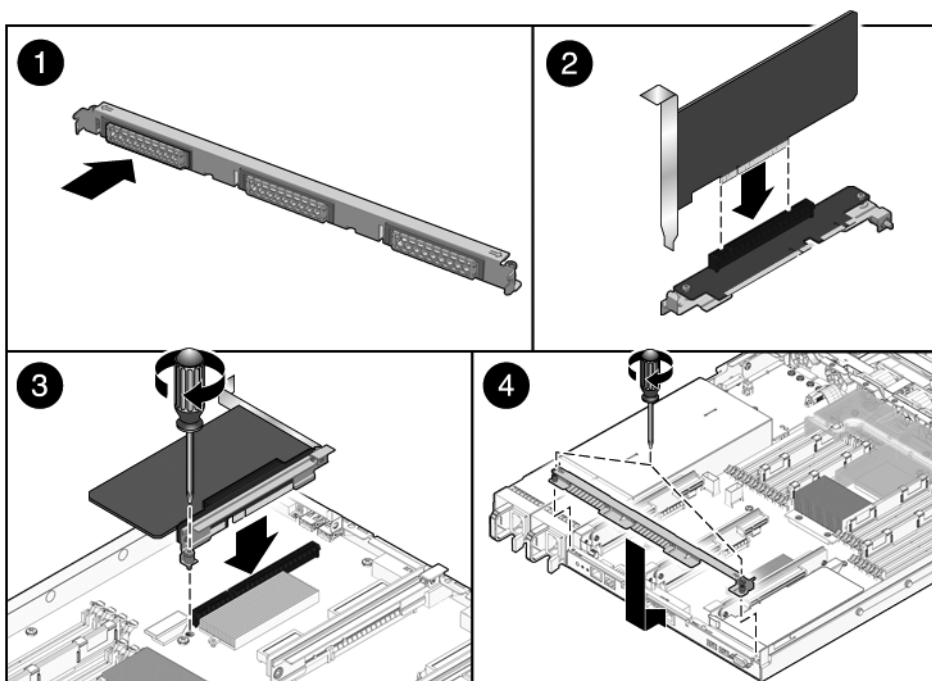
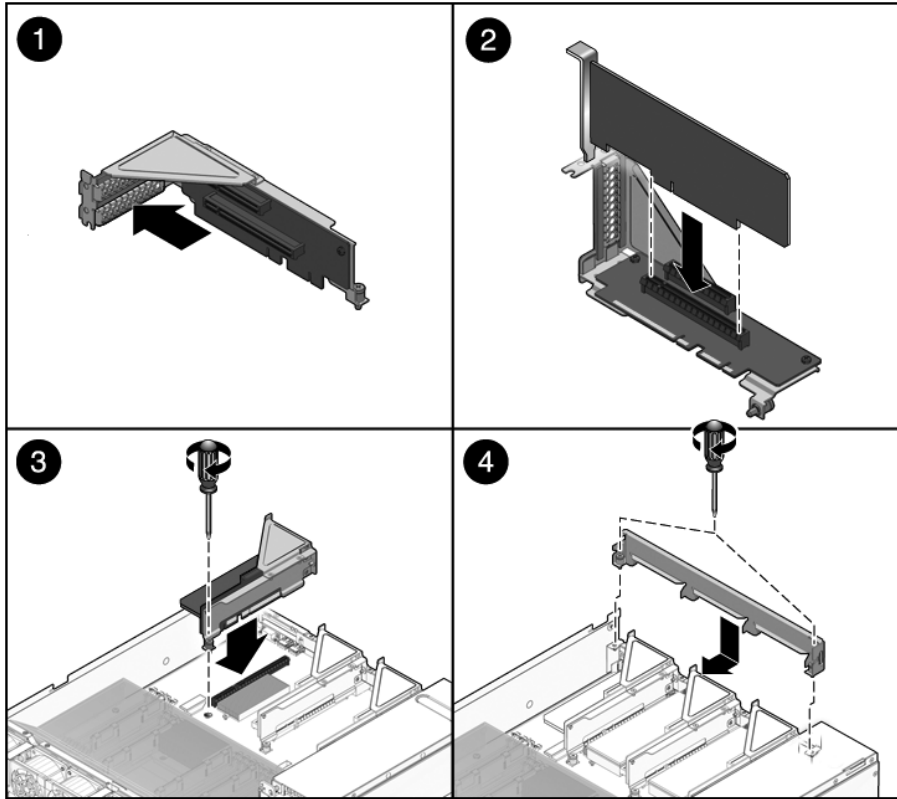


그림 5-9 PCIe 카드 설치(Sun SPARC Enterprise T5220)



6. PCIe/XAUI 카드를 라이저 보드의 해당 슬롯에 삽입합니다.
7. PCIe/XAUI 라이저 교체
[5-19페이지의 5.4.2절 "PCIe/XAUI 라이저 설치"](#)를 참조하십시오.
8. 상단 덮개를 설치합니다.
[7-2페이지의 7.1절 "상단 덮개 설치"](#)를 참조하십시오.
9. 서버를 랙에 밀어 넣습니다.
[7-4페이지의 7.3절 "서버를 일반 랙 위치로 되돌리기"](#)를 참조하십시오.
10. 필요한 데이터 케이블을 PCIe/XAUI 카드에 연결합니다.
 케이블 관리 암을 사용하여 데이터 케이블을 고정시킵니다.
11. 전원 공급 장치를 연결합니다.
[7-5페이지의 7.4절 "서버에 전원 코드 연결"](#)을 참조하십시오.
12. 서버의 전원을 켭니다.
[7-5페이지의 7.5절 "서버 전원 켜기"](#)를 참조하십시오.

5.6 PCIe 및 XAUI 카드 구성 참조

여러 카드를 설치하여 서버의 I/O 하위 시스템을 확장할 수 있습니다.

5.6.1 Sun SPARC Enterprise T5120 서버 PCIe/XAUI 카드 구성 지침

표 5-2에서는 서버의 후면 위치에서 본 Sun SPARC Enterprise T5120 서버의 물리적 PCIe/XAUI 위치에 대해 설명합니다.

표 5-2 물리적 PCIe/XAUI 슬롯 위치(Sun SPARC Enterprise T5120)

PCIe 0/XAUI 0	PCIe 1/XAUI 1	PCIe 2
---------------	---------------	--------

Sun SPARC Enterprise T5120 서버에서 구성하려면 표 5-3을 사용합니다.

표 5-3 PCIe 및 XAUI 지원(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)

슬롯	슬롯이 연결된 PCIe 제어기	지원되는 장치 유형	FRU 이름
PCIe 0 또는 XAUI 0*	1	x4에서 작동하는 x8 PCIe XAUI 확장 카드	/SYS/MB/RISER0/PCIE0 /SYS/MB/RISER0/XAUI0
PCIe 1 또는 XAUI 1*	1	x4에서 작동하는 x8 PCIe XAUI 확장 카드	/SYS/MB/RISER1/PCIE1 /SYS/MB/RISER1/XAUI1
PCIe 2	0	x8에서 작동하는 x16 PCIe	/SYS/MB/RISER2/PCIE2

* 슬롯 0 및 1은 PCIe/XAUI 슬롯에서 공유합니다. 한 개 또는 다른 카드 유형만 설치할 수 있습니다.

주 – ILOM 메시지에 PCIe 또는 XAUI 이름이 전체 FRU 이름과 함께 /SYS/MB/RISER0/PCIE0과 같이 표시됩니다.

5.6.2 Sun SPARC Enterprise T5220 서버 PCIe/XAUI 카드 지침

표 5-2에서는 서버의 후면 위치에서 본 Sun SPARC Enterprise T5220 서버의 물리적 PCIe/XAUI 위치에 대해 설명합니다.

표 5-4 물리적 PCIe/XAUI 슬롯 위치(Sun SPARC Enterprise T5220)

PCIe 3	PCIe 4	PCIe 5
PCIe 0/XAUI 0	PCIe 1/XAUI 1	PCIe 2

Sun SPARC Enterprise T5220 서버에서 구성하려면 표 5-5을 사용합니다.

아래쪽에 있는 PCIe/XAUI 슬롯(슬롯 0 - 2)부터 채워야 합니다.

표 5-5 PCIe 및 XAUI 지원(Sun SPARC Enterprise T5220 서버)

슬롯	슬롯이 연결된 PCIe 제어기	지원되는 장치 유형	FRU 이름
PCIe 0 또는 XAUI 0*	1	x4에서 작동하는 x8 PCIe XAUI 확장 카드	/SYS/MB/RISER0/PCIE0 /SYS/MB/RISER0/XAUI0
PCIe 1 또는 XAUI 1*	1	x4에서 작동하는 x8 PCIe XAUI 확장 카드	/SYS/MB/RISER1/PCIE1 /SYS/MB/RISER1/XAUI1
PCIe 2	0	x8에서 작동하는 x16 PCIe	/SYS/MB/RISER2/PCIE2
PCIe 3	1	x4에서 작동하는 x8 PCIe	/SYS/MB/RISER0/PCIE3
PCIe 4	1	x4에서 작동하는 x8 PCIe	/SYS/MB/RISER1/PCIE4
PCIe 5	1	x8에서 작동하는 x8 PCIe	/SYS/MB/RISER2/PCIE5

* 슬롯 0 및 1은 PCIe/XAUI 슬롯에서 공유합니다. 한 개 또는 다른 카드 유형만 설치할 수 있습니다.

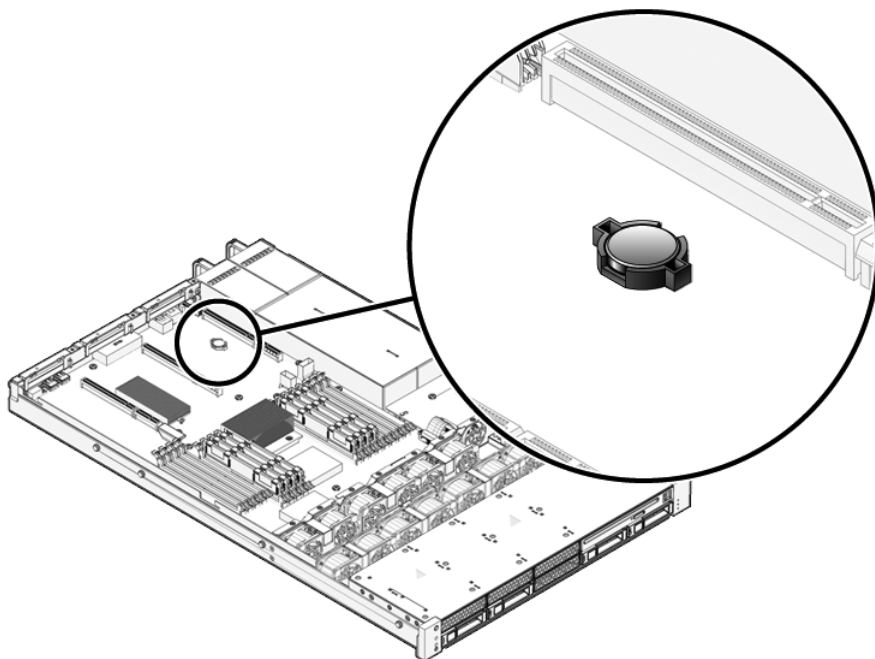
주 - ILOM 메시지에 PCIe 또는 XAUI 이름이 전체 FRU 이름과 함께 /SYS/MB/RISER0/PCIE0과 같이 표시됩니다.

5.7 배터리 서비스

배터리는 서버의 전원이 꺼지고 시간 서버를 사용할 수 없을 때 시스템 시계를 유지시켜 줍니다. 서버의 전원이 꺼지고 네트워크에 연결되지 않았을 때 서버에서 올바른 시간을 유지하지 못하는 경우에는 배터리를 교체합니다.

그림 5-10은 Sun SPARC Enterprise T5120의 배터리 위치를 보여줍니다. Sun SPARC Enterprise T5220도 이와 비슷합니다.

그림 5-10 배터리 위치(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)



5.7.1 배터리 제거

1. **PCIe/XAUI** 라이저 0을 제거합니다.
[5-18페이지의 5.4.1절 "PCIe/XAUI 라이저 제거"](#) 및 [5-25페이지의 5.6절 "PCIe 및 XAUI 카드 구성 참조"](#)를 참조하십시오.
2. 작은(1번 일자) 스크루드라이버를 사용하여 마더보드에서 래치를 누르고 배터리를 제거합니다.

5.7.2 배터리 설치

1. 교체 배터리의 포장을 풉니다.
2. 새 배터리를 마더보드 안쪽으로 누릅니다.
마더보드에서 떨어져 양극(+)이 위쪽을 향하도록 설치합니다.
3. **PCIe/XAUI** 라이저 0 설치
[5-19페이지의 5.4.2절 "PCIe/XAUI 라이저 설치"](#)를 참조하십시오.
4. **ALOM** setdate 명령을 사용하여 날짜와 시간을 설정합니다.
Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버용 Sun Integrated Lights Out Manager 2.0 추가 설명서를 참조하십시오.

5.8 SCC 모듈 서비스

SCC 모듈에는 시스템 호스트 ID, MAC 주소 및 ILOM에 대한 구성 변수 설정이 포함됩니다. 마더보드를 교체하려면 이전 마더보드에서 새 마더보드로 SCC 모듈을 이동해야 합니다.

5.8.1 SCC 모듈 제거

1. **PCIe/XAUI 라이저 2**를 제거합니다.
[5-18페이지의 5.4.1절 "PCIe/XAUI 라이저 제거"](#) 및 [5-25페이지의 5.6절 "PCIe 및 XAUI 카드 구성 참조"](#)를 참조하십시오.
2. **SCC** 모듈을 찾습니다.
3. **SCC** 모듈을 커넥터에서 위쪽으로 똑바로 잡아당깁니다.
SCC 모듈과 SCC 커넥터에는 키가 지정되어 있습니다.

주 – SCC 모듈이 설치되어 있지 않으면 서버가 올바르게 작동하지 않습니다.

5.8.2 SCC 모듈 설치

1. 교체 **SCC** 모듈의 포장을 풀고 방전 매트 위에 이를 놓습니다.
2. **SCC** 모듈을 마더보드의 해당 커넥터에 맞춥니다.

주 – SCC 모듈과 해당 커넥터에는 키가 지정되어 있습니다.

3. **SCC** 모듈이 장착될 때까지 아래로 누릅니다.
4. **PCIe/XAUI 라이저 2** 설치
[5-19페이지의 5.4.2절 "PCIe/XAUI 라이저 설치"](#)를 참조하십시오.
5. 상단 덮개를 설치합니다.
[7-2페이지의 7.1절 "상단 덮개 설치"](#)를 참조하십시오.
6. 서버를 랙에 밀어 넣습니다.
[7-4페이지의 7.3절 "서버를 일반 랙 위치로 되돌리기"](#)를 참조하십시오.
7. 전원 공급 장치를 연결합니다.
[7-5페이지의 7.4절 "서버에 전원 코드 연결"](#)을 참조하십시오.
8. 서버의 전원을 켭니다.
[7-5페이지의 7.5절 "서버 전원 켜기"](#)를 참조하십시오.

5.9 마더보드 조립품 서비스

다음 구성요소에 액세스하려면 마더보드 조립품을 제거해야 합니다.

- 배전판
- 전원 공급 장치 백플레인(Sun SPARC Enterprise T5220 서버)
- 패들 카드

주 - 이 절차에서는 랙에서 서버를 제거해야 합니다.



주의 - 서버는 무거우므로 랙에서 서버를 제거하려면 두 사람이 필요합니다.

5.9.1 마더보드 조립품 제거



주의 - 이 절차에서는 정전기 방전에 민감한 구성요소를 다루게 됩니다. 이러한 방전으로 인해 서버 구성요소에 오류가 발생할 수 있습니다. 이 문제를 방지하려면 [3-10페이지의 3.8절 "정전기 방전 수행 - 정전기 방지를 위한 예방 조치"](#)에 설명된 방전 사례를 따라야 합니다.

1. 서버의 전원을 끕니다.
[3-4페이지의 3.4절 "서버 전원 끄기"](#)를 참조하십시오.
2. 서버를 랙에서 제거합니다.
서버를 딱딱하고 평평한 바닥에 놓습니다.
[3-8페이지의 3.7절 "랙에서 서버 제거"](#)를 참조하십시오.
3. 정전기 방지 손목대를 착용합니다.
[3-10페이지의 3.8절 "정전기 방전 수행 - 정전기 방지를 위한 예방 조치"](#)를 참조하십시오.
4. 상단 덮개를 제거합니다.
[3-11페이지의 3.9절 "상단 덮개 제거"](#)를 참조하십시오.
5. 에어 배플을 제거합니다.
[5-16페이지의 5.3.1절 "에어 배플 제거"](#)를 참조하십시오.

6. PCIe/XAUI 라이저 조립품을 제거합니다.

5-18페이지의 5.4.1절 "PCIe/XAUI 라이저 제거"를 참조하십시오.

주 – PCIe/XAUI 라이저 0 및 1에 있는 확장 카드의 위치를 기록해 둡니다.

7. 마더보드와 배전판을 연결한 리본 케이블의 연결을 해제합니다.

8. 하드 드라이브 데이터 케이블의 연결을 해제합니다.

a. 커넥터의 래치 메커니즘을 눌러 케이블 플러그를 릴리스합니다.

케이블 플러그가 잘 릴리스되지 않으면 먼저 플러그를 커넥터쪽으로 약간 밀어낸 다음 래치 메커니즘을 누릅니다.

b. 래치 메커니즘을 누른 채 하드 드라이브 백플레인에서 커넥터의 플러그를 잡아당깁니다.



주의 – 하드 드라이브 데이터 케이블은 정교하므로 마더보드를 서비스할 때 이러한 케이블을 안전하게 보관해야 합니다.

9. 마더보드를 교체하려면 다음 구성요소를 제거합니다.

- 모든 FB-DIMM 메모리 구성을 기록해 두면 교체 마더보드에 FB-DIMM을 설치할 수 있습니다.
- SCC PROM.

10. 2번 **Phillips** 스크류드라이버를 사용하여 버스 바(**bus bar**)에 마더보드 조립품을 고정시키는 네 개의 나사를 제거합니다.

주 – 네 개의 나사를 따로 보관합니다. 이 나사는 설치할 때 버스 바(**bus bar**)에 마더보드를 부착시키는 데 사용해야 합니다.

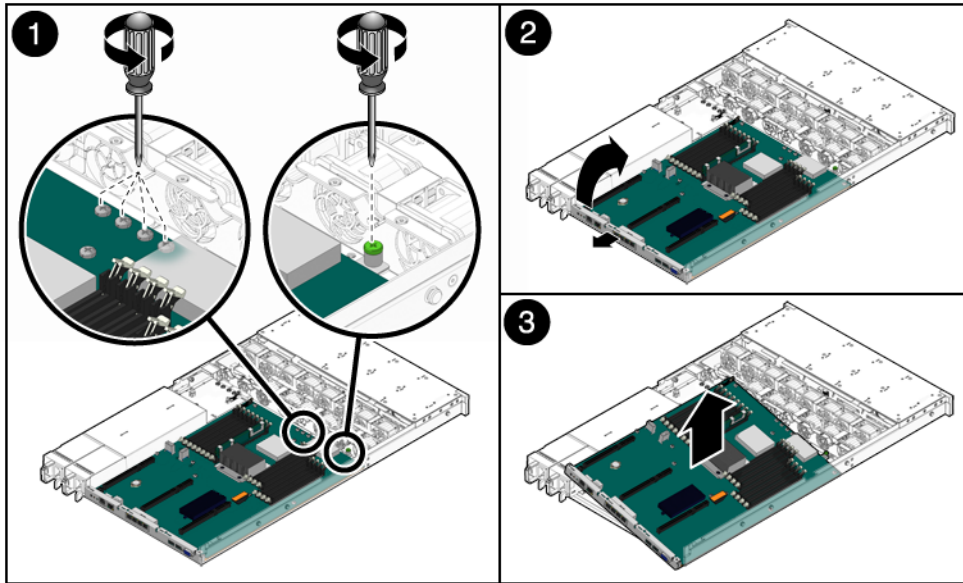
11. 새시에 마더보드를 고정시키는 고정 나사를 풉니다.

고정 나사는 녹색이며 버스 바(**bus bar**) 나사의 왼쪽에 있습니다.

12. 녹색 핸들을 사용하여 마더보드를 뒤로 밀어 넣고 마더보드 조립품을 기울여 새시 밖으로 들어 올립니다.



주의 – 마더보드의 일부 구성요소는 뜨거울 수 있습니다. 마더보드, 특히 CPU 열 싱크를 다루는 경우에는 주의하십시오.



13. 방전 매트 위에 마더보드 조립품을 놓습니다.

5.9.2

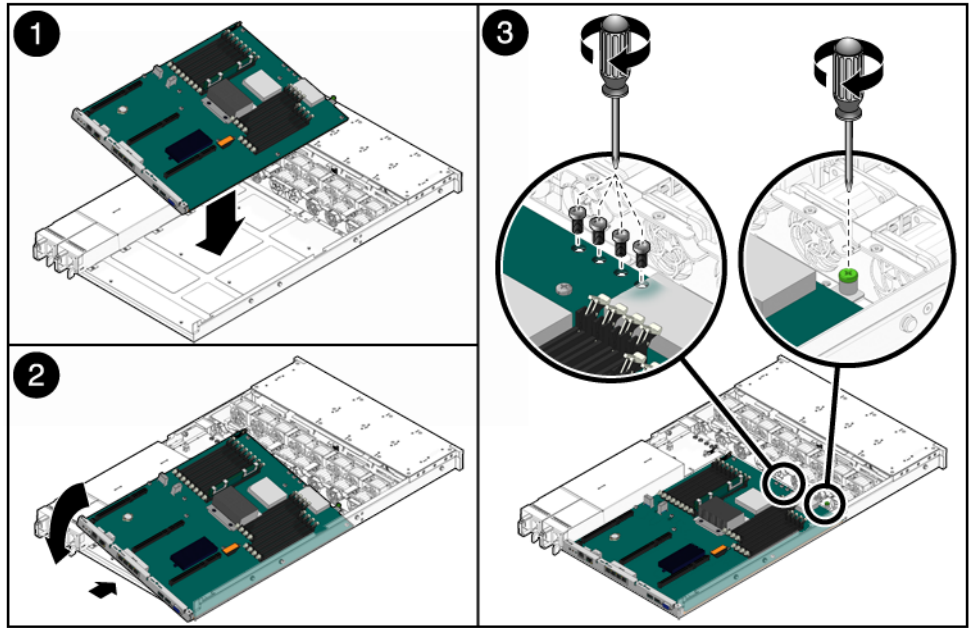
마더보드 조립품 설치



주의 – 이 절차에서는 정전기 방전에 민감한 구성요소를 다루게 됩니다. 정전기 방전으로 인해 구성요소에 장애가 발생할 수 있습니다. 이 문제를 방지하려면 [3-10페이지의 3.8절 "정전기 방전 수행 - 정전기 방지를 위한 예방 조치"](#)에 설명된 방전 사례를 따라야 합니다.

