



Sun StorEdge™ 3000 Family 설치, 작동 및 서비스 설명서

Sun StorEdge 3510 FC Array

Sun StorEdge 3511 SATA Array

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

부품 번호: 817-2982-12
2005년 7월, 개정판 A

다음 사이트로 이 설명서에 대한 귀하의 의견을 보내주십시오. <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright © 2005 Dot Hill Systems Corporation, 6305 El Camino Real, Carlsbad, California 92009, USA. 모든 권리는 저작권자의 소유입니다.

Sun Microsystems, Inc. 및 Dot Hill Systems Corporation은 본 제품 또는 설명서에 포함된 기술 관련 지적 재산권을 소유합니다. 특히, 이러한 지적 재산권에는 <http://www.sun.com/patents>에 나열된 미국 특허권 중 하나 이상, 그리고 미국 또는 기타 국가에서 하나 이상의 추가 특허권 및 출원 중인 특허권이 포함될 수 있습니다.

본 설명서와 제품은 사용, 복제, 배포, 역컴파일을 제한하는 라이선스 규정에 따라 배포됩니다. Sun과 사용 허가자(있을 경우)의 사전 서면 승인 없이는 본 제품이나 설명서를 일체 복제할 수 없습니다.

제3업체 소프트웨어는 저작권이 등록되었으며 Sun 제공업체로부터 사용이 허가되었습니다.

제품의 일부는 Berkeley BSD 시스템에서 가져올 수 있으며, University of California로부터 사용이 허가되었습니다. UNIX는 미국 및 기타 국가에서의 등록 상표로, X/Open Company, Ltd.를 통해 독점적으로 사용이 허가되었습니다.

Sun, Sun Microsystems, Sun 로고, Sun StorEdge, AnswerBook2, docs.sun.com, SunSolve, Sun Fire, Sun Enterprise 및 Solaris는 미국 및 기타 국가에서의 Sun Microsystems, Inc. 등록 상표 또는 상표입니다.

미국 정부 권한 - 상업적 사용. 정부 사용자는 Sun Microsystems, Inc. 표준 사용권 계약과 해당 FAR 규정 및 보충 규정을 준수해야 합니다.

설명서는 "있는 그대로" 제공되며 상품성, 특정 목적에의 적합성 또는 준수에 대한 암시적 보증을 비롯한 일체의 명시적 또는 암시적 조건이나 진술, 보증을 부인합니다. 단, 이러한 부인이 법적으로 허용되지 않는 경우는 예외로 합니다.



재활용
가능



Adobe PostScript

목차

머리말 xix

1. 제품 및 구조 개요 1-1

- 1.1 Sun StorEdge 3510 FC Array 와 Sun StorEdge 3511 SATA Array 의 비교 1-2
 - 1.1.1 광섬유 채널 및 SATA Array 구조 1-3
 - 1.1.1.1 Sun StorEdge 3510 FC Array 기능 1-4
 - 1.1.1.2 Sun StorEdge 3511 SATA Array 기능 1-4
 - 1.1.2 Sun StorEdge 3510 FC Array 와 Sun StorEdge 3511 SATA Array 의 차이점 1-5
 - 1.1.3 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 구성 1-6
- 1.2 현장 대체 가능 장치 1-8
 - 1.2.1 RAID I/O 제어기 모듈 1-8
 - 1.2.2 I/O 확장 모듈 1-9
 - 1.2.3 디스크 드라이브 1-9
 - 1.2.3.1 Sun StorEdge 3510 FC 어레이 디스크 드라이브 1-10
 - 1.2.3.2 Sun StorEdge 3511 SATA Array 디스크 드라이브 1-10
 - 1.2.4 배터리 모듈 1-10
 - 1.2.5 전원 및 팬 모듈 1-11
- 1.3 상호 동작성 1-11

- 1.4 광섬유 채널 기술 개요 1-11
 - 1.4.1 FC 프로토콜 1-12
 - 1.4.2 FC 토폴로지 1-12
 - 1.4.3 Fibre 허브 및 스위치 1-12
 - 1.4.4 데이터 가용성 1-13
 - 1.4.5 확장성 1-13
- 1.5 광섬유 채널 구조 1-14
 - 1.5.1 중복 구성 고려 사항 1-14
 - 1.5.1.1 호스트 버스 어댑터 1-14
 - 1.5.1.2 활성 - 활성 중복 제어기 1-15
 - 1.5.1.3 호스트 중복 경로 1-15
- 1.6 추가 소프트웨어 도구 1-15

2. 사이트 계획 2-1

- 2.1 고객의 의무 2-2
- 2.2 안전 예방 조치 2-2
- 2.3 환경 요구사항 2-3
 - 2.3.1 전자기 호환 2-4
- 2.4 전기 및 전원 사양 2-4
- 2.5 물리적 사양 2-5
- 2.6 배치 맵 2-5
 - 2.6.1 랙 배치 2-5
 - 2.6.2 테이블 상단 배치 2-6
- 2.7 콘솔 및 기타 요구사항 2-7
- 2.8 사전 설치 워크시트 2-7

3. FC 또는 SATA 어레이 포장풀기 3-1

- 3.1 패키지 열기 3-1
- 3.2 패키지 내용물 확인 3-2

- 3.2.1 표준 Sun StorEdge Fibre Channel 어레이 패키지 3-2
- 3.3 FRU(현장 대체 가능 장치) 3-3
- 3.4 고객 제공 케이블 3-3
- 3.5 랙 또는 캐비닛에 어레이 마운팅 3-4
- 4. 어레이 연결 4-1
 - 4.1 키 제거 방지를 위한 전면 베젤 잠금 장치 변환 4-2
 - 4.2 RAID 어레이 연결 4-4
 - 4.2.1 Sun StorEdge 3510 FC Array 연결 4-4
 - 4.2.2 Sun StorEdge 3511 SATA Array 연결 4-6
 - 4.3 AC 전원 콘센트에 새시 연결 4-7
 - 4.4 DC 전원 콘센트에 새시 연결 4-8
 - 4.5 확장 장치에 케이블 연결 4-10
 - 4.6 확장 장치에서 루프 ID 설정 4-13
 - 4.7 전원 공급 및 LED 확인 4-16
 - 4.8 채널 , 포트 및 SFP 검토 4-17
 - 4.8.1 이중 제어기 어레이의 드라이브 포트 연결 4-17
 - 4.8.1.1 Sun StorEdge 3510 FC Array 드라이브 포트 4-18
 - 4.8.1.2 Sun StorEdge 3511 SATA Array 드라이브 포트 4-19
 - 4.8.2 이중 제어기 어레이의 호스트 포트 연결 4-19
 - 4.8.2.1 Sun StorEdge 3510 FC Array 호스트 포트 4-20
 - 4.8.2.2 Sun StorEdge 3511 SATA Array 호스트 포트 4-20
 - 4.8.3 기본 SFP 배치 4-21
 - 4.8.4 SFP 구성 변경 4-24
- 4.9 어레이와의 통신 설정 4-25
 - 4.9.1 RAID 어레이에 연결할 호스트 COM 포트 구성 4-26
 - 4.9.2 수동으로 정적 IP 주소 설정 4-26
- 4.10 이더넷을 통한 대역 외 관리 설정 4-28

- 4.11 고용량 구성으로 Sun StorEdge Fibre Channel 어레이 확장 4-29
 - 4.12 기존 RAID 어레이에 확장 장치 추가 4-30
 - 4.13 호스트에 포트 연결 4-31
 - 4.14 전원 켜기 순서 4-32
 - 4.15 어레이 전원 끄기 4-33
- 5. 구성 개요 5-1**
- 5.1 어레이 구성 요약 5-1
 - 5.1.1 지점간 구성 지침 5-3
 - 5.1.2 샘플 SAN 지점간 구성 5-5
 - 5.1.3 샘플 DAS 루프 구성 5-10
 - 5.1.4 하나의 호스트 채널에 두 호스트 연결 (SATA 만 해당) 5-14
 - 5.2 대규모 구성 5-15
- 6. LED 점검 6-1**
- 6.1 어레이에 전원을 처음 켤 때의 LED 6-1
 - 6.2 전면 패널 LED 6-2
 - 6.2.1 드라이브 LED 상태 6-4
 - 6.2.2 SES 또는 PLD 펌웨어 버전 충돌 해결 6-5
 - 6.3 후면 패널 LED 6-5
 - 6.3.1 I/O 제어기 모듈 LED 6-5
 - 6.3.2 I/O 확장 모듈 LED 6-8
 - 6.3.3 전원 공급 장치 및 팬 모듈 LED 6-9
- 7. 어레이 유지 보수 7-1**
- 7.1 소프트웨어를 사용한 어레이 감시 및 관리 7-2
 - 7.1.1 대역 외 연결 7-2
 - 7.1.2 대역 내 연결 7-3
 - 7.1.3 기타 지원되는 소프트웨어 7-3

- 7.1.4 VERITAS DMP 활성화 7-3
 - 7.1.5 VERITAS Volume Manager ASL 7-4
 - 7.2 배터리 작동 7-5
 - 7.2.1 배터리 상태 7-5
 - 7.3 화면에서 이벤트 로그 보기 7-6
 - 7.4 펌웨어 업그레이드 7-8
 - 7.4.1 패치 다운로드 7-9
 - 7.4.2 펌웨어 업그레이드 설치 7-9
 - 7.4.3 제어기 펌웨어 업그레이드 기능 7-10
 - 7.4.4 SES 및 PLD 펌웨어 업그레이드 7-11
 - 7.5 전면 베젤 및 손잡이 캡 교체 7-11
 - 7.5.1 전면 베젤 및 손잡이 캡 제거 7-11
 - 7.5.2 새시에 베젤 및 손잡이 캡을 재배치 7-12
- 8. 어레이 문제 해결 8-1**
- 8.1 센서 위치 8-2
 - 8.1.1 냉각 요소 센서 8-2
 - 8.1.2 온도 센서 8-3
 - 8.1.3 전압 센서 8-3
 - 8.1.4 전원 공급 장치 센서 8-5
 - 8.2 경보 음소거 8-5
 - 8.3 호스트에 나타나지 않는 RAID LUN 8-6
 - 8.4 제어기 장애 조치 8-7
 - 8.5 심각한 드라이브 실패에서 복구 8-8
 - 8.6 재설정 누름 버튼 사용 8-10
 - 8.7 문제 해결 순서도 8-10
 - 8.7.1 전원 공급 장치 및 팬 모듈 8-11
 - 8.7.2 드라이브 LED 8-14
 - 8.7.3 전면 패널 LED 8-16

A. Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 사양 A-1

A.1 물리적 사양 A-2

A.2 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 주요 특징 A-3

A.2.1 하드웨어 루프 ID A-4

A.2.2 펌웨어 호스트 측 연결 모드 A-4

A.2.3 펌웨어 LUN 필터링 (RAID 기반 매핑) A-4

A.2.4 펌웨어 중복 루프 A-4

A.2.5 펌웨어 동적 로드 분산 A-5

A.3 에이전시 승인 및 표준 A-5

B. 독립형 JBOD 어레이 (Sun StorEdge 3510 FC 어레이 전용) 사용 B-1

B.1 지원되는 구성 (JBOD 어레이) B-2

B.2 지원되는 운영 체제 (JBOD 어레이) B-2

B.3 지원되는 호스트 플랫폼 및 연결 방법 (JBOD 어레이) B-2

B.4 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이에 영향을 미치는 알려진 제한 사항 B-3

B.5 JBOD 어레이에 대한 Sun StorEdge 3000 Family 소프트웨어 모니터링 및 관리 도구 사용 B-4

B.5.1 Sun StorEdge Configuration Service B-4

B.5.1.1 JBOD 지원 가능 B-5

B.5.2 Sun StorEdge Diagnostic Reporter B-5

B.5.3 Sun StorEdge CLI B-5

B.6 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이에서 루프 ID 설정 B-6

B.6.1 ID 스위치 설정값 변경 B-7

B.7 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이 연결 B-7

B.7.1 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이로 단일 포트 연결 B-8

- B.7.2 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이로 이중 포트 연결 B-9
 - B.7.3 JBOD 어레이에서 SFP 구성 변경 B-10
 - B.7.4 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이를 호스트 컴퓨터에 연결 B-11
 - B.8 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이 지원 활성화 B-11
 - B.9 JBOD 의 디스크 드라이브로 펌웨어 다운로드 B-13
 - B.10 1TB 를 초과하는 LUN 크기 조정 B-13
 - B.11 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이 문제 해결 B-14
 - B.11.1 구성 문제 해결 B-14
 - B.11.2 하드웨어 문제 해결 B-15
 - B.12 JBOD 를 RAID 어레이로 변환 B-19
- C. 실패한 구성요소 경보 코드 C-1**
- D. 케이블 편아웃 D-1**
- D.1 RJ-45 커넥터 D-1
 - D.2 DB9 COM 포트 D-2
- E. Solaris 운영 체제를 실행 중인 Sun 서버 구성 E-1**
- E.1 직렬 포트 연결 설정 E-1
 - E.2 어레이에 대한 로컬 액세스에 tip 명령 사용 E-2
 - E.3 Solaris 운영 체제에서 WWN 확인 E-3
 - E.4 Sun StorEdge 3511 SATA Array 에서 Sun StorEdge Traffic Manager 4.4 를 지원하기 위한 /kernel/drv/scsi_vhci.conf 편집 E-4
- F. Microsoft Windows 서버 구성 F-1**
- F.1 직렬 포트 연결 설정 F-2
 - F.2 Microsoft Windows 서버에서 펌웨어 응용프로그램 액세스 F-5
 - F.3 Microsoft Windows Server 가 새 장치 및 LUN 을 인식하도록 활성화 F-5

G. Linux 서버 구성 G-1

- G.1 직렬 포트 연결 설정 G-2
- G.2 Linux 서버에서 펌웨어 응용프로그램 액세스 G-4
- G.3 어댑터 BIOS 확인 G-4
- G.4 복수 LUN Linux 구성 G-6
- G.5 Linux 용 ext3 파일 시스템 만들기 G-7
- G.6 파일 시스템 만들기 G-8
- G.7 마운트 지점 작성 및 수동으로 파일 시스템 마운트 G-8
- G.8 자동으로 파일 시스템 마운트 G-8
- G.9 Linux 호스트에 대한 Worldwide Name 확인 G-9

H. AIX 운영 체제를 실행 중인 IBM 서버 구성 H-1

- H.1 직렬 포트 연결 설정 H-2
- H.2 AIX 를 실행하는 IBM 서버에서 펌웨어 응용프로그램 액세스 H-3
- H.3 논리적 볼륨을 만들 장치 식별 H-4
- H.4 SMIT 를 사용하여 새 LUN 을 인식하도록 AIX 호스트 설정 H-5
- H.5 볼륨 그룹 작성 H-6
- H.6 논리 볼륨 작성 H-7
- H.7 파일 시스템 만들기 H-7
- H.8 새 파일 시스템 마운트 H-8
- H.9 새 파일 시스템 마운트 여부 확인 H-9
- H.10 AIX 를 실행 중인 IBM 서버에 대한 World Wide Name 확인 H-9

I. HP-UX 운영 체제를 실행 중인 HP 서버 구성 I-1

- I.1 직렬 포트 연결 설정 I-2
- I.2 HP-UX 를 실행하는 HP 서버에서 펌웨어 응용프로그램 액세스 I-3
- I.3 디스크 어레이 연결 I-4

I.4	Logical Volume Manager(LVM)	I-5
I.5	일반 용어 정의	I-6
I.6	물리적 볼륨 작성	I-6
I.7	볼륨 그룹 작성	I-7
I.8	논리 볼륨 작성	I-9
I.9	HP-UX 파일 시스템 작성	I-9
I.10	파일 시스템 수동 마운트	I-10
I.11	파일 시스템 자동 마운트	I-10
I.12	HP-UX 호스트에 대한 World Wide Name 확인	I-11

색인 색인 -1

그림

- 그림 1-1 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 앞모습 1-2
- 그림 4-1 어레이의 전면 베즐 및 잠금 장치 4-2
- 그림 4-2 키를 제거할 수 없도록 전면 베즐 잠금 장치를 변경하는 단계 4-3
- 그림 4-3 이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC Array 뒷면의 하드웨어 연결 4-5
- 그림 4-4 이중 제어기 Sun StorEdge 3511 SATA Array 뒷면의 하드웨어 연결 4-6
- 그림 4-5 코드 잠금 장치 설치 4-8
- 그림 4-6 호스트 두 대와 확장 장치 두 대에 연결된 Sun StorEdge 3510 FC 어레이 4-11
- 그림 4-7 호스트 두 대와 확장 장치 두 대에 연결된 Sun StorEdge 3511 SATA Array 4-12
- 그림 4-8 어레이의 전면 베즐 및 베즐 잠금 장치 4-13
- 그림 4-9 어레이와 확장 장치의 왼쪽 전면에 위치한 ID 스위치 4-14
- 그림 4-10 LED 가 표시된 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 의 전면 패널 4-16
- 그림 4-11 이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC Array에서 상위 제어기의 전용 드라이브 채널 2와 하위 제어기의 전용 드라이브 채널 3 4-18
- 그림 4-12 이중 제어기 Sun StorEdge 3511 SATA Array의 전용 드라이브 채널 2와 3(두 제어기 모두의) 4-19
- 그림 4-13 이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC 어레이의 호스트 채널 4-20
- 그림 4-14 이중 제어기 Sun StorEdge 3511 SATA Array의 호스트 채널 4-21
- 그림 4-15 기본 이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC 어레이 SFP 배치 4-22
- 그림 4-16 기본 이중 제어기 Sun StorEdge 3511 SATA Array SFP 배치 4-22
- 그림 4-17 Sun StorEdge 3510 FC Array 기본 단일 제어기의 SFP 배치 4-23

그림 4-18	Sun StorEdge 3511 SATA Array 기본 단일 제어기의 SFP 배치	4-23
그림 4-19	Sun StorEdge 3510 FC JBOD/확장 장치 기본 SFP 배치	4-23
그림 4-20	Sun StorEdge 3511 SATA 확장 장치 기본 SFP 배치	4-24
그림 4-21	케이블과 새시 SFP 포트를 연결하는 일반 SFP 커넥터	4-24
그림 5-1	이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC Array와 두 개의 스위치를 가진 지점간 구성	5-7
그림 5-2	이중 제어기 Sun StorEdge 3511 SATA Array와 두 개의 스위치를 가진 지점간 구성	5-8
그림 5-3	4 개의 서버, 이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 2 개의 확장 장치가 있는 DAS 구성	5-11
그림 5-4	4 개의 서버, 이중 제어기 Sun StorEdge 3511 SATA Array 및 2 개의 확장 장치가 있는 DAS 구성	5-12
그림 6-1	전면 패널 LED	6-2
그림 6-2	전면 패널의 새시 손잡이 LED 및 재설정 버튼	6-3
그림 6-3	Sun StorEdge 3510 FC Array I/O 제어기 모듈 및 배터리 모듈 LED	6-6
그림 6-4	Sun StorEdge 3511 SATA Array I/O 제어기 모듈 및 배터리 모듈 LED	6-6
그림 6-5	Sun StorEdge 3510 FC 확장 장치의 I/O 확장 모듈	6-8
그림 6-6	Sun StorEdge 3511 SATA 확장 장치의 I/O 확장 모듈	6-8
그림 6-7	AC 전원 공급장치 및 팬 모듈	6-10
그림 6-8	DC 전원 공급장치 및 팬 모듈	6-10
그림 8-1	냉각 팬 위치	8-2
그림 8-1	전원 공급 장치 또는 팬 모듈 순서도, 1/2	8-12
그림 8-2	전원 공급 장치 또는 팬 모듈 순서도, 2/2	8-13
그림 8-3	드라이브 LED 순서도, 1/2	8-15
그림 8-4	드라이브 LED 순서도, 2/2	8-16
그림 8-5	전면 패널 LED 순서도, 1/4	8-17
그림 8-6	전면 패널 LED 순서도, 2/4	8-18
그림 8-7	전면 패널 LED 순서도, 3/4	8-19
그림 8-8	전면 패널 LED 순서도, 4/4	8-20
그림 8-9	I/O 제어기 모듈 순서도	8-22
그림 B-1	ID 스위치	B-6
그림 B-2	단일 HBA 포트에 연결된 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이	B-8

그림 B-3	두 개의 HBA 포트에 연결된 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이	B-9
그림 B-4	JBOD 또는 확장 장치 문제 해결 순서도, 1/2	B-17
그림 B-5	JBOD 또는 확장 장치 문제 해결 순서도, 2/2	B-18
그림 D-1	이더넷 RJ-45 소켓 10/100BASE-T	D-1
그림 D-2	RS-232 DB9(EIA/TIA 574) 수케이블 중단 보기	D-2
그림 E-1	워크스테이션의 직렬 포트에 로컬로 연결된 RAID 어레이 COM 포트	E-2
그림 E-2	luxadm 명령에 의해 표시된 WWN(Worldwide Name) 정보	E-3
그림 H-1	호스트 시스템의 직렬 포트에 로컬로 연결된 RAID 어레이 COM 포트	H-3
그림 H-2	WWN 과 일치하는 네트워크 주소	H-10
그림 I-1	호스트 시스템의 직렬 포트에 로컬로 연결된 RAID 어레이 COM 포트	I-3

표

표 1-1	Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 기능	1-5
표 1-2	Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 구성 옵션	1-7
표 2-1	환경 사양	2-3
표 2-2	전원 사양	2-4
표 2-3	물리적 사양	2-5
표 2-4	사이트 준비 워크시트	2-8
표 2-5	호스트 및 Fabric 스위치 연결 요약	2-9
표 3-1	Sun StorEdge Array 패키지 내용물	3-2
표 4-1	케이블 35-00000148 용 DC 케이블 전선	4-9
표 4-2	케이블 35-00000156 용 DC 케이블 전선	4-9
표 4-3	확장 장치의 ID 스위치 설정	4-15
표 4-4	다른 루프 ID 와 드라이브 ID 를 갖고 있는 예제 어레이와 확장 장치	4-15
표 4-5	Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 의 포트 수	4-17
표 4-6	호스트 포트 수와 지원되는 호스트 포트 속도	4-19
표 5-1	이중 제어기 어레이에서 논리적 드라이브가 두 개 있는 지점간 구성 예	5-9
표 5-2	DAS 구성에서 서버 4 대의 연결	5-10
표 5-3	채널 당 두 개의 ID 를 갖는 루프 구성에서 기본 및 보조 ID 번호의 예	5-14
표 6-1	어레이에 전원을 처음 켤 때의 전면 패널 LED 상태	6-1
표 6-2	전면 패널 LED	6-3
표 6-3	드라이브 LED 상태	6-4

표 6-4	I/O 제어기 모듈 및 배터리 모듈 LED	6-7
표 6-5	I/O 확장 모듈 LED	6-9
표 6-6	전원 공급 장치 LED	6-9
표 7-1	배터리 상태 표시기	7-5
표 8-1	FC 및 SATA Array 용 냉각 요소 센서	8-2
표 8-2	FC 및 SATA Array 용 온도 센서	8-3
표 8-3	FC Array 용 전압 센서	8-3
표 8-4	SATA Array 용 전압 센서	8-4
표 8-5	FC 및 SATA Array 용 전원 공급 장치 장치	8-5
표 8-6	경보 음소거	8-6
표 A-1	Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 에 대한 물리적 사양	A-2
표 A-2	Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 주요 특징	A-3
표 B-1	지원되는 Sun 서버 및 연결 방법 (JBOD 어레이)	B-2
표 B-2	Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이에 대한 ID 스위치 설정값	B-6
표 B-3	단일 호스트 FC 루프에 연결된 12 디스크 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이에 나타난 12 드라이브의 예	B-8
표 B-4	둘 이상의 호스트 FC 루프에 연결된 12 디스크 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이에 나타난 24 드라이브의 예	B-10
표 C-1	실패한 구성요소 경고 코드	C-1
표 D-1	이더넷 RJ-45 핀 설명	D-1
표 D-2	핀 이름	D-2

머리말

이 설명서는 Sun StorEdge™ 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 설치, 초기 구성 및 작동을 위한 지침을 제공합니다.

이 설명서는 Sun Microsystems™ 하드웨어 및 소프트웨어 제품에 대해 잘 알고 있는 숙련된 시스템 관리자를 대상으로 합니다.



주의 - 이 설명서의 절차를 시작하기 전에 *Sun StorEdge 3000 Family Safety, Regulatory, and Compliance Manual*을 읽어보십시오.

이 설명서의 구성

이 설명서에서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- 1 장에서는 어레이 기능에 대한 개요를 제공합니다.
- 2 장에서는 사이트 계획 및 기본 안전 요구 사항에 대해 설명합니다.
- 3 장에서는 어레이 패키지 풀기 및 검사 관련 일반 지침에 대해 설명합니다.
- 4 장에서는 어레이를 전원 및 네트워크에 연결하는 절차에 대해 설명합니다.
- 5 장에서는 어레이 구성에 대한 개요를 제공합니다.
- 6 장에서는 어레이의 앞/뒤 패널 LED에 대해 설명합니다.
- 7 장에서는 유지 보수 절차에 대해 설명합니다.
- 8 장에서는 문제 해결 절차에 대해 설명합니다.

부록 A에서는 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array에 대한 스펙을 제공합니다.

부록 B에서는 독립형 JBOD 어레이에 대한 정보를 제공합니다.

부록 C에서는 실패한 구성요소 경고 코드에 대한 정보를 제공합니다.

부록 D에서는 각 커넥터에 대해 핀아웃 식별을 제공합니다.

부록 E에서는 Sun™ 서버 구성 지침을 제공합니다.

부록 F에서는 Windows 2000 Server, Windows 2000 Advanced Server, Windows 2003 Server 또는 Windows 2003 Advanced Server 구성 지침을 제공합니다.

부록 G에서는 Linux 서버 구성 지침을 제공합니다.

부록 H에서는 IBM AIX 서버 구성 지침을 제공합니다.

부록 I에서는 HP-UX 서버 구성 지침을 제공합니다.

UNIX 명령어 사용

이 설명서에서는 시스템 종료 및 부팅, 장치 구성 등에 대한 절차와 기본적인 UNIX® 명령어에 대해서는 설명하지 않습니다. 이 정보를 보려면 다음을 참조하십시오.

- 시스템과 함께 제공된 소프트웨어 설명서
- Solaris™ 운영 체제 설명서. 아래 주소에서 찾을 수 있습니다.

<http://docs.sun.com>

셸 프롬프트

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

활자체 규약

활자체 ¹	의미	예제
<i>AaBbCc123</i>	명령, 파일 및 디렉토리 이름 - 화면에 표시되는 컴퓨터 출력	.login 파일을 편집하십시오. ls -a 를 사용하여 모든 파일을 나열합니다. % You have mail.
AaBbCc123	화면에 표시되는 컴퓨터 출력과 반대로 사용자가 직접 입력하는 내용	% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	책 제목, 새 단어나 용어, 강조할 단어 실제 이름이나 값으로 대체되는 명령줄 변수	<i>사용 설명서</i> 의 6 장을 읽어 보십시오. 이를 <i>class</i> 옵션이라고 합니다. 이 작업을 수행하려면 <i>반드시</i> 슈퍼유저여야 합니다. 파일을 삭제하려면 rm <i>파일이름</i> 을 입력합니다.

¹ 브라우저 설정은 아래 내용과 다를 수 있습니다.

관련 설명서

제목	부품 번호
<i>Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 릴리스 노트</i>	819-1996
<i>Sun StorEdge 3000 Family 사용 용례 설명서(3510/3511)</i>	817-2983
<i>Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 4.1x 사용 설명서</i>	819-1992
<i>Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 2.0 사용 설명서</i>	817-2987
<i>Sun StorEdge 3000 Family Diagnostic Reporter 2.0 사용 설명서</i>	817-2988
<i>Sun StorEdge 3000 Family 2.0 소프트웨어 설치 설명서</i>	817-6633
<i>Sun StorEdge 3000 Family CLI 2.0 사용 설명서</i>	817-6628
<i>Sun StorEdge 3000 Family 2U 어레이용 랙 설치 설명서</i>	817-2986
<i>Sun StorEdge 3000 Family FRU 설치 안내서</i>	817-2985
<i>Sun StorEdge 3000 Family Safety, Regulatory, and Compliance Manual</i>	816-7930

Sun 설명서 액세스

Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 설명서는 다음 웹 사이트에서 찾을 수 있습니다.

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3510

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3511

또는

<http://docs.sun.com/app/docs/coll/3510FCarray>

<http://docs.sun.com/app/docs/coll/3511FCarray>

다음 사이트에서는 다양한 Sun 설명서를 보고 인쇄하고 구입할 수 있습니다.

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

Sun 기술 지원부에 문의

최신 뉴스 및 문제 해결 팁에 대해서는 xxii 페이지의 “Sun 설명서 액세스” 절에 나와있는 웹 사이트에 있는 *Sun StorEdge 3510 FC Array* 및 *3511 SATA Array* 릴리스 노트를 검토하십시오.

이 문서에서 해답을 찾을 수 없는 제품에 관해 기술적 질문이 있는 경우, 다음 웹 사이트를 방문하십시오.

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

미국 전용 서비스를 요청하거나 확인하려면, 다음의 Sun 지원에 문의하십시오.

800-USA-4SUN

국제적인 기술 지원을 확보하려면 다음의 웹 사이트에서 각 국가의 영업 사무소에 문의하십시오.

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

508 조항 액세스 기능

Sun StorEdge 설명서는 시각 장애인을 위한 지원 기술로 사용될 수 있는 508 조항 적용 HTML 파일에서 이용 가능합니다. 이러한 파일은 제품의 설명서 CD에 있으며 xxii 페이지의 “Sun 설명서 액세스” 절에 나와있는 웹 사이트에서도 제공합니다. 또한 소프트웨어 및 펌웨어 응용프로그램에서는 키보드 이동 및 단축키를 제공합니다. 자세한 내용은 사용자 설명서를 참조하십시오.

Sun에서는 여러분의 의견을 기다립니다.

Sun은 여러분의 의견과 제안을 통해 설명서를 향상시키고자 합니다. 다음 사이트에서 의견을 보내실 수 있습니다.

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

의견에 문서의 제목과 부품 번호를 적어 주십시오.

Sun StorEdge 3000 Family 설치, 작동 및 서비스 설명서, 부품 번호 817-2982-12

제품 및 구조 개요

이 설치, 작동 및 서비스 설명서는 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 둘 다에 대해 설명합니다.

Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array는 랙 마운트형의 NEBS(Network Equipment Building System) 수준 3을 준수하는 광섬유 채널 대용량 저장소 서버시스템입니다. NEBS 수준 3은 원격 통신 집중국 같은 결정적인 환경에서 네트워크 장비의 최대 운용성을 보장하는 데 사용되는 NEBS 기준 중 가장 높은 수준입니다.

Sun StorEdge 3510 FC Array. Sun StorEdge 3510 FC Array는 고가용성, 고성능 및 고용량에 맞게 설계된 FC(광섬유 채널) 어레이입니다.

Sun StorEdge 3511 SATA Array. Sun StorEdge 3511 FC Array는 고가용성에 맞게 설계되었으며, 광섬유 채널을 전면에 배치하고 고밀도 저장을 위한 SATA(Serial ATA) 기술을 채택하였습니다. 적은 전용 면적을 차지하면서도 고용량을 제공하므로 콘텐츠 관리 보관 응용프로그램에 이상적입니다.

이 장에서는 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array에 대해 간략하게 설명합니다. 이 장에서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- 1-2 페이지의 1.1 절, “Sun StorEdge 3510 FC Array와 Sun StorEdge 3511 SATA Array의 비교”
- 1-8 페이지의 1.2 절, “현장 대체 가능 장치”
- 1-11 페이지의 1.3 절, “상호 동작성”
- 1-12 페이지의 1.4 절, “광섬유 채널 기술 개요”
- 1-14 페이지의 1.5 절, “광섬유 채널 구조”
- 1-16 페이지의 1.6 절, “추가 소프트웨어 도구”

참고 - 달리 언급하지 않는 한 여기에 나와 있는 모든 기능과 절차는 Sun StorEdge 3510 FC Array와 Sun StorEdge 3511 SATA Array에 모두 적용됩니다.

