



SPARC Enterprise™ T5120 및 T5220 서버 관리 안내서

Copyright © 2009 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 모든 권리는 저작권자의 소유입니다.

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

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

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

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

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

본 배포 자료에는 타사에서 개발한 자료가 포함될 수 있습니다.

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

Sun™, Sun Microsystems™, Sun 로고®, Java™, Netra™, Solaris™, Sun StorageTek™, docs.sun.com™, OpenBoot™, SunVTST™, Sun Fire™, SunSolve™, CoolThreads™ 및 J2EE™는 미국 및 기타 국가에서 Sun Microsystems, Inc. 또는 Sun Microsystems, Inc. 자회사의 상표 또는 등록 상표입니다.

Fujitsu 및 Fujitsu 로고는 Fujitsu Limited의 등록 상표입니다.

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

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

SSH는 미국 및 기타 특정 관할구에서 SSH Communications Security의 등록 상표입니다.

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

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

보증 부인: 본 설명서 또는 본 설명서에 기술된 제품 또는 기술과 관련하여 Fujitsu Limited, Sun Microsystems, Inc. 또는 두 회사의 자회사가 허여하는 보증은 해당 제품 또는 기술이 제공에 적용되는 라이선스 계약에 명시적으로 기술된 보증에 한합니다.

FUJITSU LIMITED, SUN MICROSYSTEMS, INC. 및 그 자회사는 계약서에 명시적으로 설정된 보증을 제외하고 있는 그대로 제공되는 해당 제품 또는 기술 또는 본 설명서와 관련하여 어떤 보증(명시적 또는 묵시적)도 표시하거나 보증하지 않습니다. 그리고 법률을 위반하지 않는 범위 내에서 상품성, 특정 목적에 대한 적합성 또는 비침해성에 대한 묵시적 보증을 포함하여 모든 명시적 또는 묵시적 조건, 표현 및 보증에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

계약서에 명시적으로 설정하지 않는 한, 적용법이 허용하는 범위에 한해서 Fujitsu Limited, Sun Microsystems, Inc. 또는 그 자회사는 타사의 자산 또는 수익의 손해, 사용 또는 자료의 손실 또는 사업 중단 또는 어떤 간접적, 특수, 돌발적 또는 결과적 손해에 대해 해당 손실의 가능성이 미리 고지된 경우에도 책임을 지지 않습니다.

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



재활용
가능



Adobe PostScript

목차

머리말 v

시스템과 통신 1

ILOM 개요 1

- ▼ ILOM에 로그인 2
- ▼ 시스템 콘솔에 로그인 3
- ▼ ok 프롬프트 표시 3
- ▼ ILOM -> 프롬프트 표시 4
- ▼ 로컬 그래픽 모니터 사용 5

일반 작업 수행 7

- ▼ 시스템 전원 켜기 7
- ▼ 시스템 전원 끄기 8
- ▼ 시스템 재설정 9
- ▼ 펌웨어 업데이트 9

디스크 관리 13

하드웨어 RAID 지원 13

하드웨어 RAID 볼륨 생성 14

- ▼ 하드웨어 미러 볼륨 생성 14
- ▼ 기본 부트 장치의 하드웨어 미러 볼륨 생성 17
- ▼ 하드웨어 스트라이프된 볼륨 생성 18
- ▼ Solaris OS에 대한 하드웨어 RAID 볼륨 구성 20

- ▼ 하드웨어 RAID 볼륨 삭제 23
- ▼ 미러된 디스크 핫 플러그 25
- ▼ 미러되지 않은 디스크 핫 플러그 27
- 디스크 슬롯 번호 31

장치 관리 33

- ▼ 수동으로 장치 구성 해제 33
- ▼ 수동으로 장치 다시 구성 34
- 장치 및 장치 ID 34
- SPARC Enterprise T5x20 장치 트리 35
- 다중 경로 지정 소프트웨어 36

오류 처리 37

- 오류 발견 37
 - ▼ ILOM을 사용하여 오류 발견 37
 - ▼ POST를 사용하여 오류 발견 38
 - ▼ 시스템 찾기 39
- 가벼운 오류 무시 39
 - 자동 시스템 복구 40
 - ▼ ASR 활성화 40
 - ▼ ASR 비활성화 41
 - ▼ ASR의 영향을 받는 구성요소 정보 보기 42
- ▼ 오류 해결 42

Logical Domains 소프트웨어 관리 43

- Logical Domains 소프트웨어 개요 43
- 논리 도메인 구성 44

OpenBoot 구성 변수 보기 45

- SCC의 OpenBoot 구성 변수 45

색인 49

머리말

SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버 관리 안내서는 SPARC Enterprise™ T5120 및 T5220 서버의 숙련된 시스템 관리자용입니다. 이 안내서에는 SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버에 대한 일반 설명 정보와 상세한 서버 구성 및 관리 지침 정보가 포함되어 있습니다. 이 문서의 정보를 활용하려면 컴퓨터 네트워크의 개념과 용어에 대한 실질적인 지식을 갖추고 Solaris™ 운영 체제(Solaris OS)에 매우 익숙해야 합니다.

주 - 서버 하드웨어 구성 변경 또는 진단 실행에 대한 자세한 내용은 사용 중인 서버의 서비스 설명서를 참조하십시오.

안전한 작동을 위해

이 설명서에는 이 제품의 사용 및 처리에 대한 중요한 정보가 들어 있습니다. 이 설명서를 숙지하십시오. 이 설명서의 지침 및 정보에 따라 제품을 사용하십시오. 항상 참조할 수 있도록 이 설명서를 가까이에 두십시오.

Fujitsu에서는 사용자와 관련 작업자가 부상을 당하거나 재산상의 손해를 입지 않도록 최선의 노력을 하고 있습니다. 이 설명서에 따라 제품을 사용하십시오.

이 설명서의 구성과 내용

이 설명서는 다음과 같이 구성되어 있습니다.

- **시스템과 통신**

시스템과 통신하기 위한 기본 절차에 대해 설명합니다.

- **일반 작업 수행**

시스템 전원 켜기 및 끄기와 같은 일반적인 작업에 대한 기본 절차에 대해 설명합니다.

- **디스크 관리**

SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버의 온보드 직렬 연결 SCSI(Serial Attached SCSI, SAS) 디스크 제어기를 사용하여 RAID 디스크 볼륨을 구성 및 관리하는 방법 및 디스크를 핫 플러그하는 방법에 대해 설명합니다.

- **장치 관리**

수동으로 장치 구성을 해제하고 다시 구성하는 방법에 대해 설명합니다.

- **오류 처리**

시스템의 문제 해결 정보에 대해 설명합니다.

- **Logical Domains 소프트웨어 관리**

Logical Domains 소프트웨어에 대해 설명합니다.

- **OpenBoot 구성 변수 보기**

SCC에 구성을 저장하는 변수에 대한 정보를 제공합니다.

관련 설명서

모든 SPARC Enterprise 시리즈 설명서의 최신 버전을 다음 웹 사이트에서 찾아볼 수 있습니다.

글로벌 사이트

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

일본 사이트

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

제목	설명	설명서 코드
SPARC Enterprise T5120 서버 시작 안내서	처음으로 서버의 전원을 켜고 부트하는 최소 단계	C120-E518
SPARC Enterprise T5120 서버 시작 안내서(DC 입력 전원에서 실행하는 모델용)	처음으로 DC 입력 전원에서 실행하는 서버의 전원을 켜고 부트하는 최소 단계	C120-E552
SPARC Enterprise T5220 서버 시작 안내서	처음으로 서버의 전원을 켜고 부트하는 최소 단계	C120-E519
SPARC Enterprise T5220 서버 시작 안내서(DC 입력 전원에서 실행하는 모델용)	처음으로 DC 입력 전원에서 실행하는 서버의 전원을 켜고 부트하는 최소 단계	C120-E553
SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버 제품 안내서	최신 제품 업데이트 및 발행물에 대한 정보	C120-E458
Important Safety Information for Hardware Systems	모든 SPARC Enterprise 시리즈 서버에 공통으로 적용되는 안전 정보	C120-E391
SPARC Enterprise T5120 and T5220 Servers Safety and Compliance Manual	이 서버에만 해당되는 안전 및 준수 정보	C120-E461
SPARC Enterprise/PRIMEQUEST Common Installation Planning Manual	SPARC Enterprise 및 PRIMEQUEST의 설치 요구 사항 및 개념과 설정에 대한 설비 계획	C120-H007
SPARC Enterprise T5120 and T5220 Servers Site Planning Guide	현장 계획에 대한 서버 사양	C120-H027
SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버 개요 안내서	제품 기능	C120-E460
SPARC Enterprise T5120 and T5220 Servers Installation Guide	상세한 랙 마운팅, 케이블 연결, 전원 켜기 및 구성 정보	C120-E462
SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버 서비스 설명서	진단을 실행하여 서버 문제를 해결하고 서버 부품을 제거 및 교체하는 방법	C120-E463
SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버 관리 안내서	이 서버에 특정한 관리 작업을 수행하는 방법	C120-E464
Integrated Lights Out Manager 2.0 사용자 설명서	ILOM(Integrated Lights Out Manager) 2.0으로 관리되는 모든 플랫폼에 대해 공통적으로 적용되는 정보	C120-E474
SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버용 Integrated Lights Out Manager 2.0 추가 설명서	서버에서 ILOM 2.0 소프트웨어를 사용하는 방법	C120-E465
Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 Concepts Guide	ILOM 3.0 기능을 설명하는 정보	C120-E573

제목	설명	설명서 코드
Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 Getting Started Guide	네트워크 연결, 처음으로 ILOM 3.0에 로그인 및 사용자 계정 또는 디렉토리 서비스 구성에 대한 정보 및 절차	C120-E576
Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 Web Interface Procedures Guide	ILOM 웹 인터페이스를 사용하여 ILOM 3.0 기능에 액세스하는 정보 및 절차	C120-E574
Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 CLI Procedures Guide	ILOM CLI를 사용하여 ILOM 3.0 기능에 액세스하는 정보 및 절차	C120-E575
Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 SNMP and IPMI Procedures Guide	SNMP 또는 ILOM 관리 호스트를 사용하여 ILOM 3.0 기능에 액세스하는 정보 및 절차	C120-E579
Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.x Feature Updates and Release Notes	ILOM 3.0 릴리스 이후로 ILOM 펌웨어에 적용된 향상된 기능	C120-E600
SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버용 Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 추가 설명서	서버에서 ILOM 3.0 소프트웨어를 사용하는 방법	C120-E577
외부 I/O 확장 장치 설치 및 서비스 안내서	SPARC Enterprise T5120/T5140/T5220/T5240/T5440 서버에 외부 I/O 확장 장치를 설치하는 절차	C120-E543
외부 I/O 확장 장치 제품 안내서	외부 I/O 확장 장치에 대한 중요한 최신 정보	C120-E544

주 - 제품 안내서는 웹 사이트에만 제공됩니다. 제품에 대한 최신 업데이트가 있는지 확인하십시오.