1. 마더보드 조립품을 기울여 새시에 배치합니다.
마더보드를 설치할 때 가능한 한 새시의 앞쪽으로 배치합니다.
2. 해당 나사 구멍이 새시 스탠드오프에 맞춰지도록 마더보드를 배치합니다.

그림 5-12 마더보드 조립품 설치(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)



3. 녹색 핸들과 마더보드 트레이의 뒤쪽 가장자리를 사용하여 아래로 단단하게 밀어 넣고 동일한 방법으로 새시의 앞쪽으로 마더보드를 밀어 넣습니다.
4. 고정 나사를 조여 새시의 해당 트레이 앞에 마더보드를 고정시킵니다.
5. 네 개의 2번 **Phillips** 나사를 설치하여 버스 바(**bus bar**)에 마더보드를 고정시킵니다.

주 - 마더보드를 다시 설치하는 경우 올바른 나사를 사용하여 버스 바(**bus bar**)에 마더보드를 부착해야 합니다.

6. 새 마더보드를 설치하려면 다음 구성요소를 설치합니다.
 - 마더보드 조립품의 모든 FB-DIMM

주 - 이전에 제거했던 FB-DIMM만 슬롯(커넥터)에 설치 [5-12페이지의 5.2절 "FB-DIMM 구성 지침"](#)을 참조하십시오.

- SCC 모듈
 - [5-29페이지의 5.8.2절 "SCC 모듈 설치"](#)를 참조하십시오.

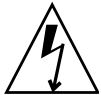
7. 하드 드라이브 데이터 케이블을 연결합니다.
케이블 고정에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.
 - Sun SPARC Enterprise T5120 서버 [그림 A-4](#)
 - Sun SPARC Enterprise T5220 서버 [그림 A-12](#)
8. 에어 배플을 설치합니다.
[5-17페이지의 5.3.2절 "에어 배플 설치"](#)를 참조하십시오.
9. 마더보드와 배전판을 연결하는 리본 케이블을 다시 설치합니다.
10. PCIe/XAUI 라이저를 다시 설치합니다.
[5-19페이지의 5.4.2절 "PCIe/XAUI 라이저 설치"](#)를 참조하십시오.
11. 상단 덮개를 설치합니다.
[7-2페이지의 7.1절 "상단 덮개 설치"](#)를 참조하십시오.
12. 서버를 랙에 설치합니다.
[7-3페이지의 7.2절 "랙에 서버 다시 설치"](#)를 참조하십시오.
13. 모든 전원 케이블을 연결합니다.
[7-5페이지의 7.4절 "서버에 전원 코드 연결"](#)을 참조하십시오.
14. 서버의 전원을 켭니다.
[7-5페이지의 7.5절 "서버 전원 켜기"](#)를 참조하십시오.

인프라 보드 및 구성요소 서비스

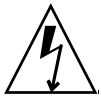
이 장에서는 Sun SPARC Enterprise T5120 및 Sun SPARC Enterprise T5220 서버의 콜드 스왑 가능한 현장 대체 가능 장치(Field-Replaceable Unit, FRU)를 교체하는 방법에 대해 설명합니다.

설명되어 있는 항목은 다음과 같습니다.

- 6-2페이지의 6.1절 "DVD/USB 모듈 서비스"
- 6-5페이지의 6.2절 "팬 전원 보드 서비스"
- 6-7페이지의 6.3절 "하드 드라이브 케이지 서비스"
- 6-12페이지의 6.4절 "하드 드라이브 백플레인 서비스"
- 6-15페이지의 6.5절 "전면 제어판 라이트 파이프 조립품 서비스"
- 6-17페이지의 6.6절 "배전판 서비스"
- 6-23페이지의 6.7절 "Sun SPARC Enterprise T5220 서버의 전원 공급 장치 백플레인 서비스"
- 6-27페이지의 6.8절 "패들 카드 서비스"



주의 – 이 장에 설명된 모든 구성요소를 서비스하기 전에 먼저 두 개의 전원 공급 장치 연결을 모두 해제해야 합니다.



주의 – 덮개를 제거한 상태에서 서버를 실행시키지 마십시오. 위험 전압이 존재합니다.



주의 – 장비가 손상될 수 있습니다. 올바른 공기 흐름을 위해 덮개가 제자리에 있어야 합니다.

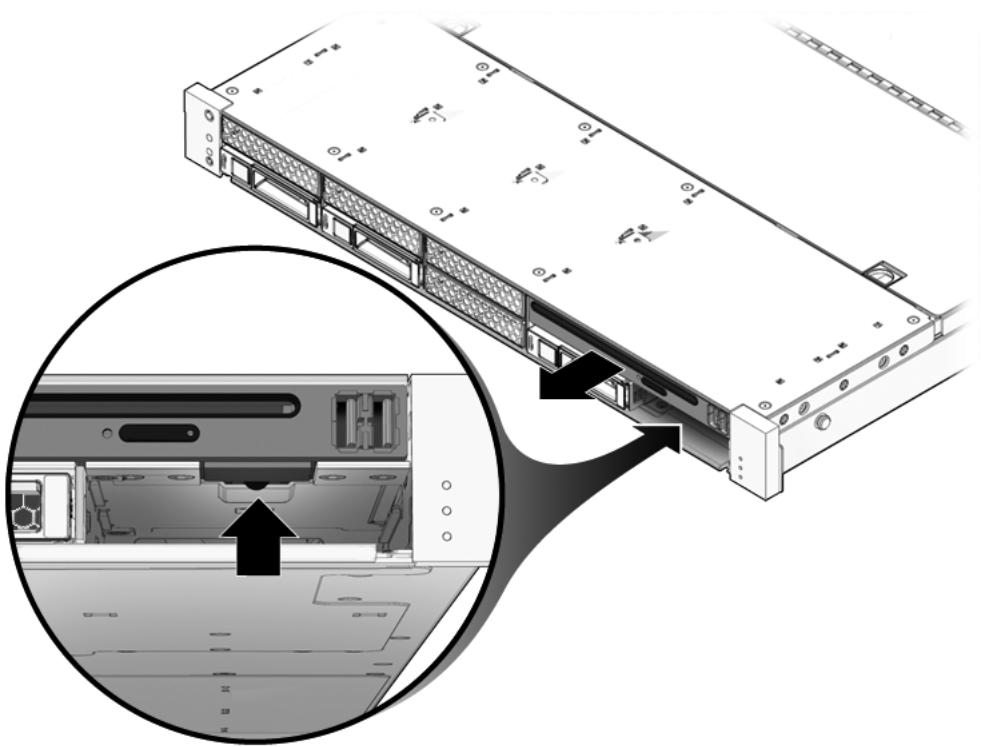
6.1 DVD/USB 모듈 서비스

DVD ROM 드라이브 및 전면 USB 보드는 시스템의 전면 패널에서 액세스할 수 있는 이동식 모듈에 마운트되어 있습니다. 하드 드라이브 백플레인을 서비스하기 위해서는 DVD/USB 모듈을 하드 드라이브 케이지에서 제거해야 합니다.

6.1.1 DVD/USB 모듈 제거

1. 서버의 전원을 끕니다.
[3-4페이지의 3.4절 "서버 전원 끄기"](#)를 참조하십시오.
2. 전원 코드의 연결을 해제합니다.
[3-6페이지의 3.5절 "서버에서 전원 연결 해제"](#)를 참조하십시오.
3. 정전기 방지 손목대를 착용합니다.
[3-10페이지의 3.8절 "정전기 방전 수행 - 정전기 방지를 위한 예방 조치"](#)를 참조하십시오.
4. 다음 하드 드라이브를 제거합니다.
 - Sun SPARC Enterprise T5120 서버: HDD3
 - Sun SPARC Enterprise T5220 서버: HDD7하드 드라이브 위치에 대한 자세한 내용은 [4-10페이지의 4.4절 "하드 드라이브 구성 참조"](#)를 참조하십시오.
5. 하드 드라이브 백플레인에서 **DVD/USB** 모듈 릴리스
DVD/USB 모듈 아래에서 하드 드라이브에 손가락을 넣어 릴리스 탭을 확장합니다.

그림 6-1 DVD/USB 모듈 제거(Sun SPARC Enterprise T5120)

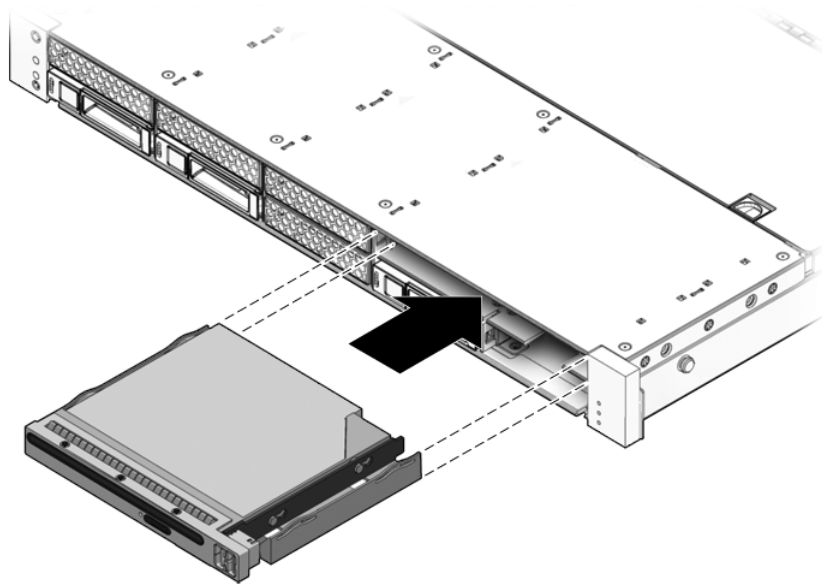


6. DVD/USB 모듈을 하드 드라이브 케이지 밖으로 밀어 냅니다.
7. 방전 매트 위에 모듈을 놓습니다.

6.1.2 DVD/USB 모듈 설치

1. **DVD/USB** 모듈이 장착될 때까지 해당 모듈을 새시 전면 쪽으로 밀어 넣습니다.

그림 6-2 DVD/USB 모듈 설치(Sun SPARC Enterprise T5120)



2. 탭을 당겨 시스템으로 다시 밀어 넣습니다.
3. **DVD/USB** 모듈 제거 절차에서 제거한 하드 드라이브를 설치합니다.
4. 전원 코드를 연결합니다.
7-5페이지의 7.4절 "서버에 전원 코드 연결"을 참조하십시오.
5. 서버의 전원을 켭니다.
7-5페이지의 7.5절 "서버 전원 켜기"를 참조하십시오.

6.2 팬 전원 보드 서비스

패들 카드에 액세스하려면 두 개의 팬 전원 보드를 모두 제거해야 합니다 Sun SPARC Enterprise T5220 서버의 하드 드라이브 데이터 케이블에 액세스하는 경우에도 두 개의 팬 전원 보드를 모두 제거해야 합니다.

6.2.1 팬 전원 보드 제거

1. 서버의 전원을 끕니다.

[3-4페이지의 3.4절 "서버 전원 끄기"](#)를 참조하십시오.

2. 전원 케이블의 연결을 해제합니다.

[3-6페이지의 3.5절 "서버에서 전원 연결 해제"](#)를 참조하십시오.

3. 유지 관리 위치로 서버를 확장합니다.

[3-6페이지의 3.6절 "유지 관리 위치로 서버 확장"](#)을 참조하십시오.

주 – 하드 드라이브 케이블이나 패들 카드에 액세스하기 위해 팬 전원 보드를 제거하는 경우 서버를 랙에서 제거해야 합니다. [3-8페이지의 3.7절 "랙에서 서버 제거"](#)를 참조하십시오.

4. 정전기 방지 손목대를 착용합니다.

[3-10페이지의 3.8절 "정전기 방전 수행 - 정전기 방지를 위한 예방 조치"](#)를 참조하십시오.

5. 상단 덮개를 제거합니다.

[3-11페이지의 3.9절 "상단 덮개 제거"](#)를 참조하십시오.

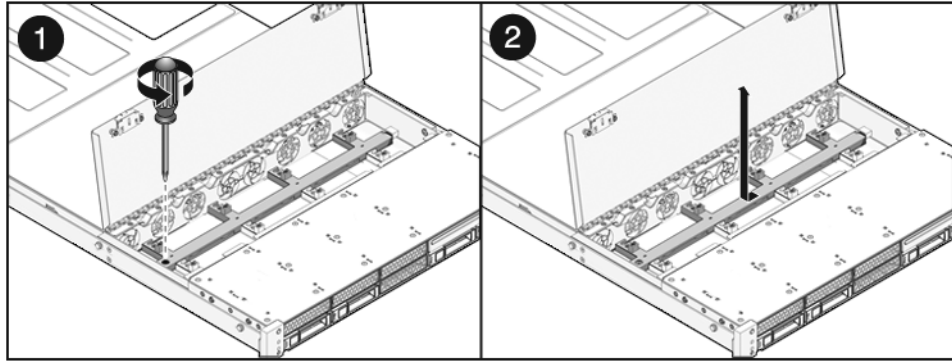
6. 팬 모듈 제거

주 – 고장난 팬 전원 보드를 교체하려면 해당 팬 전원 보드를 제거하는 데 필요한 팬 모듈만 제거하면 됩니다.

[4-16페이지의 4.6.1절 "팬 모듈 제거"](#)를 참조하십시오.

7. 새시에 팬 전원 보드를 고정시키는 **Phillips** 나사를 제거합니다(그림 6-3).

그림 6-3 팬 전원 보드 제거(Sun SPARC Enterprise T5120)



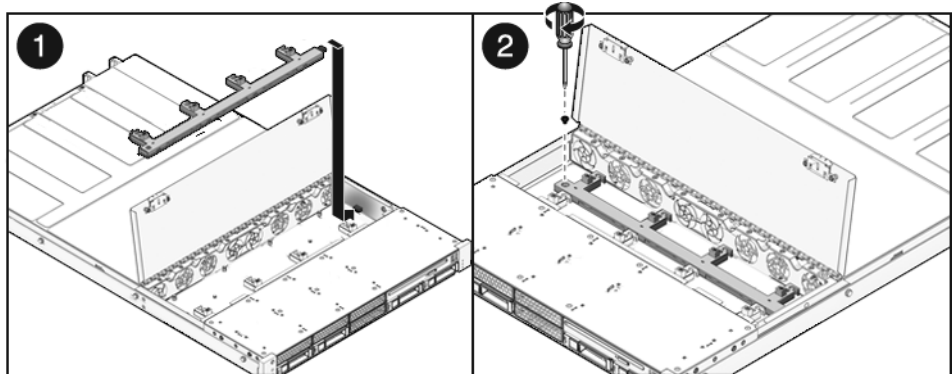
8. 팬 전원 보드를 왼쪽으로 밀어 패들 카드에서 떼어 냅니다.

9. 시스템에서 팬 전원 보드를 제거하고 이 보드를 방전기 매트에 놓습니다.

6.2.2 팬 전원 보드 설치

1. 보드를 새시 바닥의 버섯 모양 스탠드오프쪽으로 내리고 오른쪽으로 밀어 패들 카드 안으로 넣습니다.

그림 6-4 팬 전원 보드 설치(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)



2. **Phillips** 나사를 사용하여 새시에 보드를 고정시킵니다.

3. 팬 모듈 다시 설치
4-17페이지의 4.6.2절 "팬 모듈 설치"를 참조하십시오.
4. 상단 덮개를 설치합니다.
7-2페이지의 7.1절 "상단 덮개 설치"를 참조하십시오.
5. 서버를 랙에 밀어 넣습니다.
7-4페이지의 7.3절 "서버를 일반 랙 위치로 되돌리기"를 참조하십시오.
6. 전원 코드를 연결합니다.
7-5페이지의 7.4절 "서버에 전원 코드 연결"을 참조하십시오.
7. 시스템의 전원을 켭니다.
7-5페이지의 7.5절 "서버 전원 켜기"를 참조하십시오.

6.3 하드 드라이브 케이지 서비스

다음 구성요소에 액세스하려면 하드 드라이브 케이지를 제거해야 합니다.

- 하드 드라이브 백플레인
- 전면 제어판 라이트 파이프 조립품

6.3.1 하드 드라이브 케이지 제거

1. 서버의 전원을 끕니다.
3-4페이지의 3.4절 "서버 전원 끄기"를 참조하십시오.
2. 모든 외부 케이블의 연결을 해제합니다.
3. 서버를 랙에서 제거합니다.
서버를 딱딱하고 평평한 바닥에 놓습니다.
3-8페이지의 3.7절 "랙에서 서버 제거"를 참조하십시오.
4. **(Sun SPARC Enterprise T5120)** 서버에서 내부 글라이드를 제거합니다.
각 내부 글라이드는 잠금 탭으로 고정됩니다. 탭을 릴리스하고 각 내부 글라이드를 밀어 서버 마운팅 스테드에서 빼냅니다.
5. 정전기 방지 손목대를 착용합니다.
3-10페이지의 3.8절 "정전기 방전 수행 - 정전기 방지를 위한 예방 조치"를 참조하십시오.

6. 상단 덮개를 제거합니다.

[3-11페이지의 3.9절 "상단 덮개 제거"](#)를 참조하십시오.

7. 하드 드라이브 백플레인을 서비스하려면 모든 하드 드라이브를 제거합니다.

[4-5페이지의 4.3.1절 "하드 드라이브 제거"](#)를 참조하십시오.

주 – 시스템에서 하드 드라이브를 제거하기 전에 드라이브 위치를 기록해 둡니다. 시스템을 다시 조립할 때 올바른 위치에 하드 드라이브를 설치해야 합니다.

8. 하드 드라이브 백플레인을 서비스하려면 **DVD/USB** 모듈을 제거합니다.

[6-2페이지의 6.1.1절 "DVD/USB 모듈 제거"](#)를 참조하십시오.

9. (Sun SPARC Enterprise T5220 서버) 팬 모듈을 제거합니다.

[4-16페이지의 4.6.1절 "팬 모듈 제거"](#)를 참조하십시오.

10. (Sun SPARC Enterprise T5220 서버) 팬 전원 보드를 제거합니다.

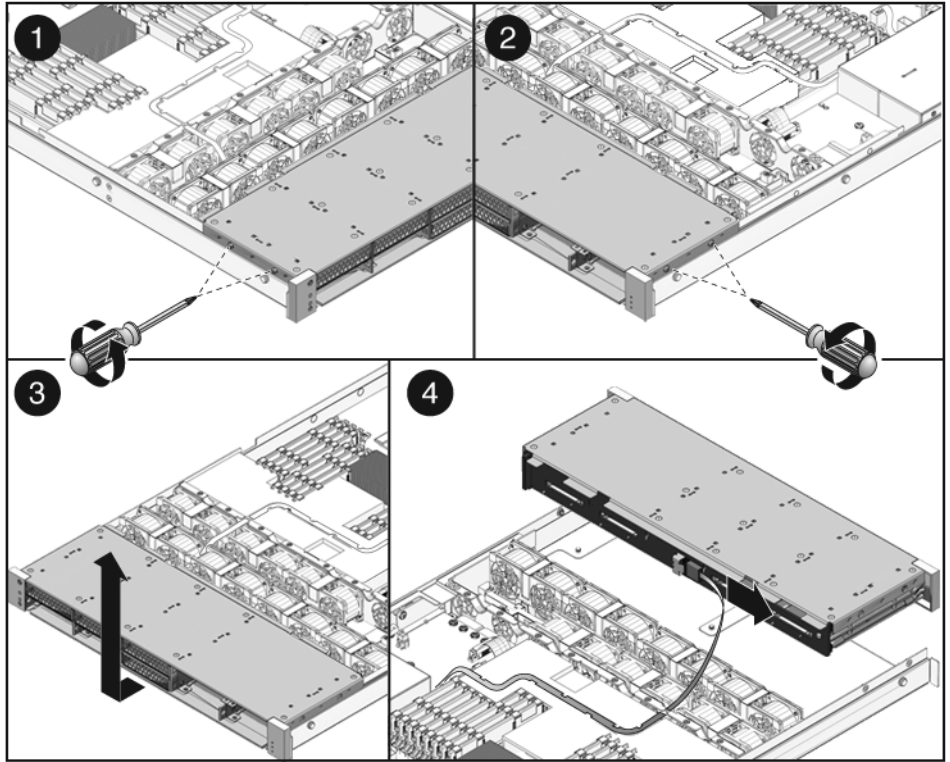
[6-5페이지의 6.2.1절 "팬 전원 보드 제거"](#)를 참조하십시오.

11. 새시에 하드 드라이브를 고정시키는 2번 **Phillips** 나사를 제거합니다.

두 개의 나사로 새시의 양쪽에 디스크 케이스를 고정시킵니다.

12. 하드 드라이브를 앞으로 밀어 패들 카드에서 백플레인을 떼어 냅니다.

그림 6-5 하드 드라이브 케이지 제거(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)



13. 하드 드라이브 데이터 케이블의 연결을 해제합니다.
 - a. 플러그를 커넥터에 밀어 넣습니다.
 - b. 릴리스 버튼을 누릅니다.
 - c. 하드 드라이브 백플레인의 커넥터에서 플러그를 제거합니다.