1.1 Sun StorEdge 3510 FC Array와 Sun StorEdge 3511 SATA Array의 비교



그림 1-1 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 앞모습

Sun StorEdge 3510 FC Array는 DAS(직접 연결 저장소)를 입문, 중급 및 엔터프라이즈 서버 또는 SAN(저장소 영역 네트워크) 내의 디스크 저장소로서의 서버로 제공하도록 설계된 차세대 FC(광섬유 채널) 저장 시스템입니다. 이 솔루션은 현대의 FC 기술을 사용하여 강력한 성능과 신뢰성, 가용성 및 보수용이성(RAS)의 특징을 갖습니다. 이러한 결과로 Sun StorEdge 3510 FC Array는 성능이 중요한 응용프로그램 및 아래와 같이 입문, 중급 및 엔터프라이즈 서버로 이루어진 여러 환경에 이상적입니다.

- 인터넷
- 메시징
- 데이터베이스
- 기술
- 이미징

Sun StorEdge 3511 SATA Array는 고용량 드라이브가 필요하고 낮은 성능과 7/24 이하의 가용성이 옵션인 직무에 중요하지 않은 저렴한 보조 저장소 응용프로그램에 적합합니다. 여기에는 다음과 같은 Near-line 응용프로그램이 포함됩니다.

- 정보 수명 주기 관리
- 콘텐츠 주소지정 가능 저장소
- 백업 및 복원
- 보조 SAN 저장소
- Near-line DAS 저장소
- 정적 참조 데이터 저장소

항상 바람직한 것은 아니지만, Sun StorEdge 3510 FC RAID Array에 연결된 Sun StorEdge 3510 FC 확장 장치와 Sun StorEdge 3511 SATA 확장 장치를 둘 다 결합할 수 있습니다. 실제로 RAID 어레이 및 기타 확장 장치의 광섬유 채널 드라이브가 실시간의 직무에 중요한 정보 처리 및 입출력(I/O) 작업에 사용되는 동안 2대의 Sun StorEdge 3511 SATA 확장 장치를 near-line 백업 및 아카이브 저장소로 사용하기 원할 수 있습니다.

이러한 구성의 예는 어레이에 대한 *Sun StorEdge 3000 Family 사용 용례 설명서*를 참조하십시오.

1.1.1 광섬유 채널 및 SATA Array 구조

Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array는 많은 구조 요소를 공유합니다. 이 절에서는 구조가 두 어레이에서 서로 다르게 구현되는 몇 가지 방법과 함께 공유되는 요소에 대해 설명합니다.

Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array RAID 제어기는 6개의 FC 채널을 갖습니다. RAID 제어기 채널 0, 1, 4 및 5는 일반적으로 호스트 또는 FC 스위치와 연결되도록 설계되었습니다. RAID 제어기 채널 2 및 3은 디스크로 연결하는 드라이브 채널 전용입니다. 2개의 추가 포트(채널 0 및 1에 대한 2개의 연결)가 있는 Sun StorEdge 3511 SATA Array를 제외하고 각 채널은 단일 포트 연결을 갖고 있습니다.

이중 RAID 제어기 구성에서, 새시 내의 루프의 구조는 두 RAID 제어기 및 동일한 호스트 채널 지정자를 제공합니다. 최상위 RAID 제어기의 각 호스트 채널은 맨 아래의 RAID 제어기에서 호스트 채널에 맞는 루프를 공유합니다. 예를 들어, 최상위 RAID 제어기의 채널 0은 맨 아래 RAID 제어기 채널 0으로 동일한 루프를 공유합니다. 이것은 4개의 떨어져 있는 루프에 연결성을 제공합니다. 개별 루프는 제어기 오류 이벤트 시에 호스트 버스 어댑터(HBA) 경로 장애 조치를 유발하지 않고 논리 장치 번호(LUN) 장애 조치를 제공합니다.

단일 RAID 제어기 구성에서, 더 낮은 I/O 보드는 드라이브 채널을 갖지만 호스트 채널은 가지고 있지 않습니다. 결국, 동일한 수의 루프를 이용 가능하지만 여러 호스트 채널 포트의 반 만큼만 사용 가능 합니다. Sun StorEdge 3510 FC Array의 I/O 제어기 모듈의 총 6개의 광 채널이 1GB 또는 2GB 데이터 전송 속도를 지원합니다.

1.1.1.1 Sun StorEdge 3510 FC Array 기능

Sun StorEdge 3510 SCSI Array에서 RAID 제어기 채널 0, 1, 4 및 5는 보통 호스트 채널로 지정됩니다. 모든 호스트 채널은 드라이브 채널로 구성될 수 있습니다. 이중 제어기 구성에서 각 호스트 루프는 루프 당 두 개의 포트를 포함하며, 맨 위의 제어기에 하나의 포트를, 맨 아래 제어기에 하나의 포트를 연결합니다.

Sun StorEdge 3510 FC RAID 제어기 채널 2과 3는 확장 장치에 연결되는 전용 드라이브 채널입니다. 각 I/O 보드는 디스크 드라이브 루프로 지정된 두 개의 포트를 가집니다. 이 포트들은 내부의 이중 포트로 된 FC 디스크 드라이브와 연결되며 해당 구성에 확장 장치를 추가하는 데 사용됩니다.

상단의 I/O 보드에 있는 두 드라이브 루프 포트는 FC 루프 2(채널 2)를 형성하는 반면 하단 I/O 보드의 두 드라이브 포트는 FC 루프 3(채널 3)을 형성합니다. FC 루프 2는 두 RAID 제어기에서 내부 디스크 드라이브의 루프 A까지의 데이터 경로를 제공하며, FC 루프 3은 두 RAID 제어기에서 내부 디스크 드라이브의 루프 B까지의 데이터 경로를 제공합니다.

1.1.1.2 Sun StorEdge 3511 SATA Array 기능

Sun StorEdge 3511 SATA Array에서 RAID 제어기 채널 0과 1은 전용 호스트 채널입니다. 채널 4와 5는 기본적으로 호스트 채널이지만 드라이브 채널로 구성할 수 있습니다. RAID 제어기 채널 2 및 3은 확장 장치로 연결하는 전용 드라이브 채널입니다.

Sun StorEdge 3510 FC Array와는 달리, Sun StorEdge 3511 SATA Array에서 RAID 제어기 호스트 채널 0과 1은 루프당 4개의 포트(상단 제어기에 두 포트, 하단 제어기의 두 포트)를 포함합니다. 채널 0과 1은 1GB 또는 2GB 데이터 전송 속도를 지원합니다.

Sun StorEdge 3511 SATA RAID 제어기 채널 4와 5는 루프당 두 개의 포트(각 제어기에 포트 하나씩)를 제공합니다. 채널 4와 5는 2GB 데이터 전송 속도만을 지원합니다.

각 Sun StorEdge 3511 SATA RAID 제어기는 디스크 드라이브 루프로 지정된 두 개의 포트를 갖습니다. 드라이브 포트는 2GB 데이터 전송 속도만을 지원합니다. 이 포트들은 내부 FC-SATA 라우팅 기술을 사용하여 내부 SATA 디스크 드라이브에 연결됩니다. 이들 드라이브 포트는 또한 구성에 확장 장치를 추가하는 데도 사용됩니다.

호스트 채널처럼, 최상위 RAID 제어기의 각 드라이브 채널은 맨 아래의 RAID 제어기에서 대응하는 드라이브 채널과 하나의 루프를 공유합니다. 예를 들어, 최상위 RAID 제어기의 드라이브 채널 2는 맨 아래 RAID 제어기 채널 2와 동일한 루프를 공유합니다.

1.1.2 Sun StorEdge 3510 FC Array와 Sun StorEdge 3511 SATA Array의 차이점

Sun StorEdge 3510 FC Array는 FC(광섬유 채널) 디스크 드라이브를 사용하고, 기본 온라인 응용프로그램과 보조 및 Near-line 응용프로그램에서 Sun에 의해 지원됩니다. Sun StorEdge 3511 SATA Array는 직렬 ATA(SATA) 디스크 드라이브를 지원하고 백업 및 복원 같은 Near-line 응용프로그램이나 정적 저장소 같은 보조 응용프로그램 중 하나에서 Sun에 의해 지원됩니다. Sun StorEdge 3511 SATA Array는 다중 경로 및 다중 호스트 구성에서 사용할 수 있습니다. 기본 온라인 응용프로그램에서 사용하도록 설계되지 않습니다.

Sun StorEdge 3511 SATA 확장 장치는 홀로 또는 Sun StorEdge 3510 FC 확장 장치와 함께 Sun StorEdge 3510 FC Array에 연결할 수 있습니다. 이 구성에 최대 5개의 확장 장치를 연결할 수 있습니다.

아래이를 설치 및 구성하기에 앞서, 표 1-1에서 Sun StorEdge 3510 FC Array와 Sun StorEdge 3511 SATA Array 사이의 주요 차이점에 대해 검토하십시오.

참고 - 외관 및 설정에 있어 두 제품이 매우 유사하지만, 구성에는 큰 차이점이 있습니다. Sun StorEdge 3510 FC Array는 모든 응용프로그램에 사용할 수 있는 반면, Sun StorEdge 3511 SATA Array는 그렇지 않습니다. Sun StorEdge 3510 FC Array에 맞게 설계된 응용프로그램에서 Sun StorEdge 3511 SATA Array를 잘못 사용하면 데이터가 유실되거나 데이터에 액세스할 수 없게 됩니다.

표 1-1 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 기능

	Sun StorEdge 3510 FC Array	Sun StorEdge 3511 SATA Array
응용프로그램	<p>FC의 우수한 기술적 특성과 성능이 필수적인 생산 응용프로그램에 가장 적합합니다. 여기에는 다음과 같은 Near-line 응용프로그램이 포함됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 데이터베이스 • 의사결정 지원 • 데이터 웨어하우징 • 전자 상거래 • 전사적 자원 계획(ERP) • 메시지 전달, 파일 및 인쇄 	<p>고용량 드라이브가 필요하고 낮은 성능과 7/24 이하의 가용성이 옵션인 직무에 중요하지 않은 저렴한 보조 저장소 응용프로그램에 적합합니다. 다음과 같은 Near-line 응용프로그램을 포함합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 정보 수명 주기 관리 • 콘텐츠 주소지정 가능 저장소 • 백업 및 복원 • 보조 SAN 저장소 • Near-line DAS 저장소 • 정적 참조 데이터 저장소
디스크	<p>FC 디스크: 10K RPM에서 36, 73 또는 146GB 15K RPM에서 36 또는 73GB</p>	<p>SATA 디스크: 7200 RPM에서 250GB 7200 RPM에서 400GB</p>

표 1-1 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 기능 (계속)

	Sun StorEdge 3510 FC Array	Sun StorEdge 3511 SATA Array
I/O 제어기 모듈 당 최대 FC 호스트 포트	4 (각 채널 0,1,4 및 5에 대한 SFP 포트)	6 (각 채널 1 및 0에 대해 두 SFP 포트, 각 채널 4 및 5에 대해 하나의 SFP 포트)
RAID 어레이에 연결되는 최대 확장 장치 연결 수	8(Sun StorEdge 3511 확장 장치가 홀로 또는 Sun StorEdge 3510 확장 장치와 함께 하용되는 경우 5)	5
구성 당 최대 디스크 수	108 (RAID 어레이 1개 + 확장 장치 8개)	72 (RAID 어레이 1개 + 확장 장치 5개)
최대 논리적 드라이브 수	논리적 드라이브 32개	논리적 드라이브 32개
직접 호스트 접속 JBOD 지원	서버 당 하나의 JBOD	지원되지 않음

참고 - 큰 드라이브 용량을 갖춘 FC 및 SATA 구성에서 논리적 드라이브 크기는 운영 체제의 장치 용량 제한을 초과할 수 있습니다. 논리적 드라이브를 작성하기 전에 운영 체제의 장치 용량 제한에 대해 확인하십시오. 논리적 드라이브 크기가 용량 제한을 초과할 경우, 논리적 드라이브를 분할해야 합니다.

참고 - 모든 장치 용량은 1024의 승수로 표시됩니다.

1 KB = 1024 바이트
 1 MB = 1024 KB = 1,048,576 바이트
 1 GB = 1024 MB = 1,073,741,824 바이트
 1 TB = 1024 GB = 1,099,511,627,776 바이트

1.1.3 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 구성

Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array는 다음 구성에서 사용할 수 있습니다.

- 단일 제어기 구성. 비 중복 구성에서 단일 제어기만 갖는 RAID 어레이를 구성할 수 있습니다.
- 제어기가 두 대 있는 RAID 어레이. 완전 중복성을 제공하도록 제어기 두 대를 갖는 RAID 어레이를 구성할 수 있습니다.
- 확장 장치. 확장 장치는 디스크 드라이브와 I/O 확장 모듈이 있는 새시로 이루어져 있습니다. 확장 장치에는 I/O 제어기 모듈이 없습니다. 확장 장치는 RAID 어레이에 연결되어 이를 통해 관리됩니다.
- JBOD(Just a Bunch of Disks) 어레이. JBOD 어레이는 호스트 서버에 연결되어 이를 통해 관리됩니다. Sun StorEdge 3510 FC JBOD만 지원됩니다.

Sun StorEdge 3510 FC JBOD Array 사용에 대한 자세한 내용은 부록 B를 참조하십시오.

표 1-2는 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array에 대한 구성 옵션을 보여줍니다.

표 1-2 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 구성 옵션

내부 RAID 제어기	1 또는 2
2Gbps 광섬유 채널 디스크(Sun StorEdge 3510 FC Array) ¹	어레이 또는 확장 장치 당 최대 12, 최소 4 + 예비용 1
1.5Gbps 직렬 ATA 디스크(Sun StorEdge 3511 SATA Array)	
FC 확장 장치 ²	Sun StorEdge 3510 FC 어레이의 경우 최대 8. Sun StorEdge 3511 SATA Array의 경우 최대 5
FC JBOD 어레이 ³ (Sun StorEdge 3510 FC Array만 해당)	1
연결 옵션	<ul style="list-style-type: none"> • 직렬 포트 • 이더넷 • 광섬유 채널 SFP(Small Form-Factor Pluggable)
지원되는 RAID 수준	0, 1, 3, 5, 1+0, 3+0 및 5+0
중복 현장 대체 가능 장치(FRU)	<ul style="list-style-type: none"> • 전원 공급장치 및 팬 모듈 • I/O 제어기 모듈 및 I/O 확장 모듈 • I/O 확장 모듈 • 배터리 보드 모듈 • 디스크 드라이브 모듈
구성 관리 및 외장 장치 이벤트 보고 옵션 ⁴	<ul style="list-style-type: none"> • 대역 내 광섬유 채널 포트 • 대역 외 10/100BASE-T 이더넷 포트 • RS-232 연결 • SES(SCSI Enclosure Services)에 의한 외장 장치 모니터링

¹ 1GHz 드라이브는 지원되지 않습니다.

- 2 제어기가 없는 디스크 어레이. 확장 장치마다 RAID 어레이에 역으로 중복 데이터 경로를 제공할 수 있는 광섬유 채널 루프가 두 개씩 있습니다.
- 3 호스트 컴퓨터에 직접 연결된 제어기가 없고 루프 안에 RAID 어레이가 없는 디스크 어레이. Sun StorEdge 3510 FC Array만이 JBOD 구성을 지원합니다.
- 4 호스트 기반 Sun StorEdge Configuration Service 소프트웨어는 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)와 추가 이벤트 보고 기능을 제공합니다.

전면 베즐 아래, 어레이 새시의 바닥 면의 레이블은 JBOD 어레이 또는 RAID 어레이의 여부를 나타냅니다. 예를 들어, "3510 AC JBOD"는 3510 JBOD 어레이의 교류 버전을 나타내고, "3510 DC JBOD"는 JBOD 어레이의 직류 버전을 나타내며, "3510 AC RAID"는 RAID 어레이의 교류 버전을 나타냅니다. 이와 유사하게, probe-scsi-all 과 같은 OBP 명령을 사용하면 RAID 어레이의 "A" 지정자 및 JBOD 어레이에 있는 디스크의 "D" 지정자로 유사한 정보를 제공합니다. 예를 들어, "StorEdge 3510F D1000"은 SES 펌웨어 버전 1000이 설치된 JBOD 어레이를 나타내고, "StorEdge 3510F A1000"은 펌웨어 버전 1000이 설치된 Sun StorEdge 3510 FC RAID 어레이를 나타냅니다.

지원되는 랙과 캐비닛의 목록을 보려면 설치할 어레이 모델의 릴리스 정보를 참조하십시오. xxii 페이지의 “Sun 설명서 액세스” 절에 나와있는 웹 사이트에서 이들 릴리스 노트를 찾을 수 있습니다.

다음에 의해 신뢰성, 가용성 및 보수용이성(RAS)이 지원됩니다.

- 중복 구성 요소
- 실패한 구성 요소 알림
- 장치를 온라인 상태로 유지하면서 교체할 수 있는 구성 요소

스펙 및 에이전시 승인에 관한 정보는 부록 A를 참조하십시오.

1.2 현장 대체 가능 장치

이 절은 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array에 들어있는 현장 대체 가능 장치(FRU)에 대해 설명합니다.

1.2.1 RAID I/O 제어기 모듈

이중 제어기 구성을 사용하면 단일 오류 지점이 없어지기 때문에 제어기의 신뢰성과 가용성이 향상됩니다. 이중 제어기 구성에서 기본 제어기가 실패하면 어레이가 데이터 흐름을 인터럽트하지 않고 자동으로 보조 제어기로 장애 조치됩니다.

Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array I/O 제어기 모듈은 핫 서비스가 가능합니다. 핫 서비스 가능은 모듈이 어레이와 호스트의 전원이 공급되는 중에 교체할 수 있음을 의미하지만 연결된 호스트가 비활성화 상태에 있어야 합니다. Sun StorEdge 3510 FC 어레이 RAID 제어기는 6개의 광섬유 채널 포트를 제공합니다. Sun StorEdge 3511 SATA Array I/O 제어기는 8개의 광섬유 채널 포트를 제공합니다. 단일 및 이중 제어기 모델을 구할 수 있는데, active/passive 구성과 active/active 구성을 지원하는 이중 제어기 버전이 설치되어 있습니다. 각 RAID 제어기는 1GB 캐시를 갖고 구성되어 있습니다.

가능성은 작지만 I/O 제어기 모듈이 실패할 경우에는 중복 RAID 제어기가 즉시 모든 I/O 요청을 서비스하기 시작합니다. 실패하더라도 응용프로그램에 영향을 미치지 않습니다.

각 RAID I/O 제어기 모듈이 ECC(Error Control Check) 메모리를 가진 최대 1GB의 SDRAM(Synchronous Dynamic Random Access Memory)을 지원할 수 있습니다. 또한, 각 제어기가 64MB의 온보드 메모리를 지원합니다. 두 개의 ASIC(Application Specific Integrated Circuit) 제어기 칩이 제어기 버스, DRAM 메모리 및 PCI(Peripheral Component Interconnect) 내부 버스 간의 상호 연결을 처리합니다. 또한 온보드 2MB 플래시, 32KB 비휘발성 임의 액세스 메모리(NVRAM), RS-232 포트 칩 및 10/100 BASE-T 이더넷 칩 간의 인터페이스도 처리합니다.

RAID I/O 제어기 모듈은 다기능 보드입니다. I/O 제어기 모듈에는 SFP(Small Form-Factor Pluggable) 포트, SES(SCSI Enclosure Services) 로직 및 RAID 제어기가 들어 있습니다. SES 로직은 여러가지 온도 임계치, 각 팬의 팬 속도, 전원 공급장치의 전압 상태 및 FRU ID를 모니터링합니다.

각 RAID I/O 제어기 모듈은 SES 직접 연결 광섬유 채널 기능을 모아 외부 장치 환경 정보를 모니터링하고 유지 관리합니다. SES 제어기 칩은 모든 내부 +12 및 +5 전압, 새시 곳곳에 배치된 여러 가지 온도 센서 및 각 팬을 모니터링합니다. SES는 또한 전면 및 후면 패널 LED와 가청 경보도 제어합니다. RAID 새시와 확장 새시 모두 완전 중복 이벤트 모니터링을 위해 이중 SES 장애 조치 기능을 지원합니다.

1.2.2 I/O 확장 모듈

핫 서비스 가능 I/O 확장 모듈은 SFP 포트를 4개(Sun StorEdge 3510 FC Array)나 8개(Sun StorEdge 3511 SATA Array)를 제공하지만 배터리 모듈이나 제어기가 없습니다. I/O 확장 모듈은 비 중복 Sun StorEdge 3510 FC Array와 Sun StorEdge 3511 SATA Array 및 확장 장치와 JBOD의 I/O 제어기 모듈에서 사용됩니다.

Sun StorEdge 3511 SATA 확장 장치를 Sun StorEdge 3510 FC Array에 연결할 수 있습니다. 그러나 혼합 광섬유 채널 및 SATA 환경에 특정 제한 및 한계가 적용됩니다.

1.2.3 디스크 드라이브

각 디스크 드라이브는 고유 슬레드 어셈블리에 마운트됩니다. 슬레드 어셈블리마다 전자기 간섭(EMI) 차폐, 삽입 및 잠금 메커니즘과 최대 충격 및 진동 보호를 위한 압축 스프링을 갖고 있습니다.

각 디스크 드라이브는 슬롯에 독립적이어서, 일단 논리적 드라이브가 초기화된 이후에는 어떠한 순서로도 시스템을 종료하고 드라이브를 제거 및 교체할 수 있습니다. 또한 디스크 드라이브는 사용자 응용프로그램에 대한 서비스를 중단하지 않고도 현장에서 더 큰 드라이브로 업그레이드할 수 있습니다. 드라이브 펌웨어도 현장에서 업그레이드가 가능하지만 펌웨어 업그레이드 절차를 수행하려면 서비스를 중단해야 합니다.



주의 - 동일한 새시에서 디스크 드라이브 용량은 혼합할 수 있지만 스피들 속도(RPM)은 혼합할 수 없습니다. 실례로 36GB 및 73GB 드라이브가 둘 다 10K RPM 드라이브인 경우 성능 문제 없이 사용할 수 있습니다. 이 구성 지침을 위반하면 성능이 떨어집니다.

RAID 0를 제외한 단일 디스크 드라이브가 실패할 경우 시스템이 모든 I/O 요청을 계속 서비스합니다. 미러된 데이터나 패리티 데이터가 고장난 드라이브의 데이터를 예비 드라이브(할당된 경우)로 재구축하는 데 사용됩니다. 예비 드라이브가 할당되지 않은 경우 수동으로 어레이를 재구축해야 합니다.

가능성은 없지만 동일한 논리 드라이브 내에서 여러 개의 드라이브가 동시에 실패하면 복제하거나 백업해 놓지 않은 데이터는 손실될 수도 있습니다. 이것은 모든 RAID 서버 시스템의 본질적인 제한 사항으로, 응용프로그램에 영향을 미칠 수 있습니다.

디스크 드라이브를 제거하고 교체하지 않으면 *공조 관리 슬레드 FRU*를 사용할 수 있습니다. 빈 슬롯에 공조 슬레드를 삽입하여 새시를 통한 최적 공기 흐름을 유지하십시오.

1.2.3.1 Sun StorEdge 3510 FC 어레이 디스크 드라이브

드라이브는 36GB, 73GB 및 146GB 드라이브를 주문할 수 있습니다. 36GB 드라이브는 회전 속도가 15,000 RPM이고, 146GB 드라이브는 회전 속도가 10,000 RPM이며, 73GB 드라이브는 10,000 RPM 및 15,000 RPM의 회전 속도 버전이 있습니다.

1.2.3.2 Sun StorEdge 3511 SATA Array 디스크 드라이브

디스크 드라이브에 SATA(Serial ATA) 기술이 병합되어 있습니다. 용량은 최적화되었고 성능 수준도 광섬유 채널의 성능 수준에 근접합니다. 이 드라이브는 250GB 및 400GB 크기로 주문할 수 있습니다. 드라이브 회전 속도는 7200 RPM입니다.

1.2.4 배터리 모듈

배터리 모듈은 전원 고장이 발생한 경우에 72시간 동안 시스템 캐시에 전원을 공급하도록 설계되었습니다. 전원이 다시 공급되면 캐시가 디스크로 옮겨집니다. 배터리 모듈은 핫 스왑 가능합니다. 핫 스왑 가능한 라이브 업그레이드를 수행할 수 있음을 의미합니다. RAID 어레이가 전원 공급되고 작동하는 중에 FRU를 제거하고 교체할 수 있습니다. 배터리 모듈은 가이드 레일과 이송 보드와 함께 I/O 보드에 마운트됩니다. 또한 EIA-232 및 DB9 직렬 인터페이스(COM) 포트도 포함하고 있습니다.

1.2.5 전원 및 팬 모듈

참고 - Sun StorEdge 3511 SATA Array는 AC 구성으로만 주문할 수 있습니다. 그러나 DC 전원 공급 장치는 x-옵션 키트로 주문할 수 있으며, DC 전원 공급 장치를 사용하도록 Sun StorEdge 3511 SATA Array를 다시 구성할 수 있습니다. *Sun StorEdge 3000 Family FRU 설치 안내서*를 참조하십시오.

어레이마다 2개의 중복 전원 및 팬 모듈이 들어 있습니다. 각 모듈에는 420W 전원 공급 장치 하나와 두 개의 래디얼 52CFM(cubic feet per minute)이 있습니다. 전원 모듈 자동 전압 조정 기능은 AC 전원 공급 장치의 경우 90V 교류(VAC) - 264 VAC, DC 전원 공급 장치의 경우 -36V 직류(VDC)부터 -72 VDC까지의 범위를 갖습니다.

하나의 전원 및 팬 모듈이 어레이를 지원할 수 있습니다.

1.3 상호 동작성

어레이는 종류가 다른 작업에 맞게 설계되었으며 복수 호스트 운영 체제를 지원합니다. 지원되는 호스트, 운영 체제 및 응용프로그램 소프트웨어의 최신 목록을 보려면 어레이에 대한 릴리스 노트를 참조하십시오.

어레이는 구성, 관리 및 모니터링을 위한 호스트 기반 소프트웨어가 필요하지 않으며, 내장 펌웨어 응용프로그램을 통해 이를 처리할 수 있습니다. 콘솔 창은 Solaris tip 명령이나 기타 운영 체제의 경우 동등한 수단을 사용하여 DB9 통신(COM) 포트를 통해서, 또는 telnet 명령을 사용하여 이더넷 포트를 통해서 액세스할 수 있습니다. 관리 및 모니터링 소프트웨어가 사용 가능하며 어레이와 함께 출시됩니다. 자세한 정보는 1-16 페이지의 1.6 절, “추가 소프트웨어 도구”를 참조하십시오.

1.4 광섬유 채널 기술 개요

광섬유 채널은 높은 데이터 전송 속도가 가능한 장치 프로토콜이므로, 이를 사용하면 데이터 버스를 쉽게 공유할 수 있고, SCSI보다 빠른 속도뿐 아니라 같은 버스에서 더 많은 수의 장치를 지원할 수 있습니다. 광섬유 채널은 동선과 광섬유 모두를 통해 사용할 수 있습니다. SCSI 및 IP 프로토콜을 사용하여 여러 대의 워크스테이션, 서버, 저장 시스템 및 기타 주변 장치 간에 동시 통신하는 데 사용될 수 있습니다. 광섬유 채널 허브나 Fabric 스위치를 채택하면 상호 연결에 유연성 있는 토폴로지를 제공합니다.

1.4.1 FC 프로토콜

광섬유 채널(FC) 노드를 함께 연결하는 데 다음 두 가지 일반 프로토콜이 사용됩니다.

■ 지점간

지점간 프로토콜은 간단해서, 두 포트 사이에 영구 통신 링크를 설정하는 것보다 작업이 단순합니다.

■ 중재된 루프

중재된 루프는 순환식(루프) 데이터 경로를 사용하여 둘 이상의 포트 간에 관리를 분산(중재)하는 간단한 네트워크를 만듭니다. 중재된 루프가 지점간 연결보다 많은 수의 노드를 지원할 수 있습니다.

Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array는 지점간 및 중재 루프 프로토콜을 둘 다 지원합니다. 원하는 프로토콜을 선택하려면 펌웨어 응용프로그램의 구성 매개변수에서 원하는 광섬유 채널 연결 옵션을 설정합니다(5-1 페이지의 5.1 절, “어레이 구성 요약” 참조).

1.4.2 FC 토폴로지

스위치가 있거나 없음에 따라 FC 환경의 토폴로지가 설정됩니다. DAS(직접 연결 저장소) 토폴로지에서는 서버가 스위치 없이 어레이에 직접 연결됩니다. SAN(저장소 영역 네트워크)에서는 서버와 어레이가 스위치를 통해 만들고 관리하는 FC 네트워크에 연결됩니다.

해당 현장에 최적인 구성에 대한 정보를 보려면 사용 중인 어레이의 *Sun StorEdge 3000 Family 사용 용례 설명서*를 참조하십시오.

1.4.3 Fibre 허브 및 스위치

광섬유 채널 구조에 구축된 저장소 네트워크는 다음 구성요소 중 몇 가지를 사용할 수 있습니다. 광섬유 채널 호스트 어댑터, 허브, Fabric 스위치 및 Fibre-SCSI 브릿지.

■ Fibre 허브

중재된 루프 허브는 배선 집중 장치입니다. "중재된다"는 의미는 이 광섬유 루프를 통해 통신하는 모든 노드가 100Mbps 세그먼트를 공유한다는 것입니다. 단일 세그먼트에 추가 장치가 추가될 때마다 각 노드에 사용할 수 있는 대역폭이 분할됩니다.

루프 구성을 사용하면 해당 루프 내의 다른 장치를 토큰 링 스타일로 구성할 수 있습니다. 광섬유 루프는 Fibre 허브가 있으면 허브 자체가 그 안에 내부 루프를 형성하는 포트 우회 회로를 포함하고 있기 때문에 성형 구성으로 다시 배열될 수 있습니다. 장치가 제거되거나 추가되면 우회 회로가 자동으로 다른 장치와의 물리적 연결을 방해하지 않고 루프를 다시 구성할 수 있습니다.

■ 패브릭 스위치

패브릭 스위치는 라우팅 엔진의 기능을 하는데, 소스에서 목적지까지 능동적으로 데이터 전송을 디렉션하고 모든 연결을 중재합니다. 추가 노드가 추가되어도 패브릭 스위치를 통한 노드 당 대역폭은 일정하게 유지되고, 스위치 포트의 노드는 최대 100Mbps의 데이터 경로를 사용하여 데이터를 보내거나 받습니다.

1.4.4 데이터 가용성

데이터 가용성은 현대의 결정적인 응용프로그램에 대한 주요 요구 사항 중 하나입니다. 다음과 같은 기능을 사용하면 가장 높은 가용성을 얻을 수 있습니다.

■ 핫 플러그 기능

이중 제어기 모드에서 적절한 하드웨어 및 소프트웨어 구성을 사용하면 기존의 다른 제어기가 I/O를 서비스하는 동안에도 실패한 제어기를 온라인으로 교체할 수 있습니다.

- 이중 루프 구성

이중 루프는 경로 중복성과 더 높은 처리량을 제공합니다.

- 광섬유 채널을 통한 제어기 통신

이 옵션은 전용 루프나 모든 드라이브 루프를 통해 선택할 수 있습니다. 보다 유연하게 중복 제어기를 구성할 수 있습니다.

1.4.5 확장성

광섬유 채널 구조는 저장소에 확장성을 제공하고 업그레이드를 보다 쉽게 만듭니다. 가동 중인 시스템의 전원을 끄지 않고도 구성된 RAID 어레이에 다른 확장 장치를 추가하는 것만큼 쉽게 저장소를 확장할 수 있습니다. 단일 Sun StorEdge 광섬유 채널 또는 SATA Array에서 지원되는 최대 확장 장치 수는 다음과 같습니다.

- Sun StorEdge 3510 FC Array에 연결된 최대 8개의 Sun StorEdge 3510 FC 확장 장치
- Sun StorEdge 3511 SATA Array에 연결된 최대 5개의 Sun StorEdge 3511 SATA 확장 장치
- 최대 5개의 Sun StorEdge 3510 확장 장치와 Sun StorEdge 3511 확장 장치가 모든 조합으로 Sun StorEdge 3510 FC RAID Array에 연결될 수 있습니다.