UNIX 명령

이 설명서에는 시스템 종료, 시스템 부트 및 장치 구성과 같은 기본적인 UNIX® 명령 및 절차에 대한 정보가 포함되어 있지 않을 수 있습니다. 이 정보에 대해서는 다음을 참조하십시오.

- 시스템과 함께 제공된 소프트웨어 설명서
- 다음 사이트에 있는 Solaris™ 운영 체제 설명서
(<http://docs.sun.com>)

텍스트 규약

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

* 사용자가 사용하는 브라우저의 설정과 이 설정은 다를 수 있습니다.

프롬프트 표기법

이 설명서에는 다음과 같은 프롬프트 표기법이 사용됩니다.

셸	프롬프트 표기법
C 셸	<i>machine-name</i> %
C 셸 수퍼유저	<i>machine-name</i> #
Bourne 셸 및 Korn 셸	\$
Bourne 셸 및 Korn 셸 수퍼유저	#
ILOM 서비스 프로세서	->
ALOM 호환 셸	sc>
OpenBoot PROM 펌웨어	ok

Fujitsu는 여러분의 의견을 환영합니다

본 설명서에 대한 의견 또는 요청 사항이 있거나 본 설명서에서 명확하지 않은 내용을 발견한 경우에는 다음 URL에 있는 양식에 요점을 명확히 기술해 주십시오.

미국, 캐나다, 멕시코 사용자의 경우:

(<https://download.computers.us.fujitsu.com/>)

다른 국가 사용자의 경우:

(http://www.fujitsu.com/global/contact/computing/sparce_index.html)

시스템과 통신

이 절에는 ILOM(Integrated Lights Out Manager) 도구 및 시스템 콘솔을 사용하여 시스템과 저수준으로 통신하는 정보가 포함되어 있습니다.

- 1페이지의 "ILOM 개요"
 - 2페이지의 "ILOM에 로그인"
 - 3페이지의 "시스템 콘솔에 로그인"
 - 3페이지의 "ok 프롬프트 표시"
 - 4페이지의 "ILOM -> 프롬프트 표시"
 - 5페이지의 "로컬 그래픽 모니터 사용"
-

ILOM 개요

ILOM 서비스 프로세서는 서버와 독립적으로 실행되며 AC 전원이 시스템에 연결되어 있는 한 시스템 전원 상태와 무관합니다. 서버를 AC 전원에 연결하면 ILOM 서비스 프로세서가 즉시 시작되어 시스템을 모니터링하기 시작합니다. 모든 환경 모니터링 및 제어는 ILOM에서 처리됩니다.

-> 프롬프트는 사용자가 직접 ILOM 서비스 프로세서에서 작업하고 있음을 나타냅니다. 이 프롬프트는 호스트 전원 상태에 관계없이 직렬 관리 포트나 네트워크 관리 포트를 통해 시스템에 로그인할 때 나타나는 첫 번째 프롬프트입니다.

또한 직렬 관리 포트 및 네트워크 관리 포트를 통해 액세스할 수 있도록 시스템 콘솔을 구성한 경우에는 OpenBoot ok 프롬프트나 Solaris # 또는 % 프롬프트에서도 ILOM 서비스 프로세서 프롬프트(->)에 액세스할 수 있습니다.

ILOM 서비스 프로세서는 서버당 총 5개의 동시 세션을 지원합니다. 네트워크 관리 포트를 통해 SSH 연결 4개를, 직렬 관리 포트를 통해 연결 하나를 사용할 수 있습니다.

관련 정보

- [2페이지의 "ILOM에 로그인"](#)
- Integrated Lights Out Manager (ILOM) 2.0 문서
- SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버용 ILOM(Integrated Lights Out Manager) 2.0 추가 설명서
- Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 문서
- SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버용 Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 추가 설명서

▼ ILOM에 로그인

이 절차에서는 서비스 프로세서가 해당 서버의 설치 안내서에 설명된 대로 기본 구성된 것으로 가정합니다.

- **SSH** 세션을 열고 **IP** 주소를 지정하여 서비스 프로세서에 연결합니다.
ILOM 기본 사용자 이름은 *root*이며 기본 암호는 *changeme*입니다.

```
% ssh root@xxx.xxx.xxx.xxx
...
Are you sure you want to continue connecting (yes/no) ? yes

...
Password: password(아무 것도 표시되지 않음)
Waiting for daemons to initialize...

Daemons ready

Integrated Lights Out Manager

Version 2.0.0.0

Copyright 2008 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
Use is subject to license terms.

->
```

이제 ILOM에 로그인되었습니다. 필요한 작업을 수행하십시오.

주 - 최적의 시스템 보안을 위해 기본 시스템 암호를 변경하십시오.

관련 정보

- [1페이지의 "ILOM 개요"](#)
- [3페이지의 "시스템 콘솔에 로그인"](#)

▼ 시스템 콘솔에 로그인

1. 2페이지의 "ILOM에 로그인".
2. ILOM에서 시스템 콘솔에 액세스하려면 다음을 입력합니다.

```
-> start /SP/console
Are you sure you want to start /SP/console (y/n) ? y
Serial console started. To stop, type #.
.
.
.
```

시스템 콘솔에 로그인되었습니다. 필요한 작업을 수행하십시오.

주 - Solaris OS가 수행 중이 아닌 경우 시스템은 ok 프롬프트를 표시합니다.

관련 정보

- 4페이지의 "ILOM -> 프롬프트 표시"
- 5페이지의 "로컬 그래픽 모니터 사용"

▼ ok 프롬프트 표시

이 절차에서는 시스템 콘솔이 기본 구성된 것으로 가정합니다.

- 다음 표에 나와 있는 적절한 종료 방법을 선택하여 ok 프롬프트를 표시합니다.



주의 - 가능하면 OS를 정상적으로 종료하여 ok 프롬프트를 표시하도록 합니다. 다른 방법을 사용하면 시스템 상태 데이터가 손실될 수 있습니다.

시스템 상태	방법
OS 실행 및 응답	다음 방법 중 하나를 사용하여 시스템을 종료합니다. <ul style="list-style-type: none">• 셸 또는 명령 도구 창에서 Solaris 시스템 관리 설명서에 나와 있는 대로 적절한 명령 (예: shutdown 또는 init 0 명령)을 실행합니다.• ILOM -> 프롬프트에서 다음을 입력합니다. -> Stop /SYS• 시스템 전원 버튼을 사용합니다.

시스템 상태	방법
OS가 응답하지 않음	<p>ILOM에서 시스템을 종료합니다. (제공된 운영 체제 소프트웨어가 실행되고 있지 않고 서버가 이미 OpenBoot 펌웨어 제어 하에 있을 경우)</p> <p>ILOM -> 프롬프트에서 다음을 입력합니다. -> set /HOST send_break_action=break</p> <p>Enter 키를 누릅니다. 그런 다음 아래와 같이 입력합니다. -> start /SP/console</p>
OS가 응답하지 않으므로 자동 부트를 방지해야 함	<p>ILOM에서 시스템을 종료하고 자동 부트를 비활성화합니다.</p> <p>ILOM -> 프롬프트에서 다음을 입력합니다. -> set /HOST/bootmode script="setenv auto-boot? false"</p> <p>Enter 키를 누릅니다. 그런 다음 아래와 같이 입력합니다. -> reset /SYS</p> <p>-> start /SP/console</p>

관련 정보

- [37페이지의 "오류 처리"](#)
- [45페이지의 "SCC의 OpenBoot 구성 변수"](#)

▼ ILOM -> 프롬프트 표시

- 다음 방법 중 하나를 사용하여 **ILOM ->** 프롬프트를 표시합니다.
 - 시스템 콘솔에서 ILOM 이스케이프 시퀀스(#)를 입력합니다.
 - 직렬 관리 포트나 네트워크 관리 포트에 연결되어 있는 장치로부터 직접 ILOM에 로그인합니다.
 - SSH 연결을 통해 ILOM에 로그인합니다. [2페이지의 "ILOM에 로그인"](#)을 참조하십시오.

관련 정보

- [1페이지의 "ILOM 개요"](#)
- [2페이지의 "ILOM에 로그인"](#).

▼ 로컬 그래픽 모니터 사용

권장하는 방법은 아니지만, 시스템 콘솔을 그래픽 프레임 버퍼로 재지정할 수도 있습니다. 로컬 그래픽 모니터로는 시스템의 초기 설치를 수행할 수 없으며 시동 시 자체 테스트 (Power-On Self-Test, POST) 메시지를 볼 수도 없습니다.

로컬 그래픽 모니터를 설치하려면 다음과 같은 품목이 있어야 합니다.

- 지원되는 PCI 기반 그래픽 가속기 카드와 소프트웨어 드라이버
- 프레임 버퍼를 지원하기에 적합한 해상도의 모니터
- 지원되는 USB 키보드
- 지원되는 USB 마우스

1. 적당한 PCI 슬롯에 그래픽 카드를 설치합니다.

설치 작업은 반드시 공인 서비스 제공업체에서 수행해야 합니다. 자세한 내용은 해당 서버의 서비스 설명서를 참조하거나 공인 서비스 제공업체에 문의하십시오.

2. 모니터의 비디오 케이블을 그래픽 카드의 비디오 포트에 연결합니다.

나비나사를 조여서 단단히 연결합니다.

3. 모니터의 전원 코드를 AC 콘센트에 연결합니다.

4. USB 키보드 케이블을 USB 포트에 연결합니다.

5. USB 마우스 케이블을 SPARC Enterprise T5120 또는 T5220 서버의 다른 USB 포트에 연결합니다.

6. 3페이지의 "ok 프롬프트 표시".

