

SPARC[®] Enterprise T1000 서버 관리 안내서

Copyright 2007 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 모든 권리는 저작권자의 소유입니다.
FUJITSU LIMITED에서 이 자료에 대한 기술적 정보와 검토 작업을 제공했습니다.

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

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

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

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

본 배포 자료에는 타사에서 개발한 자료가 포함될 수 있습니다.

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

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

Fujitsu 및 Fujitsu 로고는 Fujitsu Limited의 등록 상표입니다.

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

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

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

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

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

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



Adobe PostScript

목차

서문 xi

1. 시스템 콘솔 구성 1

시스템과 통신하기 1

시스템 콘솔의 기능 3

시스템 제어기 콘솔의 기능 3

시스템 콘솔 사용 3

직렬 관리 및 네트워크 관리 포트를 통한 기본 시스템 콘솔 연결 4

시스템 제어기에 액세스 6

직렬 관리 포트 사용 6

▼ 직렬 관리 포트를 사용하려면 6

네트워크 관리 포트 활성화 7

▼ 네트워크 관리 포트를 활성화하려면 7

터미널 서버를 통해 시스템 콘솔에 액세스 9

▼ 터미널 서버를 통해 시스템 콘솔에 액세스하려면 9

TIP 연결을 통해 시스템 콘솔에 액세스 11

▼ TIP 연결을 통해 시스템 콘솔에 액세스하려면 11

/etc/remote 파일 수정 12

▼ /etc/remote 파일을 수정하려면 12

영숫자 터미널을 통해 시스템 콘솔에 액세스 14

▼ 영숫자 터미널을 통해 시스템 콘솔에 액세스하려면 14

시스템 제어기 프롬프트와 시스템 콘솔 간에 전환	15
ALOM CMT와 <code>sc></code> 프롬프트	17
다중 제어기 세션을 통해 액세스	17
<code>sc></code> 프롬프트 표시	18
OpenBoot <code>ok</code> 프롬프트	18
<code>ok</code> 프롬프트 표시 방법	19
정상 종료	19
ALOM CMT <code>break</code> 또는 <code>console</code> 명령	20
L1-A(Stop-A) 키 또는 Break 키	20
수동 시스템 재설정	20
OpenBoot 펌웨어에 대한 자세한 내용	21
<code>ok</code> 프롬프트 표시	21
▼ <code>ok</code> 프롬프트를 표시하려면	22
시스템 콘솔 OpenBoot 구성 변수 설정	23

2. RAS 기능 및 시스템 펌웨어 관리 25

ALOM CMT 및 시스템 제어기	25
시스템 제어기에 로그인	26
▼ ALOM CMT에 로그인하려면	26
▼ 환경 정보를 보려면	27
시스템 LED 해석	27
로케이터 LED 제어	29
자동 시스템 복구	30
자동 부팅 옵션	30
▼ 자동 저하된 부팅을 활성화하려면	31
오류 처리 요약	31
재설정 시나리오	32
자동 시스템 복구 사용자 명령	33

자동 시스템 복구 활성화 및 해제 33

▼ 자동 시스템 복구를 활성화하려면 33

▼ 자동 시스템 복구를 비활성화하려면 34

자동 시스템 복구 정보 구하기 34

장치 구성 해제 및 재구성 35

▼ 수동으로 장치 구성을 해제하려면 35

▼ 수동으로 장치를 재구성하려면 36

시스템 고장 정보 표시 36

▼ 시스템 고장 정보를 표시하려면 36

다중 경로 지정 소프트웨어 37

다중 경로 소프트웨어에 대한 추가 정보 37

FRU 정보 저장 38

▼ 사용 가능한 FRU PROM에 정보를 저장하려면 38

3. 디스크 볼륨 관리 39

RAID 요구 사항 39

디스크 볼륨 39

RAID 기술 40

통합 스트라이프 볼륨(RAID 0) 40

통합 미러 볼륨(RAID 1) 41

하드웨어 RAID 작업 42

비 RAID 디스크의 물리적 디스크 슬롯 번호, 물리적 장치 이름 및 논리적 장치 이름 42

▼ 기본 부트 장치의 하드웨어 미러 볼륨을 생성하려면 43

▼ 하드웨어 스트라이프된 볼륨을 생성하려면 48

▼ 하드웨어 RAID 볼륨을 삭제하려면 51

A. OpenBoot 구성 변수 57

색인 61

그림

그림 1-1	시스템 콘솔 지정	4
그림 1-2	새시의 후면 I/O 패널	5
그림 1-3	터미널 서버와 사용중인 서버 간의 패치 패널 연결	9
그림 1-4	서버와 다른 시스템 간 TIP 연결	11
그림 1-5	시스템 콘솔과 시스템 제어기 프롬프트 간에 전환	15
그림 2-1	서버 새시 전면의 로케이터 버튼	29
그림 3-1	디스크 스트리핑의 그래픽 표현	41
그림 3-2	디스크 미러링의 그래픽 표현	41

표

표 1-1	시스템과 통신하는 방법	2
표 1-2	터미널 서버에 서버를 연결하기 위한 핀 크로스오버	10
표 1-3	ok 프롬프트에 액세스하는 방법	22
표 1-4	시스템 콘솔에 영향을 미치는 OpenBoot 구성 변수	23
표 2-1	LED 동작과 의미	27
표 2-2	LED 동작과 할당된 의미	28
표 2-3	재설정 시나리오에 대한 가상 키 스위치 설정	32
표 2-4	재설정 시나리오에 대한 ALOM CMT 변수 설정	32
표 2-5	장치 ID와 장치	35
표 3-1	디스크 슬롯 번호, 논리적 장치 이름 및 물리적 장치 이름	43
표 A-1	시스템 구성 카드에 저장되는 OpenBoot 구성 변수	57

서문

SPARC Enterprise T1000 서버 관리 안내서는 숙련된 시스템 관리자로 작성되었습니다. 여기에는 서버에 관한 일반적인 정보와 서버를 구축하고 관리하기 위한 상세한 지시사항이 포함되어 있습니다. 본 매뉴얼의 정보를 이용하려면, 컴퓨터 네트워크 개념과 용어에 대한 작업 지식이 있어야 하며, Solaris™ 운영체제(Solaris OS)에 매우 익숙해야 합니다.

안전한 조작을 위해서

본 매뉴얼은 본 제품의 사용과 취급에 관한 중요한 정보를 포함하고 있습니다. 본 매뉴얼을 잘 읽어 주십시오. 본 매뉴얼에서 이용할 수 있는 지시와 정보에 따라서 제품을 사용하십시오. 본 매뉴얼은 나중에 참고할 수 있도록 가까운 곳에 보관하십시오. 후지쯔는 사용자와 주위 사람이 부상을 당하거나 재산 손해를 입지 않도록 최선의 노력을 하고 있습니다. 제품을 본 매뉴얼에 따라서 사용하십시오.

본 매뉴얼의 구조와 내용

본 매뉴얼은 아래와 같이 구성됩니다.

- 1장 시스템 콘솔 구축하기

시스템 콘솔과 그것에 액세스하는 방법에 관해서 설명합니다.

- 2장 RAS 기능과 시스템 펌웨어 관리하기

Advanced Lights Out Manager(ALOM) CMT 시스템 컨트롤러 환경 모니터링, automatic system recovery(ASR), 및 멀티패스 소프트웨어를 포함한 시스템 펌웨어를 구축하기 위해 사용되는 툴을 설명합니다. 또한, 장치를 수동으로 구성 해제하고 재구성하는 방법에 대해서 설명합니다.

- 3장 디스크 볼륨 관리하기

Redundant Array of Independent Disks(RAID) 컨셉과 서버의 보드상 시리얼 부착 SCASI(SAS) 디스크 컨트롤러를 사용해서 RAID 디스크 볼륨을 구축하고 관리하는 방법에 관해서 설명합니다.

- 부록 A OpenBoot 구축 변수

모든 OpenBoot™ 구축 변수 목록과 각각의 간략한 설명을 제공합니다.

- 색인

독자가 본 매뉴얼에서 필요에 따라 항목을 쉽게 검색할 수 있도록 키워드와 대응하는 참고 페이지를 제공합니다.

관련 문서

모든 SPARC Enterprise 시리즈 매뉴얼의 최신 버전은 다음 웹 사이트에서 이용하실 수 있습니다.

글로벌 사이트

<http://www.fujitsu.com/sparcenterprise/manual/>

일본어 사이트

<http://primeserver.fujitsu.com/sparcenterprise/manual/>

타이틀	설명	매뉴얼 코드
SPARC Enterprise T1000 서버 제품 안내서	최신 제품 업데이트와 이슈에 관한 정보	C120-E381
SPARC Enterprise T1000 서버 현장 계획 안내서	사이트 계획을 위한 서버 사양	C120-H018
SPARC Enterprise T1000 서버 시작 안내서	시스템을 설치하고 신속하게 가동하기 위한 문서를 어디서 찾을 수 있는지에 관한 정보	C120-E379
SPARC Enterprise T1000 서버 개요 안내서	본 서버의 기능에 관한 개요를 제공	C120-E380
SPARC Enterprise T1000 서버 설치 안내서	상세한 랙 장착, 케이블 배선, 전원 켜기와 구축 정보	C120-E383
SPARC Enterprise T1000 Server Service Manual	서버의 문제를 해결하기 위해 진단하는 방법 및 서버의 부품을 제거하고 교체하는 방법	C120-E384
Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT v1.x 안내서	Advanced Lights Out Manager (ALOM) 소프트웨어의 사용법	C120-E386
SPARC Enterprise T1000 Server Safety and Compliance Guide	본 서버에 관한 안전과 수락 정보	C120-E382

참고 – 제품 참고는 웹 사이트에서만 이용하실 수 있습니다. 제품에 관한 최신 업데이트를 확인하십시오.

- Enhanced Support Facility CD-ROM 디스크에 포함된 매뉴얼
 - 원격 유지보수 서비스

타이틀	매뉴얼 코드
Enhanced Support Facility User's Guide for REMCS	C112-B067

UNIX 명령어 사용하기

본 문서는 시스템의 셋다운, 시스템 기동 및 장치 구성과 같은 기본적인 UNIX® 명령어와 절차에 관한 정보를 포함하지 않을 수 있습니다. 이러한 정보는 다음을 참조하십시오.

- 시스템으로 수신한 소프트웨어 문서
- 다음 사이트에 있는 Solaris™ 운영 체제 문서

<http://docs.sun.com>

텍스트 규정

본 매뉴얼은 다음과 같은 폰트와 기호를 사용해서 특정한 종류의 정보를 나타냅니다.

타이프페이스*	의미	예
AaBbCc123	명령어, 파일 및 디렉토리의 이름; 화면상 컴퓨터 출력	.login 파일을 편집합니다. ls -a를 사용해서 모든 파일을 나열합니다. % You have mail.
AaBbCc123	화면상 컴퓨터 출력과 대조되는 경우에 타이프하는 것	% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	복 타이틀, 새로운 단어나 용어, 강조할 단어 명령어-라인 변수를 실제 이름 또는 값으로 교체합니다.	사용자 안내서의 6장을 읽어주십시오. 이것들은 <i>class</i> 옵션이라고 합니다. 이것을 하려면 수퍼유저이어야만 합니다. 파일을 삭제하려면, <i>rm filename</i> 을 타이프하십시오.

* 브라우저에서의 설정은 이들 설정과 다를 수 있습니다.

프롬프트 표시

다음 프롬프트 표시가 본 매뉴얼에서 사용됩니다.

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

후지쓰는 여러분의 비평을 환영합니다

중요한 경고 메시지

저희들은 본 문서를 개선하기 위한 여러분의 비평과 의견에 대해 감사드릴 것입니다. "독자의 비평 폼"을 이용해서 비평을 제출하실 수 있습니다.

독자 평가 형식

We would appreciate your comments and suggestions for improving this publication.

Date: _____
 Your Name: _____
 Company: _____
 Address: _____
 City/State/Zip: _____
 Phone/Email address: _____

Publication No.: _____
 Publication Name: _____

Your Comments:

Page	Line	Comments
Reply requested: ☐ Yes ☐ No		

Please evaluate the overall quality of this manual by checking (☒) the appropriate boxes

	Good	Fair	Poor		Good	Fair	Poor		Good	Fair	Poor
Organization:	☐	☐	☐	Use of examples:	☐	☐	☐	Legibility:	☐	☐	☐
Accuracy:	☐	☐	☐	Index coverage:	☐	☐	☐	Binding:	☐	☐	☐
Clarity:	☐	☐	☐	Cross				Figures and tables:	☐	☐	☐
Overall rating of				referencing:	☐	☐	☐	General appearance:	☐	☐	☐
this publication:	☐	☐	☐								
Technical level:	☐	Too detailed		☐	Appropriate		☐	Not enough detail			

All comments and suggestions become the property of Fujitsu Limited.

For Users in U.S.A., Canada, and Mexico

Fold and fasten as shown on back
 No postage necessary if mailed in U.S.A.

Fujitsu Computer Systems
 Attention: Engineering Ops M/S 249
 1250 East Arques Avenue
 P.O. Box 3470
 Sunnyvale, CA 94088-3470
 FAX: (408) 746-6813

For Users in Other Countries

Fax this form to the number below or send this form
 to the address below.

Fujitsu Learning Media Limited
 FAX: 81-3-3730-3702
 37-10 Nishi-Kamata 7-chome
 Oota-Ku
 Tokyo 144-0051
 JAPAN

FUJITSU LIMITED

FOLD AND TAPE

BUSINESS REPLY MAIL

FIRST-CLASS MAIL PERMIT NO 741 SUNNYVALE CA

POSTAGE WILL BE PAID BY ADDRESSEE



FUJITSU COMPUTER SYSTEMS
ATTENTION ENGINEERING OPS M/S 249
1250 EAST ARQUES AVENUE
P O BOX 3470
SUNNYVALE CA 94088-3470

NO POSTAGE
NECESSARY
IF MAILED
IN THE
UNITED STATES



FOLD AND TAPE

1장

시스템 콘솔 구성

이 장에서는 시스템 콘솔의 정의 및 서버에서 시스템 콘솔을 구성하는 여러 방법에 대해 설명하며 시스템 콘솔과 시스템 제어기의 관계를 이해하는 데 유용한 정보를 제공합니다.

이 장에서는 다음 항목에 대해 다룹니다.

- 1페이지의 "시스템과 통신하기"
- 6페이지의 "시스템 제어기에 액세스"
- 15페이지의 "시스템 제어기 프롬프트와 시스템 콘솔 간에 전환"
- 17페이지의 "ALOM CMT와 `sc>` 프롬프트"
- 18페이지의 "OpenBoot ok 프롬프트"
- 23페이지의 "시스템 콘솔 OpenBoot 구성 변수 설정"

시스템과 통신하기

시스템 소프트웨어를 설치하거나 문제를 진단하려면 시스템과 낮은 레벨에서 통신할 수 있는 방법이 필요합니다. 시스템 콘솔은 이러한 작업을 수행하기 위한 장비입니다. 시스템 콘솔을 사용하여 메시지를 보거나 명령을 실행합니다. 시스템 콘솔은 컴퓨터 당 하나만 있을 수 있습니다.

