



Netra™ 440 서버 제품 개요

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

부품 번호: 819-6159-10
2006년 4월, 개정판 A

본 설명서에 대한 의견은 다음 사이트로 보내 주십시오. <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright 2006 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 모든 권리는 저작권자의 소유입니다.

Sun Microsystems, Inc.는 본 설명서에서 사용하는 기술과 관련된 지적 재산권을 보유하고 있습니다. 특히 이러한 지적 재산권에는 <http://www.sun.com/patents>에 나열된 하나 이상의 미국 특허 및 추가 특허 또는 미국 및 기타 국가에서 특허 출원 중인 응용 프로그램이 포함될 수 있습니다.

본 제품 또는 설명서는 사용, 복사, 배포 및 역컴파일을 제한하는 라이선스 하에서 배포됩니다. 본 제품 또는 설명서의 어떠한 부분도 Sun 및 해당 사용권자의 사전 서면 승인 없이는 형식이나 수단에 상관없이 재생이 불가능합니다.

글꼴 기술을 포함한 타사 소프트웨어는 저작권이 등록되어 있으며 Sun 공급업체로부터 라이선스를 취득한 것입니다.

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, Sun Microsystems, Sun 로고, AnswerBook2, Java, docs.sun.com, VIS, Sun StorEdge, Solstice DiskSuite, SunVTS, Netra 및 Solaris는 미국 및 기타 국가에서 Sun Microsystems, Inc.의 상표 또는 등록 상표입니다.

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

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.

U.S. 정부 권한 - 상용. 정부 사용자는 Sun Microsystems, Inc. 표준 사용권 계약과 FAR의 해당 규정 및 추가 사항의 적용을 받습니다.

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. 시스템 개요 1
 - LED 상태 표시기 4
 - 전면 패널 LED 4
 - 외장 장치 상태 LED 5
 - 알람 LED 7
 - 하드 드라이브 LED 10
 - 팬 트레이 LED (0-2) 11
 - 후면 패널 LED 12
 - 이더넷 연결 LED 12
 - 외장 장치 상태 LED 13
 - 네트워크 관리 포트 LED 13
 - 전원 공급 장치 LED 13
 - 시스템 구성 카드 14
 - 시스템 구성 카드 환독기 15
 - 켜기/대기 버튼 15
 - 시스템 제어 로터리 스위치 15
 - 하드 드라이브 17
 - 팬 트레이 19
 - 배전반 20

DVD 드라이브	21
후면 패널 포트	21
이더넷 포트	21
직렬 포트	21
USB 포트	22
Ultra-4 SCSI 포트	22
알람 포트	22
ALOM 시스템 제어기 카드 및 포트	23
직렬 관리 포트	24
네트워크 관리 포트	24
PCI 카드 및 버스	25
전원 공급 장치	27
CPU/메모리 모듈	29
메모리 모듈	30
메모리 인터리브	31
독립 메모리 하위 시스템	31
Ultra-4 SCSI 제어기	32
Ultra-4 SCSI 백플레인	32
2. 신뢰성, 가용성 및 서비스 제공 능력과 같은 기능	33
핫스왑이 가능한 구성 요소	34
3+1 또는 2+2 전원 공급 장치 중복 구성	34
시스템 제어기	35
환경 모니터링 및 제어	36
자동 시스템 복구	37
Sun StorEdge Traffic Manager	38
ALOM 위치독 메커니즘 및 XIR	38
RAID 저장 장치 구성 지원	39
오류 정정 및 패리티 검사	39
Sun Java System Cluster 소프트웨어	40

A.	시스템 사양	41
	물리적 사양	41
	전기적 사양	42
	AC 작동 전원 조건 및 범위	42
	DC 전원 요구 사항	43
	환경 사양	44
	여유 공간 및 서비스 공간 사양	44
	색인	45

그림

그림 1-1	전면 패널 기능	1
그림 1-2	후면 패널 기능(DC 버전)	2
그림 1-3	후면 패널 기능(AC 버전)	3
그림 1-4	전면 패널 LED	4
그림 1-5	외장 장치 상태 LED	5
그림 1-6	알람 LED	7
그림 1-7	하드 드라이브 상태 LED	10
그림 1-8	팬 트레이 상태 LED	11
그림 1-9	후면 패널 LED	12
그림 1-10	4위치 로터리 스위치	14
그림 1-11	내부 드라이브 베이 위치	17
그림 1-12	팬 트레이	19
그림 1-13	배전반	20
그림 1-14	시스템 제어기 카드	23
그림 1-15	PCI 슬롯	25
그림 1-16	전원 공급 장치 위치	27
그림 1-17	CPU 위치	29
그림 1-18	메모리 모듈 그룹 0 및 1	30

표

표 1-1	외장 장치 상태 LED	6
표 1-2	알람 LED 및 접점 알람 상태	8
표 1-3	하드 드라이브 LED	10
표 1-4	팬 트레이 LED	11
표 1-5	이더넷 LED	12
표 1-6	네트워크 관리 포트 LED	13
표 1-7	전원 공급 장치 LED	13
표 1-8	로터리 스위치 설정	16
표 1-9	PCI 버스 특성, 관련 브리지 칩, 마더보드 장치 및 PCI 슬롯	26
표 1-10	메모리 모듈 그룹 0 및 1	30
표 A-1	물리적 사양, Netra 440 서버	41
표 A-2	Netra 440 서버의 각 전원 공급 장치에 대한 AC 작동 전원 조건 및 범위	42
표 A-3	Netra 440 서버의 AC 작동 전원 조건 및 범위	42
표 A-4	Netra 440 서버의 각 전원 공급 장치에 대한 DC 작동 전원 조건 및 범위	43
표 A-5	Netra 440 서버의 DC 작동 전원 조건 및 범위	43
표 A-6	Netra 440 서버 작동 및 보관 사양	44

머리말

Netra 440 서버 제품 개요에서는 Netra 440 서버의 기본 하드웨어 및 소프트웨어 구성 요소에 대해 설명합니다.

본 설명서의 구성

본 설명서는 두 개의 장과 하나의 부록으로 구성되어 있습니다.

1 장에서는 Netra 440 서버의 기본 하드웨어 구성 요소에 대해 설명합니다.

2 장에서는 Netra 440 서버의 신뢰성, 가용성 및 서비스 제공 능력과 같은 기능에 대해 설명합니다.

부록 A에서는 Netra 440 서버의 사양을 설명합니다.

UNIX 명령어 사용

이 설명서에는 시스템 종료, 시스템 부팅 및 장치 구성과 같은 기본 UNIX® 명령어 및 절차에 대한 정보는 포함되어 있지 않을 수 있습니다. 이러한 정보에 대해서는 다음을 참조하여 주십시오.

- 시스템에 포함되어 있는 소프트웨어 설명서
- Solaris™ 운영 환경 설명서는 다음 URL을 참조하여 주시기 바랍니다.

<http://docs.sun.com>

셸 프롬프트

셸	프롬프트
C 셸	<i>machine-name%</i>
C 셸 슈퍼유저	<i>machine-name#</i>
Bourne 셸 및 Korn 셸	\$
Bourne 셸 및 Korn 셸 슈퍼유저	#

표기 규약

서체 또는 기호*	의미	예
AaBbCc123	명령어 및 파일, 디렉토리 이름; 컴퓨터 화면에 출력되는 내용입니다.	.login 파일을 편집하십시오. 모든 파일 목록을 보려면 <code>ls -a</code> 명령어를 사용하십시오. % You have mail.
AaBbCc123	사용자가 입력하는 내용으로 컴퓨터 화면의 출력 내용과 반대입니다.	% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	새로 나오는 용어, 강조 표시할 용어입니다. 명령줄 변수를 실제 이름이나 가치 값으로 바꾸십시오.	이는 <i>class</i> 옵션입니다. 이를 실행하기 위해서는 반드시 슈퍼유저여야 합니다. 파일 삭제 명령어는 rm filename 입니다.
AaBbCc123	책 제목, 장, 절	Solaris 사용자 설명서 6장 데이터 관리를 참조하시기 바랍니다.

* 사용자가 사용하는 브라우저의 설정과 이 설정이 다를 수 있습니다.

관련 문서

적용	제목	부품 번호
최신 제품 정보	Netra 440 Server Release Notes	817-3885-xx
설치 지침	Netra 440 서버 설치 설명서	819-6168-10
관리	Netra 440 서버 시스템 관리 설명서	819-6177-10
부품 설치 및 제거	Netra 440 Server Service Manual	817-3883-xx
진단 및 문제 해결	Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide	817-3886-xx
ALOM(Advanced Lights Out Manager) 시스템 제어기	Advanced Lights Out Manager Software User's Guide	817-5481-xx

Sun 설명서를 이용하시려면

다음 웹 사이트에서 번역된 버전을 포함하여 다양한 종류의 Sun 설명서를 볼 수 있으며 인쇄 또는 구입도 가능합니다.

<http://www.sun.com/documentation>

타사 웹 사이트

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

Sun 기술 지원

본 제품과 관련하여 설명서에 나와 있지 않은 기술 문제가 발생할 경우, 다음 URL을 참조하십시오.

<http://www.sun.com/service/contacting>

Sun은 여러분의 의견을 환영합니다.

Sun은 설명서의 내용 개선에 노력을 기울이고 있으며, 여러분의 의견과 제안을 환영합니다. 다음 사이트에 여러분의 의견을 제출하여 주십시오.

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

아래와 같이 설명서의 제목과 부품 번호를 함께 적어 보내주시기 바랍니다.

Netra 440 서버 제품 개요, 부품 번호 819-6159-10

시스템 개요

Netra 440 서버는 고성능, 메모리 공유, 대칭형 멀티프로세싱 서버로 최대 4개의 UltraSPARC® IIIi 프로세서를 지원합니다. UltraSPARC IIIi 프로세서는 멀티미디어, 네트워킹, 암호화 및 Java™ 소프트웨어 프로세싱의 속도를 향상시키는 비주얼 명령 집합 확장(Sun VIS™ 소프트웨어)과 SPARC® V9 명령 집합 구조(ISA)를 구현합니다.

핫스왑이 가능한 하드 드라이브, 중복 구성 및 핫스왑이 가능한 전원 공급 장치 등의 기능을 통해 시스템의 신뢰성, 가용성, 서비스 제공 능력(RAS)이 향상됩니다. RAS 기능의 전체 목록은 2장에 나와 있습니다.

그림 1-1에서는 전면 패널에서 액세스할 수 있는 시스템 기능을 나타냅니다. 이 그림에서 시스템 도어는 열린 상태입니다.

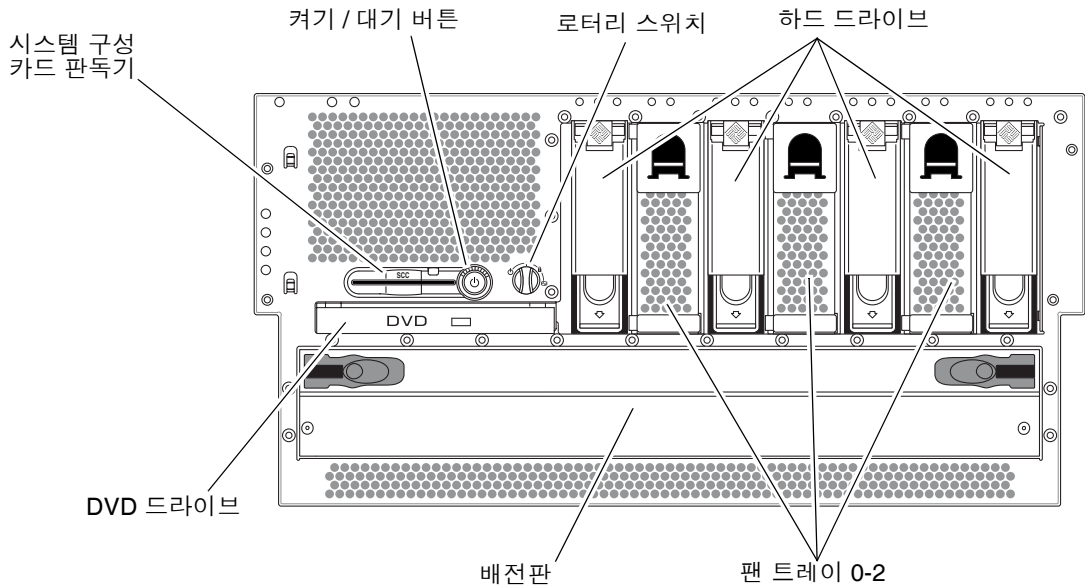


그림 1-1 전면 패널 기능

그림 1-2에서는 Netra 440 서버 DC 버전의 후면 패널 기능을 나타내며, 그림 1-3에서는 Netra 440 서버 AC 버전의 후면 패널 기능을 나타냅니다.

