



Sun StorEdge™ T3 및 T3+ 어레이 설치, 조작 및 서비스 설명서

Sun Microsystems, Inc.
901 San Antonio Road
Palo Alto, CA 94303-4900 U.S.A.
650-960-1300

부품 번호: 816-2427-10
2001년 10월, 개정판 A

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

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

이 제품 또는 문서는 사용, 복사, 배포 및 변경을 제한하는 승인하에 배포됩니다. 이 제품 또는 문서는 Sun과 승인자의 사전 서면 허가없이 어떤 형태나 방법으로도 재생산될 수 없습니다. 글꼴 기술을 포함한 다른 회사 소프트웨어는 Sun 공급자에게 저작권이 있으며 사용 허가를 받았습니다.

이 제품의 일부는 University of California에서 승인된 Berkeley BSD 시스템에 기초합니다. UNIX는 미국 및 기타 국가에서의 등록 상표로서, X/Open Company, Ltd.에 의해 명시적으로 사용권이 부여됩니다.

Sun, Sun Microsystems, Sun 로고, AnswerBook2, docs.sun.com, SunSolve, JumpStart, StorTools, Sun StorEdge 및 Solaris는 미국 및 기타 국가에 있는 Sun Microsystems, Inc.의 상표, 등록 상표 또는 서비스 마크입니다. 모든 SPARC 상표는 미국 및 기타 국가에 있는 SPARC International, Inc.의 상표 또는 등록 상표로 승인하에 사용됩니다. SPARC 상표가 있는 제품은 Sun Microsystems, Inc.가 개발한 구조에 기초합니다.

OPEN LOOK과 Sun™ Graphical User Interface는 Sun Microsystems, Inc.가 사용자와 승인자를 위해 개발한 것입니다. Sun은 Xerox사의 컴퓨터 산업을 위한 비주얼 또는 그래픽 사용자 인터페이스의 개념 연구와 개발에 대한 선구적 업적을 높이 평가합니다. Sun은 Xerox사로부터 Xerox Graphical User Interface에 대한 비독점권을 부여받았으며 이 권한은 OPEN LOOK GUI를 구현하는 Sun의 승인자에게도 해당되며 Sun의 서면 허가 계약에 기초합니다.

이 출판물은 “사실”만을 제공하며 이 제품의 시장성, 합목적성, 특허권 비침해에 대한 묵시적 보증을 비롯하여 모든 명시적, 묵시적 조건 제시, 책임이나 보증을 하지 않습니다. 단, 이러한 권리 포기가 법적으로 무효가 되는 경우는 예외로 합니다.



재활용
가능



Adobe PostScript

목차

머리말 xi

1. Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 개요 1-1

1.1 제품 설명 1-2

1.2 어레이 기능 1-3

1.3 구성요소 1-5

1.3.1 디스크 드라이브 1-5

1.3.2 컨트롤러 카드 1-6

1.3.2.1 Sun StorEdge T3 어레이 컨트롤러 1-6

1.3.2.2 Sun StorEdge T3+ 어레이 컨트롤러 1-7

1.3.3 상호연결 카드 1-7

1.3.4 전원 및 냉각 장치 1-8

1.4 구조 1-8

1.5 지원되는 구성 1-9

2. 설치 2-1

2.1 설치 준비 2-2

2.2 어레이 검사 2-3

2.3 호스트 파일 편집 2-4

2.4 어레이 설치 2-7

2.5 케이블 연결 2-8

- 2.6 전원 공급 및 하드웨어 구성 확인 2-14
- 2.7 네트워크 연결 설정 2-16
- 2.8 펌웨어 레벨 및 구성 확인 2-19
- 2.9 관리 도구 설치 2-25
- 2.10 볼륨 정의 및 마운트 2-25
 - 2.10.1 워크그룹 구성 2-27
 - 2.10.2 엔터프라이즈 구성 2-29
- 2.11 기본 구성 변경 2-32
- 2.12 호스트 시스템 연결 2-32
 - 2.12.1 데이터 호스트 연결 확인 2-33
 - 2.12.2 호스트에 논리 볼륨 설정 2-33
 - 2.12.3 데이터 호스트에 소프트 파티션 작성 2-34
 - 2.12.4 호스트에 대체 경로지정 설정 2-35

3. 조작 3-1

- 3.1 전원 켜기 및 끄기 3-1
 - 3.1.1 전원 끄기 3-1
 - 3.1.2 전원 켜기 3-2
- 3.2 어레이 설정 재구성 3-3
 - 3.2.1 장치 볼륨 구성 3-3
 - 3.2.2 RAID 레벨 3-4
 - 3.2.2.1 RAID 0 3-5
 - 3.2.2.2 RAID 1 3-5
 - 3.2.2.3 RAID 5 3-5
 - 3.2.3 캐쉬 모드 3-6
 - 3.2.4 드라이브 작동 불가 및 재구성 3-8
- 3.3 어레이 모니터링 3-9
 - 3.3.1 Sun StorEdge Component Manager 3-9
 - 3.3.2 SNMP 통지 3-9
 - 3.3.3 syslog 오류 보고서 3-10

4. 문제 해결 4-1

4.1 문제점 분석 4-1

4.1.1 호스트 생성 메시지 4-1

4.1.2 Sun StorEdge Component Manager 4-2

4.1.3 텔넷 세션 4-2

4.1.4 어레이 LED 4-3

4.1.4.1 디스크 드라이브 LED 4-3

4.1.4.2 전원 및 냉각 장치 LED 4-4

4.1.4.3 상호연결 카드 LED 4-6

4.1.4.4 컨트롤러 카드 LED 4-7

4.2 채널 연결 실패 4-9

4.3 FRU 고장 4-10

5. 서비스 5-1

5.1 서비스 준비 5-2

5.2 구성요소 제거 및 교체 5-2

5.2.1 디스크 드라이브 5-3

5.2.1.1 디스크 드라이브 LED 5-3

5.2.1.2 디스크 드라이브 제거 및 교체 5-4

5.2.2 전원 및 냉각 장치 5-7

5.2.2.1 전원 및 냉각 장치 LED 5-8

5.2.2.2 전원 및 냉각 장치 제거 및 교체 5-8

5.2.3 UPS 배터리 5-10

5.2.3.1 배터리 유지보수 5-10

5.2.3.2 UPS 배터리 제거 및 교체 5-11

5.2.4 상호연결 카드 5-11

5.2.4.1 상호연결 카드 LED 5-11

5.2.4.2 상호연결 카드 제거 및 교체 5-11

5.2.5 컨트롤러 카드 5-14

5.2.5.1 컨트롤러 카드 LED 5-14

5.2.5.2 컨트롤러 카드 제거 및 교체 5-14

- 5.2.6 새시 5-16
- 5.3 펌웨어 업그레이드 5-16
 - 5.3.1 Sun StorEdge T3+ 어레이 컨트롤러 펌웨어 업그레이드 5-17
 - 5.3.1.1 레벨 2 이미지 업그레이드 5-17
 - 5.3.1.2 레벨 3 이미지 업그레이드 5-19
 - 5.3.2 Sun StorEdge T3 어레이 컨트롤러 펌웨어 업그레이드 5-20
 - 5.3.2.1 컨트롤러 펌웨어 업그레이드 5-21
 - 5.3.2.2 컨트롤러 EPROM 펌웨어 업그레이드 5-22
 - 5.3.3 상호연결 카드 펌웨어 업그레이드 5-24
 - 5.3.4 디스크 드라이브 펌웨어 업그레이드 5-25

A. 사양 A-1

- A.1 전원 사양 A-1
- A.2 환경 사양 A-2
- A.3 기계적 사양 A-3
- A.4 케이블 사양 A-3

B. 설명된 부품 B-1

용어집 용어집-1

색인 색인-1

그림

그림 1-1	Sun StorEdge T3 어레이	1-3
그림 1-2	디스크 드라이브(앞 모습)	1-5
그림 1-3	컨트롤러 카드(뒷 모습)	1-6
그림 1-4	Sun StorEdge T3 어레이 컨트롤러 카드 전면 패널	1-6
그림 1-5	Sun StorEdge T3+ 어레이 컨트롤러 카드 전면 패널	1-7
그림 1-6	상호연결 카드 (뒷 모습)	1-7
그림 1-7	전원 및 냉각 장치(뒷 모습)	1-8
그림 1-8	워크그룹 구성	1-9
그림 1-9	엔터프라이즈 구성	1-10
그림 2-1	전면 패널 제거	2-3
그림 2-2	당김 탭에 있는 일련 번호 및 MAC 주소	2-4
그림 2-3	Sun StorEdge T3 어레이 케이블 및 어댑터	2-9
그림 2-4	Sun StorEdge T3+ 어레이 케이블	2-9
그림 2-5	광 케이블을 Sun StorEdge T3+ 어레이의 FC-AL 커넥터에 연결	2-10
그림 2-6	광 케이블과 MIA를 Sun StorEdge T3 어레이의 FC-AL 커넥터에 연결	2-11
그림 2-7	이더넷 케이블 연결	2-11
그림 2-8	전원 코드 연결	2-12
그림 2-9	상호연결 케이블 연결	2-13
그림 2-10	완전히 케이블이 연결된 파트너 그룹 (엔터프라이즈 구성)	2-14

그림 2-11	전원 및 냉각 장치 LED 및 전원 단추 위치	2-15
그림 2-12	물리적으로 번호가 지정된 디스크 드라이브	2-26
그림 3-1	전원 스위치 위치	3-2
그림 4-1	디스크 드라이브 LED(전면 덮개를 통해 보임)	4-3
그림 4-2	전원 및 냉각 장치 LED	4-4
그림 4-3	상호연결 카드 LED	4-6
그림 4-4	Sun StorEdge T3 어레이 컨트롤러 카드 LED	4-7
그림 4-5	Sun StorEdge T3+ 어레이 컨트롤러 카드 LED	4-8
그림 5-1	전면 패널 제거	5-4
그림 5-2	디스크 드라이브 번호 지정	5-4
그림 5-3	걸쇠 핸들 해제	5-5
그림 5-4	디스크 드라이브 제거	5-6
그림 5-5	전원 및 냉각 장치에 연결된 전원 코드	5-7
그림 5-6	전원 및 냉각 장치 제거	5-9
그림 5-7	상호연결 카드 제거	5-13
그림 5-8	컨트롤러 카드 제거	5-15
그림 B-1	금속 상자에 있는 디스크 드라이브	B-2
그림 B-2	Sun StorEdge T3 어레이 컨트롤러 카드	B-2
그림 B-3	Sun StorEdge T3+ 어레이 컨트롤러 카드	B-3
그림 B-4	상호연결 카드	B-3
그림 B-5	전원 및 냉각 장치	B-3
그림 B-6	케이블, 어댑터 및 코드	B-4
그림 B-7	문 조립부품 (전면 패널)	B-5

표

표 1-1	Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 핵심 기능—73 GB 드라이브	1-4
표 2-1	드라이브 상태 메시지	2-27
표 3-1	구성 볼륨 예	3-4
표 3-2	RAID 0 데이터 블록	3-5
표 3-3	RAID 1 (1+0) 데이터 블록	3-5
표 3-4	RAID 5 데이터 블록	3-6
표 3-5	캐쉬 전이 상태	3-7
표 3-6	syslog 오류 보고서 레벨	3-10
표 4-1	디스크 드라이브 LED 설명	4-4
표 4-2	전원 및 냉각 장치 LED 설명	4-5
표 4-3	상호연결 카드 LED 설명	4-6
표 4-4	FC-AL 채널 활동 LED 설명 (Sun StorEdge T3 어레이)	4-7
표 4-5	컨트롤러 상태 LED 설명 (Sun StorEdge T3 어레이)	4-7
표 4-6	Sun StorEdge T3+ 어레이 컨트롤러 카드 LED 설명	4-8
표 A-1	전원 사양	A-1
표 A-2	환경 사양	A-2
표 A-3	물리적 사양	A-3
표 A-4	케이블 사양	A-3
표 B-1	설명된 부품	B-1

머리말

이 매뉴얼에는 Sun StorEdge™ T3 및 T3+ 어레이를 설치, 조작 및 서비스하는 방법에 대한 정보가 들어 있습니다. 이 매뉴얼에 있는 대부분의 절차는 숙련된 시스템 관리자가 수행할 수 있습니다.

이 책을 읽기 전에

설치 전에, 어레이와 함께 들어 있는 *Sun StorEdge T3 and T3+ Array Regulatory and Safety Compliance Manual*에서 안전 정보를 읽으십시오. 반드시 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 위치 준비 안내서* 및 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 구성 설명서*를 검토하여 설치를 준비하십시오. 이러한 지침서들은 Sun™ 문서 웹 사이트나 Sun 담당자에게서 구할 수 있습니다.

Sun 담당자와 함께 작업하여 이 장치를 사용하기 위해 외부 하드웨어 또는 소프트웨어 제품이 필요한지 여부를 판별하십시오. 이러한 지식과 적절한 도구가 준비되면 설치가 간단하게 됩니다.

이 책의 구성

이 매뉴얼은 다음과 같이 구성됩니다.

1장은 Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이의 개요를 설명하고, 기능 구성요소, 구조 및 지원되는 구성을 설명합니다.

2장은 단일 장치 또는 파트너 그룹 구성으로 어레이를 설치하는 방법을 설명합니다.

3장은 기본 설정 재구성 및 어레이 활동 모니터링과 같은 어레이 조작을 위한 옵션을 설명합니다.

4장은 어레이 문제를 해결하는 방법에 대한 정보를 제공하고 문제 해결 도구를 참조합니다.

5장은 어레이의 주요 구성요소를 서비스하는 방법과 어레이 펌웨어를 업그레이드하는 방법을 설명합니다.

부록 A에는 어레이 스펙 목록이 들어 있습니다.

부록 B에는 설명된 부품 목록이 들어 있습니다.

용어집은 단어 및 구문과 그들의 정의 목록입니다. 용어집 용어는 텍스트에서 이탤릭체로 표시됩니다.

UNIX 명령어

이 문서에는 장치 시동과 같은 기본 UNIX® 명령과 절차에 대한 일부 정보가 들어 있습니다. 자세한 정보는 다음 중 하나 이상을 참조하십시오.

- Solaris™ 소프트웨어 환경에 대한 AnswerBook2™ 온라인 문서
- 시스템과 함께 받은 다른 소프트웨어 설명서

문서 규약

서체	의미	보기
AaBbCc123	명령어, 파일 및 디렉토리의 이름 ; 화면 출력	.login 파일을 편집하십시오. 모든 파일을 나열하려면 <code>ls -a</code> 를 사용하십시오. % You have mail.
AaBbCc123	화면 출력에 대해 사용자가 입력하는 내용	% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	책 제목, 새 단어 및 용어, 강조하는 단어	<i>사용 설명서</i> 의 제 6장을 읽어 보십시오. 이들을 <i>class</i> 옵션이라고 합니다. 이 작업을 하려면 슈퍼유저 <i>여야</i> 합니다.
	명령줄 변수; 실제 이름이나 값으로 대치	파일을 삭제하려면 <code>rm 파일이름</code> 을 입력하십시오.

셸 프롬프트

셸	프롬프트
C 셸	<code>machine_name%</code>
C 셸 슈퍼유저	<code>machine_name#</code>
Bourne 셸 및 Korn 셸	<code>\$</code>
Bourne 셸 및 Korn 셸 슈퍼유저	<code>#</code>
Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이	<code>:/:</code>

관련 문서

적용	제목	부품 번호
최신 어레이 갱신	<i>Sun StorEdge T3 어레이 릴리스 노트</i>	806-5897
	<i>Sun StorEdge T3+ 어레이 릴리스 노트</i>	816-2447
설치 개요	<i>Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 입문서</i>	816-2422
안전 절차	<i>Sun StorEdge T3 and T3+ Array Regulatory and Safety Compliance Manual</i>	816-0774
위치 준비	<i>Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 위치 준비 안내서</i>	816-2437
구성	<i>Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 구성 설명서</i>	816-2442
관리	<i>Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서</i>	816-2432
캐비닛 설치	<i>Sun StorEdge T3 Array Cabinet Installation Guide</i>	806-7979
디스크 드라이브 사양	<i>18 Gbyte, 1-inch, 10K rpm Disk Drive Specifications</i>	806-1493
	<i>36 Gbyte, 10K rpm Inch Disk Drive Specifications</i>	806-6383
	<i>73 Gbyte, 10K rpm 1.6-Disk Drive Specifications</i>	806-4800
Sun StorEdge Component Manager 설치	<i>Sun StorEdge Component Manager 2.2 설치 안내서 : Solaris 운영 환경용</i>	806-7290
	<i>Sun StorEdge Component Manager 2.2 설치 안내서 : Microsoft NT 운영 환경용</i>	806-7295
Sun StorEdge Component Manager 사용	<i>Sun StorEdge Component Manager 2.2 사용 설명서</i>	806-7300
최신 Sun StorEdge Component Manager 갱신	<i>Sun StorEdge Component Manager 2.2 릴리스 노트</i>	806-7305

Sun 문서에 온라인으로 액세스

Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 문서 및 Network Storage Solutions용 다른 선택 제품 문서는 다음 주소에서 찾을 수 있습니다.

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions

Sun은 여러분의 의견을 환영합니다

Sun은 자사의 문서를 개선하는데 관심이 있으며 사용자 여러분의 의견을 환영합니다. 다음 주소로 여러분의 의견을 보낼 수 있습니다.

docfeedback@sun.com

전자우편의 제목란에 문서의 부품번호(816-2427-10)를 기입해 주십시오.

Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 개요

이 장에서는 Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이에 대한 높은 수준의 소개를 제공하며, 다음과 같이 구성됩니다.

- 1-2페이지의 “제품 설명”
- 1-3페이지의 “어레이 기능”
- 1-5페이지의 “구성요소”
- 1-8페이지의 “구조”
- 1-9페이지의 “지원되는 구성”

1.1 제품 설명

Sun StorEdge T3 어레이는 데이터 호스트와의 Fibre Channel 연결과 함께 9개의 디스크 드라이브와 내부 RAID 컨트롤러가 들어 있는 고성능 모듈형 확장 가능 저장 장치입니다. 광범위한 RAS(신뢰성, 가용성 및 서비스 가능성) 기능은 중복 구성요소, 고장난 구성요소의 통지 및 장치가 온라인인 상태에서 구성요소를 교체할 수 있는 능력을 포함합니다. Sun StorEdge T3+ 어레이는 Sun StorEdge T3 어레이와 동일한 기능을 제공하며, 직접 광 케이블 연결성과 데이터 캐쉬용 추가 메모리를 갖는 갱신된 컨트롤러 카드를 포함합니다. 양 어레이 모델의 컨트롤러 카드는 이 장의 뒤에서 자세하게 설명됩니다.

어레이는 독립형 기억 장치 또는 똑같은 유형의 다른 어레이와 상호연결되는 구성 블록으로서 사용될 수 있으며, 호스트 응용 프로그램에 최적화된 기억 장치 솔루션을 제공하기 위해 다양한 방법으로 구성될 수 있습니다. 어레이는 책상 위에 배치되거나 서버 캐비닛 또는 확장 캐비닛에 랙마운트될 수 있습니다.

어레이를 때로는 *컨트롤러 장치*라고도 부르는데, 이것은 컨트롤러 카드의 내부 RAID 컨트롤러를 의미합니다. 컨트롤러 카드가 없는 어레이를 *확장 장치*라고 부릅니다. 확장 장치를 컨트롤러 장치에 연결하면 추가 컨트롤러의 비용없이 저장 용량을 증가시킬 수 있습니다. 확장 장치는 자체 컨트롤러가 없기 때문에 동작하기 위해서는 컨트롤러 장치에 연결되어야 합니다.

이 책에서는 Sun StorEdge T3 어레이 및 Sun StorEdge T3+ 어레이를 *어레이*로 인용하며 모델 사이를 구별할 필요가 있는 경우는 예외입니다.

참고 – Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이는 외양면에서 유사합니다. 이 책에서 특정 모델 기능을 구별할 필요가 있을 때를 제외하고 Sun StorEdge T3 어레이로 레이블된 모든 그림이 Sun StorEdge T3+ 어레이에도 적용됩니다. 이러한 경우에는 어레이 모델이 지정됩니다.

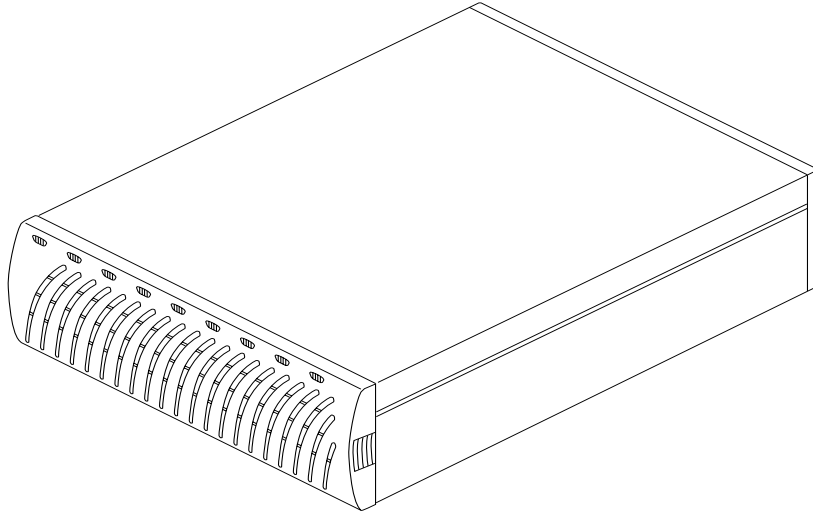


그림 1-1 Sun StorEdge T3 어레이

1.2 어레이 기능

Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이는 관리 및 유지보수가 간단하면서도 높은 신뢰성을 제공합니다. 어레이는 고가용성, 고성능, 구성 유연성 및 대역폭, 용량 및 초당 입출력 조작(IOPS)의 확장성을 지원하는 설계가 특징입니다. 표 1-1은 73 GB 드라이브를 갖는 어레이를 나타내며 이러한 핵심 기능의 예를 제공합니다.

참고 - 다른 드라이브 용량을 사용할 수 있습니다. 현재 사용할 수 있는 저장 용량에 대한 자세한 정보는 Sun 대리점에 문의하십시오.

표 1-1 Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 핵심 기능—73 GB 드라이브

기능	Sun StorEdge T3 어레이	Sun StorEdge T3+ 어레이
장치당 용량	657 GB (9 x 73 GB 드라이브) 256MB 캐쉬	657 GB (9 x 73 GB 드라이브) 1 GB 캐쉬
컨트롤러당 성능	디스크로부터 대형 RAID 5 읽기(64K >)의 경우 95+ MB/초 디스크에 대형 RAID 5 쓰기의 경우 90+ MB/초 8KB에 대해 4,150 IOPS(100% 캐쉬 적중 읽기)	디스크로부터 대형 RAID 5 읽기(64K >)의 경우 95+ MB/초 디스크에 대형 RAID 5 쓰기의 경우 90+ MB/초 8KB에 대해 7,200 IOPS(100% 캐쉬 적중 읽기)
컨트롤러당 연결성	FC-AL 호스트 인터페이스 10BASE-T 이더넷 네트워크 포트	FC-AL 호스트 인터페이스 (LC-SFF 대 SC) 10/100BASE-T 이더넷 네트워크 포트
확장성(1 대 2 장치, 1대 2 컨트롤러)	1,314 GB 최대 용량 256 - 512 MB 캐쉬 1 대 2 호스트 Fibre Channel 인터페이스 90 - 190 MB/초 대역폭 4,100 - 8,150 IOPS(100% 캐쉬 적중 읽기)	1,314 GB 최대 용량 1 - 2 GB 캐쉬 1 대 2 호스트 Fibre Channel 인터페이스 90 - 190 MB/초 대역폭 7,200 - 14,360 IOPS(100% 캐쉬 적중 읽기)
신뢰성 / 중복성	RAID 0/1 (1+0)/5 중복 백엔드 데이터 루프 중복 상호연결 카드 수동형 중앙판 커넥터 보드 중복 전원 및 냉각 장치 및 전원 케이블 중복 백엔드 FC-AL 상호연결 케이블 중복 컨트롤러 구성	RAID 0/1 (1+0)/5 중복 백엔드 데이터 루프 중복 상호연결 카드 수동형 중앙판 커넥터 보드 중복 전원 및 냉각 장치 및 전원 케이블 중복 백엔드 FC-AL 상호연결 케이블 중복 컨트롤러 구성
관리	Telnet 액세스(CLI 인터페이스) Component Manager(GUI 인터페이스) SNMP 버전 1	Telnet 액세스(CLI 인터페이스) Component Manager(GUI 인터페이스) SNMP 버전 1

1.3 구성요소

어레이에는 쉽게 교체할 수 있는 다음 4개의 기본 구성요소가 들어 있습니다.

- 디스크 드라이브
- 컨트롤러 카드
- 상호연결 카드
- 전원 및 냉각 장치

모든 구성요소는 중앙판에 꽂힙니다. 즉, 내부 케이블이 없습니다. 이들 구성요소의 제거 및 교체 방법에 대해서는 5장을 참조하십시오.

참고 – 어레이 중앙판과 외부 새시는 물리적으로 연결되며 하나의 현장 교체 가능 장치(FRU)로서 사용할 수 있습니다. 반드시 자격이 있는 현장 서비스 담당자가 이 FRU를 교체해야 합니다.

1.3.1 디스크 드라이브

어레이의 전면에 있는 패널 뒤에 9개의 Fibre Channel 디스크 드라이브가 있으며, 왼쪽에서 오른쪽으로 드라이브 1부터 9까지의 번호가 지정됩니다. 각 드라이브는 어레이에서 쉽게 설치되고 제거되는 폐쇄형 금속 상자 안에 있습니다. 전면 패널을 통해 볼 수 있는 드라이브 *발광 다이오드(LED)*는 드라이브 활동 및 상태를 표시합니다. LED 위치 및 설명에 대한 자세한 내용은 4장을 참조하십시오. 디스크 드라이브를 서비스하는 방법에 대해서는 5장을 참조하십시오.

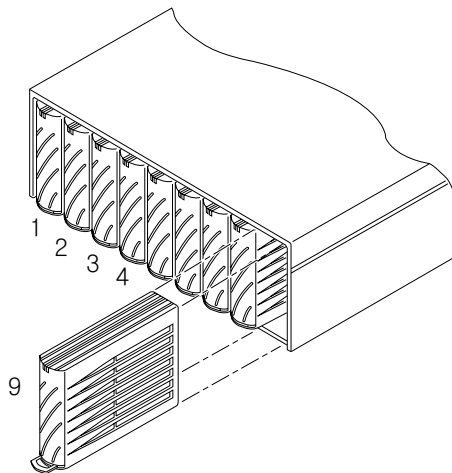


그림 1-2 디스크 드라이브(앞 모습)

1.3.2 컨트롤러 카드

각 Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이는 외부의 약간 다른 특징과 내부 컨트롤러 카드에서 다른 설계를 포함하는 특정 컨트롤러 카드를 갖습니다. 각 어레이 컨트롤러 카드의 일반적인 기능이 이 절에서 설명됩니다. 양 모델에 대한 컨트롤러 카드의 위치가 그림 1-5에 표시되어 있습니다. 5장에서 컨트롤러 카드를 서비스하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.

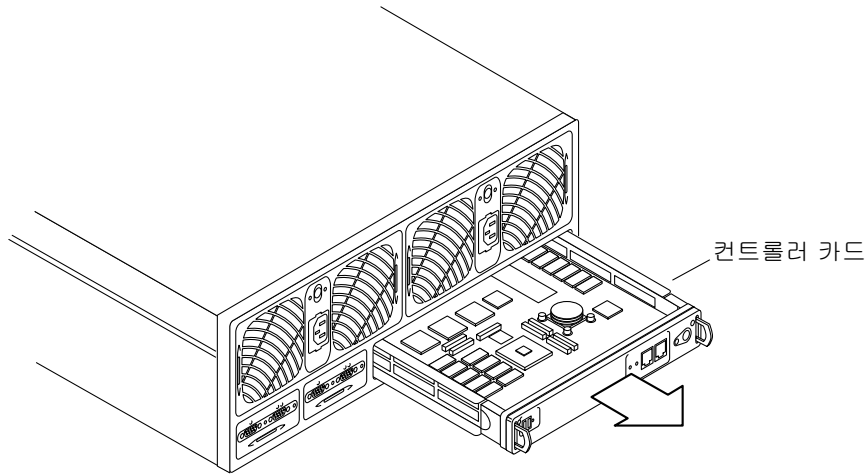


그림 1-3 컨트롤러 카드(뒷 모습)

1.3.2.1 Sun StorEdge T3 어레이 컨트롤러

Sun StorEdge T3 어레이 컨트롤러 카드에는 호스트 Fibre Channel 인터페이스, 이더넷 10BASE-T 호스트 인터페이스, 특수 서비스 절차를 위한 RJ-11 직렬 포트 및 256MB의 고속 SDRAM(synchronous-dynamic-random-access-memory) 데이터 캐쉬뿐만 아니라 RAID 컨트롤러 하드웨어 및 펌웨어가 들어 있습니다.

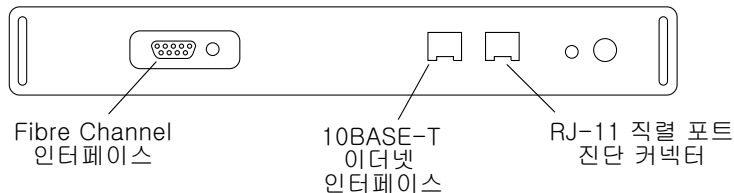


그림 1-4 Sun StorEdge T3 어레이 컨트롤러 카드 전면 패널

1.3.2.2 Sun StorEdge T3+ 어레이 컨트롤러

Sun StorEdge T3+ 어레이 컨트롤러 카드에는 RAID 컨트롤러 하드웨어 및 펌웨어, 직접 광 케이블 연결을 제공하는 새 Fibre Channel LC-SFF(small form factor) 커넥터, 10/100BASE-T 이더넷 네트워크 연결과 특수 서비스 절차용 직렬 연결을 위한 두 개의 RJ-45 포트 및 1 GB의 고속 SDRAM 데이터 캐시가 들어 있습니다.