시스템 콘솔은 초기 시스템 설치 중 시스템 제어를 통해서 액세스해야 합니다. 설치 후 다른 장치로부터의 입력을 받아들이고 다른 장치로 출력을 보내도록 시스템 콘솔을 구성할 수 있습니다. 표 1-1에 이러한 장치와 본 설명서 내에서 이들 장치에 대한 설명이 나와 있는 위치가 나열되어 있습니다.

표 1-1 시스템과 통신하는 방법

사용 가능한 장치	설치 중	설치 후	추가 정보
직렬 관리 포트(SER MGT)에 연결된 터미널 서버	X	X	6페이지의 "시스템 제어기에 액세스"
	X	X	9페이지의 "터미널 서버를 통해 시스템 콘솔에 액세스"
	X	X	23페이지의 "시스템 콘솔 OpenBoot 구성 변수 설정"
직렬 관리 포트(SER MGT)에 연결된 영숫자 터미널 또는 유사 장치	X	X	6페이지의 "시스템 제어기에 액세스"
	X	X	14페이지의 "영숫자 터미널을 통해 시스템 콘솔에 액세스"
	X	X	23페이지의 "시스템 콘솔 OpenBoot 구성 변수 설정"
직렬 관리 포트(SER MGT)에 연결된 TIP 회선	X	X	6페이지의 "시스템 제어기에 액세스"
	X	X	11페이지의 "TIP 연결을 통해 시스템 콘솔에 액세스"
		X	12페이지의 "/etc/remote 파일 수정"
	X	X	23페이지의 "시스템 콘솔 OpenBoot 구성 변수 설정"
네트워크 관리 포트(NET MGT)에 연결된 이더넷 회선		X	7페이지의 "네트워크 관리 포트 활성화"

시스템 콘솔의 기능

시스템 콘솔은 시스템 시작 시 펌웨어 기반 테스트에서 생성하는 상태 및 오류 메시지를 표시합니다. 테스트를 실행한 후, 펌웨어에 영향을 미치는 특수 명령을 입력하여 시스템 작동 방식을 변경할 수 있습니다. 부팅 프로세스 중 실행되는 테스트에 대한 자세한 내용은 사용 중인 서버의 서비스 설명서를 참조하십시오.

운영체제가 부팅되면 시스템 콘솔은 UNIX 시스템 메시지를 표시하고 UNIX 명령을 받아들입니다. `ALOM CMT console` 명령을 사용하여 시스템 콘솔에 액세스할 수 있습니다.

시스템 제어기 콘솔의 기능

시스템 제어기 콘솔은 `ALOM CMT` 부팅 진단 및 초기화 결과를 표시합니다.

60초 이내에 사용자 입력이 없으면 `ALOM CMT`는 자동으로 시스템 콘솔에 연결됩니다. 시스템 제어기로 돌아가려면 콘솔 이스케이프 시퀀스 `#.`(해시-마침표)입니다.

시스템 콘솔 사용

시스템 콘솔을 사용하려면 시스템에 I/O 장치를 연결해야 합니다. 먼저 해당 하드웨어를 구성하고 적절한 소프트웨어 로드 및 구성해야 합니다.

또한 시스템 콘솔이 서버 후면 패널에 있는 해당 포트, 일반적으로 하드웨어 콘솔 장치가 연결되어 있는 포트(그림 1-1 참조)에 지정되었는지 확인해야 합니다. 이를 확인하려면 input-device 및 output-device OpenBoot 구성 변수를 설정하면 됩니다.

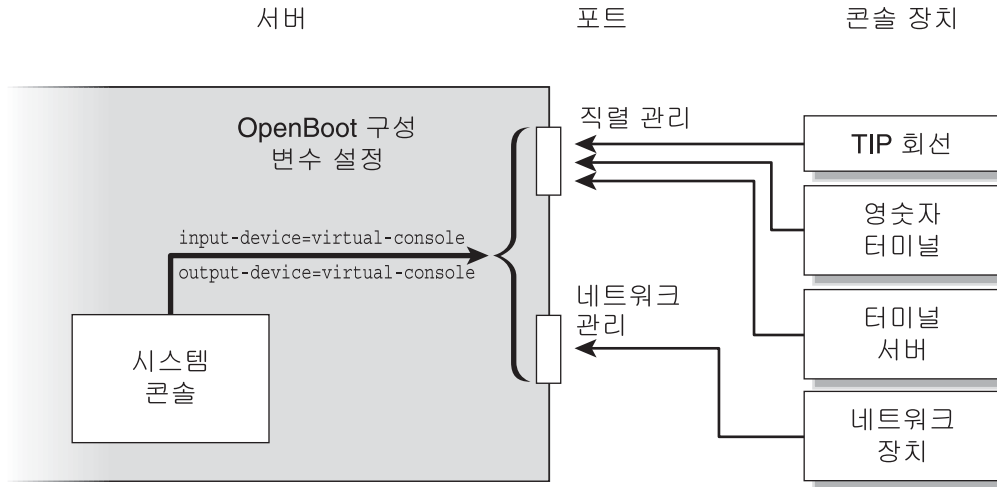


그림 1-1 시스템 콘솔 지정

직렬 관리 및 네트워크 관리 포트를 통한 기본 시스템 콘솔 연결

서버에서 시스템 콘솔은 ALOM CMT로만 입력 및 출력을 허용하도록 사전 구성되었습니다. ALOM CMT는 시스템 제어기의 직렬 관리 포트(SER MGT) 또는 네트워크 관리 포트(NET MGT)를 통해 액세스해야 합니다. 기본적으로 네트워크 관리 포트는 DHCP를 사용하여 네트워크 구성을 검색하고 SSH를 사용하여 연결을 허용하도록 구성되었습니다. 시스템 제어기의 직렬 포트 또는 네트워크 관리 포트를 통해 ALOM CMT에 연결한 후 네트워크 관리 포트 구성을 수정할 수 있습니다.

일반적으로 다음 하드웨어 장치 중 하나를 직렬 관리 포트에 연결합니다.

- 터미널 서버
- 영숫자 터미널이나 이와 유사한 장치
- 다른 컴퓨터에 연결된 TIP 회선

이 제한 사항을 통해 설치 현장에서 콘솔에 안전하게 액세스할 수 있습니다.

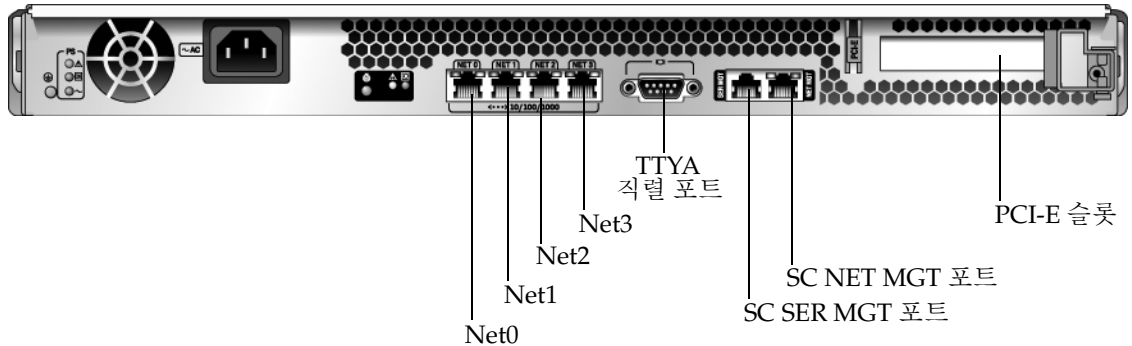


그림 1-2 새시의 후면 I/O 패널

TIP 회선을 사용하면 시스템의 창 표시 및 운영 체제 기능을 사용하여 서버에 연결할 수 있습니다.

직렬 관리 포트는 일반용 직렬 포트가 아닙니다. 서버에서 일반용 직렬 포트를 사용하려면 예를 들어 직렬 프린터에 연결하려는 경우에는 서버의 후면 패널에 있는 표준 9핀 직렬 포트를 사용하십시오. Solaris OS에서는 이 포트를 TTYA로 사용합니다.

- 터미널 서버를 통해 시스템 콘솔에 액세스하기 위한 지침을 보려면 [9페이지의 "터미널 서버를 통해 시스템 콘솔에 액세스"](#)를 참조하십시오.
- 영숫자 터미널을 통해 시스템 콘솔에 액세스하기 위한 지침을 보려면 [14페이지의 "영숫자 터미널을 통해 시스템 콘솔에 액세스"](#)를 참조하십시오.
- TIP 회선을 통해 시스템 콘솔에 액세스하기 위한 지침을 보려면 [11페이지의 "TIP 연결을 통해 시스템 콘솔에 액세스"](#)를 참조하십시오.

DHCP 서버에 의해 네트워크 관리 포트(NET MGT)에 IP 주소가 할당된 경우, 보안 셸(SSH)을 사용하여 ALOM CMT에 연결할 수 있습니다. (기본) DHCP 구성에 대한 대안으로 정적 IP 주소를 사용하여 네트워크 관리 포트를 구성하고 SSH에서 텔넷으로 통신 프로토콜을 변경할 수 있습니다. 네트워크 관리 포트를 통해 시스템 제어기 sc> 프롬프트에 최대 8개까지 동시에 연결할 수 있습니다. 자세한 내용은 [7페이지의 "네트워크 관리 포트 활성화"](#)를 참조하십시오.

시스템 제어기에 액세스

다음 절에서는 시스템 제어기에 액세스하는 방법에 대해 설명합니다.

직렬 관리 포트 사용

시스템 제어기의 직렬 관리 포트에 연결된 장치를 사용하여 ALOM CMT에 액세스할 경우, AC 전원이 처음 공급되거나 시스템 제어기가 재설정될 때 ALOM CMT 진단의 출력이 나타납니다. 진단이 완료되고 나면 로그인에 직렬 관리 포트를 사용할 수 있습니다.

시스템 제어기 카드에 대한 자세한 정보는 사용 중인 서버의 ALOM CMT 안내서를 참조하십시오.

▼ 직렬 관리 포트를 사용하려면

1. 연결 장치의 직렬 포트가 다음과 같은 매개변수로 설정되었는지 확인합니다.

- 9600보드
- 8비트
- 패리티 없음
- 1 정지 비트
- 핸드셰이킹 없음

2. 시스템 제어기 세션을 설정합니다.

시스템 제어기의 사용 방법에 대한 지침은 사용 중인 서버의 ALOM CMT 안내서를 참조하십시오.

네트워크 관리 포트 활성화

기본적으로 네트워크 관리 포트는 DHCP를 사용하여 네트워크 설정을 검색하고 SSH를 사용하여 연결을 허용하도록 구성되었습니다. 사용 중인 네트워크에 대해 이러한 설정을 수정해야 할 수도 있습니다. 네트워크에서 DHCP 및 SSH를 사용할 수 없는 경우, 네트워크 관리 포트를 재구성하기 위해 직렬 관리 포트를 사용하여 시스템 제어기를 통해 ALOM CMT에 연결해야 합니다. [6페이지의 "직렬 관리 포트 사용"](#)을 참조하십시오.

주 - 직렬 관리 포트를 사용하여 처음 ALOM 시스템 제어기에 연결할 때 기본 암호가 없습니다. 처음 네트워크 관리 포트를 사용하여 ALOM 시스템 제어기에 연결할 때 기본 암호는 새시 일련 번호의 마지막 8자리입니다. 새시 일련 번호는 서버와 함께 출하된 시스템 정보 시트 인쇄물 또는 서버의 뒷면에 인쇄되어 있을 수 있습니다. 초기 시스템 구성 시 암호를 지정해야 합니다. 자세한 내용은 사용 중인 서버의 설치 안내서와 ALOM CMT 안내서를 참조하십시오.

네트워크 관리 포트에 정적 IP 주소를 할당하거나 DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)를 사용하여 다른 서버로부터 IP 주소를 가져오도록 포트를 구성할 수 있습니다. 네트워크 관리 포트는 텔넷 클라이언트 또는 SSH 클라이언트로부터의 연결을 수락하도록 구성될 수 있지만 두 가지 모두로부터의 연결은 수락할 수 없습니다.

데이터 센터는 자주 시스템 관리에 별도의 서브넷을 전용으로 사용합니다. 그러한 구성을 가진 데이터 센터를 사용하는 경우에는 네트워크 관리 포트를 이 서브넷에 연결하십시오.

주 - 네트워크 관리 포트는 10/100BASE-T 포트입니다. 네트워크 관리 포트에 할당되는 IP 주소는 고유 IP 주소로서 주 서버 IP 주소와 별개이며 시스템 제어기의 ALOM CMT에서만 사용됩니다.

▼ 네트워크 관리 포트를 활성화하려면

1. 네트워크 관리 포트에 이더넷 케이블을 연결합니다.
2. 직렬 관리 포트를 통해 시스템 제어기에 로그인합니다.

직렬 관리 포트에 연결하는 방법에 대한 자세한 내용은 [6페이지의 "시스템 제어기에 액세스"](#)를 참조하십시오.

3. 아래 명령 중 하나를 입력합니다.

- 네트워크에서 정적 IP 주소를 사용하는 경우 아래와 같이 입력합니다.

```
SC> setsc netsc_dhcp false
SC> setsc netsc_ipaddr ip-address
SC> setsc netsc_ipnetmask ip-netmask
SC> setsc netsc_ipgateway ip-address
```

- 네트워크에서 DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)를 사용하는 경우 아래와 같이 입력합니다.

```
SC> setsc netsc_dhcp true
```

4. 아래 명령 중 하나를 입력합니다.

- 보안 셸(SSH)을 사용하여 ALOM CMT에 연결하려는 경우,

```
SC> setsc if_connection ssh
```

- 텔넷을 사용하여 ALOM CMT에 연결하려는 경우,

```
SC> setsc if_connection telnet
```

5. 새 설정이 적용되도록 시스템 제어를 재설정합니다.

```
SC> resetsc
```

6. 시스템 제어가 재설정되면 시스템 제어기에 로그인하고 shownetwork 명령을 실행하여 네트워크 설정을 확인합니다.

```
SC> shownetwork
```

네트워크 관리 포트를 통해 연결하려면 앞의 절차 중 3단계에서 지정한 IP 주소에 telnet 또는 ssh(4단계에서 제공한 값을 기초로 함) 명령을 사용합니다.

터미널 서버를 통해 시스템 콘솔에 액세스

아래의 절차는 터미널 서버를 사용 중인 서버의 직렬 관리 포트(SER MGT)에 연결하여 시스템 제어기의 ALOM CMT에 액세스하는 것으로 가정한 상태의 것입니다.

▼ 터미널 서버를 통해 시스템 콘솔에 액세스하려면

1. 직렬 관리 포트에서 터미널 서버로의 물리적 연결을 완료합니다.

서버의 직렬 관리 포트는 DTE(Data Terminal Equipment) 포트입니다. 직렬 관리 포트의 핀 배치는 Cisco 사에서 Cisco AS2511-RJ 터미널 서버에 사용할 수 있도록 제공하는 Serial Interface Breakout Cable에 있는 RJ-45 포트의 핀 배치와 동일합니다. 다른 제조업체에서 만든 터미널 서버를 사용 중인 경우에는 서버의 핀 배치가 사용하려는 터미널 서버의 핀 배치와 일치하는지 확인하십시오.