하나의 FC 루프에서 장치를 최대 125대까지 구성할 수 있습니다. 기본적으로 어레이는 드라이브 루프 두 개와 호스트 루프 4개를 제공하며, FC-AL(광섬유 채널-중재된 루프) 및 Fabric 토폴로지에서 동작합니다.

1.5 광섬유 채널 구조

RAID 어레이마다 다음과 같은 기본값을 가진 6개의 광섬유 채널을 갖고 있습니다.

- 채널 0, 1, 4 및 5는 서버에 연결된 호스트 채널입니다. Sun StorEdge 3510 FC 어레이 호스트 채널을 확장 장치에 연결하기 위한 드라이브 채널로 재할당할 수 있습니다. Sun StorEdge 3511 SATA Array의 채널 3과 4도 드라이브 채널로 재할당할 수 있습니다.
- 채널 2와 3은 RAID 새시에 있는 12개의 내부 디스크 드라이브를 연결하는 전용 드라이브 채널이며, 이 구성에 확장 장치를 추가하는 데도 사용될 수 있습니다.

■ FC-AL이 기본 모드입니다. 지점간도 사용할 수 있습니다.

Sun StorEdge 3510 FC 확장 장치에는 총 4개의 FC-AL 포트가 있습니다. Sun StorEdge 3511 SATA 확장 장치에는 총 8개의 FC-AL 포트가 있습니다.

참고 - 이 설명서 전체에서 광섬유 채널-중재된 루프를 간단히 루프로 언급됩니다.

1.5.1 중복 구성 고려 사항

이 절에서는 신뢰성을 향상시키기 위한 중복 구성 설정에 대한 정보를 제공합니다. 구성 요구사항에 대한 자세한 내용은 *Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서*를 참조하십시오.

1.5.1.1 호스트 버스 어댑터

광섬유 채널은 구성요소 실패로 인한 데이터 손실을 방지하기 위한 목적의 토폴로지를 가진 저장소 구성에 폭 넓게 적용됩니다. 일반적으로 소스와 대상 사이의 연결은 중복 쌍으로 구성되어야 합니다.

권장되는 호스트측 연결은 두 개 이상의 호스트 버스 어댑터(HBA)로 이루어집니다. HBA는 각각 호스트 컴퓨터와 어레이 사이의 광섬유 채널 루프를 구성하는 데 사용됩니다.

1.5.1.2 활성화-활성 중복 제어기

활성-활성 중복 제어기 모드에서 기본 루프는 해당 기본 제어기로 향하는 I/O 트래픽을 서비스하고, 쌍 루프는 보조 제어기로 향하는 I/O 트래픽을 서비스합니다. 중복 루프 중 하나가 실패할 경우 호스트측 관리 소프트웨어가 I/O 트래픽을 쌍 루프로 향하게 합니다.

각 광 섬유 인터페이스가 단일 루프 ID만을 지원하므로, 활성화-활성 중복 제어기 작업에 HBA가 두 개 필요합니다. 각 서버에서 HBA를 두 개씩 사용하면 한 데이터 경로가 실패할 때도 작업을 계속할 수 있습니다.

활성-활성 모드에서 각 호스트 어댑터에 대한 연결은 기본 또는 보조 제어기 중 하나에 호스트를 연결하는 데이터 경로로 간주됩니다. 한 어댑터는 기본 제어기를 서비스를 하도록 구성되고 다른 어댑터는 보조 제어기를 서비스하도록 구성되어야 합니다. 호스트 채널의 각 대상 ID에 기본 ID나 보조 ID 중 하나를 할당해야 합니다. 한 제어기가 실패하면 나머지 제어기가 상대 제어기로부터 ID를 상속하고 대기 모드 채널을 활성화하여 호스트 I/O를 서비스할 수 있습니다.

1.5.1.3 호스트 중복 경로

제어기는 호스트가 이러한 기능을 위한 소프트웨어 지원을 구현한 경우 호스트측에 있는 중복 광 섬유 루프를 수동으로 지원합니다.

가능성은 없지만 제어기가 실패할 경우 나머지 제어기에 있는 대기 모드 채널이 해당 제어기 쌍에 있는 실패한 채널로 원래 향하도록 되어 있는 호스트 I/O를 서비스하는 I/O 경로가 됩니다. 하나의 데이터 경로가 실패할 경우에 한 HBA에서 다른 HBA로의 I/O 전송을 제어하기 위해 호스트 컴퓨터에서 응용프로그램 장애 조치 소프트웨어가 실행되고 있어야 합니다.

1.6 추가 소프트웨어 도구

어레이와 함께 제공되는 Sun StorEdge 3000 Family Professional Storage Manager CD에서 다음과 같은 소프트웨어 도구가 제공됩니다.

- 관리 및 모니터링 프로그램인 Sun StorEdge Configuration Service
- 모니터링 유틸리티인 Sun StorEdge Diagnostic Reporter 소프트웨어
- 어레이를 감시 및 관리하는 명령줄 유틸리티인 Sun StorEdge CLI

이러한 도구의 설치에 대한 자세한 내용은 *Sun StorEdge 3000 Family 소프트웨어 설치 설명서*를 참조하십시오.

이러한 도구에 대한 구성 절차가 있는 사용 설명서는 Sun StorEdge 3000 Family 설명서 CD에 있습니다.

사이트 계획

이 장에서는 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array의 설치 및 사용에 대한 사이트 계획 요구사항과 기본 안전 요구사항에 대해 간략하게 설명합니다. 사전 설치 워크시트를 완성하고 워크시트 세부 사항과 지정된 사이트 계획 요구사항에 따라 설치 사이트를 준비하십시오.

Sun StorEdge 3510 FC Array 또는 Sun StorEdge 3511 및 3511 SATA Array를 설치하기 전에 이 장의 세부 사항을 검토하십시오. 이 장에서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- 2-2 페이지의 2.1 절, “고객의 의무”
- 2-2 페이지의 2.2 절, “안전 예방 조치”
- 2-3 페이지의 2.3 절, “환경 요구사항”
- 2-4 페이지의 2.4 절, “전기 및 전원 사양”
- 2-5 페이지의 2.5 절, “물리적 사양”
- 2-5 페이지의 2.6 절, “배치 맵”
- 2-7 페이지의 2.7 절, “콘솔 및 기타 요구사항”
- 2-7 페이지의 2.8 절, “사전 설치 워크시트”

참고 - 해당 어레이의 릴리스 노트에 지원되는 운영 체제, 호스트 플랫폼, 소프트웨어 및 지정 캐비닛 목록이 나와 있습니다.

2.1 고객의 의무

고객은 설치에 영향을 미칠 수 있는 모든 법령과 규제를 Sun Microsystems, Inc.에 알릴 의무가 있습니다.



주의 - Sun StorEdge 3510 FC Array 또는 Sun StorEdge 3511 SATA Array는 과도한 열, 직사광선, 먼지 또는 화학 물질에 노출되지 않는 안전한 위치에 설치하십시오. 위에 나열된 환경에 노출될 경우 제품 수명이 급격히 단축되며 사용자의 보증이 무효화될 수 있습니다.

고객은 설비와 관련된 모든 정부 법규 및 규정을 준수해야 합니다. 또한 고객은 다음과 같은 요구사항을 준수할 의무가 있습니다.

- 부록 A에서 다루는 모든 지역적, 국가적, 국제적 법규를 준수해야 합니다. 화재, 안전, 건축 및 전기 관련 법규 등이 이에 포함됩니다.
- 부록 A를 벗어난 사항에 대해서는 해당 사항을 문서화한 후 Sun Microsystems, Inc.에 통보해야 합니다.

2.2 안전 예방 조치

사용자 보호를 위해 장비를 설정할 때 다음 안전 예방 조치를 지키십시오.

- *Sun StorEdge 3000 Family Safety, Regulatory, and Compliance Manual*에 지정된 모든 안전 예방 조치 및 요구사항을 따르십시오.
- 완전히 장착된 어레이의 무게는 27kg(59 파운드)가 넘습니다. 어레이를 들어 올려야 하는 경우에는 두 명이 함께 작업하여 부상을 예방하십시오.
- 장비에 표시된 모든 주의 및 지침을 따르십시오.
- 전원의 전압 및 주파수가 장비의 정격 레이블에 표시된 전압 및 주파수와 일치하는지 확인하십시오.
- 장비의 개구부에 어떤 이물질도 삽입하지 마십시오. 고전압이 발생할 수 있습니다. 전도성 이물질은 화재, 전기적 충격 또는 장비의 손상을 초래할 수 있는 단락을 발생시킬 수 있습니다.

- Sun 제품은 접지된 중간 도체를 가진 단일 위상의 전원 시스템에서 작동하도록 설계되었습니다. 감전의 위험을 줄이려면 다른 유형의 전원 시스템에 Sun 제품을 꽂아서 사용하지 마십시오. 건물에 공급되는 전력의 유형을 알지 못할 경우 장비 관리자 또는 공인된 전기 기술자에게 문의하십시오.
- Sun 제품은 접지형(3선) 전원 코드와 함께 제공됩니다. 감전의 위험을 줄이려면 항상 코드를 접지된 전원 콘센트에 연결하십시오.
- Sun 제품에 가정용 확장 코드를 사용하지 마십시오. 모든 전원 코드가 동일한 정격을 제공하는 것은 아닙니다. 가정용 확장 코드는 과부하 보호 기능이 없으며 컴퓨터 시스템 용도로 제작되지 않았습니다.
- Sun 제품의 개구부를 막거나 덮지 마십시오. 방열기 또는 난방 기구를 Sun 제품 가까이 두지 마십시오. 이러한 지침을 준수하지 않으면 과열을 초래하여 Sun 제품의 안정성에 영향을 미칠 수 있습니다.

2.3 환경 요구사항

표 2-1 환경 사양

	작동	작동 안 함
고도	최고 3000m(9000 피트)	최고 12,000m(36,000 피트)
습도	27°C(80°F) 최대 습구에서 10% ~ 90% RH (비응결)	93% RH, 38°C(100°F) 최대 습구 온도 (비응축)
온도		
독립형	41°F(5°C) - 104°F(40°C)	-40°F(-40°C) - +149°F(+65°C)
랙	41°F(5°C) - 95°F(35°C)	-40°F(-40°C) - +149°F(+65°C)

2.3.1 전자기 호환

다음은 설치 시 요구사항입니다.

- 지역적, 국가적 및 기타 적용 가능한 정부 법규 및 규정에서 지정한 경우 랙에 마운트된 어레이와 데스크탑 어레이의 전원 분배 상자에 연결된 모든 AC 기본 및 전력 단자를 금속 도관이나 배선관으로 감싸야 합니다.
- 지원 단자 및 전원 분배 상자는 양쪽 모두 접지되어야 합니다.
- 어레이에 제공되는 전압의 변동 값은 최소 범위 이내가 되어야 합니다. 고객의 환경에서 제공되는 설비 전압은 최고 (+/-) 5 % 범위를 유지해야 합니다. 고객 장비는 적절한 서지 보호를 제공해야 합니다.

2.4 전기 및 전원 사양

Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array에는 두 개의 독립 전원이 필요합니다. 각 어레이에는 중복성을 위해 두 개의 전원 공급 장치 및 두 개의 팬 모듈이 있습니다.

각 AC 어레이에는 두 개의 115VAC/15A 또는 두 개의 240VAC 서비스 콘센트가 필요합니다. 모든 AC 전원은 자동 조정되며 90 ~ 264VAC 및 47 ~ 63Hz 범위로 자동 구성됩니다. 따라서 특별히 조정하지 않아도 됩니다.

각 DC 어레이에는 두 개의 -48VDC 서비스 콘센트가 필요하며 입력 전압 범위는 -36 ~ -72VDC입니다.

참고 - 전력 중복성을 보장하기 위해 2개의 어레이 전원 모듈을 2개의 분리된 회로에 연결(예를 들어, 하나는 상용 회로에, 다른 하나는 UPS에 연결)합니다.

표 2-2 전원 사양

AC 전원	전압 및 주파수: 90 ~ 264VAC, 47 ~ 63Hz
입력 전류	최대 5A
전원 공급 장치 출력 전압	+5VDC 및 +12VDC
DC 전원	-48V DC (-36 VDC ~ -72 VDC)

2.5 물리적 사양

표 2-3의 물리적 사양을 사용하여 어레이의 위치를 계획하십시오.

표 2-3 물리적 사양

범주	설명
크기	2U(3.45인치 / 8.76cm) 높이 53.34 cm(21인치) 새시 깊이 44.6 cm(17.5인치) 너비 손잡이 포함 시 48.26 cm(19인치) 너비
설치 간격	FRU 구성요소 제거 및 교체를 위해 앞뒤로 37cm(15인치)가 필요합니다.
냉각 간격	앞뒤로 15cm(6인치)가 필요합니다. 어레이 측면과 위아래에는 냉각 간격을 두지 않아도 됩니다.

2.6 배치 맵

호스트, 콘솔 그리고 여기에 연결될 이더넷 연결의 위치뿐 아니라 어레이의 정확한 위치를 나타내는 도안이나 배치 맵을 만들어 두면 유용합니다.

구성 요소를 배치할 때 사용할 케이블의 길이도 고려하십시오.

2.6.1 랙 배치

시스템의 랙 마운트를 배치할 때 다음 지침을 준수하십시오.

- 바닥면이 편평해야 합니다.
- 서비스용 구성 요소에 액세스할 수 있도록 랙 앞쪽에 충분한 공간을 두십시오.
- 서비스용 구성 요소에 액세스할 수 있도록 랙 뒤쪽에 충분한 공간을 두십시오.
- 전원 및 인터페이스 케이블이 발에 걸리지 않도록 하십시오. 벽 안쪽, 바닥 아래 및 천장, 보호 채널 또는 배선관을 통해 케이블을 연결하십시오.
- 인터페이스 케이블을 모터 및 기타 전자기 또는 무선 주파수 간섭이 발생하는 곳으로부터 멀리하여 연결하십시오.
- 케이블 길이 제한을 준수하십시오.

- 어레이에 두 개의 분리된 전원을 제공하십시오. 이러한 전원은 각각 독립적이어야 하며, 각기 해당 전력 분산 지점에서 개별 회로 차단기를 통해 제어되어야 합니다.

2.6.2 테이블 상단 배치

Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array는 책상이나 테이블 위에 배치할 수 있습니다. 시스템을 탁상 배치할 때 다음 지침을 준수하십시오.

- 배치하려는 각 완전 구성 어레이에 대해 27kg(60파운드)까지 지탱할 수 있는 책상이나 테이블을 선택하십시오.
- 테이블 가장자리에는 어레이를 놓지 마십시오. 최소한 어레이의 50%가 테이블 내부 또는 책상 지지대 영역 내에 오도록 놓으십시오. 그렇지 않으면 테이블이 쓰러질 수 있습니다.
- 서비스용 구성 요소에 액세스할 수 있도록 랙 앞뒤에 충분한 공간을 두십시오. 구성 요소를 제거하려면 어레이 앞뒤에 15인치(37cm)의 간격이 필요합니다.
- 적절한 공기 흐름을 위해 어레이 앞뒤에 최소 6인치(15cm)의 공간을 두십시오.
- 전원 및 인터페이스 케이블이 발에 걸리지 않도록 하십시오. 벽 안쪽, 바닥 아래 및 천장, 보호 채널 또는 배선관을 통해 케이블을 연결하십시오.
- 인터페이스 케이블을 모터 및 기타 전자기 또는 무선 주파수 간섭이 발생하는 곳으로부터 멀리하여 연결하십시오.
- 케이블 길이 제한을 준수하십시오.
- 어레이의 운영 체제가 사양에 맞아야 합니다.
- 어레이를 들어 올려야 하는 경우에는 두 명이 함께 작업하여 부상을 예방하십시오. 어레이의 무게가 27kg(60파운드)을 넘을 수 있습니다.
- 어레이를 세로로 배치하지 말고 가로로 배치하십시오.
- 하나 이상의 어레이를 설치하려면 각각의 위에 다섯개의 어레이를 쌓을 수 있습니다. 다섯 개 이상의 어레이를 함께 쌓지 마십시오.
- 어레이에 두 개의 분리된 전원을 제공하십시오. 이러한 전원은 각각 독립적이어야 하며, 각기 해당 전력 분산 지점에서 개별 회로 차단기를 통해 제어되어야 합니다.

2.7 콘솔 및 기타 요구사항

Sun StorEdge 3510 FC Array 또는 Sun StorEdge 3511 SATA Array의 설치 및 구성을 위해서는 콘솔에 최소한 하나의 직렬 포트가 연결되어 있어야 합니다. 일단 IP 주소 하나로 어레이를 구성한 경우에는 이더넷 포트도 어레이를 구성하는 데 유용할 수 있습니다.

참고 - Sun StorEdge 3000 Family Array는 최소한 CAT-5 이더넷 케이블이 필요합니다.

추가 사전 준비 세부사항에 대해서는 다음 사전 설치 워크시트를 참조하십시오.

2.8 사전 설치 워크시트

Sun StorEdge 3510 FC Array 또는 Sun StorEdge 3511 SATA Array를 주문하기 전에, 다음 페이지의 사전 설치 워크시트를 완료한 후 사이트 계획 요구사항에 따른 설치에 대해 사이트를 준비합니다.

참고 - 여러 호스트나 Fabric 스위치에 연결한 경우에는 표 2-5를 필요한 만큼 복사해서 적절하게 레이블을 붙이십시오.

- 고객은 설치 사이트가 명문화된 표준을 일관되게 준수하는지 그리고 엔지니어가 설치 도중 필요한 주변 장치를 사용할 수 있는지 확인할 의무가 있습니다.
- Sun StorEdge 3510 FC Array 또는 Sun StorEdge 3511 SATA Array를 설치하기 전에 특정 조사에 대한 세부사항을 검토합니다.
- 필요한 경우 조사에 도안이나 네트워크 도표를 첨부하십시오.

표 2-4 사이트 준비 워크시트

랙 마운팅 고객은 설치 시 적절한 서비스 콘센트를 사용할 수 있는지 확인해야 합니다. 요구사항에는 여러 가지가 있습니다.

어레이를 랙 마운트합니까? 예/아니오

• Sun Microsystems, Inc.에서 해당 랙을 지원합니까? 예/아니오

• '예'인 경우 Sun 모델 번호 기입: _____

• '아니오'인 경우 제조업체/모델 기입: _____
/ _____

랙 마운트 설치:

• 프론트/백? 그렇다면 깊이는? _____

• 중심/Telco? _____

어느 정도 길이의 케이블이 필요합니까? _____

• 랙에 전선이나 전원 시퀀서가 있습니까? 예/아니오

• Sun Microsystems, Inc.에서 제공합니까? 예/아니오

• '예'인 경우 부품 번호 기입: _____

• '아니오'인 경우 필요한 플러그/콘센트의 수량 기입: _____ /

IP 주소 어레이 IP 주소: _____.

어레이 네트워크 마스크: _____.

케이블 연결 호스트에 연결할 광섬유 케이블 길이: _____

표 2-5 호스트 및 Fabric 스위치 연결 요약

호스트 또는 Fabric 스위치 연결 - 호스트 또는 Fabric 스위치 #1

호스트 또는 Fabric 스위치 이름: _____

호스트 또는 Fabric 스위치 제조업체/모델: _____

HBA 커넥터 유형: _____

어레이와 호스트 간의 케이블 거리: _____

운영 체제: _____

설치된 패치: _____

IP 주소:

• 네트워크 _____

• 호스트 또는 스위치 _____

호스트 또는 Fabric 스위치 연결 - 호스트 또는 Fabric 스위치 #2

호스트 또는 Fabric 스위치 이름: _____

호스트 또는 Fabric 스위치 제조업체/모델: _____

HBA 커넥터 유형: _____

어레이와 호스트 간의 케이블 거리: _____

운영 체제: _____

설치된 패치: _____

IP 주소:

• 네트워크 _____

• 호스트 또는 스위치 _____

FC 또는 SATA 어레이 포장풀기

이 장에서는 Sun StorEdge 3510 FC 어레이 또는 Sun StorEdge 3511 SATA Array 패키지 푸는 절차에 대해 설명합니다. 이 장에서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- 3-1 페이지의 3.1 절, “패키지 열기”
- 3-2 페이지의 3.2 절, “패키지 내용물 확인”
- 3-3 페이지의 3.3 절, “FRU(현장 대체 가능 장치)”
- 3-4 페이지의 3.4 절, “고객 제공 케이블”
- 3-4 페이지의 3.5 절, “랙 또는 캐비닛에 어레이 마운팅”

3.1 패키지 열기

다음 지침에 따라 장비의 패키지를 푸십시오.



주의 - 컨테이너에서 장치를 분리할 때는 항상 두 명이 함께 작업하여 설치 도중 발생할 수 있는 상해나 장비 손상을 예방하십시오. 이 장치의 무게는 약 27kg(60파운드)입니다.

1. 패키지를 풀기에 적당한 장소를 선택합니다.
2. 장비를 반쯤 풀 경우를 대비하여 모든 포장재와 상자를 보관해 둡니다.
3. 제품 패키지에 들어 있는 내용물 시트를 확인합니다.

내용물 시트에는 제품의 표준 내용물이 요약되어 있습니다. 자세한 정보는 3-2 페이지의 3.2 절, “패키지 내용물 확인”을 참조하십시오.

4. 패키지 전표 및 부품 목록을 수령한 항목과 비교하여 검토합니다.

패키지 전표의 부품 목록과 수령한 항목이 일치하지 않거나 일부가 손상된 경우 배송업체와 제품 공급업체에 즉시 알리십시오.

5. 패키지에 들어 있는 케이블을 주의 깊게 검사합니다.

케이블이 손상된 경우 기술 지원부에 문의하여 즉시 교체하십시오.

6. 3-4 페이지의 3.4 절, “고객 제공 케이블” 목록을 확인합니다.

이들 케이블은 설치를 완료하는 데 필요합니다.

참고 - 호스트 서버에 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array를 연결하기 위한 광섬유 케이블을 구입하거나 미리 준비해야 합니다.

3.2 패키지 내용물 확인

설치를 시작하기 전에 Sun StorEdge 3510 FC Array 또는 Sun StorEdge 3511 SATA Array 패키지를 검사하여 표준 항목 및 옵션으로 구입한 항목이 모두 있는지 확인하십시오. 누락되거나 손상된 부품이 있는 경우 즉시 영업 센터에 문의하십시오.

3.2.1 표준 Sun StorEdge Fibre Channel 어레이 패키지

표 3-1 Sun StorEdge Array 패키지 내용물

수량	항목
1	다음 어레이 중 하나 이상: <ul style="list-style-type: none"> • 단일 제어기를 갖는 Sun StorEdge 3510 FC Array 또는 Sun StorEdge 3511 SATA Array • 이중 제어기를 갖는 Sun StorEdge 3510 FC Array 또는 Sun StorEdge 3511 SATA Array • Sun StorEdge 3510 FC JBOD, Sun StorEdge 3510 FC 확장 장치 또는 Sun StorEdge 3511 SATA 확장 장치
1	<ul style="list-style-type: none"> • 어레이의 내용물 시트 • <i>Sun StorEdge 3000 Family Quick Installation Guide</i>
2	CD 세트의 CD: 소프트웨어 CD 1개, 사용자 설명서 CD 1개
1	직렬 널 모뎀 케이블
1 또는 2	7.5m(25피트) 차폐된 CAT-5 이더넷 케이블(제어기 당 하나)
1	케이블 어댑터, DB9 대 DB25

표 3-1 Sun StorEdge Array 패키지 내용물 (계속)

수량	항목
2	DC 전원 케이블(DC 전원 어레이를 주문한 경우)
2	AC 코드 잠금 장치(AC 전원 어레이를 주문한 경우)
1	AC 전원 어레이인 경우 국가별 AC 케이블 키트
2	전면 베젤 키(새시에 전면 베젤 고정)
기타	구입한 옵션. 구입 시 주문한 옵션 항목이며, 배달 전에 장치에 통합 또는 추가됩니다.

참고 - 최신 릴리스 노트를 다운로드하고 인쇄하려면 xxii 페이지의 “관련 설명서”를 참조하십시오.

3.3 FRU(현장 대체 가능 장치)

Sun StorEdge 3510 and 3511 FC Arrays와 함께 주문한 모든 FRU(현장 대체 가능 장치)를 수령했는지 확인하십시오. 추가 FRU에 대해서는 영업 센터에 문의하십시오. FRU 설치 또는 교체 방법에 대한 지침은 제품 웹 사이트에 있는 다음 설명서를 참조하십시오.

- *Sun StorEdge 3000 Family 2U 어레이용 랙 설치 설명서*
- *Sun StorEdge 3000 Family FRU 설치 안내서*



주의 - 동일한 새시에 용량을 혼합할 수 있지만 동일한 SCSI 버스에 스핀들 속도 RPM (분당 회전수)을 혼합할 수 없습니다. 실제로 둘 다 10K RPM 드라이브인 경우 36GB 및 73GB 드라이브를 성능 문제점 없이 사용할 수 있습니다. 이 구성 지침을 위반하면 성능이 떨어집니다.

FRU 부품 번호 목록에 대해서는 *Sun StorEdge 3000 Family FRU 설치 안내서*를 참조하십시오.

3.4 고객 제공 케이블

고객은 호스트를 RAID 어레이에 연결할 수 있도록 광섬유 케이블을 하나 이상 준비해야 합니다. 중복 경로 구성에는 광섬유 케이블이 두 개 필요합니다.

규격 케이블을 구입하려면 Sun 영업 센터에 문의하십시오.

3.5 랙 또는 캐비닛에 어레이 마운팅

어레이를 마운팅할 수 있도록 랙이나 캐비닛을 설치 및 준비하는 방법에 대한 지침은 *Sun StorEdge 3000 Family 랙 설치 설명서*를 참조하십시오.

어레이 연결

이 장에서는 Sun StorEdge FC Array 또는 Sun StorEdge 3511 SATA Array의 케이블을 연결하여 어레이를 전원과 네트워크 장치에 연결하기 위한 절차를 설명합니다.

이 장에서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- 4-2 페이지의 4.1 절, “키 제거 방지를 위한 전면 베젤 잠금 장치 변환”
- 4-5 페이지의 4.2 절, “RAID 어레이 연결”
 - 4-5 페이지의 4.2.1 절, “Sun StorEdge 3510 FC Array 연결”
 - 4-7 페이지의 4.2.2 절, “Sun StorEdge 3511 SATA Array 연결”
- 4-8 페이지의 4.3 절, “AC 전원 콘센트에 새시 연결”
- 4-9 페이지의 4.4 절, “DC 전원 콘센트에 새시 연결”
- 4-11 페이지의 4.5 절, “확장 장치에 케이블 연결”
- 4-13 페이지의 4.6 절, “확장 장치에서 루프 ID 설정”
- 4-16 페이지의 4.7 절, “전원 공급 및 LED 확인”
- 4-17 페이지의 4.8 절, “채널, 포트 및 SFP 검토”
 - 4-18 페이지의 4.8.1 절, “이중 제어기 어레이의 드라이브 포트 연결”
 - 4-20 페이지의 4.8.2 절, “이중 제어기 어레이의 호스트 포트 연결”
 - 4-21 페이지의 4.8.3 절, “기본 SFP 배치”
 - 4-24 페이지의 4.8.4 절, “SFP 구성 변경”
- 4-25 페이지의 4.9 절, “어레이와의 통신 설정”
 - 4-26 페이지의 4.9.1 절, “RAID 어레이에 연결할 호스트 COM 포트 구성”
 - 4-27 페이지의 4.9.2 절, “수동으로 정적 IP 주소 설정”
- 4-28 페이지의 4.10 절, “이더넷을 통한 대역 외 관리 설정”

- 4-30 페이지의 4.11 절, “고용량 구성으로 Sun StorEdge Fibre Channel 어레이 확장”
- 4-31 페이지의 4.12 절, “기존 RAID 어레이에 확장 장치 추가”
- 4-32 페이지의 4.13 절, “호스트에 포트 연결”
- 4-33 페이지의 4.14 절, “전원 켜기 순서”
- 4-34 페이지의 4.15 절, “어레이 전원 끄기”

네트워크에 Sun StorEdge 3510 FC Array 또는 Sun StorEdge 3511 SATA Array를 연결하기 전에 랙, 캐비닛 또는 기타 사용할 위치에 어레이를 배치하십시오.



주의 - 어레이를 배치할 때 장치 앞뒤의 통풍구를 차단하지 마십시오. *Sun StorEdge 3000 Family Safety, Regulatory, and Compliance Manual*에 지정된 모든 안전 예방 조치를 준수하십시오.



주의 - 어레이의 전원을 끄는 경우 다시 전원을 켜기 전에 5초 정도 기다리십시오. 어레이의 전원을 껐다가 예상하지 못한 상황이 발생할 수 있습니다. 4-34 페이지의 4.15 절, “어레이 전원 끄기”를 참조하십시오.

4.1 키 제거 방지를 위한 전면 베젤 잠금 장치 변환

어레이의 베젤에는 키가 있는 잠금 장치 두 개가 있습니다. 이 키는 잠금 장치를 잠긴 위치 또는 열린 위치에 놓을 때 뺄 수 있습니다. 잠금 장치를 다시 구성하면 키를 뺄 수 없습니다.



베젤 잠금 장치

그림 4-1 어레이의 전면 베젤 및 잠금 장치

키를 제거할 수 없도록 잠금 장치를 변경하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 손잡이 소켓에서 스윙 암을 부드럽게 돌려 베즐을 제거합니다.

베즐 제거 방법에 대한 단계별 지침은 7-12 페이지의 7.5.1 절, “전면 베즐 및 손잡이 캡 제거”를 참조하십시오.

2. 폴이 베즐의 가장자리를 지나 가로로 걸쳐 있는 상태에서 키가 잠금 위치에 있어야 합니다.

3. 키를 현재 위치에 둔 채로 12mm(3/8인치) 너트 드라이버를 사용하여 폴을 고정하고 있는 잠금 너트를 풀니다(그림 4-2의 첫 번째 패널 참조).



주의 - 키의 위치가 변경되지 않도록 해야 합니다. 그렇지 않으면 키를 돌릴 때 잠금 장치를 멈추기 위해 사용되는 작은 탭이 파손될 위험이 있습니다.

4. 잠금 장치의 나사산 부분에서 폴을 들어 올립니다(그림 4-2의 두 번째 패널 참조).