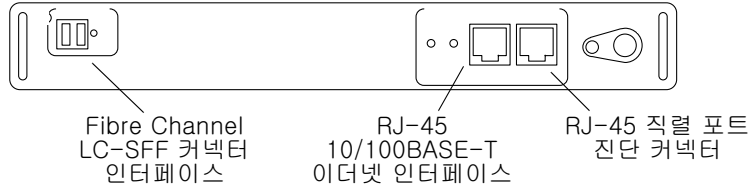


그림 1-5 Sun StorEdge T3+ 어레이 컨트롤러 카드 전면 패널

1.3.3 상호연결 카드

상호연결 카드에는 여러 어레이를 상호연결하기 위한 인터페이스 회로와 두 개의 커넥터가 들어 있습니다. 이 카드는 루프 스위치 기능을 제공하며 어레이용 환경 모니터가 들어 있습니다. 각 어레이에는 중복성을 위해 두 개의 상호연결 카드가 들어 있습니다. 상호연결 카드를 서비스하는 방법에 대해서는 5장을 참조하십시오.

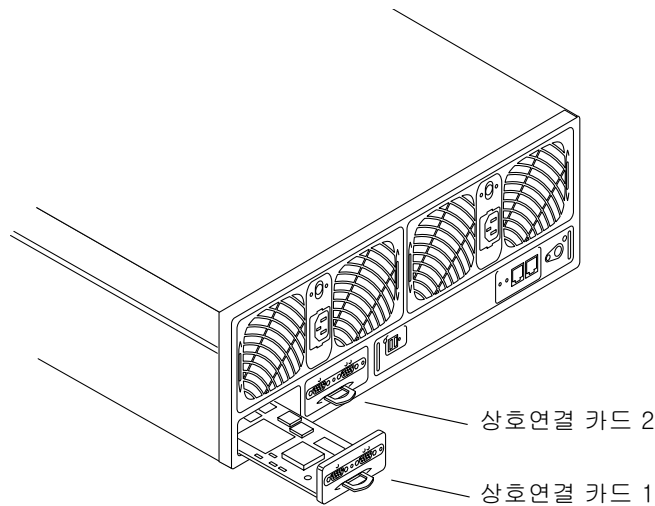


그림 1-6 상호연결 카드 (뒷 모습)

1.3.4 전원 및 냉각 장치

전원 및 냉각 장치에는 하나의 전원 공급 장치, 두 개의 냉각 팬, 통합된 무정전 전원 소스(UPS) 배터리 및 AC 전원용 LED 상태 표시기가 들어 있습니다. 각 어레이에는 중복성을 위해 두 개의 전원 및 냉각 장치가 들어 있습니다. 전원 및 냉각 장치를 서비스하는 방법 및 UPS 배터리 유지보수에 대해서는 5장을 참조하십시오.

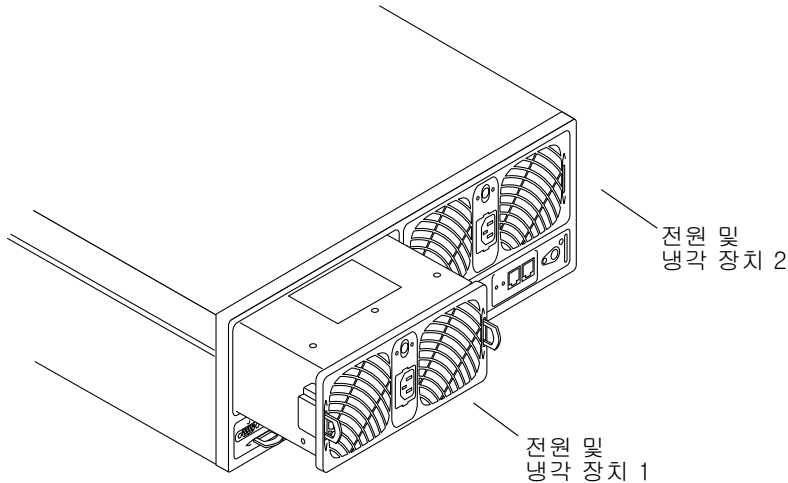


그림 1-7 전원 및 냉각 장치(뒷 모습)

1.4 구조

Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이는 유연성 있는 구성을 갖는 모듈형의 확장이 가능하고 신뢰할 수 있으며 서비스가 용이한 고성능 기억장치 구성 블록이 되도록 고유하게 설계됩니다. 이러한 설계는 여러 개의 어레이가 다양한 방법으로 결합되어 트랜잭션 처리부터 의사 결정 및 고성능 연산까지, 작업그룹 환경에서 데이터 센터까지의 모든 응용 프로그램에 최적화된 완벽한 기억 장치 솔루션을 제공할 수 있습니다.

어레이는 높은 신뢰성을 위해 중복된 구성요소를 갖습니다. 구성요소들은 핫스왑이 가능하며 서비스 가능성을 위해 현장에서 교체할 수 있습니다. 컨트롤러 장치는 높은 성능을 위해 캐쉬가 있는 하드웨어 RAID 컨트롤러를 갖고 있습니다. 용량을 확장하기 위해 확장 장치를 추가할 수 있습니다. 성능을 확장하기 위해 확장 장치에 컨트롤러를 추가할 수 있습니다. 컨트롤러 장치는 엔터프라이즈(파트너 그룹)에서 한 쌍을 이룰 수 있으며, 컨트롤러 및 데이터 경로 중복성과 고가용성을 위한 미리된 캐쉬를 제공합니다. 엔터프라이즈 구성은 향상된 가용성을 위해 호스트 기반의 대체 경로지정을 지원합니다.

데이터 경로와 관리 경로는 신뢰성, 보안, 서비스 가능성 및 사용 편의성을 위해 완벽하게 독립적입니다. 네트워크 기반 관리 경로는 다중 응용 프로그램 서버에 기억 장치를 제공하는 많은 수의 Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 구성의 중앙 집중된 구성 및 모니터링을 허용합니다.

각 디스크 드라이브는 시스템 영역을 위해 보존되는 작은 부분인 드라이브 레이블을 갖습니다. 대략 150MB가 시스템 영역을 위해 보존되며, 여기에는 구성 데이터, 시동 펌웨어 및 파일 시스템 정보가 들어 있습니다. 이 시스템 영역 정보는 중복성을 위해 9개의 모든 드라이브에 미러되므로 데이터가 다른 기능적 드라이브로부터 복구될 수 있습니다.

마지막으로, 고유한 교환 루프 구조는 루프가 루프 관련 실패의 경우에 진단 및 복구를 위해 동적으로 재구성될 수 있게 하면서 확장성과 가용성을 위해 다중 장치를 함께 구성하는 유연성을 제공합니다.

1.5 지원되는 구성

다음 두 어레이 구성이 지원됩니다.

- **워크그룹.** 이 독립형 어레이는 단일 하드웨어 RAID 캐쉬 내장 컨트롤러를 갖는 높은 RAS의 고성능 구성입니다. 장치는 중복 핫스왑 구성요소와 9개의 디스크 드라이브로 완전히 채워집니다.

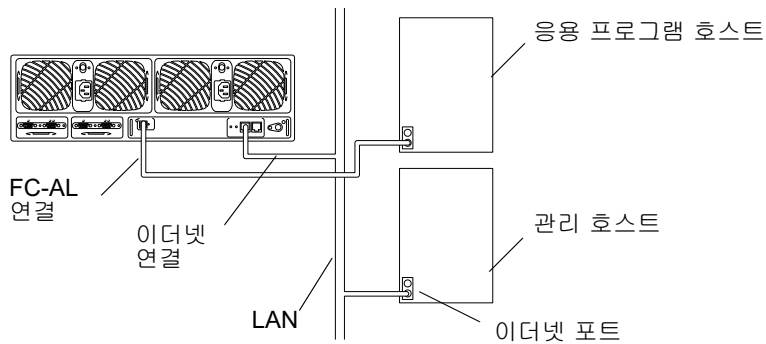


그림 1-8 워크그룹 구성

- 엔터프라이즈. *파트너 그룹*이라고도 하는 이것은 백엔드 데이터 및 관리 연결을 위해 상호연결 케이블을 사용하여 쌍을 이루는 두 컨트롤러 장치의 구성입니다. 엔터프라이즈 구성은 단일 컨트롤러 장치의 모든 RAS를 제공하며, 그 외에 미러된 캐쉬를 갖는 중복 하드웨어 RAID 컨트롤러와 호스트 응용 프로그램의 지속적인 데이터 가용성을 위해 중복 호스트 채널을 제공합니다.

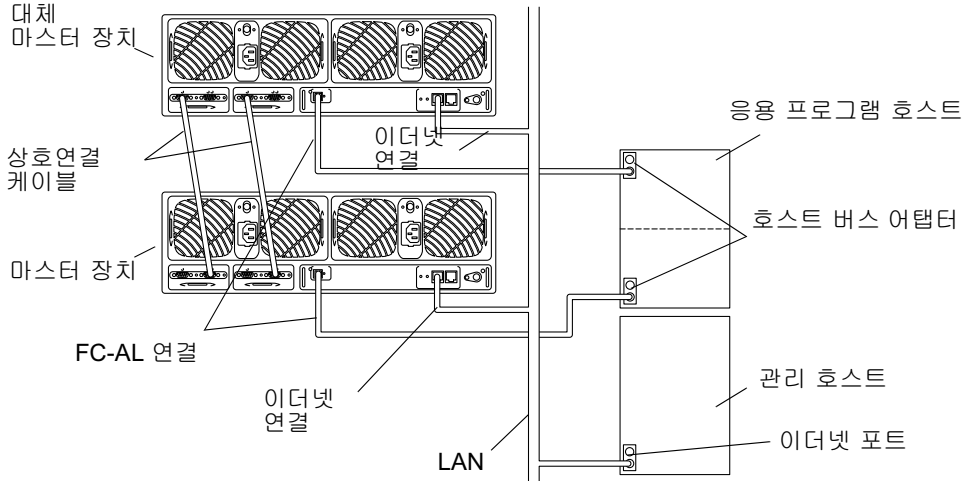


그림 1-9 엔터프라이즈 구성

참고 – Sun StorEdge T3 어레이 구성(워크그룹 및 엔터프라이즈 모두)은 광 케이블을 연결하기 위해 Fibre Channel 포트에 연결된 MIA(매체 인터페이스 어댑터)가 필요합니다. MIA 및 FC-AL 연결은 2장에서 자세히 설명됩니다. Sun StorEdge T3+ 어레이 구성은 직접 FC-AL 연결을 지원합니다.

엔터프라이즈 구성에는 *마스터 컨트롤러 장치*와 *대체 마스터 컨트롤러 장치*가 있습니다. 모든 기본 엔터프라이즈 구성에서, 마스터 컨트롤러 장치는 랙마운트 또는 테이블탑 설치 중 하나에서 어레이 스택의 맨 아래에 위치한 어레이입니다. 대체 마스터 컨트롤러 장치는 마스터 컨트롤러 장치의 맨 위에 위치합니다. 마스터 및 대체 마스터 컨트롤러 장치의 위치지정은 장치들을 올바르게 케이블 연결, IP 주소 지정 이해, 어레이 명령줄 화면 출력 해석 및 컨트롤러 failover 및 failback 조건 판별에 중요합니다.

이 매뉴얼에서, *마스터 컨트롤러 장치* 및 *마스터 장치* 용어가 같은 의미로 사용되며, *대체 마스터 컨트롤러 장치* 및 *대체 마스터 장치* 용어도 마찬가지입니다.

설치

이 장에서는 워크그룹(단일) 또는 엔터프라이즈(파트너 그룹) 구성에서의 Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 설치 방법을 설명합니다.

참고 - 이 장은 새 어레이 장치 설치만을 위한 것입니다. 기존 단일 어레이 장치를 엔터프라이즈 구성으로 재구성하려면, SunService™ 담당자에게 문의하십시오.



주의 - 엔터프라이즈 구성에서 상호연결된 어레이는 같은 모델 유형을 가져야 합니다. 즉, 두 Sun StorEdge T3 어레이를 함께 또는 두 Sun StorEdge T3+ 어레이를 함께 연결하는 것만이 가능합니다. 혼합된 어레이 파트너 그룹은 호환되지 않습니다.



주의 - 보안을 위해 어레이를 개인용 네트워크에만 연결하십시오.

다음 절에서는 설치의 특정 단계를 설명합니다. 성공적인 설치를 보장하기 위해서 제공되는 순서대로 이들 지시사항을 따르십시오.

- 2-2페이지의 “설치 준비”
- 2-3페이지의 “어레이 검사”
- 2-4페이지의 “호스트 파일 편집”
- 2-7페이지의 “어레이 설치”
- 2-8페이지의 “케이블 연결”
- 2-14페이지의 “전원 공급 및 하드웨어 구성 확인”
- 2-16페이지의 “네트워크 연결 설정”
- 2-19페이지의 “펌웨어 레벨 및 구성 확인”
- 2-25페이지의 “관리 도구 설치”
- 2-25페이지의 “볼륨 정의 및 마운트”
- 2-32페이지의 “기본 구성 변경”
- 2-32페이지의 “호스트 시스템 연결”

2.1 설치 준비

어레이를 설치하기 전에, 반드시 다음 작업을 완료하십시오.

- *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 위치 준비 안내서*의 지침과 절차에 따라 장소를 준비합니다.
- *Sun StorEdge T3 and T3+ Array Regulatory and Safety Compliance Manual*에 있는 어레이 설치에 대한 안전 요구사항을 검토합니다.
- 추가 케이블 또는 어댑터와 같이 설치를 완료하기 위해 필요한 모든 장비를 준비합니다. 추가 하드웨어 및 소프트웨어에 대한 구성 필요성을 판별하는 데 도움을 받으려면 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 구성 설명서*를 참조하거나 Sun 영업 담당자에게 문의합니다.

어레이는 쉽게 설치하도록 설계됩니다. 필립스 드라이버는 어레이를 랙에 설치하기 위해서 필요하며, 일자형 드라이버는 구성요소를 제거하고 교체하는 데 도움이 됩니다.

참고 - 어레이 구성은 각 컨트롤러 장치에 대한 이더넷 연결이 필요합니다. Sun StorEdge T3+ 어레이는 10/100BASE-T 네트워크 연결을 위해 각 어레이에 이더넷 케이블(카테고리 5)이 포함됩니다. Sun StorEdge T3 어레이는 10BASE-T 네트워크 연결을 위해 카테고리 3 이더넷 네트워크 케이블이 필요합니다. 이 케이블은 Sun StorEdge T3 어레이 출하 키트에 포함되지 않으며 별도로 구매해야 합니다.

어레이은 100-20 VAC 또는 200-40 VAC의 정격 입력 전압을 사용합니다. Sun 제품은 접지된 중성 전도체를 갖는 단상 전원 시스템에서 동작하도록 설계됩니다. 추가 전기 사양은 부록 A를 참조하십시오.



주의 - 전기 충격의 위험을 줄이기 위해, Sun 제품을 다른 유형의 전원에 연결하지 마십시오. 사용자 건물에 어떤 유형의 전원이 공급되는지 확실하지 않으면 설비 관리자나 공인된 전기 기술자에게 문의하십시오.

2.2 어레이 검사



주의 - 이 절차는 어레이를 들고 이동시키려면 두 사람이 필요합니다. 다치지 않도록 주의하십시오. 어레이의 무게는 최고 67 파운드(30 kg)입니다.

1. 어레이의 포장을 풀니다.

다음 항목들이 있어야 합니다.

- Sun StorEdge T3 어레이 또는 Sun StorEdge T3+ 어레이
- 한 개의 5m 광 케이블(어레이 모델에 고유함)
- 두 개의 전원 코드

케이블이 그림 2-3에 설명됩니다.

2. 손상된 흔적이 있는지 어레이를 검사합니다.

어레이가 손상되었으면, 운송 회사 에이전트가 검사하도록 모든 내용물과 포장재를 보존하십시오.

3. 나중에 사용할 수 있도록 포장재를 보관합니다.

4. 측면 걸쇠를 누르고 덮개를 잡아 당겨서(그림 2-1) 어레이의 전면 패널을 제거합니다.

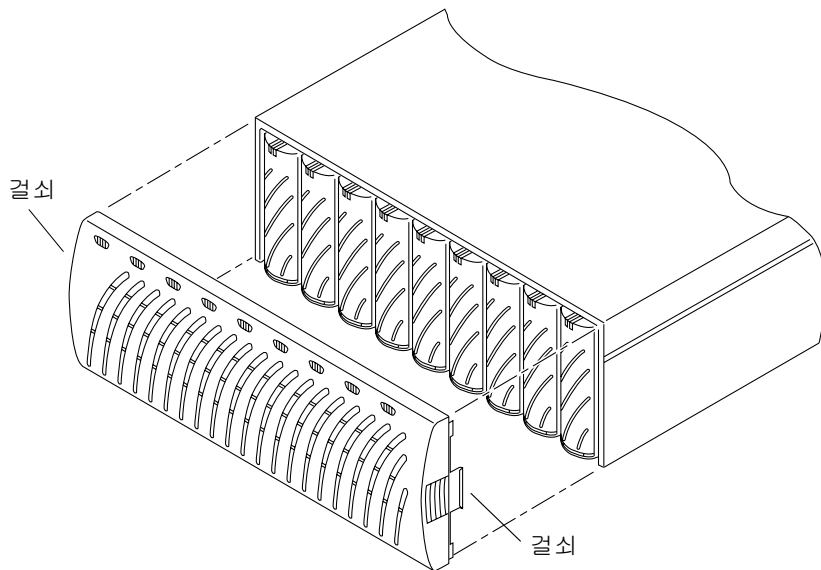


그림 2-1 전면 패널 제거

5. 첫 번째 디스크 드라이브(그림 2-2) 옆에 어레이의 왼쪽에 있는 당김 탭을 찾으십시오. 이 탭에는 어레이 일련 번호와 매체 액세스 제어(MAC) 주소가 들어 있습니다. 이 정보를 기록해 두십시오. 설치할 때 MAC 주소가 필요합니다.

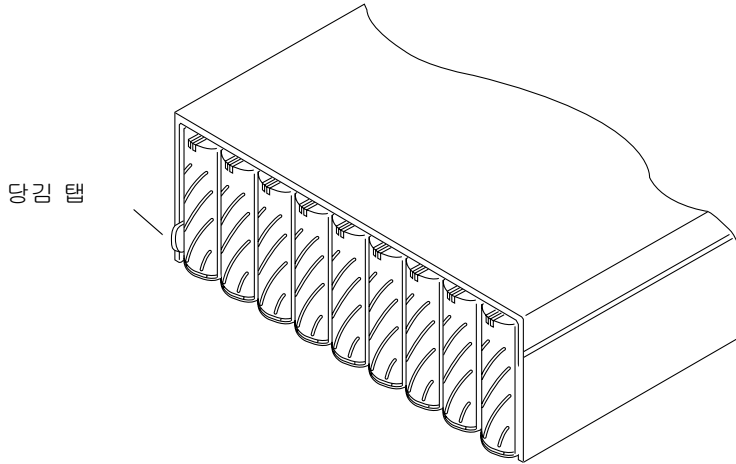


그림 2-2 당김 탭에 있는 일련 번호 및 MAC 주소

6. 모든 디스크 드라이브, 전원 및 냉각 장치, 상호연결 카드 및 컨트롤러 카드(있는 경우)가 장치에 단단하게 고정되었는지 확인하십시오.
7. 전면 패널을 교체합니다.



주의 - 방사광 규제 요구사항을 만족하기 위해 어레이의 전면 패널을 다시 조립해야 합니다.

2.3 호스트 파일 편집

JumpStart™ 기능은 지정된 IP 주소를 어레이에 자동으로 다운로드합니다. 이 기능을 사용하려면 어레이의 케이블을 배선하기 전에 호스트 파일을 편집해야 합니다. 어레이의 케이블을 연결하고 전원을 켜면 해당 IP 주소가 자동으로 지정됩니다. 시작하기 전에 다음이 있는지 확인하십시오.

- **MAC 주소.** MAC 주소 위치에 대해서는 그림 2-2를 참조하십시오. MAC 주소의 형식에 대해서는 다음 절차의 1 단계를 참조하십시오.
- **IP 주소.** 이 정보에 대해서는 사용자 네트워크를 관리하는 사람에게 문의하십시오.
- **어레이 이름.** 이것은 설치하려는 어레이에 사용자가 지정하는 이름입니다.

참고 - 엔터프라이즈 구성(파트너 그룹)을 설치하려는 경우, 마스터 장치에만 지정되는 MAC 주소가 필요합니다. 파트너 그룹에서 이것은 맨 아래에 위치한 어레이입니다. 1 단계에서 마스터 장치에 대한 MAC 주소를 입력하십시오. 다음 절에서 어레이를 설치할 때, 마스터 장치가 구성의 맨 아래에 있는지 확인하십시오.

맨 위에 배치하려는 어레이의 MAC 주소를 사용하지 *마십시오*. 파트너 그룹에서, 맨 위에 배치되는 어레이를 *대체 마스터 컨트롤러 장치* 또는 *대체 마스터 장치*라고 부릅니다.

어레이에 대한 네트워크 IP 주소 설정

1. **어레이와 동일한 서브네트에 연결된 호스트에서, MAC 주소와 어레이 이름을 추가하여 /etc/ethers 파일을 편집합니다.**

예를 들어,

```
8:0:20:7d:93:7e 어레이이름
```

이 예에서,

- 8:0:20:7d:93:7e는 MAC 주소입니다.
- *어레이이름*은 설치하려는 어레이의 이름입니다.

2. **IP 주소와 어레이 이름으로 /etc/hosts 파일을 편집합니다.**

예를 들어,

```
192.129.122.111 어레이이름
```

이 예에서,192.129.122.111은 지정된 IP 주소입니다.

3. **지역 시스템 파일을 참조하도록 /etc/nsswitch.conf 파일을 편집합니다.**

Solaris 소프트웨어 환경이 /etc/ethers 및 /etc/hosts 파일에 수행된 변경사항을 사용하도록 하려면, /etc/nsswitch.conf 파일의 host 및 ethers 항목을 편집하여 files 매개변수가 [NOTFOUND=return] 명령문 앞에 나타나도록 합니다.

```
hosts:nis files [NOTFOUND=return]
ethers:nis files [NOTFOUND=return]
```

4. **다음을 입력하여 RARP(reverse address resolution protocol) 데몬이 실행 중인지 판별합니다.**

```
# ps -eaf | grep rarpd
```

- RARP 데몬이 실행 중인 경우, 호스트가 방금 수행한 변경을 인식하도록 프로세스를 종료한 후 재시작해야 합니다. 프로세스를 종료하려면 다음 명령을 입력하십시오.

```
# kill 프로세스ID
```

프로세스 ID는 `ps -eaf | grep rarpd` 명령 출력에 제공되었습니다.

- RARP 데몬이 실행되지 않고 있으면, 다음 단계로 갑니다.

5. 다음을 입력하여 Solaris 소프트웨어 환경에서 RARP 데몬을 시작합니다.

```
# /usr/sbin/in.rarpd -a &
```

어레이를 설치하고 전원을 켜 후 IP 주소가 자동으로 어레이에 다운로드됩니다.

참고 – 일부 경우에는 어레이가 이더넷 스위치를 통해 RARP 요청을 수신하기 전에 시간 초과할 수 있습니다. 이런 경우 어레이가 지정된 IP 주소를 수신할 수 없습니다. 어레이가 RARP 요청을 수신하기 전에 시간 초과할 경우, 이더넷 스위치의 부적절한 트리 확장(spanning-tree) 설정 때문일 수 있습니다. 트리 확장 설정 및 변경 방법에 대한 정보는 스위치 공급업체 문서를 참조하십시오. 이 설정을 적절하게 변경하면 어레이가 시간 초과하기 전에 RARP 요청을 수신할 수 있을 것입니다.

2.4 어레이 설치

이 절에서는 워크그룹 또는 엔터프라이즈 구성 중 하나의 설치 절차를 설명합니다. 각 구성의 설명은 1장을 참조하십시오. 어레이는 책상 위에 배치되거나 서버 캐비닛 또는 확장 캐비닛에 랙마운트될 수 있습니다. 이 절에서는 어레이 구성의 테이블탑 배치에 대한 기준을 제공합니다. 어레이를 캐비닛에 랙마운트하려면, Sun StorEdge T3 어레이 랙마운트 키트를 주문해야 합니다. 어레이 랙마운트에 대한 지침이 키트에 들어 있습니다.

어레이는 책상이나 테이블에 올려 놓도록 설계됩니다. 다음 지침을 사용하여 시스템을 설치할 위치를 준비하십시오.

- 완전히 구성된 하나의 어레이의 경우 67 파운드(30 kg) 또는 두 어레이의 경우 135 파운드(60 kg)를 지지할 수 있는 책상이나 테이블을 선택합니다.
- 구성요소에 액세스하기 위해 어레이의 앞뒤에 충분한 공간을 확보합니다.
- 충분한 공기 흐름을 위해 어레이의 앞뒤에서 최소 6인치(15 cm)의 공간을 제공합니다.
- 전원 및 인터페이스 케이블이 발에 걸리지 않게 합니다. 케이블을 벽 안쪽, 마루 밑, 천장 위 또는 보호용 채널을 통해 배선합니다. 인터페이스 케이블(광 케이블 제외)을 모터 및 기타 자기장 또는 라디오 주파수 간섭원에서 멀리 배선합니다.
- 광 케이블과 전원 케이블 길이가 케이블 길이 제한을 초과하지 않도록 합니다. 케이블 길이에 대해서는 부록 A를 참조하십시오.
- 어레이의 작동 환경이 사양을 초과하지 않도록 하십시오. 환경 사양에 대해서는 부록 A를 참조하십시오.



주의 - 다치지 않도록 두 사람이 어레이를 운반하십시오. 장치의 무게는 최대 67 파운드(30 kg)입니다.

1. 어레이를 지정된 위치에 수평하게 놓습니다.



주의 - 어레이를 수직 위치로 배치하지 마십시오. 수직으로 서 있도록 설계되어 있지 않습니다.

2. 두 번째 어레이를 설치하려는 경우, 첫 번째 어레이의 위에 쌓으십시오.

두 번째 어레이는 *대체 마스터* 장치입니다. 첫 번째 어레이 또는 스택에서 맨 아래의 어레이가 *마스터* 장치입니다.



주의 - 셋 이상의 어레이를 함께 쌓지 마십시오. 셋 이상의 어레이를 쌓으면 장비가 손상될 수 있습니다.

이제 케이블을 연결할 준비가 되었습니다.

2.5 케이블 연결

이 절에서는 워크그룹(독립형) 및 엔터프라이즈(파트너 그룹) 구성 모두에 대해 케이블을 연결하는 방법을 설명합니다.

참고 - 단일 어레이를 연결하려면, “파트너 그룹만 해당”으로 시작하는 단계를 생략하고 다음 단계에서 계속하십시오.

시작하기 전에, 필요한 모든 케이블과 어댑터가 있는지 확인하십시오.

- 광 케이블, 장치당 하나
- AC 전원 코드, 장치당 두 개
- 상호연결 케이블, 파트너 그룹당 한 쌍의 케이블
- 이더넷 인터페이스 케이블, 컨트롤러 장치당 하나:
 - Sun StorEdge T3 어레이용 10BASE-T(카테고리 3) 인터페이스 케이블(별도로 구매해야 함)
 - Sun StorEdge T3+ 어레이용 10/100BASE-T(카테고리 5) 인터페이스 케이블(어레이 포장에 포함되어 있음)
- MIA(매체 인터페이스 어댑터), Sun StorEdge T3 어레이의 경우에만 필수

Sun StorEdge T3 어레이 케이블 및 어댑터가 그림 2-3에 표시됩니다. Sun StorEdge T3+ 어레이 케이블은 그림 2-4에 표시됩니다.

참고 - 어레이 패키지에 상호연결 케이블이 포함되지 않을 수 있습니다. 엔터프라이즈 구성을 설치하려는데 상호연결 케이블이 없는 경우, Sun 영업 담당자에게 문의하십시오.