서버 직렬 포트의 핀 배치가 터미널 서버에 있는 RJ-45 포트의 핀 배치와 일치하는 경우에는 다음 두 가지 연결 옵션을 갖게 됩니다.

- Serial Interface Breakout Cable을 직접 SPARC Enterprise T1000 서버에 연결합니다. [6페이지의 "시스템 제어기에 액세스"](#)를 참조하십시오.
- Serial Interface Breakout Cable을 패치 패널에 연결하고 직통(Straight-Through) 패치 케이블(해당 공급업체에서 제공)을 사용하여 서버에 패치 패널을 연결합니다.

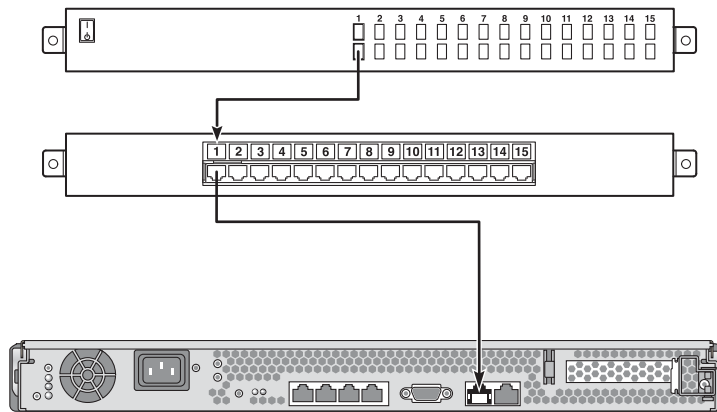


그림 1-3 터미널 서버와 사용 중인 서버 간의 패치 패널 연결

직렬 관리 포트의 핀 배치가 터미널 서버에 있는 RJ-45 포트의 핀 배치와 일치하지 않을 경우에는 서버 직렬 관리 포트에 있는 각 핀을 터미널 서버의 직렬 포트에 있는 해당 핀과 일치시키는 크로스오버 케이블을 만들어야 합니다.

표 1-2에 케이블에서 수행해야 하는 크로스오버가 나와 있습니다.

표 1-2 터미널 서버에 서버를 연결하기 위한 핀 크로스오버

SPARC Enterprise T1000 직렬 포트(RJ-45 커넥터) 핀	터미널 서버 직렬 포트 핀
핀 1(RTS)	핀 1(CTS)
핀 2(DTR)	핀 2(DSR)
핀 3(TXD)	핀 3(RXD)
핀 4(신호 접지)	핀 4(신호 접지)
핀 5(신호 접지)	핀 5(신호 접지)
핀 6(RXD)	핀 6(TXD)
핀 7(DSR/DCD)	핀 7(DTR)
핀 8(CTS)	핀 8(RTS)

2. 연결 장치에서 터미널 세션을 열고 아래와 같이 입력합니다.

```
% telnet IP-address-of-terminal-server port-number
```

예를 들어 서버가 IP 주소가 192.20.30.10인 터미널 서버의 포트 10000에 연결된 경우에는 아래와 같이 입력합니다.

```
% telnet 192.20.30.10 10000
```

TIP 연결을 통해 시스템 콘솔에 액세스

이 절차에 따라 직렬 관리 포트(SER MGT)를 다른 시스템의 직렬 포트에 연결하여 서버 시스템 콘솔에 액세스할 수 있습니다(그림 1-4).

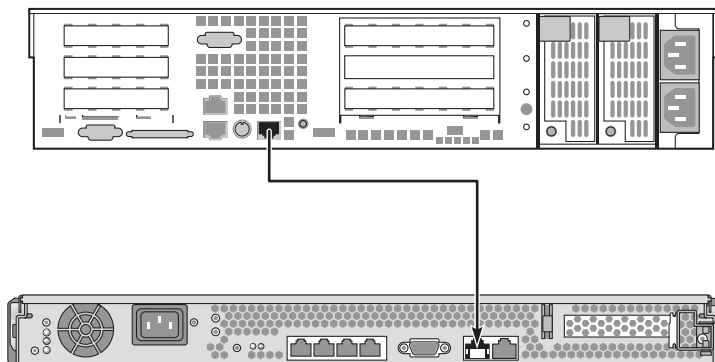


그림 1-4 서버와 다른 시스템 간 TIP 연결

▼ TIP 연결을 통해 시스템 콘솔에 액세스하려면

1. **RJ-45** 직렬 케이블과 필요한 경우 제공된 **DB-9** 또는 **DB-25** 어댑터를 연결합니다.

케이블과 어댑터는 다른 시스템의 직렬 포트(일반적으로 TTYB)와 서버 후면 패널의 직렬 관리 포트 사이에 연결됩니다. 직렬 케이블과 어댑터 관련 핀 배치, 부품 번호 등의 기타 자세한 내용은 사용 중인 서버의 서비스 설명서를 참조하십시오.

2. 시스템의 `/etc/remote` 파일에 `hardwire` 항목이 포함되어 있는지 확인합니다.

1992년 이후 출시된 Solaris OS 소프트웨어의 대부분 버전에는 적절한 `hardwire` 항목을 갖춘 `/etc/remote` 파일이 포함되어 있습니다. 그러나 시스템에서 이전 버전의 Solaris OS 소프트웨어가 실행 중이거나 `/etc/remote` 파일이 수정된 경우에는 파일을 편집해야 합니다. 자세한 내용은 [12페이지의 "/etc/remote 파일 수정"](#)을 참조하십시오.

3. 원격 시스템의 셸 도구 창에 아래와 같이 입력합니다.

```
% tip hardware
```

시스템은 다음 메시지로 응답합니다.

```
connected
```

셸 도구는 현재 원격 시스템의 직렬 포트를 통해 사용 중인 서버로 지정된 TIP 창입니다. 서버의 전원이 완전히 꺼진 상태 또는 방금 시작된 상태에도 이 연결은 설정 및 유지됩니다.

주 – 명령 도구가 아닌 셸 도구나 CDE 터미널(예: dtterm)을 사용하십시오. 일부 TIP 명령은 명령 도구 창에서 제대로 작동하지 않을 수도 있습니다.

/etc/remote 파일 수정

이전 버전의 Solaris OS 소프트웨어를 실행 중인 원격 시스템에서 TIP 연결을 사용하여 서버에 액세스할 때는 아래의 절차가 필요할 수도 있습니다. 또한 원격 시스템의 /etc/remote 파일이 변경되어 적절한 hardware 항목이 없는 경우에도 이 절차를 수행해야 합니다.

사용 중인 서버에 대해 TIP 연결을 설정하는 데 사용할 시스템의 시스템 콘솔에 슈퍼유저로 로그인하십시오.

▼ /etc/remote 파일을 수정하려면

1. 해당 원격 시스템에 설치되어 있는 **Solaris OS** 소프트웨어의 릴리스 레벨을 확인합니다. 다음을 입력합니다.

```
# uname -r
```

시스템에 버전 번호가 표시됩니다.

2. 표시된 숫자에 따라 다음 중 하나를 수행합니다.

- `uname -r` 명령에 의해 표시된 숫자가 **5.0** 이상인 경우:

Solaris OS 소프트웨어에 적절한 `hardwire` 항목을 갖춘 `/etc/remote` 파일이 포함되어 있습니다. 이 파일이 변경되었고 `hardwire` 항목이 수정되거나 삭제되었다고 의심되는 경우에는 아래의 예제를 참고하여 항목을 확인한 다음 필요한 경우 편집하십시오.

```
hardwire:\n      :dv=/dev/term/b:br#9600:el=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:
```

주 – 원격 시스템의 직렬 포트 A를 직렬 포트 B 대신 사용하려면 이 항목을 편집하여 `/dev/term/b`를 `/dev/term/a`로 변경합니다.

- `uname -r` 명령에 의해 표시된 숫자가 **5.0** 미만인 경우:

`/etc/remote` 파일을 확인하여 다음 항목이 없으면 추가합니다.

```
hardwire:\n      :dv=/dev/ttyb:br#9600:el=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:
```

주 – 원격 시스템의 직렬 포트 A를 직렬 포트 B 대신 사용하려면 이 항목을 편집하여 `/dev/ttyb`를 `/dev/ttya`로 변경합니다.

이제 `/etc/remote` 파일이 제대로 구성되었습니다. 계속해서 서버 시스템 콘솔에 대한 TIP 연결을 설정합니다. [11페이지의 "서버와 다른 시스템 간 TIP 연결"](#)을 참조하십시오.

시스템 콘솔을 TTYB로 재지정한 상태에서 다시 직렬 관리 및 네트워크 관리 포트를 사용하도록 시스템 콘솔 설정을 변경하려는 경우에는 [23페이지의 "시스템 콘솔 OpenBoot 구성 변수 설정"](#)을 참조하십시오.

영숫자 터미널을 통해 시스템 콘솔에 액세스

영숫자 터미널의 직렬 포트를 서버의 직렬 관리 포트(SER MGT)에 연결하여 서버 시스템 콘솔에 액세스하려면 다음 절차를 사용하십시오.

▼ 영숫자 터미널을 통해 시스템 콘솔에 액세스하려면

1. 직렬 케이블의 한쪽 끝을 영숫자 터미널의 직렬 포트에 연결합니다.
널 모뎀 직렬 케이블이나 RJ-45 직렬 케이블과 널 모뎀 어댑터를 사용합니다. 이 케이블을 터미널의 직렬 포트 커넥터에 연결합니다.
2. 직렬 케이블의 다른 쪽 끝을 사용 중인 서버의 직렬 관리 포트에 연결합니다.
3. 영숫자 터미널의 전원 코드를 **AC** 콘센트에 연결합니다.
4. 다음과 같이 수신하도록 영숫자 터미널을 설정합니다.
 - 9600보드
 - 8비트
 - 패리티 없음
 - 1 정지 비트
 - 쌍방향 프로토콜 없음

터미널 구성 방법은 터미널과 함께 제공되는 설명서를 참조하십시오.

영숫자 터미널에서 시스템 명령을 실행하고 시스템 메시지를 볼 수 있습니다. 필요에 따라 설치 또는 진단 절차를 계속 수행하십시오. 작업을 마쳤으면 영숫자 터미널의 이스케이프 시퀀스를 입력하십시오.

시스템 제어기의 연결 및 사용에 대한 자세한 내용은 사용 중인 서버의 ALOM CMT 안내서를 참조하십시오.

시스템 제어기 프롬프트와 시스템 콘솔 간에 전환

서버에는 특징적으로 SER MGT와 NET MGT라는 레이블이 붙은 관리 포트가 두 개 있는데, 서버의 후면 패널에 있습니다. 시스템 콘솔이 가상 콘솔 장치(해당 기본 구성)로 지정된 경우, 이 포트들은 시스템 콘솔 및 ALOM CMT 명령줄 인터페이스(시스템 제어기 프롬프트라고도 함) 모두에 대한 액세스를 제공합니다([그림 1-5](#) 참조).

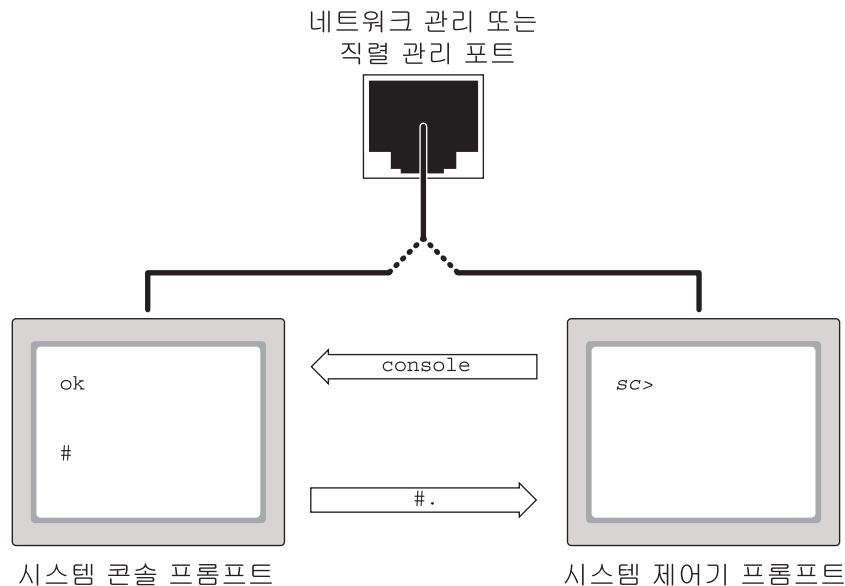


그림 1-5 시스템 콘솔과 시스템 제어기 프롬프트 간에 전환

가상 콘솔 장치를 사용하도록 시스템 콘솔을 구성한 경우에 이러한 포트 중 하나를 통해 연결하면 시스템 제어기 프롬프트 또는 시스템 콘솔 중 하나에 액세스할 수 있습니다. 언제라도 시스템 제어기 프롬프트와 시스템 콘솔 간에 전환할 수 있지만 한 터미널이나 셸 도구에서 동시에 둘 모두에 액세스할 수는 없습니다.

터미널이나 셸 도구에 표시되는 프롬프트는 액세스 중인 채널을 나타냅니다.

- # 또는 % 프롬프트는 시스템 콘솔에 있으며 Solaris OS가 실행 중임을 나타냅니다.
- ok 프롬프트는 시스템 콘솔에 있으며 서버가 OpenBoot 펌웨어 제어 상태에서 실행 중임을 나타냅니다.
- sc> 프롬프트는 ALOM CMT 명령줄 인터페이스에 있음을 나타냅니다.

주 - 텍스트나 프롬프트가 나타나 있지 않으면 시스템에서 최근에 생성한 콘솔 메시지가 없는 것일 수도 있습니다. 이러한 경우 터미널의 Enter 키나 Return 키를 누르면 프롬프트가 나타납니다. ALOM CMT 세션이 시간 초과된 경우에는 터미널의 Enter 또는 Return 키를 눌러도 프롬프트가 나타나지 않을 수도 있습니다. 그러한 경우에는 이스케이프 시퀀스 #.(해시-마침표)를 입력하여 ALOM CMT으로 돌아가야 할 수도 있습니다.

시스템 제어기 프롬프트에서 시스템 콘솔에 액세스하려면,

- sc> 프롬프트에 console 명령을 입력합니다.

시스템 콘솔에서 ALOM CMT에 액세스하려면,

- 시스템 제어기 이스케이프 시퀀스를 입력합니다.

기본적으로, 이스케이프 시퀀스는 #.(해시-마침표)입니다.

시스템 제어기 및 시스템 콘솔 통신에 대한 자세한 사항은 다음을 참조하십시오.

- [1페이지의 "시스템과 통신하기"](#)
- [17페이지의 "ALOM CMT와 sc> 프롬프트"](#)
- [18페이지의 "OpenBoot ok 프롬프트"](#)
- [6페이지의 "시스템 제어기에 액세스"](#)

Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT v1.3 안내서

ALOM CMT와 sc> 프롬프트

시스템 제어기는 서버와 독립적으로 실행되며 시스템 전원 상태에 관계 없이 실행됩니다. 서버를 AC 전원에 연결하면 시스템 제어기가 즉시 시작되어 시스템을 모니터링하기 시작합니다.