7. OpenBoot 구성 변수를 적절히 설정합니다.

기존 시스템 콘솔에서 다음을 입력합니다.

```
ok setenv input-device keyboard
ok setenv output-device screen
```

주 - 다른 시스템 구성 변수도 많이 있습니다. 시스템 콘솔 액세스에 어떤 하드웨어 장치를 사용해야 하는지를 이러한 변수로 결정할 수는 없지만, 시스템에서 실행되는 진단 테스트와 콘솔 메시지 등에 영향을 주는 변수는 있습니다. 자세한 내용은 해당 서버의 서비스 안내서를 참조하십시오.

8. 변경 사항을 적용하려면 다음을 입력합니다.

```
ok reset-all
```

OpenBoot 구성 변수 `auto-boot?`가 `true`(기본값)로 설정되어 있으면 시스템은 매개변수 변경 사항을 저장하고 자동으로 부트합니다.

주 - 전면 패널의 전원 버튼을 눌러 시스템을 껐다가 켜서 변경한 매개 변수가 적용되도록 할 수도 있습니다.

이제 로컬 그래픽 모니터에서 시스템 명령을 실행하고 시스템 메시지를 볼 수 있습니다. 필요에 따라 설치 또는 진단 절차를 계속 수행하십시오.

관련 정보

- [3페이지의 "ok 프롬프트 표시"](#).

일반 작업 수행

이 절에는 서버에서 수행되는 일부 일반 작업에 대한 절차가 포함되어 있습니다.

- 7페이지의 "시스템 전원 켜기"
- 8페이지의 "시스템 전원 끄기"
- 9페이지의 "시스템 재설정"
- 9페이지의 "펌웨어 업데이트"

▼ 시스템 전원 켜기

1. 2페이지의 "ILOM에 로그인".
2. ILOM -> 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```
-> start /SYS
Are you sure you want to start /SYS (y/n)? y
Starting /SYS
->
```

주 - 전원 공급 시퀀스를 강제로 시작하려면 `start -script /SYS` 명령을 사용합니다.

관련 정보

- 8페이지의 "시스템 전원 끄기"
- 9페이지의 "시스템 재설정"

▼ 시스템 전원 끄기

1. Solaris OS를 종료합니다.

Solaris 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```
# shutdown -g0 -i0 -y
# svc.startd: The system is coming down. Please wait.
svc.startd: 91 system services are now being stopped.
Jun 12 19:46:57 wgs41-58 syslogd: going down on signal 15
svc.stard: The system is down.
syncing file systems...done
Program terminated
r)ebboot o)k prompt, h)alt?
```

2. 시스템 콘솔 프롬프트에서 서비스 프로세서 콘솔 프롬프트로 전환합니다. 다음을 입력합니다.

```
ok #.
->
```

3. ILOM -> 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```
-> stop /SYS
Are you sure you want to stop /SYS (y/n)? y
Stopping /SYS
->
```

주 - 즉시 종료를 수행하려면 `stop -force -script /SYS` 명령을 사용합니다.
이 명령을 입력하기 전에 모든 데이터를 저장했는지 확인하십시오.

관련 정보

- 7페이지의 "시스템 전원 켜기"
- 9페이지의 "시스템 재설정"

▼ 시스템 재설정

재설정을 수행하기 위해 시스템의 전원을 껐다 켤 필요는 없습니다.

- 시스템을 재설정하려면 **Solaris** 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```
# shutdown -g0 -i6 -y
```

관련 정보

- 8페이지의 "시스템 전원 끄기"
- 7페이지의 "시스템 전원 켜기"

▼ 펌웨어 업데이트

1. **ILOM** 서비스 프로세서 네트워크 관리 포트가 구성되어 있는지 확인합니다.
자세한 지침은 해당 서버의 설치 안내서를 참조하십시오.
2. **SSH** 세션을 열어 서비스 프로세서에 연결합니다.

```
% ssh root@xxx.xxx.xxx.xxx
...
Are you sure you want to continue connecting (yes/no) ? yes

...
Password: password(아무 것도 표시되지 않음)
Waiting for daemons to initialize...

Daemons ready

Integrated Lights Out Manager

Version 2.0.0.0

Copyright 2008 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
Use is subject to license terms.

->
```

3. 호스트의 전원을 끕니다. 다음을 입력합니다.

```
-> stop /SYS
```

4. keyswitch_state 매개 변수를 normal로 설정합니다. 다음을 입력합니다.

```
-> set /SYS keyswitch_state=normal
```

5. 새 플래시 이미지에 대한 경로와 함께 load 명령을 입력합니다.

load 명령은 서비스 프로세서 플래시 이미지와 호스트 펌웨어를 업데이트합니다. 다음과 같은 정보가 load 명령에 필요합니다.

- 플래시 이미지에 액세스할 수 있는 네트워크상의 TFTP 서버 IP 주소
- IP 주소에서 액세스할 수 있는 플래시 이미지에 대한 전체 경로
해당 명령의 사용법은 다음과 같습니다.

```
load [-script] -source tftp://xxx.xxx.xx.xxx/pathname
```

설명:

- -script - 확인을 위해 메시지를 표시하지 않고 예가 지정된 것처럼 동작
- -source - 플래시 이미지에 IP 주소 및 전체 경로 이름(URL) 지정

```
-> load -source tftp://129.168.10.101/pathname
```

```
NOTE: A firmware upgrade will cause the server and ILOM to be reset.
It is recommended that a clean shutdown of the server be done prior
to the upgrade procedure.
```

```
An upgrade takes about 6 minutes to complete. ILOM will enter a
special mode to load new firmware.
```

```
No other tasks can be performed in ILOM until the firmware upgrade
is complete and ILOM is reset.
```

```
Are you sure you want to load the specified file (y/n)? y
```

```
Do you want to preserve the configuration (y/n)? y
```

```
.....
```

```
Firmware update is complete.
```

```
ILOM will now be restarted with the new firmware.
```

```
Update complete. Reset device to use new image.
```

```
->
```

플래시 이미지가 업데이트되면 시스템이 자동으로 재설정되고 진단이 실행되고 직렬 콘솔의 로그인 프롬프트로 돌아갑니다.

```
U-Boot 1.1.1 (May 23 2008 - 21:30:12)
```

```
***
```

```
POST cpu PASSED
```

```
POST ethernet PASSED
```

```
Hit any key to stop autoboot: 0
```

```
## Booting image at fe080000 ***
```

```
IP Protocols: ICMP, UDP, TCP, IGMP
```

```
Checking all file systems...
```

```
fsck 1.37 (21-Mar-2005)
Setting kernel variable ...
... done.
Mounting local filesystems...
Cleaning /tmp /var/run /var/lock.

Identifying DOC Device Type(G3/G4/H3) ...
OK

Configuring network interfaces...Internet Systems Consortium DHCP
Client V3.0.1
Copyright 2007 Internet Systems Consortium
All rights reserved.
For info, please visit http://www.isc.org/products/DHCP

eth0: config: auto-negotiation on, 100FDX, 100HDX, 10FDX, 10HDX.
Listening on LPF/eth0/00:14:4f:3f:8c:af
Sending on LPF/eth0/00:14:4f:3f:8c:af
Sending on Socket/fallback
DHCPDISCOVER on eth0 to 255.255.255.255 port 67 interval 6
eth0: link up, 100Mbps Full Duplex, auto-negotiation complete.
DHCPDISCOVER on eth0 to 255.255.255.255 port 67 interval 15
Hostname: hostname
Starting portmap daemon: portmap.
Initializing random number generator...done.
INIT: Entering runlevel: 3
Starting system log daemon: syslogd and klogd.
Starting periodic command scheduler: cron.
Starting IPMI Stack..... Done.
Starting OpenBSD Secure Shell server: sshd.
Starting Servicetags listener: stlistener.
Starting FRU update program: frutool.

hostname login:
```


디스크 관리

이 절에서는 SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버의 온보드 직렬 연결 SCSI(Serial Attached SCSI, SAS) 디스크 제어를 사용하여 RAID 디스크 볼륨을 구성 및 관리하는 방법 및 디스크를 핫 플러그하는 방법에 대해 설명합니다.

- 13페이지의 "하드웨어 RAID 지원"
- 14페이지의 "하드웨어 RAID 볼륨 생성"
- 23페이지의 "하드웨어 RAID 볼륨 삭제"
- 25페이지의 "미러된 디스크 핫 플러그"
- 27페이지의 "미러되지 않은 디스크 핫 플러그"
- 31페이지의 "디스크 슬롯 번호"

하드웨어 RAID 지원

RAID 기술을 이용하여 여러 개의 물리적 디스크로 논리적 볼륨 하나를 생성함으로써 데이터 중복성 또는 성능 향상의 이점을 얻을 수 있습니다. SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버의 온보드 디스크 제어기는 Solaris OS `raidctl` 유틸리티를 사용하여 RAID 0(스트리핑)과 RAID 1 볼륨(미러링)을 모두 처리할 수 있습니다.

SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버에서 RAID 디스크 볼륨을 구성 및 사용하려면 적절한 패치를 설치해야 합니다. 패치에 대한 최신 정보는 해당 시스템의 제품 안내서를 참조하십시오.

하나의 SPARC T5120 또는 T5220 채시에서 모든 RAID 볼륨 디스크 구성원을 재배치하는 볼륨 마이그레이션은 지원되지 않습니다. 이 작업이 필요한 경우에는 서비스 제공업체에 문의하십시오.

SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버는 Sun StorageTek SAS RAID HBA를 사용하여 구성할 수도 있습니다. 이러한 제어기로 구성된 서버에서 RAID 볼륨을 관리하려면 Sun StorageTek RAID Manager 소프트웨어 사용자 설명서를 참조하십시오.

관련 정보

- 14페이지의 "하드웨어 RAID 볼륨 생성"
- 23페이지의 "하드웨어 RAID 볼륨 삭제"

하드웨어 RAID 볼륨 생성



주의 - 온보드 디스크 제어기를 사용하여 RAID 볼륨을 생성하면 구성원 디스크에 있는 모든 데이터가 삭제됩니다.

