



Sun Fire™ 280R Server 사용 설명서

Sun Microsystems, Inc.
901 San Antonio Road
Palo Alto, CA 94303
U.S.A. 650-960-1300

부품 번호 806-7611-10
2001년 2월, 개정판 A

이 문서에 대한 의견은 다음 주소로 보내십시오 : docfeedback@sun.com

Copyright 2001 Sun Microsystems, Inc., 901 San Antonio Road, Palo Alto, CA 94303-4900 U.S.A. 모든 권리는 저작권자의 소유입니다.

본 제품 및 설명서는 저작권에 의해 보호되며 사용, 복사, 배포, 변경을 제한하는 승인하에 배포됩니다. 본 제품 및 설명서의 어떤 부분도 Sun사와 그 승인자의 사전 서면 승인 없이 어떠한 형태나 방법으로도 재생산될 수 없습니다. 글꼴 기술을 포함한 타사의 소프트웨어도 저작권에 의해 보호되며 Sun사의 공급업체에 의해 승인되었습니다.

이 제품의 일부는 캘리포니아 대학에서 승인된 Berkeley BSD 시스템을 토대로 합니다. UNIX는 미국 및 기타 국가에서 X/Open Company, Ltd.에 독점권이 부여된 등록 상표입니다.

Sun, Sun Microsystems, Sun 로고, AnswerBook2, docs.sun.com, Sun Fire, Sun Enterprise Volume Manager, Sun StorEdge, Sun StorEdge LibMON, Java, Jiro, OpenBoot, OpenWindows, Solaris Management Console, Solaris Resource Manager, Solstice DiskSuite, Solstice AdminSuite, Solstice AutoClient, Solstice Backup 및 Solaris는 미국 및 기타 국가에서 Sun Microsystems, Inc.의 상표, 등록 상표 또는 서비스 마크입니다. 모든 SPARC 상표는 미국 및 기타 국가에서 SPARC International, Inc.의 승인하에 사용되는 SPARC International, Inc.의 상표 또는 등록 상표입니다. SPARC 상표가 있는 제품은 Sun Microsystems, Inc.가 개발한 구조를 기반으로 합니다.

OPEN LOOK과 Sun™ Graphical User Interface는 Sun Microsystems, Inc.가 사용자 및 승인자를 위해 개발한 것입니다. Sun사는 Xerox사의 컴퓨터 산업 개발을 위한 비주얼 및 그래픽 사용자 인터페이스의 개념 연구와 개발에 대한 선구적인 업적을 치하합니다. Sun사는 Xerox사로부터 Xerox Graphical User Interface에 대한 비독점권을 부여 받았으며 이 권한은 OPEN LOOK GUI를 구현하는 Sun사의 승인자에게도 해당하며 Sun사의 서면 허가 계약에 준합니다.

출판물은 “사실”만을 제공하며 본 제품의 시장성, 합목적성, 특허권 비침해에 대한 묵시적인 보증을 비롯한 모든 명시적, 묵시적인 조건 제시, 책임이나 보증을 하지 않습니다. 단, 이러한 권리가 법적으로 무효가 되는 경우는 예외로 합니다.



재활용
가능



Adobe PostScript

Regulatory Compliance Statements

Your Sun product is marked to indicate its compliance class:

- Federal Communications Commission (FCC) — USA
- Industry Canada Equipment Standard for Digital Equipment (ICES-003) — Canada
- Voluntary Control Council for Interference (VCCI) — Japan
- Bureau of Standards Metrology and Inspection (BSMI) — Taiwan

Please read the appropriate section that corresponds to the marking on your Sun product before attempting to install the product.

FCC Class A Notice

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy, and if it is not installed and used in accordance with the instruction manual, it may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Shielded Cables: Connections between the workstation and peripherals must be made using shielded cables to comply with FCC radio frequency emission limits. Networking connections can be made using unshielded twisted-pair (UTP) cables.

Modifications: Any modifications made to this device that are not approved by Sun Microsystems, Inc. may void the authority granted to the user by the FCC to operate this equipment.

FCC Class B Notice

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/television technician for help.

Shielded Cables: Connections between the workstation and peripherals must be made using shielded cables in order to maintain compliance with FCC radio frequency emission limits. Networking connections can be made using unshielded twisted pair (UTP) cables.

Modifications: Any modifications made to this device that are not approved by Sun Microsystems, Inc. may void the authority granted to the user by the FCC to operate this equipment.

ICES-003 Class A Notice - Avis NMB-003, Classe A

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

ICES-003 Class B Notice - Avis NMB-003, Classe B

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

VCCI 基準について

クラス A VCCI 基準について

クラス A VCCI の表示があるワークステーションおよびオプション製品は、クラス A 情報技術装置です。これらの製品には、下記の項目が該当します。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づくクラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

クラス B VCCI 基準について

クラス B VCCI の表示  があるワークステーションおよびオプション製品は、クラス B 情報技術装置です。これらの製品には、下記の項目が該当します。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づくクラス B 情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。取扱説明書に従って正しい取り扱いをしてください。

BSMI Class A Notice

The following statement is applicable to products shipped to Taiwan and marked as Class A on the product compliance label.

警告使用者：
這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

Declaration of Conformity

Compliance Model Number: 350R
Product Name: Sun Fire 280R

EMC

European Union

This equipment complies with the following requirements of the EMC Directive 89/336/EEC:

EN55022:1998/CISPR22:1997		Class A
EN550024:1998	EN61000-4-2	4 kV (Direct), 8 kV (Air)
	EN61000-4-3	3 V/m
	EN61000-4-4	1.0 kV AC Power Lines, 0.5 kV Signal DC & Power Lines
	EN61000-4-5	1 kV AC Line-Line & Outdoor Signal Lines
		2 kV AC Line-Gnd, 0.5 kV DC Power Lines
	EN61000-4-6	3 V
	EN61000-4-8	1 A/m
	EN61000-4-11	Pass
EN61000-3-2:1995 w/Amendments 1,2		Pass
EN61000-3-3:1995		Pass

Safety

This equipment complies with the following requirements of the Low Voltage Directive 73/23/EEC:

EC Type Examination Certificates:

EN60950:1992, 2nd Edition, Amendments 1,2,3,4,11	TUV Rheinland Certificate No.
IEC 950:1991, 2nd Edition, Amendments 1,2,3,4	
Evaluated to all CB Countries	CB Scheme Certificate No.
FDA DHHS Accession Number (Monitors Only)	

Supplementary Information

This product was tested and complies with all the requirements for the CE Mark.



Burt Hemp 2001 \bar{S} , 2 \emptyset \square
Manager, Power and Compliance Engineering
Sun Microsystems, Inc.
One Network Drive UBUR03-213
Burlington, MA 01803-0903 USA

Tel: (781) 442-0006
Fax: (781) 442-1673



John Shades 2001 \bar{S} , 2 \emptyset \square
Quality Assurance Manager
Sun Microsystems Scotland, Limited
Springfield, Linlithgow
West Lothian, EH49 7LR
Scotland, United Kingdom

Tel: 1506-670000
Fax: 1506 760011

안전한 사용을 위한 지침

모든 절차를 시작하기 전에 이 절을 읽으십시오. 다음은 Sun Microsystems 제품을 설치하는 경우 준수해야 할 안전 주의 사항에 대한 설명입니다.

안전 주의 사항

장비를 설치할 때 안전한 사용을 위해 다음과 같은 안전 주의 사항을 따라야 합니다.

- 장비에 표시된 모든 주의 사항과 지침을 준수합니다.
- 사용 중인 전원의 전압과 주파수가 장비의 전기 등급 레이블에 표시된 전압 및 주파수와 일치하는지 확인합니다.
- 장비에 있는 구멍에 어떤 종류의 물체도 넣지 마십시오. 위험한 전압이 존재할 수 있습니다. 전도성 외부 물체는 화재, 전기 충격 및 장비에 대한 손상을 유발할 수 있는 누전을 일으킬 수 있습니다.

기호

이 책에서는 다음과 같은 기호를 사용합니다.



주의 - 신체적 상해 및 장비 손상 위험이 있습니다. 지침을 따르십시오.



주의 - 표면이 뜨겁습니다. 접촉해서는 안 됩니다. 표면이 뜨거워서 접촉하면 신체적 상해를 입을 수 있습니다.



주의 - 위험한 전압이 존재합니다. 감전의 위험과 신체적 상해에 대한 위험을 줄이기 위해 지침을 따르십시오.

켜짐 - 시스템에 AC 전원을 공급합니다.

사용 중인 장치의 전원 스위치 유형에 따라 다음과 같은 기호 중 하나가 사용됩니다.



꺼짐 - 시스템에서 AC 전원을 제거합니다.



대기 - 켜짐/대기 스위치는 대기 위치에 있습니다.

장비 변경

장비에 기계적 또는 전기적인 변경을 가해서는 안 됩니다. Sun Microsystems는 변경을 가한 Sun 제품에 대해서는 책임지지 않습니다.

Sun 제품의 배치



주의 - Sun 제품의 구멍을 막거나 덮어서는 안 됩니다. Sun 제품을 방열기 및 히터 근처에 두어서는 안 됩니다. 이 지침을 따르지 않는 경우 과열되어 Sun 제품의 안정성에 영향을 줄 수 있습니다.



주의 - DIN 45 635 Part 1000에서 정의되는 작업장에 따른 소음 수준은 70Db(A) 이하여야 합니다.

SELV 준수

I/O 연결의 안전 상태는 SELV 요구 사항을 준수합니다.

전원 코드 연결



주의 - Sun 제품은 접지된 중성 전도체가 포함된 단일-전원 시스템에서 작동하도록 설계됩니다. 감전의 위험을 줄이기 위해 Sun 제품을 다른 유형의 전원 시스템에 연결해서는 안 됩니다. 건물에 공급되는 전원 유형을 모르면 설비 관리자나 자격이 있는 전기기술자에게 문의하십시오.



주의 - 모든 전원 코드가 동일한 전류 등급을 갖고 있지 않습니다. 가정용 확장 코드에는 과부하 보호 장치가 없으며 컴퓨터 시스템에 사용하기 위한 것이 아닙니다. Sun 제품에 가정용 확장 코드를 사용해서는 안 됩니다.



주의 - Sun 제품의 AC 버전에는 접지형(3선) 전원 코드가 포함되어 있습니다. 감전의 위험을 줄이기 위해 항상 접지형 전원 콘센트에 코드를 꽂으십시오.

다음 주의 사항은 대기 전원 스위치가 있는 장치에만 적용됩니다.



주의 - 이 제품의 전원 스위치는 대기형 장치로서만 작동합니다. 전원 코드가 시스템에서 주요 단절 장치로 사용됩니다. 전원 코드를 시스템 근처에서 쉽게 접근할 수 있는 접지형 전원 콘센트에 꽂아야 합니다. 전원 공급 장치가 시스템 새 시에서 제거되었을 경우 전원 코드를 연결해서는 안 됩니다.

리튬 전지



주의 - Sun CPU 보드에는 실시간 클럭, SGS No. MK48T59Y, MK48TXXB-XX, MK48T18-XXXPCZ, M48T59W-XXXPCZ 또는 MK48T08로 만들어진 리튬 전지가 있습니다. 배터리는 사용자가 교환할 수 있는 부품이 아닙니다. 잘못 취급하면 폭발할 수 있습니다. 배터리를 화염에 노출하지 마십시오. 배터리 팩을 분해하거나 충전하려 하지 마십시오.

배터리 팩



주의 - Sun Fire 280R 장치에는 밀봉된 납산성 전지가 있습니다. 휴대용 에너지 제품 번호 TLC02V50. 배터리 팩을 잘못 취급하거나 다른 제품으로 교체하면 폭발의 위험이 있습니다. 교체 시엔 같은 종류의 Sun Microsystems 배터리 팩을 사용하십시오. 배터리 팩을 시스템 외부에서 분해하거나 충전하려 하지 마십시오. 배터리를 화염에 노출하지 마십시오. 지역 규정에 따라 적절하게 폐기하십시오.

시스템 장치 덮개

카드, 메모리 또는 내부 기억 장치를 추가하려면 Sun 컴퓨터 시스템의 덮개를 제거해야 합니다. 컴퓨터 시스템의 전원을 공급하기 전에 항상 상단 덮개를 설치하십시오.



주의 - 상단 덮개가 없이 Sun 제품을 작동시켜서는 안 됩니다. 이 주의 사항을 준수하지 않으면 신체적 상해 및 시스템 손상을 유발할 수 있습니다.

레이저 준수 유의사항

레이저 기술을 사용하는 Sun 제품은 클래스 1 레이저 요구 사항을 준수합니다.



CD-ROM



주의 - 여기에 지정된 것 이상으로 절차의 제어, 조절 또는 수행의 사용이 위험한 복사 노출을 일으킬 수 있습니다.

GOST-R 인증 마크



Nordic Lithium Battery Cautions

Norge



ADVARSEL – Litiumbatteri — Eksplosjonsfare. Ved utskifting benyttes kun batteri som anbefalt av apparatfabrikanten. Brukt batteri returneres apparatleverandøren.

Sverige



WARNING – Explosionsfara vid felaktigt batteribyte. Använd samma batterityp eller en ekvivalent typ som rekommenderas av apparattillverkaren. Kassera använt batteri enligt fabrikantens instruktion.

Danmark



ADVARSEL! – Litiumbatteri — Eksplosionsfare ved fejlagtig håndtering. Udskiftning må kun ske med batteri af samme fabrikat og type. Levér det brugte batteri tilbage til leverandøren.

Suomi



VAROITUS – Paristo voi räjähtää, jos se on virheellisesti asennettu. Vaihda paristo ainoastaan laitevalmistajan suosittelemaan tyyppiin. Hävitä käytetty paristo valmistajan ohjeiden mukaisesti.

목차

Regulatory Compliance Statements iii

Declaration of Conformity vii

안전한 사용을 위한 지침 ix

머리말 xvii

1. 시스템 개요 1

Sun Fire 280R Server 하드웨어 정보 1

앞판 및 뒤판의 특징 5

Sun Fire 280R Server 소프트웨어 정보 11

2. 시스템 설치 13

공급 부품 14

Sun Fire 280R Server 설치 15

시스템 랙 장착 20

랙에 시스템 설치 22

랙에서 시스템 제거 28

시스템 통신 32

영숫자 (ASCII) 단말기 연결 33

로컬 그래픽 콘솔 구성 34

- 시스템 전원 켜기 38
- 전체 진단이 가능한 상태로
 시스템 전원 켜기 41
- 시스템 소프트웨어 설치 44
- 부트 장치 선택 45
- 표준 이더넷 인터페이스 구성 47
- RSC (Remote System Control) 이더넷 인터페이스 구성 49
- 이더넷 인터페이스 추가 50
- 꼬임쌍 이더넷 (TPE) 케이블 연결 53
- 표준 이더넷 인터페이스를 사용한 시스템 시동 55
- 시스템 전원 끄기 56

3. 시스템 관리 59

- 신뢰성, 가용성 및 보수성 특징 60
- 시스템 관리 67
- 기억장치 관리 도구 72
- 개인용 컴퓨터 연결성 73

4. 하드웨어 및 소프트웨어 구성 75

- 시스템 메모리 76
- CPU(중앙 처리 장치) 모듈 79
- 주변기기 상호연결 (PCI) 버스 80
- 네트워크 인터페이스 옵션 82
- 디스크 배열 구성 및 개념 83
- 내장 디스크 드라이브 87
- 전원 공급 장치 91
- 직렬 포트 93
- SCSI(소형 컴퓨터 시스템 인터페이스) 포트 93
- 병렬 포트 96
- USB(범용 직렬 버스) 포트 96

표준 이더넷 포트	97
FC-AL(Fibre Channel-Arbitrated Loop) 및 포트	97
RSC(Remote System Control) 카드 및 포트	100
RSC(Remote System Control) 소프트웨어	103
주 논리 보드 점퍼	105
직렬 포트 설정 변경	106
플래시 PROM 점퍼	107
다중경로 소프트웨어	108
Sun 클러스터링 소프트웨어	109
5. 내장 기억 장치 사용 및 서비스	111
정전기 방전 피하기	112
디스크 드라이브 분리	114
디스크 드라이브 설치	116
핫플러그 동작을 사용한 디스크 드라이브 분리	119
핫플러그 동작을 사용한 디스크 드라이브 설치	122
재구성 부트 시동	126
DVD(디지털 비디오 디스크) 드라이브	128
드라이브에 DVD 삽입하기	128
소프트웨어 명령으로 DVD 배출하기	130
수동으로 DVD 배출하기	131
비상시 DVD 배출하기	133
DVD 청소	135
테이프 드라이브 및 테이프 카트리지	137
테이프 카트리지 삽입	138
테이프 카트리지 분리	139
테이프 드라이브 제어	140
테이프 드라이브 청소	140

6. 진단, 모니터링 및 문제 해결	143
시스템과의 통신	144
진단 도구	145
진단 도구를 사용한 시스템 모니터, 진단 및 시험	148
시스템 모니터	160
고장난 구성요소 분리	163
시스템 시험	181
A. 커넥터 신호 기술	185
직렬 포트 A 및 B 커넥터 참조서	186
꼬임쌍 이더넷(TPE) 커넥터 참조서	188
UltraSCSI 커넥터 참조서	189
병렬 포트 커넥터 참조서	193
FC-AL(Fibre Channel-Arbitrated Loop) 포트 커넥터 참조서	195
USB(범용 직렬 버스) 커넥터 참조서	196
B. 시스템 사양	197
시스템 사양 참조	198
전기적 사양 참조	199
환경적 사양 참조	200
색인	201

머리말

*Sun Fire 280R Server 사용 설명서*는 Sun Fire 280R 서버의 설치와 실행을 설명합니다. 이 설명서에서 Sun Fire 280R 서버의 특성과 옵션, 설정 및 설치, 시스템 관리, 하드웨어 및 소프트웨어 구성, 네트워크 관리, 내부 기억 장치 사용 및 진단과 문제 해결에 대한 내용이 다루어 집니다.

Sun Fire 280R 서버의 내장 디스크 드라이브 외에, 모든 다른 구성요소 부품 설치 및 교체는 자격이 있는 서비스 제공자가 수행해야 합니다.

이 설명서는 Sun Fire 280R 서버의 설치, 구성 또는 사용 중 발생하는 질문에 관한 답을 모듈별 유형에 따라 설명합니다. 모듈 표제어를 확인한 후 알고자 하는 질문과 응답의 범주를 정확히 찾을 수 있도록 다음과 같은 큐 단어를 찾아야 합니다.

- 방법 ... 무엇을 해야 하는가?
- 정보 ... 이 주제의 더 자세한 내용이 있는가?
- 참조 ... 참조 문서를 알아보려면?

읽어야 할 내용의 양을 결정합니다.

각 장 첫 페이지의 목차와 작업 목록을 사용하거나 색인을 통해 특정 주제나 작업을 빨리 찾을 수 있습니다. 모듈 정보는 간략하나 상호 연결되어 있어 읽어야 할 다른 모듈을 참조할 수 있습니다. 실례로, 디스크 드라이브를 설치 중이고 알고 있는 작업이라면 “디스크 드라이브 설치”로 가서 설치 절차를 따르십시오. 그러나, 작업을 수행하기 전에 더 많은 정보가 필요하다면 “디스크 드라이브 정보”를 읽어야 합니다.

이 책의 구성 내용

1장은 시스템의 하드웨어 및 소프트웨어 기능을 설명합니다. 하드웨어 앞뒤 패널 특징을 포함한 시스템의 장치와 상태 표시등 및 제어를 설명합니다. 소프트웨어 기능이 요약되고 나열됩니다.

2장은 Sun Fire 280R 서버 하드웨어를 가동하고 실행하기 위해 필요한 케이블 연결하기를 설명합니다. 서버 랙 장착에 관한 자세한 내용은 시스템과 함께 제공된 *Sun Fire 280R Server 설치 및 랙 장착 안내서*를 참조하십시오. 각 장에서 필요한 운영 체제 소프트웨어를 설명하고 추가 정보를 위해 해당 소프트웨어 설명서를 안내합니다.

3장은 서버에 있는 소프트웨어와, 그의 향상된 신뢰성, 가용성 및 서비스 기능과 시스템 관리 정보를 설명합니다.

4장은 시스템의 하드웨어 및 소프트웨어 구성을 설명합니다.

5장은 내장 디스크 드라이브의 설치와 분리 및 교체를 위해 알아야 할 정보와 수행할 사항을 설명합니다. 또한, 하드 디스크 드라이브, DVD-ROM 드라이브 및 테이프 장치와 같은 시스템의 내장 기억 장치 사용에 대한 기본 정보를 설명합니다.

6장은 시스템에서 사용 가능한 진단 도구를 소개하고 이들 도구의 사용법을 설명합니다. 또한 시스템을 모니터하고 문제를 분리하고 시스템의 문제를 해결하기 위한 소프트웨어 도구 모음 및 그의 사용법을 설명합니다. 도구를 사용하면 교체해야 할 시스템 구성요소(있는 경우)를 판별하는 데 도움이 됩니다.

부록 A는 액세스 가능한 시스템 커넥터에 대한 핀 배치를 설명합니다.

부록 B는 시스템의 물리적, 전기적 및 환경 사양을 설명합니다.

UNIX 명령 사용

시스템 종료, 시스템 부팅 및 장치 구성과 같은 기본 UNIX® 명령어와 절차에 대한 정보는 이 문서에 포함되지 않습니다.

이러한 정보는 다음 설명서를 참조하십시오.

- *Solaris Handbook for Sun Peripherals*
- Solaris™ 소프트웨어 환경을 위한 AnswerBook2™ 온라인 설명서
- 시스템과 함께 제공된 기타 소프트웨어 설명서

활자체와 명령 입력 규칙

서체 또는 기호	의미	보기
AaBbCc123	명령어, 파일, 디렉토리의 이름; -화면 출력	.login 파일을 편집합니다. 모든 파일을 보려면 <code>ls -a</code> 를 사용하십시오. % You have mail.
AaBbCc123	화면 출력과 달리 사용자가 입력 한 내용	% su Password:
AaBbCc123	책 제목, 새로운 용어, 강조할 단 어	사용 설명서의 제 6장을 읽어보시기 바랍니다. 이를 <i>class</i> 옵션이라고 합니다. 이를 수행하려면 사용자가 슈퍼유저 <i>여야</i> 합니다.
	명령줄 명령 및 변수; 실제 이름 이나 값으로 대체 후 Return 또는 Enter키 누름	파일을 삭제하려면 <code>rm 파일 이름</code> 을 입력 하십시오.

셸 프롬프트

셸	프롬프트
C 셸	<i>machine_name%</i>
C 셸 슈퍼유저	<i>machine_name#</i>
Bourne 셸과 Korn 셸	<i>\$</i>
Bourne 셸과 Korn 셸 슈퍼유저	<i>#</i>

관련 문서

다음은 설명서들은 *Sun Fire 280R Server 사용 설명서*의 관련 정보에 대한 항목을 설명합니다.

적용 분야	제목
서버 랙 장착 및 설치	<i>Sun Fire 280R Server 설치 및 랙 장착 안내서</i>
인증된 서비스 공급 업체가 배포한 부품의 설치 및 제거	<i>Sun Fire 280R Server Service Manual</i>
최신 제품 뉴스 및 정보	<i>Sun Fire 280R Server 제품 메모</i>
시스템 진단	<i>SunVTS User's Guide</i> <i>SunVTS Test Reference</i> <i>SunVTS Test Reference Manual</i> <i>SunVTS Toolkit Test Developer's Guide</i> <i>SunVTS Quick Reference Card</i> <i>OpenBoot Command Reference Manual</i> <i>OpenBoot Quick Reference</i> <i>OpenBoot Supplement for PCI</i>
시스템 관리	<i>Sun Management Center Software Documentation Set</i> <i>Sun Management Center 소프트웨어 사용 설명서</i> <i>Sun Management Center 소프트웨어 릴리스 노트</i> <i>Workgroup Server 용 Sun Management Center 부록</i> <i>Sun Management Center Developer Environment Release Notes</i>
시스템 및 네트워크 관리	<i>Solaris System Administrator AnswerBook</i> <i>SPARC: Installing Solaris Software</i> <i>Platform Notes: The eri FastEthernet Driver</i>

적용 분야	제목
운영 체제 소프트웨어 사용	<i>Solaris User's Guide</i>
기타	<i>Solaris 8 on Sun Hardware Collection</i> <i>Solaris on Sun Hardware AnswerBook</i> <i>Solaris Handbook for Sun Peripherals</i>
Flash PROM 갱신	<i>Solaris 8 on Sun Hardware Documentation Guide</i> <i>Solaris 8 Sun 하드웨어 플랫폼 안내서</i> <i>Solaris 8 Sun 하드웨어 로드맵</i>
원격 시스템 제어	<i>Sun Remote System Control (RSC) 사용 설명서</i> <i>Sun Remote System Control (RSC) 릴리스 노트</i>
기억장치 관리	<i>Sun StorEdge Component Manager 사용 설명서</i> <i>Sun StorEdge LibMON Installation and User's Guide</i> <i>VERITAS Volume Manager Storage Administration Guide</i> <i>VERITAS Volume Manager Administrator's Reference Guide</i> <i>Sun Release Notes for VERITAS Volume Manager</i>

Sun의 온라인 문서 사용

docs.sun.comSM 웹 사이트를 통해 Sun 기술 문서를 사용할 수 있습니다. 다음 인터넷 주소에서 docs.sun.com 기록을 열람하거나 특정 책 제목이나 주제로 검색할 수 있습니다.

<http://docs.sun.com>

Sun 문서 주문

인터넷 전문 서점인 Fatbrain.com은 Sun Microsystems, Inc.의 선택적인 제품 문서를 구비하고 있습니다.

설명서 목록과 주문 방법에 대해서는 Fatbrain.com의 Sun Documentation Center를 방문하십시오.

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

Sun은 여러분의 의견을 환영합니다

Sun은 문서를 개선하는 데 관심이 있으며 여러분의 의견과 제안을 환영합니다. 전자우편으로 의견을 보내실 수도 있습니다.

docfeedback@sun.com

해당 문서의 부품 번호(806-7611-10)를 전자우편의 제목란에 기입하여 보내 주십시오.

시스템 개요

1장에서는 Sun Fire 280R 서버를 소개하고 그의 하드웨어 및 소프트웨어 특징을 설명합니다. 다음 항목으로 구성됩니다.

- 1 페이지, “Sun Fire 280R Server 하드웨어 정보”
 - 5 페이지, “앞판 및 뒷판의 특징”
 - 11 페이지, “Sun Fire 280R Server 소프트웨어 정보”
-

Sun Fire 280R Server 하드웨어 정보

Sun Fire 280R 서버는 고성능이면서 공유 메모리를 갖는 대칭형 멀티프로세싱 시스템입니다. 이 서버는 하나 또는 두 개의 Sun UltraSPARC™ III CPU 모듈을 사용하도록 설계됩니다. 각 UltraSPARC III CPU 모듈은 멀티미디어, 네트워킹, 암호화 및 Java™ 처리를 가속화하는 SPARC™ V-9 ISA(명령어 세트 구조) 및 VIS(Visual Instruction Set) 확장을 구현합니다. UltraSPARC III CPU 모듈은 또한 VIS에 대한 새로운 사전 페치 명령어 확장을 지원하여 전체 시스템 성능을 향상시킵니다.

처리 능력은 각각 최대 8MB의 지역 고속 외부 캐쉬 메모리를 갖는 하나 또는 두 개의 UltraSPARC III CPU 모듈에 의해 제공됩니다. 시스템 버스는 설치된 CPU의 클럭 속도에 따라 자동으로 동기화되며, CPU 모듈과 버스 사이의 속도 비율인 클럭 속도에서 동작합니다. CPU 모듈에 대한 자세한 내용은 79 페이지, “CPU(중앙 처리 장치) 모듈”을 참조하십시오.

시스템의 기본 메모리는 최대 8개의 차세대 이중 인라인 메모리 모듈(DIMM)로 이루어지며 각각의 메모리 모듈은 128, 256, 512 또는 1024 M의 데이터 처리 능력을 가집니다. 기본 메모리는 최대 8GB까지 설치할 수 있습니다. 메모리 I/O 성능을 향상시키기 위해, 시스템은 각 메모리 전송에서 64바이트의 데이터를 메모리와 교환합니다. 시스템 메모리에 관한 자세한 내용은 76 페이지, “시스템 메모리”를 참조하십시오.

시스템 I/O는 2 개의 별도 주변기기 상호연결(PCI) 버스에 의해 처리됩니다. PCI 산업 표준 버스는 모든 종류의 주 논리 보드 I/O와 최대 4개의 PCI 인터페이스 카드를 지원합니다. 하나의 PCI 버스는 33 MHz 클럭 속도로 작동하고, 또 다른 하나는 33 MHz 또는 66 MHz로 작동합니다. 모든 PCI 카드는 시스템의 주 논리 보드의 슬롯에 끼워집니다. PCI 서브에 관한 자세한 내용은 80 페이지, “주변기기 상호연결(PCI) 버스”를 참조하십시오.

시스템 뒤판에는 4개의 산업 표준 USB(범용 직렬 버스) 12-Mbps 포트가 있습니다. 시스템은 하나의 Sun Type 6 USB 키보드와 하나의 Sun USB 마우스를 지원하며, 각 장치는 별도의 포트를 사용합니다. 산업 표준 USB 허브도 지원합니다. 자세한 내용은 96 페이지, “USB(범용 직렬 버스) 포트”를 참조하십시오.

내장 디스크 기억장치는 최고 106 Mbps에서 실행하는 FC-AL(Fibre Channel-Arbitrated Loop) 인터페이스를 사용하는 최대 두 개의 1 인치 x 3.5 인치(2.54 cm x 8.89 cm) 크기의 디스크 드라이브를 지원합니다. 두 개의 드라이브 모두 단일 내부 임의 루프에서 지원됩니다. 시스템의 외부 FC-AL 커넥터도 이 루프에 연결됩니다. 두 개의 디스크 드라이브(현재 18 또는 36GB 용량)와 함께 구성된 시스템은 소프트웨어 미러링 및 즉시 교체형 부트 드라이버 기능을 제공할 수 있습니다. 디스크 기억장치에 관한 자세한 내용은 87 페이지, “내장 디스크 드라이브”를 참조하십시오.

단일 채널 또는 복수 채널 FC-AL PCI 호스트 어댑터 카드 및 해당 소프트웨어를 설치하여 외부 RAID(독립 디스크의 중복 배열)를 지원하거나, 뒤판의 외부 FC-AL 포트의 구리 고속 직렬 데이터 커넥터(HSSDC)에 대한 연결에 의해 RAID를 지원할 수 있습니다. 또한, 외부 FC-AL 포트는 최대 125개의 서로 다른 장치(단일 FC-AL 루프당)를 지원합니다. FC-AL 지원에 관한 자세한 내용은 97 페이지, “FC-AL(Fibre Channel-Arbitrated Loop) 및 포트”를 참조하십시오.

UltraSCSI(Ultra Small Computer System Interface) 외부 멀티디스크 기억장치 서브시스템 및 RAID 기억장치 배열이 적절한 시스템 소프트웨어와 함께 단일 채널 또는 멀티채널 PCI 호스트 어댑터 카드를 설치하거나 시스템의 UltraSCSI 포트에 연결하여 독립적으로 지원될 수 있습니다. UltraSCSI를 지원하는 소프트웨어 드라이버 및 다른 유형의 장치가 Solaris 운영 환경에 포함되어 있습니다. 디스크 드라이브 핫 플러깅 및 미러링을 포함하여, RAID 기억장치 지원에 관한 자세한 내용은 87 페이지, “내장 디스크 드라이브”를 참조하십시오.

표준 RSC(Remote System Control) 카드가 모든 시스템에 설치됩니다. RSC 카드는 내부 호스트 환경 모니터링, 펌웨어 레벨에서의 호스트 전원 공급 및 차단, 하드웨어 및 소프트웨어 실패에 대한 전자우편 또는 페이지를 통한 원격 또는 지역 자동 통지, 및 서버 시동 로그 및 실행시 로드 열람을 지원합니다. 모뎀과 직렬 포트 또는 telnet이나 PPP(지점간 프로토콜)를 사용한 카드의 10-Mbps 표준 TPE(꼬인 쌍 이더넷) 연결을 통해 각 호스트의 RSC 카드에 대한 복수 동시 원격 액세스 연결을 구성할 수 있습니다. RSC 하드웨어에 관한 자세한 내용은 100 페이지, “RSC(Remote System Control) 카드 및 포트”를 참조하십시오.

하나의 5.25 인치 x 1.6 인치(13.35 cm x 4.06 cm) 크기의 DVD-ROM(디지털 비디오 디스크 읽기 전용 메모리) 드라이브가 표준이며, 같은 형식 인자를 갖는 테이프 드라이브가 옵션으로 제공됩니다. 드라이브는 시스템의 RMA(분리식 매체 어셈블리)의 상단 베이에 설치되며, SCSI(소형 컴퓨터 시스템 인터페이스)를 사용하여 읽고 씁니다. DVD-ROM 드라이브는 CD-ROM 기반 매체와 호환되는 UDF(범용 디스크 형식)을 사용합니다.

초당 40 MB 속도의 표준 68핀 UltraSCSI 포트에 최대 4개의 외장 테이프 장치를 연결할 수 있습니다. 해당 PCI 호스트 어댑터 카드를 부착하면 외장 테이프 드라이브를 추가 사용할 수 있습니다.

시스템의 주 논리 보드에 있는 자동 감지 이더넷 인터페이스를 사용하면 Sun Fire 280R Server를 10 Mbps 또는 100 Mbps 이더넷 중 하나에 쉽게 연결할 수 있습니다. 적절한 PCI 인터페이스 카드를 설치하면 광 분산 데이터 인터페이스(FDDI), 비동기식 전달 방식(ATM), 토큰 링과 같은 다른 네트워크에 대한 이더넷 인터페이스나 접속이 가능합니다. 자세한 내용은 80 페이지, “주변기기 상호연결(PCI 버스)”를 참조하십시오.

Sun Fire 280R 서버는 뒤판에 있는 한 쌍의 DB-25 커넥터를 통해 두 개의 직렬 비동기/동기 통신 포트를 제공합니다. 또한 로컬 프린터 또는 기타 다른 호환 가능한 병렬 장치에 시스템을 연결할 수 있는 하나의 확장 병렬 포트(EPP)를 제공하는데, 이는 초당 2 MB의 속도에 외장형/양방향의 특성을 가지며 센트로닉스와 호환됩니다.

시스템 콘솔 장치는 표준 ASCII 문자 터미널이거나 로컬 윈도우 방식 서브시스템이거나, RSC 카드를 사용하여 지원되는 telnet 연결을 통해 표시장치로 경로 재지정될 수 있습니다. ASCII 터미널은 시스템에 있는 두 개의 직렬 포트 중 하나에 연결하며, 그래픽 콘솔의 로컬 윈도우 방식 서브시스템에는 PCI 프레임 버퍼 카드, 모니터, 키보드 및 마우스를 설치해야 합니다. (Sun의 UPA(Universal Port Architecture) 그래픽은 Sun Fire 280R 서버에서 지원되지 않습니다.) 또한, 이더넷 네트워크 연결을 통해 서버에 연결된 원격 시스템으로부터 서버를 관리하거나, RSC 및 경로재지정된 시스템 콘솔을 통해 이더넷 연결을 사용할 수 있습니다. 32 페이지, “시스템 통신”을 참조하십시오.

전체 전원은 이중 내부 팬과 함께 제공되는 1개의 560W 전원 공급 장치를 통해 공급됩니다. 두 개의 전원 공급 장치를 갖는 시스템 구성은 중복성 및 완전한 핫스왑 기능을 제공합니다. 전원 공급 장치에 관한 자세한 내용은 91 페이지, “전원 공급 장치”를 참조하십시오.

시스템은 높이 6.95 인치, 가로 17.25 인치 및 세로 27.25 인치(17.6 cm x 43.8 cm x 69.2 cm)의 EIA 310(Electronic Industries Association 310) 스펙을 준수하는 표준 랙 장착 가능 격납장치에 내장됩니다. 시스템의 최대 중량은 75 lb(34 kg)입니다. Sun™ StorEdge 확장 캐비닛과 같은 하나의 72 인치(182.80 cm) 높이의 EIA 호환 캐비닛에 최대 9대의 시스템을 랙 장착할 수 있습니다.

Sun Fire 280R 서버는 하나의 표준형 29인치 - 32인치(73.6 cm - 81.3 cm) 깊이와 19인치(48.26 cm) 폭의 랙에 설치할 수 있는 랙 장착 키트를 갖고 있으며, 이 랙에는 각 서버에서 사용되는 수직 장착 공간인 최소 4개의 랙 장치(7.0 인치, 17.78 cm)가 있고 시스템 부하를 충분히 견뎌낼 수 있습니다.

Sun Fire 280R 시스템의 신뢰성, 가용성 및 보수성(RAS)은 다음 기능에 의해 향상되었습니다.

- 데이터 무결성 향상을 위한 오류 정정 및 패리티 검사
- 쉽게 접근할 수 있는 LED 상태 표시등
- 작동 중 연결 가능한 내장 디스크 드라이브(상태 표시등이 있고 전방에서 액세스하기 쉬움)
- RAID 0, 1, 0 + 1 및 5 구현을 위한 외부 지원
- 시스템 환경 모니터링 및 제어
- 전원 시스템 모니터링 및 고장 통지
- 전원 공급 장치의 중복성
- 핫 스왑이 가능한 전원 공급 장치(전방에서 액세스하기 쉬움)
- 자동 시스템 회복
- 개선된 시스템 진단 소프트웨어
- 시스템 가용성 소프트웨어의 향상
- 서버를 원격으로 시동, 모니터 및 제어하기 위한 RSC(Remote System Control) 카드 액세스
- 모든 교체형 내부 부품에 앞 또는 상단에서 쉽게 액세스 가능

하드웨어에 관한 자세한 내용은 60 페이지, “신뢰성, 가용성 및 보수성 특징”을 참조하고, 소프트웨어에 관한 자세한 내용은 11 페이지, “Sun Fire 280R Server 소프트웨어 정보” 및 67 페이지, “시스템 관리”를 참조하십시오.

앞판 및 뒤판의 특징

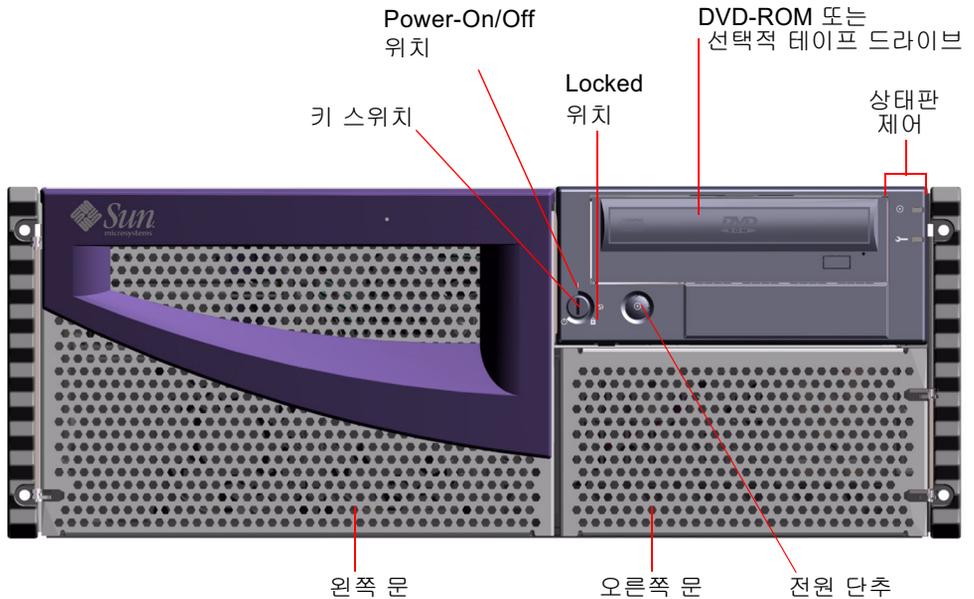
다음 절은 열고 닫을 수 있는 문이 있는 시스템 앞판과, 모든 포트 및 표준 커넥터를 볼 수 있는 시스템 뒤판을 설명합니다.

앞판의 특징

아래 그림에서는 시스템 앞문이 닫힌 상태에서 시스템 앞판에서 액세스할 수 있는 상태 표시등과 시스템 제어 기능을 보여줍니다.

앞판 키스위치의 키가 Locked 위치에 있을 때는 앞문도 같이 잠겨서 디스크 드라이브와 전원 공급 장치에 액세스하는 것을 막습니다. 문을 잠그기 전에, 키가 Power-On/Off 위치에 있고 앞문을 겹쳐지게 닫았는지 확인해야 합니다. 문을 닫은 후에 잠그려면 키를 끼워서 Locked 위치로 돌린 다음 키를 뺍니다.

참고 - 또한 동일한 키를 사용해서 시스템 상단에 있는 시스템 커버 잠금 장치도 조절합니다(198 페이지, “시스템 사양 참조” 참조). 키를 분실했다면 Sun 판매 업체에 연락하여 키를 교체하십시오.

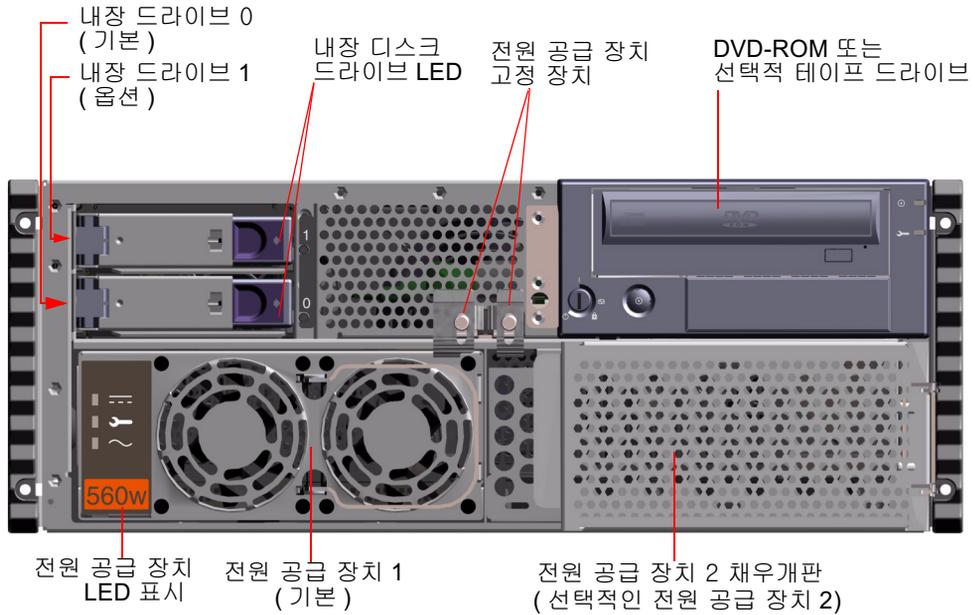


시스템의 전원 단추는 키스위치 옆에 있으며 키스위치 설정을 사용해서 조절합니다. 키스위치 위치에 관한 자세한 내용은 9 페이지, “키스위치 설정”을 참조하십시오.

시스템의 표준 앞판 및 제어는 아래 그림에 나타나 있습니다. DVD-ROM 대신에 선택사양인 테이프 드라이브를 사용할 수 있습니다. DVD-ROM 드라이브 또는 옵션인 테이프 드라이브(설치된 경우)의 사용법에 관한 자세한 내용은 5 장을 참조하십시오.

상태판 제어 및 표시등에 관한 자세한 내용은 8 페이지, “상태 및 제어판 기능”을 참조하십시오.

시스템 앞문을 열면 시스템의 즉시 교체형 내장 디스크 드라이브에 액세스할 수 있습니다. 전원 공급 장치 고정 장치를 풀면 인증된 서비스 요원이 핫 스왑 가능 전원 공급 장치에 액세스할 수 있습니다. 아래 그림은 시스템 앞문을 연 상태에서 추가로 액세스할 수 있는 기능을 보이고 있습니다.

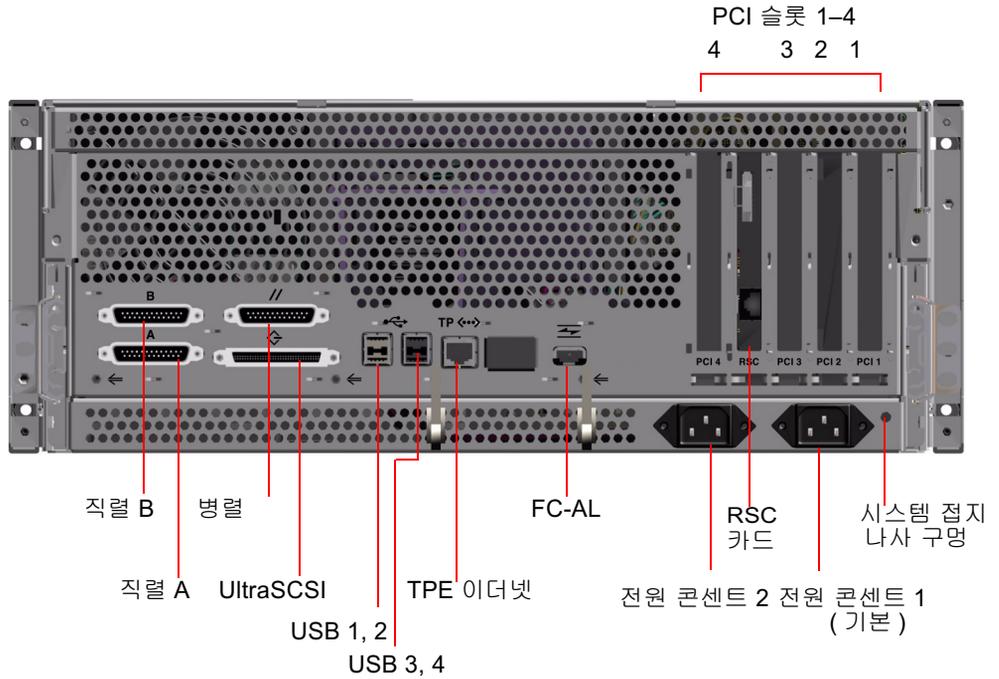


시스템은 하나 또는 두 개의 전원 공급 장치와 하나 또는 두 개의 디스크 드라이브로 구성할 수 있으며, 시스템 앞문을 열면 이들 중 하나에 액세스할 수 있습니다. 각각의 전원 공급 장치에는 AC 전원, DC 전원 및 장치 고장 상태를 표시하는 LED가 있습니다. 전원 공급 장치는 유자격 서비스 공급자만 액세스할 수 있습니다. LED 작동에 관한 자세한 내용은 180 페이지, “전원 공급 장치 고장”를 참조하십시오.

각각의 디스크 드라이브에는 일정하게 켜져 있을 때 드라이브에 전원이 공급되고 있음을 알리고, 깜박거릴 때는 디스크가 작동되고 있음을 알리는 LED가 있습니다. 자세한 내용은 91 페이지, “전원 공급 장치”를 참조하십시오.

뒤판 특징

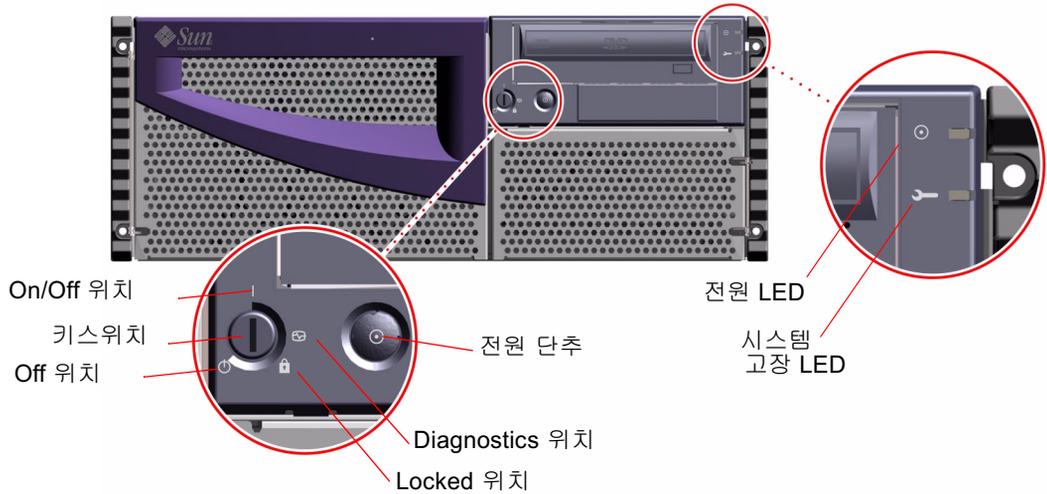
아래 그림에서는 뒤판으로부터 액세스할 수 있는 시스템 특징을 보이고 있습니다.



접지 나사 구멍은 직경 0.157 인치, 깊이 0.236 인치(4 mm x 6 mm)이며 뒤판의 오른쪽 아래 모서리에 있습니다. 접지용 띠가 필요하다면 Sun 판매 업체에 문의하십시오.

상태 및 제어판 기능

상태 및 제어판에는 두 개의 시스템 레벨 LED 표시등과 네가지 상태 보안 키스위치가 있습니다. 시스템의 전원을 켜 후, 표준 동작에 대한 권장 키스위치 위치는 Locked 위치입니다. 자세한 내용은 9 페이지, “키스위치 설정” 및 10 페이지, “시스템 LED 표시등”을 참조하십시오.



키스위치 설정

시스템 앞판의 키스위치는 시스템의 전원 ON 모드를 제어합니다. 다음 표에서는 각 스위치 설정에 대한 기능을 설명합니다.

키스위치 설정	아이콘	설명
Power-On/Off		<p>이 설정은 시스템 전원 단추로 전원을 켜거나 끌 수 있게 합니다.</p> <p>Solaris 소프트웨어가 실행 중인 경우, 전원 단추를 빨리 눌렀다가 놓는 것은 소프트웨어 시스템 셧다운을 표시합니다.</p> <p>시스템이 중단되었을 때, 키스위치를 이 위치에 놓고 5초 동안 전원 단추를 누른 상태로 있으면 하드웨어의 전원이 즉시 꺼집니다.</p>
Diagnostics		<p>이 설정은 전원 공급 자체 테스트(POST) 및 OpenBoot Diagnostics이 시스템 시동시에 실행하도록 합니다. 키스위치를 이 위치에 놓고 시스템을 시작하면 레벨 max OpenBoot Diagnostics가 실행됩니다. 모든 진단 메시지가 시스템 콘솔에 인쇄됩니다.</p> <p>이 설정은 시스템의 전원 단추가 시스템을 켜거나 끌 수 있게 합니다.</p>
Locked		<p>이 설정은 시스템 전원 단추를 사용 불가능으로 만들며, 앞문을 잠궈서 디스크 드라이브 및 전원 장치에 액세스하는 것을 막습니다.</p> <p>시스템을 정상적으로 작동하는 경우에는 잠금 위치로 맞춰 놓는 것이 좋습니다.</p>
Off		<p>이 설정은 모든 전원 공급 장치를 끄고 5V DC 출력의 대기 모드에 놓아서 시스템이 즉시 전원 차단 모드에 들어가게 합니다. 전원 분배 보드의 회로, FC-AL 백플레인의 I²C 버스 회로, RSC 카드 회로 및 주 논리 보드의 선택된 회로를 제외한다. 다른 모든 내부 시스템 구성요소에 대한 모든 다른 전원 공급 장치 전압이 꺼집니다.</p> <p>이 설정은 서버의 전원 단추를 사용할 수 없게 합니다.</p> <p>이 설정은 RSC 카드가 서버를 재시작하도록 허용하지 않습니다. 그러나, RSC 카드는 여전히 시스템의 대기 전원을 사용하여 소프트웨어에 데이터를 보고할 수 있습니다.</p>

시스템 LED 표시등

시스템 LED에는 시스템 전원 표시등과 고장 표시등 두 가지가 있습니다. 시스템이 정상적으로 작동할 때는 시스템 전원 표시등이 녹색으로 계속 켜집니다. 고장 표시등은 시스템에 문제가 생겼을 때 켜집니다. 오류 조건이 발생한 후 시스템에 고장이 있는지를 아는 것은 아주 중요하기 때문에, 시스템이 정상 작동 모드에 있을 때도 항상 켜져 있습니다. 키스위치를 사용하여 시스템을 Off로 전환할 때, 이 LED 표시등은 대기 전원을 사용하는 장치를 위해 켜져 있습니다.

시스템 전원을 처음 켤 때는 두 시스템 표시등 LED 모두 켜집니다. 일반 고장 표시등은 2초 동안 켜있다가 꺼집니다. 그 후에, LED는 다음 표에서 설명한 것처럼 작동합니다.

이름	아이콘	설명
전원 ON/활성화		이 녹색 LED는 시스템이 켜져 있는 동안에는 계속해서 켜져 있습니다.
일반 고장		이 황갈색 LED는 시스템 하드웨어 고장이 감지될 때 계속 켜집니다. 예를 들면, 다음 경우에 LED가 켜집니다. 과열 상태를 표시하는 고장이 전원 공급 장치에서 발생할 때, 전원 공급 장치에 잘못된 전압이 발생할 때, 전원 공급 장치에서 단락이 발생할 때, 또는 전원 공급 장치에 팬 고장이 발생할 때. 시동 프로세스중에, 이 LED는 약 3초 동안 <i>깜빡거립니다</i> . 3초 안에 사용자가 전원 단추를 두 번 누르면, 시스템은 공장에서 설정한 안전 모드 NVRAM 변수로 시동하고, 시스템은 ok 펌웨어 프롬프트로 되돌아갑니다. 자세한 내용은 163 페이지, “기본 NVRAM 매개변수 사용”을 참조하십시오. 이 황갈색 LED는 설치된 전원 공급 장치 중 하나가 560W 전원 공급 장치가 아닌 경우에 계속 켜집니다. 단일 시스템 팬 고장이 있거나 소프트웨어에 의해 켜지는 경우에도 이 황갈색 LED는 계속 켜집니다. 시스템 문제 해결에 대한 자세한 내용은 148 페이지, “진단 도구를 사용한 시스템 모니터, 진단 및 시험”을 참조하십시오.

Sun Fire 280R Server 소프트웨어 정보

Sun Fire 280R 서버는 Solaris 8 Hardware 1/01 운영 환경 및 그 이후의 호환 버전이 필요합니다. 또한, Solaris 8 운영 환경과 서버의 OpenBoot™ 펌웨어(버전 4.0.xx)는 신뢰성, 가용성 및 서비스 기능을 확장하는 서버 관리, 서버 모니터링, 서버 구성 및 장치 검증과 관리 도구 모음을 지원합니다. RSC(Remote System Control) 카드를 사용할 때, 네트워크를 통해 이들 기능을 제어할 수 있습니다.