주 - 시스템 제어기 부팅 메시지를 보려면 AC 전원 코드를 서버에 연결하기 전에 영숫자 터미널을 직렬 관리 포트에 연결해야 합니다.

AC 전원이 시스템에 연결되어 있고 시스템과 상호 작용할 수단이 있다면 시스템 전원 상태에 관계 없이 언제든지 시스템 제어기에 로그인할 수 있습니다. sc> 프롬프트는 시스템 제어기와 직접 상호 작용하고 있음을 나타냅니다. sc> 프롬프트는 직렬 관리 포트나 네트워크 관리 포트를 통해 시스템에 로그인했을 때 처음 나타나는 프롬프트입니다.

주 - 시스템 제어기에 처음 액세스하여 관리 명령을 실행하면 ALOM 시스템 제어기는 후속 액세스를 위해 기본 사용자 admin에 대한 암호를 생성해야 합니다. 이러한 초기 구성 후에는 시스템 제어기에 액세스할 때마다 사용자 이름과 암호를 입력하라는 내용의 메시지가 나타납니다.

시스템 콘솔과 ALOM CMT(시스템 제어기 프롬프트) 사이의 이동에 대한 자세한 사항은 다음을 참조하십시오.

- [21페이지의 "ok 프롬프트 표시"](#)
- [22페이지의 "표 1-3의 해당 지침을 따르십시오."](#)

다중 제어기 세션을 통해 액세스

최대 9개의 ALOM CMT 세션을 동시에 활성화할 수 있습니다. 이 중 한 세션은 직렬 관리 포트를 활성화하고 최대 8개의 세션은 네트워크 관리 포트를 통해 활성화할 수 있습니다. 이들 세션 각각의 사용자는 sc> 프롬프트에서 명령을 실행할 수 있습니다. 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

- [6페이지의 "시스템 제어기에 액세스"](#)
- [7페이지의 "네트워크 관리 포트 활성화"](#)

주 - 한 사용자만은 언제나 시스템 콘솔의 활성 제어를 보유합니다. 추가 ALOM CMT 세션은 시스템 콘솔의 활성 사용자가 로그오프할 때까지는 시스템 콘솔 활동을 수동으로만 볼 수 있습니다. 하지만, console -f 명령을 사용하면 사용자는 다른 사용자로부터 시스템 콘솔에 대한 액세스를 이용할 수 있습니다. 자세한 내용은 사용중인 서버의 ALOM CMT 안내서를 참조하십시오.

sc> 프롬프트 표시

sc> 프롬프트를 표시하려면 여러 가지 방법이 있습니다.

- 직렬 관리 포트에 연결되어 있는 장치로부터 직접 시스템 제어기에 로그인할 수 있습니다. [6페이지의 "시스템 제어기에 액세스"](#)를 참조하십시오.
- 네트워크 관리 포트를 통하는 연결을 사용하여 직접 ALOM CMT에 로그인할 수 있습니다. [7페이지의 "네트워크 관리 포트 활성화"](#)를 참조하십시오.
- 직접 시스템 제어기를 통해 ALOM CMT에 로그인하고 시스템 콘솔을 직렬 관리 및 네트워크 관리 포트에 지정한 경우, 시스템 제어기 이스케이프 시퀀스(#)를 입력하여 이전의 ALOM CMT 세션으로 돌아갈 수 있습니다.

OpenBoot ok 프롬프트

Solaris OS가 설치되어 있는 서버는 다른 실행 레벨로 작동 가능합니다. 실행 레벨의 개요가 다음에 설명되어 있습니다. 실행 레벨에 대한 전체 설명은 Solaris 시스템 관리 설명서를 참조하십시오.

대부분의 경우 전체 시스템과 네트워크 리소스에 대한 사용 권한을 갖는 다중 사용자 상태인 실행 레벨 2나 실행 레벨 3에서 서버를 작동합니다. 가끔 단일 사용자 관리 상태인 실행 레벨 1에서 시스템을 작동할 수도 있습니다. 그러나 가장 기본적인 작동 상태는 실행 레벨 0입니다. 이 상태에서는 시스템의 전원을 끄는 것이 안전합니다.

서버가 실행 레벨 0에 있는 경우에는 ok 프롬프트가 나타납니다. 이 프롬프트는 OpenBoot 펌웨어가 시스템을 제어 중임을 나타냅니다.

OpenBoot 펌웨어 제어가 발생할 수 있는 시나리오는 여러 가지가 있습니다.

- 기본적으로 시스템은 운영체제를 설치하기 전에 시스템은 OpenBoot 펌웨어 제어 상태가 됩니다.
- auto-boot? OpenBoot 구성 변수를 false로 설정할 경우 시스템은 ok 프롬프트로 부팅됩니다.
- 운영체제가 중지되면 시스템은 순서에 따라 실행 레벨 0으로 전환됩니다.
- 운영체제가 충돌하면 시스템은 OpenBoot 펌웨어 제어 상태로 되돌아 갑니다.
- 부팅 프로세스 동안 심각한 하드웨어 문제가 발생하여 운영체제가 실행되지 않을 경우 시스템은 OpenBoot 펌웨어 제어 상태로 되돌아 갑니다.
- 시스템 작동 중에 하드웨어 문제가 점차 심각해지면 운영체제는 안정적으로 실행 레벨 0으로 전환됩니다.
- 펌웨어 기반 명령을 실행하려면 시스템을 펌웨어 제어 상태로 만듭니다.

관리자로서 ok 프롬프트를 사용해야 할 경우가 많으므로 마지막 경우는 사용자와 가장 관련이 많습니다. [19페이지의 "ok 프롬프트 표시 방법"](#) 절에 필요한 여러가지 방법이 나열되어 있습니다. 자세한 지침은 [21페이지의 "ok 프롬프트 표시"](#)를 참조하십시오.

ok 프롬프트 표시 방법

시스템 상태 및 시스템 콘솔에 액세스하는 방법에 따라 ok 프롬프트 상태로 전환하는 방법에는 여러 가지가 있습니다.

주 – 이러한 ok 프롬프트 표시 방법은 시스템 콘솔이 해당 포트로 재지정된 경우에만 작동합니다. 자세한 내용은 [23페이지의 "시스템 콘솔 OpenBoot 구성 변수 설정"](#)을 참조하십시오.

방법은 다음과 같습니다.

- Graceful shutdown
- 시스템 제어기 break 및 console 명령 쌍
- L1-A(Stop-A) 키 또는 Break 키
- 수동 시스템 재설정

각 방법에 대한 설명이 다음에 나와 있습니다. 단계별 지침에 대해서는 [21페이지의 "ok 프롬프트 표시"](#)를 참조하십시오.

주 – 일반적으로, 운영체제를 일시 중단하기 전에 파일을 백업하고 사용자에게 곧 종료할 것이라는 것을 알려야 하며, 정상적인 절차에 따라 시스템을 종료해야 합니다. 그러나 특히 시스템이 잘못 작동할 경우 이러한 예방 조치를 종종 취하지 못하는 경우가 있습니다.

정상 종료

선호하는 ok 프롬프트 표시 방법은 Solaris 시스템 관리 설명서에 나와 있는 것처럼 해당 명령(예: shutdown, init 또는 uadmin 명령)을 실행하여 운영체제를 종료하는 것입니다. 시스템 전원 버튼을 사용하여 시스템 정상 종료를 시작할 수도 있습니다.

시스템을 정상적으로 종료하면 데이터 손실을 방지할 수 있으며, 이전에 미리 사용자에게 경고할 수 있고 지장을 최소화할 수 있습니다. Solaris OS 소프트웨어가 실행 중이고 하드웨어에 심각한 오류가 발생하지 않았을 경우 일반적으로 정상 종료를 수행할 수 있습니다.

ALOM CMT break 또는 console 명령

sc> 프롬프트에서 **break**를 입력하면 실행 중인 서버가 OpenBoot 펌웨어 제어 상태가 됩니다. 운영체제가 이미 중지된 경우에는 **break** 명령 대신 **console** 명령을 사용하여 ok 프롬프트를 표시할 수 있습니다.



주의 - 시스템을 OpenBoot 펌웨어 제어 상태로 만든 후에 특정 OpenBoot 명령(예: **probe-scsi**, **probe-scsi-all** 또는 **probe-ide**)을 실행하면 시스템이 중단될 수도 있습니다.

L1-A(Stop-A) 키 또는 Break 키

시스템을 정상적으로 종료할 수 없거나 실용적이지 않을 경우에는 서버에 연결된 키보드에서(즉, OpenBoot **input-device=keyboard**인 경우) L1-A(Stop-A) 키 순서를 입력하여 ok 프롬프트를 표시할 수 있습니다. 서버에 영숫자 터미널을 연결한 경우에는 Break 키를 누르십시오.



주의 - 시스템을 OpenBoot 펌웨어 제어 상태로 만든 후에 특정 OpenBoot 명령(예: **probe-scsi**, **probe-scsi-all** 또는 **probe-ide**)을 실행하면 시스템이 중단될 수도 있습니다.

수동 시스템 재설정



주의 - 수동 시스템 재설정을 수행하면 시스템 상태 데이터가 손실될 수 있으므로 최후 수단으로만 사용해야 합니다. 수동 시스템 재설정 이후에는 모든 상태 정보가 손실되어 문제가 재발할 때까지는 문제의 원인을 해결할 수 없기 때문입니다.

서버를 재설정하려면 시스템 제어기 **reset** 명령이나 **poweron** 및 **poweroff** 명령을 사용하십시오. 수동 시스템 재설정을 수행하거나 시스템의 전원을 순환하여 ok 프롬프트를 표시하는 것은 마지막 방법이 되어야 합니다. 이 명령을 사용하면 모든 시스템 일관성 및 상태 정보가 손실됩니다. 일반적으로 **fsck** 명령으로 복원할 수는 있지만 수동 시스템 재설정을 사용하면 서버의 파일 시스템이 손상될 수 있습니다. 다른 방법이 통하지 않을 경우에만 이 방법을 사용하십시오.



주의 - ok 프롬프트에 액세스하면 Solaris OS가 일시 중지됩니다.

작동 중인 서버에서 ok 프롬프트에 액세스하면 Solaris OS가 일시 중지되고 시스템이 펌웨어 제어 상태가 됩니다. 운영체제 하에서 실행되던 프로세스도 모두 일시 중지되는 데, 그러한 프로세스의 상태는 복구할 수 없습니다.

수동 시스템 재설정 후, OpenBoot auto-boot? 구성 변수가 true로 설정된 경우 자동으로 부팅하도록 시스템을 구성할 수 있습니다. [23페이지의 "시스템 콘솔 OpenBoot 구성 변수 설정"](#)를 참조하십시오. 재설정 후 서버가 자동으로 부팅하기 시작하면 ALOM CMT break 명령을 사용하여 부팅을 취소하거나 부팅이 완료되고 나면 Solaris 운영 체제를 정상적으로 종료해야 합니다.

ok 프롬프트에서 실행한 명령은 시스템 상태에 영향을 미칠 가능성이 있습니다. 즉, Solaris OS 소프트웨어를 일시 중단된 지점부터 다시 시작하는 것이 항상 가능하지는 않습니다. 대부분의 경우에 go 명령으로 실행이 재개되지만, 일반적으로 시스템을 ok 프롬프트 표시 상태로 전환할 때마다 운영체제로 돌아가기 위해 시스템을 다시 부팅할 위험을 감수해야 합니다.

OpenBoot 펌웨어에 대한 자세한 내용

OpenBoot 펌웨어에 대한 자세한 내용은 OpenBoot 4.x Command Reference Manual을 참조하십시오. 이 매뉴얼의 온라인 버전이 Solaris 소프트웨어와 함께 제공되는 OpenBoot Collection AnswerBook에 포함되어 있습니다.

ok 프롬프트 표시

이 절차는 ok 프롬프트 화면을 표시하는 몇 가지 방법을 제공합니다. 각 방법을 사용할 상황에 대해서는 [18페이지의 "OpenBoot ok 프롬프트"](#)를 참조하십시오.



주의 – 서버에서 ok 프롬프트를 표시하면 모든 응용프로그램과 운영체제 소프트웨어가 일시 중단됩니다. ok 프롬프트에서 펌웨어 명령을 수행하고 펌웨어 기반 테스트를 실행한 후에는 시스템이 off되었던 위치에 다시 시작하지 못할 수도 있습니다.

가능하다면 이 절차를 시작하기 전에 시스템 데이터를 백업해 두십시오. 또한 모든 응용프로그램을 종료하거나 중지하고 서비스를 손실 가능성을 사용자에게 알리십시오. 적절한 백업 및 종료 절차에 대한 내용은 Solaris 시스템 관리 설명서를 참조하십시오.

▼ ok 프롬프트를 표시하려면

1. ok 프롬프트를 표시하는 데 사용해야 할 방법을 결정합니다.
자세한 내용은 [18페이지의 "OpenBoot ok 프롬프트"](#)를 참조하십시오.
2. [표 1-3](#)의 해당 지침을 따르십시오.

표 1-3 ok 프롬프트에 액세스하는 방법

액세스 방법	수행할 작업
Solaris OS 정상 종료	• 셸 또는 명령 도구 창에서 Solaris 시스템 관리 설명서에 나와 있는 것처럼 적절한 명령(예: shutdown 또는 init 명령)을 실행합니다.
L1-A(Stop-A) 키 또는 Break 키	• SPARC Enterprise T1000 서버에 직접 연결된 키보드에서 Stop 키와 A 키를 동시에 누릅니다.* • 시스템 콘솔에 액세스하도록 구성된 영숫자 터미널에서 Break 키를 누릅니다.
시스템 제어기 break 및 console 명령	1. sc> 프롬프트에서 break 명령을 입력합니다. break 명령은 시스템을 운영환경 소프트웨어가 실행되지 않고 서버가 OpenBoot 펌웨어 제어 하에 있는 상태로 전환합니다. 2. 그런 다음,console 명령을 실행합니다.
수동 시스템 재설정	• sc> 프롬프트에서 reset 명령을 입력합니다.

* OpenBoot 구성 변수 input-device=keyboard가 필요합니다. 자세한 내용은 [23페이지의 "시스템 콘솔 OpenBoot 구성 변수 설정"](#)을 참조하십시오.

시스템 콘솔 OpenBoot 구성 변수 설정

서버의 시스템 콘솔은 기본적으로 직렬 관리 포트 및 네트워크 관리 포트(SER MGT 및 NET MGT)로 지정됩니다.

일부 OpenBoot 구성 변수는 시스템 콘솔 입력이 수행되는 곳부터 출력이 지정된 곳까지 제어합니다. 아래의 표는 직렬 관리 및 네트워크 관리 포트를 사용하기 위해 변수를 설정하는 방법을 보여줍니다.

표 1-4 시스템 콘솔에 영향을 미치는 OpenBoot 구성 변수

OpenBoot 구성 변수 이름	직렬 및 네트워크 관리 포트
output-device	virtual-console
input-device	virtual-console

직렬 관리 포트는 표준 직렬 연결의 기능을 하지 않습니다. 기존의 직렬 장치(예: 프린터)를 시스템에 연결하려면 직렬 관리 포트가 아니라 TTYA에 연결해야 합니다.

sc> 프롬프트와 POST 메시지는 직렬 관리 포트와 네트워크 관리 포트를 통해서만 사용할 수 있습니다.