- 14페이지의 "하드웨어 미러 볼륨 생성"
- 17페이지의 "기본 부트 장치의 하드웨어 미러 볼륨 생성"
- 18페이지의 "하드웨어 스트라이프된 볼륨 생성"
- 20페이지의 "Solaris OS에 대한 하드웨어 RAID 볼륨 구성"

▼ 하드웨어 미러 볼륨 생성

1. `raidctl` 명령을 사용하여 어떤 하드 드라이브가 어떤 논리적 장치 이름 및 물리적 장치 이름과 연관되는지 확인하십시오.

```
# raidctl
Controller: 1
Disk: 0.0.0
Disk: 0.1.0
Disk: 0.2.0
Disk: 0.3.0
Disk: 0.4.0
Disk: 0.5.0
Disk: 0.6.0
Disk: 0.7.0
```

31페이지의 "디스크 슬롯 번호"를 참조하십시오.

위의 예는 RAID 볼륨이 존재하지 않음을 나타냅니다. 그렇지 않을 경우에는 다음과 같이 나타납니다.

```
# raidctl
Controller: 1
Volume: c1t0d0
Disk: 0.0.0
Disk: 0.1.0
Disk: 0.2.0
Disk: 0.3.0
Disk: 0.4.0
Disk: 0.5.0
Disk: 0.6.0
Disk: 0.7.0
```

이 예에서는 하나의 볼륨(c1t0d0)이 활성화되어 있습니다.

SPARC Enterprise T5120 또는 T5220 서버의 온보드 SAS 제어기는 최대 두 개의 RAID 볼륨을 구성할 수 있습니다. 볼륨을 생성하기 전에 해당 디스크가 사용 가능한지 확인하고 이미 두 개의 볼륨이 생성되지 않았는지 확인하십시오.

RAID 상태는 아래와 같습니다.

- OPTIMAL - RAID 볼륨이 온라인 상태이며 완전히 동기화됨을 나타냅니다.
- SYNC - IM의 기본 및 보조 구성원 디스크 사이에서 데이터를 동기화 중임을 나타냅니다.
- DEGRADED - 구성원 디스크 장애 또는 오프라인 상태를 나타냅니다.
- FAILED - 볼륨을 삭제하고 다시 초기화해야 함을 나타냅니다. IS 볼륨의 구성원 디스크가 손실되거나 IM 볼륨의 두 디스크가 손실될 때 이 장애가 발생할 수 있습니다.

디스크 상태 옆에 각 물리적 디스크의 상태가 표시됩니다. 각 구성요소 디스크는 온라인이고 제대로 작동하고 있음을 나타내는 GOOD이거나 디스크에 참조해야 할 하드웨어 또는 구성 문제가 있음을 나타내는 FAILED일 수 있습니다.

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

```
# raidctl -l c1t0d0
Volume          Size      Stripe  Status  Cache  RAID
      Sub              Size      Size
      Disk
-----
c1t0d0          136.6G  N/A     DEGRADED OFF    RAID1
              0.1.0   136.6G      GOOD
              N/A    136.6G     FAILED
```

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

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

2. 다음 명령을 입력합니다.

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

기본적으로 RAID 볼륨 생성 과정은 대화식입니다. 예:

```
# raidctl -c c1t0d0 c1t1d0
Creating RAID volume c1t0d0 will destroy all data on member disks,
proceed (yes/no)? yes
...
Volume c1t0d0 is created successfully!
#
```

또는 구성원 디스크와 두 구성원 디스크의 데이터가 손실될 수 있음을 확신하는 경우 -f 옵션을 사용하여 강제로 생성할 수 있습니다. 예:

```
# raidctl -f -c c1t0d0 c1t1d0
Volume c1t0d0 is created successfully!
#
```

RAID 미러를 생성하면 보조 드라이브(이 경우, c1t1d0)가 Solaris 장치 트리에서 사라집니다.

3. RAID 미러의 상태를 확인하려면 다음 명령을 입력하십시오.

```
# raidctl -l c1t0d0
```

Volume	Sub	Disk	Size	Stripe Size	Status	Cache	RAID Level
c1t0d0			136.6G	N/A	SYNC	OFF	RAID1
		0.0.0	136.6G		GOOD		
		0.1.0	136.6G		GOOD		

위의 예는 RAID 미러가 아직도 백업 드라이브와 재동기화 중임을 나타냅니다.

다음 예는 RAID 미러가 동기화되어 온라인 상태로 되었음을 나타냅니다.

```
# raidctl -l c1t0d0
```

Volume	Sub	Disk	Size	Stripe Size	Status	Cache	RAID Level
c1t0d0			136.6G	N/A	OPTIMAL	OFF	RAID1
		0.0.0	136.6G		GOOD		
		0.1.0	136.6G		GOOD		

디스크 제어기는 IM 볼륨을 한번에 하나씩 동기화합니다. 첫 번째 IM 볼륨의 동기화가 완료되기 전에 두 번째 IM 볼륨을 생성할 경우, 첫 번째 볼륨의 RAID 상태는 SYNC로 나타나고 두 번째 볼륨의 RAID 상태는 OPTIMAL로 나타납니다. 첫 번째 볼륨이 완료되면 해당 RAID 상태는 OPTIMAL로 변경되고 두 번째 볼륨은 RAID 상태가 SYNC로 나타나면서 동기화를 자동으로 시작합니다.

RAID 1(디스크 미러링)에서는 모든 데이터가 두 드라이브에 복제됩니다. 디스크가 실패할 경우, 작동하는 드라이브로 대체한 후 미러를 복원하십시오. 작업 지침은 [23페이지의 "하드웨어 RAID 볼륨 삭제"](#)를 참조하십시오.

raidctl 유틸리티에 대한 자세한 사항은 [raidctl\(1M\)](#) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

관련 정보

- [31페이지의 "디스크 슬롯 번호"](#)
- [23페이지의 "하드웨어 RAID 볼륨 삭제"](#)

▼ 기본 부트 장치의 하드웨어 미러 볼륨 생성

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([20페이지의 "Solaris OS에 대한 하드웨어 RAID 볼륨 구성"](#) 참조). 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. 부팅 장치를 부팅하면 항상 파일 시스템이 항상 마운트되므로 대체 부팅 매체를 이용해야 하며 해당 환경에 볼륨이 생성되어야 합니다. 대체 매체는 단일 사용자 모드의 네트워크 설치 이미지입니다. (네트워크 기반 설치의 구성 및 사용에 대한 자세한 내용은 [Solaris 10 설치 설명서](#)를 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@0/pci@0/pci@2/scsi@0/disk@0,0
```

2. `boot net -s` 명령을 입력합니다.

```
ok boot net -s
```

3. 시스템이 부팅되면 **raidctl(1M)** 유틸리티를 사용하여 하드웨어 미러 볼륨을 생성하며 기본 부팅 장치를 주 디스크로 사용합니다.

[14페이지의 "하드웨어 미러 볼륨 생성"](#)을 참조하십시오. 예:

```
# raidctl -c ñr 1 c1t0d0 c1t1d0
Creating RAID volume c1t0d0 will destroy all data on member disks,
proceed (yes/no)? yes
...
Volume c1t0d0 is created successfully!
#
```

4. 지원되는 방법을 사용하여 **Solaris OS**에 볼륨을 설치합니다.
하드웨어 RAID 볼륨 c1t0d0은 Solaris 설치 프로그램에 디스크로 나타납니다.

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

관련 정보

- [31페이지의 "디스크 슬롯 번호"](#)
- [14페이지의 "하드웨어 미러 볼륨 생성"](#)
- [20페이지의 "Solaris OS에 대한 하드웨어 RAID 볼륨 구성"](#)

▼ 하드웨어 스트라이프된 볼륨 생성

1. 어떤 하드 드라이브가 어떤 논리적 장치 이름 및 물리적 장치 이름과 연관되는지 확인하십시오.

[31페이지의 "디스크 슬롯 번호"](#)를 참조하십시오.

현재 RAID 구성을 확인하려면 다음을 입력합니다.

```
# raidctl
Controller: 1
Disk: 0.0.0
Disk: 0.1.0
Disk: 0.2.0
Disk: 0.3.0
Disk: 0.4.0
Disk: 0.5.0
Disk: 0.6.0
Disk: 0.7.0
```

위의 예는 RAID 볼륨이 존재하지 않음을 나타냅니다.

2. 다음 명령을 입력합니다.

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

기본적으로 RAID 볼륨 생성 과정은 대화식입니다. 예:

```
# raidctl -c -r 0 c1t1d0 c1t2d0 c1t3d0
Creating RAID volume will destroy all data on spare space of member
disks, proceed (yes/no)? yes
May 16 16:33:30 wgs57-06 scsi: /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):
May 16 16:33:30 wgs57-06 Physical disk 0 created.
May 16 16:33:30 wgs57-06 scsi: /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):
May 16 16:33:30 wgs57-06 Physical disk 1 created.
May 16 16:33:31 wgs57-06 scsi: /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):
May 16 16:33:31 wgs57-06 Physical disk 2 created.
May 16 16:33:31 wgs57-06 scsi: /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):
May 16 16:33:31 wgs57-06 Volume 3 is |enabled||optimal|
May 16 16:33:31 wgs57-06 scsi: /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):
May 16 16:33:31 wgs57-06 Volume 3 is |enabled||optimal|
May 16 16:33:31 wgs57-06 scsi: /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):
May 16 16:33:31 wgs57-06 Volume 3 created.
Volume c1t3d0 is created successfully!
#
```

RAID 스트라이프 볼륨을 생성하면 다른 구성원 드라이브(이 경우, c1t2d0 및 c1t3d0)가 Solaris 장치 트리에서 사라집니다.

또는 해당 구성원 디스크를 알고 있으며 다른 모든 구성원 디스크의 데이터가 손실 될 수 있음을 확인하는 경우 -f 옵션을 사용하여 강제로 생성할 수 있습니다. 예:

```
# raidctl -f -c -r 0 c1t1d0 c1t2d0 c1t3d0
...
Volume c1t3d0 is created successfully!
#
```

3. RAID 볼륨의 존재 여부를 확인하려면 다음 명령을 입력하십시오.