Solaris 8 운영 환경 소프트웨어는 다음 도구를 지원합니다.

- 다음을 포함한 서버 관리 소프트웨어:
 - Sun™ Management Center. 이 소프트웨어는 단일 원격 시스템에서 복수의 Sun 서버와 시스템, 장치 및 네트워크 자원을 모니터링하고 관리하기 위한 단일 솔루션을 제공합니다.
 - Solaris Resource Manager™. 이 소프트웨어는 응용 프로그램, 사용자 및 사용자 그룹에 대한 자원 할당을 제어합니다(Solaris Resource Manager는 Solaris 8과 함께 기본으로 제공되지 않습니다).
 - Solaris™ Bandwidth Manager. 이것은 네트워크 소프트웨어에 대한 자원 관리 제어를 확장합니다.
 - Solaris Management Console™. 이 소프트웨어는 Solaris 콘솔에 Java™로 개발된 새로운 소프트웨어 서비스의 통합을 가능케 하는 SDK(소프트웨어 개발 키트)의 일부이며 일관성있고 사용하기 쉬운 인터페이스를 제공합니다.
 - Internet Protocol Security Architecture에 대한 IETF(Internet Engineering Task Force) 스펙의 Solaris 8 구현. 이것을 사용하면 관리자가 로그인시에 안전한 암호화 네트워크 및 스마트 카드 인증을 작성하고 제어할 수 있습니다.
 - Internet Protocol Network MultiPathing (IPMP) alternate pathing 소프트웨어. 이것은 PCI 네트워크 카드 사이의 failover 또는 네트워크 통신량의 경로 재지정을 가능케 합니다.
 - Solaris Live Upgrades 기능. 이것은 Solaris가 실행하는 동안 서버 재구성 및 Solaris 8 운영 환경으로의 업그레이드를 실행합니다. 이 기능에 Solaris 8 운영 환경 커널에 동적으로 새 코드 추가가 포함됩니다.
 - Sun Validation Test Suite (SunVTS™). 이 소프트웨어는 Sun 하드웨어 플랫폼과 주변기기를 지원하도록 설계된 포괄적인 시스템 검증과 테스트 모음을 제공합니다.
 - Sun Remote System Control (RSC) 소프트웨어. 이 소프트웨어는 운영 환경에서 RSC 소프트웨어 기능을 사용하기 위한 그래픽 및 명령행 인터페이스를 모두 지원합니다.
- Sun Cluster 소프트웨어. 이것은 고가용성 및 응용 프로그램 확장성을 제공하는 클러스터링을 위한 제품의 Solaris 통합 모음을 제공합니다.
- Solaris PC NetLink 소프트웨어. 이것은 개인용 컴퓨터 대 서버 및 서버 대 서버 통합을 허용하며, 자체 CD-ROM에 들어 있습니다. (Solaris PC NetLink 소프트웨어는 Solaris 8 운영 환경과 함께 기본으로 제공되지 않습니다.)

이들 관리 기능에 대한 자세한 내용은 3 장을 참조하십시오. 테스트 및 진단에 대한 Solaris 8 운영 환경 지원에 대한 자세한 내용은 6 장을 참조하십시오.

Sun Fire 280R 서버의 OpenBoot 펌웨어는 다음 도구를 지원합니다.

- 전원 공급 자체 테스트(POST)
- OpenBoot Diagnostics
- RSC 하드웨어 및 소프트웨어를 위한 ok 프롬프트 액세스 및 시스템 콘솔 경로재지정

Sun Fire 280R 서버의 RSC 카드 펌웨어는 다음을 지원합니다.

- 전자우편이나 호출기를 통한 하드웨어 및 소프트웨어 실패의 이벤트 통지
- 원격 내부 환경 모니터링
- 원격 전원 공급 및 차단
- 시스템 부트 로그 및 실행시 로그의 원격 열람

운영 환경 도구는 펌웨어 도구를 보완하며 하드웨어에 대한 진단 도구의 포괄적인 세트를 제공합니다. RSC 카드에 대한 자세한 내용은 100 페이지, “RSC(Remote System Control) 카드 및 포트”를 참조하십시오. RSC 카드가 서버 소프트웨어를 확장하는 방법에 대한 자세한 내용은 103 페이지, “RSC(Remote System Control) 소프트웨어”를 참조하십시오.

시스템 설치

2장은 *Sun Fire 280R Server* 설치 및 랙 장착 안내서와 함께 Sun Fire 280R Server를 시동하여 실행시키는 데 필요한 서버의 랙 장착 그리고 코드 및 케이블 연결에 대해 설명합니다. 소프트웨어가 포함된 경우, 2장에서는 일부 필요한 사항에 대해 설명하고, 자세한 정보를 얻을 수 있는 소프트웨어 설명서를 알려 드릴 것입니다.

2장에서는 다음 사항을 설명합니다.

- 14 페이지, “공급 부품”
- 20 페이지, “시스템 랙 장착”
- 32 페이지, “시스템 통신”

2장에서는 다음 작업을 다룹니다.

- 15 페이지, “Sun Fire 280R Server 설치”
- 22 페이지, “랙에 시스템 설치”
- 28 페이지, “랙에서 시스템 제거”
- 33 페이지, “영숫자(ASCII) 단말기 연결”
- 34 페이지, “로컬 그래픽 콘솔 구성”
- 38 페이지, “시스템 전원 켜기”
- 41 페이지, “전체 진단이 가능한 상태로 시스템 전원 켜기”
- 44 페이지, “시스템 소프트웨어 설치”
- 47 페이지, “표준 이더넷 인터페이스 구성”
- 49 페이지, “RSC (Remote System Control) 이더넷 인터페이스 구성”
- 50 페이지, “이더넷 인터페이스 추가”
- 53 페이지, “꼬임쌍 이더넷(TPE) 케이블 연결”
- 55 페이지, “표준 이더넷 인터페이스를 사용한 시스템 시동”
- 56 페이지, “시스템 전원 끄기”

공급 부품

여러분의 시스템은 “주문에 따라 구성”됩니다. 즉, 여러분께서 주문하신 대부분의 내부 옵션을 공장에서 미리 설치한다는 의미입니다. 단, 공장에서 설치할 수 없는 옵션을 주문한 경우에는 별도로 공급될 것입니다.

시스템을 랙 장착 캐비닛에 장착하는 데 사용되는 하나의 랙 장착 키트(표준) 또는 여러 키트(별도 주문)를 받게 됩니다. 랙 장착 키트의 부품 목록은 *Sun Fire 280R Server 설치 및 랙 장착 안내서*를 참조하십시오. 또한, 관련 문서(별도 주문)와 함께 하나 이상의 랙 장착 캐비닛을 별도로 주문할 수 있습니다. 주문 제품이 제대로 도착했는지 확인하십시오.

또한, 모든 관련 시스템 소프트웨어(별도 주문)에 대한 매체 및 설명서도 수령해야 합니다. 주문 제품이 제대로 도착했는지 확인하십시오.

참고 - 화물 상자가 물리적으로 손상되었는지 검사하십시오. 화물 상자가 손상되었으면, 운송업체에게 언제 상자를 개봉했는지 물어 보십시오. 운송업체가 검사할 수 있도록 내용물과 포장 자재를 그대로 보관하십시오.

설치 및 랙 장착 안내서 사용법

서버를 설치하려면 *Sun Fire 280R Server 설치 및 랙 장착 안내서*와 함께 이 사용 설명서를 사용하십시오. 서버를 실행 및 서버를 시동하여 실행시키는 데 필요한 서버의 랙 장착 및 코드와 케이블의 연결 절차에 대해 설명한 설치 및 랙 장착 안내서가 시스템과 함께 제공됩니다.

설치 및 랙 장착에 필요한 도구

다음은 표준 EIA 호환 랙에 서버를 랙 장착하기 전에 준비해 두어야 하는 도구입니다.

- 필립스 #2 드라이버 및 일자 드라이버
- 슬라이드 브래킷 어셈블리에서 너트를 조이고 캐비닛의 미끄럼 방지 다리(필요한 경우)에 맞춰 받을 조정하기 위한 조절용 렌치
- 랙 장착 캐비닛의 옆판을 제거하기 위한 알렌 렌치(필요한 경우)
- 랙 장착 캐비닛을 앞뒤 및 양옆으로 수평 조절하는 데 필요한 스피리트 레벨(필요한 경우)

Sun Fire 280R Server 설치

시작하기 전에

Sun Fire 280R 서버는 일반용 서버로서 많은 종류의 응용 프로그램을 실행할 수 있습니다. 컴퓨터 설정 방법은 사용하는 용도에 따라 달라집니다.

본 절차는 대부분의 현장에서 필요한 사항을 포괄적으로 다룰 수 있도록 가능한 한 “일반적”으로 사용할 수 있게 수립되었습니다. 그러나, 이 절차를 완료하려면 다음 사항을 결정해야 합니다.

- 어떤 네트워크에서 컴퓨터를 작동시킬 것인가? 다음 정보의 일부 또는 전부가 필요할 것입니다.
 - 설치할 시스템의 호스트 이름
 - 시스템에서 사용하려는 언어 및 로캘
 - 호스트 IP 주소
 - 서브네트 마스크
 - 이름 서비스 유형(예: DNS(도메인 이름 서비스), Network Information Service 또는 Network Information Service Plus)
 - 도메인 이름
 - 서버의 호스트 이름
 - 이름 서버의 호스트 IP 주소
 - RSC 호스트 이름 및 IP 주소

네트워크 지원에 관한 배경 정보는 82 페이지, “네트워크 인터페이스 옵션”을 참조하십시오.

RSC 카드는 기본 구성에 대한 중대한 추가입니다. RSC에 대한 자세한 내용은 100 페이지, “RSC(Remote System Control) 카드 및 포트” 및 103 페이지, “RSC(Remote System Control) 소프트웨어”를 참조하십시오.

- 컴퓨터 내장 디스크를 어떻게 사용하고 구성할 것인가?

내장 디스크 사용에 관한 배경 정보는 83 페이지, “디스크 배열 구성 및 개념”을 참조하십시오.

참고 – 최소한의 Solaris 8 설치에는 적어도 64MB의 메모리와 1.7GB의 디스크 공간이 필요합니다.

■ 어떤 소프트웨어를 로드할 것인가?

서버 매체 키트에 포함된 소프트웨어 또는 기타 다른 소프트웨어 제품을 사용하려면 일정 디스크 공간 또는 디스크 파티션이 필요할 수 있습니다. 해당 요구사항을 판별하려면 소프트웨어와 함께 제공되는 설명서를 참조하십시오.

상기 질문에 대한 응답을 한 다음에는 설치 절차를 시작할 차례입니다.

작업 절차

1. 모든 시스템 부품을 수령했는지 확인하십시오.

14 페이지, “공급 부품”을 참조하십시오.

2. 시스템과 함께 제공된 옵션 드라이브를 설치하십시오.

시스템과 함께 제공된 수많은 옵션은 공장에서 미리 설치되었을 수 있습니다. 다른 옵션의 설치 방법에 관한 사항은 *Sun Fire 280R Server Service Manual*을 참조하거나 유자격 서비스 공급자에게 문의하십시오. 그러나 공장에서 설치되지 않은 내장 디스크 드라이브를 별도 주문한 경우에는 116 페이지, “디스크 드라이브 설치” 절을 참조하십시오.

참고 – 디스크 드라이브 이외의 추가 옵션은 유자격 서비스 공급업자가 설치해야 합니다.

3. 시스템을 랙에 설치하십시오.

랙에 대한 설치 지침은 20 페이지, “시스템 랙 장착” 및 *Sun Fire 280R Server 설치 및 랙 장착 안내서*를 참조하십시오. 시스템의 슬라이드 어셈블리 레일이 이미 랙에 장착되어 있다면 22 페이지, “랙에 시스템 설치”를 참조하십시오.

4. 시스템 앞판의 키스위치를

8 페이지, “상태 및 제어판 기능”을 참조하십시오.

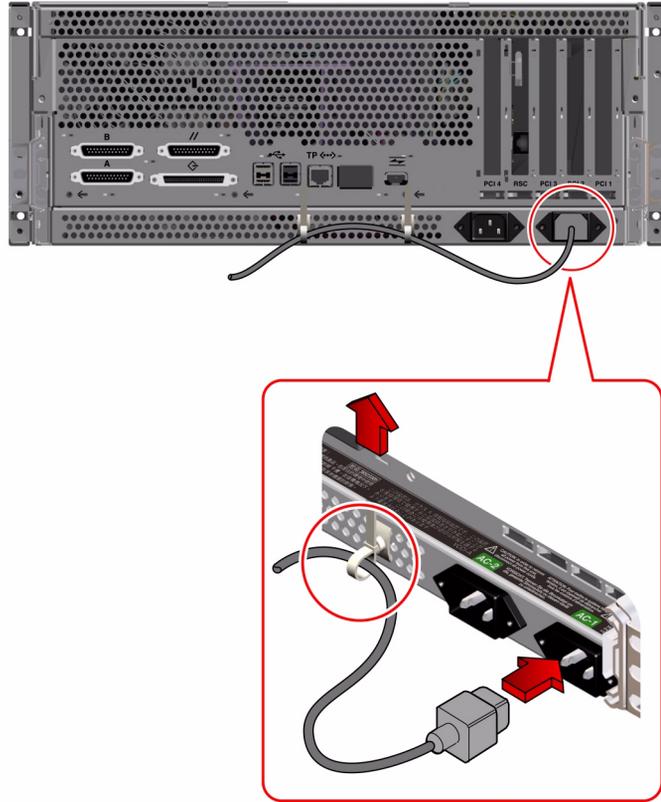
5. 시스템을 랙에 설치했다면 시스템 뒤쪽에 (1)이라는 라벨이 붙은 전원 콘센트에 AC 전원 코드를 연결하십시오.

6. 필요한 경우 스트레인 릴리프를 사용하고, 다른쪽 코드 끝은 접지된 AC 전원 콘센트에 연결하십시오.

스트레인 릴리프를 사용하여 AC 전원 코드가 콘센트에서 우발적으로 빠지는 것을 방지하는 것이 좋습니다. 스트레인 릴리프는 플라스틱 타이 랍과 받침대로 되어 있으며, 시스템 뒤판에 끼워집니다. 이 릴리프를 사용하면 서버에 있는 AC 콘센트에 코드를 설치한 후 전원 코드를 관리하기가 쉬워집니다.

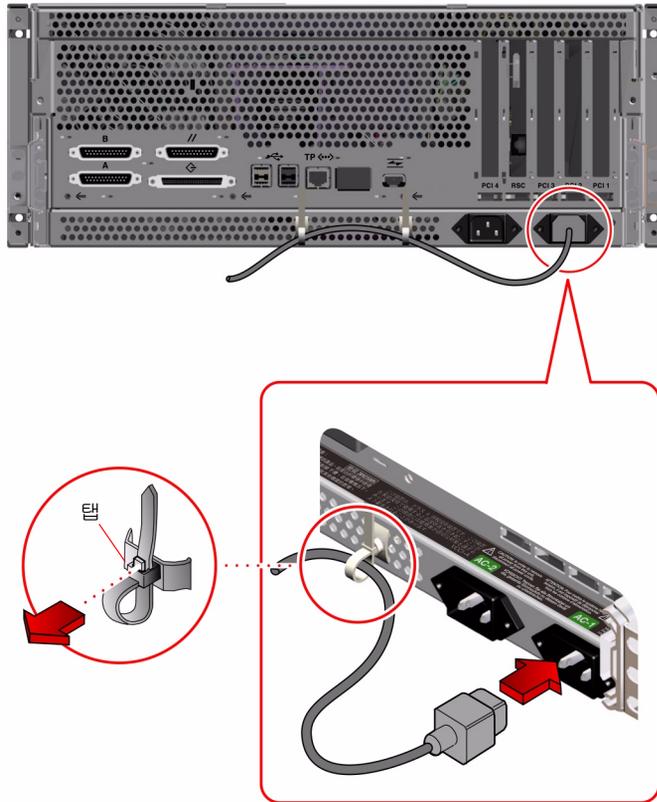
- 스트레인 릴리프를 사용하려면 AC 전원 코드 주변에 타이랩의 느슨한 쪽을 감싸고, 릴리프 받침대의 구멍을 통해 타이랩을 통과시킵니다. 끝 부분을 당겨서 타이랩을 조입니다.

참고 - 북미 및 일본 지역에서는 시스템 콘센트를 15A 회로에 연결하고, 유럽 지역에서는 10A 회로에 연결해야 합니다. 지역 전기 코드를 참조하십시오.



참고 - 서버에 2차 전원 장치가 있는 경우에는 (2)라는 라벨이 붙은 왼쪽 콘센트에 2차 AC 전원 코드를 연결합니다. 1차 전원 장치에서와 동일한 AC 회로에 2차 전원 장치를 연결해도 되지만, 시스템 중복성을 늘리려면 각각의 전원 장치를 별도의 회로에 연결하는 것이 좋습니다.

- 스트레인 릴리프에서 AC 전원 코드를 풀려면 릴리프 받침대의 탭을 들어 올려서 타 이 램을 느슨하게 합니다.



7. 서버 설치를 위한 콘솔을 설치하십시오.

다른 서버로부터 tip 접속을 만들거나, 직렬 포트 A에 연결된 ASCII 단말기를 사용하거나 그래픽 카드를 설치하고 모니터, 마우스 및 키보드를 서버에 연결해야 합니다. 자세한 내용은 32 페이지, “시스템 통신”을 참조하십시오.

8. 네트워크 인터페이스를 구성하십시오.

시스템의 표준 네트워크 인터페이스는 IEEE 802.3u 이더넷 표준인 전환형 10BASE-T/100BASE-TX 이더넷 인터페이스입니다. 인터페이스는 네트워크 특성에 따라 10 Mbps 또는 100Mbps로 저절로 자동 구성됩니다.

지원되는 PCI 카드를 사용하면 이더넷 네트워크, 토큰링, FDDI 및 기타 다른 종류의 네트워크에 추가 연결할 수 있습니다.

- 표준 이더넷 인터페이스를 사용하고 있다면 47 페이지, “표준 이더넷 인터페이스 구성”을 참조하십시오.
- PCI 네트워크 인터페이스를 사용하고 있다면 PCI 네트워크 카드와 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.

참고 – RSC 카드 이더넷 및 모뎀 인터페이스는 운영 체제 소프트웨어와 RSC 소프트웨어를 설치한 후에만 사용할 수 있습니다. 이들 인터페이스의 구성에 대한 자세한 내용은 *Sun Remote System Control (RSC) 사용 설명서*를 참조하십시오.

9. 서버 전원을 켜십시오.

38 페이지, “시스템 전원 켜기”를 참조하십시오. 전원을 켜는 동안에 나타나는 LED 상태 표시등에 관한 내용은 10 페이지, “시스템 LED 표시등”을 참조하십시오.

10. 운영 체제 소프트웨어를 설치하고 시동하십시오.

운영 체제 소프트웨어는 시스템 하드웨어와는 별도로 주문합니다. 44 페이지, “시스템 소프트웨어 설치”와 44 페이지, “DVD/CD-ROM을 사용한 운영 환경 설치”, 또는 45 페이지, “네트워크 부트 서버를 사용한 운영 환경 설치”를 참조하십시오.

11. 내장 디스크 구성을 판별하십시오.

내장 디스크 구성 구현에 대한 자세한 내용은 *Solstice DiskSuite User's Guide*를 참조하십시오. 가능한 외부 구성에 대한 내용은 83 페이지, “디스크 배열 구성 및 개념”을 참조하십시오.

12. 서버 매체 키트로부터 추가 소프트웨어를 로드하십시오.

설치 프로세스가 그렇게 할 것을 프롬프트할 때, 추가 소프트웨어 패키지를 로드할 수 있습니다. Solaris 대화식 설치 방법을 사용 중인 경우, *Solaris 8 설치 로드맵*을 읽어서 Solaris 소프트웨어가 설치된 후 다른 소프트웨어를 설치하는 방법을 찾으십시오.

서버 매체 키트(각각 별도 판매)에는 서버의 작동, 구성 및 관리를 도와줄 소프트웨어가 포함된 여러 CD-ROM 디스크가 들어 있습니다. 포함된 소프트웨어의 전체 목록과 상세한 설치 지침에 대해서는 서버 매체 키트에 제공되는 설명서를 참조하십시오.

13. Sun Fire 280R 서버 하드웨어 온라인 설명서를 로드하십시오.

Sun Fire 280R 설명서 세트에 있는 CD-ROM 디스크와 함께 제공된 설치 지침을 참조하십시오.

시스템 랙 장착

서버는 EIA 310 표준을 만족하는 랙에 장착할 수 있습니다. 시스템 인클로저의 크기는 높이 6.95인치 x 너비 17.25인치 x 깊이 27.25인치(17.6 cm x 43.8 cm x 69.2 cm)이고, 최소 4개의 수직 랙 장치(RU—1 RU는 1.75인치 또는 4.45cm임)를 필요로 합니다. 시스템의 최대 무게는 75파운드(34 kg)입니다.

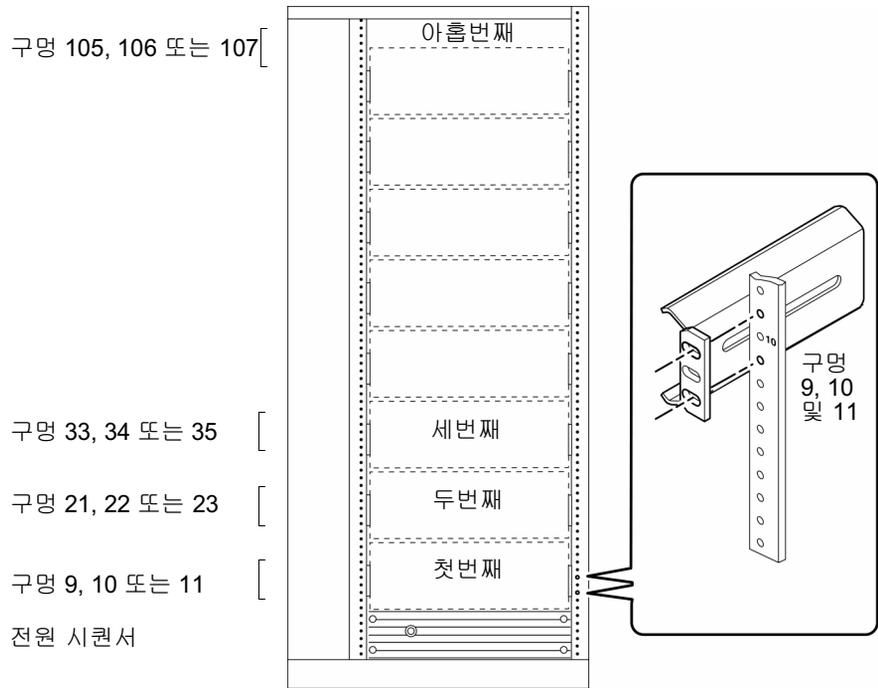
서버를 랙에 설치하는 방법에 관한 내용은 시스템과 함께 제공되는 *Sun Fire 280R Server 설치 및 랙 장착 안내서*를 참조하십시오. 이 안내서를 사용하여 서버를 랙 장착합니다.

랙 장착 지침

- 가장 아래쪽의 랙 위치에 첫번째 서버용 슬라이드 어셈블리를 설치합니다.
- 안정성을 위해, 랙에 설치할 때는 다음 그림에서 보이는 것처럼 가장 아래쪽 시스템으로부터 위쪽으로 나머지 서버를 설치합니다.
- EIA 표준 랙에 서버를 장착하려면, 시스템 당 4개의 RU를 설치하여 랙에 최대한 조밀하게 장착되게 합니다. 공급된 랙 장착 템플릿인 랙 보조판을 사용하여, 랙에 서버를 배치할 정확한 구멍을 찾습니다.

랙 보조판을 사용하면, 랙 레일에서 어떤 높이에 서버 슬라이드 어셈블리(및 종속 서버 슬라이드 어셈블리)를 설치할 것인지를 결정하는 데 도움이 됩니다.

예를 들어, 비어 있는 Sun 캐비닛에는 36개의 수직 RU가 있을 수 있으며, 최대 9개까지 서버를 지원할 수 있습니다. 72인치(182.8 cm) 랙에 서버 밀도를 최대화하려면, 가장 낮은 인클로저용 슬라이드 어셈블리 브래킷은 레일 구멍 9(구멍 1부터 6까지에 전원 시퀀서가 구성된 랙에서)에 설치하고, 레일 구멍 21, 33, 45, 57, 69, 81, 93 및 105에 종속 브래킷을 추가합니다. 다음 그림이 이러한 구성을 보여줍니다.



36 RU 캐비닛에 있는 9 개 서버의 앞면 모양

참고 - 표준 EIA 310형 랙에 서로 다른 시스템이나 주변장치의 혼합에 관한 최신 구성 정보 및 Sun의 랙 장착 캐비닛에 대한 정보는 URL <http://docs.sun.com>에 있는 *Rackmount Placement Matrix*를 참조하십시오. 사이트에서, **Storage and Peripherals**를 누르고, **AnswerBook2** 컬렉션 제목에서 *Rackmount Placement Matrix*를 찾고 링크를 눌러 책을 표시하십시오.



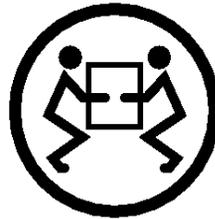
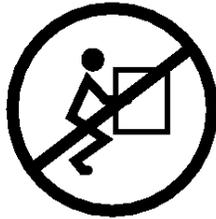
주의 - 접지 나사 구멍은 새시 뒷판의 아래쪽 우측 모서리에 있습니다. 주변기기의 랙 장착 및 접지에 관한 자세한 내용은 주변기기와 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.

랙에 시스템 설치

이 절차는 슬라이드 어셈블리가 이미 랙에 설치되어 있고 랙이 안정하며 시스템을 안전하게 삽입할 준비가 되었다는 가정하에 수행됩니다. 슬라이드 어셈블리 설치와 랙 인클로저에 관한 자세한 사항은 *Sun Fire 280R Server 설치 및 랙 장착 안내서* 및 20 페이지, “시스템 랙 장착”을 참조하십시오.



주의 - 새시는 무겁습니다. 다음 절차에 따라 시스템을 랙 슬라이드 어셈블리에 놓으려면 두 사람이 필요합니다.



시작하기 전에

다음 사항을 수행해야 합니다.

- 절차에 필요한 도구를 조립합니다. 14 페이지, “설치 및 랙 장착에 필요한 도구”를 참조하십시오.
- 캐비닛의 미끄럼 방지 다리를 펴십시오.



주의 - 볼트를 사용해서 바닥에 랙을 고정시키지 않는 경우에는 캐비닛의 미끄럼 방지 다리를 펴서 바닥에 고정 다리를 조절해 맞춥니다. 캐비닛을 평평하게 놓고 고정시키면 안전한 작업 환경이 만들어집니다.

- 시스템을 이동하는 데 도와줄 사람과 운반도구를 확인하십시오.
- 작업에 대해 의논하고, 도와줄 사람이 완전한 시스템 무게의 대략 반인 34파운드(17 kg) 무게를 안전하게 들어서 옮길 수 있도록 해야 합니다.
- 랙 인클로저 앞문을 열어서 떼어 냅니다.



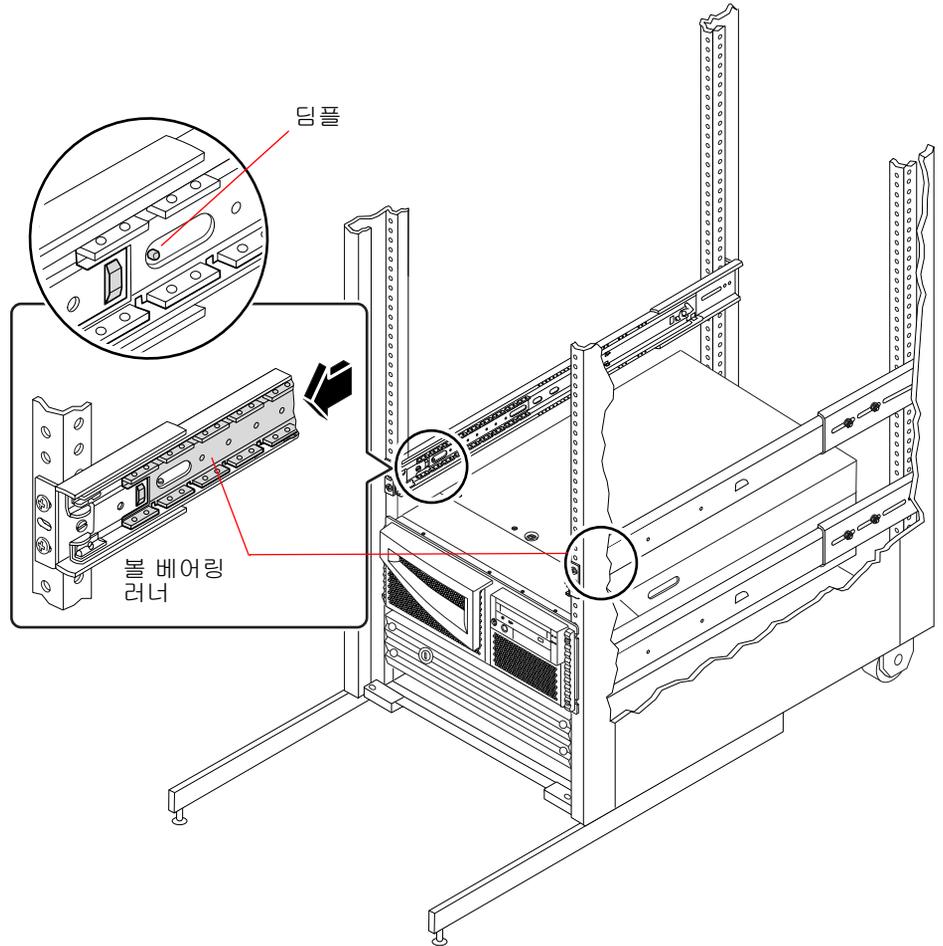
주의 - 두 사람이 그 절차를 수행할 때, 각 단계 도중이나 전후 자신이 어떤 동작을 할 것인지를 항상 알려서 혼돈을 줄여야 합니다.

작업 절차

1. 댐플이 각 내부 레일에서 앞쪽 위치에서 러너를 붙잡을 때까지 볼 베어링 러너평평한 스프링을 앞으로 잡아 당기십시오.



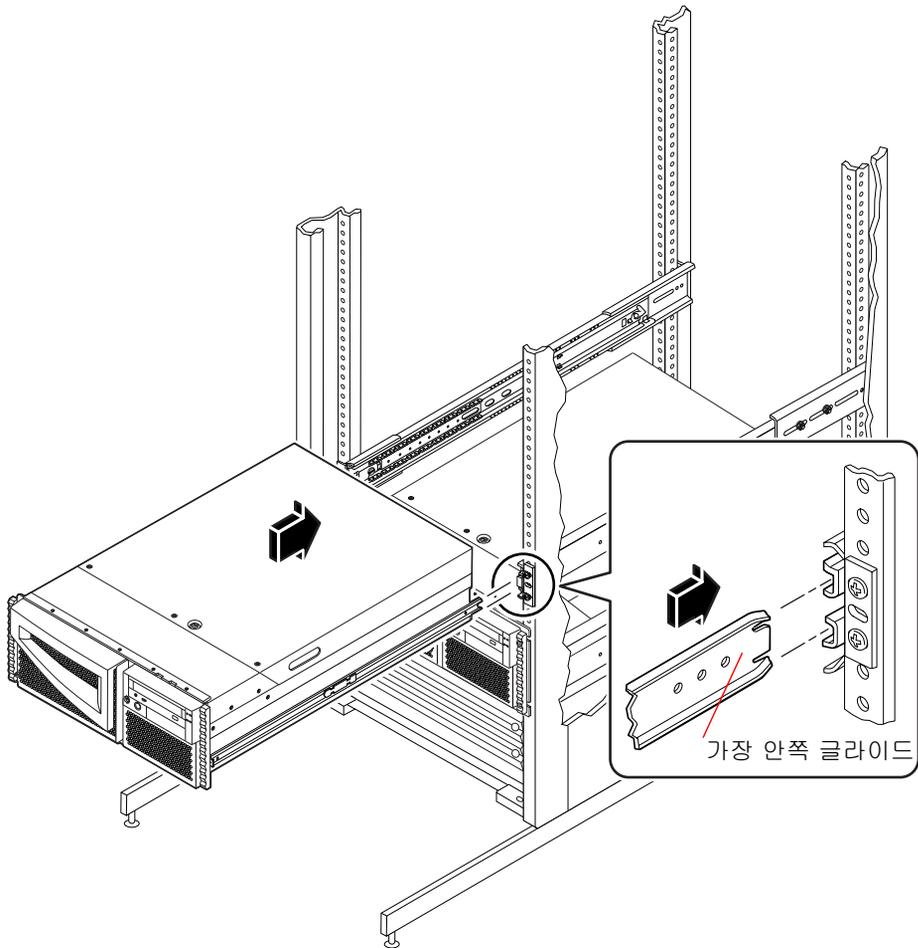
주의 - 시스템을 슬라이드 어셈블리에 넣기 전에 볼 베어링 슬라이드가 각 내부 슬라이드 어셈블리의 앞에서 고정되도록 하십시오. 또한 내부 슬라이드가 랙에서 이동할 때 가능한 *뒤쪽*으로 멀리 위치하도록 하십시오.



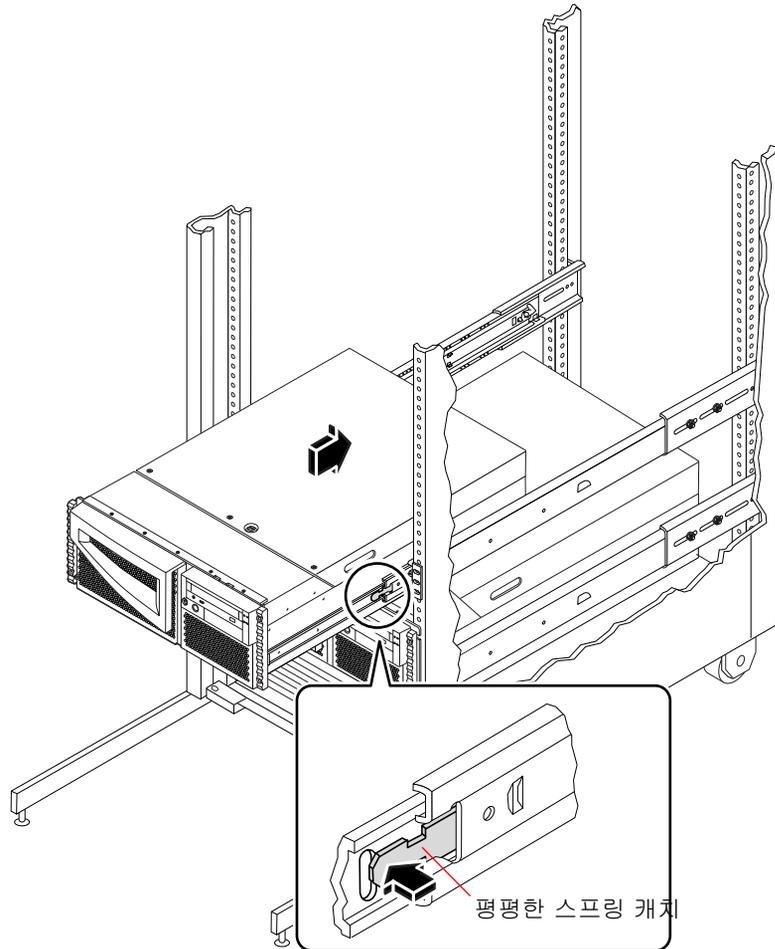


주의 - 시스템은 무겁습니다. 시스템을 이동하려면 두 사람이 필요합니다.

2. 서버를 들고(양쪽 면에 한 사람씩) 서버의 뒤면을 랙 인클로저의 전면을 향하여 랙을 접근시킵니다.
3. 서버의 가장 안쪽의 글라이드의 곱슬 곱슬한 쪽을 랙 인클로저의 슬라이드 브라켓 어셈블리와 정렬시킵니다.
4. 서버 레벨을 유지하면서, 가장 안쪽 글라이드가 슬라이드에 멈출 때까지 서버를 랙 인클로저에 완전히 밀어 넣으십시오.
가장 안쪽의 글라이브는 공장에서 서버 인클로저의 측면에 설치됩니다.



5. 인클로저의 양 옆에서 각각의 가장 안쪽 글라이드에 장착된 평평한 스프링 캐치를 누르고, 서버를 랙에 완전히 밀어 넣으십시오.

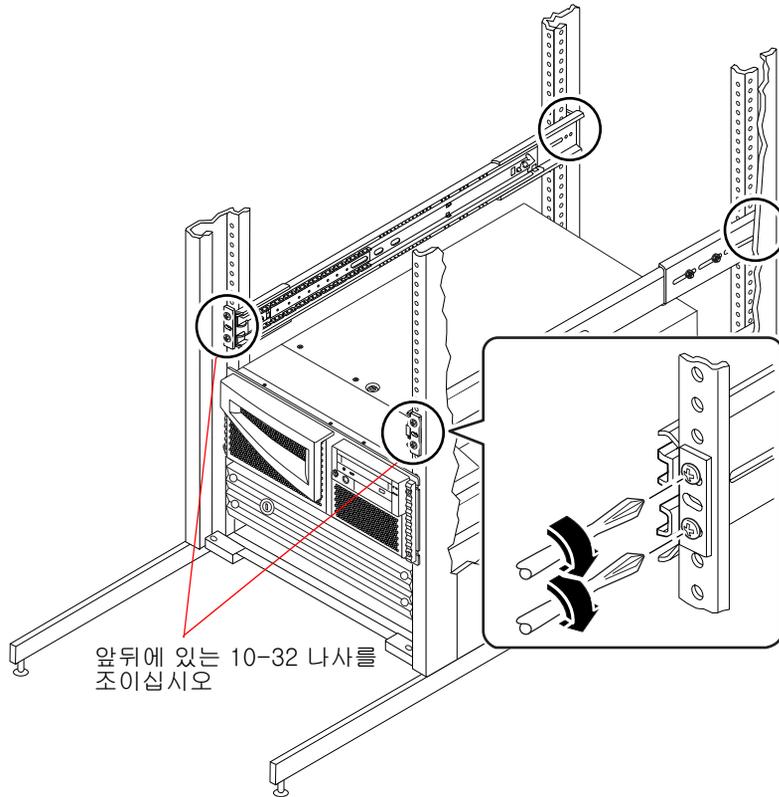


팁 - 서버를 천천히 앞뒤로 이동하면서 슬라이드 어셈블리와 가장 안쪽 글라이드가 올바르게 작동하는지 확인하십시오.

6. 모든 슬라이드 어셈블리 랙 장착 나사를 완전히 조이십시오.

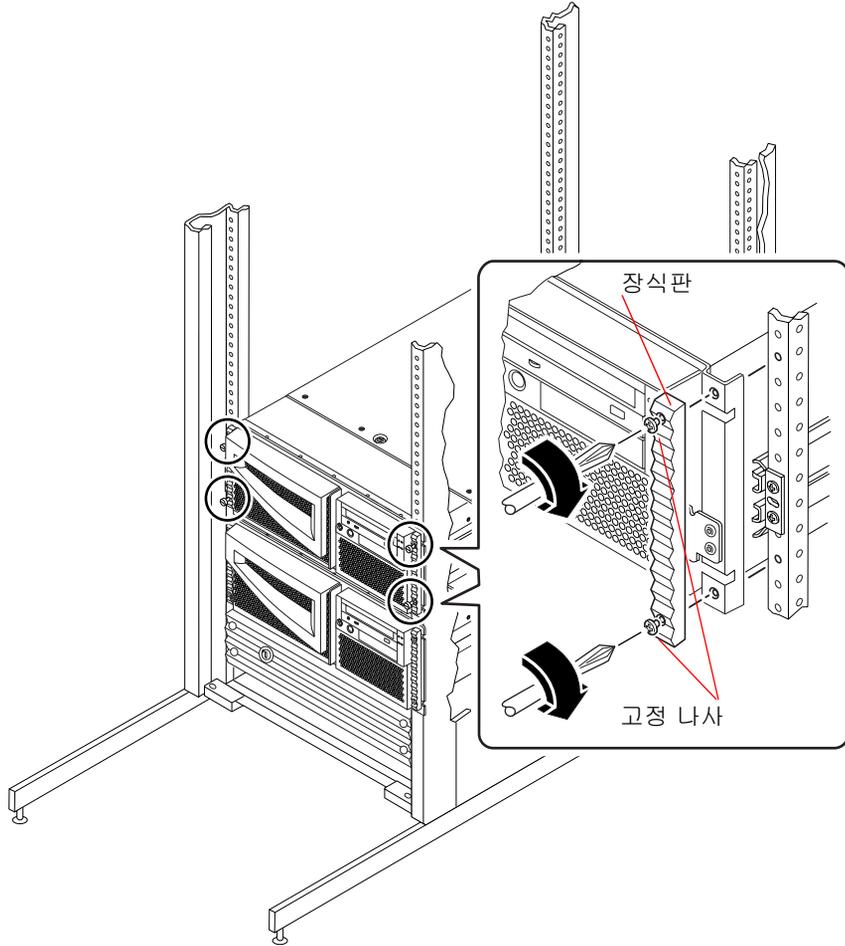
a. 슬라이드 어셈블리가 앞뒤 및 양 옆으로 수평이 맞는지 확인하십시오.

b. 슬라이드 어셈블리를 수직 랙 레일에 고정하는 8개의 10-32 나사를 조이십시오.



7. 서버를 레일에 고정시키십시오.

랙의 양쪽에서, 장식판 고정 나사를 사용하여 시스템의 상단과 하단을 레일에 고정시키십시오.



8. 외부 케이블을 시스템의 뒷판에 연결하십시오.

각 케이블을 연결할 때, 케이블의 원점 및 종료 연결을 표시하는 정보에 대해 점검하십시오. 처음으로 서버를 설치할 때, 서버와의 통신에 대한 32 페이지, “시스템 통신”을 참조하십시오.

9. 캐비닛의 미끄럼 방지 다리를 접으십시오(필요한 경우).

10. 필요한 경우 랙 도어를 다시 부착하고 닫은 후 잠그십시오.

다음 단계

시스템 전원을 켜려면 다음을 참조하십시오.

- 38 페이지, “시스템 전원 켜기”

랙에서 시스템 제거

주 논리 보드와 전원 분배 보드를 빼서 교체하는 경우를 제외하고, 랙 레일에 연결된 상태로 랙으로부터 시스템을 확장하는 동안의 모든 서비스 절차는 유자격 서비스 공급자만 수행할 수 있습니다. 유자격 서비스 공급자가 랙에서 시스템을 빼낼 때는 본 절의 지침을 준수해야 합니다.



주의 - 볼트를 사용해서 바닥에 랙을 고정시키지 않는 경우에는 캐비닛의 미끄럼 방지 다리를 펴서 바닥에 고정 다리를 조절해 맞춥니다. 평평하게 놓고 고정시키면 안전한 작업 환경이 만들어집니다.



주의 - 새시는 무겁습니다. 다음 절차에 따라 랙 인클로저에서 시스템을 빼내려면 두 사람이 필요합니다.



시작하기 전에

다음 사항을 수행해야 합니다.

- 시스템을 제거하는 경우에는 여러분을 도와줄 사람을 구해 두십시오.
- 작업에 대해 의논하고, 도와줄 사람이 완전한 시스템 무게의 대략 반인 34파운드(17 kg) 무게를 안전하게 들어서 옮길 수 있도록 해야 합니다.
- 그 사람과 함께 다음 절에 있는 단계를 미리 검토해 본 후 서로 안전하게 작업할 수 있는 방법에 대해 의논해 보아야 합니다.



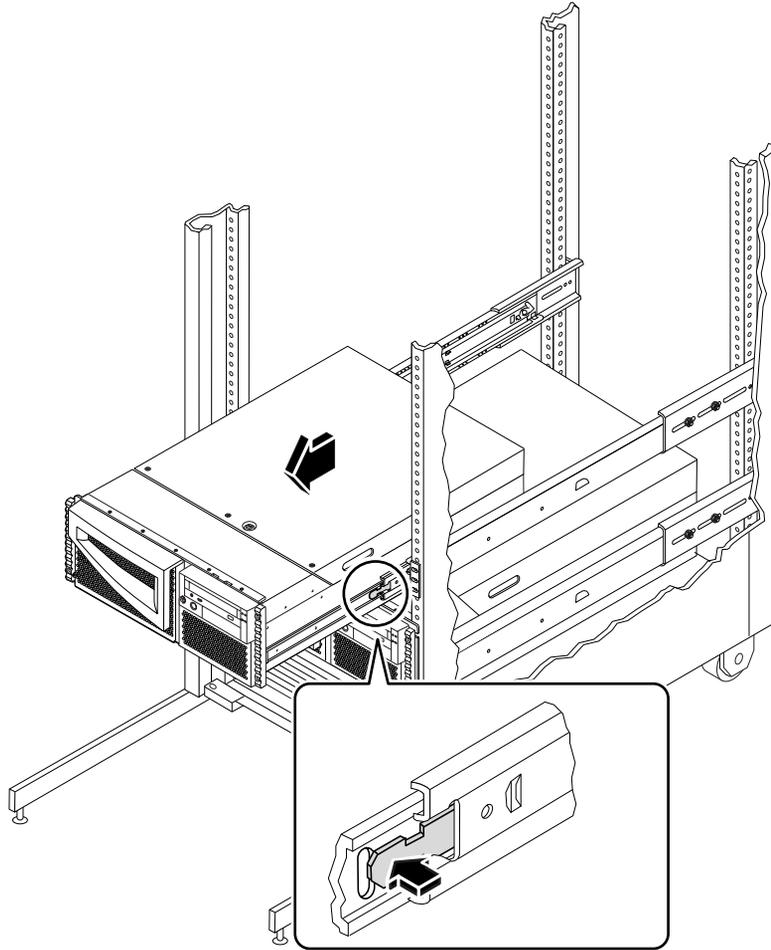
주의 - 두 사람이 그 절차를 수행할 때, 각 단계 도중이나 전후 자신이 어떤 동작을 할 것인지를 항상 알려서 혼돈을 줄여야 합니다.

작업 절차

1. 랙 도어를 엽니다(필요한 경우). 서버를 랙에 고정하는 장식판 고정 나사를 푸십시오. 시스템 글라이드를 향하도록 시스템의 양쪽 면에 한 사람씩 자리를 잡으십시오.
두 사람 모두 자리를 잡았으면, 서버를 풀어서 제거한 후 시스템에 대해 어떤 일을 할 것 인지를 도와주는 사람이 이해하도록 해야 합니다. 또한 옮길 경로를 얘기한 다음 위험 요소(예: 바닥의 케이블, 주변의 다른 작업자)가 있는지를 육안으로 검사합니다.

2. 다음 그림에서 평평한 스프링 캐치를 찾으십시오.

두 사람 모두 랙 글라이드로부터 시스템을 해체하는 두 평평한 스프링 캐치를 눈으로 찾아야 합니다. 아래 그림에서와 같이 캐치 하나는 양쪽 내부 글라이드에 연결되어 있습니다.

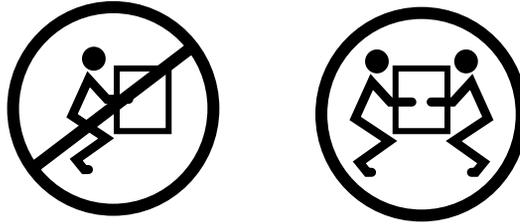


3. 시스템을 제거할 준비를 하십시오.

두 사람 모두 평평한 스프링 캐치 위에 한쪽 손을 놓고, 손바닥을 위로 향하게 해서 새시 밀을 다른쪽 손으로 받치면, 새시의 무게를 지지할 수 있습니다.



주의 - 두 사람 모두 서버가 랙에서 제거된 후 위치할 장소를 알아야 합니다. 새시는 무겁습니다. 다음 절차에 따라 랙 인클로저에서 시스템을 빼내려면 두사람이 필요합니다.



4. 양쪽 평평한 스프링 캐치를 동시에 눌러서, 해체한 다음 글라이드로부터 시스템을 밀어 내십시오.
두 사람 모두 하나의 스프링 캐치를 눌러서 바깥쪽 글라이브에서 시스템이 빠져 나올 수 있게 합니다. 랙에서 시스템이 빠져나올 때는 양 손으로 시스템 무게를 지탱해야 합니다.
5. 작업대 또는 다른 안정된 표면에 시스템을 맞추십시오.
6. 빈 랙 슬라이드를 보호용 바깥쪽 글라이드 쪽으로 밀어 넣으십시오.
7. 랙 도어를 다시 부착하고, 닫은 다음 잠그십시오.

다음 단계

랙 글라이드에 시스템을 놓는 방법에 관한 내용은 다음을 참조하십시오.

- 22 페이지, “랙에 시스템 설치”

시스템 통신

서버 소프트웨어를 설치하거나 문제점을 진단하려면 시스템 명령을 입력하고 시스템 콘솔 출력을 보는 몇 가지 방법이 필요합니다. 다음과 같은 3가지 방법이 있습니다.

1. ASCII 문자 단말기를 직렬 포트 A에 연결합니다.

단순한 단말기를 직렬 포트 A에 연결할 수 있습니다. 단말기는 그래픽 데이터 뿐만 아니라 문자/숫자를 표시 및 입력할 수 있습니다. 자세한 내용은 33 페이지, “영숫자(ASCII) 단말기 연결”을 참조하십시오.

2. 다른 Sun 시스템에서 tip 접속을 만듭니다.

tip 접속 구축에 관한 내용은 168 페이지, “tip 접속 설정”을 참조하거나, Solaris 소프트웨어와 함께 제공되는 *Solaris System Administrator AnswerBook*에 포함된 온라인 버전인 *OpenBoot 4.x Command Reference Manual*의 부록을 사용하십시오.

3. 서버에 로컬 그래픽 콘솔을 설치합니다.

서버는 마우스, 키보드, 모니터 또는 그래픽 표시용 프레임 버퍼없이 제공됩니다. 서버에 로컬 그래픽 콘솔을 설치하려면 PCI 슬롯에 그래픽 프레임 버퍼 카드를 설치하고, 뒷판의 해당 포트에 모니터, 마우스, 키보드를 연결해야 합니다. 시스템을 시작한 후 설치한 카드에 대한 올바른 소프트웨어 드라이버를 설치해야 합니다. 자세한 하드웨어 지침은 34 페이지, “로컬 그래픽 콘솔 구성”을 참조하십시오.

운영 체제 소프트웨어와 RSC 소프트웨어를 설치한 후에만 RSC 연결(모뎀 또는 네트워크)을 사용할 수 있습니다. 그런 다음 Solaris, Windows 95, Windows 98 또는 Windows NT 운영 체제와 Sun의 RSC Java 응용 프로그램을 실행하는 워크스테이션이나 ASCII 단말기 또는 ASCII 단말기 에뮬레이션 소프트웨어를 실행하는 장치에서 RSC 소프트웨어에 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 100 페이지, “RSC(Remote System Control) 카드 및 포트”를 참조하십시오.

영숫자(ASCII) 단말기 연결

시작하기 전에

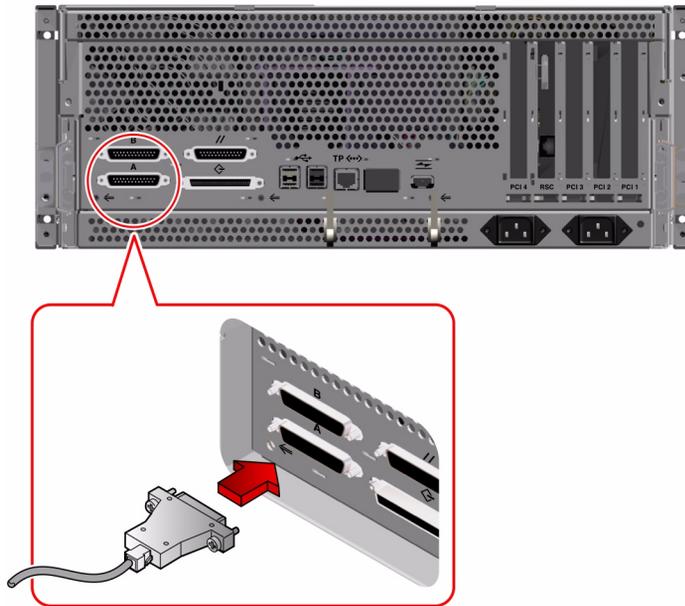
로컬 그래픽 콘솔 없이 서버가 구성된 경우에는, 시스템 소프트웨어를 설치하고 진단 테스트를 수행하기 위해서는 영숫자(ASCII) 단말기를 서버에 연결하여야 합니다. ASCII 단말기를 설치하려면 직렬 포트에서 동작하는 지원되는 ASCII 단말기가 있어야 합니다.

또다른 방법으로는, 로컬 그래픽 콘솔을 구성하거나 다른 Sun 시스템으로부터 tip 접속을 작성할 수 있습니다. 다음을 참조하십시오.

■ 32 페이지, “시스템 통신”

작업 절차

1. 서버 뒷판에 있는 직렬 포트 A에 단말기의 데이터 케이블을 연결하십시오.



2. AC 콘센트에 단말기의 전원 케이블을 연결하십시오.

3. 단말기를 아래와 같이 설정합니다.

- 9600 baud
- 패리티 없음 및 1 정지 비트를 갖는 8비트 신호

자세한 내용은 단말기와 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.

다음 단계

지금부터는 단말기 키보드를 통해 시스템 명령을 보내고 시스템 메시지를 볼 수 있습니다. 필요한 경우 설치 또는 진단 절차를 계속하십시오.

로컬 그래픽 콘솔 구성

시작하기 전에

영숫자(ASCII) 단말기 없이 서버가 구성된 경우에는 시스템 소프트웨어를 설치하고 진단 테스트를 수행하기 위해 로컬 그래픽 콘솔을 설치해야 합니다.

영숫자(ASCII) 단말기를 시스템 직렬 포트에 연결하거나 다른 Sun 시스템으로부터 tip 접속을 작성할 수도 있습니다. 다음을 참조하십시오.

- 32 페이지, “시스템 통신”

로컬 그래픽 콘솔을 설치하려면 다음 부품이 있어야 합니다.