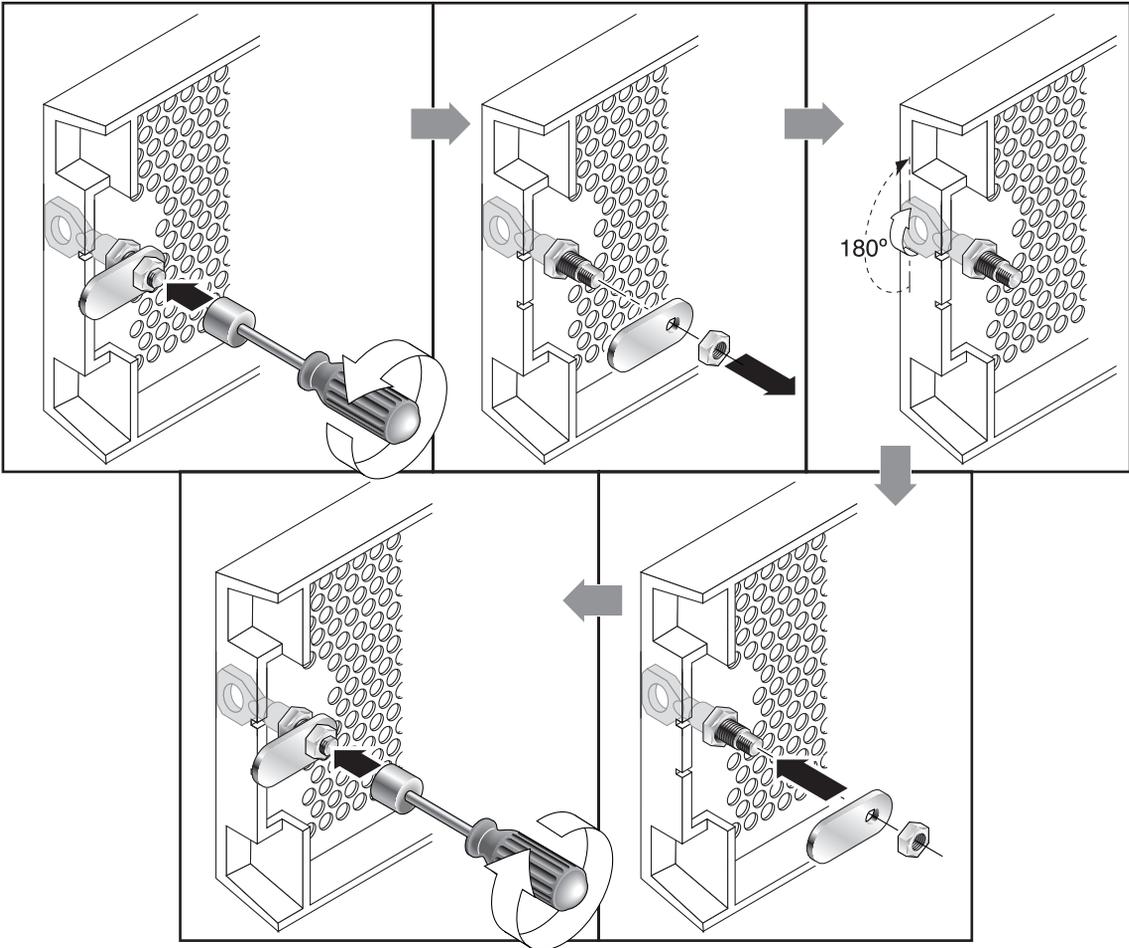


그림 4-2 키를 제거할 수 없도록 전면 베젤 잠금 장치를 변경하는 단계

5. 폴을 다시 조립할 때 원래 방향이 어떠한지 기억할 수 있도록 폴의 앞면이 위쪽을 향하도록 옆에 놓아둡니다.
6. 키를 사용하여 잠금 장치를 180도 돌립니다(그림 4-2의 세 번째 패널 참조).
7. 폴을 이전과 동일한 방향으로 조립합니다(그림 4-2의 네 번째 패널 참조).
8. 키를 현재 위치에 둔 채로 너트 드라이버를 사용하여 폴을 고정하고 있는 잠금 너트를 다시 조입니다(그림 4-2의 다섯 번째 패널 참조). 너트의 나사산이 망가지지 않도록 주의하십시오.



주의 - 키의 위치가 변경되지 않도록 해야 합니다. 그렇지 않으면 키를 돌릴 때 잠금 장치를 멈추기 위해 사용되는 작은 탭이 파손될 위험이 있습니다.

9. 베즐을 다시 조립합니다.

참고 - 키를 뺄 수 있도록 베즐 잠금 장치를 다시 변환하려면 위의 단계를 반복하십시오.

4.2 RAID 어레이 연결

대역 내에서는 광섬유 호스트 연결을 통해, 대역 외에서는 각 제어기 뒷면의 직렬 포트 및 이더넷 포트를 통해 관리됩니다.

4.2.1 Sun StorEdge 3510 FC Array 연결

그림 4-3은 이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC Array 뒷면의 하드웨어 연결을 나타낸 것입니다.

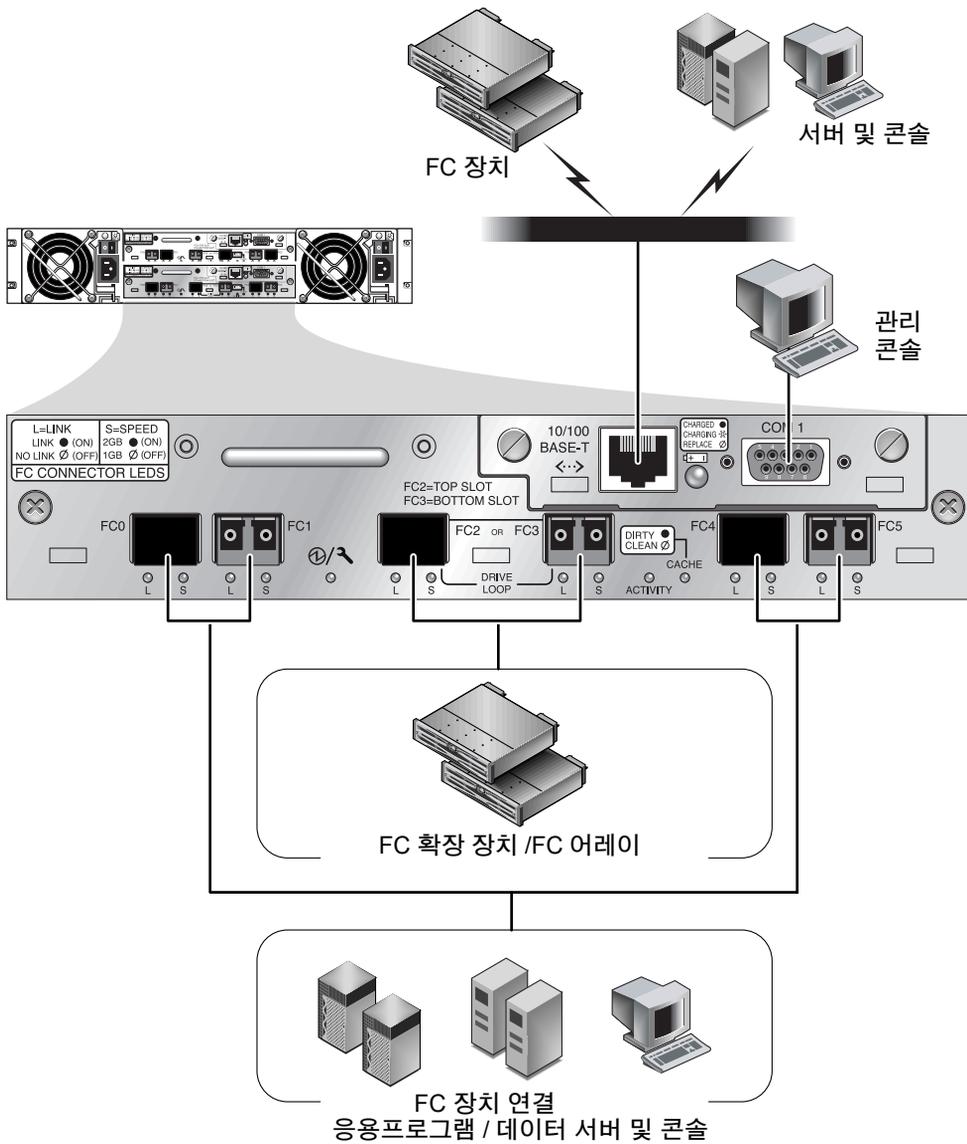


그림 4-3 이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC Array 뒷면의 하드웨어 연결

4.2.2 Sun StorEdge 3511 SATA Array 연결

그림 4-4는 이중 제어기 Sun StorEdge 3511 SATA Array 뒷면의 하드웨어 연결을 나타낸 것입니다.

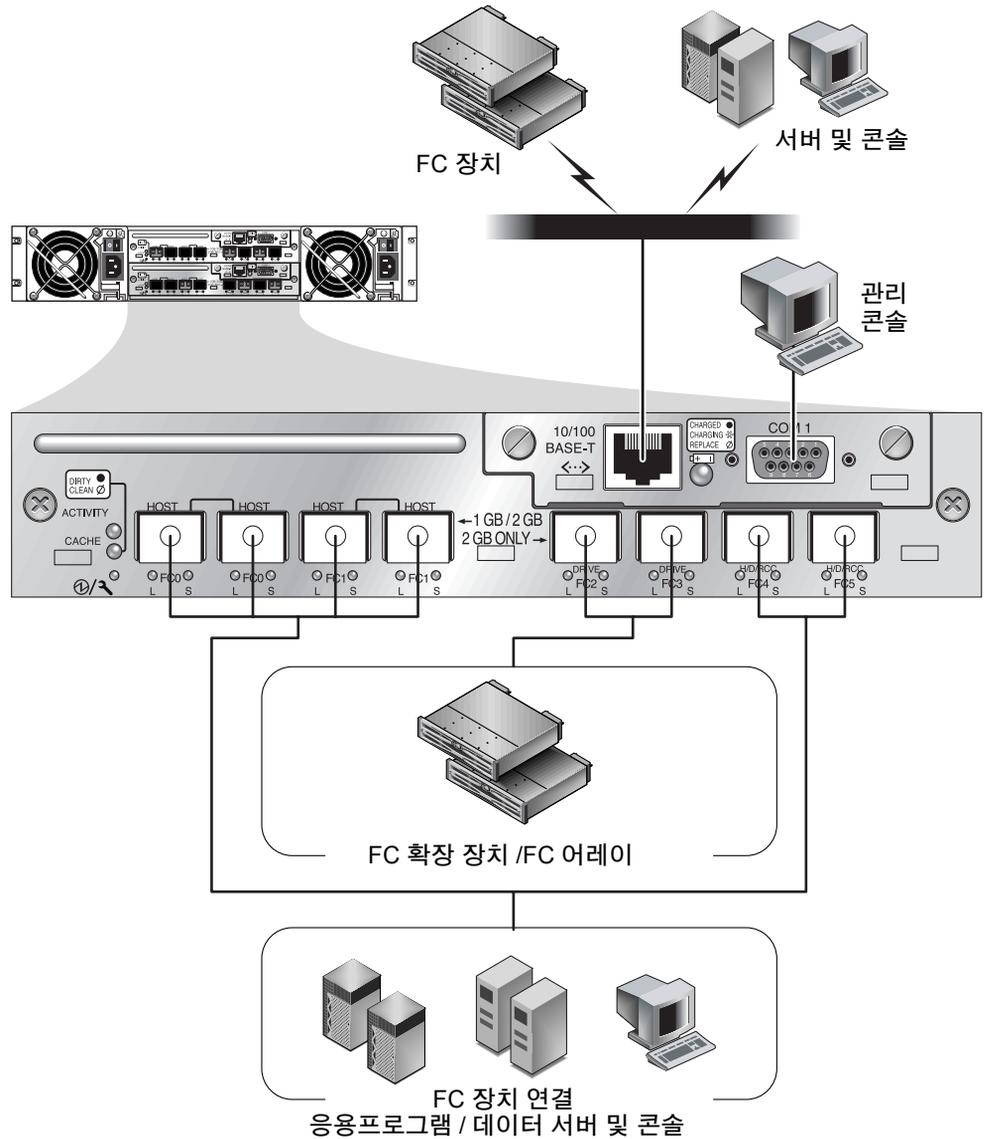


그림 4-4 이중 제어기 Sun StorEdge 3511 SATA Array 뒷면의 하드웨어 연결

4.3

AC 전원 콘센트에 새시 연결

AC 전원 코드를 연결할 때 2개의 제공되는 코드 잠금 장치를 동시에 설치하십시오. AC 코드 잠금 장치는 AC 케이블 커넥터를 단단히 조이는 데 사용됩니다.



주의 - 어레이를 지정된 90 ~ 135, 180 ~ 264VAC 범위가 아닌 AC 전원에 연결하는 경우 장치가 손상될 수 있습니다.

참고 - 전력의 중복성을 지원하려면 2개의 전원 공급 장치 모듈을 2개의 분리된 회로에 연결(예를 들어, 하나는 상용 회로에, 다른 하나는 UPS에 연결)합니다.

AC 전원 코드에 연결하려면 다음 절차를 수행하십시오.

1. **Phillips** 드라이버를 사용하여 제공된 두 코드 잠금 장치 중 하나에서 나사 및 원통형 스탠드오프를 제거합니다.
나중에 다시 조립할 수 있도록 따로 잘 보관합니다.
2. 코드 잠금 장치를 AC 전원 커넥터로 밀어넣습니다.
3. 코드 잠금 장치의 플랜지에 있는 두 개의 나사 구멍 사이에 원통형 스탠드오프를 고정시킵니다.
4. 첫 번째 나사 구멍과 스탠드오프를 관통하여 다른 쪽 플랜지에 있는 나사 구멍에 끼워지도록 나사를 삽입합니다.
5. 플랜지가 원통형 스탠드오프의 바닥에 닿을 때까지 스크루 드라이버를 사용하여 나사를 조입니다.
6. 전원 코드를 전원 공급 장치 콘센트에 완전히 밀어넣습니다.
7. 전원 공급 장치에 장착될 때까지 녹색 배출기 핸들을 앞으로 밀습니다.
8. 녹색 배출기 핸들의 손나사를 시계 방향으로 돌려 핸들과 코드 잠금 장치를 고정시킵니다.

참고 - 손나사를 충분히 조이기 위해 드라이버로 손나사를 조인 후 손나사를 반시계 방향으로 1/4바퀴 풀으십시오.

9. 두 번째 코드 잠금 장치와 전원 케이블에도 1 단계에서 8 단계 단계를 반복합니다.

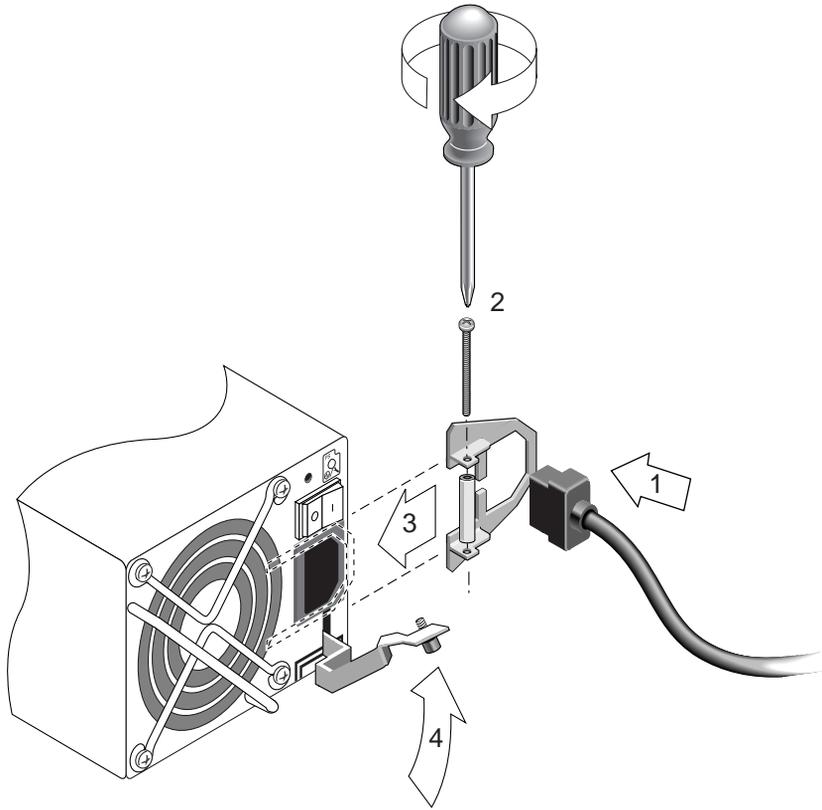


그림 4-5 코드 잠금 장치 설치

4.4 DC 전원 콘센트에 새시 연결

참고 - Sun StorEdge 3511 SATA Array는 AC 구성으로만 주문할 수 있습니다. 그러나 DC 전원 공급 장치는 x-옵션 키트로 주문할 수 있으며, DC 전원 공급 장치를 사용하도록 Sun StorEdge 3511 SATA Array를 다시 구성할 수 있습니다. 전원 공급 장치의 제거 및 교체에 대한 절차는 *Sun StorEdge 3000 Family FRU 설치 안내서*를 참조하십시오.

각 DC 어레이에는 2개의 DC 전원 코드가 함께 포장되어 있습니다. DC 전원 코드를 연결하려면 다음 절차를 수행하십시오.

1. 케이블을 전원에 연결하기 전에 DC 케이블 부품 번호와 전선 레이블을 주의 깊게 확인합니다.

표 4-1 케이블 35-00000148용 DC 케이블 전선

핀 번호	전압	색상
A3	복귀	빨간색
A2	GND(채시 접지)	녹색/노란색
A1	-48 VDC	검정색

표 4-2 케이블 35-00000156용 DC 케이블 전선

핀 번호	전압	색상
A3	L+	빨간색
A2	GND(채시 접지)	녹색/노란색
A1	L-	흰색

2. DC 전원 케이블을 첫 번째 전원 공급 장치 및 전원 콘센트에 연결합니다.

참고 - 어레이와 함께 제공되는 DC 전원 케이블만 사용하십시오.



주의 - 어레이를 지정된 -48V DC (-36 VDC ~ -72VDC) 범위에 있지 않은 DC 전원에 연결하는 경우 장치가 손상될 수 있습니다.

참고 - 전력의 중복성을 지원하려면 2개의 전원 공급 장치 모듈을 2개의 분리된 회로에 연결(예를 들어, 하나는 상용 회로에, 다른 하나는 UPS에 연결)합니다.

참고 - 필요에 따라 DC 전원 케이블의 길이를 연장하려면 케이블 끝의 피복을 1/4인치 벗겨낸 다음 피복을 벗긴 케이블 끝을 제공된 Panduit 튜브에 넣고 튜브를 조여 압착합니다.

3. 케이블 잠금 나사를 조여 케이블을 전원 공급 장치 콘센트에 단단히 연결합니다.
4. 두 번째 전원 케이블을 두 번째 전원 공급 장치와 두 번째 전원 콘센트에 연결합니다. 케이블 잠금 나사를 조입니다.

하나의 전원 공급 장치가 실패하면 자동으로 다른 전원 공급 장치가 전체 로드를 넘겨받습니다.

4.5

확장 장치에 케이블 연결



주의 - 확장 장치를 RAID 어레이에 연결할 때는 항상 해당 RAID 어레이의 채널 2는 확장 장치의 A 채널로 연결하고 RAID 어레이의 채널 3은 확장 장치의 B 채널로 연결하십시오. 그렇지 않으면 예기치 않은 문제가 발생할 수 있습니다.

몇 가지 케이블 연결 구성을 사용할 수 있는데, 각각 장점과 단점이 있습니다. 고성능 구성뿐 아니라 여러 가지 응용프로그램 요구사항에 대한 여러 가지 구성의 적합성에 대한 자세한 내용은 사용 중인 어레이에 대한 *Sun StorEdge 3000 Family 사용 용례 설명서*를 참조하십시오.

한 RAID 어레이에 연결할 수 있는 최대 확장 장치 수는 다음과 같습니다.

- Sun StorEdge 3510 FC Array에 연결된 최대 8개의 Sun StorEdge 3510 FC 확장 장치
- Sun StorEdge 3511 SATA Array에 연결된 최대 5개의 Sun StorEdge 3511 SATA 확장 장치
- Sun StorEdge 3510 FC Array에 연결되는 모든 조합의 최대 5개의 Sun StorEdge 3510 FC 확장 장치와 Sun StorEdge 3511 SATA 확장 장치

이러한 구성 정보는 사용 중인 어레이에 대한 *Sun StorEdge 3000 Family 사용 용례 설명서*에 설명되어 있습니다.

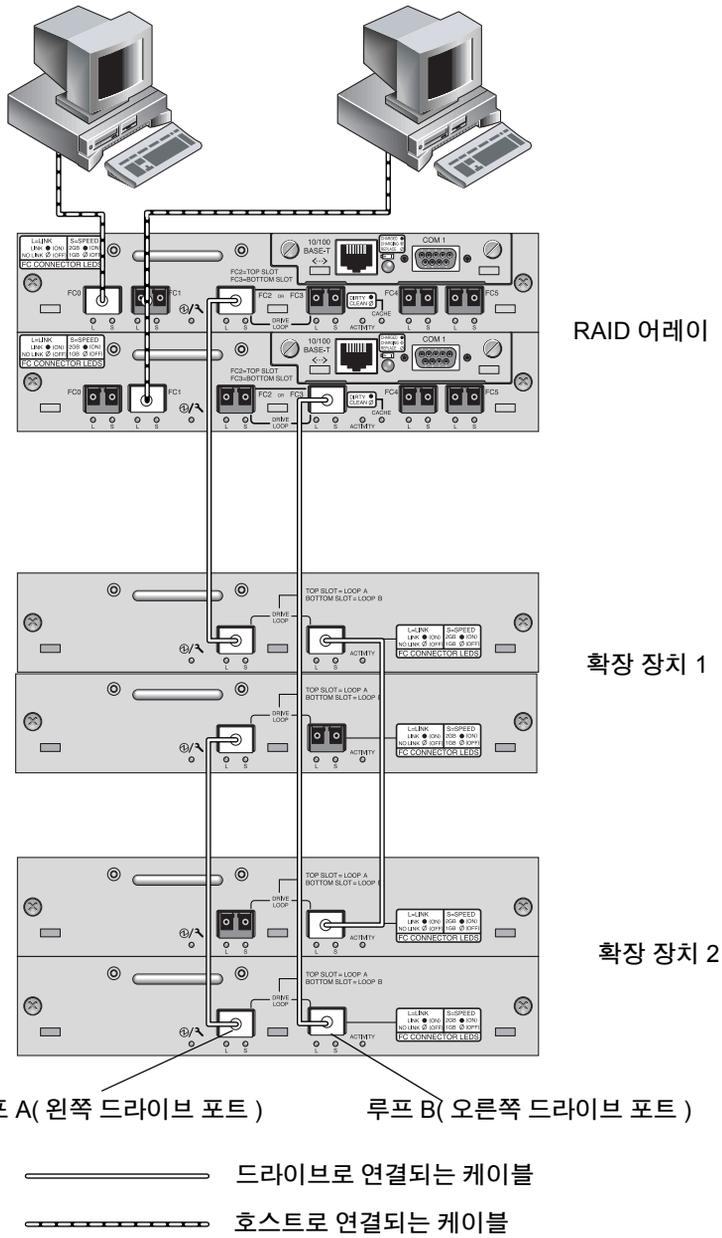
그림 4-6과 그림 4-7에 나와 있는 예제는 RAID 어레이를 두 확장 장치에 연결한 예를 보여줍니다. 확장 장치에 연결하는 것은 같은 루프에 있는 모든 A 드라이브 포트와 같은 루프에 있는 모든 B 드라이브 포트를 유지하기 위한 것입니다.



주의 - 드라이브 할당 충돌을 피하려면 4-13 페이지의 4.6 절, “확장 장치에서 루프 ID 설정”에 설명되어 있는 것처럼 연결된 각 어레이와 확장 장치가 다른 루프 ID를 사용해야 합니다.

RAID 어레이에서, 사용하지 않은 SFP 호스트 포트 중 두 개는 두 서버에 중복 경로를 제공하는 데 사용할 수 있고, 사용하지 않은 나머지 SFP 호스트 포트는 중복 구성에서 두 추가 서버에 연결할 수 있습니다.

마찬가지로 채널 2와 3 이외의 다른 채널을 드라이브 채널로 구성한 경우 확장 장치를 이들 다른 채널에 연결할 수 있습니다. 자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서*를 참조하십시오.



루프 A(왼쪽 드라이브 포트) 루프 B(오른쪽 드라이브 포트)

————— 드라이브로 연결되는 케이블
 - - - - - 호스트로 연결되는 케이블

그림 4-6 호스트 두 대와 확장 장치 두 대에 연결된 Sun StorEdge 3510 FC 어레이

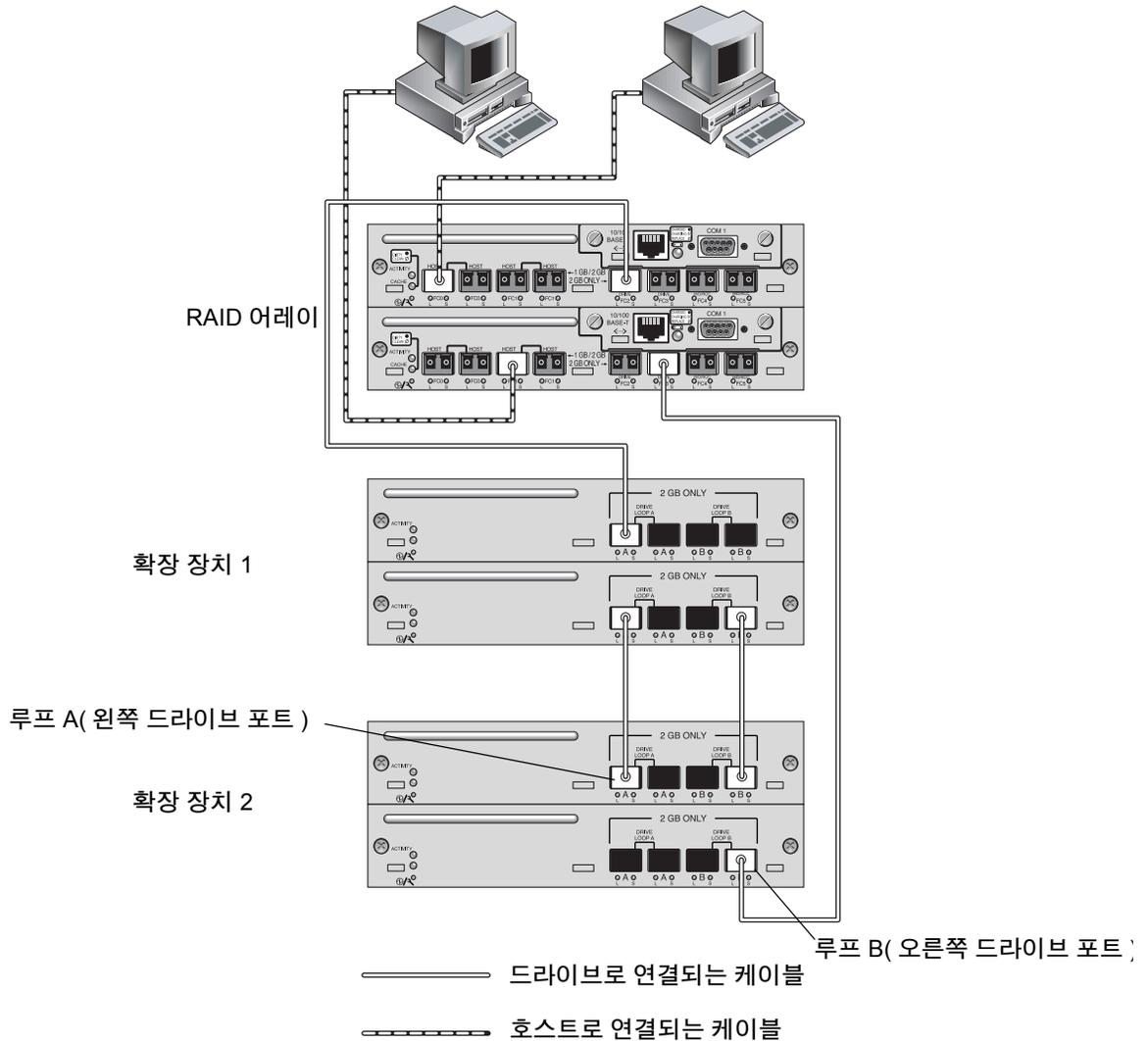


그림 4-7 호스트 두 대와 확장 장치 두 대에 연결된 Sun StorEdge 3511 SATA Array

4.6 확장 장치에서 루프 ID 설정

확장 장치를 RAID 어레이에 연결할 때 각 확장 장치 드라이브에 고유의 하드 루프 ID가 할당됩니다. 루프 ID는 AL_PA(arbitrated loop physical address)를 십진수로 표현한 것입니다. 가장 낮은 숫자의 루프 ID가 루프에서 우선 순위가 가장 낮은 주소입니다.

확장 장치의 왼쪽 전면에 있는 ID 스위치는 같은 루프에 있는 RAID 장치와 확장 장치가 같은 ID를 반복하지 않도록 디스크 드라이브에 대한 루프 ID를 다른 범위의 값으로 설정하는 데 사용됩니다.

어레이나 확장 장치에서 루프 ID를 설정하려면 전면 베즐을 밖으로 당기고 베즐 왼쪽에서 왼쪽 랙마운트 탭을 덮고 있는 작은 수직 플라스틱 캡을 벗겨야 합니다. 랙마운트 탭은 "손잡이"로도 언급됩니다.



루프 ID 스위치를 덮고 있는 플라스틱 "손잡이" 캡 베즐 잠금 장치

그림 4-8 어레이의 전면 베즐 및 베즐 잠금 장치

1. 제공되는 키를 사용하여 모든 베즐을 팝니다.
2. 양 측의 전면 베즐 덮개를 쥐고 앞으로 당긴 다음 아래로 내립니다.
3. 어레이의 왼쪽 손잡이에서 플라스틱 캡을 벗깁니다.
 - a. 캡의 양 면을 아래 위로 잡습니다.
 - b. 이동이 자유로울 때까지 캡을 어레이 중간 쪽으로 돌리고 잡아 뺍니다.



주의 - 캡이 손상되지 않도록 하려면 캡을 앞쪽에서만 당기거나 위 아래에서만 당기지 마십시오.

플라스틱 캡을 벗기면 ID 스위치가 보입니다.



ID 번호를 변경하려면 이 버튼을 누르십시오.

그림 4-9 어레이와 확장 장치의 왼쪽 전면에 위치한 ID 스위치

4. 상위 또는 하위 스위치 버튼을 눌러 연결된 각 RAID 어레이와 확장 장치가 다른 루프 ID를 사용하도록 ID 번호를 변경합니다.



주의 - 루프 ID는 확장 장치가 꺼져 있거나 사용하지 않을 때만 변경해야 합니다. 루프 ID를 변경한 후 ID 스위치 변경이 효력을 갖기 위해서는 전원 주기가 필요합니다. 루프 ID 변경 후에 전원 주기를 수행하지 못하면 예기치 않은 결과가 발생할 수 있습니다.

RAID 어레이에 대한 기본 ID 스위치 설정은 0입니다. RAID 어레이에 대한 사용 가능한 드라이브 ID의 기본 범위는 12개 드라이브의 경우 0부터 11까지입니다(ID 12 - 15는 무시됩니다). 확장 장치 및 JBOD에 대한 기본 ID 스위치 설정은 1입니다.

확장 장치의 루프 ID가 연결된 다른 확장 장치나 RAID 어레이의 루프 ID를 복제하지 않아야 합니다.

ID 스위치는 8개의 ID 범위를 제공합니다. 각 범위에는 16개의 ID가 있으며, 각 범위 내에서 마지막 4개의 ID는 무시됩니다. 이들 범위가 표 4-3에 나와 있습니다.

표 4-3 확장 장치의 ID 스위치 설정

ID 스위치 설정	ID 범위
0	0-15
1	16-31
2	32-47
3	48-63
4	64-79
5	80-95
6	96-111
7	112-125

루프 ID를 적절히 구성하려면 그림 4-6과 그림 4-7에 나와 있는 구성을 고려하십시오. RAID 어레이와 두 확장 장치 각각에 다른 루프 ID가 할당되었는지 확인해야 합니다. RAID 어레이에는 루프 ID 0이, 확장 장치 1에는 루프 ID 1이, 그리고 확장 장치 2에는 루프 ID 2가 각각 할당되도록 루프 ID 스위치를 설정합니다. 드라이브에 할당되는 ID의 범위는 표 4-4에 나와 있습니다.

표 4-4 다른 루프 ID와 드라이브 ID를 갖고 있는 예제 어레이와 확장 장치

광섬유 채널 장치	루프 ID 스위치 설정	드라이브 ID 범위
RAID 어레이	0	0-15
확장 장치 1	1	16-31
확장 장치 2	2	32-47

5. 캡의 내부에 있는 둥근 노치를 손잡이의 원통형 포스트(볼 장식)에 맞춰서 왼쪽 플라스틱 손잡이 캡을 교체할 수 있도록 준비합니다.
6. 먼저 어레이의 중앙 쪽으로 윗면에서 눌러서 캡 손잡이의 위와 아래를 손잡이 쪽으로 밀니다.
7. 어레이의 바깥쪽으로 측면에서 누르면서 캡 손잡이의 위와 아래를 손잡이 쪽으로 계속 밀니다.
캡을 손잡이에 설치할 때 힘을 사용하지 마십시오.
8. 베즐을 제 위치에 들어올리고 전면과 같은 높이가 될 때까지 새시의 앞쪽으로 누르십시오.
9. 키를 사용하여 양 베즐 잠금 장치를 잠급니다.

4.7 전원 공급 및 LED 확인

다음 절차에 따라 어레이의 초기 점검을 수행하십시오.

1. 2개의 AC 또는 DC 전원 케이블을 어레이 뒤쪽의 전원 및 팬 모듈에 연결합니다.