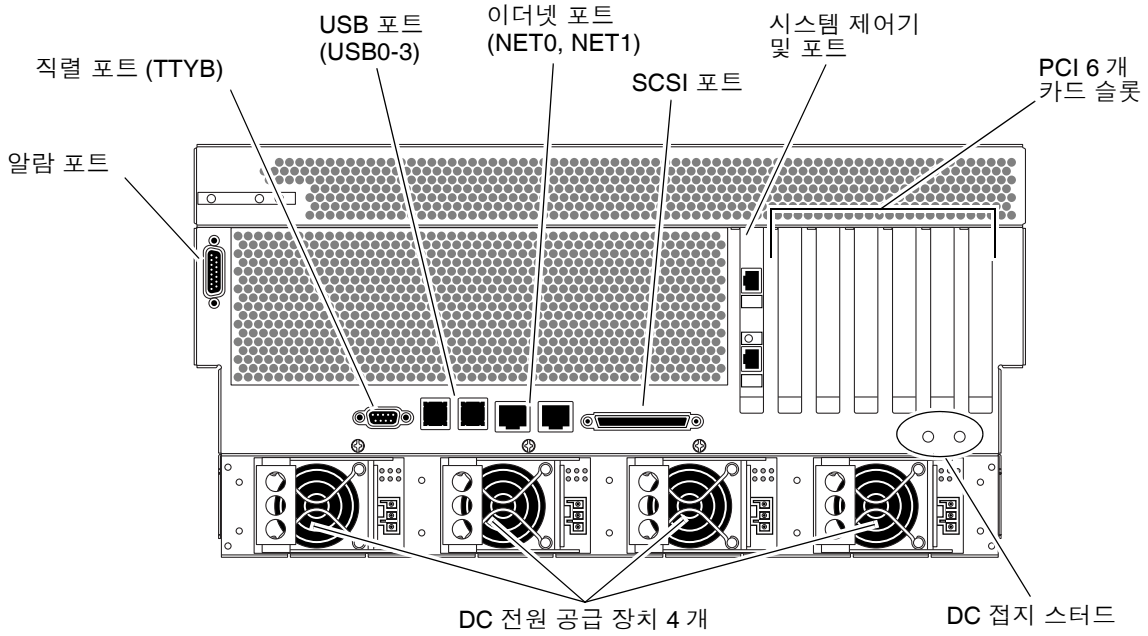


그림 1-2 후면 패널 기능(DC 버전)

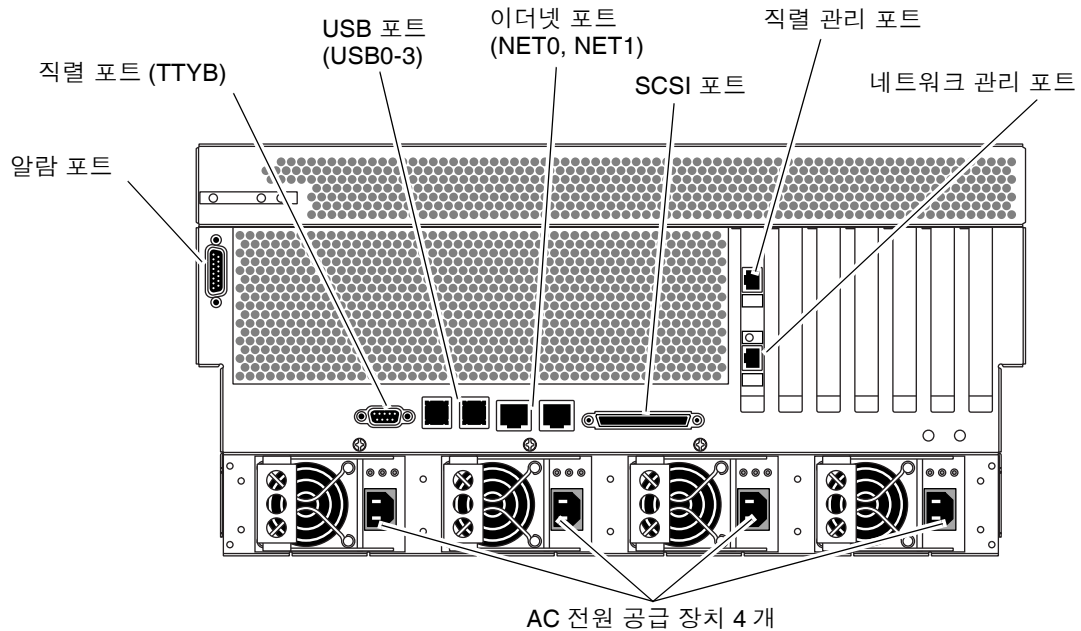


그림 1-3 후면 패널 기능(AC 버전)

이 장에서 설명하는 구성 요소는 다음과 같습니다.

- 4페이지의 "LED 상태 표시기"
- 14페이지의 "시스템 구성 카드"
- 15페이지의 "시스템 구성 카드 관독기"
- 17페이지의 "하드 드라이브"
- 19페이지의 "팬 트레이"
- 20페이지의 "배전반"
- 21페이지의 "DVD 드라이브"
- 21페이지의 "후면 패널 포트"
- 23페이지의 "ALOM 시스템 제어기 카드 및 포트"
- 25페이지의 "PCI 카드 및 버스"
- 27페이지의 "전원 공급 장치"
- 29페이지의 "CPU/메모리 모듈"
- 32페이지의 "Ultra-4 SCSI 제어기"
- 32페이지의 "Ultra-4 SCSI 백플레인"

LED 상태 표시기

전면 및 후면 패널의 여러 LED 상태 표시기는 일반 외장 장치 상태와 시스템 문제를 표시하고 시스템의 고장 위치를 알려줍니다.

전면 패널 LED

다음은 시스템 전면에서 사용 가능한 LED 상태 표시기입니다.

- 5페이지의 "외장 장치 상태 LED"
- 7페이지의 "알람 LED"
- 10페이지의 "하드 드라이브 LED"
- 11페이지의 "팬 트레이 LED (0-2)"

LED의 진단 용도에 대한 자세한 내용은 Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide에서 설명합니다.

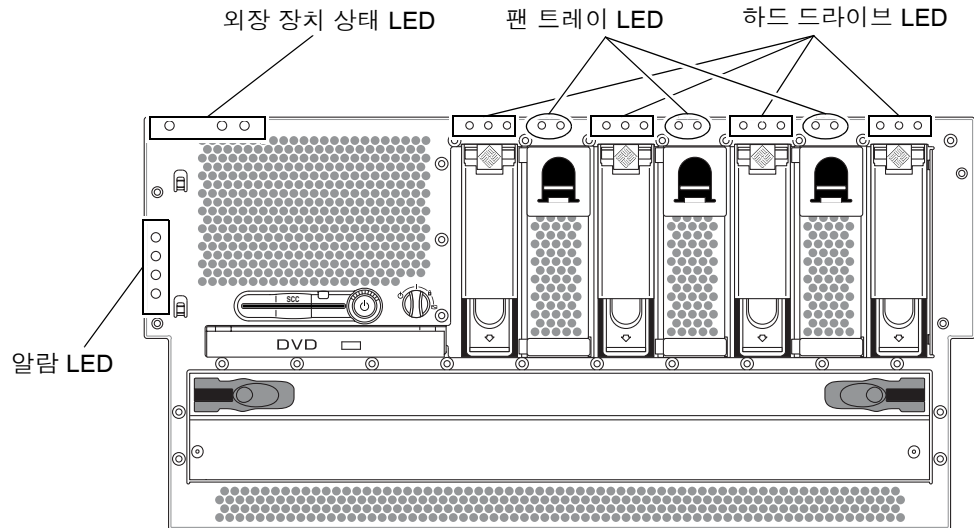


그림 1-4 전면 패널 LED

외장 장치 상태 LED

앞에서 보았을 때 시스템 왼쪽 상단에는 세 개의 일반 외장 장치 상태 LED가 있습니다. 이 LED 중 시스템 수리 필요 LED와 시스템 활성화 LED의 두 LED는 전체 외장 장치 상태의 스냅샷을 제공합니다. 나머지 로케이터 LED는 수많은 시스템 중에서 특정 시스템을 신속하게 찾아내는 데 유용합니다. 그림 1-5에서는 외장 장치 상태 LED의 위치를 나타냅니다.

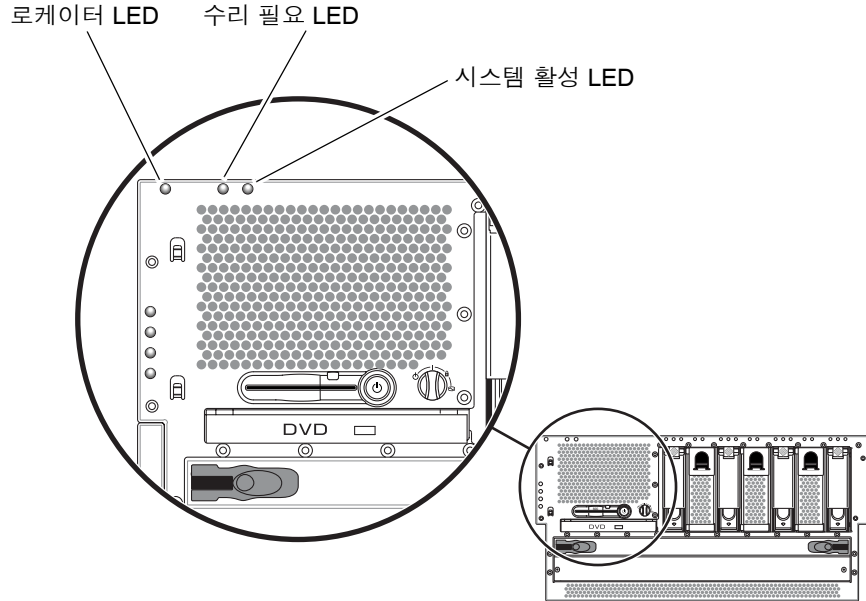





그림 1-5 외장 장치 상태 LED

로케이터, 수리 필요, 시스템 활성화 LED는 후면 패널의 왼쪽 위 모서리에도 있습니다.

시스템 수리 필요 LED는 특정 고장 LED와 연동하여 작동합니다. 예를 들어, 전원 공급 장치가 고장나면 관련된 전원 공급 장치의 수리 필요 LED와 시스템 수리 필요 LED에 불이 켜집니다. 고장 LED는 시스템 종료의 원인이 되는 모든 고장 조건에 대해 불이 켜진 상태로 유지됩니다.

외장 장치 상태 LED는 다음 표의 설명과 같이 작동합니다.

표 1-1 외장 장치 상태 LED

이름	아이콘	설명
로케이터		이 흰색 LED는 Solaris OS 명령 또는 Sun ALOM (Advanced Lights Out Manager) 시스템 제어기 소프트웨어에 의해 켜지며 시스템 위치를 나타냅니다. 자세한 내용은 Netra 440 서버 시스템 관리 설명서를 참조하십시오.
수리 필요		이 황색 LED는 시스템 하드웨어나 소프트웨어에 시스템 오류가 감지되었을 때 켜집니다. 다음 부위에서 감지되는 모든 장애나 고장이 해당됩니다. <ul style="list-style-type: none"> • 마더보드 • CPU/메모리 모듈 • DIMM • 하드 드라이브 • 팬 트레이 • 전원 공급 장치 고장의 특성에 따라 시스템 수리 필요 LED 외에, 다른 고장 LED가 켜질 수도 있습니다. 시스템 수리 필요 LED가 켜지면 전면 패널의 다른 고장 LED의 상태를 점검하여 고장의 특성을 확인하십시오. 자세한 내용은 Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide를 참조하십시오.
시스템 작동		이 녹색 LED는 ALOM 시스템 제어기에서 Solaris OS가 실행 중임을 감지하는 경우 켜집니다.

알람 LED

알람 LED는 시스템 전면의 앞면 덮개 왼쪽을 따라 나열되어 있습니다.

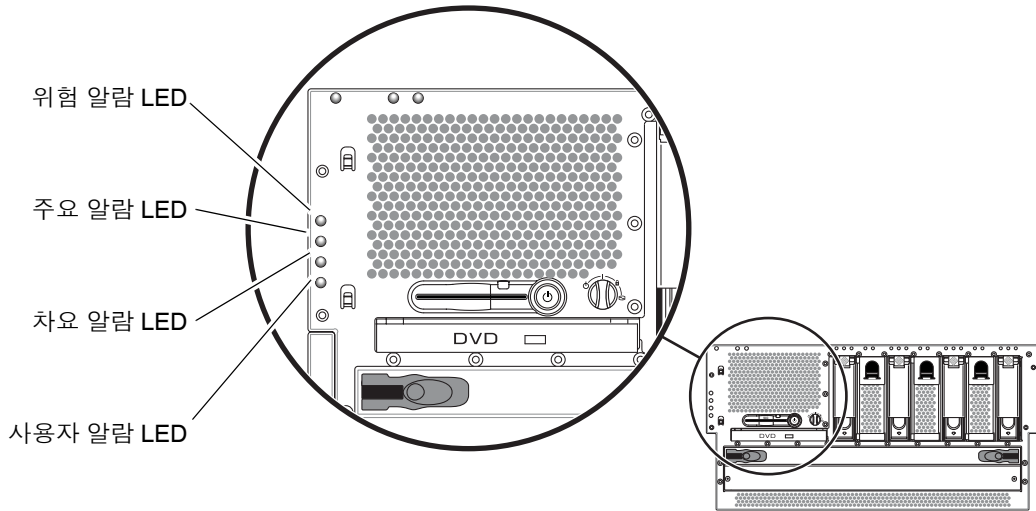


그림 1-6 알람 LED

점점 알람 카드에는 ALOM이 지원하는 LED 상태 표시기 4개가 있습니다. 알람 LED 및 점점 알람 상태는 표 1-2에 나와 있습니다. 알람 LED에 대한 자세한 내용은 Sun Advanced Lights Out Manager Software User's Guide for the Netra 440 Server (부품 번호 817-5481-xx)를 참조하십시오. 알람 LED를 제어하기 위한 API에 대한 자세한 내용은 Netra 440 서버 시스템 관리 설명서(부품 번호 819-6177-10)를 참조하십시오.

표 1-2 알람 LED 및 점점 알람 상태

표시기 및 릴레이 레이블	표시기 색상	응용 프로그램 또는 서버 상태	조건 또는 조치	시스템 지시등 상태	알람 표시기 상태	릴레이 NC ^d 상태	릴레이 NO ^l 상태	의견
위험 (Alarm0)	빨간색	서버 상태 (전원 켜짐/꺼짐 및 Solaris OS 작동/비작동)	전원 입력 없음	꺼짐	꺼짐	단힘	열림	기본 상태
			시스템 전원 꺼짐	꺼짐	켜짐	단힘	열림	입력 전원 연결됨
			시스템 전원 켜짐, Solaris OS 완전히 로드되지 않음	꺼짐	켜짐	단힘	열림	일시적 상태
			Solaris OS 로드 완료	켜짐	꺼짐	열림	단힘	정상 작동 상태
			위치독 시간 초과	꺼짐	켜짐	단힘	열림	일시적 상태, Solaris OS 재부트
			사용자가 Solaris OS 종료를 시작*	꺼짐	켜짐	단힘	열림	일시적 상태
			입력 전원 차단	꺼짐	꺼짐	단힘	열림	기본 상태
		사용자에 의한 시스템 전원 차단	꺼짐	켜짐	단힘	열림	일시적 상태	
		응용 프로그램 상태	사용자가 위험 알람을 켜짐으로 설정\	-	켜짐	단힘	열림	위험 고장 감지
			사용자가 위험 알람을 꺼짐으로 설정\	-	꺼짐	열림	단힘	위험 고장 해결
주요 (Alarm1)	빨간색	응용 프로그램 상태	사용자가 주요 알람을 켜짐으로 설정\	-	켜짐	열림	단힘	주요 고장 감지
			사용자가 주요 알람을 꺼짐으로 설정\	-	꺼짐	단힘	열림	주요 고장 해결

표 1-2 알람 LED 및 점점 알람 상태(계속)

표시기 및 릴레이 레이블	표시기 색상	응용 프로그램 또는 서버 상태	조건 또는 조치	시스템 지시등 상태	알람 표시기 상태	릴레이 NC ^d 상태	릴레이 NO ^e 상태	의견
차요 (Alarm2)	황색	응용 프로그램 램 상태	사용자가 차요 알람을 켜짐으로 설정 \	-	켜짐	열림	단힘	차요 고장 감지
			사용자가 차요 알람을 꺼짐으로 설정 \	-	꺼짐	단힘	열림	차요 고장 해결
사용자 (Alarm3)	황색	응용 프로그램 램 상태	사용자가 사용자 알람을 켜짐으로 설정 \	-	켜짐	열림	단힘	사용자 고장 감지
			사용자가 사용자 알람을 꺼짐으로 설정 \	-	꺼짐	단힘	열림	사용자 고장 해결

* 사용자는 `init0` 및 `init6` 등의 명령으로 시스템을 종료할 수 있습니다. 시스템 전원 차단은 여기에 포함되지 않습니다.