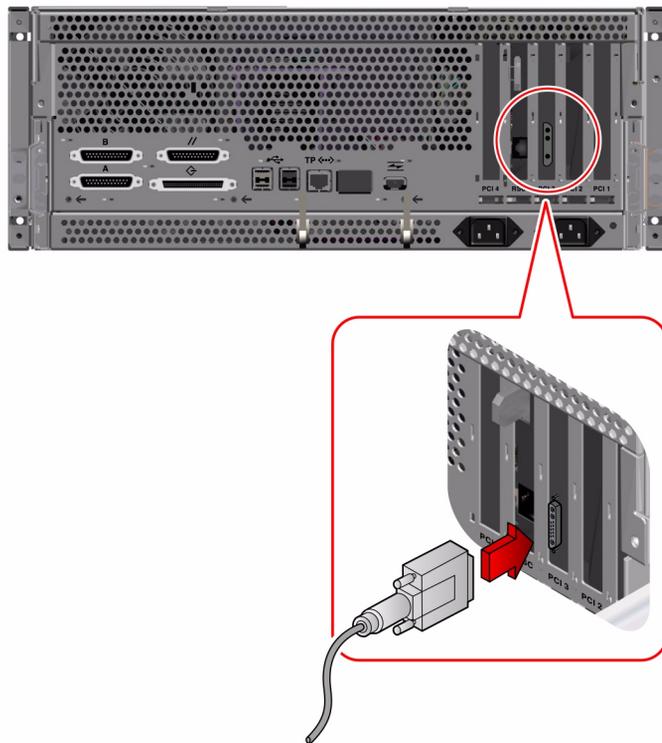
- 지원되는 PCI 기반 그래픽 프레임 버퍼 카드 및 소프트웨어 드라이버
 - 8비트 컬러 그래픽 PCI 어댑터 프레임 버퍼 카드—Sun 부품 번호 X3660A가 현재 지원됩니다
 - 32 8/24비트 컬러 그래픽 PCI 어댑터 프레임 버퍼 카드—Sun 부품 번호 X3668A가 현재 지원됩니다
- 적당한 해상도의 모니터
- Sun 호환 USB 키보드(Sun USB 유형 6 키보드)
- Sun 호환 USB 마우스(Sun USB 마우스) 및 마우스 패드(필요한 경우)

작업 절차

1. 적당한 PCI 슬롯에 그래픽 카드를 설치하십시오.

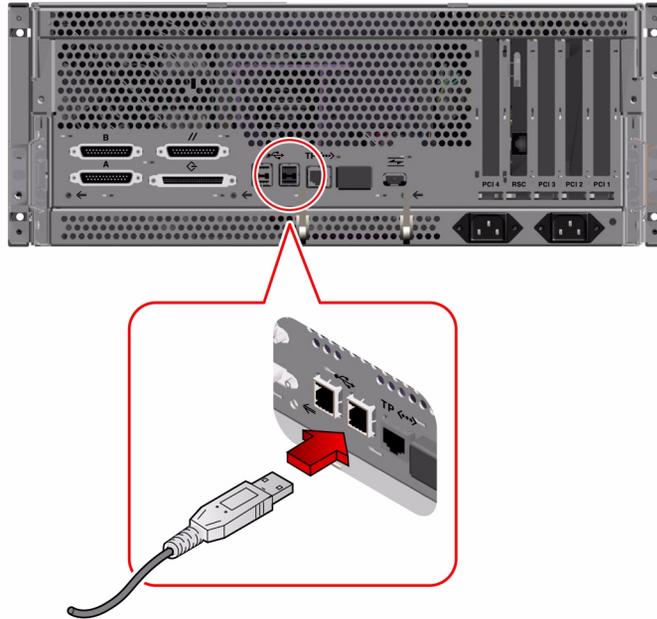
참고 - 설치하는 유자격 서비스 공급자가 수행해야 합니다. 자세한 내용은 *Sun Fire 280R Server Service Manual*을 참조하거나 유자격 서비스 공급자에게 문의하십시오.

2. 모니터 비디오 케이블을 그래픽 카드의 비디오 포트에 연결하십시오.
수나사를 돌려서 고정시킵니다.

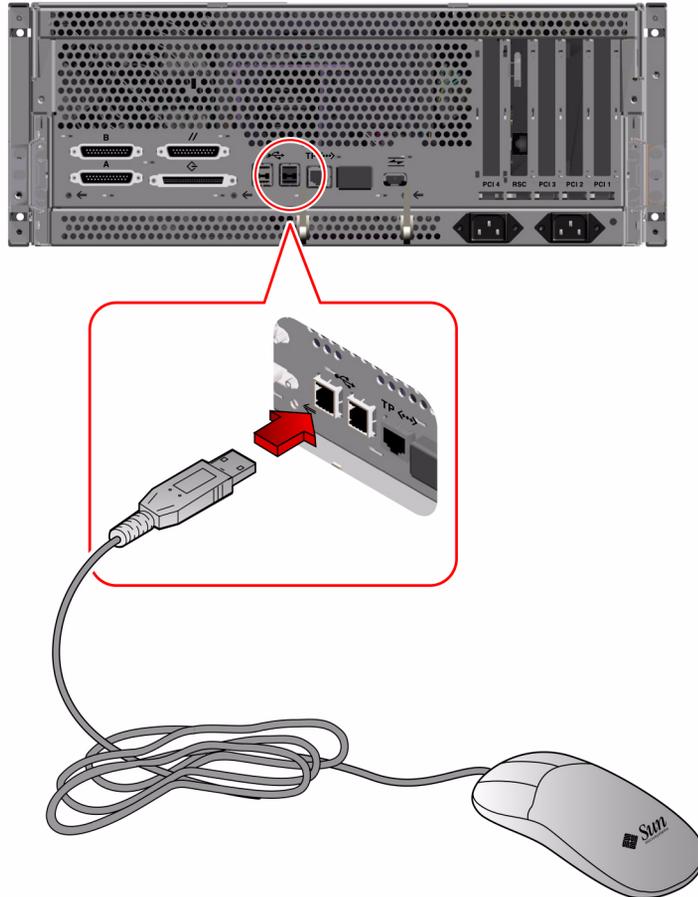


3. 모니터의 전원 코드를 AC 전원 콘센트에 연결하십시오.

4. 키보드 USB 케이블을 뒤판의 USB 포트에 연결하십시오.



5. 마우스 USB 케이블을 뒤판에 있는 임의의 USB 포트에 연결하십시오.



다음 단계

지금부터는 키보드를 통해 시스템 명령을 보내고 시스템 메시지를 볼 수 있습니다. 필요한 경우 설치 또는 진단 절차를 계속하십시오.

시스템 전원 켜기

시작하기 전에

이 절차를 수행하려면 시스템 키가 필요합니다.

ASCII 단말기나 로컬 그래픽 콘솔이 아직 시스템에 연결되지 않은 경우, 시작 절차를 계속하기 전에 하나를 설치해야 합니다. 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

- 33 페이지, “영숫자(ASCII) 단말기 연결”
- 34 페이지, “로컬 그래픽 콘솔 구성”

참고 - 내부 또는 FC-AL 드라이브나 USB 장치 *이외의* 외부 기억 장치 또는 주 논리 보드에 꽂는 새 부품을 설치한 경우에는 재구성 부트를 수행한 *후에만* 시스템을 재시작하여 운영 체제 레벨로 가십시오.

운영 체제는 새롭게 추가된 장치 또는 부품에 대해 재구성 부트를 수행하기 전까지는 이들을 인식하지 못합니다. 새롭게 시동하면 운영 체제가 새 장치를 기본 구성 장치 트리에 추가합니다. 자세한 내용은 126 페이지, “재구성 부트 시동”을 참조하십시오.

작업 절차



주의 - 시스템이 켜져 있을 때 시스템을 옮기면 안 됩니다. 그렇지 않으면 디스크 드라이브에 큰 고장이 발생할 수 있습니다. 시스템을 옮기기 전에 항상 전원을 꺼야 합니다. 자세한 내용은 56 페이지, “시스템 전원 끄기”를 참조하십시오.



주의 - 시스템 전원을 켜기 전에 위 커버가 제대로 닫혀 있는지 확인하십시오. 자세한 내용은 *Sun Fire 280R Server Service Manual*을 참조하십시오.

1. 주변기기 및 외부 기억 장치의 전원을 켜십시오.

특정 지침이 필요하면 장치와 함께 제공된 문서를 참조하십시오.

2. 로컬 그래픽 콘솔 또는 ASCII 단말기의 전원을 켜십시오.

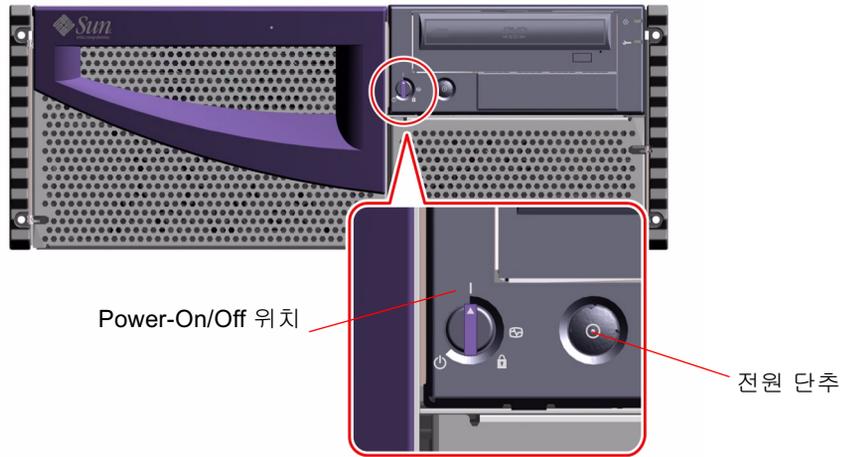
시스템 메시지를 보려면 로컬 그래픽 콘솔이나 ASCII 단말기가 필요합니다. 설치 지침은 33 페이지, “영숫자(ASCII) 단말기 연결” 또는 34 페이지, “로컬 그래픽 콘솔 구성”을 참조하십시오.

3. 앞판의 키스위치를 Power-On/Off 위치로 돌리십시오.

키스위치에 시스템 키를 삽입하십시오. 키스위치 설정에 관한 내용은 9 페이지, “키스위치 설정”을 참조하십시오.

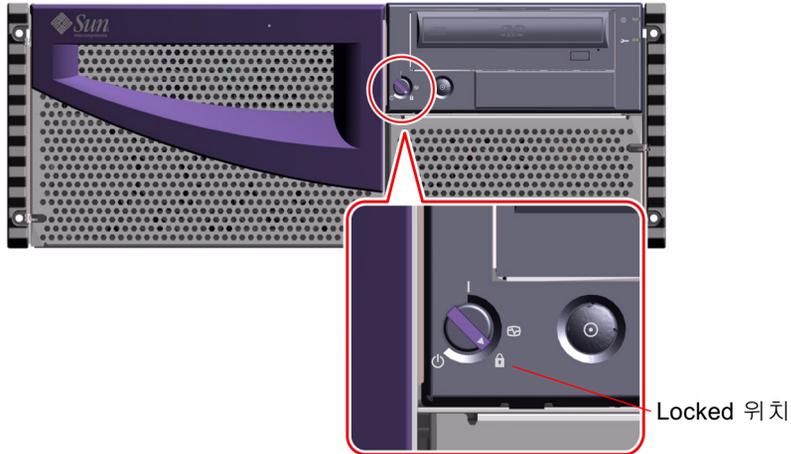
4. 앞판의 전원 단추를 한 번 누르십시오.

참고 – 시스템 콘솔에 화상이 표시되거나 연결된 단말기에 ok 프롬프트가 나타날 때까지 30초에서 수 분 정도 시스템을 그대로 두십시오. 이 시간은 수행되는 POST 진단 레벨에 따라 달라집니다.



5. 키스위치를 Locked 위치로 돌리십시오.

Locked 위치에 맞춰 놓으면, 우발적으로 시스템 전원이 꺼지는 것을 방지할 수 있습니다. 키스위치 설정에 관한 내용은 9 페이지, “키스위치 설정”을 참조하십시오.



6. 키스위치에서 키를 빼서 안전한 장소에 보관하십시오.

전체 진단이 가능한 상태로 시스템 전원 켜기

시작하기 전에

이 절차를 수행하려면 시스템 키가 필요합니다.

ASCII 단말기나 로컬 그래픽 콘솔이 아직 시스템에 연결되지 않은 경우, 시작 절차를 계속하기 전에 하나를 설치해야 합니다. 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

- 33 페이지, “영숫자(ASCII) 단말기 연결”
- 34 페이지, “로컬 그래픽 콘솔 구성”

참고 – 내부 또는 FC-AL 드라이브나 USB 장치 *이외의* 외부 기억 장치 또는 주 논리 보드에 꽂는 새 부품을 설치한 경우에는 재구성 부트를 수행한 *후에*만 시스템을 재시작하여 운영 체제 레벨로 가십시오.

운영 체제는 새롭게 추가된 장치 또는 부품에 대해 재구성 부트를 수행하기 전까지는 이들을 인식하지 못합니다. 새롭게 시동하면 운영 체제가 새 장치를 기본 구성 장치 트리에 추가합니다. 자세한 내용은 126 페이지, “재구성 부트 시동”을 참조하십시오.

이 절차로부터 진단 출력의 완벽한 해석에 대해서는 145 페이지, “진단 도구”를 참조하십시오.

작업 절차



주의 – 시스템이 켜져 있을 때 시스템을 옮기면 안 됩니다. 그렇지 않으면 디스크 드라이브에 큰 고장이 발생할 수 있습니다. 시스템을 옮기기 전에 항상 전원을 꺼야 합니다. 자세한 내용은 56 페이지, “시스템 전원 끄기”를 참조하십시오.



주의 – 시스템 전원을 켜기 전에 위 커버가 제대로 닫혀 있는지 확인하십시오. 자세한 내용은 *Sun Fire 280R Server Service Manual*을 참조하십시오.

1. 주변기기 및 외부 기억 장치의 전원을 켜십시오.

특정 지침이 필요하면 장치와 함께 제공된 문서를 참조하십시오.

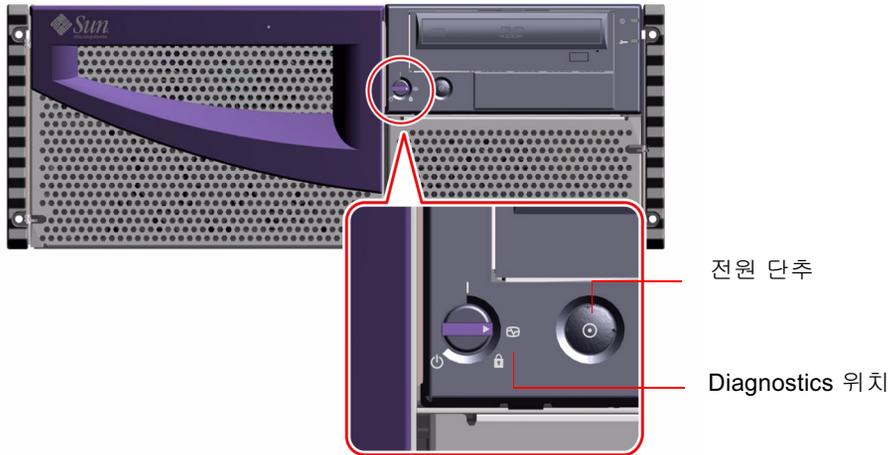
2. 로컬 그래픽 콘솔 또는 ASCII 단말기의 전원을 켜십시오.

시스템 메시지를 보려면 로컬 그래픽 콘솔이나 ASCII 단말기가 필요합니다. 설치 지침이 필요하면 33 페이지, “영숫자(ASCII) 단말기 연결” 또는 34 페이지, “로컬 그래픽 콘솔 구성”을 참조하십시오.

3. 앞판 키스위치를 Diagnosticx 위치로 돌리십시오.

키스위치에 시스템을 삽입하십시오. 키스위치 설정에 관한 내용은 9 페이지, “키스위치 설정”을 참조하십시오.

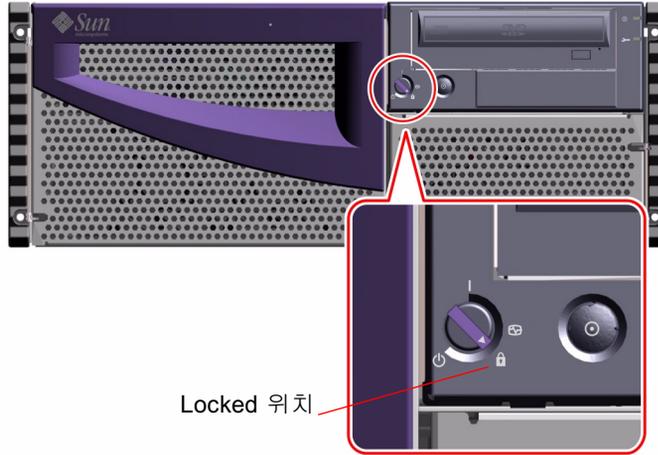
4. 앞판의 전원 단추를 한 번 누르십시오.



참고 - 시스템 콘솔에 화상이 표시되거나 연결된 단말기에 ok 프롬프트가 나타날 때까지 30초에서 수 분 정도 시스템을 그대로 두십시오. 이 시간은 수행되는 POST 진단 레벨에 따라 달라집니다.

5. 키스위치를 Locked 위치로 돌리십시오.

Locked 위치에 맞춰 놓으면, *우발적으로* 시스템 전원이 꺼지는 것을 방지할 수 있습니다. 키스위치 설정에 관한 내용은 9 페이지, “키스위치 설정”을 참조하십시오.



6. 키스위치에서 키를 빼서 안전한 장소에 보관하십시오.

시스템 소프트웨어 설치

Solaris 운영 환경 소프트웨어는 시스템 하드웨어와는 별도로 주문합니다.

참고 - 내부 또는 FC-AL 드라이브나 USB 장치 *이외의* 외부 기억 장치 또는 메인 논리 보드에 꽂는 새 부품을 설치한 경우에는 재구성 부트를 수행한 *후에만* 시스템을 재시작 하여 운영 환경 레벨로 갑니다.

운영 체제는 새롭게 추가된 장치 또는 부품에 대해 재구성 부트를 수행하기 전까지는 이들을 인식하지 못합니다. 새롭게 시동하면 운영 체제가 새 장치를 기본 구성 장치 트리에 추가합니다. 자세한 내용은 126 페이지, “재구성 부트 시동”을 참조하십시오.

시스템을 시동하는 방법은 시스템 구성에 따라 달라집니다.

Solaris 8 설치 요구사항

Sun Fire 280R 서버는 Solaris 8 하드웨어 1/01 운영 환경 소프트웨어 또는 호환가능한 후속 운영 환경 릴리스가 필요합니다.

팁 - 설치 옵션의 빠른 요약은 소프트웨어와 함께 제공되는 *입문서: Solaris 8용 설치 지침서*를 참조하십시오.

DVD/CD-ROM을 사용한 운영 환경 설치

로컬 DVD/CD-ROM 드라이브를 사용하여 단일 시스템에 Solaris 소프트웨어를 설치하려면, 다음 방법 중 하나를 선택하십시오.

- *Solaris 8 Installation CD*—단일 CD 지원 일괄 프로세스
- *Solaris Interactive Installation Program*—함께- 패키지된 소프트웨어 설치 프로그램이 뒤따르는 대화식 프로그램(Solaris 8 소프트웨어 2 중 1 CD에 있음)

Solaris Interactive Installation Program 은 대화식으로 응답을 표시하며, 이 과정이 끝날 때 사용자에게 두번째 Solaris 릴리스 CD를 넣은 후 Solaris 매체 키트에 있는 CD를 넣으라는 메시지가 나타납니다.

참고 – Solaris 8 소프트웨어 1 CD의 운영 환경 CD 설치에서는 Sun Fire 280R 서버를 지원하기 위한 특정 필수 소프트웨어 업그레이드 패치를 설치합니다. 이 갱신은 사용자가 두번째(Solaris 8 소프트웨어 2) CD를 사용하기 전에 자동으로 수행됩니다.

네트워크 부트 서버를 사용한 운영 환경 설치

네트워크를 통해 Solaris 소프트웨어를 설치하는 경우 *Solaris Advanced Installation Guide*를 읽으십시오. 그런 다음 어떤 부트 장치를 사용할 것인지에 따라 정상적인 boot net 또는 boot net - install 절차를 사용하십시오. 부트 장치 정의에 대한 자세한 내용은 45 페이지, “부트 장치 선택”을 참조하십시오.

부트 장치 선택

시스템 관리자가 사용자 환경에서 시스템이 부트할 방법을 선택하는 데 도움을 줄 것입니다.

시작하기 전에

부트 장치를 선택하려면 그 전에 설치 절차를 완료해야 합니다. 다음을 참조하십시오.

- 15 페이지, “Sun Fire 280R Server 설치”

특히, 다음 작업을 반드시 수행해야 합니다.

- 시스템 콘솔 설정; 32 페이지, “시스템 통신” 참조
- 시스템 전원 켜기; 38 페이지, “시스템 전원 켜기” 참조

네트워크 인터페이스를 통해 시동하려면 다음 작업도 수행해야 합니다.

- 이더넷 포트 구성; 47 페이지, “표준 이더넷 인터페이스 구성” 참조
- 이더넷 포트를 네트워크에 연결; 53 페이지, “꼬임쌍 이더넷(TPE) 케이블 연결” 참조

시스템 부트에 사용되는 장치는 boot-device라고 하는 OpenBoot 펌웨어 구성 매개변수의 설정에 따라 결정됩니다. 이 매개변수의 기본 설정 순서는 disk net입니다. 이 설정으로 인해, 펌웨어는 우선 시스템 하드 드라이브를 사용해서 시동하려 하며, 이것이 실패하면 주 논리 보드 이더넷 인터페이스를 사용해서 시동합니다.

다음 절차에서는 OpenBoot 펌웨어에 익숙하며 OpenBoot 환경에 들어가는 방법을 알고 있다고 가정합니다. OpenBoot 펌웨어에 관한 내용은 *Solaris System Administrator AnswerBook* 컬렉션에 있는 *OpenBoot 4.x Command Reference Manual*의 해당 Solaris 버전을 참조하십시오.

작업 절차

1. ok 프롬프트에서 다음 명령을 입력하십시오.

참고 - Remote System Control(RSC) 소프트웨어를 설치한 후, 원격 서버에서 RSC를 사용하여 ok 프롬프트에 액세스할 수도 있습니다.

```
ok setenv boot-device 장치지정자
```

여기서 *장치지정자*는 다음 중 하나입니다.

- **cdrom** - DVD/CD-ROM 드라이브를 선택합니다
- **disk** - 하드 디스크를 선택합니다
- **tape** - SCSI 테이프 드라이브를 선택합니다
- **net** - 주 논리 보드의 이더넷 인터페이스를 선택합니다
- **전체 경로명** - 경로명으로 지정되는 이더넷 인터페이스를 선택합니다

참고 - 부트 프로그램이 작동하는 방법과 부트하려는 프로그램 이름을 지정할 수 있습니다. 자세한 내용은 *Solaris System Administrator AnswerBook* 컬렉션에 있는 *OpenBoot 3.x Command Reference Manual*의 해당 Solaris 버전을 참조하십시오.

기본 부트 장치로 시스템 보드 이더넷 인터페이스가 아닌 네트워크 인터페이스를 선택하는 경우에는 다음 명령을 입력함으로써 각 인터페이스의 전체 경로명을 결정할 수 있습니다.

```
ok show-devs
```

`show-devs` 명령은 설치된 모든 시스템 장치(PCI 네트워크 인터페이스 포함)를 나열합니다. 출력으로는 각 PCI 장치의 전체 경로명이 표시됩니다. PCI 경로명의 한가지 예는 아래와 같습니다.

```
/pci@8,700000/ebus@5/serial@1,400000
```

2. 새 부트 장치 설정을 보존하고 새 부트 장치로부터 시스템을 부트하려면 다음 명령을 입력하십시오.

```
ok reset-all
```

참고 - 앞판의 키스위치 및 전원 단추를 사용하면 시스템 전원을 다시 켤 수 있습니다. 자세한 내용은 38 페이지, “시스템 전원 켜기”를 참조하십시오.

다음 단계

OpenBoot 펌웨어 사용에 관한 내용은 *Solaris System Administrator AnswerBook* 컬렉션에 있는 *OpenBoot 3.x Command Reference Manual*의 해당 Solaris 버전을 참조하십시오.

표준 이더넷 인터페이스 구성

시작하기 전에

다음 작업을 수행해야 합니다.

- 15 페이지, “Sun Fire 280R Server 설치” 절의 시작에 있는 네트워크 관련 사전 조치 준비를 완료합니다.
- 사용할 이더넷 포트를 결정합니다(82 페이지, “네트워크 인터페이스 옵션” 참조).
- 이더넷 포트에 케이블을 연결합니다(53 페이지, “꼬임쌍 이더넷(TPE) 케이블 연결” 참조).

참고 - 운영 환경을 설치하는 동안에는 하나의 이더넷 인터페이스만 구성할 수 있습니다. 인터페이스를 추가로 구성하려면 50 페이지, “이더넷 인터페이스 추가”를 참조하십시오.

작업 절차

1. 컴퓨터에 호스트 이름을 할당하십시오.

호스트 이름은 네트워크 내에서 유일해야 하며 문자 및 숫자로 구성할 수 있습니다. 호스트 이름에 마침표를 사용하지 마십시오. 숫자 또는 특수 문자로 이름을 시작할 수 없습니다.

2. 인터페이스에 대한 IP(인터넷 프로토콜) 주소를 결정하십시오.

IP 주소는 네트워크 관리자가 할당해야 합니다. 각각의 네트워크 장치 또는 인터페이스는 고유한 IP 주소를 가져야 합니다.

3. 시스템 설치를 재시작하십시오.

15 페이지, “Sun Fire 280R Server 설치”를 참조하십시오. 운영 체제를 설치할 때 컴퓨터의 호스트 이름, IP 주소 및 netmask(필요한 경우)를 입력하라는 프롬프트가 표시됩니다.

참고 – 이차 이더넷 인터페이스로 PCI 카드를 설치한 경우에는 운영 체제가 일차 네트워크 인터페이스를 선택하라고 요청한 다음 호스트 이름과 IP 주소를 입력하라는 프롬프트가 표시됩니다. 사용자는 운영 체제를 설치한 후 별도로 이차 인터페이스를 구성해야 합니다. 50 페이지, “이더넷 인터페이스 추가”를 참조하십시오.

참고 – 이 시스템은 이더넷 100BASE-T IEEE 802.3u 이더넷 표준을 준수합니다. 즉, 이더넷 10BASE-T 링크 무결성 테스트 기능은 항상 호스트 시스템과 이더넷 허브 모두에서 항상 사용 가능해야 합니다. 시스템과 사용자 허브 사이의 접속을 검증하는 데 문제가 있다면 이더넷 허브에도 사용 가능한 링크 테스트 기능이 있는지를 확인하십시오. 링크 무결성 테스트 기능에 관한 자세한 내용은 172 페이지, “네트워크 통신 고장” 및 허브와 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.

다음 단계

이 절차를 완료한 후 이더넷 하드웨어 인터페이스를 작동시켜야 합니다. 단, 다른 네트워크 장치가 시스템과 통신하게 만들려면 사용자 네트워크 관리자가 네트워크 이름 서버의 이름란에 시스템의 IP 주소 및 호스트 이름을 입력해야 합니다. 네트워크 이름 서버에 관한 내용은 해당 Solaris 버전의 *Solaris System Administrator AnswerBook*을 참조하십시오.

시스템의 표준 이더넷 인터페이스용 eri 고속 이더넷 장치 드라이버는 Solaris 배포판과 함께 자동으로 설치됩니다. eri 드라이버에 대한 운영 특성 및 구성 매개변수에 관한 내용은 *Platform Notes: The eri Fast Ethernet Device Driver*를 참조하십시오. 이 설명서는 사용자의 Solaris 버전에 맞는 Solaris Supplement CD에 들어 있는 *Solaris on Sun Hardware AnswerBook*에 있습니다.

PCI 카드를 사용하여 네트워크 인터페이스를 추가로 설치 및 구성하려면 운영 체제를 설치한 후 별도로 구성해야 합니다. 다음을 참조하십시오.

- 50 페이지, “이더넷 인터페이스 추가”

RSC (Remote System Control) 이더넷 인터페이스 구성

시작하기 전에

다음 작업을 수행해야 합니다.

- 시스템 하드웨어와 소프트웨어를 설치하고, 15 페이지, “Sun Fire 280R Server 설치” 절의 시작에 있는 네트워크 관련 사전 조치를 완료합니다.
- RSC 이더넷 포트에 케이블을 연결합니다(53 페이지, “꼬임쌍 이더넷(TPE) 케이블 연결” 참조).
- Computer Systems Supplement Software CD를 사용하여 RSC 소프트웨어 패키지를 설치합니다.

참고 - 운영 체제를 설치하는 동안에는 *하나의* 이더넷 인터페이스만 구성할 수 있습니다. RSC 소프트웨어가 설치된 후에야 RSC 이더넷을 구성할 수 있습니다. 추가 인터페이스를 구성하려면 50 페이지, “이더넷 인터페이스 추가”를 참조하십시오.

작업 절차

사용자가 시스템 관리자가 RSC 소프트웨어를 설치하고 TPE 포트를 구성했을 때만 RSC TPE 포트를 사용할 수 있습니다.

- RSC TPE 이더넷 포트 구성 및 사용 방법에 대한 지침은 *Sun Remote System Control (RSC) 사용 설명서*를 참조하십시오.

이더넷 인터페이스 추가

시작하기 전에

추가 이더넷 인터페이스용 PCI 카드 및 해당 소프트웨어를 설치하려면 이 절차를 따르십시오.

다음 작업을 수행해야 합니다.

- 시스템 하드웨어와 소프트웨어를 설치 및 15 페이지, “Sun Fire 280R Server 설치” 절의 시작에 있는 네트워크 관련 사전 조치 완료

참고 - 다음 절차는 유자격 서비스 공급업자가 수행해야 합니다. 유자격 서비스 공급자가 아니라면 가까운 Sun 판매 대리점을 통해 Sun 고객 서비스 센터로 연락하십시오.

- 구성하려는 추가 PCI 이더넷 인터페이스 카드 설치(자세한 내용은 *Sun Fire 280R Server Service Manual*을 참조하십시오)
- 새로운 이더넷 포트 및 네트워크에 케이블 연결(53 페이지, “꼬임쌍 이더넷(TPE) 케이블 연결” 참조)

작업 절차

1. 인터페이스에 네트워크 호스트 이름을 할당하십시오.

호스트 이름은 네트워크 내에서 유일해야 하며 문자 및 숫자로 구성할 수 있습니다. 호스트 이름에 마침표를 사용하지 마십시오. 숫자 또는 특수 문자로 이름을 시작할 수 없습니다.

인터페이스 호스트 이름은 대개 컴퓨터의 호스트 이름에 따라 명명됩니다. 예를 들어, 컴퓨터에 호스트 이름 zardoz를 할당했으면 추가 이더넷 인터페이스 이름은 zardoz-1일 수 있습니다. 컴퓨터의 호스트 이름은 운영 체제 소프트웨어가 설치될 때 할당됩니다. 자세한 내용은 Solaris 소프트웨어와 함께 제공되는 설치 지침을 참조하십시오.

2. 인터페이스에 대한 IP(인터넷 프로토콜) 주소(및 필요한 경우 netmask)를 결정하십시오.

IP 주소는 네트워크 관리자가 할당해야 합니다. 네트워크의 각 인터페이스는 고유한 IP 주소와 netmask(필요한 경우)를 가져야 합니다.

3. 운영 체제를 시동하고 슈퍼유저로서 시스템에 로그인하십시오.

시스템 프롬프트에서 다음 명령 및 슈퍼유저 암호를 입력합니다.

```
zardoz # su
Password:
```

4. 새로운 인터페이스에 대한 적절한 /etc/hostname 파일을 작성하십시오.

작성 파일의 /etc/hostname. *유형번호*의 형태를 가져야 합니다. 이 때 *유형*은 이더넷 유형 식별자(일부 공통 유형은 eri, hme, le, nf 및 ie임)이고 *번호*은 시스템에 설치된 순서에 따라 매겨진 인터페이스의 논리 번호입니다.

예를 들어, 시스템의 주 논리 보드에 제공된 표준 인터페이스는 eri0 (*유형*=eri, *번호*=0)입니다. 두 번째 eri 인터페이스로 SunSwift PCI 이더넷 어댑터 카드를 추가한 경우 파일 이름은 hostname.eri1입니다.

참고 – 이더넷 인터페이스와 함께 제공된 설명서에는 그 유형에 대해 설명되어 있습니다. eri 소프트웨어 드라이버 구성에 대한 고급 정보는 *Platform Notes: The eri FastEthernet Device Driver*를 참조하십시오. 또한 ok 프롬프트에서 show-devs 명령을 입력해도 설치된 장치 목록을 얻을 수 있습니다.

호스트 이름은 /etc/hosts 파일에 입력한 관련 IP 주소를 가집니다. 6 단계를 참조하십시오.

5. 새로운 인터페이스용 /etc/hostname 파일에 1 단계에서 지정한 호스트 이름을 입력하십시오.

다음은 두 개의 이더넷 인터페이스 즉, 표준 온보드 이더넷 인터페이스(eri0) 및 PCI 이더넷 어댑터 카드가 제공한 이차 인터페이스(eri1)를 갖는 zardoz라는 컴퓨터에서 필요로 하는 /etc/hostname 파일에 대한 예제입니다. 표준 eri0 인터페이스에 연결된 네트워크의 호스트 이름은 zardoz이고, eri1 인터페이스에 연결된 네트워크의 호스트 이름은 zardoz-1입니다.

```
zardoz # cat /etc/hostname.eri0
zardoz
zardoz # cat /etc/hostname.eri1
zardoz-1
```

6. 작동중인 각 이더넷 인터페이스에 대해 /etc/hosts 파일에 하나의 항목을 작성합니다.

이 항목은 각 인터페이스에 대한 IP 주소 및 호스트 이름으로 이루어집니다.

다음 예제에서는 4 단계 및 5 단계에서 작성한 /etc/hostname 파일로 식별되는 인터페이스에 대한 /etc/hosts 파일의 항목들을 보이고 있습니다.

```
zardoz # cat /etc/hosts
...
127.0.0.1      localhost
129.144.10.57 zardoz      loghost
129.144.11.83 zardoz-1
```

7. /etc/netmasks 파일을 갱신합니다(서브네트워크를 사용 중인 경우).

8. 시스템을 재시동하고 다음 명령을 입력하십시오.

```
zardoz # reboot -- -r
```

이 명령은 새롭게 설치된 PCI 이더넷 어댑터 카드를 시스템이 인식할 수 있도록 장치 트리를 재구성합니다.

다음 단계

이 절차를 완료한 다음에는 이더넷 인터페이스를 작동시킬 수 있습니다. 그러나, 다른 네트워크 장치가 이 인터페이스를 통해 시스템과 통신하게 만들려면 네트워크 이름 서버의 이름란에 인터페이스 정보(시스템의 IP 주소와 호스트 이름)를 입력해야 합니다. 네트워크 이름 서버의 설정에 관한 내용은 해당 Solaris 버전의 *Solaris System Administrator AnswerBook*을 참조하십시오.

꼬임쌍 이더넷(TPE) 케이블 연결

시작하기 전에

꼬임쌍 이더넷(TPE) 케이블을 시스템의 표준 이더넷 인터페이스에 연결하려면 다음 작업을 수행해야 합니다.

- 시스템 하드웨어와 소프트웨어를 설치하고, 15 페이지, “Sun Fire 280R Server 설치” 절의 시작에 있는 네트워크 관련 사전 조치를 완료합니다

이더넷 인터페이스를 추가하려면 다음 작업을 수행해야 합니다.

- 시스템 하드웨어와 소프트웨어를 설치하고, 15 페이지, “Sun Fire 280R Server 설치” 절의 시작에 있는 네트워크 관련 사전 조치를 완료합니다
- PCI 이더넷 인터페이스 카드를 설치합니다(*Sun Fire 280R Server Service Manual*을 참조).

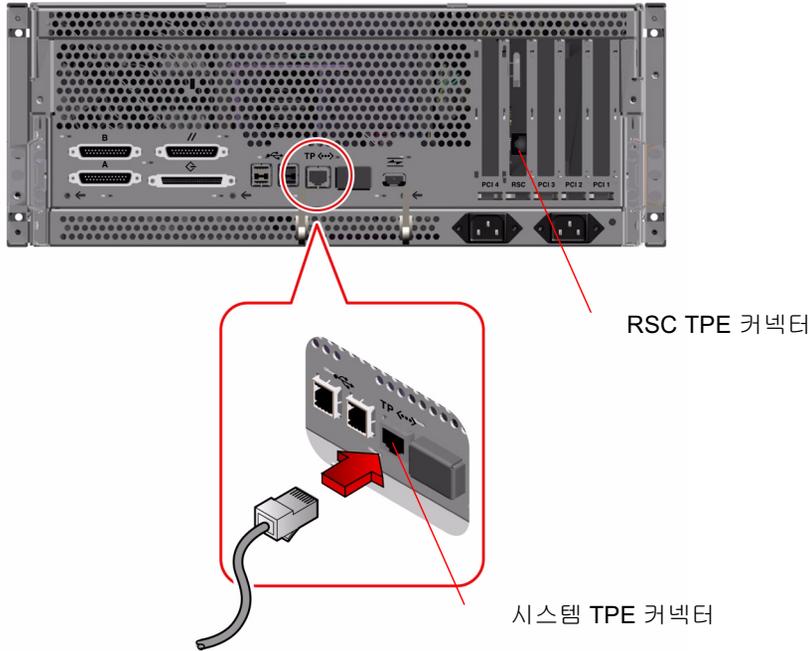
작업 절차

1. 해당 이더넷 인터페이스에 맞는 RJ-45 커넥터를 찾으십시오.

참고 - 설치하려는 인터페이스에 대한 올바른 TPE 커넥터를 선택하십시오. 시스템은 뒷판에 있는 하나의 시스템 TPE 커넥터와 RSC 카드의 뒷판에 하나의 TPE 커넥터가 있습니다. 또한 PCI 이더넷 인터페이스 카드를 통해 공급되는 하나 이상의 추가 TPE 커넥터가 시스템에 있을 수도 있습니다.

2. 해당 RJ-45 커넥터에 TPE 케이블을 꽂으십시오.

커넥터 탭을 제대로 꽂으면 소리가 들립니다.



3. 다른 쪽 케이블 끝을 벽 또는 바닥에 있는 TPE 콘센트에 꽂으십시오.



주의 - 반드시 이 커넥터를 TPE RJ-45 포트에 꽂아야 하며 다른 전화 RJ-45 포트에 꽂으면 *안됩니다*. 틀린 포트를 사용하면 TPE 장비가 손상될 수 있습니다. 커넥터 탭을 제대로 꽂으면 소리가 들립니다.

네트워크 연결 방법과 벽에 있는 포트에 관한 자세한 내용은 네트워크 관리자에게 문의하십시오.

다음 단계

시스템을 설치하고 있는 경우에는 설치 절차를 완료합니다. 다음 절차로 돌아가십시오.

- 15 페이지, “Sun Fire 280R Server 설치”

시스템에 다른 인터페이스를 추가하려는 경우에는 해당 인터페이스를 구성해야 합니다. 다음을 참조하십시오.

- 50 페이지, “이더넷 인터페이스 추가”

표준 이더넷 인터페이스를 사용한 시스템 시동

시작하기 전에

네트워크 인터페이스를 통해 시스템을 시동하기 전에 먼저 설치 절차를 완료해야 합니다. 다음을 참조하십시오.

- 15 페이지, “Sun Fire 280R Server 설치”

특히, 다음 작업을 반드시 수행해야 합니다.

- ASCII 단말기(33 페이지, “영숫자(ASCII) 단말기 연결” 참조) 또는 로컬 그래픽 콘솔(34 페이지, “로컬 그래픽 콘솔 구성” 참조) 설치
- 이더넷 포트 구성(47 페이지, “표준 이더넷 인터페이스 구성” 참조)
- 네트워크에 이더넷 포트 연결(53 페이지, “꼬임쌍 이더넷(TPE) 케이블 연결” 참조)
- ok 프롬프트까지 시스템 전원 켜기(38 페이지, “시스템 전원 켜기” 참조)

참고 – 이더넷 네트워크를 통해 시스템을 시동하려면 네트워크 어딘가에 부트 서버에 Sun4u 구조용 부트 가능 이미지가 있어야 합니다. 자세한 내용은 Solaris 소프트웨어와 함께 제공된 설치 지침을 참조하십시오.

작업 절차

- ok 프롬프트에서 다음 명령 중 하나를 입력하십시오.

- a. 서버의 휘발성 메모리로 운영 체제를 로드하려면 다음 명령을 입력하십시오.

```
ok boot net
```

이 명령은 Solaris 설치 메뉴를 표시합니다.

참고 - 운영 체제가 휘발성 메모리에만 있기 때문에 전원을 켜 상태에서만 상주하게 됩니다.

b. 서버의 내장 시스템 디스크에 운영 체제를 설치하려면 다음 명령을 입력하십시오.

```
ok boot net - install
```

참고 - `boot net - install` 명령은 네트워크 부트 서버가 내장 시스템 디스크에 운영 환경의 자동 설치를 허용하도록 정의된 적절한 등록정보로 설정되었다고 가정합니다.

두 명령 모두 시스템을 시동하며, 시스템 콘솔에는 시스템 프롬프트가 표시됩니다.

다음 단계

기본 부트 장치로 주 논리 보드 이더넷 인터페이스를 사용하려면 특정 OpenBoot 매개변수 값을 바꿔야 합니다. 자세한 내용은 사용자의 Solaris 버전에 맞는 *Solaris System Administrator AnswerBook*의 *OpenBoot Command Reference Manual*을 참조하십시오.

시스템 전원 끄기

일반적으로, 시스템 관리자가 운영 체제 및 응용 프로그램을 순차적으로 정지시켜서 시스템 사용자와 다른 사람들에게 시스템 셧다운을 경고합니다. 서버의 순차적인 셧다운을 수행하려면 아래 지침을 따르십시오.

시작하기 전에

이 절차를 수행하려면 시스템 키가 필요합니다.



주의 - 시스템 전원을 끄기 전에, 아래에 기술된 것처럼 운영 체제를 중단시켜야 합니다. 운영 체제를 제대로 중단시키지 않으면 디스크 드라이브 데이터를 잃게 될 수 있으며 서버 네트워크 연결이 유실됩니다.

작업 절차

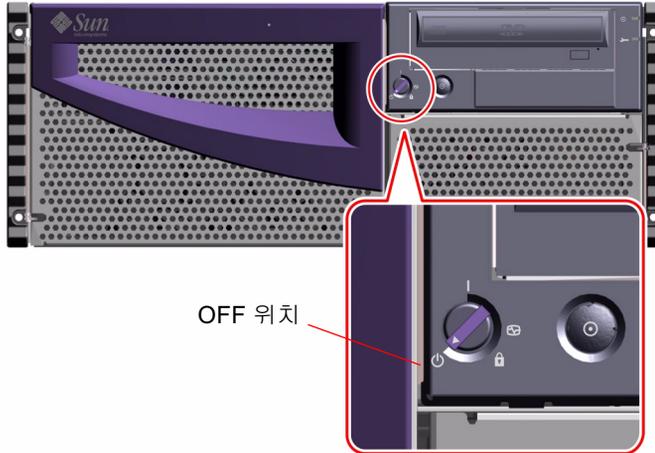
1. 시스템 전원이 꺼짐을 사용자들에게 알려주세요.
2. 필요하다면 시스템 파일과 데이터를 백업하십시오.
3. 적절한 명령을 사용해서 운영 체제를 중단시키십시오.
사용자의 운영 체제에 해당하는 *Solaris Handbook for Sun Peripherals*를 참조하십시오.
4. 시스템 중단 메시지 및 ok 프롬프트가 뜰 때까지 기다리십시오.



주의 - 시스템이 중단된 경우에는 키스위치가 Power-On/Off 또는 Diagnostics 위치에 있는 상태에서 4초 동안 전원 단추를 누르거나 키스위치를 OFF 위치로 돌리십시오. 이들 각 조치는 즉각적인 하드웨어 전원 차단을 유발하며, 디스크 드라이브 데이터가 유실될 위험이 있으며 서버 네트워크 연결이 유실됩니다. 키스위치 위치에 대한 내용은 9 페이지, “키스위치 설정”을 참조하고 콘솔 복원에 대한 자세한 내용은 10 페이지, “시스템 LED 표시등”을 참조하십시오.

5. 시스템 앞판에 있는 키스위치를 OFF 위치로 돌립니다.

키스위치에 시스템 키를 삽입합니다. 각 키스위치 설정에 대한 내용은 9 페이지, “키스위치 설정”을 참조하십시오.



참고 - 대기 전류(5 V DC)가 여전히 시스템에 존재합니다. 시스템에서 모든 전류를 제거하려면, 뒷판 콘센트에서 모든 AC 케이블을 빼십시오.

6. 키스위치에서 키를 빼서 안전한 장소에 보관하십시오.

시스템 관리

이 장은 Sun Fire 280R 서버의 향상된 신뢰성, 가용성 및 보수성(RAS) 특징의 개요입니다. 또한 시스템 관리, 시스템 모니터링, 시스템 진단, 장치 문제해결, 기억장치 관리 및 개인용 컴퓨터 연결과 연관된 관리 정보 및 도구를 다룹니다. 또한 독립 디스크 중복 배열(RAID) 기억장치 옵션 및 기억장치 모니터링 도구의 개요도 포함되어 있습니다.

이 장에서 다루어지는 주제는 다음과 같습니다.

- 60 페이지, “신뢰성, 가용성 및 보수성 특징”
 - 60 페이지, “오류 정정 및 패리티 검사”
 - 61 페이지, “쉽게 액세스할 수 있는 상태 LED”
 - 61 페이지, “핫플러그식 디스크 드라이브”
 - 61 페이지, “RAID 디스크 구성의 지원”
 - 62 페이지, “시스템 환경 모니터링 및 제어”
 - 63 페이지, “전원 공급 장치 중복성”
 - 64 페이지, “핫스왑식 전원 공급 장치”
 - 64 페이지, “자동 시스템 회복”
 - 65 페이지, “개선된 시스템 진단 소프트웨어”
 - 66 페이지, “향상된 시스템 가용성 소프트웨어”
- 67 페이지, “시스템 관리”
 - 67 페이지, “시스템 성능 관리 및 모니터링”
 - 68 페이지, “실패한 구성요소 분리”
 - 68 페이지, “간헐적 문제점 진단”
 - 70 페이지, “Sun RSC(Remote System Control) 카드 사용”
- 72 페이지, “기억장치 관리 도구”
- 73 페이지, “개인용 컴퓨터 연결성”

신뢰성, 가용성 및 보수성 특징

신뢰성, 가용성 및 보수성(일반적으로 RAS로 부름)은 시스템을 지속적으로 작동시키고 시스템 보수에 소요되는 정지 시간을 최소화하는 세 가지 시스템 설계 방향입니다. 신뢰성은 고장 없이 지속적으로 작동하고 데이터 무결성을 유지하는 시스템의 능력을 의미합니다. 시스템 가용성은 임의의 시스템이 접근 가능하고 사용 가능한 상태를 유지하는 시간의 비율을 의미합니다. 보수성은 고장 발생 후 시스템을 복구하는 데 소요되는 시간과 관련됩니다. 신뢰성, 가용성 및 보수성을 함께 고려하면 거의 지속적인 시스템 작동을 제공합니다.

시스템은 다음과 같은 특징을 지니기 때문에 상위 수준의 신뢰성, 가용성 및 보수성을 제공합니다.

- 데이터 무결성을 향상시키기 위한 오류 정정 및 패리티 검사
- 쉽게 액세스할 수 있는 LED 상태 표시등
- 상태 표시등과 간편한 전면 액세스를 갖는 핫플러그식 디스크 드라이브
- RAID 0, 1, 0 + 1 및 5 구현을 위한 외부 지원
- 시스템 환경 모니터링 및 제어
- 전원 공급 장치 중복성
- 핫스왑식 전원 공급 장치
- 자동 시스템 회복(ASR)
- 개선된 시스템 진단 소프트웨어
- 향상된 시스템 가용성 소프트웨어
 - Alternate pathing(대체 I/O 네트워크 및 디스크 경로)
 - Sun Cluster 소프트웨어 지원
- RSC(Remote System Control) 하드웨어 및 소프트웨어

오류 정정 및 패리티 검사

오류 정정 코드(ECC)는 모든 내부 시스템 데이터 경로에서 사용되어 상위 수준의 데이터 무결성을 보증합니다. 프로세서, I/O 및 메모리 사이에서 이동하는 모든 데이터는 중단간 ECC 보호 기능을 지닙니다.

시스템은 정정 가능한 ECC 오류를 보고하고 기록합니다. 정정 가능한 ECC 오류는 64비트 필드에 있는 단일 비트 오류입니다. 이러한 오류는 감지되는 즉시 정정됩니다. 또한 ECC를 구현하면 동일한 니블(4비트)에서 발생하는 동일한 64비트 필드에 있는 이중 비트, 삼중 비트 및 4중 비트 오류를 검출할 수 있습니다.

시스템은 데이터에 대한 ECC 보호 기능을 제공할 뿐만 아니라 모든 시스템 주소 버스에 대한 패리티 보호 기능도 제공합니다. 패리티 보호 기능은 PCI, 확장 PCI, FC-AL(Fibre Channel-Arbitrated Loop) 및 SCSI(소형 컴퓨터 시스템 상호연결) 버스에서 사용되며, UltraSPARC CPU의 내장 및 외장 캐쉬에서도 사용됩니다. 그 외에 모든 시스템 ASIC(응용 프로그램 특정 집적 회로)에 내부 오류 감지 및 보고 기능이 있습니다.

쉽게 액세스할 수 있는 상태 LED

시스템 앞판, 내부 디스크 베이 및 전원 공급 장치에 장착된 쉽게 접근할 수 있는 발광 다이오드(LED) 표시등은 시스템 및 구성 요소의 상태를 가시적으로 보여 줍니다. 이러한 상태 LED는 어렵짐작을 통한 작업 가능성을 제거하고 보수성 향상을 위한 문제 진단을 단순화시킵니다.

시스템의 상태 LED는 10 페이지, “시스템 LED 표시등” 섹션에서 설명됩니다.

핫플러그식 디스크 드라이브

핫플러그 소프트웨어(예: Sun Solstice DiskSuite 또는 VERITAS 소프트웨어, 72 페이지, “기억장치 관리 도구” 참조)로 구성될 때, 시스템이 작동하는 중에 시스템의 내장 디스크 드라이브를 분리하고 교체할 수 있습니다. 모든 드라이브는 시스템 전면에서 쉽게 접근할 수 있습니다.

동일한 핫플러그 기술이 PCI FC-AL이나, 외장 기억장치를 사용하는 UltraSCSI 어댑터 카드를 통해서도 지원됩니다. 내부 및 외부 기술이 모두 설치될 때, 핫플러그 기술은 다음과 같은 기능을 제공함으로써 시스템 보수성 및 가용성을 현저히 증가시킵니다.

- 서비스를 방해하지 않고 디스크 드라이브를 교체할 수 있습니다.
- 기억 용량을 동적으로 증가시켜 훨씬 많은 작업량을 처리하고 시스템 성능을 향상시킵니다.

핫플러그식 디스크 드라이브에 관한 자세한 내용은 87 페이지, “내장 디스크 드라이브” 및 83 페이지, “디스크 배열 구성 및 개념”을 참조하십시오.

RAID 디스크 구성의 지원

RAID(독립 디스크의 중복 배열) 기억장치 구성은 PCI 어댑터 및 시스템의 외장 UltraSCSI 또는 FC-AL 포트를 사용하여 지원됩니다. Solstice DiskSuite 또는 VERITAS 소프트웨어를 사용하여 서로 다른 다양한 RAID 레벨에서 디스크 기억 장치를 구성할 수 있습니다. 사용자는 시스템의 가격, 성능, 신뢰성 및 가용성 목적에 맞는 적절한 RAID 구성 방식을 선택합니다.

RAID 0(스트리핑), RAID 1(미러링), RAID 0+1(스트리핑+미러링— RAID 10이라고도 함) 및 RAID 5(인터리브드 패리티 스트리핑) 구성 방식은 Solstice DiskSuite 및 VERITAS 소프트웨어를 사용하여 모두 구현될 수 있습니다. 하나 이상의 드라이브를 핫 스페어 드라이브로 구성하여 디스크 고장이 발생한 경우 결함이 있는 배열 드라이브의 역할을 자동으로 대신하도록 할 수 있습니다. RAID 구성에 관한 자세한 내용은 83 페이지, “디스크 배열 구성 및 개념”을 참조하십시오.

시스템 환경 모니터링 및 제어

이 시스템은 다음과 같은 시스템 동작에 대한 위협을 사용자에게 경고하도록 설계된 환경 모니터링 서브시스템이 특징입니다.

- 과열
- 시스템을 통과하는 공기 흐름의 부족
- 전원 공급 장치 문제점

모니터링 및 제어 기능은 운영 체제 레벨뿐 아니라 시스템의 온보드 플래시 PROM 펌웨어 및 RSC 펌웨어에 상주합니다. 또한, RSC 카드를 사용하여 원격으로 시스템을 모니터링할 수 있습니다. 이것은 시스템이 중단되거나 부트할 수 없는 경우에도 지역적으로 및 원격으로(구성되는 경우) 모니터링 기능이 작동하도록 보장합니다. RSC 소프트웨어에 관한 자세한 내용은 70 페이지, “Sun RSC(Remote System Control) 카드 사용”을 참조하십시오.

환경 모니터링 서브시스템은 시스템 전체에 구현되는 산업 표준의 I²C(Inter-Integrated Circuit) 버스를 사용합니다. I²C 버스는 간단한 2선 직렬 버스로, 온도 센서, 전원 공급 장치, 디스크 드라이브 및 상태 LED의 모니터링 및 제어를 허용하는 데 사용됩니다.

온도 조절기

온도 조절기(써미스터)는 시스템의 RSC 카드와 CPU 모듈에 위치하며, 각 CPU 모듈 및 시스템 주위 온도의 모니터링을 가능케 합니다.

Solaris 제어 전이나 Stop-A(L1-A) 키보드 명령 다음에 OpenBoot 펌웨어가 75 °C(167 °F)의 온도에 도달한 후 콘솔에 경고 메시지를 표시합니다.

과열 상태를 표시하기 위해, 운영 체제 모니터링 서브시스템은 경고 또는 오류 메시지를 생성하고, 상태의 본질에 따라서는 심지어 시스템을 셧다운합니다. CPU 모듈이 셧다운 온도에 도달하면, 시스템은 경고 메시지를 생성하고 자동으로 스스로 셧다운합니다.

전원 공급 장치의 경우에, 섯다운 온도에 도달하고 전원 공급 장치(중복성이 있는 경우 또는 시스템이 섯다운할 때까지 경고가 생성되지 않으며, 시스템 고장은 시스템 앞판 LED에 표시됩니다. 전원 공급 장치가 고장났다는 오류 메시지는 `/var/adm/messages` 파일에 기록됩니다.