```
# raidctl -l
Controller: 1
Volume:c1t3d0
Disk: 0.0.0
Disk: 0.1.0
Disk: 0.2.0
Disk: 0.3.0
Disk: 0.4.0
Disk: 0.5.0
Disk: 0.6.0
Disk: 0.7.0
```

4. RAID 스트라이프된 볼륨의 상태를 확인하려면 다음 명령을 입력하십시오.

```
# raidctl -l c1t3d0
```

Volume	Size	Stripe Size	Status	Cache	RAID Level
Sub	Disk				

c1t3d0	N/A	64K	OPTIMAL	OFF	RAID0
	0.3.0	N/A	GOOD		
	0.4.0	N/A	GOOD		
	0.5.0	N/A	GOOD		

이 예는 RAID 스트라이프된 볼륨이 온라인 상태이며 작동 중임을 나타냅니다.

RAID 0(디스크 스트라이핑)에서는 드라이브 간 데이터 복제가 이루어지지 않습니다. 데이터는 모든 구성요소 디스크에 걸쳐 라운드 로빈 방식으로 RAID 볼륨에 기록됩니다. 디스크가 하나라도 손실되면 해당 볼륨의 모든 데이터가 손실됩니다. 따라서 RAID 0으로 데이터 무결성 또는 가용성을 보장할 수는 없지만 상황에 따라 쓰기 성능을 향상하는데 이용할 수 있습니다.

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

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

관련 정보

- [31페이지의 "디스크 슬롯 번호"](#)
- [23페이지의 "하드웨어 RAID 볼륨 삭제"](#)

▼ Solaris OS에 대한 하드웨어 RAID 볼륨 구성

raidctl을 사용하여 RAID 볼륨을 생성한 후 Solaris 운영 체제에서 해당 볼륨을 사용하기 전에 `format(1M)`을 사용하여 볼륨을 구성하고 레이블을 지정합니다.

1. `format` 유틸리티를 시작합니다.

```
# format
```

`format` 유틸리티에서 변경하려는 볼륨의 현재 레이블이 손상되었다는 메시지가 생성될 수 있습니다. 이 메시지는 무시해도 좋습니다.

2. 구성된 RAID 볼륨을 나타내는 디스크 이름을 선택합니다.

이 예에서는 c1t2d0이 해당 볼륨의 논리적 이름입니다.

```
# format
Searching for disks...done
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c1t0d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@0,0
    1. c1t1d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@1,0
    2. c1t2d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@2,0
    3. c1t3d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@3,0
    4. c1t4d0 <SUN73G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@4,0
    5. c1t5d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@5,0
    6. c1t6d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@6,0
    7. c1t7d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@7,0
Specify disk (enter its number): 2
selecting c1t2d0
[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
```

3. `format` 프롬프트에서 `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. SUN72G
 21. SUN73G
 22. other

Specify disk type (enter its number) [19]: 0
c1t2d0: configured with capacity of 136.71GB
<SUN146G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 848>
selecting c1t2d0
[disk formatted]
```

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

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


6. `disk` 명령을 사용하여 출력되는 디스크 목록에서 새 레이블이 작성되었는지 확인합니다.

```
format> disk

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c1t0d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd 24 sec 424>
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@0,0
    1. c1t1d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd 24 sec 424>
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@1,0
    2. c1t2d0 <LSILOGIC-LogicalVolume-3000 cyl 65533 alt 2 hd
16 sec 273>
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@2,0
...

```

이제 `c1t2d0`은 `LSILOGIC-LogicalVolume`의 유형을 갖습니다.

7. `format` 유틸리티를 종료합니다.

이제 Solaris OS에서 해당 볼륨을 사용할 수 있습니다.

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

관련 정보

- [14페이지의 "하드웨어 미러 볼륨 생성"](#)
- [17페이지의 "기본 부트 장치의 하드웨어 미러 볼륨 생성"](#)
- [18페이지의 "하드웨어 스트라이프된 볼륨 생성"](#)
- [23페이지의 "하드웨어 RAID 볼륨 삭제"](#)

▼ 하드웨어 RAID 볼륨 삭제

1. 어떤 하드 드라이브가 어떤 논리적 장치 이름 및 물리적 장치 이름과 연관되는지 확인하십시오.

[31페이지의 "디스크 슬롯 번호"](#)를 참조하십시오.

2. RAID 볼륨의 이름을 확인하려면 다음을 입력합니다.

```
# raidctl
Controller: 1
Volume:c1t0d0
Disk: 0.0.0
Disk: 0.1.0
...
```

이 예에서 RAID 볼륨은 c1t0d0입니다.

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

3. 볼륨을 삭제하려면 다음 명령을 입력합니다.

```
# raidctl -d mirrored-volume
```

예:

```
# raidctl -d c1t0d0
Deleting RAID volume c1t0d0 will destroy all data it contains,
proceed (yes/no)? yes
/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):
    Volume 0 deleted.
/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):
    Physical disk 0 deleted.
/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):
    Physical disk 1 deleted.
Volume c1t0d0 is deleted successfully!
```

RAID 볼륨이 IS 볼륨일 경우, RAID 볼륨 삭제는 다음과 같이 대화식으로 이루어집니다.

```
# raidctl -d c1t0d0
Deleting volume c1t0d0 will destroy all data it contains, proceed
(yes/no)? yes
...
Volume c1t0d0 is deleted successfully!
#
```

IS 볼륨을 삭제하면 볼륨에 포함된 모든 데이터가 손실됩니다. 또는 해당 IS 볼륨이
나 IS 볼륨에 포함된 데이터가 더 이상 필요 없다고 확신하는 경우 `-f` 옵션을 사용하
여 강제로 삭제할 수 있습니다. 예:

```
# raidctl -f -d c1t0d0
Volume c1t0d0 is deleted successfully!
#
```

4. RAID 어레이를 삭제했는지 확인하려면 다음 명령을 입력하십시오.

```
# raidctl
```

예:

```
# raidctl
Controller: 1
Disk: 0.0.0
Disk: 0.1.0
...
```

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

관련 정보

- [31페이지의 "디스크 슬롯 번호"](#)
- [25페이지의 "미러된 디스크 핫 플러그"](#)
- [27페이지의 "미러되지 않은 디스크 핫 플러그"](#)
- [14페이지의 "하드웨어 RAID 볼륨 생성"](#)

▼ 미러된 디스크 핫 플러그

- 어떤 하드 드라이브가 어떤 논리적 장치 이름 및 물리적 장치 이름과 연관되는지 확인하십시오.
[31페이지의 "디스크 슬롯 번호"](#)를 참조하십시오.
- 실패한 디스크를 확인하려면 다음 명령을 입력하십시오.

```
# raidctl
```

디스크 상태가 `FAILED`일 경우, 드라이브를 제거하고 새 드라이브를 삽입할 수 있습니다. 삽입 시, 새 디스크 드라이브 상태는 `GOOD`이어야 하며 볼륨은 `SYNC`여야 합니다.

예:

```
# raidctl -l c1t0d0
Volume          Size  Stripe  Status  Cache  RAID
      Sub          Disk  Size    Level
-----
c1t0d0          136.6G  N/A    DEGRADED  OFF    RAID1
              0.0.0  136.6G    GOOD
              0.1.0  136.6G    FAILED
```

이 예는 디스크 c1t2d0(0.1.0)의 고장으로 인해 디스크 미러가 손상되었음을 나타냅니다.

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

3. 해당 서버의 서비스 안내서 설명에 따라 하드 드라이브를 제거합니다.
드라이브 장애가 발생했을 때 소프트웨어 명령을 실행하여 드라이브를 오프라인 상태로 전환할 필요가 없습니다.
4. 해당 서버의 서비스 안내서 설명에 따라 새 하드 드라이브를 설치합니다.
RAID 유틸리티는 자동으로 데이터를 디스크에 복원합니다.
5. **RAID** 재구축 상태를 확인하려면 다음 명령을 입력하십시오.

```
# raidctl
```

예:

```
# raidctl -l c1t0d0
Volume          Size  Stripe  Status  Cache  RAID
      Sub          Disk  Size    Level
-----
c1t0d0          136.6G  N/A    SYNC    OFF    RAID1
              0.0.0  136.6G    GOOD
              0.1.0  136.6G    GOOD
```

이 예는 RAID 볼륨 c1t1d0의 재동기화가 진행 중임을 나타냅니다.

일단 동기화가 완료된 후 명령을 다시 입력하면, RAID 미러가 재동기화를 끝내고 다시 온라인 상태로 돌아왔음을 나타냅니다.

```
# raidctl -l c1t0d0
Volume           Size  Stripe  Status  Cache  RAID
      Sub           Disk  Size    Level
-----
c1t0d0           136.6G  N/A    OPTIMAL  OFF    RAID1
              0.0.0   136.6G    GOOD
              0.1.0   136.6G    GOOD
```

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

관련 정보

- 31페이지의 "디스크 슬롯 번호"
- 27페이지의 "미러되지 않은 디스크 핫 플러그"

▼ 미러되지 않은 디스크 핫 플러그

1. 어떤 하드 드라이브가 어떤 논리적 장치 이름 및 물리적 장치 이름과 연관되는지 확인하십시오.

31페이지의 "디스크 슬롯 번호"를 참조하십시오.

응용 프로그램 또는 프로세스가 하드 드라이브에 액세스하고 있는지 확인합니다.

2. 다음 명령을 입력합니다.

```
# cfgadm -al
```

예):

```
# cfgadm -al
Ap_Id           Type           Receptacle  Occupant    Condition
c1              scsi-bus      connected   configured  unknown
c1::dsk/c1t0d0  disk          connected   configured  unknown
c1::dsk/c1t1d0  disk          connected   configured  unknown
c1::dsk/c1t2d0  disk          connected   configured  unknown
c1::dsk/c1t3d0  disk          connected   configured  unknown
c1::dsk/c1t4d0  disk          connected   configured  unknown
c1::dsk/c1t5d0  disk          connected   configured  unknown
c1::dsk/c1t6d0  disk          connected   configured  unknown
c1::dsk/c1t7d0  disk          connected   configured  unknown
```

usb0/1	unknown	empty	unconfigured ok
usb0/2	unknown	empty	unconfigured ok
usb0/3	unknown	empty	unconfigured ok
usb1/1	unknown	empty	unconfigured ok
usb1/2	unknown	empty	unconfigured ok
usb2/1	unknown	empty	unconfigured ok
usb2/2	usb-storage	connected	configured ok
usb2/3	unknown	empty	unconfigured ok
usb2/4	usb-hub	connected	configured ok
usb2/4.1	unknown	empty	unconfigured ok
usb2/4.2	unknown	empty	unconfigured ok
usb2/4.3	unknown	empty	unconfigured ok
usb2/4.4	unknown	empty	unconfigured ok
usb2/5	unknown	empty	unconfigured ok
#			

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

-a1 옵션은 버스와 USB 장치를 포함한 모든 SCSI 장치의 상태를 반환합니다. 이 예에서는 어떤 USB 장치도 시스템에 연결되지 않았습니니다.