표 1-4에 설명되어 있는 OpenBoot 구성 변수 이외의 다른 변수도 시스템 동작에 영향을 미치고 이를 결정합니다. 이러한 변수는 [부록 A](#)에서 자세하게 설명됩니다.

RAS 기능 및 시스템 펌웨어 관리

이 장에서는 Advanced Lights Out Management(ALOM) 시스템 제어기를 포함하여 신뢰성, 가용성 및 서비스 가용성(RAS) 기능과 자동 시스템 복구(ASR)를 관리하는 방법에 대해 설명합니다. 또한 수동으로 장치 구성을 해제하고 다시 구성하는 방법에 대해서도 설명하고 다중 경로 지정 소프트웨어에 대해 소개합니다.

이 장은 다음 절로 구성됩니다.

- 25페이지의 "ALOM CMT 및 시스템 제어기"
- 30페이지의 "자동 시스템 복구"
- 35페이지의 "장치 구성 해제 및 재구성"
- 37페이지의 "다중 경로 지정 소프트웨어"

주 – 상세한 문제 해결 및 진단 절차는 다루지 않습니다. 장애 분리 및 진단 절차에 대한 자세한 내용은 사용 중인 서버의 진단 및 문제 해결 안내서를 참조하십시오.

ALOM CMT 및 시스템 제어기

시스템 제어기에서는 서버당 총 9개의 동시 ALOM CMT 세션을 지원하며, 직렬 관리 포트를 통해 하나의 연결을 사용할 수 있고 네트워크 관리 포트를 통해 8개의 연결을 사용할 수 있습니다.

ALOM 계정에 로그인하면 시스템 제어기 명령 프롬프트(sc>)가 나타나서 시스템 제어기 명령을 입력할 수 있습니다. 사용하려는 명령에 옵션이 여러 개 있는 경우에는 아래의 예제에 나와 있는 것처럼 옵션을 개별적으로 입력하거나 함께 입력할 수 있습니다. 아래 예제의 두 명령은 동일합니다.

```
sc> poweroff -f -y
sc> poweroff -fy
```

시스템 제어기에 로그인

모든 환경 모니터링 및 제어는 시스템 제어기에서 처리됩니다. 시스템 제어기 명령 프롬프트(sc>)에서는 시스템 제어기와 상호 작용할 수 있습니다. sc> 프롬프트에 대한 자세한 내용은 [17페이지의 "ALOM CMT와 sc> 프롬프트"](#)를 참조하십시오.

시스템 제어기에 연결하는 지침은 다음을 참조하십시오.

- [6페이지의 "시스템 제어기에 액세스"](#)
- [7페이지의 "네트워크 관리 포트 활성화"](#)

주 – 아래의 절차는 시스템 콘솔이 직렬 관리 및 네트워크 관리 포트(기본 구성임)를 사용하는 것으로 가정한 상태의 절차입니다.

▼ ALOM CMT에 로그인하려면

1. 시스템 콘솔에 로그인했을 경우, #.(해시-마침표)를 입력하여 sc> 프롬프트를 표시합니다.

해시 키를 누른 다음 마침표 키를 누릅니다. Enter 키를 누릅니다.

2. **ALOM CMT** 로그인 프롬프트에 로그인 이름을 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.

기본 로그인 이름은 admin입니다.

```
Advanced Lights Out Manager CMT v1.3
Please login: admin
```

3. 암호 프롬프트에서 암호를 입력하고 **Enter** 키를 눌러 sc> 프롬프트를 표시합니다.

```
Please Enter password:

sc>
```

주 – 직렬 관리 포트를 사용하여 처음 ALOM CMT에 연결할 때 기본 암호가 없습니다. 처음 네트워크 관리 포트를 사용하여 시스템 제어기에 연결할 때 기본 ALOM CMT 암호는 새시 일련 번호의 마지막 8자리입니다. 새시 일련 번호는 서버와 함께 출하된 시스템 정보 시트 인쇄물 또는 서버의 뒷면에 인쇄되어 있을 수 있습니다. 초기 시스템 구성 시 암호를 지정해야 합니다. 자세한 내용은 사용 중인 서버의 설치 안내서와 ALOM CMT 안내서를 참조하십시오.



주의 – 최적의 시스템 보안을 위해, 초기 설정 시 기본 시스템 로그인 이름과 암호를 변경하십시오.

시스템 제어기를 사용하면 시스템을 모니터링하거나, 로케이터 LED를 켜거나 끄거나, 시스템 제어기 카드 자체에서 유지 관리 작업을 수행할 수 있습니다. 자세한 내용은 사용중인 서버의 ALOM CMT 안내서를 참조하십시오.

▼ 환경 정보를 보려면

1. 시스템 제어기에 로그인합니다.
2. `showenvironment` 명령을 사용하여 서버 환경 상태의 스냅샷을 표시합니다.
이 명령은 온도, 전원 공급 장치 상태, 전면 패널 LED 상태 등과 같은 정보를 표시할 수 있습니다.

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

주 – 시스템 제어기 사용자 권한이 없어도 이 명령을 사용할 수 있습니다.

시스템 LED 해석

사용 중인 서버의 LED 동작은 ANSI(American National Standards Institute)의 SIS(Status Indicator Standard)를 따릅니다. 이들 표준 LED 동작은 [표 2-1](#)에 설명되어 있습니다.

표 2-1 LED 동작과 의미

LED 동작	의미
꺼짐	색이 나타내는 조건이 참이 아닙니다.
계속 켜져 있음	색이 나타내는 조건이 참입니다.
대기 상태로 깜박임	시스템이 최소 레벨로 작동하고 있으며 전체 기능을 재개할 준비가 되어 있습니다.
느린 속도로 깜박임	색에서 나타내는 일시적인 활동이나 새 활동이 발생하고 있습니다.
빠른 속도로 깜박임	주의를 요합니다.
피드백 플래시	플래시 속도에 비례하여 활동이 발생하고 있습니다(예: 디스크 드라이브 활동).

LED에는 의미가 할당되어 있으며, 표 2-2에 설명되어 있습니다.

표 2-2 LED 동작과 할당된 의미

색상	동작	정의	설명
흰색	꺼짐	안정된 상태	이 인디케이터는 특정 엔클로저, 보드 또는 서브시스템 (예: 로케이터 LED)을 찾는 데 유용합니다.
	빠른 속도로 깜박임	4Hz 반복 시퀀스, On 및 Off 간격이 동일함	
파랑	꺼짐	안정된 상태	파란색 불이 켜져 있으면 부작용 없이 적용 가능 구성 요소에 서비스 작업을 수행할 수 있습니다(예: 제거 가능 LED).
	계속 켜져 있음	안정된 상태	
노랑/주황색	꺼짐	안정된 상태	이 인디케이터는 장애 조건이 발생했음을 나타냅니다. 서비스를 받아야 합니다(예: 서비스 필요 LED).
	계속 켜져 있음	안정된 상태	
녹색	꺼짐	안정된 상태	시스템이 최소 레벨로 실행 중이며 신속하게 완전 기능 상태로 복귀할 준비가 되어 있습니다(예: 시스템 활동 LED).
	대기 상태로 깜박임	ON 플래시는 잠깐 동안만(0.1초) 깜박이고 OFF 플래시는 오랜 동안(2.9초) 깜박이는 반복 순서로 구성되어 있습니다.	
	계속 켜져 있음	안정된 상태	
	느린 속도로 깜박임		

로케이터 LED 제어

로케이터 LED는 `sc>` 프롬프트나 새시 전면의 로케이터 버튼에서 제어합니다.

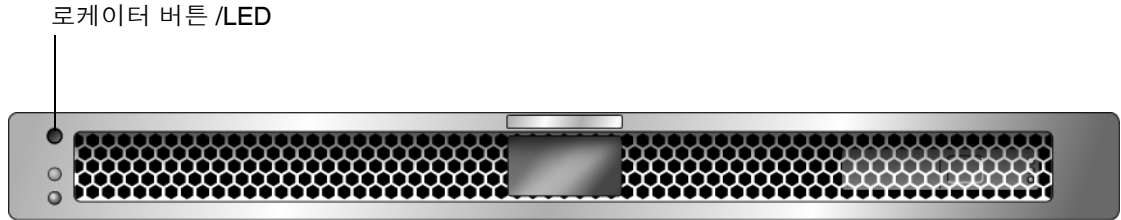


그림 2-1 서버 새시 전면의 로케이터 버튼

- 로케이터 **LED**를 켜려면 시스템 제어기 명령 프롬프트에서 아래와 같이 입력합니다.

```
sc> setlocator on
```

- 로케이터 **LED**를 끄려면 시스템 제어기 명령 프롬프트에서 아래와 같이 입력합니다.

```
sc> setlocator off
```

- 로케이터 **LED**의 상태를 표시하려면 시스템 제어기 명령 프롬프트에서 아래와 같이 입력합니다.

```
sc> showlocator  
Locator LED is on.
```

주 - 사용자 권한이 없어도 `setlocator` 명령과 `showlocator` 명령을 사용할 수 있습니다

자동 시스템 복구

시스템은 메모리 모듈이나 PCI 카드가 고장 날 경우 자동 시스템 복구(ASR)를 제공합니다.

자동 시스템 복구 기능을 사용하면 몇 가지 치명적이지 않은 하드웨어 고장 또는 장애가 발생할 경우 시스템이 작업을 다시 시작할 수 있습니다. ASR을 활성화하면 시스템의 펌웨어 진단이 고장이 난 하드웨어 구성요소를 자동으로 검색합니다. 시스템 펌웨어에 내장된 자동 구성 기능을 사용하면 시스템이 고장이 난 구성요소의 구성을 해제하고 시스템 작업을 복원할 수 있습니다. 해당 시스템이 고장이 난 구성요소가 없어도 작동할 수 있을 경우 ASR 기능을 사용하면 시스템이 운영자 조작 없이도 자동으로 재부팅할 수 있습니다.

주 - ASR는 활성화할 때까지는 활성화되지 않습니다. [33페이지의 "자동 시스템 복구 활성화 및 해제"](#)를 참조하십시오.

ASR에 대한 자세한 내용은 사용중인 서버의 서비스 안내서를 참조하십시오.

자동 부팅 옵션

시스템 펌웨어는 auto-boot?라고 하는 구성 변수를 저장하는데, 이 변수는 펌웨어가 재설정될 때마다 운영체제를 자동으로 부팅하는지 여부를 제어합니다. SPARC Enterprise 플랫폼의 기본 설정은 true입니다.

일반적으로 시스템이 전원 공급 진단에 실패하면 auto-boot?가 무시되므로 운영자가 수동으로 시스템을 부팅할 때까지 시스템이 부팅되지 않습니다. 저하된 상태로 시스템을 부팅하려는 경우에는 일반적으로 자동 부팅이 허용되지 않습니다. 따라서 서버의 OpenBoot 펌웨어는 두 번째 설정, auto-boot-on-error?를 제공합니다. 이 설정은 서브시스템 고장이 발견된 경우에 시스템이 저하된 부팅을 시도할 것인지 여부를 제어합니다. 자동 저하된 부팅을 활성화하려면 auto-boot? 스위치와 auto-boot-on-error? 스위치를 모두 true로 설정해야 합니다.

▼ 자동 저하된 부팅을 활성화하려면

- 다음을 입력하여 스위치를 설정합니다.

```
ok setenv auto-boot? true
ok setenv auto-boot-on-error? true
```

주 - auto-boot-on-error?의 기본 설정은 false입니다. 이 설정을 true로 변경할 때까지는 시스템이 저하된 부팅을 시도하지 않습니다. 또한 저하된 부팅을 활성화했다라도 복구가 불가능한 치명적인 오류가 발생한 경우에는 시스템이 저하된 부팅을 시도하지 않습니다. 복구가 불가능한 치명적인 오류의 예는 [31페이지의 "오류 처리 요약"](#)을 참조하십시오.

오류 처리 요약

전원 공급 순서가 아래 세 가지 경우 중 하나에 해당할 경우 오류 처리는 다음과 같습니다.

- POST나 OpenBoot 진단에서 오류가 발견되지 않으면 auto-boot?가 true인 경우 시스템이 부팅을 시도합니다.
- POST나 OpenBoot 진단에서 치명적이지 않은 오류가 발견된 경우에 auto-boot?가 true이고 auto-boot-on-error?가 true이면 시스템이 부팅을 시도합니다. 치명적이지 않은 오류는 다음과 같습니다.
 - 이더넷 인터페이스
 - 직렬 인터페이스 고장
 - PCI 카드 고장
 - 메모리 고장. DIMM이 고장이 난 경우에는 펌웨어가 고장이 난 해당 모듈과 연관된 전체 논리적 뱅크의 구성을 해제합니다. 시스템이 저하된 부팅을 시도할 수 있도록 고장이 나지 않은 다른 논리적 뱅크는 시스템 내에 있어야 합니다. 특정 DIMM 고장의 경우 단일 DIMM으로 진단하지 못할 수도 있습니다. 이러한 고장은 치명적이며 이로 인해 두 논리적 뱅크의 구성이 해제될 수 있습니다.

주 - POST 또는 OpenBoot 진단에서 기본 부트 장치와 연관된 치명적이지 않은 오류를 발견한 경우 OpenBoot 펌웨어는 고장이 난 장치의 구성을 자동으로 해제하고 boot-device 구성 변수에서 지정한 대로 사용 가능한 다음 부트 장치를 시도합니다.

- POST나 OpenBoot 진단에서 치명적인 오류를 발견한 경우에는 auto-boot? 또는 auto-boot-on-error?의 설정에 관계 없이 시스템이 부팅되지 않습니다. 복구가 불가능한 치명적인 오류는 다음과 같습니다.
 - CPU 고장
 - 모든 논리적 메모리 뱅크 고장
 - 플래시 RAM 순환 중복 검사(CRC) 실패
 - 심각한 현장 교체 가능 장치(FRU) PROM 구성 데이터 실패
 - 심각한 시스템 구성 SEEPROM 읽기 실패
 - 심각한 ASIC(응용프로그램 전용 통합 서킷) 오류

치명적 오류 해결에 대한 자세한 내용은 사용 중인 서버의 서비스 설명서를 참조하십시오.

재설정 시나리오

세 가지 ALOM CMT 구성 변수, diag_mode, diag_level 및 diag_trigger는 시스템 재설정 이벤트 발생 시 시스템이 펌웨어 진단을 실행할 것인지 여부를 제어합니다.

표준 시스템 재설정 프로토콜은 가상 키 스위치나 ALOM CMT 변수가 아래와 같이 설정되어 있지 않으면 POST를 완전히 생략합니다.

표 2-3 재설정 시나리오에 대한 가상 키 스위치 설정

키 스위치	값
가상 키 스위치	diag

표 2-4 재설정 시나리오에 대한 ALOM CMT 변수 설정

변수	값	기본값
diag-mode	normal 또는 service	normal
diag-level	min 또는 max	max
diag-trigger	power-on-reset error-reset	power-on-reset

따라서 ASR은 기본적으로 활성화되어 있습니다. 지침을 보려면 [33페이지의 "자동 시스템 복구 활성화 및 해제"](#)를 참조하십시오.