모든 오류 및 경고 메시지는 시스템 콘솔(하나가 연결된 경우)에 표시되거나 RSC 콘솔로 경로 재지정되고 `/var/adm/messages` 파일에 기록됩니다. 앞판 고장 LED는 문제점 진단을 돕기 위해 자동 시스템 섯다운 후에도 켜져 있습니다.

시스템 팬

모니터링 서브시스템은 또한 팬 고장을 감지하고 응답하도록 설계됩니다. 시스템에는 정상적으로 전속력으로 작동하는 세 개의 팬으로 이루어진 하나의 팬 트레이 어셈블리가 포함되어 있습니다. 팬 트레이 어셈블리의 하나 또는 복수 팬이 고장나면 모니터링 서브시스템이 오류 메시지를 생성하고 황갈색 시스템 LED가 켜집니다.

전원 공급 장치

전원 공급 장치도 비슷한 방식으로 모니터링됩니다. 모니터링 서브시스템이 주기적으로 전원 공급 장치 상태 레지스터를 갱신하여 전원 공급 장치 상태를 확인합니다. 패널이 전원 공급 장치 문제를 감지하면, 오류 메시지가 콘솔(하나가 연결된 경우)에 표시되고 해당 메시지가 `/var/adm/messages` 파일에 기록됩니다. 전원 공급 장치에 있는 LED는 고장 또는 스펙을 벗어난 전압 상태를 표시하며, 두 개의 전원 공급 장치를 설치한 경우에는 어떤 공급 장치가 고장의 원인인지를 표시합니다.

주위 온도, 시스템 부하 및 중복 전원 공급 장치의 가용성에 따라서 개별 전원 공급 장치는 대략 90 °C (194 °F)의 내부 온도에서 스스로 셔터웁니다.

전원 공급 장치 중복성

하나 또는 두 개의 전원 공급 장치를 시스템에 설치할 수 있습니다. 모든 시스템 구성은 설치되어 있는 오직 하나의 전원 공급 장치로만 작동할 수 있습니다. 나머지 다른 전원 공급 장치는 중복성을 제공하는 데 사용되어 전원 공급 장치 중 하나에 고장이 발생하더라도 시스템 작동을 지속시킬 수 있습니다. 두 개의 전원 공급 장치가 설치되고 기능 중일 때, 이들은 전원 부하를 공유합니다. 전원 공급 장치, 중복성 및 구성 규칙에 관한 자세한 내용은 91 페이지, “전원 공급 장치”를 참조하십시오.

핫스왑식 전원 공급 장치

중복 구성된 전원 공급 장치의 특징은 핫스왑 기능입니다. 유자격 서비스 공급자는 시스템 전원을 차단하거나 심지어 운영 체제를 멈추지 않고서도 고장난 전원 공급 장치를 분리하고 교체할 수 있습니다. 운영 체제를 셧다운하지 않고 시스템에 중복 전원 공급 장치를 추가할 수도 있습니다. 전원 공급 장치는 시스템 전면에서 쉽게 접근할 수 있습니다. 전원 공급 장치의 분리 및 설치에 관한 자세한 내용은 *Sun Fire 280R Server Service Manual*을 참조하십시오.

자동 시스템 회복

시스템 펌웨어는 시스템 재설정을 유발하는 고장이나 실패 후에 시스템이 동작을 재개할 수 있게 하는 자동 시스템 회복(ASR) 기능을 제공합니다. 시스템 재설정으로부터의 회복은 다음 유형의 실패의 경우 운영 환경 레벨로부터 자동입니다.

- 운영 환경 실패
- 간헐적인 과도적 하드웨어 실패

운영 환경 소프트웨어가 정지하거나 붕괴하는 경우, 시스템은 자동으로 재시동하고 운영 환경이 재개하도록 구성됩니다.

실행 중인 시스템에서, 일부 유형의 하드웨어 실패(예를 들면, 간헐적인 과도적 메모리 오류)는 시스템을 셧다운할 수 있습니다. 이 경우, ASR 기능으로 시스템이 즉시 재시동할 수 있습니다.

자동 자체 테스트 기능은 시스템이 고장난 하드웨어 구성 요소를 감지할 수 있게 합니다. 전원 공급 자체 테스트(POST) 순서 중에, 고장난 하드웨어 구성요소가 감지되면 부트 순서는 ok 프롬프트에서 중단됩니다. 그런 고장을 진단하기 위해 진단 소프트웨어의 전체 모음이 제공됩니다(이들 소프트웨어 도구의 요약은 다음 섹션을 참조하고, 진단 도구 사용에 관한 내용은 6장을 참조하십시오).

RSC 소프트웨어를 통해 시스템 문제의 자동 원격 이벤트 통지를 구성할 수 있습니다. RSC 소프트웨어에 관한 자세한 내용은 70 페이지, “Sun RSC(Remote System Control) 카드 사용”을 참조하십시오.

시스템의 ASR 펌웨어 기능에 대한 제어는 OpenBoot PROM 명령을 통해 제공됩니다. 이들은 *OpenBoot Command Reference Manual* 문서의 현재 버전에 설명되어 있습니다.

개선된 시스템 진단 소프트웨어

향상된 보수성 및 가용성을 위해 시스템은 다음과 같이 진단 테스트 및 모니터링을 위한 다양한 도구를 제공합니다.

- 전원 공급 자체 테스트(POST)
- OpenBoot Diagnostics
- SunVTS 진단
- Sun Management Center 진단
- Remote System Control (RSC) 소프트웨어

POST 및 OpenBoot Diagnostics은 서버가 운영 체제를 시동할 수 없는 경우에도 실행할 수 있는 *펌웨어 상주* 진단입니다. 일단 운영 체제가 실행되면, SunVTS 및 Sun Management Center와 같은 응용 프로그램 수준의 진단 소프트웨어는 추가 문제 해결 기능을 제공합니다. RSC 소프트웨어는 운영 환경 소프트웨어가 실행하는 동안 모니터링 및 원격 통지를 제공하고, 또한 운영 환경이 실행하지 않는 경우 ok 펌웨어 프롬프트에 대한 액세스를 제공합니다.

POST 진단 소프트웨어는 시스템의 가장 기본적인 하드웨어 기능을 빠르면서도 완벽하게 검사합니다. POST의 자세한 내용은 164 페이지, “POST(전원 공급 자체 테스트)를 사용한 고장 분리”, 151 페이지, “실패한 구성요소 분리” 및 68 페이지, “실패한 구성요소 분리”를 참조하십시오.

OpenBoot Diagnostics 소프트웨어는 외부 인터페이스를 포함하여 더욱 광범위한 시스템 테스트를 수행합니다. OpenBoot Diagnostics 소프트웨어는 148 페이지, “진단 도구를 사용한 시스템 모니터, 진단 및 시험”, 166 페이지, “OpenBoot Diagnostics를 사용한 고장 분리” 및 68 페이지, “실패한 구성요소 분리”에서 설명됩니다.

응용 프로그램 수준에서는 SunVTS 진단 소프트웨어를 이용합니다. SunVTS 진단 소프트웨어는 OpenBoot Diagnostics 소프트웨어처럼 외부 인터페이스를 포함하여 광범위한 시스템 테스트를 수행합니다. 또한, SunVTS는 네트워크를 통한(예를 들면, RSC 사용) 원격 테스트를 가능케 합니다. 운영 체제가 실행중인 경우에는 SunVTS 소프트웨어만 사용할 수 있습니다. SunVTS에 관한 자세한 내용은 159 페이지, “SunVTS 소프트웨어를 사용한 시스템 시험” 및 182 페이지, “SunVTS 소프트웨어의 설치 여부 점검”을 참조하십시오.

Sun Management Center(이전에는 Sun Enterprise SyMON이라고 했음)라는 다른 응용 프로그램은 지속적으로 시스템을 감시하는 다양한 기능을 제공합니다. 이 소프트웨어를 사용하여 서버의 시스템 하드웨어 상태 및 운영 체제 성능을 모니터링할 수 있습니다. Sun Management Center 소프트웨어에 관한 자세한 내용은 162 페이지, “Sun Management Center 소프트웨어를 사용한 시스템 모니터링”을 참조하십시오.

RSC(Remote System Control) 하드웨어와 소프트웨어는 함께 결합하여 로컬 서버에서 로컬 서버에 접속하려는 모든 원격 시스템으로 모든 진단 및 OpenBoot 펌웨어 제어를 확장합니다. 또한, Sun Management Center와 같은 모니터링 소프트웨어를 사용하여 시스템을 원격으로 모니터링할 수 있습니다. RSC 소프트웨어는 다음 기능을 제공합니다.

- 원격 시스템 모니터링 및 POST와 OpenBoot Diagnostics의 결과를 포함한 오류 보고
- 요구시 원격 서버 재시동, 전원 켜기 및 전원 끄기
- 관리 서버 근처에 있지 않고 심지어 서버가 오프라인일 때도 CPU 온도 및 팬 센서 모니터링 기능
- 원격 콘솔로부터 진단 테스트 실행 기능
- 서버 문제의 원격 이벤트 통지
- RSC 이벤트의 상세한 로그
- 모뎀과 이더넷 포트 모두에서의 원격 콘솔 기능

RSC 하드웨어에 관한 자세한 내용은 70 페이지, “Sun RSC(Remote System Control) 카드 사용”을 참조하십시오.

향상된 시스템 가용성 소프트웨어

Sun Fire 280R 시스템은 네트워크 접속과 디스크 드라이브에 대한 대체 경로지정을 지원합니다. 네트워크 가용성은 Solaris 8 운영 환경에 있는 Internet Protocol Network MultiPathing(IPMP) 소프트웨어의 복수 경로 지정 기능을 사용하여 지원됩니다. 디스크 가용성은 VERITAS 소프트웨어를 사용하여 개선됩니다. 자세한 내용은 108 페이지, 年璿煞曆E 소프트웨어”를 참조하십시오.

Sun Cluster 3.0 소프트웨어는 서버들의 클러스터를 함께 연결하여 단일 서버에서 가능한 것보다 높은 수준의 가용성을 제공합니다. 이 소프트웨어를 사용하면 실패한 응용 프로그램을 자동으로 재시작하거나 응용 프로그램과 그의 자원을 백업 서버로 마이그레이트하여 클러스터내의 단일 하드웨어 또는 소프트웨어 실패로부터 자동으로 회복할 수 있습니다. 자세한 내용은 109 페이지, “Sun 클러스터링 소프트웨어”를 참조하십시오.

시스템 관리

아래의 절은 Solaris 운영 환경 시스템 관리 소프트웨어, 시스템 장치 테스트 펌웨어와 운영 환경 소프트웨어 및 원격 또는 로컬 서버의 시스템 부품 문제 진단에 사용할 수 있는 도구의 개요를 설명합니다.

아래 절에서 설명하는 새로운 도구들은 시스템 관리를 용이하게 합니다.

- 67 페이지, “시스템 성능 관리 및 모니터링”
 - 68 페이지, “실패한 구성요소 분리”
 - 68 페이지, “간헐적 문제점 진단”
 - 70 페이지, “Sun RSC(Remote System Control) 카드 사용”
- 72 페이지, “기억장치 관리 도구”
- 73 페이지, “개인용 컴퓨터 연결성”

시스템 성능 관리 및 모니터링

Solaris 8 운영 환경은 새로운 소프트웨어 응용 프로그램의 다음 모음을 지원하고 네트워크 전체로 시스템 관리 및 관리 기능을 확장합니다.

- Solaris Resource Manager™ 소프트웨어는 응용프로그램, 사용자 및 사용자 그룹에 대한 자원 할당을 제어합니다(Solaris 8 소프트웨어와 함께 기본 제공되지 않음).
- Solaris Bandwidth Manager 소프트웨어는 자원 관리 제어를 네트워크 소프트웨어로 확장합니다.
- Sun Remote System Control (RSC) 소프트웨어는 운영 환경 레벨에서 RSC 시스템 모니터링 기능 사용을 위한 그래픽 사용자 인터페이스 및 펌웨어에 대한 ok 프롬프트 액세스를 지원합니다. 이 소프트웨어는 Solaris Supplement CD에 들어 있으며 사전 설치된 RSC 카드에 의해 지원됩니다.
- Sun Management Center 소프트웨어는 단일 원격 또는 로컬 시스템으로부터의 복수 Sun 서버와 시스템, 장치 및 네트워크 자원 모니터링 및 관리를 위한 단일 솔루션을 제공합니다.
- Internet Protocol Network MultiPathing (IPMP) 소프트웨어는 failover 또는 네트워크 통신량이 계속 구성된 다른 카드를 사용하는 동안 시스템의 PCI 카드 교체와 같은 PCI 네트워킹 카드 사이의 네트워크 통신량 경로 재지정을 가능케 합니다.
- Sun Cluster 3.0 소프트웨어는 서버 클러스터를 연결하여 단일 서버에서 가능한 것보다 높은 수준의 가용성을 제공합니다.

- Solaris Management Console 소프트웨어는 새로운 Java 기술 기반 소프트웨어 서비스를 Solaris 콘솔에 통합할 수 있게 하는 소프트웨어 개발 키트(SDK)의 일부인 사용하기 쉬운 일관성있는 인터페이스를 제공합니다.
- 인터넷 프로토콜 보안 구조에 대한 Solaris 8 IETF(Internet Engineering Taskforce) 스펙의 구현은 관리자가 로그인시에 안전한 암호화 네트워크 및 스마트 카드 인증을 작성하고 제어할 수 있게 합니다.

실패한 구성요소 분리

서버의 장치 및 기능의 진단 및 테스트를 위해 다음 펌웨어 도구를 사용할 수 있습니다.

- POST(전원 공급 자체 테스트) 진단 소프트웨어
- OpenBoot Diagnostics 소프트웨어
- Sun RSC(Remote System Control) 펌웨어 및 소프트웨어

시스템이 시동할 수 없는 경우에도 POST를 실행할 수 있습니다. POST에 관한 자세한 내용은 164 페이지, “POST(전원 공급 자체 테스트)를 사용한 고장 분리”를 참조하십시오.

OpenBoot Diagnostics 소프트웨어는 시스템 I/O 및 주변 장치에 초점을 맞춥니다. POST와 마찬가지로, 시스템이 시동할 수 없는 경우에도 이 진단을 실행할 수 있습니다.

OpenBoot Diagnostics에 관한 자세한 내용은 154 페이지, “OpenBoot Diagnostics 테스트” 및 166 페이지, “OpenBoot Diagnostics를 사용한 고장 분리”를 참조하십시오. 시스템 문제를 진단하기 위해 사용할 방법이나 도구는 해당 문제의 본질에 따라 다릅니다.

- 시스템이 운영 환경 소프트웨어를 시동할 수 없는 경우, 펌웨어 레벨에서 POST 및 OpenBoot Diagnostics 테스트를 실행해야 합니다.
- 시스템이 시작하고 운영 환경 소프트웨어를 로드할 만큼 충분히 “건전한” 경우, SunVTS(Sun Validation Test Suite) 소프트웨어를 사용하여 시스템 문제를 진단하거나 Sun Management Center 소프트웨어를 사용하여 운영 환경 레벨에서 시스템을 모니터링할 수 있습니다.

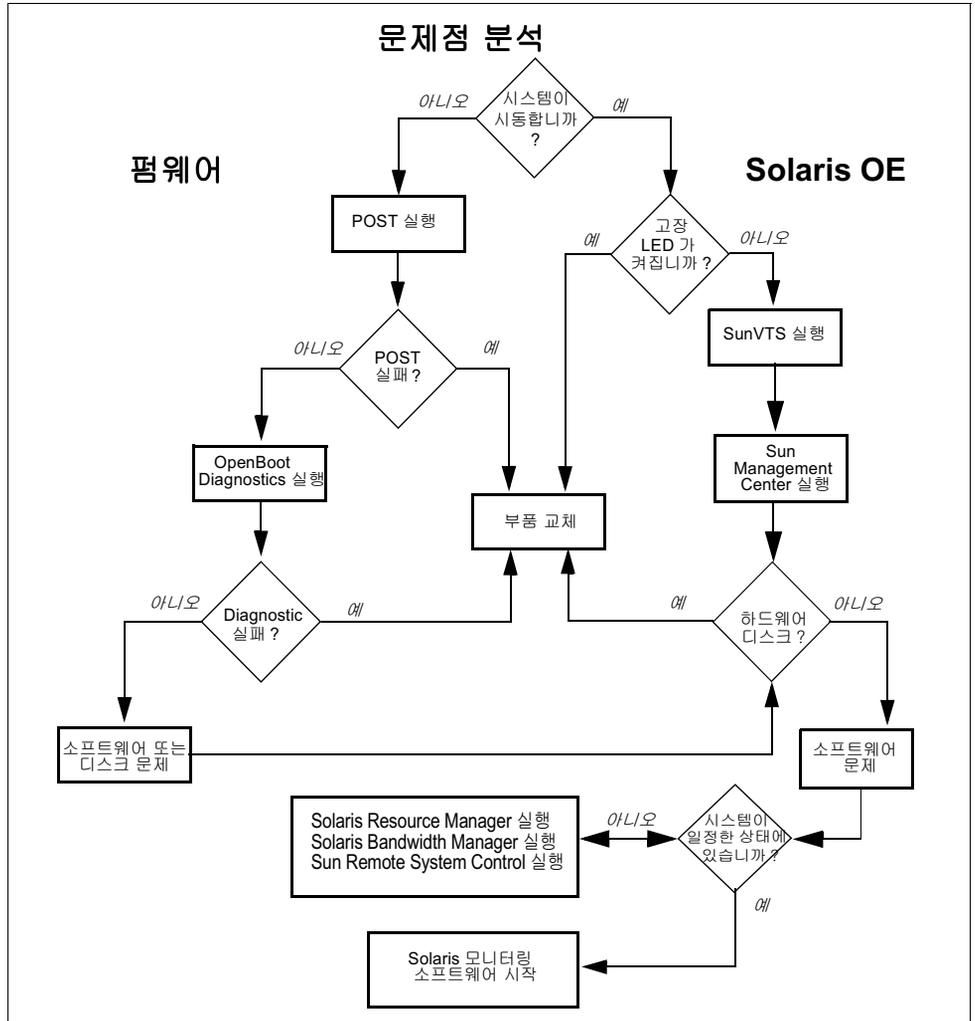
간헐적 문제점 진단

시스템이 펌웨어 기반 진단을 통과하고 운영 체제를 시동하는 경우, 추가 테스트를 실행하려면 SunVTS 소프트웨어를 사용하십시오.

SunVTS 시스템 시험 프로그램은 시스템 자원과 내장 및 외장 주변 장치의 연속적인 시험을 허용하는 그래픽 지향 UNIX 응용 프로그램입니다. SunVTS 소프트웨어에 관한 자세한 내용은 159 페이지, “SunVTS 소프트웨어를 사용한 시스템 시험”을 참조하십시오.

도구 사용 시기

다음 도표는 로컬 서버가 시동할 때의 이벤트 순서 개요를 제공합니다. 이 그림은 하드웨어 및 소프트웨어 문제를 진단할 때 펌웨어 및 운영 환경 레벨에서 사용할 수 있는 도구를 보여줍니다. 성공적인 진단은 자원 레벨에서의 시스템 성능 모니터링 및 시스템 관리를 제공합니다. RSC 하드웨어 및 소프트웨어의 설명과 이들 도구와의 통합이 뒤에 나옵니다.



Sun RSC(Remote System Control) 카드 사용

Sun RSC(Remote System Control) 카드는 시스템 관리 콘솔과 Sun Fire 280R 및 기타 작업그룹 서버를 위한 진단 및 관리 소프트웨어 패키지를 지원하는 통합 하드웨어 카드입니다. 이 카드는 이더넷 포트나 모뎀 또는 둘다를 통해 콘솔을 지원합니다.

Sun Fire 280R 서버에 RSC 카드가 있을 때, Sun Management Center 및 기타 지원되는 모든 Solaris 8 소프트웨어가 이제 단일 시스템으로부터 복수 Sun 서버와 시스템, 장치 및 네트워크 자원을 모니터링할 수 있습니다. RSC 하드웨어와 소프트웨어는 서버의 사용 가능한 RAS 기능을 네트워크로 확장합니다. Solaris Supplement CD에서 RSC 소프트웨어를 설치할 수 있습니다.

원격 호스트 명령행 인터페이스(CLI)에서 카드에 로그인하고(telnet 또는 모뎀선 사용) 호스트 서버를 원격으로 제어하는 명령을 실행할 수 있습니다. 아래 그림은 로컬 서버의 RSC 카드와 그의 소프트웨어가 사용 가능한 모니터링, 제어, 진단 및 원격 통지 기능을 확장하여 원격 시스템에서 작업하는 시스템 관리자에게 사용 가능하게 만드는 방법을 보여줍니다.

또한, RSC는 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)뿐 아니라 자체 CLI를 제공합니다. 다음의 사용자가 RSC GUI를 사용할 수 있습니다.

- Solaris 8 운영 환경 및 후속 호환 소프트웨어
- Windows 95 운영 환경
- Windows 98 운영 환경
- Windows NT Workstation 운영 환경

RSC 기능에는 다음이 포함되어 있습니다.

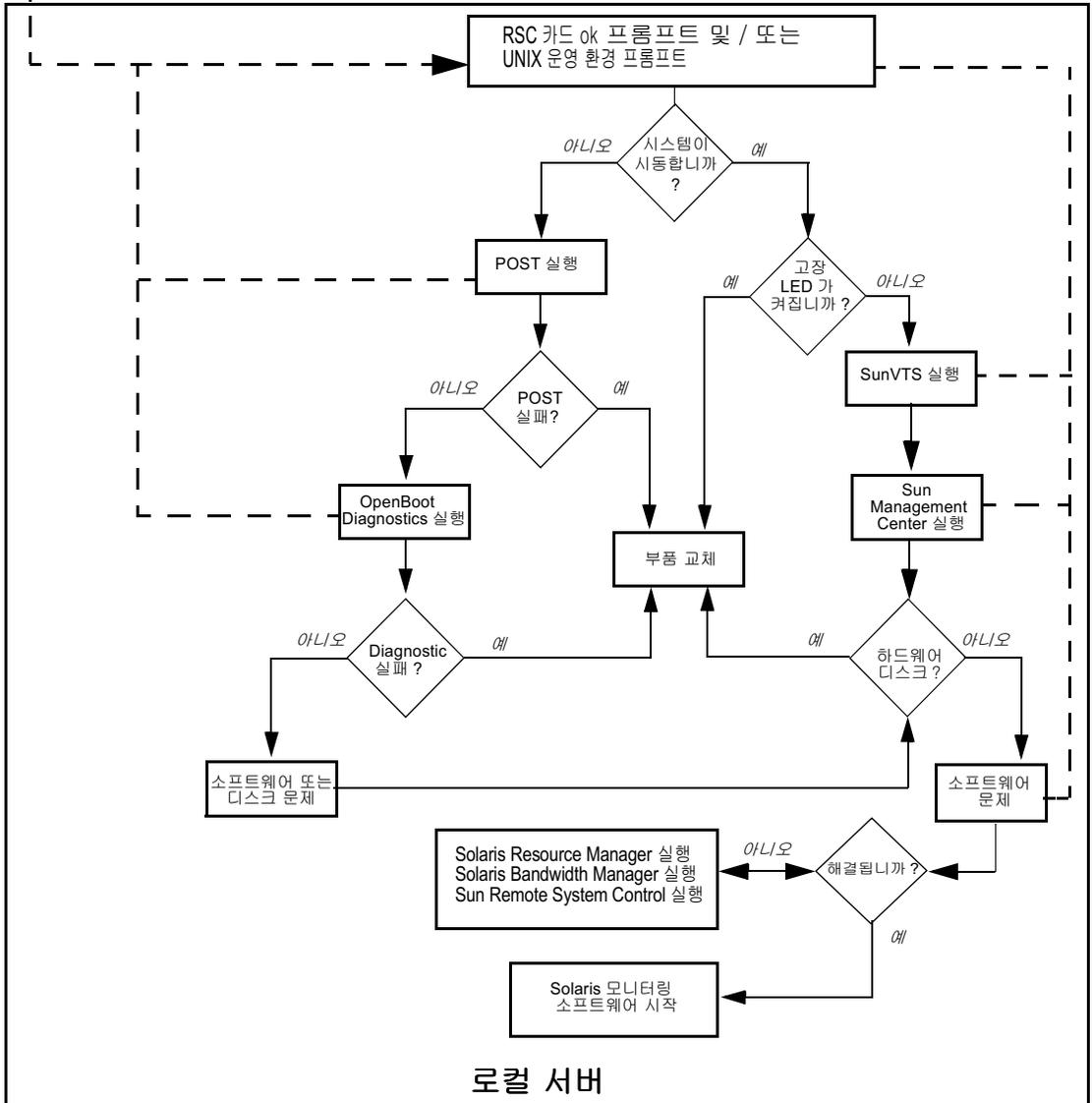
- 원격 시스템 모니터링 및 POST(전원 공급 자체 테스트)와 OpenBoot Diagnostics 및 kadb 커널 디버거의 결과를 포함한 오류 보고
- 요구시 원격 서버 재시동, 전원 켜기 및 전원 끄기
- 관리 서버 근처에 있지 않고 심지어 서버가 오프라인일 때도 CPU 온도 및 팬 센서 모니터 기능
- 원격 콘솔로부터 진단 테스트 실행 기능
- 서버 문제의 원격 이벤트 통지
- RSC 이벤트의 상세한 로그
- 모뎀과 이더넷 포트 모두에서의 원격 콘솔 기능

RSC 소프트웨어 기능의 자세한 목록은 103 페이지, “RSC(Remote System Control) 소프트웨어”를 참조하십시오. RSC 소프트웨어에 관한 자세한 내용은 <http://www.sun.com/servers/rsc.html>을 참조하십시오.

RSC 하드웨어에 관한 자세한 내용은 100 페이지, “RSC(Remote System Control) 카드 및 포트”를 참조하십시오.

원격 호스트

telnet 또는 모뎀을 통한 Solaris/PC/ASCII 단말기에서 로컬 서버로의 RSC 를 사용한 연결 .
 로컬 서버 ok 프롬프트 , Solaris OE CLI 프롬프트 또는 RSC GUI 에 연결됨 .



기억장치 관리 도구

시스템의 내장 드라이브 또는 외부에 연결된 기억 장치 관리를 위해 Sun Fire 280R 서버는 다음 소프트웨어 도구들을 지원합니다.

■ Sun StorEdge™ Management Console

Sun StorEdge Management Console 소프트웨어는 Java 기술 기반 관리 브라우저 플러그인 소프트웨어를 위한 기억장치 관리 프레임워크로서 작용하여, 기억장치 영역 네트워크의 조작, 관리 및 유지보수를 더 쉽게 만듭니다. Java 기술 기반 GUI는 시스템 관리자와 서비스 요원에게 기억장치 관리를 위한 중심점을 제공합니다.

Sun StorEdge Management Console 소프트웨어는 기억장치 자산의 신뢰성, 가용성 및 보수성(RAS)을 향상시킵니다. 이 소프트웨어에는 자동화된 관리 서비스와 이중 기억장치 영역 네트워크 사이의 상호동작성을 가능케 하기 위한 Jiro™ Platform용 스펙 제안 요소가 들어 있습니다.

■ Sun StorEdge Component Manager

Sun StorEdge Component Manager 소프트웨어를 사용하면 시스템 관리자가 직관적인 GUI를 통해 배열 인클로저와 그의 내용을 모니터링할 수 있습니다. 또한 이벤트 기록, 경보 표시기 및 전자우편을 통한 원격 문제점 통지를 제공합니다. 명령 패널이 유지 보수 조작을 위한 디스크 및 인클로저에 대한 간단한 액세스를 제공합니다. 이 소프트웨어 Java 기술 기반 모습과 느낌은 다른 StorEdge 관리 브라우저 플러그인 소프트웨어와 공통이므로, 이들 도구를 배우기 쉽고 사용하기에 간단하여 오류를 줄일 수 있게 합니다.

■ Sun StorEdge LibMON™

Sun StorEdge LibMON(Library Monitor)은 Java 가능 웹 브라우저를 통해 테이프 라이브러리를 모니터링하고 관리하는 데 사용되는 호스트 기반 소프트웨어입니다. Library Monitor를 사용하여 이벤트 기록과 통지, 원격 진단, 원격 구성 및 라이브러리 활동과 상태의 원격 모니터링을 수행할 수 있습니다.

■ Solstice DiskSuite

Solstice DiskSuite는 많은 디스크와 디스크 데이터를 관리할 수 있는 소프트웨어 제품입니다. DiskSuite는 또한 미러와 RAID 기술을 사용하여 데이터의 가용성을 증가시킬 수 있습니다. 포괄적인 Solstice 제품 모음은 기억장치 저장소의 백업, 사이트 관리 및 도메인 관리를 가능케 하는 기본 Solstice DiskSuite 기능을 확장합니다.

■ VERITAS File System

VERITAS File System(VxFS)은 빠른 회복의 고성능 파일 시스템입니다. VxFS는 고가용성, 증가된 대역폭 및 갱신된 구조적 신뢰성을 사용하여 Solaris 8 파일 관리를 증가시킵니다.

■ VERITAS Volume Manager

VERITAS Volume Manager는 전사적 컴퓨팅 환경을 위한 사용하기 쉬운 온라인 디스크 기억장치 관리를 제공합니다.

- 디스크 드라이브에 대한 대체 경로지정이 현재 VERITAS Disk MultiPathing(DMP) 기능을 사용하여 VERITAS 가상 디스크 관리자의 디스크 컨트롤러 복수 경로지정에서 지원됩니다.

자세한 내용은 Sun 대리점에 문의하십시오. 다음 웹 페이지에서 자세한 기억장치 소프트웨어 정보를 찾을 수 있습니다.

■ <http://www.sun.com/storage/software/mgmtconsole.html>

■ <http://www.sun.com/storage/software/index.html>

개인용 컴퓨터 연결성

AT&T의 Advanced Server for UNIX를 기반으로, Solaris PC NetLink 소프트웨어는 Sun 서버가 Sun 환경에서 Windows NT 서비스를 구현하여 Microsoft Windows 시스템과 통합할 수 있습니다. 이것은 기업들이 서비스 및 응용 프로그램을 높은 신뢰성의 확장 가능한 개방형 플랫폼으로 통합할 수 있게 합니다.

■ Solaris PC NetLink는 다음 기능을 갖습니다.

- Sun Fire 280R 서버, Sun Enterprise 서버 및 Solaris 운영 환경이 Windows NT 도메인에서 실행할 수 있어서 Windows NT 서버와 공존하거나 대체할 수 있습니다.
- Sun Fire 280R 서버와 Sun Enterprise 서버가 Microsoft Windows 3.11, Windows 95, Windows 98 및 Windows NT 클라이언트에 투명한 Windows NT 파일, 인쇄, 디렉토리 및 보안 서비스를 제공할 수 있게 합니다.
- 고유한 Windows NT 도구를 사용하여 핵심 서버 및 네트워크 기능을 관리합니다.
- 클라이언트에 대한 투명한 변경을 가능케 하고 추가 클라이언트 소프트웨어가 필요없습니다.

Solaris PC NetLink 제품은 다음으로 구성됩니다.

- Solaris Easy Access Server 소프트웨어
- Solaris PC NetLink 소프트웨어

Solaris PC NetLink에 관한 자세한 정보는 *Solaris PC NetLink 관리 지침서* 및 *Solaris PC NetLink 설치 안내서*를 참조하십시오.

하드웨어 및 소프트웨어 구성

이 장에서는 Sun Fire 280R 시스템의 하드웨어 및 소프트웨어 구성을 설명합니다. 이 장에서 다루어지는 주제는 다음과 같습니다.

- 76 페이지, “시스템 메모리”
- 79 페이지, “CPU(중앙 처리 장치) 모듈”
- 80 페이지, “주변기기 상호연결(PCI) 버스”
- 82 페이지, “네트워크 인터페이스 옵션”
- 83 페이지, “디스크 배열 구성 및 개념”
- 87 페이지, “내장 디스크 드라이브”
- 91 페이지, “전원 공급 장치”
- 93 페이지, “직렬 포트”
- 93 페이지, “SCSI(소형 컴퓨터 시스템 인터페이스) 포트”
- 96 페이지, “병렬 포트”
- 96 페이지, “USB(범용 직렬 버스) 포트”
- 97 페이지, “표준 이더넷 포트”
- 97 페이지, “FC-AL(Fibre Channel-Arbitrated Loop) 및 포트”
- 100 페이지, “RSC(Remote System Control) 카드 및 포트”
- 103 페이지, “RSC(Remote System Control) 소프트웨어”
- 105 페이지, “주 논리 보드 점퍼”
- 106 페이지, “직렬 포트 설정 변경”
- 107 페이지, “플래시 PROM 점퍼”
- 108 페이지, “다중경로 소프트웨어”
- 109 페이지, “Sun 클러스터링 소프트웨어”

시스템 메모리

시스템의 주 논리 보드는 8개의 대용량 이중 인라인 메모리 모듈(DIMM)용 슬롯을 제공하며, 이들은 다시 4개의 논리 뱅크로 분할될 수 있는 각각 4개의 DIMM 그룹으로 나뉘어집니다. DIMM 뱅크 구성 및 번호 부여 방식에 관한 내용은 다음 페이지의 표를 참조하거나 180 페이지, “DIMM 고장”을 참조하십시오.

시스템은 Sun 표준 메모리 모듈(200 핀, 3.3 볼트, 60 나노초)을 지원합니다. 128, 256, 512 또는 1024MB 용량의 모듈도 설치할 수 있습니다. 전체 주 메모리는 8GB까지 확장할 수 있습니다.

메모리 모듈은 손상되기 쉽습니다. 정전기 방전으로 인해 손상되지 않도록 충분히 예방하시기 바랍니다. 유자격 서비스 공급자만이 메모리 모듈을 분리하거나 설치해야 합니다. DIMM 분리 및 설치에 관한 자세한 내용은 *Sun Fire 280R Server Service Manual*을 참조하십시오.

구성 규칙

다음과 같은 메모리 구성 규칙이 시스템에 적용됩니다.

- 시스템을 시동하려면 최소 4개의 슬롯(슬롯 J0101, J0203, J0305 및 J0407, 또는 슬롯 J0100, J0202, J0304 및 J0406)으로 구성되는 메모리 그룹이 채워져야 합니다.
- 한 그룹의 모든 DIMM은 동일한 유형이어야 합니다.

참고 – DIMM 용량은 그룹에 따라 다를 수 있습니다. 예를 들어 4개의 128-MB DIMM이 그룹 0에 설치되고 4개의 256-MB DIMM이 그룹 1에 설치될 수 있지만, 성능에 영향을 줄 수 있습니다.



주의 – DIMM은 정전기에 극도로 민감한 전자 부품으로 구성됩니다. 의복 또는 작업장에서 발생하는 정전기가 모듈을 파괴할 수 있습니다. 시스템 보드에 설치할 준비가 완료될 때까지는 DIMM의 정전기 방지 포장을 벗기지 마십시오. 모듈을 다룰 때에는 모서리만 만지십시오. 구성 요소 또는 금속 부품을 만지지 마십시오. 모듈을 다룰 때에는 항상 정전기 방지 보호대를 착용하십시오.

시스템 메모리 인터리브

CPU 처리 속도는 메모리 모듈 응답 속도에 의해 느려지며, 메모리의 읽기 또는 쓰기 요구의 단어 크기(64 바이트)로 제한됩니다. 이것을 처리 스트라이드라고 합니다. 시스템 메모리 인터리브는 메모리 시스템을 독립적으로 및 병렬로 CPU 읽기 또는 쓰기 요구에 응답하는 독립 뱅크로 분할하여 CPU 처리량을 증가시키는 기술입니다.

Sun Fire 280R 서버의 주 메모리는 64 바이트 경계에서 8개의 모든 슬롯 사이의 인터리브를 지원하며, 메모리 시스템은 1 - 4개의 논리 뱅크를 지원할 수 있습니다. 64 바이트에서의 처리 스트라이드는 인터리브를 생성하지 않으며, 128 바이트에서 양방향 인터리브를 생성하고, 256 바이트에서는 4 방향 인터리브를 생성합니다. Sun Fire 280R 시스템은 4 방향 인터리브로 제한됩니다. 그룹 주소가 아래 표에 나열됩니다.

그룹	실제 주소	뱅크 ¹
1	J0407	1
0	J0406	0
1	J0305	1
0	J0304	0
1	J0203	3
0	J0202	2
1	J0101	3
0	J0100	2

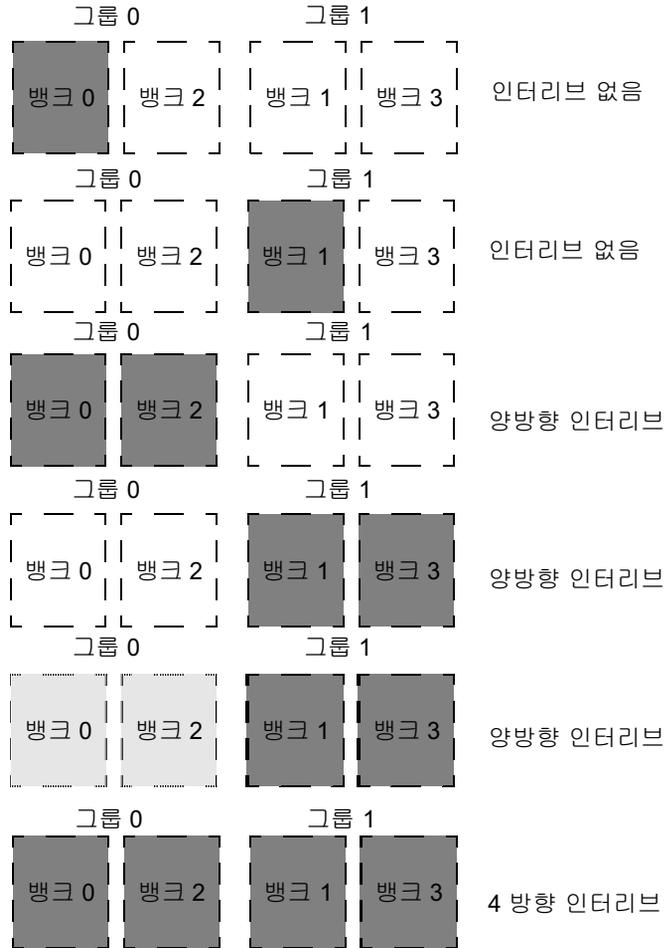
¹ 논리 뱅크는 DIMM에 작성됩니다.

인터리브를 위해 모든 뱅크는 실제 위치와 상관없이 동일하게 취급됩니다. 같은 DIMM 그룹에 있는 서로 다른 논리 뱅크에 대한 두 번의 연속적인 액세스는 별도의 DIMM 그룹에 있는 논리 뱅크에 대한 액세스와 동일하게 처리됩니다.

최대 인터리브 성능을 위해,

- 4개의 뱅크 모두에 동일한 용량의 DIMM을 설치하십시오.

아래 그림은 가능한 시스템 인터리브 구성을 보여줍니다. 한 구성에서만 4개로 인터리브하는 것이 가능합니다. 두 그룹 모두가 4개의 뱅크를 지원하는 동일한 크기의 DIMM으로 채워져야 합니다.



CPU(중앙 처리 장치) 모듈

UltraSPARC III CPU 모듈은 SPARC-V9 64 비트 RISC(축소 명령어 세트 컴퓨터) 구조를 구현하는 고성능/고집적 슈퍼스칼라 프로세서입니다. CPU 모듈은 UltraSPARC의 신뢰성, 가용성, 확장성 및 보수성 특징을 더욱 향상시키도록 갱신되고 개선되었습니다.

시스템의 주 논리 보드는 UltraSPARC III CPU 모듈용 슬롯을 2개 제공합니다. 각각의 프로세서 모듈에는 8 MB 이상의 외부 SRAM(정적 임의 액세스 기억장치) 캐시 메모리뿐만 아니라, 데이터 및 명령을 처리하기 위한 집적 캐시 메모리를 지닌 하나의 CPU 칩이 포함됩니다.

CPU 모듈은 시스템의 고속 데이터 버스를 통해 시스템의 주 메모리 및 I/O 하부 시스템과 통신합니다. 시스템 CPU 모듈은 최대 초당 1.2GB의 데이터 처리량을 제공하는 최고 150MHz의 클럭 속도로 실행하는 시스템 버스와 자동으로 동기화됩니다.

유자격 서비스 공급자가 시스템의 CPU 모듈을 분리하고 교체해야 합니다. CPU 모듈의 설치 및 분리에 관한 내용은 *Sun Fire 280R Server Service Manual*을 참조하십시오.

구성 규칙

다음 규칙이 시스템에 적용됩니다.

- 서버에는 UltraSPARC III CPU 모듈을 1 ~ 2개까지 설치할 수 있습니다.
- 첫번째 CPU 모듈은 CPU 슬롯 0(J0501 및 J0601)에 설치하십시오.
- 2개의 CPU 모듈은 CPU 슬롯 0(J0501 및 J0601)와 CPU 슬롯 1(J0701 and J0801)에 설치하십시오.
- 2개 이상의 CPU 모듈을 설치한 경우에는 모듈이 동일한 클럭 속도로 작동하고 그 캐시 메모리 크기가 동일해야 합니다. 이것은 일반적으로 CPU 모듈이 동일한 부품 번호를 가져야 함을 의미합니다.

주 논리 보드의 CPU 슬롯 위치에 관한 내용은 *Sun Fire 280R Server Service Manual*을 참조하십시오.

주변기기 상호연결(PCI) 버스

CPU/메모리 서브시스템과 모든 외장 장치, 네트워크 인터페이스 및 내장 기억장치/휴대용 매체 사이의 모든 호스트 버스 대 PCI 브릿지 ASIC(응용프로그램 특정 직접 회로)에 의해 처리됩니다. 이 브릿지 ASIC은 시스템 버스와 두 PCI 버스 사이의 통신을 관리합니다. 이들 PCI 버스는 최대 4개의 PCI 인터페이스 카드용 슬롯을 지원합니다. 또한, 하나의 PCI 버스(버스 A)는 시스템과 내장 드라이브 및 외장 고속 직렬 데이터 커넥터(HSSDC)용 온보드 Fibre Channel-Arbitrated Loop (FC-AL) 컨트롤러 사이의 통신을 처리합니다. 다른 PCI 버스(버스 B)는 시스템과 주 논리 보드의 SCSI 컨트롤러, 이더넷 컨트롤러, USB(범용 직렬 버스) 컨트롤러 및 직렬 및 병렬 포트 컨트롤러 사이의 통신을 처리합니다.

PCI 카드의 구성 방식은 다양합니다. 모든 카드가 모든 PCI 슬롯에 맞는 것은 아니기 때문에, 각각의 PCI 슬롯에서 지원하는 카드의 종류 및 PCI 카드의 사양을 아는 것이 중요합니다.

가장 긴 PCI 카드("롱" 카드)의 길이는 12.28인치(31.19 cm)인 반면, 일부 PCI 카드("숏" 카드)의 길이는 6.875인치(17.46 cm) 정도로 짧습니다. 롱 카드 또는 숏 카드 모두 각각의 슬롯에 설치할 수 있습니다.

구형 PCI 카드는 32 비트 PCI 버스로 통신하는 반면, 수많은 신형 카드는 64 비트 버스로 통신합니다. 4개의 PCI 슬롯 모두가 32 비트 또는 64 비트 카드를 허용합니다.

구형 PCI 카드는 5VDC로 작동하는 반면, 신형 PCI 카드는 3.3VDC로 작동합니다. 3.3 볼트 슬롯에서는 5 볼트 카드가 작동하지 않고, 5 볼트 슬롯에서는 3.3 볼트 카드가 작동하지 않습니다. 3.3 볼트 또는 5 볼트 슬롯에서 모두 작동하도록 설계된 "범용" PCI 카드는 모든 슬롯 유형에서 사용할 수 있습니다. 시스템은 5 볼트 카드를 꽂을 수 있는 3개의 슬롯과 3.3 볼트 카드를 꽂을 수 있는 1개의 슬롯을 제공합니다. 4개의 모든 PCI 슬롯에 범용 카드를 꽂을 수 있습니다.

대부분의 PCI 카드가 클럭 속도 33 MHz로 작동하는 반면, 일부 신형 카드의 클럭 속도는 66 MHz입니다. 4개의 모든 PCI 슬롯에서 33 MHz 카드를 사용할 수 있습니다. 66MHz 카드는 PCI 1이라는 라벨이 있는 슬롯에서만 사용할 수 있습니다.

다음 표에서는 PCI 슬롯과 2개의 PCI 버스간의 대응 관계 그리고 각각의 슬롯에서 지원되는 PCI 카드의 유형을 나타냅니다.

뒤판 슬롯 라벨	보드 주소	PCI 버스	슬롯 너비(비트)/ 카드 유형(비트)	클럭 속도 (MHz)	DC 전압/ 카드 유형
PCI 1	J2301	A	64 / 32 또는 64	33 또는 66	3.3 v 또는 범용
PCI 2	J2401	B	64 / 32 또는 64	33	5.5 v 또는 범용
PCI 3	J2501	B	64 / 32 또는 64	33	5.5 v 또는 범용
PCI 4	J2601	B	32 / 32	33	5.5 v 또는 범용

주 논리 보드에 있는 PCI 슬롯의 보드 주소에 관한 내용은 *Sun Fire 280R Server Service Manual*을 참조하십시오.

구성 규칙

다음 규칙이 시스템에 적용됩니다.

- 모든 슬롯은 PCI 범용 카드를 지원합니다.
- 모든 슬롯은 PCI 롱 카드 또는 숏 카드를 지원합니다.
- 각각의 슬롯은 최대 15 와트의 전력을 지원합니다.
- 4개의 모든 슬롯에서 사용된 총 전력이 60 와트를 넘지 않아야 합니다.

PCI 카드를 PCI 호환 슬롯에 설치할 수 있습니다. 특정 순서에 따라 슬롯을 꽂을 필요는 없습니다. 대부분의 경우, 슬롯에서의 PCI 카드 배치에 의해 시스템의 I/O 성능이 영향을 받지 않습니다. 하지만, 부하가 심한 시스템인 경우에는 고기능 인터페이스 카드를 별도의 버스에 설치하면 전체 성능을 향상시킬 수 있습니다. 이러한 고기능 인터페이스에는 이중 채널 UltraSCSI 호스트 어댑터 및 ATM-622 인터페이스 등이 있습니다.

또한 중복 기억 장치 또는 네트워크 인터페이스를 별도의 PCI 버스에 설치하면 전체 시스템 가용성을 향상시킬 수 있습니다.

네트워크 인터페이스 옵션

시스템에는 표준 이더넷 포트와 RSC 카드 이더넷 포트를 통해 사용할 수 있는 관리 네트워크 인터페이스가 제공됩니다.

표준 이더넷 네트워크 프로토콜을 작동하기 위해, 시스템의 주 논리 보드가 IEEE 802.3u 이더넷 표준을 따르는 자동 감지 기능을 갖는 교환형 10BASE-T/100BASE-TX 이더넷 인터페이스를 제공합니다. 인터페이스는 네트워크 특성에 따라서 10-Mbps 또는 100-Mbps 동작을 위해 스스로 자동으로 구성됩니다.

꼬임쌍 이더넷(TPE) 케이블을 연결하기 위한 뒷판의 RJ-45 커넥터가 내장 이더넷 인터페이스에 대한 액세스를 제공합니다.

주 논리 보드 이더넷 인터페이스 구성에 대한 지침은 47 페이지, “표준 이더넷 인터페이스 구성”을 참조하십시오. eri FastEthernet 장치 드라이버에 대한 동작 특성 및 구성 매개변수에 관한 정보는 *Platform Notes: The eri FastEthernet Device Driver*를 참조하십시오. 이 설명서는 실행 중인 Solaris 릴리스에 대한 Solaris Supplement CD에 제공되는 *Solaris on Sun Hardware AnswerBook*에 있습니다.

RSC 카드의 뒷판 커넥터는 이더넷(최고 10 Mbps)이나 모뎀 지원 연결을 통해 내장 관리 네트워크 인터페이스를 제공합니다. 포트는 다음을 통해 RSC 카드에 대한 액세스를 제공합니다.

- IEEE 802.3u 이더넷 표준을 따르는 10BASE-T 이더넷 인터페이스를 지원하는 TPE 케이블용 RJ-45 커넥터
- 표준 전화 모뎀 케이블을 연결하기 위한 RJ-11 전화 잭 커넥터

RSC 카드 이더넷 인터페이스 구성에 대한 지침은 49 페이지, “RSC (Remote System Control) 이더넷 인터페이스 구성”을 참조하십시오.

PCI 카드를 통해 추가 네트워크 인터페이스를 사용할 수 있는데, PCI 카드는 이더넷, 토큰 링, FDDI(광 분산 데이터 인터페이스) 및 기타 네트워크 유형에 대한 연결을 제공합니다. 자세한 내용은 80 페이지, “주변기기 상호연결(PCI) 버스”, 50 페이지, “이더넷 인터페이스 추가” 및 PCI 네트워크 인터페이스 카드와 함께 제공되는 설명서를 참조하십시오.

디스크 배열 구성 및 개념

Sun Fire 280R 서버는 PCI(주변기기 상호연결) 버스를 통해 UltraSCSI 구현에 FC-AL(Fibre Channel-Arbitrated Loop)을 추가하여 디스크 배열 구성에 대한 지원을 확장합니다. 자세한 내용은 97 페이지, “FC-AL(Fibre Channel-Arbitrated Loop) 및 포트”를 참조하십시오.

Sun Solstice DiskSuite 및 VERITAS 소프트웨어는 Sun Fire 280R 서버의 내장 및 외장 디스크 드라이브에 사용하도록 설계되었습니다. 이 소프트웨어는 *디스크 배열*이라고 불리는 다양한 구성 방식을 지원하며 이는 기억 장치의 성능, 용량 및 가용성을 향상시킵니다.

참고 – Sun Solstice DiskSuite 및 기타 소프트웨어는 별도로 주문하셔야 합니다.

VERITAS 소프트웨어도 디스크 배열 및 디스크 중복성을 지원합니다. 자세한 내용은 108 페이지, “다중경로 소프트웨어”를 참조하십시오.

이 절은 다음과 같이 둘 이상의 디렉토리를 사용하는 가장 일반적이고 유용한 디스크 구성 방식 중 몇 가지를 설명합니다.

- 디스크 연결
- 디스크 미러링(RAID 1)
- 디스크 스트리핑(RAID 0)
- 디스크 패리티 스트리핑(RAID 5)
- 핫스페이
- 핫플러그

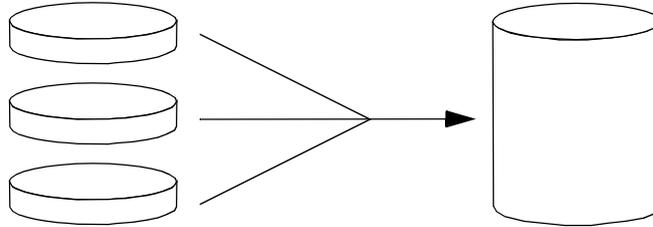
DiskSuite 소프트웨어는 하나 이상의 실제 디스크 또는 여러 디스크의 파티션들로 구성되는 논리 디스크 장치인 *메타장치*를 생성시킵니다. 일단 Solstice DiskSuite 소프트웨어로 메타장치가 생성되면, 운영 체제는 마치 단일 장치인 것처럼 메타장치를 사용하고 유지관리합니다.

예를 들어, 2개의 디스크 c1t2d0s2 및 c1t3d0s2를 메타장치 /dev/md/rdisk/d0으로 결합할 수 있습니다.

Sun Fire 280R 서버의 내장 디스크는 RAID 1 및 RAID 0을 지원합니다. 하나 이상의 PCI 호스트 어댑터 카드를 갖는 추가 디스크 및 외장 디스크 배열에 의해 RAID 0+1 및 RAID 5를 포함한 더욱 복잡한 구성이 지원됩니다.

디스크 연결

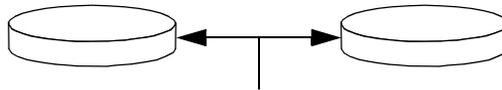
디스크 연결은 두 개 이상의 작은 드라이브로부터 하나의 대형 메타장치를 생성시킴으로써 하나의 디스크 드라이브 용량을 넘어서는 논리 용량 크기를 증가시키는 방법입니다. 이 방법을 사용하면 대형 파티션을 임의대로 만들 수 있습니다.



이 방법을 통해 연결된 디스크는 첫번째 디스크 공간이 없는 경우 두 번째 디스크를 사용하고 두 번째 디스크 공간이 없는 경우 세 번째 디스크를 사용하는 등의 방식으로 데이터를 순차적으로 채웁니다.

디스크 미러링: RAID 1

디스크 미러링은 데이터 중복성(서로 다른 2개의 디스크에 저장된 모든 데이터에 대한 2개의 완전한 사본)을 이용하여 디스크 고장으로 인한 데이터 손실을 방지하는 기법입니다. 2개의 디스크로부터 하나의 메타장치가 생성됩니다.

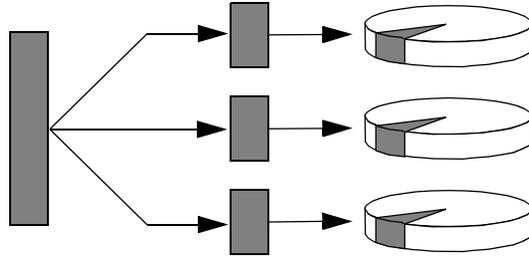


운영 체제가 데이터를 미러링된 메타장치에 쓸 때마다 2개의 디스크가 모두 갱신됩니다. 디스크는 항상 정확히 동일한 정보를 지니도록 관리됩니다. 운영 체제는 미러링된 메타장치에 있는 데이터를 읽을 필요가 있을 때마다 그 순간 보다 쉽게 접근할 수 있는 디스크로부터 데이터를 읽습니다. 이러한 스킴은 종종 RAID 1이라고 불리는데, 여기서 RAID는 독립 디스크의 중복 배열을 의미합니다.

RAID 1은 최상위의 데이터 보호 레벨을 제공하지만, 모든 데이터를 두 번씩 저장하므로 기억 장치 비용이 높습니다.

디스크 스트리핑: RAID 0

디스크 스트리핑(RAID 0)은 여러 개의 디스크 드라이브를 병렬로 사용하여 시스템 처리 능력을 향상시키는 기법입니다. 스트리핑되지 않은 디스크인 경우 운영 체제는 단일 블록을 단일 디스크에 기록하는 반면, 스트리핑된 디스크인 경우 운영 체제는 각각의 블록을 분리하여 데이터 부분을 서로 다른 디스크에 기록합니다.