\ 사용자는 고장 상태를 파악하고 이를 바탕으로 Solaris 플랫폼 알람 API 또는 ALOM CLI에서 알람을 켤 수 있습니다. 알람 API에 대한 자세한 내용은 Netra 440 서버 시스템 관리 설명서를 참조하고, ALOM CLI에 대한 자세한 내용은 Netra 440 서버용 Sun ALOM (Advanced Lights Out Manager) 소프트웨어 사용 설명서를 참조하십시오.

d NC 상태는 정상적으로 종료된(Normally Closed) 상태를 말합니다. 이는 정상적으로 종료된 상태인 릴레이 연결의 기본 모드를 나타냅니다.

\ NO 상태는 정상적으로 열린 상태입니다. 이는 정상적으로 열린 상태인 릴레이 연결의 기본 모드를 나타냅니다.

사용자가 알람을 설정하면 항상 콘솔에는 메시지가 표시됩니다. 예를 들어, 위험 알람을 설정하면 다음 메시지가 콘솔에 표시됩니다.

```
SC Alert: CRITICAL ALARM is set
```

위험 알람을 설정하더라도 해당 알람 표시기가 켜지지 않을 수 있습니다.

하드 드라이브 LED

하드 드라이브 LED는 앞면 덮개 뒤, 각 하드 드라이브 위에 있습니다.

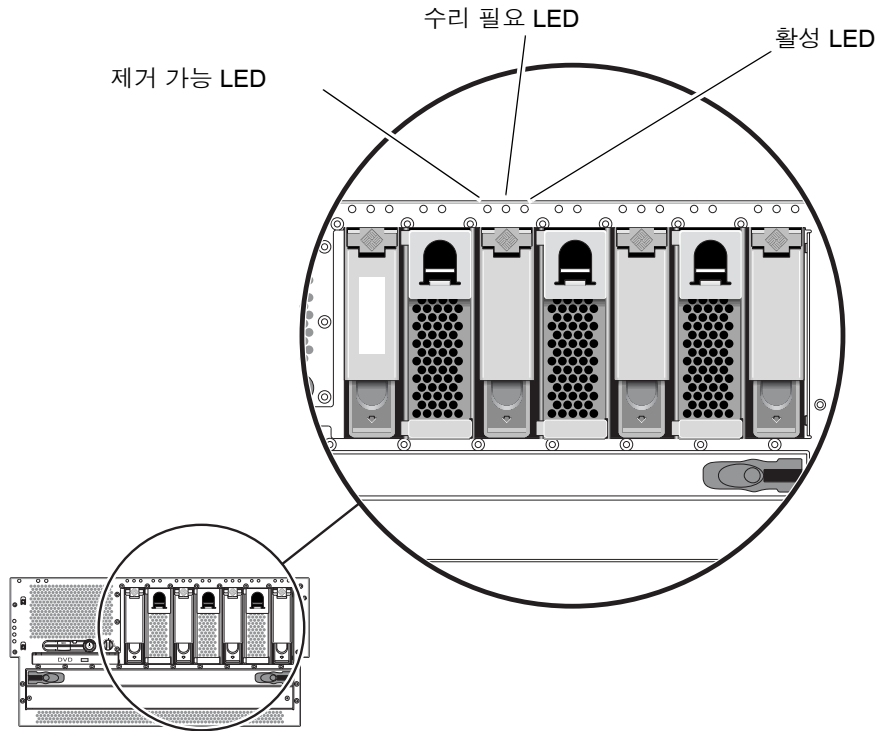


그림 1-7 하드 드라이브 상태 LED

다음 표에는 하드 드라이브 LED에 대한 설명이 나와 있습니다.

표 1-3 하드 드라이브 LED

이름	아이콘	설명
제거 가능		이 청색 LED는 하드 드라이브가 오프라인 상태가 되어 시스템에서 안전하게 제거되는 경우 켜집니다.
수리 필요		추후 사용할 수 있도록 남겨 둡니다.
작동		이 녹색 LED는 시스템 전원이 켜지고 모니터링된 드라이브 슬롯에 드라이브가 있을 경우 켜집니다. 하드 드라이브 핫스왑 절차가 진행되는 동안에는 천천히 깜박이고, 드라이브가 회전하거나 읽기/쓰기 작동 중일 때는 빠르게 깜박입니다.

팬 트레이 LED (0-2)

팬 트레이 LED는 앞면 덮개 뒤, 각 팬 트레이 바로 위에 있습니다. 이 LED는 팬 트레이 0-2에 대한 정보만 제공하며 시스템 내부에 있는 팬 트레이 3에 대한 정보는 제공하지 않습니다.

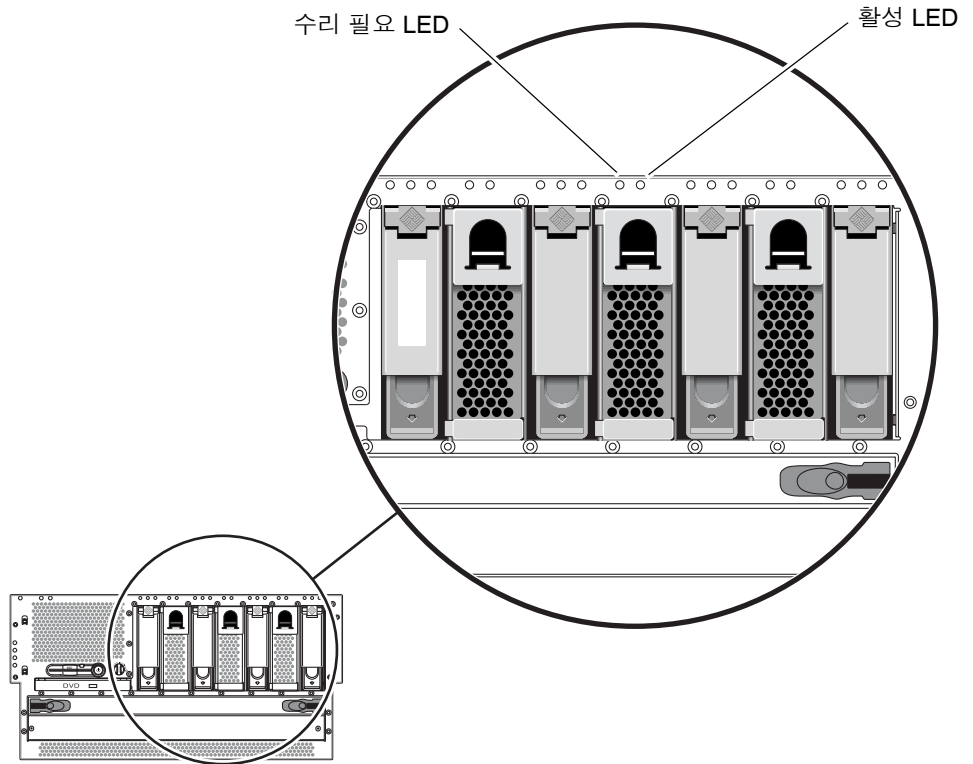




그림 1-8 팬 트레이 상태 LED

다음 표에는 팬 트레이 LED에 대한 설명이 나와 있습니다.

표 1-4 팬 트레이 LED

이름	설명
수리 필요 	이 황색 LED는 팬 트레이에서 고장이 감지된 경우 켜집니다. 이 LED가 켜지면 전면 및 후면 패널의 수리 필요 LED도 함께 켜집니다.
작동 	이 녹색 LED는 팬 트레이가 켜져 있고 정상적으로 작동하는 경우 켜집니다.

후면 패널 LED

다음은 시스템 후면에서 사용 가능한 LED 상태 표시기입니다.

- 13페이지의 "외장 장치 상태 LED"
- 12페이지의 "이더넷 연결 LED"
- 13페이지의 "전원 공급 장치 LED"
- 13페이지의 "네트워크 관리 포트 LED"

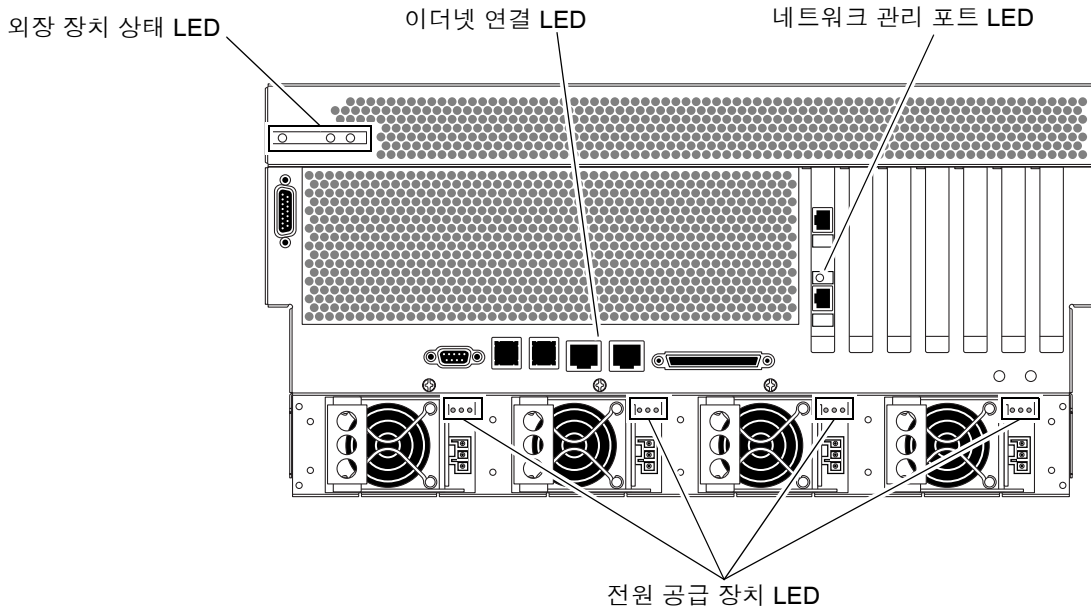


그림 1-9 후면 패널 LED

이더넷 연결 LED

이더넷 LED 세트는 각 이더넷 포트에 있습니다. 이더넷 LED는 다음 표의 설명과 같이 작동합니다.

표 1-5 이더넷 LED

이름	설명
링크/작동	이 녹색 LED는 특정 포트에서 해당 링크 파트너와 연결이 설정되면 켜지고, 작동하는 동안 깜박입니다.
속도	이 황색 LED는 기가비트 이더넷 연결이 설정되면 켜지고, 10/100Mbps 이더넷 연결이 설정되면 꺼집니다.

외장 장치 상태 LED

후면 패널 외장 장치 상태 LED는 시스템 활성화 LED, 시스템 수리 필요 LED 및 로케이터 LED로 구성됩니다. 이 LED는 후면 패널의 왼쪽 위 모서리에 있으며 표 1-1의 설명대로 작동합니다.

네트워크 관리 포트 LED

네트워크 관리 포트에는 표 1-6의 설명대로 작동하는 링크 LED가 있습니다.




표 1-6 네트워크 관리 포트 LED

이름	설명
링크	이 녹색 LED는 이더넷 연결이 있는 경우 켜집니다.

전원 공급 장치 LED

각 전원 공급 장치에는 세 개의 LED가 있으며, 표 1-7의 설명처럼 작동합니다.

표 1-7 전원 공급 장치 LED

이름	아이콘	설명
제거 가능		이 파란색 LED에 불이 켜져 있으면 시스템에서 전원 공급 장치를 안전하게 제거할 수 있음을 나타냅니다. 이 LED는 소프트웨어에 의해서만 제어됩니다.
수리 필요		이 황색 LED는 전원 공급 장치의 내부 회로에서 고장이 감지된 경우 켜집니다. 이 LED가 켜지면 전면 및 후면 패널의 수리 필요 LED도 함께 켜집니다.
전원/확인		이 녹색 LED는 전원 공급 장치가 대기 모드에 있거나, 현재 켜져 있고 지정된 제한 범위 내의 정격 전력을 출력하는 경우 켜집니다.

시스템 구성 카드

시스템 구성 카드(SCC)에는 이더넷 MAC 주소 및 호스트 ID (idprom에 저장), OpenBoot 펌웨어 구성(nvram에 저장), ALOM 시스템 제어기 사용자 및 구성 데이터를 비롯한 네트워크 정보가 포함되어 있습니다. 이것은 이전 Sun 시스템에 사용된 NVRAM 모듈을 대체합니다. SCC는 시스템 도어 뒤, 시스템 제어기 카드 판독기의 슬롯에 장착합니다(그림 1-10).

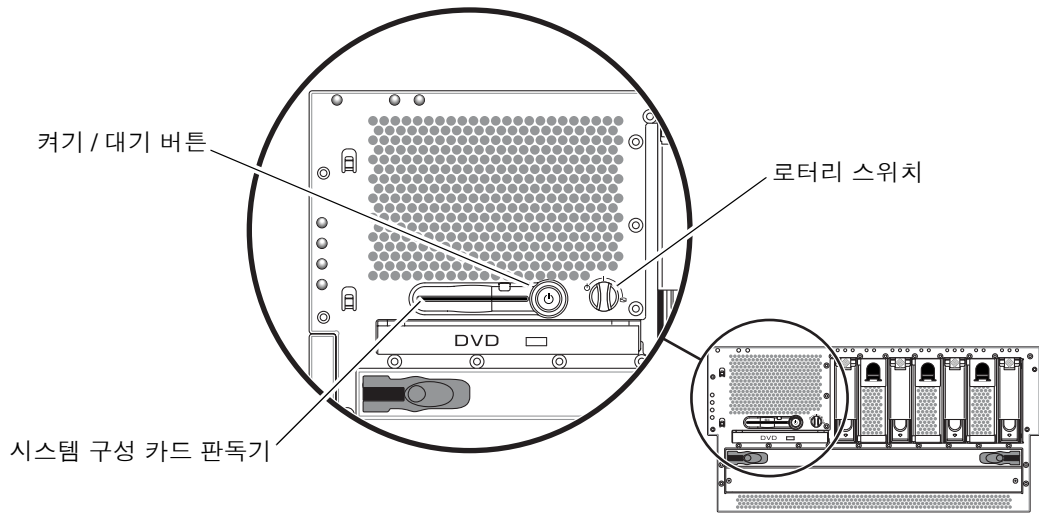


그림 1-10 4위치 로터리 스위치

네트워크의 새로운 시스템은 기존 시스템의 SCC를 통해 기존 시스템의 호스트 ID와 이더넷 MAC 주소를 상속할 수 있습니다. 따라서 SCC를 특정 Netra 440 서버에서 다른 서버로 마이그레이션하면 새 시스템이나 업그레이드된 시스템으로 원활하게 전환할 수 있습니다. 또는, 기본 시스템을 사용할 수 없게 된 경우 네트워크상의 정체성을 훼손하지 않고 신속하게 백업 시스템을 불러옵니다.