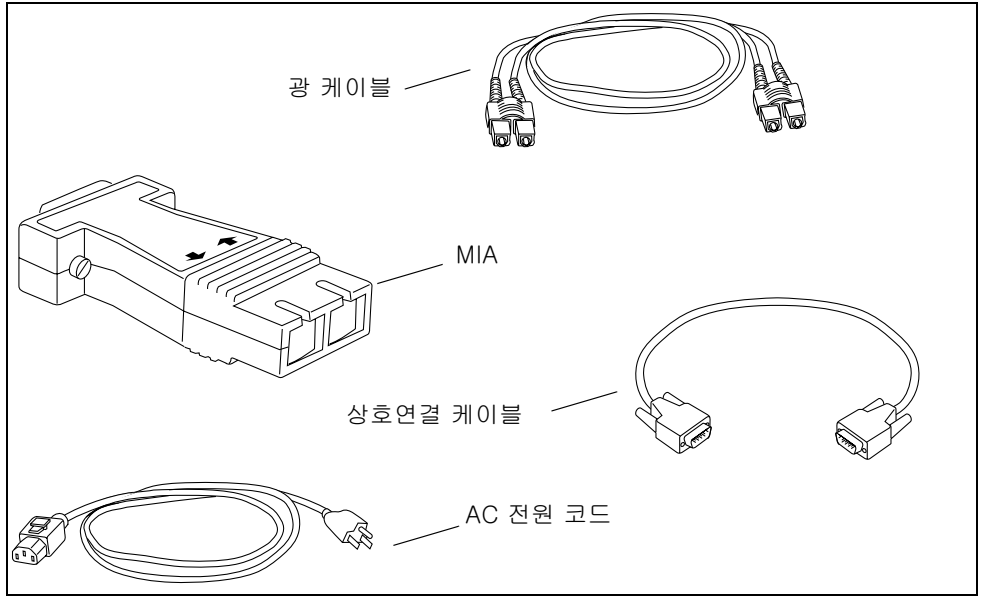


그림 2-3 Sun StorEdge T3 어레이 케이블 및 어댑터

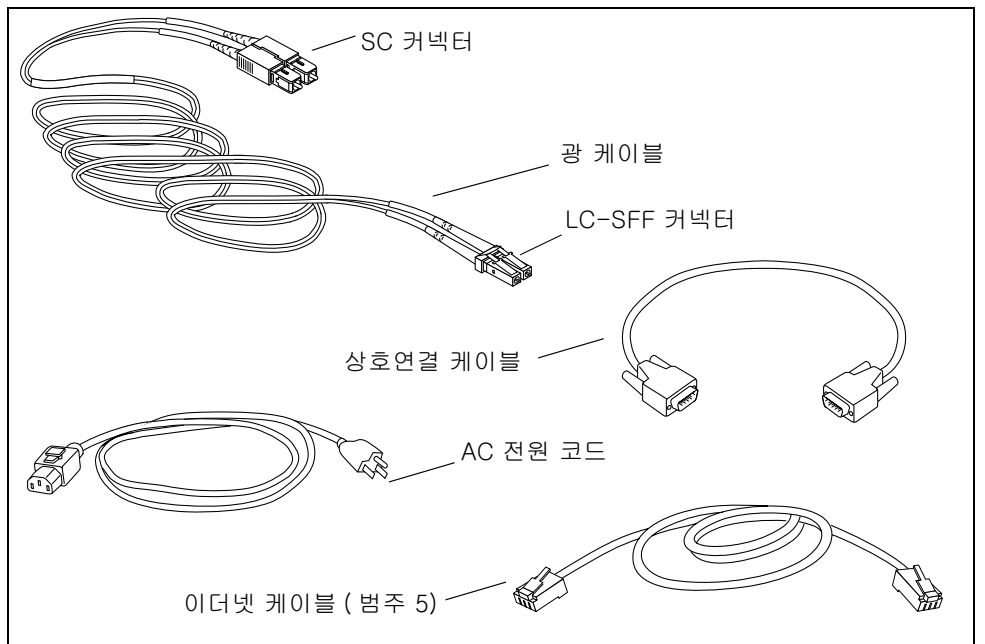


그림 2-4 Sun StorEdge T3+ 어레이 케이블

1. 광 케이블을 호스트 버스 어댑터(HBA)에 연결합니다.
 - Sun StorEdge T3+ 어레이의 경우, 광 케이블의 표준 커넥터(SC)를 HBA에 연결합니다.
 - Sun StorEdge T3 어레이의 경우, 케이블의 어느 한쪽을 HBA에 연결할 수 있습니다.
2. 광 케이블의 다른 쪽 끝을 마스터(맨 아래) 장치의 뒤에 있는 컨트롤러 카드의 FC-AL 커넥터에 연결합니다.
 - Sun StorEdge T3+ 어레이의 경우, 케이블의 LC-SFF(small form factor) 끝을 FC-AL 인터페이스에 연결합니다(그림 2-5).
 - Sun StorEdge T3 어레이의 경우, 매체 인터페이스 어댑터(MIA)를 사용하여 광 케이블을 컨트롤러 카드의 FC-AL 인터페이스에 연결합니다(그림 2-6).
3. 파트너 그룹만 해당: 1 단계와 2 단계를 반복하여 두 번째 광 케이블을 대체 마스터(맨 위) 장치와 별도의 HBA에 연결합니다.

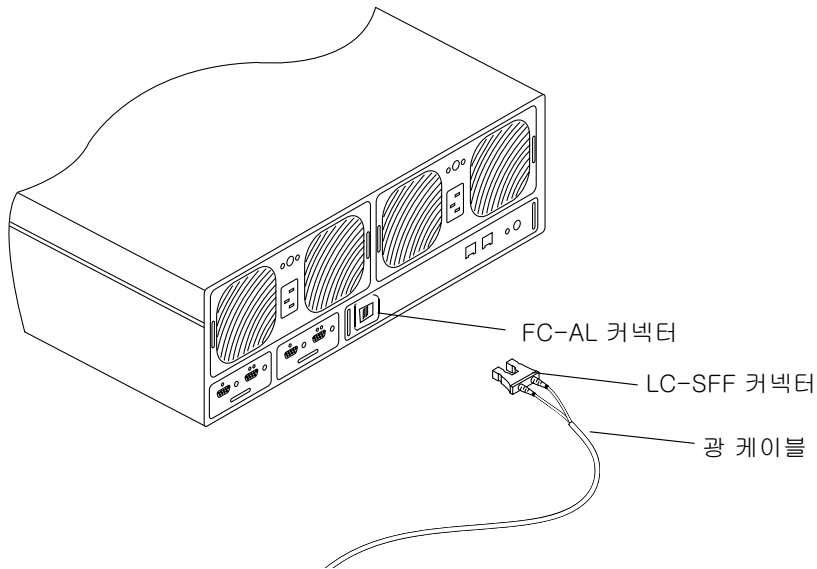


그림 2-5 광 케이블을 Sun StorEdge T3+ 어레이의 FC-AL 커넥터에 연결

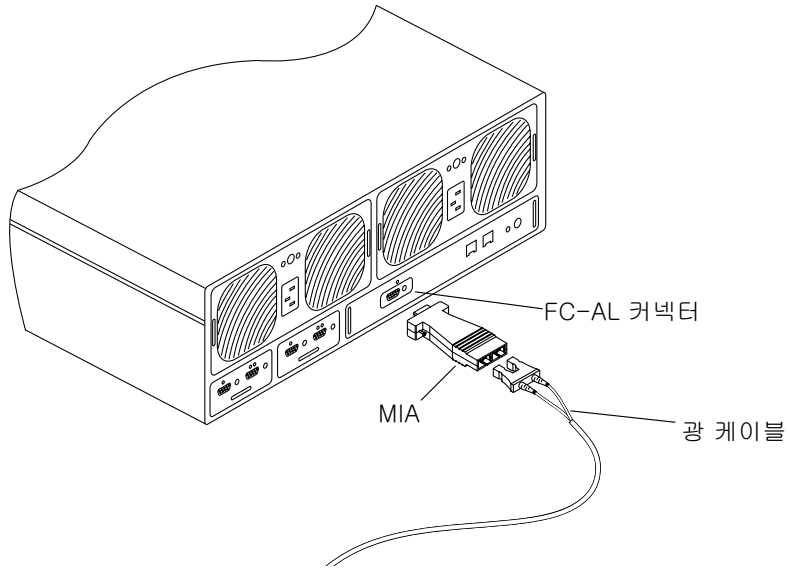


그림 2-6 광 케이블과 MIA를 Sun StorEdge T3 어레이의 FC-AL 커넥터에 연결

4. 이더넷 케이블의 한쪽 끝을 마스터 장치의 컨트롤러 카드에 있는 이더넷 포트에 접속합니다(그림 2-7).

- Sun StorEdge T3+ 어레이의 경우, 카테고리 5 이더넷 케이블을 사용합니다.
- Sun StorEdge T3 어레이의 경우, 카테고리 3 이더넷 케이블을 사용합니다.

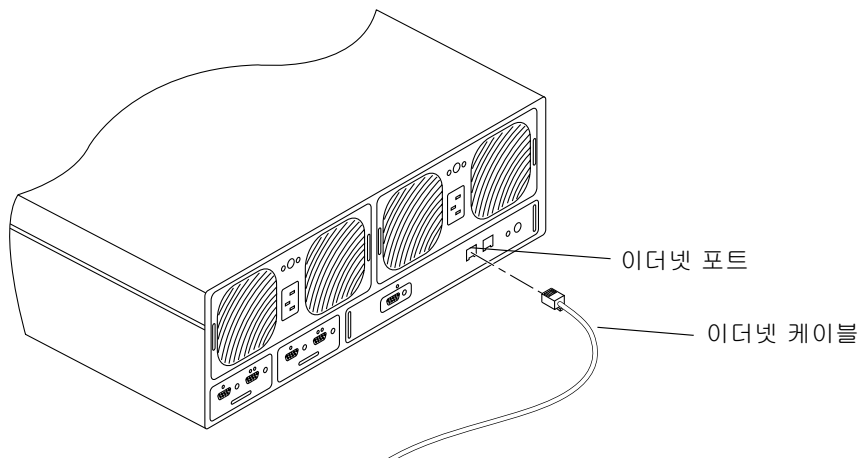


그림 2-7 이더넷 케이블 연결

5. 이더넷 케이블의 다른 쪽 끝을 네트워크 허브나 라우터에 접속합니다.

참고 - 전자파 규제 요구사항을 준수하기 위해 차폐된 이더넷 인터페이스 케이블을 사용해야 합니다.

6. 파트너 그룹만 해당:4 단계 및 5 단계를 반복하고 두 번째 이더넷 케이블을 사용하여 대체 마스터 장치를 허브나 라우터에 연결합니다.

이 케이블을 마스터 장치와 동일한 네트워크의 허브나 라우터에 연결합니다.

7. 두 개의 전원 코드를 마스터 장치의 뒤에 있는 두 전원 및 냉각 장치에 연결합니다(그림 2-8).

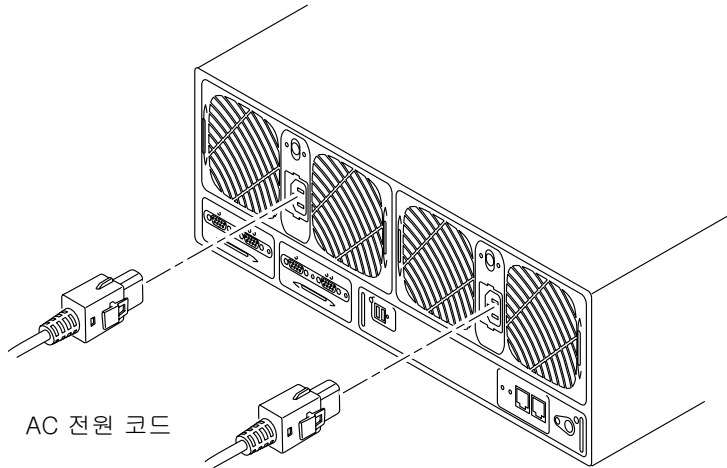


그림 2-8 전원 코드 연결

8. 파트너 그룹만 해당:7 단계를 반복하여 전원 코드를 대체 마스터 장치에 연결합니다.



주의 - 아직 장치에 전원을 공급하지 *마십시오*. 단일 어레이 장치를 연결 중인 경우, 장치 전원 공급에 대한 지시사항은 2-14페이지의 2.6, “전원 공급 및 하드웨어 구성 확인” 절으로 가십시오. 파트너 그룹을 연결 중인 경우, 9 단계로 가십시오.

9. 파트너 그룹만 해당: 그림 2-9에 표시된 것처럼 상호연결 케이블을 상호연결 카드에 연결합니다.

케이블을 그림에 표시된 것처럼 정확하게 올바른 상호연결 카드 커넥터에 연결해야 합니다. 이 케이블 연결이 마스터 및 대체 마스터 관계를 결정합니다. 고정 나사를 조입니다.

나머지 커넥터는 확장 장치용으로 예약됩니다.

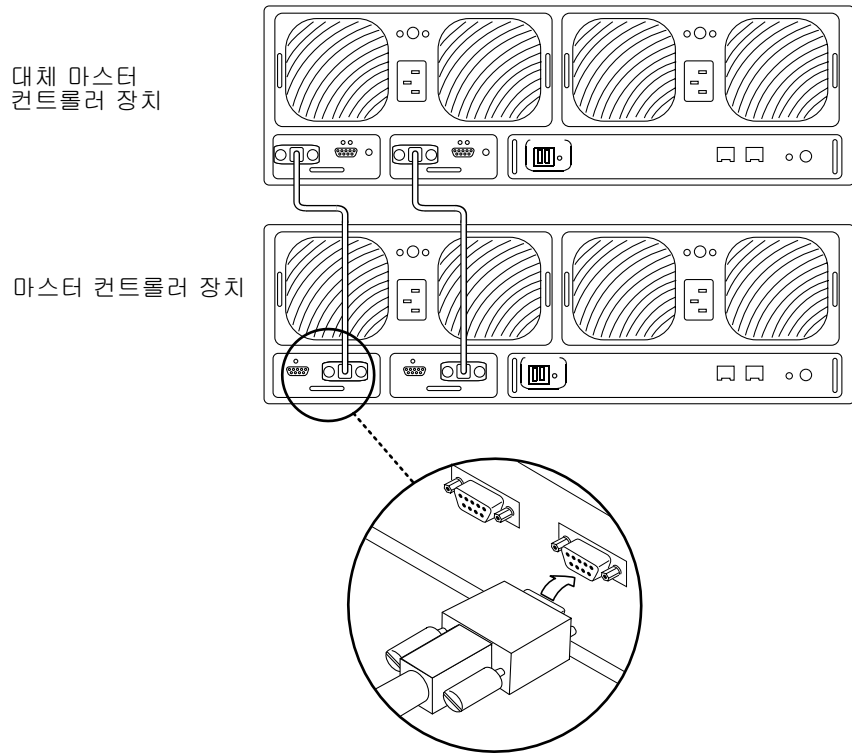


그림 2-9 상호연결 케이블 연결

완전히 케이블이 연결된 파트너 그룹이 그림 2-10에 표시됩니다.

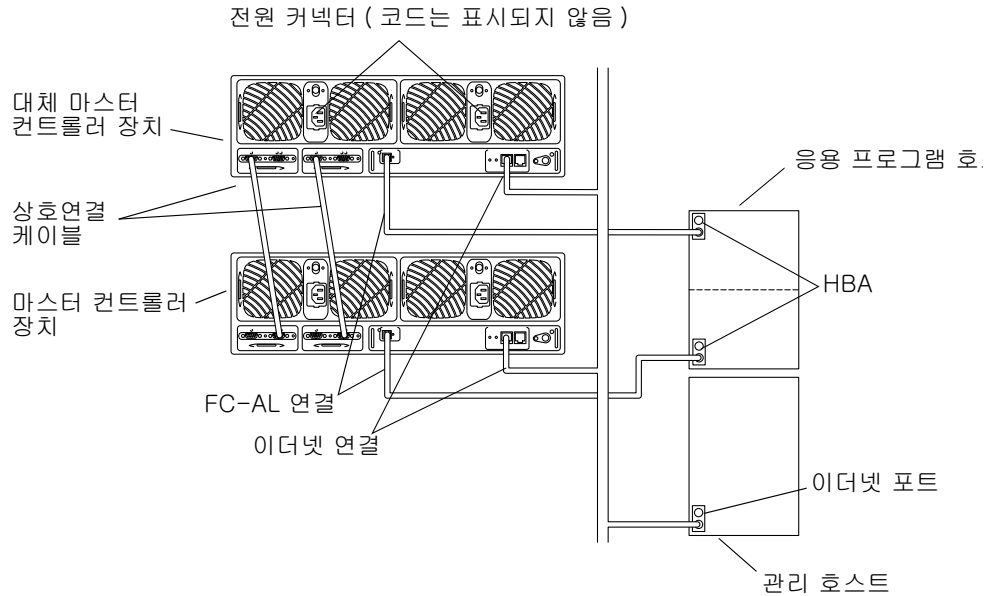


그림 2-10 완전히 케이블이 연결된 파트너 그룹 (엔터프라이즈 구성)

2.6 전원 공급 및 하드웨어 구성 확인

전원 공급 및 하드웨어 구성 확인

1. 각 어레이의 전원 코드를 AC 콘센트에 연결합니다.
대체 전원 소스를 사용하여 전원 및 냉각 장치가 중복되는지 확인합니다.
2. AC 전원이 각 전원 및 냉각 장치에 존재하는지 확인합니다.
AC 전원이 존재할 때, 각 전원 및 냉각 장치의 AC LED가 일정한 황갈색으로 켜지고 팬이 지속적으로 회전합니다.
3. 모든 어레이의 각 전원 및 냉각 장치에 있는 전원 단추를 눌러 장치를 켭니다.
어레이가 켜질 때, 전원 및 냉각 장치의 AC LED와 전원 공급장치(PS) LED가 녹색입니다.

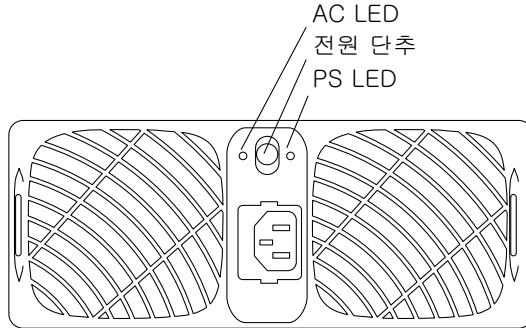


그림 2-11 전원 및 냉각 장치 LED 및 전원 단추 위치

4. 각 어레이의 앞뒤에 있는 LED를 점검하여 모든 구성요소에 전원이 공급되고 기능하는 지 확인합니다.

드라이브가 회전하고 있을 때는 LED가 깜박거립니다. 어레이 시동 시간은 몇 분 정도 소요될 수 있으며, 그 뒤에 모든 LED가 일정한 녹색이 되어 장치에 전원이 공급되고 드라이브 활동이 없음을 표시합니다.

LED 및 LED를 해석하는 방법에 대한 자세한 정보는 4-3페이지의 4.1.4, “어레이 LED” 절을 참조하십시오.

참고 - 장치를 켜 후 전원 및 냉각 장치에 있는 배터리가 재충전됩니다. 배터리가 재충전되는 동안, write-behind 캐시는 사용 불가능합니다.

2.7 네트워크 연결 설정

이더넷 네트워크 연결을 사용하여 네트워크 주소를 초기화하고 어레이를 관리합니다. IP 주소는 어레이를 켤 때 JumpStart 프로그램을 사용하여 자동으로 다운로드되었습니다.

참고 – 이 절차를 시작하기 전에 게이트웨이 IP 주소 정보를 준비하십시오. 이 정보에 대해서는 사용자 네트워크를 관리하는 사람에게 문의하십시오.

참고 – 컨트롤러 LED가 녹색이 되어야 텔넷 세션이 연결됩니다.

1. 호스트에서, 어레이 이름(또는 IP 주소)와 함께 telnet 명령을 사용하여 어레이에 연결합니다.

예를 들어,

```
# telnet 어레이이름
Trying 129.150.47.101...
Connected to 129.150.47.101.
Escape character is '^]'.

pSOSystem (129.150.47.101)
```

참고 – 텔넷 세션은 네트워크 연결에 이상이 없는지 확인합니다. 텔넷 세션을 통해 연결할 수 없으면, *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서* 또는 *Sun StorEdge Component Manager 2.2 사용 설명서*에 있는 문제 해결 정보를 참조하여 문제점을 분석하십시오.

2. 로그인으로 root를 입력하고 암호 프롬프트에서 Return 키를 누릅니다.

어레이는 다음과 비슷하게 나타나는 배너 정보를 표시합니다.

```
Login:root
Password:<Return>

T3B Release 2.00 2001/04/02 15:21:29 (192.168.209.243)
Copyright (C) 1997-2001 Sun Microsystems, Inc.
All Rights Reserved.

:/:<1>
```

3. **passwd 명령을 사용하여 root 계정에 대한 암호를 설정합니다.**

OLD password가 표시될 때 Return 키를 누릅니다.

```
:/:<1>passwd
OLD password:<Return>
NEW password:새 암호
NEW password (confirm):새 암호
:/:<2>
```

참고 - 보안상의 이유 때문에 root 암호를 설정하는 것이 중요합니다.

4. **set gateway 명령을 사용하여 게이트웨이를 설정합니다.**

게이트웨이 주소를 사용하면 서브네트 밖에 있는 어레이에 액세스할 수 있습니다.

예를 들어,

```
:/:<3>set gateway 129.150.47.1
```

5. **set netmask 명령을 사용하여 넷마스크를 설정합니다.**

넷마스크는 IP 서브네팅을 구현하는 데 사용되는 네트워크 마스크를 지정합니다.

```
:/:<4>set netmask 255.255.255.0
```

6. **set hostname 명령을 사용하여 호스트 이름을 설정합니다.**

```
:/:<5>set hostname 호스트이름
```

7. **tzset 명령을 사용하여 시간대를 설정하고 설정을 확인합니다.**

시간대는 협정 세계시(UTC)라고도 하는 그리니치 표준시(GMT)로부터 오프셋됩니다. tzset 명령에 사용하는 숫자 값은 국제적으로 표준화된 시간대 지정을 기반으로 사용자의 시간대와 GMT 사이의 시차입니다.

예를 들어, 태평양 표준시(PST) 시간대에 있는 경우, 차이는 아래 표시된 것처럼 GMT로부터 마이너스(-) 8시간(0800)입니다.

```
:/:<6>tzset -0800
:/:<7>tzset
GMT-0800
:/:<8>
```

8. **date 명령을 사용하여 날짜를 설정합니다.**

날짜 구문은 `yyyymmddHHMM.SS`입니다.

예를 들어,

```
:/:<9>date 200005171620.30  
Wed May 17 16:20:30 2000  
:/:<10>
```

9. **reset 명령을 사용하여 어레이를 재설정합니다.**

확인을 요청받을 때 `y`를 대답합니다. 재설정하면 어레이와의 텔넷 세션이 단절됩니다.

```
:/:<110>reset  
Reset the system, are you sure? [N]: Y
```

어레이가 재시동합니다. 재시동은 수 분이 소요될 수 있습니다.

10. **호스트에서 Control 키와 오른쪽 대괄호(]) 기호를 눌러 텔넷 세션을 종료합니다.**

텔넷 프롬프트가 표시됩니다. `quit`를 입력합니다.

```
# <Control>]  
telnet>quit  
#
```

2.8 펌웨어 레벨 및 구성 확인

어레이에는 어레이 모델에 고유한 여러 유형의 FRU 펌웨어가 들어 있습니다.

Sun StorEdge T3 어레이에는 다음 네 가지 유형의 펌웨어가 들어 있습니다.

- 컨트롤러 펌웨어
- 컨트롤러 EPROM(erasable programmable read-only memory) 펌웨어
- 디스크 드라이브 펌웨어
- 상호연결 카드 펌웨어

Sun StorEdge T3+ 어레이에는 다음 펌웨어가 들어 있습니다.

- 컨트롤러 펌웨어:
 - 레벨 1
 - 레벨 2
 - 레벨 3
- 디스크 드라이브 펌웨어
- 상호연결 카드 펌웨어

이 절차를 사용하여 특정 어레이 모델에서 최신 펌웨어 버전을 실행 중이고 어레이 구성 정보가 장치가 동작할 준비가 되었음을 나타내는지 확인하십시오. 어레이와의 텔넷 세션에서 펌웨어 버전 및 어레이 정보를 점검할 수 있습니다.

참고 – Sun StorEdge T3+ 어레이의 레벨 1 펌웨어의 검증은 지금 필요 없습니다. 레벨 1 펌웨어 조작에 대한 액세스는 자격이 있는 서비스 제공자로 제한됩니다.

1. 호스트에서 어레이 이름(또는 IP 주소)와 함께 `telnet` 명령을 사용하여 어레이에 연결합니다.

예를 들어,

```
# telnet 어레이이름
Trying 129.150.47.101...
Connected to 129.150.47.101.
Escape character is ?]

pSOSystem (129.150.47.101)
```

2. 프롬프트에 `root`와 루트 암호를 입력하여 어레이에 로그인합니다.
어레이 프롬프트가 표시됩니다.

3. ver을 입력하여 헤더 정보를 표시합니다.

- Sun StorEdge T3 어레이에 대한 헤더 정보 예:

```
:/:<5>ver  
  
T3 Release 1.17b 2001/08/02 15:21:29 (192.168.209.243)  
Copyright (C) 1997-2001 Sun Microsystems, Inc.  
All Rights Reserved.
```

이 예에서 Sun StorEdge T3 어레이 컨트롤러 펌웨어는 Release 1.17b로 나열됩니다.

- Sun StorEdge T3+ 어레이에 대한 헤더 정보 예:

```
:/:<5>ver  
  
T3B Release 2.00 2001/08/02 15:21:29 (192.168.209.243)  
Copyright (C) 1997-2001 Sun Microsystems, Inc.  
All Rights Reserved.
```

이 예에서 Sun StorEdge T3+ 어레이가 2.00 레벨 3 컨트롤러 펌웨어를 실행 중인 것으로 표시됩니다.

4. fru list를 입력하여 두 어레이 모델 모두의 디스크 드라이브와 상호연결 카드에 대한 펌웨어 버전을 표시합니다.

예를 들면(엔터프라이즈 구성),

```

:/:<6>fru list
ID          TYPE          VENDOR      MODEL          REVISION      SERIAL
-----
ulctr       controller card 0034        501-5710-02( 0200      123456
u2ctr       controller card 0034        501-5710-02( 0200      123455
uld1        disk drive      SEAGATE     ST118202FSUN 9329      LK478728
uld2        disk drive      SEAGATE     ST118202FSUN 9329      LK493799
uld3        disk drive      SEAGATE     ST118202FSUN 9329      LK493800
uld4        disk drive      SEAGATE     ST118202FSUN 9329      LK494457
uld5        disk drive      SEAGATE     ST118202FSUN 9329      NK040486
uld6        disk drive      SEAGATE     ST118202FSUN 9329      LK339351
uld7        disk drive      SEAGATE     ST118202FSUN 9329      LK150715
uld8        disk drive      SEAGATE     ST118202FSUN 9329      NK040157
uld9        disk drive      SEAGATE     ST118202FSUN 9329      LKG79907
u2d1        disk drive      SEAGATE     ST118202FSUN 9329      LKG90019
u2d2        disk drive      SEAGATE     ST118202FSUN 9329      LKH18597
u2d3        disk drive      SEAGATE     ST118202FSUN 9329      LKH15606
u2d4        disk drive      SEAGATE     ST118202FSUN 9329      LKH16563
u2d5        disk drive      SEAGATE     ST118202FSUN 9329      LKG88883
u2d6        disk drive      SEAGATE     ST118202FSUN 9329      LKH61907
u2d7        disk drive      SEAGATE     ST118202FSUN 9329      LKG90719
u2d8        disk drive      SEAGATE     ST118202FSUN 9329      LKG95442
u2d9        disk drive      SEAGATE     ST118202FSUN EA29      LKG61774
u1l1        loop card       SCI-SJ      375-0085-01- 5.03 Flash 007924
u1l2        loop card       SCI-SJ      375-0085-01- 5.02 Flash 007382
u2l1        loop card       SCI-SJ      375-0085-01- 5.02 Flash 003343
u2l2        loop card       SCI-SJ      375-0085-01- 5.02 Flash 003344
ulpcu1      power/cooling unit TECTROL-CAN 300-1454-01( 0000      001455
ulpcu2      power/cooling unit TECTROL-CAN 300-1454-01( 0000      001408
u2pcu1      power/cooling unit TECTROL-CAN 300-1454-01( 0000      001686
u2pcu2      power/cooling unit TECTROL-CAN 300-1454-01( 0000      001445
ulmpn       mid plane      SCI-SJ      375-0084-01- 0000      000650
u2mpn       mid plane      SCI-SJ      375-0084-01- 0000      000649

```

이 예에서,

- 디스크 드라이브 펌웨어 버전은 Revision 9329로 나열됩니다.
- 상호연결 카드(loop card) 펌웨어 버전은 Revision 5.03 Flash로 나열됩니다.
- Sun StorEdge T3 어레이 컨트롤러 EPROM 펌웨어는 Revision 0200으로 나열됩니다.
- Sun StorEdge T3+ 어레이 레벨 2 컨트롤러 펌웨어, 레벨 2 이미지는 0200입니다.

5. 최신 펌웨어 릴리스 정보에 대해서는 <http://sunsolve.sun.com>에 있는 SunSolveSM 웹 사이트를 참조하십시오.

a. SunSolve Online 열에서, Patches를 누릅니다.

b. Patches 열에서, PatchPro를 누릅니다.

c. Storage Products를 누릅니다.

펌웨어 및 특정 펌웨어 패치 요구사항에 대한 자세한 내용은 패치 README 파일을 참조하십시오.

참고 – SunSolve 웹 사이트에 액세스할 수 없는 경우, SunService 제공업체에게 패치 정보를 문의하십시오.

6. 펌웨어를 업그레이드해야 하는 경우, 5-16페이지의 5.3, “펌웨어 업그레이드” 절에 있는 지시에 따라서 지금 펌웨어를 업그레이드하십시오.

펌웨어를 업그레이드할 필요가 없으면 7 단계로 가십시오.

7. port list를 입력하여 호스트에서 볼륨으로 경로가 매핑되는 방법을 표시합니다.

단일 컨트롤러 장치에 대한 port list 출력의 예는 다음과 같습니다.

```
./:<7>port list

port  targetid  addr_type  status  host  wwn
ulp1    1           hard       online  sun  50020f23000002ba
```

port list 출력의 월드 와이드 이름(wwn)을 사용하고 데이터 호스트에서 format(lm) 유틸리티를 사용하여 볼륨을 Solaris 환경에 매핑합니다. 다음 예에서 format 명령의 출력이 port list 출력에 있는 동일한 wwn을 마지막 줄에 표시합니다.