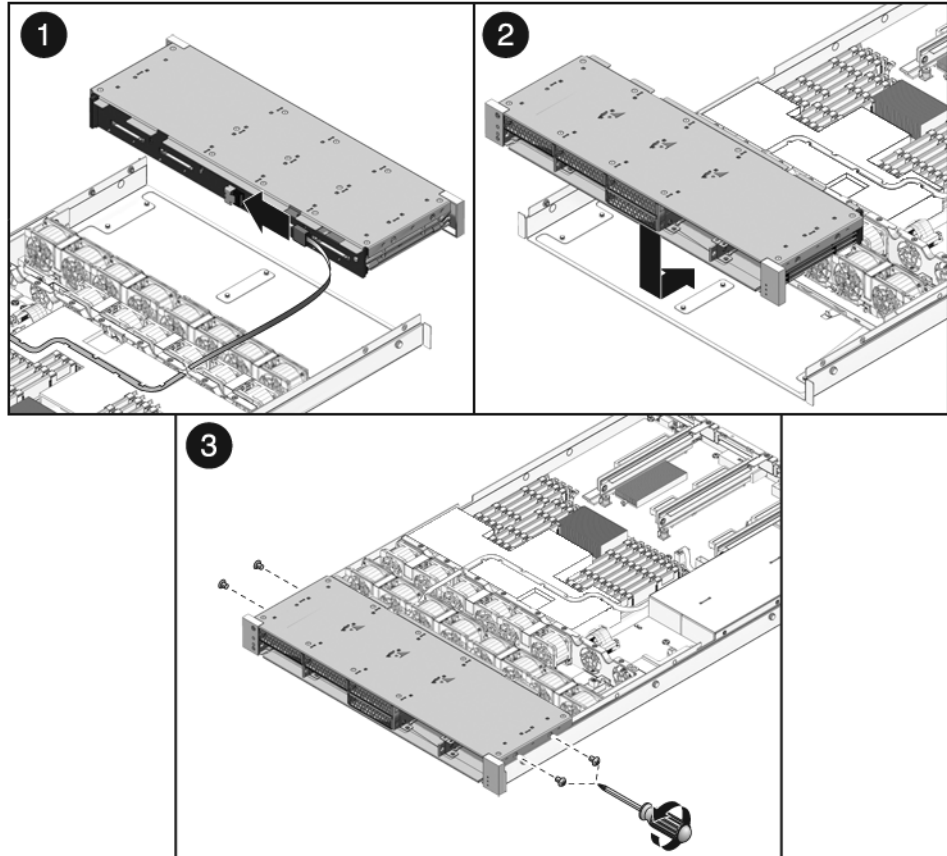
주의 - 하드 드라이브 데이터 케이블은 정교하므로 마더보드를 서비스할 때 이러한 케이블을 안전하게 보관해야 합니다.

14. 하드 드라이브 케이지를 새시 밖으로 들어 올립니다.
15. 방전 매트 위에 하드 드라이브 케이지를 놓습니다.

6.3.2 하드 드라이브 케이지 설치

1. 새시에 하드 드라이브 케이지를 해당 스탠드오프 위로 배치합니다.

그림 6-6 하드 드라이브 케이지 설치(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)



2. 케이블을 올바르게 고정하고 연결해야 합니다(Sun SPARC Enterprise T5220).
그림 A-12은 올바른 케이블 고정을 나타냅니다.
3. 하드 드라이브 데이터 케이블을 연결합니다.
플러그가 제자리에 고정될 때까지 플러그를 해당 소켓 안쪽으로 누릅니다.
4. 하드 드라이브 백플레인이 패들 카드 커넥터에 맞물릴 때까지 하드 드라이브 케이지를 뒤쪽으로 밀습니다.



주의 – 가능한 손상을 방지하십시오. 새시에 하드 드라이브 케이지 설치 시 주의해서 사용합니다. 케이지를 뒤로 밀기 전에 하드 드라이브 케이지를 새시 바닥에 맞춥니다.

5. 새시에 하드 드라이브 케이지를 고정시키는 2번 **Phillips** 나사를 교체합니다.
두 개의 나사로 새시의 양쪽에 디스크 케이지를 고정시킵니다.
6. (Sun SPARC Enterprise T5220 서버) 팬 전원 보드를 설치합니다.
[6-6페이지의 6.2.2절 "팬 전원 보드 설치"](#)를 참조하십시오.
7. (Sun SPARC Enterprise T5220 서버) 팬 모듈을 설치합니다.
[4-17페이지의 4.6.2절 "팬 모듈 설치"](#)를 참조하십시오.
8. 상단 덮개를 설치합니다.
[7-2페이지의 7.1절 "상단 덮개 설치"](#)를 참조하십시오.
9. (Sun SPARC Enterprise T5120) 내부 글라이드를 설치합니다.
각 내부 글라이드가 제자리에 고정될 때까지 서버의 마운팅 스톱드 위로 밀니다.
10. (Sun SPARC Enterprise T5120) 서버를 랙에 설치합니다.
[7-3페이지의 7.2절 "랙에 서버 다시 설치"](#)를 참조하십시오.
11. 하드 드라이브를 설치합니다.

주 – 올바른 드라이브 베이에 하드 드라이브를 설치해야 합니다.

- [4-7페이지의 4.3.2절 "하드 드라이브 설치"](#)를 참조하십시오.
12. DVD/USB 모듈을 설치합니다.
[6-4페이지의 6.1.2절 "DVD/USB 모듈 설치"](#)를 참조하십시오.
13. 모든 전원 케이블을 연결합니다.
[7-5페이지의 7.4절 "서버에 전원 코드 연결"](#)을 참조하십시오.
14. 시스템의 전원을 켭니다.
[7-5페이지의 7.5절 "서버 전원 켜기"](#)를 참조하십시오.

6.4 하드 드라이브 백플레인 서비스

6.4.1 하드 드라이브 백플레인 제거

1. 하드 드라이브 케이스를 제거합니다.
6-7페이지의 6.3.1절 "하드 드라이브 케이스 제거"를 참조하십시오.
2. 하드 드라이브 케이스에 백플레인을 고정시키는 2번 **Phillips** 나사를 제거합니다.
 - 두 개의 나사로 Sun SPARC Enterprise T5120 서버에 백플레인을 고정시킵니다 (그림 6-7 참조).
 - 네 개의 나사로 Sun SPARC Enterprise T5220 서버에 백플레인을 고정시킵니다 (그림 6-8 참조).

그림 6-7 하드 드라이브 백플레인 제거(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)

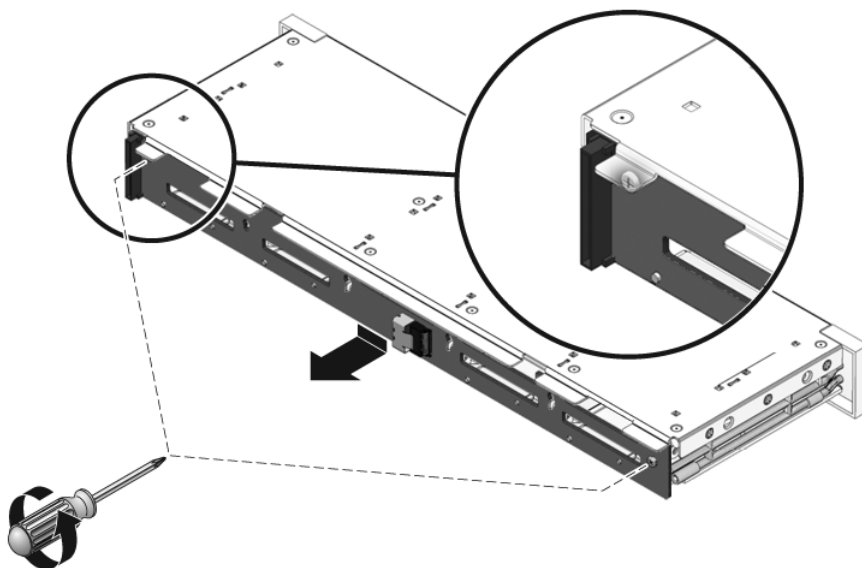
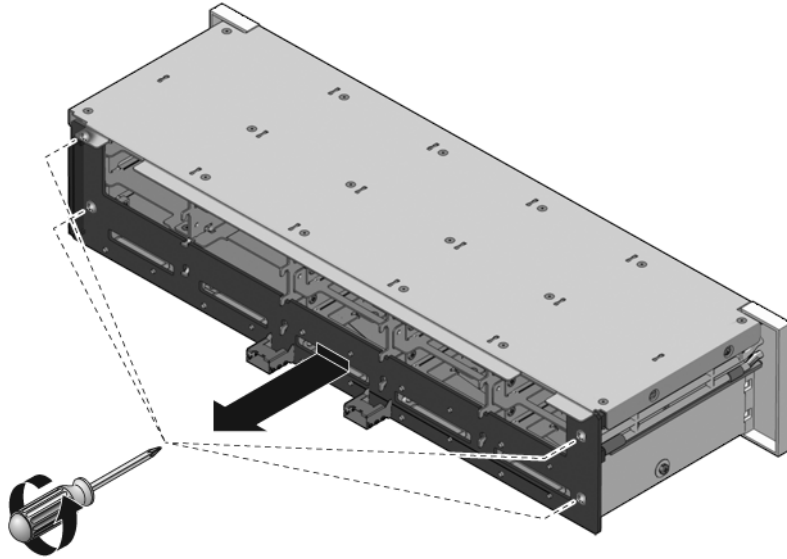


그림 6-8 하드 드라이브 백플레인 제거(Sun SPARC Enterprise T5220 서버)



3. 하드 드라이브 케이징 고정 후크에서 빠지도록 백플레인을 아래로 밀니다.
4. 방전 매트 위에 하드 드라이브 백플레인을 놓습니다.

6.4.2 하드 드라이브 백플레인 설치

1. 하드 드라이브 케이징의 고정 후크 아래로 백플레인을 밀니다.
2. 하드 드라이브 케이징에 백플레인을 고정시키는 2번 **Phillips** 나사를 설치합니다.
 - 두 개의 나사로 Sun SPARC Enterprise T5120 서버에 백플레인을 고정시킵니다 (그림 6-9).
 - 네 개의 나사로 Sun SPARC Enterprise T5220 서버에 백플레인을 고정시킵니다 (그림 6-10).

그림 6-9 하드 드라이브 백플레인 설치(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)

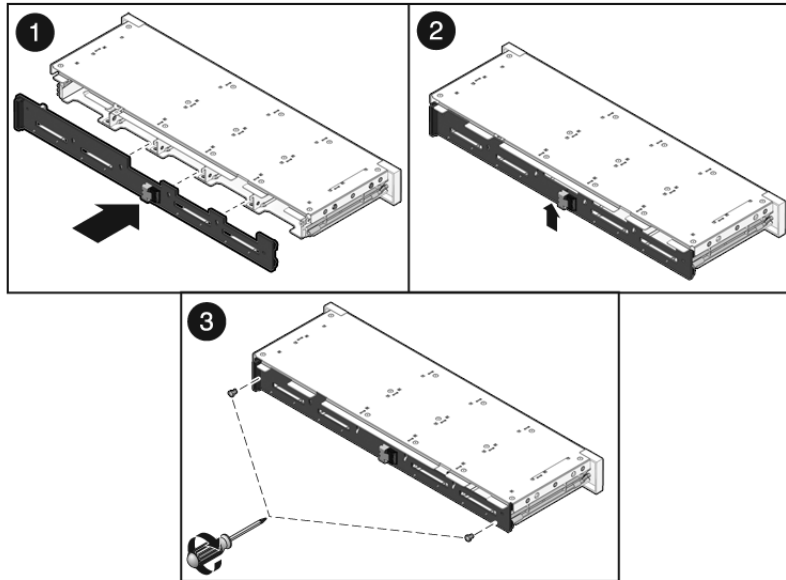
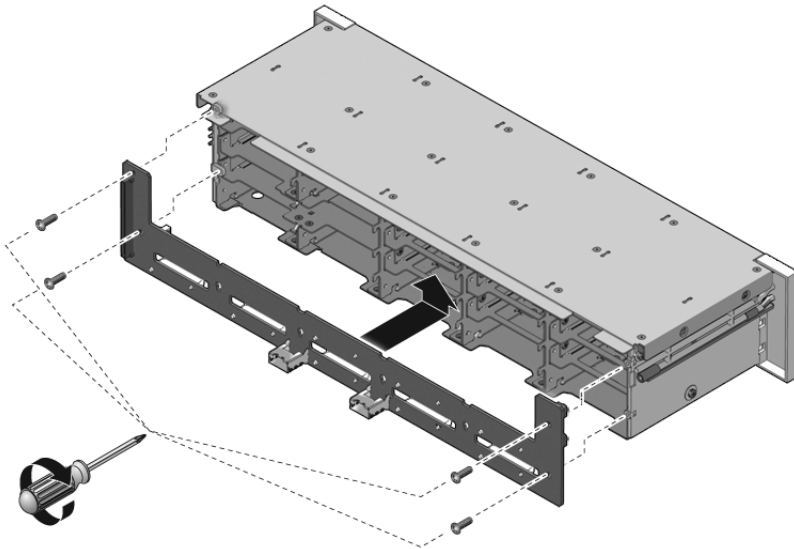


그림 6-10 하드 드라이브 백플레인 설치(Sun SPARC Enterprise T5220 서버)



3. 하드 드라이브 케이스를 설치합니다.

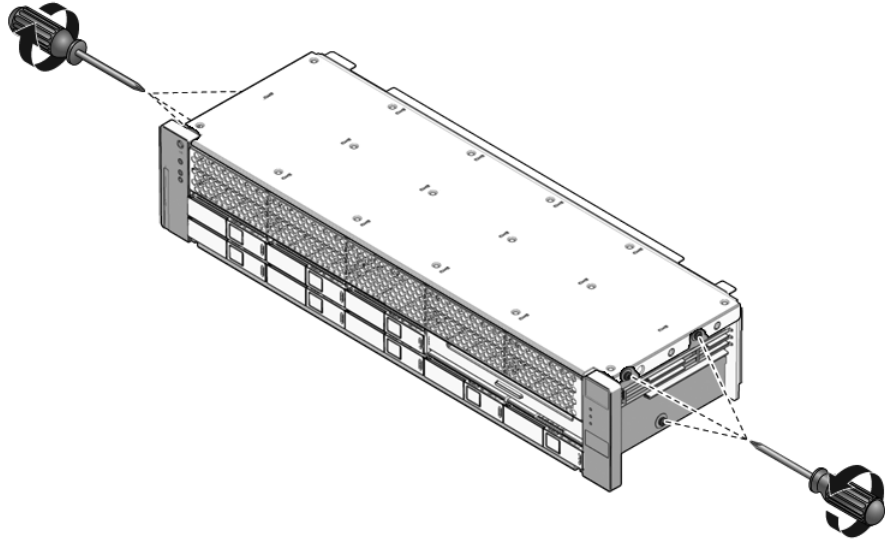
6-10페이지의 6.3.2절 "하드 드라이브 케이스 설치"를 참조하십시오.

6.5 전면 제어판 라이트 파이프 조립품 서비스

6.5.1 전면 제어판 라이트 파이프 조립품 제거

1. 하드 드라이브 케이스를 제거합니다.
6-7페이지의 6.3.1절 "하드 드라이브 케이스 제거"를 참조하십시오.
2. 하드 드라이브 케이스에 전면 제어판 라이트 파이프 조립품을 고정시키는 2번 **Phillips** 나사를 제거합니다.
 - Sun SPARC Enterprise T5120 - 두 개의 나사로 조립품을 하드 드라이브 케이스에 고정시킵니다.
 - Sun SPARC Enterprise T5220 - 세 개의 나사로 조립품을 하드 드라이브 케이스에 고정시킵니다.

그림 6-11 전면 제어판 라이트 파이프 조립품 제거(Sun SPARC Enterprise T5220 서버)

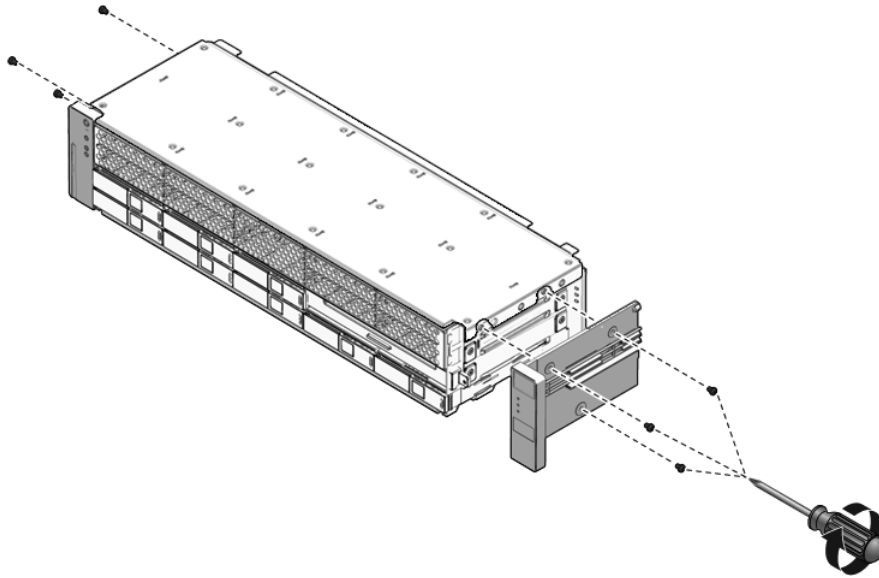


3. 라이트 파이프 조립품을 제어판 밖으로 밀니다.

6.5.2 전면 제어판 라이트 파이프 조립품 설치

1. 라이트 파이프 조립품을 제어판에 삽입합니다.
2. 하드 드라이브 케이스의 마운팅 구멍에 제어판 라이트 파이프 조립품을 맞춥니다.

그림 6-12 제어판 라이트 파이프 조립품 설치(Sun SPARC Enterprise T5220 서버)



3. 2번 **Phillips** 나사로 라이트 파이프 조립품을 고정시킵니다.
 - Sun SPARC Enterprise T5120 - 두 개의 나사로 조립품을 하드 드라이브 케이스에 고정시킵니다.
 - Sun SPARC Enterprise T5220 - 세 개의 나사로 조립품을 하드 드라이브 케이스에 고정시킵니다.
4. 하드 드라이브 케이스를 설치합니다.

6-10페이지의 6.3.2절 "하드 드라이브 케이스 설치"를 참조하십시오.

6.6 배전판 서비스

버스 바(bus bar) 조립품이 부착되어 있는 배전판(power distribution board, PDB)을 서비스하는 것은 보다 간단합니다. 오류가 있는 PDB를 교체하려면 이전 보드에서 버스 바(bus bar) 조립품을 제거하고 새 PDB에 이 조립품을 부착해야 합니다. 또한 새시 일련 번호로 교체 배전판을 재프로그래밍해야 합니다.

패들 카드에 액세스하려면 배전판을 제거해야 합니다



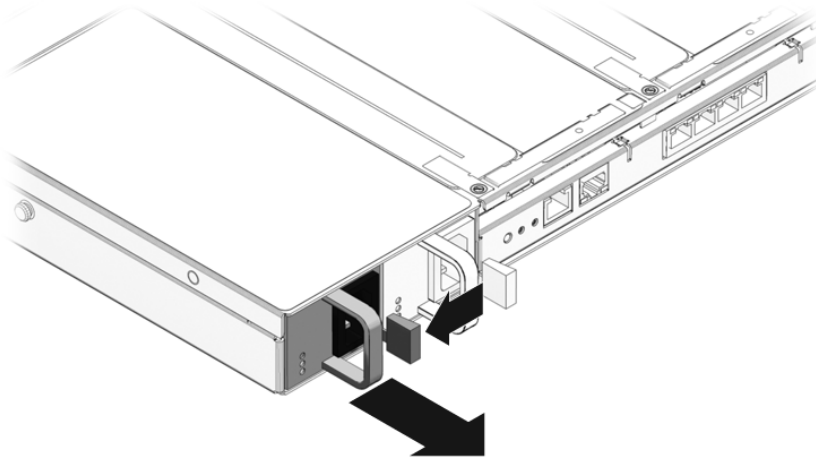
주의 – 서버의 전원이 꺼진 경우에도 시스템에서 배전판에 전원을 공급합니다. 인명 상해 또는 서버의 손상을 방지하려면 배전판을 서비스하기 전에 전원 코드의 연결을 해제합니다.

주 – 오류가 있는 배전판을 교체하려면 시스템을 다시 조립한 후에 `ALOM-CMT setcsn` 명령을 실행하여 새시 일련 번호를 전자적으로 입력해야 합니다.

6.6.1 배전판 제거

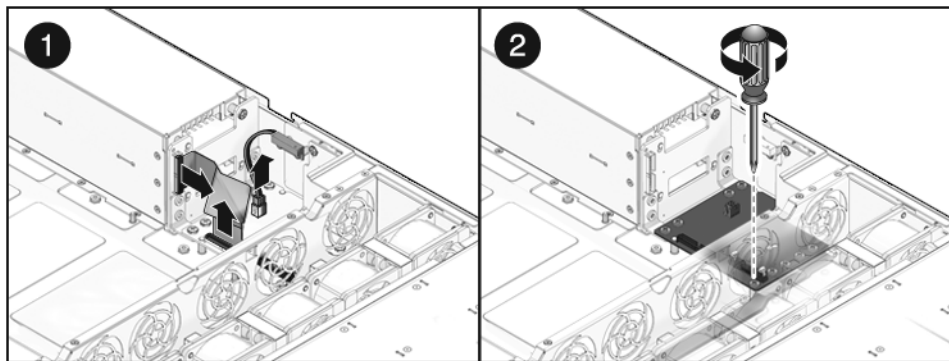
1. 새시 일련 번호를 기록합니다.
일련 번호는 새시 측면에 부착된 레이블에 인쇄되어 있습니다.
2. 마더보드 조립품을 제거합니다.
[5-30페이지의 5.9.1절 "마더보드 조립품 제거"](#)를 참조하십시오.
3. (Sun SPARC Enterprise T5120 서버) 모든 전원 공급 장치를 제거합니다.
 - a. 전원 공급 장치 핸들을 잡고 릴리스 래치를 누릅니다.
 - b. 전원 공급 장치를 시스템 밖으로 밀어 냅니다.