SCC를 한 시스템에서 다른 시스템으로 마이그레이션하는 방법은 Netra 440 Server Service Manual을 참조하십시오.

시스템 구성 카드 판독기

시스템 구성 카드 판독기에는 시스템 구성 카드(14페이지의 "시스템 구성 카드"에서 설명)와 켜기/대기 버튼 및 시스템용 로터리 스위치가 있습니다.

켜기/대기 버튼

실수로 시스템을 켜거나 끄는 것을 방지하기 위해 시스템 켜기/대기 버튼은 움푹 들어가 있습니다. 시스템 전원을 켜고 끄는 켜기/대기 버튼의 기능은 로터리 스위치에 의해 제어됩니다. 환경 조건이 사양에 맞지 않거나 ALOM 시스템 제어기에서 시스템 구성 카드(SCC)가 없거나 유효하지 않음이 감지된 경우에도 ALOM 시스템 제어기를 통해 전원 켜기 및 끄기 기능을 제어할 수 있습니다. 15페이지의 "시스템 제어 로터리 스위치"를 참조하십시오.

운영 체제가 실행 중인 경우, 켜기/대기 버튼을 눌렀다 놓으면 소프트웨어 시스템이 정상적으로 종료됩니다. 켜기/대기 버튼을 4초간 누르고 있으면 하드웨어가 즉시 종료됩니다.







주의 - 가능하면 언제나 정상적인 방법으로 종료하십시오. 하드웨어를 강제로 즉시 종료시키면 하드 드라이브가 손상되고 데이터가 손실될 수 있습니다.

시스템 제어 로터리 스위치

전면 패널의 4위치 로터리 스위치는 시스템의 전원 켜기 모드를 제어합니다. 또한 로터리 스위치는 승인되지 않은 사용자가 시스템 전원을 끄거나 시스템 펌웨어를 재프로그래밍할 수 없도록 방지합니다.

다음 표에는 각 로터리 스위치 설정의 기능에 대해 설명합니다.

표 1-8 로터리 스위치 설정

위치	아이콘	설명
대기		<p>이 설정에서는 시스템이 즉시 종료되고 대기 모드 상태가 되며, 켜기/대기 전원 버튼도 비활성화됩니다. AC/DC 전원이 중단된 경우 전원이 복구될 때 시스템이 자동으로 재시작되지 않도록 하려면 이 설정이 유용합니다. 로터리 스위치가 다른 위치에 있는 상태에서 시스템 실행 중 전원 공급이 중단되고 ALOM 시스템 제어기에서 전원 상태 메모리가 사용 가능으로 설정된 경우, 전원이 다시 공급되면 시스템은 자동으로 다시 시작됩니다.</p> <p>대기 설정에서는 또한 ALOM 시스템 제어기 세션 중에 다른 사람이 시스템을 다시 시작할 수 없습니다. 그러나 ALOM 시스템 제어기 카드는 시스템의 대기 전원을 사용하여 계속 작동합니다.</p>
보통		<p>이 설정에서는 시스템 켜기/대기 버튼을 사용하여 시스템 전원을 켜거나 끌 수 있습니다. 운영 체제가 실행 중인 경우, 켜기/대기 버튼을 눌렀다 놓으면 소프트웨어 시스템이 정상적으로 종료됩니다. 켜기/대기 버튼을 4초간 누르고 있으면 하드웨어 전원이 즉시 꺼집니다.</p>
잠금		<p>이 설정은 시스템 대기/켜기 버튼을 비활성화하여 승인되지 않은 사용자가 시스템 전원을 켜거나 끄는 것을 방지합니다. 이 설정은 또한 키보드의 L1-A (Stop-A) 명령, 단말기의 Break 키 명령 및 ~# tip 창 명령을 비활성화하여 사용자가 시스템 ok 프롬프트에 액세스하기 위해 시스템 작동을 일시 중지하는 것을 방지합니다. 잠금 설정은 보통의 일상적인 작업을 위해 권장되며 쓰기 보호 시스템 펌웨어의 무단 프로그래밍을 방지합니다.</p> <p>로터리 스위치가 잠금 위치에 있는 경우에도 ALOM 시스템 제어기는 암호로 보호된 ALOM 세션을 통해 계속해서 시스템 전원 상태에 영향을 줄 수 있습니다. 이 기능을 활용하여 시스템을 원격 관리할 수 있습니다.</p>
진단		<p>이 설정에서는 시스템을 시작할 때와 재실행할 때 POST (전원 공급 자가 테스트) 및 OpenBoot Diagnostics 소프트웨어가 실행됩니다. 켜기/대기 버튼은 로터리 스위치가 보통 위치에 있을 때와 동일하게 작동합니다.</p>

하드 드라이브

Netra 440 서버는 백플레인에 장착된 핫스왑이 가능한 내부 Ultra-4 SCSI (Small Computer System Interface) 하드 드라이브를 최대 4개까지 지원합니다. 드라이브는 폭이 3.5인치, 높이가 1인치(8.89cm x 2.54cm)입니다. 시스템에는 외부 Ultra-4 SCSI 포트도 포함되어 있습니다. 22페이지의 "Ultra-4 SCSI 포트"를 참조하십시오.

다음 그림에는 시스템의 내부 하드 디스크 드라이브 4개(HDD)가 표시되어 있습니다. 하드 디스크 드라이브에는 0, 1, 2 및 3의 번호가 지정되어 있으며 HDD0이 기본 시스템 드라이브입니다.

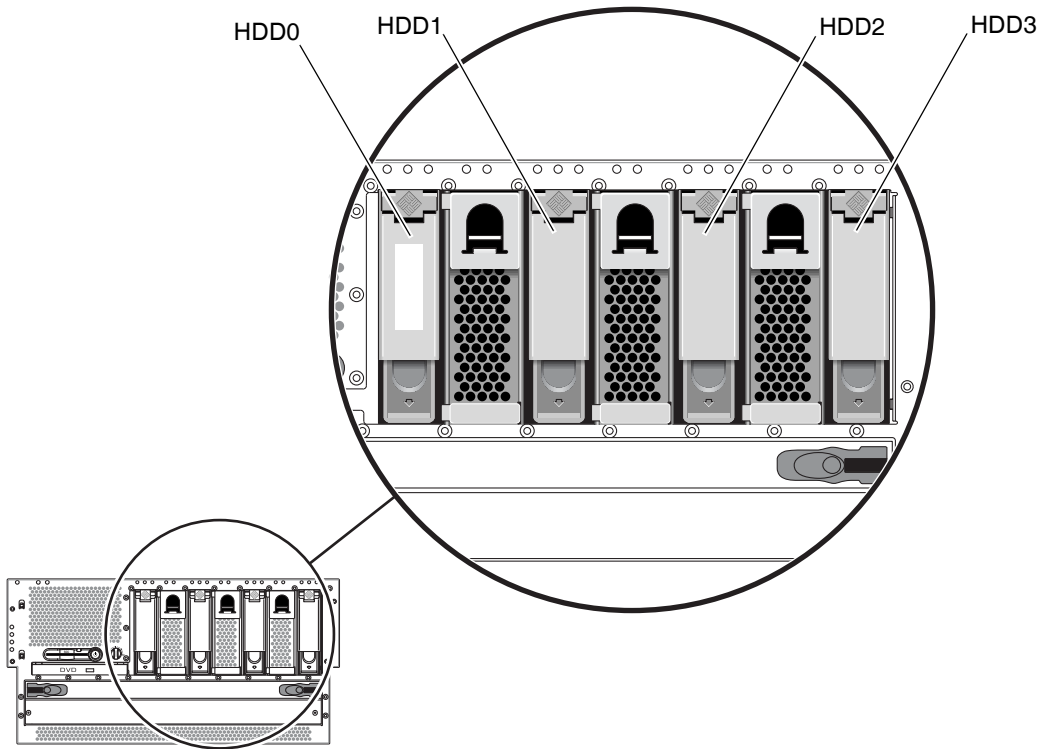


그림 1-11 내부 드라이브 베이 위치

내부 드라이브의 저장 용량은 최대 73GB이며 회전 속도는 분당 15,000회입니다. 내부 저장 장치의 최대 용량은 292GB (73GB 드라이브 4개 사용)이며, 드라이브 저장 용량이 계속 증가함에 따라 이 장치의 용량도 증가하고 있습니다.

드라이브는 시스템 마더보드의 내부 Ultra-4 SCSI 제어기에 대한 320Mbps Ultra-4 SCSI 인터페이스에 의해 지원됩니다. 드라이브는 4드라이브 Ultra-4 SCSI 백플레인에 연결됩니다.

각 드라이브와 연결된 3개의 LED에 드라이브 작동 상태, 핫스왑 준비 상태 및 기타 드라이브와 관련된 모든 고장 상태가 표시됩니다. LED에 대한 설명은 4페이지의 "LED 상태 표시기"를 참조하십시오.

시스템 내부 하드 디스크 드라이브의 핫스왑 기능을 사용하여 시스템이 작동하고 있는 동안 드라이브를 추가하거나 제거 또는 교체할 수 있습니다. 이 기능으로 인해 하드 드라이브 교체와 관련된 시스템 작동 중지 시간이 현저히 줄어들게 됩니다. 그러나 드라이브를 제거 또는 설치하기 전에 특정 소프트웨어를 준비해야 합니다. 하드 드라이브 핫스왑 작업을 수행하려면 Solaris cfgadm 유틸리티를 사용해야 합니다. cfgadm 유틸리티는 Netra 440 내부 하드 드라이브 및 외부 스토리지 배열의 핫스왑 작업을 관리하기 위한 명령줄 도구입니다. cfgadm에 대한 자세한 내용은 cfgadm 설명서 페이지를 참조하십시오.

하드 드라이브 핫스왑 절차에는 하드 드라이브를 제거하기 전의 시스템 준비 및 드라이브 설치 후 운영 환경 재구성을 위한 소프트웨어 명령이 포함됩니다. 자세한 내용은 Netra 440 Server Service Manual을 참조하십시오.

Solaris OS의 일부로 제공되는 Solaris Volume Manager 소프트웨어를 사용하여 RAID 0 (스트리핑), RAID 1 (미러링), RAID 0+1 (스트리핑 + 미러링), RAID 5 (패리티 포함 스트리핑) 등 4가지 소프트웨어 RAID 구성으로 내부 하드 디스크 드라이브를 사용할 수 있습니다. 드라이브를 설치하여 다른 드라이브 고장 시 작동할 수 있게 하는 핫스페어로 드라이브를 구성할 수도 있습니다. 또한 시스템의 Ultra-4 SCSI 제어기를 사용하여 하드웨어 미러링을 구성할 수 있습니다. 지원되는 모든 RAID 구성 및 하드웨어 미러링 구성에 대한 자세한 내용은 Netra 440 서버 시스템 관리 설명서를 참조하십시오.

팬 트레이

시스템에는 전원 공급 장치 팬 이외에도, 하드 드라이브 및 시스템의 전체 냉각을 위해 하드 드라이브 사이에 설치된 세 개의 팬 트레이(팬 트레이 0-2)와 하드 드라이브 및 PCI 카드의 냉각을 위한 또 하나의 팬 트레이(팬 트레이 3)가 장착되어 있습니다. 팬 트레이마다 한 개의 팬이 장착되어 있습니다. 팬과 팬 트레이가 모두 설치 및 작동되어 적절한 냉각을 제공해야 합니다.

팬 트레이 0-2는 핫스왑이 가능하며, 위쪽 덮개를 제거하지 않고도 시스템 전면에서 액세스할 수 있습니다. 팬 트레이 3은 콜드 스왑이 가능하며 서버 위쪽에서 액세스할 수 있습니다. 팬 트레이 3이 실패하면 Netra 440 서버는 자동으로 소프트웨어 종료 실행합니다. 전원 공급 장치에는 자체 내부 팬이 있어 별도로 냉각됩니다.

그림 1-12에는 팬 트레이가 표시되어 있습니다.

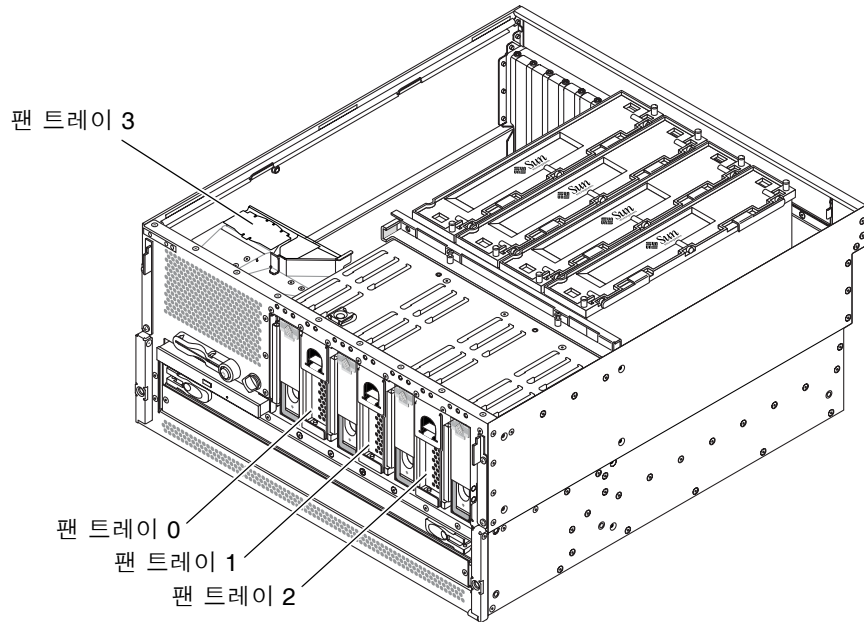


그림 1-12 팬 트레이

팬 트레이 3에서 고장이 감지되면 시스템 수리 필요 LED가 켜집니다. 팬 트레이에 설치된 팬에서 고장이 감지되면 팬 트레이 0-2 위의 고장 LED(황색)가 켜집니다. 환경 하위 시스템은 시스템의 팬 트레이를 모니터링하여, 팬 트레이의 팬이 정상 작동 속도 아래로 떨어지면 경고를 출력하고 시스템 수리 필요 LED를 켜니다. 이러한 기능을 통해 곧 장애가 발생할 팬에 대한 조기 알람이 제공되므로, 과열로 인해 시스템이 예기치 않게 종료되는 상황이 발생하기 전에 미리 교체를 위한 시스템 작동 중지 시간 계획을 세울 수 있습니다.

또한 내부 온도가 미리 설정된 임계값보다 높아지면 환경 하위 시스템에서는 팬 오류 또는 외부 환경 조건으로 인한 경고 메시지를 출력하고 시스템 수리 필요 LED의 불이 켜지게 합니다. 자세한 내용은 *Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide*를 참조하십시오.

배전반

배전반은 시스템 뒤쪽에 있는 네 개의 전원 공급 장치로부터 DC 전원을 받아서 두 개의 커넥터를 통해 마더보드에 전원을 공급합니다. 배전반은 전면 도어 뒤, 시스템 전면에서 액세스할 수 있습니다.