2. 각 전원 스위치를 켜서 어레이에 전원을 공급합니다.

RAID 어레이와 확장 장치를 작동시킬 때 사용할 전원 켜기 순서에 대해서는 4-33 페이지의 4.14 절, “전원 켜기 순서”를 참조하십시오. 호스트에 직접 연결된 독립형 Sun StorEdge 3510 FC JBOD를 작동시킬 때 사용할 전원 켜기 순서에 대해서는 B-7 페이지의 B.7 절, “Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이 연결”을 참조하십시오.

3. 다음과 같은 LED 활동을 확인합니다.

모든 전면 패널 LED가 녹색으로 바뀌면 적절한 작동 상태를 나타냅니다.

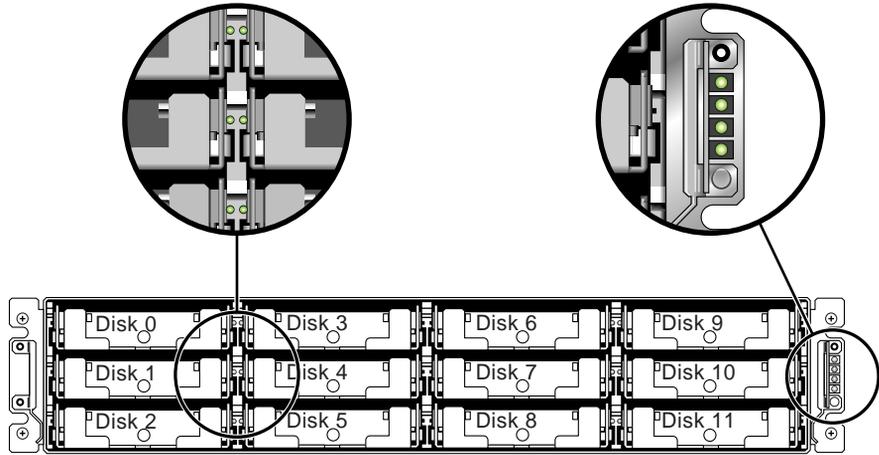


그림 4-10 LED가 표시된 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array의 전면 패널

어레이 LED에 대한 자세한 정보는 6 장을 참조하십시오.

4.8 채널, 포트 및 SFP 검토

I/O 제어기 모듈에는 SFP(small form-factor pluggable) 송수신기를 연결할 수 있는 포트가 있습니다. 이 포트에는 채널 0 ~ 5를 나타내는 FC0 ~ FC5의 레이블이 붙어 있습니다. 기본 구성에서는 모든 SFP 포트에 SFP 커넥터가 포함되어 있지 않습니다. SFP 커넥터를 추가하거나 변경하려면 4-24 페이지의 4.8.4 절, “SFP 구성 변경”을 참조하십시오.

Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array에 대한 채널 및 관련 포트는 표 4-5에 요약되어 있습니다.

표 4-5 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array의 포트 수

항목	Sun StorEdge 3510 FC Array	Sun StorEdge 3511 SATA Array
총 포트 수	6	8
채널 0	1개의 FC0 호스트 또는 드라이브 포트 기본값: 호스트 포트	2개의 FC0 전용 호스트 포트 ³
채널 1	FC1 호스트 드라이브 포트 한 개; 기본값: 호스트 포트	2개의 FC1 전용 호스트 포트 ³
채널 2 ¹	FC2 전용 드라이브 포트 한 개	FC2 전용 드라이브 포트 한 개

표 4-5 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array의 포트 수

항목	Sun StorEdge 3510 FC Array	Sun StorEdge 3511 SATA Array
채널 3 ²	FC3 전용 드라이브 포트 한 개	FC3 전용 드라이브 포트 한 개
채널 4	FC4 호스트 또는 드라이브 포트 한 개; 기본값: 호스트 포트	FC4 호스트 또는 드라이브 포트 한 개; 기본값: 호스트 포트
채널 5	FC5 호스트 또는 드라이브 포트 한 개; 기본값: 호스트 포트	FC5 호스트 또는 드라이브 포트 한 개; 기본값: 호스트 포트

- 1 채널 2 드라이브 포트는 확장 장치의 드라이브 루프 A 포트에 연결됩니다.
- 2 채널 3 드라이브 포트는 확장 장치의 드라이브 루프 B 포트에 연결됩니다.
- 3 Fabric 스위치에 연결한 경우에는 채널 당 호스트 포트 연결 하나만 허용됩니다.

4.8.1 이중 제어기 어레이의 드라이브 포트 연결

드라이브 채널은 어레이의 내부 드라이브에 연결되는데 외부 확장 장치의 드라이브에도 연결될 수 있습니다. Sun StorEdge 3510 FC Array와 Sun StorEdge 3511 SATA Array 드라이브 채널 사이의 가장 큰 차이점은 각 채널에 대해 포트 두 개를 할당한다는 것입니다.

- Sun StorEdge 3510 FC Array에서는 각 I/O 제어기 모듈에서 포트 두 개에 드라이브 채널 하나를 할당합니다. 단일 I/O 제어기 모듈에서는 각 드라이브 채널이 포트 쌍으로 이루어져 있습니다. 이중 제어기 구성에서는 상위 제어기에 드라이브 채널 2용 포트가 두 개 있고, 하위 I/O 제어기 모듈에 드라이브 채널 3용 포트가 두 개 있습니다.
- Sun StorEdge 3511 SATA Array에는 이중 제어기 구성에서 각 I/O 제어기 모듈의 한 포트에 할당된 드라이브 채널이 있습니다.

4.8.1.1 Sun StorEdge 3510 FC Array 드라이브 포트

중복성을 갖도록 구성된 이중 제어기 RAID 어레이의 각 제어기에는 I/O 작업 로드의 균형을 조정하기 위해 한 루프에 두 개의 인접 전용 드라이브 채널이 있습니다(그림 4-11 참조). 각 드라이브 채널에는 확장 장치에 연결할 수 있는 SFP 포트가 두 개씩 있습니다. 드라이브 채널 2와 3은 모든 디스크 드라이브에 액세스할 수 있고 I/O 작업 로드의 균형을 조정하기 위해 상호 연결되어 있습니다.

채널 2의 두 드라이브 포트

채널 3의 두 포트

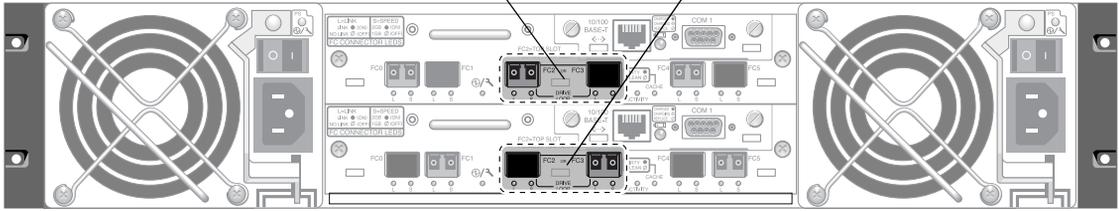


그림 4-11 이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC Array에서 상위 제어기의 전용 드라이브 채널 2와 하위 제어기의 전용 드라이브 채널 3

A 슬롯(상위 슬롯)의 I/O 제어기 모듈에는 A 포트를 통해 12개의 내부 디스크 드라이브에 연결되는 드라이브 채널 2가 있습니다. B 슬롯(하위 슬롯)의 I/O 제어기 모듈에는 B 포트를 통해 12개의 내부 디스크 드라이브에 연결되는 드라이브 채널 3이 있습니다.

4.8.1.2 Sun StorEdge 3511 SATA Array 드라이브 포트

드라이브 채널 2와 3은 전용 드라이브 채널입니다. 중복성을 갖도록 구성되어 상위 I/O 제어기 모듈의 각 드라이브 채널이 하위 I/O 제어기 모듈에 있는 해당 드라이브 채널과 루프를 공유합니다. 예를 들어 상위 I/O 제어기 모듈의 드라이브 채널 2는 하위 I/O 제어기 모듈의 채널 2와 같은 루프를 공유합니다(그림 4-12 참조). 각 드라이브 채널에는 확장 장치에 연결할 수 있는 SFP 포트가 두 개씩 있습니다. 드라이브 채널 2와 3은 내부 FC-SATA 라우팅 기술을 통해 모든 디스크 드라이브에 액세스하고 I/O 작업 로드의 균형을 조정하기 위해 상호 연결되어 있습니다. 각 드라이브 채널은 상단 및 하단 포트를 갖습니다.

채널 2의 두 드라이브 포트

채널 3의 두 드라이브 포트

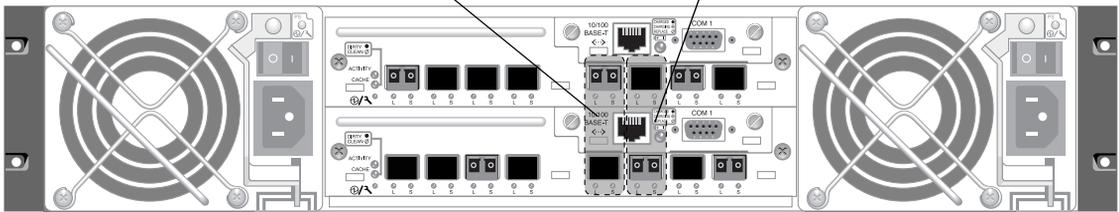


그림 4-12 이중 제어기 Sun StorEdge 3511 SATA Array의 전용 드라이브 채널 2와 3(두 제어기 모두의)

4.8.2 이중 제어기 어레이의 호스트 포트 연결

호스트 채널은 직접 또는 저장소 스위치나 다른 장치를 통해 호스트 컴퓨터에 연결됩니다. 기본 이중 제어기 RAID 구성에서는 각 제어기에 호스트 채널이 4개(채널 0, 1, 4 및 5) 있습니다. 포트 우회 회로가 한 호스트 채널에 있는 각 호스트 SFP 포트 쌍을 연결하는데, 그 결과 각 호스트 채널이 두 제어기에 모두 액세스할 수 있습니다.

Sun StorEdge 3510 FC Array와 Sun StorEdge 3511 SATA Array 사이의 가장 다른 점은 호스트 포트 수와 각 포트에 지원되는 속도입니다(표 4-6 참조).

표 4-6 호스트 포트 수와 지원되는 호스트 포트 속도

데이터 전송 속도	Sun StorEdge 3510 FC Array	Sun StorEdge 3511 SATA Array
1 Gbit 또는 2 Gbit	I/O 제어기 모듈 당 호스트 포트가 최대 4개	I/O 제어기 모듈 당 최대 4대의 호스트 포트(FC 0 및 FC 1)
2 Gbit만	해당없음	I/O 제어기 모듈 당 최대 2대의 호스트 포트(FC 4 및 FC 5)

4.8.2.1 Sun StorEdge 3510 FC Array 호스트 포트

기본 이중 제어기 RAID 구성에서는 각 제어기에 호스트 포트가 4개씩 있습니다. 각 포트가 채널 0, 1, 4 및 5 중 한 호스트 채널에 연결됩니다(그림 4-13 참조). 네 개의 호스트 채널 모두 1GB 또는 2GB 데이터 전송 속도를 지원합니다. 각 호스트 채널에는 상단 포트와 하단 포트가 있습니다.

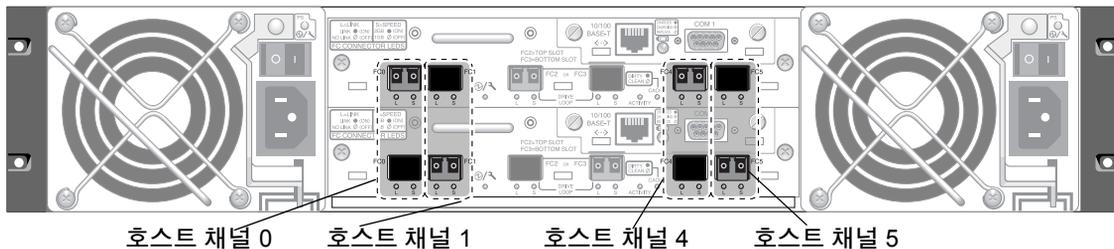


그림 4-13 이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC 어레이의 호스트 채널

4.8.2.2 Sun StorEdge 3511 SATA Array 호스트 포트

기본 이중 제어기 RAID 구성에서, 각 제어기에는 그림 4-14에서 보는 것처럼 6개의 호스트 포트가 있습니다.

- 채널 0(FC 0)에 연결된 2개의 호스트 포트
- 채널 1(FC 1)에 연결된 2개의 호스트 포트
- 채널 4(FC 4)에 연결된 1개의 호스트 포트
- 채널 5(FC 5)에 연결된 1개의 호스트 포트

채널 0 및 1은 1GB 또는 2GB 데이터 전송 속도를 지원합니다. 채널 4 및 5는 2GB 데이터 전송 속도만 지원합니다.

패브릭 스위치가 채널 0 또는 채널 1 중 한 포트에 연결된 경우에는 해당 채널의 나머지 세 포트와 연결할 수 없습니다. 예를 들어 채널 0(FC 0)이 패브릭 스위치에 연결된 경우 해당 제어기에 있는 채널 0에 대한 두 번째 포트와 중복 제어기의 두 포트 모두를 사용할 수 없습니다. 마찬가지로 채널 1(FC 1)이 패브릭 스위치에 연결된 경우에는 해당 제어기의 두 번째 포트와 중복 제어기에 있는 두 FC 1 포트를 사용할 수 없습니다.

두 호스트를 채널 0(포트 FC 0)이나 채널 1(포트 FC 1)에 직접 연결할 수는 있지만, 그러한 구성에서 저장소에 대한 호스트의 액세스를 제어하려면 호스트 필터가 필요합니다. 각 호스트 채널에는 상단 포트와 하단 포트가 있습니다.

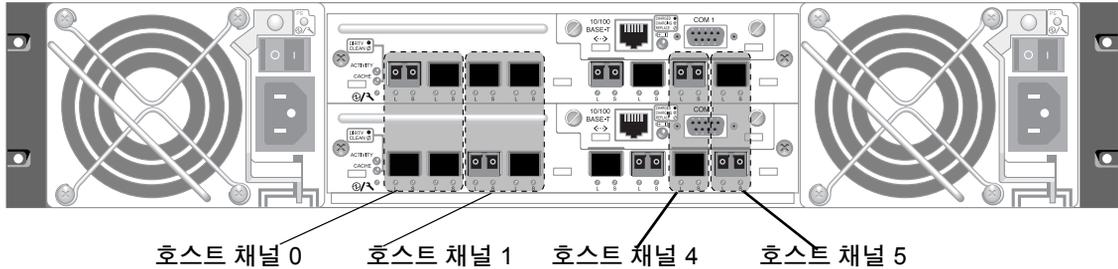


그림 4-14 이중 제어기 Sun StorEdge 3511 SATA Array의 호스트 채널

4.8.3 기본 SFP 배치

기본 구성에서는 모든 SFP 포트에 SFP 커넥터가 포함되어 있지 않습니다. 구성 모드(루프 또는 지점간), 계획된 호스트 연결 수, 호스트에 필요한 중복 연결 수 및 필요한 확장 장치 수에 따라 SFP를 추가하거나 다시 배열할 수 있습니다.

다중 모드(단파) 또는 단일 모드(장파)용으로 단일 포트, 광 SFP 송수신기 같은 SFP가 지원됩니다. 이 SFP는 Small Form Factor Pluggable Multi-Sourcing Agreement(MSA, 2000년 9월)와 1x 및 2x Fiber Channel에 호환됩니다. 로우 프로파일 LC 커넥터 같은 광 커넥터가 사용됩니다.

SFP는 Sun의 현장 대체 가능 장치(FRU)로 Sun Microsystems에서 주문할 수 있습니다. 이러한 SFP는 필요한 안정성과 성능을 제공하도록 선택되었고 테스트를 거쳤습니다. 다른 제조업체의 SFP는 지원되지 않습니다.

여러 가지 구성 옵션을 보려면 5-1 페이지의 5.1 절, “어레이 구성 요약”의 설명을 참조하십시오. 사용자 어레이에 대한 Sun StorEdge 3000 Family 사용 용례 설명서에 나와 있는 구성 옵션도 참조하십시오.

이중 제어기 어레이에서는 처음에는 SFP가 각 호스트 및 드라이브 포트 쌍 중 하나에 꽂혀 있습니다. 기본 포트 연결은 다음과 같습니다.

- 상위 I/O 제어기 모듈은 FC0, FC2 및 FC4 포트에 SFP가 있습니다.
- 하위 I/O 제어기 모듈은 FC1, FC3 및 FC5 포트에 SFP가 있습니다.

이 구성에서는 드라이브 채널 두 개 외에도 호스트 채널 여섯 개 모두에 대한 연결을 제공합니다(그림 4-15 및 그림 4-16 참조).

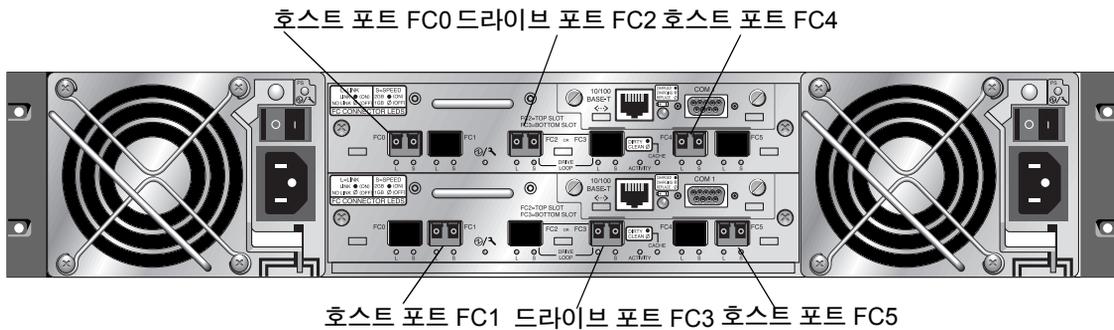


그림 4-15 기본 이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC 어레이 SFP 배치

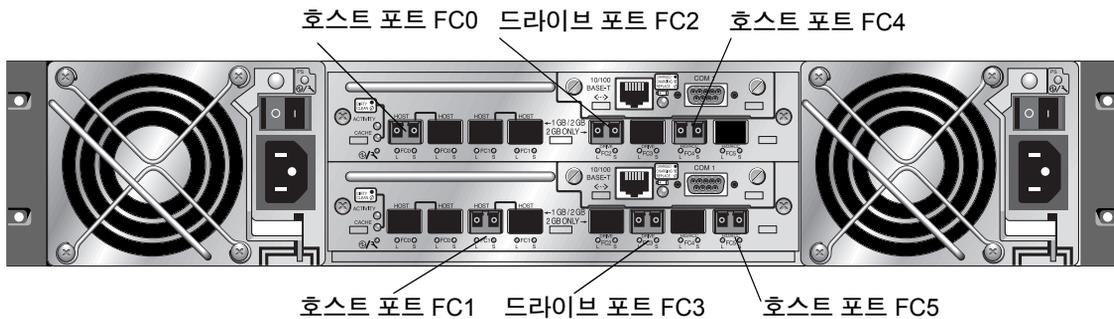


그림 4-16 기본 이중 제어기 Sun StorEdge 3511 SATA Array SFP 배치

기본 단일 제어기 어레이에서 SFP가 처음에는 다음에 꽂혀 있습니다.

- FC0
- FC1
- FC4
- FC5

드라이브 채널에는 SFP가 꽂혀 있지 않습니다. 이 구성은 확장 장치에 연결하지 않고 최대 네 개의 호스트 또는 광섬유 스위치에 연결할 때 적합합니다(그림 4-17 및 그림 4-18 참조).

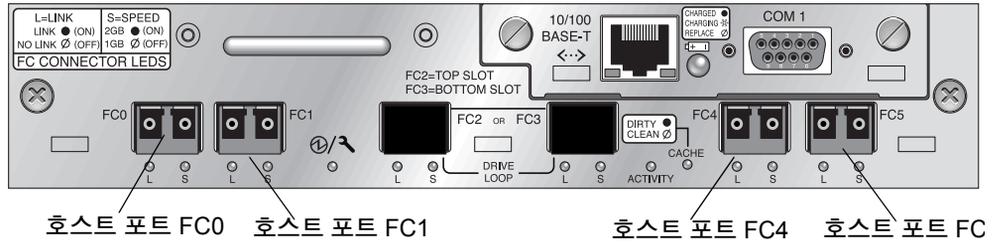


그림 4-17 Sun StorEdge 3510 FC Array 기본 단일 제어기의 SFP 배치

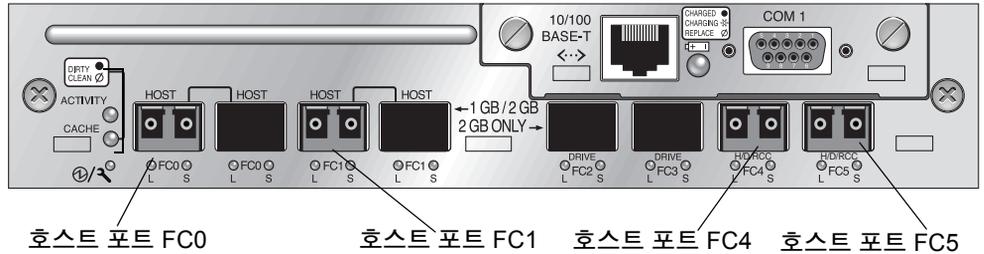


그림 4-18 Sun StorEdge 3511 SATA Array 기본 단일 제어기의 SFP 배치

기본 Sun StorEdge 3510 FC 확장 장치에서는 SFP가 처음에는 상위 I/O 확장 모듈에서는 가장 왼쪽의 포트에 꽂혀 있고 하위 I/O 확장 모듈에서는 가장 오른쪽의 포트에 꽂혀 있습니다(그림 4-19 참조).

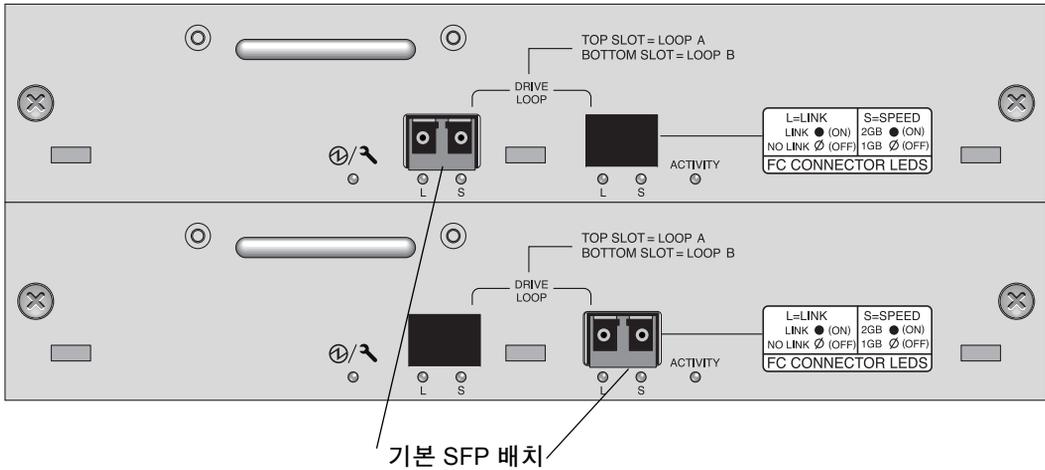


그림 4-19 Sun StorEdge 3510 FC JBOD/확장 장치 기본 SFP 배치

기본 Sun StorEdge 3511 SATA 확장 장치에서는 SFP가 처음에는 상위 I/O 확장 장치에서는 가장 왼쪽의 루프 A 포트에 꽂혀 있고 하위 I/O 확장 모듈에서는 가장 왼쪽의 루프 B 포트에 꽂혀 있습니다(그림 4-20).

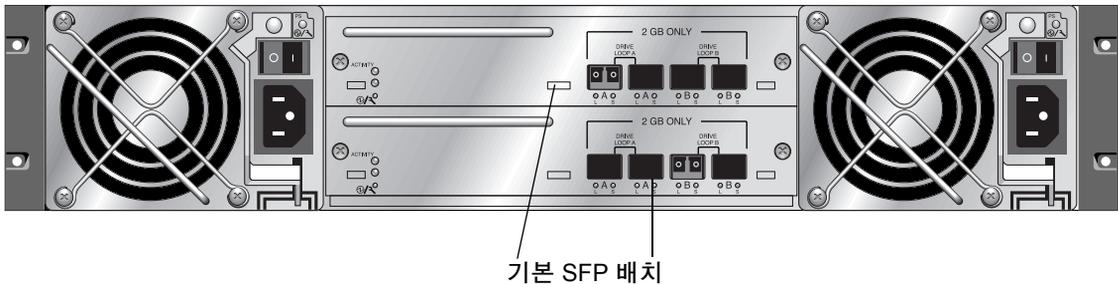


그림 4-20 Sun StorEdge 3511 SATA 확장 장치 기본 SFP 배치

4.8.4 SFP 구성 변경

Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array에서는 SFP 커넥터를 사용하여 호스트와 확장 장치에 연결합니다. 이 SFP 커넥터는 그림 4-21에 나와 있는 커넥터와 모양이 유사한데, 끝 부분에 어레이나 확장 장치 새시의 SFP 포트에 연결되는 단일 커넥터가 있고 연결하기 위해 케이블을 삽입하는 이중 잭이 있습니다.

- 빈 포트에 연결하려면 먼저 SFP 커넥터를 포트에 밀어넣어 새시와 단단히 연결합니다. 그런 다음 광섬유 케이블의 SFP 커넥터를 SFP의 끝에 있는 이중 잭에 연결합니다.

- SFP 커넥터를 분리하려면 케이블이 연결된 경우 분리한 다음 SFP를 포트 바깥쪽으로 밀니다.

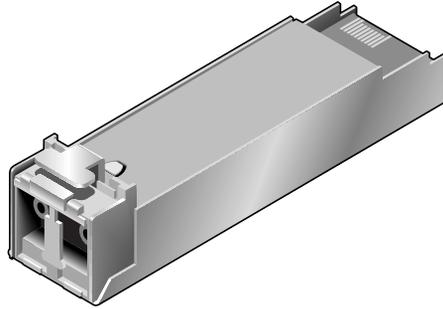


그림 4-21 케이블과 새시 SFP 포트를 연결하는 일반 SFP 커넥터

4.9 어레이와의 통신 설정

어레이를 구성하려면 먼저 최소한 하나의 호스트와 어레이 사이에 하나 이상의 통신 링크를 설정해야 합니다. 어레이의 RS-232 COM(직렬) 포트, 이더넷 포트 및 호스트와 어레이 사이의 대역 내 데이터 연결의 모든 조합을 사용할 수 있습니다.

- 직접 RS-232 포트 연결은 어레이의 IP 주소가 변경되거나 알 수 없는 경우 또는 TCP/IP 네트워크가 일시적으로 중단되는 경우에도 호스트가 RAID 어레이와 통신할 수 있도록 보장합니다. 자세한 정보는 4-26 페이지의 4.9.1 절, “RAID 어레이에 연결할 호스트 COM 포트 구성”을 참조하십시오.
- Sun StorEdge 3000 Family Array는 기본적으로 DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) TCP/IP 네트워크 지원 프로토콜이 활성화되어 구성됩니다. 사용자 네트워크가 DHCP 서버를 사용하여 접속된 장치에 동적으로 IP 주소를 할당하는 경우 어레이가 초기화되거나 나중에 재설정될 때 서버가 IP 주소, 넷마스크 및 게이트웨이 IP 주소를 RAID 어레이에 할당합니다. 이 IP 주소를 사용하여 텔넷 세션이나 다른 이더넷 기반 대역 외 관리 솔루션을 통해 어레이를 감시하고 관리할 수 있습니다. 텔넷 세션 설정에 대한 정보는 4-28 페이지의 4.10 절, “이더넷을 통한 대역 외 관리 설정”을 참조하십시오.
- 정적 IP 주소를 사용하면 텔넷 또는 기타 대역 외 관리 세션을 사용하여 DHCP 서버가 IP 주소를 변경할 위험성 없이 어레이를 관리할 수 있습니다. 정보에 대해서는 4-27 페이지의 4.9.2 절, “수동으로 정적 IP 주소 설정”을 참조하십시오.

어레이의 전원을 처음 켤 때 기본 IP 주소 설정은 DHCP 서버에 의해 할당된 IP 주소(하나가 존재하는 경우)를 사용합니다. RAID 어레이가 활성 DHCP 서버가 있는 네트워크에 연결되는 경우 여러 가지 방법으로 어레이에 할당되는 IP 주소를 판별할 수 있습니다.

- 제어기 펌웨어에 액세스하는 경우 기본 메뉴에서 "구성 매개변수 → 통신 매개변수 → 인터넷 프로토콜(TCP/IP)"을 선택합니다. RAID 제어기가 활성 DHCP 서버에 연결된 네트워크에 있지 않은 경우 DHCP 할당 IP 주소가 아니라 "DHCP 클라이언트"가 표시됩니다. 자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서*의 "구성 매개변수" 장을 참조하십시오.
- `show network-parameters` CLI 명령을 사용하십시오. 자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family CLI 사용 설명서*를 참조하십시오. RAID 제어기가 활성 DHCP 서버에 연결된 네트워크에 있지 않은 경우 0.0.0.0의 IP 주소가 표시됩니다. 자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family CLI 사용 설명서*를 참조하십시오.
- Sun StorEdge Configuration Service의 Change Network Settings 창을 사용하십시오. 자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용 설명서*의 "구성 업데이트" 장을 참조하십시오.
- 제어기 펌웨어가 SNMP를 사용하여 이벤트 메시지를 전송할 수 있게 하십시오. 사용자가 지정하는 전자 우편 주소에 SNMP 트랩으로 전송되는 이벤트 메시지에는 메시지가 전송된 어레이의 IP 주소가 들어있습니다. 자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서*의 "구성 매개변수" 장을 참조하십시오.

이들 방법 중 하나를 사용하여 RAID 제어기의 IP 주소를 판별한 후에 해당 IP 주소에 대한 텔넷 세션을 설정할 수 있습니다. 그러나 DHCP 할당 IP 주소의 동적 특성 때문에 제어기 재설정, 네트워크 중단 이벤트에서 또는 DHCP 서버가 재시동되는 경우 RAID 어레이의 IP 주소가 변경될 수 있습니다. 이 경우 이전 IP 주소에 대한 텔넷 세션이 더 이상 어레이와 통신할 수 없으며 위에서 설명한 방법 중 하나를 사용하여 새 IP 주소를 판별해야 합니다.

RAID 어레이와 동일한 네트워크에 활성 DHCP 서버가 없는 경우 또는 정적 IP 주소를 원하는 경우 4-27 페이지의 4.9.2 절, "수동으로 정적 IP 주소 설정"의 절차를 사용하십시오.

4.9.1 RAID 어레이에 연결할 호스트 COM 포트 구성

제어기 펌웨어를 사용하여 RAID 어레이를 구성 및 감시하기 위해 제어기 모듈 중 하나의 RS-232 COM(직렬) 포트를 사용할 수 있습니다. 이 포트는 VT100 터미널, 터미널 에뮬레이션 프로그램, 터미널 서버 또는 서버의 직렬 포트에 연결할 수 있습니다.

1. 널 모뎀 직렬 케이블을 사용하여 RAID 어레이의 COM 포트를 호스트 워크스테이션에 있는 직렬 포트에 연결합니다.

널 모뎀 직렬 케이블은 패키지에 포함되어 있습니다.

2. 워크스테이션에서 다음과 같이 직렬 포트 매개변수를 설정합니다.

- 38,400보드
- 8비트
- 1 정지 비트
- 패리티 없음

호스트가 Solaris 운영 체제를 사용하는 경우 COM 포트를 사용하여 통신하기 위한 tip 세션 설정에 대한 지침은 E-2 페이지의 E.2 절, “어레이에 대한 로컬 액세스에 tip 명령 사용”을 참조하십시오.

기타 운영 체제에 대한 플랫폼에 특정한 세부 사항에 대해서는 사용자 서버가 사용하는 운영 체제를 설명하는 부록을 참조하십시오.