그림 6-13 전원 공급 장치 제거(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)



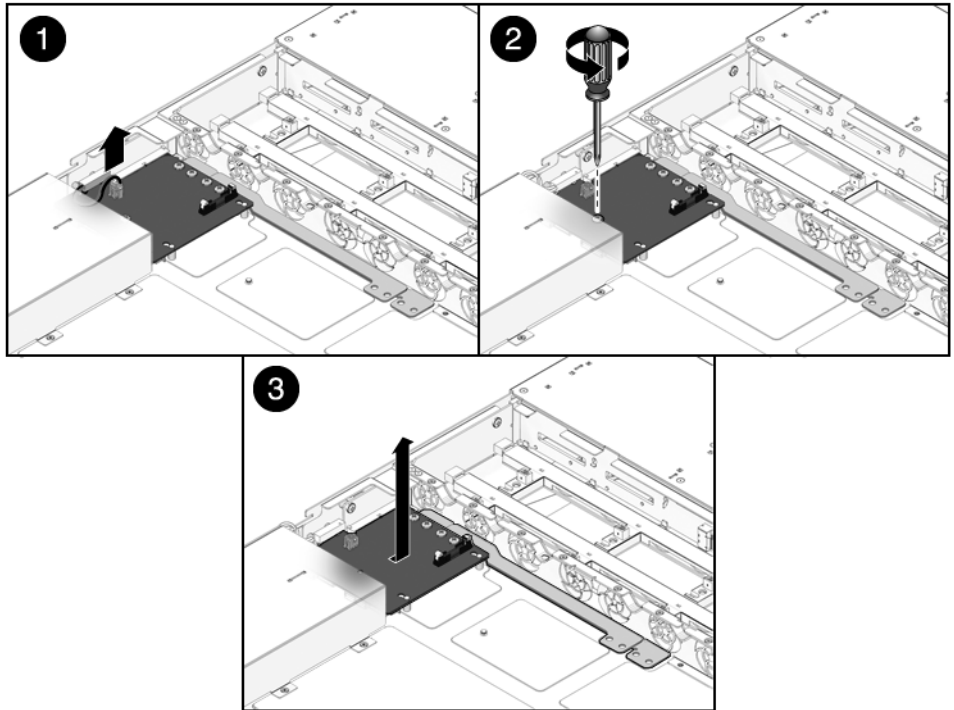
4. 배전판에서 상단 덮개 인터록 케이블의 연결을 해제합니다.
5. (Sun SPARC Enterprise T5220 서버) PDB 및 전원 공급 장치 백플레인 사이의 리본 케이블의 연결을 해제합니다.

그림 6-14 배전판 제거(Sun SPARC Enterprise T5220 서버)



6. (Sun SPARC Enterprise T5220) 전원 공급 장치 백플레인에 PDB를 고정시키는 네 개의 2번 Phillips 나사를 제거합니다.
7. 쉘시에 PDB를 고정시키는 2번 Phillips 나사를 제거합니다.

그림 6-15 배전판 제거(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)



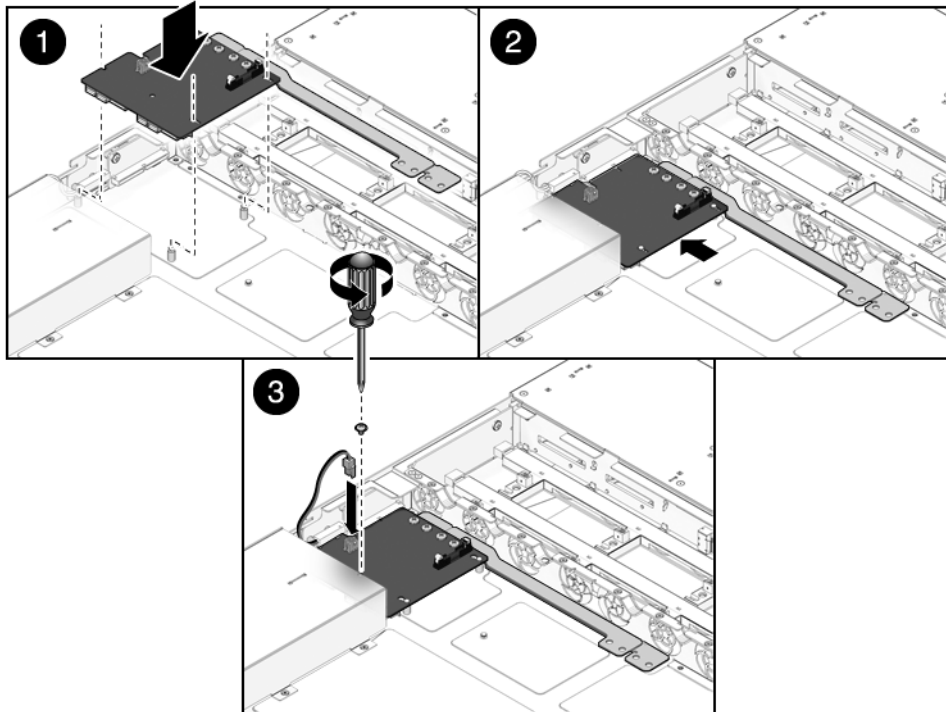
8. 버스 바(bus bar)를 잡고 PDB/버스 바(bus bar) 조립품을 패들 카드에서 멀리 왼쪽으로 당깁니다.
9. PDB/버스 바(bus bar) 조립품을 시스템 밖으로 들어 올립니다.
10. 방전 매트 위에 PDB/버스 바(bus bar) 조립품을 놓습니다.

6.6.2

배전판 설치

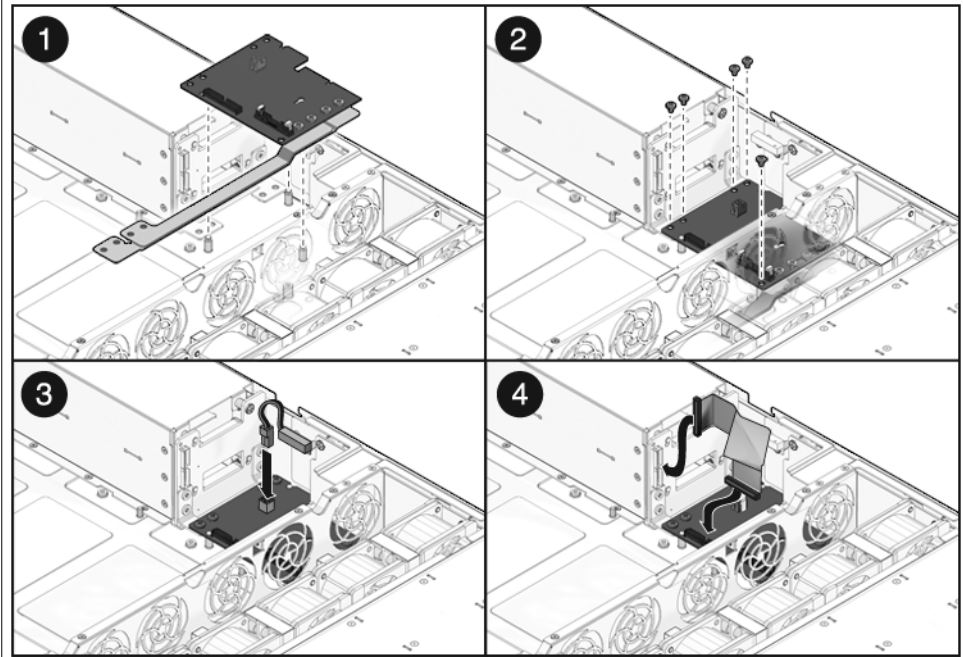
1. **PDB/버스 바(bus bar)** 조립품을 새시쪽으로 내립니다.
새시 바닥의 버섯 모양 스탠드오프 위에 PDB를 끼웁니다.
2. **PDB/버스 바(bus bar)** 조립품이 패들 카드에 꽂힐 때까지 오른쪽으로 밀니다.

그림 6-16 배전판 설치(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)



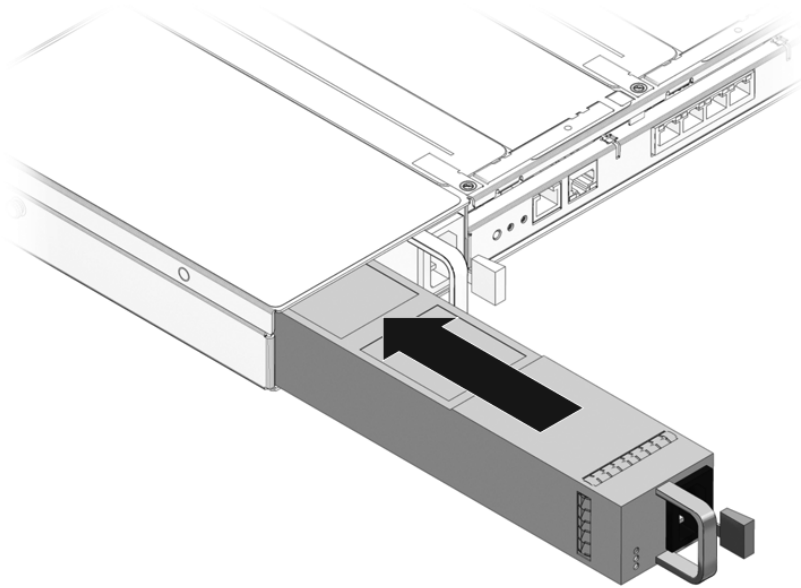
3. 새시에 **PDB**를 고정시키는 2번 **Phillips** 나사를 설치합니다.
4. (Sun SPARC Enterprise T5220) 전원 공급 장치 백플레인에 **PDB**를 고정시키는 네 개의 2번 **Phillips** 나사를 부착합니다.

그림 6-17 배전판 설치(Sun SPARC Enterprise T5220 서버)



5. (Sun SPARC Enterprise T5220 서버) PDB의 해당 플러그에 전원 공급 장치 백플레인 리본 케이블을 연결합니다.
6. 배전판에 상단 덮개 인터록 케이블을 연결합니다.
7. (Sun SPARC Enterprise T5120 서버) 전원 공급 장치를 설치합니다.
전원 공급 장치가 제자리에 고정될 때까지 전원 공급 장치를 해당 베이에 밀어 넣습니다.

그림 6-18 전원 공급 장치 설치(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)



8. 마더보드 조립품을 설치합니다.

5-32페이지의 5.9.2절 "마더보드 조립품 설치"를 참조하십시오.

주 - 배전판을 교체하고 시스템에 전원을 켜 후 ALOM-CMT 콘솔에서 `setcsn` 명령을 실행하여 읽기 쉬운 새시 일련 번호를 전자적으로 설정해야 합니다. 다음 단계는 이 작업을 수행하는 방법에 대해 설명합니다.

9. ALOM CMT `sc>` 프롬프트에 액세스합니다.

10. 다음 서비스 명령을 수행하여 배전판에 전자 새시 일련 번호를 설정합니다.



주의 – 배전판이 전자 새시 일련 번호로 프로그래밍되면 일련 번호를 변경할 수 없습니다. 다음 명령을 실행하면 새시 일련 번호를 다시 변경할 수 없으므로 명령을 올바르게 실행하고 정확한 새시 일련 번호를 입력해야 합니다. 이 새시 일련 번호는 제품 지원을 받을 때 사용됩니다.

```
sc> setsc sc_servicemode true
Warning: misuse of this mode may invalidate your warranty.
sc> setcsn -c chassis_serial_number
Are you sure you want to permanently set the Chassis Serial Number
to chassis_serial_number [y/n]? y
Chassis serial number recorded.
sc> showplatform
SPARC-Enterprise-T5120
Chassis Serial Number: chassis-serial-number
Domain Status
-----
S0 Running
sc>setsc sc_servicemode false
```

6.7 Sun SPARC Enterprise T5220 서버의 전원 공급 장치 백플레인 서비스

Sun SPARC Enterprise T5220 서버의 전원 공급 장치 백플레인은 배전판에 12V 전원을 공급합니다.

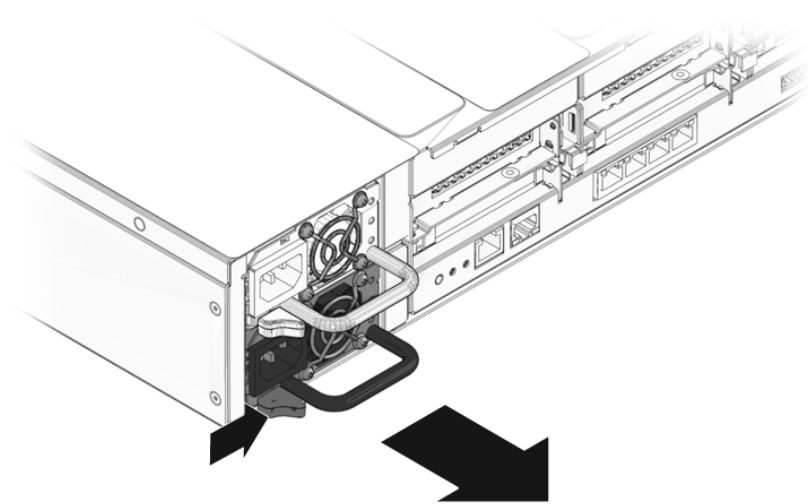


주의 – 서버의 전원이 꺼진 경우에도 시스템에서 전원 공급 장치에 전원을 공급합니다. 인명 상해나 서버의 손상을 방지하려면 전원 공급 장치 백플레인을 서비스하기 전에 전원 코드의 연결을 해제합니다.

6.7.1 전원 공급 장치 백플레인 제거

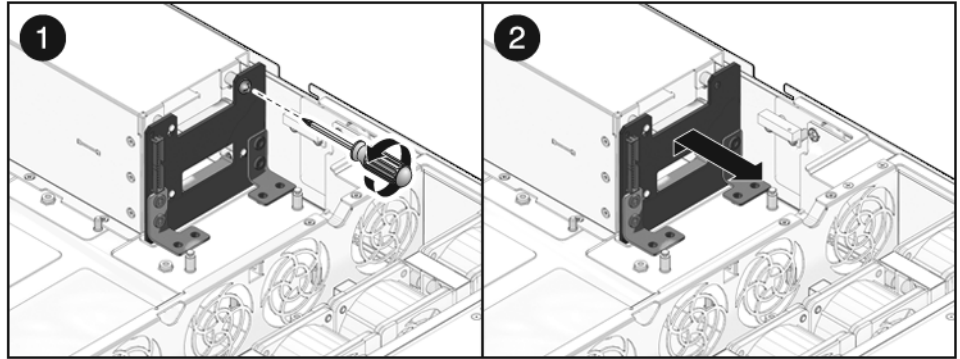
1. 마더보드 조립품을 제거합니다.
[5-30페이지의 5.9.1절 "마더보드 조립품 제거"](#)를 참조하십시오.
2. 모든 전원 공급 장치를 제거합니다.
전원 공급 장치 핸들을 잡고 릴리스 래치를 누릅니다.

그림 6-19 전원 공급 장치 제거(Sun SPARC Enterprise T5220 서버)



3. 배전판을 제거합니다.
[6-17페이지의 6.6.1절 "배전판 제거"](#)를 참조하십시오.
4. 전원 공급 장치 베이에 전원 공급 장치 백플레인을 고정시키는 2번 **Phillips** 나사를 제거합니다.
5. 전원 공급 장치 백플레인을 시스템 밖으로 들어 올려 해당 스탠드오프에서 빼냅니다.

그림 6-20 전원 공급 장치 백플레인 제거(Sun SPARC Enterprise T5220 서버)

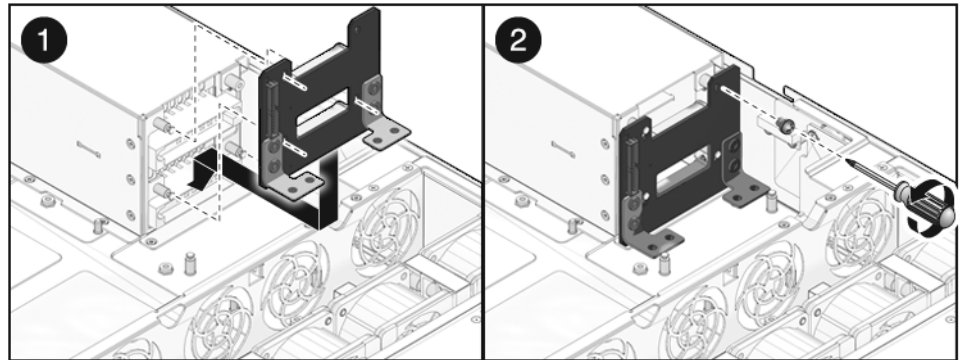


6. 방전 매트 위에 전원 공급 장치 백플레인을 놓습니다.

6.7.2 전원 공급 장치 백플레인 설치

1. 전원 공급 장치 베이 전면에 전원 공급 장치 백플레인을 마운트합니다.
해당 스탠드오프 위에 백플레인을 놓습니다. 새시 바닥을 향해 아래로 누릅니다.

그림 6-21 전원 공급 장치 백플레인 설치(Sun SPARC Enterprise T5220 서버)

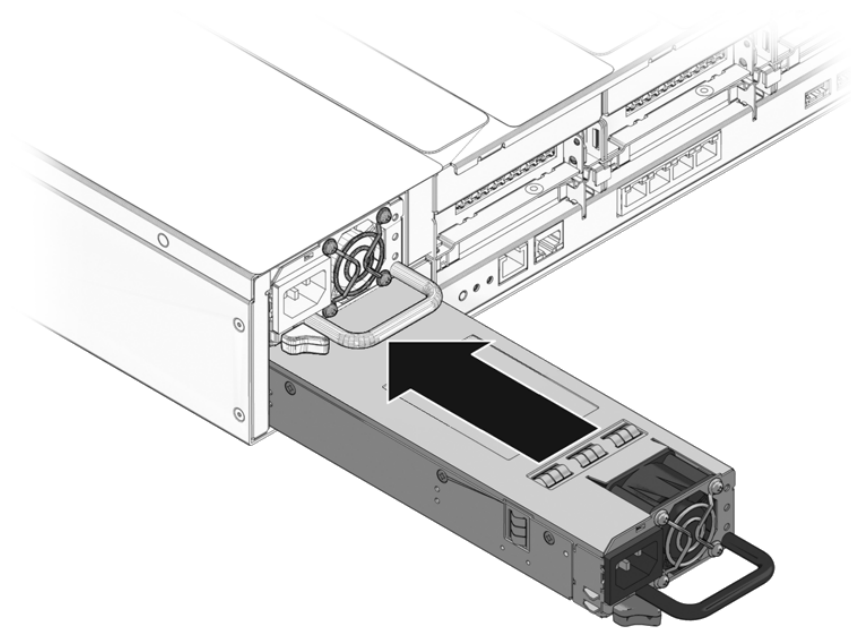


2. 한 개의 2번 **Phillips** 나사로 전원 공급 장치 백플레인을 고정시킵니다.
3. 배전판을 설치합니다.
[6-20페이지의 6.6.2절 "배전판 설치"](#)를 참조하십시오.

4. 전원 공급 장치를 설치합니다.

전원 공급 장치가 제자리에 고정될 때까지 전원 공급 장치를 해당 베이에 밀어 넣습니다.

그림 6-22 전원 공급 장치 설치(Sun SPARC Enterprise T5220 서버)



5. 마더보드 조립품을 설치합니다.

[5-32페이지의 5.9.2절 "마더보드 조립품 설치"](#).

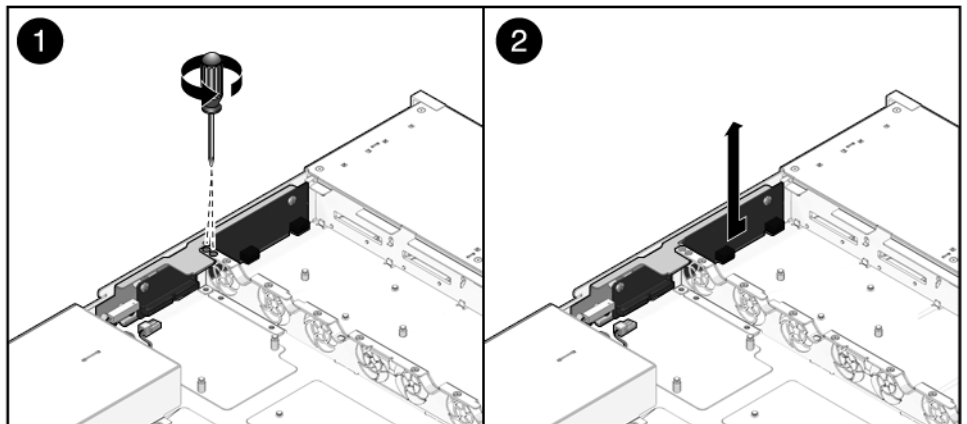
6.8 패들 카드 서비스

패들 카드 조립품에는 상단 덮개 인터록 스위치가 있습니다.

6.8.1 패들 카드 제거

1. 마더보드 조립품을 제거합니다.
[5-30페이지의 5.9.1절 "마더보드 조립품 제거"](#)를 참조하십시오.
2. 배전판을 제거합니다.
[6-17페이지의 6.6.1절 "배전판 제거"](#)를 참조하십시오.
3. 팬 전원 보드를 제거합니다.
[6-5페이지의 6.2.1절 "팬 전원 보드 제거"](#)를 참조하십시오.
4. 새시에 패들 카드를 고정시키는 두 개의 1번 **Phillips** 나사를 제거합니다.
5. 패들 카드를 뒤로 밀어 하드 드라이브 백플레인의 해당 커넥터에서 제거합니다.
6. 패들 카드를 기울여 새시 측면에서 분리하고 시스템 밖으로 이 패들 카드를 들어 올립니다.

그림 6-23 패들 카드 제거(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)

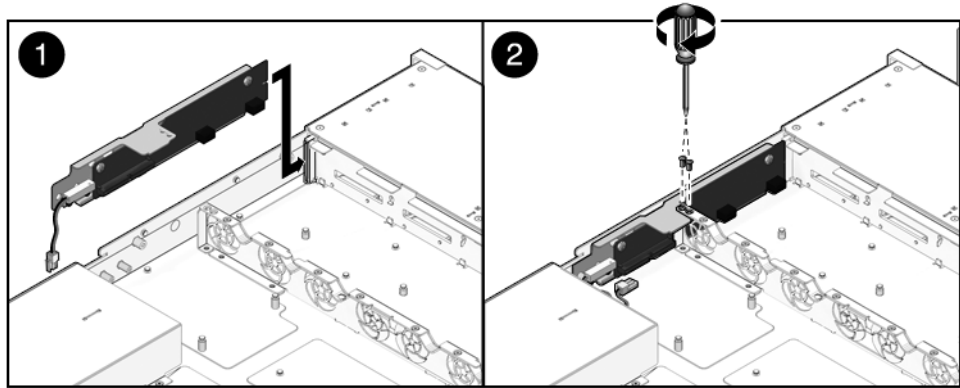


7. 방전 매트 위에 패들 카드를 놓습니다.