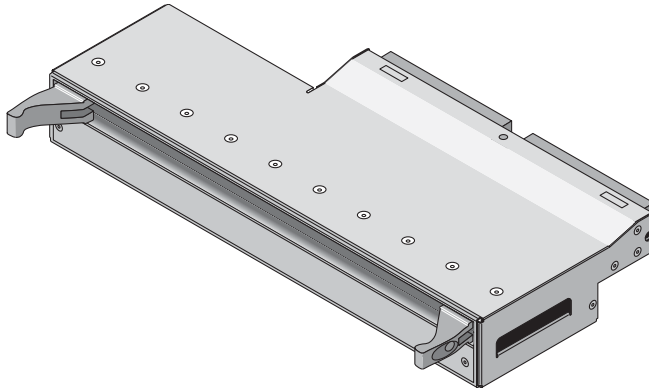


그림 1-13 배전반

DVD 드라이브

Netra 440 서버에서는 DVD-ROM 드라이브와 DVD-RW 드라이브를 모두 지원합니다. (이 설명서에서는 두 드라이브를 DVD 드라이브라고 함). DVD 드라이브는 핫스왑이 가능한 구성 요소가 아닙니다. 따라서 DVD 드라이브를 시스템에서 제거하거나 설치하려면 먼저 서버의 전원을 꺼야 합니다. DVD 드라이브는 Netra 440 서버의 표준 부품이 아니므로 별도로 주문해야 합니다. DVD 드라이브의 주문 및 설치 정보는 Netra 440 서버 설치 설명서 또는 Netra 440 Server Service Manual을 참조하십시오.

후면 패널 포트

이더넷 포트

시스템은 10Mbps, 100Mbps, 1000Mbps로 작동하는 여러 모드를 지원하는 2개의 내장된 기가비트 이더넷 포트를 제공합니다. 이더넷 인터페이스를 추가하거나 다른 유형의 네트워크에 연결하려면 적합한 PCI 인터페이스 카드를 설치하십시오. 여러 네트워크 인터페이스를 Solaris 인터넷 프로토콜(IP) 네트워크 다중 경로 지정 소프트웨어에 연결함으로써 아웃바운드 트래픽에 대한 로드 균형은 물론 하드웨어 중복 구성 및 장애 복구 기능을 제공할 수 있습니다. 인터페이스 중 하나에서 오류가 발생할 경우, 소프트웨어는 자동으로 모든 네트워크 트래픽을 대체 인터페이스로 전환하여 네트워크 가용성을 유지할 수 있습니다. 네트워크 연결에 대한 자세한 내용은 Netra 440 서버 설치 설명서를 참조하십시오.

직렬 포트

시스템에서는 후면 패널에 있는 DB-9포트(10101)를 통한 표준 직렬 통신 포트도 제공됩니다. 이 포트는 TTYB이며 50, 75, 110, 134, 150, 200, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 153600, 230400, 307200, 460800의 변조 속도를 지원합니다. 이 포트는 직렬 케이블을 직렬 포트 커넥터 후면 패널에 연결하여 액세스할 수 있습니다.

USB 포트

시스템 후면 패널에는 2개의 독립 제어기에 다음과 같은 USB 주변 장치를 연결할 수 있는 외부 범용 직렬 버스(USB) 포트가 있습니다.

- SUN Type-6 USB 키보드
- Sun 광학 기계식 3개 단추 USB 마우스
- 모뎀
- 프린터
- 스캐너
- 디지털 카메라

USB 포트는 USB 개정판 1.0의 OHCI (Open Host Controller Interface) 사양에 따릅니다. 이 포트는 등시성 모드와 동기화 모드를 지원하며, 1.5Mbps 및 12Mbps의 속도로 데이터를 전송할 수 있습니다. USB 데이터 전송 속도는 최대 460.8Kbaud로 작동하는 표준 직렬 포트보다 훨씬 빠릅니다.

시스템 콘솔 장치는 표준 영숫자 터미널, 터미널 서버, 다른 Sun 시스템과의 TIP 연결 또는 로컬 그래픽 모니터가 될 수 있습니다. 기본 연결은 ALOM 시스템 제어기 카드 후면의 직렬 관리 포트(SERIAL MGT)를 통해 연결됩니다. 시스템 후면 패널에서 (TTYB 로) 직렬(DB-9) 커넥터에 영숫자 터미널을 연결할 수도 있습니다. 로컬 그래픽 모니터에는 PCI 그래픽 카드, 모니터, USB 키보드 및 마우스를 설치해야 합니다. 네트워크 관리 포트를 통해 네트워크에 연결하여 시스템 콘솔에 액세스할 수도 있습니다.

USB 케이블을 후면 패널 USB 커넥터에 연결하면 USB 포트에 액세스할 수 있습니다. USB 케이블 각 끝의 커넥터는 다르므로 잘못 연결해서는 안 됩니다. 한쪽 커넥터는 시스템 또는 USB 허브에 연결하고, 다른 커넥터는 주변 장치에 연결합니다. USB 허브를 사용하여 최대 126개의 USB 장치를 각 제어기에 동시 연결할 수 있습니다. USB 포트는 모뎀과 같은 소형 USB 장치에 전원을 공급합니다. 스캐너 등의 대형 USB 장치는 별도의 전원 공급이 필요합니다.

Ultra-4 SCSI 포트

시스템에는 전용 외부 Ultra-4 SCSI 포트가 포함되어 있습니다. 이 포트는 후면 패널에 위치해 있으며, 표준 68핀의 대체 2 차폐 연결을 제공합니다. SCSI 케이블을 Ultra-4 SCSI 커넥터에 연결하여 포트에 액세스할 수 있습니다. 이 포트는 데이터 전송 속도가 최대 320Mbps에 이르는 외부 저장 장치를 지원합니다.

알람 포트

시스템 후면 패널에는 DB-15 알람 포트가 있습니다. 통신 환경에서 이 포트를 사용하여 중앙 사무소 알람 시스템에 연결합니다.

ALOM 시스템 제어기 카드 및 포트

Sun ALOM (Advanced Lights Out Manager) 시스템 제어기 카드를 사용하여 원격으로 Netra 440 서버에 액세스하고 모니터링 및 제어할 수 있습니다. 이 카드는 자체 펌웨어, 자가 진단 및 운영 체제를 가진 완전 독립형 프로세서입니다. 그림 1-14에는 ALOM 시스템 제어기 카드와 포트가 표시되어 있습니다.

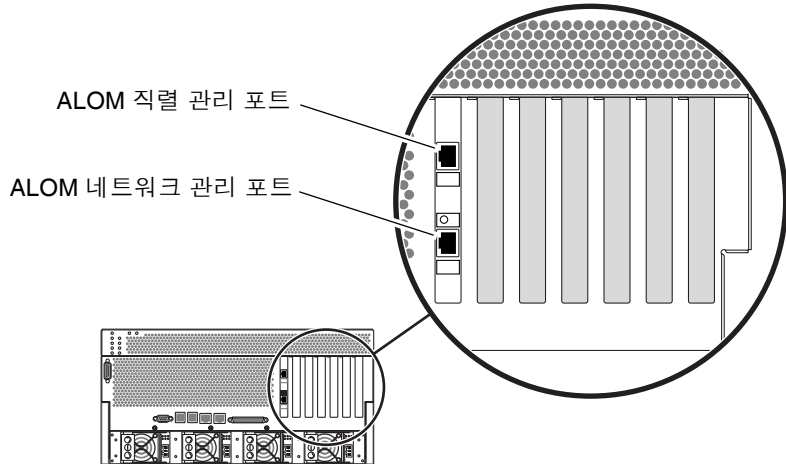


그림 1-14 시스템 제어기 카드

Netra 440 서버에 대한 기본 콘솔 연결은 ALOM 시스템 제어기 카드 후면 패널의 RJ-45 직렬 관리 포트(SERIAL MGT)를 통해서 이루어집니다. 이 포트는 9600 변조 속도에서만 작동합니다.

주 - 직렬 관리 포트는 표준 직렬 포트가 아닙니다. 표준 직렬 기능을 위해서는 시스템 후면 패널의 DB-9 포트(TTYB에 해당)를 사용하십시오.

ALOM 시스템 제어기 카드에는 여러 ALOM 시스템 제어기 소프트웨어 사용자가 동시에 Netra 440 서버에 액세스를 할 수 있는 직렬 및 10BASE-T 이더넷 인터페이스가 있습니다. ALOM 시스템 제어기 소프트웨어 사용자는 암호를 통해 시스템의 Solaris 및 OpenBoot 콘솔 기능에 안전하게 액세스할 수 있으며, 전원 공급 자가 테스트(POST) 및 OpenBoot Diagnostics 테스트를 완전히 제어할 수 있습니다.

ALOM 시스템 제어기 카드는 호스트 서버로부터 독립적으로 실행되며, 서버 전원 공급 장치의 대기 전원과 분리되어 작동합니다. 카드에는 서버의 환경 모니터링 하위 시스템과 연결된 장치가 내장되어 있어 관리자에게 시스템 문제를 자동 보고합니다. 이러한 기능을 통해 ALOM 시스템 제어기 카드 및 ALOM 시스템 제어기 소프트웨어는 서버 운영 체제가 오프라인 상태가 되거나 서버 전원 공급이 차단되어도 계속 작동하는 원격 전원 관리 도구의 기능을 수행할 수 있습니다.

ALOM 시스템 제어기 카드는 마더보드의 전용 슬롯에 연결하며 시스템 후면 패널의 구멍을 통해 다음 포트를 제공합니다(그림 1-14).

- RJ-45 커넥터를 통한 직렬 통신 포트(직렬 관리 포트: SERIAL MGT)
- 녹색 링크/활성 LED가 있으며 RJ-45 꼬인 쌍선 이더넷(TPE) 커넥터를 통한 10Mbps 이더넷 포트(네트워크 관리 포트, NET MGT)

직렬 관리 포트

직렬 관리 포트(SERIAL MGT)를 사용하면 기존 포트를 구성하지 않고 시스템 콘솔 장치를 설정할 수 있습니다. 기본적으로 모든 전원 공급 자가 테스트(POST) 및 ALOM 시스템 제어기 메시지는 직렬 관리 포트에 지정됩니다.

네트워크 관리 포트

네트워크 관리 포트(NET MGT)를 통해 ALOM 시스템 제어기 카드 및 해당 펌웨어, 시스템 콘솔, POST(전원 공급 자가 테스트) 출력 메시지, ALOM 시스템 제어기 메시지에 직접 네트워크 액세스할 수 있습니다. 네트워크 관리 포트를 사용하여 XIR(외부 실행 재설정)을 포함한 원격 관리를 수행할 수 있습니다.

ALOM 시스템 제어기 카드에 대한 자세한 내용은 Netra 440 서버 시스템 관리 설명서(819-6177-10)를 참조하십시오.

PCI 카드 및 버스

시스템과 주변 저장 장치 및 네트워크 인터페이스 간의 모든 통신은 시스템 마더보드에 있는 2개의 주변 장치 연결 규격(PCI) 브리지 칩을 통해 수행되며 4개의 버스에 의해 중재됩니다. 각 I/O 브리지 칩은 시스템의 주 연결 버스와 2개의 PCI 버스 간의 통신을 담당하며, 시스템에 총 4개의 개별 PCI 버스를 제공합니다. 4개의 PCI 버스는 최대 6개의 PCI 인터페이스 카드와 4개의 마더보드 장치를 지원합니다.

그림 1-15에서는 마더보드의 PCI 카드 슬롯을 나타냅니다.

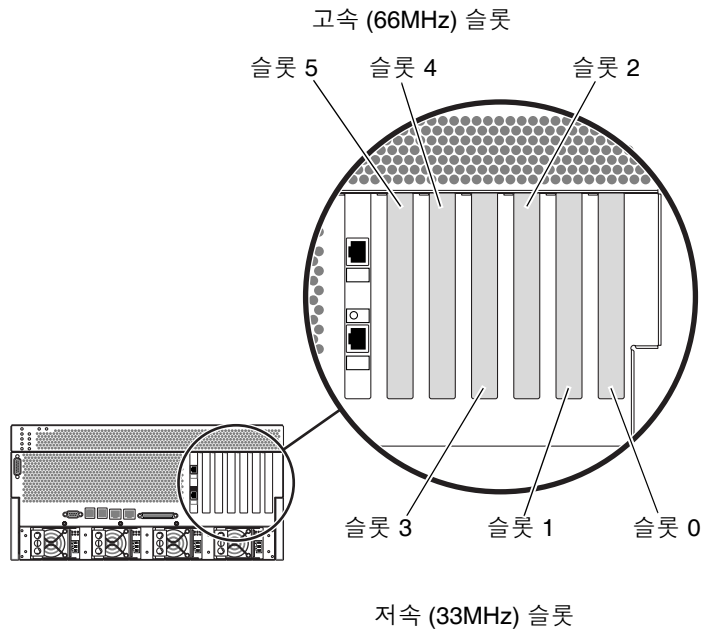


그림 1-15 PCI 슬롯

표 1-9에서는 PCI 버스의 특성을 설명하고 각 버스를 관련 브리지 칩, 통합 장치 및 PCI 카드 슬롯과 매핑합니다. 모든 슬롯은 PCI 로컬 버스 사양 개정판 2.2에 따릅니다.

주 - Netra 440 서버의 PCI 카드는 핫스왑이 불가능합니다.

표 1-9 PCI 버스 특성, 관련 브리지 칩, 마더보드 장치 및 PCI 슬롯

PCI 브리지	PCI 버스	클럭 속도(MHz)/ 대역폭(비트) 전압(V)	통합 장치	PCI 슬롯 번호
0	PCI-1A	33 MHz/66 MHz* 64비트 3.3V	Sun 기가비트 이더넷 1.0(NET0)	5
0	PCI-1B	33 MHz/66 MHz 64비트 3.3V	없음	2, 4
1	PCI-2A	33MHz 64비트 5V	SouthBridge M1535D+ (DVD-ROM, SCC 관독 기, USB 포트, 직렬 포트(TTYB), I ² C 버스, 시스 템 PROM)	0, 1, 3
1	PCI-2B	33MHz/66MHz 64비트 3.3V	Sun 기가비트 이더넷 1.0(NET1) LSI1030 Ultra-4 SCSI 제어기	없음

* 33MHz PCI 카드를 66MHz 버스에 설치하면 버스가 33MHz로 작동합니다.

전원 공급 장치

마더보드는 전원 공급 장치에서 모든 시스템 구성 요소로 전원을 배분합니다. 시스템에 있는 4개의 표준 전원 공급 장치는 배전반에 직접 연결되어 두 개의 커넥터를 통해 마더보드에 전원을 공급합니다. 네 개의 전원 공급 장치 모두 시스템의 전원 요구 사항을 동일하게 공유합니다.