Solaris OS의 `cfgadm install_device` 및 `cfgadm remove_device` 명령을 사용하여 하드 드라이브 핫 플러그 절차를 수행할 수는 있지만, 시스템 디스크가 포함된 버스에서 이러한 명령을 호출하면 다음 경고 메시지가 표시됩니다.

```
# cfgadm -x remove_device c1::dsk/c1t3d0
Removing SCSI device: /devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@3,0
This operation will suspend activity on SCSI bus: c1
Continue (yes/no)? yes
cfgadm: Hardware specific failure: failed to suspend:
      Resource                Information
-----
/dev/dsk/c1t1d0s0  mounted filesystem "/"
```

해당 명령이 (SAS) SCSI 버스를 정지하려고 하는데 서버 펌웨어가 이를 방해하기 때문에 이러한 경고가 표시됩니다. SPARC Enterprise T5120 또는 T5220 서버에서는 이 경고 메시지를 무시해도 되지만 다음 단계에 따라 이 경고 메시지를 완전히 방지할 수 있습니다.

- 장치 트리에서 하드 드라이브를 제거합니다.
다음 명령을 입력합니다.

```
# cfgadm -c unconfigure Ap-Id
```

예:

```
# cfgadm -c unconfigure c1::dsk/c1t3d0
```

이 예는 장치 트리에서 c1t3d0을 제거하는 경우입니다. 파란색 제거 가능 LED가 켜집니다.

- 해당 장치가 장치 트리에서 제거되었는지 확인합니다.
다음 명령을 입력합니다.

```
# cfgadm -al
Ap_Id          Type          Receptacle    Occupant      Condition
c1             scsi-bus     connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t0d0 disk         connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t1d0 disk         connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t2d0 disk         connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t3d0 disk         connected     unconfigured  unknown
c1::dsk/c1t4d0 disk         connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t5d0 disk         connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t6d0 disk         connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t7d0 disk         connected     configured    unknown
usb0/1         unknown      empty         unconfigured  ok
usb0/2         unknown      empty         unconfigured  ok
usb0/3         unknown      empty         unconfigured  ok
usb1/1         unknown      empty         unconfigured  ok
usb1/2         unknown      empty         unconfigured  ok
usb2/1         unknown      empty         unconfigured  ok
usb2/2         usb-storage  connected     configured    ok
usb2/3         unknown      empty         unconfigured  ok
usb2/4         usb-hub      connected     configured    ok
usb2/4.1       unknown      empty         unconfigured  ok
usb2/4.2       unknown      empty         unconfigured  ok
usb2/4.3       unknown      empty         unconfigured  ok
usb2/4.4       unknown      empty         unconfigured  ok
usb2/5         unknown      empty         unconfigured  ok
#
```

c1t3d0은 unknown 및 unconfigured로 표시됨을 알 수 있습니다. 해당 하드 드라이브의 제거 가능 LED가 켜집니다.

- 해당 서버의 서비스 안내서 설명에 따라 하드 드라이브를 제거합니다.
하드 드라이브를 제거하면 파란색 제거 가능 LED가 꺼집니다.

6. 해당 서버의 서비스 안내서 설명에 따라 새 하드 드라이브를 설치합니다.
7. 새 하드 드라이브를 구성합니다.
다음 명령을 입력합니다.

```
# cfgadm -c configure Ap-Id
```

예:

```
# cfgadm -c configure c1::dsk/c1t3d0
```

c1t3d0에서 새 디스크가 장치 트리에 추가되면 녹색 활동 LED가 깜박입니다.

8. 새 하드 드라이브가 장치 트리에 있는지 확인합니다.
다음 명령을 입력합니다.

```
# cfgadm -al
```

Ap_Id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
c1	scsi-bus	connected	configured	unknown
c1::dsk/c1t0d0	disk	connected	configured	unknown
c1::dsk/c1t1d0	disk	connected	configured	unknown
c1::dsk/c1t2d0	disk	connected	configured	unknown
c1::dsk/c1t3d0	disk	connected	configured	unknown
c1::dsk/c1t4d0	disk	connected	configured	unknown
c1::dsk/c1t5d0	disk	connected	configured	unknown
c1::dsk/c1t6d0	disk	connected	configured	unknown
c1::dsk/c1t7d0	disk	connected	configured	unknown
usb0/1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/2	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/3	unknown	empty	unconfigured	ok
usb1/1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb1/2	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/2	usb-storage	connected	configured	ok
usb2/3	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/4	usb-hub	connected	configured	ok
usb2/4.1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/4.2	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/4.3	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/4.4	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/5	unknown	empty	unconfigured	ok
#				

c1t3d0이 configured로 표시됨을 확인할 수 있습니다.

관련 정보

- 31페이지의 "디스크 슬롯 번호"
- 25페이지의 "미러된 디스크 핫 플러그"

디스크 슬롯 번호

디스크 핫 플러그 절차를 수행하려면 설치 또는 제거할 드라이브의 물리적 또는 논리적 장치 이름을 알아야 합니다. 시스템에서 디스크 오류가 발생할 경우, 흔히 디스크 장애에 관한 메시지가 시스템 콘솔에 나타날 수 있습니다. 이 정보는 `/var/adm/messages` 파일에도 로깅됩니다.

이러한 오류 메시지는 일반적으로 물리적 장치 이름(예: `/devices/pci@1f,700000/scsi@2/sd@1,0`) 또는 논리적 장치 이름(예: `c1t1d0`)을 통해 고장난 하드 드라이브를 참조합니다. 여기에 디스크 슬롯 번호(0 - 3)까지 보고되는 응용 프로그램도 있습니다.

다음 표를 참조하여 각 하드 드라이브의 논리적 및 물리적 장치 이름에 맞는 내부 디스크 슬롯 번호를 찾을 수 있습니다.

디스크 슬롯 번호	논리적 장치 이름*	물리적 장치 이름
슬롯 0	c1t0d0	/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@0,0
슬롯 1	c1t1d0	/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@1,0
슬롯 2	c1t2d0	/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@2,0
슬롯 3	c1t3d0	/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@3,0

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

관련 정보

- [13페이지의 "디스크 관리"](#)

장치 관리

이 절에는 서버의 장치 관리와 지원되는 다중 경로 지정 소프트웨어에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

- 33페이지의 "수동으로 장치 구성 해제"
- 34페이지의 "수동으로 장치 다시 구성"
- 34페이지의 "장치 및 장치 ID"
- 35페이지의 "SPARC Enterprise T5x20 장치 트리"
- 36페이지의 "다중 경로 지정 소프트웨어"

▼ 수동으로 장치 구성 해제

ILOM 펌웨어는 시스템 장치를 수동으로 구성 해제할 수 있는 `set Device-Identifier component_state=disabled` 명령을 제공합니다. 이 명령은 지정한 장치를 `disabled`로 표시합니다. `disabled`로 표시된 장치는 수동으로 해제되었든 시스템 펌웨어에 의해 해제되었든 간에 시스템 설명에서 제거되어 OpenBoot PROM과 같은 시스템 펌웨어의 다른 레이어에서 제어하도록 전송됩니다.

1. 2페이지의 "ILOM에 로그인".
2. ILOM -> 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```
-> set Device-Identifier component_state=disabled
```

관련 정보

- 34페이지의 "수동으로 장치 다시 구성"
- 34페이지의 "장치 및 장치 ID"

▼ 수동으로 장치 다시 구성

ILOM 펌웨어는 시스템 장치를 수동으로 다시 구성할 수 있는 `set Device-Identifier component_state=enabled` 명령을 제공합니다. 이 명령은 지정한 장치를 *enabled*로 표시합니다.

1. 2페이지의 "ILOM에 로그인".
2. ILOM -> 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```
-> set Device-Identifier component_state=enabled
```

관련 정보

- 34페이지의 "장치 및 장치 ID"
- 33페이지의 "수동으로 장치 구성 해제"

장치 및 장치 ID

장치 ID는 대소문자를 구분합니다.

장치 ID	장치
<code>/SYS/MB/CMPcpu_number/Pstrand_number</code>	CPU 요소(0-63)
<code>/SYS/MB/RISERriser_number/PCIEslot_number</code>	PCIe 슬롯(0-5)
<code>/SYS/MB/RISERriser_number/XAUIcard_number</code>	XAUI 카드(0-1)
<code>/SYS/MB/GBEcontroller_number</code>	GBE 제어기(0-1) <ul style="list-style-type: none">• GBE0은 NET0 및 NET1 제어• GBE1은 NET2 및 NET3 제어
<code>/SYS/MB/PCIE</code>	PCIe 루트 복합기
<code>/SYS/MB/USBnumber</code>	USB 포트(0-1, 새시 후면에 있음)
<code>/SYS/MB/CMP0/L2_BANKnumber</code>	(0-3)
<code>/SYS/DVD</code>	DVD
<code>/SYS/USBBD/USBnumber</code>	USB 포트(2-3, 새시 전면에 있음)
<code>/SYS/TTYA</code>	DB9 직렬 포트
<code>/SYS/MB/CMP0/BRbranch_number/CHchannel_number/Ddimmm_number</code>	분기(0-1) 채널(0-1) DIMM(0-3)

관련 정보

- 33페이지의 "수동으로 장치 구성 해제"
- 34페이지의 "수동으로 장치 다시 구성"
- 34페이지의 "장치 및 장치 ID"

SPARC Enterprise T5x20 장치 트리

다음 표는 SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버 장치와 Solaris 운영 체제 장치 트리를 대응시킨 것입니다.