RAID 0을 사용하면, 시스템 성능은 RAID 1 또는 5를 사용하는 것보다 낮지만 고장이 발생한 드라이브에 저장된 데이터를 검색하거나 재구성할 수 없기 때문에 데이터 손실 가능성은 더욱 높습니다.

디스크 패리티 스트리핑: RAID 5

RAID 5는 패리티 정보가 각각의 디스크 기록에 포함되는 디스크 스트리핑 구현 기법입니다. 이 기법의 장점은 RAID 5 배열을 구성하는 디스크 중 하나가 고장나더라도 나머지 다른 디스크에 있는 데이터 및 패리티를 사용하여 그 모든 정보를 재구성할 수 있다는 점입니다.

RAID 5를 사용하면, 시스템 성능은 RAID 0를 사용한 경우와 RAID 1을 사용한 경우의 중간 수준에 불과하지만, 데이터 손실 가능성은 완전히 없어집니다.

핫스페어

핫스페어 구성 방식의 경우, 하나 이상의 디스크 드라이브가 시스템에 설치되지만 정상 작동 과정에서는 사용되지 않습니다. 활성 드라이브 중 하나에 고장이 발생하면, 디스크 쓰기 작업은 핫스페어 디스크로 자동 재지정되고 고장난 디스크 드라이브는 작동되지 않습니다.

핫플러그

시스템의 디스크 베이는 전원이 켜져 있는 동안에도 디스크 드라이브를 분리하고 삽입할 수 있게 설계됩니다. 핫플러그 기술은 다음과 같은 기능을 제공하여 시스템의 보수성 및 가용성을 상당히 향상시킵니다.

- 하드웨어를 동적으로 추가하여 작업량 증가를 처리하고 적재 균형을 맞추고 운영 시스템의 성능을 향상시킵니다.
- 시스템 작동 방해를 최소화하면서 고장난 하드웨어를 분리/교체합니다.

핫플러그식 디스크 드라이브에 대한 자세한 내용은 87 페이지, “내장 디스크 드라이브”를 참조하십시오.

자세한 내용

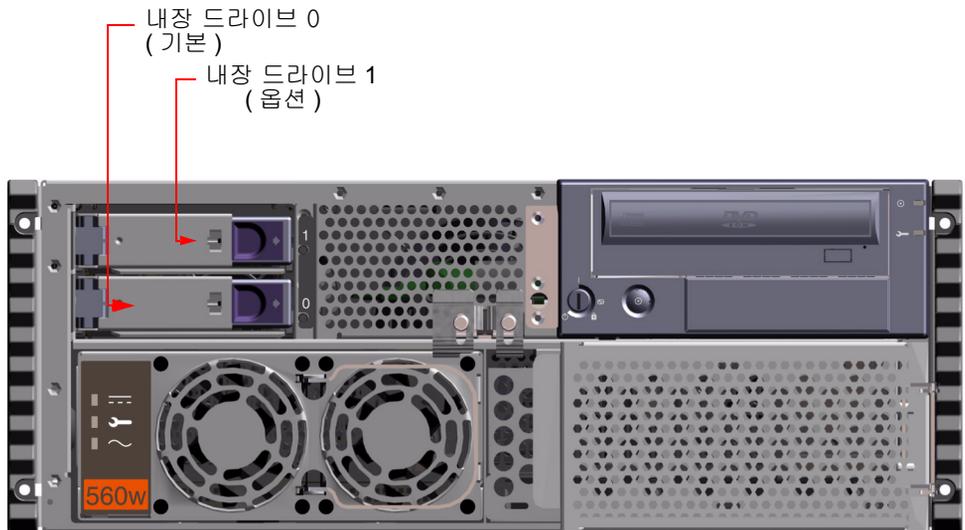
Solstice DiskSuite 소프트웨어와 함께 제공되는 설명서를 참조하십시오.

내장 디스크 드라이브

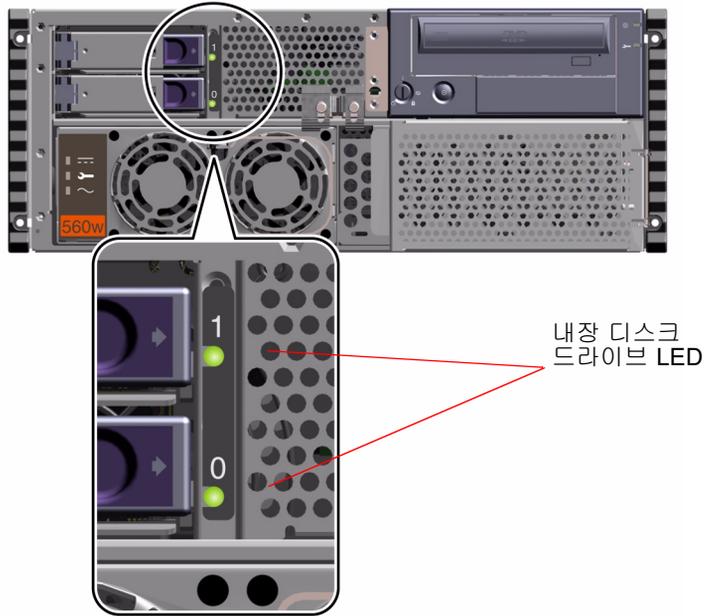
Sun Fire 280R 서버는 최대 2개의 핫플러그식 FC-AL(Fibre Channel-Arbitrated Loop) 디스크 드라이브를 지원합니다. 드라이브의 크기는 폭 3.5인치 높이 1인치(8.89 cm x 2.54 cm)입니다.

드라이브는 시스템의 주 논리 보드에 있는 최고 초당 106MB FC-AL 인터페이스에 의해 지원됩니다. 2개의 드라이브는 2개의 디스크를 넣을 수 있는 후면에 연결되며 이는 시스템 디스크 새시에 장착됩니다.

다음 그림에서는 2개의 시스템 내장 디스크 드라이브를 나타냅니다. 디스크 드라이브의 번호는 0 및 1입니다(0 드라이브가 기본 시스템 디스크입니다).



각 디스크 드라이브 우측면에는 녹색의 LED 표시등이 설치되어 있습니다. LED 표시등은 각 디스크 드라이브의 작동 상태를 표시합니다. 드라이브가 액세스되고 있으면 해당 LED가 깜빡거립니다. 연속적인 LED 점등은 드라이브가 시스템이 사용할 준비가 되었음을 표시합니다.



Solaris 서버 매체 키트에 제공된 Solstice DiskSuite 소프트웨어를 사용하면 **내장**디스크 드라이브를 2 가지 RAID 구성 방식(RAID 0(스트리핑), RAID 1(미러링))으로 사용할 수 있습니다. 데이터 드라이브를 핫스페어로 구성할 수도 있습니다. 모든 지원 가능한 RAID 구성에 관한 자세한 내용은 83 페이지, “디스크 배열 구성 및 개념”을 참조하십시오.

시스템 내장 디스크 드라이브의 핫플러그 기능을 사용하는 경우 시스템을 작동하는 동안에도 드라이브 중 하나(2개의 드라이브가 구성되는 경우)를 분리하고 설치할 수 있습니다. 이러한 기능은 디스크 드라이브 교체와 관련된 시스템 정지 시간을 상당히 줄여 줍니다.

핫플러그 구성 규칙

시스템에 다음 규칙이 적용됩니다.

- 10,000 RPM으로 동작하는 FC-AL 호환형 Sun 표준 디스크 드라이브(폭 3.5인치, 높이 1인치(8.89 cm x 2.5 cm))를 사용해야 합니다.
- 디스크용 FC-AL ID는 디스크 백플레인에 배선 연결합니다. 디스크 드라이브 자체에 점퍼를 설정할 필요는 없습니다. 각 디스크 드라이브의 FC-AL 목표 주소는 드라이브가 FC-AL 후면에 접속되는 슬롯의 위치에 따라 결정됩니다.
- 내장 디스크 드라이브는 외장 FC-AL 커넥터와 내장 FC-AL 커넥터를 공유합니다.

RAID 구성 방식의 구현에 관한 내용은 83 페이지, “디스크 배열 구성 및 개념”을 참조하십시오. FC-AL 구성 구현에 관한 정보는 97 페이지, “FC-AL(Fibre Channel-Arbitrated Loop) 및 포트”를 참조하십시오.

핫플러그 장치 정보

디스크 핫플러그 절차를 수행하기 위해서는 설치 또는 제거하려는 드라이브에 대한 실제 또는 논리 장치 이름을 알아야 합니다. 시스템에서 디스크 오류가 발생하는 경우, 종종 시스템 콘솔에서 고장난 디스크에 관한 메시지를 볼 수 있습니다. 이 정보는 `/var/adm/messages` 파일에도 기록됩니다. 이들 오류 메시지는 일반적으로 실제 장치 이름(예: `/devices/pci@1f,4000/pci@3/sdb,0`) 또는 논리 장치 이름(예: `c0t1d0`)으로 고장난 디스크 드라이브를 식별합니다. 또한, 일부 응용 프로그램은 디스크 슬롯 번호(0 또는 1)을 보고할 수 있습니다.

다음 표를 사용하면 내장 디스크 슬롯 번호를 각 내장 FC-AL 디스크 드라이브에 대한 논리 및 실제 장치 이름과 연관시킬 수 있습니다.

디스크 슬롯 번호	논리 장치 이름	실제 장치 이름
슬롯 0	c0t0d0	<code>/devices/pci@8,600000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/disk@0,0</code>
슬롯 1	c0t1d0	<code>/devices//pci@8,600000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/disk@1,0</code>

FC-AL 장치 이름에 관한 자세한 내용은 98 페이지, “내장 FC-AL(Fibre Channel-Arbitrated Loop) 실제 디스크 장치 이름을 사용할 수 있음”를 참조하십시오.

핫플러그 절차 정보

디스크 드라이브 핫플러그 제거 또는 설치 절차에는 핫플러그식 디스크 드라이브의 제거 및 설치에 앞서 시스템을 준비하는 소프트웨어 명령과 드라이브를 제거 또는 교체한 후 운영 환경을 재구성하는 명령이 포함됩니다. 핫플러그 드라이브의 제거 또는 삽입에 관한 지침은 다음을 참조하십시오.

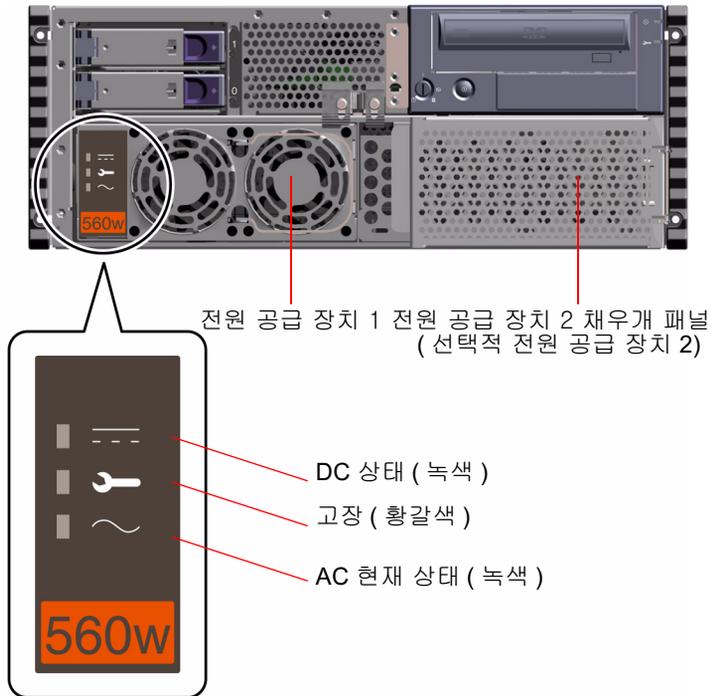
- 119 페이지, “핫플러그 동작을 사용한 디스크 드라이브 분리”
- 122 페이지, “핫플러그 동작을 사용한 디스크 드라이브 설치”

전원 공급 장치

전원 공급 보드는 모든 내부 시스템 구성 요소에 직류(DC) 전원을 공급합니다. 시스템 전원 공급 장치가 이 보드에 있는 커넥터에 연결되며, 두 전원 공급 장치가 모두 설치되면 시스템의 전원 수요를 충분히 동등하게 공급됩니다.

시스템에 하나 또는 두 개의 전원 공급 장치를 설치할 수 있습니다. 각 전원 공급 장치는 최대 560 w의 직류(DC) 전압을 공급합니다. 1개의 전원 공급 장치만 설치해도 모든 시스템 구성 방식을 사용할 수 있습니다.

전원 공급 장치는 시스템이 완전히 작동하는 동안에도 쉽게 설치하거나 분리할 수 있는 모듈식입니다. 전원 공급 장치는 다음 그림과 같이 시스템 앞면의 베이에 설치됩니다.



두 번째 전원 공급 장치를 중복 사용하면 첫 번째 전원 공급 장치에 고장이 발생하더라도 시스템을 지속적으로 작동시킬 수 있습니다. 두 번째 전원 공급 장치를 서버에 설치하려면 또 하나의 교류(AC) 전원 코드를 좌측 인렛(뒤판의 라벨 2)에 연결합니다. 두 번째 전원 공급 장치를 첫 번째 전원 공급 장치와 동일한 교류(AC) 회로에 연결할 수도 있습니다. 단, 시스템 중복성을 높이려면 각각의 전원 공급 장치를 별도의 회로에 연결해야 합니다.

전원 공급 장치는 유자격 서비스 공급자에 의해서만 분리/교체될 수 있습니다. 전원 공급 장치의 분리 및 설치에 관한 내용은 *Sun Fire 280R Server Service Manual*을 참조하십시오.

중복 구성된 전원 공급 장치의 특징은 핫스왑 기능입니다. 즉, 시스템 전원을 차단하지 않고 또는 심지어 운영 시스템을 중단하지 않고도 고장난 전원 공급 장치를 분리하여 교체할 수 있습니다. 시스템이 하나의 전원 공급 장치만으로 작동 중인 경우에도, 처리를 중단하지 않고 두 번째 공급 장치를 추가할 수 있습니다.

전원 공급 장치 앞면에 있는 3개의 LED 표시등은 교류(AC) 및 직류(DC) 상태 그리고 고장을 표시합니다. 자세한 내용은 180 페이지, “전원 공급 장치 고장”을 참조하십시오.

참고 – Sun Fire 280R 전원 공급 장치는 과열 및 전원 고장 상태가 발생하면 자동으로 차단됩니다. 자동 차단 상태를 벗어나려면, 교류(AC) 전원 코드를 빼고 약 10초 정도 기다린 다음 전원을 다시 연결해야 합니다.

직렬 포트

시스템은 뒤판에 있는 한 쌍의 DB-25 커넥터를 통해 2개의 직렬 통신 포트를 제공합니다. 2개의 포트 모두 동기 및 비동기 통신을 하는 데 사용할 수 있습니다.

동기 모드에서, 클럭이 내부적으로 생성되면 각각의 포트는 50 - 256Kbaud의 전송 속도로 작동합니다. 클럭이 외부적으로 생성되면 동기 통신은 최대 384 Kbaud의 전송 속도를 지원합니다.

비동기 모드에서, 2개 중 하나의 포트는 50, 75, 110, 200, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200, 153600, 230400, 307200 및 460800 baud의 전송 속도를 지원합니다.

2개의 직렬 포트 모두 EIA-423 또는 EIA-232D 신호 레벨을 제공하도록 구성될 수 있습니다. 신호 레벨은 소프트웨어에 의해 제어됩니다. 기본 설정값은 EIA-423입니다. 직렬 포트 구성 변경에 관한 자세한 내용은 106 페이지, “직렬 포트 설정 변경”을 참조하십시오.

커넥터 연결도, 뒤판 아이콘 및 핀 할당에 관한 내용은 186 페이지, “직렬 포트 A 및 B 커넥터 참조서”를 참조하십시오.

SCSI (소형 컴퓨터 시스템 인터페이스) 포트

외장 SCSI 장치는 시스템 뒤판에 있는 68 핀 SCSI 커넥터를 통해 연결됩니다. 이 버스는 UltraSCSI(초당 40 MB)가 가능하며, 넓거나 좁은 단일 사용자용 외장 SCSI 장치를 추가할 수 있습니다. 외장 SCSI 버스는 이동 매체 장치 및 내장 디스크 드라이브용 내장 SCSI 버스로부터 분리됩니다. 외장 SCSI 커넥터의 연결도 및 핀아웃에 관한 내용은 189 페이지, “UltraSCSI 커넥터 참조서”를 참조하십시오.

외장 SCSI 버스는 테이프 장치 전용으로 사용할 경우 최대 4개의 외장 SCSI 테이프 장치를 지원합니다. 다른 SCSI 장치 유형이 버스에 연결될 경우 외장 SCSI 버스는 최대 2개의 SCSI 테이프 장치를 지원합니다. 적절한 PCI 호스트 어댑터 카드를 설치하면 외장 테이프 장치를 추가할 수 있습니다.

목표 장치

최대 12개의 Sun 보상 장치가 외장 SCSI 버스에서 초당 20 MB의 속도로 작동할 수 있습니다. 오직 7개의 장치를 연결하여 초당 40 MB의 UltraSCSI 성능을 얻을 수 있습니다. 외장 SCSI 버스용 목표 주소(SCSI ID)는 1 - 15 범위에서 사용할 수 있습니다. 목표 주소 7은 주 논리 보드에 있는 SCSI 호스트 어댑터용으로 예정되어 있습니다. 버스에 있는 모든 장치는 고유의 목표 주소를 지녀야 합니다.

내장 DVD(디지털 디스크 읽기 전용 메모리) 드라이브용 주소(6) 및 테이프 드라이브용 주소(4 또는 5)는 드라이브에 있는 점퍼에 의해 결정됩니다. DVD 및 테이프 드라이브가 공장에서 설치된 경우에는 시스템에 대한 정확한 주소로 구성됩니다. 내장 디스크 드라이브는 0 및 1을 사용합니다.

구성 버스 길이

외장 SCSI 버스에서 UltraSCSI 성능을 얻으려면 데이지체인 SCSI 장치에 대한 다음과 같은 버스 길이 제한 사항을 준수해야 합니다.

- 1 - 3 장치의 경우, 최대 버스 길이는 9.84피트(3미터)입니다.
- 4 - 7 장치의 경우, 최대 버스 길이는 4.92피트(1.5미터)입니다.

사용자 시스템의 버스 길이를 계산할 때에는 Sun Fire 280R 서버의 내부 버스 길이 0.2226피트(0.067 미터)를 포함시켜야 합니다.

이러한 버스 길이 제한 사항을 초과하면 UltraSCSI 장치가 초당 40 MB 이하의 속도로 작동할 수 있습니다. 이런 상태에서는, 결과적으로 장치를 재설정하게 만드는 오류가 UltraSCSI 장치에 발생하여 초당 20 MB의 속도로 작동할 수 있습니다.

외장 SCSI 버스에서 고속의 충분한 성능을 얻을 수 있는 데이지체인 SCSI 장치용 최대 SCSI 버스 길이는 Sun Fire 280R 서버 내부 버스 길이 0.2226피트(0.067미터)를 포함하여 19.7피트(6미터)입니다.

UltraSCSI 호환 외장 SCSI 케이블은 UltraSCSI 인터페이스에 필요한데, 그 임피던스는 90오옴(+/- 6오옴)입니다. Sun 제품을 사용하여 UltraSCSI를 구현하려면 전체 SCSI 버스 길이를 20피트(6미터) 정도로 제한하고 최대 12개의 Sun 보상 장치를 설치해야 합니다.

버스 길이가 짧기 때문에, 32인치(0.8미터) 정도의 UltraSCSI 호환 외장 케이블(Sun 부품 번호: 530-2883) 및 6.5피트(2미터)의 UltraSCSI 호환 외장 케이블(부품 번호: 530-2884)이 지원됩니다.

외장 SCSI 케이블의 연결 및 종단

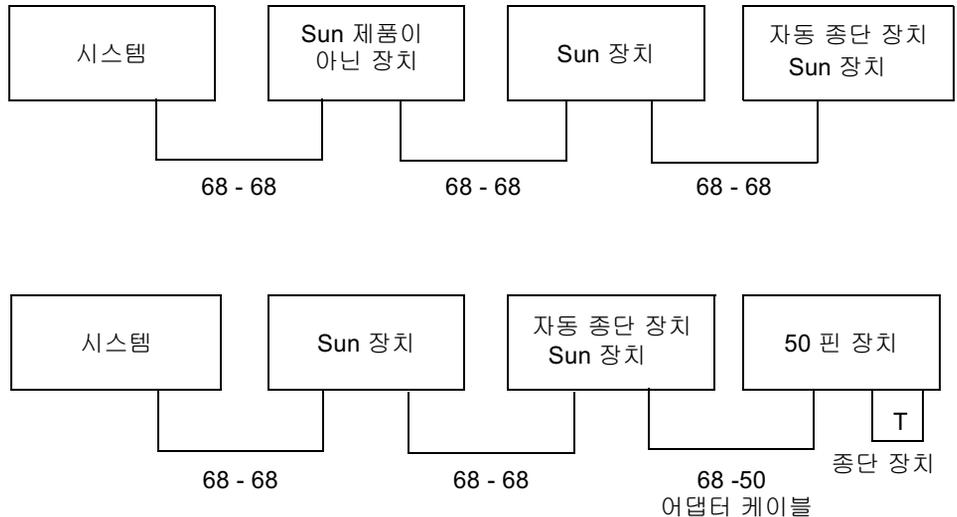
장치 케이블을 외장 SCSI 버스에 적절히 연결하고 종단하려면 다음의 케이블 연결 지침을 준수하십시오.

- UltraSCSI 성능을 유지하려면 오직 UltraSCSI 호환 케이블만 사용해야 합니다.
- 외장 SCSI 버스는 정확히 종단되어야 합니다. 대부분의 Sun 장치는 자동 종단 장치를 사용합니다. 장치와 함께 제공되는 설명서를 참조하십시오.
- 모든 대용량 외부 기억 장치가 68 핀 커넥터를 사용한 경우에는 Sun 제품이 아닌 모든 장치를 먼저 시스템에 연결한 후 Sun 자동 종단 장치를 체인 끝에 연결하십시오.
- 대용량 외부 기억 장치가 68 핀 장치 및 50 핀 장치로 구성된 경우에는 Sun 68 핀 장치를 먼저 시스템에 연결한 후 50 핀 장치 및 그 종단 장치로 체인을 종단하십시오. 68-50 핀 어댑터 케이블에 연결된 68 핀 장치는 상위 비트를 종단하기 위해 자동 종단되어야 합니다.



주의 - 50 핀 장치 다음에 68 핀 장치를 연결하지 마십시오. SCSI 버스 오류가 발생합니다.

다음 그림은 케이블 연결 지침을 요약합니다.



다중 초기화 장치 지원

시스템 SCSI 구현에는 다중 초기화 장치 지원이 포함됩니다 (버스에 연결된 모든 외장 호스트 어댑터는 탐파워 기능을 구동합니다). 즉, 시스템 전원이 손실되더라도 SCSI 버스에 연결된 장치(시스템 전원을 공급받는 장치 제외)는 지속적으로 작동할 수 있습니다.

병렬 포트

시스템은 로컬 프린터 또는 다른 호환 병렬 장치에 연결할 수 있는 IEEE 1284 호환형 양방향 병렬 포트를 1개 제공합니다. 시스템 뒤판의 표준 25 핀 DB-25 커넥터로 연결할 수 있습니다.

병렬 포트는 초당 2 MB의 데이터 전송 속도로 작동하고 표준 센트로닉스, 니블 및 바이트 모드뿐만 아니라 확장 병렬 포트(EPP) 프로토콜 모드도 지원합니다.

커넥터 연결도, 뒤판 아이콘 및 핀 할당에 관한 내용은 193 페이지, “병렬 포트 커넥터 참조서”를 참조하십시오.

USB(범용 직렬 버스) 포트

시스템은 시스템을 표준 USB 장치 및 호환 USB 허브에 연결하기 위한 2개의 저속 산업 표준 USB 포트를 제공합니다.

연결은 시스템 뒤판에 있는 표준 4핀 USB 커넥터에 의해 제공됩니다. Sun 유형 6 USB 키보드(USB 인터페이스를 갖는 Sun 유형 5 키보드)와 Sun USB 마우스가 직접 시스템 I/O를 위해 지원되며 각각 하나의 4핀 USB 커넥터가 필요합니다.

USB 포트인 커넥터 J3001 및 J3002는 12Mbps 데이터 전송 속도로 동작합니다. 커넥터 연결도, 뒤판 아이콘 및 핀 할당에 관한 내용은 196 페이지, “USB(범용 직렬 버스) 커넥터 참조서”를 참조하십시오.

표준 이더넷 포트

시스템의 주 논리 보드는 IEEE 802.3u 이더넷 표준에 부합하는 자동 감지 기능을 지닌 전환식 10BASE-T/100BASE-TX 이더넷 인터페이스를 제공합니다. 자동 감지 인터페이스는 네트워크 특성에 따라 10 Mbps 또는 100 Mbps로 자동 구성됩니다.

범주 5 꼬임쌍 이더넷(TPE) 케이블을 연결하는 하나의 사전 구성된 RJ-45 뒤판 커넥터가 이더넷 인터페이스에 대한 액세스를 제공합니다.

주 논리 보드 이더넷 인터페이스에 대한 지침은 47 페이지, “표준 이더넷 인터페이스 구성”을 참조하십시오.

커넥터 연결도, 뒤판 아이콘 및 핀 할당에 관한 내용은 188 페이지, “꼬임쌍 이더넷 (TPE) 커넥터 참조서”를 참조하십시오.

eri 고속 이더넷 장치 드라이버의 작동 특성 및 구성 매개변수에 관한 내용은 *Platform Notes: The eri FastEthernet Device Driver*를 참조하십시오. 이 설명서는 현재 사용 중인 Solaris 버전의 Solaris Supplement CD에서 제공하는 *Solaris on Sun Hardware AnswerBook*에 있습니다.

FC-AL(Fibre Channel-Arbitrated Loop) 및 포트

FC(Fibre Channel)는 서버, 워크스테이션 및 기억장치 시스템 사이의 양방향 지점간 통신용으로 설계된 고성능 직렬 상호연결을 정의하는 표준입니다.

FC 표준에 대한 중요한 향상인 FC-AL(Fibre Channel-Arbitrated Loop)은 특히 기억장치 시스템 상호연결의 필요성을 만족시키기 위해 고안되었습니다. FC-AL은 많은 장치(허브, 스위치, 서버 및 기억장치 시스템)를 연결하는 복수 루프의 간단한 구성과 복잡한 배열을 모두 지원할 수 있는 간단한 루프 토폴로지를 채택합니다.

FC-AL 장치는 직렬 인터페이스를 채택하는데, 이것은 SCSI(소형 컴퓨터 시스템 인터페이스)와 ATM(비동기 전송 모드)과 같은 복수 표준 프로토콜을 전송합니다. 이들 표준 프로토콜을 지원함으로써, FC-AL은 기존 레거시 시스템, 펌웨어, 응용 프로그램 및 소프트웨어에 대한 투자를 보존합니다.

Sun Fire 280R 시스템은 단일 FC-AL 루프를 지원합니다. 내장 FC-AL 디스크 컨트롤러 ASIC(응용 프로그램 특정 직접 회로)인 QLogic 2200A는 64비트 66MHz PCI 버스와 나머지 FC-AL 루프 사이의 인터페이스이며, 루프 컨트롤러의 기능을 수행합니다. FC-AL

디스크 컨트롤러 ASIC은 또한 패브릭 스위치를 지원하며, 따라서 외장 포트를 사용하여 추가 공용 및 개인용 루프를 구성할 수 있습니다. PCI 어댑터 카드도 QLogic 2200A 컨트롤러 ASIC 과 동일한 루프에 있을 수 있습니다.

FC-AL 호스트 컨트롤러 ASIC은 64비트, 66MHz 확장 PCI(EPCI) 인터페이스를 제공하며 디스크 드라이브는 허브를 통해 루프에 연결됩니다. 디스크 드라이브에 대한 루프는 FC-AL 백플레인을 통해 액세스됩니다. 대용량 기억장치용 외장 포트를 통한 루프 액세스는 뒤판의 구리로 된 고속 직렬 데이터 커넥터(HSSDC)를 통해 이루어집니다. GBIC(Gigabit Interface Converter) 어댑터는 지원되지 않습니다.

FC-AL 컨트롤러에서 허브의 내부 신호 감지 회로가 외부 커넥터로부터 수신되는 모든 신호를 자동으로 감지하고, 외장 포트를 사용 가능하게 합니다. 외부 신호가 없으면 외부 연결이 루프에서 단절됩니다. 개별 포트는 소프트웨어 프루브 및 FC-AL 컨트롤러의 GPIO(General Programming I/O) 레지스터 프로그래밍을 통해 수동으로 바이패스할 수 있습니다.

호스트 컨트롤러는 마이크로코드화된 엔진을 통해 FC 프로토콜을 구현합니다. 펌웨어용 메모리는 외장이며 동기식 128KB SRAM(정적 임의 액세스 메모리)로 구현됩니다. 커넥터 연결도, 뒤판 아이콘 및 핀 할당에 대한 내용은 195 페이지, “FC-AL(Fibre Channel-Arbitrated Loop) 포트 커넥터 참조서”를 참조하십시오.

구성

FC-AL 디스크 컨트롤러 ASIC은 패브릭 스위치를 지원하며, 외장 포트를 사용하여 공용 및 개인용 루프를 구성할 수 있습니다. 광 링크가 서버에서 내부적으로 사용되는 않지만, 외부적으로는 지원되는 PCI 어댑터 카드를 통해 대용량 기억장치용으로 지원됩니다.

- 시스템의 PCI 슬롯에서 최고 4개의 이중 포트 PCI 카드 컨트롤러를 사용할 수 있습니다.
- 내부 루프에는 하나의 컨트롤러만이 존재할 수 있습니다.
- 단일 FC-AL 루프에서 최대 125개의 외부 노드(장치)를 지원할 수 있습니다.

내장 FC-AL(Fibre Channel-Arbitrated Loop) 실제 디스크 장치 이름을 사용할 수 있음

내장 FC-AL 디스크는 컨트롤러 0일 수 없으며 그의 컨트롤러 번호와 장치 이름은 시스템에 구성된 PCI 카드의 유형과 수에 따라 달라집니다.

장치 이름은 현재 장치가 검사되는 순서에 따라서 장치에 할당됩니다. 장치 이름을 리턴하는 명령은 설치된 장치를 온보드 SCSI 장치, SCSI PCI 슬롯 카드(있는 경우), 온보드 내장 FC-AL 장치 및 최종 PCI FC-AL 카드(있는 경우)의 순서로 등록합니다.

이 때문에, 첫번째 컨트롤러(컨트롤러 0)는 항상 CD-ROM/DVD-ROM 드라이브입니다. 다른 장치 이름은 등록 순서에 들어 가는 위치 및 시스템에 설치된 장치의 수와 유형에 따라서 달라집니다. 표에 있는 다음 예는 두 경우의 결과 장치 이름을 보여줍니다.

컨트롤러 번호	장치	실제 장치 이름
첫번째 경우: 4개의 SCSI PCI 카드가 4개의 PCI 슬롯에 설치됨		
컨트롤러 0	CDROM/DVD 드라이브	/pci@8,700000/scsi@6
컨트롤러 1	외장 SCSI 포트	/pci@8,700000/scsi@6,1
컨트롤러 2	PCI SCSI 카드	/pci@8,600000/scsi@1
컨트롤러 3	PCI SCSI 카드	/pci@8,700000/scsi@1
컨트롤러 4	PCI SCSI 카드	/pci@8,700000/scsi@2
컨트롤러 5	PCI SCSI 카드	/pci@8,700000/scsi@3
컨트롤러 6	FCAL 내장 디스크	/pci@8,600000/SUNW,qlc@4
두번째 경우: 2개의 SCSI PCI 카드와 2개의 FC-AL PCI 카드가 PCI 슬롯에 설치됨		
컨트롤러 0	CDROM/DVD 드라이브	/pci@8,700000/scsi@6
컨트롤러 1	외장 SCSI 포트	/pci@8,700000/scsi@6,1
컨트롤러 2	PCI SCSI 카드	/pci@8,600000/scsi@1
컨트롤러 3	PCI SCSI 카드	/pci@8,700000/scsi@1
컨트롤러 4	FCAL 내장 디스크	/pci@8,600000/SUNW,qlc@4
컨트롤러 5	PCI FCAL 카드	/pci@8,700000/SUNW,qlc@2
컨트롤러 6	PCI FCAL 카드	/pci@8,700000/SUNW,qlc@3

위의 두 경우 모두 장치가 각 컨트롤러에 연결되는 것으로 가정합니다.

초기 지원

Sun Fire 280R 시스템의 FC-AL 외장 포트는 다음 제품을 지원합니다.

- Sun StorEdge Multipack-FC
- Sun StorEdge T3 Arrays

다음의 선택적인 FC-AL 컨트롤러 PCI 어댑터 카드가 지원됩니다.

- Sun StoreEdge Dual-Loop PCI FC/AL 호스트 어댑터

어댑터 카드는 A5000 시리즈와 StorEdge Multipacks을 포함한 현재의 모든 Sun Storage FC-AL 옵션을 지원합니다.

Sun 디스크 배열 설치 및 구성에 관한 자세한 내용은 *Sun StorEdge StorTools User's Guide* 및 *Sun StorEdge Component Manager 사용 설명서*를 참조하십시오.

T3 배열 설치 및 구성에 관한 자세한 내용은 *Sun StorEdge T3 관리 지침서*를 참조하십시오.

RSC(Remote System Control) 카드 및 포트

RSC(Remote System Control) 호스트 컨트롤러 카드는 상주 펌웨어, POST(전원 공급 자체 테스트), 대기 전원, 백업 배터리 전원 및 RSC 이더넷이나 모뎀 포트를 통한 RSC 호스트에 대한 동시 원격 액세스를 제공하는 RSC 소프트웨어를 제공합니다.



주의 - 하드웨어 카드는 모든 시스템에서 RSC 슬롯에 설치됩니다. PCI 호환 카드가 *아니므로*, 절대로 RSC 카드를 다른 시스템 슬롯으로 이동하지 마십시오.

모든 시스템에서 RSC 슬롯에 설치되는 이 카드는 예를 들어 호스트 시스템 재설정이나 전원 공급 장치 고장 또는 다른 호스트 시스템 변경에 대해 모니터링하고 경고를 트리거할 수 있는 온보드 장치의 특징을 갖습니다. 온보드 RSC 써미스터는 호스트 시스템에 관한 주위 온도 데이터를 펌웨어와 설치된 소프트웨어에 제공합니다.

RSC 카드는 또한 호스트의 콘솔에서 RSC 연결로의 경로 재지정을 지원하며, 따라서 지리적으로 분산되거나 실제로 액세스할 수 없는 시스템에 대한 원격 시스템 관리를 제공할 수 있습니다. 시스템 콘솔 경로 재지정에 관한 내용은 104 페이지, “호스트 콘솔을 RSC로 경로 재지정”을 참조하십시오.

콘솔 액세스는 또한 호스트 시스템 펌웨어에 대한 안전한 액세스를 제공하며, 원격 시스템 진단, 시스템 재구성 및 호스트 펌웨어의 ok 프롬프트로부터의 원격 시스템 재시동을 허용합니다.

RSC 기능 및 포트

RSC 펌웨어는 호스트와 독립적으로 실행하며, 서버(또는 최대 30분 동안 자체 배터리 백업)의 대기 전원을 사용합니다. 시스템 전원을 켤 때 RSC 카드는 시스템 장치 트리에 통합됩니다. 그러나 대기 전원 및 시스템 콘솔을 경로 재지정하는 기능 때문에, 호스트 시스템 소프트웨어를 사용할 수 없는 경우에도 RSC는 계속 기능합니다(RSC 소프트웨어가 설치된 경우).

그러므로, RSC 하드웨어와 RSC 소프트웨어는 서버 운영 체제가 오프라인이 될 때에도 계속 작동합니다. 운영 환경 소프트웨어가 없는 경우에도, RSC는 서버에서 발행할 수 있는 하드웨어 고장이나 기타 이벤트의 통지를 보낼 수 있습니다.

사전 구성된 RSC 뒤판 포트는 다음 커넥터를 제공합니다.

- 범주 5 TPE(꼬임쌍 이더넷) 케이블을 연결할 하나의 RJ-45 커넥터(188 페이지, “꼬임쌍 이더넷(TPE) 커넥터 참조서” 참조)
- 하나의 표준 PCMCIA(Personal Computer Memory Card International Association) 모델 팝아웃 RJ-11 커넥터

모든 RSC 연결 포트를 동시에 사용할 수 있습니다. 모뎀은 정규 비동기 직렬 프로토콜을 지원하며, PPP(지점간 프로토콜)도 지원할 수 있습니다. PPP를 실행할 때, 표준 인터넷 TCP/IP 10Mbps 프로토콜 스택을 모뎀 인터페이스에서 사용할 수 있습니다.

RSC 점퍼

아래 표는 RSC 플래시 PROM 점퍼 주소, 기능 및 설정을 설명합니다. 기본 점퍼 설정은 별표로 표시됩니다.

주소	기능	단락할 핀	설명
J0403	FRU SEEPROM 액세스	P1-P2	쓰기 가능*
		P2-P3	쓰기 보호
J0501	플래시 PROM 부트 선택	P1-P2	정상 부팅*
		P2-P3	사용되지 않음
J0502	플래시 PROM 미러	P1-P2	사용되지 않음
		P2-P3	미러 작동 불가능*

참고 – RSC 카드 주소 J0502 기본 점퍼 설정을 변경하지 마십시오. 그러면 RSC 카드가 시동하지 않습니다.

RSC 모니터링

RSC 카드는 환경 모니터링의 향상에 크게 기여합니다. Sun Fire 280R 시스템 RSC는 다음 장치 또는 이벤트를 모니터링합니다.

- 전원 공급 장치
- 시스템 키스위치
- 시스템 팬
- CPU 모듈 온도
- 시스템 주위 온도

다음 LED 정보가 RSC 소프트웨어 인터페이스를 통해 표시됩니다.

- 팬 고장, 전원 공급 장치 불일치, 전원 공급 장치 고장 또는 소프트웨어가 트리거한 고장이 발생할 때 시스템 고장 LED가 켜집니다.
- 시스템이 정상적으로 작동 중일 때 시스템 전원 공급 LED가 켜집니다.
- 시스템이 정지하거나 운영 환경 소프트웨어가 어떤 이유로 정지될 때 시스템 고장 LED가 켜집니다.

또한 4가지 앞판 키스위치 위치가 모니터링됩니다(8 페이지, “상태 및 제어판 기능” 참조).

RSC 포트 사용 방법

RJ-11 전화잭에 액세스하려면 다음을 수행하십시오.

1. PCMCIA 전화 커넥터를 빨리 눌러서 커넥터를 방출합니다.

커넥터가 RSC 카드의 콘센트에서 튀어 나옵니다.

2. RJ-11 전화잭을 RJ-11 커넥터에 꽂습니다.

반드시 커넥터의 열린 쪽을 사용하십시오. 닫힌 쪽은 전화잭을 잘못된 쪽에 끼지 못하게 하는 구리 잠금 막대가 있습니다.

포트를 구성하려면, RSC 소프트웨어를 설치하고 *Sun Remote System Control (RSC) 사용 설명서*의 지침을 따르십시오.

표준 RJ-45 TPE 이더넷 커넥터에 액세스하려면 다음을 수행하십시오.

● 표준 TPE 케이블을 RJ-45 커넥터에 꽂습니다.

포트를 구성하려면, RSC 소프트웨어를 설치하고 *Sun Remote System Control (RSC) 사용 설명서*의 지침을 따르십시오.

RSC(Remote System Control) 소프트웨어

RSC 하드웨어와 RSC 소프트웨어는 함께 결합하여 사용자가 모뎀 및 네트워크를 통해 서버를 모니터하고 제어할 수 있는 서버 관리 도구를 제공합니다. RSC 하드웨어에 관한 자세한 내용은 100 페이지, “RSC(Remote System Control) 카드 및 포트”를 참조하십시오.

RSC 소프트웨어 요구사항은 *Sun Remote System Control (RSC) 사용 설명서*에 설명되어 있습니다.

RSC 소프트웨어는 다음 기능을 지원합니다.

- 키스위치 위치와 LED를 포함한 서버의 앞판 보기
- POST(전원 공급 자체 테스트) 및 OpenBoot Diagnostics의 결과를 포함한 원격 시스템 모니터링 및 오류 보고
- 원격 서버 재시동, 재설정, 전원 켜기, 전원 끄기 및 요구시 전원 끄기
- 관리 서버 근처에 있지 않고 서버가 오프라인인 경우에도 시스템 환경 모니터링 정보의 원격 표시
- 관리자가 원격 콘솔에서 진단 테스트를 실행할 수 있음
- 이더넷 포트와 모뎀을 통해 사용할 수 있는 원격 콘솔 기능
- 전자우편이나 페이지를 통한 하드웨어 및 소프트웨어 고장의 원격 이벤트 통지
- RSC 카드상의 PCMCIA 모뎀
- RSC 소프트웨어가 완전한 전원 고장 후에 사용할 수 있게 하는 RSC 배터리 백업 및 RSC 카드
- 서버 부트 로그 및 실행시 로그의 원격 열람

RSC는 Sun Management Center, SunVTS, *kadb* 커널 디버거, OpenBoot PROM 및 OpenBoot Diagnostics와 같은 기존 Sun 모니터링 및 진단 도구를 보완합니다. Sun Management Center 소프트웨어 동작은 변경되지 않으며, 계속 서버 운영 체제가 가동되고 실행 중인 동안 시스템 동작 거동과 성능 관찰을 위한 기본 도구가 됩니다.

참고 – RSC 명령 셸을 사용하려면, 클라이언트는 ASCII 문자 단말기이거나 ASCII 문자 단말기 에뮬레이션 소프트웨어가 설치되어야 합니다.

RSC 카드에 하드웨어 연결 지침은 100 페이지, “RSC(Remote System Control) 카드 및 포트”를 참조하십시오. RSC 이더넷 포트는 주 논리 보드에 표준 이더넷 커넥터처럼 구성됩니다. 자세한 내용은 49 페이지, “RSC (Remote System Control) 이더넷 인터페이스 구성”을 참조하십시오.

RSC 소프트웨어를 위한 RSC 하드웨어 구성 및 RSC 소프트웨어 설치와 사용에 대한 지침은 *Sun Remote System Control (RSC) 사용 설명서*를 참조하십시오.

호스트 콘솔을 RSC로 경로 재지정

RSC 소프트웨어가 설치 및 구성된 후, 호스트 시스템 콘솔을 여전히 다른 Sun 기계에서처럼 사용할 수 있습니다. RSC를 시스템 콘솔 장치로서 대신 정의하려면, 서버에 로그 인해야 합니다.

- ok 프롬프트에 다음 명령을 입력합니다.

```
ok diag-output-to rsc

ok setenv input-device rsc-console

ok setenv output-device rsc-console
```

이들 명령은 다음 서버 재설정 후에 효력을 갖습니다. 언제든지 다음 명령을 사용하여 기본 콘솔로서의 RSC를 제거할 수 있습니다.

```
ok diag-output-to ttya

ok setenv input-device keyboard

ok setenv output-device screen
```

이들 명령은 다음 서버 재설정 후에 효력을 갖습니다.

주 논리 보드 점퍼

주 논리 보드의 점퍼는 주 논리 보드에 있는 플래시 PROM의 동작에 영향을 줍니다. 플래시 PROM 점퍼 설정에 관한 내용은 107 페이지, “플래시 PROM 점퍼”를 참조하십시오.

점퍼 설정값은 오직 유자격 서비스 공급자만 변경할 수 있습니다. 점퍼 설정값 변경에 관한 자세한 내용은 *Sun Fire 280R Server Service Manual*을 참조하십시오.

점퍼 주소는 주 논리 보드에 표시되어 있습니다. 예를 들어, 직렬 포트 점퍼는 J2103으로 표시됩니다. 점퍼 핀은 점퍼 주소 바로 근처에 있습니다. 핀 1은 다음과 같은 위치 중 하나에 별표(*)로 표시됩니다.



직렬 포트 설정 변경

Sun Fire 280R 의 직렬 포트 점퍼를 사용하려면 EIA-423 또는 EIA-232D 신호 레벨을 위한 2개의 직렬 포트를 구성할 수 있습니다. EIA-423 레벨은 북미 지역 사용자를 위한 기본 표준입니다. EIA-232D 레벨은 유럽 공동체(EC) 국가의 디지털 원격 통신에 필요합니다.

직렬 설정 구성

점퍼 구성은 ok 프롬프트에서 수행할 수 있습니다. 다음 단계를 따르십시오.

참고 – 직렬 포트 A 및 B에서의 기본 설정은 RS-423 모드입니다. 직렬 포트를 RS-232 모드로 변경하려면 다음을 수행하십시오.

1. 직렬 포트 A 및 B에서 RS-232 모드를 선택하려면, ok 프롬프트에 다음 명령을 입력합니다.

```
ok setenv ttya-mode 9600,8,n,1,-,rs232
ok setenv ttyb-mode 9600,8,n,1,-,rs232
```

포트를 다시 RS-423 모드로 설정하려면, 위의 명령에서 rs232 대신 rs423을 입력하십시오.

2. 새 모드를 구현하려면, ok 프롬프트에 다음 명령을 입력합니다.

```
ok reset-all
```

참고 – ttya 또는 ttyb rs232/rs423 모드 변수 중 하나만을 설정하면 두 포트가 모두 해당 모드로 설정됩니다.

핀 할당, 뒤판 아이콘 및 커넥터 연결도에 대한 내용은 186 페이지, “직렬 포트 A 및 B 커넥터 참조서”를 참조하십시오.

플래시 PROM 점퍼

시스템은 플래시 PROM(Flash Permanent Read Only Memory) 점퍼를 사용하기 때문에, 비휘발성(NVRAM) 시스템 메모리에 보관된 특정 부트 코드 블록을 재프로그래밍하여 사용하고 근거리 통신망(LAN)에 연결된 유자격 시스템 관리자가 해당 코드를 원격으로 재프로그래밍할 수 있습니다.

주 논리 보드에 있는 하나의 점퍼가 플래시 PROM 작동에 영향을 미칩니다. 다음 표에서는 그 기능을 설명합니다.

점퍼	분로 핀 1 + 2 선택	분로 핀 2 + 3 선택	기본 분로 핀	신호 제어
J2103	쓰기 보호	쓰기 가능	1 + 2	플래시 PROM 프로그래밍 가능

점퍼 설정값은 오직 유자격 서비스 공급자만 변경할 수 있습니다. 주 논리 보드에 있는 플래시 PROM 점퍼의 위치 및 구성 지침은 *Sun Fire 280R Server Service Manual*을 참조하십시오.

참고 - J2104의 점퍼 설정은 제품 출하시 제공된 설정(핀 1과 2에서 분로)이 유지되어야 합니다.

점퍼가 주 논리 보드에서 점퍼 주소로 표시되는 방법에 대한 내용은 105 페이지, “주 논리 보드 점퍼”를 참조하십시오.

플래시 PROM 프로그래밍에 관한 자세한 내용은 *Sun Fire 280R Server Service Manual*을 참조하십시오.

다중경로 소프트웨어

다중경로 소프트웨어를 사용하면 디스크 기억장치 배열 및 네트워크 인터페이스와 같은 I/O 장치에 대한 중복 실제 경로를 정의하고 제어할 수 있습니다. 장치에 대한 활성 경로가 사용 불가능하게 되는 경우, 소프트웨어는 자동으로 대체 경로로 전환하여 가용성을 유지합니다. 이 기능을 *자동 failover*라고 합니다. 자동 failover를 사용하면 유자격 서비스 제공자가 정상적인 시스템 동작에 영향을 주지 않고 고장난 구성요소를 제거하고 교체할 수 있습니다.

다중경로 기능을 활용하려면, 서버가 중복 네트워크 인터페이스나 디스크 드라이브와 같은 중복 하드웨어로 구성되어야 합니다.

Sun Fire 280R 시스템의 경우, 다음의 두 가지 유형의 다중경로 소프트웨어를 사용할 수 있습니다.

- Solaris IP Network Multipathing – IP 네트워크 인터페이스에 대한 다중경로 및 부하 균형 기능을 제공합니다.
- VERITAS Volume Manager – 디스크 기억장치 배열을 위한 Dynamic Multipathing(DMP)이라는 기능이 포함되어 있습니다.

IP Network Multipathing의 Solaris 구현은 구성할 수 있는 다음 기능을 제공합니다.

- 고장 감지 – 구성된 네트워크 어댑터 그룹 중 하나가 고장날 때를 감지하고 자동으로 그룹의 대체 어댑터로 네트워크 액세스를 전환하는 기능.
- 보수 감지 – 이전에 고장난 네트워크 어댑터가 수리된 시기를 감지하고 자동으로 네트워크 액세스를 다시 전환하여 수리된 어댑터를 포함시키는 기능.
- 부하 분산 – 네트워크 패킷을 복수 네트워크 어댑터로 분산하여 더 높은 처리량을 달성하는 기능. 부하 분산은 네트워크 트래픽이 복수 연결을 사용하여 복수 목적지로 흐르는 경우에만 발생합니다.

Solaris IP Network Multipathing 구성 및 관리에 대한 지침은 사용자의 Solaris 버전과 함께 제공되는 *IP Network Multipathing Administration Guide*를 참조하십시오.

VERITAS Volume Manager 소프트웨어는 능동적으로 다중포트 디스크 배열을 지원합니다. 이 소프트웨어는 배열내의 특정 디스크 장치로의 복수 I/O 경로를 자동으로 인식합니다. VERITAS DMP는 경로 failover 메커니즘을 제공하여 향상된 신뢰성을 제공합니다. 디스크에 대한 한 연결이 유실되는 경우, VERITAS Volume Manager는 나머지 연결을 통해 계속 데이터에 액세스합니다. DMP는 또한 각 디스크 장치에 대한 복수 I/O 경로에 I/O 부하를 균일하게 분산시켜서 더 큰 I/O 처리량을 제공합니다.

VERITAS Volume Manager 및 그의 Dynamic Multipathing 기능에 관한 자세한 내용은 109 페이지, “Sun 클러스터링 소프트웨어”를 참조하고 VERITAS Volume Manager 소프트웨어와 함께 제공되는 설명서를 참조하십시오.

Sun 클러스터링 소프트웨어

Sun Fire 280R 서버는 Solaris 8 하드웨어 1/01 운영 환경 소프트웨어에서 실행하는 Sun Cluster 3.0 소프트웨어를 지원합니다.

Sun Cluster 3.0 소프트웨어는 서버 그룹을 클러스터 시스템에 연결하여 단일 서버가 아닌 더 큰 규모의 고장을 관리하여 서비스 유실을 방지합니다. Sun Cluster 소프트웨어는 복수 Sun 서버가 클러스터 구성에서 상호연결될 수 있게 합니다. 클러스터는 하나의 확장 가능한 고가용성 시스템으로 작동하도록 상호연결된 노드 그룹입니다. 노드는 Solaris 소프트웨어의 단일 인스턴스입니다 - 노드는 독립형 서버 또는 독립형 서버내의 도메인일 수 있습니다.

하드웨어 중복성을 소프트웨어 모니터링 및 재시작 기능과 함께 소프트웨어 클러스터로 결합하여 서비스 유실을 피할 수 있습니다. 이러한 방법은 클러스터에서 다음 유형의 단일점 고장을 줄이고 미연에 방지합니다.

- 붕괴 또는 패닉으로 인한 서버 운영 환경 실패
- 데이터 서비스 장애
- 서버 하드웨어 고장
- 네트워크 인터페이스 고장
- 디스크 매체 고장

Sun Cluster 소프트웨어를 사용하면 실패한 응용 프로그램을 자동으로 재시작하거나 응용 프로그램과 그의 자원을 백업 서버로 마이그레이트하여 클러스터 내의 모든 단일 하드웨어 또는 소프트웨어 고장으로부터 자동으로 회복할 수 있습니다. Sun Cluster 소프트웨어는 다음 기능을 제공합니다.

- 하드웨어 및 소프트웨어 고장 감지
- 시스템 관리
- 장애 발생시 시스템 failover 및 데이터 서비스의 자동 재시작
- 고가용성(HA) 데이터 서비스 세트
- Sun Cluster 프레임워크 내에 통합하여 다른 HA 데이터 서비스를 작성하기 위한 응용 프로그램 프로그래밍 인터페이스(API) 소프트웨어

Sun Cluster 시스템은 Solstice DiskSuite 또는 VERITAS Volume Manager(VxVM) 소프트웨어를 사용하여 복수 Sun Cluster 서버에서 액세스할 수 있는 다중호스트 디스크 배열을 관리합니다. 볼륨 관리 소프트웨어가 디스크 미러링, 연결, 스트리핑 및 호스트 공유를 제공합니다. VxVM은 RAID 5 기능도 제공합니다. RAID에 관한 자세한 내용은 83 페이지, “디스크 배열 구성 및 개념”을 참조하십시오.

Sun Cluster 소프트웨어에 관한 자세한 내용은 *Sun Cluster Software Planning and Installation Guide*, *Sun Cluster Hardware Service Manual* 및 *Sun Cluster System Administration Guide*를 참조하십시오.

내장 기억 장치 사용 및 서비스

5장에서는 시스템에 있는 내장 기억 장치와 운영 환경이 실행 중일 때의 사용 방법에 대해 설명합니다. Sun Fire 280R 서버의 내장 디스크 드라이브를 제외한, 다른 모든 구성요소 또는 부품의 설치 및 교체는 반드시 유자격 서비스 공급자가 수행해야 합니다. 이 장에서는 내장 디스크 드라이브를 설치, 제거 또는 교체하기 위해 사용자가 알아야 할 사항과 수행해야 할 사항을 다룹니다.

다음 서비스 작업이 이 장에서 다루어집니다.

- 112 페이지, “정전기 방전 피하기”
- 114 페이지, “디스크 드라이브 분리”
- 116 페이지, “디스크 드라이브 설치”
- 119 페이지, “핫플러그 동작을 사용한 디스크 드라이브 분리”
- 122 페이지, “핫플러그 동작을 사용한 디스크 드라이브 설치”
- 126 페이지, “재구성 부트 시동”

다음 기억 장치 작업이 이 장에서 다루어집니다.

- 128 페이지, “드라이브에 DVD 삽입하기”
- 130 페이지, “소프트웨어 명령으로 DVD 배출하기”
- 131 페이지, “수동으로 DVD 배출하기”
- 133 페이지, “비상시 DVD 배출하기”
- 135 페이지, “DVD 청소”
- 139 페이지, “테이프 카트리지를 분리”
- 140 페이지, “테이프 드라이브 제어”
- 140 페이지, “테이프 드라이브 청소”

다음 기억 장치 정보도 포함되어 있습니다.