Netra 440 서버의 전원 공급 장치는 핫스왑이 가능한 장치입니다. 시스템이 작동하는 동안에도 공인 서비스 담당자가 신속하고 간단하게 설치하거나 제거할 수 있도록 설계되었습니다. 전원 공급 장치(PS)는 [그림 1-16](#)에 표시된 대로 시스템 후면의 베이에 설치됩니다.

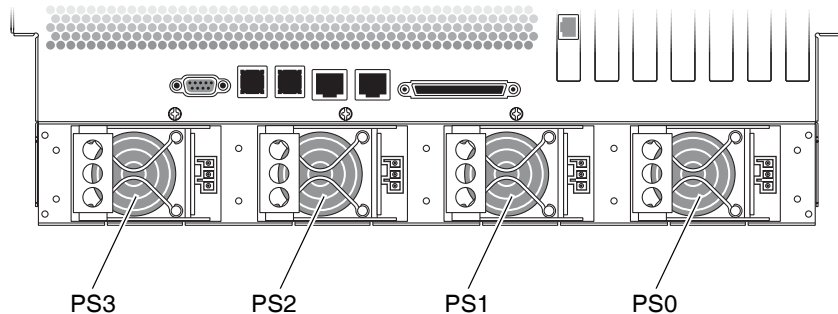


그림 1-16 전원 공급 장치 위치

DC 전원 공급 장치는 $-40 \sim -75$ VDC의 입력 범위에서 작동하며, AC 전원 공급 장치는 $90 \sim 264$ VAC의 입력 범위에서 작동합니다. 각 전원 공급 장치는 최대 400W의 DC 전원을 공급할 수 있습니다. 기본 시스템 구성에는 네 개의 전원 공급 장치가 설치되어 있습니다. 하나의 전원 공급 장치가 실패하거나(3+1 구성) 두 개의 전원 공급 장치가 실패하는(2+2 구성) 경우에도 시스템은 계속 작동합니다. 2+2 구성은 두 개의 전원 공급 장치가 완전히 구성된 전체 시스템의 로드를 충족시키기 때문에 가능합니다.

시스템은 단일 또는 이중 전원으로 작동할 수 있습니다. 이중 전원으로 시스템을 작동하는 경우 각 전원이 두 개의 전원 공급 장치에 입력을 제공합니다. 이중 전원 시스템의 경우, 하나의 전원이 실패하면 시스템은 정상 전원에서부터 전원을 공급 받는 두 개의 전원 공급 장치로부터 전원을 계속 공급 받습니다. 하나 또는 두 개의 전원 공급 장치가 실패하면 시스템은 정상 전원 공급 장치로부터 계속 전원을 공급 받습니다.

전원 공급 장치는 +3.3V, +5V, +12V, -12V 및 5V 대기 출력을 시스템에 공급합니다. 전체 시스템 전류 로드는 전류 공유 회로를 통해 모든 공급 장치 간에 균등하게 공유됩니다.

각 전원 공급 장치에는 별도의 상태 LED가 있어 전원 및 고장 상태 정보를 제공하며, 핫스왑 준비 상태가 표시됩니다. 전원 공급 장치 LED에 대한 설명은 [13페이지의 "전원 공급 장치 LED"](#)를 참조하십시오.

중복 구성에서의 전원 공급 장치는 핫스왑 기능이 지원됩니다. 운영 체제를 종료하거나 시스템 전원을 끄지 않고도 오류가 발생한 전원 공급 장치를 제거 및 교체할 수 있습니다. 전원 공급 장치는 두 개 이상의 다른 전원 공급 장치가 온라인 상태이며 정상적으로 작동하는 경우에만 핫스왑이 가능합니다.

또한 각 전원 공급 장치의 냉각 팬은 전원 공급 장치에 오류가 발생하더라도, 마더보드를 통해 다른 전원 공급 장치로부터 전원을 끌어와서 작동하여 시스템에 적절한 냉각을 제공합니다.

주 - 전원 공급 장치 제거를 준비하기 위해 소프트웨어 명령을 실행해야 합니다. 이 명령을 통해 시스템에서 나머지 전원 공급 장치가 온라인 상태이고 제대로 작동함이 확인되면 제거 가능 LED가 켜집니다. 자세한 내용은 [Netra 440 Server Service Manual \(817-3883-xx\)](#)을 참조하십시오.

CPU/메모리 모듈

시스템 마더보드에는 최대 4개의 CPU/메모리 모듈이 있습니다. 각 CPU/메모리 모듈에는 UltraSPARC IIIi 프로세서 1개와 최대 4개까지의 DIMM용 슬롯이 통합되어 있습니다. 시스템 CPU는 각 CPU가 위치한 슬롯에 따라 0 ~ 3까지 번호가 매겨집니다.

주 - Netra 440 서버의 CPU/메모리 모듈은 핫스왑이 불가능합니다.

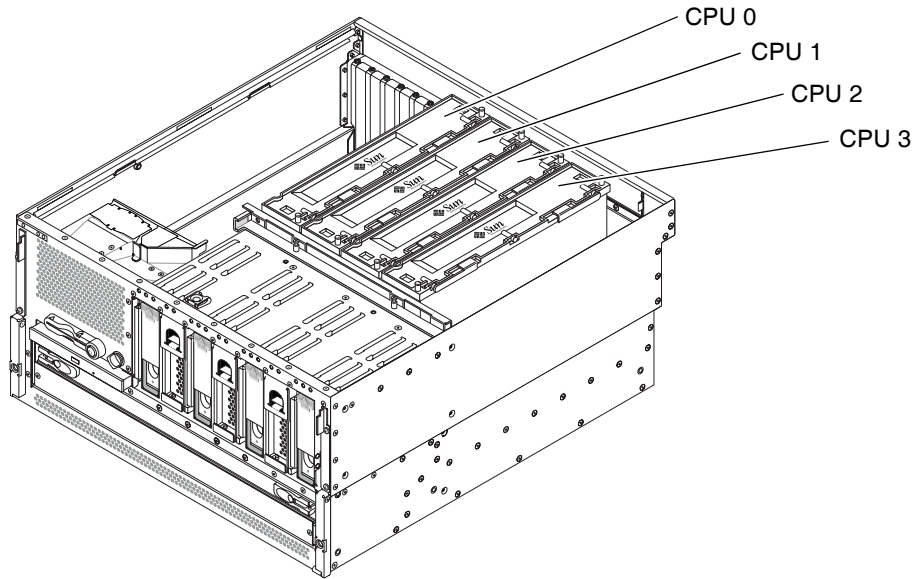


그림 1-17 CPU 위치

UltraSPARC IIIi 프로세서는 고도로 통합된 슈퍼스칼라 프로세서로, SPARC V9 64비트 아키텍처를 구현합니다. UltraSPARC IIIi 프로세서는 2D와 3D 그래픽을 모두 지원하며, 정교한 비주얼 명령 집합 확장(Sun VIS 소프트웨어)을 통해 이미지 프로세싱, 비디오 압축 및 압축 해제, 비디오 효과 등을 지원합니다. VIS 소프트웨어는 높은 수준의 멀티미디어 성능을 제공합니다. 예를 들면, 추가 하드웨어 지원 없이 완벽한 브로드캐스트 품질로 2가지 스트림의 MPEG-2 압축 해제 등이 가능합니다.

Netra 440 서버는 메모리 공유 멀티프로세서 아키텍처를 사용하므로 모든 프로세서가 동일한 물리적 주소 공간을 공유합니다. 시스템 프로세서, 기본 메모리, I/O 하위 시스템은 고속 시스템 연결 버스를 통해 통신합니다. 여러 CPU/메모리 모듈로 구성된 시스템에서는 모든 프로세서에서 시스템 버스를 거쳐 모든 기본 메모리에 액세스할 수 있습니다. 기본 메모리는 논리적으로 시스템의 모든 프로세서 및 I/O 장치에 의해 공유됩니다. 그러나 메모리는 호스트 모듈의 CPU에 의해 제어 및 할당되므로 CPU/메모리 모듈 0의 DIMM은 CPU 0에 의해 관리됩니다.

메모리 모듈

Netra 440 서버는 오류 정정 코드(ECC)가 있는 2.5V 고용량 DDR DIMM (double data rate dual inline memory module)을 사용하며, 시스템은 512MB, 1GB 및 2GB 용량의 DIMM을 지원합니다. 각 CPU/메모리 모듈에는 4개의 DIMM을 위한 슬롯이 있습니다. 총 시스템 메모리는 최소 2GB (4개의 512MB DIMM과 하나의 CPU/메모리 모듈)에서 최대 32GB (2GB DIMM을 네 개의 모듈 전체에 장착)까지 가능합니다.

각 CPU/메모리 모듈에는 4개의 DIMM 슬롯이 두 그룹으로 나뉘어 있습니다. 시스템은 그룹 내의 양 DIMM 모두에서 동시에 읽기 또는 쓰기 작업을 수행할 수 있습니다. 따라서 DIMM은 2개씩 쌍으로 추가해야 합니다. **그림 1-18**에서는 Netra 440 서버 CPU/메모리 모듈의 DIMM 슬롯 및 DIMM 그룹을 나타냅니다. 인접한 슬롯은 같은 DIMM 그룹에 속하며, 두 그룹은 0과 1로 지정됩니다.

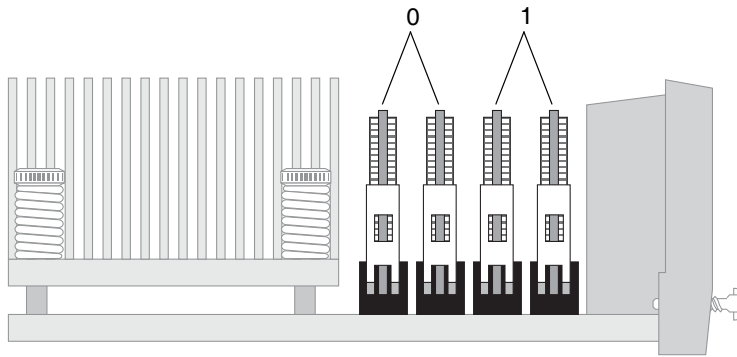


그림 1-18 메모리 모듈 그룹 0 및 1

표 1-10에는 CPU/메모리 모듈의 DIMM과 각 DIMM이 속한 그룹이 나와 있습니다.

표 1-10 메모리 모듈 그룹 0 및 1

레이블	그룹	물리적 그룹
B1/D1	B1	1 (쌍으로 설치되어야 함)
B1/D0		
B0/D1	B0	0 (쌍으로 설치되어야 함)
B0/D0		

DIMM을 설치하거나 제거하려면 먼저 시스템에서 CPU/메모리 모듈을 물리적으로 제거해야 합니다. DIMM은 동일한 DIMM 그룹 내에 쌍으로 추가되어야 하며, 사용되는 각 쌍에는 2개의 동일한 DIMM이 설치되어야 합니다. 즉, 각 그룹의 두 DIMM은 제조업체가 같고 밀도와 용량도 같아야 합니다(예: 512MB DIMM 2개, 1GB DIMM 1개 또는 2GB DIMM 2개).

주 - 각 CPU/메모리 모듈은 그룹 0 또는 그룹 1에 설치된 2개 이상의 DIMM으로 구성되어야 합니다.

CPU/메모리 모듈에 DIMM을 설치하는 방법에 대한 설명과 지침은 Netra 440 Server Service Manual (817-3883-xx)을 참조하십시오.

시스템 콘솔 메시지에서 참조하는 물리적 DIMM 식별에 대한 자세한 내용은 Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide (817-3886-xx)를 참조하십시오.

메모리 인터리브

메모리 인터리브 기능을 사용하여 시스템 메모리 대역폭을 최대화할 수 있습니다. Netra 440 서버는 양방향 인터리브를 지원합니다. 대부분의 경우 인터리브 결과가 높을수록 시스템 성능이 향상되지만, 실제 성능은 시스템 응용 프로그램에 따라 달라집니다. 2:1 인터리빙은 DIMM 용량이 다른 그룹에서 사용된 용량과 동일하지 않은 모든 DIMM 그룹에서 자동으로 실행됩니다. 최적의 성능을 위해서는 4개의 CPU/메모리 모듈 슬롯 모두에 동일한 DIMM을 설치하십시오.

독립 메모리 하위 시스템

각 Netra 440 서버 CPU/메모리 모듈에는 독립 메모리 하위 시스템이 들어 있습니다. UltraSPARC IIIi CPU에 통합된 메모리 제어기 논리 회로를 사용하여 각 CPU는 해당 메모리 하위 시스템을 제어할 수 있습니다.

Netra 440 서버는 메모리 공유 아키텍처를 사용합니다. 정상적인 시스템 작동 시 총 시스템 메모리는 시스템의 모든 CPU에 의해 공유됩니다.

Ultra-4 SCSI 제어기

Netra 440 서버는 지능형 2채널 320Mbps Ultra-4 SCSI 제어기를 사용합니다. 마더보드에 통합된 이 제어기는 PCI 버스 2B에 상주하며 64비트, 66MHz PCI 인터페이스를 지원합니다.

내장된 Ultra-4 SCSI 제어기는 기존의 소프트웨어 RAID 미러링에 비해 높은 성능을 발휘하는 하드웨어 RAID 미러링(RAID 1) 기능을 제공합니다. 하드 드라이브 한 쌍은 내장된 Ultra-4 SCSI 제어기를 사용하여 미러링할 수 있습니다.

RAID 구성 및 Ultra-4 SCSI 제어기를 사용한 하드웨어 미러링 구성에 대한 자세한 내용은 Netra 440 서버 시스템 관리 설명서(819-6177-10)를 참조하십시오.

Ultra-4 SCSI 백플레인

Netra 440 서버에는 최대 4개의 내부 하드 드라이브에 연결된 Ultra-4 SCSI 백플레인이 포함되어 있으며, 이 드라이브는 모두 핫스왑이 가능합니다.

Ultra-4 SCSI 백플레인에는 최대 320Mbps의 처리량을 가진 박형(1.0인치, 2.54cm) UltraSCSI 하드 드라이브를 4개까지 연결할 수 있습니다. 각 하드 드라이브는 표준 80핀 단일 커넥터 연결(SCA) 인터페이스를 통해 백플레인에 연결됩니다. SCA 기술은 모든 전원 및 신호 연결을 단일 커넥터에 통합하여, 시스템에서 하드 드라이브를 설치하거나 제거하기가 용이합니다. SCA 커넥터를 사용하는 드라이브는 다른 유형의 커넥터를 사용하는 드라이브보다 서비스 제공 능력이 더 우수합니다.

UltraSCSI 드라이브 또는 드라이브 백플레인의 설치 또는 제거에 대한 자세한 내용은 Netra 440 Server Service Manual (817-3883-xx)을 참조하십시오.