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

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
   0. c0t0d0 <SUN4.2G cyl 3880 alt 2 hd 16 sec 135>
      /pci@1f,4000/scsi@3/sd@0,0
   1. c2t1d0 <SUN-T300-0113 cyl 34145 alt 2 hd 64 sec 128>
      /pci@6,2000/SUNW,ifp@1/ssd@w50020f23000002ba,0
```


8. `sys stat`를 입력하여 컨트롤러 상태를 봅니다.

- 단일 컨트롤러 장치에 대한 `sys stat` 출력의 예는 다음과 같습니다.

```
:/:<9>sys stat
Unit      State      Role      Partner
-----
1         ONLINE    Master
```

- 파트너 그룹에 대한 `sys stat` 출력의 예는 다음과 같습니다.

```
:/:<10>sys stat
Unit      State      Role      Partner
-----
1         ONLINE    Master    2
2         ONLINE    AlterM   1
```

9. `vol mode`를 입력하여 캐쉬 및 미러 설정을 표시하고 볼륨이 마운트되는지 여부를 판별합니다.

단일 컨트롤러 장치에 대한 기본 설정은 다음과 같습니다.

```
:/:<11>vol mode
volume      mounted    cache      mirror
v0          yes        writebehind off
```

10. fru stat를 입력하여 각 FRU의 건전도 상태를 표시합니다.

작업그룹 구성에 대한 다음 예에서 표시된 것처럼 모든 FRU가 최적 조건에 있어야 합니다.

```

:/:<12>fru stat
CTLR      STATUS  STATE    ROLE      PARTNER    TEMP
-----
ulctr     ready   enabled  master    -          29.0

DISK      STATUS  STATE    ROLE      PORT1      PORT2      TEMP  VOLUME
-----
uld1     ready   enabled  data disk ready      ready      30    v0
uld2     ready   enabled  data disk ready      ready      30    v0
uld3     ready   enabled  data disk ready      ready      34    v0
uld4     ready   enabled  data disk ready      ready      34    v0
uld5     ready   enabled  data disk ready      ready      32    v0
uld6     ready   enabled  data disk ready      ready      36    v0
uld7     ready   enabled  data disk ready      ready      37    v0
uld8     ready   enabled  data disk ready      ready      41    v0
uld9     ready   enabled  standby   ready      ready      34    v0

LOOP      STATUS  STATE    MODE      CABLE1     CABLE2     TEMP
-----
ull1     ready   enabled  master    -          -          29.5
ull2     ready   enabled  slave     -          -          30.0

POWER     STATUS  STATE    SOURCE   OUTPUT    BATTERY    TEMP  FAN1  FAN2
-----
ulpcu1   ready   enabled  line     normal    normal     normal  normal normal
ulpcu2   ready   enabled  line     normal    normal     normal  normal normal
    
```

설치를 계속하려면 2-25페이지의 2.9, “관리 도구 설치” 절로 가십시오.

2.9 관리 도구 설치

Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이는 조작을 돕기 위해 Sun StorEdge Component Manager와 같은 관리 소프트웨어와 함께 사용될 수 있습니다. Sun StorEdge Component Manager는 호스트에 연결되는 하나 이상의 어레이를 모니터링하고 관리하는 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 제공합니다.

Sun StorEdge Component Manager 소프트웨어를 사용하면 어레이의 일부 구성요소를 관리할 수 있으며, 소프트웨어가 계속 시스템 건전성을 모니터링합니다. 경고 통지와 원격 보고는 관리자에게 주의가 필요한 비정상적인 활동이나 조건을 경고합니다.

*Sun StorEdge Component Manager 2.2 설치 안내서*에 소프트웨어 설치에 대한 지침이 들어 있으며 설치 검증, 소프트웨어 시작 및 소프트웨어 설치 제거에 필요한 단계를 다룹니다. *Sun StorEdge Component Manager 2.2 사용 설명서*는 GUI를 사용하여 Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이를 관리하는 방법을 설명합니다.

2.10 볼륨 정의 및 마운트

이 절에는 워크그룹 및 엔터프라이즈 구성 모두에 대한 볼륨 정의 및 마운트 정보가 들어 있습니다. 이 절에서 사용되는 명령에 대한 정보는 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서*를 참조하십시오.

어레이는 기본 RAID 5 구성으로 설정되었습니다. 구성을 보려면, 어레이와의 텔넷 세션에 있는 동안 `vol list` 명령을 사용하십시오. 예를 들어,

```
:/:<1>vol list

volume          capacity  raid   data   standby
v0              143.2 GB   5     u1d1-9 none
```

이 예에서,

- v0는 볼륨입니다.
- 143.2 GB는 볼륨의 총 디스크 공간입니다.
- 5는 RAID 레벨입니다.
- u1d1-9는 어레이의 번호(u1)와 디스크 드라이브의 번호(d1 - d9)입니다.
- none은 대기(핫스페어) 디스크 드라이브가 없음을 나타냅니다.

디스크 드라이브의 물리적 위치가 그림 2-12에 표시됩니다.

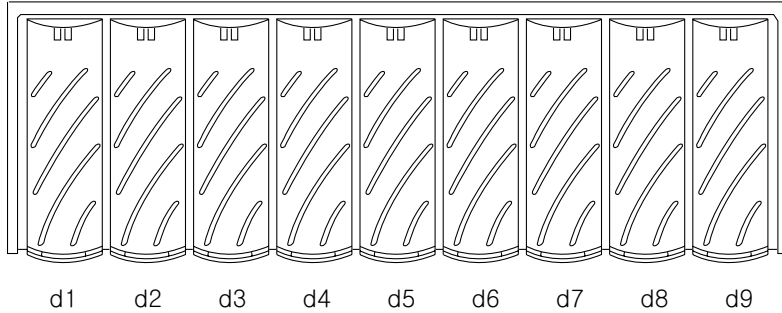


그림 2-12 물리적으로 번호가 지정된 디스크 드라이브

- 기본 구성을 변경하려면, 이 절을 계속하지 마십시오. 대신, 기본 볼륨을 제거하고 디스크 드라이브를 재구성하는 방법에 대한 정보에 대해 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서*를 참조하십시오.
- 작업그룹 구성을 갖고 있고 기본 볼륨을 마운트하려는 경우, 2-27페이지의 2.10.1, “워크그룹 구성” 절에서 계속하십시오.
- 엔터프라이즈 구성을 갖고 있고 기본 볼륨을 마운트하려면, 2-29페이지의 2.10.2, “엔터프라이즈 구성” 절로 건너 뛰십시오.

참고 – 새 볼륨을 작성하거나 볼륨 구성을 변경하려는 경우, 먼저 `format(1M)` 유틸리티의 `autoconfigure` 옵션을 사용하여 수동으로 이전 볼륨의 레이블을 다시 써야 합니다. 이 절차에 대한 자세한 정보는 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서*를 참조하십시오.

참고 – 기본 구성은 핫 스페어를 포함하지 않습니다. 구성에 핫 스페어를 추가하려는 경우, 기본 볼륨을 제거한 후 구성을 다시 작성해야 합니다. 핫 스페어 추가에 대한 정보는 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서*를 참조하십시오.

2.10.1 워크그룹 구성

단일 컨트롤러 장치의 기본 볼륨 표시 및 마운트

1. 어레이에서 `vol stat`를 입력하여 볼륨의 상태를 점검합니다.

```
:/:<2> vol stat
v0          u1d1    u1d2    u1d3    u1d4    u1d5    u1d6    u1d7    u1d8    u1d9
unmounted   0       0       0       0       0       0       0       0       0
```

여기서:

- v0는 볼륨의 이름입니다.
- unmounted는 볼륨의 상태입니다.
- u1d1-u1d9은 볼륨에 있는 디스크 드라이브입니다.
- 0은 볼륨에 있는 디스크 드라이브의 상태입니다.

모든 디스크 드라이브는 0 상태를 표시해야 합니다. 기타 가능한 상태 메시지가 아래 표에 나열됩니다.

표 2-1 드라이브 상태 메시지

값	설명
0	드라이브가 마운트됨
2	드라이브가 존재함
3	드라이브가 회전되었음
4	드라이브가 사용 불가함
5	드라이브가 교체되었음
7	드라이브에 잘못된 시스템 영역
9	드라이브가 없음
D	드라이브가 작동 불가능하고 재구성되고 있음
S	드라이브가 대체되었음

- `vol stat` 출력에 볼륨이 *mounted*로 표시되면, 4 단계로 건너 뛰십시오.
- `vol stat` 출력에 볼륨이 *unmounted*로 표시되면, 2 단계를 진행하십시오.

2. `vol mount` 명령을 사용하여 볼륨을 마운트합니다.

```
:/:<3>vol mount 볼륨이름
```

3. vol stat 명령을 사용하여 볼륨이 마운트되었는지 확인합니다.

```
:/:<5> vol stat
v0          u1d1    u1d2    u1d3    u1d4    u1d5    u1d6    u1d7    u1d8    u1d9
mounted     0       0       0       0       0       0       0       0       0
```

일단 볼륨이 마운트되면, 접속된 호스트 시스템에서 해당 볼륨을 사용할 수 있습니다.

참고 – Solaris 7, 11/99 운영 환경 또는 Solaris 운영 환경의 최신 릴리스를 실행 중인 경우, 4단계를 건너뛰고 5단계로 가십시오. Solaris 운영 환경의 최신 릴리스는 추가 명령 조작 없이 추가된 기억 장치를 자동으로 인식합니다.

4. luxadm (1M) 명령을 사용하여 새 볼륨을 인식합니다.

luxadm (1M) 명령은 새 장치를 검사합니다. 이 명령에 대한 자세한 정보는 luxadm (1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

- a. 호스트 시스템에 /dev/es 디렉토리가 있는지 확인합니다. 없으면 다음을 입력합니다.

```
# mkdir /dev/es
```

/dev/es 디렉토리는 luxadm 명령을 실행하기 위해 필요합니다.

- b. 호스트 시스템에서 luxadm insert를 입력합니다.

```
# luxadm insert
```

참고 – luxadm 유틸리티를 사용할 수 없으면 호스트가 새 볼륨을 인식하도록 보장하기 위해 재구성 재시동(boot -r)을 수행해야 합니다. 그러나 이 절차의 경우, boot -r 명령 대신에 luxadm 명령을 사용하는 것이 좋습니다.

5. 데이터 호스트에서 `format(1M)` 명령을 사용하여 새 볼륨이 호스트 시스템에서 사용 가능한지 확인합니다.

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

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
  0. c0t0d0 <SUN4.2G cyl 3880 alt 2 hd 16 sec 135>
     /pci@1f,4000/scsi@3/sd@0,0
  1. c2t1d0 <SUN-T300-0113 cyl 34145 alt 2 hd 64 sec 128>
     /pci@6,2000/SUNW,ifp@1/ssd@w50020f23000002ba,0
```

설치를 계속하려면 2-32페이지의 2.12, “호스트 시스템 연결” 절로 가십시오.

2.10.2 엔터프라이즈 구성

엔터프라이즈 구성의 기본 볼륨을 정의하고 마운트하려면, 먼저 다음과 같이 마스터 장치의 볼륨이 마운트되었는지 확인한 후 대체 마스터에 볼륨을 추가해야 합니다.

1. 어레이에서 `vol stat`를 입력하여 볼륨의 상태를 점검합니다.
마스터 컨트롤러 장치의 볼륨만이 표시됩니다.

```
:/:<1>vol stat
v0          u1d1    u1d2    u1d3    u1d4    u1d5    u1d6    u1d7    u1d8    u1d9
unmounted   0       0       0       0       0       0       0       0       0
```

여기서:

- `v0`는 볼륨의 이름입니다.
- `unmounted`는 볼륨의 상태입니다.
- `u1d1-u1d9`은 볼륨에 있는 디스크 드라이브입니다.
- `0`은 볼륨에 있는 디스크 드라이브의 상태입니다.

모든 디스크 드라이브는 `0` 상태를 표시해야 합니다. 가능한 상태 메시지는 표 2-1에 나열됩니다.

- `vol stat` 출력에 볼륨이 `mounted`로 표시되면, 4 단계로 건너 뛰십시오.
- `vol stat` 출력에 볼륨이 `unmounted`로 표시되면, 2 단계를 진행하십시오.

2. `vol mount` 명령을 사용하여 볼륨을 마운트합니다.

```
:/:<2>vol mount v0
```

3. vol stat를 입력하여 마스터 컨트롤러 장치의 볼륨이 마운트되었는지 확인합니다.

```
:/:<3> vol stat
v0          u1d1    u1d2    u1d3    u1d4    u1d5    u1d6    u1d7    u1d8    u1d9
mounted     0       0       0       0       0       0       0       0       0
```

4. vol add 명령을 사용하여 다음과 같이 대체 마스터에 기본 볼륨을 작성합니다.

- 볼륨 이름을 정의합니다(vol add v1).
- 볼륨이 상주할 드라이브를 정의합니다(data u2d1-9).
- RAID 레벨을 정의합니다(raid 5).

```
:/:<4>vol add v1 data u2d1-9 raid 5
```

여기서:

- v1은 볼륨 이름입니다.
- u2d1-9는 볼륨의 위치, 즉 장치 2, 디스크 드라이브 1~9를 나타냅니다.
- raid 5는 RAID 레벨 5입니다.

5. vol stat를 입력하여 볼륨 상태를 점검합니다.

모든 드라이브의 상태는 0이어야 합니다. 예를 들어,

```
:/:<5>vol stat
v0          u1d1    u1d2    u1d3    u1d4    u1d5    u1d6    u1d7    u1d8    u1d9
mounted     0       0       0       0       0       0       0       0       0
v1          u2d1    u2d2    u2d3    u2d4    u2d5    u2d6    u2d7    u2d8    u2d9
unmounted   0       0       0       0       0       0       0       0       0
```

6. vol init 명령을 사용하여 대체 마스터의 볼륨을 초기화합니다.

```
:/:<6>vol init v1 data
```

초기화 시의 시스템 활동에 따라서, 볼륨을 초기화하는 데 한 시간 정도가 소요될 수 있습니다. 한 번에 하나의 볼륨만을 초기화할 수 있습니다.

7. vol mount 명령을 사용하여 대체 마스터에 볼륨을 마운트합니다.

```
:/:<7>vol mount v1
```


8. `vol list`를 입력하여 볼륨을 올바르게 작성했는지 확인합니다.

```
:/:<8>vol list

volume          capacity  raid  data      standby
v0              143.2 GB  5     u1d1-9    none
v1              143.2 GB  5     u2d1-9    none
```

참고 – Solaris 7, 11/99 운영 환경 또는 Solaris 운영 환경의 최신 릴리스를 실행 중인 경우, 9단계를 건너뛰고 10단계로 가십시오. Solaris 운영 환경의 최신 릴리스는 추가 명령 조작 없이 추가된 기억 장치를 자동으로 인식합니다.

9. `luxadm(1M)` 명령을 사용하여 새 볼륨을 인식합니다.

`luxadm(1M)` 명령은 새 장치를 검사합니다. 이 명령에 대한 자세한 정보는 `luxadm(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.

a. 호스트 시스템에 `/dev/es` 디렉토리가 있는지 확인합니다. 없으면 다음을 입력합니다.

```
# mkdir /dev/es
```

`/dev/es` 디렉토리는 `luxadm` 명령을 실행하기 위해 필요합니다.

b. 호스트 시스템에서 `luxadm insert`를 입력합니다.

```
# luxadm insert
```

참고 – `luxadm` 유틸리티를 사용할 수 없으면 호스트가 새 볼륨을 인식하도록 보장하기 위해 재구성 재시동(`boot -r`)을 수행해야 합니다. 그러나 이 절차의 경우, `boot -r` 명령 대신에 `luxadm` 명령을 사용하는 것이 좋습니다.

10. 데이터 호스트에서 `format(1M)` 명령을 사용하여 새 볼륨이 호스트 시스템에서 사용 가능한지 확인합니다.

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

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
  0. c0t0d0 <SUN4.2G cyl 3880 alt 2 hd 16 sec 135>
     /pci@1f,4000/scsi@3/sd@0,0
  1. c2t1d0 <SUN-T300-0113 cyl 34145 alt 2 hd 64 sec 128>
     /pci@6,2000/SUNW,ifp@1/ssd@w50020f23000002ba,0
  2. c1t1d0 <SUN-T300-0113 cyl 34145 alt 2 hd 64 sec 128>
     /pci@6,0/SUNW,socal@1,0/sf@0,0/ssd@w50020f2300000121,0
```

2.11 기본 구성 변경

Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이에 대한 기본 구성은 RAID 5 볼륨입니다.

- 기본 구성을 변경하려는 경우, 설치 프로세스를 계속하기 전에 지금 변경하십시오. 어레이에 대한 구성 옵션은 3장에서 논의됩니다. 어레이 재구성에 대한 명령줄 절차는 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서*에 있습니다. 어레이를 재구성한 후, 이 장으로 돌아와서 2-32페이지의 2.12, “호스트 시스템 연결” 절로 가십시오.
- 기본 구성을 변경하지 않으려는 경우, 2-32페이지의 2.12, “호스트 시스템 연결” 절로 가십시오.

2.12 호스트 시스템 연결

이 절에는 어레이를 위해 호스트 시스템에서 수행되는 절차가 들어 있습니다. 이들 작업을 완료하는 데 도움을 줄 수 있는 호스트 문서를 준비하십시오.

- 2.12.1 "데이터 호스트 연결 확인"
- 2.12.2 "호스트에 논리 볼륨 설정"
- 2.12.3 "데이터 호스트에 소프트 파티션 작성"
- 2.12.4 "호스트에 대체 경로지정 설정"

2.12.1 데이터 호스트 연결 확인

호스트와 어레이 사이의 물리적 연결이 설정된 후에 Solaris 환경에서 `format(1M)` 명령과 같은 유틸리티를 사용하여 어레이의 볼륨 존재를 확인할 수 있습니다. 예를 들어,

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

clt1d0:configured with capacity of 133.38GB

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
  0. c0t2d0 <drive type unknown>
     /sbus@1f,0/SUNW,fas@e,8800000/sd@2,0
  1. c0t3d0 <SUN2.1G cyl 2733 alt 2 hd 19 sec 80>
     /sbus@1f,0/SUNW,fas@e,8800000/sd@3,0
  2. clt1d0 <SUN-T300-0113 cyl 34145 alt 2 hd 64 sec 128>
     /sbus@1f,0/SUNW,socal@1,0/sf@0,0/ssd@w50020f2300000121,0
디스크를 지정하십시오 (번호를 입력하십시오):
```

이 예에서 장치 번호 2는 SUN-T300-0113 레이블로 식별되는 것처럼 어레이입니다.

참고 – 새 볼륨을 작성하거나 볼륨 구성을 변경하려는 경우, 먼저 `format(1M)` 유틸리티의 `autoconfigure` 옵션을 사용하여 수동으로 이전 볼륨의 레이블을 다시 써야 합니다. 이 절차에 대한 자세한 정보는 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서*를 참조하십시오.

2.12.2 호스트에 논리 볼륨 설정

Solaris 환경에서 `format(1M)` 유틸리티를 사용하여 호스트로부터 어레이에서 사용 가능한 디스크 공간을 볼 수 있습니다. 설치 프로세스의 이 시점에서 이 디스크 공간을 임의의 물리적 디스크처럼 사용할 수 있습니다. 여기에는 파일 시스템 설치, 장치를 원시 장치로 사용 또는 장치 파티션 작성과 같은 조작 수행이 포함됩니다. 논리 볼륨 설정에 대한 자세한 정보는 데이터 호스트 문서를 참조하십시오.

참고 - 어레이의 드라이브 볼륨 용량을 판별하는 데 사용할 수 있는 두 명령이 있습니다. 어레이 내에서는 vol 명령을 사용하여 원시 볼륨 용량을 표시합니다. Solaris 환경에서는 format(1M) 유틸리티(다른 것 중에서)를 새로 작성된 볼륨의 용량을 표시하는 데 사용합니다. 볼륨 용량은 내부 어레이 vol 명령과 Solaris 환경 format(1M) 명령 사이에 차이가 있습니다. 즉, Solaris format(1M) 명령이 더 작은 볼륨 용량을 보고합니다. 이것은 KB 용량당 1,024 바이트를 사용하여 볼륨 크기를 보고하는 Solaris 환경 때문입니다.

예를 들어, 어레이 vol 명령을 사용하면 4-드라이브 18-GB RAID 0 볼륨은 어레이 내에서 71.6 GB 용량을 보고합니다. 이것은 다음과 같이 계산됩니다.

$$139857920 \text{ 블록} * 512 \text{ 바이트/블록} * 1 \text{ GB}/1000^3 = 71.6 \text{ GB}$$

Solaris 환경의 format(1M) 명령은 KB당 1,024 바이트를 사용하여 동일한 볼륨에 대해 66.69 GB 용량을 보고하며, 다음과 같이 계산됩니다.

$$139857920 \text{ 블록} * 512 \text{ 바이트/블록} * 1 \text{ GB}/1024^3 = 66.69 \text{ GB}$$

실제 디스크 용량의 유실은 없습니다.

2.12.3 데이터 호스트에 소프트웨어 파티션 작성

어레이의 고유 볼륨 관리는 어레이 장치당 최대 두 볼륨 또는 논리 장치 번호(LUN)를 지원할 수 있습니다. 이것은 매우 큰 볼륨(단일 7+1 RAID 5 LUN에 18 GB 드라이브의 핫 스페어를 더한 구성에서 128 GB)을 낳을 수 있습니다. 일부 응용 프로그램은 그렇게 큰 볼륨을 효과적으로 사용할 수 없습니다. 개별적으로 사용하거나 결합하여 사용할 수 있는 두 가지 해결책이 있습니다.

- 첫 번째로, 데이터 호스트의 운영 체제에서 사용할 수 있는 파티션 작성 유틸리티를 사용합니다. Solaris 환경에서 이것은 format 유틸리티로서, 볼륨당 최고 7개의 개별 파티션을 작성할 수 있습니다. 위에서 설명한 구성의 경우에, 각 파티션의 크기가 동일하면 18GB의 파티션이 생기며, 이 크기는 여전히 레거시 응용 프로그램이 효율적으로 사용하기에는 너무 큽니다.
- 두 번째로, 호스트에서 타사의 소프트웨어를 사용하여 주어진 볼륨으로부터 원하는 만큼의 많은 파티션을 작성할 수 있습니다. Solaris 환경에서는 이 목적을 위해 VERITAS Volume Manager를 사용할 수 있습니다.

format 유틸리티 사용에 대한 정보는 format(1M) 매뉴얼 페이지를 참조하십시오. VERITAS Volume Manager와 같은 타사 소프트웨어에 대한 자세한 정보는 해당 제품에 대한 문서를 참조하십시오.

참고 - 이로서 어레이 워크그룹 설치를 위한 설치 절차가 완료됩니다. 엔터프라이즈 구성을 설치하려는 경우에는 다음 절까지 계속해야 합니다.

2.12.4 호스트에 대체 경로지정 설정

이 작업은 두 컨트롤러 장치가 엔터프라이즈 구성에서 파트너 그룹으로 구성될 때만 적용됩니다.

파트너 그룹에서, 한 컨트롤러가 실패하는 경우 데이터가 유실되지 않도록 컨트롤러 캐쉬가 미러됩니다. 실패한 컨트롤러의 캐쉬에 있지만 아직 디스크에 기록되지 않은 모든 데이터가 파트너 컨트롤러의 캐쉬에 보존되고 두 장치를 연결하는 백엔드 Fibre Channel 루프 중 하나를 사용하여 디스크에 기록됩니다.

백엔드 Fibre Channel 루프는 실패한 컨트롤러(또는 해당 컨트롤러로의 호스트 데이터 경로의 모든 실패)를 갖는 장치의 디스크에 대한 호스트 액세스를 유지하는 데 사용됩니다. 이것은 VERITAS Volume Manager의 DMP(Dynamic Multi-Pathing) 기능, Sun Enterprise 대체 경로지정 소프트웨어, Sun StorEdge Traffic Manager 소프트웨어와 같은 호스트 기반 대체 경로지정 체계를 사용해야 합니다. 호스트 데이터 경로에서 실패가 발생할 때, 대체 경로지정 메커니즘이 데이터를 파트너 그룹의 다른 어레이 컨트롤러로 재라우트합니다. 그런 다음 컨트롤러가 데이터를 다른 컨트롤러의 디스크로의 백엔드 루프 중 하나를 따라 재지정하여 호스트 응용 프로그램에 대한 데이터 가용성을 유지합니다.

대체 경로지정 소프트웨어 설치 및 구성에 대한 자세한 정보와 지침에 대해서는 선택된 대체 경로지정 도구에 대한 문서를 참조하십시오.

대체 경로지정 소프트웨어가 적절하게 기능하기 위해서는 엔터프라이즈 구성에 대해 어레이에서 다중경로지정 지원을 가능하게 해야 합니다. 그렇게 하려면 다음 절차를 사용하십시오.

1. 아직 어레이와의 텔넷 세션을 설정하지 않은 경우, 텔넷 세션을 시작합니다.

텔넷 세션에 있으면 2 단계로 갑니다.

a. 호스트에서 어레이 이름(또는 IP 주소)와 함께 telnet 명령을 사용하여 어레이에 연결합니다.

```
# telnet 어레이이름
Trying 129.150.47.101...
Connected to 129.150.47.101.
Escape character is '^]'.

pSOSystem (129.150.47.101)
```

b. 프롬프트에 root와 암호를 입력하여 어레이에 로그인합니다.

2. 어레이 프롬프트에서, 다음과 같이 대체 경로지정 소프트웨어를 활성화합니다.

- Sun StorEdge Traffic Manager 대체 경로지정 소프트웨어를 실행하는 호스트의 경우에는 다음을 입력합니다.

```
:/:<1>sys mp_support mp_xio
```

- 다른 대체 경로지정 소프트웨어를 실행하는 호스트의 경우에는 다음을 입력합니다.

```
:/:<1>sys mp_support rw
```

3. sys list 명령을 사용하여 mirror 설정이 auto로 설정되는지 확인합니다.

```
:/:<2>sys list
blocksize      : 64k
cache          : auto
mirror         : auto
mp_support     : rw <또는 mp_xio>
naca           : off
rd_ahead       : on
recon_rate     : med
sys memsize    : 128 MBytes
cache memsize  : 1024 MBytes
```

참고 – Solaris 7, 11/99 이상보다 이전의 Solaris 운영 환경을 실행 중인 호스트의 경우, luxadm insert 명령을 실행하여 호스트가 새 경로를 인식하게 하십시오.

4. port list를 입력하여 월드 와이드 이름(wwn)을 표시합니다.

파트너 그룹에 대한 port list 출력의 예는 다음과 같습니다.

```
:/:<7>port list

port  targetid  addr_type  status  host  wwn
ulp1  1          hard      online  sun   50020f23000003c3
u2p1  2          hard      online  sun   50020f2300000341
```

5. 데이터 호스트에서 `format(1M)` 유틸리티를 사용하여 Solaris 환경에 연관시키려면, `port list` 출력의 `wnn`을 사용합니다.

다음 예에서 `format` 명령 출력은 마지막에서 두 번째(`u1`) 및 마지막 줄(`u2`)에 나열되는 `wnn`이 `port list` 출력에 있는 `wnn`과 동일함을 보여줍니다.

```
format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
  0. c0t0d0 <SUN4.2G cyl 3880 alt 2 hd 16 sec 135>
     /pci@1f,4000/scsi@3/sd@0,0
  1. c1t0d0 <SUN-T300-0113 cyl 34145 alt 2 hd 64 sec 128>
     /pci@6,2000/SUNW,ifp@1/ssd@w50020f23000003c3,0
  2. c2t1d0 <SUN-T300-0113 cyl 34145 alt 2 hd 64 sec 128>
     /pci@6,2000/SUNW,ifp@1/ssd@w50020f2300000341,0
```

6. 호스트에서, Control 및 오른쪽 대괄호(`)` 기호를 누르거나(Solaris 운영 환경의 경우에 만) 사용자 운영 체제에 대한 동등한 명령을 사용하여 텔넷 세션을 종료합니다.

그러면 텔넷 프롬프트로 갑니다. `quit`를 입력하십시오.

참고 - 다중경로지정 지원이 사용되고 호스트가 재시동된 후, 호스트측에서 동일한 볼륨에 사용 가능한 두 경로인 주 경로와 대체 경로를 볼 수 있습니다. 이것은 Solaris 환경에서 `format(1M)` 유틸리티를 사용하는 경우 각 볼륨에 대해 두 경로가 표시됨을 의미합니다.

이로서 엔터프라이즈 구성에 대한 설치 절차가 완료됩니다. 사용 가능한 어레이 설정 및 모니터링 옵션에 대해서는 3장을 참조하십시오.

조작

이 장에서는 Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이에 대해 수행할 수 있는 기본 조작을 설명합니다.

- 3-1페이지의 “전원 켜기 및 끄기”
- 3-3페이지의 “어레이 설정 재구성”
- 3-9페이지의 “어레이 모니터링”

3.1 전원 켜기 및 끄기

다음 상황을 제외하면 어레이의 전원을 끌 필요가 없습니다.

- 하드웨어 재구성
- 위치 변경
- 중앙판 및 새시 교체
- 범람 위험과 같은 비상 사태

3.1.1 전원 끄기



주의 - 이 절차는 어레이 및 연결된 모든 어레이의 전원을 끕니다.

참고 - 어레이가 Solaris 환경에서 작동 중이고 마운트된 볼륨이 있으면, 어레이의 전원을 끄기 전에 데이터 호스트에서 볼륨을 마운트 해제하십시오.

1. 호스트와 어레이 사이의 데이터 경로가 정지되었는지 확인합니다.
어떤 I/O 활동도 없어야 합니다.