6.8.2 패들 카드 설치

1. 패들 카드를 새시쪽으로 내립니다.
새시 측면 벽의 일련의 스탠드오프 위에 패들 카드를 끼웁니다.
2. 패들 카드를 앞으로 밀어 하드 드라이브 백플레인에 연결합니다.

그림 6-24 패들 카드 설치(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)



3. 두 개의 1번 **Phillips** 나사로 패들 카드를 고정시킵니다.
4. 팬 전원 보드를 설치합니다.
[6-6페이지의 6.2.2절 "팬 전원 보드 설치"](#)를 참조하십시오.
5. 배전판을 설치합니다.
[6-20페이지의 6.6.2절 "배전판 설치"](#)를 참조하십시오.
6. 마더보드 조립품을 설치합니다.
[5-32페이지의 5.9.2절 "마더보드 조립품 설치"](#)를 참조하십시오.

서버를 작동 상태로 되돌리기

이 장에서는 서비스 절차를 수행한 다음 Sun SPARC Enterprise T5120 및 Sun SPARC Enterprise T5220 서버를 다시 작동시키는 방법에 대해 설명합니다.

설명되어 있는 항목은 다음과 같습니다.

- 7-2페이지의 7.1절 "상단 덮개 설치"
- 7-3페이지의 7.2절 "랙에 서버 다시 설치"
- 7-4페이지의 7.3절 "서버를 일반 랙 위치로 되돌리기"
- 7-5페이지의 7.4절 "서버에 전원 코드 연결"
- 7-5페이지의 7.5절 "서버 전원 켜기"



주 – 덮개를 제거한 상태에서 서버를 실행시키지 마십시오. 위험 전압이 존재합니다.

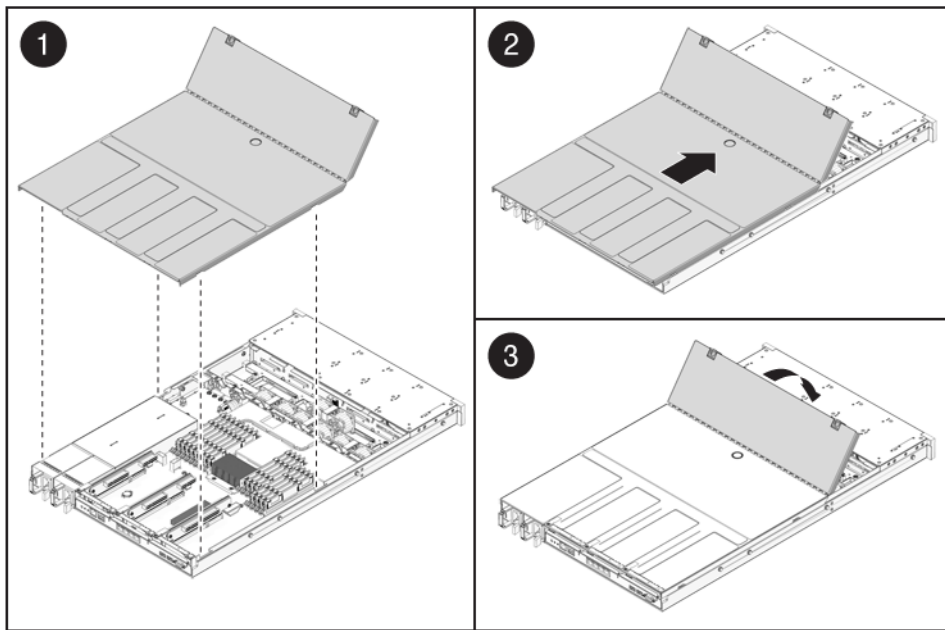
주의 – 장비가 손상될 수 있습니다. 올바른 공기 흐름을 위해 덮개가 제자리에 있어야 합니다.

7.1 상단 덮개 설치

상단 덮개를 제거한 경우 다음 단계를 수행합니다.

1. 새시에 상단 덮개를 놓습니다.
덮개를 아래 쪽으로 설정하고 이를 서버 후면의 25.4mm(1인치) 정도 위에 둡니다.
2. 상단 덮개가 장착될 때까지 앞으로 밀니다(그림 7-1).

그림 7-1 상단 덮개 설치



주 - 상단 덮개를 제거하여 비상 종료가 발생하면 상단 덮개를 설치하고 poweron 명령을 사용하여 시스템을 다시 시작합니다. 7-5페이지의 7.5절 "서버 전원 켜기"를 참조하십시오.

7.2 랙에 서버 다시 설치

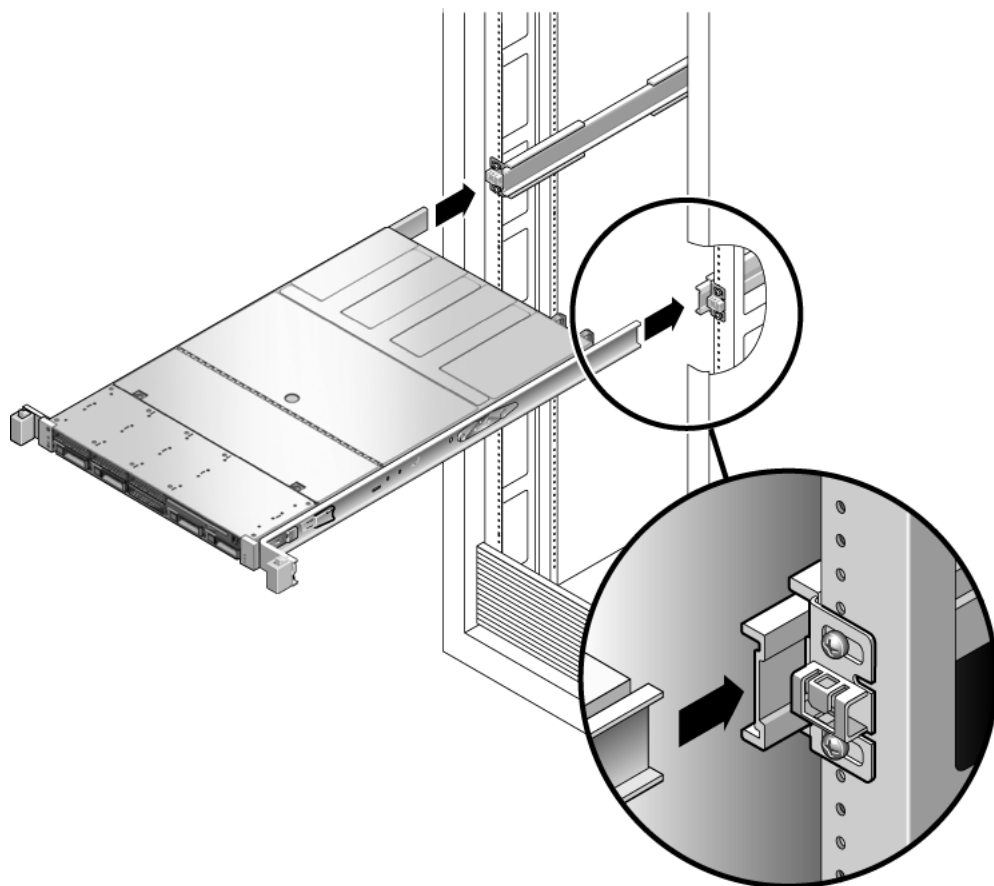
랙에서 서버 새시를 제거하려면 다음 단계를 수행합니다.



주의 - 서버는 무거우므로 새시를 운반하고 랙에 설치할 때 두 사람이 필요할 수 있습니다.

1. 새시 마운팅 브래킷의 끝을 슬라이드 레일에 배치합니다.([그림 7-2](#)).

그림 7-2 서버를 랙에 되돌리기(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)



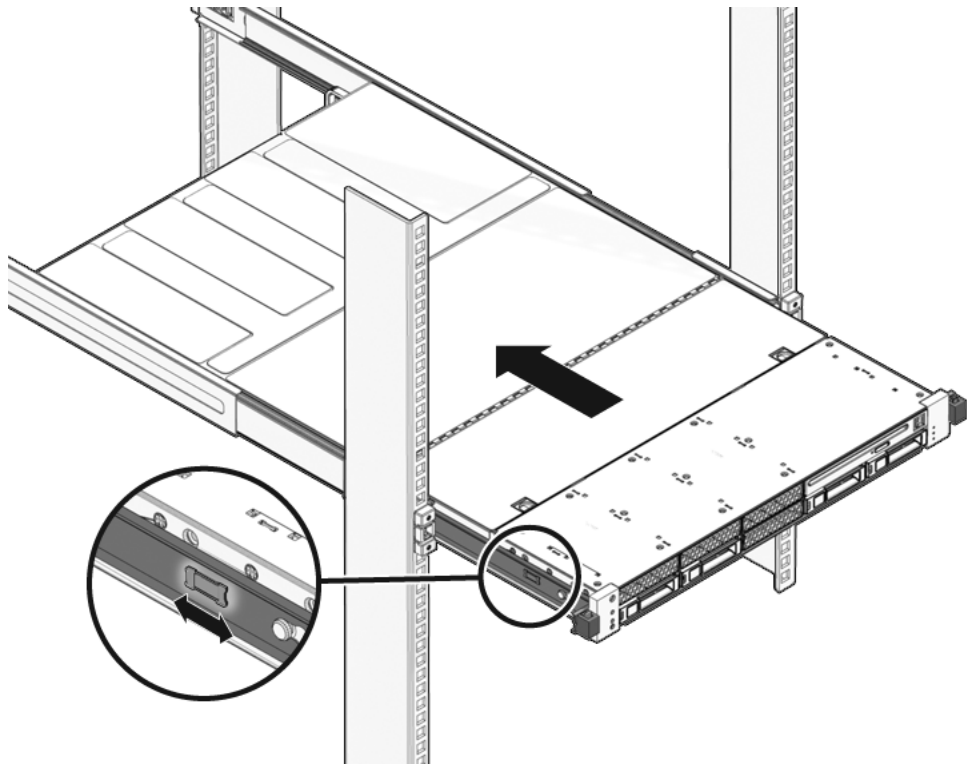
2. 브래킷이 고정될 때까지 서버를 랙에 밀어 넣습니다.
이제 서버가 확장된 유지 관리 위치에 있습니다.

7.3 서버를 일반 랙 위치로 되돌리기

서버가 유지 관리 위치로 확장되면 이 절차를 사용하여 서버를 일반 랙 위치로 되돌립니다.

1. 각 레일의 측면에 있는 릴리스 탭을 눌러 완전히 확장된 위치에서 슬라이드 레일을 릴리스합니다(그림 7-3).

그림 7-3 레일의 릴리스 탭



2. 릴리스 탭을 누르면서 서버를 랙으로 천천히 밀어 넣습니다.
이 때 케이블이 방해가 되지 않도록 해야 합니다.
3. 서버의 후면에 케이블을 다시 연결합니다.
CMA가 방해가 되는 경우 왼쪽 CMA 릴리스의 연결을 해제하고 CMA를 돌려 엽니다.
4. CMA를 다시 연결합니다.
CMA를 돌려서 닫고 왼쪽 랙 레일에 래치로 잠급니다.

7.4 서버에 전원 코드 연결

- 두 개의 전원 공급 장치 모두에 전원 코드를 다시 연결합니다.

주 - 전원 코드를 연결하는 즉시 대기 전원이 공급됩니다. 펌웨어의 구성에 따라 시스템이 부트될 수 있습니다. 구성 및 전원 공급에 대한 자세한 내용은 Sun SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버 관리 안내서를 참조하십시오.

7.5 서버 전원 켜기

시스템의 전원을 켜려면 다음 중 하나를 수행합니다.

- 서비스 프로세서 프롬프트에서 전원 공급 시퀀스를 시작하려면 `poweron` 명령을 실행합니다.

시스템 콘솔에 -> Alert 메시지가 나타납니다. 이 메시지는 시스템이 재설정되었음을 나타냅니다. 또한 VCORE가 이전에 구성된 `default.scr` 파일에 지정된 값으로 오차 범위가 늘어났음을 나타내는 메시지도 표시됩니다.

예:

```
SC> poweron
```

- 전원 공급 시퀀스를 수동으로 시작하려면 펜 또는 연필을 사용하여 전면 패널의 전원 버튼을 누릅니다. 전원 버튼의 위치에 대한 자세한 내용은 [1-3페이지의 1.2절 "전면 패널"](#)을 참조하십시오.

주 - 상단 덮개 인터록 스위치에 의해 트리거된 비상 종료 후에 서버의 전원을 켜려면 `poweron` 명령을 사용해야 합니다.

부록 A

현장 대체 가능 장치

다음 그림에서는 시스템 구성요소를 표시합니다. 이 그림 및 그림과 함께 제공되는 표를 사용하여 시스템의 부품을 식별합니다.

이 부록은 다음 절로 구성됩니다.

- [A-2페이지의 A.1절 "Sun SPARC Enterprise T5120 구성요소"](#)
- [A-12페이지의 A.2절 "Sun SPARC Enterprise T5220 구성요소"](#)

A.1 Sun SPARC Enterprise T5120 구성요소

그림 A-1 I/O 구성요소(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)

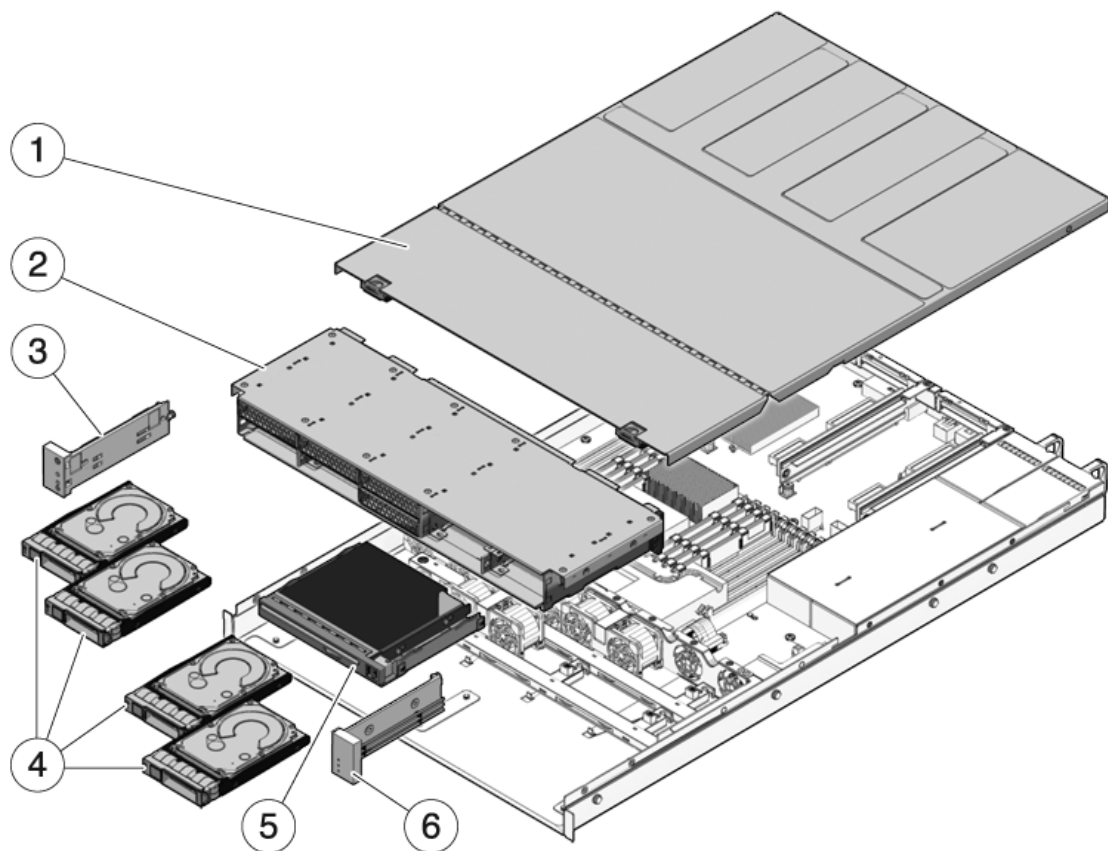


표 A-1 I/O 구성요소(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)

항목	FRU	교체 지침	참고 사항	FRU 이름(해당되는 경우)
1	상단 덮개	3-11페이지의 3.9절 "상단 덮개 제거" 7-2페이지의 7.1절 "상단 덮개 설치"	시스템이 실행 중인 경우 상단 덮개를 제거하면 즉 시 종료됩니다.	해당 없음
2	하드 드라이브 케이지 및 하드 드 라이브 백플 레인	6-7페이지의 6.3절 "하드 드라이브 케이 지 서비스" 6-12페이지의 6.4절 "하드 드라이브 백 플레인 서비스"	하드 드라이브 백플레인 과 전면 제어판 라이트 파 이프를 서비스하려면 제 거해야 합니다.	/SYS/SASBP
3	왼쪽 제어판 라이트 파이프 조립품	6-15페이지의 6.5절 "전면 제어판 라이 트 파이프 조립품 서비스"		해당 없음
4	하드 드라 이브	4-2페이지의 4.2절 "하드 드라이브" 4-5페이지의 4.3절 "하드 드라이브 핫 플러그"	하드 드라이브 백플레인을 서비스하려면 하드 드라 이브를 제거해야 합니다.	4-10페이지의 4.4절 "하드 드라이브 구성 참조"를 참 조하십시오.
5	DVD/USB 모듈	6-2페이지의 6.1절 "DVD/USB 모듈 서 비스"	하드 드라이브 백플레인을 서비스하려면 제거해 야 합니다.	/SYS/DVD /SYS/USBBD
6	오른쪽 제어 판 라이트 파 이프 조 립품	6-15페이지의 6.5절 "전면 제어판 라이 트 파이프 조립품 서비스"	라이트 파이프 브래킷은 FRU가 아닙니다.	해당 없음

그림 A-2 마더보드 구성요소(Sun SPARC Enterprise T5120)

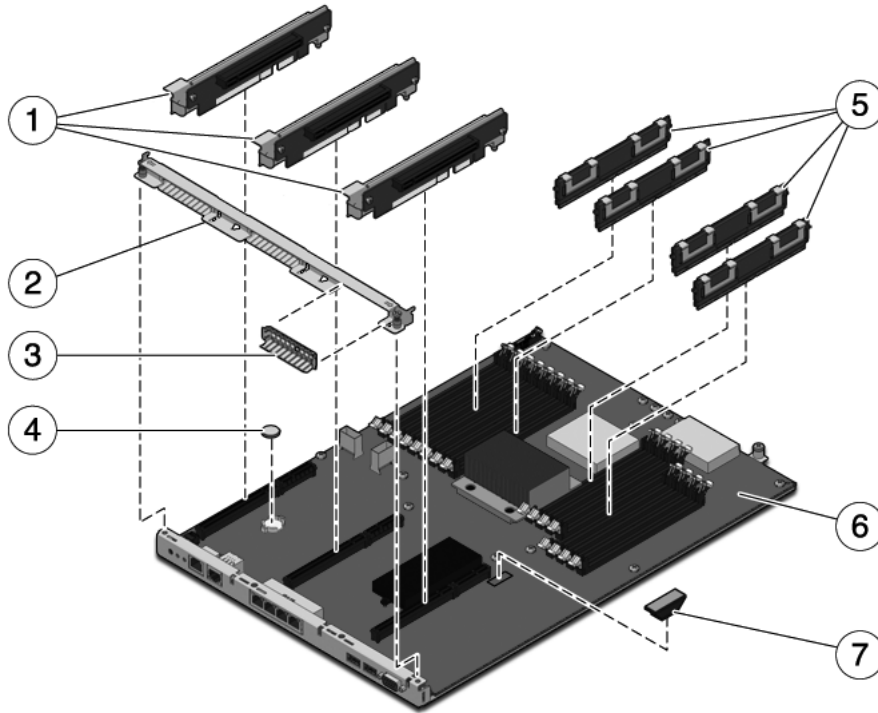


표 A-2 마더보드 구성요소(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)

항목	FRU	교체 지침	참고 사항	FRU 이름(해당되는 경우)
1	PCIe/XAUI 라이저	5-17페이지의 5.4절 "PCIe/XAUI 라이저 서비스"	라이저에 액세스하려면 후면 패널 PCI 크로스 빔을 제거해야 합니다.	/SYS/MB/RISER0 /SYS/MB/RISER1 /SYS/MB/RISER2
2	이동식 후면 패널 크로스 빔	5-17페이지의 5.4절 "PCIe/XAUI 라이저 서비스"	PCIe/XAUI 라이저와 카드를 서비스하려면 이 FRU를 제거합니다.	해당 없음
3	PCIe 필러 패널	5-21페이지의 5.5절 "PCIe/XAUI 카드 서비스"	빈 PCI 슬롯에 설치해야 합니다. 스페어가 운송 키트와 함께 포함되어 있습니다.	해당 없음
4	배터리	5-27페이지의 5.7절 "배터리 서비스"	시스템 클럭 및 다른 기능에 필요합니다.	/SYS/MB/BAT

표 A-2 마더보드 구성요소(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)(계속)

항목	FRU	교체 지침	참고 사항	FRU 이름(해당되는 경우)
5	FB-DIMM	5-2페이지의 5.1절 "FB-DIMM 서비스" 5-12페이지의 5.2절 "FB-DIMM 구성 지침"	FB-DIMM을 업그레이드 하기 전에 구성 규칙을 참조하십시오.	5-14페이지의 표 5-1절 "FB-DIMM 참조"를 참조하십시오.
6	마더보드 조립품	5-30페이지의 5.9절 "마더보드 조립품 서비스"	배전판 및 패들 카드에 액세스하려면 제거해야 합니다.	/SYS/MB
7	SCC 모듈	5-28페이지의 5.8절 "SCC 모듈 서비스"	호스트 ID, MAC 주소 및 서비스 프로세서 구성 데이터가 포함되어 있습니다.	/SYS/MB/SC/SCC_NV RAM