신뢰성, 가용성 및 서비스 제공 능력과 같은 기능

RAS (신뢰성, 가용성 및 서비스 제공 능력)는 시스템을 지속적으로 작동하고 시스템 복구에 소요되는 시간을 최소화하는 능력에 영향을 미치는 시스템 설계 요소입니다. 신뢰성이란 시스템이 고장 없이 지속적으로 작동하고 데이터 무결성을 유지하는 시스템 성능을 말합니다. 시스템 가용성이란 고장이 발생한 후 영향을 최소화하여 작동 상태로 복구하는 시스템의 기능을 말합니다. 서비스 제공 능력은 시스템 고장이 발생한 뒤 시스템을 복구하는 데 소요되는 시간과 연관됩니다. 신뢰성, 가용성 및 서비스 제공 능력과 같은 기능이 연계하여 시스템이 거의 중단 없이 작동되도록 합니다.

높은 수준의 신뢰성, 가용성 및 서비스 제공 능력을 제공하기 위해 Netra 440 서버는 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- 핫스왑이 가능한 하드 드라이브 및 팬 트레이
- 중복 및 핫스왑이 가능한 전원 공급 장치
- Sun ALOM (Advanced Lights Out Manager) 시스템 제어기
- 환경 모니터링 및 고장 방지 기능
- PCI 카드 및 시스템 메모리 자동 시스템 복구(ASR) 기능
- ALOM 위치독 메커니즘 및 외부 실행 재설정(XIR) 기능
- 내부 하드웨어 드라이브 미러링(RAID 1)
- 자동 장애 복구 기능으로 드라이브 및 네트워크 다중 경로 지정 지원
- 오류 정정 및 패리티 검사 기능으로 데이터 무결성 향상
- 교체 가능한 모든 내부 구성 요소에 간편하게 액세스
- 거의 모든 구성 요소를 랙 내부에서 수리 가능

RAS 기능 사용에 대한 자세한 내용은 Netra 440 서버 시스템 관리 설명서(819-6177-10)를 참조하십시오.

핫스왑이 가능한 구성 요소

Netra 440 하드웨어는 내부 하드 드라이브 및 전원 공급 장치의 핫스왑을 지원하도록 설계되었습니다. 적절한 소프트웨어 명령을 통해 시스템이 실행되는 동안 이러한 구성 요소를 설치 또는 제거할 수 있습니다. 핫스왑 기술을 통해 다음과 같은 기능이 제공되므로 시스템 서비스 제공 능력과 가용성이 크게 향상됩니다.

- 저장 용량 증대로 작업 처리량 증가 및 시스템 성능 향상
- 서비스 중단 없이 하드 드라이브, 팬 트레이 및 전원 공급 장치 교체

3+1 또는 2+2 전원 공급 장치 중복 구성

시스템에는 핫스왑이 가능한 전원 공급 장치가 네 개 설치되어 있으며, 이 중 두 개의 공급 장치가 시스템의 전체 로드를 처리할 수 있습니다. 따라서 네 개의 전원 공급 장치가 "3+1" 또는 "2+2" 중복 구성을 제공하여 전원 공급 장치 중 하나가 실패하거나(3+1 중복 구성) DC 전원에 오류가 발생한 경우에도(2+2 중복 구성) 시스템이 계속 작동할 수 있습니다.

주 - 시스템 냉각이 제대로 이루어지려면 항상 네 개의 전원 공급 장치가 설치되어 있어야 합니다. 전원 공급 장치 하나가 고장나더라도 마더보드를 통해 다른 전원 공급 장치에서 고장난 장치의 팬으로 전원이 공급되어 적절한 시스템 냉각이 유지될 수 있습니다.

전원 공급 장치, 중복 구성 및 구성 규칙에 대한 자세한 내용은 [27페이지에 "전원 공급 장치"](#)를 참조하십시오. 전원 공급 장치 핫스왑 작업을 수행하는 방법은 Netra 440 Server Service Manual (817-3883-xx)을 참조하십시오.

시스템 제어기

Sun ALOM (Advanced Lights Out Manager) 시스템 제어기는 사전 설치된 펌웨어가 있는 모듈 형태로, Netra 440 서버에 사전 설치된 보안 서버 관리 도구입니다. 이 제어기를 사용하면 직렬 라인이나 네트워크를 통해 서버를 모니터링하고 제어할 수 있습니다.

ALOM 시스템 제어기에서는 지리적으로 분산되어 있거나 물리적으로 액세스할 수 없는 시스템에 대한 원격 시스템 관리 기능이 제공됩니다. 로컬 영숫자 터미널, 터미널 서버, 직렬 관리 포트에 연결된 모뎀을 사용하거나 10BASE-T 네트워크 관리 포트를 사용하는 네트워크를 통해 ALOM 시스템 제어기 카드에 연결할 수 있습니다.

시스템 전원을 처음 켜면 ALOM 시스템 제어기 카드는 기본적으로 직렬 관리 포트를 통해 시스템 콘솔에 연결됩니다. 초기 설정이 끝난 후, 네트워크 관리 포트에 IP 주소를 지정하고 네트워크 관리 포트를 네트워크에 연결할 수 있습니다. ALOM 시스템 제어기 소프트웨어를 사용하여 진단 테스트 실행, 진단 및 오류 메시지 확인, 서버 재부트, 환경 상태 정보 표시 등의 작업을 수행할 수 있습니다. 운영 체제가 중지되거나 시스템 전원이 꺼진 상태에도 ALOM 시스템 제어기에서는 하드웨어 고장 또는 서버에서 발생할 수 있는 기타 중요한 이벤트에 대한 전자 메일 알람을 보낼 수 있습니다.

ALOM 시스템 제어기는 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- 직렬 관리 포트를 통해 영숫자 터미널, 터미널 서버 또는 모뎀에 대한 기본 시스템 콘솔 연결
- 초기 설정 후 네트워크를 통한 원격 모니터링 및 제어를 가능하게 하는 네트워크 관리 포트
- 원격 시스템 모니터링 및 오류 보고(진단 출력 포함)
- 원격 재부트, 전원 켜기, 전원 끄기 및 재설정
- 원격으로 시스템 환경 조건 모니터
- 원격 연결을 사용한 진단 테스트 실행 기능
- 나중에 검토 또는 재생할 수 있도록 부트 및 실행 로그를 원격 캡처하여 저장
- 과열 상태, 전원 공급 중단, 시스템 종료, 시스템 재설정에 대한 원격 이벤트 통지
- 세부 이벤트 로그에 대한 원격 액세스

ALOM 시스템 제어기 하드웨어에 대한 자세한 내용은 [23페이지](#)에 "ALOM 시스템 제어기 카드 및 포트"를 참조하십시오.

ALOM 시스템 제어기의 구성 및 사용에 대한 자세한 내용은 Netra 440 서버 시스템 관리 설명서(819-6177-10)를 참조하십시오.

환경 모니터링 및 제어

Netra 440 서버의 환경 모니터링 하위 시스템은 다음과 같은 상황에서 서버와 구성 요소를 보호하기 위해 설계되었습니다.

- 과열
- 시스템 환기 부족
- 누락되거나 잘못 구성된 구성 요소로 작동
- 전원 공급 장치 고장
- 내부 하드웨어 장애

모니터링 및 제어 기능은 ALOM 시스템 제어기 펌웨어에 의해 처리됩니다. 따라서 시스템이 부트되지 않거나 중단된 경우, 자체 감시를 위한 전용 CPU와 메모리 자원 없이도 감시 기능은 계속 작동합니다. ALOM 시스템 제어기가 고장나면 운영 체제는 이를 보고하고, 제한적인 환경 모니터링 및 제어 기능을 수행합니다.

환경 모니터링 하위 시스템은 업계 표준인 I²C 버스를 사용합니다. I²C 버스는 단순한 2선 직렬 버스로서 시스템 전체의 온도 센서, 팬, 전원 공급 장치, 상태 LED, 전면 패널 로터리 스위치 등을 모니터링하고 제어하는 데 사용됩니다.

시스템 곳곳에는 온도 센서가 여러 개 장착되어 있어 시스템과 CPU의 주변 온도, CPU 작동 중단 온도를 모니터링합니다. 모니터링 하위 시스템은 각 센서를 폴링하여 기록된 온도를 바탕으로 모든 과열 또는 이상 저온 상태를 보고하고 조치를 취합니다. 추가적인 I²C 센서는 구성 요소 존재 여부와 구성 요소 고장을 감지합니다.

하드웨어 및 소프트웨어 모두 외장 장치 내부 온도가 사전에 지정한 "안전 작동" 범위를 벗어나지 않도록 합니다. 저온 경고 임계값 이하 또는 고온 경고 임계값 이상의 온도가 센서에 감지되면 모니터링 하위 시스템 소프트웨어는 전면 및 후면 패널의 시스템 수리 필요 LED에 불이 켜지게 합니다. 이상 온도 상태가 계속되어 위험 임계값에 도달하면 시스템은 정상적으로 종료됩니다. ALOM 시스템 제어기가 고장날 경우 백업 센서가 사용되어 하드웨어를 강제로 종료함으로써 심각한 손상으로부터 시스템을 보호합니다.

모든 오류 및 경고 메시지는 시스템 콘솔로 전송되어 `/var/adm/messages` 파일에 기록됩니다. 수리 필요 LED는 문제를 진단할 수 있도록 시스템이 자동 종료된 후에도 켜져 있습니다.

전원 하위 시스템도 비슷한 방식으로 모니터링됩니다. 모니터링 하위 시스템은 전원 공급 상태를 정기적으로 폴링하여 각 공급 장치의 존재 여부 및 출력과 입력을 알려줍니다.

전원 공급 장치의 문제가 감지되면 오류 메시지가 시스템 콘솔로 전송되고 `/var/adm/messages` 파일에 기록됩니다. 또한 각 전원 공급 장치의 LED가 켜져 고장 임을 나타냅니다. 수리 필요 LED가 켜져 시스템 장애를 표시합니다.

자동 시스템 복구

메모리 모듈 및 PCI 카드의 구성 요소 고장에 대한 자동 시스템 복구(ASR) 기능이 제공 됩니다.

치명적이지 않은 특정 하드웨어 오류가 발생했을 때 시스템은 ASR 기능을 통해 작동을 재개할 수 있으며, 자동 자가 진단 기능을 통해 고장난 하드웨어 구성 요소를 감지합니다. 시스템의 부트 펌웨어에는 자동 구성 기능이 내장되어 있으므로 시스템은 고장난 부품의 구성을 해제하고 시스템 작동을 복구할 수 있습니다. 고장난 부품 없이도 시스템이 작동되는 한, ASR 기능을 통해 시스템은 작업자의 개입 없이도 자동으로 재부트 할 수 있습니다.

전원을 켜는 도중 구성 요소에 오류가 감지되면 이 구성 요소는 사용이 중지되며, 시스템이 계속 작동할 수 있는 경우 부트 작업은 계속됩니다. 실행 중인 시스템에서 고장으로 인해 시스템이 중지되는 경우도 있습니다. 이런 상황이 발생하면 오류가 발생한 구성 요소 감지가 가능하고 해당 요소 없이 작동할 수 있을 경우, 시스템은 ASR 기능을 사용하여 즉시 재부트합니다. 이렇게 함으로써 오류가 있는 하드웨어 구성 요소로 인해 시스템 전체가 다운되거나 시스템이 반복해서 중지되는 것을 방지할 수 있습니다.

주 - ASR 기능을 작동하려면 사용자가 직접 활성화해야 합니다. 여러 가지 OpenBoot 명령과 구성 변수를 사용하여 시스템 ASR 기능을 제어할 수 있습니다. 자세한 내용은 Netra 440 서버 시스템 관리 설명서를 참조하십시오.

Sun StorEdge Traffic Manager

Solaris 8 이상의 운영 체제에서 제공되는 기능인 Sun StorEdge™ Traffic Manager는 Sun StorEdge™ 드라이브 배열 등의 저장 장치를 위한 고유한 다중 경로 솔루션입니다. Sun StorEdge Traffic Manager에서는 다음과 같은 기능이 제공됩니다.

- 호스트 레벨 다중 경로
- 물리적 호스트 제어기 인터페이스(pHCI) 지원
- Sun StorEdge T3, Sun StorEdge 3510 및 Sun StorEdge A5x00 지원
- 로드 균형

자세한 내용은 Netra 440 서버 시스템 관리 설명서(819-6177-10)를 참조하십시오.

ALOM 위치독 메커니즘 및 XIR

시스템 정지 상태를 감지하고 조치를 취하기 위해 Netra 440 서버에는 운영 체제가 실행되는 동안 계속 재설정되는 타이머인 ALOM "위치독" 메커니즘이 내장되어 있습니다. 시스템이 정지되면 운영 체제는 더 이상 타이머를 재설정할 수 없습니다. 이 때는 타이머가 만료되고 XIR (외부 실행 재설정)이 자동 실행되므로 운영자가 조작할 필요가 없습니다. ALOM 위치독 메커니즘이 XIR을 실행하면 디버그 정보가 시스템 콘솔에 표시됩니다.

XIR 기능은 ALOM 시스템 제어기 프롬프트에서 수동으로 호출할 수도 있습니다. 시스템이 응답하지 않고 L1-A (Stop-A) 키보드 명령 또는 영숫자 터미널 Break 키가 작동하지 않을 때 ALOM 시스템 제어기 `reset -x` 명령을 수동으로 실행합니다. `reset -x` 명령을 수동으로 실행하면 시스템이 즉시 OpenBoot ok 프롬프트로 돌아갑니다. 여기에서 OpenBoot 명령을 사용하여 시스템의 오류를 수정할 수 있습니다.

자세한 내용은 Netra 440 서버 시스템 관리 설명서(819-6177-10) 및 Netra 440 Server Diagnostics and Troubleshooting Guide (817-3886-xx)를 참조하십시오.

RAID 저장 장치 구성 지원

서버에 하나 이상의 외부 저장 장치를 설치하여 Solstice DiskSuite™ 또는 VERITAS Volume Manager 등의 소프트웨어 응용 프로그램을 통해 시스템 드라이브 저장 장치를 여러 다른 RAID 수준으로 구성할 수 있습니다. 구성 옵션에는 RAID 0 (스트리핑), RAID 1 (미러링), RAID 0+1 (스트리핑 + 미러링), RAID 1+0 (미러링 + 스트리핑), RAID 5 (인터리브 패리티로 스트리핑) 등이 있습니다. 가격, 성능, 시스템의 신뢰성과 가용성 등을 기준으로 적합한 RAID 구성을 선택하십시오. 또한 하드 드라이브 고장이 발생할 경우 오류가 있는 드라이브를 자동으로 대체하여 "핫 스페어" 역할을 할 하드 드라이브를 하나 이상 구성할 수도 있습니다.

내장된 Ultra-4 SCSI 제어기를 사용하는 내부 하드 드라이브 쌍에 대해 소프트웨어 RAID 구성 외에도 하드웨어 RAID 1 (미러링) 구성을 설정하여 고성능 하드 드라이브 미러링 솔루션을 제공할 수 있습니다.

자세한 내용은 Netra 440 서버 시스템 관리 설명서(819-6177-10)를 참조하십시오.