- 128 페이지, “DVD(디지털 비디오 디스크) 드라이브”
- 137 페이지, “테이프 드라이브 및 테이프 카트리지”

정전기 방전 피하기

시스템 내장 드라이브로 액세스할 때마다 정전기로 인한 손상을 예방하려면 다음 절차를 따르십시오.

시작하기 전에

다음 작업을 완료하십시오.

- 56 페이지, “시스템 전원 끄기”: 디스크의 쿨드 스왑을 수행 중인 경우 *에만* 해당. 디스크 드라이브의 핫플러깅을 수행 중인 경우, 시스템의 전원을 끄지 말고 소프트웨어 지침의 절차에 따르십시오.

다음과 같은 아이템이 있어야 합니다.

- 정전기 방지용 손목 또는 발목 보호대
- 정전기 방지용 매트(또는 이에 상응하는 아이템)

작업 절차



주의 - 인쇄 회로 기판 및 하드 디스크 드라이브는 정전기에 매우 민감한 전자 구성요소를 포함합니다. 피복 또는 작업장에서 발생하는 일상적인 정전기량으로도 구성요소를 손상시킬 수 있습니다. 정전기 방지를 충분히 예방하지 않은 상태에서는 구성 요소 또는 금속 부품을 직접 만지지 마십시오.

1. **전원 배선반을 만지는 경우에만 교류(AC) 전원 코드를 벽에 설치된 전원 콘센트에서 빼내십시오.**

교류(AC) 전원 코드는 정전기의 방전 경로를 제공하므로, 일반적으로 설치 및 수리 과정에서 코드를 빼지 않습니다. 코드를 빼야 하는 유일한 경우는 전원 배선반을 보수하는 때입니다.

2. 정전기 방지용 매트 또는 이와 유사한 표면을 지닌 아이টে임을 사용하십시오.

옵션 설치 또는 서비스 절차를 수행할 경우에는 디스크 드라이브와 같이 정전기에 민감한 부품을 정전기 방지용 표면에 놓습니다. 다음과 같은 아이টে임을 정전기 방지용 표면으로 사용할 수 있습니다.

- Sun 교체 부품을 싸는 데 사용된 백
- Sun 교체 부품 포장하는 데 사용된 선적 컨테이너
- Sun 판매 업체에서 구매할 수 있는 Sun 정전식 방전(ESD) 매트(부품 번호: 250-1088)
- 일회용 ESD 매트(교체 부품 또는 옵션과 함께 제공)

3. 정전기 방지용 손목 보호대를 사용하십시오.

한쪽 보호대 끝은 시스템의 새시 박판에 연결하고 다른쪽 보호대 끝은 사용자 손목에 연결하십시오. 보호대와 함께 제공되는 지침을 참조하십시오.



4. 설치 또는 보수 절차가 완료되면 양쪽 보호대 끝을 떼내십시오.

디스크 드라이브 분리

이 절차는 실제 드라이브 분리를 설명합니다. 시스템의 디스크 핫플러그 기능을 사용하거나 사용하지 않고 드라이브를 분리하려는 경우 디스크 드라이브 분리 절차는 달라집니다. 핫플러그 분리를 수행하려면 119 페이지, “핫플러그 동작을 사용한 디스크 드라이브 분리”를 참조하십시오.

시작하기 전에

자세한 내용은, 다음을 참조하십시오.

- 87 페이지, “내장 디스크 드라이브”
- 83 페이지, “디스크 배열 구성 및 개념”

다음 사전 조치 작업을 수행하십시오.

- 112 페이지, “정전기 방전 피하기”

작업 절차

1. **운영 체제를 중지하고 시스템 전원을 끄십시오.**
56 페이지, “시스템 전원 끄기”를 참조하십시오.
2. **잠겨 있는 앞문을 열고 문을 여십시오.**
키스위치를 Power-On/Off 위치로 돌리면 잠겨 있는 시스템 앞문이 풀립니다.
3. **분리하려는 디스크 드라이브를 찾고 그 드라이브가 설치된 베이를 메모하십시오.**
시스템 디스크는 기본적으로 아래쪽 베이에 설치되어 있습니다.

4. 엄지 및 검지 손가락을 사용하여 디스크 드라이브 래치를 옆으로 돌려 드라이브 핸들을 푸십시오.
드라이브 커넥터가 후면 커넥터로부터 빠질 때까지 핸들을 드라이브에서 빼내십시오.



5. 디스크 드라이브를 핸들로 지탱하면서 드라이브 베이 밖으로 당기십시오.

참고 - 드라이브(또는 교체 드라이브)를 재설치하는 경우에는 처음 그 드라이브가 있었던 것과 동일한 드라이브 베이에 설치해야 합니다.

6. 디스크 드라이브를 정전기 방지용 매트 위에 놓으십시오.

7. 다른 드라이브에 대해서도 동일한 절차를 반복하십시오(필요한 경우).

디스크 드라이브 분리 및 설치 작업이 완료되면 정전기 방지용 보호대를 떼내십시오.

다음 단계

디스크 드라이브를 설치하려면 다음 작업을 완료하십시오.

- 116 페이지, “디스크 드라이브 설치”

디스크 드라이브 설치

이 절차는 실제 드라이브 설치를 설명합니다. 시스템의 디스크 핫플러그 기능을 사용하거나 사용하지 않고 드라이브를 설치하려는 경우 디스크 드라이브 설치 절차는 달라집니다. 디스크 드라이브 핫플러그 설치를 수행하려면 122 페이지, “핫플러그 동작을 사용한 디스크 드라이브 설치”를 참조하십시오.

시작하기 전에

자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

- 87 페이지, “내장 디스크 드라이브”
- 83 페이지, “디스크 배열 구성 및 개념”

디스크 드라이브를 다룰 때에는 항상 정전기 방지 대책을 수행해야 합니다. 다음 작업을 완료하십시오.

- 112 페이지, “정전기 방전 피하기”

작업 절차

1. 운영 체제를 중지하고 시스템 전원을 끄십시오.

56 페이지, “시스템 전원 끄기”를 참조하십시오.

2. 잠겨 있는 앞문을 열고 문을 여십시오.

키스위치를 Power-On/Off 위치로 돌리면 잠겨 있는 시스템 앞문이 풀립니다.

3. 디스크 드라이브에 있는 드라이브 핸들을 푸십시오.

엄지 및 검지 손가락을 사용하여 드라이브 래치를 옆으로 돌려 여십시오.

4. 디스크 드라이브를 드라이브 베이에 넣고 위치를 조정하십시오.

드라이브 핸들의 경첩이 드라이브 베이의 바깥쪽을 향하도록 드라이브의 방향을 조정하십시오.

참고 - 이전에 분리했던 드라이브를 재설치하는 경우에는 처음 그 드라이브가 있었던 것과 동일한 드라이브 베이에 설치해야 합니다.

5. 드라이브를 핸들로 지탱하면서 드라이브 베이 가이드 레일에 끼우십시오.



6. 후면에 닿을 때까지 드라이브를 베이 안으로 미십시오.
7. 드라이브의 중심부를 조심스럽게 누르고 핸들이 잠겨지는지 살펴보십시오.
드라이브가 후면 커넥터에 연결되면 드라이브 핸들이 잠겨지기 시작합니다.
8. 드라이브 위치를 그대로 유지하면서 래치가 닫힐 때까지 핸들을 드라이브 방향으로 누릅니다.
9. 다른 드라이브에 대해서도 동일한 절차를 반복하십시오(필요한 경우).
디스크 드라이브 분리 및 설치 작업이 완료되면 정전기 방지용 보호대를 떼내십시오.
10. 시스템 앞문을 닫은 후 잠그십시오.
키스위치를 Locked 위치로 돌립니다. 그러면, 시스템 앞문이 잠겨 시스템에 설치된 전원 장치 및 디스크 드라이브로의 접근이 방지됩니다.
11. 시스템을 재시작하고 키스위치를 Locked 위치로 되돌립니다.
자세한 내용은 38 페이지, “시스템 전원 켜기”를 참조하십시오.

다음 단계

시스템을 재시작할 때, 시스템이 지금 설치한 새로운 부품과 함께 정확하게 작동하는지를 검사하는 POST 및 OpenBoot Diagnostics 테스트를 반드시 수행하십시오. FC-AL 드라이브로 재구성 부트를 수행할 필요는 없습니다. 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

- 164 페이지, “POST(전원 공급 자체 테스트)를 사용한 고장 분리”
 - 166 페이지, “OpenBoot Diagnostics를 사용한 고장 분리”
- 디스크 드라이브를 분리해야 하는 경우에는 다음을 참조하십시오.
- 114 페이지, “디스크 드라이브 분리”

핫플러그 동작을 사용한 디스크 드라이브 분리

시스템의 디스크 핫플러그 기능을 사용하면 운영 체제를 중지하거나 시스템 전원을 끄지 않고서도 디스크 드라이브를 분리할 수 있습니다. 디스크 드라이브를 분리하는 방법은 사용 중인 응용 프로그램과 드라이브 교체, 새 드라이브 추가 또는 드라이브를 영구적으로 제거하는지 여부에 따라 다릅니다.

핫플러그 동작을 사용하여 드라이브를 분리할 때, 드라이브를 중단하고 오프라인으로 만들어서 드라이브에 대한 논리 소프트웨어 링크를 제거하고 파일 시스템을 재구성하여 파일 시스템이 분리된 드라이브를 무시하도록 해야 합니다. 또한 분리된 드라이브 없이 동작하도록 응용 프로그램 소프트웨어를 재구성해야 할지 모릅니다.

핫플러그 동작을 사용하여 Sun Fire 280R 서버의 내장 디스크 드라이브를 분리하려면 luxadm 및 devfsadm 소프트웨어 도구를 사용하십시오. 다음 절차는 관련된 일반 단계를 설명하지만, 사용자의 특정 장치 이름은 다를 수 있습니다.



주의 - 정확한 사전 준비 없이 드라이브를 핫플러그하지 마십시오. 시스템은 디스크 드라이브 핫플러그를 지원하지만, 드라이브를 분리 또는 설치하기 전에 수행해야 하는 소프트웨어 절차가 있습니다.

시작하기 전에

로컬 그래픽 콘솔이나 터미널 없이 서버를 설정한 경우에는 소프트웨어 명령을 지시하기 위한 통신 옵션 중 하나를 설정할 필요가 있습니다. 다음을 참조하십시오.

- 33 페이지, “영숫자(ASCII) 단말기 연결”
- 34 페이지, “로컬 그래픽 콘솔 구성”
- 32 페이지, “시스템 통신”

참고 - 시스템을 2개의 시동 디스크로 구성하지 않은 경우, 단일 시동 디스크를 핫플러그할 수 없습니다. 핫플러그를 위한 시동 디스크의 2 디스크 미러를 구성한 경우에만 시동 디스크를 핫플러그할 수 있습니다. 시스템이 시동 디스크와 데이터 디스크를 갖고 구성되는 경우, 데이터 디스크는 핫플러그할 수 있지만, 시동 디스크는 핫플러그할 수 없습니다.

- 분리할 장치에 대한 논리 장치 이름을 확인합니다. 자세한 내용은 89 페이지, “핫플러그 장치 정보”를 참조하십시오.
- 디스크를 선택한 후 해당 드라이브에 액세스하는 모든 활동이나 응용 프로그램을 중단합니다.
- 드라이브에 마운트된 모든 파일 시스템을 동기화하고 언마운트합니다.

디스크 드라이브를 다룰 때에는 항상 정전기 방지 대책을 수행해야 합니다. 다음 작업을 완료하십시오.

- 112 페이지, “정전기 방전 피하기”

작업 절차

1. 슈퍼유저나 루트 사용자가 됩니다.

```
% su
Password: <루트암호>
#
```

2. 다음 luxadm 명령을 입력합니다.

여기서 <clt1d0s2>는 드라이브의 논리 장치 이름입니다. 명령 뒤에 시스템 대화가 나옵니다.

```
# luxadm remove_device /dev/rdisk/<clt1d0s2>
WARNING!!! Please ensure that no file systems are mounted on
these device( s).
All data on these devices should have been backed up.
The list of devices which will be removed is:
1: Device name: /dev/rdisk/clt1d0s2
Node WWN: 20000020371b1f31
Device Type: Disk device
Device Paths:
/dev/rdisk/clt1d0s2
```

3. 프롬프트에 `c`를 입력하여 장치 목록을 확인합니다.

```
Please verify the above list of devices and
then enter c or <CR> to Continue or q to Quit. [Default: c]:c
stopping: /dev/rdisk/clt1d0s2.... Done
offlining: /dev/rdisk/clt1d0s2.... Done
```

드라이브는 이제 오프라인이며 정지됩니다.

4. 디스크 드라이브를 물리적으로 분리하고 **Return** 키를 누릅니다.

114 페이지, “디스크 드라이브 분리”의 2 단계부터 7 단계까지의 지침을 따르십시오. 시스템이 다음 메시지로 응답합니다.

```
Hit <Return> after removing the device( s).
<날짜> <시스템이름> picld[87]: Device DISK1 removed
Device: /dev/rdisk/clt1d0s2
No FC devices found. - /dev/rdisk/clt1d0s2.
```

picld 대몬이 시스템에 디스크가 분리되었으며, (이 예에서)다른 FC-AL 장치가 없음을 통지합니다.

5. `ls` 명령을 입력하여 현재 시스템의 `clt1d*` 장치를 나열합니다.

```
# ls /dev/ rdisk/ clt1d*
/dev/rdisk/clt1d0s0 /dev/rdisk/clt1d0s1 /dev/rdisk/clt1d0s2
/dev/rdisk/clt1d0s3 /dev/rdisk/clt1d0s4 /dev/rdisk/clt1d0s5
/dev/rdisk/clt1d0s6 /dev/rdisk/clt1d0s7
```

시스템이 디렉토리에 있는 모든 논리 링크로 응답합니다.

6. 다음 `devfsadm -C` 명령을 입력하여 `devfsadm` 정리 서버루틴을 시작합니다.

```
# devfsadm -C
```

참고 – 기본 `devfsadm` 조작은 시스템의 모든 드라이버를 로드하고 이들 드라이버를 가능한 모든 장치 인스턴스에 접속하는 것입니다. 그런 다음 `devfsadm`은 `/devices`에 장치 특수 파일을 작성하고 `/dev`에 논리 링크를 작성합니다. `devfsadm -C` 옵션은 `/dev` 디렉토리를 소거하고 장치 링크 이름에 대한 모든 잔여 논리 링크를 제거합니다.

7. 시스템의 현재 `clt1d*` 장치 링크를 다시 나열합니다.

```
# ls /dev/rdisk/clt1d*  
No match
```

결과는 정리 명령이 모든 잔여 링크를 제거했는지 확인하며, 운영 환경이 계속 나머지 장치를 사용할 수 있습니다.

자세한 내용은 *Solaris on Sun Hardware AnswerBook*의 `luxadm` 설명서를 참조하십시오. 이 AnswerBook 설명서는 사용 중인 Solaris 버전의 Solaris Supplement CD에 있습니다.

또한 `luxadm(1M)` 및 `devfsadm(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

다음 단계

핫플러그 동작을 사용하여 드라이브를 설치해야 하는 경우, 다음을 참조하십시오.

- 122 페이지, “핫플러그 동작을 사용한 디스크 드라이브 설치”

핫플러그 동작을 사용한 디스크 드라이브 설치

시스템의 디스크 핫플러그 기능은 운영 체제를 중지하거나 시스템 전원을 끄지 않고서도 디스크 드라이브를 설치할 수 있게 합니다. 디스크를 설치할 때, 디스크 드라이브를 삽입하고 드라이브가 동작 속도로 가속되기를 기다려야 합니다. 그런 다음 드라이브에 대한 논리 소프트웨어 링크를 작성하고, 파일 시스템을 재작성 또는 재구성하여 Solaris 환경이 드라이브를 인식하도록 합니다. 마지막으로 새 드라이브와 함께 동작하도록 응용 프로그램을 구성합니다(필요한 경우).

Sun Fire 280R 서버의 내장 디스크 드라이브를 핫플러그하려면 `luxadm` 및 `devfsadm` 소프트웨어 도구를 사용하십시오. 다음 절차는 관련된 일반 단계를 설명하지만, 사용자의 특정 장치 이름은 다를 수 있습니다.



주의 – 정확한 사전 준비 없이 드라이브를 핫플러그하지 마십시오. 시스템은 디스크 드라이브 핫플러그를 지원하지 않지만, 드라이브를 분리 또는 설치하기 전에 수행해야 하는 소프트웨어 절차가 있습니다.

시작하기 전에

로컬 그래픽 콘솔이나 터미널 없이 서버를 설정한 경우에는 소프트웨어 명령을 지시하기 위한 통신 옵션 중 하나를 설정할 필요가 있습니다. 다음을 참조하십시오.

- 33 페이지, “영숫자(ASCII) 단말기 연결”
- 34 페이지, “로컬 그래픽 콘솔 구성”
- 32 페이지, “시스템 통신”
- 삽입하려는 장치의 논리 장치 이름을 확인합니다. 자세한 정보는 89 페이지, “핫플러그 장치 정보”를 참조하십시오.

참고 – 시스템을 2개의 시동 디스크로 구성하지 않은 경우, 단일 시동 디스크를 핫플러그할 수 없습니다. 핫플러그를 위한 시동 디스크의 2 디스크 미러를 구성한 경우에만 시동 디스크를 핫플러그할 수 있습니다. 시스템이 시동 디스크와 데이터 디스크를 갖고 구성되는 경우, 데이터 디스크는 핫플러그할 수 있지만, 시동 디스크는 핫플러그할 수 없습니다.

디스크 드라이브를 다룰 때에는 항상 정전기 방지 대책을 수행해야 합니다. 다음 작업을 완료하십시오.

- 112 페이지, “정전기 방전 피하기”

작업 절차

1. 슈퍼유저나 루트 사용자가 됩니다.

```
% su
Password: <루트암호>
#
```

2. 디스크 드라이브 베이에 드라이브를 넣습니다.

116 페이지, “디스크 드라이브 설치”의 2 단계부터 10 단계까지를 수행하십시오. 시스템이 다음 메시지로 응답합니다.

```
#<날짜> <시스템이름> picld[87]: Device DISK1 inserted
```

3. `ls` 명령을 입력하여 현재 시스템의 `clt1d*` 장치를 나열합니다.

```
# ls /dev/rdisk/clt1d*  
No match
```

출력으로 삽입된 드라이브에 대한 링크가 없음을 확인합니다.

4. 다음 `devfsadm -C` 명령을 입력하여 `devfsadm` 장치 드라이버 링크를 초기화합니다.

```
# devfsadm -C
```

참고 - 기본 `devfsadm` 조작은 시스템의 모든 드라이버를 로드하고 이들 드라이버를 가능한 모든 장치 인스턴스에 접속하는 것입니다. 그런 다음 `devfsadm`은 `/devices`에 장치 특수 파일을 작성하고 `/dev`에 논리 링크를 작성합니다. `-C` 옵션은 또한 모든 잔여 링크를 제거합니다.

5. 시스템의 현재 `clt1d*` 논리 장치 링크를 다시 나열합니다.

```
# ls /dev/ rdsk/ clt1d*  
/dev/rdsk/clt1d0s0 /dev/rdsk/clt1d0s1 /dev/rdsk/clt1d0s2  
/dev/rdsk/clt1d0s3 /dev/rdsk/clt1d0s4 /dev/rdsk/clt1d0s5  
/dev/rdsk/clt1d0s6 /dev/rdsk/clt1d0s7
```

시스템은 디렉토리에 있는 논리 링크로 응답합니다.

6. 다음 명령을 입력하여 디스크를 포맷합니다.

```
# format  
Searching for disks... done
```

시스템이 포맷팅에 사용할 수 있는 디스크를 표시합니다.

7. 포맷하려는 핫플러그 드라이브의 번호를 입력합니다.

```
AVAILABLE DISK SELECTIONS:

0. clt1d0 <SUN18G cyl 7506 alt 2 hd 19 sec 248>
  /pci@ 8,600000/ SUNW, qlc@ 4/ fp@ 0,0/ ssd@w210000203760c2fe, 0

1. clt1d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
  /pci@ 8,600000/ SUNW, qlc@ 4/ fp@ 0,0/ ssd@ w21000020371b1f31,0

Specify disk (enter its number): 1
selecting clt1d0
[disk formatted]
```

8. 핫플러그하려는 모든 드라이브에 대해 2 단계부터 7 단계까지를 반복합니다.

자세한 내용은 *Solaris on Sun Hardware AnswerBook*의 luxadm 설명서를 참조하십시오. 이 AnswerBook 설명서는 사용 중인 Solaris 버전의 Solaris Supplement CD에 있습니다.

또한 luxadm(1M), devfsadm(1M), 및 format(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

다음 단계

드라이브와 연관된 모든 파일 시스템을 마운트하고 동기화하십시오. 드라이브에 액세스하는 모든 응용 프로그램을 재시작하십시오.

핫플러그 동작을 사용하여 디스크 드라이브를 분리해야 하는 경우, 다음을 참조하십시오.

- 119 페이지, “핫플러그 동작을 사용한 디스크 드라이브 분리”

재구성 부트 시동

시작하기 전에

운영 체제를 설치한 후 그리고 내장 또는 외장 기억 장치, 또는 주 논리 보드에 설치하는 새로운 부품(CPU 모듈이나 DIMM은 제외)을 설치한 후에는 재구성 부트를 수행하여 시스템으로 하여금 새로 설치된 옵션을 인식할 수 있게 해야 합니다.

핫플러그 조작 후, FC-AL 디스크 드라이브를 교체한 후 또는 USB 장치를 교체한 후에는 재구성 부트를 수행할 필요가 *없습니다*.



주의 - 시스템 전원을 켜기 전에 먼저 시스템 덮개 및 문이 제대로 설치되었는지를 확인하십시오.

작업 절차

1. 주변기기 및 외부 기억 장치의 전원을 켜십시오.

특정 지침은 장치와 함께 제공된 설명서를 읽으십시오.

2. 모니터 또는 터미널의 전원을 켜고 콘솔을 여십시오.

터미널 또는 모니터는 시스템 메시지를 보는데 필요합니다. 설치 지침은 33 페이지, “영숫자(ASCII) 단말기 연결” 또는 34 페이지, “로컬 그래픽 콘솔 구성”을 참조하십시오.

3. 전면 패널 키스위치를 Power-On/Off 위치로 돌린 후 전원 버튼을 한 번 누르십시오.

8 페이지, “상태 및 제어판 기능”을 참조하십시오.

시스템이 지금 설치한 새로운 부품과 함께 정확하게 작동하는지를 검사하는 POST 및 OpenBoot Diagnostics 테스트를 실행하려면 41 페이지, “전체 진단이 가능한 상태로 시스템 전원 켜기” 또는 153 페이지, “진단 레벨”을 참조하십시오.

4. 시스템 배너가 모니터 또는 터미널에 표시되는 즉시 Sun 키보드에서 Stop-a 시퀀스를 입력하거나 터미널 키보드에서 Break 키를 누르십시오.

시스템 배너창에서는 이더넷 주소 및 호스트 ID를 포함합니다. Stop-a 시퀀스를 입력하려면 Stop 키를 누른 상태에서 a 키를 누릅니다. 키스위치는 Power-On/Off 위치에 있어야 합니다.

참고 - 시스템 배너창이 표시되는 데 30초 ~ 2분이 걸립니다. 이 시간은 수행중인 POST 진단 레벨에 따라 시간이 다릅니다.

5. **ok** 프롬프트가 표시되면 다음 명령을 입력하십시오.

```
ok boot -r
```

이 명령은 새로 설치된 옵션을 포함하는 시스템용 장치 트리를 재구성합니다. 하나의 장치가 장치 트리에 추가되면 시스템이 이를 인식할 수 있습니다. 재구성 부트가 성공적으로 완료되면 시스템 프롬프트가 표시됩니다.



주의 - 시스템 전원이 켜져 있을 때에는 시스템을 옮기지 마십시오. 치명적인 디스크 드라이브 고장을 유발할 수 있습니다. 시스템을 옮기기 전에 항상 전원을 끄십시오.

다음 단계

앞판의 LED 표시등은 전원 공급 상태 정보를 제공합니다. 시스템 LED에 관한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

- 10 페이지, “시스템 LED 표시등”

DVD(디지털 비디오 디스크) 드라이브

Sun Microsystems사는 시스템을 위한 여러 가지 DVD-ROM(디지털 비디오 디스크 읽기 전용 메모리) 드라이브를 제안합니다. 이들 드라이브는 DVD와 CD(콤팩트 디스크)를 모두 지원합니다. 각 드라이브는 다음 정보가 들어 있는 사양서가 함께 제공됩니다.

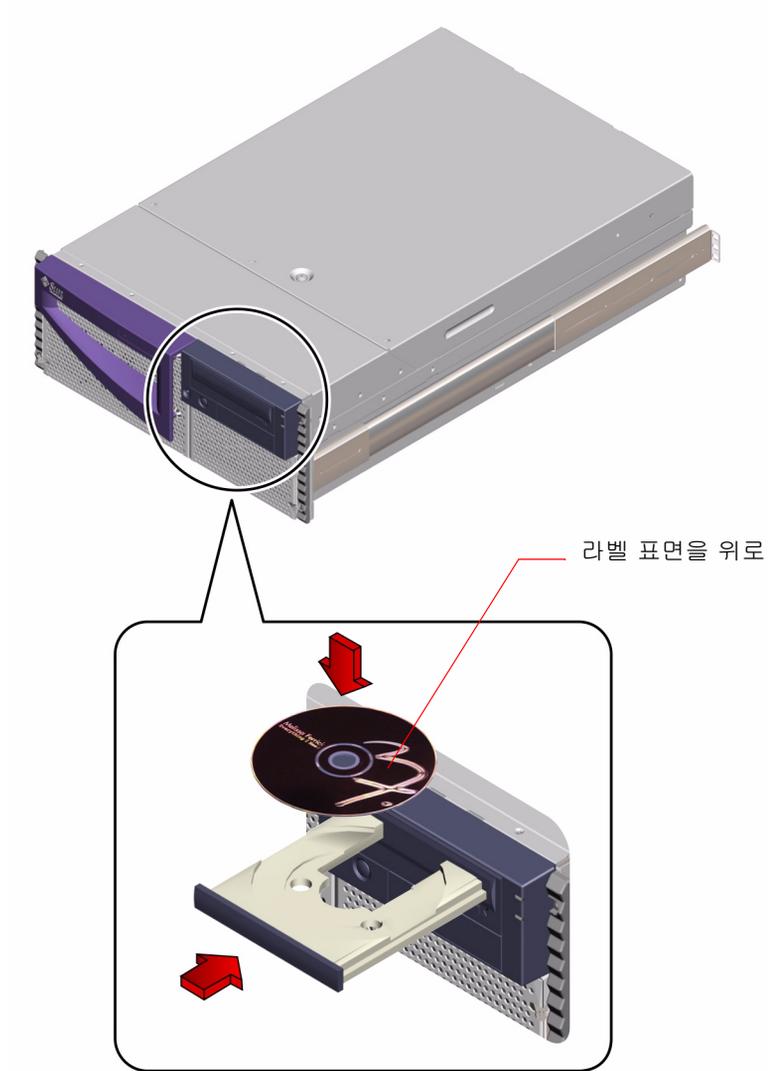
- 드라이브 유형과 드라이브에 사용할 수 있는 디스크 유형
- 취급 및 보관 정보
- 물리적 특성
- 전원 요구사항
- 청소 지침
- 드라이브 제어부, 표시등 및 점퍼 설정의 설명

드라이브에 DVD 삽입하기

작업 절차

1. 드라이브의 배출 단추를 눌러 드라이브 트레이를 꺼내십시오.
2. 라벨 표면을 위로 하여 DVD 또는 CD를 드라이브 트레이에 넣으십시오.

디스크는 단면 또는 양면 기억 매체입니다. 다음의 그림과 같이 적절한 라벨 표면을 위로 하여 드라이브 트레이에 넣으십시오.



3. 트레이를 부드럽게 드라이브로 밀어넣으십시오.

드라이브는 트레이를 드라이브로 되돌리는 자동 닫힘 메커니즘을 지니고 있습니다.

다음 단계

다음의 세 가지 방법 중 하나를 사용하여 DVD 또는 CD를 드라이브에서 배출할 수 있습니다.

- 소프트웨어 명령(130 페이지, “소프트웨어 명령으로 DVD 배출하기” 참조)
- 수동(131 페이지, “수동으로 DVD 배출하기” 참조)
- 비상시 절차(133 페이지, “비상시 DVD 배출하기” 참조)

소프트웨어 명령으로 DVD 배출하기

시작하기 전에

- 해당 드라이브에 액세스하는 사용자가 없도록 하십시오.

참고 – 프로세스를 갑자기 중지하기 전에 사용자에게 경고해야 합니다. `fuser -u /cdrom/cdrom0` 명령을 사용하면 누가 DVD 드라이브를 사용하고 있는지를 식별할 수 있습니다. `fuser` 명령에 관한 자세한 내용은 *Solaris System Administrator's Guide*를 참조하십시오.

로컬 콘솔없이 서버를 설정한 경우에는 소프트웨어 명령을 지시하기 위한 콘솔을 설정할 필요가 있습니다. 다음 내용을 참조하십시오.

- 32 페이지, “시스템 통신”

작업 절차

1. DVD 드라이브를 사용 중인 프로세스를 중지하십시오(필요한 경우).

드라이브를 사용 중인 동안에는 디스크를 배출할 수 없습니다. DVD 드라이브를 사용 중인 모든 프로세스를 중지하려면 슈퍼유저로서 다음 명령을 입력하십시오.

```
% su
Password:
# fuser -k /cdrom/cdrom0
```

2. 콘솔 장치에서 다음 명령을 입력하십시오.

```
% eject cdrom0
```

드라이브가 DVD 드라이브 트레이를 배출하며 디스크를 제거할 수 있습니다.

다음 단계

다음 중 하나의 방법을 사용하여 DVD 또는 CD를 배출할 수도 있습니다.

- 수동(131 페이지, “수동으로 DVD 배출하기” 참조)
- 비상시 절차(133 페이지, “비상시 DVD 배출하기” 참조)

수동으로 DVD 배출하기

시작하기 전에

- 드라이브를 사용 중인 사용자가 없는지 확인하십시오.

참고 - 프로세스를 갑자기 중지하기 전에 사용자에게 경고해야 합니다. `fuser -u / cdrom/cdrom0` 명령을 사용하면 누가 ROM 드라이브를 사용하고 있는지를 식별할 수 있습니다. `fuser` 명령에 관한 자세한 내용은 *Solaris System Administrator's Guide*를 참조하십시오.

작업 절차

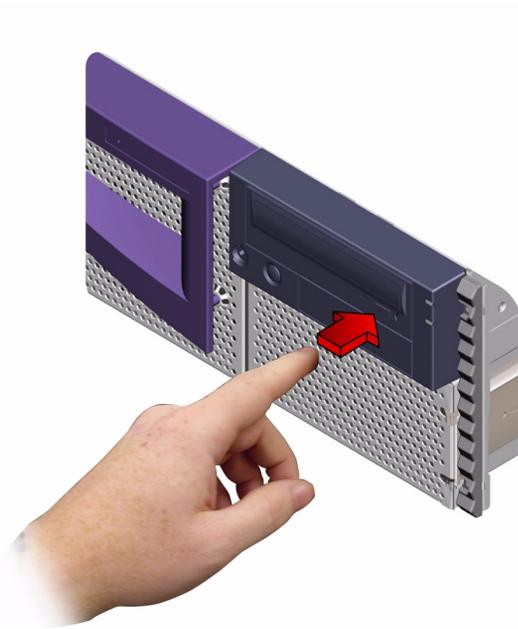
1. DVD 드라이브를 사용중인 프로세스를 중지하십시오(필요한 경우).

디스크를 사용중인 동안에는 전면 패널의 배출 단추로 디스크를 배출할 수 없습니다. DVD 또는 CD를 사용중인 모든 프로세스를 중지하려면 수퍼유저로서 다음 명령을 입력하십시오.

```
% su  
Password:  
# fuser -k /cdrom/cdrom0
```

2. 앞판의 배출 단추를 누르십시오.

드라이브가 DVD 드라이브 트레이를 배출하므로 디스크를 꺼낼 수 있습니다.



다음 단계

다음 중 하나의 방법을 사용하여 DVD 또는 CD를 배출할 수도 있습니다.

- 소프트웨어 명령(130 페이지, “소프트웨어 명령으로 DVD 배출하기” 참조)
- 비상시 절차(133 페이지, “비상시 DVD 배출하기” 참조)

비상시 DVD 배출하기

시작하기 전에

디스크를 언마운트했고 배출 단추가 작동하지 않는 상황과 같은 비상 상황에서만 비상 배출 절차를 사용하십시오.

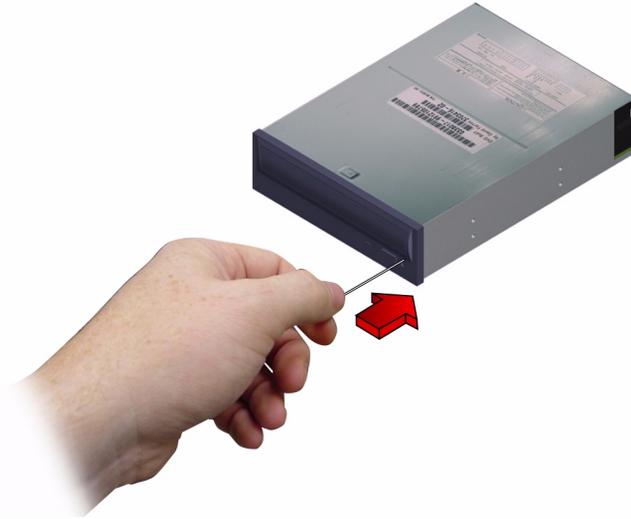
작업 절차



주의 - 디스크가 마운트된 상태에서 본 절차를 수행하면 시스템 데이터에 손상을 주거나 파괴할 수 있습니다.

1. 시스템 전원을 끄십시오.
56 페이지, “시스템 전원 끄기”를 참조하십시오.
2. 페이퍼 클립선의 한쪽 끝을 펴십시오.

3. 펼친 클립 끝을 비상 배출 구멍에 넣고 세게 누르십시오.
클립을 구멍에 넣은 후 트레이를 드라이브에서 당기십시오.



다음 단계

다음 중 하나의 방법을 사용하여 DVD 또는 CD를 배출할 수 있습니다.

- 소프트웨어 명령(130 페이지, “소프트웨어 명령으로 DVD 배출하기” 참조)
- 수동(131 페이지, “수동으로 DVD 배출하기” 참조)

DVD 청소

시작하기 전에

다음 절차는 DVD와 CD에 동일하게 적용됩니다. DVD 또는 CD를 배출한 후 트레이에서 꺼내십시오. 다음을 참조하십시오.

- 130 페이지, “소프트웨어 명령으로 DVD 배출하기”
- 131 페이지, “수동으로 DVD 배출하기”

참고 – 드라이브가 디스크를 읽을 수 없는 경우, 디스크가 더럽거나 먼지가 있습니다.

작업 절차

1. 압축 공기로 디스크를 청소합니다.

압축 공기를 사용하면 대부분의 누적된 먼지와 큰 오물 입자를 제거할 수 있습니다. 드라이브의 판독 헤드에 액세스할 수 있으면, 헤드의 먼지도 제거하십시오.

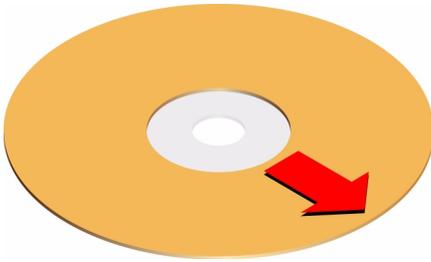
2. 압축 공기를 뿌려도 디스크의 먼지를 제거할 수 없는 경우, 부드럽고 깨끗하고 보푸라기가 일지 않는 **마른 천**으로 디스크를 닦으십시오.

- 디스크의 데이터 영역(필요한 경우 양면)을 중심에서 바깥을 향하여 **방사형**으로 닦으십시오.
- 원을 그리면서 닦지 **마십시오**.
- 디스크의 문제가 되는 영역만 닦으십시오.

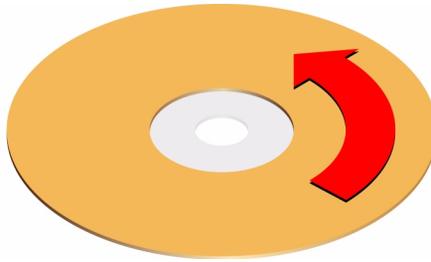
다음 그림에서는 DVD 또는 CD에 대한 올바른 청소 방법 및 틀린 청소 방법을 제시합니다.

디스크의 데이터 영역

바른 방향



틀린 방향



다음 단계

드라이브에 디스크를 삽입하려면 다음을 참조하십시오.

- 128 페이지, “드라이브에 DVD 삽입하기”.

테이프 드라이브 및 테이프 카트리지

Sun Microsystems는 수많은 다양한 테이프 드라이브를 시스템용으로 공급하고 있습니다. 시스템은 내장 드라이브 베이에 설치된 하나의 기억 장치만을 지원하며, 동일한 베이에 내장 DVD 드라이브와 내장 테이프 드라이브를 설치할 수 없습니다. 각 테이프 드라이브는 다음 정보를 포함하는 제품 명세서와 함께 제공됩니다.

- 드라이브에 사용할 수 있는 카트리지 유형
- 카트리지 기억 용량
- 취급 및 보관 정보
- 물리적 특성
- 전력 요구사항
- 청소 지침
- 제어기, 표시기 및 점퍼 설정에 관한 설명

테이프 카트리지의 취급 및 보관

다음과 같은 일반 취급 및 보관 정보가 시스템용으로 공급되는 테이프 드라이브의 카트리지에 적용됩니다.

- 카트리지 근처에 자성 물질을 두지 마십시오.
- 먼지가 없는 장소에 카트리지를 보관하십시오.
- 직사 광선 및 열, 냉기, 습도로부터 카트리지를 멀리 하십시오. 일정한 실내 온도를 유지하고 습도를 50%로 유지하십시오.
- 테이프 표면을 만지지 마십시오.

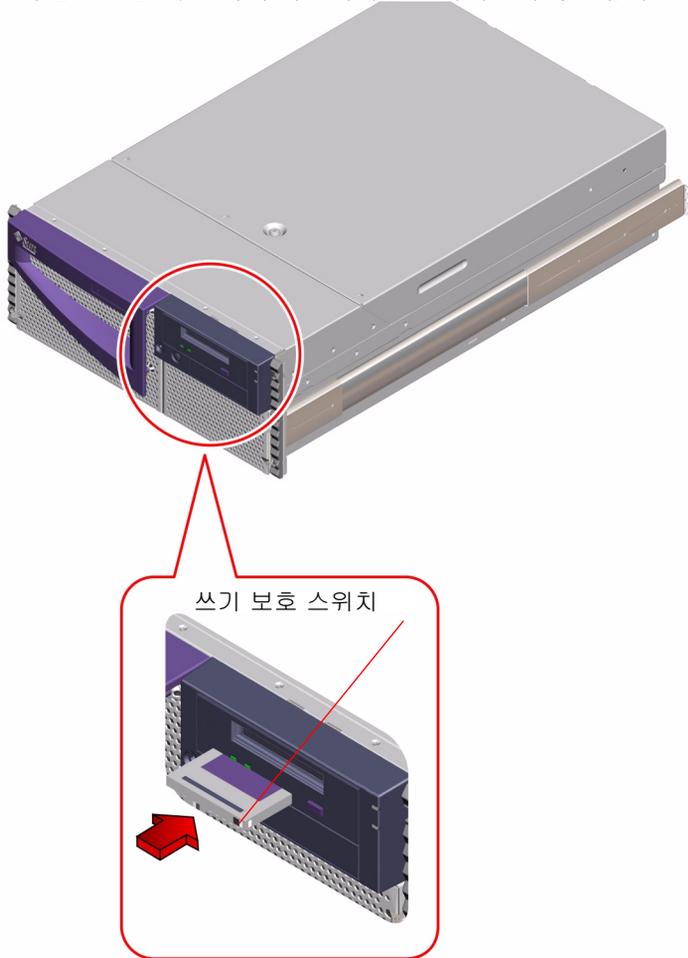
온도 조절

온도를 적절히 조절하려면 테이프 카트리지를 드라이브와 동일한 온도에서 24시간 보관하십시오. 시스템에 공급되는 모든 테이프 드라이브용 카트리지에 적용됩니다.

테이프 카트리지 삽입

작업 절차

1. 테이프 카트리지의 쓰기 보호 스위치가 제대로 설정되어 있는지 확인하십시오.
잠금 창이 열려 있으면 쓰기 보호된 테이프입니다.
2. 라벨 표면을 위로 하여 카트리지를 드라이브에 넣으십시오.



3. 드라이브 속으로 당겨질 때까지 카트리지를 부드럽게 밀어넣으십시오.

다음 단계

테이프 카트리지를 드라이브에서 분리하려면 다음을 참조하십시오.

- 139 페이지, “테이프 카트리지 분리”

테이프 카트리지 분리

시작하기 전에

참고 - 이 절의 내용은 DDS-4 테이프 드라이브에 적용됩니다. 다른 유형의 테이프 드라이브를 설치한 경우에는 드라이브와 함께 제공된 제품 사양서를 참조하십시오.

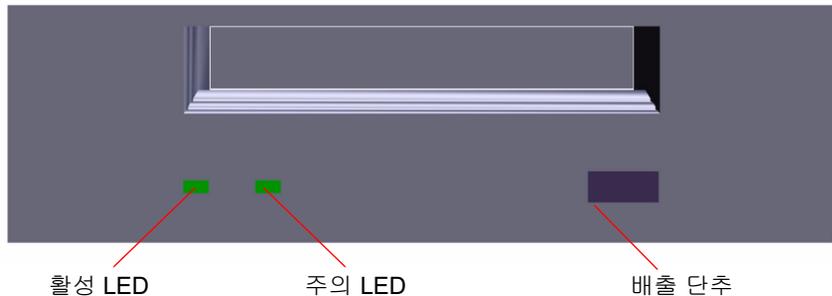
작업 절차

1. 드라이브를 사용중인지 점검하십시오.

녹색의 활성 LED가 꺼져 있어야 합니다. LED 표시등이 깜박이면 드라이브를 사용하고 있음을 가리킵니다.



주의 - 드라이브를 사용 중이면 테이프 카트리지를 배출하지 마십시오. 그렇지 않으면 데이터 손실 또는 장비 손상을 유발할 수 있습니다.



2. 배출 단추를 눌러 테이프 카트리지를 꺼내십시오.

다음 단계

카트리지를 드라이브에 삽입하려면 다음을 참조하십시오.

- 138 페이지, “테이프 카트리지 삽입”

테이프 드라이브 제어

작업 절차

테이프 드라이브를 사용하여 데이터를 읽거나 쓰는 데 필요한 소프트웨어 명령에 관한 내용은 *Solaris Handbook for Sun Peripherals* 또는 *Solaris User's Guide*를 참조하십시오.

테이프 드라이브 청소

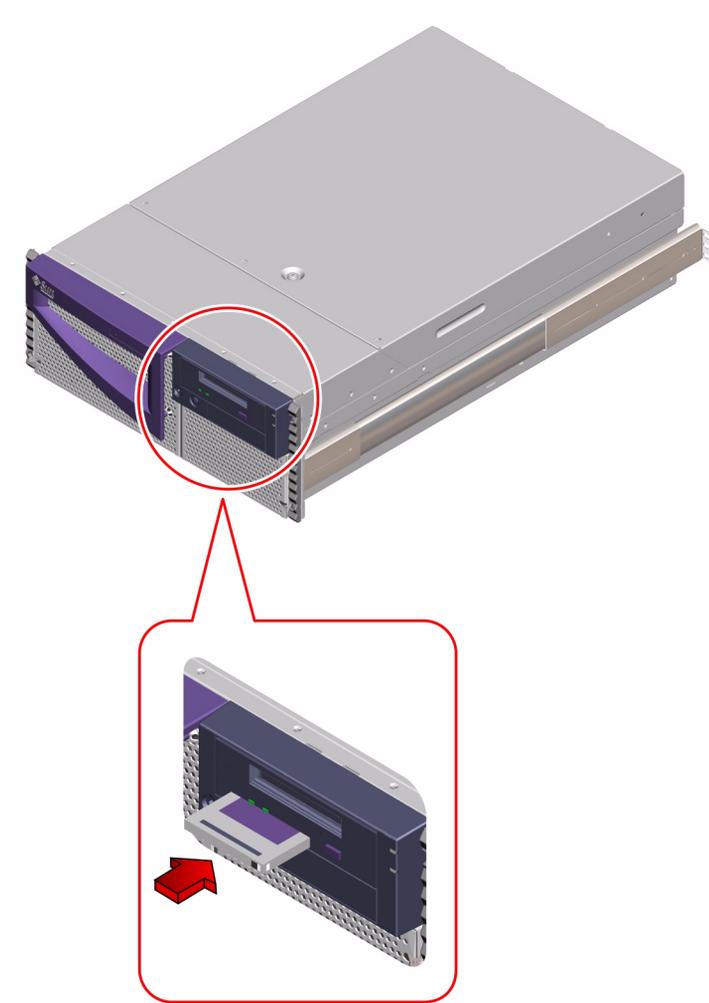
시작하기 전에

테이프 드라이브를 청소하는 시기는 다음과 같은 규칙에 따르십시오.

1. 새로운 테이프의 최초 사용 시간이 4 시간을 경과할 때 드라이브를 청소합니다.
2. 그 후, 사용 시간이 25 시간을 경과할 때마다 드라이브를 청소하여 작동의 신뢰성을 유지합니다.
3. 먼지가 많은 장소에서 사용했거나 자주 사용한 경우에는 드라이브를 두 번 정도 청소합니다.

작업 절차

- 청소용 카트리지를 드라이브에 삽입하십시오.
테이프는 잠시 작동한 후 자동으로 배출됩니다.



DDS 승인을 받은 청소용 테이프 카트리지가 아닌 다른 카트리지를 사용하여 테이프 드라이브를 청소하지 마십시오.

진단, 모니터링 및 문제 해결

Sun Fire 280R 서버와 수반되는 소프트웨어에는 다음 작업을 수행하는 데 도움이 되는 많은 도구와 기능들이 있습니다.

- 기능 중인 시스템의 상태 *모니터*
- 현장 교체 가능 구성요소가 고장일 때 문제점 *분리*
- 간헐적이거나 초기 문제점을 밝히기 위한 시스템 *시험*

단계별 지침은 관련 절을 참조하십시오.

- 160 페이지, “시스템 모니터”
 - 161 페이지, “Sun RSC(Remote System Control)을 사용한 시스템 모니터하기”
 - 162 페이지, “Sun Management Center 소프트웨어를 사용한 시스템 모니터하기”
- 163 페이지, “고장난 구성요소 분리”
 - 163 페이지, “기본 NVRAM 매개변수 사용”
 - 164 페이지, “Sun RSC(Remote System Control)을 사용한 고장 분리”
 - 164 페이지, “POST(전원 공급 자체 테스트)를 사용한 고장 분리”
 - 166 페이지, “OpenBoot Diagnostics를 사용한 고장 분리”
 - 168 페이지, “tip 접속 설정”
 - 171 페이지, “로컬 그래픽 콘솔 구성”
 - 171 페이지, “진단 레벨 설정”
 - 172 페이지, “특정 문제 진단”
- 181 페이지, “시스템 시험”
 - 182 페이지, “SunVTS 소프트웨어의 설치 여부 점검”
 - 183 페이지, “SunVTS 소프트웨어를 사용한 시스템 시험”

진단 및 모니터링 도구와 기능에 관한 기본 정보는 145 페이지, “진단 도구”을 참조하거나 특정 주제로 가십시오.

- 148 페이지, “시스템 모니터링”
 - 148 페이지, “Sun RSC를 사용한 시스템 모니터링”
 - 151 페이지, “Sun Management Center 소프트웨어를 사용한 시스템 모니터링”
- 151 페이지, “실패한 구성요소 분리”
 - 151 페이지, “Sun RSC를 사용한 고장 분리”
 - 152 페이지, “POST를 사용한 고장 분리”
 - 152 페이지, “OpenBoot Diagnostics를 사용한 고장 분리”
 - 154 페이지, “OpenBoot Diagnostics 테스트”
- 159 페이지, “시스템 시험”
 - 159 페이지, “SunVTS 소프트웨어를 사용한 시스템 시험”

또한, 이 장에는 사용자가 증상이 알려진 몇몇 공통적인 문제를 해결하는 데 도움을 주기 위한 정보가 들어 있습니다.

시스템과의 통신

서버 문제점을 진단하려면 시스템 명령을 입력하고 결과를 볼 수 있는 방법이 필요합니다. 이것을 수행하는 3 가지 방법이 있습니다.

1. 콘솔 출력이 RSC 콘솔로 경로 재지정되지 않는 경우, 직렬 포트 A에 ASCII 문자 단말기를 연결합니다.

간단한 단말기나 모뎀선을 직렬 포트 A에 접속할 수 있습니다. 관련 지침은 33 페이지, “영숫자(ASCII) 단말기 연결”을 참조하십시오.

2. 다른 Sun 시스템으로부터 tip 연결을 설정합니다.

tip 유틸리티는 원격 호스트로의 양방향 터미널 연결을 설정합니다. 연결이 설정되면, tip을 사용한 원격 세션은 로컬 단말기의 대화식 세션과 같이 작동합니다. tip 연결 설정에 관한 내용은 168 페이지, “tip 접속 설정”을 참조하십시오.

3. 서버에 로컬 그래픽 콘솔을 설치합니다.

서버는 마우스, 키보드, 모니터 또는 그래픽 표시를 위한 프레임 버퍼 없이 출하됩니다. 서버에 로컬 그래픽 콘솔을 설치하려면, PCI 슬롯에 그래픽 프레임 버퍼를 설치하고 적절한 뒷판 포트에 마우스, 모니터 및 키보드를 연결해야 합니다. 자세한 지침은 34 페이지, “로컬 그래픽 콘솔 구성”을 참조하십시오.

참고 – 콘솔에 액세스할 수 없지만 로컬 표시장치와 서버에 대한 실제 액세스가 있는 경우, 기본 NVRAM 매개변수를 사용하여 ok 프롬프트에 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 163 페이지, “기본 NVRAM 매개변수 사용”을 참조하십시오.

참고 – 콘솔 출력이 RSC 콘솔로 경로 재지정되는 경우, RSC 그래픽 사용자 인터페이스를 사용하여 서버의 RSC 계정에 로그인하거나 RSC 모뎀으로 다이얼하거나 telnet을 사용하여 명령행 인터페이스 세션을 시작할 수 있습니다. RSC 사용은 서버 운영 체제가 실행하지 않을 때에도 서버 콘솔 및 기타 RSC 기능에 액세스할 수 있는 장점이 있습니다. RSC에 대한 자세한 내용은 *Sun Remote System Control (RSC) 사용 설명서*를 참조하십시오.

진단 도구

시스템은 펌웨어 기반 및 소프트웨어 기반의 진단 도구를 모두 제공하여 하드웨어 문제를 식별하고 이를 분리하는 데 도움을 줍니다.

Solaris 운영 환경이 제어권을 갖기 전에 실행할 수 있는 2개의 펌웨어 도구를 사용할 수 있습니다. 다음 도구를 사용할 수 있습니다.

- POST(전원 공급 자체 테스트) 진단
- OpenBoot Diagnostics

POST 진단은 전원 공급 순서의 일부로 실행할 수 있습니다. ok 프롬프트로부터 OpenBoot Diagnostics를 대화식으로 실행할 수 있습니다. 이들 도구 모두를 로컬로 실행할 수 있으며, Sun Remote System Control (RSC)를 사용하여 시스템 콘솔에 연결하여 원격으로 실행할 수도 있습니다. 그러나, RSC는 서버 운영 환경 소프트웨어와 RSC 클라이언트 및 서버 소프트웨어가 설치되고 구성된 후에야 사용할 수 있습니다.

Solaris 운영 환경 프롬프트에서 직접 실행하는 두 소프트웨어 도구를 사용할 수 있습니다. 이들 소프트웨어 도구는 다음과 같습니다.

- Sun Validation Test Suite (SunVTS) 소프트웨어
- Sun Management Center 소프트웨어

이들 도구를 모두 로컬로 실행할 수 있으며, 서버 운영 환경이 실행 중인 경우 rlogin 명령을 사용하여 서버에 원격으로 연결한 후 SunVTS 또는 Sun Management Center 소프트웨어를 사용할 수 있습니다.

로컬 진단 도구 사용

POST 진단은 주 논리 보드, 시스템 메모리, CPU(중앙 처리 장치), 시스템 버스 및 캐시 메모리를 포함하여 시스템의 핵심 기능을 검증합니다. 시스템을 시동할 수 없는 경우에도 POST 진단 도구를 실행할 수 있습니다. POST에 관한 자세한 내용은 152 페이지, “POST를 사용한 고장 분리” 및 164 페이지, “POST(전원 공급 자체 테스트)를 사용한 고장 분리”를 참조하십시오.

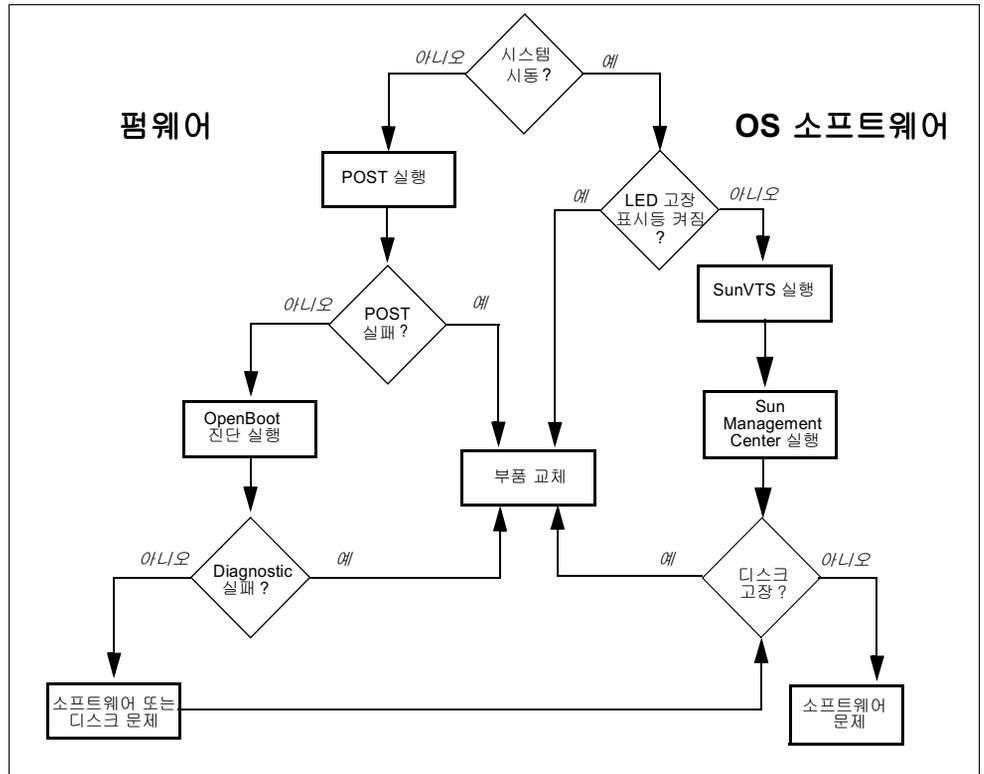
OpenBoot Diagnostics 테스트는 시스템 I/O 및 주변기기에 중점을 둡니다. 시스템을 시동할 수 없는 경우에도 POST 진단 도구처럼 OpenBoot Diagnostics 도구를 실행할 수 있습니다. OpenBoot Diagnostics에 관한 자세한 내용은 152 페이지, “OpenBoot Diagnostics를 사용한 고장 분리” 및 166 페이지, “OpenBoot Diagnostics를 사용한 고장 분리”를 참조하십시오.