자동 시스템 복구 사용자 명령

ALOM CMT 명령은 ASR 상태 정보를 구하고 수동으로 시스템 장치 구성을 해제하거나 재구성하는 데 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

- 35페이지의 "장치 구성 해제 및 재구성"
- 36페이지의 "수동으로 장치를 재구성하려면"
- 34페이지의 "자동 시스템 복구 정보 구하기"

자동 시스템 복구 활성화 및 해제

자동 시스템 복구(ASR) 기능은 활성화할 때까지 활성화되지 않습니다. ASR을 활성화하려면 OpenBoot 펌웨어 뿐만 아니라 ALOM CMT에서도 구성 변수를 변경해야 합니다.

▼ 자동 시스템 복구를 활성화하려면

1. sc> 프롬프트에서 다음과 같이 입력합니다.

```
sc> setsc diag-mode normal
sc> setsc diag-level max
sc> setsc diag-trigger power-on-reset
```

2. ok 프롬프트에서 다음과 같이 입력합니다.

```
ok setenv auto-boot true
ok setenv auto-boot-on-error? true
```

주 – OpenBoot 구성 변수에 대한 자세한 내용은 SPARC Enterprise T1000 Server Service Manual을 참조하십시오.

3. 매개변수 변경 사항을 적용하려면 다음과 같이 입력합니다.

```
ok reset-all
```

OpenBoot 구성 변수 auto-boot?가 true(기본값)로 설정되어 있으면 시스템이 매개변수 변경 사항을 영구적으로 저장하고 자동으로 부팅합니다.

주 – 매개변수 변경 사항을 저장하려면 전면 패널의 전원 버튼을 사용하여 시스템 전원 공급 주기도 수행합니다.

▼ 자동 시스템 복구를 비활성화하려면

1. ok 프롬프트에서 다음과 같이 입력합니다.

```
ok setenv auto-boot-on-error? false
```

2. 매개변수 변경 사항을 적용하려면 다음과 같이 입력합니다.

```
ok reset-all
```

시스템이 매개변수 변경 사항을 영구적으로 저장합니다.

주 - 매개변수 변경 사항을 저장하려면 전면 패널의 전원 버튼을 사용하여 시스템 전원 공급 주기도 수행합니다.

자동 시스템 복구(ASR) 기능을 해제하면 다시 활성화할 때까지 활성화되지 않습니다.

자동 시스템 복구 정보 구하기

자동 시스템 복구(ASR)에서 영향을 미치는 시스템 구성요소의 상태에 대한 정보를 검색하려면 아래의 절차를 사용하십시오.

- sc> 프롬프트에서 다음과 같이 입력합니다.

```
sc> showcomponent
```

showcomponent 명령 출력에서 해제된 것으로 표시된 장치는 모두 시스템 펌웨어를 사용하여 수동으로 구성이 해제된 것입니다. showcomponent 명령은 실패한 펌웨어 진단이 있고 시스템 펌웨어에서 자동으로 구성을 해제한 장치 목록도 표시합니다.

자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

- 30페이지의 "자동 시스템 복구"
- 33페이지의 "자동 시스템 복구 활성화 및 해제"
- 34페이지의 "자동 시스템 복구를 비활성화하려면"
- 35페이지의 "장치 구성 해제 및 재구성"
- 36페이지의 "수동으로 장치를 재구성하려면"

장치 구성 해제 및 재구성

ALOM CMT 펌웨어는 저하된 부팅 기능을 지원하기 위해 `disablecomponent` 명령을 제공하는데, 이 명령을 사용하면 수동으로 시스템 장치 구성을 해제할 수 있습니다. 이 명령은 ASR 데이터베이스에서 항목을 생성하여 지정한 장치를 *disabled*로 플래그합니다.

▼ 수동으로 장치 구성을 해제하려면

- `sc>` 프롬프트에서 다음과 같이 입력합니다.

```
sc> disablecomponent asr-key
```

*asr-key*는 표 2-5에 나와 있는 장치 ID 중 하나입니다.

주 - 장치 ID는 대소문자를 구분하지 않습니다. 대소문자에 관계 없이 입력해도 됩니다.

표 2-5 장치 ID와 장치

장치 ID	장치
MB/CMPcpu-number / Pstrand_number	CPU 스트랜드(번호: 0-31)
PCIEslot-number	PCI-E 슬롯(번호: 0)
MB/PCIEa	PCI-E leaf A(/pci@780)
MB/PCIEb	PCI-E leaf B(/pci@7c0)
MB/CMP0 / CHchannel-number / Rrank-number / Ddim-number	DIMMS

▼ 수동으로 장치를 재구성하려면

1. `sc>` 프롬프트에서 다음과 같이 입력합니다.

```
sc> enablecomponent asr-key
```

여기서 `asr-key`는 [표 2-5](#)에 나와 있는 장치 ID 중 하나입니다.

주 - 장치 ID는 대소문자를 구분하지 않습니다. 대소문자에 관계 없이 입력해도 됩니다.

ALOM CMT `enablecomponent` 명령을 사용하면 이전에 `disablecomponent` 명령을 사용하여 구성을 해제한 장치를 재구성할 수 있습니다.

시스템 고장 정보 표시

ALOM CMT 소프트웨어를 사용하면 현재의 시스템 고장을 표시할 수 있습니다. `showfaults` 명령은 고장 ID, 고장이 난 FRU 장치 그리고 고장 메시지를 표준 출력에 표시합니다. `showfaults` 명령은 POST 결과도 표시합니다.

▼ 시스템 고장 정보를 표시하려면

- `showfaults`를 입력합니다.

예:

```
sc> showfaults
ID FRU          Fault
0 FT0.F2       SYS_FAN at FT0.F2 has FAILED.
```

`-v` 옵션을 추가하면 시간이 표시됩니다.

```
sc> showfaults -v
ID Time          FRU          Fault
0   MAY 20 10:47:32 FT0.F2       SYS_FAN at FT0.F2 has FAILED.
```

`showfaults` 명령에 대한 자세한 내용은 Advanced Lights Out Management(ALOM) CMT v1.3 안내서를 참조하십시오.

다중 경로 지정 소프트웨어

다중 경로 지정 소프트웨어를 사용하여 저장 장치 및 네트워크 인터페이스와 같은 I/O 장치에 대한 여분의 물리적 경로를 정의 및 제어할 수 있습니다. 장치로의 활성 경로를 사용할 수 없을 경우, 소프트웨어는 대체 경로로 자동 전환하여 가용성을 유지할 수 있습니다. 이러한 기능을 자동 복구라고 합니다. 다중 경로 지정 기능을 사용하려면 여분의 네트워크 인터페이스 또는 동일한 이중 포트 저장 장치 배열에 연결된 두 개의 호스트 버스 어댑터와 같은 여분의 하드웨어로 서버를 구성해야 합니다.

사용 중인 서버의 경우 3가지 다른 종류의 다중 경로 지정 소프트웨어를 사용할 수 있습니다.

- **Solaris IP Network Multipathing** 소프트웨어는 IP 네트워크 인터페이스에 대한 다중 경로 지정 및 로드-밸런싱 기능을 제공합니다.
- **VERITAS Volume Manager(VVM)** 소프트웨어에는 **Dynamic Multipathing(DMP)**이라는 기능이 포함되어 있는데, 이 기능은 디스크 로드 밸런싱 뿐만 아니라 디스크 다중 경로 지정을 제공하여 I/O 처리량을 최적화합니다.
- **Sun StorEdge™ Traffic Manager**는 Solaris 8 릴리스부터 시작하여 Solaris OS와 완벽하게 통합된 아키텍처로, 이를 사용하면 단일 I/O 장치 인스턴스로부터 복수 호스트 제어기 인터페이스를 통해 I/O 장치에 액세스할 수 있습니다.

다중 경로 소프트웨어에 대한 추가 정보

Solaris IP Network Multipathing 구성과 관리 방법에 대한 지침은 해당 Solaris 릴리스와 함께 제공된 **IP Network Multipathing Administration Guide**를 참조하십시오.

VVM과 DMP 기능에 대한 자세한 내용은 **VERITAS Volume Manager** 소프트웨어와 함께 제공되는 설명서를 참조하십시오.

Sun StorEdge Traffic Manager에 대한 자세한 내용은 Solaris OS 설명서를 참조하십시오.

FRU 정보 저장

`setfru` 명령을 사용하여 FRU PROM의 정보를 저장할 수 있습니다. 예를 들어, FRU가 설치된 서버를 식별하는 데 필요한 정보를 저장할 수 있습니다.

▼ 사용 가능한 FRU PROM에 정보를 저장하려면

- `sc>` 프롬프트에서 다음과 같이 입력합니다.

```
setfru -c data
```


디스크 볼륨 관리

이 장에서는 RAID(Redundant Array of Independent Disks)의 개념과 서버의 온보드 SAS(Serial Attached SCSI) 디스크 제어를 사용하여 RAID 디스크 볼륨을 구성 및 관리하는 방법에 대해 설명합니다.

이 장은 다음 절로 구성됩니다.

- 39페이지의 "RAID 요구 사항"
- 39페이지의 "디스크 볼륨"
- 40페이지의 "RAID 기술"
- 42페이지의 "하드웨어 RAID 작업"

RAID 요구 사항

서버에서 RAID 디스크 볼륨을 구성 및 사용하려면 적절한 패치를 설치해야 합니다. 서버의 패치에 대한 최신 정보는 이 릴리스에 대한 서버의 펌웨어 제품 노트를 참조하십시오. 해당 패치의 설치 절차는 패치와 함께 제공되는 텍스트 README 파일에 나와 있습니다.

디스크 볼륨

서버의 온보드 디스크 제어기의 관점에서 보면 디스크 볼륨은 하나 이상의 완전한 물리적 디스크를 구성하는 논리적 디스크 장치입니다.

볼륨을 생성하면 운영체제는 볼륨을 단일 디스크로 사용하고 유지 관리합니다. 이러한 논리적 볼륨 관리 계층을 통해 소프트웨어는 물리적 디스크 장치에 의해 나타나는 제한 사항을 극복합니다.

서버의 온보드 디스크 제어기는 하나의 하드웨어 RAID 볼륨 생성에 대비합니다. 제어기는 2개의 디스크 RAID 1(통합 미러 또는 IM) 볼륨이나 2개의 디스크 RAID 0(통합 스트라이프 또는 IS) 볼륨 중 하나를 지원합니다.

주 - 새 볼륨이 생성될 때 디스크 제어기에서 발생하는 볼륨 초기화로 인해 기하학 및 크기와 같은 볼륨의 등록 정보를 알 수 없습니다. 하드웨어 제어기를 사용하여 생성한 RAID 볼륨을 Solaris 운영체제에서 사용하기 전에 `format(1M)`을 통해 구성 및 레이블 지정해야 합니다. 추가 세부 사항은 `format(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

볼륨 마이그레이션(모든 RAID 볼륨 디스크 구성요소를 하나의 서버 새시에서 다른 새시로 재배치)은 지원되지 않습니다. 이 작업을 반드시 수행해야 할 경우에는 서비스 공급업체에 문의하십시오.

RAID 기술

RAID 기술은 여러 물리적 디스크로 구성된 논리적 볼륨의 생성을 가능하게 하여 데이터 중복성과 향상된 성능 또는 모두를 제공합니다. 서버의 온보드 디스크 제어기는 RAID 0과 RAID 1 볼륨을 모두 지원합니다.

이 절에서는 온보드 디스크 제어기에서 지원되는 RAID 구성에 대해 설명합니다.

- 통합 스트라이프 또는 IS 볼륨(RAID 0)
- 통합 미러 또는 IM 볼륨(RAID 1)

통합 스트라이프 볼륨(RAID 0)

통합 스트라이프 볼륨은 두 개 이상의 물리적 디스크의 볼륨을 초기화하고 볼륨에 기록된 데이터를 각 물리적 디스크에서 순서대로 공유하거나 데이터를 디스크에서 스트리핑함으로써 구성됩니다.

통합 스트라이프 볼륨은 구성요소 디스크를 모두 더한 용량과 동일한 LUN(논리적 장치)을 제공합니다. 예를 들어, 72GB 드라이브에 구성된 2개의 디스크 IS 볼륨은 144GB의 용량을 갖게 됩니다.

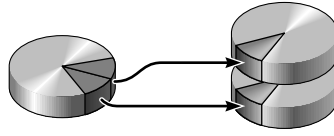


그림 3-1 디스크 스트리핑의 그래픽 표현



주의 - IS 볼륨 구성에는 데이터 중복이 없습니다. 즉, 하나의 디스크가 실패하면 전체 볼륨이 실패하고 모든 데이터가 손실됩니다. IS 볼륨이 수동으로 삭제되면 해당 볼륨의 모든 데이터가 손실됩니다.

IS 볼륨은 IM 볼륨 또는 단일 디스크보다 나은 성능을 제공합니다. 특정 작업 부하(특히, 일부 쓰기 또는 혼합된 읽기 및 쓰기 작업 부하)에서, I/O 작업은 순차적인 각 블록이 차례로 각 구성요소 디스크에 쓰여지는 연속적인 방법으로 처리되므로 더 신속히 완료됩니다.

통합 미리 볼륨(RAID 1)

디스크 미러링(RAID 1)은 데이터 중복(두 개의 개별 디스크에 저장된 모든 데이터의 완전한 복사본 두 개)을 사용하는 기술로 디스크 장애로 인한 데이터의 손실을 보호하기 위한 것입니다. 하나의 논리적 볼륨이 두 개의 개별 디스크에 복제됩니다.

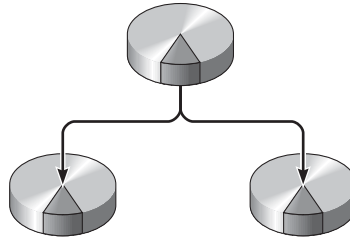


그림 3-2 디스크 미러링의 그래픽 표현

운영체제가 미러된 볼륨에 기록해야 할 때마다 두 디스크가 모두 업데이트됩니다. 해당 디스크는 항상 정확히 같은 정보로 유지 관리됩니다. 운영체제가 미러된 볼륨에서 읽어 들여야 할 경우, 해당 시점에 가장 빠르게 액세스할 수 있는 디스크에서 읽습니다. 이를 통해 더욱 향상된 성능의 읽기 작업을 수행할 수 있습니다.



주의 - 온보드 디스크 제어를 사용하여 RAID 볼륨을 생성하면 구성요소 디스크에 있는 모든 데이터가 손상됩니다. 디스크 제어기의 볼륨 초기화 작업 시 메타데이터와 제어기에서 사용되는 다른 내부 정보를 위해 각 물리적 디스크의 일부가 예약됩니다. 볼륨 초기화가 완료되면 `format(1M)`을 사용하여 볼륨을 구성하고 볼륨의 레이블을 지정할 수 있습니다. 이렇게 하면 Solaris 운영체제에서 해당 볼륨을 사용할 수 있습니다.

하드웨어 RAID 작업

서버에서 SAS 제어기는 Solaris OS `raidctl` 유틸리티를 사용하여 미러링 및 스트리핑을 지원합니다.