2. 어레이와의 텔넷 세션에서 다음을 입력합니다.

```
:/:<1>shutdown  
Shutdown the system, are you sure?[N]:y
```

3. 각 전원 및 냉각 장치의 전원 단추를 한 번 눌러 스위치를 끕니다(그림 3-1).

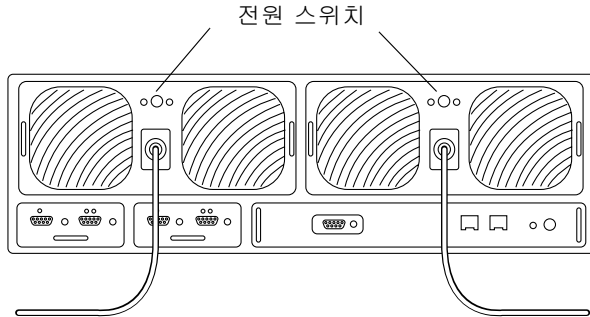


그림 3-1 전원 스위치 위치

3.1.2 전원 켜기

구성에 전원을 공급할 때, 항상 호스트 서버를 시동하기 전에 어레이의 전원을 켜십시오.

● 각 전원 및 냉각 장치의 전원 단추를 한 번 눌러서 마스터 장치를 켭니다.

이 때, 어레이 및 그에 연결된 모든 장치의 전원 및 냉각 장치 LED가 녹색으로 켜져서 전원이 복원되었음을 표시합니다.

참고 - 연결된 장치의 녹색 전원 및 냉각 장치 LED가 켜지지 않으면 해당 장치의 전원 스위치를 누르십시오.

3.2 어레이 설정 재구성

어레이는 다음의 기본 구성으로 설정됩니다.

- RAID 5 볼륨, 핫 스페어 없음
- 캐쉬 모드는 auto로 설정됨
- 디스크 드라이브의 자동 작동 불가 및 자동 재구성

이 기본 설정 및 기타 가능한 구성이 다음 절들에서 설명됩니다. 어레이 기본 설정 변경 방법에 대한 지침은 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서*를 참조하십시오.

이 장에서 사용되는 전문용어의 일부는 다음과 같이 정의됩니다.

- **볼륨**은 논리적 장치 번호(LUN)라고도 부르며, 데이터를 검색하고 복원하기 위해 드라이브 그룹 사이에 작성하는 기본 구조입니다. 볼륨은 RAID 레벨 0, 1 또는 5로 구성된 물리적 드라이브의 세트입니다.
- **핫 스페어**는 RAID 1 또는 5 볼륨에서 다른 드라이브가 고장나는 경우에 대기 역할을 하는 데이터가 없는 드라이브입니다. 핫 스페어 드라이브는 또다른 레벨의 중복성을 추가합니다. 즉, 한 드라이브가 실패하는 경우, 해당 드라이브를 교체할 때까지 핫 스페어가 실패한 드라이브를 대신하여 인계합니다. 고장난 드라이브를 교체할 때, 핫 스페어의 데이터가 교체된 드라이브에 재복사되고 핫 스페어는 대기 상태로 복귀합니다.
- **패리티**는 데이터와 함께 저장되어 컨트롤러가 드라이브 고장 후 데이터를 재구성할 수 있게 하는 추가 정보입니다. RAID 5 볼륨만이 패리티를 갖습니다. RAID 1은 패리티가 아닌 미러링을 사용하며, 이것은 컨트롤러가 드라이브 고장 후에 데이터를 재구성할 수 있게 합니다.

3.2.1 장치 볼륨 구성

한 어레이 장치에 있는 드라이브는 하나 이상의 볼륨(LUN)으로 그룹화될 수 있습니다. 볼륨을 구성하기 위한 드라이브의 최소 수는 둘입니다. 최대는 9개입니다. 핫 스페어 드라이브가 옵션으로서 장치에 구성될 수 있습니다. 볼륨에 핫 스페어를 구성하려는 경우, 어레이에 드라이브 9만을 핫 스페어로 사용할 수 있습니다. 어레이당 하나의 핫 스페어만을 가질 수 있으며, 두 볼륨이 공유할 수 있습니다.

구성에 핫 스페어 디스크 드라이브를 포함시키려는 경우, 처음으로 볼륨을 작성할 때 핫 스페어를 추가하십시오. 나중에 핫 스페어를 추가하려는 경우, 기존 볼륨을 제거하고 구성을 다시 작성해야 합니다.

또한 VERITAS Volume Manager와 같은 전문적인 타사 소프트웨어를 사용하여 두 볼륨을 더 작은 파티션으로 구성하거나 다중 볼륨을 단일 볼륨으로 결합할 수도 있습니다.

참고 - 새 볼륨을 작성하거나 볼륨 구성을 변경하려는 경우, 먼저 `format (1M)` 유틸리티의 `autoconfigure` 옵션을 사용하여 먼저 수동으로 이전 볼륨의 레이블을 다시 써야 합니다. 이 절차에 대한 자세한 정보는 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서*를 참조하십시오.

유효한 볼륨 구성의 예가 표 3-1에 표시됩니다.

표 3-1 구성 볼륨 예

볼륨 1	볼륨 2	핫 스페어
9 디스크 RAID 5	없음	
8 디스크 RAID 5	없음	X
9 디스크 RAID 1	없음	
8 디스크 RAID 1	없음	X
2 디스크 RAID 1	7 디스크 RAID 5	
2 디스크 RAID 1	6 디스크 RAID 5	X
2 디스크 RAID 1	7 디스크 RAID 1	
2 디스크 RAID 1	6 디스크 RAID 1	X
4 디스크 RAID 0	5 디스크 RAID 1	
2 디스크 RAID 0	6 디스크 RAID 5	X

3.2.2 RAID 레벨

RAID 레벨은 컨트롤러가 드라이브의 데이터 및 패리티를 읽고 쓰는 방법을 판별합니다. Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이는 RAID 레벨 0, RAID 레벨 1 (1+0) 또는 RAID 레벨 5로 구성될 수 있습니다. 기본 구성은 RAID 레벨 5입니다.

다음 절에서는 세 RAID 레벨 각각에 대한 데이터 배치를 설명합니다.

3.2.2.1 RAID 0

RAID 0 볼륨의 데이터 블록은 볼륨에 있는 모든 드라이브 사이에서 순서대로 스트라이프됩니다. 패리티 데이터는 없으므로, RAID 0는 드라이브의 전체 용량을 사용합니다. 그러나 중복이 없습니다. 즉, 한 드라이브가 실패하는 경우, 해당 볼륨의 모든 데이터가 유실됩니다. 표 3-2는 RAID 0 볼륨의 데이터 배치를 보여줍니다.

표 3-2 RAID 0 데이터 블록¹

스트라이프	드라이브1	드라이브2	드라이브3	드라이브4	드라이브5	드라이브6	드라이브7	드라이브8	드라이브9
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	9	A	B	C	D	E	F	10	11
2	12	13	14	15	16	17	18	19	1A

1. 블록 번호는 16진수 표기법으로 기록됩니다.

3.2.2.2 RAID 1

RAID 1 (1+0) 볼륨에 있는 각 데이터 블록은 두 드라이브에 미리되며, 블록은 볼륨에 있는 모든 드라이브에서 스트라이프됩니다. 미리된 쌍 중 하나가 실패하는 경우, 다른 드라이브의 데이터가 사용됩니다. RAID 1 구성에 있는 데이터가 미리되기 때문에, 볼륨은 지정된 드라이브 용량의 절반만을 갖습니다. 예를 들어, 18GB 용량의 4개 드라이브로 이루어진 RAID 1 볼륨을 작성하면 결과 용량은 $2 \times 18 = 36$ GB입니다. 표 3-3은 9개 드라이브를 갖는 RAID 1 (1+0) 볼륨의 데이터 블록을 보여줍니다.

표 3-3 RAID 1 (1+0) 데이터 블록¹

스트라이프	드라이브1	드라이브2	드라이브3	드라이브4	드라이브5	드라이브6	드라이브7	드라이브8	드라이브9
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	2	3	4	5	6	7	8	0
2	9	A	B	C	D	E	F	10	11

1. 블록 번호는 16진수 표기법으로 기록됩니다.

3.2.2.3 RAID 5

RAID 레벨 5에서 데이터는 드라이브 사이에 스트라이프된 패리티 정보와 함께 세그먼트로 볼륨에 있는 모든 드라이브 사이에 스트라이프됩니다. 이 패리티 때문에, 하나의 드라이브가 실패하는 경우 남은 드라이브에서 데이터를 복구할 수 있습니다. 두 드라이브가 실패하면 모든 데이터가 유실될 수 있습니다. RAID 5 볼륨은 LUN에 있는 모든 드

라이브에서 하나를 뺀 데이터 용량을 갖습니다. 예를 들어, 18GB 용량의 5개 드라이브를 갖는 RAID 5 볼륨은 $4 \times 18 = 72$ GB의 데이터 용량을 갖습니다. 표 3-4은 RAID 5 볼륨의 데이터 블록을 보여줍니다. 스트라이프에 있는 패리티 드라이브의 위치는 성능 병목 현상을 제거하기 위해 오른쪽에서 왼쪽으로 회전합니다.

표 3-4 RAID 5 데이터 블록¹

스트라이프	드라이브1	드라이브2	드라이브3	드라이브4	드라이브5	드라이브6	드라이브7	드라이브8	드라이브9
0	0	1	2	3	4	5	6	7	P
1	9	A	B	C	D	E	F	P	8
2	12	13	14	15	16	17	P	10	11
3	1B	1C	1D	1E	1F	P	18	19	20
4	24	25	26	27	P	20	21	22	23
5	2D	2E	2F	P	28	29	2A	2B	2C
6	36	37	P	30	31	32	33	34	35
7	3F	P	38	39	3A	3B	3C	3D	3E
8	P	40	41	42	43	44	45	46	47
9	48	49	4A	4B	4C	4D	4E	4F	P

1. 블록 번호는 16진수 표기법으로 기록됩니다.

3.2.3 캐쉬 모드

데이터 캐쉬는 다음 목적을 위해 사용됩니다.

- **버퍼링.** 호스트와 드라이브 사이에 전송되는 데이터.
- **읽기 캐쉬.** 가능한 한 디스크 I/O를 많이 줄이기 위해 미래의 검색을 위한 데이터.
- **쓰기 캐쉬.** 읽기-수정-쓰기 오버헤드를 제거하고 데이터 스트라이프를 구축하는 데 사용되는 데이터. 쓰기 캐쉬는 디스크에 기록하는 응용 프로그램에 대한 성능을 향상시킵니다.

auto, write-behind, write-through 및 none의 4 가지 캐쉬 모드가 지원됩니다. Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이에 대한 기본 모드는 auto입니다.

- **Auto** 캐쉬 모드에서, 어레이가 전체 중복이 사용 가능한 경우, 캐쉬 모드는 write-behind입니다. 임의의 구성요소가 중복되지 않는 경우, 캐쉬 모드는 write-through로 설정됩니다. 읽기 캐쉬는 항상 수행됩니다. 이 모드는 전체 중복성 보호를 유지하면서 최상의 성능을 제공합니다.

- *Write-behind* 캐쉬 모드는 *write-behind* 캐쉬가 항상 사용되도록 만듭니다. 장치가 완전히 중복된 엔터프라이즈 구성이 아니고 어레이 시스템 실패가 발생하는 경우, 이 모드에서 데이터 유실이 발생할 수도 있습니다.



주의 – *write-behind* 캐쉬 모드에서 데이터 유실을 피하려면, 호스트 기반 미러링을 사용하지하십시오.

- *Write-through* 캐쉬 모드는 *write-through* 캐쉬가 항상 사용되도록 만듭니다. 이 모드에서 읽기 캐쉬는 항상 수행됩니다.
- *None* 캐쉬 모드는 쓰기 캐쉬와 읽기 캐쉬를 강요하지 않습니다.



주의 – 중복 구성요소 중 하나가 실패하는 경우, 캐쉬 모드가 *write-through*로 설정됩니다. 이 *write-through* 모드에서는 미러링이 사용되지 않고 데이터가 캐쉬되지 않습니다. 이 시점에서 `vol mode` 명령을 사용하여 캐쉬 모드를 보려고 하면, `cache`에 대한 설정이 `writethrough`로 표시되고 `mirror`에 대한 설정은 `on`으로 표시됩니다. 이것은 미러링이 사용 가능하지만 사용되지는 *않고 있음*을 의미합니다.

아래의 표는 *write-behind* 캐쉬가 작동 불가하도록 할 수 있는 시스템 상태를 강조표시합니다. *write-behind* 캐쉬가 작동 불가능한 경우, 어레이는 캐쉬에 있는 데이터를 보호하도록 설계됩니다. 이 데이터의 안전을 위협할 수 있는 하드웨어 구성요소가 고장나는 경우, 어레이는 *write-behind* 캐쉬를 작동 불가능하게 하여 미해결된 캐쉬 데이터가 디스크에 넘치도록 합니다. *Write-behind* 캐쉬는 실패한 조건이 정정되었을 때 다시 작동 가능하게 됩니다.

표 3-5 캐쉬 전이 상태

실패 또는 문제점	Write-Behind 캐쉬 상태
디스크 하드 실패(RAID 5)	작동 불가
디스크 하드 실패(RAID 1)	작동 불가
디스크 하드 실패(RAID 0)	작동 불가
디스크 재구성	작동 불가
디스크 재복사 조각	작동 불가
상호연결 카드 1	작동 불가
상호연결 카드 2	작동 불가
상호연결 카드 1+2	작동 불가(시스템 종료)
컨트롤러	작동 불가(컨트롤러 failover)
배터리	작동 불가
배터리 보충 만료	작동 불가
배터리 재충전	작동 불가(보유 시간 낮음)

표 3-5 캐시 전이 상태 (계속)

실패 또는 문제점	Write-Behind 캐시 상태
28일 배터리 재충전	작동 불가(12분 배터리 방전 동안) ¹
전원 및 냉각 장치 1	작동 불가
전원 및 냉각 장치 2	작동 불가
전원 및 냉각 장치 1+2	작동 불가(시스템 종료)
배터리 DC 불량	작동 불가
호스트 케이블	작동 가능(LUN failover)
매체 인터페이스 어댑터	작동 가능(LUN failover)
호스트 GBIC	작동 가능(LUN failover)
FRU 누락	작동 불가

1. 배터리 방전은 12분보다 약간 더 길거나 짧을 수 있습니다.

3.2.4 드라이브 작동 불가 및 재구성

한 드라이브가 실패하면 해당 드라이브는 시스템에 의해 자동으로 작동 불가능하게 됩니다. 이것은 해당 드라이브에 대한 모든 추가 액세스를 금지합니다. 드라이브의 데이터는 볼륨에 있는 RAID 중복 데이터를 이용하여 재구성하면 사용 가능합니다. 드라이브가 작동 불가할 때, 볼륨은 어떤 추가 중복 보호도 없이 동작 중이므로 실패한 드라이브가 가능한 한 빨리 교체되어야 합니다.

볼륨에 핫 스페어가 구성되고 해당 드라이브가 사용 가능하면, 작동 불가능한 드라이브의 데이터는 핫 스페어 드라이브에 재구성됩니다. 이 조작이 완료될 때, 볼륨은 완전한 중복 보호를 갖고 동작하므로 볼륨의 또 다른 드라이브가 실패해도 데이터가 유실되지 않을 수 있습니다.

드라이브가 교체된 후 원래 데이터는 자동으로 새 드라이브에 재구성됩니다. 핫 스페어가 사용되지 않았으면, 데이터는 볼륨에 있는 RAID 중복 데이터를 사용하여 다시 생성됩니다. 실패한 드라이브 데이터가 핫 스페어에 재구성되었으면, 일단 재구성이 완료된 후에 핫 스페어 데이터가 새로 교체된 드라이브에 복사되는 재복사 조작이 시작됩니다.

3.3 어레이 모니터링

다음 도구 중 하나를 사용하여 어레이를 원격으로 모니터링할 수 있습니다.

- Sun StorEdge Component Manager 소프트웨어
- SNMP(단순 네트워크 관리 프로토콜) 통지
- syslog 오류 보고서

3.3.1 Sun StorEdge Component Manager

Sun StorEdge Component Manager 소프트웨어는 호스트에 연결된 하나 이상의 어레이를 모니터링하고 관리하기 위한 GUI(그래픽 사용자 인터페이스)를 제공합니다. 이 소프트웨어는 사용자가 어레이의 일부 구성요소를 관리할 수 있게 하고 시스템 건전성을 계속적으로 모니터링합니다. 경보 통지와 원격 보고는 관리자에게 주의가 필요한 비정상적인 활동이나 조건을 경고합니다. Sun StorEdge Component Manager는 어레이와 동일한 네트워크에 연결된 모든 호스트에서 실행할 수 있습니다.

Sun StorEdge Component Manager 및 그의 기능에 대한 자세한 정보는 *Sun StorEdge Component Manager 2.2 사용 설명서*를 참조하십시오. 소프트웨어 설치에 대한 정보는 *Sun StorEdge Component Manager 2.2 설치 안내서*를 참조하십시오.

3.3.2 SNMP 통지

SNMP 통지는 소프트웨어에게 관리자의 호스트에 SNMP 트랩을 사용하여 어레이 이벤트의 원격 통지를 보내도록 지시합니다. SNMP 트랩은 IP 주소에 의해 식별되는 호스트 세트에 보내진 UDP 데이터그램입니다. 트랩 메시지의 내용에는 트랩의 유형을 식별하는 헤더 정보와 트랩 메시지와 연관된 데이터가 들어 있습니다.

주의가 필요한 어레이 장치에서 이벤트가 발생할 때, 이벤트를 보고하도록 트랩이 비동기적으로 호스트에 보내집니다. 트랩이 보내지는 호스트는 사용자에게 의해 구성됩니다. 트랩을 받는 호스트 소프트웨어는 SNMP 관리 패키지입니다.

Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이는 `/etc/syslog.conf` 파일을 사용하여 SNMP 트랩을 트리거합니다. 이 파일에는 관리자에 대한 오류 경고의 4개 레벨이 들어 있습니다. 어레이에 대해 SNMP 통지를 설정하는 방법에 대한 정보는 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서*를 참조하십시오.

SNMP MIB 파일은 SNMP 기반 응용 프로그램에 사용하기 위해 어레이와 함께 제공됩니다. MIB 파일은 어레이의 다음 디렉토리에 위치합니다.

```
/web/snmp/t300.mib
```

이 파일을 사용하려면, 어레이에서 사용자의 SNMP 관리 호스트로 이 파일을 ftp하고 올바른 MIB 파일 설치 절차에 대해서는 특정 SNMP 관리 문서를 참조하십시오.

참고 – SNMP 통지는 Sun StorEdge Component Manager 소프트웨어와 결합하여 사용될 수 있습니다.

3.3.3 syslog 오류 보고서

syslog 데몬은 시스템 메시지를 기록하고 원격 모니터링을 제공하는 하드웨어 RAID 컨트롤러에 있습니다. 다음과 같은 4 가지 가능한 메시지 레벨이 있습니다.

표 3-6 syslog 오류 보고서 레벨

메시지 레벨	표시	예
오류	즉각적인 사용자 간섭이 필요한 중대한 시스템 이벤트.	과열 조건 또는 FRU 제거
경고	결과적으로 사용자 간섭이 필요한 시스템 이벤트.	FRU 작동 불가 및 복구 절차 수행.
주의	다른 이벤트의 부가 효과이거나 아마도 정상 조건일 수 있는 시스템 이벤트.	전원 스위치가 꺼졌습니다.
정보	시스템의 건전성에는 아무런 영향이 없는 시스템 이벤트를 나타냅니다	FRU의 건전성 상태.

오직 오류 및 경고 메시지와 같은 메시지의 특정 유형만을 수신하도록 오류 보고 레벨을 구성할 수 있습니다. 원격 시스템 기록 구성에 대한 자세한 정보는 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서*를 참조하십시오.

문제 해결

이 장에서는 어레이문제 해결에 접근하는 방법을 설명합니다. 필요한 서비스를 판별하려면 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서* 또는 *Sun StorEdge Component Manager 2.2 사용 설명서*와 함께 이 장의 정보를 사용하십시오. 이 장은 다음과 같이 구성됩니다.

- 4-1페이지의 “문제점 분석”
- 4-9페이지의 “채널 연결 실패”
- 4-10페이지의 “FRU 고장”

4.1 문제점 분석

문제점 분석을 시작하려면, 아래 절에서 설명하는 것처럼 다음 4개의 자원 중 하나 또는 조합을 점검하십시오.

- 4-1페이지의 “호스트 생성 메시지”
- 4-2페이지의 “Sun StorEdge Component Manager”
- 4-2페이지의 “텔넷 세션”
- 4-3페이지의 “어레이 LED”

4.1.1 호스트 생성 메시지

데이터 호스트는 어레이를 하나 또는 두 개의 논리 볼륨으로 간주합니다. 호스트 생성 메시지는 호스트가 FC-AL 채널을 통해 어레이와 통신할 수 없거나 과도한 채널 오류가 발생하고 있음을 나타낼 수 있습니다. 호스트가 채널 연결을 통해 어레이에 액세스할 수 없으면, 어레이에 관한 모든 호스트 메시지는 논리 볼륨만을 참조합니다. 어레이 내부의 문제점을 자세히 보려면, 관리 콘솔에 설치된 도구를 사용하십시오.

대체 경로 지정 failover가 설정된 엔터프라이즈 구성에서, 채널 경로 또는 어레이 컨트롤러의 고장은 호스트가 고장난 채널의 I/O를 두 번째 FC-AL 연결로 재지정하도록 만듭니다.

4.1.2 Sun StorEdge Component Manager

Sun StorEdge Component Manager는 이더넷 연결을 사용하여 어레이 장치와 통신합니다. 소프트웨어가 관리 호스트에 설치, 구성 및 수동으로 시작되어야 합니다. 즉, 어레이로의 Fibre Channel을 사용하여 직접 연결되는 동일한 호스트일 필요는 없습니다.

소프트웨어는 이더넷 IP 주소를 통해 장치를 인식하고 폴링 루틴을 통해 장치를 모니터링합니다. Sun StorEdge Component Manager GUI는 의심이 가는 문제점 영역을 포함하여 장치에 대한 정보를 표시합니다. 소프트웨어는 오류 메시지를 로그 파일로 라우트하거나, 전자 우편을 생성하거나, 호출한 사람에게 연락하도록 구성될 수 있습니다. 로그 파일에는 고장과 메시지가 송신되도록 만든 조건을 판별하는 데 사용할 수 있는 정보가 들어 있습니다.

4.1.3 텔넷 세션

텔넷 세션은 CLI(명령줄 인터페이스)를 사용한 어레이 장치로의 직접 네트워크 연결입니다. 이 인터페이스로부터 장치를 조회하고 수리하기 위한 개별 명령을 실행할 수 있습니다. 텔넷 세션은 장치의 IP 주소에 대한 액세스를 필요로 합니다. 동일한 네트워크의 일부인 모든 호스트에서 CLI를 실행할 수 있습니다.

CLI로부터 어레이의 상태를 빨리 판별할 수 있습니다. 또한 CLI를 통해 어레이 파일 시스템의 syslog 파일을 점검할 수도 있습니다. syslog 파일에는 장치에서 발생한 이벤트 기록이 들어 있습니다.

syslog 파일을 설정하고 해석하는 방법에 대한 자세한 정보는 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서*를 참조하십시오.

4.1.4 어레이 LED

어레이의 각 FRU 구성요소(새시 제외)는 다음 절에 표시된 것처럼 건전성과 상태를 나타내는 LED 세트를 갖습니다.

- 4-3페이지의 “디스크 드라이브 LED”
- 4-4페이지의 “전원 및 냉각 장치 LED”
- 4-6페이지의 “상호연결 카드 LED”
- 4-7페이지의 “컨트롤러 카드 LED”

LED가 FRU 고장을 나타낸다 할지라도, 항상 해당 구성요소를 교체하기 전에 CLI 또는 Sun StorEdge Component Manager를 사용하여 FRU 상태를 확인해야 합니다. 지침에 대해서는 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서* 또는 *Sun StorEdge Component Manager 2.2 사용 설명서*를 참조하십시오.

참고 - 고장난 FRU를 서비스하는 방법에 대한 지침은 5장을 참조하십시오.

4.1.4.1 디스크 드라이브 LED

각 디스크 드라이브의 맨 위에 드라이브 활동 및 상태를 나타내는 LED가 있습니다. 이들 LED는 장치의 전면 덮개를 볼 수 있습니다. 표 4-1은 가능한 드라이브 LED 상태를 나열하고 각 상태를 설명합니다.

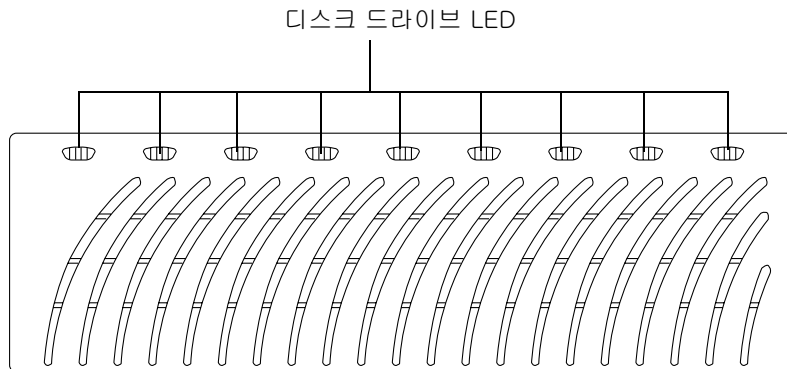


그림 4-1 디스크 드라이브 LED(전면 덮개를 통해 보임)

표 4-1 디스크 드라이브 LED 설명

드라이브 활동 (녹색)	드라이브 상태 (황갈색)	설명
꺼짐	꺼짐	드라이브가 설치되지 않았음(인식되지 않음)
느리게 깜박임	꺼짐	드라이브가 위 아래로 회전 중임
계속 켜짐	꺼짐	디스크가 정상이며 유틸 중임
번쩍임	꺼짐	디스크가 정상이며 활동 중임
n/a	계속 켜짐	드라이브 재구성 또는 펌웨어 다운로드 진행 중임
n/a	느리게 깜박임	드라이브 실패, 드라이브 교체 가능

참고 - CLI 또는 Sun StorEdge Component Manager를 사용하여 드라이브 실패를 검증하십시오.

참고 - 고장난 디스크 드라이브를 서비스하는 방법에 대한 지침은 5장을 참조 하십시오.

4.1.4.2 전원 및 냉각 장치 LED

각 전원 및 냉각 장치에는 AC LED와 전원 공급(PS) LED가 있습니다. 표 4-2는 이들 LED의 가능한 상태를 나열하고 각 상태를 설명합니다.

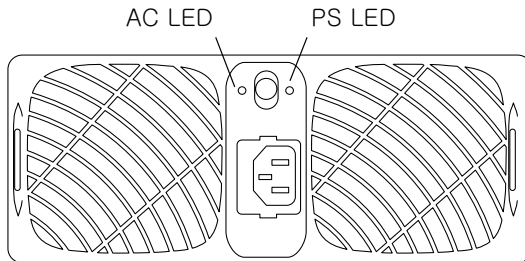


그림 4-2 전원 및 냉각 장치 LED

표 4-2 전원 및 냉각 장치 LED 설명

AC LED(녹색 또는 황갈색)	PS LED (녹색 또는 황갈색)	설명
꺼짐	꺼짐	전원이 꺼졌음 AC 입력 없음
황갈색	꺼짐	전원이 꺼졌음 전원 스위치가 꺼졌음 AC 전원이 사용 가능함
녹색	꺼짐	어레이가 종료될 때 발생합니다: <ul style="list-style-type: none"> 전원 및 냉각 장치가 작동 불가능함 AC 전원이 사용 가능함
녹색	녹색	정상 작동 상태: <ul style="list-style-type: none"> 전원 및 냉각 장치가 AC 전원을 수신 중임 전원 스위치가 켜졌음 AC 전원이 사용 가능함
황갈색	황갈색	스위치가 꺼졌음; 전원 및 냉각 장치가 작동 불가능하게 된 후 어레이의 전원이 꺼짐
녹색	황갈색	다음 중 하나 이상을 표시합니다. <ul style="list-style-type: none"> 과열 조건, PCU 작동 불가 DC 전원 사용 불가능, PCU 작동 불가 양쪽 팬 고장, PCU 작동 불가 배터리가 재충전 주기 중
녹색	깜박이는 녹색	배터리가 재충전 주기 중
녹색	깜박거리는 황갈색	다음 중 하나 이상을 표시합니다. <ul style="list-style-type: none"> PCU 작동 불가 팬 하나가 고장임 배터리 보유 시간이 낮음, PCU는 계속 작동 가능 배터리 보증 기간 만료, PCU는 계속 작동 가능 배터리 수명 연장 실패, PCU는 계속 작동 가능

참고 - CLI 또는 Sun StorEdge Component Manager를 사용하여 전원 및 냉각 장치 고장을 확인하십시오.

참고 - 고장난 전원 및 냉각 장치를 서비스하는 방법에 대한 지침은 5장을 참조하십시오.

4.1.4.3 상호연결 카드 LED

각 상호연결 카드에는 각 상호연결 케이블에 대한 하나의 상태 LED가 있습니다. 표 4-3은 각 상태의 설명과 함께 가능한 상호연결 카드 상태 LED 상태를 나열합니다.