그림 A-3 배전/팬 모듈 구성요소(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)

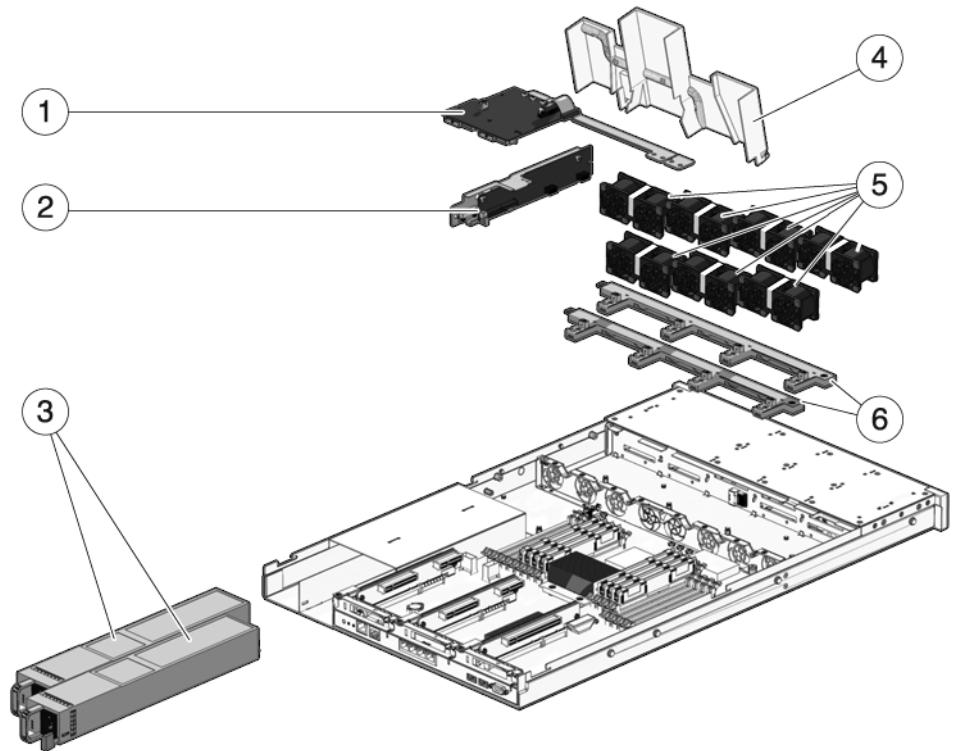


표 A-3 배전/팬 모듈 구성요소(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)

항목	FRU	교체 지침	참고 사항	FRU 이름(해당되는 경우)
1	배전판/버스 바(bus bar)	6-17페이지의 6.6절 "배전판 서비스"	버스 바(bus bar)는 네 개의 나사로 PDB에 부착됩니다. 고장난 PDB를 교체하는 경우에는 버스 바(bus bar)를 새 보드로 이동한 다음 setcsn 명령을 사용하여 새시 일련 번호를 프로그래밍해야 합니다.	/SYS/PDB
2	패들 카드	6-27페이지의 6.8절 "패들 카드 서비스"	상단 덮개 인터록 스위치가 포함되어 있습니다.	/SYS/CONNBD
3	전원 공급 장치	4-20페이지의 4.8절 "전원 공급 장치" 4-22페이지의 4.9절 "전원 공급 장치 핫 스와핑"	두 개의 전원 공급 장치에서 N+1 중복을 제공합니다.	/SYS/PS0 /SYS/PS1
4	에어 배플	5-16페이지의 5.3절 "에어 배플 서비스"	시스템에 적절한 냉각 기능을 제공하기 위해 설치해야 합니다.	해당 없음
5	팬 모듈	4-14페이지의 4.5절 "팬 모듈" 4-16페이지의 4.6절 "팬 모듈 핫 스와핑"	네 개 이상의 팬 모듈이 서버에 설치되어 있어야 합니다.	/SYS/FANBD0/FM0* /SYS/FANBD0/FM1 /SYS/FANBD0/FM2* /SYS/FANBD0/FM3* /SYS/FANBD1/FM0 /SYS/FANBD1/FM1 /SYS/FANBD1/FM2
6	팬 전원 board	6-5페이지의 6.2절 "팬 전원 board 서비스"	패들 카드를 서비스하려면 제거해야 합니다.	/SYS/FANBD0 /SYS/FANBD1

* 일부 구성의 경우 이 슬롯에 팬 모듈이 없을 수도 있습니다.

그림 A-4 케이블(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)

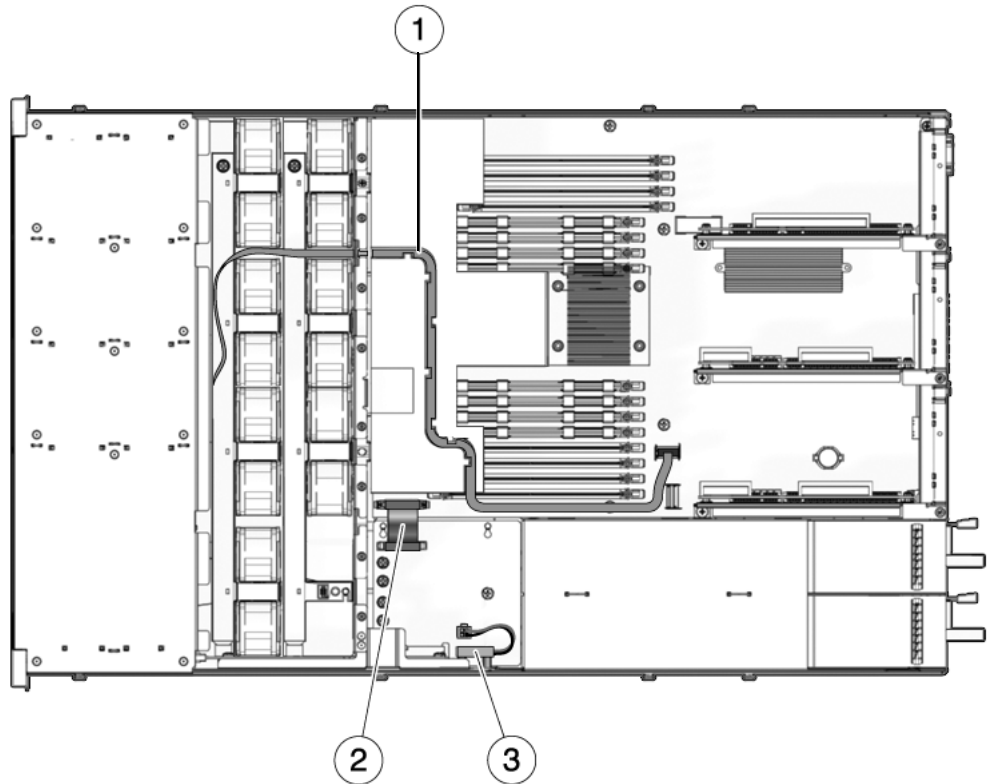
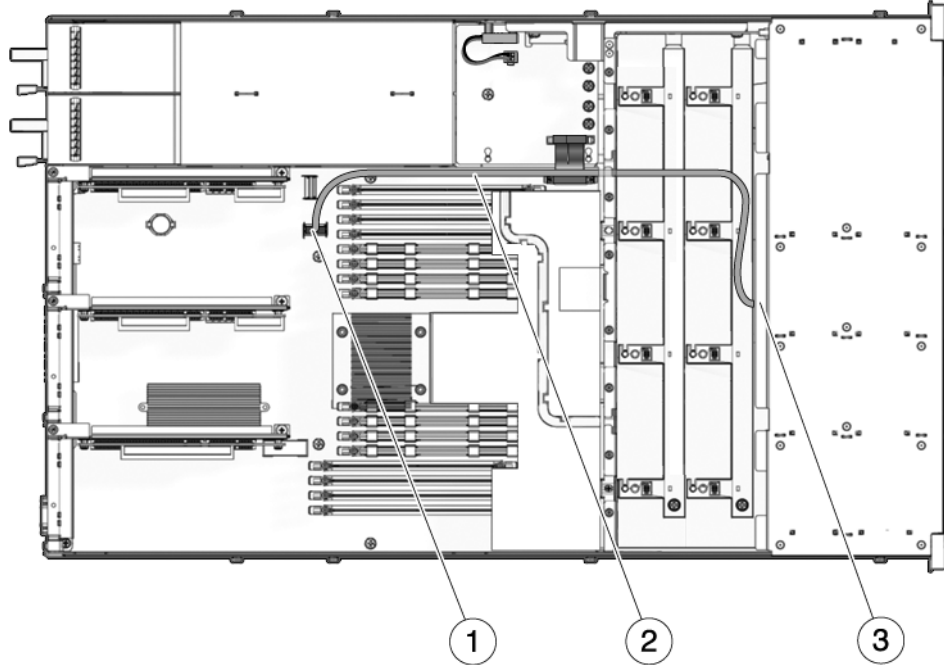


표 A-4 케이블(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)

항목	FRU	연결
1	SAS 데이터 케이블	HDD 케이블 및 케이블 경로는 HDD가 연결된 제어기에 따라 다릅니다. 다음 그림을 참조하십시오. <ul style="list-style-type: none"> • 그림 A-5 • 그림 A-6 • 그림 A-7 • 그림 A-8
2	PDB 리본에 대한 마 더보드	PDB의 J0401에서 마더보드의 J5201로 연결합니다.
3	상단 덮개 인터록	PDB의 J0205로 연결합니다.

그림 A-5 (Sun SPARC Enterprise T5120 서버, 4-HDD 가능 서버) HDD 케이블(온보드 SAS에서 HDD 백플레인으로)



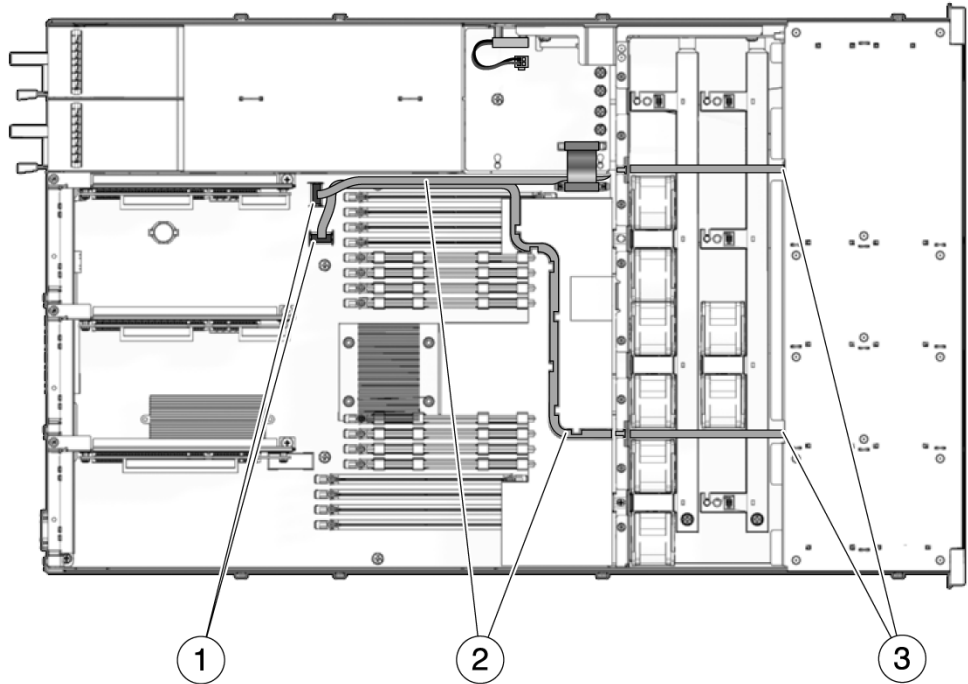
1 마더보드의 커넥터

2 하드 드라이브 데이터 케이블

주 - 케이블이 팬 모듈 위의 에어 배플 주위로 고정됩니다. P1 케이블 끝이 하드 드라이브 백플레인에 연결됩니다. P2 케이블 끝이 마더보드에 연결됩니다.

3 하드 드라이브 백플레인의 커넥터

그림 A-6 (Sun SPARC Enterprise T5120 서버, 8-HDD 가능) HDD 케이블(온보드 SAS에서 HDD 백플레인으로)



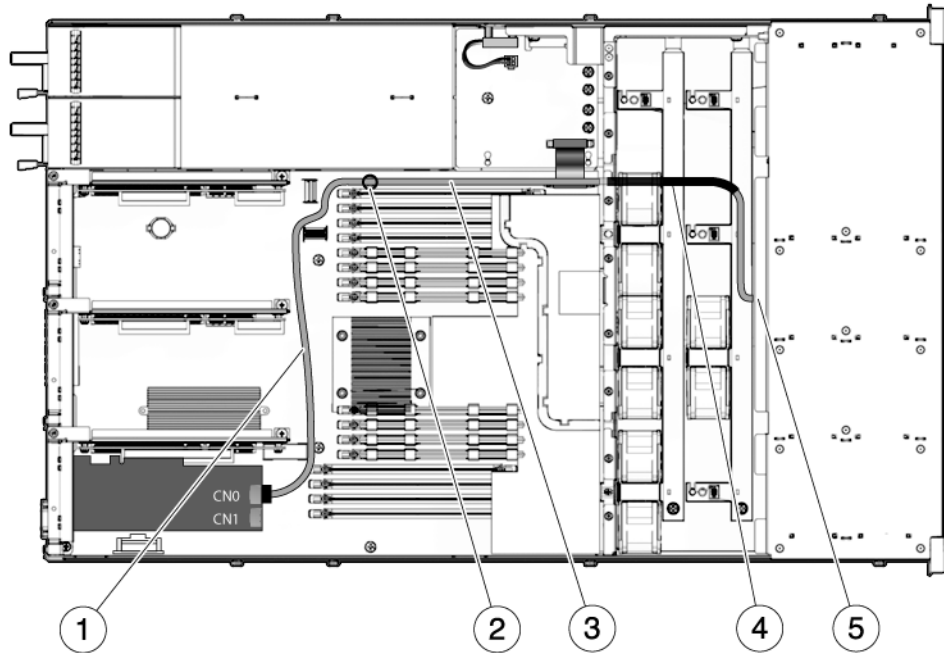
1 마더보드의 커넥터

2 하드 드라이브 데이터 케이블

주 - 짧은 케이블이 팬 모듈 위의 에어 배플 주위로 고정됩니다. P1 케이블 끝이 하드 드라이브 백플레인에 연결됩니다. P2 케이블 끝이 마더보드에 연결됩니다. 긴 케이블이 팬 모듈 위의 에어 배플에 있는 톱니 모양을 통해 고정됩니다.

3 하드 드라이브 백플레인의 커넥터

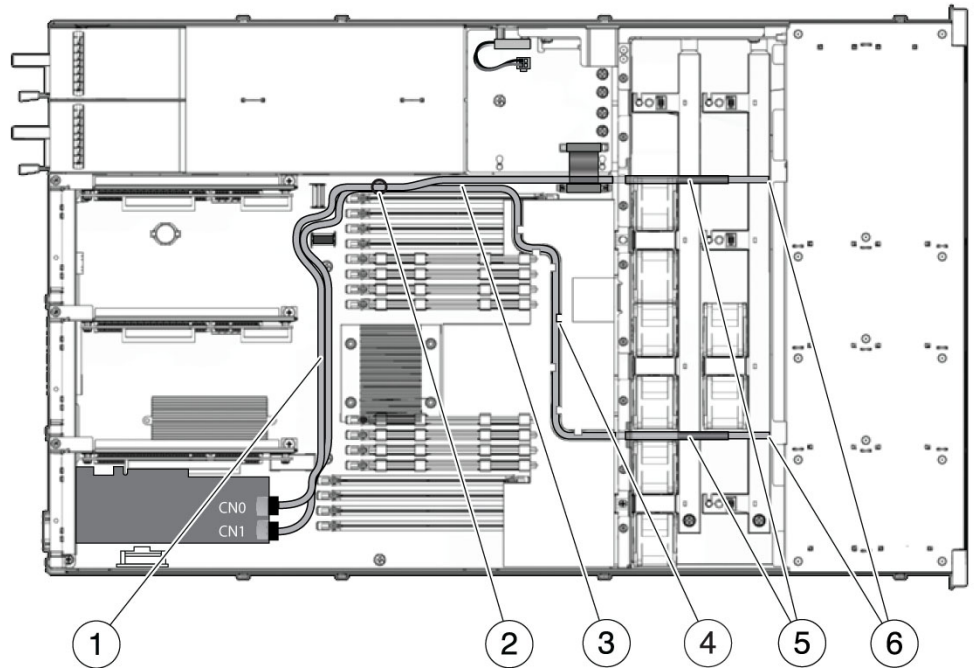
그림 A-7 (Sun SPARC Enterprise T5120 서버, 4-HDD 가능) HDD 케이블(HBA PCIe 카드에서 HDD 백플레인으로)



- 1 PCIe 슬롯과 FB-DIMM 간의 케이블 고정
- 2 케이블 보관함을 통해 케이블 고정
- 3 전원 공급 장치 미드웨를 따라 케이블 고정
- 4 열 수축 관의 올바른 위치
- 5 하드 드라이브 백플레인에 팬 미드웨를 통해 케이블 고정

주 – PCIe HBA 카드 설치에 대한 자세한 내용은 Installing the StorageTek SAS RAID HBA Into the SPARC Enterprise T5120 and T5220 Servers라는 문서를 참조하십시오.

그림 A-8 (Sun SPARC Enterprise T5120 서버, 8-HDD 가능) HDD 케이블(HBA PCIe 카드에서 HDD 백플레인으로)



- 1 PCIe 슬롯과 FB-DIMM 간의 케이블 고정
- 2 케이블 보관함을 통해 케이블 고정
- 3 전원 공급 장치 미드윅을 따라 케이블 고정
- 4 깨끗한 플라스틱 통풍구의 채널을 통해 78cm 케이블 고정
- 5 열 수축 관의 올바른 위치
- 6 하드 드라이브 백플레인에 팬 미드윅을 통해 케이블 고정

주 - PCIe HBA 카드 설치에 대한 자세한 내용은 Installing the StorageTek SAS RAID HBA Into the SPARC Enterprise T5120 and T5220 Servers라는 문서를 참조하십시오.

A.2 Sun SPARC Enterprise T5220 구성요소

그림 A-9 I/O 구성요소(Sun SPARC Enterprise T5220 서버)

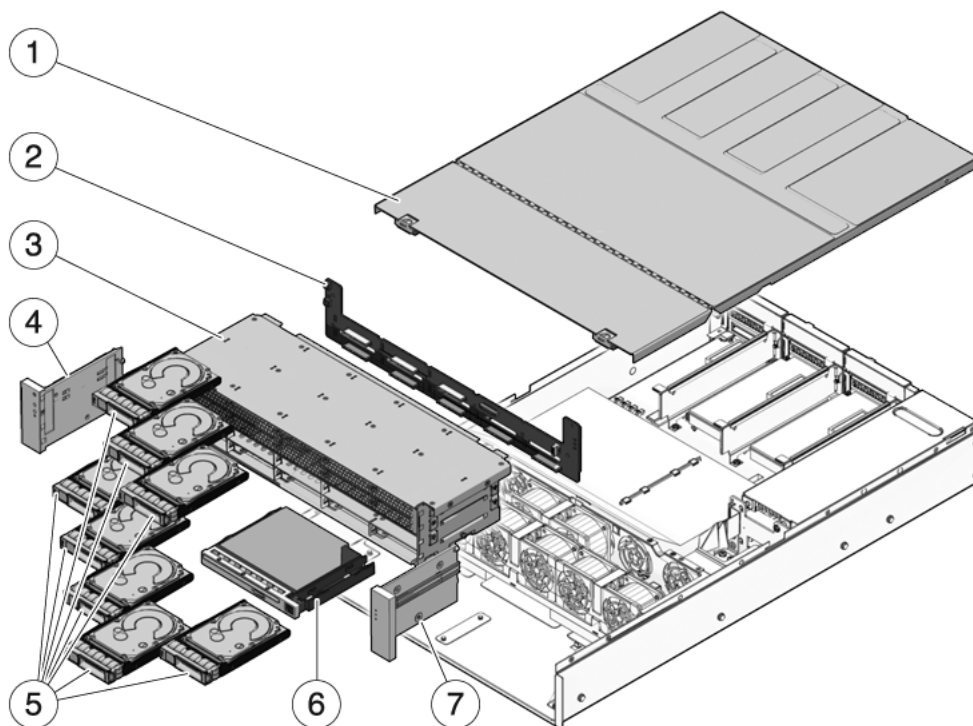


표 A-5 I/O 구성요소(Sun SPARC Enterprise T5220 서버)

항목	FRU	교체 지침	참고 사항	FRU 이름(해당되는 경우)
1	상단 덮개	3-11페이지의 3.9절 "상단 덮개 제거" 7-2페이지의 7.1절 "상단 덮개 설치"	시스템이 실행 중인 경우 상단 덮개를 제거하면 즉시 종료됩니다.	해당 없음
2	하드 드라이브 백플레인	6-12페이지의 6.4절 "하드 드라이브 백플레인 서비스"		/SYS/SASBP
3	하드 드라이브 케이 지	6-7페이지의 6.3절 "하드 드라이브 케이 지 서비스"	하드 드라이브 백플레인 과 전면 제어판 라이트 파 이프를 서비스하려면 제 거해야 합니다.	해당 없음
4	왼쪽 제어판 라이트 파이프 조립품	6-15페이지의 6.5절 "전면 제어판 라이 트 파이프 조립품 서비스"	금속 라이트 파이프 브래 킷은 FRU가 아닙니다.	해당 없음
5	하드 드라이브	4-2페이지의 4.2절 "하드 드라이브" 4-5페이지의 4.3절 "하드 드라이브 핫 플러그"	하드드라이브 백플레인을 서비스하려면 하드 드라이 브를 제거해야 합니다.	4-10페이지의 4.4절 "하드 드라이브 구성 참조"를 참 조하십시오.
6	DVD/USB 모듈	6-2페이지의 6.1절 "DVD/USB 모듈 서 비스"	하드 드라이브 백플레인 을 서비스하려면 제거해 야 합니다.	/SYS/DVD /SYS/USBBD
7	오른쪽 제어 판 라이트 파이프 조립품	6-15페이지의 6.5절 "전면 제어판 라이 트 파이프 조립품 서비스"	금속 라이트 파이프 브래 킷은 FRU가 아닙니다.	해당 없음