장치(새시 레이블에 표시된 대로)	Solaris OS 장치 트리
DVD 드라이브	/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,2/storage@2/disk@0,0
HDD[0-7]*	/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@[0-7],0
NET 0	/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@2/network@0
NET 1	/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@2/network@0,1
NET 2	/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@3/network@0
NET 3	/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@3/network@0,1
PCIe 0	/pci@0/pci@0/pci@8/pci@0/pci@9
PCIe 1	/pci@0/pci@0/pci@8/pci@0/pci@1
PCIe 2	/pci@0/pci@0/pci@9
PCIe 3 (T5220만 해당)	/pci@0/pci@0/pci@8/pci@0/pci@a
PCIe 4 (T5220만 해당)	/pci@0/pci@0/pci@8/pci@0/pci@2
PCIe 5 (T5220만 해당)	/pci@0/pci@0/pci@8/pci@0/pci@8
USB 0(후면)	/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,2/storage@3†
USB 1(후면)	/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,2/storage@1
USB 2(전면)	/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,2/hub@4/storage@1
USB 3(전면)	/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,2/hub@4/storage@2
XAUI 0 (PCIe 0 슬롯)	/niu@80/network@1
XAUI 1 (PCIe 1 슬롯)	/niu@80/network@0

* 하드 드라이브 개수는 서버 모델에 따라 다양합니다.

† USB 노드 스트링(storage)은 USB 포트에 연결된 장치의 종류에 따라 변합니다. 예를 들어, 키보드를 연결한 경우 storage 스트링은 keyboard로 바뀝니다.

관련 정보

- 34페이지의 "장치 및 장치 ID"
- 34페이지의 "수동으로 장치 다시 구성"
- 33페이지의 "수동으로 장치 구성 해제"

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. 장치에 대한 활성 경로를 사용할 수 없게 될 경우, 소프트웨어는 대체 경로로 자동 전환하여 가용성을 유지합니다. 이러한 기능을 자동 페일오버라고 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.

SPARC Enterprise T5120 또는 T5220 서버의 경우, 다음 세 가지 유형의 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) 소프트웨어의 동적 다중 경로 지정(Dynamic Multipathing, DMP)이라는 기능은 디스크 로드 밸런싱은 물론 디스크 다중 경로 지정을 통해 I/O 처리량을 최적화합니다.
- Sun StorageTek Traffic Manager는 Solaris 8 릴리스 이후로 Solaris OS에 완벽하게 통합된 아키텍처로서, 이를 사용하면 I/O 장치 인스턴스 하나에서 여러 개의 호스트 제어기 인터페이스를 통해 I/O 장치에 액세스할 수 있습니다.

관련 정보

- Solaris IP Network Multipathing 구성과 관리 방법에 대한 지침은 해당 Solaris 릴리스와 함께 제공된 IP Network Multipathing Administration Guide를 참조하십시오.
- VVM과 DMP 기능에 대한 자세한 내용은 VERITAS Volume Manager 소프트웨어와 함께 제공되는 설명서를 참조하십시오.
- Sun StorageTek Traffic Manager에 대한 자세한 내용은 Solaris OS 설명서를 참조하십시오.

오류 처리

SPARC Enterprise T5120 및 T5220 서버는 LED, ILOM 및 POST를 포함하여 오류를 찾는 여러 가지 방법을 제공합니다. LED에 대한 자세한 내용 및 추가 문제 해결 정보는 해당 서버의 서비스 설명서를 참조하십시오.

- [37페이지의 "오류 발견"](#)
- [39페이지의 "가벼운 오류 무시"](#)
- [42페이지의 "오류 해결"](#)

오류 발견

이 절에는 ILOM 및 POST를 비롯한 pre-OS 도구를 사용하여 시스템 오류를 찾는 정보가 포함되어 있습니다.

- [37페이지의 "ILOM을 사용하여 오류 발견"](#)
- [38페이지의 "POST를 사용하여 오류 발견"](#)
- [39페이지의 "시스템 찾기"](#)

▼ ILOM을 사용하여 오류 발견

- 다음을 입력합니다.

```
-> show /SP/faultmgmt
```

이 명령은 오류 ID, 오류가 있는 FRU 장치 및 오류 메시지를 표준 출력에 표시합니다. show /SP/faultmgmt 명령은 POST 결과도 표시합니다.

예:

```
-> show /SP/faultmgmt
/SP/faultmgmt
Targets:
0 (/SYS/PS1)
Properties:
Commands:
cd
show
->
```

show /SP/faultmgmt 명령에 대한 자세한 내용은 ILOM 설명서 및 해당 서버에 대한 ILOM 추가 설명서를 참조하십시오.

관련 정보

- 38페이지의 "POST를 사용하여 오류 발견"
- 2페이지의 "ILOM에 로그인"
- 39페이지의 "시스템 찾기"
- 42페이지의 "오류 해결"
- 39페이지의 "가벼운 오류 무시"

▼ POST를 사용하여 오류 발견

가상 키 스위치는 진단 등록 정보 설정을 수정하지 않고도 완전한 POST 진단을 실행하는 데 사용할 수 있습니다. 시스템 재설정 시 POST 진단을 실행하면 상당한 시간이 소요될 수 있습니다.

1. 2페이지의 "ILOM에 로그인".
2. ILOM -> 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```
-> set /SYS keyswitch_state=diag
```

시스템 재설정 시 시스템에는 전체 POST 진단을 실행하도록 설정되어 있습니다.

3. POST 실행 후 일반 진단 설정으로 돌아가려면 다음을 입력합니다.

```
-> set /SYS keyswitch_state=normal
```

관련 정보

- 37페이지의 "ILOM을 사용하여 오류 발견"
- 39페이지의 "시스템 찾기"
- 42페이지의 "오류 해결"
- 39페이지의 "가벼운 오류 무시"

▼ 시스템 찾기

1. 로케이터 LED를 켜려면 ILOM 서비스 프로세서 명령 프롬프트에서 다음을 입력합니다.

```
-> set /SYS/LOCATE value=Fast_Blink
```

2. 로케이터 LED를 끄려면 ILOM 서비스 프로세서 명령 프롬프트에서 아래와 같이 입력합니다.

```
-> set /SYS/LOCATE value=off
```

3. 로케이터 LED의 상태를 표시하려면 ILOM 서비스 프로세서 명령 프롬프트에서 아래와 같이 입력합니다.

```
-> show /SYS/LOCATE
```

주 - 관리자 권한이 없어도 set /SYS/LOCATE 및 show /SYS/LOCATE 명령을 사용할 수 있습니다.

관련 정보

- [37페이지의 "ILOM을 사용하여 오류 발견"](#)
- [38페이지의 "POST를 사용하여 오류 발견"](#)

가벼운 오류 무시

이 절에는 가벼운 오류를 자동으로 복구하기 위한 서버 구성에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

- [40페이지의 "자동 시스템 복구"](#)
- [40페이지의 "ASR 활성화"](#)
- [41페이지의 "ASR 비활성화"](#)
- [42페이지의 "ASR의 영향을 받는 구성요소 정보 보기"](#)

자동 시스템 복구

시스템은 메모리 모듈 또는 PCI 카드 내의 고장에 대비하여 자동 시스템 복구(Automatic System Recovery, ASR) 기능을 제공합니다.

자동 시스템 복구 기능을 통해 시스템은 치명적이지 않은 하드웨어 고장 또는 장애를 경험한 후에도 작동을 재개할 수 있습니다. ASR을 활성화하면 시스템의 펌웨어 진단이 고장난 하드웨어 구성요소를 자동으로 검색합니다. 시스템 펌웨어에 내장된 자동 구성 기능을 사용하면 시스템이 고장이 난 구성요소의 구성을 해제하고 시스템 작업을 복원할 수 있습니다. 해당 구성요소 없이도 시스템 작동이 가능한 경우, 시스템은 운영자가 조작하지 않아도 ASR을 사용하여 자동으로 재부트됩니다.

주 - ASR 기능은 사용자가 직접 활성화해야 합니다. [40페이지의 "ASR 활성화"](#)를 참조하십시오.

ASR에 대한 자세한 내용은 해당 서버의 서비스 안내서를 참조하십시오.

관련 정보

- [40페이지의 "ASR 활성화"](#)
- [41페이지의 "ASR 비활성화"](#)
- [42페이지의 "ASR의 영향을 받는 구성요소 정보 보기"](#)

▼ ASR 활성화

1. -> 프롬프트에서 아래와 같이 입력합니다.

```
-> set /HOST/diag mode=normal
-> set /HOST/diag level=max
-> set /HOST/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 해당 서버의 서비스 설명서를 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.

관련 정보

- [40페이지의 "자동 시스템 복구"](#)
- [41페이지의 "ASR 비활성화"](#)
- [42페이지의 "ASR의 영향을 받는 구성요소 정보 보기"](#)
- [45페이지의 "SCC의 OpenBoot 구성 변수"](#)

▼ ASR 비활성화

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.

일단 ASR 기능을 비활성화한 뒤 다시 사용하려면 사용자가 직접 활성화해야 합니다.

관련 정보

- [41페이지의 "ASR 비활성화"](#)
- [42페이지의 "ASR의 영향을 받는 구성요소 정보 보기"](#)
- [40페이지의 "자동 시스템 복구"](#)
- [45페이지의 "SCC의 OpenBoot 구성 변수"](#)

▼ ASR의 영향을 받는 구성요소 정보 보기

- -> 프롬프트에서 아래와 같이 입력합니다.

```
-> show /SYS/component component_state
```

show /SYS/component component_state 명령 출력에서 해제된 것으로 표시되는 장치는 모두 시스템 펌웨어를 사용하여 수동으로 구성이 해제된 것입니다. 펌웨어 진단에서 실패하여 시스템 펌웨어가 자동으로 구성 해제한 장치도 이 명령 출력에 표시됩니다.

관련 정보

- 40페이지의 "자동 시스템 복구"
- 40페이지의 "ASR 활성화"
- 41페이지의 "ASR 비활성화"
- 33페이지의 "수동으로 장치 구성 해제"
- 34페이지의 "수동으로 장치 다시 구성"

▼ 오류 해결

- -> 프롬프트에서 아래와 같이 입력합니다.

```
-> set /SYS/component clear_fault_action=true
```

clear_fault_action을 true로 설정하면 /SYS 트리에서 해당하는 구성요소 수준 및 그 이하의 모든 오류가 지워집니다.