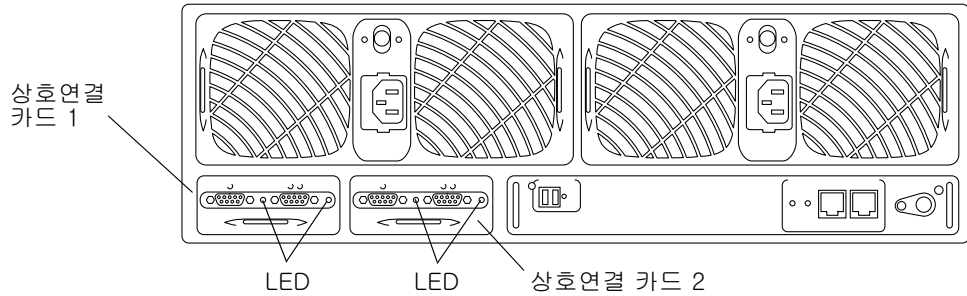


그림 4-3 상호연결 카드 LED

표 4-3 상호연결 카드 LED 설명

상호연결 카드 상태 LED (녹색 또는 황갈색)	설명
꺼짐	상호연결 카드가 설치되지 않았음(인식되지 않음)
녹색-계속 켜짐	상호연결 카드 정상 케이블 정상(있는 경우)
녹색-느리게 깜박임	상호연결 카드 정상 케이블 불량, 케이블 교체 가능
황갈색-계속 켜짐	상호연결 카드 펌웨어 다운로드 진행 중
황갈색-느리게 깜박임	상호연결 카드 고장, 상호연결 카드 교체 가능

참고—CLI 또는 Sun StorEdge Component Manager를 사용하여 상호연결 카드 고장을 검증하십시오.

참고 - 고장난 상호연결 카드를 서비스하는 방법에 대한 지침은 5장을 참조하십시오.

4.1.4.4 컨트롤러 카드 LED

Sun StorEdge T3 어레이용 컨트롤러 카드 LED는 Sun StorEdge T3+ 어레이용 LED와 다릅니다. 두 어레이 모델 모두의 컨트롤러 LED는 다음 절에서 설명됩니다.

Sun StorEdge T3 어레이 컨트롤러 LED

Sun StorEdge T3 어레이 컨트롤러 카드에는 호스트 인터페이스 포트용 채널 활동 LED, 컨트롤러 상태(온라인) LED 및 재설정 스위치가 있습니다. 표 4-4는 채널 활동 LED의 가능한 상태를 나열하고 각 상태를 설명합니다. 표 4-5는 컨트롤러 상태 LED에 대한 가능한 상태 및 설명을 나열합니다.

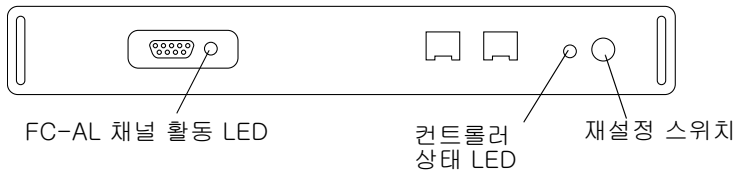


그림 4-4 Sun StorEdge T3 어레이 컨트롤러 카드 LED

표 4-4 FC-AL 채널 활동 LED 설명 (Sun StorEdge T3 어레이)

채널 활동 상태 LED (녹색)	설명
꺼짐	포트 작동 불가
황갈색	포트가 작동 가능하지만 호스트에서 신호를 받고 있지 않음
녹색	포트 작동 가능 및 유휴 상태
깜박이는 녹색	포트 작동 가능 및 활동 상태

표 4-5 컨트롤러 상태 LED 설명 (Sun StorEdge T3 어레이)

컨트롤러 상태 LED (녹색 또는 황갈색)	설명
꺼짐	컨트롤러가 설치되지 않음(인식되지 않음)
녹색	컨트롤러 정상

표 4-5 컨트롤러 상태 LED 설명 (Sun StorEdge T3 어레이) (계속)

컨트롤러 상태 LED
(녹색 또는 황갈색)

설명

황갈색	컨트롤러 시동, 종료, 펌웨어 다운로드 진행 중
깜박거리는 황갈색	컨트롤러 고장, 컨트롤러 교체 가능

참고 - CLI 또는 Sun StorEdge Component Manager를 사용하여 컨트롤러 카드 고장을 확인하십시오.

참고 - 고장난 컨트롤러 카드를 서비스하는 방법에 대한 지침을 5장을 참조하십시오.

Sun StorEdge T3+ 어레이 컨트롤러 카드 LED

Sun StorEdge T3+ 어레이 컨트롤러 카드에 하나는 FC-AL 인터페이스 포트용이고 하나는 이더넷 포트용인 두 개의 채널 활동 LED와 하나의 컨트롤러 상태(온라인) LED가 있습니다. 표 4-6은 컨트롤러 카드 LED의 가능한 상태를 나열하고 각 상태를 설명합니다.

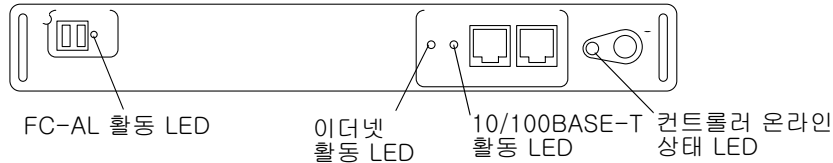


그림 4-5 Sun StorEdge T3+ 어레이 컨트롤러 카드 LED

표 4-6 Sun StorEdge T3+ 어레이 컨트롤러 카드 LED 설명

LED	조치	설명
FC-AL 채널 활동 LED (녹색)	꺼짐	포트 작동 불가
	녹색	포트 작동 가능 및 유휴 상태
	깜박이는 녹색	포트 작동 가능 및 활동 상태
이더넷 활동 상태 LED (녹색)	꺼짐	링크가 유효하지 않음
	녹색	링크가 유효하고 유휴 중
	깜박이는 녹색	링크가 유효하고 활동 중
10/100 BASE-T 이더넷 활동 상태 LED (녹색)	꺼짐	포트 작동 불가 (10 Mbps 속도)
	녹색	포트 작동 가능 및 유휴 상태 (100 Mbps 속도)
	깜박이는 녹색	포트 작동 가능 및 활동 상태

표 4-6 Sun StorEdge T3+ 어레이 컨트롤러 카드 LED 설명 (계속)

LED	조치	설명
컨트롤러 상태 LED (녹색 또는 황갈색)	꺼짐	컨트롤러가 설치되지 않음 (인식되지 않음)
	녹색	컨트롤러 정상
	황갈색	컨트롤러 시동, 종료, 펌웨어 다운 로드 진행 중
	깜박거리는 황갈색	컨트롤러 고장, 컨트롤러 교체 가능

참고 - CLI 또는 Sun StorEdge Component Manager를 사용하여 컨트롤러 카드 고장을 확인하십시오.

4.2 채널 연결 실패

호스트 대 어레이 채널 실패는 어레이와 호스트 사이의 연결이 끊어지거나 간헐적일 때 발생합니다. 이 데이터 채널 연결을 구성하는 구성요소는 다음과 같습니다.

- 호스트에 상주하는 호스트 버스 어댑터(HBA)
- FC-AL 케이블을 SBus HBA에 연결하는 데 사용되는 GBIC 어댑터
- 어레이를 호스트에 연결하는 광 채널 케이블
- 어레이의 채널 인터페이스 포트

호스트 데이터 채널의 오류는 어레이의 범위를 벗어납니다. 데이터 경로에서의 실패를 판별하려면 Solaris 운영 환경용 StorTools™ 제품과 같은 호스트 기반 응용 프로그램 진단을 사용해야 합니다.

데이터 채널 실패 식별에 대한 정보는 선택한 진단 도구의 문서를 참조하십시오.

4.3 FRU 고장

FRU 고장은 어레이를 모니터링하는 데 사용되는 도구의 경고 또는 메시지 통지를 통해 보고됩니다. 고장난 FRU는 대부분 깜박이는 황갈색 LED를 표시합니다. LED 지시기를 바탕으로 FRU를 교체하기 전에, CLI(명령줄 인터페이스) 또는 Sun StorEdge Component Manager의 건전성 점검 체계를 사용하여 고장을 확인하십시오.

CLI를 사용하여 FRU 고장을 점검하려면 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서*를 참조하십시오. Sun StorEdge Component Manager를 사용하여 고장난 FRU를 진단하려면 *Sun StorEdge Component Manager 2.2 사용 설명서*를 참조하십시오.

서비스

이 장에는 어레이의 FRU(현장 교체 가능 장치) 제거 및 교체와 소프트웨어 및 펌웨어에 대한 정보가 들어 있습니다.



주의 - 제거되는 모든 FRU가 30분 이내에 교체되지 않으면 어레이 및 모든 첨부된 어레이들이 자동으로 종료되고 전원 차단됩니다.

이 장은 다음 절들로 이루어집니다.

- 5-2페이지의 “서비스 준비”
- 5-2페이지의 “구성요소 제거 및 교체”
 - 디스크 드라이브
 - 전원 및 냉각 장치
 - UPS 배터리
 - 상호연결 카드
 - 컨트롤러 카드
 - 새시
- 5-16페이지의 “펌웨어 업그레이드”
 - Sun StorEdge T3+ 어레이 컨트롤러 펌웨어 업그레이드
 - Sun StorEdge T3 어레이 컨트롤러 펌웨어 업그레이드
 - 상호연결 카드 펌웨어 업그레이드
 - 디스크 드라이브 펌웨어 업그레이드

5.1 서비스 준비

FRU의 손상을 막으려면 다음 절차를 따르십시오.

- 접지용 손목 띠를 착용하십시오.
- FRU를 취급하기 전에, 접지면에 접촉하여 모든 정전기 전하를 방전시키십시오.
- 설치할 준비가 될 때까지 FRU를 정전기 보호백에서 꺼내지 마십시오.
- 어레이에서 FRU를 제거할 때, FRU를 즉시 정전기 보호백과 포장재에 놓으십시오.
- FRU의 모서리만을 잡고 다루며 회로에 닿지 않도록 하십시오.
- FRU를 임의의 표면에서 미끄러뜨리지 마십시오.
- 작업 영역에 플라스틱, 비닐 및 스티로폼이 없도록 하십시오.
- FRU 설치 중에는 몸의 움직임을 제한하십시오(정전기가 축적될 수 있습니다).



주의 - 어레이 FRU가 제거된 상태에서 최대 30분까지 계속 동작할 수 있지만, 어레이에서 FRU를 제거하자마자 고장난 FRU를 교체하십시오.

5.2 구성요소 제거 및 교체

이 절에는 다음 어레이 FRU를 서비스하기 위한 지침이 들어 있습니다.

- 5-3페이지의 “디스크 드라이브”
- 5-7페이지의 “전원 및 냉각 장치”
- 5-10페이지의 “UPS 배터리”
- 5-11페이지의 “상호연결 카드”
- 5-14페이지의 “컨트롤러 카드”
- 5-16페이지의 “새시”

5.2.1

디스크 드라이브



주의 - 데이터가 손실되지 않도록 한 번에 어레이에 있는 하나의 디스크 드라이브만 교체하십시오. 동일한 어레이의 다른 디스크 드라이브를 교체하기 전에 디스크 드라이브가 완전히 다시 작동되는지 확인하십시오.

어레이의 기본 구성은 교체된 디스크 드라이브를 자동으로 스핀업하고 다시 작동 가능케 한 후 자동으로 패리티 또는 핫 스페어 디스크 드라이브로부터 데이터를 재구성하는 것입니다. 디스크 드라이브 스핀업은 약 30초 정도가 소요되며, 디스크 드라이브에 데이터 재구성은 시스템 활동에 따라서 1시간 이상 소요될 수 있습니다.

참고 - 어떤 경우에는, 디스크 드라이브가 전원이 꺼졌거나 불완전하게 시동된 어레이에서 제거되고 교체되면 내부 시스템 모니터링 기능이 드라이브 교체를 올바르게 감지하지 않을 수 있습니다. 따라서, 전원이 공급되고 완전히 시동된 어레이에서만 디스크 드라이브를 교체하십시오.

5.2.1.1

디스크 드라이브 LED

각 디스크 드라이브의 맨 위에 드라이브 활동 및 상태를 나타내는 LED가 있습니다. 디스크 드라이브 LED 및 드라이브 실패를 진단하기 위해 LED를 해석하는 방법에 대해서는 4-3페이지의 4.1.4.1, “디스크 드라이브 LED” 절을 참조하십시오.

참고 - LED가 드라이브 실패를 나타내는 경우에도 드라이브를 교체하기 전에 항상 CLI 또는 Sun StorEdge Component Manager를 사용하여 FRU 상태를 확인해야 합니다. 지침에 대해서는 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서* 또는 *Sun StorEdge Component Manager 2.2 사용 설명서*를 참조하십시오.

5.2.1.2 디스크 드라이브 제거 및 교체

1. 정전기 주의사항을 준수합니다.
2. 옆면에 있는 걸쇠를 누르고 전면 패널을 앞으로 잡아 당겨서 전면 패널을 제거합니다.

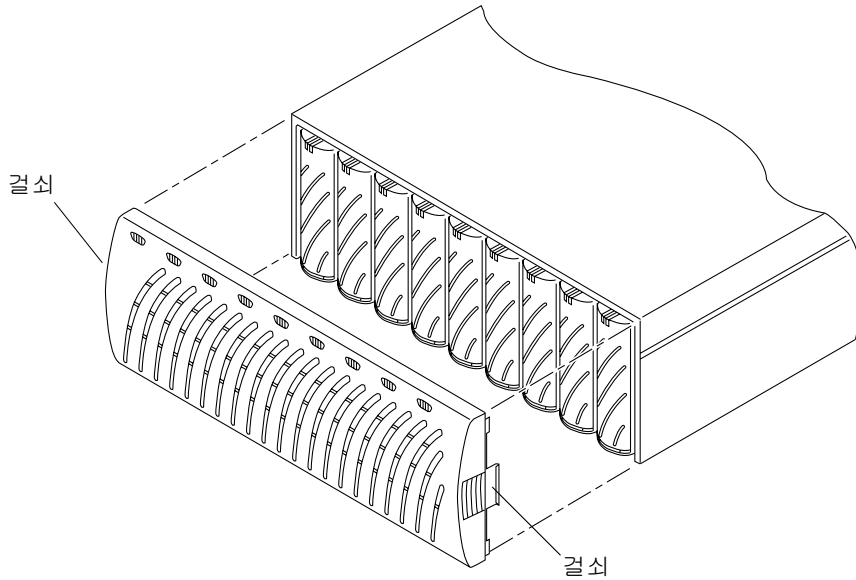


그림 5-1 전면 패널 제거

3. 교체해야 할 디스크 드라이브를 찾습니다.

디스크 드라이브는 어레이의 왼쪽에서 시작하여 1부터 9까지 번호가 지정됩니다.

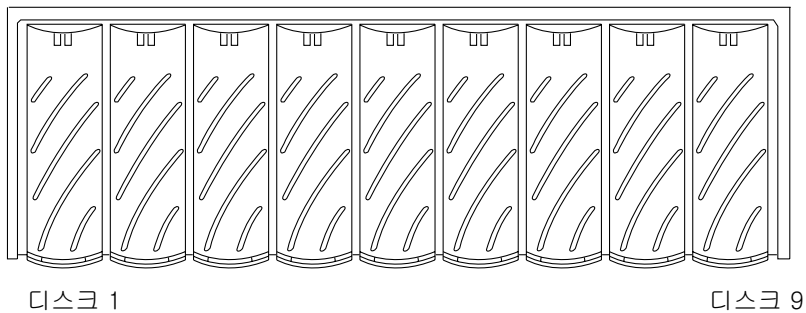


그림 5-2 디스크 드라이브 번호 지정

4. 동전이나 작은 드라이버를 사용하여 드라이브 걸쇠 핸들을 누르고 해제합니다.

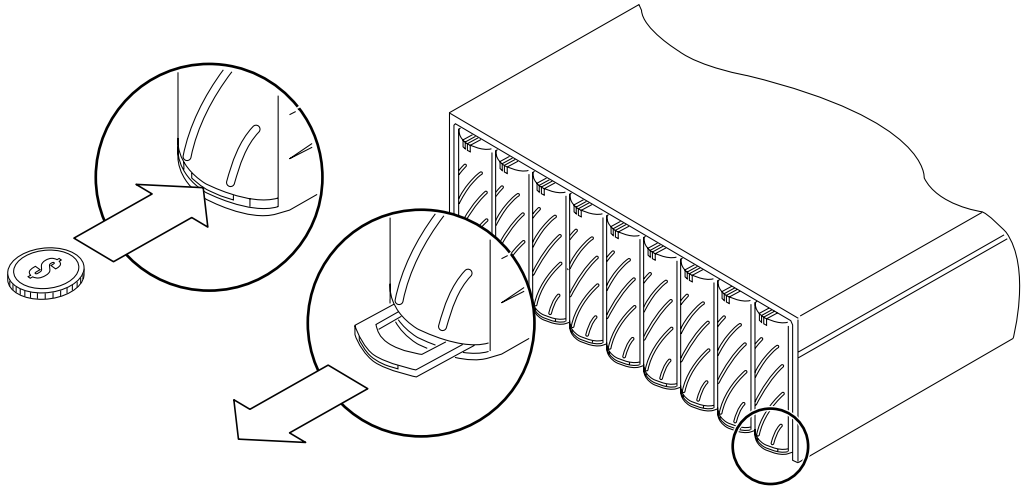


그림 5-3 걸쇠 핸들 해제

5. 걸쇠 핸들을 사용하여 디스크 드라이브를 1 인치 정도 잡아 당깁니다.

드라이브를 완전히 잡아 당기기 전에 30초를 기다려서, 디스크 드라이브가 스핀 다운할 시간을 제공합니다.

6. 디스크 드라이브를 어레이에서 제거합니다(그림 5-4).



주의 - 제거되는 모든 디스크 드라이브가 30분 이내에 교체되지 않으면 어레이 및 모든 첨부된 어레이들이 자동으로 종료되고 전원 차단됩니다.

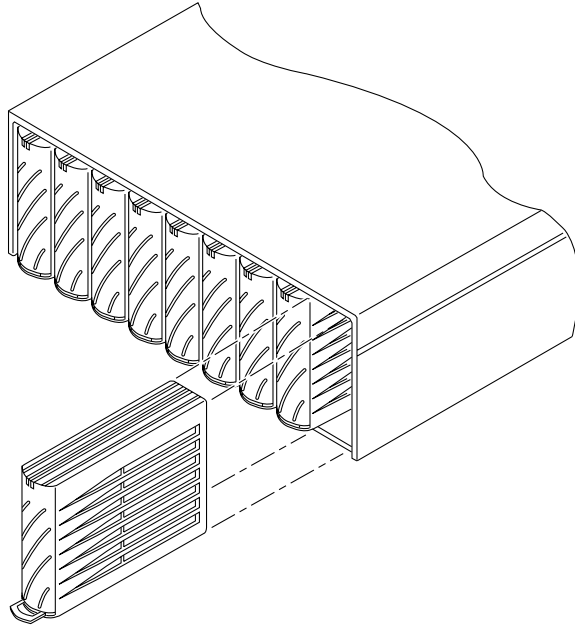


그림 5-4 디스크 드라이브 제거

7. 제거된 디스크 드라이브의 걸쇠 핸들을 눌러서 손상되지 않도록 보호합니다.
8. 설치할 디스크 드라이브의 걸쇠 핸들을 해제합니다.
9. 새 디스크 드라이브를 레일의 중간에 가볍게 넣고 중앙판 커넥터와 맞물릴 때까지 밀어 넣습니다.
10. 동전이나 작은 드라이버를 사용하여 걸쇠 핸들을 눌러 잠급니다.
11. 전면 패널을 교체합니다.



주의 - 방사광 규제 요구사항을 충족시키려면 어레이의 전면 패널을 다시 조립해야 합니다.

12. **Sun StorEdge Component Manager나 CLI를 사용하여, 디스크 드라이브 오류가 없는지 확인합니다.**

자세한 정보는 *Sun StorEdge Component Manager 2.2 사용 설명서* 또는 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서*를 참조하십시오.

5.2.2 전원 및 냉각 장치

전원 및 냉각 장치에는 두 개의 활성 전원인 대기 및 주 전원이 있습니다. 상호연결 카드의 마이크로컨트롤러에 전원을 공급하는 데 사용되는 대기 전원은 AC 전원이 존재할 때 활성화됩니다. 나머지 모든 회로와 디스크 드라이브에 전원을 공급하는 데 사용되는 기본 전원은 AC 또는 배터리 전원이 존재하고 전원 스위치가 켜졌을 때 활성화됩니다.

각 전원 및 냉각 장치에는 장치의 뒤쪽 상단부 중앙에 전원 스위치가 있습니다. 전원 및 냉각 장치의 전원을 끄면 해당 전원 및 냉각 장치에만 영향을 줍니다. 그러므로 장치에 대한 모든 주 전원을 차단하려면 양 전원 및 냉각 장치의 전원 스위치를 모두 꺼야 합니다. 스위치가 꺼진 후, 컨트롤러가 모든 데이터 캐쉬를 디스크에 기록하는 것을 포함하여 정연한 종료를 수행한 후에야 시스템 기본 전원이 실제로 꺼집니다. 이 과정은 최고 2분이 소요될 수 있습니다.

중복 케이블을 제공하기 위해 별도의 전원 코드가 각 전원 및 냉각 장치의 커넥터에 사용됩니다. 전원 코드는 완전한 중복성을 위해 대체 AC 전원에 연결되어야 합니다.

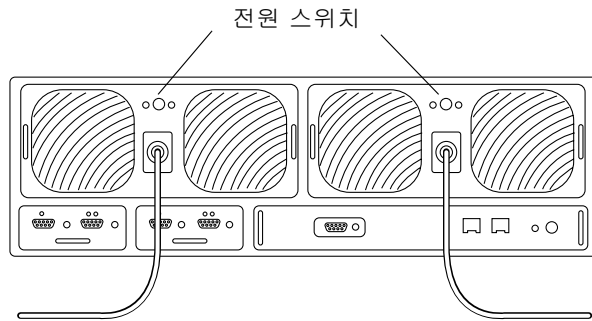


그림 5-5 전원 및 냉각 장치에 연결된 전원 코드



주의 - 전원 코드가 연결되어 있을 때는 전원 및 냉각 장치를 다루지 마십시오. 전원 스위치가 꺼진 경우에도 전원 코드가 연결되어 있을 때는 전원 및 냉각 장치에 회선 전압이 존재합니다.

전원 및 냉각 장치의 뒤에 사용하지 않는 PC 카드 커넥터가 있습니다. 이 커넥터를 만지거나 금속 물체가 닿지 않게 하십시오. 전원 및 냉각 장치에는 UPS 배터리 백업이 들어 있습니다. 이 장치 안에 있는 부품은 서비스할 수 없습니다.

5.2.2.1 전원 및 냉각 장치 LED

각 전원 및 냉각 장치에는 AC LED와 전원 공급(PS) LED가 있습니다. 전원 및 냉각 장치 LED 및 실패를 진단하기 위해 LED를 해석하는 방법은 4-4페이지의 4.1.4.2, “전원 및 냉각 장치 LED” 절을 참조하십시오.

참고 – LED가 전원 및 냉각 장치 고장을 나타내는 경우에도, 장치를 교체하기 전에 항상 CLI 또는 Sun StorEdge Component Manager를 사용하여 해당 FRU 상태를 확인해야 합니다. 자세한 정보는 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서* 또는 *Sun StorEdge Component Manager 2.2 사용 설명서*를 참조하십시오.

5.2.2.2 전원 및 냉각 장치 제거 및 교체



주의 – 시스템 냉각을 위한 올바른 공기 흐름을 보장하기 위해, 두 전원 및 냉각 장치가 모두 정상 조작을 위해 설치된 위치에 있어야 합니다. 고장난 전원 및 냉각 장치는 교체 전원 및 냉각 장치가 삽입될 수 있을 때만 제거되어야 합니다.



주의 – 시스템 중단을 막기 위해 한 번에 한 전원 및 냉각 장치만을 교체하십시오.

전원 및 냉각 장치 교체

1. 전원 스위치를 눌러서 전원 및 냉각 장치의 전원을 끕니다(그림 5-5).
AC LED가 황갈색이고 PS LED가 꺼지는지 확인합니다.
2. AC 콘센트에서 전원 코드를 뽑습니다.
3. 커넥터의 양 측면을 누르고 똑바로 잡아 당겨서 전원 및 냉각 장치 커넥터에서 전원 코드를 분리합니다(그림 5-5).
4. 동전이나 작은 드라이버를 사용하여 두 걸쇠 핸들을 누르고 풀러서 전원 및 냉각 장치의 잠금을 해제합니다(그림 5-6).
5. 전원 및 냉각 장치를 어레이에서 빼냅니다.

각 걸쇠 핸들에 검지 손가락을 넣습니다. 엄지 손가락을 새시의 맨 위에 놓고 지지하면서, 전원 및 냉각 장치를 위쪽으로 돌리면서 커넥터에서 들어 올립니다. 대략 0.5 인치(2 cm) 정도 나왔을 때, 레일 위에서 프레임 밖으로 빠져 나옵니다.



주의 – 제거되는 모든 전원 및 냉각 장치는 30분 이내에 교체되어야 하며, 그렇지 않으면 어레이 및 첨부된 모든 어레이가 자동으로 종료되고 전원 차단됩니다.

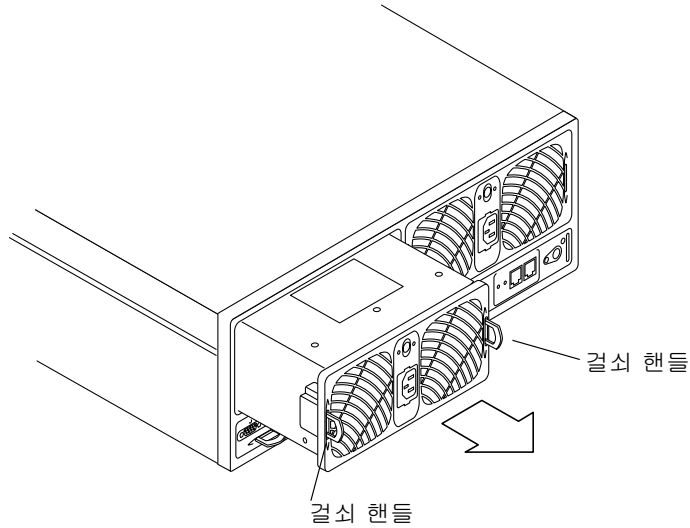


그림 5-6 전원 및 냉각 장치 제거

6. 새 전원 및 냉각 장치를 삽입합니다.

7. 양쪽 걸쇠 핸들을 눌러서 새 전원 및 냉각 장치를 잠급니다.

8. 전원 및 냉각 장치 커넥터에 전원 코드를 삽입합니다.

9. 전원 코드를 AC 콘센트에 연결합니다.

전원 및 냉각 장치의 AC LED가 황갈색이 되어 AC 전원이 존재함을 나타내는지 확인합니다.

10. 전원 및 냉각 장치 전원 스위치를 누릅니다.

전원 및 냉각 장치의 두 LED가 녹색이 되어 장치에 전원이 수신되고 있음을 나타내는지 확인합니다.

5.2.3 UPS 배터리

UPS 배터리는 전원 및 냉각 장치 안에 있습니다. 배터리는 전체 AC 전원 장애 시에 백업을 제공하며 캐쉬 데이터를 드라이브로 복사하도록 어레이에 충분한 전원을 공급합니다.

전원 장애 중에 배터리가 캐쉬 데이터를 드라이브에 복사 중인 경우 배터리 전력이 고갈됩니다. AC 전원이 사용 가능해지면, 배터리가 재충전됩니다. 배터리가 재충전되는 동안, write-behind 캐쉬 모드가 작동 불가능하고 배터리가 완전히 재충전될 때까지 write-through 캐쉬 모드가 사용됩니다. 배터리 재충전은 전원 중단 기간과 드라이브에 복사된 캐쉬 데이터의 양에 따라서 최고 12시간이 소요될 수 있습니다.

5.2.3.1 배터리 유지보수

어레이는 28일마다 한번씩 자동으로 발생하는 배터리 충전 주기를 시작하도록 공장에서 구성되었습니다. 이 배터리 충전 주기에는 재충전이 뒤따르는 배터리 방전이 포함됩니다. 충전 주기는 순차적입니다. 즉, 첫 번째 전원 및 냉각 장치가 충전 주기가 성공적으로 완료되어야 두 번째 전원 및 냉각 장치가 충전을 시작합니다. 이것은 한 번에 어레이에 있는 하나의 배터리만이 충전되도록 보장합니다. 이 충전 주기는 배터리의 건전성을 확인합니다. 충전 중에 배터리에 문제점이 있으면 해당 문제점이 수정될 때까지 다음 충전 조치가 지연됩니다. 이 경우, 안전 예방책으로서 write-behind 캐쉬가 자동으로 꺼집니다. 두 전원 및 냉각 장치가 모두 최적 상태가 되면 충전 주기가 시작됩니다.

진행 중인 배터리 충전 조작은 syslog 파일에 표시됩니다. 배터리 충전 조작 중에 배터리 건전성이 배터리의 방전 시간으로 판별됩니다. 이 시간이 syslog 파일에 기록되고 배터리 보유 시간으로 표시됩니다. 배터리의 방전 시간이 6분(360초)을 넘는 경우, 배터리는 이상없는 것으로 간주됩니다. 배터리가 이상이 있으면, 시스템이 배터리 및 캐쉬 기능을 억제하며, 전원 및 냉각 장치를 교체해야 함을 나타냅니다. 다음은 syslog 파일에 표시되는 배터리 보유 시간의 한 예입니다.

```
May 21 00:19:22 driver24 BATD[1]:N:ulpcul:hold time was 1159 seconds.
```

refresh -s 명령을 사용하여 활성 충전 조작을 볼 수 있습니다. 이 명령에 대한 자세한 정보는 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서*를 참조하십시오.