4.9.2 수동으로 정적 IP 주소 설정

IP 주소, 서브넷 마스크 및 게이트웨이 IP 주소에 대한 값을 입력하여 제어기 펌웨어를 사용하여 어레이의 IP 주소를 수동으로 설정할 수 있습니다. 네트워크가 DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 서버 또는 RARP(Reverse Address Resolution Protocol) 서버를 사용하여 자동으로 해당 네트워크의 장치에 대한 IP 정보를 구성하는 경우 정보를 수동으로 입력하는 대신에 적절한 프로토콜을 지정할 수 있습니다.

참고 - IP 주소를 어레이에 할당하여 대역외로 관리할 경우, 안전상의 이유로 공용 네트워크보다 개인 네트워크에서 IP 주소를 사용하도록 고려하십시오. 제어기 펌웨어를 사용하여 제어기에 대한 암호를 설정하면 어레이로의 권한없는 액세스가 제한됩니다. 펌웨어의 네트워크 프로토콜 지원 설정을 변경하면 HTTP, HTTPS, telnet, FTP 및 SSH와 같은 개인 프로토콜을 사용하여 어레이로의 원격 연결 기능을 비활성화함으로써 추가 보안을 제공할 수 있습니다. 자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서*의 “통신 매개변수” 절을 참조하십시오.

RAID 제어기의 IP 주소, 서브넷 마스크 및 게이트웨이 주소를 설정하려면 다음 단계를 따라 수행합니다.

1. I/O 제어기 모듈의 COM 포트나 기존 IP 주소에 대한 텔넷 세션을 통해 어레이에 액세스합니다.
2. 제어기 펌웨어의 기본 메뉴에서 "view and edit Configuration parameters → Communication Parameters →Internet Protocol (TCP/IP)"를 선택합니다.
3. 표시되는 칩 하드웨어 주소 및 MAC 주소를 선택합니다.

4. "Set IP Address →Address"를 선택합니다.

5. 각 메뉴 옵션을 차례로 선택하고 기존 입력을 후진 키로 지워서 원하는 IP 주소, 서브넷 마스크(자동으로 제공되지 않는 경우) 및 게이트웨이 주소를 입력합니다.

네트워크가 RARP 서버를 사용하여 IP 주소를 설정하고 정적 IP 주소를 사용하기 보다는 해당 주소를 사용하려는 경우 IP 주소가 아닌 RARP를 입력하고 서브넷 마스크나 게이트웨이 주소를 입력하지 마십시오. 네트워크가 DHCP 서버를 사용하여 IP 주소를 설정하고 정적 IP 주소를 사용하기 보다는 해당 주소를 사용하려는 경우 IP 주소가 아닌 DHCP를 입력하고 서브넷 마스크나 게이트웨이 주소를 입력하지 마십시오.

6. Esc를 눌러 계속합니다.

확인 프롬프트가 표시됩니다.

```
Change/Set IP Address ?
```

7. Yes를 선택하여 계속합니다.

참고 - 구성을 적용하려면 제어기를 재설정해야 합니다.

제어기 재설정 프롬프트가 나타납니다.

8. Yes를 선택하여 제어기를 재설정합니다.

논리 드라이브가 초기화되기 전에 제어기는 몇 분에 걸쳐 각 물리 드라이브에서 작은 저장 섹터를 포맷합니다.

4.10 이더넷을 통한 대역 외 관리 설정

제어기 이더넷 포트는 다음 인터페이스를 통한 대화식 대역 외 관리를 제공합니다.

- Sun StorEdge Configuration Service 응용프로그램 자세한 내용은 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용 설명서*를 참조하십시오.
- Sun StorEdge 명령줄 인터페이스(CLI). 자세한 내용은 *Sun StorEdge 3000 Family CLI 사용 설명서*를 참조하십시오.
- 제어기의 IP 주소에 연결하기 위해 telnet 명령을 사용할 때 액세스하는 펌웨어 응용프로그램

이더넷 연결을 사용하여 telnet 명령을 사용하여 어레이에 있는 펌웨어 응용프로그램에 액세스하고 Sun StorEdge Configuration Service 또는 Sun StorE CLI 소프트웨어를 사용하여 RAID 어레이 및 확장 장치를 원격으로 구성하고 감시할 수 있습니다.

참고 - IP 주소를 어레이에 할당하여 대역 외로 관리할 경우, 안전상의 이유로 공용 라우트 가능 네트워크보다 개인 네트워크에서 IP 주소 사용을 고려하십시오. 제어기 펌웨어를 사용하여 제어기에 대한 암호를 설정하면 어레이로의 권한없는 액세스가 제한됩니다. 펌웨어의 네트워크 프로토콜 지원 설정을 변경하면 HTTP, HTTPS, telnet, FTP 및 SSH와 같은 개인 프로토콜을 사용하여 어레이로의 원격 연결 기능을 비활성화함으로써 추가 보안을 제공할 수 있습니다. 자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서*의 "통신 매개변수" 절을 참조하십시오.

1. 이더넷 연결을 통해 RAID 어레이에 액세스하기 위해 먼저 각 제어기의 RAID 어레이 이더넷 포트를 네트워크에 연결합니다.

참고 - Sun StorEdge 3000 Family Array는 최소한 CAT-5 이더넷 케이블이 필요합니다.

참고 - 이중 제어기 RAID 어레이에서는 반드시 두 이더넷 포트를 모두 네트워크에 연결하십시오. 이는 하나의 제어기가 실패하는 경우 장애 조치를 제공합니다.

2. RAID 어레이의 IP 주소를 설정합니다(4-25 페이지의 4.9 절, “어레이와의 통신 설정” 참조).
3. 호스트 서버에서 펌웨어 응용프로그램을 사용하려면 다음 명령으로 RAID 어레이 제어기의 IP 주소에 연결합니다.

```
# telnet IP-address
```

참고 - 또는 Solaris 운영 체제의 tip 명령이나 터미널 에뮬레이션 프로그램을 사용하여 펌웨어 응용프로그램에 액세스할 수 있습니다. 자세한 정보는 4-26 페이지의 4.9.1 절, “RAID 어레이에 연결할 호스트 COM 포트 구성”을 참조하십시오.

4. 화면을 새로 고치고 기본 메뉴를 표시하려면 Ctrl-L을 누릅니다.

참고 - telnet 세션 중에 제어기를 재설정하면 RAID 어레이로부터 연결이 끊어집니다. 어레이에 다시 로그인하려면 telnet 명령을 사용합니다.

호스트 서버의 Sun StorEdge Configuration Service 프로그램을 IP 주소가 있는 RAID 어레이에 연결하려면 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용 설명서*의 대역 외 관리 지침을 참조하십시오.

같은 문서의 "전자 우편과 SNMP" 부록에서는 SNMP(단순 네트워크 관리 프로토콜) 트랩과 MIB(Management Information Bases)를 사용하여 대역 외 엔터프라이즈 관리 소프트웨어에 정보를 제공하도록 Sun StorEdge Configuration Service 소프트웨어 구성에 대한 정보를 제공합니다. "어레이 감시" 장에서는 Sun StorEdge Configuration Service 에이전트를 사용하여 호스트 시스템 로그로 이벤트 메시지 리디렉션에 대해 설명합니다.

또한 제어기 펌웨어가 SNMP를 사용하여 이벤트 메시지를 전송할 수도 있습니다. 자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서*의 "구성 매개변수" 장을 참조하십시오.

4.11 고용량 구성으로 Sun StorEdge Fibre Channel 어레이 확장

참고 - 고용량 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 구성은 특정 제한사항과 함께 지원됩니다. 셋 이상의 확장 장치를 갖는 Sun StorEdge 3510 FC Array가 고용량 구성입니다. 하나의 확장 장치를 갖는 Sun StorEdge 3511 SATA Array는 고용량 구성입니다.

Sun StorEdge 3510 FC Array는 일반적으로 두 개의 확장 장치까지 연결하도록 허용하여 최대 36개의 디스크를 지원합니다. 그러나 이 절에서의 설명을 이용하여 8개의 확장 장치만큼 지원하고 108개 디스크까지 지원하는 보다 큰 구성을 만들 수도 있습니다. 또한 1 ~ 5대의 확장 장치와 최대 72개 디스크까지 지원하는 보다 큰 구성의 Sun StorEdge 3511 SATA Array도 만들 수 있습니다.

다음 특정 고성능 구성의 제한 사항을 주의깊게 고려하십시오. SAN(동일 저장소 네트워크)에 연결된 다중 Sun StorEdge Fibre Channel 어레이를 사용하면 일반적으로 하나 이상의 고성능 구성보다 성능이 향상됩니다.

- 최대 저장소 용량을 허용하려면 각 논리적 드라이브의 크기를 최대화한 후(1908GB) 다른 논리적 드라이브를 만듭니다.

- Sun StorEdge 3510 FC Array는 Sun StorEdge 3510 FC 확장 장치에 연결될 수 있습니다. 또한 최대 5개의 Sun StorEdge 3511 SATA 확장 장치와 Sun StorEdge 3510 FC 확장 장치의 모든 조합에 연결될 수 있습니다.
- Sun StorEdge 3511 SATA Array는 Sun StorEdge 3511 SATA 확장 장치와만 연결될 수 있습니다.

자세한 정보 및 샘플 케이블 연결 도면에 대해서는 *Sun StorEdge 3000 Family 사용 용례 설명서*를 참조하십시오.

참고 - 큰 구성에서는 하나 이상의 선택적 확장된 길이의 케이블(부품 번호 X9732A)을 사용해야 할 수도 있습니다. 다른 항목이 필요할 수도 있습니다. 지원되는 디스크 드라이브, 케이블, SFP 및 다른 사용자 교체가능 항목에 관한 보다 자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family FRU 설치 안내서*를 참조하십시오.

4.12 기존 RAID 어레이에 확장 장치 추가

기존에 구성된 RAID 어레이에 확장 장치를 설치하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. I/O를 중지하고 제어를 섣다운하여 캐시의 모든 데이터가 디스크에 기록되게 합니다.
제어기 섣다운에 대한 자세한 내용은 4-34 페이지의 4.15 절, “어레이 전원 끄기”를 참조하십시오.
2. 확장 장치의 루프 ID가 RAID 장치 및 이미 연결된 모든 확장 장치와는 다른 ID로 설정됩니다.
루프 ID에 대한 자세한 내용은 4-13 페이지의 4.6 절, “확장 장치에서 루프 ID 설정”을 참조하십시오.
3. 올바른 케이블 연결 구성을 사용하여 새 확장 장치를 어레이에 물리적으로 케이블 연결합니다.
확장 장치 케이블 연결 구성에 대한 자세한 정보는 사용 중인 어레이의 *Sun StorEdge 3000 Family 사용 용례 설명서*를 참조하십시오.
4. 확장 장치의 전원을 켭니다.
전원 켜기 순서에 대한 자세한 내용은 4-33 페이지의 4.14 절, “전원 켜기 순서”를 참조하십시오.
5. RAID 어레이의 전원을 켭니다.

6. 확장 장치 및 RAID 어레이의 SES/PLD(프로그램 가능 로직 장치) 버전을 확인합니다.
버전 정보를 검토하려면 Sun StorEdge CLI를 사용하여 `show ses`를 입력하십시오. 또는 Sun StorEdge Configuration Service를 사용하여 View Enclosure 창을 여십시오.
7. SES/PLD 버전이 RAID 어레이 및 확장 장치에 대해 같지 않은 경우 다음 주소의 SunSolve Online에서 최신 SES/PLD 펌웨어를 다운로드합니다.
<http://sunsolve.sun.com>

4.13 호스트에 포트 연결

기본 어레이 구성에서는 채널 0, 1, 4 및 5가 호스트 채널이므로 4 호스트 컴퓨터에 직접 어레이를 연결할 수 있습니다. 이를 위해 SFP 커넥터가 상위 제어기의 채널 0과 4, 하위 제어기의 채널 1과 5에 꽂힙니다.

두 대의 추가 호스트 컴퓨터를 Sun StorEdge 3511 SATA Array의 채널 0과 1에 연결할 수 있습니다. 그러나 6대의 호스트 컴퓨터를 지원하기 위해서는 4개의 장착되지 않은 호스트 포트에 SFP를 삽입해야 합니다. 일부 클러스터링 구성을 제외하고 두 호스트를 Sun StorEdge 3511 SATA Array의 채널 0이나 채널 1에 연결할 때는 이 구성에서 호스트 액세스를 제어하려는 경우 호스트 필터링을 사용해야 합니다. 클러스터 소프트웨어가 이 구성에서 호스트 액세스를 관리할 수 있는지의 여부를 확인하려면 클러스터 소프트웨어에 대한 사용 설명서를 참조하십시오.

기본 구성을 바꾸지 않으면서 한 Sun StorEdge 3510 FC Array를 5대 이상의 호스트 컴퓨터에 연결하거나 한 Sun StorEdge 3511 SATA Array를 7대 이상의 호스트 컴퓨터에 연결하려는 경우 이 4 호스트 채널을 저장소 영역 네트워크(SAN) 구성에서 저장소 스위치의 포트에 연결하면 됩니다.

패브릭 스위치가 Sun StorEdge 3511 SATA Array의 채널 0 또는 채널 1의 하나의 포트에 연결되는 경우, 해당 채널의 다른 세 개의 포트와 연결되는 스위치는 없습니다. 채널 0 (포트 FC0)이 패브릭 스위치에 연결된 경우에는 예를 들어 해당 제어기에 있는 채널 0 이 두 번째 포트와 중복 제어기의 FC0 포트를 사용할 수 없습니다.

참고 - 동일한 채널에서 다른 속도(1Gbit 및 2Gbit)를 사용하는 광섬유 채널 HBA에 Sun StorEdge 3510 FC Array 또는 Sun StorEdge 3511 SATA Array를 연결하는 것은 지원되지 않습니다. 그러나 다른 채널에서 1Gbit와 2Gbit 광섬유 채널 HBA를 혼합할 수는 있습니다. 이러한 제한 사항은 다중 트롭 루프 구성의 자동 처리를 지원하는 Sun StorEdge Fibre Channel 어레이의 포트 우회 회로도의 설계 및 기능이 없는 광섬유 채널 때문입니다.

호스트 채널을 호스트 컴퓨터의 광섬유 채널 HBA나, 저장소 스위치 같은 다른 장치에 연결하려면 다음과 같이 광섬유 케이블을 사용하십시오.

1. 해당 어레이에 연결할 각 호스트나 저장소 스위치의 HBA나 FC 포트에 광섬유 케이블을 연결합니다.
2. 각 광섬유 케이블의 다른 쪽 끝에 있는 SFP 커넥터를 어레이 뒷면의 호스트 채널 SFP 커넥터에 연결합니다.

사용할 포트에 SFP 커넥터가 없으면 4-24 페이지의 4.8.4 절, “SFP 구성 변경”에 설명되어 있는 것처럼 먼저 SFP 커넥터를 포트에 삽입합니다.

4.14 전원 켜기 순서

다음 순서로 장비의 전원을 켜서 호스트 컴퓨터가 연결된 모든 어레이를 인식하도록 합니다.

1. 확장 장치
2. RAID 어레이
3. 호스트 컴퓨터

어레이가 직렬 포트 연결을 사용하여 호스트에 연결되고 전원이 켜지는 경우 호스트 터미널 창이 다음 예에 표시된 것과 같은 일련의 메시지를 표시합니다.

```

3510          Disk Array is installed with 1024MBytes SDRAM
Total channels: 6
Channel: 0 is a host channel, id: 40
Channel: 1 is a host channel, id: 41
Channel: 2 is a drive channel, id: 14, 15
Channel: 3 is a drive channel, id: 14, 15
Channel: 4 is a host channel, id: 70
Channel: 5 is a host channel, id: 71
Scanning channels. Please wait a few moments!
Preparing to restore saved persistent reservations. Type 'skip' to
skip:

```

예제의 아래 부분에 표시된 skip 옵션을 사용하지 마십시오. 이 옵션은 테스트 작업을 수행할 지원 담당자용으로 예약되어 있습니다.

4.15 어레이 전원 끄기

어레이를 재배치하거나 연관된 서버에서 특정 유지 관리 절차를 수행할 경우 어레이(두 전원 공급 장치 모두)의 전원을 꺼야 할 수도 있습니다. 어레이의 전원을 끄기 전에 항상 해당 어레이의 제어를 섣다운하십시오.



주의 - 어레이의 전원을 끄기 전에 펌웨어 응용프로그램이나 Sun StorEdge CLI에서 제어가 섣다운되지 않을 경우 캐시에는 기록되고 디스크에는 완전히 기록되지 않은 데이터는 손실됩니다.

어레이의 전원을 끄려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 해당 어레이에 대한 모든 I/O 작업을 중지합니다.
2. 다음 명령 중 하나를 사용하여 제어를 섣다운합니다.
 - 펌웨어 응용프로그램 "Shutdown Controller" 명령("system Functions →Shutdown controller")
 - Sun StorEdge CLI "shutdown controller" 명령
 이들 명령은 먼저 모든 I/O 작업을 정지시킨 다음 캐시의 내용을 드라이브에 씁니다.
3. 두 전원 공급장치/팬 모듈 모두의 전원을 끕니다.

어레이의 전원을 다시 켜는 것에 대한 자세한 내용은 4-33 페이지의 4.14 절, “전원 켜기 순서”를 참조하십시오.

구성 개요

이 장에서는 어레이를 구성하기 전에 이해하고 있어야 할 도구와 중요 제한 사항 및 지침을 강조합니다.

이 부록에서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- 5-1 페이지의 5.1 절, “어레이 구성 요약”
 - 5-4 페이지의 5.1.1 절, “지점간 구성 지침”
 - 5-6 페이지의 5.1.2 절, “샘플 SAN 지점간 구성”
 - 5-11 페이지의 5.1.3 절, “샘플 DAS 루프 구성”
 - 5-15 페이지의 5.1.4 절, “하나의 호스트 채널에 두 호스트 연결(SATA만 해당)”
- 5-16 페이지의 5.2 절, “대규모 구성”

이 설명서에서 다음에 이어지는 장에서는 어레이 설치와 구성을 완료하는 데 사용되는 추가 절차에 대해 설명합니다. Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array의 유연성 있는 구조로 인해 많은 구성이 가능합니다.

5.1 어레이 구성 요약

Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array는 LUN 0에 맵핑된 단일 RAID 0 논리 드라이브를 갖고 예비 드라이브 없이 사전 구성되어 있습니다. 이것이 유용한 구성은 아니지만 관리 소프트웨어와의 대역 내 연결을 활성화합니다. 이 논리 드라이브를 삭제하고 새 논리 드라이브를 작성해야 합니다.

모든 구성 절차는 COM 포트를 사용하여 수행할 수 있습니다. 또한 관리 콘솔에 대한 이더넷 포트 연결을 통해 IP 주소를 할당하는 절차를 제외하고 모든 절차를 수행할 수 있습니다.

다음 단계는 어레이의 최초 구성을 완료하기 위한 일반적인 단계 순서에 대해 설명합니다.

1. 어레이를 랙, 캐비닛, 책상 또는 테이블에 마운트합니다.
2. 직렬 포트 연결을 설정합니다.
4-26 페이지의 4.9.1 절, “RAID 어레이에 연결할 호스트 COM 포트 구성”을 참조하십시오.
3. 제어기의 IP 주소를 설정합니다.
4-25 페이지의 4.9 절, “어레이와의 통신 설정”을 참조하십시오.

참고 - 4 - 14단계 수행에 있어서 자세한 정보는 최적화 모드 지침에 대해 *Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서*를 참조하십시오.

4. 사용 가능한 물리적 드라이브의 상태를 확인합니다.
5. 응용프로그램에 순차적 또는 임의의 최적화 중 어떤 것이 더 적합한지 결정하고 그에 따라 어레이를 구성합니다.
6. (선택 사항) 호스트 채널을 드라이브 채널로 구성합니다.
7. 광섬유 연결 옵션(지점간 또는 루프)을 확정하거나 변경합니다.
8. 호스트 채널의 호스트 ID를 고쳐서 사용하거나 추가합니다.
제어기에 할당된 ID는 해당 제어기를 재설정해야만 적용됩니다.
9. 기본 논리적 드라이브를 삭제하고 논리적 드라이브를 새로 만듭니다.

참고 - 논리적 볼륨을 만들고 관리하는 능력이 법률적 이유로 어레이의 기능에 남아있는 경우 물리적 및 논리적 드라이브의 크기 및 성능은 이전 논리적 볼륨을 사용하게 됩니다. 논리적 볼륨은 Sun Cluster 환경과 같은 일부 현대식 구성에는 맞지 않으므로, 그러한 구성으로 작업하지 마십시오. 논리적 볼륨의 사용을 피하고 대신 논리적 드라이브를 사용하십시오. 논리적 드라이브에 대한 자세한 내용은 *Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서*를 참조하십시오.

10. (선택 사항) 이중 제어기 구성에서만 보조 제어기에 논리적 드라이브를 할당하여 두 제어기의 로드 균형을 조정합니다.



주의 - 단일 제어기 구성에서 Redundant Controller 설정값을 사용 불가능하게 하고 제어기를 보조 제어기로 설정하지 마십시오. 기본 제어기는 모든 펌웨어 작동을 제어하고 단일 제어기에 대한 할당도 해야 합니다. Redundant Controller Function을 사용할 수 없고 Autoconfigure 옵션 또는 보조 제어기로 해당 제어기를 재구성하려면 작동할 수 없는 제어기 모듈이 교체되어야 합니다.

11. (선택 사항) 논리적 드라이브의 파티션을 분할합니다.
12. 각 논리적 드라이브 파티션을 호스트 채널의 ID로 매핑하거나, 논리적 드라이브에 호스트 LUN 필터를 적용합니다.

참고 - 운영 체제마다 저장 장치와 LUN을 인식하기 위한 방법이 있으며 특정 명령을 사용하거나 특정 파일을 수정해야 할 수 있습니다. 필요한 절차를 수행했는지 확인하려면 사용 중인 운영 체제에 대한 정보를 검사해야 합니다.

다른 운영 체제 절차에 대한 정보는 다음을 참조하십시오.

- 부록 E, 1 페이지의 “Solaris 운영 체제를 실행 중인 Sun 서버 구성”
- 부록 F, 1 페이지의 “Microsoft Windows 서버 구성”
- 부록 G, 1 페이지의 “Linux 서버 구성”
- 부록 H, 1 페이지의 “AIX 운영 체제를 실행 중인 IBM 서버 구성”
- 부록 I, 1 페이지의 “HP-UX 운영 체제를 실행 중인 HP 서버 구성”

13. 제어기를 재설정합니다.
구성이 완료되었습니다.

참고 - 제어기를 재설정하면 패리티 오류 및 동기 오류 메시지 같은 호스트측 오류 메시지가 종종 나타날 수 있습니다. 이 경우 별도의 작업을 수행할 필요가 없으며 제어기를 다시 초기화하면 문제가 자동으로 해결됩니다.

14. 구성을 디스크에 저장합니다.
15. RAID 어레이에서 호스트로의 케이블 연결이 완료되었는지 확인합니다.

참고 - 각 단계가 끝나거나 구성 프로세스가 끝났을 때 제어기를 재설정할 수 있습니다.



주의 - 어레이를 관리하는 데 대역 내 연결과 대역 외 연결을 동시에 사용하지 마십시오. 그렇지 않으면 여러 작업이 충돌하여 예상치 못한 결과를 야기시킬 수 있습니다.

5.1.1 지점간 구성 지침

어레이에서 지점간 구성을 구현하고 패브릭 스위치에 연결할 때 다음 지침을 명심하십시오.

- 기본 모드는 "Loop only"입니다. 펌웨어 응용프로그램으로 Fibre Channel Connection 모드를 "Point-to-point only"로 변경해야 합니다. 자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서*를 참조하십시오.



주의 - 기본 루프 모드를 유지하고 패브릭 스위치에 연결한 경우에는 어레이가 자동으로 공용 루프 모드로 전환됩니다. 그 결과 어레이와 전환 가능한 패브릭 간의 통신이 지점간 모드의 전이중(보내기 및 받기) 성능을 제공하는 대신 반이중(보내기 또는 받기)으로 실행됩니다.

- 지점간 모드의 경우 모든 채널의 호스트 ID를 검사하여 (기본 제어기나 보조 제어기에서) 채널 당 ID가 하나만 있는지 확인하십시오. 호스트 ID를 보면 기본 제어기 ID(PID) 하나가 있거나 보조 제어기 ID(SID) 하나가 있어야 하고 대체 포트 ID가 N/A를 표시해야 합니다. 적절한 지점간 모드에서는 채널 당 ID가 하나만 허용됩니다.
- Sun StorEdge 3511 SATA Array에서 채널 0의 이중 포트 중 하나가 스위치(포트 FC 0)에 연결되어 있으면 해당 제어기의 다른 FC 0 포트와 중복 제어기의 두 FC0 포트는 사용할 수 없습니다. 마찬가지로 채널 1 포트 중 하나가 스위치(포트 FC 1)와 연결된 경우에는 해당 제어기의 다른 FC 1 포트와 중복 제어기의 두 FC 1 포트를 사용할 수 없습니다.
- 모드를 "Point-to-point only"로 변경하고 두 번째 ID를 추가하려고 하면 같은 제어기와 채널에 ID를 추가하는 것을 제어기에서 허용하지 않습니다. 예를 들어 CH 0 PID에서는 ID 40을 갖고 있고 CH 0 SID에서는 없다면 CH 0에 다른 PID를 추가하는 것을 제어기에서 허용하지 않습니다.

사용자가 지점간 모드 상태에서 *다른 제어기*의 같은 채널에 ID를 추가하려고 하면 제어기가 경고를 표시합니다. 경고가 표시되는 것은 사용자가 Sun StorEdge CLI set inter-controller link 명령을 사용하여 기본 및 보조 제어기의 채널 사이의 내부 연결을 비활성화할 수 있고, 그렇게 하면 적절한 작업을 통해 기본과 보조에서 ID를 하나씩 가질 수 있기 때문입니다.

그러나 이 경고를 무시하고 다른 제어기에 ID를 추가하면 RAID 제어기가 FL(Fabric Loop) 포트에 로그인하는 것을 허용하지 않는데 이는 지점간 구성에서는 불법이기 때문입니다.

- 펌웨어 응용프로그램을 사용하면 채널 당 ID를 8개(각 제어기에서 ID를 4개씩)까지 추가할 수 있어 이로 인해 패브릭 스위치 포트 형식이 Fabric Loop가 되어야 합니다. 스위치에 연결할 때 F 포트 동작(전 패브릭/전이중)을 보장하려면 채널마다 ID가 하나만 있어야 하고 어레이 포트가 지점간 모드로 설정되어야 합니다.
- 한 어레이에서 채널 당 둘 이상의 포트를 패브릭 스위치에 연결하지 마십시오.



주의 - 지점간 모드나 공용 루프 모드에서는 채널 당 스위치 포트가 하나만 허용됩니다. 채널 당 둘 이상의 포트를 스위치에 연결하면 채널의 지점간 토폴로지를 위반하거나 두 스위치 포트가 0 값(루프 대 패브릭 접속용으로 예약된 값임)의 AL_PA(arbitrated loop physical address)를 두고 "싸우게" 하거나 이 두 가지 문제가 모두 발생할 수 있습니다.

- 호스트 채널 4개와 호스트 ID 4개를 사용할 경우 ID 중 절반은 기본 제어기에 있고 나머지 절반은 보조 제어기에 있도록 호스트 ID 설정 로드의 균형을 조정해야 합니다. LUN을 설정할 때 각 LUN을 두 PID나 두 SID로 매핑하십시오. 그러면 호스트가 같은 두 전환된 패브릭에 대해 이중 경로를 설정합니다. LUN 매핑 채널 쌍에 대해 케이블을 연결할 때, 첫 번째 채널은 상위 포트에 연결되고 두 번째 채널은 두 번째 채널의 하위 포트에 연결되었는지 확인하십시오.

예를 들어, 중복성을 제공하려면 LUN 중 절반은 채널 0(PID 40)과 채널 4(PID 42)를 통해 매핑하고, LUN 중 나머지 절반은 채널 1(SID 41)과 채널 5(SID 43)를 통해 매핑하십시오.

- 지점간 모드는 어레이 당 LUN을 최대 128개까지 허용합니다. 중복 구성에서는 구별되는 전체 64개의 LUN에 대해 32개는 기본 제어기의 두 채널을 통해 이중 매핑되고 다른 32개는 보조 제어기를 통해 이중 매핑됩니다.
- 64개를 초과하는 LUN을 사용하려면 "Loop only" 모드로 변경하고 하나 이상의 채널에 호스트 ID를 추가하고 각 추가 호스트 ID에 대해 32개의 LUN을 추가해야 합니다.

참고 - 루프 모드에 있고 패브릭 스위치에 연결된 경우 16개의 모든 ID가 해당 채널에서 활성 상태인 경우 해당 어레이가 16개의 노드가 단일 스위치 FL 포트에 연결된 루프 모양을 하도록 각 호스트 ID가 스위치의 루프 장치로 표시됩니다. 공용 루프 모드에서는 어레이가 LUN을 최대 1024개까지 가질 수 있습니다. 512개 LUN은 두 채널, 기본 제어기와 보조 제어기를 통해 각각 이중 매핑됩니다.

5.1.2 샘플 SAN 지점간 구성

지점간 특성은 다음과 같은 두 가지 특성을 갖고 있습니다.

- SAN 구성에서는 스위치가 패브릭 지점간(F_port) 모드를 사용하여 Sun StorEdge Fibre Channel 어레이 호스트 포트와 통신합니다.
- Sun StorEdge 3510 FC Array 또는 Sun StorEdge 3511 SATA Array와 패브릭 스위치 사이에서 패브릭 지점간(F_port) 연결을 사용할 때, 최대 LUN 수가 비 중복 구성의 경우 128개, 중복 구성의 경우 64개로 제한됩니다.
- 광섬유 채널 표준에서는 지점간 프로토콜을 운영할 때 포트 당 ID를 하나만 허용하므로 그 결과 각 ID에 대해 LUN을 32개까지 가지고 조합할 경우 LUN을 최대 128개까지 가진 ID를 4개까지 가질 수 있습니다.
- 작동 중인 최대 LUN 수는 중복성을 위해 그리고 단일 오류 지점을 피하기 위해 두 개의 다른 채널에 있는 각 LUN을 구성하는 구성에서는 실제로 64개입니다.

이중 제어기 어레이에서는 한 제어기가 항상 자동으로 실패한 두 번째 제어기의 모든 작업을 대신 맡습니다. 그러나, I/O 제어기 모듈을 교체해야 하고 I/O 포트에 대한 케이블을 제거해야 할 때는 다중 경로 소프트웨어가 호스트에서 작동 제어기로의 별도 경로를 설정하지 않는 한 I/O 경로가 깨집니다. 실패한 제어기의 핫 스왑 서비스를 지원하기 위해서는 연결된 서버에서 Sun StorEdge Traffic Manager 소프트웨어 같은 다중 경로 소프트웨어를 사용해야 합니다.

참고 - Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array에 대한 다중 경로는 Sun StorEdge Traffic Manager 소프트웨어에서 제공됩니다. 다양한 하드웨어 플랫폼에서 지원되는 Sun StorEdge Traffic Manager 소프트웨어의 버전에 대한 정보는 사용 중인 어레이에 대한 릴리스 노트를 참조하십시오.

다음의 중요한 규칙을 기억하십시오.