관련 정보

- 37페이지의 "ILOM을 사용하여 오류 발견"
- 38페이지의 "POST를 사용하여 오류 발견"
- 39페이지의 "가벼운 오류 무시"

Logical Domains 소프트웨어 관리

SPARC Enterprise 서버는 논리 도메인을 만들고 관리하는 데 사용되는 Logical Domains(LDoms) 소프트웨어를 지원합니다. 이 소프트웨어는 Solaris OS의 LDoms 사용 코드, System Firmware의 LDoms 사용 코드 및 명령줄 인터페이스인 Logical Domains Manager로 구성되어 있습니다. 최신 정보에 대해서는 LDoms 설명서를 참조하십시오.

- [43페이지의 "Logical Domains 소프트웨어 개요"](#)
- [44페이지의 "논리 도메인 구성"](#)

Logical Domains 소프트웨어 개요

LDoms 소프트웨어는 Logical Domains Manager가 설치되어 있는 서버의 하드웨어 구성에 따라 논리 도메인을 최대 32개까지 생성하고 관리할 수 있습니다. 자원을 가상화하고 네트워크, 저장 장치, 기타 I/O 장치 등을 서비스로 정의하여 도메인 간에 공유할 수 있습니다.

논리 도메인이란 하나의 컴퓨터 시스템 안에 고유의 운영체제, 자원, ID 등을 갖추고 있는 하나의 논리적 그룹입니다. 논리 도메인 내에서 응용 프로그램 소프트웨어를 실행할 수 있습니다. 각 논리 도메인은 독립적으로 생성, 삭제, 재구성 및 재부트할 수 있습니다. 아래 표는 논리 도메인의 몇 가지 역할을 보여 줍니다.

표 1 논리 도메인의 역할

도메인 역할	설명
제어 도메인	Logical Domains Manager가 실행되는 도메인으로서, 다른 논리 도메인을 생성하고 관리할 수 있으며 가상 자원을 다른 도메인에 할당할 수 있습니다. 제어 도메인은 서버당 하나밖에 없습니다. 논리 도메인 소프트웨어를 설치할 때 가장 먼저 생성되는 도메인은 제어 도메인이며, 이를 기본 도메인이라고 부릅니다.
서비스 도메인	가상 스위치, 가상 콘솔 집중 장치, 가상 디스크 서버 등의 가상 장치 서비스를 다른 도메인에게 제공하는 도메인입니다.
I/O 도메인	실제 I/O 장치를 직접적으로 소유하고 액세스하는 도메인으로서, PCI Express 제어기의 네트워크 카드 등이 여기에 해당합니다. 이 도메인은 소유한 장치를 가상 장치 형태로 다른 도메인과 공유합니다. 최대 2개의 I/O 도메인을 사용할 수 있으며 그 중 하나는 제어 도메인이어야 합니다.
게스트 도메인	제어 도메인의 관리를 받으며 I/O 도메인 및 서비스 도메인의 서비스를 사용하는 도메인입니다.

관련 정보

- [44페이지의 "논리 도메인 구성"](#)

논리 도메인 구성

논리 도메인 구성은 서비스 프로세서(service processor, SP)에 저장됩니다. Logical Domains Manager CLI 명령을 사용하여 구성을 추가하고, 사용할 구성을 지정하고, 서비스 프로세서에 구성을 나열할 수 있습니다. 또한 ILOM `set /HOST/bootmode config=configfile` 명령을 사용하여 LDoms 부트 구성을 지정할 수도 있습니다. /HOST/bootmode에 대한 자세한 내용은 해당 서버에 대한 ILOM 추가 설명서를 참조하십시오.

관련 정보

- [43페이지의 "Logical Domains 소프트웨어 개요"](#)

OpenBoot 구성 변수 보기

이 절에서는 SCC에 구성을 저장하는 변수에 대한 정보를 제공합니다.

- [45페이지의 "SCC의 OpenBoot 구성 변수"](#)

SCC의 OpenBoot 구성 변수

다음 표에서는 시스템의 비휘발성 메모리에 저장되는 OpenBoot 펌웨어 구성 변수에 대해 설명합니다. 여기서 변수는 다음 명령 입력 시 나타나는 순서대로 나열되어 있습니다.

```
ok printenv
```

표 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 제어기의 SCSI ID.
oem-logo?	true, false	false	true인 경우 사용자 정의 OEM 로고를 사용합니다. 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 단말기 에플리케이션을 활성화합니다.
screen-#columns	0-n	80	화면의 열 수를 설정합니다.

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

변수	가능한 값	기본값	설명
screen-#rows	0-n	34	화면의 행 수를 설정합니다.
ttya-rts-dtr-off	true, false	false	true인 경우 운영 체제는 직렬 관리 포트의 rts(request-to-send) 및 dtr (data-transfer-ready)을 검증하지 않습니다.
ttya-ignore-cd	true, false	true	If true인 경우 마운팅에서 직렬 관리 포트의 캐리어 감지를 무시합니다.
ttya-mode	9600,8,n,1,-	9600,8,n,1,-	직렬 관리 포트(보(baud) 속도, 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 부트합니다.
load-base	0-n	16384	주소.
auto-boot?	true, false	true	true인 경우 전원 공급 또는 재설정 후 자동으로 부트됩니다.
boot-command	<i>variable-name</i>	boot	boot 명령 이후의 동작.
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 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	[<i>protocol</i> ,] [<i>key=value</i> ,]	none	네트워크 부트를 위해 PROM에서 사용할 인수. 빈 문자열을 기본값으로 사용합니다. network-boot-arguments는 사용할 부트 프로토콜(RARP/DHCP)과 프로세서에서 사용할 시스템 지식 범위를 지정하는 데 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 eeprom(1M) 매뉴얼 페이지나 Solaris 참조서를 참조하십시오.

관련 정보

- 3페이지의 "ok 프롬프트 표시"
- 37페이지의 "오류 처리"

색인

심볼

- > 명령
 - set /SYS/LOCATE, 39
 - show /SYS/LOCATE, 39
- > 프롬프트
 - 정보, 1
- > 프롬프트
 - 액세스 방법, 4

C

- cfgadm install_device(Solaris 명령), 사용 주의, 28
- cfgadm remove_device(Solaris 명령), 사용 주의, 28
- cfgadm(Solaris 명령), 27

I

ILOM

- 기본 사용자 이름 및 암호, 2
- 로그인, 2
- 프롬프트, 4

ILOM 개요, 1

ILOM 명령

- set /SYS/LOCATE, 39

ILOM 프롬프트, 표시, 4

ILOM, 로그인, 2

ILOM, 시스템 콘솔에 로그인, 3

init(Solaris 명령), 3

input-device(OpenBoot 구성 변수), 5

L

LDoms 개요, 43

LDoms 구성, 44

LDoms(Logical Domains 소프트웨어), 43

LED

- 제거 가능(디스크 드라이브 LED), 29
- 활동(디스크 드라이브 LED), 30

O

ok 프롬프트, 표시, 3

OpenBoot 구성 변수

- input-device, 5
- output-device, 5
- 설명, 표, 45

OpenBoot 명령

- reset-all, 6
- setenv, 5

OpenBoot 변수, 45

output-device(OpenBoot 구성 변수), 5

P

PCI 그래픽 카드

- 그래픽 모니터 연결, 5
- 프레임 버퍼, 5

POST 진단, 실행, 38

R

RAID 지원, 13

RAID, 미러되지 않은 디스크 핫 플러그, 27

RAID, 미러된 디스크 핫 플러그, 25

RAID, 볼륨 구성 및 레이블 지정, 20

RAID, 볼륨 삭제, 23

RAID, 볼륨 생성, 14

RAID, 부트 장치의 하드웨어 미러 볼륨 생성, 17

RAID, 하드웨어 미러 볼륨 생성, 14

RAID, 하드웨어 스트라이프된 볼륨 생성, 18

raidctl(Solaris 명령), 27

reset-all(OpenBoot 명령), 6

S

set /SYS/LOCATE(-> 명령), 39

setenv(OpenBoot 명령), 5

shutdown(Solaris 명령), 3

Solaris 명령

cfgadm, 27

cfgadm install_device, 사용 주의, 28

cfgadm remove_device, 사용 주의, 28

init, 3

raidctl, 27

shutdown, 3

ㄱ

그래픽 모니터

PCI 그래픽 카드에 연결, 5

ㄴ

논리적 장치 이름(디스크 드라이브), 참조, 31

ㄷ

다중 경로 지정 소프트웨어, 36

디스크 드라이브

LED

제거 가능, 29

활동, 30

논리적 장치 이름, 표, 31

디스크 볼륨

삭제, 24

디스크 슬롯 번호, 31

디스크 슬롯 번호, 참조, 31

디스크, 관리, 13

ㄹ

로컬 그래픽 모니터, 5

로케이터(시스템 상태 LED)

-> 프롬프트에서 제어, 39

ㅁ

모니터, 연결, 5

물리적 장치 이름(디스크 드라이브), 31

ㅂ

시스템 찾기, 39

시스템 콘솔

로그인, 3

시스템, 통신, 1

ㅇ

오류 처리, 37

오류, ILOM으로 발견, 37

오류, POST로 발견, 38

오류, 무시, 39

오류, 해결, 42

일반 작업, 7

ㅈ

자동 시스템 복구(Automatic System Recovery, ASR)

비활성화, 41

정보, 40

자동 시스템 복구, 영향을 받는 구성요소 보기, 42

자동 시스템 복구, 활성화, 40

장치

구성, 34

구성 해제, 33

장치 ID, 34

장치 ID, 목록, 34

장치 트리, 35

장치, 관리, 33

장치, 수동으로 구성 해제, 33

장치, 수동으로 다시 구성, 34

재설정, 9

전원 끄기, 8

전원 켜기, 7

제거 가능(디스크 드라이브 LED), 29

ㅋ

케이블, 키보드 및 마우스, 5

키보드, 연결, 5

ㅌ

펌웨어 업데이트, 9

ㅎ

하드웨어 디스크 미러 볼륨

상태 확인, 16

하드웨어 디스크 스트라이프된 볼륨

상태 확인, 20

활동(디스크 드라이브 LED), 30

FUJITSU