그림 A-10 마더보드 구성요소(Sun SPARC Enterprise T5220)

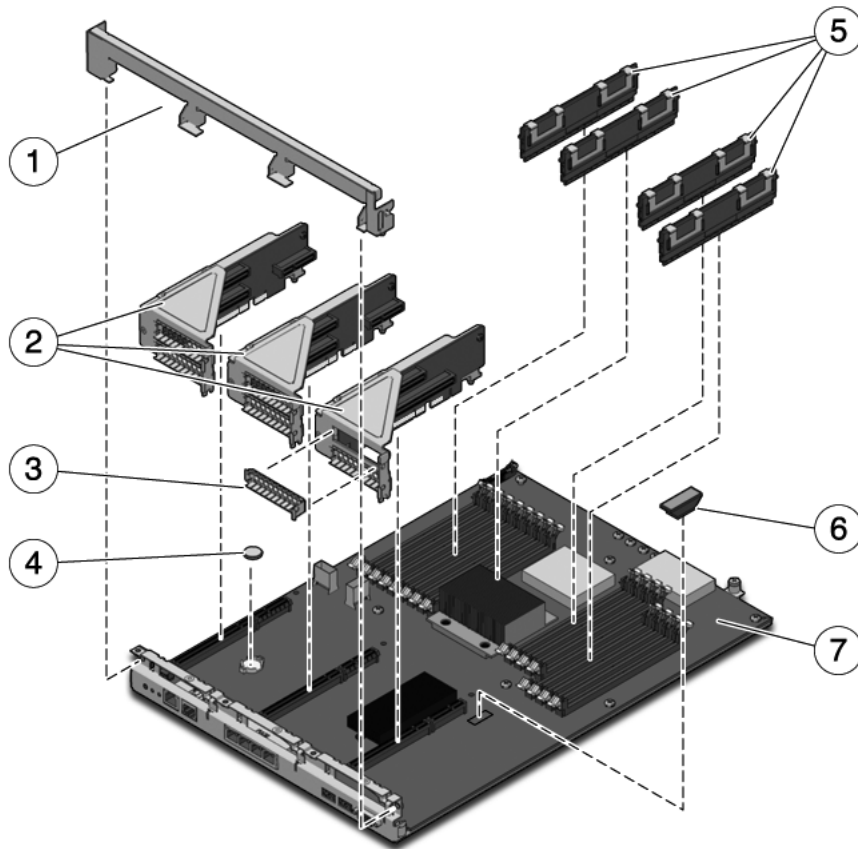


표 A-6 마더보드 구성요소(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)

항목	FRU	교체 지침	참고 사항	FRU 이름(해당되는 경우)
1	이동식 후면 패널 크로스 빔	5-17페이지의 5.4절 "PCIe/XAUI 라이저 서비스"	PCIe/XAUI 라이저와 카드를 서비스하려면 제거합니다.	해당 없음
2	PCIe/XAUI 라이저	5-17페이지의 5.4절 "PCIe/XAUI 라이저 서비스"	라이저에 액세스하려면 후면 패널 PCI 크로스 빔을 제거해야 합니다.	/SYS/MB/RISER0 /SYS/MB/RISER1 /SYS/MB/RISER2
3	PCIe 필러 패널	5-21페이지의 5.5절 "PCIe/XAUI 카드 서비스"	빈 PCI 슬롯에 설치해야 합니다. 스페어가 운송 키트와 함께 포함되어 있습니다.	해당 없음

표 A-6 마더보드 구성요소(Sun SPARC Enterprise T5120 서버)(계속)

항목	FRU	교체 지침	참고 사항	FRU 이름(해당되는 경우)
4	배터리	5-27페이지의 5.7절 "배터리 서비스"	시스템 클록 및 다른 기능에 필요합니다.	/SYS/MB/BAT
5	FB-DIMM	5-2페이지의 5.1절 "FB-DIMM 서비스" 5-12페이지의 5.2절 "FB-DIMM 구성 지침"	FB-DIMM을 업그레이드하기 전에 구성 규칙을 참조하십시오.	5-12페이지의 5.2절 "FB-DIMM 구성 지침" 의 표 5-1 을 참조하십시오.
6	SCC 모듈	5-28페이지의 5.8절 "SCC 모듈 서비스"	호스트 ID, MAC 주소 및 서비스 프로세서 구성 데이터가 포함되어 있습니다.	/SYS/MB/SC/SCC_NV RAM
7	마더보드 조립품	5-30페이지의 5.9절 "마더보드 조립품 서비스"	배전판, 전원 공급 장치 백플레인 및 패들 카드에 액세스하려면 제거해야 합니다.	/SYS/MB

그림 A-11 배전/팬 모듈 구성요소(Sun SPARC Enterprise T5220 서버)

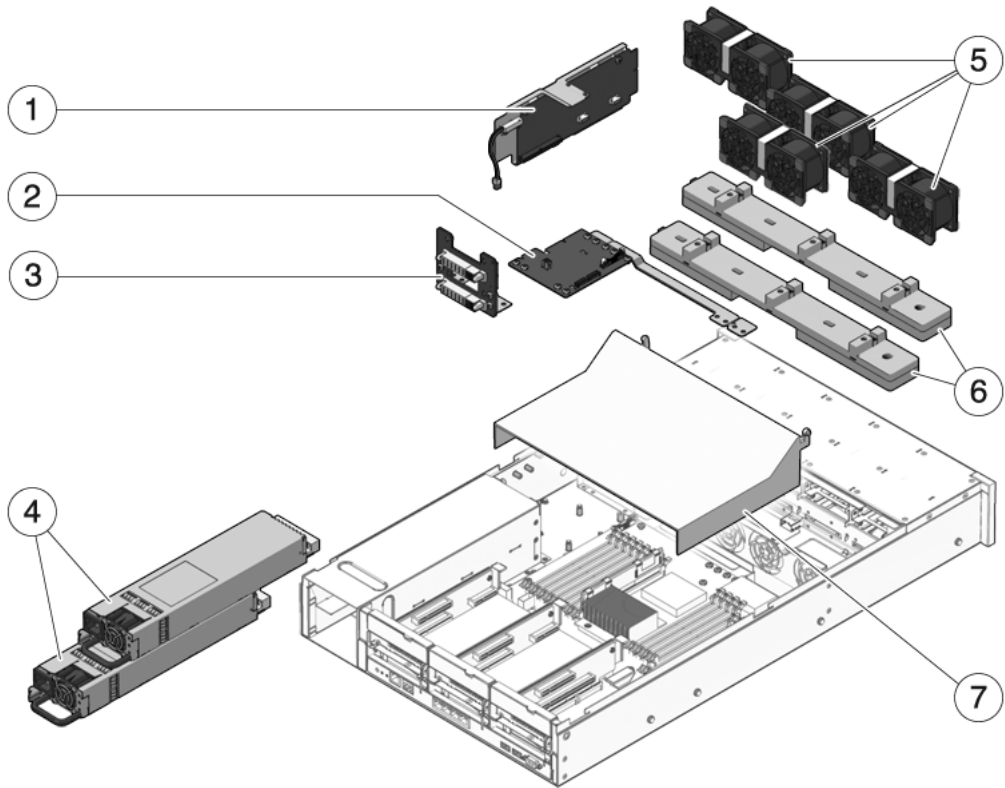


표 A-7 배전/팬 모듈 구성요소(Sun SPARC Enterprise T5220 서버)

항목	FRU	교체 지침	참고 사항	FRU 이름(해당되는 경우)
1	패들 카드	6-27페이지의 6.8절 "패들 카드 서비스"	상단 덮개 인터록 스위치가 포함되어 있습니다.	/SYS/CONNBD
2	배전판/버스 바(bus bar)	6-17페이지의 6.6절 "배전판 서비스"	버스 바(bus bar)는 네 개의 나사로 PDB에 부착됩니다. 고장난 PDB를 교체하는 경우에는 버스 바(bus bar)를 새 보드로 이동한 다음 setcsn 명령을 사용하여 새시 일련 번호를 프로그래밍해야 합니다.	/SYS/PDB
3	전원 공급 장치 백플레인	6-23페이지의 6.7절 "Sun SPARC Enterprise T5220 서버의 전원 공급 장치 백플레인 서비스"	이 부품은 배전판과 버스 바(bus bar)와 함께 번들로 제공됩니다.	해당 없음
4	전원 공급 장치	4-20페이지의 4.8절 "전원 공급 장치" 4-22페이지의 4.9절 "전원 공급 장치 핫 스와핑"	두 개의 전원 공급 장치에서 N+1 중복을 제공합니다.	/SYS/PS0 /SYS/PS1
5	팬 모듈	4-14페이지의 4.5절 "팬 모듈" 4-16페이지의 4.6절 "팬 모듈 핫 스와핑"	세 개 이상의 팬 모듈이 서버에 설치되어 있어야 합니다.	/SYS/FANBD0/FM0 /SYS/FANBD0/FM1 /SYS/FANBD0/FM2 /SYS/FANBD1/FM1*
6	팬 전원 보드	6-5페이지의 6.2절 "팬 전원 보드 서비스"	패들 카드를 서비스하려면 제거해야 합니다.	/SYS/FANBD0 /SYS/FANBD1
7	에어 배플	5-16페이지의 5.3절 "에어 배플 서비스"	시스템에 적절한 냉각 기능을 제공하기 위해 설치해야 합니다.	해당 없음

* 일부 구성의 경우 이 슬롯에 팬 모듈이 없을 수 있습니다.

그림 A-12 케이블((Sun SPARC Enterprise T5220 서버)

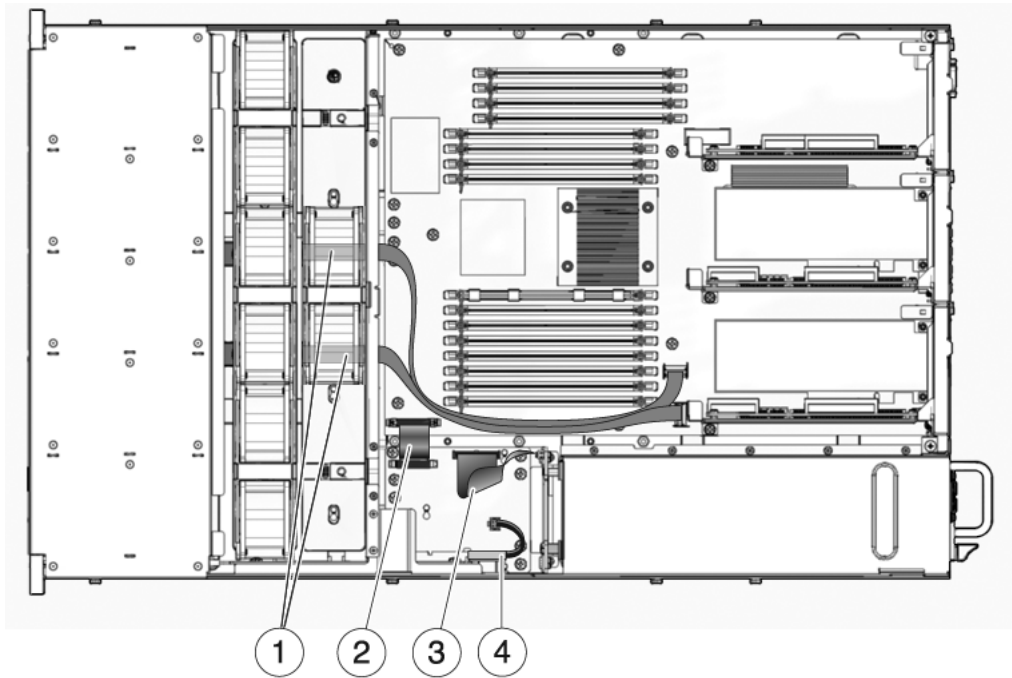
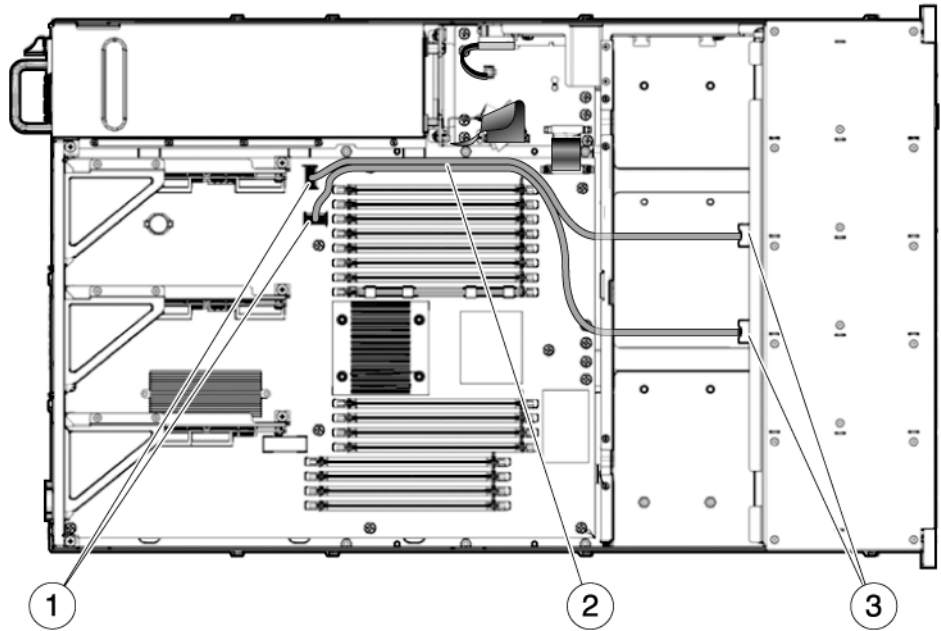


표 A-8 케이블((Sun SPARC Enterprise T5220 서버)

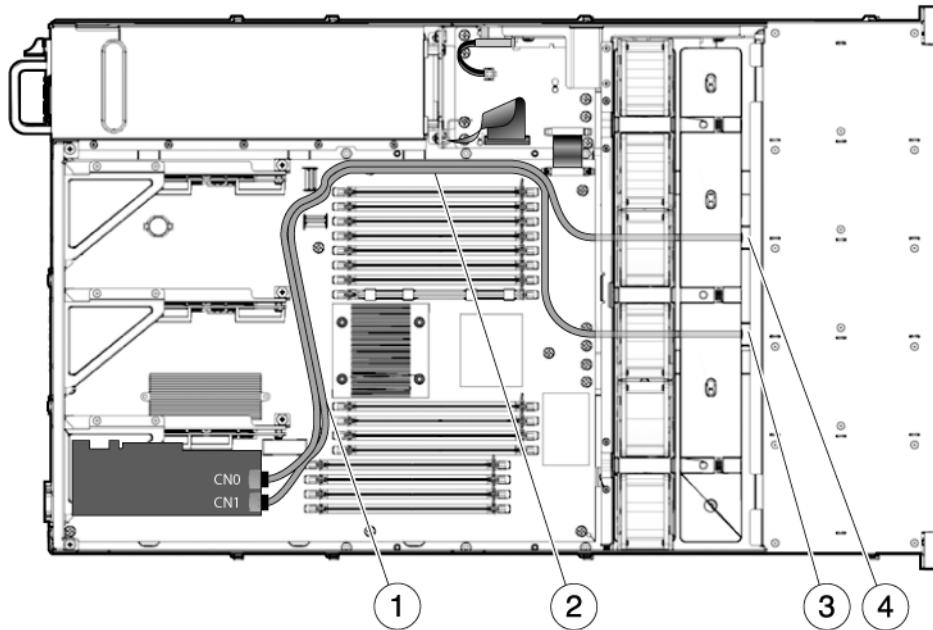
항목	FRU	연결
1	SAS 데이터 케이블	HDD 케이블 및 케이블 경로는 HDD가 연결된 제어기에 따라 다릅니다. 그림 A-13 및 그림 A-14 를 참조하십시오.
2	PDB 리본에 대한 마 더보드	PDB의 J0403에서 마더보드의 J5201로 연결합니다.
3	PSU 백플레인 케이블 에 대한 PDB	PSU 백플레인의 J0103에서 PDB의 J0101로 연결합니다.
4	상단 덮개 인터록	PDB의 J0205로 연결합니다.

그림 A-13 (Sun SPARC Enterprise T5220 서버) HDD 케이블(온보드 SAS 제어기에서 HDD 백플레인으로)



-
- | | |
|---|---|
| 1 | 마더보드의 커넥터 |
| 2 | 하드 드라이브 데이터 케이블
주 - 두 개의 케이블 모두 에어 배플 주위, 새시 중앙 벽 아래 및 팬 전원 보드 아래에 고정시킵니다. P1 케이블 끝이 하드 드라이브 백플레인에 연결됩니다. P2 케이블 끝이 마더보드에 연결됩니다. |
| 3 | 하드 드라이브 백플레인의 커넥터 |
-

그림 A-14 (Sun SPARC Enterprise T5220 서버) HDD 케이블(PCIe HBA 카드에서 HDD 백플레인으로)



-
- 1 PCIe 슬롯과 FB-DIMM 간의 두 케이블 고정
 - 2 전원 공급 장치 미드월을 따라 두 케이블 모두 고정
 - 3 하드 드라이브 백플레인에 팬 미드월 및 팬 보드 아래로 530-4119 케이블 고정
 - 4 하드 드라이브 백플레인에 팬 미드월 및 팬 보드 아래로 530-3892 케이블 고정
-

주 – PCIe HBA 카드 설치에 대한 자세한 내용은 Installing the StorageTek SAS RAID HBA Into the SPARC Enterprise T5120 and T5220 Servers라는 문서를 참조하십시오.

부록 B

커넥터 핀 배치

이 부록에서는 시스템 후면 패널 포트와 핀 할당에 대한 참조 정보를 제공합니다.

이 부록에서는 다음 항목에 대해 다룹니다.

- B-2페이지의 B.1절 "직렬 관리 포트 커넥터 핀아웃"
- B-3페이지의 B.2절 "네트워크 관리 포트 커넥터 핀아웃"
- B-4페이지의 B.3절 "직렬 포트 커넥터 핀아웃"
- B-5페이지의 B.4절 "USB 커넥터 핀아웃"
- B-6페이지의 B.5절 "기가비트 이더넷 커넥터 핀아웃"

B.1 직렬 관리 포트 커넥터 핀아웃

직렬 관리 커넥터(SERIAL MGT라는 레이블이 붙어 있음)는 후면 패널에 있는 RJ-45 커넥터입니다. 이 포트는 시스템 콘솔의 기본 연결입니다.

그림 B-1 직렬 관리 커넥터 다이어그램

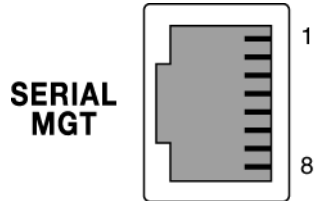


표 B-1 직렬 관리 커넥터 신호

핀	신호 설명	핀	신호 설명
1	송신 요청	5	접지
2	데이터 터미널 준비 완료	6	데이터 수신
3	데이터 전송	7	데이터 세트 준비 완료
4	접지	8	송신 준비 완료

B.2 네트워크 관리 포트 커넥터 핀아웃

네트워크 관리 커넥터(NET MGT라는 레이블이 붙어 있음)는 마더보드에 있는 RJ-45 커넥터로 후면 패널에서 액세스할 수 있습니다. 이 포트는 사용 전에 구성되어야 합니다.

그림 B-2 네트워크 관리 커넥터 다이어그램

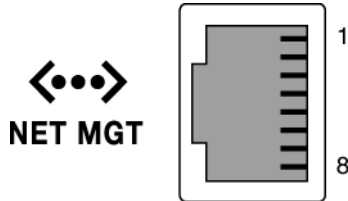


표 B-2 네트워크 관리 커넥터 신호

핀	신호 설명	핀	신호 설명
1	데이터 전송 +	5	공통 모드 종료
2	데이터 전송 -	6	데이터 수신 -
3	데이터 수신 +	7	공통 모드 종료
4	공통 모드 종료	8	공통 모드 종료

B.3 직렬 포트 커넥터 핀아웃

직렬 포트 커넥터(TTYA)는 후면 패널에서 액세스할 수 있는 DB-9 커넥터입니다.

그림 B-3 직렬 포트 커넥터 다이어그램

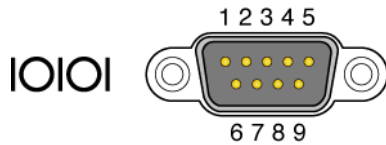


표 B-3 직렬 포트 커넥터 신호

핀	신호 설명	핀	신호 설명
1	데이터 반송파 감지	6	데이터 세트 준비 완료
2	데이터 수신	7	송신 요청
3	데이터 전송	8	송신 준비 완료
4	데이터 터미널 준비 완료	9	링 표시
5	접지		

B.4 USB 커넥터 핀아웃

두 개의 범용 직렬 버스(Universal Serial Bus, USB)포트는 이중 스택된 레이아웃의 마더보드에 있으며 후면 패널에서 액세스할 수 있습니다.

그림 B-4 USB 커넥터 다이어그램

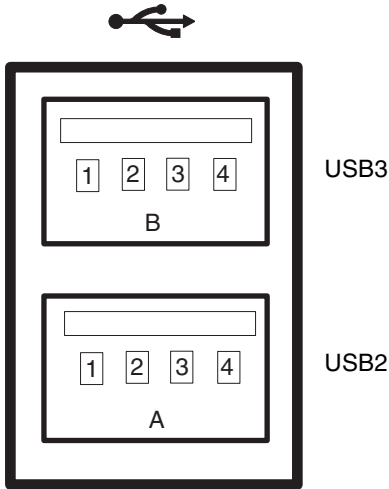


표 B-4 USB 커넥터 신호

핀	신호 설명	핀	신호 설명
A1	+5V(퓨즈)	B1	+5V(퓨즈)
A2	USB0/1-	B2	USB2/3-
A3	USB0/1+	B3	USB2/3+
A4	접지	B4	접지

B.5 기가비트 이더넷 커넥터 핀아웃

네 개의 RJ-45 기가비트 이더넷 커넥터(NET0, NET1, NET2, NET3)는 시스템 마더보드에 있으며 후면 패널에서 액세스할 수 있습니다. 이더넷 인터페이스는 10Mbit/초, 100Mbit/초 또는 1000Mbit/초의 속도로 작동합니다.