SunVTS 시스템 연습기는 시스템 자원 및 내/외장 주변기기에 대한 지속적인 시험을 가늠케 하는 그래픽 지향 UNIX 응용 프로그램입니다. SunVTS 소프트웨어에 관한 자세한 내용은 159 페이지, “SunVTS 소프트웨어를 사용한 시스템 시험”을 참조하십시오.

UNIX 기반 Sun Management Center(이전의 Sun Enterprise SyMON)를 사용하면 서버의 시스템 하드웨어 상태 및 운영 체제 성능을 감시할 수 있습니다. Sun Management Center 소프트웨어에 관한 자세한 내용은 162 페이지, “Sun Management Center 소프트웨어를 사용한 시스템 모니터링”을 참조하십시오.

어떤 방법 또는 도구를 사용하여 시스템 문제를 진단할 것인지는 문제의 성격에 따라 다릅니다. 사용자의 서버가 운영 체제 소프트웨어를 시동할 수 없는 경우에는 POST 및 OpenBoot Diagnostics를 사용하여 고장난 구성요소를 식별할 필요가 있습니다. 사용자의 서버가 시동하여 운영 체제 소프트웨어를 로드하는 경우, SunVTS 소프트웨어와 Sun Management Center 소프트웨어를 사용하여 시스템을 모니터링하거나 시험하십시오.

다음 차트에서는 로컬로 하드웨어 문제를 진단하기 위해 사용할 도구의 개요를 제시합니다.



진단 도구를 사용한 시스템 모니터, 진단 및 시험

사람들은 종종 진단 도구를 빨리 교체할 수 있도록 현장 교체 가능 장치(FRU)를 식별하는 방법으로 생각합니다. 이것이 매우 중요한 목표이긴 하지만, 표면적으로 “건전한” 시스템을 모니터하고 의심스러운 방식으로 기능 중인 시스템을 시험할 수 있는 것도 중요합니다. Sun은 이들 모든 작업을 수행하는 데 도움이 되는 도구들을 제공합니다. 또한, Sun RSC(Remote System Control)를 사용하면 서버를 원격으로 모니터하고 심지어 서버가 실행하지 않을 때에도 문제점을 진단할 수 있습니다.

시스템 모니터링

시스템이 기동되어 실행 중일 때, RSC 및 Sun Management Center 소프트웨어는 문제점에 대한 향상된 경고를 제공하고 장애의 시스템 정지를 막을 수 있습니다.

이들 모니터링 도구를 사용하면 감시할 시스템 기준을 지정할 수 있습니다. 실제로, 시스템 온도에 대한 임계값을 설정하고 해당 임계값이 초과되는 경우 통지되기를 원할 수 있습니다. 소프트웨어의 인터페이스에 있는 시각적 표시등을 사용하여 경고를 보고할 수 있습니다. 또한, 문제가 발생할 때마다 전자우편이나 페이지 경고를 보내도록 RSC를 설정할 수 있습니다.

Sun RSC를 사용한 시스템 모니터링

Sun RSC(Remote System Control)를 사용하면 모뎀선이나 네트워크를 통해 서버를 모니터하고 제어할 수 있습니다. RSC 카드에 내장된 펌웨어를 활용하여, RSC 소프트웨어는 지리적으로 분산되거나 물리적으로 액세스할 수 없는 시스템에 대한 원격 시스템 관리를 제공합니다.

Solaris, Windows 95, Windows 98 또는 Windows NT 운영 환경 및 Sun의 RSC Java 응용 프로그램을 실행하는 워크스테이션으로부터 또는 ASCII 단말기 에뮬레이션 소프트웨어를 실행하는 ASCII 단말기 또는 장치로부터 RSC에 액세스할 수 있습니다.

RSC 카드는 독립적으로 실행하며, 서버의 예비 전력을 사용합니다. 그러므로, RSC 펌웨어와 소프트웨어는 서버 운영 환경이 오프라인이 될 때도 계속 작동하며, 하드웨어 고장 또는 기타 서버 이벤트의 통지를 보낼 수 있습니다. RSC 카드에는 완전한 시스템 전원 고장시에 RSC 카드에 대략 30분 정도 전력을 공급하는 백업 배터리가 들어 있습니다.

RSC를 사용하여 Sun Fire 280R 서버에 대한 다음 사항을 모니터링할 수 있습니다.

모니터되는 항목	RSC가 제공하는 정보
디스크 드라이브	각 슬롯에 드라이브가 있는지 여부 및 정상 상태를 보고하는지 여부
팬 트레이	팬 트레이가 정상 상태를 보고하는지 여부
CPU 모듈	각 베이에 CPU 모듈이 있는지 여부 및 온도 경고와 고장 상태를 포함한 모듈 온도
전원 공급 장치	각 베이에 전원 공급 장치가 있는지 여부 및 정상 상태를 보고하는지 여부
시스템 온도	온도 경고 및 고장 상태를 포함한 RSC 카드에서 측정된 시스템 주위 온도

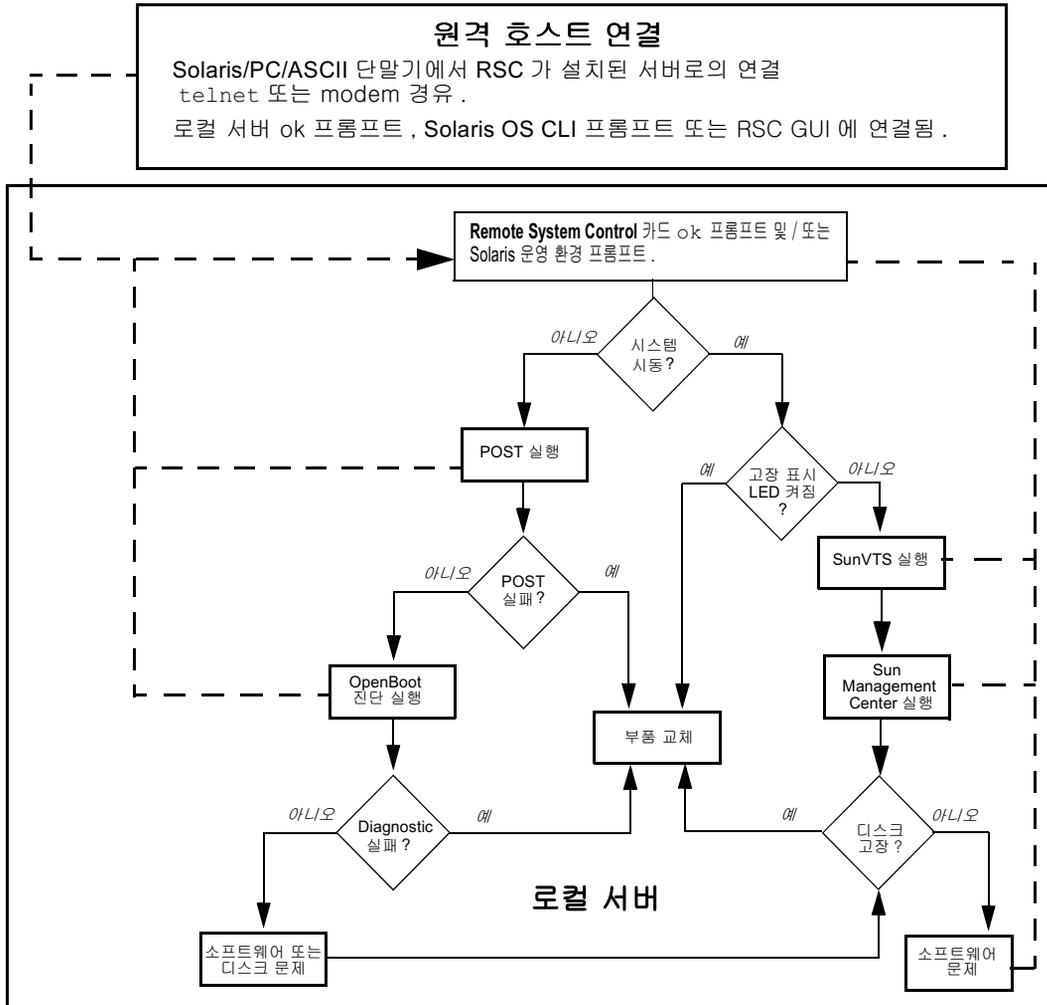
또한, RSC를 사용하여 다음을 수행할 수 있습니다.

- 키스위치 위치 및 LED를 포함한 서버 앞판 보기
- 시스템 콘솔(ok 프롬프트) 액세스
- 서버 콘솔 로그 및 RSC 이벤트 로그 액세스
- 서버 전원 켜기 또는 끄기
- 서버 재설정(하드 또는 소프트 재설정)
- 서버에 break 명령 보내기
- 10분 이내에 발생하는 재부트에 대한 서버 부트 모드 설정

RSC에 관한 자세한 내용은 *Sun Remote System Control (RSC) 사용 설명서*를 참조하십시오.

RSC 사용을 시작하기 전에, 서버 및 클라이언트 시스템에 RSC 소프트웨어를 설치하고 구성해야 합니다. 이 작업에 대한 지침은 *Sun Remote System Control (RSC) 사용 설명서*에 있습니다. 또한 필요한 모든 물리적 연결을 작성하고 콘솔 출력을 RSC로 경로 재지정하는 OpenBoot 구성 변수를 설정해야 합니다. 이러한 작업은 161 페이지, “Sun RSC(Remote System Control)을 사용한 시스템 모니터링하기”를 참조하십시오.

다음 도표는 RSC가 설치 및 구성된 후 사용 가능한 연결의 개요를 제공합니다.



Sun Management Center 소프트웨어를 사용한 시스템 모니터링

Sun Management Center 소프트웨어는 확장 가능한 개방형 시스템 모니터링 및 관리 솔루션입니다. 이 소프트웨어는 Java 소프트웨어 프로토콜과 SNMP(단순 네트워크 관리 프로토콜)을 사용하여 Sun 제품과 그의 서브시스템, 구성요소 및 주변기기의 집적되고 포괄적인 전사적 관리를 제공합니다.

Sun Management Center를 사용하면 보드, 테이프, 전원 공급 장치 및 디스크뿐 아니라 로드, 자원 사용 및 디스크 공간과 같은 운영 체제 매개변수를 모니터링할 수 있습니다. 경고 임계값을 작성하고 임계값이 초과될 때 통지받을 수 있습니다.

Sun Management Center가 Solaris 운영 환경 위에서 실행하므로, 이 도구를 사용하려면 시스템이 가동되고 실행 중이어야 합니다. 지침은 162 페이지, “Sun Management Center 소프트웨어를 사용한 시스템 모니터링하기”를 참조하십시오. 제품에 대한 자세한 내용은 *Sun Management Center 소프트웨어 사용 설명서*를 참조하십시오.

실패한 구성요소 분리

Sun Fire 280R 서버에는 고장난 시스템에서 어떤 FRU를 교체해야 하는지를 빨리 판별하게 하는 소프트웨어 및 펌웨어 도구 콜렉션이 들어 있습니다.

Sun RSC를 사용한 고장 분리

Sun RSC를 사용하여 다음 시스템 구성요소 중 어떤 것이 문제점이나 실패를 보고하는지 파악할 수 있습니다.

- 내장 디스크 드라이브
- 팬 트레이
- 전원 공급 장치
- CPU 모듈

RSC를 사용하여 또한 POST 또는 OpenBoot Diagnostics의 결과에 액세스할 수도 있습니다. RSC는 서버의 RSC 계정에 로그인한 사용자에게 경고를 표시하고, 전자우편이나 페이지에 의해 경고 메시지를 보낼 수도 있습니다.

POST를 사용한 고장 분리

POST 진단 코드는 주 논리 보드의 플래시 PROM에 상주합니다. OpenBoot PROM 구성 변수 `diag-switch?` 가 `true`(기본 설정은 `false`임)로 설정되는 경우, POST는 시스템이 켜질 때마다 실행합니다. POST는 다음 시스템 구성요소를 테스트합니다.

- CPU 모듈
- 메모리 모듈
- 시스템 스위치 ASIC(응용 프로그램 특정 집적 회로)
- 입출력 호스트 브릿지
- 시스템 버스
- PCI(주변기기 상호교환) 브릿지 ASIC 버스(POST는 잠깐만 테스트합니다)

기본적으로, POST는 로컬 단말기가 시스템의 직렬 포트 A에 연결된 경우 로컬 단말기에 상세한 진단 및 오류 메시지를 표시합니다. RSC가 설치된 후 RSC로 시스템 콘솔을 경로 재지정하면 POST가 실행 중인 동안 또는 POST가 중단한 후 콘솔 로그를 봐서 POST 메시지의 원격 열람을 가능하게 하며, 직렬 포트 A에서의 로컬 콘솔 사용을 작동 불가능하게 합니다. POST 실행에 관한 내용은 164 페이지, “POST(전원 공급 자체 테스트)를 사용한 고장 분리”를 참조하십시오. RSC에 관한 내용은 103 페이지, “RSC(Remote System Control) 소프트웨어”를 참조하십시오.

OpenBoot Diagnostics를 사용한 고장 분리

OpenBoot Diagnostics는 주 논리 보드의 플래시 PROM에 상주하는 진단 자체 테스트의 세트입니다. OpenBoot Diagnostics는 내부 레지스터를 테스트하고 모든 서브시스템의 무결성을 확인하여 시스템 장치가 제대로 작동하는지 확인합니다. OpenBoot Diagnostics 소프트웨어는 주 논리 보드와 온보드 자체 테스트가 있는 모든 옵션 카드의 오류를 격리할 수 있습니다. OpenBoot Diagnostics는 전원 공급 또는 시스템 재설정 후에만 `ok` 프롬프트에서 실행할 수 있습니다. `ok` 프롬프트를 표시하려면, OpenBoot PROM 구성 변수 `auto-boot?` 가 `false`(기본 설정은 `true`임)로 설정되어야 합니다. OpenBoot Diagnostics를 실행할 때 수행하려는 테스트를 선택할 수 있습니다. OpenBoot Diagnostics를 대화식으로 실행하는 방법에 대한 지침은 166 페이지, “OpenBoot Diagnostics를 사용한 고장 분리”를 참조하십시오.

진단 레벨

POST 및 OpenBoot Diagnostics 제어를 위해 4가지 레벨의 진단 테스트를 사용할 수 있습니다. 수행되는 테스트 레벨은 다음과 같이 OpenBoot Diagnostics 구성 변수 `diag-level`의 설정을 기본으로 합니다.

- `off` — 테스트하지 않거나 초기화만
- `min` — 고속, 테스트의 최소 레벨(기본 설정)
- `max` — 강력하며 시간이 소비되는 테스트
- `menus` — POST가 완료시까지 실행한 후 다음 POST 메뉴를 표시하며, 이 메뉴를 사용하여 개별 전원 공급 자체 테스트를 실행할 수 있습니다.

{0}	0	Return
{0}	1	Run all Tests in this Menu
{0}	2	Change Test Control Flags
{0}	3	* Reset Menu
{0}	4	* CPU Tests
{0}	5	* Ecache Tests
{0}	6	* Memory Tests
{0}	7	* Schizo Tests
{0}	8	* RIO Tests
{0}	9	* Estar Test (UP only)
{0}	a	* ECC Tests
{0}	b	* MP Tests
{0}	c	* BIST
{0}	d	* System Frequency and CPU Ratio
{0}	e	* I2C/Fan/Temperature/Smart card
{0}	f	* Run POST
{0}	10	* Return to OBP
{0}Selection:		

진단 테스트 레벨 설정 방법에 대한 지침은 171 페이지, “진단 레벨 설정”을 참조하십시오. `diag-level` 설정이 `menus`인 경우, OpenBoot Diagnostics는 수행되는 테스트에 따라서 `min` 또는 `max`를 사용함을 주의하십시오.

또한 RSC를 사용하여 10분 이내에 발생하는 재부트에 대한 부트 모드를 일시적으로 설정할 수 있습니다. RSC를 사용한 부트 모드 설정은 비 USB Sun 키보드(Sun Fire 280R 서버는 USB 키보드를 사용함)에서의 LI-N 키 조합 사용과 비슷합니다. `bootmode` 및 `rscadm bootmode` 명령에 관한 내용은 *Sun Remote System Control (RSC) 사용 설명서*를 참조하십시오.

OpenBoot Diagnostics 테스트

이 절은 사용자가 실행할 수 있는 OpenBoot Diagnostics 테스트를 설명하고 각 테스트가 수행하는 사항을 설명합니다. OpenBoot Diagnostics 테스트 실행에 관한 지침은 166 페이지, “OpenBoot Diagnostics를 사용한 고장 분리”를 참조하십시오.

ok 프롬프트에서 obdiag 명령을 사용할 때, OpenBoot Diagnostics는 사용 가능한 테스트의 메뉴를 표시합니다. 메뉴는 동적이며, 테스트 번호는 고정되지 않습니다. 다음은 메뉴의 한 예입니다.

```
o b d i a g
-----
| 1 SUNW,qlc@4      | 2 bbc@1,0      | 3 ebus@5      |
| 4 flashprom@0,0  | 5 gpio@1,300600| 6 i2c@1,2e    |
| 7 i2c@1,30       | 8 network@5,1  | 9 parallel@1,300278|
| 10 pmc@1,300700  | 11 rsc-control@1,3062f8 | 12 rtc@1,300070|
| 13 scsi@6        | 14 scsi@6,1    | 15 serial@1,400000|
| 16 usb@5,3      |                |                |
|-----|-----|-----|
| Commands: test test-all except help what printenvs setenv versions exit |
```

test 명령

test *n*을 입력하여 obdiag> 프롬프트에서 특정 자체 테스트를 실행할 수 있습니다. 여기서 *n*은 메뉴에 있는 테스트의 번호입니다 (다른 OpenBoot Diagnostics 명령에 관한 정보는 obdiag> 프롬프트에 help를 입력하십시오). 이더넷 케이블이 시스템과 이더넷 탭 또는 허브에 접속되어야 하며, 그렇지 않으면 호출되는 경우 외부 루프백 테스트가 실패할 것입니다. OpenBoot Diagnostics를 종료하려면, exit 명령을 사용하십시오. 이 명령은 ok 프롬프트를 표시합니다.

또한 자체 테스트 방법을 호출하여 임의의 장치에 대한 ok 프롬프트로부터 OpenBoot Diagnostics 명령을 실행할 수도 있습니다. 장치에 자체 테스트 방법이 없는 경우, No selftest method for device name 메시지가 표시됩니다. 장치에 대한 자체 테스트 방법을 실행하려면 ok 프롬프트에 OpenBoot PROM test 명령을 입력하고 그 다음에 장치 별명이나 장치 경로 이름을 입력하십시오. 예를 들면,

```
ok test net
Testing network
ok
```

다음 표는 각 자체 테스트가 수행하는 사항을 설명합니다.

테스트	기능
bbc	부트 버스 컨트롤러에 있는 레지스터를 테스트한 후, 최소한 하나의 프로세서가 부트 버스에 액세스하는지 검증합니다.
ebus	RIO 포트를 통해 Ebus에 액세스한 후 DMA 컨트롤러 기능을 테스트합니다.
flashprom	주 논리 보드 코드가 들어 있는 플래시 PROM에 대해 점검합 및 읽기/쓰기 테스트를 수행합니다.
gpio	범용 입출력 서브시스템의 레지스터를 테스트합니다.
i2c@1,2e	SEEPROM 장치를 테스트합니다.
i2c@1,30	SEEPROM 장치 및 I ² C 포트 확장기를 테스트합니다. 또한 I ² C 온도 컨트롤러 장치에 대해 다양한 읽기 및 쓰기 테스트를 수행합니다.
network	RIO 이더넷 컨트롤러의 레지스터를 테스트합니다.
parallel	ECPP와 확장 병렬 모드의 지원되는 병렬 포트를 모두 사용하여 병렬 포트를 테스트합니다.
pmc	전원 관리 컨트롤러의 레지스터를 테스트합니다.
rsc-control	RSC POST를 호출하고 RSC 콘솔을 통해 루프백 기능을 검증합니다.
rtc	실시간 클럭의 레지스터를 테스트한 후, 인터럽트가 올바르게 기동되는지 확인합니다.
SUNW,qlc	FC-AL 서브시스템의 레지스터를 테스트합니다.
scsi	SCSI 디스크 컨트롤러 레지스터를 테스트하고 DMA 기능을 검증합니다.
serial	ttya 및 ttyb 직렬 회선을 테스트한 후, 각각에 대해 내부 루프백 테스트를 수행합니다.
usb	각 RIO USB(범용 직렬 버스)의 레지스터를 테스트합니다.

참고 – OpenBoot PROM 구성 변수 test-args의 사용은 OpenBoot Diagnostics 작동에 영향을 줄 수 있습니다. test-args 변수는 기본적으로 공백입니다. test-args에 관한 자세한 내용은 help 명령을 사용하십시오.

test-all 명령

test-all 명령을 사용하여 OpenBoot Diagnostics 메뉴의 모든 테스트를 순서대로 실행할 수 있습니다. except 명령을 사용하여 특정 테스트를 제외할 수 있습니다(자세한 내용은 obdiag> 프롬프트에 help를 입력하십시오). 인수로서 경로를 사용하거나 경로 없이 사용할 수 있습니다. 해당 경로와 그 아래의 모든 장치가 테스트됩니다. 테스트는 장치 트리 순서(show-devs 명령으로 볼 수 있음)로 순차적으로 실행됩니다.

아래 예는 OpenBoot Diagnostics test-all 명령의 전형적인 출력을 보여줍니다.

```
obdiag> test-all
Hit the spacebar to interrupt testing
Testing /pci@8,700000/ebus@5/bbc@1,0 ..... passed
Testing /pci@8,700000/ebus@5 ..... passed
Testing /pci@8,700000/ebus@5/flashprom@0,0 ..... passed
Testing /pci@8,700000/ebus@5/gpio@1,300600 ..... passed
Testing /pci@8,700000/ebus@5/i2c@1,2e ..... passed
Testing /pci@8,700000/ebus@5/i2c@1,30 ..... passed
Testing /pci@8,700000/network@5,1 ..... passed
Testing /pci@8,700000/ebus@5/parallel@1,300278 ..... passed
Testing /pci@8,700000/ebus@5/pmc@1,300700 ..... passed
Testing /pci@8,700000/ebus@5/rtc@1,300070 ..... passed
Testing /pci@8,600000/qlc@4 ..... passed
Testing /pci@8,700000/scsi@6 ..... passed
Testing /pci@8,700000/scsi@6,1 ..... passed
Testing /pci@8,700000/ebus@5/serial@1,400000 ..... passed
Testing /pci@8,700000/usb@5,3 ..... passed
Hit any key to return to the main menu
```

참고 – OpenBoot PROM 구성 변수 test-args 및 diag-level은 OpenBoot Diagnostics의 작동에 영향을 줍니다. 최대 포함을 위해서는 diag-level을 max로 설정하십시오. test-args의 사용법에 관한 자세한 내용을 보려면 obdiag> 프롬프트에 help를 입력하십시오.

오류 메시지

테스트가 실패하면, OpenBoot Diagnostics는 다음 예와 비슷한 메시지를 표시합니다.

```
obdiag> test 4
Hit the spacebar to interrupt testing
Testing /pci@8,700000/ebus@5/flashprom@0,0

ERROR   : FLASHPROM CRC-32 is incorrect
SUMMARY: Obs=0x4374a5be Exp=0xffffffff XOR=0xbc8b5a41 Addr=0xfeffffffc
DEVICE  : /pci@8,700000/ebus@5/flashprom@0,0
SUBTEST: selftest
CALLERS: (f00aeeb4)
MACHINE: Sun Fire 280R (2 X UltraSPARC-III)
SERIAL#: 12134113
DATE    : 10/31/2000 19:13:39 GMT

Selftest at /pci@8,700000/ebus@5/flashprom@0,0 (return:1,errors:1) ... failed

Hit any key to return to the main menu
```

OpenBoot PROM 명령

이 절은 사용자가 실행할 수 있는 OpenBoot Diagnostics 명령을 설명하고 각 명령이 수행하는 사항을 설명합니다.

show-devs 명령

시스템 구성에 있는 장치를 나열하려면 OpenBoot PROM show-devs 명령을 사용하십시오.

printenv 명령

시스템 NVRAM에 저장된 OpenBoot PROM 구성 변수를 표시하려면 OpenBoot PROM printenv 명령을 사용하십시오. 이들 변수에 대한 기본값뿐 아니라 현재 값이 표시됩니다. 변수를 지정하여 해당 변수만에 대한 현재 값을 표시할 수도 있습니다.

watch-clock 명령

watch-clock 명령은 1초에 한번씩 증가하는 숫자를 표시합니다. 정상 동작 중에는 초 계수가 0부터 59까지 반복적으로 증가합니다. 다음은 watch-clock 명령 출력의 예제 스냅샷을 보여줍니다.

```
{0} ok watch-clock
Watching the 'seconds' register of the real time clock chip.
It should be 'ticking' once a second.
Type any key to stop.
4
```

watch-net 및 watch-net-all 명령

watch-net 및 watch-net-all 명령은 시스템에 연결된 이더넷 인터페이스의 이더넷 패킷을 모니터링합니다. 시스템이 수신한 양호한 패킷은 마침표(.)로 표시됩니다. 프레임 오류와 CRC(주기적 중복성 점검) 오류와 같은 오류는 X 및 연관된 오류 설명으로 표시됩니다.

아래 예는 watch-net 및 watch-net-all 명령 출력을 보여줍니다.

```
{0} ok watch-net
gme register test --- succeeded.
Internal loopback test -- succeeded.
Transceiver check -- Using Onboard Transceiver - Link Up. up

Using Onboard Transceiver - Link Up.
Looking for Ethernet Packets.
`.` is a Good Packet. `X` is a Bad Packet.
Type any key to stop.....
```

```
{0} ok watch-net-all
/pci@8,700000/network@5,1
gme register test --- succeeded.
Internal loopback test -- succeeded.
Link is -- Using Onboard Transceiver - Link Up Up.

Using Onboard Transceiver - Link Up.
Looking for Ethernet Packets.
`.` is a Good Packet. `X` is a Bad Packet.
```

```
Type any key to stop.  
...
```

probe-scsi 및 probe-scsi-all 명령

OpenBoot PROM 명령 `probe-scsi` 및 `probe-scsi-all`은 활성이며 연결된 서버의 SCSI 장치에 대한 정보를 보고합니다. 이중 한 명령을 실행하려면 `ok` 프롬프트에 해당 명령을 입력하십시오.

`probe-scsi` 명령은 시스템 온보드 SCSI 또는 FC-AL 인터페이스에 연결된 내장 및 외장 FC-AL 및 SCSI 장치에 조회 명령을 전송합니다. 장치가 연결되어 활동 중인 경우, 목표 주소, 장치 유형 및 제조업체 이름이 표시됩니다.

`probe-scsi-all` 명령은 시스템에 연결된 모든 장치에 조회 명령을 전송합니다. 화면에 나열되는 첫번째 ID는 시스템 장치 트리에 있는 SCSI 호스트 어댑터 주소이며, 그 뒤에 SCSI 장치 식별 데이터가 뒤따릅니다.

시스템 시험

시스템 구성요소가 완전히 고장나는 시기를 감지하는 것은 상대적으로 쉽습니다. 그러나, 시스템이 간헐적인 문제점이 있거나 “이상하게 작동하는” 것 같을 때, 컴퓨터의 많은 서브시스템을 압박하거나 시험하는 소프트웨어 도구가 발생하는 문제점의 근원을 밝히고 장기적인 기능 저하나 시스템 정지시간을 방지하는 데 도움이 될 수 있습니다.

Sun은 데스크탑 및 서버 시스템을 시험하기 위한 표준 도구를 제공하는데, Sun Validation Test Suite(SunVTS)가 그것입니다.

SunVTS 소프트웨어를 사용한 시스템 시험

SunVTS는 대부분의 하드웨어 컨트롤러, 장치 및 플랫폼의 연결성과 기능성을 검증하여 Sun 하드웨어를 테스트하고 유효성 검증하는 포괄적인 소프트웨어 진단 패키지입니다. SunVTS 소프트웨어를 문제 해결, 주기적 유지보수 및 시스템이나 서브시스템 스트레스 테스트의 일부로서 사용하십시오.

SunVTS 소프트웨어를 사용하면 모뎀 회선 또는 네트워크를 통해 테스트 세션을 보고 제어할 수 있습니다. 원격 시스템을 사용하면 테스트 세션의 진행 상황을 보고 테스트 옵션을 변경하고 네트워크로 연결된 다른 시스템의 모든 테스트 기능을 제어할 수 있습니다.

SunVTS가 Solaris 운영 환경 위에서 실행하므로, 이 도구를 사용하려는 경우 시스템이 가동되고 실행 중이어야 합니다.

Sun Fire 280R 서버를 시험하기 위한 SunVTS 소프트웨어 실행에 대한 지침은 183 페이지, “SunVTS 소프트웨어를 사용한 시스템 시험”을 참조하십시오. 제품에 관한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

- *SunVTS User's Guide* (806-6515-10) — SunVTS 기능뿐 아니라 다양한 사용자 인터페이스를 시작하고 제어하는 방법을 설명합니다.
- *SunVTS Test Reference Manual* (806-6516-10) — 각 SunVTS 테스트, 옵션 및 명령행 인수를 설명합니다.
- *SunVTS Quick Reference Card* (806-6519-10) — 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)의 주요 기능에 대한 개요를 제공합니다.

이들 설명서는 Solaris Supplement CD-ROM과 <http://docs.sun.com>의 웹 사이트에서 구할 수 있습니다.

시스템 모니터

Sun Fire 280R 시스템을 모니터하기 전에, Sun이 제공하는 모니터링 도구 중 하나를 설치하고 구성해야 합니다. 다음 도구가 여기에 해당합니다.

- Sun Remote System Control (RSC). 이 도구는 Solaris Supplement CD-ROM 및 <http://www.sun.com/servers/rsc.html>의 웹 페이지에서 구할 수 있습니다.
- Sun Management Center 소프트웨어. 이 도구는 서버와 함께 제공되는 Sun Management Center 3.0 CD-ROM이나 <http://www.sun.com/sunmanagementcenter>의 웹 사이트에서 구할 수 있습니다.

이 매뉴얼은 이들 모니터링 도구의 설정 및 사용에 대한 하드웨어 측면을 설명합니다. 자세한 내용은 67 페이지, “시스템 성능 관리 및 모니터링”을 참조하십시오. RSC 및 Sun Management Center 소프트웨어의 전체 설명서에 대해서는 이들 제품에 대한 사용 안내서를 참조하십시오.

Sun RSC(Remote System Control)을 사용한 시스템 모니터하기

RSC를 사용하여 시스템을 원격으로 모니터링할 수 있습니다.

시작하기 전에

RSC 소프트웨어 서버 및 클라이언트 패키지를 설치하십시오. 이들은 Solaris Supplement CD-ROM의 기본 Solaris 설치의 일부이며, 웹(<http://www.sun.com/servers/rsc.html>)에서 다운로드할 수도 있습니다. *Sun Remote System Control (RSC) 사용 설명서*의 지시에 따라서 서버에 소프트웨어를 구성하십시오.

시스템 콘솔을 RSC로 경로 재지정에 관한 내용은 다음을 참조하십시오.

- 104 페이지, “호스트 콘솔을 RSC로 경로 재지정”

Sun RSC(Remote System Control) 그래픽 사용자 인터페이스 시 작

Solaris 운영 환경을 실행하는 클라이언트를 사용 중인 경우, UNIX 프롬프트에 다음 명령을 입력하여 RSC 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 시작하십시오.

```
% /opt/rsc/bin/rsc
```

Windows 95, Windows 98 또는 Windows NT 운영 환경을 실행하는 클라이언트를 사용 중인 경우, 다음 단계에 따라서 RSC GUI를 시작하십시오.

1. 시작 메뉴를 누릅니다.
2. 시작 메뉴에서 프로그램을 선택합니다.
3. Sun Remote System Control 프로그램 그룹을 선택합니다.
4. Remote System Control을 누릅니다.

Remote System Control에 대한 바로 가기를 작성한 경우, 데스크탑의 Remote System Control 아이콘을 두 번 누를 수도 있습니다.

로그인 화면이 표시될 때, 화면은 RSC 장치 이름이나 인터넷 주소, 사용자의 RSC 사용자명 및 암호를 입력할 것으로 요구합니다.

참고 – 서버의 이름이나 인터넷 주소가 아니라 RSC 장치의 이름이나 인터넷 주소를 입력하는 것이 중요합니다.

둘 이상의 서버를 모니터하거나 제어하려면, 각각에 대해 별도의 GUI 세션을 시작하십시오.

Sun RSC(Remote System Control) 명령행 인터페이스 세션 시작하기

- RSC 연결 및 RSC 명령행 인터페이스 사용에 대한 지침은 *Sun Remote System Control (RSC) 사용 설명서*를 참조하십시오.

Sun RSC(Remote System Control) 소프트웨어 사용

- RSC 소프트웨어 사용에 대한 지침은 *Sun Remote System Control (RSC) 사용 설명서*를 참조하십시오.

Sun Management Center 소프트웨어를 사용한 시스템 모니터하기

Sun Management Center 소프트웨어는 시스템 하드웨어 상태 및 UNIX 운영 체제 성능을 감시하도록 설계된 GUI 기반 또는 ASCII 기반 진단 도구입니다. 본 소프트웨어는 다음과 같이 간단하면서도 강력한 감시 기능을 제공합니다.

- 용량 문제 또는 병목 현상과 같은 잠재적 문제점을 진단하고 처리합니다.
- 정확한 서버 구성을 물리적 및 논리적으로 표시합니다.
- 네트워크로 연결된 모든 지역에서 서버를 원격으로 감시합니다.
- 잠재적 문제 또는 고장난 구성요소를 격리합니다.

Sun Management Center 소프트웨어는 Sun Fire 280R 서버에서 지원됩니다. 현재의 Sun Management Center 소프트웨어 패키지를 다운로드하고 소프트웨어 설명서에 관한 정보를 얻으려면 www.sun.com/software/sunmanagementcenter 웹사이트를 방문하십시오.

- Sun Management Center 소프트웨어의 설치 및 사용에 관한 사항은 *Sun Management Center 소프트웨어 사용 설명서*를 참조하십시오.

고장난 구성요소 분리

다음 절들은 RSC, POST, OpenBoot Diagnostics를 사용한 고장난 구성요소 분리 방법 및 보조 Sun 서버를 사용한 문제 진단 방법을 설명합니다.

기본 NVRAM 매개변수 사용

부트 프로세스 중에, 고장난 비휘발성 임의 액세스 메모리(NVRAM) 구성 변경으로 인해 시스템 콘솔에 액세스할 수 없는 경우, 안전 NVRAM 모드를 사용하여 콘솔에 대한 액세스를 회복하십시오. 이 기능은 Sun Fire 280R 서버의 키보드에서 지원되지 않는 Stop-N(Stop-shift-n) 키보드 순서를 대체합니다.

작업 절차

NVRAM 매개변수를 알려진 회복 모드로 재설정하려면, 다음 단계를 수행하십시오.

1. 시스템 전원을 켭니다.
2. 부트 프로세스 동안 렌치 LED가 빠르게 번쩍이는지 확인합니다.
황갈색 렌치 LED가 약 3초 동안 번쩍입니다.
3. 렌치 LED가 번쩍이는 동안, 전원 단추를 연속적으로 빨리 두 번 누릅니다.
시스템이 ok 프롬프트로 부트한 후 다음 출력이 표시됩니다.

```
Safe NVRAM mode, the following nvram configuration variables have
been overridden:
  'diag-switch?' is true
  'use-nvramrc?' is false
  'input-device', 'output-device' are defaulted
  'ttya-mode', 'ttyb-mode' are defaulted

These changes are temporary and the original values will be
restored after the next hardware or software reset.
ok
```

참고 – 다시 부트하려고 시도하기 전에, ok 프롬프트에서 OpenBoot setenv 명령을 사용하여 NVRAM의 적절한 변수를 재설정하여 작업 시스템 구성을 복원하십시오. 안전 NVRAM 모드 설정은 성공적인 회복 부트를 보장하기 위한 일시적인 세션 설정입니다.

Sun RSC(Remote System Control)을 사용한 고장 분리

- ok 프롬프트에서 각 **OpenBoot Diagnostics** 테스트를 실행하십시오.

obdiag를 입력할 때, 유틸리티가 번호 지정된 사용 가능한 테스트 목록을 표시합니다.

POST(전원 공급 자체 테스트)를 사용한 고장 분리

시스템을 켤 때, 다음 조건 중 하나가 적용될 때 POST 진단이 자동으로 실행됩니다.

- 시스템을 켤 때 OpenBoot PROM 구성 변수 diag-switch? 가 true로 설정됩니다.
- 키스위치를 진단 설정으로 돌리고 전원 단추를 누릅니다.

참고 – Stop-D(Stop-Shift-d) 키보드 순서 기능은 안전 NVRAM 모드를 사용하여 밀접하게 에뮬레이트됩니다. 163 페이지, “기본 NVRAM 매개변수 사용” 절차를 수행한 후, diag-switch? 변수를 true로 설정하고 시스템을 켜십시오.

참고 – Stop-D(Stop-Shift-d) 및 Stop-F(Stop-Shift-f) 키보드 순서는 USB 키보드를 갖는 시스템에서 지원되지 않습니다.

다양한 키스위치 위치에 관한 내용은 8 페이지, “상태 및 제어판 기능”을 참조하십시오.

시작하기 전에

시스템 콘솔이나 RSC 콘솔에 POST 및 진단 결과를 표시하도록 서버를 설정할 수 있지만, 동시에 양쪽에 표시할 수는 없습니다.

로컬 시스템 콘솔에서 POST 및 진단 오류 메시지를 보려면 영숫자 단말기나 그래픽 콘솔을 연결하거나 다른 Sun 시스템으로 tip 접속을 설정할 필요가 있습니다. 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

- 33 페이지, “영숫자(ASCII) 단말기 연결”
- 34 페이지, “로컬 그래픽 콘솔 구성”
- 168 페이지, “tip 접속 설정”

또한 tip 접속을 사용할 때 시스템과 모니터간 또는 시스템과 터미널간 전송 속도도 검증해야 합니다. 다음을 참조하십시오.

- 170 페이지, “전송 속도 검증”

RSC 소프트웨어가 설치된 후, 시스템 콘솔 출력을 서버 직렬 포트 A에서 RSC로 경로 재지정하고 RSC 계정을 사용하여 POST 및 진단 오류 메시지를 볼 수 있습니다. 경로 재지정 후, 로컬 시스템 콘솔은 사용할 수 없습니다. RSC 소프트웨어가 설치된 후 콘솔 경로 재지정에 관한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

■ 104 페이지, “호스트 콘솔을 RSC로 경로 재지정”

오류 및 상태 메시지를 간략히 보고하는 약식 POST 진단을 실행하거나 메시지를 상세히 보고하는 확장 POST 진단을 실행할 수 있습니다. 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

■ 171 페이지, “진단 레벨 설정”

작업 절차

시스템 앞판의 키스위치는 Power-On/Off 위치에 있어야 합니다. 키스위치 설정값에 대한 내용은 9 페이지, “키스위치 설정”을 참조하십시오.

다음 중 하나의 방법으로 POST 진단을 시동할 수 있습니다.

■ `diag-switch?` 를 `true`로 설정하고 `diag-level`을 `max`, `min` 또는 `menus`로 설정한 후, 시스템 전원을 다시 켭니다.

■ 키스위치를 진단 설정으로 돌리고 전원 단추를 누릅니다.

참고 – Stop-D(Stop-Shift-d) 키보드 순서 기능은 안전 NVRAM 모드를 사용하여 밀접하게 애플레이트됩니다. 163 페이지, “기본 NVRAM 매개변수 사용” 절차를 수행한 후, `diag-switch?` 변수를 `true`로 설정하고 시스템을 켜십시오.

`diag-switch?` 를 `true` 로 설정하고 시스템 전원을 다시 켜려면,

1. **ok 프롬프트가 표시되면 다음 명령을 입력합니다.**

```
ok setenv diag-switch? true
```

2. **몇 초 후에 시스템의 전원 단추를 한 번 누릅니다.**

키스위치는 Power-On/Off 위치로 설정되어야 합니다.

시스템이 POST 진단 도구를 실행합니다. POST는 시스템 콘솔에 상태 및 오류 메시지를 표시합니다.

POST가 실행 중인 동안, 사용자는 시스템 콘솔에서 테스트 진행 상황과 모든 오류 표시를 볼 수 있습니다. 이들 결과를 ASCII 단말기, 그래픽 콘솔에서 또는 `tip` 접속을 통해 볼 수 있습니다. 또한, RSC가 설치된 경우, `telnet` 또는 모뎀 접속을 통해 원격 시스템에서 결과를 볼 수도 있습니다.

POST 진단의 진행 상황 보기

POST가 실행되면 상세한 진단 상태 메시지가 시스템 콘솔에 표시됩니다. 오류를 감지한 POST는 고장 부분을 표시하는 오류 메시지를 시스템 콘솔에 표시합니다. 아래에서는 오류 메시지에 대한 하나의 예제를 제시합니다.

```
Power On Self Test Failed. Cause: DIMM U0702 or System Board  
ok
```

POST 상태 및 오류 조건은 시스템 앞판의 일반 LED 고장 표시등에 표시됩니다. 천천히 깜박이는 LED 표시등은 POST가 실행중임을 표시합니다. POST가 고장을 감지하면 커진 상태를 계속 유지합니다.

POST가 시스템 시동을 방해하는 오류 조건을 감지하면 작동을 멈추고 ok 프롬프트를 표시합니다. ok 프롬프트를 표시하기 전에, POST는 교체해야 할 부분을 가리키는 메시지를 표시합니다.

OpenBoot Diagnostics를 사용한 고장 분리

이 절은 다양한 OpenBoot Diagnostics 테스트를 실행하는 방법을 설명합니다.

시작하기 전에

시스템 전원을 켜고 키스위치를 Power-On/Off 위치로 한 상태에서 이 절차를 수행하십시오. 원격으로 연결된 워크스테이션이나 서버의 직렬 포트에 연결된 영숫자 단말기 또는 그래픽 콘솔을 통해 서버의 시스템 콘솔에 액세스하십시오. 다음을 참조하십시오.

- 168 페이지, “tip 접속 설정”
- 33 페이지, “영숫자(ASCII) 단말기 연결”
- 34 페이지, “로컬 그래픽 콘솔 구성”

또한, 다음을 참조하십시오.

- 152 페이지, “OpenBoot Diagnostics를 사용한 고장 분리”

작업 절차

1. 영숫자 단말기 키보드의 **Break** 키를 누르거나 **Sun** 키보드에서 **Stop-a** 시퀀스를 입력하십시오.

ok 프롬프트가 표시됩니다.

2. `reset-all` 명령을 입력하여 시스템을 재설정하십시오.

```
ok reset-all
```

3. `diag-level` 구성 변수를 설정하십시오.

테스트에 대한 두 가지 레벨을 사용할 수 있습니다. 진단 범위를 극대화하려면 `diag-level`을 `max`로 설정하십시오. 171 페이지, “진단 레벨 설정”을 참조하십시오.

4. `obdiag` 명령을 입력하여 진단 테스트 메뉴를 표시하십시오.

```
ok obdiag
```

OpenBoot Diagnostics 메뉴가 나타납니다. 이 메뉴는 번호가 지정된 사용 가능한 모든 테스트 목록을 표시합니다.

5. `obdiag>` 프롬프트에 실행하려는 명령을 입력하십시오.

사용 가능한 각 명령이 수행하는 사항에 관한 자세한 내용은 154 페이지, “OpenBoot Diagnostics 테스트”를 참조하거나 `help` 명령을 사용하십시오.

참고 – OpenBoot PROM 구성 변수 `test-args`를 사용하면 OpenBoot Diagnostics의 작동에 영향을 줄 수 있습니다. 기본적으로 `test-args` 변수는 공백입니다. `test-args`에 관한 자세한 내용은 `help` 명령을 사용하십시오.

테스트가 어떤 문제를 발견하면, OpenBoot Diagnostics는 콘솔에 오류 보고서를 표시합니다. 오류 보고서의 첫번째 행은 가능한 문제를 설명합니다. 선택적인 요약 행에 연관된 메모리 주소 및 값이 표시됩니다.

다음 단계

OpenBoot Diagnostics 테스트가 결함이 있다고 판별한 FRU(현장 교체 가능 부품) 교체하십시오.

보조 Sun 서버를 사용한 문제점 진단

UltraSPARC 시스템의 ttya 또는 ttyb 포트를 사용하여 보조 Sun 서버에 연결할 수 있습니다. 두 시스템을 이 방법으로 연결하면, Sun 서버의 셸 창을 UltraSPARC 시스템의 단말기로 사용할 수 있습니다.

tip 접속 설정

tip 방법은 부트 PROM에 대해 작업할 때 윈도우 기능과 운영 체제 기능을 사용할 수 있으므로 단말기에 간단하게 연결하기에 좋습니다. 프로그램이 PROM TTY 포트가 사용하는 출력 전송 속도와 일치할 수 있는 경우, 통신 프로그램이나 다른 비 Sun 컴퓨터를 같은 방법으로 사용할 수 있습니다. (원격 호스트에 대한 단말기 연결에 대한 자세한 내용은 tip 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.)

참고 – 다음 절차에서 “UltraSPARC 시스템”은 사용자 시스템을 의미하고 “Sun 서버”는 사용자 시스템을 연결할 시스템을 의미합니다.

1. 직렬 연결 케이블을 사용하여 Sun 서버 ttyb 직렬 포트를 UltraSPARC 시스템 ttya 직렬 포트에 연결하십시오. 3선 널 모뎀 케이블을 사용하고 3-2, 2-3 및 7-7 선을 연결하십시오.

널 모뎀 케이블의 사양은 시스템 설치 매뉴얼을 참조하십시오.

2. Sun 서버에서 /etc/remote 파일에 다음 행을 추가하십시오.

2.0 이전의 Solaris 운영 환경 버전을 실행 중인 경우, 다음을 입력하십시오.

```
hardwire:\
      :dv=/dev/ttyb:br#9600:el=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:
```

Solaris 운영 환경의 버전 2.0 이상을 실행 중인 경우, 다음을 입력하십시오.

```
hardwire:\
      :dv=/dev/term/b:br#9600:el=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:
```

3. Sun 서버의 Shell Tool 창에서 다음을 입력하십시오.

```
hostname% tip hardwire
connected
```

Shell Tool 창이 이제 Sun 서버 ttyb 포트에 경로 지정된 tip 창입니다.

참고 – Command Tool이 아닌 Shell Tool을 사용하십시오. 일부 tip 명령은 Command Tool 창에서 제대로 작동하지 않을 수 있습니다.

4. UltraSPARC 시스템에서 Forth Monitor를 입력하여 ok 프롬프트가 표시되도록 하십시오.

참고 – UltraSPARC 시스템에 비디오 모니터가 연결되지 않은 경우, UltraSPARC 시스템 ttya 직렬 포트를 Sun 서버 ttyb 직렬 포트에 연결하고 UltraSPARC 시스템의 전원을 켜십시오. 몇 초 동안 기다린 후, Stop-a를 눌러서 전원 공급 시퀀스를 인터럽트하고 Forth Monitor를 시작하십시오. 시스템이 완전히 작동 불능이 아닌 경우에만 Forth Monitor를 사용할 수 있으며, 이 절차의 다음 단계를 계속할 수 있습니다.

5. 표준 입력 및 출력을 ttya 직렬 포트 경로 재지정해야 하는 경우, 다음을 입력하십시오.

```
ok ttya io
```

반향되는 응답은 없습니다.

6. Sun 서버 키보드의 Return 키를 누르십시오.
ok 프롬프트가 tip 창에 표시됩니다.

참고 – UltraSPARC 시스템에 대한 tip 창으로 사용되고 있는 Sun 서버에서 Stop-a를 입력하지 마십시오. 그렇게 하면 서버의 운영 체제가 중단됩니다. (우발적으로 Stop-a를 입력하면, ok 프롬프트에 즉시 go를 입력하여 회복할 수 있습니다.) tip 창에 ~#을 입력하는 것은 UltraSPARC 시스템에서 Stop-a를 누르는 것과 동등합니다.

7. tip 창의 사용을 마쳤을 때, tip 세션을 종료하고 창을 나가십시오.
8. 필요한 경우 다음을 입력하여 입력 및 출력을 화면과 키보드로 경로 재지정하십시오.

```
ok screen output keyboard input
```

참고 – tip 창에 ~(틸드 문자) 명령을 입력할 때, 틸드 문자가 해당 행에 입력되는 첫 번째 문자여야 합니다. 새 행의 시작에 있도록 하려면, 먼저 Return 키를 누르십시오.

전송 속도 검증

Sun Fire 280R 서버와 터미널 또는 기타 Sun 시스템 모니터간의 전송 속도를 검증하려면,

1. 셸 창을 엽니다.
2. eeprom을 입력합니다.
3. 다음의 직렬 포트 기본 설정값을 다음과 같이 검증합니다.

```
ttyb-mode = 9600,8,n,1
ttya-mode = 9600,8,n,1
```

참고 - 설정값은 TTY형 터미널 또는 시스템 모니터 설정값과 일치해야 합니다.

tip 접속의 일반적인 문제점

이 절은 2.0 이전의 Solaris 운영 환경 버전에서 발생하는 tip 문제점에 대한 해결책을 설명합니다.

다음 경우에 tip 문제점이 발생할 수 있습니다.

- 잠금 디렉토리가 누락되거나 틀린 경우.

/usr/spool/uucp라는 이름의 디렉토리가 있어야 합니다. 소유자는 uucp이고 모드는 drwxr-sr-x여야 합니다.

- ttyb 직렬 포트를 사용하여 로그인할 수 있는 경우.

ttyb(또는 사용 중인 직렬 포트)의 상태 필드는 /etc/ttytab에서 off로 설정되어야 합니다. 이 엔티티를 변경해야 하는 경우 반드시 루트로서 kill -HUP 1을 실행하십시오(init(8) 참조).

- /dev/ttyb에 액세스할 수 없는 경우.

때로는, 프로그램이 /dev/ttyb(또는 사용 중인 직렬 포트)의 보호를 변경하여 더 이상 액세스할 수 없을 것입니다. /dev/ttyb가 모드를 crw-rw-rw-로 설정했는지 확인하십시오.

- 직렬 회선이 탠덤 모드에 있는 경우.

tip 접속이 탠덤 모드에 있으면, 운영 체제는 가끔 XON (^S) 문자를 보냅니다(특히 다른 창의 프로그램이 많은 출력을 생성 중일 때). XON 문자는 Forth 단어 key?에 의해 감지되고 혼동을 일으킬 수 있습니다. 해결책은 ~s !tandem tip 명령으로 탠덤 모드를 끄는 것입니다.

- .cshrc 파일이 텍스트를 생성하는 경우.

tip 접속은 cat를 실행하기 위해 서버셸을 열므로, 로드된 파일의 시작 부분에 텍스트가 첨부됩니다. dl을 사용할 때 예상치 않은 출력이 표시되면, .cshrc 파일을 점검하십시오.

로컬 그래픽 콘솔 구성

- 로컬 그래픽 콘솔 구성에 관한 내용은 34 페이지, “로컬 그래픽 콘솔 구성”을 참조하십시오.

진단 레벨 설정

시작하기 전에

시스템 전원이 켜지고 키스위치가 Power-On/Off 위치에 있는지 확인하십시오. 원격으로 접속된 워크스테이션을 통하거나 서버의 직렬 포트에 연결된 영숫자 단말기 또는 그래픽 콘솔에 의해 서버의 시스템 콘솔에 액세스하십시오. 다음을 참조하십시오.

- 33 페이지, “영숫자(ASCII) 단말기 연결”
- 34 페이지, “로컬 그래픽 콘솔 구성”
- 168 페이지, “tip 접속 설정”

사용할 수 있는 테스트 레벨에 대한 기본적인 내용은 다음을 참조하십시오.

- 153 페이지, “진단 레벨”

작업 절차

1. 영숫자 단말기 키보드의 **Break** 키를 누르거나 **Sun** 키보드에서 Stop-a 시퀀스를 입력하십시오.
ok 프롬프트가 표시됩니다.
2. 다음 명령을 입력하여 원하는 진단 레벨을 설정하십시오.

```
ok setenv diag-level 0
```

여기서 0은 off, min, max 또는 menus이며, 153 페이지, “진단 레벨”에 설명되어 있습니다.

3. 다음을 입력하여 시스템을 재설정합니다.

```
ok reset-all
```

특정 문제 진단

이 절은 사용자가 겪을 수 있는 특정 문제점 진단에 대한 도움을 제공합니다.

네트워크 통신 고장

증상

시스템이 네트워크를 통해 통신할 수 없습니다.

조치

시스템은 호스트 시스템 및 이더넷 허브 모두에서 항상 이더넷 10BASE-T 링크 무결성 테스트 기능을 수행할 수 있어야 한다고 규정하는 이더넷 10BASE-T/100BASE-TX 표준을 준수합니다. 이러한 기능이 시스템 및 네트워크 허브 모두에 대해 동일하게 설정(두 가지 모두 가능으로 설정하거나 두 가지 모두 불가능으로 설정)되어 있지 않은 경우에는 시스템이 네트워크를 통한 통신할 수 없습니다. 이러한 문제는 이더넷 링크 무결성 테스트가 옵션 사항인 10BASE-T 네트워크 허브에서만 발생합니다. 테스트가 기본값으로 설정된 100BASE-TX 네트워크에서는 이러한 문제가 발생하지 않습니다. R링크 무결성 테스트 기능에 관한 자세한 사항은 이더넷 허브와 함께 제공되는 설명서를 참조하십시오.