오류 정정 및 패리티 검사

DIMM은 오류 정정 코드(ECC)를 사용하여 높은 수준의 데이터 무결성을 유지합니다. 시스템은 정정 가능한 ECC 오류를 보고하고 기록합니다. 정정 가능한 ECC 오류는 128비트 필드의 모든 단일비트 오류입니다. 이러한 오류는 감지되는 즉시 정정됩니다. 또한 ECC를 구현하면 동일한 128비트 필드의 이중 비트 오류 및 동일한 니블(4비트)의 다중 비트 오류를 감지할 수도 있습니다. ECC 데이터 보호 기능 외에도 PCI 및 UltraSCSI 버스, UltraSPARC IIIi CPU 내부 캐시에서 패리티 보호 기능이 사용됩니다.

Sun Java System Cluster 소프트웨어

Sun Java System Cluster 소프트웨어를 사용하여 하나의 클러스터 구성에 최대 8개의 Sun 서버를 연결할 수 있습니다. 클러스터는 높은 가용성 및 확장성을 보유한 단일 시스템으로 작동하도록 상호 연결된 노드 그룹이며, 노드는 Solaris 소프트웨어의 단일 인스턴스입니다. 독립형 서버나 독립형 서버 내 도메인에서 소프트웨어를 실행할 수 있습니다. Sun Java System Cluster 소프트웨어를 사용하여 온라인 상태에서 노드를 추가 또는 제거할 수 있으며 필요에 맞게 서버를 혼합 또는 조합할 수 있습니다.

Sun Java System Cluster 소프트웨어는 자동 고장 감지 및 복구를 통한 높은 가용성과 확장성을 제공하여 주요 응용 프로그램 및 서비스를 필요할 때 항상 사용할 수 있도록 보장합니다.

Sun Java System Cluster 소프트웨어가 설치된 경우, 클러스터의 한 노드가 고장나면 다른 노드가 자동으로 작업 부하를 떠맡습니다. 이 소프트웨어는 로컬 응용 프로그램 재시작, 개별 응용 프로그램 장애 복구 및 로컬 네트워크 어댑터 장애 복구 등을 통해 예측성과 빠른 복구 기능을 제공합니다. Sun Java System Cluster 소프트웨어는 작동 중지 시간을 크게 줄이고 모든 사용자에게 중단 없는 서비스를 제공하여 생산성을 향상시킵니다.

이 소프트웨어를 사용하면 동일한 클러스터에서 표준 및 병렬 응용 프로그램을 모두 실행할 수 있습니다. 노드의 동적 추가 또는 제거를 지원하며 Sun 서버 및 저장 장치 제품을 다양한 구성으로 함께 클러스터링할 수 있습니다. 기존 자원을 보다 효율적으로 사용하여 추가적으로 비용이 절약됩니다.

Sun Java System Cluster 소프트웨어를 사용하면 노드 간에 최대 10km까지 분리할 수 있습니다. 이렇게 함으로써 한 장소에서 재난이 발생하는 경우에도 영향을 받지 않은 다른 장소의 모든 주요 데이터 및 서비스는 사용 가능한 상태로 남아있게 됩니다.

자세한 내용은 Sun Java System Cluster 소프트웨어와 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.

부록 A

시스템 사양

이 부록에는 Netra 440 서버에 대한 다음 사양이 나와 있습니다.

- 41 페이지의 "물리적 사양"
- 42 페이지의 "전기적 사양"
- 44 페이지의 "환경 사양"
- 44 페이지의 "여유 공간 및 서비스 공간 사양"

물리적 사양

표 A-1 물리적 사양, Netra 440 서버

측정	미국	미터법
너비	17.32인치	440.0mm
깊이	19.5인치	495mm
높이	8.75인치(5 랙 장치)	222mm
무게(PCI 카드 또는 랙 마운트 제외)	79.4lb	36kg
무게(19인치 4기둥 하드장착 랙 옵션으로 완전 구성됨)	81.6lb	37kg

전기적 사양

AC 작동 전원 조건 및 범위

이 절의 내용은 Netra 440 서버의 AC 버전에 적용됩니다. 표 A-2는 Netra 440 서버의 각 전원 공급 장치에 대한 AC 전원 요구 사항이며, 표 A-3은 Netra 440 서버 전체에 대한 AC 전원 요구 사항입니다.

표 A-2 Netra 440 서버의 각 전원 공급 장치에 대한 AC 작동 전원 조건 및 범위

설명	조건 또는 범위
작동 입력 전압 범위	90 - 264VAC
작동 주파수 범위	47 - 63Hz
최대 작동 입력 전류	5.5A @ 90VAC
최대 작동 입력 전원	500W

표 A-3 Netra 440 서버의 AC 작동 전원 조건 및 범위

설명	조건 또는 범위
작동 입력 전압 범위	90 - 264VAC
작동 주파수 범위	47 - 63Hz
최대 작동 입력 전류	11A @ 90VAC
최대 작동 입력 전원	1000W

주 - 최대 작동 전류의 수치는 장비에 전원을 공급할 때 필요한 퓨즈 설치 및 배선 결정에 도움을 주기 위한 것입니다. 그러나 이 수치는 최악의 상황을 나타내는 수치입니다.

DC 전원 요구 사항

이 절의 내용은 Netra 440 서버의 DC 버전에 적용됩니다. 표 A-4는 Netra 440 서버의 각 전원 공급 장치에 대한 DC 전원 요구 사항이며, 표 A-5는 Netra 440 서버 전체에 대한 DC 전원 요구 사항입니다.

표 A-4 Netra 440 서버의 각 전원 공급 장치에 대한 DC 작동 전원 조건 및 범위

설명	조건 또는 범위
작동 입력 전압 범위	-40VDC ~ -75VDC
최대 작동 입력 전류	11.5A
최대 작동 입력 전원	450W

표 A-5 Netra 440 서버의 DC 작동 전원 조건 및 범위

설명	조건 또는 범위
작동 입력 전압 범위	-40VDC ~ -75VDC
최대 작동 입력 전류	23A
최대 작동 입력 전원	900W

환경 사양

표 A-6에 자세히 설명되어 있는 조건에서 Netra 440 서버를 안전하게 작동하고 보관할 수 있습니다.

표 A-6 Netra 440 서버 작동 및 보관 사양

사양	작동	보관
주변 온도	5°C (41°F) ~ 40°C (104°F) 단기간*: -5°C (23°F) ~ 55°C (131°F)	-40°C (-40°F) ~ 70°C (158°F)
상대 습도	5% ~ 85%의 상대 습도(비응축) 단기간*: 5% ~ 90% 상대 습도, 비응축 (단, 건조 공기 1kg당 습도가 0.024kg 이하, 건조 공기 2.205lb당 0.053lbs 이하)	최대 93%의 상대 습도(비응축) 38°C (100.4°F) 습구 온도
고도	최고 3000 m (9842.4 ft.)	최고 12,000 m (39369.6 ft.)

* 단기간(96시간 이하) 온도 및 습도 한계는 해발 1800 m (5905.44 ft.) 이하 지역에 있는 서버에 해당합니다.

여유 공간 및 서비스 공간 사양

시스템 서비스에 필요한 최소 여유 공간은 다음과 같습니다.

차단	필수 여유 공간
시스템 전면	91.4cm (36인치)
시스템 후면	91.4cm (36인치)

색인

자모

ALOM 시스템 제어기 카드

설명, 23

포트, 23

ALOM 위치독 메커니즘, 38

ALOM(Advanced Lights Out Manager)

xir 명령 실행, 38

설명, 23

정보, 35

특징, 35

포트, 24

CPU, 정보, 29

UltraSPARC IIIi 프로세서참조

CPU/메모리 모듈, 정보, 29

DIMM(Dual Inline Memory Modules)

그룹, 그림, 30

오류 정정, 39

인터리브, 31

정보, 29

패리티 검사, 39

DIMM(Dual Inline Memory Modules),DIMM참조

ECC(오류 정정 코드), 39

I²C 버스, 36

LED

로케이터(외장 장치 상태 LED), 5, 6

서비스 필요(팬 트레이 LED), 11

수리 필요(외장 장치 상태 LED), 5, 6

수리 필요(하드 드라이브 LED), 10

알람, 7

외장 장치 상태

그림, 5

외장 장치 상태, 표, 6

작동(외장 장치 상태 LED), 5, 6

작동(팬 트레이 LED), 11

작동(하드 드라이브 LED), 10

제거 가능(하드 드라이브 LED), 10

하드 드라이브, 표, 10

후면 패널 LED, 12

네트워크 관리 포트 LED, 13

외장 장치 상태 LED, 13

이더넷 LED, 12

전원 공급 장치 LED, 13

NET MGT, 네트워크 관리 포트(NET MGT)참조

PCI 버스

정보, 25

특성, 표, 26

패리티 보호, 39

PCI 카드

슬롯, 25

정보, 25

POST(전원 공급 자가 테스트)

메시지용 기본 포트, 24

출력 메시지, 24

POST, 전원 공급 자가 테스트(POST)참조

RAID(redundant array of independent disks)

저장 장치 구성, 39

RAS(신뢰성, 가용성 및 서비스 제공 능력), 33 - 39

RJ-45 직렬 통신, 21

Solaris Volume Manager, 18

Solstice DiskSuite, 18

Sun Cluster 소프트웨어, 40

Ultra-4 SCSI 백플레인

정보, 32

Ultra-4 SCSI 제어기, 32

Ultra-4 SCSI 포트

데이터 전송 속도, 22

정보, 22

UltraSCSI 버스 패리티 보호, 39

UltraSPARC IIIi 프로세서 탑재

내부 캐시 패리티 보호, 39

정보, 29

USB 포트, 연결, 22

VERITAS Volume Manager, 39

XIR(외부 실행 재설정)

네트워크 관리 포트를 통한 호출, 24

수동 명령, 38

ㄱ

그래픽 모니터

구성, 22

그래픽 카드, 그래픽 모니터, PCI 그래픽 카드 참조

ㄴ

내부 하드 드라이브 베이, 위치, 18

네트워크 관리 포트(NET MGT)

XIR(외부 실행 재설정) 실행, 24

정보, 22, 24

ㄷ

다중 비트 오류, 39

단일 비트 오류, 39

대기 전원, 42

대기(시스템 제어 로터리 스위치 위치), 16

독립 메모리 하위 시스템, 31

디스크 구성

RAID 0, 18, 39

RAID 1, 18, 39

RAID 5, 39

미러링, 18, 39

스트리핑, 18, 39

핫 스페어, 18

핫 플러그, 18

디스크 스트리핑, 18, 39

ㄹ

로케이터(외장 장치 상태 LED)

정보, 5

로터리 스위치, 시스템 제어 로터리 스위치 참조

릴레이 상태

정상 열림(NO), 9

정상 종료(NC), 9

ㄴ

마우스, USB 장치, 22

메모리 모듈, DIMM(dual inline memory module) 참조

메모리 인터리브

DIMM(Dual Inline Memory Modules)참조

정보, 31

메모리 하위 시스템, 31

물리적 사양, 41

미러 디스크, 18, 39

ㅁ

배전판, 정보, 20

보관 환경, 44

보통(시스템 제어 로터리 스위치 위치), 16

人

사양

- 물리적, 41
- 서비스 공간, 44
- 여유 공간, 44
- 전원, 42, 43
- 환경, 44

사용자, 알람 LED, 9

서미스터, 36

서비스 공간 사양, 44

서비스 필요(팬 트레이 LED), 11

수리 필요(외장 장치 상태 LED), 5, 6

수리 필요(하드 드라이브 LED), 10

시스템 구성 카드(SCC)

정보, 14

시스템 상태 LED

LED 참조

환경 오류 표시기, 36

시스템 제어 로터리 스위치

대기 위치, 16

보통 위치, 16

설정, 표, 16

잠금 위치, 16

정보, 15

진단 위치, 16

시스템 콘솔

연결에 사용할 장치, 22

정보, 22

○

알람 LED, 8

사용자, 9

위치, 7

위험, 8

주요, 8

차요, 9

알람 보드

알람 LED, 8

알람 상태, 8

알람 상태, 접점, 8

알람 포트, 정보, 22

여유 공간 사양, 44

영숫자 터미널

시스템 콘솔 액세스, 22

오류 메시지

로그 파일, 36

전원 관련, 36

정정 가능한 ECC 오류, 39

오류 정정 코드(ECC), 39

온도 센서, 36

외장 장치 상태 LED

로케이터, 5, 6

수리 필요, 5, 6

작동, 5, 6

표, 6

위치독, ALOM, ALOM 위치독 메커니즘 참조

위험, 알람 LED, 8

이더넷 포트

아웃바운드 로드 균형, 21

정보, 21

이중 비트 오류, 39

인터넷 프로토콜(IP) 네트워크 다중 경로 지정, 21

ㄹ

자동 시스템 복구(ASR)

정보, 37

작동(외장 장치 상태 LED), 5, 6

작동(팬 트레이 LED), 11

작동(하드 드라이브 LED), 10

잠금(시스템 제어 로터리 스위치 위치), 16

전면 패널

LED, 4

그림, 1

시스템 제어 로터리 스위치, 15

외장 장치 상태 LED, 표, 6

켜기/대기 버튼, 15

특징, 1

하드 드라이브 LED, 표, 10

전원 공급 장치

고장 모니터링, 36

위치, 27

정보, 27

중복 구성, 34

전원 사양, 42, 43

정상 열림(NO), 릴레이 상태, 9

정상 종료(NC), 릴레이 상태, 9

제거 가능(하드 드라이브 LED), 10

주요, 알람 LED, 8

지원되는 UltraSCSI 디스크 드라이브, 32

직렬 관리 포트(SERIAL MGT)

기본 콘솔 연결, 23

전송 속도, 23

정보, 24

진단(시스템 제어 로터리 스위치 위치), 16

ㅌ

차요, 알람 LED, 9

ㅋ

켜기/대기 버튼, 15

ㄷ

터미널 서버

직렬 관리 포트를 통한 연결, 22

ㄹ

패리티 보호

PCI 버스, 39

UltraSCSI 버스, 39

UltraSPARC IIIi CPU 내부 캐시, 39

팬 트레이

LED

수리 필요, 11

작동, 11

정보, 19

팬, 모니터링 및 제어, 36

ㅎ

하드 드라이브

LED, 10

수리 필요, 10

작동, 10

제거 가능, 10

표, 10

드라이브 베이 위치, 18

정보, 17

핫 플러그, 18

하드 드라이브 LED, 하드 드라이브, LED 참조

핫스왑이 가능한 구성 요소, 정보, 34

환경 모니터링 및 제어, 36

환경 모니터링 하위 시스템, 36

환경 사양, 44

후면 패널

LED, 12

네트워크 관리 포트 LED, 13

외장 장치 상태, 13

이더넷 LED, 12

전원 공급 장치 LED, 13

그림, 2

외장 장치 상태 LED, 표, 6

특징, 2, 3

포트

위치, 3