배터리 서비스 수명은 2년입니다. 배터리가 수명의 끝에 다다를 때, 경고 메시지가 syslog 파일에 보내집니다. 첫 번째 메시지는 수명이 끝나기 45일 전에 보내지고, 그 뒤에 5일마다 경고 메시지가 보내집니다. 이 경고 메시지를 받는 대로 해당 배터리가 들어 있는 전원 및 냉각 장치를 교체하십시오.

CLI 또는 Sun StorEdge Component Manager를 사용하여 수명기간을 포함해서 배터리에 대한 정보를 볼 수 있습니다. 지침에 대해서는 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서* 또는 *Sun StorEdge Component Manager 2.2 사용 설명서*를 참조하십시오.

5.2.3.2 UPS 배터리 제거 및 교체

UPS 배터리 자체는 서비스가 가능한 FRU가 *아닙니다*. 배터리를 교체하려면 전체 전원 및 냉각 장치를 교체해야 합니다. 경고 메시지가 어떤 전원 및 냉각 장치를 교체해야 하는지를 표시합니다. 지침에 대해서는 5-8페이지의 5.2.2.2, “전원 및 냉각 장치 제거 및 교체” 절을 참조하십시오.

5.2.4 상호연결 카드

상호연결 카드에는 인터페이스 회로 및 각 카드마다 다중 Sun StorEdge T3 어레이나 Sun StorEdge T3+ 어레이를 상호연결하기 위한 두 개의 커넥터가 있습니다. 상호연결 카드에는 어레이에 대한 환경 모니터도 들어 있습니다. 상호연결 카드나 케이블이 고장 나면, 어레이는 나머지 상호연결 카드 및 케이블을 사용하여 계속 기능합니다.

어레이의 상호연결 카드는 컨트롤러 카드와 비슷하게 *마스터* 및 *슬레이브* 상태가 지정됩니다. 장치에서 마스터 상호연결 카드를 빼거나 제거한 후 다시 설치하면, 새 상태가 “슬레이브”로 보고됩니다. 슬레이브였던 해당 상호연결 카드는 마스터가 됩니다. 어레이에서 `fru stat` 명령을 사용하여 상호연결 카드의 상태를 볼 수 있습니다. 상호연결 카드의 상태가 변경되는 경우 어레이에 성능 영향은 없으며, 상태를 원래의 마스터 및 슬레이브 구성으로 다시 수정할 필요가 없습니다.

`fru stat` 명령 및 기타 어레이 명령에 대한 자세한 정보는 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서*를 참조하십시오.

5.2.4.1 상호연결 카드 LED

각 상호연결 카드에는 각 상호연결 케이블에 대한 상호연결 상태 LED가 있습니다. 상호연결 카드 상태 LED 및 LED를 해석하여 실패를 분석하는 방법에 대한 정보는 4-6페이지의 4.1.4.3, “상호연결 카드 LED” 절을 참조하십시오.

참고 – LED가 상호연결 카드 고장을 나타내는 경우에도, 장치를 교체하기 전에 항상 CLI 또는 Sun StorEdge Component Manager를 사용하여 FRU 상태를 확인해야 합니다. 자세한 정보는 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서* 또는 *Sun StorEdge Component Manager 2.2 사용 설명서*를 참조하십시오.

5.2.4.2 상호연결 카드 제거 및 교체



주의 – 상호연결 카드 커넥터를 사용하여 Sun StorEdge T3 또는 T3+ 어레이만을 함께 케이블하려면 상호연결 케이블을 사용하십시오. 이 케이블을 다른 FC-AL 연결용으로 사용하지 *마십시오*.



주의 - 상호연결 카드 FRU는 정전기에 극히 민감합니다. 이 FRU를 취급할 때는 적절한 접지 손목 띠와 정전기 방지 절차를 사용하십시오. 정전기 주의사항 목록은 5-2페이지의 5.1, “서비스 준비” 절을 참조하십시오.



주의 - 한 번에 하나의 상호연결 카드를 교체하십시오. 시스템 동작의 중단이나 데이터 유실이 없도록 하려면 기술된 절차를 따르십시오.

상호연결 카드 교체 중에 시스템 동작의 중단을 막기 위해, 다음을 확인하십시오.

- 작업그룹 구성에서, 고장난 상호연결 카드만을 제거합니다. 두 번째 상호연결 카드는 어레이에 그대로 둡니다.



주의 - 단일 장치에서 두 상호연결 카드를 동시에 모두 제거하면 장치가 즉시 종료됩니다. 한 번에 한 카드만 제거하십시오.

- 엔터프라이즈 구성에서는 고장난 상호연결 카드에서만 상호연결 케이블을 제거합니다. 작동하는 상호연결 카드에 접속된 상호연결 케이블은 그대로 둡니다.

상호연결 카드 교체

1. 교체할 상호연결 카드가 고장 상태를 보이고 있는지 확인합니다.
2. 5-2페이지의 5.1, “서비스 준비” 절에 설명된 것과 같이 정전기 주의사항을 지킵니다. 단일 컨트롤러 장치 구성인 경우, 4 단계로 갑니다.
3. 고장난 상호연결 카드에서인 상호연결 케이블을 제거합니다. 커넥터를 1 또는 2로 표시합니다.
4. 걸쇠 핸들을 눌러서 고장난 상호연결 카드의 잠금을 해제합니다.

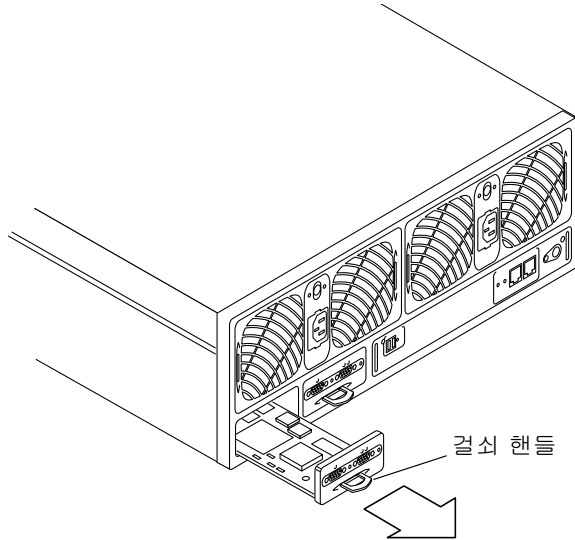


그림 5-7 상호연결 카드 제거

5. 걸쇠 핸들을 사용하여 상호연결 카드를 잡아 당깁니다.



주의 - 제거되는 상호연결 카드는 30분 이내에 교체되어야 합니다. 그렇지 않으면 어레이 및 첨부된 모든 어레이가 자동으로 종료되고 전원 차단됩니다.

6. 새 상호연결 카드를 넣고 카드가 프레임에 안착했는지 확인합니다.
7. 걸쇠 핸들을 눌러서 새 상호연결 카드를 제자리에 잠급니다.
8. 상호연결 카드에 상호연결 케이블을 다시 연결합니다.
9. 상호연결 카드가 적절하게 초기화했다고 상호연결 카드의 LED가 표시하는지 확인합니다.

CLI 또는 Sun StorEdge Component Manager를 사용하여 상호연결 카드의 상태를 확인할 수 있습니다. 지침에 대해서는 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서* 또는 *Sun StorEdge Component Manager 2.2 사용 설명서*를 참조하십시오.

5.2.5 컨트롤러 카드

컨트롤러 카드는 어레이가 엔터프라이즈 구성에 구성될 때만, 즉 어레이가 컨트롤러 카드를 포함하는 다른 어레이에 연결될 때만 중복됩니다.

엔터프라이즈 구성에서, 마스터 장치에 컨트롤러 카드 고장이 있는 경우 해당 컨트롤러는 대체 마스터로 failover하며 대체 마스터가 마스터 컨트롤러 상태를 추측합니다. 마스터 장치에서 고장난 컨트롤러 카드가 교체된 후, 해당 장치는 대체 마스터의 역할을 추측합니다. 새 마스터 장치(이전에 대체 마스터)는 시스템 중단 없이 기능을 계속 수행하기 위해 장치 IP 주소와 같은 필요한 모든 정보를 보유하고 있습니다. 엔터프라이즈 구성은 reset 명령을 사용하여 원래의 failover 이전 마스터 및 대체 마스터 구성으로 복귀할 수 있습니다.

작업그룹 구성에서, 해당 컨트롤러 카드가 교체되고 다시 온라인이 될 때까지 시스템 활동이 중단됩니다. 컨트롤러 카드가 교체될 때, 어레이는 자동으로 새 컨트롤러 카드에 이전 설정을 다운로드합니다. 새 컨트롤러 카드가 설치되고 컨트롤러가 온라인이 되면 어레이가 완전히 기능하게 됩니다.

5.2.5.1 컨트롤러 카드 LED

Sun StorEdge T3 어레이용 컨트롤러 카드 LED는 Sun StorEdge T3+ 어레이용 LED와 다릅니다. 두 어레이 모델의 LED에 대한 정보 및 위치와 실패를 진단하기 위해 LED를 해석하는 방법에 대해서는 4-7페이지의 4.1.4.4, “컨트롤러 카드 LED” 절을 참조하십시오.

참고 – LED가 컨트롤러 장치 고장을 나타내는 경우에도, 장치를 교체하기 전에 항상 CLI 또는 Sun StorEdge Component Manager를 사용하여 해당 FRU 상태를 확인해야 합니다. 자세한 정보는 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서* 또는 *Sun StorEdge Component Manager 2.2 사용 설명서*를 참조하십시오.

5.2.5.2 컨트롤러 카드 제거 및 교체

컨트롤러 카드는 어레이가 엔터프라이즈 구성의 일부인 경우에만 시스템 중단 없이 교체될 수 있습니다.

컨트롤러 카드 교체

1. 정전기 주의사항을 준수합니다.
2. 컨트롤러 카드가 고장 상태를 표시하고 있는지 확인합니다.
3. 이더넷 커넥터에서 이더넷 케이블을 제거합니다.

4. FC-AL 커넥터에서 광 케이블을 제거합니다.

Sun StorEdge T3 어레이 컨트롤러 카드를 제거하려는 경우, FC-AL 커넥터에서 매체 인터페이스 어댑터도 제거해야 합니다.

5. 걸쇠 핸들을 눌러서 컨트롤러 카드의 잠금을 해제합니다(그림 5-8).

6. 걸쇠 핸들을 사용하여 컨트롤러 카드를 잡아 당깁니다.



주의 - 제거되는 상호연결 카드는 30분 이내에 교체되어야 합니다. 그렇지 않으면 어레이 및 첨부된 모든 어레이가 자동으로 종료되고 전원 차단됩니다.

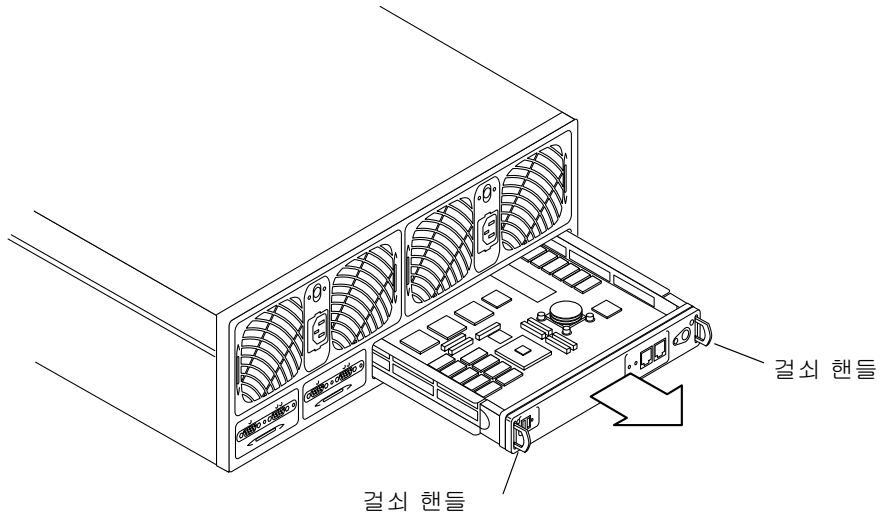


그림 5-8 컨트롤러 카드 제거

7. 새 컨트롤러 카드를 삽입합니다.

8. 걸쇠 핸들을 눌러서 새 컨트롤러 카드를 잠급니다.

9. 광 케이블을 FC-AL 커넥터에 삽입합니다.

10. 이더넷 케이블을 이더넷 커넥터에 삽입합니다.

11. 컨트롤러 상태 LED를 점검하여 컨트롤러가 작동하는 시기를 판별합니다.

컨트롤러가 시동하는 동안, 컨트롤러 상태 LED가 황갈색으로 일정합니다. 컨트롤러가 작동 중일 때는 LED가 녹색입니다.

참고 - 컨트롤러 카드를 교체한 후, 컨트롤러 펌웨어 및 EPROM 펌웨어를 업그레이드 하여 반드시 이전 컨트롤러 카드에서 가졌던 것과 동일한 펌웨어 버전을 실행해야 합니다. 컨트롤러 펌웨어를 업그레이드하려면 5-16페이지의 “펌웨어 업그레이드”를 참조하십시오.

5.2.6 새시

어레이 새시는 교체할 필요가 거의 없습니다. 그러나 필요한 경우, 중앙판과 새시를 교체하기 위해 새시 부품 번호를 사용할 수 있습니다(이들은 공장에서 조립되기 때문에 함께 교체해야 합니다).

중앙판의 문제점은 대부분 전기 충격이나 구부러짐 또는 핀 커넥터 파손에 기인하여 발생할 수 있습니다. 이 문제점은 상호연결 고장이나 드라이브 고장과 같은 다른 FRU 구성요소의 실패로 먼저 나타납니다. 고장난 것으로 나타나는 FRU를 교체해도 문제점이 정정되지 않으면, 해당 FRU가 연결하는 중앙판 커넥터가 구부러지거나 핀이 파손되었는지 관찰합니다. 명백한 사항이 없으면, 다른 예비 FRU를 설치하여 문제점을 유발하는 것이 고장난 FRU 구성요소가 아닌지 검증합니다. FRU 구성요소 고장의 모든 가능성을 제거했는데도 문제점이 여전히 지속되면, 중앙판 고장일 가능성이 큼니다.

중앙판 고장인 경우, Sun 서비스 대리점에 문의하십시오. 교육을 받았고 자격이 있는 서비스 제공자만 어레이 새시 및 중앙판을 교체해야 합니다.

5.3 펌웨어 업그레이드

수행할 펌웨어 업그레이드 절차는 반드시 인터넷 연결을 통해 수행되어야 합니다. 최신 펌웨어 버전은 다음의 SunSolve 웹 사이트에 있습니다.

<http://sunsolve.sun.com>

SunSolve 웹 사이트에서 펌웨어 패치를 다운로드하려면, 다음을 수행하십시오.

1. **SunSolve Online 열에서, Patches를 누릅니다.**
2. **Patches 열에서, PatchPro를 누릅니다.**
3. **Storage Products를 누릅니다.**

펌웨어 및 특정 패치 설치 요구사항에 대한 자세한 내용은 패치 README 파일을 참조하십시오.

참고 – SunSolve 웹 사이트에 액세스할 수 없는 경우, SunService 제공업자에게 패치 정보를 문의하십시오.

펌웨어 파일 명명 제한사항은 다음과 같습니다.

- 이름은 1 ~ 12자로 구성되는 문자열입니다.
- 문자는 영문자, 숫자(0 ~ 9) 및 _(밑줄), .(마침표), \$ (달러 기호) 또는 - (하이픈)과 같은 특수 문자의 조합일 수 있습니다.
- 이름은 대소 문자를 구분합니다(예를 들어 ABC와 abc는 별개의 파일입니다).
- 2.0까지의(2.0은 제외) 컨트롤러 펌웨어 버전의 경우, 파일 이름이 숫자가 아닌 영문자로 시작해야 합니다. 예를 들어, file1.bin은 허용되지만, 1file.bin은 허용되지 않습니다.

5.3.1 Sun StorEdge T3+ 어레이 컨트롤러 펌웨어 업그레이드

Sun StorEdge T3+ 어레이 컨트롤러 카드에 대한 3가지 레벨의 컨트롤러 펌웨어(이미지)가 있습니다. 이 절은 레벨 2 이미지 및 레벨 3 이미지 업그레이드에 대한 절차를 설명합니다. 레벨 1 이미지 업그레이드는 자격이 있는 서비스 제공자만이 수행할 수 있으며 어레이 서비스를 위한 드문 상황에서만 필요합니다.

5.3.1.1 레벨 2 이미지 업그레이드

1. 관리 호스트에서 어레이로 FTP 세션을 시작합니다.

예를 들어,

```
mngt_host: /: <15>ftp 129.150.47.101
Connected to 129.150.47.101.
Escape character is '^]'.

220 129.150.47.101 pSOSystem (NUPPC/2.0.0-G) ready

Name (129.146.81.201:root):
```

2. 프롬프트에 root 및 루트 암호를 입력하여 어레이에 로그인합니다.

```
Name (129.146.81.201:root):root
331 Password required for root.
Password: 암호
230 User root logged in.
ftp>
```

3. binary를 입력하여 전송 모드를 설정합니다.

```
ftp> binary
```

4. 호스트의 작업 디렉토리에서 어레이의 / 디렉토리로 레벨 2 이미지 파일을 복사합니다.

```
ftp> put 레벨-2- 이미지
200 PORT command successful.
150 Binary data connection for 파일이름 (129.150.47.101,1031).
226 Binary Transfer complete.
162 bytes received in 1 seconds (0 Kbytes/s)
ftp>
```

5. quit를 입력하여 ftp 세션을 종료합니다.

```
ftp>
quit
221 Goodbye.
mngt_host:/:
```

6. 어레이와의 텔넷 세션에서, 레벨 2 이미지를 설치합니다. 다음을 입력합니다.

```
/:<1> ep download 레벨-2- 이미지- 파일이름
```

엔터프라이즈 구성에서, ep 명령이 한 번에 레벨 2 펌웨어를 마스터 장치와 대체 마스터 장치 모두에 다운로드합니다.

5.3.1.2 레벨 3 이미지 업그레이드

1. 관리 호스트에서 어레이로 FTP 세션을 시작합니다.

예를 들어,

```
mngt_host:/:<15>ftp 129.150.47.101
Connected to 129.150.47.101.
Escape character is '^]'.

220 129.150.47.101 pSOSystem (NUPPC/2.0.0-G) ready

Name (129.146.81.201:root):
```

2. 프롬프트에 root 및 루트 암호를 입력하여 어레이에 로그인합니다.

```
Name (129.146.81.201:root):root

331 Password required for root.
Password: 암호
230 User root logged in.

ftp>
```

3. binary를 입력하여 전송 모드를 설정합니다.

```
ftp> binary
```

4. 호스트의 작업 디렉토리에서 어레이의 / 디렉토리로 레벨 3 이미지 파일을 복사합니다.

```
ftp> put 레벨-3- 이미지
200 PORT command successful.
150 Binary data connection for 파일이름 (129.150.47.101,1031).
226 Binary Transfer complete.
162 bytes received in 1 seconds (0 Kbytes/s)

ftp>
```

5. quit를 입력하여 ftp 세션을 종료합니다.

```
ftp>
quit
221 Goodbye.
mngt_host:/:
```

6. 어레이와의 텔넷 세션에서, bootmode를 auto로 설정합니다.

```
:/:<2> set bootmode auto
```

7. 어레이에 레벨 3 이미지를 설치합니다.

```
:/:<3> boot -i 레벨-3- 이미지- 파일이름
```

8. 어레이를 전원 순환하여 재설정합니다.

a. 다음을 입력합니다.

```
:/:<4> shutdown  
Shutdown the system, are you sure?[N]:y
```

b. 각 전원 및 냉각 장치의 전원 단추를 눌러서 AC 전원을 제거합니다.

c. 전원 단추를 다시 눌러서 어레이에 대한 AC 전원을 복귀시킵니다.

참고 – 시동 프로세스 중에 컨트롤러가 플래쉬에 로드된 레벨 3 이미지와는 다른 레벨 3 펌웨어 버전을 시스템 디스크에서 감지하는 경우, 컨트롤러가 지역 레벨 3 이미지를 새로 고치고 재설정합니다. 이것은 두 번의 순차적인 시동 주기로 나타날 수 있습니다. 이 프로세스는 예상된 작동입니다.

5.3.2 Sun StorEdge T3 어레이 컨트롤러 펌웨어 업그레이드

Sun StorEdge T3 어레이에서 컨트롤러 펌웨어를 업그레이드할 때, 어레이에 추가 텔넷이나 FTP 세션이 없어야 합니다. 모든 어레이 활동을 정지하고(호스트에서 실행되는 I/O 없음), 나머지 하나의 텔넷 세션을 통한 활동을 최소한으로 유지하십시오. 또한 시스템 컨트롤러 상태를 검증하여 업그레이드를 시작하기 전에 시스템이 최적 상태에 있는지 확인합니다.

- port listmap 명령을 사용하여 failover 조건이 발생하지 않았는지 확인합니다.
- vol stat 명령을 사용하여 파트너 그룹에 있는 모든 디스크 드라이브가 최적인지 확인합니다.

이들 명령에 대한 자세한 정보는 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서*를 참조하십시오.

5.3.2.1 컨트롤러 펌웨어 업그레이드

1. 관리 호스트에서 어레이로 FTP 세션을 시작합니다.

예를 들어,

```
mngt_host:/:<15>ftp 129.150.47.101  
Connected to 129.150.47.101.  
Escape character is '^]'.  
  
220 129.150.47.101 pSOSystem (NUPPC/2.0.0-G) ready  
  
Name (129.146.81.201:root):
```

2. 프롬프트에 root 및 루트 암호를 입력하여 어레이에 로그인합니다.

```
Name (129.146.81.201:root):root  
  
331 Password required for root.  
Password: 암호  
230 User root logged in.  
ftp>
```

3. binary를 입력하여 전송 모드를 설정합니다.

```
ftp> binary
```

4. 호스트의 작업 디렉토리에서 어레이의 / 디렉토리로 펌웨어 파일을 복사합니다.

```
ftp> put 펌웨어  
200 PORT command successful.  
150 Binary data connection for 파일이름 (129.150.47.101,1031).  
226 Binary Transfer complete.  
162 bytes received in 1 seconds (0 Kbytes/s)  
ftp>
```

5. quit를 입력하여 ftp 세션을 종료합니다.

```
ftp>  
quit  
221 Goodbye.  
mngt_host:/:
```

6. 어레이와의 텔넷 세션에서, `boot -i` 명령을 사용하여 펌웨어를 설치합니다.

```
:/:<2>boot -i 파일이름
```

7. 어레이를 전원 순환하여 재설정합니다.

- a. 다음을 입력합니다.

```
:/:<4> shutdown
Shutdown the system, are you sure?[N]:y
```

- b. 각 전원 및 냉각 장치의 전원 단추를 눌러서 AC 전원을 제거합니다.
c. 전원 단추를 다시 눌러서 어레이에 대한 AC 전원을 복귀시킵니다.

5.3.2.2

컨트롤러 EPROM 펌웨어 업그레이드

EPROM 펌웨어는 Sun StorEdge T3 어레이 컨트롤러 카드의 FLASH 메모리 장치(FMD)에 저장됩니다. 어레이는 EPROM 펌웨어 업그레이드 중에도 동작할 수 있습니다.

참고 – 엔터프라이즈 구성에 있는 EPROM 펌웨어를 업그레이드하려면, 두 장치에 적용하기 위해 이 절차를 한번만 수행해야 합니다.

EPROM 펌웨어 업그레이드

1. 관리 호스트에서 어레이로의 FTP 세션을 시작합니다.

예를 들어,

```
mngt_host:/:<15>ftp 129.150.47.101
Connected to 129.150.47.101.
Escape character is '^]'.

220 129.150.47.101 pSOSystem (NUPPC/2.0.0-G) ready

Name (129.146.81.201:root):
```

2. 프롬프트에 root 및 루트 암호를 입력하여 어레이에 로그인합니다.

```
Name (129.146.81.201:root):root
331 Password required for root.
Password: 암호
230 User root logged in.
ftp>
```

3. binary를 입력하여 전송 모드를 설정합니다.

```
ftp> binary
```

4. 호스트의 작업 디렉토리에서 어레이의 / 디렉토리로 펌웨어 파일을 복사합니다.

```
ftp> put 펌웨어
200 PORT command successful.
150 Binary data connection for 파일이름 (129.150.47.101,1031).
226 Binary Transfer complete.
162 bytes received in 1 seconds (0 Kbytes/s)
ftp>
```

5. quit를 입력하여 ftp 세션을 종료합니다.

```
ftp>
quit
221 Goodbye.
mngt_host:/:
```

6. 어레이와의 텔넷 세션에서, ep download 명령을 사용하여 펌웨어를 설치합니다.

```
:/:<2>ep download 파일이름
```

ep 명령은 EPROM 펌웨어를 동시에 파트너 그룹에 있는 마스터 및 대체 마스터 모두에 다운로드합니다. EPROM 펌웨어가 효과를 나타내도록 어레이를 재시동할 필요가 없습니다. 그러나 어레이가 재시동되어야 릴리스 버전 번호가 fru list 출력에서 갱신됩니다.

5.3.3 상호연결 카드 펌웨어 업그레이드

상호연결 카드 펌웨어 업그레이드 절차는 Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 모두에 사용할 수 있습니다.

상호연결 카드 펌웨어는 상호연결 카드의 FLASH 메모리 장치(FMD)에 저장됩니다. 어레이는 상호연결 카드 펌웨어 업그레이드 중에도 동작할 수 있습니다.

1. 관리 호스트에서 어레이로의 FTP 세션을 시작합니다.

예를 들어,

```
mngt_host: /:<15>ftp 129.150.47.101
Connected to 129.150.47.101.
Escape character is '^]'.

220 129.150.47.101 pSOSystem (NUPPC/2.0.0-G) ready

Name (129.146.81.201:root):
```

2. 프롬프트에 root 및 루트 암호를 입력하여 어레이에 로그인합니다.

```
Name (129.146.81.201:root):root

331 Password required for root.
Password: 암호
230 User root logged in.
ftp>
```

3. binary를 입력하여 전송 모드를 설정합니다.

```
ftp> binary
```

4. 호스트의 작업 디렉토리에서 어레이의 / 디렉토리로 펌웨어 파일을 복사합니다.

```
ftp> put 펌웨어
200 PORT command successful.
150 Binary data connection for 파일이름 (129.150.47.101,1031).
226 Binary Transfer complete.
162 bytes received in 1 seconds (0 Kbytes/s)
ftp>
```

5. quit를 입력하여 ftp 세션을 종료합니다.

```
ftp>
quit
221 Goodbye.
mngt_host:/:
```

6. 어레이와의 텔넷 세션에서, lpc 명령을 사용하여 펌웨어를 설치합니다.

다음 예는 파트너 그룹(4개의 상호연결 카드)에 펌웨어를 다운로드하는 예를 보여줍니다..

```
/:<2>lpc download u111 파일이름
/:<3>lpc download u112 파일이름
/:<4>lpc download u211 파일이름
/:<5>lpc download u212 파일이름
```

예에서 보는 것처럼 각 상호연결 카드에 펌웨어를 설치해야 합니다.

7. lpc version을 입력하여 버전 레벨을 확인합니다.

상호연결 카드 펌웨어가 효과를 나타내도록 어레이를 재시동할 필요는 없습니다.

5.3.4 디스크 드라이브 펌웨어 업그레이드

디스크 드라이브 펌웨어 업그레이드 절차는 Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 모두에 사용할 수 있습니다.

디스크 드라이브 펌웨어 다운로드 중에 어레이가 다운로드 중에 수행할 수 있는 사항에 대한 제한이 있습니다. 시스템 문제를 피하려면 다음을 수행하십시오.

- 호스트로의 데이터 경로가 정지되었는지 확인합니다. 디스크 드라이브 펌웨어 다운로드 중에 어떤 I/O 활동도 있어서는 안됩니다.
- 이더넷 연결이 사용되지 않고 있어야 합니다. Sun StorEdge Component Manager가 사용되고 있는 경우, 폴링을 작동 불가능하게 하십시오. *Sun StorEdge Component Manager 2.2 사용 설명서*의 “Component Manager 폴링 탭 구성”을 참조하십시오.
- 문제점을 피하려면 이 절차 중에는 Sun StorEdge Component Manager 폴링을 작동하지 마십시오.
- 펌웨어 다운로드 중에는 시스템과의 어떤 명령줄 또는 Sun StorEdge Component Manager 상호작용도 수행하지 마십시오.

디스크 드라이브 펌웨어 업그레이드

1. 관리 호스트에서 어레이로의 FTP 세션을 시작합니다.

예를 들어,

```
mngt_host:/:<15>ftp 129.150.47.101
Connected to 129.150.47.101.
Escape character is '^]'.

220 129.150.47.101 pSOSystem (NUPPC/2.0.0-G) ready

Name (129.146.81.201:root):
```

2. 프롬프트에 root 및 루트 암호를 입력하여 어레이에 로그인합니다.

```
Name (129.146.81.201:root):root

331 Password required for root.
Password: 암호
230 User root logged in.
ftp>
```

3. binary를 입력하여 전송 모드를 설정합니다.

```
ftp> binary
```

4. 호스트의 작업 디렉토리에서 어레이의 / 디렉토리로 펌웨어 파일을 복사합니다.

```
ftp> put 펌웨어
200 PORT command successful.
150 Binary data connection for 파일이름 (129.150.47.101,1031).
226 Binary Transfer complete.
162 bytes received in 1 seconds (0 Kbytes/s)
ftp>
```

5. quit를 입력하여 ftp 세션을 종료합니다.

```
ftp>
quit
221 Goodbye.
mngt_host:/:
```

6. 어레이와의 텔넷 세션에서, disk 명령을 사용하여 펌웨어를 설치합니다.

```
:/:<2>disk download u1d1-9 파일이름
```



주의 - 어레이가 여러 유형의 디스크 드라이브로 구성되는 경우, disk 명령은 한 번에 하나의 드라이브 유형에 대한 펌웨어만을 다운로드할 수 있습니다. CLI 또는 Sun StorEdge Component Manager를 사용하여 다운로드가 성공했는지 확인하십시오. 자세한 정보는 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 관리 지침서* 또는 *Sun StorEdge Component Manager 2.2 사용 설명서*를 참조하십시오.