1. test 명령을 사용하여 네트워크 장치를 테스트합니다. 다음 명령을 입력하십시오.

```
ok test net
```

2. 시스템을 네트워크에 연결하고 네트워크가 응답하지 않는 경우, OpenBoot PROM 명령 watch-net-all을 사용하여 모든 네트워크 연결에 대한 조건을 표시합니다. 다음 명령을 입력하십시오.

```
ok watch-net-all
```

대부분의 PCI 이더넷 카드인 경우에는 반드시 수동으로 설정해야 하는 PCI 카드의 하드웨어 점퍼를 설정함으로써 링크 무결성 테스트 기능을 가능으로 설정하거나 불가능으로 설정할 수 있습니다 (카드와 함께 제공되는 설명서를 참조하십시오). 표준 TPE 주 논리 보드 포트의 경우에는 다음 페이지에 표시된 것처럼 소프트웨어를 통해 링크 테스트를 가능 또는 불가능으로 설정할 수 있습니다.

참고 - 일부 허브는 하드웨어 점퍼를 통해 링크 무결성 테스트를 영구적으로 가능(또는 불가능)으로 설정하도록 설계됩니다. 이러한 경우, 테스트 구현 방법에 관한 자세한 사항은 허브 설치 또는 사용 매뉴얼을 참조하십시오.

다음은 watch-net-all 명령의 전형적인 출력입니다.

```
ok watch-net-all
/pci@8,700000/network@5,1
gme register test --- succeeded.
Internal loopback test -- succeded.
Link is -- Using Onboard Transceiver - Link Up.
up
Using Onboard Transceiver - Link Up.
Looking for Ethernet Packets.
'.' is a Good Packet. 'X' is a Bad Packet.
Type any key to stop.
.....
.....
....
ok
```

표준 이더넷 인터페이스 또는 PCI 기반 이더넷 인터페이스에 대한 링크 무결성 테스트를 가능으로 하거나 불가능으로 하려면 먼저 원하는 이더넷 인터페이스의 장치 이름을 알아야 합니다. 다음 솔루션 중 하나를 사용하여 장치 이름을 결정하십시오.

운영 체제를 실행하는 동안에는 이 방법을 사용하십시오.

1. 슈퍼유저가 됩니다.
2. 다음 명령을 입력합니다.

```
# eeprom nvramrc="probe-all install-console banner apply
disable-link-pulse 장치이름"
(다른 장치 이름을 추가하려면 상기 사항을 반복하십시오.)
# eeprom "use-nvramrc?"=true
```

3. 시스템을 재시작하여 변경 사항을 적용합니다.

시스템이 이미 *OpenBoot* 프롬프트 상태에 있으면 이 방법을 사용하지 않습니다.

1. 운영 체제를 중지하고 시스템을 *ok* 프롬프트 상태로 하십시오.
2. 원하는 이더넷 인터페이스에 대한 장치 이름을 판별하십시오.
3. *ok* 프롬프트에 다음 명령을 입력하십시오.

```
ok nvedit
0: probe-all install-console banner
1: apply disable-link-pulse 장치이름
(다른 장치 이름을 추가하려면 이 단계를 필요한 만큼 반복하십시오.)
(nvedit 를 종료하려면 CONTROL-C 를 누르십시오.)
ok nvstore
ok setenv use-nvramrc? true
```

4. 변경 사항을 적용하려면 시스템을 재시동하십시오.

전원 공급 실패

증상

시스템은 전원을 공급하려고 시도하지만 부트하지 않거나 터미널 또는 모니터가 초기화되지 않습니다.

조치

1. CPU 모듈과 메모리가 올바르게 설치되었는지 검증하십시오.

RSC 소프트웨어가 설치 및 구성된 경우, telnet 또는 모뎀 연결을 사용하여 RSC에 접속하면 경로 재지정된 시스템 콘솔을 통해 모니터링할 수 있습니다.

2. POST 진단을 실행하십시오.

164 페이지, “POST(전원 공급 자체 테스트)를 사용한 고장 분리”를 참조하십시오.

3. POST 결과를 보십시오.

시스템 앞판의 일반 LED 고장 표시등이 천천히 깜박거리며 POST 진단 도구가 실행되고 있음을 나타냅니다. 국지적으로 연결된 터미널을 사용하거나 tip 접속을 통해 POST 출력을 점검하십시오. 시스템 앞판의 LED가 깜박이지 않으면 전원 장치에 결함이 있을 수 있습니다. 91 페이지, “전원 공급 장치”를 참조하십시오.

POST 출력에 오류 메시지가 포함되어 있으면 POST 진단이 실패한 것입니다. 이러한 고장 유형이 발생하는 가장 흔한 원인은 주 논리 보드입니다. 단, 주 논리 보드를 교체하기 전에 다음을 입력하여 OpenBoot Diagnostics test-all 명령을 실행해야 합니다.

```
ok test-all
```

4. test-all 명령이 결합있는 구성요소를 표시하는 경우, 주 논리 보드에서 해당 구성요소를 제거한 후 POST를 다시 실행하십시오.

선택사항이 아닌 모든 고장난 구성요소를 교체하십시오. 반드시 뱅크 0에 DIMM을 남겨 두십시오.

5. 모든 고장난 구성요소를 제거하거나 교체한 후에도 여전히 POST가 실패하면, 주 논리 보드를 교체하십시오.

화상 출력 고장

증상

시스템 모니터에 화상이 나타나지 않습니다.

조치

1. 전원 코드가 모니터 및 벽측 콘센트에 접속되어 있는지 점검하십시오.
2. 전압 저항기를 사용하여 벽측 콘센트가 교류(AC) 전원을 공급하는지 확인하십시오.
3. 모니터 및 영상 출력 포트간의 영상 케이블 연결이 잘 되어 있는지 확인하십시오.
전압 저항기를 사용하여 영상 케이블의 연결성 테스트를 수행하십시오.
4. 케이블 및 그 연결성이 정상적이면 모니터 및 그래픽 카드의 장애를 진단하십시오.
5. 다음 명령을 입력하여 test 명령을 사용하십시오.

```
ok test screen
```

FC-AL 디스크 드라이브 고장

증상

운영 체제 또는 소프트웨어 응용 프로그램이 디스크 드라이브 읽기/쓰기 오류 또는 패리티 오류를 보고합니다.

조치

- 고장 메시지에 표시된 드라이브를 교체하십시오.

증상

디스크 드라이브를 시동할 수 없거나 명령을 듣지 않습니다.

조치

1. 시스템 ok 프롬프트에 다음 명령을 입력하십시오.

```
ok reset-all
ok probe-scsi
```

장치가 응답하고 메시지가 표시되면, 시스템 FC-AL 컨트롤러가 내장 드라이브를 성공적으로 검사했습니다. 이는 곧 주 논리 보드가 올바르게 작동하고 있음을 의미합니다.

2. test 명령을 사용하여 추가 정보를 확인하십시오.

```
ok test /SUNW,qlc
```

3. probe-scsi 명령이 보고하는 내용에 따라서 다음 조치 중 하나를 취하십시오.
 - a. 하나의 드라이브가 FC-AL 컨트롤러 탐색에 반응하지 않는 반면 다른 드라이브가 이에 반응하는 경우에는 반응하지 않는 드라이브를 교체하십시오.
 - b. 오직 하나의 내장 디스크 드라이브만 시스템에 구성되어 있고 probe-scsi 테스트를 통한 메시지에서 그 드라이브를 표시하지 못하는 경우에는 그 드라이브를 교체하십시오.
4. 드라이브를 교체한 후에도 문제가 여전히 존재하는 경우에는 주 논리 보드를 교체하십시오.

5. 디스크 드라이브 및 주 논리 보드를 교체하더라도 문제가 해결되지 않으면 연관된 FC-AL 데이터 케이블 및 FC-AL 후면을 교체하십시오.

참고 – probe-scsi 명령을 사용하여 FC-AL 루프의 고장을 찾을 수도 있습니다. Unable to initialize 오류 메시지는 루프에 문제가 있음을 표시합니다. 먼저 모든 루프 장치를 단절한 후 루프를 다시 검사하십시오. 루프가 존재하면, 먼저 드라이브, 케이블 및 루프 장치 백플레인을 차례로 스왑 인 및 스왑 아웃하여 문제를 분리하십시오.

FC-AL 컨트롤러 고장

증상

디스크 드라이브가 부트하지 못하거나 명령에 응답하지 않습니다.

조치

주 논리 보드 FC-AL 컨트롤러에 결함이 있는지를 점검하려면, 먼저 probe-scsi 명령에 대한 드라이브 응답을 테스트한 후 OpenBoot Diagnostics를 실행하십시오.

1. ok 프롬프트에 다음 명령을 입력하십시오.

```
ok probe-scsi
```

설치된 각 디스크에 대한 메시지가 표시되면 시스템 FC-AL 컨트롤러가 성공적으로 장치를 탐색한 것입니다. 이는 곧 주 논리 보드가 올바르게 작동하고 있음을 의미합니다.

2. test 명령을 사용하여 추가 정보를 표시하십시오.

```
ok test /SUNW,qlc
```

3. probe-scsi 명령이 보고하는 내용에 따라서 다음 조치 중 하나를 취하십시오.
 - a. 하나의 드라이브가 FC-AL 컨트롤러 탐색에 반응하지 않는 반면 다른 드라이브가 이에 반응하는 경우에는 반응하지 않는 드라이브를 교체하십시오.
 - b. 오직 하나의 내장 디스크 드라이브만 시스템에 구성되어 있고 probe-scsi 테스트를 통한 메시지에서 그 드라이브를 표시하지 못하는 경우에는 그 드라이브를 교체하십시오.

4. 드라이브를 교체한 후에도 문제가 여전히 존재하는 경우에는 주 논리 보드를 교체하십시오.
5. 디스크 드라이브 및 주 논리 보드를 교체하더라도 문제가 해결되지 않으면 연관된 FC-AL 데이터 케이블 및 FC-AL 후면을 교체하십시오.

DVD/CD-ROM 또는 SCSI 드라이브 고장

증상

운영 체제 또는 소프트웨어 응용 프로그램이 DVD/CD-ROM 드라이브 또는 외장 SCSI 드라이브 읽기 오류 또는 패리티 오류를 보고합니다.

조치

1. 다음을 입력하여 `test` 명령을 실행하십시오.

```
ok test scsi
```

2. 고장 메시지에 표시된 드라이브를 교체하십시오.

증상

DVD/CD-ROM 또는 외장 SCSI 드라이브를 시동할 수 없거나 명령을 듣지 않습니다.

조치

다음과 같이 `probe-scsi-all` 명령에 드라이브가 반응하는지 테스트하십시오.

1. 시스템 `ok` 프롬프트에 다음 명령을 입력하십시오.

```
ok reset-all
ok probe-scsi-all
```

2. test 명령을 사용하여 자세한 정보를 표시하십시오.

```
ok test scsi
```

시스템에 둘 이상의 SCSI 디스크가 있으면, 반드시 주소를 지정해야 합니다.

3. SCSI 장치가 probe-scsi-all 명령에 올바르게 반응하면 159 페이지, “probe-scsi 및 probe-scsi-all 명령”에 표시된 것과 유사한 메시지가 인쇄됩니다.

장치가 반응하여 메시지가 표시되면 시스템 SCSI 컨트롤러가 장치를 성공적으로 탐색한 것입니다. 이는 곧 주 논리 보드가 올바르게 작동하고 있음을 의미합니다.

a. DVD/CD-ROM 드라이브를 교체한 후에도 여전히 문제가 발생하면, 주 논리 보드를 교체하십시오.

b. 디스크 드라이브 및 주 논리 보드를 교체하더라도 문제가 해결되지 않으면 연관된 UltraSCSI 데이터 케이블 및 UltraSCSI 후면을 교체하십시오.

참고 – probe-scsi-all 명령을 사용하여 외장 UltraSCSI 루프의 고장을 찾을 수 있습니다.

SCSI 컨트롤러 고장

증상

외장 SCSI 드라이브를 시동할 수 없거나 명령을 듣지 않습니다.

조치

주 논리 보드 SCSI 컨트롤러에 결함이 있는지 점검하려면, 먼저 probe-scsi-all 명령에 대한 외장 드라이브 반응을 테스트하십시오. 그런 다음 ok 프롬프트에 test scsi를 입력하여 OpenBoot Diagnostics를 실행하십시오. OpenBoot PROM printenv 명령을 사용하여 시스템 NVRAM에 저장된 OpenBoot PROM 구성 변수를 표시할 수 있습니다. 표시 화면에는 이들 변수에 대한 현재 값뿐 아니라 기본값도 포함되어 있습니다. 자세한 내용은 157 페이지, “printenv 명령”을 참조하십시오.

다음과 같이 probe-scsi-all 명령에 외장 드라이브가 반응하는지 테스트하십시오.

1. **ok** 프롬프트에 다음 명령을 입력하십시오.

```
ok probe-scsi-all
```

설치된 각 디스크에 대한 메시지가 표시되면 시스템 SCSI 컨트롤러가 장치를 성공적으로 탐색한 것입니다. 이는 곧 주 논리 보드가 올바르게 작동하고 있음을 의미합니다.

2. **test** 명령을 사용하여 자세한 정보를 표시하십시오.

```
ok test scsi
```

3. 디스크가 반응하는 경우에는 반응하지 않는 드라이브를 교체하십시오.
4. 드라이브를 교체한 후에도 문제가 여전히 존재하는 경우에는 유자격 서비스 공급자에게 문의하여 연관된 SCSI 케이블과 후면을 교체하십시오.

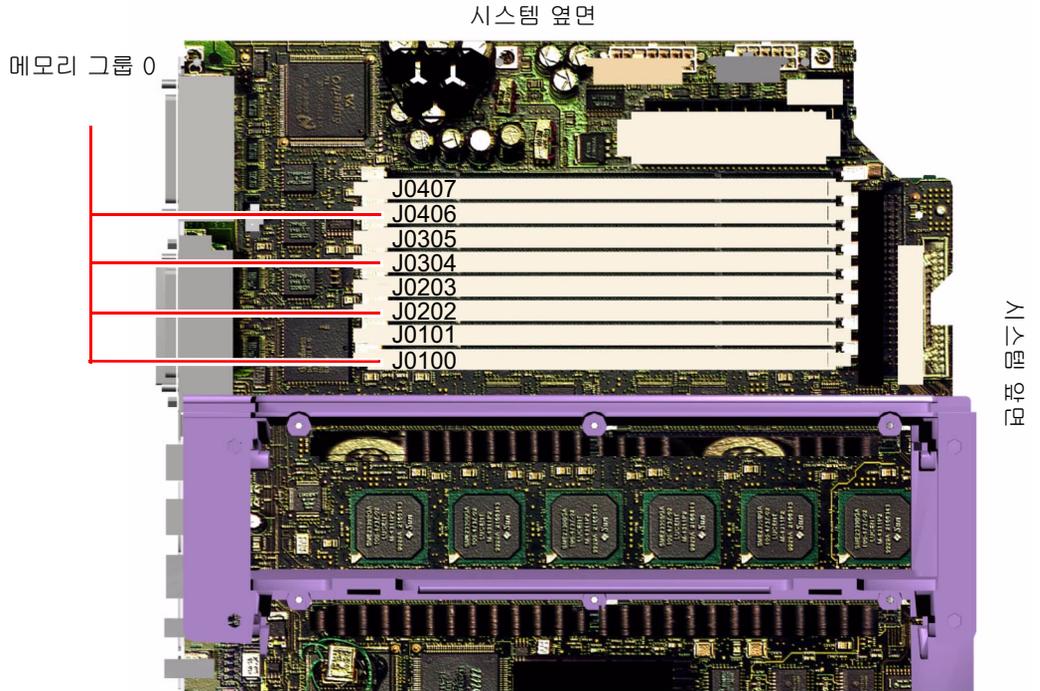
전원 공급 장치 고장

전원 공급 장치에 고장이 발생하는 경우 시스템 앞판의 시스템 고장 표시등이 번쩍거립니다. 둘 이상의 전원 공급 장치를 설치한 경우에는 전원 공급 장치 자체에 있는 LED를 통해 고장난 전원 공급 장치를 식별할 수 있습니다. 전원 공급 장치의 LED는 교류(AC) 또는 직류(DC) 출력과 관련된 문제를 표시합니다. LED에 관한 자세한 내용은 91 페이지, “전원 공급 장치”를 참조하십시오. 전원 공급 장치를 교체하려면 유자격 서비스 공급자에게 문의하십시오.

DIMM 고장

SunVTS 및 POST 진단 도구는 프로그램 실행 과정에서 발생하는 메모리 오류를 보고할 수 있습니다. 일반적으로, 메모리 오류 메시지는 고장난 모듈의 DIMM 위치 번호(“J” 또는 “U” 번호)를 표시합니다. DIMM을 교체하려면 유자격 서비스 공급자에게 문의하십시오.

J(또는 U) 번호를 통해 고장난 메모리 모듈의 위치를 식별하려면 다음의 연결도를 사용하십시오.



결함이 있는 DIMM을 식별한 후 자세한 내용을 보려면 *Sun Fire 280R Server Service Manual*을 참조하십시오. 고장난 부품을 교체하려면 유자격 서비스 공급자에게 문의하십시오.

시스템 시험

Sun은 서버와 그의 서브시스템을 시험하기 위한 Sun Validation Test Suite(SunVTS) 도구를 제공합니다. 시스템이 제대로 기능하는 것으로 보이지 않지만 여전히 펌웨어 기반 진단을 통과하고 운영 체제를 시동하는 경우, SunVTS를 사용하여 대부분의 하드웨어 컨트롤러 및 장치의 기능성을 검증하는 개별 테스트를 실행할 수 있습니다.

SunVTS 소프트웨어의 설치 여부 점검

시작하기 전에

SunVTS 소프트웨어는 시스템 소프트웨어를 설치할 때 함께 설치하거나 함께 설치하지 않을 수 있는 옵션 패키지입니다.

SunVTS 소프트웨어의 설치 여부를 점검하려면, 서버에 로그인된 원격 시스템에서 시스템에 액세스하거나, 영숫자 단말기나 그래픽 콘솔을 서버에 연결하거나, 다른 Sun 시스템으로의 tip 접속을 설정해야 합니다. 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

- 33 페이지, “영숫자(ASCII) 단말기 연결”
- 34 페이지, “로컬 그래픽 콘솔 구성”
- 168 페이지, “tip 접속 설정”

작업 절차

1. 다음 명령을 입력하십시오.

```
% pkginfo -l SUNWvts
```

- SunVTS 소프트웨어가 로드되면 패키지 정보가 표시됩니다.
- SunVTS 소프트웨어가 로드되지 않는 경우에는 다음과 같은 오류 메시지가 표시됩니다.

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

2. 필요한 경우에는 pkgadd 유틸리티를 사용하여 시스템에 Solaris Supplement CD-ROM의 SUNWvts 패키지를 로드하십시오.

SunVTS 소프트웨어를 시작하는 기본 디렉토리는 /opt/SUNWvts입니다.

다음 단계

자세한 내용은 적절한 Solaris 설명서 및 pkgadd 참조 설명서 페이지를 참조하십시오.

SunVTS 소프트웨어를 사용한 시스템 시험

작업 절차

로컬로 또는 원격으로 SunVTS를 실행할 수 있습니다. 여기서는 SunVTS 그래픽 인터페이스를 사용하는 원격 시스템에서 SunVTS 세션을 실행함으로써 Sun Fire 280R 서버를 테스트한다고 가정합니다. SunVTS 인터페이스 및 옵션에 관한 내용은 *SunVTS User's Guide*를 참조하십시오.

SunVTS 테스트를 실행하기 위해 루트 액세스가 필요하지는 않습니다.

1. 시스템에 원격 서버 액세스를 제공하는 xhost 명령을 사용하십시오.

SunVTS 그래픽 인터페이스를 실행할 시스템에서, 다음 명령을 입력하십시오.

```
# /usr/openwin/bin/xhost + 원격호스트이름
```

원격호스트이름을 Sun Fire 280R 서버 이름으로 대체하십시오.

2. 슈퍼유저(root)로서 원격 시스템에 로그인하십시오.

3. 사용자 시스템에 SunVTS 소프트웨어가 로드되는지 점검하십시오.

SunVTS 소프트웨어는 서버 소프트웨어를 설치할 때 함께 설치하거나 설치하지 않을 수 있는 옵션 패키지입니다. 자세한 내용은 182 페이지, “SunVTS 소프트웨어의 설치 여부 점검”을 참조하십시오.

4. 다음 명령을 입력하십시오.

```
# cd /opt/SUNWvts/bin
# ./sunvts -display 로컬호스트이름:0
```

로컬호스트이름을 사용 중인 워크스테이션 이름으로 대체하십시오. SunVTS 바이너리의 기본 디렉토리는 /opt/SUNWvts/bin입니다. SunVTS 소프트웨어를 다른 디렉토리에 설치한 경우에는 적절한 경로를 대신 사용하십시오.

5. 실행하려는 테스트만 선택하여 테스트 세션을 미세하게 조정하십시오.

테스트를 선택하거나 선택 해제하려면 누르십시오 (상자 내부의 체크 표시는 아이템이 선택되었음을 가리킵니다). Sun Fire 280R 서버에서 실행하기에 유용한 일부 테스트가 아래에 나열됩니다.

SunVTS 테스트	설명
cdtest, dvdtest	디스크를 읽고 DVD/CD 목차(TOC)가 있는 경우 이를 검증하여 DVD/CD-ROM 드라이브를 테스트합니다.
cputest	CPU를 테스트합니다.
disktest	로컬 디스크 드라이브를 검증합니다.
env5test, i2ctest	전원 공급 장치, 팬 트레이, LED를 테스트합니다.
fptest	C부동 소수점 장치를 점검합니다.
fstest	소프트웨어 파일 시스템의 무결성을 테스트합니다.
m64test	PCI 그래픽 보드를 테스트합니다.
mptest	다중프로세서 기능을 검증합니다(둘 이상의 프로세서를 갖는 시스템의 경우)
nettest	네트워킹과 연관된 모든 하드웨어를 점검합니다(예: 이더넷, 토큰 링, quad Ethernet, 광통신, 100Mbps 이더넷 장치).
pmem	실제 메모리(읽기 전용)를 테스트합니다.
rsctest	RSC 카드를 테스트합니다.
sptest	시스템의 온보드 직렬 포트를 테스트합니다.
tapetest	다양한 Sun 테이프 장치를 테스트합니다.
usbbktest	키보드를 테스트합니다.
vmem	가상 메모리(스왑 파티션과 실제 메모리의 조합)를 테스트합니다.

다음 단계

SunVTS 테스트가 내장 디스크 드라이브를 제외한 손상되었거나 결함이 있는 부품을 가리키는 경우, 유자격 서비스 공급자에게 문의하십시오. 부품 교체에 관한 내용은 *Sun Fire 280R Server Service Manual*을 참조하십시오.

커넥터 신호 기술

부록 A에서는 Sun Fire 280R 시스템 뒤판에서 접근할 수 있는 주 논리 보드 커넥터 신호 및 핀 할당을 설명합니다.

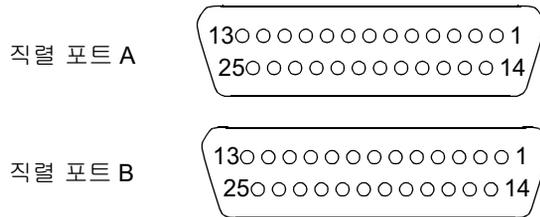
부록 A에서 다루어지는 주제는 다음과 같습니다.

- 186 페이지, “직렬 포트 A 및 B 커넥터 참조서”
- 188 페이지, “꼬임쌍 이더넷(TPE) 커넥터 참조서”
- 189 페이지, “UltraSCSI 커넥터 참조서”
- 193 페이지, “병렬 포트 커넥터 참조서”
- 195 페이지, “FC-AL(Fibre Channel-Arbitrated Loop) 포트 커넥터 참조서”
- 196 페이지, “USB(범용 직렬 버스) 커넥터 참조서”

직렬 포트 A 및 B 커넥터 참조서

직렬 포트 A 및 B 커넥터(J2001)는 주 논리 보드의 뒤판에 있는 DB-25형 커넥터입니다. 두 직렬 포트 모두 RS-423/RS-232 사양을 준수합니다.

직렬 포트 A 및 B 커넥터 연결도



직렬 포트 신호

핀	신호	설명
1	NC	연결되지 않음
2	SER_TDX_A_CONN	데이터 전송
3	SER_RXD_A_CONN	데이터 수신
4	SER_RTS_A_L_CONN	송신 준비
5	SER_CTS_A_L_CONN	송신 완료
6	SER_DSR_A_L_CONN	데이터 세트 준비
7	Gnd	신호 접지
8	SER_DCD_A_L-CONN	데이터 반송과 감지
9	NC	연결되지 않음
10	NC	연결되지 않음

핀	신호	설명
11	NC	연결되지 않음
12	NC	연결되지 않음
13	NC	연결되지 않음
14	NC	연결되지 않음
15	SER_TRXC_A_L_CONN	클럭 전송
16	NC	연결되지 않음
17	SER_RXC_A_L_CONN	클럭 수신
18	NC	연결되지 않음
19	NC	연결되지 않음
20	SER_DTR_A_L_CONN	데이터 터미널 준비
21	NC	연결되지 않음
22	NC	연결되지 않음
23	NC	연결되지 않음
24	SER_TXC_A_L_CONN	터미널 클럭
25	NC	연결되지 않음

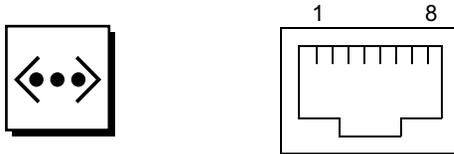
꼬임쌍 이더넷(TPE) 커넥터 참조서

꼬임쌍 이더넷(TPE) 커넥터는 주 논리 보드의 뒷판에 있는 RJ-45형 커넥터입니다.



주의 - TPE 커넥터에는 TPE 케이블만을 연결하십시오.

TPE 커넥터 연결도



TPE 커넥터 신호

핀 번호	신호 이름	설명
1	공통 모드 종단 처리	종단 처리
2	공통 모드 종단 처리	종단 처리
3	TX+	데이터 전송 +
4	+5VDC	+5 VDC
5	TX-	데이터 전송 -
6	RX+	데이터 수신 +
7	RX_	데이터 수신 -
8	공통 모드 종단 처리	종단 처리

TPE 케이블형 연결성

다음 유형의 TPE 케이블을 TPE 커넥터에 연결할 수 있습니다.

- 10BASE-T 적용의 경우, 차폐되지 않은 꼬임쌍(UTP) 케이블:
 - 범주 3(UTP-3, 음성급)
 - 범주 4(UTP-4)
 - 범주 5(UTP-5, 데이터급)
- 100BASE-T 적용의 경우, UTP 케이블: 범주 5(UTP-5, 데이터급)

외장 UTP-5 케이블 길이

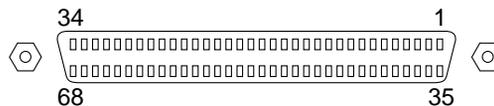
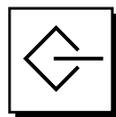
다음 목록은 TPE UTP-5 케이블 적용 및 최대 길이의 목록입니다.

- 케이블 유형—UPT-5, 데이터급
- 적용—10BASE-T 또는 100BASE-T
- 최대 길이—109 야드(100 미터)

UltraSCSI 커넥터 참조서

UltraSCSI(울트라 소형 컴퓨터 시스템 인터페이스) 커넥터(J2202)는 주 논리 보드의 뒷판에 있습니다.

UltraSCSI 커넥터 연결도



UltraSCSI 커넥터 신호

핀	신호 이름	설명
1	Gnd	접지
2	Gnd	접지
3	NC	연결되지 않음
4	Gnd	접지
5	Gnd	접지
6	Gnd	접지
7	Gnd	접지
8	Gnd	접지
9	Gnd	접지
10	Gnd	접지
11	Gnd	접지
12	Gnd	접지
13	Gnd	접지
14	Gnd	접지
15	Gnd	접지
16	Gnd	접지
17	TERMPower	터미널 파워
18	TERMPower	터미널 파워
19	NC	연결되지 않음
20	Gnd	접지
21	Gnd	접지
22	Gnd	접지
23	Gnd	접지
24	Gnd	접지
25	Gnd	접지
26	Gnd	접지
27	Gnd	접지
28	Gnd	접지
29	Gnd	접지

핀	신호 이름	설명
30	Gnd	접지
31	Gnd	접지
32	Gnd	접지
33	Gnd	접지
34	Gnd	접지
35	SCSI_B_DAT<12>	데이터 12
36	SCSI_B_DAT<13>_	데이터 13
37	SCSI_B_DAT<14>_	데이터 14
38	SCSI_B_DAT<15>_	데이터 15
39	SCSI_B_PAR<1>	패리티 1
40	SCSI_B_DAT<0>_	데이터 0
41	SCSI_B_DAT<1>_	데이터 1
42	SCSI_B_DAT<2>_	데이터 2
43	SCSI_B_DAT<3>_	데이터 3
44	SCSI_B_DAT<4>	데이터 4
45	SCSI_B_DAT<5>	데이터 5
46	SCSI_B_DAT<6>	데이터 6
47	SCSI_B_DAT<7>	데이터 7
48	SCSI_B_PAR<0>	패리티 0
49	Gnd	접지
50	NC	연결되지 않음
51	TERMPower_B	터미널 B 파워
52	TERMPower_B	터미널 B 파워
53	NC	연결되지 않음
54	Gnd	접지

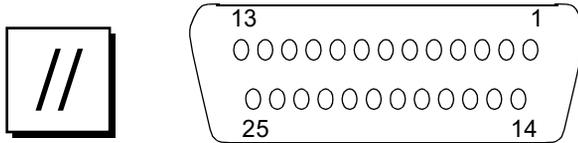
핀	신호 이름	설명
55	SCSI_B_ATN_L	주의
56	Gnd	접지
57	SCSI_B-BSY_L	비지
58	SCSI_B_ACK_L	인식
59	SCSI_B_RESET_L	재설정
60	SCSI_B_MSG_L	메시지
61	SCSI_B_SEL_L	선택
62	SCSI_B-CD_L	명령
63	SCSI_B_REQ_L	요청
64	SCSI_B_IO_L	입출력
65	SCSI_B_DAT<8>	데이터 8
66	SCSI_B_DAT<9>	데이터 9
67	SCSI_B_DAT<10>	데이터 10
68	SCSI_B_DAT<11>	데이터 11

참고 - _L은 활성 낮음을 의미합니다.

병렬 포트 커넥터 참조서

병렬 포트 커넥터는 주 논리 보드의 뒷판에 있는 DB-25형 커넥터(J2202)입니다.

병렬 포트 커넥터 연결도



병렬 포트 신호

핀	신호	설명
1	PAR_DS_L_CONN	낮은 데이터 스트로브
2 to 9	PP_DAT[0..7]_CONN	데이터0부터 데이터7
10	PAR_ACK_L_CONN	낮은 인식
11	PAR_BUSY_CONN	비지
12	PAR_PE_CONN	패리티 오류
13	PAR_SELECT_L_CONN	낮은 선택
14	PAR_AFXN_L_CONN	낮은 자동 공급
15	PAR_ERROR_L_CONN	낮은 오류
16	PAR_INIT_L_CONN	낮은 초기화
17	PAR_IN_L_CONN	낮은 주변기기 입력
18	Gnd	접지

핀	신호	설명
19	Gnd	접지
20	Gnd	접지
21	Gnd	접지
22	Gnd	접지
23	Gnd	접지
24	Gnd	접지
25	Gnd	접지

FC-AL(Fibre Channel-Arbitrated Loop) 포트 커넥터 참조서

FC-AL(Fibre Channel-Arbitrated Loop) 포트 커넥터(J2902)는 주 논리 보드 뒷판에 있는 8핀 커넥터입니다.

FC-AL 포트 커넥터 연결도



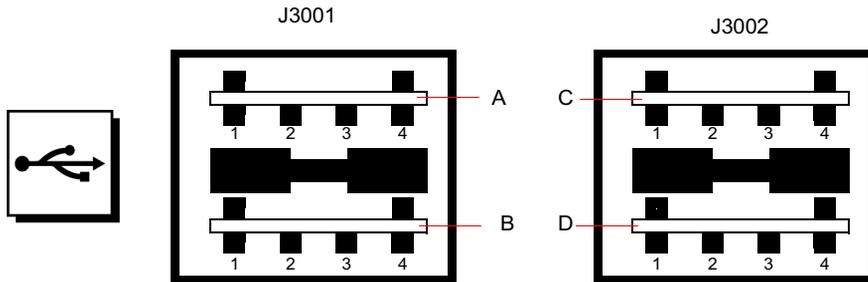
FC-AL 커넥터 핀 할당

핀	신호	설명
1	T_CM_FC_TX_EX_P	TX +
2	GND	접지
3	T_CM_FC_TX_EX_N	TX -
4, 5	NC	연결되지 않음
6	FC_RX_EX_N	RX +
7	GND	접지
8	FC_RX_EX_P	RX -

USB(범용 직렬 버스) 커넥터 참조서

4개의 USB 커넥터(J3001, J3002)가 주 논리 보드 뒤판에 있습니다. 포트 핀 할당은 동일합니다.

USB 포트 커넥터 연결도



USB 커넥터 핀 할당

핀	신호 이름	설명	핀	신호 이름	설명
A1	USB0_VCC	5 볼트	C1	USB2_VCC	5 볼트
A2	CM_USB_D0_N	음성 신호	C2	CM_USB_D0_N	음성 신호
A3	CM_USB_D0_P	양성 신호	C3	CM_USB_D0_P	양성 신호
A4	Gnd	접지	C4	Gnd	접지
B1	USB1_VCC	5 볼트	D1	USB3_VCC	5 볼트
B2	CM_USB_D1_N	음성 신호	D2	CM_USB_D1_N	음성 신호
B3	CM_USB_D1_P	양성 신호	D3	CM_USB_D1_P	양성 신호
B4	Gnd	접지	D4	Gnd	접지

시스템 사양

이 부록에서는 Sun Fire 280R 서버의 제품 사양을 제공합니다

- 198 페이지, “시스템 사양 참조”
- 199 페이지, “전기적 사양 참조”
- 200 페이지, “환경적 사양 참조”

시스템 사양 참조

사양	U.S.A.	미터법
높이	6.95인치	17.6 cm
너비	17.25인치	43.8 cm
깊이	27.25인치	69.2 cm
무게(대략, 완전 구성된 경우)	75 파운드	34 Kg

시스템 키는 시스템의 맨 위에 있는 시스템 덮개 자물쇠에 꼭 맞습니다.



전기적 사양 참조

매개변수	값
입력	
공칭 주파수	50 Hz 또는 60 Hz
공칭 전압	100, 120, 220 또는 240 VAC
최대 전류 AC RMS	100 VAC에서 9.2 A, 220 VAC에서 4.2 A
AC 작동 범위	90 에서 264 Vrms, 47에서 63 Hz
출력	
5.1 VDC ¹	0.1 - 1.5 A
+3.3 VDC ²	3 - 60 A
+5 VDC ³	3 - 70 A
+12 VDC	0.5 - 5.5 A
-12 VDC	0 - 0.5 A
최대 DC 전원 출력	560 와트
최대 AC 소비 전력	810 와트
최대 열 손실	3140 BTUs/hr
전압-전류 정격	560W 부하에서 900 VA

1. 대기 출력.

2. +3.3 VDC 및 +5 VDC 출력의 결합 출력은 480 와트를 초과하지 않아야 합니다.

3. +3.3 VDC 및 +5 VDC 출력의 결합 출력은 480 와트를 초과하지 않아야 합니다.

환경적 사양 참조

다음은 랙 장착 시스템에 대한 환경적 사양입니다.

매개변수	값
동작시	
온도	5°C - 40°C (41°F - 104°F)—IEC 60068-2-1, 60068-2-2
습도	20% - 80% RH (비응축), 27 °C 최대 습구 —IEC 60068-2-56
고도	0 - 3000 미터(0 - 10,000 피트)—IEC 60068-2-13
진동	0.0002 G ² /Hz, 5–500 Hz(0.31 GRMS)에서 평면; z축 전용—IEC 60068-2-64
충격	3 G 피크, 11 밀리초 반사인파—IEC 60068-2-27
공인 소음	6.9 Bel
정지시	
온도	-20°C - 60°C (-4°F - 140°F)—IEC 60068-2-1, 60068-2-2
습도	93% RH—IEC 60068-2-56
고도	0 - 12,000 미터 (0 - 40,000 피트)—IEC 60068-2-13
진동	x 및 y축: 5–500 Hz(0.472 GRMS)에서 0.0004 G ² /Hz 일정; z축: 5– 500 Hz(0.629 GRMS)에서 0.0008 G ² /Hz 일정—IEC 60068-2-64
취급중 낙하	100 mm(장착되지 않은 장치)—IEC 60068-2-31

색인

A

AC(교류)

전원 코드

단절할 시기, 112

스트레인 릴리프 부착, 16

스트레인 릴리프 제거, 18

연결, 16

전원 콘센트 1 및 2, 7

전원 콘센트(기본), 7

ASCII(American Standard Information Interchange)

터미널, 영숫자 터미널 참조

ASR(자동 시스템 회복), 64

ATM(비동기 전송 모드), 네트워크 참조

B

baud 속도, 34

boot-device 구성 매개변수, 45

C

CD/DVD(컴팩트 디스크/디지털 비디오 디스크)

드라이브 문제 해결, 178

드라이브가 읽을 수 없을 때, 135

드라이브에 넣기, 128

비상시 배출, 133

수동으로 배출, 132

청소, 135

CPU(중앙 처리 장치) 모듈, 1

UltraSPARC III 구성 규칙, 79

D

diag-switch? 구성 매개변수, 164

diag-switch? 구성 변수, 164

DIMM(이중 인라인 메모리 모듈)

메모리 모듈(DIMM)도 참조하십시오

용량, 1

DVD(디지털 비디오 디스크), CD/DVD 참조

DVD/CD-ROM 또는 SCSI 디스크 드라이브

문제 해결, 178

DVD-ROM(디지털 비디오 디스크 읽기 전용 메모리)

드라이브, 3, 6

위치, 6

크기, 3

E

ECC(오류 정정 코드), 4, 60

EEPROM 명령, 173

EIA(electronic industries association), 3

EIA-232D 직렬 통신, 93, 106

EIA-423 직렬 통신, 93, 106

eject cd 명령, 130, 131, 132

EPP(확장 병렬 포트) 프로토콜, 96

/etc/hostname 파일, 51

/etc/hosts 파일, 52

F

FC-AL(Fibre Channel-Arbitrated Loop)

- 구성, 98
- 기능 및 설명, 97
- 디스크 드라이브
 - 고장, 176
 - 문제 해결, 176
- 속도, 2
- 외부 커넥터, 2
- 인터페이스, 98
- 장치 이름, 98
- 지원, 99
- 직렬 데이터 커넥터, 2
- 커넥터, 2, 98
 - 핀 및 신호 사양, 195
- 컨트롤러, 97

FDDI(광 분산 데이터 인터페이스), 네트워크 참조 fuser 명령, 130, 131

I

I²C 버스, 62

Internet Protocol Network MultiPathing 소프트웨어, 67

IP(인터넷 프로토콜) 주소, 48, 50

L

LED(발광 다이오드), 상태 LED 참조

N

nvedit 명령, 174

nvstore command, 174

O

OpenBoot Diagnostics 소프트웨어, 68

OpenBoot PROM 변수

- boot-device, 45
- diag-switch?, 164

OpenBoot 펌웨어, 45

버전, 11

P

PCI(Peripheral Component Interconnect). PCI 카드, PCI 버스 참조

PCI(주변기기 상호연결)

- 버스, 80에서 81
 - 구성 규칙, 80에서 81
 - 슬롯 특성, 81
 - 패리티 보호, 61

카드

- 구성 규칙, 80에서 81
- 슬롯 구성, 81
- 슬롯 위치, 81
- 유형, 2
- 장치 이름, 46
- 테이프 드라이브, 3
- 프레임 버퍼 카드, 34
- 호스트 어댑터, 2

pkgadd 유틸리티, 182

pkginfo 명령, 182

POST 전 준비, 전송 속도 검증, 170

POST 진단

- 개요, 152
- 사용 방법, 164
- 오류 보고, 165

POST(전원 공급 자체 테스트), 68

probe-scsi 명령, 177, 179

probe-scsi-all 명령, 179

R

RAID(독립 장치의 중복 배열), 디스크 구성 참조 reset 명령, 46

RSC(Remote System Control)

- PC에서 액세스, 70
- 기능, 66, 70, 100
- 모니터링, 102
- 설명, 70
- 소프트웨어, 12, 103
- 소프트웨어 기능, 103

접퍼, 101
카드, 100
펌웨어, 12
포트, 100

S

SCSI(소형 컴퓨터 시스템 상호연결)
구성 규칙, 93에서 96
다중 초기화 장치 지원, 96
목표 ID, 94
버스 길이, 94
중단, 95
커넥터 위치, 7
컨트롤러, 문제 해결, 177, 179
케이블 배선 규칙, 95
패리티 보호, 61
show-devs 명령, 46
Solaris
도구, 11
소프트웨어 기능, 11
운영 환경 버전, 11
Solaris Bandwith Manager 소프트웨어, 67
Solaris Management Center 소프트웨어, 67
Solaris Management Console 소프트웨어, 68
Solaris PC NetLink 소프트웨어, 73
Solaris Remote System Control 소프트웨어, 67
Solaris Resource Manager 소프트웨어, 67
Solstice DiskSuite 소프트웨어, 61, 83, 88
기억장치 관리 소프트웨어, 72
도메인 관리, 72
백업, 72
사이트 관리, 72
stop-a 키보드 조합, 126
Sun Cluster 소프트웨어, 67
Sun Management Center 소프트웨어, 146, 162, 163
Sun StorEdge Component Manager
배열 인클로저 모니터 소프트웨어, 72
Sun StorEdge LibMON
테이프 라이브러리 모니터링 소프트웨어, 72
Sun StorEdge Management Console
기억장치 관리 소프트웨어, 72

SunVTS(Validation Test Suite) 소프트웨어
사용 방법, 68
설치 여부 점검, 182

T

tip 접속, 32, 164, 182
TPE(꼬인쌍 이더넷) 포트
꼬임쌍 케이블 연결, 53
위치, 7
핀 및 신호 사양, 188

U

UltraSCSI 디스크 드라이브, 디스크 드라이브 참조
UltraSCSI(울트라 소형 컴퓨터 시스템 인터페이스)
포트
핀 및 신호 사양, 189
UltraSPARC III CPU, CPU 모듈 참조
USB(범용 직렬 버스)
마우스, 2
버스, 2
키보드, 2
포트, 2
USB(범용 직렬 버스) 포트, 핀 및 신호 사양, 196

V

VERITAS
File System (VxFS) 소프트웨어, 72
Volume Manager 디스크 기억장치
소프트웨어, 73
VERITAS 소프트웨어, 83

W

watch-net-all 명령, 172
Windows 운영 환경, 161

ㄱ

고장

- DIMM, 180
 - DVD/CD-ROM 드라이브, 178
 - SCSI 디스크 드라이브, 178
 - SCSI 컨트롤러, 177, 179
 - 네트워크, 172
 - 디스크 드라이브, 176
 - 메모리 모듈, 180
 - 부트, 163
 - 전원 공급, 174
 - 전원 공급 장치, 180
 - 화상 출력, 175
- 구성, 하드웨어 구성 참조
- 기억장치 소프트웨어 정보, 73

ㄴ

내장 디스크 드라이브

- FC-AL 이름, 98
 - 이름, 실제, 98
 - 장치 이름, 98
- 내장 디스크 드라이브 베이, 찾기, 6, 90
- 네트워크
- ATM(비동시식 전달 방식), 3
 - FDDI(광 분산 데이터 인터페이스), 3, 82
 - 문제 해결, 172
 - 유형, 19
 - 이름 서버, 57
 - 인터페이스 구성, 19
 - 일차 인터페이스, 48
 - 토큰 링, 3, 82
- 논리 장치 이름, 89
- 높이, 시스템 사양 참조

ㄷ

- 단말기, 영숫자, 32, 33
- 단말기, 전송 속도 검증, 170
- 덮개 자물쇠, 188
- 뒤판 기능, 7
- 드라이버, 2

디스크 구성

- RAID 0, 85, 88
 - RAID 1, 84, 88
 - RAID 5, 85
 - 규칙, 87에서 89
 - 미러링, 83, 88
 - 배열, 83
 - 스트리핑, 85, 88
 - 연결, 84
 - 핫스페어, 85, 88
 - 핫플러그, 61, 86, 88
- 디스크 드라이브, 2
- 구성 규칙, 87에서 89
 - 드라이브 베이 찾기, 6, 87, 90
 - 문제 해결, 176
 - 분리
 - 비 핫플러그 동작, 114에서 116
 - 핫플러그 동작, 119에서 122
 - 설치
 - 비 핫플러그 동작, 116에서 118
 - 핫플러그 동작, 122에서 125
 - 주의, 38, 41, 127
 - 핫플러그, 61, 88
- 디스크 드라이브 이름, 컨트롤러 번호, 98
- 디스크, LED(발광 다이오드), 6
- 디스크, 콤팩트, CD/DVD 참조
- 디스크의 스트리핑, 85, 88
- 디스크의 연결, 84

ㄹ

- 링크 무결성 테스트, 48, 172, 174

ㅁ

- 마우스, 연결, 37
- 매트, 정전기 방지, 112
- 메모리 모듈(DIMM)
 - 구성 규칙, 76
 - 뱅크 위치, 181
 - 뱅크 인터리브, 77
 - 손상, 방지
 - 정전기, 76

- 오류 보고, 180
- 위치 "U" 또는 "J" 번호, 180
- 인터리브, 77
- 취급, 76
- 메타장치, 83
- 메타장치 작성, 83
- 모니터, 연결, 34
- 모뎀선, 직렬 포트에 접속, 32
- 문 자물쇠, 5
- 문서, 관련, xx
- 문제 해결, 163에서 181
 - DVD/CD 드라이브, 176
 - DVD/CD-ROM 드라이브, 178
 - FC-AL 디스크 드라이브 고장, 176
 - SCSI 컨트롤러, 177, 179
 - 네트워크, 172
 - 디스크 드라이브, 176, 178
 - 메모리, 180
 - 전원 공급 장치, 180
 - 화상 출력, 175
- 미러링, 디스크, 83, 88

ㅁ

- 발목 보호대, 정전기 방지, 112
- 배열, 디스크, 83
- 범용 PCI 카드, 80
- 병렬 포트, 3
 - 위치, 7
 - 특성, 96
 - 핀 및 신호 사양, 193
- 부트
 - 부트 실패로부터 회복, 163
 - 안전 부트 모드, 163
- 부트 장치, 선택 방법, 45
- 부팅
 - 새 하드웨어를 설치한 후, 126
 - 주 논리 보드 이더넷을 통해, 55
 - 펌웨어, OpenBoot, 45
- 부품, 사용자에게 공급, 14
- 비상 배출(컴팩트 디스크의), 134

ㅂ

- 사양, 시스템 사양 참조
- 상태 LED, 61
 - POST 중의 작동, 166
 - 위치, 8
 - 의미, 10
 - 환경 고장 표시등, 63
- 상태 및 제어판, 8
 - 위치, 8
- 새시 접지 나사, 7
- 서버 관리, 67
- 서버 매체 키트, 내용, 20
- 서버 설치, 15에서 19
- 서버 소프트웨어, 11
- 서버 시동 이벤트 순서, 69
- 센트로닉스 호환성, 3, 96
- 셋다운, 56
- 소프트웨어 도구 사용, 69
- 소프트웨어 드라이버, 2
- 소프트웨어, 서버, 11
- 소프트웨어의 진단 사용, 69
- 손목 보호대, 정전기 방지, 113
- 손상, 방지
 - 정전기, 112
 - 테이프 카트리지에 대한, 137
- 시동 순서, 서버, 69
- 시스템 I/O(입출력), 2
- 시스템 관리, 67
- 시스템 구성, 하드웨어 구성 참조
- 시스템 기능, 1에서 4
 - 뒤판, 7
 - 앞판, 5
- 시스템 사양, 197에서 200
 - 깊이, 198
 - 높이, 198
 - 무게, 198
 - 물리적, 198
 - 전기적, 199
 - 커넥터, 185에서 196
 - 환경적, 200
 - 동작시, 200

- 정지시, 200
- 시스템 소프트웨어, 11
- 시스템 이동, 주의, 38, 41
- 시스템 접지 나사, 7
- 시스템 콘솔, 19
- 시스템 키, 교체, 5
- 신뢰성, 가용성 및 보수성, 60에서 66
- 써미스터, 62
- 쓰기 보호, 테이프 카트리지를, 138

○

- 안전 부트 모드, 콘솔 회복, 163
- 앞판 기능, 5
- 영숫자 단말기, 32
 - 설정, 33
 - 연결, 33
 - 전송 속도 검증, 170
- 오류 메시지
 - POST 진단, 164, 165, 182
 - 로그 파일, 63
 - 메모리 관련, 180
 - 온도 관련, 62
 - 전원 관련, 63
 - 정정 가능한 ECC 오류, 60
 - 팬 관련, 62
- 오류 정정 코드(ECC), 60
- 온도 센서, 62
- 옵션, 설치, 16
- 외장 기억장치, 2, 3
- 운영 체제 소프트웨어
 - 네트워크를 통한 로드, 55
 - 설치, 19
- 유실된 콘솔, 163
- 이더넷, 2, 3, 97
 - 기본 부트 장치로서, 56
 - 링크 무결성 테스트, 48, 172에서 174
 - 복수 인터페이스 사용, 48, 50
 - 인터페이스 구성, 19, 47, 49, 97
 - 인터페이스 추가, 50
 - 주 논리 보드 인터페이스를 통한 부팅, 55

- 꼬임쌍 케이블, 연결, 53
- 특성, 97
- 일반 고장 표시등, 상태 LED 참조

ㅈ

- 자물쇠, 덮개, 198
- 잠금, 5
- 잠금, 문, 5
- 장치 이름
 - 내장 디스크 드라이브, 98
 - 논리, 89
 - 버스 프루브 순서, 98
 - 실제 이름, 98
- 장치 트리, 재구성, 127
- 재구성 부트, 126
- 전송속도, 93
- 전송 속도 검증, 170
- 전송 속도, 검증, 170
- 전원
 - LED 표시등, 10
 - 끄기, 56
 - 켜기, 38, 42
 - 전원 공급 자체 테스트, POST 진단 참조
 - 전원 공급 장치, 6
 - LED, 91
 - 고장 모니터링, 63
 - 구성 규칙, 91
 - 기본, 6
 - 문제 해결, 180
 - 중복성, 3, 63, 91
 - 출력 용량, 91
 - 표시, 6
 - 핫스왑 기능, 3, 64, 92
 - 전원 코드, AC, 단절할 시기, 112
- 접퍼, 105에서 107
 - 직렬 포트 접퍼, 106
 - 플래시 PROM 접퍼, 107
- 접지 나사, 7
- 접지 나사 크기, 7
- 정전기 방지

- 매트, 112
- 발목 보호대, 112
- 손목 보호대, 112, 113
- 정전기 손상, 방지, 112
- 제공되는 상자, 14
- 주 논리 보드
 - CPU 모듈, 79
 - DIMM 슬롯, 180
 - 메모리 뱅크 위치, 181
 - 접퍼, 105에서 107
- 중량, 사양 참조
- 직렬 포트, 3
 - 구성, 106
 - 위치, 7
 - 접퍼, 106
 - 핀 및 신호 사양, 186
- 진단, 163에서 181
 - 개요(흐름도), 147, 150
 - 사용 가능한 도구, 145

夫

- 출하(사용자가 수신할 내용물), 14

ㅋ

- 커넥터
 - 핀 구성
 - FC-AL 포트 커넥터, 195
 - TPE 포트, 188
 - UltraSCSI 커넥터, 189
 - USB 커넥터, 196
 - 병렬 포트, 193
 - 직렬 포트, 186
 - 키보드/마우스, 196
 - 핀 할당
 - 키보드/마우스, 196
- 커넥터 사양, 185에서 196
- 케이블
 - 마우스, 37
 - 키보드, 36
 - 꼬임쌍 이더넷(TPE), 53
- 콘솔

- RSC로 경로 재지정, 104
- 기본으로 RSC 제거, 104
- RSC 사용 가능, 104
- 유실된 콘솔 회복, 163
- 콘솔 회복, 163
- 콘솔, 시스템, 29, 32
- 콤팩트 디스크 배출, 130에서 132
- 콤팩트 디스크, CD/DVD 참조, 128
- 크기, 사양 참조
- 키, 교체, 5
- 키, 덮개 잠금, 198
- 키보드 순서
 - Stop-a, 167, 169
 - Stop-D, 164
 - Stop-F, 지원되지 않음, 164
 - Stop-N 기능, 163
 - tip 창에서 Stop-a와 동등한 것, 169
- 키보드 커넥터
 - 위치, 7
- 키보드, 연결, 36
- 키보드/마우스
 - 커넥터
 - 핀 구성, 196
 - 핀 할당, 196
 - 키스위치
 - 대기 모드, 57
 - 설정, 9
 - 위치, 8
 - 전원 공급 모드, 39, 42

ㅅ

- 테이프 드라이브, 3
 - 소프트웨어 명령을 사용한 제어, 140
 - 위치, 6
 - 청소, 140
- 테이프 카트리지가
 - 드라이브에 삽입, 138
 - 배출, 139
 - 보관, 139
 - 쓰기 보호, 138
 - 자기장 및, 137

직사 광선 및, 137
취급, 137
토큰 링, 네트워크 참조

표

패리티, 4, 34, 61, 85
팬, 팬 트레이 어셈블리 참조, 62
팬 트레이 어셈블리, 63
프레임 버퍼 카드, 32
플래시 PROM
 접퍼, 107
 프로그래밍, 107

층

하드웨어 구성
 CPU 모듈, 79
 PCI 카드, 80에서 81
 SCSI 포트, 93에서 96
 디스크 드라이브, 87에서 89
 메모리, 76
 이더넷, 97
 전원 공급 장치, 91
 주 논리 보드 접퍼, 105에서 107
 직렬 포트, 93
 직렬 포트 접퍼, 106
 플래시 PROM 접퍼, 107
핫스왑, 전원 공급 장치 참조
핫스페이, 디스크 구성 참조
핫플러그, 디스크 구성 참조
호스트 이름, 47, 50
화상 출력 고장, 175
환경 모니터링 서브시스템, 62
 오류 메시지, 62