`raidctl` 유틸리티에서 생성된 하드웨어 RAID 볼륨은 볼륨 관리 소프트웨어를 통해 생성된 하드웨어 RAID 볼륨과 약간 다르게 동작합니다. 소프트웨어 볼륨에서, 각 장치는 가상 장치 트리 아래에 각 장치의 항목이 있으며 읽기 및 쓰기 작업이 두 가상 장치에 수행됩니다. 하드웨어 RAID 볼륨에서는 단 하나의 장치만 장치 트리에 나타납니다. 구성요소 디스크 장치는 운영체제에서 보이지 않으며 SAS 제어기에서만 액세스할 수 있습니다.

비 RAID 디스크의 물리적 디스크 슬롯 번호, 물리적 장치 이름 및 논리적 장치 이름

시스템에서 디스크 오류가 발견될 경우, 가끔 시스템 콘솔에 장애가 있거나 실패한 디스크에 대한 메시지가 나타날 수 있습니다. 이 정보는 `/var/adm/messages` 파일에도 로깅됩니다.

일반적으로 이러한 오류 메시지는 물리적 장치 이름(예:

`/devices/pci@7c0/pci@0/pci@8/scsi@2/sd@1,0`) 또는 논리적 장치 이름(예: `c0t0d0`)으로 실패한 하드 드라이브를 참조합니다. 또한 동일한 응용프로그램이 디스크 슬롯 번호(0 또는 1)를 보고할 수도 있습니다.

표 3-1을 참조하여 내부 디스크 슬롯 번호와 각 하드 드라이브의 논리적 및 물리적 장치 이름을 연결할 수 있습니다.

표 3-1 디스크 슬롯 번호, 논리적 장치 이름 및 물리적 장치 이름

디스크 슬롯 번호	논리적 장치 이름*	물리적 장치 이름
슬롯 0	c0t0d0	/devices/pci@7c0/pci@0/pci@8/scsi@2/sd@0,0
슬롯 1	c0t1d0	/devices/pci@7c0/pci@0/pci@8/scsi@2/sd@1,0

* 논리적 장치 이름은 설치된 애드온 디스크 제어기의 수와 유형에 따라 시스템에 다르게 나타날 수 있습니다.

▼ 기본 부트 장치의 하드웨어 미러 볼륨을 생성하려면

새 볼륨을 생성할 때 디스크 제어기에서 발생하는 볼륨 초기화로 인하여 Solaris 운영체제에서 해당 볼륨을 사용하기 전에 `format(1M)` 유틸리티를 사용하여 볼륨을 구성 및 레이블 지정해야 합니다. 이러한 제한 사항으로 인해, 현재 구성요소 디스크에 파일 시스템이 마운팅되어 있을 경우 `raidctl(1M)`은 하드웨어 RAID 볼륨의 생성을 차단합니다.

이 절에서는 기본 부트 장치를 포함하는 하드웨어 RAID 볼륨을 생성하는 데 필요한 절차에 대해 설명합니다. 부팅되었을 경우, 부팅 장치에는 파일 시스템이 항상 마운팅되어 있으므로 대체 부팅 매체를 이용해야 하며 해당 환경에 볼륨이 생성되어야 합니다. 하나의 대체 매체는 단일 사용자 모드의 네트워크 설치 이미지입니다(네트워크 기반 설치의 구성 및 사용에 대한 사항은 Solaris 10 설치 설명서를 참조하십시오).

1. 어떤 디스크가 기본 부트 장치인지 판별합니다.

OpenBoot ok 프롬프트에서 `printenv` 명령을 입력하고 필요한 경우, `devalias` 명령을 입력하여 기본 부트 장치를 식별합니다. 예:

```
ok printenv boot-device
boot-device = disk

ok devalias disk
disk /pci@7c0/pci@0/pci@8/scsi@2/disk@0,0
```

2. `boot net -s` 명령을 입력합니다.

```
ok boot net -s
```

3. 구성요소 디스크를 사용 가능한지 확인하고 `raidctl` 명령을 사용하여 이미 생성된 볼륨은 없는지 확인하십시오.

서버의 온보드 SAS 제어기는 하나의 RAID 볼륨을 구성할 수 있습니다. 볼륨을 생성하기 전에 구성요소 디스크를 사용 가능한지 확인하고 이미 생성된 볼륨은 없는지 확인하십시오.

```
# raidctl
No RAID volumes found.
```

42페이지의 "비 RAID 디스크의 물리적 디스크 슬롯 번호, 물리적 장치 이름 및 논리적 장치 이름"을 참조하십시오.

위의 예는 RAID 볼륨이 존재하지 않음을 나타냅니다. 다른 예에서 하나의 IM 볼륨이 활성화되어 있습니다. 해당 볼륨은 완전히 동기화되어 온라인 상태입니다.

```
# raidctl
RAID      Volume  RAID      RAID      Disk
Volume    Type    Status    Disk      Status
-----
c0t0d0    IM      OK        c0t0d0    OK
                  c0t1d0    OK
```

4. RAID 1 볼륨을 생성합니다.

```
# raidctl -c primary secondary
```

기본적으로 RAID 볼륨 생성 과정은 대화식입니다. 예:

```
# raidctl -c c0t0d0 c0t1d0
Creating RAID volume c0t0d0 will destroy all data on member disks,
proceed
(yes/no)? yes
Volume 'c0t0d0' created
#
```

다른 방법으로, 구성요소 디스크와 두 구성요소 디스크의 데이터가 손실될 수 있음을 확실히 알고 있을 경우 -f 옵션을 사용하여 강제로 생성할 수 있습니다. 예:

```
# raidctl -f -c c0t0d0 c0t1d0
Volume 'c0t0d0' created
#
```

RAID 미러를 생성하면 보조 드라이브(이 경우, c0t1d0)가 Solaris 장치 트리에서 사라집니다.

5. RAID 미러의 상태를 확인합니다.

# raidctl				
RAID	Volume	RAID	RAID	Disk
Volume	Type	Status	Disk	Status

c0t0d0	IM	DEGRADED	c0t0d0	OK
			c0t1d0	MISSING

RAID 상태는 RAID 볼륨이 온라인 상태이며 완전히 동기화되었음을 나타내는 OK일 수 있지만 IM의 주 구성요소 디스크와 보조 구성요소 디스크 사이의 데이터가 아직도 동기화 중일 때에는 해당 볼륨이 RESYNCING일 수도 있습니다. 구성요소 디스크가 실패하거나 또는 오프라인일 경우, RAID 상태는 DEGRADED일 수도 있습니다. 마지막으로, 볼륨이 삭제 및 다시 초기화되어야 할 때에는 FAILED일 수 있습니다. IS 볼륨의 구성요소 디스크가 손실되거나 IM 볼륨의 두 디스크가 손실될 때 이 장애가 발생할 수 있습니다.

디스크 상태 열에 각 물리적 디스크의 상태가 표시됩니다. 각 구성요소 디스크는 온라인이고 제대로 작동하고 있음을 나타내는 OK이거나 디스크에 참조해야 할 하드웨어 또는 구성 문제가 있음을 나타내는 FAILED, MISSING 또는 OFFLINE일 수 있습니다.

예를 들어, 새시에서 제거된 보조 디스크가 있는 IM은 다음과 같이 나타납니다.

# raidctl				
RAID	Volume	RAID	RAID	Disk
Volume	Type	Status	Disk	Status

c0t0d0	IM	DEGRADED	c0t0d0	OK
			c0t1d0	MISSING

블록 및 디스크 상태에 대한 추가 사항은 **raidctl(1M)** 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

주 - 논리적 장치 이름은 설치된 애드온 디스크 제어기의 수와 유형에 따라 시스템에 다르게 나타날 수 있습니다.

위의 예는 RAID 미러가 아직도 백업 드라이브와 재동기화 중임을 나타냅니다.

다음 예는 RAID 미러가 동기화되어 온라인 상태로 되었음을 나타냅니다.

# raidctl				
RAID	Volume	RAID	RAID	Disk
Volume	Type	Status	Disk	Status

c0t0d0	IM	OK	c0t0d0	OK
			c0t1d0	OK

RAID 1(디스크 미러링)에서는 모든 데이터가 두 드라이브에 복제됩니다. 디스크가 실패할 경우, 서버의 지침은 서비스 안내서를 참조하십시오.

raidctl 유틸리티에 대한 자세한 사항은 **raidctl(1M)** 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

6. `format` 유틸리티를 사용하여 디스크의 레이블을 다시 지정합니다.

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

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c0t0d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
        /pci@7c0/pci@0/pci@8/scsi@2/sd@0,0
Specify disk (enter its number): 0
selecting c0t0d0
[disk formatted]

FORMAT MENU:
...
format> type

AVAILABLE DRIVE TYPES:
    0. Auto configure
    ...
    19. SUN72G
    20. other
Specify disk type (enter its number)[19]: 0
c0t0d0: configured with capacity of 68.00GB
<LSILOGIC-LogicalVolume-3000 cyl 65533 alt 2 hd 16 sec 136>
selecting c0t0d0
[disk formatted]
format> label
Ready to label disk, continue? yes

format> disk

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c0t0d0 <LSILOGIC-LogicalVolume-3000 cyl 65533 alt 2 hd
16 sec 136>
        /pci@7c0/pci@0/pci@8/scsi@2/sd@0,0
Specify disk (enter its number)[0]: 0
selecting c0t0d0
[disk formatted]
format> quit
#
```

7. 지원되는 모든 방법을 사용하여 **Solaris** 운영체제에 볼륨을 설치합니다.
하드웨어 RAID 볼륨 c0t0d0은 Solaris 설치 프로그램에 디스크로 나타납니다.

주 - 논리적 장치 이름은 설치된 애드온 디스크 제어기의 수와 유형에 따라 시스템에 다르게 나타날 수 있습니다.

▼ 하드웨어 스트라이프된 볼륨을 생성하려면

1. 어떤 디스크가 기본 부트 장치인지 판별합니다.

OpenBoot ok 프롬프트에서 `printenv` 명령을 입력하고 필요한 경우, `devalias` 명령을 입력하여 기본 부트 장치를 식별합니다. 예:

```
ok printenv boot-device
boot-device =          disk

ok devalias disk
disk                /pci@7c0/pci@0/pci@8/scsi@2/disk@0,0
```

2. `boot net -s` 명령을 입력합니다.

```
ok boot net -s
```

3. 구성요소 디스크를 사용 가능한지 확인하고 이미 생성된 볼륨은 없는지 확인하십시오.

서버의 온보드 SAS 제어기는 하나의 RAID 볼륨을 구성할 수 있습니다. 볼륨을 생성하기 전에 구성요소 디스크를 사용 가능한지 확인하고 이미 생성된 볼륨은 없는지 확인하십시오.

```
# raidctl
No RAID volumes found.
```

42페이지의 "비 RAID 디스크의 물리적 디스크 슬롯 번호, 물리적 장치 이름 및 논리적 장치 이름"을 참조하십시오.

위의 예는 RAID 볼륨이 존재하지 않음을 나타냅니다.

4. RAID 0 볼륨을 생성합니다.

```
# raidctl -c -r 0 disk1 disk2
```

기본적으로 RAID 볼륨 생성 과정은 대화식입니다. 예:

```
# raidctl -c -r 0 c0t0d0 c0t1d0
Creating RAID volume c0t1d0 will destroy all data on member disks,
proceed
(yes/no)? yes
Volume 'c0t0d0' created
#
```

RAID 스트라이프된 볼륨을 생성하면 다른 구성요소 드라이브(이 경우, c0t1d0)가 Solaris 장치 트리에서 사라집니다.

다른 방법으로, 구성요소 디스크와 다른 모든 구성요소 디스크의 데이터가 손실될 수 있음을 확실히 알고 있을 경우 -f 옵션을 사용하여 강제로 생성할 수 있습니다. 예:

```
# raidctl -f -c -r 0 c0t0d0 c0t1d0
Volume 'c0t0d0' created
#
```

5. RAID 스트라이프된 볼륨의 상태를 확인합니다.

```
# raidctl
RAID      Volume  RAID      RAID      Disk
Volume  Type    Status    Disk      Status
-----
c0t0d0   IS      OK        c0t0d0    OK
                  c0t1d0    OK
```

이 예는 RAID 스트라이프된 볼륨이 온라인 상태이며 작동 중임을 나타냅니다.

RAID 0(디스크 스트리핑)에서는 드라이브에 데이터 복제가 없습니다. 데이터는 모든 구성요소 디스크에 RAID 볼륨으로 연속적인 방법으로 쓰여집니다. 디스크가 손실되면 해당 볼륨의 모든 데이터가 손실됩니다. 이로 인해, RAID 0은 데이터 무결성 또는 가용성을 확인하는 데 사용될 수 없지만 일부 시나리오에서 쓰기 성능을 향상하는데 사용할 수 있습니다.

raidctl 유틸리티에 대한 자세한 사항은 raidctl(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

6. format 유틸리티를 사용하여 디스크의 레이블을 다시 지정합니다.

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

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c0t0d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
        /pci@7c0/pci@0/pci@8/scsi@2/sd@0,0
Specify disk (enter its number): 0
selecting c0t0d0
[disk formatted]

FORMAT MENU:
...
format> type

AVAILABLE DRIVE TYPES:
    0. Auto configure
    ...
    19. SUN72G
    20. other
Specify disk type (enter its number)[19]: 0
c0t0d0: configured with capacity of 68.00GB
<LSILOGIC-LogicalVolume-3000 cyl 65533 alt 2 hd 16 sec 136>
selecting c0t0d0
[disk formatted]
format> label
Ready to label disk, continue? yes

format> disk

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c0t0d0 <LSILOGIC-LogicalVolume-3000 cyl 65533 alt 2 hd
16 sec 136>
        /pci@7c0/pci@0/pci@8/scsi@2/sd@0,0
Specify disk (enter its number)[0]: 0
selecting c0t0d0
[disk formatted]
format> quit
#
```

주 - 논리적 장치 이름은 설치된 애드온 디스크 제어기의 수와 유형에 따라 시스템에 다르게 나타날 수 있습니다.

▼ 하드웨어 RAID 볼륨을 삭제하려면

1. 어떤 하드 드라이브가 어떤 논리적 장치 이름 및 물리적 장치 이름과 연관되는지 확인하십시오.
43페이지의 "디스크 슬롯 번호, 논리적 장치 이름 및 물리적 장치 이름"을 참조하십시오.
2. RAID 볼륨의 이름을 판별합니다.

# raidctl				
RAID	Volume	RAID	RAID	Disk
Volume	Type	Status	Disk	Status

c0t0d0	IM	OK	c0t0d0	OK
			c0t1d0	OK

이 예에서 RAID 볼륨은 c0t1d0입니다.

주 - 논리적 장치 이름은 설치된 애드온 디스크 제어기의 수와 유형에 따라 시스템에 다르게 나타날 수 있습니다.