그림 B-5 기가비트 이더넷 커넥터 다이어그램

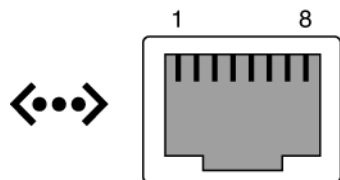


표 B-5 기가비트 이더넷 커넥터 신호

핀	신호 설명	핀	신호 설명
1	데이터 전송/수신 0 +	5	데이터 전송/수신 2 -
2	데이터 전송/수신 0 -	6	데이터 전송/수신 1 -
3	데이터 전송/수신 1 +	7	데이터 전송/수신 3 +
4	데이터 전송/수신 2 +	8	데이터 전송/수신 3 -

색인

숫자

3.3V 대기(전원 공급 장치 레일), 1-2

A

AC 입력 전원, 4-20

AC 정상(전원 공급 장치 LED), 2-4, 4-22, 4-26

Advanced Lights Out Management(ALOM) CMT

및 POST, 2-22

서비스 관련 명령, 2-13

연결, 2-13

프롬프트, 2-13

ALOM CMT 호환 셸, `showfaults` 명령, 5-8

ALOM CMT에 연결, 2-13

ASR 블랙리스트, 2-39, 2-41

`asrkeys`(시스템 구성요소), 2-40

B

`bootmode` 명령, 2-14

`break` 명령, 2-14

C

`cfgadm` 명령, 4-5, 4-6, 4-8, 4-9

`clearasrdb` 명령, 2-39

`clearfault` 명령, 2-14, 2-36, 5-9

`console` 명령, 2-14, 2-28, 5-8

`consolehistory` 명령, 2-14

D

DC 입력 전원, 4-20

DC 정상(전원 공급 장치 LED), 4-22

`diag_level` 매개변수, 2-23, 2-25

`diag_mode` 매개변수, 2-22, 2-25

`diag_trigger` 매개변수, 2-23, 2-25

`diag_verbosity` 매개변수, 2-23, 2-25

`disablecomponent` 명령, 2-39, 2-41

`dmesg` 명령, 2-37

DVD 드라이브 FRU 이름, A-3, A-13

DVD/USB 모듈, A-3, A-13

설치, 6-4

제거, 6-2

E

`enablecomponent` 명령, 2-31, 2-39, 2-42

`EVENT_ID`, FRU, 2-34

F

FB-DIMM

POST 오류 출력 예, 2-29

`showfaults` 명령으로 진단, 5-6

교체 성공 확인, 5-6

구성 규칙, 5-12

레이아웃, 5-15

문제 해결, 2-6

배출기 탭, 5-5

설치, 5-5
업그레이드, 5-10
오류 관리, 5-6
오류가 있는 메모리 모듈 찾기, 5-2
제거, 5-3
추가 설치, 5-10

FB-DIMM 부품 분석, A-5, A-15
FB-DIMM 업그레이드, 5-10
FB-DIMM 오류 LED, 2-8, 5-3
FB-DIMM 오류 로케이터 버튼, 5-3
fmadm repair 명령, 5-9
fmadm 명령, 2-36, 5-8
fmdump 명령, 2-34
FRU ID PROM, 2-9
FRU 상태 표시, 2-21
FRU 상태, 표시, 2-21
FRU 이벤트 ID, 2-34

H

HDD 케이블, A-8, A-9, A-10, A-11, A-19, A-20
help 명령, 2-14

I

ILOM Integrated Lights Out Management(ILOM)
참조
iostat -E 명령, 4-9

L

LED
AC 정상(전원 공급 장치 LED), 2-4, 4-22, 4-26
DC 정상(전원 공급 장치 LED), 4-22
FB-DIMM 오류(마더보드 LED), 2-8, 5-3
과열(시스템 LED), 1-7, 2-8
기가비트 이더넷 포트, 1-11
네트워크 관리 포트, 1-11
로케이터, 1-6, 1-10
서비스 요청(시스템 LED), 1-6, 2-8, 4-16, 4-22
서비스 요청(전원 공급 장치 LED), 4-21
오류 진단을 위해 사용, 2-7
오류(전원 공급 장치 LED), 2-8, 4-21, 4-22
오류(팬 모듈 LED), 2-8, 4-16, 4-18
오류(하드 드라이브 LED), 2-8

장치 상태 식별을 위해 사용, 2-7
전면 패널, 1-6
전원 공급 장치 오류(시스템 LED), 1-7, 2-8, 4-21, 4-26
전원 정상(시스템 LED), 2-4
정보, 2-7
제거 준비(하드 드라이브 LED), 4-6, 4-8
팬 모듈, 2-8, 4-15
팬 오류(시스템 LED), 1-7, 2-8, 4-16, 4-18
하드 드라이브, 4-4
후면 패널, 1-10

M

MAC 주소, SCC 모듈에 저장됨, 1-2
messages 파일, 2-37

P

PCIe 카드
FRU 이름(1U), 5-25
FRU 이름(2U), 5-26
구성 규칙, 5-25
설치, 5-22
제거, 5-21
PCIe 필터 패널, A-4, A-14
PCIe/XAUI 라이저, A-4, A-14
FRU 이름, A-4, A-14
설치, 5-19
정보, 1-2
제거, 5-18
PDB 리본 케이블에 대한 마더보드, A-7, A-18
POST
전원 공급 자가 테스트(power-on self-test, POST)
참조
POST에서 감지된 오류 지우기, 2-30
powercycle 명령, 2-14, 2-27
poweroff 명령, 2-14, 3-5
poweron 명령, 2-14, 5-7, 5-11
PSH
Solaris 예측적 자가 치유(Predictive Self-Healing, PSH) 참조
PSH에서 감지된 오류 지우기, 2-35
PSU 백플레인 케이블에 대한 PDB, A-18

R

removefru 명령, 2-14
reset 명령, 2-15
resetsc 명령, 2-15

S

SAS 데이터 케이블, A-7, A-18
sc_servicemode 매개 변수, 6-23
SCC 모듈, A-5, A-15
 FRU 이름, A-5, A-15
 및 MAC 주소, 1-2
 및 호스트 ID, 1-2
 새 마더보드로 마이그레이션, 1-2
 설치, 5-29
 제거, 5-29
set keyswitch 명령, 5-11
setcsn 명령, 6-17, 6-22, A-6, A-17
setdate 명령, 5-28
setkeyswitch 매개변수, 2-15, 2-25, 5-7
setlocator 명령, 1-6, 1-10, 2-15, 3-6
showcomponent 명령, 2-39, 2-40
showenvironment 명령, 2-15, 2-19
showfaults 명령
 FB-DIMM을 진단하는 데 사용, 5-6
 FB-DIMM이 성공적으로 교체되었는지 확인하는 데 사용, 5-8
 구문, 2-15
 문제 해결, 2-5
 및 서비스 요청 LED, 1-6, 1-10, 2-8
 설명 및 예, 2-16
 오류 확인을 위해 사용, 2-4
 팬 모듈 오류를 식별하는 데 사용, 4-16
showfru 명령, 2-15, 2-21
showkeyswitch 명령, 2-15
showlocator 명령, 2-15
showlogs 명령, 2-15
showplatform 명령, 2-15, 3-4, 6-23
Solaris OS
 메시지 로그 파일, 확인, 2-37
 메시지 버퍼, 확인, 2-37
 오류 정보에 대한 로그 파일 확인, 2-4
 진단 정보 수집, 2-37

Solaris 로그 파일, 2-4

Solaris 예측적 자가 치유(Predictive Self-Healing, PSH)
 Solaris 예측적 자가 치유(Predictive Self-Healing, PSH) 참조

SunVTS

 오류 진단 도구, 2-4
 오류 진단을 위해 사용, 2-4
 정보, 2-2
syslogd 데몬, 2-37

T

TTYA 직렬 포트(DB-9) 참조

U

UltraSPARC T2 다중 코어 프로세서, 2-32
USB 포트
 DVD/USB 모듈 참조
 핀 배치, B-5
USB 포트(전면), 1-3
 FRU 이름, A-3, A-13

X

XAUI 카드
 FRU 이름(1U), 5-25
 FRU 이름(2U), 5-26
 구성 규칙, 5-25
 설치, 5-22
 정보, 1-2
 제거, 5-21

┐

가상 키 스위치, 2-25, 5-7
고급 ECC 기술, 2-6
공기 흐름, 차단됨, 2-5
과열 상태, 2-8, 4-16
과열(시스템 LED), 1-7, 2-8
구성 규칙
 FB-DIMM, 5-12
 PCIe 카드, 5-25
 XAUI 카드, 5-25

구성요소

- disablecomponent 명령을 사용하여 비활성화, 2-41
- enablecomponent 명령을 사용하여 활성화, 2-42
- POST에서 자동으로 비활성화됨, 2-39
- showcomponent 명령을 사용하여 표시, 2-40
- 상태 표시, 2-39

기가비트 이더넷 포트

- LED, 1-11
- 핀 배치, B-6

L

네트워크 관리 포트

- LED, 1-11
- 핀 배치, B-3

ㄴ

라이트 파이프, A-3, A-13

라이트 파이프 조립품, 전면 패널

- 설치, 6-16
- 제거, 6-15

래치

- 슬라이드 레일, 3-7
- 전원 공급 장치, 4-24
- 하드 드라이브, 4-6

랙

- 서버 설치, 7-3
- 서버 제거, 3-8
- 슬라이드 레일, 7-3
- 유지 관리 위치로 서버 확장, 3-6
- 일반 위치로 서버 되돌리기, 7-4

랙에 서버 다시 설치, 7-3

로그 파일, 확인, 2-37

로케이터 LED, 1-6, 1-10

로케이터 버튼, 1-7

ㄹ

마더보드

- FRU 이름, A-5, A-15
- 새 SCC 모듈 마이그레이션, 1-2
- 설치, 5-32

정보, 1-2

제거, 5-30

마더보드 조립품, A-5, A-15

마더보드 핸들, 5-31

메모리, 오류 처리, 2-6

메시지 ID, 2-32

명령

- cfgadm, 4-5, 4-6, 4-8, 4-9
- clearasrdb, 2-39
- clearfault, 5-9
- disablecomponent, 2-41
- enablecomponent, 2-39, 2-42
- fmadm repair, 5-9
- fmdump, 2-34
- iostat -E, 4-9
- poweroff, 3-5
- poweron, 5-11
- removefru, 2-14
- set keyswitch, 5-11
- setcsn, 6-17, A-6, A-17
- setdate, 5-28
- setlocator, 1-6, 1-10, 2-15, 3-6
- showenvironment, 4-26
- showfaults, 1-6, 1-10, 2-5, 2-8, 2-15, 2-16, 4-16, 5-8
- showfru, 2-15, 2-21
- showplatform, 3-4

문제 해결

AC 정상 LED 상태, 2-4

FB-DIMM, 2-6

LED 사용, 2-7

POST 사용, 2-4, 2-5

showfaults 명령 사용, 2-4

Solaris OS 로그 파일 확인, 2-4

SunVTS 사용, 2-4

작업, 2-4

전원 정상 LED 상태, 2-4

ㅁ

배전판, A-6, A-17

FRU 이름, A-6, A-17

설치, 6-20

정보, 1-2

제거, 6-17

배출기 탭, FB-DIMM, 5-5

배터리, A-4, A-15

FRU 이름, A-4, A-15

설치, 5-28

위치, 5-27

제거, 5-28

백플레인, 하드 드라이브, A-3

범용 고유 식별자(Universal Unique Identifier, UUID), 2-32, 2-34

블랙리스트, ASR, 2-39

비상 종료, 3-5

빠른 시각적 알림, 2-2

人

상단 덮개, A-3, A-13

설치, 7-2

제거, 3-11

상단 덮개 인터록, A-7, A-18

상단 덮개 인터록 케이블, 1-3

새시

마운팅 브래킷, 7-3

일련 번호, 3-4

일련 번호, 전자, 6-23

치수

현장 계획 안내서 참조

서버 전원 끄기

비상 종료, 3-5

서비스 프로세서 명령, 3-4

서비스 프로세서 프롬프트에서, 3-4

정상 종료, 3-5

서비스 요청(시스템 LED)

enablecomponent 명령에 의해 지워짐, 2-31

ILOM에 의해 트리거됨, 2-9

오류 진단을 위해 해석, 2-8

전원 공급 장치 오류로 인해 트리거됨, 4-22

정보, 1-6

팬 오류로 인해 트리거됨, 4-16

서비스 프로세서 프롬프트, 3-5

서비스에 필요한 도구, 3-3

설치

DVD/USB 모듈, 6-4

FB-DIMM, 5-5

PCIe 카드, 5-22

PCIe/XAUI 라이저, 5-19

SCC 모듈, 5-29

XAUI 카드, 5-22

라이트 파이프 조립품, 6-16

마더보드, 5-32

배전판, 6-20

배터리, 5-28

상단 덮개, 7-2

에어 배플, 5-17

전원 공급 장치, 4-25

전원 공급 장치 백플레인(2U), 6-25

패들 카드, 6-28

팬 모듈, 4-17

팬 전원 보드, 6-6

하드 드라이브, 4-7

하드 드라이브 백플레인, 6-13

하드 드라이브 케이지, 6-10

후면 패널 PCI 크로스 빔, 5-20

슬라이드 레일 래치, 3-7

시스템 구성요소

구성요소 참조

시스템 온도, 표시, 2-19

시스템 제어기, 2-2

시스템 콘솔, 전환, 2-13

○

안전 기호, 3-2

안전 정보, 3-2

에어 배플, A-6, A-17

설치, 5-17

제거, 5-16

예측적 자가 치유(Predictive Self-Healing, PSH)

ILOM에서 표시된 오류, 2-16

감지된 오류, 2-4

메모리 오류, 2-6

오류 지우기, 2-35

정보, 2-32

오류

FB-DIMM, 5-6

ILOM으로 전송됨, 2-9

LED를 사용하여 진단, 2-7 - 2-8

POST에 의해 감지됨, 2-4, 2-16

PSH에 의해 감지됨, 2-4

- 복구, 2-10
- 유형, 2-16
- 환경, 2-4, 2-5, 2-16
- 오류 관리자 데몬, fmd(1M), 2-32
- 오류 레코드, 2-36
- 오류(전원 공급 장치 LED), 4-21, 4-22
- 오류(팬 모듈 LED), 4-18
- 오류(하드 드라이브 LED), 2-8
- 유지 관리 위치, 3-6, 3-8
- 이더넷 포트
 - 기가비트 이더넷 포트, 네트워크 관리 포트 참조
- 이벤트 로그, PSH 확인, 2-34
- 인프라 보드, 정보, 1-2
 - 배전판, 전원 공급 장치 백플레인, 패들 카드, 팬 전원 보드, 하드 드라이브 백플레인, DVD/USB 모듈, PCIe/XAUI 라이저 참조
- 일련 번호, 새시, 3-4
 - showplatform 명령을 사용하여 얻기, 3-4
- 일반 랙 위치, 서버 되돌리기, 7-4

ㅈ

- 자동 시스템 복구(Automatic System Recovery, ASR), 2-39
- 전면 패널
 - LED 상태, 표시, 2-19
 - 정보(1U), 1-3
 - 정보(2U), 1-5
- 전면 패널 LED, 1-6
- 전압 및 전류 센서 상태, 표시, 2-19
- 전원 공급 자가 테스트(Power-On Self-Test, POST)
 - 매개변수, 변경, 2-25
- 전원 공급 자가 테스트(power-on self-test, POST)
 - ALOM CMT 명령, 2-22
 - 감지된 오류, 2-4, 2-16
 - 구성 순서도, 2-24
 - 문제 해결, 2-5
 - 비활성화된 구성요소, 2-39
 - 실행 이유, 2-26
 - 오류 메시지, 2-29
 - 오류 지우기, 2-30
 - 오류 진단을 위해 사용, 2-4
 - 오류가 있는 구성요소 감지, 2-30

- 정보, 2-22
- 최대 모드에서 실행, 2-27
- 출력 제어, 2-22
- 전원 공급 장치, A-17
 - AC 정상 LED, 2-4, 4-22, 4-26
 - DC 정상 LED, 4-22
 - FRU 이름, 4-27, A-6, A-17
 - 상태, 표시, 2-19
 - 서비스 요청 LED, 4-21
 - 설치, 4-25
 - 오류 LED, 2-8, 4-21, 4-22
 - 정보, 4-20
 - 제거, 4-22
 - 핫 스와핑, 4-25
- 전원 공급 장치 백플레인, A-17
- 전원 공급 장치 백플레인(2U)
 - 설치, 6-25
 - 정보, 1-2
 - 제거, 6-24
- 전원 공급 장치 오류(시스템 LED)
 - 오류 진단을 위해 해석, 2-8
 - 전원 공급 장치가 성공적으로 교체되었는지 확인하는 데 사용, 4-26
 - 정보, 1-7, 4-21
- 전원 공급 장치(PSU), A-6
- 전원 정상(시스템 LED), 2-4
- 전원 켜기
 - 서비스 프로세서 프롬프트에서, 7-5
 - 전원 버튼 사용, 7-5
- 전원 코드
 - 서버에 연결, 7-5
 - 시스템 서비스 전에 전원 연결 해제, 3-3, 5-1, 6-1
- 정상 종료, 3-4, 3-5
- 정전기 방전(electrostatic discharge, ESD)
 - 방지, 3-10
 - 안전 조치, 3-2
 - 정전기 방지 손목대 사용 방지, 3-3
- 정전기 방지 손목대, 3-2
- 제거
 - DVD/USB 모듈, 6-2
 - FB-DIMM, 5-3
 - PCIe 카드, 5-21
 - PCIe/XAUI 라이저, 5-18

SCC 모듈, 5-29
 XAUI 카드, 5-21
 라이트 파이프 조립품, 6-15
 랙에서 서버, 3-8
 마더보드, 5-30
 배전판, 6-17
 배터리, 5-28
 상단 덮개, 3-11
 에어 배플, 5-16
 전원 공급 장치, 4-22
 전원 공급 장치 백플레인(2U), 6-24
 패들 카드, 6-27
 팬 모듈, 4-16
 팬 전원 보드, 6-5, 6-6
 하드 드라이브, 4-5
 하드 드라이브 백플레인, 6-12
 하드 드라이브 케이지, 6-7
 후면 패널 PCI 크로스 빔, 5-17, 5-18
 제거 준비(하드 드라이브 LED), 4-6, 4-8
 지원, 구하기, 2-5
 직렬 관리 포트, 핀아웃, B-2
 직렬 포트(DB-9), 핀아웃, B-4
 진단
 SunVTS 사용
 SunVTS 참조
 낮은 수준, 2-22
 순서도, 2-3
 원격으로 실행, 2-9
 정보, 2-2
 ㄱ
 케이블 관리 암, 4-22
 케이블(1U)
 정보, 1-3
 케이블(2U)
 정보, 1-3
 콘솔, 2-13
 ㄴ
 패들 카드, A-6, A-17
 FRU 이름, A-6, A-17
 설치, 6-28

정보, 1-2
 제거, 6-27
 팬 모듈, A-6, A-17
 FRU 이름, 4-19, 4-20, A-6, A-17
 설치, 4-17
 오류 LED, 2-8, 4-16, 4-18
 오류 상태 확인, 2-8
 정보, 4-14
 제거, 4-16
 주소, 4-19, 4-20
 핫 스와핑, 4-16
 팬 모듈 LED
 오류 식별을 위해 사용, 2-8
 정보, 4-15
 팬 상태, 표시, 2-19
 팬 오류(시스템 LED)
 교체 팬 모듈 상태 확인, 4-18
 오류 진단을 위해 해석, 2-8
 정보, 1-7
 팬 오류로 인해 트리거됨, 4-16
 팬 전원 보드, A-6, A-17
 FRU 이름, A-6, A-17
 설치, 6-6
 정보, 1-2
 제거, 6-5, 6-6
 표시기, 2-7
 핀 배치
 USB 포트, B-5
 기가비트 이더넷 포트, B-6
 네트워크 관리 포트, B-3
 직렬 관리 포트, B-2
 직렬 포트(DB-9), B-4
 ㅎ
 하드 드라이브
 FRU 이름, 4-10, 4-11, 4-12, 4-13
 래치, 4-6
 릴리스 버튼, 4-6
 상태, 표시, 2-19
 설치, 4-7
 오류 LED, 2-8
 오류 상태 확인, 2-8

- 위치, 4-6, 4-10, 4-11, 4-12, 4-13
- 정보, 4-2
- 제거, 4-5
- 제거 준비 LED, 4-8
- 주소 지정, 4-7
- 핫 플러깅, 4-7
- 하드 드라이브 LED, 정보, 4-4
- 하드 드라이브 백플레인, A-13
 - FRU 이름, A-3, A-13
 - 설치, 6-13
 - 정보, 1-2
 - 제거, 6-12
- 하드 드라이브 케이지, A-3, A-13
 - 설치, 6-10
 - 제거, 6-7
- 하드 드라이브(HDD), A-3, A-13
- 하드웨어 구성요소에 대한 온전성 확인, 2-26
- 핫 스와핑

- 전원 공급 장치, 4-22
- 팬 모듈, 4-16
- 핫 스왑 가능 장치, 4-1, 4-2
- 핫 플러그 가능 장치, 4-1, 4-2
- 핫 플러깅
 - 하드 드라이브, 4-5, 4-7
 - 하드 드라이브, 금지 상황, 4-3
- 호스트 ID, SCC 모듈에 저장됨, 1-2
- 환경 오류, 2-4, 2-5, 2-10, 2-16
- 후면 패널 LED, 1-10
- 후면 패널 PCI 크로스 빔
 - 설치, 5-20
 - 제거, 5-18
- 후면 패널 PCI 크로스 빔, 제거, 5-17
- 후면 패널 액세스(1U), 1-7
- 후면 패널 액세스(2U), 1-9
- 후면 패널 크로스 빔, A-4, A-14