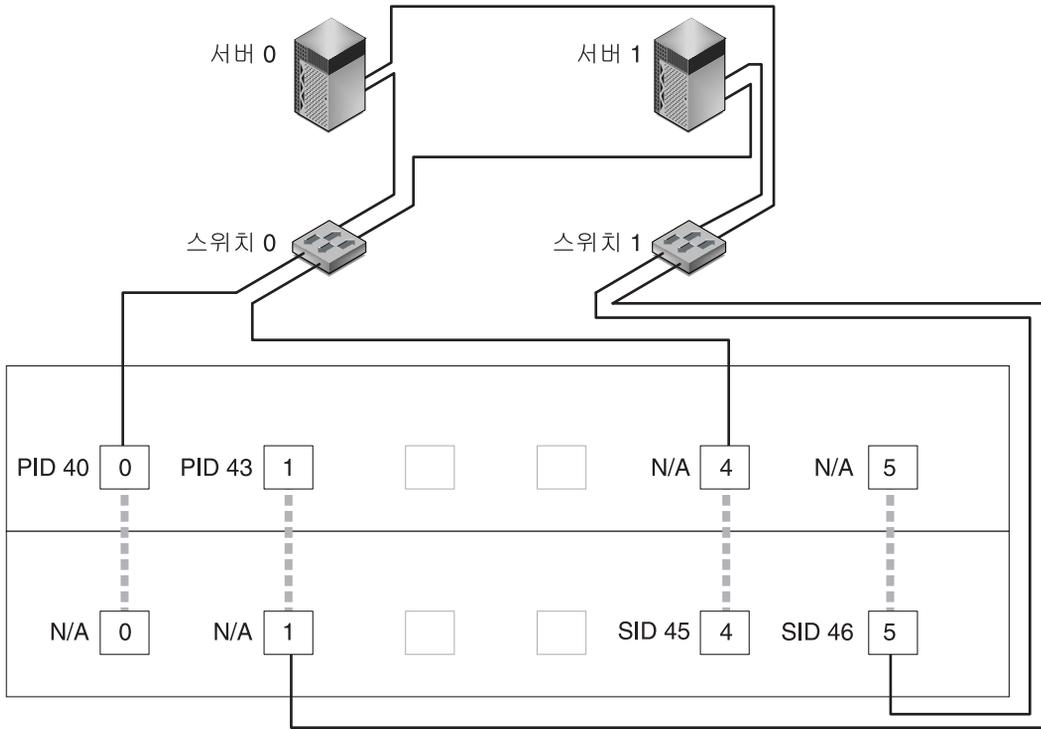
- 단일 논리적 드라이브는 기본 제어기나 보조 제어기 중 한 제어기에만 매핑될 수 있습니다.
- 지점간 구성에서는 채널 당 한 호스트 ID만 허용됩니다. 호스트 ID가 기본 제어기에 할당되면 PID이고, 보조 제어기에 할당되면 SID입니다.
- 스위치가 두 개 있고 스위치 실패나 I/O 제어기 모듈 제거에 대비하여 모든 논리적 드라이브 연결이 작동 상태를 유지하기 위해 다중 경로를 설정한 경우에는 각 논리적 드라이브가 각 I/O 제어기 모듈과 두 채널에 하나씩 두 포트에 매핑되었는지 확인하십시오. 이 두 포트에서 각 논리적 드라이브로 매핑된 케이블은 두 개의 별개 스위치로 연결되어야 합니다. 이 구성 예에 대해서는 그림 5-1과 그림 5-2를 참조하십시오.

그림 5-1 및 그림 5-2에서는 각 호스트 포트의 채널 번호(0, 1, 4 및 5)와 각 채널에 대한 호스트 ID를 보여줍니다. 여기서 N/A는 포트에 두 번째 ID를 할당하지 않았음을 의미합니다. 상위 I/O 제어기 모듈은 기본 제어기이고, 하위 I/O 제어기 모듈은 보조 제어기입니다.

두 포트 사이에 표시된 파선은 미니 허브로서 기능하는 포트 우회 회로를 나타냅니다. 포트 우회 회로는 같은 채널의 상위 및 하위 포트에 연결되고 동시에 두 제어기 모두에 액세스할 수 있습니다. 채널 0에 있는 상위 포트와 하위 포트에 대한 호스트 연결이 두 개인 경우 한 호스트 연결을 제거해도 다른 호스트 연결은 계속 작동합니다. 따라서 각 논리적 드라이브에 대한 호스트 연결이 두 개인 중복 다중 경로 구성을 가진 경우 한 연결이 실패해도 나머지 경로는 논리적 드라이브에 대한 연결을 유지합니다.

그림 5-1과 그림 5-2에서 다중 경로 소프트웨어를 사용하여 데이터 경로를 전환하면 다음과 같은 조건이 발생한 경우에도 각 논리적 드라이브가 계속 완전 작동합니다.

- 한 스위치가 실패하거나 연결이 끊어지면 논리적 드라이브는 두 번째 스위치로 경로를 전환합니다. 예를 들어 스위치 0이 실패하면 스위치 1이 PID 41의 하위 포트에 대한 케이블 연결을 통해 자동으로 논리적 드라이브 0에 액세스합니다.
- 한 I/O 제어기 모듈이 실패하면 해당 제어기에 대한 호스트 ID가 모두 두 번째 I/O 제어기 모듈로 다시 할당(이동)됩니다. 예를 들어 상위 I/O 제어기 모듈이 제거되면 호스트 ID 40과 41이 자동으로 하위 모듈로 이동되고 두 번째 제어기에서 관리됩니다.
- I/O 제어기 모듈이 실패하거나 I/O 제어기 모듈에서 케이블 하나가 제거되고, 연결이 끊어진 채널에 대한 I/O 트래픽은 모두 논리적 드라이브에 할당된 두 번째 포트/호스트 LUN을 통해 경로가 전환됩니다. 예를 들어 채널 4에 대한 케이블을 제거하면 논리적 드라이브 1에 대한 데이터 경로가 채널 5의 포트에 전환됩니다.



LG0를 PID 40 및 43으로 매핑

LG1를 SID 45 및 46으로 매핑

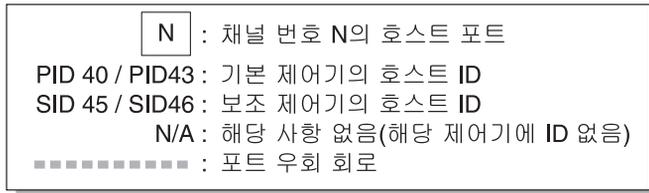
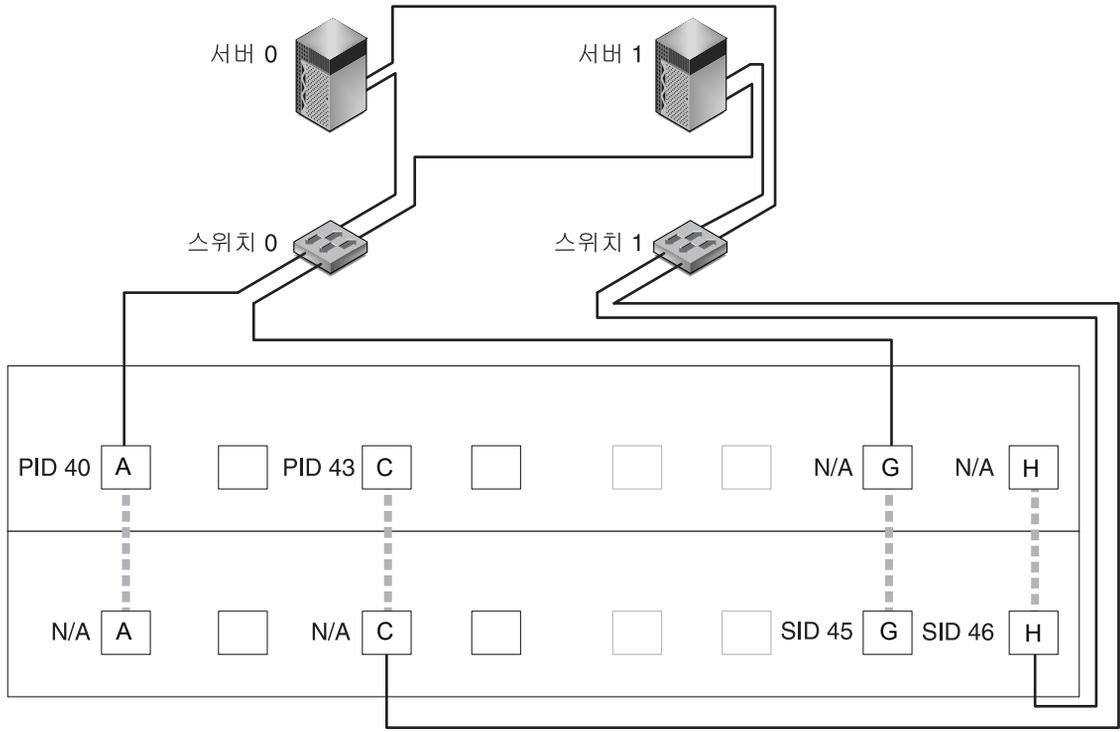


그림 5-1 이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC Array와 두 개의 스위치를 가진 지점간 구성



LG0를 PID 40 및 43으로 매핑

LG1을 SID 45 및 46으로 매핑

N	: 채널 번호 N의 호스트 포트
PID 40 / PID43	: 기본 제어기의 호스트 ID
SID 45 / SID46	: 보조 제어기의 호스트 ID
N/A	: 해당 사항 없음(해당 제어기에 ID 없음)
-----	: 포트 우회 회로

그림 5-2 이중 제어기 Sun StorEdge 3511 SATA Array와 두 개의 스위치를 가진 지점간 구성

참고 - 이들 그림은 제어기의 기본 위치를 보여줍니다. 그러나 기본 제어기와 보조 제어기의 위치는 슬롯도 가능하며 제어기 재설정 및 제어기 교체 작업에 따라 달라질 수 있습니다.

표 5-1은 그림 5-1 및 그림 5-2에 표시된 것처럼 논리적 드라이브 0과 1에 할당된 기본 및 보조 호스트 ID를 요약할 것입니다.

표 5-1 이중 제어기 어레이에서 논리적 드라이브가 두 개 있는 지점간 구성 예

작업	논리 드 라이브	LUN ID	채널 번호	기본 ID 번호	보조 ID 번호
LG 0의 32개 파티션을 CH 0에 매핑	LG 0	0-31	0	40	해당없음
LG 0의 32개 파티션을 CH 1에 중복 매핑	LG 0	0-31	1	41	해당없음
LG 1의 32개 파티션을 CH 4에 매핑	LG 1	0-31	4	해당없음	50
LG 1의 32개 파티션을 CH 5에 중복 매핑	LG 1	0-31	5	해당없음	51

그림 5-1 및 그림 5-2를 기초로 일반적인 지점간 SAN 구성을 설정하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 설치된 SFP의 위치를 확인합니다. 필요한 연결을 지원하도록 필요에 따라 이동합니다.
2. 필요한 경우 확장 장치를 연결합니다.
3. 논리적 드라이브를 두 개(논리적 드라이브 0과 논리적 드라이브 1) 이상 만들고 예비 드라이브를 구성합니다.

논리적 드라이브 중 절반은 기본 제어기에 할당된 채로 둡니다(기본 할당). 다른 절반은 I/O 로드의 균형을 조정하기 위해 보조 제어기에 할당합니다.

4. 각 논리적 드라이브에서 파티션(LUN)을 최대 32개까지 만듭니다.
5. Fibre Connection Option을 "Point to point only"로 변경합니다("view and edit Configuration parameters →Host-side SCSI Parameters →Fibre Connections Option").
6. LUN 구성 시 사용하기 쉽게 네 채널의 호스트 ID 할당을 다음과 같이 변경합니다.

채널 0: PID 40(기본 제어기에 할당)

채널 1: PID 41(기본 제어기에 할당)

채널 4: SID 50(보조 제어기에 할당)

채널 5: SID 51(보조 제어기에 할당)



주의 - "Loop preferred, otherwise point to point" 명령을 사용하지 마십시오. 이 명령은 특수 용도로 예약된 것으로 기술 지원 담당자의 지시가 있을 때만 사용해야 합니다.

7. 논리적 드라이브 0를 기본 제어기의 채널 0 및 1에 매핑합니다.

LUN 번호 0 ~ 31을 각 호스트 채널의 단일 ID에 매핑합니다.

8. 논리적 드라이브 1을 보조 제어기의 채널 4 및 5에 매핑합니다.

LUN 번호 0 ~ 31을 각 호스트 채널의 단일 ID에 매핑합니다. 각 LUN 세트가 중복성을 위해 두 채널에 할당되므로 전체 최대 작동 LUN 수는 64입니다.

참고 - 논리적 드라이브 당 LUN ID 수와 사용 가능한 LUN 수는 각 채널에서 원하는 논리적 드라이브 수와 ID 할당에 따라 달라질 수 있습니다.

9. 첫 번째 스위치를 상위 제어기의 포트 0과 4로 연결합니다.

10. 두 번째 스위치를 하위 제어기의 포트 1과 5로 연결합니다.

11. 각 서버를 각 스위치로 연결합니다.

12. 연결된 각 서버에 다중 경로 소프트웨어를 설치하고 설정합니다.

다중 경로 소프트웨어는 경로 실패는 방지하지만 한 제어기가 자동으로 실패한 두 번째 제어기의 모든 기능을 대신 하는 제어기 중복성은 변경하지 않습니다.

5.1.3 샘플 DAS 루프 구성

그림 5-3과 그림 5-4에 나와 있는 일반 DAS(직접 연결 저장소) 구성에는 서버 4대, 이중 제어기 어레이 하나 그리고 확장 장치 두 개가 포함되어 있습니다. 확장 장치는 선택적입니다.

그림 5-3과 그림 5-4에 나와 있는 것처럼 서버는 다음과 같은 채널에 연결되어 있습니다.

표 5-2 DAS 구성에서 서버 4대의 연결

서버 번호	I/O 제어기 모듈	I/O 제어기 모듈
1	0	5
2	4	1
3	5	0
4	1	4

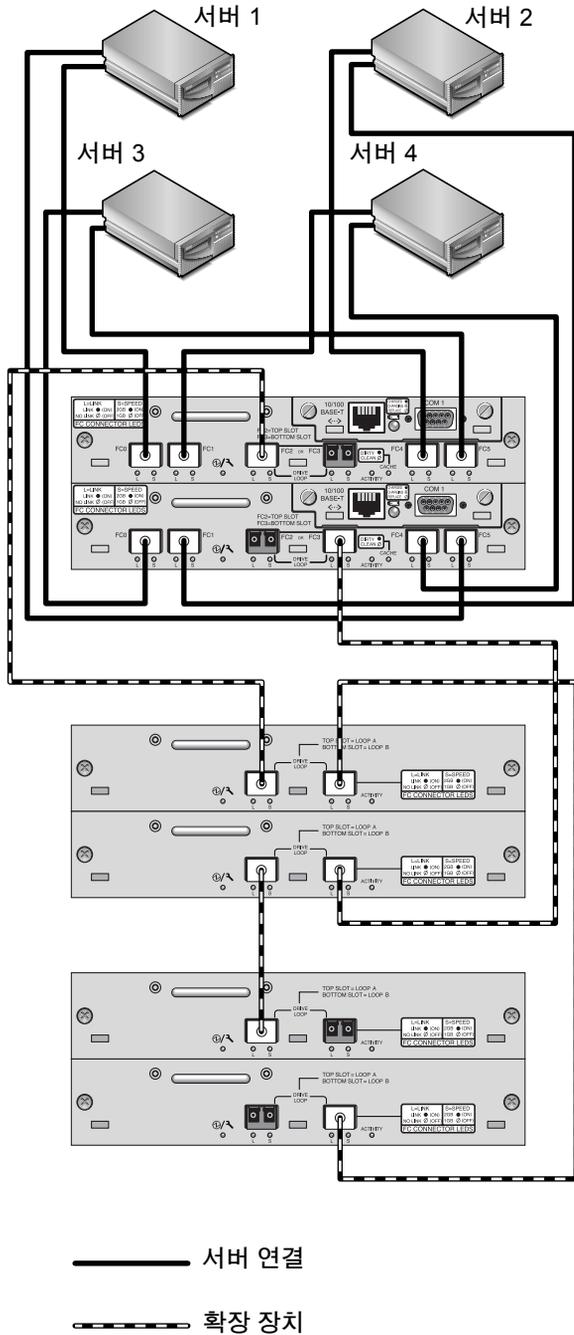


그림 5-3 4 개의 서버, 이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 2 개의 확장 장치가 있는 DAS 구성

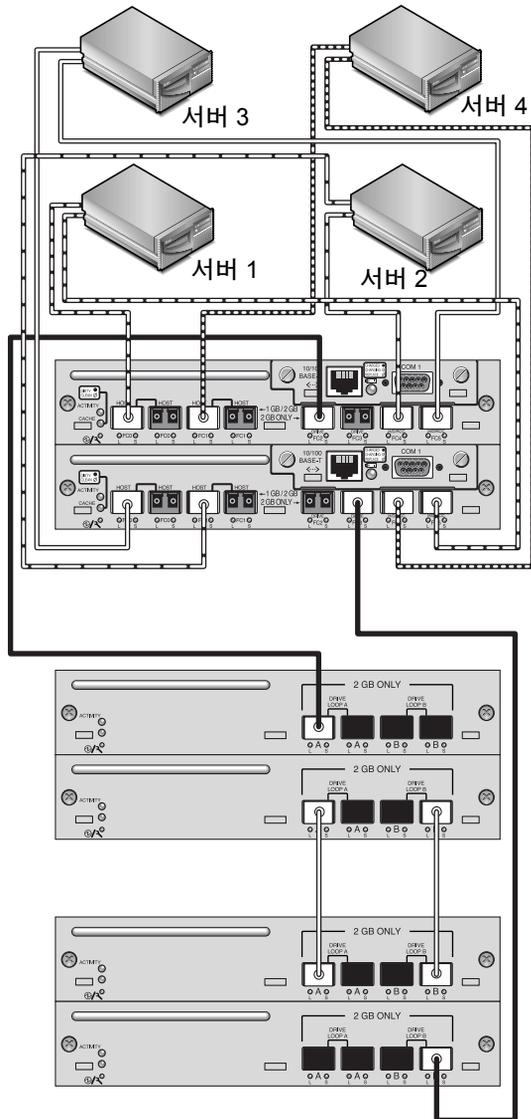


그림 5-4 4 개의 서버, 이 중 제어기 Sun StorEdge 3511 SATA Array 및 2 개의 확장 장치가 있는 DAS 구성

완벽한 중복성을 구축하고 고가용성을 유지하려면 Sun StorEdge Traffic Manager 소프트웨어와 같은 다중 경로 소프트웨어를 사용해야 합니다. 다중 경로에 맞게 구성하려면 다음을 수행합니다.

1. 각 서버와 어레이 간에 연결 두 개를 설정합니다.
2. 서버에 다중 경로 소프트웨어를 설치하여 사용 가능하도록 합니다.

3. 각 서버가 사용하는 논리적 드라이브를 해당 서버가 연결되어 있는 제어기 채널로 매핑하십시오.

DAS 구성은 보통 패브릭 루프(FL_port) 모드를 사용하여 구현됩니다. 루프 구성 예는 5-11 페이지의 5.1.3 절, “샘플 DAS 루프 구성”에 나와 있습니다.

Sun StorEdge 3510 FC Array 또는 Sun StorEdge 3511 SATA Array와 복수 서버 사이의 FL_port 연결은 서버에 최대 1024개의 LUN을 제공할 수 있습니다. 1024개의 LUN 작성 방법에 대한 지침은 *Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서*를 참조하십시오.

그림 5-3 및 그림 5-4에 표시된 것처럼 DAS 루프 구성을 설정하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 설치된 SFP의 위치를 확인합니다. 필요한 연결을 지원하도록 필요에 따라 이동합니다.

서버와 Sun StorEdge 3510 FC Array 또는 Sun StorEdge 3511 SATA Array 사이에 5개 이상의 연결을 지원하려면 SFP 커넥터를 추가해야 합니다. 예를 들어 연결 6개를 지원하려면 SFP 커넥터를 두 개 더 추가하고 연결 8개를 지원하려면 SFP 커넥터를 4개 더 추가하십시오.

2. 필요한 경우 확장 장치를 연결합니다.

3. 논리적 드라이브를 서버 당 하나 이상 만들고 필요에 따라 예비 드라이브를 구성합니다.

4. 각 서버에 대해 하나 이상의 논리적 드라이브 파티션을 작성합니다.

5. Fibre Connection Option이 "Loop only"로 설정되었는지 확인합니다.



주의 - "Loop preferred, otherwise point to point" 명령을 사용하지 마십시오. 이 명령은 특수 용도로 예약된 것으로 기술 지원 담당자의 지시가 있을 때만 사용해야 합니다.

6. 필요한 경우 각 채널에서 ID를 8개까지 설정합니다(표 5-3 참조).

표 5-3 채널 당 두 개의 ID를 갖는 루프 구성에서 기본 및 보조 ID 번호의 예

채널 번호	기본 ID 번호	보조 ID 번호
0	40	41
1	43	42
4	44	45
5	47	46

7. 논리적 드라이브 0을 기본 제어기의 채널 0 및 5에 매핑합니다.
8. 논리적 드라이브 1을 보조 제어기의 채널 1 및 4에 매핑합니다.
9. 논리적 드라이브 2를 기본 제어기의 채널 0 및 5에 매핑합니다.
10. 논리적 드라이브 3을 보조 제어기의 채널 1 및 4에 매핑합니다.
11. 첫 번째 서버를 상단 제어기의 포트 FC 0과 하단 제어기의 포트 FC5에 연결합니다.
12. 두 번째 서버를 상단 제어기의 포트 FC 4와 하단 제어기의 포트 FC1에 연결합니다.
13. 세 번째 서버를 상단 제어기의 포트 FC 5와 하단 제어기의 포트 FC0에 연결합니다.
14. 네 번째 서버를 상단 제어기의 포트 FC 1과 하단 제어기의 포트 FC4에 연결합니다.
15. 연결된 각 서버에 다중 경로 소프트웨어를 설치하고 설정합니다.

5.1.4 하나의 호스트 채널에 두 호스트 연결(SATA만 해당)

일부 클러스터 구성을 제외하고 DAS 루프 구성에서 둘 이상의 호스트를 채널 0이나 채널 1에 연결하는 경우 저장소에 대한 호스트 액세스를 제어하려면 호스트 필터링을 사용해야 합니다. 호스트 필터에 대한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서*를 참조하십시오. 클러스터 소프트웨어가 이 구성에서 호스트 액세스를 관리할 수 있는지의 여부를 확인하려면 클러스터 소프트웨어에 대한 사용 설명서를 참조하십시오.

5.2 대규모 구성

대규모 구성은 Sun StorEdge 3510 FC Array 또는 Sun StorEdge 3511 SATA Array에 연결된 추가 확장 장치를 사용하여 가능합니다.

- Sun StorEdge 3510 FC Array에 연결될 때 최고 8개의 확장 장치가 지원됩니다.
- Sun StorEdge 3511 SATA Array에 연결될 때는 최고 5개의 확장 장치가 지원됩니다.
- Sun StorEdge 3510 FC Array에 연결될 때 최고 5개의 Sun StorEdge 3510 FC 확장 장치와 Sun StorEdge 3511 SATA 확장 장치를 조합할 수 있습니다. 따라서 동일한 RAID 어레이 내에서 기본 온라인 응용프로그램에 FC 드라이브를 사용하고 보조 또는 Near-line 응용프로그램에 SATA 드라이브를 사용할 수 있습니다.

이러한 혼합 구성에는 특정한 제한 사항 및 고려사항이 적용됩니다.

- Sun StorEdge 3511 SATA 확장 장치는 드라이브 채널로 변환된 Sun StorEdge 3510 FC Array의 호스트 채널(채널 0, 1, 4 또는 5)에만 연결하십시오. 호스트 채널을 드라이브 채널로 변환에 대한 정보는 사용자 어레이에 대한 *Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서*를 참조하십시오.
- 동일한 광섬유 채널 루프에서 Sun StorEdge 3510 FC 드라이브와 Sun StorEdge 3511 SATA 드라이브를 조합하지 마십시오. 별개의 루프에서만 사용하십시오.
- 단일 제어기 구성에서 Sun StorEdge 3511 SATA 확장 장치를 Sun StorEdge 3510 FC Array에 연결하지 마십시오.
- Sun StorEdge 3511 SATA 확장 장치를 추가하기 전에 최소한 하나의 추가 논리적 드라이브가 사용 가능한지 확인하십시오. Sun StorEdge 3511 SATA 확장 장치 당 최소한 하나의 사용 가능한 논리적 드라이브가 사용 가능한지 확인하는 것이 좋습니다.
- 대역 외에서 SATA 어레이 및 확장 장치 관리 및 모니터링, 보안 문제에 대한 성능 요구사항의 균형 유지를 고려하십시오. SATA 드라이브의 더 느린 성능 때문에 대역 내 연결을 사용한 Sun StorEdge 3511 SATA Array 및 확장 장치 관리 및 모니터링이 I/O 작업과 모니터링 작업 사이에 경합을 유발할 수 있습니다.

사용자가 선택한 솔루션이 사용자의 적용 분야 및 요구사항에 맞는지 확인하기 위한 이들 제품의 적절한 사용에 대한 정보는 1-2 페이지의 1.1 절, “Sun StorEdge 3510 FC Array와 Sun StorEdge 3511 SATA Array의 비교”를 참조하십시오.

사용 중인 응용프로그램과 환경에 최적인 구성에 대한 자세한 내용과 제안 사항에 대해서는 사용 중인 어레이에 대한 *Sun StorEdge 3000 Family 사용 용례 설명서*를 참조하십시오.

LED 점검

이 장에서는 모든 드라이브와 모듈의 작동 상태를 표시하는 전면 및 후면 패널 LED에 대해 설명합니다. 이 장에서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- 6-1 페이지의 6.1 절, “어레이에 전원을 처음 켤 때의 LED”
- 6-2 페이지의 6.2 절, “전면 패널 LED”
 - 6-4 페이지의 6.2.1 절, “드라이브 LED 상태”
 - 6-5 페이지의 6.2.2 절, “SES 또는 PLD 펌웨어 버전 충돌 해결”
- 6-5 페이지의 6.3 절, “후면 패널 LED”
 - 6-6 페이지의 6.3.1 절, “I/O 제어기 모듈 LED”
 - 6-8 페이지의 6.3.2 절, “I/O 확장 모듈 LED”
 - 6-9 페이지의 6.3.3 절, “전원 공급 장치 및 팬 모듈 LED”

LED 관련 문제 해결 흐름도에 대해서는 8-11 페이지의 8.7 절, “문제 해결 순서도”를 참조하십시오.

6.1 어레이에 전원을 처음 켤 때의 LED

어레이의 전원을 켜지만 서버에 연결하지 않은 경우 표 6-1에 설명되어 있는 LED 상태가 나타납니다.

표 6-1 어레이에 전원을 처음 켤 때의 전면 패널 LED 상태

드라이브 LED	녹색으로 깜박임
새시 손잡이 LED	녹색

참고 - 제어기가 켜져 있을 경우, 논리 드라이브의 활성 구성요소인 모든 물리적 드라이브에서 연속적인 매체 검색이 시작됩니다. 매체 검색이 드라이브에서 실행 중일 때마다 전면 패널 LED가 녹색으로 켜집니다. 매체 검색이 종료된 경우가 아니면, 모든 전면 패널 드라이브 LED는 녹색으로 켜지는 것이 정상입니다. 자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서*를 참조하십시오.

6.2 전면 패널 LED

드라이브 LED는 그림 6-1에 표시된 대로 전면 패널의 드라이브 행 사이에 위치합니다. 시스템 작동 LED는 그림 6-2에 표시된 대로 새시 오른쪽 손잡이에 있습니다.

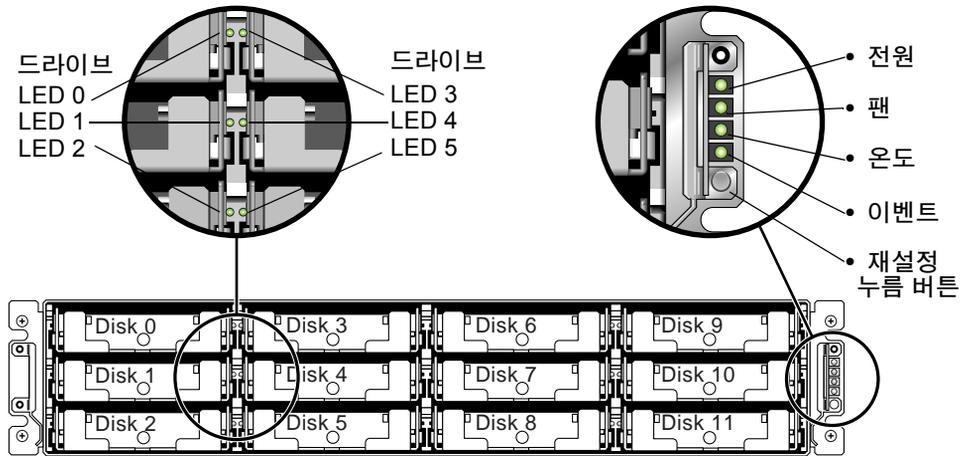


그림 6-1 전면 패널 LED

그림 6-2는 새시 손잡이 LED와 재설정 누름 버튼을 보여줍니다. 재설정 버튼을 눌러 실패한 구성요소 경보를 끄려면 페이퍼 클립을 사용하십시오. 경보음 소거에 대한 자세한 정보는 8-5 페이지의 8.2 절, “경보 음소거”를 참조하십시오.



그림 6-2 전면 패널의 새시 손잡이 LED 및 재설정 버튼

표 6-2에는 전면 패널 LED 목록이 나와 있고 LED 활동에 대해 설명합니다.

표 6-2 전면 패널 LED

LED	LED 색상	설명
드라이브	녹색	양호: 드라이브에 전원이 켜져 있고 진행 상태도 양호합니다.
	녹색으로 깜박임	양호: 드라이브가 작동함을 나타냅니다.
	황색	실패: 드라이브가 실패했습니다.
전원(전구 아이콘) 지정된 허용 한계 내에서 DC 출력 전압을 모니터링합니다. 모든 전압 출력을 종료하는 과전류 방지도 표시됩니다. 전압 임계치: +5 VDC +/-0.25 VDC +12 VDC +/-6 VDC 전류 임계치: +5 VDC 35A +12 VDC 25A	녹색	양호: 전원 공급 상태가 양호합니다.
	황색	실패: 하나 이상의 출력 전압이 범위를 벗어났습니다.
팬(팬 아이콘) 일반적인 작동 RPM 사양인 5000RPM 내의 팬 속도를 모니터링합니다.	녹색	양호: 팬이 모두 4000RPM 이상으로 회전하고 있습니다.
	황색	잘못됨/실패: 하나의 팬 또는 두 팬이 모두 4000RPM 미만으로 회전하고 있습니다.
온도(온도계 아이콘) 온도 수준을 감시하고 55°C(131°F)의 내부 온도 임계치를 벗어날 경우 이를 나타냅니다.	녹색	양호: 온도 임계치 아래에 있습니다.
	황색	실패: 온도 임계치를 초과했습니다.

표 6-2 전면 패널 LED (계속)

LED	LED 색상	설명
이벤트(주의 아이콘) I/O 보드가 비정상적이거나 실패했습니다.	녹색	I/O 보드가 정상 작동합니다.
	황색	I/O 보드에 문제가 있습니다.
	황색으로 깜박임	제어기에 있는 SES 펌웨어나 관련 하드웨어 PLD 코드의 버전이 다른 제어기의 버전과 일치하지 않습니다.

참고 - LED가 작동하는지 테스트하려면 종이클립을 사용하여 5초 동안 재설정 버튼을 누르고 계속시오. 모든 LED는 이 테스트를 수행할 경우 녹색에서 황색으로 변해야 합니다. 빛을 발생시키지 못하는 LED는 해당 LED에 문제가 있음을 말합니다. 재설정 버튼을 놓으면 LED가 초기 상태로 되돌아갑니다.

6.2.1 드라이브 LED 상태

드라이브 LED 색상은 어레이 이벤트에 따라 변합니다. 예를 들어 매체 검색이 수행되고 있을 때는 이벤트가 발생 중임을 표시하기 위해 검색되고 있는 논리 드라이브를 구성하는 물리적 드라이브에 대한 드라이브 LED가 녹색으로 깜박입니다. 다음 표는 드라이브 LED 상태에 영향을 주는 이벤트 목록입니다.

표 6-3 드라이브 LED 상태

LED 상태	이벤트	설명
녹색	오류 없음	드라이브가 기대한 대로 작동 중입니다.
녹색으로 깜박임	매체 검색	논리 드라이브가 작성되거나 제어기가 재설정되고 자동으로 시작하고 연속적으로 실행하는 기본 매체 검색 명령이 중지되지 않았습니다.
녹색으로 깜박임	드라이브 활동	드라이브가 I/O를 처리 중입니다.
황갈색	드라이브 결함	드라이브가 실패했습니다.
황갈색	식별	Sun StorEdge CLI set led 명령이 실행되거나 펌웨어 응용프로그램 "Flash All SCSI Drives" 옵션이 사용 됩니다.