3. 볼륨을 삭제합니다.

```
# raidctl -d volume
```

예:

```
# raidctl -d c0t0d0
```

RAID 볼륨이 IS 볼륨일 경우, RAID 볼륨 삭제는 대화식입니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
# raidctl -d c0t0d0  
Are you sure you want to delete RAID-1 Volume c0t0d0 (yes/no)? yes  
/pci@7c0/pci@0/pci@8/scsi@2 (mpt0):  
    Volume 0 deleted.  
/pci@7c0/pci@0/pci@8/scsi@2 (mpt0):  
    Physical disk 0 deleted.  
/pci@7c0/pci@0/pci@8/scsi@2 (mpt0):  
    Physical disk 1 deleted.  
Volume 'c0t0d0' deleted.  
#
```

IS 볼륨을 삭제하면 볼륨에 포함된 모든 데이터가 손실됩니다. 다른 방법으로, IS 볼륨 또는 IS 볼륨에 포함된 데이터가 더 이상 필요 없음이 확실할 경우, **-f** 옵션을 사용하여 강제로 삭제할 수 있습니다. 예:

```
# raidctl -f -d c0t0d0  
Volume 'c0t0d0' deleted.  
#
```

4. RAID 어레이를 삭제했는지 확인합니다.

```
# raidctl
```

예:

```
# raidctl  
No RAID volumes found
```

자세한 내용은 **raidctl(1M)** 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

5. format 명령을 사용하여 볼륨의 모든 구성요소 디스크의 레이블을 다시 지정하려면 이미 구성한 **RAID** 볼륨을 나타내는 디스크 이름을 선택합니다.
이 예에서는 c0t0d0이 해당 볼륨의 논리적 이름입니다.

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

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c0t0d0 <LSILOGIC-LogicalVolume-3000 cyl 65533 alt 2 hd
16 sec 136>
        /pci@7c0/pci@0/pci@8/scsi@2/sd@0,0
    1. c0t1d0 <LSILOGIC-LogicalVolume-3000 cyl 65533 alt 2 hd
16 sec 136>
        /pci@7c0/pci@0/pci@8/scsi@2/sd@1,0
Specify disk (enter its number): 0
selecting c0t0d0
[disk formatted]

FORMAT MENU:
    disk          - select a disk
    type          - select (define) a disk type
    partition     - select (define) a partition table
    current       - describe the current disk
    format        - format and analyze the disk
    repair        - repair a defective sector
    label         - write label to the disk
    analyze       - surface analysis
    defect        - defect list management
    backup        - search for backup labels
    verify        - read and display labels
    save          - save new disk/partition definitions
    inquiry       - show vendor, product and revision
    volname       - set 8-character volume name
    !<cmd>        - execute <cmd>, then return
    quit
```

6. `format>` 프롬프트에 `type` 명령을 입력한 후, 0(영)을 선택하여 볼륨을 자동 구성합니다.
예:

```
format> type

AVAILABLE DRIVE TYPES:
    0. Auto configure
    1. Quantum ProDrive 80S
    2. Quantum ProDrive 105S
    3. CDC Wren IV 94171-344
    4. SUN0104
    5. SUN0207
    6. SUN0327
    7. SUN0340
    8. SUN0424
    9. SUN0535
   10. SUN0669
   11. SUN1.0G
   12. SUN1.05
   13. SUN1.3G
   14. SUN2.1G
   15. SUN2.9G
   16. Zip 100
   17. Zip 250
   18. Peerless 10GB
   19. LSILOGIC-LogicalVolume-3000
   20. other

Specify disk type (enter its number)[19]: 0
c0t0d0: configured with capacity of 68.35GB
<SUN72G   cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
selecting c0t0d0
[disk formatted]
```

7. `partition` 명령을 사용하여 원하는 구성에 따라 볼륨을 분할하거나 잘라냅니다.
추가 사항은 `format(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
8. `label` 명령을 사용하여 디스크에 새 레이블을 작성합니다.

```
format> label
Ready to label disk, continue? yes
```


9. disk 명령을 사용하여 출력되는 디스크 목록에서 새 레이블이 작성되었는지 확인합니다.

```
format> disk

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c0t0d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
        /pci@7c0/pci@0/pci@8/scsi@2/sd@0,0
    1. c0t1d0 <LSILOGIC-LogicalVolume-3000 cyl 65533 alt 2 hd
16 sec 136>
        /pci@7c0/pci@0/pci@8/scsi@2/sd@1,0
Specify disk (enter its number) [0]: 1
selecting c0t1d0
[disk formatted]
```

이제 c0t1d0은 LSILOGIC-LogicalVolume임을 나타내는 유형을 갖습니다.

10. 두 번째 디스크에 대해 레이블 지정 프로세스를 반복합니다.

11. format 유틸리티를 종료합니다.

이제 Solaris 운영체제에서 해당 볼륨을 사용할 수 있습니다.

주 - 논리적 장치 이름은 설치된 애드온 디스크 제어기의 수와 유형에 따라 시스템에 다르게 나타날 수 있습니다.

OpenBoot 구성 변수

표 A-1에서는 시스템의 비휘발성 메모리에 저장되는 OpenBoot 펌웨어 구성 변수에 대해 설명합니다. 여기서 OpenBoot 구성 변수는 `showenv` 명령 실행 시 나타나는 순서대로 인쇄되어 있습니다.

표 A-1 시스템 구성 카드에 저장되는 OpenBoot 구성 변수

변수	가능한 값	기본값	설명
local-mac-address?	true, false	true	true인 경우 네트워크 드라이버는 서버 MAC 주소가 아니라 자체 MAC 주소를 사용합니다.
fcode-debug?	true, false	false	true인 경우 플러그인 장치 FCode에 대한 이름 필드를 포함시킵니다.
scsi-initiator-id	0-15	7	직렬 연결 SCSI 제어기에 대한 SCSI ID
oem-logo?	true, false	false	true인 경우 사용자 정의 OEM 로고를 사용하고 그렇지 않은 경우 서버 제조업체의 로고를 사용합니다.
oem-banner?	true, false	false	true인 경우 사용자 정의 OEM 배너를 사용합니다.
ansi-terminal?	true, false	true	true인 경우 ANSI 터미널 에플레이션을 활성화합니다.
screen-#columns	0-n	80	화면의 열 수를 설정합니다.
screen-#rows	0-n	34	화면의 행 수를 설정합니다.
ttya-rts-dtr-off	true, false	false	true인 경우 마운팅에서 직렬 관리 포트의 rts(request-to-send) 및 dtr(data-transfer-ready)을 검증하지 않습니다.
ttya-ignore-cd	true, false	true	true인 경우 마운팅에서 직렬 관리 포트의 캐리어 감지를 무시합니다.

표 A-1 시스템 구성 카드에 저장되는 OpenBoot 구성 변수(계속)

변수	가능한 값	기본값	설명
ttys-mode	9600,8,n,1,-	9600,8,n,1,-	직렬 관리 포트(보오율, 비트, 패리티, 정지, 핸드셰이크). 기본값에서만 직렬 관리 포트가 작동합니다.
output-device	virtual-console, screen	virtual-console	출력 장치를 켭니다.
input-device	virtual-console, keyboard	virtual-console	입력 장치를 켭니다.
auto-boot-on-error?	true, false	false	true인 경우 시스템 오류 후 자동으로 부팅합니다.
load-base	0-n	16384	주소
auto-boot?	true, false	true	true인 경우 전원 공급 또는 재설정 후 자동으로 부팅됩니다.
boot-command	<i>variable-name</i>	boot	boot 명령 이후의 동작.
boot-file	<i>variable-name</i>	none	diag-switch?가 false인 경우 부팅을 수행할 파일
boot-device	<i>variable-name</i>	disk net	diag-switch?가 false인 경우 부팅을 수행할 장치들
use-nvramrc?	true, false	false	true인 경우 서버 시작 시 NVRAMRC의 명령을 실행합니다.
nvramrc	<i>variable-name</i>	none	use-nvramrc?가 true인 경우 실행할 명령 스크립트
security-mode	none, command, full	none	펌웨어 보안 레벨
security-password	<i>variable-name</i>	none	security-mode가 none(표시하지 않음)이 아닌 경우 펌웨어 보안 암호. 이 변수는 직접 설정하지 마십시오.
security-#badlogins	<i>variable-name</i>	none	잘못된 보안 암호 시도 횟수

표 A-1 시스템 구성 카드에 저장되는 OpenBoot 구성 변수(계속)

변수	가능한 값	기본값	설명
diag-switch?	true, false	false	true인 경우: • OpenBoot 자세한 표시가 최대로 설정됩니다. false인 경우: • OpenBoot 자세한 표시가 최소로 설정됩니다.
error-reset-recovery	boot, sync, none	boot	오류로 인한 시스템 재설정 이후에 실행할 명령
network-boot-arguments	[protocol,] [key=value,]	none	네트워크 부팅을 위해 PROM에서 사용할 인수. 빈 문자열을 기본값으로 합니다. network-boot-arguments를 사용하여 프로세스에 사용되는 시스템 지식 범위 및 부트 프로토콜(RARP/DHCP)을 지정합니다. 자세한 내용은 eeprom(1M) 매뉴얼 페이지나 Solaris 참조서를 참조하십시오.

색인

심볼

/etc/remote 파일 11
수정 12

A

ALOM 명령

disablecomponent 35
enablecomponent 36

ALOM, Advanced Lights Out Management (ALOM)
참조

Advanced Lights Out Manager(ALOM)

sc> 프롬프트, sc> 프롬프트 참조
다중 연결 17
로그인 26
명령, sc> 프롬프트 참조
이스케이프 시퀀스(#) 18

Advanced Lights Out Manager(ALOM)에 로그인 26

B

Break 키(영숫자 터미널) 22

C

Cisco L2511 터미널 서버, 연결 9

L

L1-A 키보드 순서 19, 20, 22

LED

로케이터(시스템 상태 LED) 29
시스템, 해석 27

O

OpenBoot 구성 변수

auto-boot 18, 30
input-device 23
output-device 23
설명, 표 57
시스템 콘솔 설정 23

OpenBoot 명령

go 21
probe-ide 20
probe-scsi 20
probe-scsi-all 20
showenv 57

OpenBoot 펌웨어

제어 시나리오 18

R

RAID 0(스트리핑) 40

RAID 1(미러링) 41

RAID(독립된 디스크의 중복 배열) 39

S

SER MGT, 직렬 관리 포트 참조

Solaris 명령

- fsck 20
- init 19, 22
- raidctl 43 - 52
- shutdown 19, 22
- tip 11, 12
- uadmin 19
- uname 13
- uname -r 12

T

TIP 연결

- 시스템 콘솔에 액세스 11
- 터미널 서버에 액세스 11

Z

auto-boot(OpenBoot 구성 변수) 18, 30

break(sc> 명령) 20

console -f(sc> 명령) 17

console(sc> 명령) 20

disablecomponent(ALOM 명령) 35

dtterm(Solaris 유틸리티) 12

enablecomponent(ALOM 명령) 36

fsck(Solaris 명령) 20

go(OpenBoot 명령) 21

init(Solaris 명령) 19, 22

input-device(OpenBoot 구성 변수) 23

ok 프롬프트

- ALOM break 명령을 사용하여 액세스 19, 20
- Break 키를 통해 액세스 19, 20
- L1-A(Stop-A) 키를 통해 액세스 19, 20
- Solaris 운영 환경 일시 중지 20
- 사용 중 위험 20, 21
- 수동 시스템 재설정을 통해 액세스 19, 20
- 시스템 정상 종료를 통해 액세스 19
- 액세스 방법 19, 21
- 정보 18

output-device(OpenBoot 구성 변수) 23

poweroff(sc> 명령) 20

poweron(sc> 명령) 20

probe-ide(OpenBoot 명령) 20

probe-scsi(OpenBoot 명령) 20

probe-scsi-all(OpenBoot 명령) 20

raidctl(Solaris 명령) 43 - 52

reset

- 수동 시스템 20, 22

- 시나리오 32

reset(sc> 명령) 20

sc> commands

- break 20
- console -f 17
- poweroff 20
- poweron 20
- reset 20
- setlocator 29
- setsc 8
- showlocator 29
- shownetwork 8
- 콘솔 20

sc> 프롬프트

- 네트워크 관리 포트에서 액세스 18

- 다중 세션 17

- 시스템 콘솔 이스케이프 시퀀스(#.) 18

- 시스템 콘솔, 간에 전환 15

- 액세스 방법 18

- 정보 17, 25

- 직렬 관리 포트에서 액세스 18

setlocator(sc> 명령) 29

setsc(sc> 명령) 8

showenv(OpenBoot 명령) 57

shownetwork(sc> 명령) 8

shutdown(Solaris 명령) 19, 22

tip(Solaris 명령) 12

uadmin(Solaris 명령) 19

uname -r(Solaris 명령) 12

uname(Solaris 명령) 13

ㄱ

기본 시스템 콘솔 구성 4

ㄴ

네트워크 관리 포트(NET MGT)

IP 주소 구성 8

활성화 7

네트워크 관리 포트의 DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 클라이언트 8

ㄷ

다중 ALOM 세션 17

디스크 구성

RAID 0 40

RAID 1 41

디스크 볼륨

삭제 52

정보 39

디스크 슬롯 번호, 참조 43

ㄹ

로케이터(시스템 상태 LED)

sc> 프롬프트에서 제어 29

제어 29

ㄴ

명령 프롬프트, 설명 16

물리적 장치 이름(디스크 드라이브) 42

ㄷ

수동 시스템 재설정 20, 22

수동 장치 구성 해제 35

수동 장치 재구성 36

시스템 상태 LED

로케이터 29

해석 27

시스템 재설정 시나리오 32

시스템 정상 중지 19, 22

시스템 콘솔

OpenBoot 구성 변수 설정 23

TIP 연결을 통해 액세스 11

sc> 프롬프트, 간에 전환 15

기본 구성 설명 2, 4

기본 연결 4

네트워크 관리 포트를 통한 이더넷 연결 2

다중 보기 세션 17

영숫자 터미널 연결 2, 14

영숫자 터미널을 통해 액세스 14

정의 1

터미널 서버를 통해 액세스 2, 9

시스템과 통신

옵션, 표 2

정보 1

실행 레벨

ok 프롬프트 및 18

설명 18

ㅇ

영숫자 터미널

보드울 설정 14

시스템 콘솔에 액세스 14

오류 처리, 요약 31

운영체제 소프트웨어 일시 중단 20

운영체제 소프트웨어, 일시 중단 20

이스케이프 시퀀스(#.), ALOM 시스템 제어기 18

ㅈ

자동 시스템 복구(ASR)

명령 33

복구 정보 구하기 34

설정 33

정보 30

해제 34

장치

ID 35

구성 해제 35

재구성 36

중지, 정상, 장점 19, 22

직렬 관리 포트(SER MGT)

구성 매개변수 6

기본 시스템 콘솔 구성 4

사용 6

초기 시작 후 기본 통신 포트 2

히용되는 콘솔 장치 연결 5

ㄱ

콘솔 구성, 대체 연결 설명 17

키보드 순서

L1-A 19, 20, 22

ㄷ

터미널 서버

시스템 콘솔에 액세스 5, 9

크로스오버 케이블의 핀 배치 10

패치 패널을 통해 연결 9

ㄹ

패리티 14

패치 패널, 터미널 서버 연결 9

ㅎ

하드웨어 디스크 미러 42

하드웨어 디스크 미러 볼륨

상태 확인 45

하드웨어 디스크 스트라이프 40

하드웨어 디스크 스트라이프된 볼륨

상태 확인 49

환경 정보, 보기 27