디스크 드라이브 펌웨어가 효과를 나타내도록 어레이를 재시동할 필요는 없습니다.

사양

이 부록에는 다음 절들이 들어 있습니다.

- A-1 페이지의 “전원 사양”
- A-2 페이지의 “환경 사양”
- A-3 페이지의 “기계적 사양”
- A-3 페이지의 “케이블 사양”

A.1 전원 사양

표 A-1 전원 사양

사양	등급
전압 및 주파수	100 ~ 240 VAC, 47 ~ 63 Hz
입력 전류	최대 5A
입력 전력	최대 450W
열 부하	최대 1540 BTUs/hr

A.2 환경 사양

표 A-2 환경 사양

사양	작동 중	비작동 중	참고
온도	41 ° F (5°C) ~ 95°F (35°C), 시간당 20°C의 최대 기울기	68°F (-20°C) ~ 140°F (60°C), 시간당 20°C의 최대 기울기	
상대 습도	시간당 최대 10%의 변화율에서 20 ~ 80% 비응축	시간당 최대 10%의 변화율에서 5 ~ 93% 비응축	
유효 고도(드라이브 사양에서 지원됨)	-1,000 ~ +40,000 피트 (-305 ~ +3,048 미터)	-1,000 ~ +40,000 피트 (-305 ~ +12,192 미터)	
충격(드라이브 사양에서 지원됨)	최대 11 ms 동안 4.0G (반 사인파)	최대 11 ms 동안 10G (반 사인파)	충격은 임의의 X, Y, Z축으로부터 적용될 수 있습니다
진동(드라이브 사양에서 지원됨)	5 ~ 500 Hz @ 0.25g (전 사인파)	5 ~ 500 Hz @ 1.0g (전 사인파)	진동은 임의의 X, Y, Z축으로부터 적용될 수 있습니다

A.3 기계적 사양

FRU 교체를 위해 적절한 여유를 두도록 새시의 앞뒤에서 접근할 수 있게 하십시오. 공기 순환(전면에서 후면으로의 기류 방향)을 위해 전면과 후면에 최소 4 인치를 허용하십시오.

표 A-3 물리적 사양

높이	길이	폭	중량
13.34 cm	44.45 cm	18.5 인치	67 lbs
13.33 cm	44.45 cm	46.99 cm	30.39 kg

참고 – 이러한 사양은 개별 어레이에 대한 것입니다. 랙 구성에 있는 어레이에 대한 사양은 *Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 위치 준비 안내서*를 참조하십시오.

A.4 케이블 사양

표 A-4 케이블 사양

케이블 유형	커넥터	최대 길이
호스트 인터페이스(FC-AL) • Sun StorEdge T3 어레이는 구리 어댑터(MIA)가 필요합니다. • Sun StorEdge T3+ 어레이는 LC-SFF 대 SC 광 케이블이 필요합니다.	DB-9 구리 LC-SFF	82.021 ft (25 m)
차폐된 이더넷: • 10/100BASE-T, 범주 5 (Sun StorEdge T3+ 어레이) • 10BASE-T, 범주 3 (Sun StorEdge T3 어레이)	RJ45 RJ45	328.084 ft (100 m)
직렬 (자격이 있는 현장 서비스 담당자에게만 사용 가능합니다.)	RJ11 (Sun StorEdge T3 어레이) RJ45 (Sun StorEdge T3+ 어레이)	82.021 ft (25 m)

표 A-4 케이블 사양 (계속)

전원(110V)	표준	n/a
전원(220V)	표준	n/a
어레이 상호연결 케이블	DB-9 (FC-AL 순수가 아님)	2 ft (61 cm)

설명된 부품

이 부록에는 Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이용 FRU(현장 교체 가능 장치)의 부품 번호와 그림이 들어 있습니다.

표 B-1 설명된 부품

부품	부품 번호	페이지 번호
금속 상자에 있는 디스크 드라이브, 다양한 용량이 사용 가능함	Sun 서비스 담당자에게 문의하십시오	B-2 페이지
Sun StorEdge T3 어레이 컨트롤러 카드	F375-0084	B-2 페이지
Sun StorEdge T3+ 어레이 컨트롤러 카드	F501-5710	B-3 페이지
상호연결 카드	F375-0085	B-3 페이지
전원 및 냉각 장치	F300-1454	B-3 페이지
상호연결 케이블: • 14 인치(36 cm) • 24 인치(61 cm)	F530-2842 F530-2843	B-4 페이지
전원 코드	F180-1918	B-4 페이지
Sun StorEdge T3 어레이 5m 광 케이블	F537-1020	B-4 페이지
Sun StorEdge T3+ 어레이 5m 광 케이블	F537-1033	B-4 페이지
Sun StorEdge T3+ 어레이 차폐된 이더넷 케이블(카테고리 5)	F530-2991	B-4 페이지

표 B-1 설명된 부품 (계속)

부품	부품 번호	페이지 번호
Sun StorEdge T3 어레이 MIA (매체 인터페이스 어댑터)	F370-3989	B-4 페이지
문 조립부품(전면 패널)	F540-4306	B-5 페이지
증양판이 있는 빈 어레이 새시	F370-3990	표시되지 않음

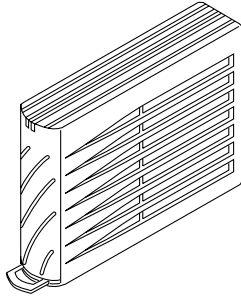


그림 B-1 금속 상자에 있는 디스크 드라이브

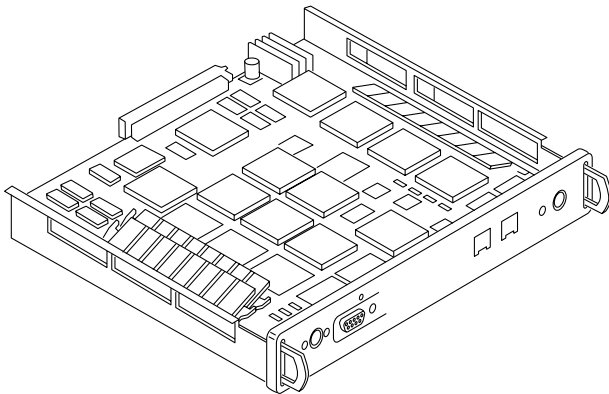


그림 B-2 Sun StorEdge T3 어레이 컨트롤러 카드

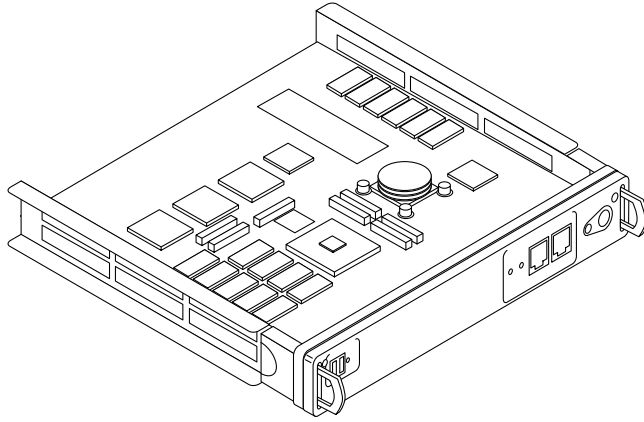


그림 B-3 Sun StorEdge T3+ 어레이 컨트롤러 카드

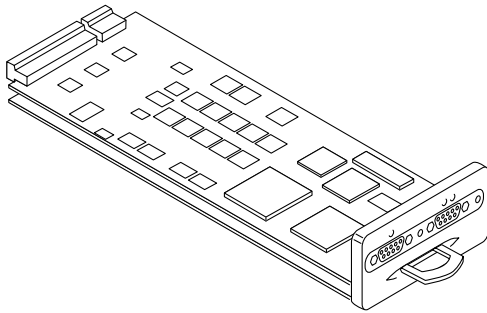


그림 B-4 상호연결 카드

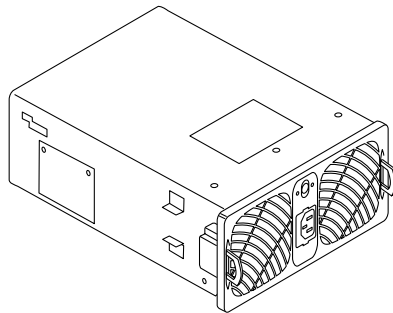


그림 B-5 전원 및 냉각 장치

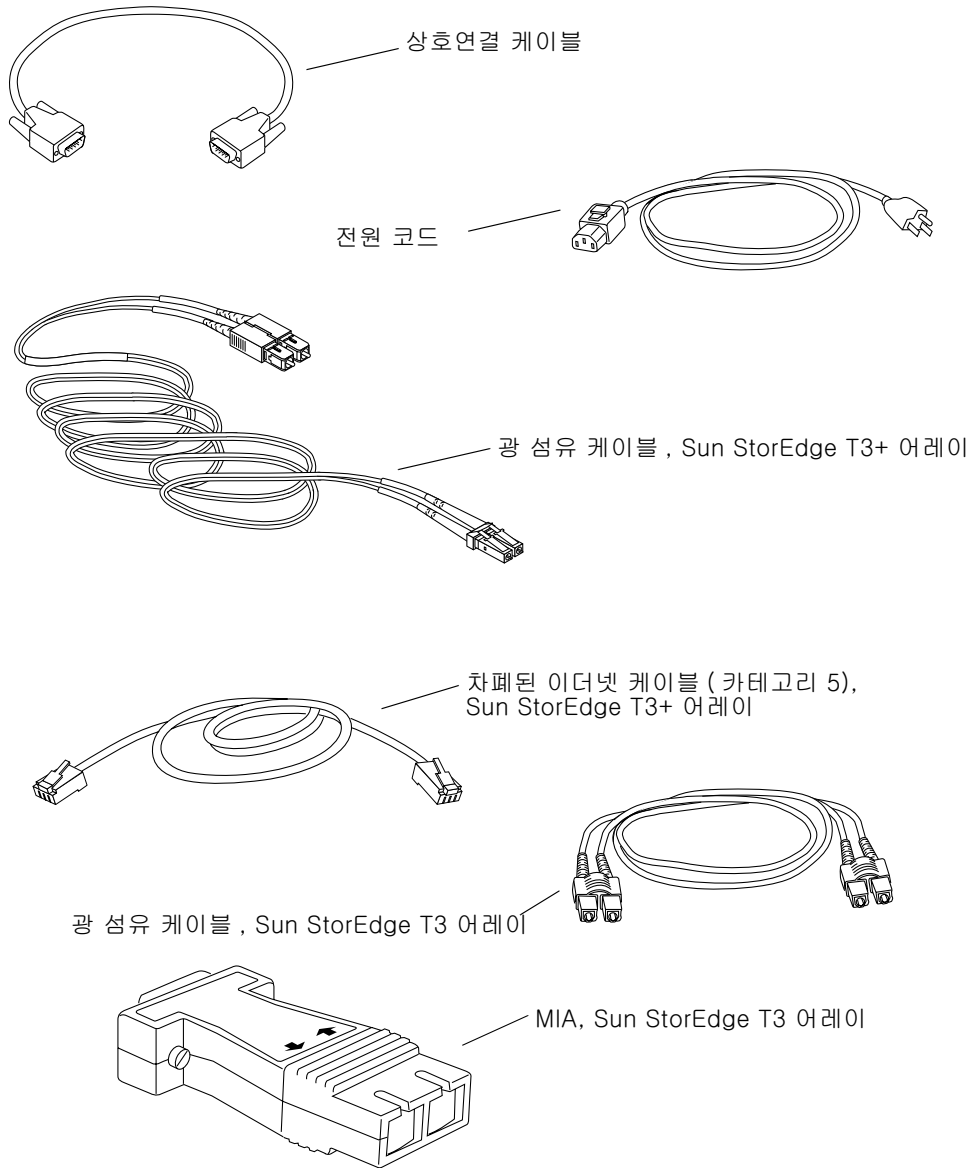


그림 B-6 케이블, 어댑터 및 코드

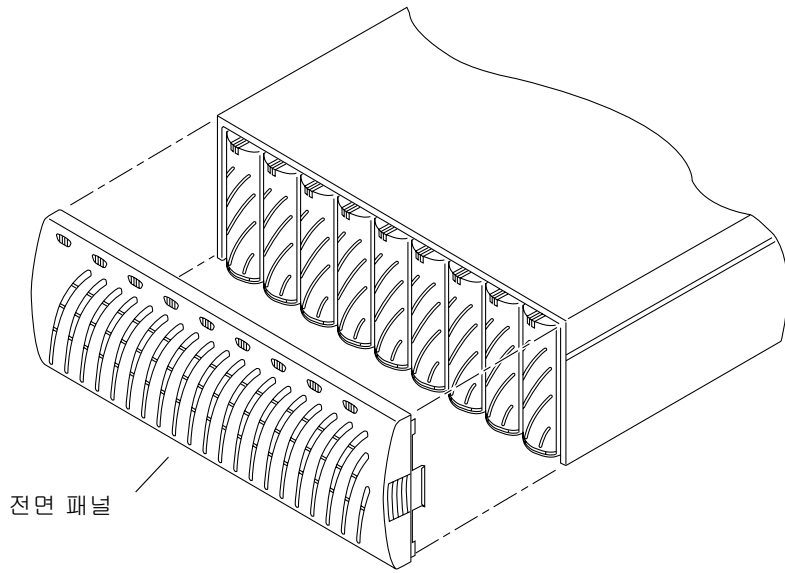


그림 B-7 문 조립부품 (전면 패널)

용어집

A

auto disable 실패한 디스크 드라이브를 자동으로 작동 불가능하게 하는 Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 기본값.

D

Dynamic Multi-Pathing (DMP)

컨트롤러 failover의 경우에 데이터의 재라우트를 위해 대체 경로지정 메커니즘을 제공하는 VERITAS Volume Manager 기능.

E

EPRoM(erasable programmable read-only memory)

컨트롤러 카드에 저장되는 메모리로서, 전원이 없어도 장기간 동안 안정적인 저장에 유용하며 재프로그래밍이 가능합니다.

F

**Fibre Channel Arbitrated
Loop
(FC-AL)**

여러 장치(디스크 드라이브 및 컨트롤러)를 연결할 수 있는 100 MB/s 직렬 채널.

**FLASH 메모리 장치
(FMD)**

EPROM 펌웨어를 저장하는 컨트롤러 카드상의 장치.

**FRU
(현장 교체 가능 장치)**

현장 서비스 엔지니어나 시스템 관리자가 쉽게 제거하고 교체하는 구성요소.

G

**GBIC(Gigabit Interface
Converter)**

광 신호를 구리선 신호로 변환하기 위해 SBus 카드에서 사용되는 어댑터.

H

**HBA
(호스트 버스 어댑터)**

호스트에 상주하는 어댑터.

I

**IOPS
(초당 입출력 조작)**

트랜잭션 속도의 성능 단위.

L

LC 커넥터 표준을 설명하는 데 사용되는 산업 표준 이름. Sun StorEdge T3+ 어레이는 호스트 FC-AL 연결을 위해 LC-SFF 커넥터를 사용합니다.

LUN(논리 장치 번호) 하나의 장치로 그룹화할 수 있는 하나 이상의 드라이브. 볼륨이라고도 부릅니다.

M

MAC(매체 액세스 제어 주소) 기억장치 위치나 장치를 식별하는 고유한 주소.

MIA(매체 인터페이스 어댑터) 광섬유의 광신호를 구리선 신호로 변환하는 어댑터.

P

pSOS Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 RAID 컨트롤러 펌웨어에 내장된 운영 체제로서, 마운트된 RAID 볼륨과 데이터베이스 환경 사이의 인터페이스를 제공합니다.

R

RAID(redundant array of independent disks) 성능과 신뢰성을 향상시키기 위해 여러 드라이브가 하나의 가상 드라이브로 결합되는 구성.

RARP(reverse address resolution protocol) 호스트로부터 어레이 IP 주소의 자동 지정을 가능케 하는 Solaris 운영 환경의 유틸리티.

RAS(reliability, availability, serviceability) 높은 가용성, 서비스가 쉬운 구성요소 및 높은 종속성을 포함하는 제품 사양을 기술하기 위한 용어.

S

SC 커넥터 표준을 설명하는 데 사용되는 산업 표준 이름.

SDRAM(synchronous dynamic random access memory)

일반적인 DRAM(dynamic random access memory)보다 더 높은 클럭 속도로 실행할 수 있는 DRAM의 한 형태.

SFF(small form factor)

커넥터 유형을 설명하는 산업 표준. LC-SFF 커넥터가 Sun StorEdge T3+ 어레이로의 호스트 FC-AL 연결에 사용됩니다.

SNMP(단순 네트워크 관리 프로토콜)

사용자에게 컴퓨터 네트워크를 원격으로 관리하는 기능을 제공하도록 설계된 네트워크 관리 프로토콜.

U

UPS(무정전 전원 공급 장치)

전원 및 냉각 장치에 있는 구성요소. 이 장치는 AC 전원 장애 시에 배터리로부터 전원을 공급합니다.

ㄱ

관리 도메인

마스터 컨트롤러를 통해서 공통 관리를 공유하는 파트너 그룹(상호연결된 컨트롤러 장치).

그래픽 사용자 인터페이스(GUI)

그래픽 응용 프로그램을 사용한 Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이의 구성 및 관리를 가능하도록 하는 소프트웨어 인터페이스.

기가바이트 (GB 또는 Gbyte)

1GB는 10억 바이트(1X10⁹)와 같습니다.

ㄷ

다중 개시자 구성

지원되는 어레이 구성으로서, 호스트를 허브나 스위치 연결을 통해 하나 이상의 어레이 관리 도메인에 연결합니다.

대체 경로지정(AP)

호스트 데이터 경로에서의 실패 시에 파트너 그룹에 있는 다른 어레이 컨트롤러로 데이터를 재라우트하는 체계. 대체 경로지정은 이 기능을 수행하기 위한 특수한 소프트웨어가 필요합니다.

**대체 마스터
컨트롤러 장치**

마스터 컨트롤러 장치로부터의 failover 기능을 제공하는 파트너 그룹에 있는 보조 어레이 장치로 “대체 마스터 장치”라고도 함.

□

마스터 컨트롤러 장치 “마스터 장치”라고도 부르며, 파트너 그룹 구성의 주 컨트롤러 장치.

**메가바이트
(MB 또는 Mbyte)**

1MB는 백만 바이트(1X10⁶)와 같습니다.

**명령줄 인터페이스
(CLI)**

사용자가 어레이를 관리하기 위해 명령을 입력하는 사용자와 Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이의 pSOS 운영 체제와 사이의 인터페이스.

ㄴ

발광 다이오드(LED) 전기 에너지를 빛으로 변환하여 활동을 표시하는 데 사용되는 장치.

버퍼링 호스트와 드라이브 사이에 전송되는 데이터.

볼륨 논리적 장치 또는 LUN이라고도 부르는 볼륨은 데이터 기억 장치에 대해 하나의 장치로 그룹화될 수 있는 하나 이상의 드라이브입니다.

人

상호연결 카드 여러 Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 장치를 상호연결하기 위한 인터페이스 회로와 두 개의 커넥터가 들어 있는 어레이 구성요소.

상호연결 케이블 여러 Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이를 상호연결하는 데 사용되는 고유한 교환 루프 구조를 갖는 FC-AL 케이블.

시스템 영역 디스크 드라이브 레이블에 위치하여 구성 데이터, 시동 펌웨어 및 파일 시스템 정보가 들어 있는 공간.

쓰기 캐싱 데이터의 스트라이프를 구축하는 데 사용되는 데이터로, 읽기-수정-쓰기 오버헤드를 제거합니다. 쓰기 캐싱은 디스크에 기록하는 응용 프로그램에 대한 성능을 향상시킵니다.

○

- 엔터프라이즈 구성** 시스템 구성에 있는 하나 이상의 파트너 그룹(상호연결된 컨트롤러 장치의 쌍).
- 워크그룹 구성** 호스트에 시스템에 연결되는 독립형 어레이.
- 월드 와이드 이름 (WWN)** 어레이 시스템과 Solaris 환경 모두에서 어레이 볼륨을 식별하는 데 사용되는 번호.
- 읽기 캐싱** 가능한 한 디스크 I/O를 많이 줄이기 위해 미래의 검색을 위한 데이터.

ㄷ

- 자동 캐쉬 모드** Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이에 대한 기본 캐쉬 모드. 완전히 중복된 구성에서, 캐쉬는 write-behind 모드로 설정됩니다. 중복이 없는 구성에서는 캐쉬가 write-through 모드로 설정됩니다. 읽기 캐쉬는 항상 수행됩니다.
- 전원 및 냉각 장치 (PCU)** Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이에 있는 FRU 구성요소. 이 장치에는 전원 공급 장치, 냉각 팬 및 통합 UPS 배터리가 들어 있습니다. Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이에는 두 개의 전원 및 냉각 장치가 있습니다.
- 중지(quiet)** 모든 드라이브 활동을 중지하는 것.

ㄸ

- 초당 메가바이트 (MB/s)** 지속된 데이터 전송율의 성능 단위.

ㄹ

- 컨트롤러 장치** 컨트롤러 카드를 포함하는 Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이. 독립형 장치로 사용되거나 다른 Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이와 함께 구성될 수 있습니다.

고

- 파트너 그룹** 한 쌍의 상호연결된 컨트롤러 장치. 한 쌍의 컨트롤러 장치에 상호연결되는 확장 장치도 파트너 그룹의 부분일 수 있습니다.
- 패리티** 디스크에 데이터와 함께 저장되어 드라이브 고장 후에 컨트롤러가 데이터를 재발드할 수 있게 하는 추가 정보.

ㅎ

- 핫 스왑 가능** 시스템이 여전히 전원 공급되고 작동하는 동안 제거되고 교체되는 FRU(현장 교체 가능 장치)의 특성.
- 핫 스페어** RAID 1 또는 RAID 5 구성에 있는 드라이브로서, 데이터가 없으며 다른 드라이브가 고장나는 경우의 예비로서 작동합니다.
- 확장 장치** 컨트롤러 카드가 없는 Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이. 동작하려면 컨트롤러 장치에 연결되어야 합니다.

색인

ㄱ

- 광 케이블
 - 그림, 2-9, B-4
- 구조, 1-8
- 구성요소, 1-5
 - 디스크 드라이브 설명, 1-5
 - 전원 및 냉각 장치 설명, 1-8
 - 상호연결 카드 설명, 1-7
 - 컨트롤러 카드 설명, 1-6
- 기계적 사양, A-3
- 기능
 - 관리, 1-4
 - 신뢰성 및 중복성, 1-4
 - 장치당 용량, 1-4
 - 확장성, 1-4
 - 성능, 1-4
 - RAID 용량, 1-4
- 기본 구성, 2-25
 - 변경, 2-32
- 기본 구성 변경, 2-32

ㄴ

- 네트워크 연결, 2-16
- 네트워크 연결 설정, 2-16
- 논리 볼륨 설정, 2-33

ㄷ

- 단일 컨트롤러 구성, 1-9
- 대체 경로지정, 2-35
- 대체 마스터 컨트롤러 장치, 2-5
- 디스크 드라이브
 - 그림, B-2
 - 번호 지정, 2-26
 - 시스템 영역, 1-9
 - 제거 및 교체, 5-3
 - 펌웨어 업그레이드, 5-25
 - 상태 메시지, 2-27
 - LED, 4-3
 - 설명, 1-5
- 디스크 드라이브 작동 불가 및 재구성, 3-8

ㄹ

- 마스터 컨트롤러 장치, 2-5
- 문제 해결, 4-1 ~ 4-10
 - 문제점 분석, 4-1
 - 채널 연결 실패, 4-9
 - 텔넷 세션, 4-2
 - FRU 고장, 4-10

ㅁ

- 배터리, 5-10
 - 제거 및 교체, 전원 및 냉각 장치 참조

볼륨

마운트, 2-30

초기화, 2-30

볼륨 마운트, 2-25

人

사양, A-1

기계적, A-3

전원, A-1

환경, A-2

케이블, A-3

상호연결 카드

그림, B-3

제거 및 교체, 5-11

펌웨어 업그레이드, 5-24

LED, 4-6

서비스, 5-11

설명, 1-7

상호연결 케이블

그림, 2-9, B-4

연결, 2-13

새시

서비스, 5-16

서비스

구성요소 제거 및 교체, 5-2

전원 및 냉각 장치, 5-7

중앙판, 5-16

준비, 5-2

펌웨어 업그레이드, 5-16

상호연결 카드, 5-11

컨트롤러 카드, 5-14

새시, 5-16

서비스 준비, 5-2

설명된 부품, B-1 ~ B-5

설치, 2-37

네트워크 연결 설정, 2-16

논리 볼륨 설정, 2-33

대체 경로지정, 2-35

볼륨 마운트, 2-25

준비, 2-2

펌웨어 레벨 확인, 2-19

호스트 시스템 연결, 2-32

호스트 파일 편집, 2-4

케이블 연결, 2-8

IP 주소 설정, 2-5

소프트 파티션 작성, 2-34

Sun StorEdge Component Manager, 2-25

성능, 1-4

소프트 파티션 작성, 2-34

시스템 영역, 1-9

신뢰성 및 중복성, 1-4

○

어레이 검사, 2-3

어레이 설정, 3-1

어레이 포장 풀기, 2-3

어레이 케이블 연결, 2-8

이더넷 케이블 연결, 2-11

일련 번호 위치, 2-4

ㄸ

전면 패널, 2-3

그림, B-5

제거 및 교체, 5-4

전원 공급, 2-14

전원 및 냉각 장치

그림, B-3

제거 및 교체, 5-8

LED, 4-4

설명, 1-8

전원 사양, A-1

전원 코드

그림, B-4

장치 볼륨 구성 옵션, 3-3

장치당 용량, 1-4

제거

전면 패널, 2-3

제거 및 교체

디스크 드라이브, 5-3

전면 패널, 5-4

전원 및 냉각 장치, 5-8

상호연결 카드, 5-11
컨트롤러 카드, 5-14
UPS 배터리, 전원 및 냉각 장치 참조
지원되는 구성, 1-9
중앙판
서비스, 5-16

ㄴ

채널 연결 실패, 4-9

ㄷ

캐쉬 모드, 3-6
컨트롤러 카드
그림, B-3
제거 및 교체, 5-14
LED, 4-7
서비스, 5-14
설명, 1-6
컨트롤러 failover
대체 경로지정, 2-35
케이블 사양, A-3
케이블 연결, 2-8
이더넷 케이블, 2-11
AC 전원 코드, 2-12
상호연결 케이블, 2-13
케이블이 연결된 파트너 그룹, 2-14

ㄹ

텔넷 세션, 2-16
텔넷 세션 시작, 2-16

ㅍ

파트너 그룹
대체 마스터 장치, 2-5
마스터 장치, 2-5
설명, 1-10
완전히 케이블이 연결된, 2-14

펌웨어
업그레이드, 5-16
디스크 드라이브, 5-25
상호연결 카드, 5-24
컨트롤러, 5-17
펌웨어 레벨 확인, 2-19
펌웨어 업그레이드, 5-16

ㅎ

하드웨어 구성 확인, 2-14
호스트 시스템 연결, 2-32
호스트 파일 편집, 2-4
호스트 생성 메시지, 4-1
확장 장치, 1-2, 1-8
확장성, 1-4
환경 사양, A-2

A

AC 전원 코드
그림, 2-9
연결, 2-12

C

Component Manager, 3-9, 4-2
설치, 2-23

F

FRU 고장, 4-10
FRU 부품 번호, B-1
FRU(현장 교체 가능 장치), B-5
FRU(현장 교체 가능 장치) 및 부품 번호, B-1

I

IP 주소 설정, 2-5
IP 주소, 지정, 2-4

L

- LED, 4-8
 - 디스크 드라이브, 4-3
 - 전원 및 냉각 장치, 4-4
 - 상호연결 카드, 4-6
 - 컨트롤러 카드, 4-7

M

- MAC 주소 위치, 2-4
- MIA
 - 그림, 2-9, B-4

O

R

- RAID 레벨, 3-4 ~ 3-6
- RAID 컨트롤러, 1-6
- RAID 용량, 1-4
- root 암호, 2-16

S

- SNMP 통지, 3-9
- Sun StorEdge Component Manager
 - 설치, 2-25
- Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이
 - 검사, 2-3
 - 기본 구성, 2-25
 - 전원 공급, 2-14
 - 펌웨어 레벨 확인, 2-19
- Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 개요, 1-1 ~ 1-10
- Sun StorEdge T3 및 T3+ 어레이 JumpStart, 2-4
- Sun StorEdge T3 어레이
 - 구조, 1-8
 - 구성요소, 1-5
 - 기능, 1-3
 - 기본 설정, 3-1
 - 조작, 3-10

- 지원되는 구성, 1-9
- 캐쉬 모드, 3-6
- LED, 4-3 ~ 4-8
- 서비스, 5-27
- 설명, 1-2
- 설명된 부품, B-1 ~ B-5
- 설치, 2-37
- syslog 파일, 3-10

U

- UPS 배터리, 5-10

V

- vol 명령
 - 볼륨 마운트, 2-30
 - 볼륨 초기화, 2-30
 - 볼륨 추가, 2-30