참고 - 매체 검색 기능이 선택된 논리 드라이브의 각 물리적 드라이브를 블록별로 점검하여 잘못된 블록이 있는지 확인합니다. 기본적으로 매체 검색은 모든 활성 드라이브 및 모든 논리적 드라이브의 논리적 공유에 연속적으로 실행됩니다. 매체 검색이 드라이브에서 실행 중일 때마다 전면 패널 LED가 녹색으로 켜집니다. 매체 검색이 종료된 경우가 아니면, 모든 전면 패널 드라이브 LED는 녹색으로 켜지는 것이 정상입니다. 매체 검색 기능에 대한 자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서*를 참조하십시오.

6.2.2 SES 또는 PLD 펌웨어 버전 충돌 해결

I/O 제어기를 교체한 경우 새 제어기에 있는 SES 또는 PLD 펌웨어 버전이 해당 어레이 내의 다른 제어기와 다른 수도 있습니다. 이러한 불일치가 발생하면 다른 제어기를 설치할 때 가청 경보음이 울리고 이벤트 LED가 황색으로 깜박이며 SES 이벤트 메시지가 보내집니다.

확장 장치 또는 JBOD를 추가하고 RAID 어레이와 확장 장치 또는 두 확장 장치 사이에 SES 또는 PLD 펌웨어 불일치가 있는 경우 비슷한 상황이 발생합니다.

SES 및 PLD 펌웨어 업그레이드에 대한 내용은 7-11 페이지의 7.4.4 절, “SES 및 PLD 펌웨어 업그레이드”를 참조하십시오.

6.3 후면 패널 LED

후면 패널 LED의 색상은 다음 그림과 표에 설명된 상태를 나타냅니다.

참고 - LED가 작동하는지 테스트하려면 종이클립을 사용하여 5초 동안 재설정 버튼을 누르고 계십시오. 모든 LED는 이 테스트를 수행할 경우 녹색에서 황색으로 변해야 합니다. 빛을 발생시키지 못하는 LED는 해당 LED에 문제가 있음을 말합니다. 재설정 버튼을 놓으면 LED가 초기 상태로 되돌아갑니다.

6.3.1 I/O 제어기 모듈 LED

그림 6-3은 Sun StorEdge 3510 FC Array I/O 제어기 모듈과 후면 패널 LED를 보여주고, 그림 6-4는 Sun StorEdge 3511 SATA Array I/O 제어기 모듈과 후면 패널 LED를 보여줍니다.

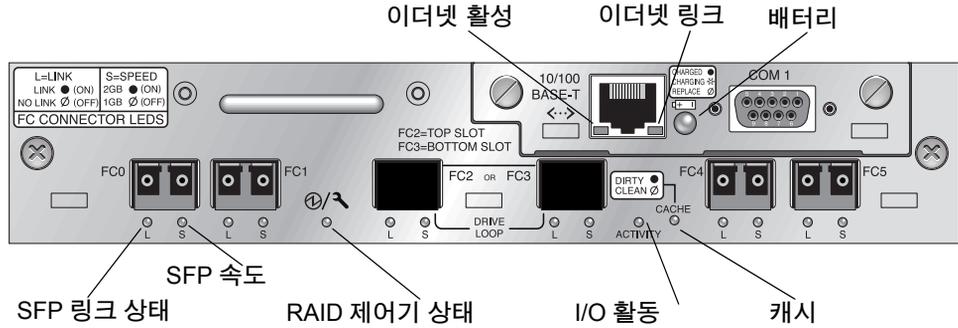


그림 6-3 Sun StorEdge 3510 FC Array I/O 제어기 모듈 및 배터리 모듈 LED

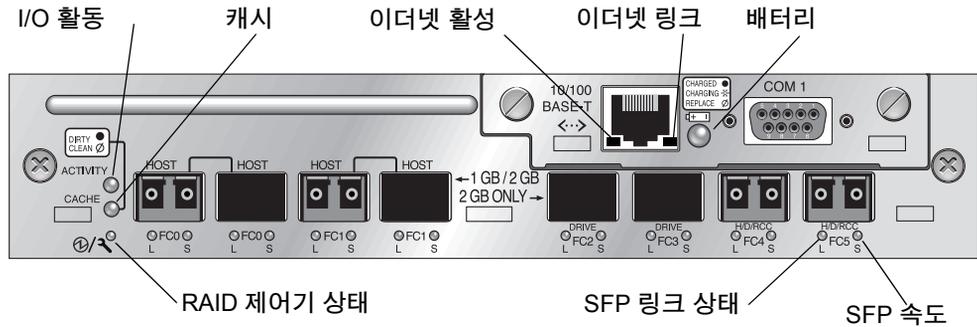


그림 6-4 Sun StorEdge 3511 SATA Array I/O 제어기 모듈 및 배터리 모듈 LED

참고 - 후면 패널의 황색 표시등은 구성 요소가 실패했음을 나타내지만 이더넷 링크 LED의 황색 표시등은 이더넷이 정상 작동하고 있음을 나타냅니다. 자세한 정보는 표 6-4를 참조하십시오.

I/O 제어기 모듈 LED와 색상 정의는 표 6-4에 나와 있습니다.

표 6-4 I/O 제어기 모듈 및 배터리 모듈 LED

LED	목적	LED 색상 정의
배터리	배터리 상태	녹색 - 배터리가 충전되었습니다. 녹색으로 깜박임 - 배터리가 충전 중입니다. 황색 - 배터리가 고장이 났습니다.
활동	호스트 및 디스크 포트에 대한 I/O 활동	꺼짐 - 사용되고 있지 않음(I/O 활동 없음) 녹색으로 깜박임 - 사용 중(활성 I/O)
캐시	메모리 캐시 상태	꺼짐 - 빈 캐시 녹색으로 깜박임 - 더티 캐시. 데이터가 메모리에 있지만 디스크에 아직 기록되지 않았음을 나타냅니다.
이더넷 링크 (활성 제어기)	이더넷 링크 상태	황색 - 활성 링크 꺼짐 - 비활성 연결
이더넷 링크 (비활성 제어기)	이더넷 링크 상태	꺼짐 - 비활성 제어기의 활성 연결 또는 비활성 연결
이더넷 활성	이더넷 활동 상태	녹색으로 깜박임 - 사용 중
RAID 제어기	I/O 제어기 모듈의 제어기 상태	녹색으로 깜박임 - 양호(기본 제어기) 녹색 - 양호(보조 제어기) 황색 - RAID 제어기나 I/O 모듈이 실패했습니다.
SFP 링크(L)	SFP 링크 상태	녹색 - FC 연결이 양호한 상태로 활성화되었습니다. 꺼짐 - FC 연결이 없거나 실패했습니다.
SFP 속도(S)	SFP 속도 상태	녹색 - 2Gb 꺼짐 - 1Gb

참고 - Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array의 이더넷 링크 LED는 Sun StorEdge 3310 SCSI Array 및 Sun StorEdge 3320 SCSI Array에 있는 이더넷 링크 LED와는 다릅니다. Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array에서, 연결된 포트의 이더넷 링크 LED는 제어기가 활성 상태인 경우에만 FC 어레이의 이더넷 포트가 활성 상태인 것으로 간주되므로 활성 제어기에서만 황색으로 빛납니다. 비활성 제어기에서는 포트가 연결되어 있는지 여부에 관계 없이 포트의 이더넷 링크 LED가 꺼져 있습니다. 연결된 포트의 이더넷 링크 LED에 황색 표시등이 없으면 이는 이 제어기가 활성 제어기가 아님을 나타냅니다.

참고 - 연결이 없거나 이 SFP에 대한 연결이 실패한 경우에는 SFP 링크 상태(L) LED가 꺼져 있습니다.

6.3.2 I/O 확장 모듈 LED

그림 6-5와 그림 6-6은 Sun StorEdge 3510 FC 확장 장치와 Sun StorEdge 3511 SATA 확장 장치의 I/O 확장 모듈과 LED를 보여줍니다.

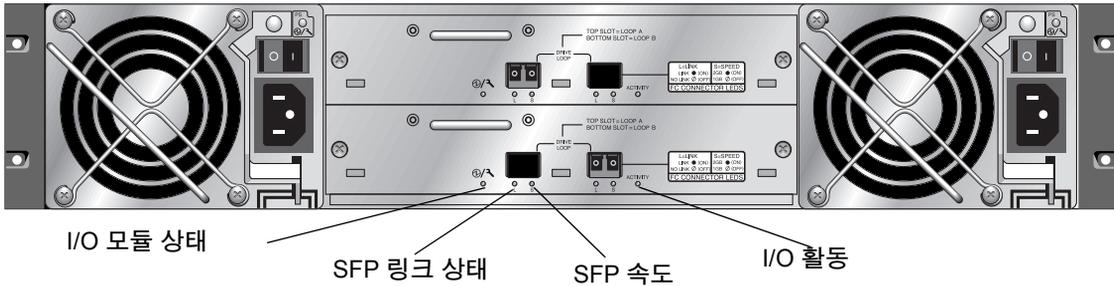


그림 6-5 Sun StorEdge 3510 FC 확장 장치의 I/O 확장 모듈

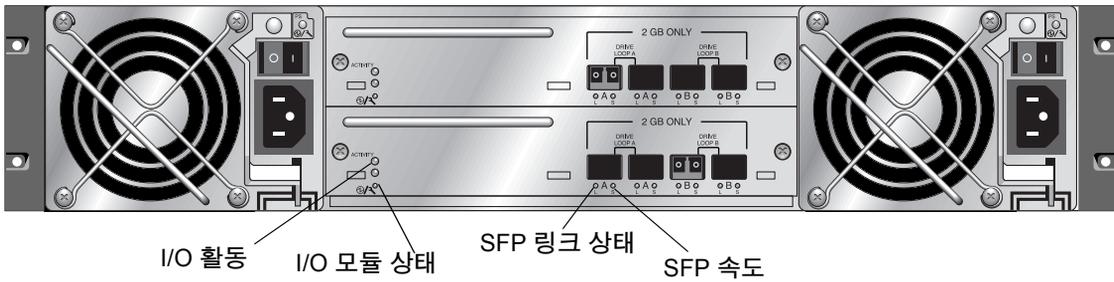


그림 6-6 Sun StorEdge 3511 SATA 확장 장치의 I/O 확장 모듈

I/O 확장 모듈 LED와 색상 정의는 표 6-5에 나와 있습니다.

표 6-5 I/O 확장 모듈 LED

LED	목적	LED 색상 정의
활동	호스트 및 디스크 포트에 대한 I/O 활동	꺼짐 - 사용되고 있지 않음(I/O 활동 없음) 녹색으로 깜박임 - 사용 중(활성 I/O)
I/O 모듈	I/O 모듈의 상태	진한 녹색 - 전원이 공급되고 있으며 SES 칩이 온보드 온도 및 전압 센서를 성공적으로 읽었습니다. 황색 - 확장 장치의 전원이 켜지는 중이거나 전압 또는 온도 센서가 고장났습니다. 꺼짐 - 확장 장치의 전원이 꺼져 있습니다.
SFP 링크(L)	SFP 링크 상태	녹색 - FC 연결이 양호한 상태로 활성화되었습니다. 꺼짐 - FC 연결이 없거나 실패했습니다.
SFP 속도(S)	SFP 속도 상태	녹색 - 2Gb 꺼짐 - 1Gb

참고 - 연결이 없거나 이 SFP에 대한 연결이 실패한 경우에는 SFP 링크 상태(L) LED가 꺼져 있습니다.

6.3.3 전원 공급 장치 및 팬 모듈 LED

표 6-6 전원 공급 장치 LED

목적	LED	LED 색상 정의
지정된 허용 한계 내에서 DC 출력 전압을 모니터링합니다. 모든 전압 출력을 종료하는 과전류 방지도 표시됩니다.	녹색	전원 공급 장치와 팬이 양호합니다.
전압 임계치: +5 VDC +/-0.25 VDC +12 VDC +/-6 VDC	황색	실패: 하나 이상의 출력 전압이 범위를 벗어났거나 팬 중 하나나 모두가 4000RPM 미만으로 회전하고 있습니다.
전류 임계치: +5 VDC 35A +12 VDC 25A		

다음 그림은 AC 전원 공급 장치와 팬 모듈을 보여줍니다.

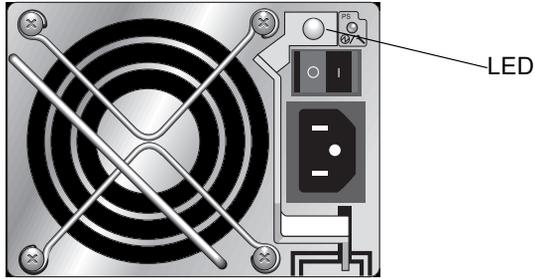


그림 6-7 AC 전원 공급장치 및 팬 모듈

다음 그림은 DC 전원 공급 장치와 팬 모듈을 보여줍니다.

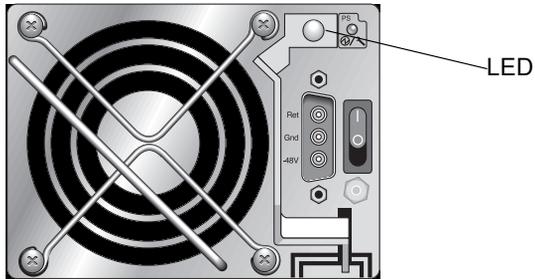


그림 6-8 DC 전원 공급장치 및 팬 모듈

어레이 유지 보수

이 장에서는 다음과 같은 유지 보수 및 문제 해결 항목에 대해 설명합니다.

- 7-2 페이지의 7.1 절, “소프트웨어를 사용한 어레이 감시 및 관리”
 - 7-2 페이지의 7.1.1 절, “대역 외 연결”
 - 7-3 페이지의 7.1.2 절, “대역 내 연결”
 - 7-3 페이지의 7.1.3 절, “기타 지원되는 소프트웨어”
 - 7-4 페이지의 7.1.4 절, “VERITAS DMP 활성화”
 - 7-4 페이지의 7.1.5 절, “VERITAS Volume Manager ASL”
- 7-5 페이지의 7.2 절, “배터리 작동”
- 7-6 페이지의 7.3 절, “화면에서 이벤트 로그 보기”
- 7-8 페이지의 7.4 절, “펌웨어 업그레이드”
 - 7-9 페이지의 7.4.1 절, “패치 다운로드”
 - 7-9 페이지의 7.4.2 절, “펌웨어 업그레이드 설치”
 - 7-10 페이지의 7.4.3 절, “제어기 펌웨어 업그레이드 기능”
 - 7-11 페이지의 7.4.4 절, “SES 및 PLD 펌웨어 업그레이드”
- 7-11 페이지의 7.5 절, “전면 베즐 및 손잡이 캡 교체”

7.1 소프트웨어를 사용한 어레이 감시 및 관리

이 절에서는 대역 내 연결을 사용하여 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array를 감시하고 관리하는데 사용되는 소프트웨어 관리 도구에 대해 설명합니다.

참고 - Sun Storage CLI와 Sun StorEdge Configuration Service 소프트웨어는 어레이의 대역 외 관리를 위해 이더넷 포트를 통해서도 액세스될 수 있습니다. 4-28 페이지의 4.10 절, “이더넷을 통한 대역 외 관리 설정”을 참조하십시오.

어레이와 함께 제공되는 Sun StorEdge 3000 Family Professional Storage Manager CD에서 다음과 같은 소프트웨어 도구가 제공됩니다. Sun StorEdge 3000 Family Documentation CD는 관련 안내 설명서를 제공합니다.

- Sun StorEdge Configuration Service는 중앙 집중식 저장소 구성, 유지 보수 및 모니터링 기능을 제공합니다. 대역 내 설정 절차에 대한 내용은 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용 설명서*를 참조하십시오.
- Sun StorEdge Diagnostic Reporter는 이벤트 모니터링 통지 기능을 제공합니다. 해당 정보는 *Sun StorEdge Diagnostic Reporter 사용 설명서*를 참조하십시오.
- Sun StorEdge 명령줄 인터페이스(CLI)는 스크립트 기반 관리를 제공합니다. Sun StorEdge CLI 정보는 *Sun StorEdge CLI 사용 설명서*를 참조하십시오.

Sun StorEdge Configuration Service, Sun StorEdge Diagnostic Reporter 또는 Sun StorEdge CLI 소프트웨어를 설치하는 방법에 관한 자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family 설치 설명서*를 참조하십시오.

사용 중인 어레이에 대한 설명서 CD는 Sun StorEdge Configuration Service 및 Sun StorEdge Diagnostic Reporter에 대한 자세한 설치 및 구성 절차가 나와 있는 관련 사용자 설명서를 제공합니다.

7.1.1 대역 외 연결

대역 외 직렬 포트 연결이 있으면 Solaris tip 세션이나 Microsoft Windows 터미널 예플레이션 프로그램을 사용하여 펌웨어 응용프로그램에 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 E-1 페이지의 E.1 절, “직렬 포트 연결 설정”을 참조하십시오.

대역 외 이더넷 포트 연결이 있으면 telnet 명령을 사용하여 펌웨어 응용프로그램에 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 4-28 페이지의 4.10 절, “이더넷을 통한 대역 외 관리 설정”을 참조하십시오.

또한 Sun StorEdge CLI 및 Sun StorEdge Configuration Service 소프트웨어를 사용하여 이더넷 연결을 통해 어레이를 구성할 수도 있습니다.

참고 - 대역외 관리를 위해 어레이에 IP 주소를 지정할 경우, 보안을 위해서 공용 라우트 가능 네트워크보다 개인용 네트워크에서 IP 주소 사용을 고려하십시오. 제어기 펌웨어를 사용하여 제어기에 대한 암호를 설정하면 어레이로의 권한없는 액세스가 제한됩니다. 펌웨어의 네트워크 프로토콜 지원 설정을 변경하면 HTTP, HTTPS, telnet, FTP 및 SSH와 같은 개인 프로토콜을 사용하여 어레이로의 원격 연결 기능을 비활성화함으로써 추가 보안을 제공할 수 있습니다. 자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서*의 "통신 매개변수" 절을 참조하십시오.

7.1.2 대역 내 연결

대역 내 호스트 연결을 사용하여 Sun StorEdge Configuration Service 소프트웨어나 Sun StorEdge 명령줄 인터페이스(CLI)를 사용할 수 있습니다.

- 대역 내 설정 절차에 대한 내용은 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용 설명서*를 참조하십시오.
- 대역 내 및 대역 외 명령에 대해서는 *Sun StorEdge 3000 Family CLI 사용 설명서*를 참조하십시오.
- 모든 Sun StorEdge 3000 패밀리 호스트 기반 소프트웨어에 대한 설치 지침은 *Sun StorEdge 3000 Family 소프트웨어 설치 설명서*를 참조하십시오.

7.1.3 기타 지원되는 소프트웨어

Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array에 대한 다중 경로는 Sun StorEdge Traffic Manager 소프트웨어에서 제공됩니다. 다중 경로 소프트웨어는 서버에서 어레이 사이에(직접 또는 스위치를 통해) 연결을 여러 개 갖고 있고, 단일 오류 지점을 피하고 싶고, 중복 경로를 가진 구성을 설정할 경우에 필요합니다. 다중 경로 소프트웨어는 서버와 저장 장치 시스템 사이에 다중 경로를 만들고 경로 장애 조치를 위해 각 경로에서 완벽한 서비스를 제공합니다.

사용 중인 플랫폼에서 지원되는 Sun StorEdge Traffic Manager 소프트웨어의 버전에 대한 내용은 사용 중인 호스트에 대한 부록과 사용 중인 어레이에 대한 릴리스 정보를 참조하십시오.

지원되거나 제공되는 추가 소프트웨어 대한 내용은 사용 중인 어레이에 대한 릴리스 정보도 참조하십시오.

7.1.4 VERITAS DMP 활성화

Solaris 운영 체제에서 VERITAS Volume Manager에서 VERITAS DMP(Dynamic Multi-Pathing) 지원을 사용 가능하게 설정하려면 다음 단계를 수행하십시오.

참고 - 지원되는 다른 플랫폼에서 VERITAS DMP 활성화에 대한 지침을 보려면 VERITAS 사용자 설명서를 참조하십시오.

1. 최소한 채널 두 개(기본적으로 채널 1과 3)를 호스트 채널로 구성하고 필요한 경우 추가 호스트 ID를 추가합니다.
2. 호스트 케이블을 단계 1에서 구성한 I/O 호스트 포트에 연결합니다.
3. 각 LUN을 2개의 호스트 채널에 매핑하여 이중 경로 LUN을 제공합니다.
4. VxVM이 해당 LUN을 다중 경로 JBOD로 관리할 수 있도록 올바른 문자열을 vxddladm에 추가합니다.

```
# vxddladm addjbod vid=SUN pid="StorEdge 3510"
# vxddladm listjbod
VID          PID          Opcode   Page      Code      Page Offset SNO length
=====
SEAGATE ALL          PIDs      18      -1         36         12
SUN          StorEdge  3510      18       -1         36         12
```

5. 호스트를 다시 부팅합니다. 변경 사항을 적용하려면 시스템을 다시 부팅해야 합니다.

참고 - JBOD 어레이는 고급 기능을 사용하려면 VERITAS의 라이선스가 필요합니다. 라이선스 조건 및 정보에 대해서는 VERITAS Volume Manager Release Notes를 참조하거나 VERITAS 소프트웨어 회사에 문의하십시오.

7.1.5 VERITAS Volume Manager ASL

VERITAS는 소프트웨어가 Sun StorEdge 3510 FC Array 또는 Sun StorEdge 3511 SATA Array를 인식할 수 있도록 하기 위해 Volume Manager 3.2 또는 3.5 소프트웨어와 동일한 호스트 시스템에서 설치되어야 하는 ASL(어레이 소프트웨어 라이브러리)을 제공합니다. Sun의 다운로드 센터에서 ASL 및 동반되는 Sun StorEdge 3510 FC Array 또는 Sun StorEdge 3511 SATA Array용 설치 설명서를 다운로드하는 절차에 대해서는 사용 중인 어레이에 대한 릴리스 노트를 참조하십시오.

7.2 배터리 작동

배터리 상태가 불량하거나 배터리가 없는 경우 I/O 제어기 모듈의 맨 오른쪽에 있는 배터리 LED는 황색입니다. 배터리가 충전 중인 경우 LED는 녹색으로 깜박이고 배터리가 완전히 충전되면 LED는 녹색이 됩니다.

7.2.1 배터리 상태

배터리 상태는 초기 폼웨어 화면 맨 위에 표시됩니다. BAT: 상태는 BAD, -----(충전 중) 또는+++++(완전히 충전됨) 중 하나로 나타납니다.

최대 수명을 위해 리튬 이온 배터리는 충전 수준이 -----로 상태가 표시되는 아주 낮아질 때까지 충전되지 않습니다. 이 시점에서 자동 충전은 시간이 거의 걸리지 않습니다.

하나 이상의 + 기호를 표시하는 상태의 배터리 모듈은 72 시간동안 캐시 메모리를 지원할 수 있습니다. 하나 이상의 + 기호가 표시되는 동안 배터리는 정확하게 그 기능을 수행합니다.

표 7-1 배터리 상태 표시기

배터리 표시	설명
-----	방전; 이 상태에 이르면 배터리는 자동적으로 재충전됩니다.
+----	전력에 손실이 오는 경우 72시간 이상 캐시 메모리의 유지를 위해 충분히 충전됩니다. 자동 재충전은 배터리 상태가 이 다음 수준 이하로 떨어질 경우 발생합니다.
++---	90% 충전; 전력에 손실이 오는 경우 72시간 이상 캐시 메모리의 유지를 위해 충분히 충전됩니다.
+++--	92% 충전; 전력에 손실이 오는 경우 72시간 이상 캐시 메모리의 유지를 위해 충분히 충전됩니다.
++++-	95% 충전; 전력에 손실이 오는 경우 72시간 이상 캐시 메모리의 유지를 위해 충분히 충전됩니다.
+++++	97% 이상 충전; 전력에 손실이 오는 경우 72시간 이상 캐시 메모리를 유지하기에 충분합니다.

장치가 25°C(77°F)에서 연속적으로 동작되는 경우 리튬 이온 배터리는 2년마다 교체해야 합니다. 장치가 35°C(95°F) 이상에서 연속적으로 동작하는 경우 매년 배터리를 교체해야 합니다. 배터리의 보관 기간은 3년입니다.

참고 - RAID 제어기에는 온도가 54°C(129°F)가 될 때 배터리 충전을 차단하는 온도 센서가 있습니다. 이 경우 배터리 상태는 BAD로 보고되지만 실제로 배터리 실패가 일어난 것이 아니므로 이벤트 로그에는 경보가 기록되지 않습니다. 이것은 정상적인 현상입니다. 온도가 정상 범위로 돌아오는 즉시 배터리 충전이 다시 시작되고 배터리 상태는 올바르게 보고됩니다. 이 때 배터리를 교체할 필요는 없습니다. 배터리를 교체하면 배터리가 손상됩니다.

어레이의 작동 시 허용되는 온도 범위와 비 작동 시 허용되는 온도 범위에 대해서는 2-3 페이지의 2.3 절, “환경 요구사항”을 참조하십시오.

제조 날짜 정보 및 배터리 모듈 교체 방법은 *Sun StorEdge 3000 Family FRU 설치 안내서*를 참조하십시오.

7.3 화면에서 이벤트 로그 보기

제어기 이벤트 로그에는 시스템의 전원을 켜 이후에 발생한 이벤트와 경보가 기록되어 있습니다. 제어기가 이벤트 로그 항목을 최대 1000개까지 저장할 수 있습니다. 이벤트 로그에는 오류 메시지와 경보 이벤트뿐만 아니라 구성 및 작업 이벤트도 기록되어 있습니다.

참고 - 각 어레이의 SES 로직은 이벤트 로그에 팬, 온도 및 전압의 문제와 상태를 보고하는 메시지를 보냅니다.



주의 - 제어기의 전원을 끄거나 재설정하면 자동으로 기록된 이벤트 로그 항목이 모두 삭제됩니다.

1. Main Menu에서 "view and edit Event logs"를 선택하여 이벤트 로그를 봅니다.

```

      < Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
  
```

최근 이벤트의 로그가 표시됩니다.

Event Logs	
[0181] Controller Initialization Completed	P
Sun Apr 7 13:29:46 2002	
[0181] Controller Initialization Completed	S
Sun Apr 7 13:29:49 2002	
[2181] LG:0 Logical Drive NOTICE: Starting Initialization	P
Sun Apr 7 14:07:33 2002	
[2102] LG:0 Logical Drive ALERT: Initialization Failed	P
Sun Apr 7 14:08:59 2002	
[2181] LG:0 Logical Drive NOTICE: Starting Initialization	P
Sun Apr 7 14:09:19 2002	
[2182] Initialization of Logical Drive 0 Completed	P
Sun Apr 7 14:19:42 2002	
[2181] LG:0 Logical Drive NOTICE: Starting Initialization	P
Sun Apr 7 14:23:50 2002	
[2182] Initialization of Logical Drive 0 Completed	P
Sun Apr 7 14:34:27 2002	

참고 - 제어가 이벤트 로그 항목을 최대 1000개까지 저장할 수 있습니다. 이벤트 로그에는 오류 메시지와 경보 이벤트뿐만 아니라 구성 및 작동 이벤트도 기록되어 있습니다.

2. 화살표 키를 사용하여 목록에서 위아래로 이동합니다.

3. 읽은 후에 로그에서 이벤트를 지우려면 화살표 키를 사용하여 지우려는 마지막 이벤트 까지 아래로 이동하고 Return을 누릅니다.

"Clear Above xx Event Logs?" 확인 메시지가 표시됩니다.

Event Logs	
[2181] LG:0 Logical Drive NOTICE: Starting Initialization Sun Apr 7 14:07:33 2002	P
[2102] LG:0 Logical Drive ALERT: Initialization Failed Sun Apr 7 14:08:59 2002	P
[2181] LG:0 Logical Drive NOTICE: Starting Initialization Sun Apr 7 14:09:19 2002	P
[2182] Initialization of Logical Drive 0 Completed Sun Apr 7 14:19:42 2002	P
[2181] LG:0 Logical Drive NOTICE: Starting Initialization	P
[2] Clear Above 10 Event Logs ?	Drive 0 Completed
[2] Yes No	: Starting Initialization
[2182] Initialization of Logical Drive 1 Completed Sun Apr 7 14:59:11 2002	P

4. Yes를 선택하여 기록된 이벤트 로그 항목을 지웁니다.

참고 - 제어를 재설정하면 기록된 이벤트가 모두 지워집니다. 제어기 재설정 후에도 이벤트 로그 항목을 유지하기 위해 Sun StorEdge Configuration Service를 설치하고 사용할 수 있습니다.

7.4 펌웨어 업그레이드

때때로 다음 위치에 있는 SunSolve Online에서 패치를 다운로드하여 펌웨어를 업그레이드할 수 있습니다.

<http://sunsolve.sun.com>

각 패치는 다음을 포함하여 하나 이상의 특정 펌웨어에 적용됩니다.

- 제어기 펌웨어
- SES 펌웨어
- PLD 펌웨어

SunSolve에서는 펌웨어 업그레이드 및 기타 패치가 릴리스될 때 이를 확인할 수 있는 알림과 정기 패치 보고서를 비롯하여 이러한 패치를 찾는 데 사용할 수 있는 방대한 검색 기능을 제공합니다. 또한 SunSolve에서는 패치 업데이트에서 수정된 버그에 대한 보고서도 제공합니다.

각 패치에는 다운로드 및 패치 설치 방법에 대한 상세한 지침을 제공하는 관련 README 텍스트 파일이 포함되어 있습니다. 그러나 일반적으로 펌웨어를 다운로드하는 단계는 모두 동일합니다.

- SunSolve에서 필요한 펌웨어 업그레이드가 포함된 패치를 찾습니다.

- 네트워크 위치에 패치를 다운로드합니다.
- 어레이 소프트웨어(Sun StorEdge Configuration Service, `ssccli[1M]`) 또는 경우에 따라서는 어레이 펌웨어)를 사용하여 펌웨어를 갱신하는 장치에 "플래시"합니다.

참고 - 디스크 드라이브 펌웨어는 필수 다운로드 유틸리티를 포함하여 Sun 디스크 펌웨어 패치를 통해 제공됩니다. Sun 디스크 펌웨어 패치는 Sun StorEdge 3000 Family 펌웨어 패치와는 별개입니다. Sun StorEdge CLI 또는 Sun StorEdge Configuration Service를 사용하여 디스크 드라이브 펌웨어를 다운로드하지 마십시오.

참고 - 호스트에 직접 연결된 JBOD의 디스크 드라이브에 펌웨어를 다운로드하는 방법에 대한 지침은 펌웨어가 포함된 패치의 README 파일을 참조하십시오.



주의 - PLD 펌웨어를 다운로드하고 설치할 때는 특히 주의하십시오. 잘못된 펌웨어를 설치하거나 펌웨어를 잘못된 장치에 설치하면 제어기가 작동 불가능한 상태로 렌더링됩니다. PLD 업그레이드가 필요한지 결정하기 전에 항상 SES 펌웨어를 먼저 업그레이드해야 합니다.

7.4.1 패치 다운로드

어레이의 펌웨어를 업데이트하는 패치를 사용할 수 있다고 판별했으면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 패치 번호를 기록해두거나 SunSolve Online의 검색 기능을 사용하여 패치를 찾고 탐색합니다.
2. 해당 패치와 연관된 README 파일을 통해 펌웨어 업그레이드를 다운로드하고 설치하는 방법에 대한 자세한 지침을 확인합니다.
3. 확인한 지침에 따라 패치를 다운로드하고 설치합니다.

7.4.2 펌웨어 업그레이드 설치

해당 어레이에서 지원되는 펌웨어 버전을 실행해야 합니다.



주의 - 펌웨어를 업데이트하기 전에 사용할 펌웨어의 버전이 해당 어레이에서 지원되는지 확인하십시오. 사용자 어레이에 사용할 수 있는 펌웨어 업그레이드가 포함되어 있는 Sun Microsystems 패치에 대해서는 사용 중인 어레이에 대한 릴리스 정보를 참조하십시오. 펌웨어 업그레이드를 포함하고 있는 후속 패치에 대해서는 SunSolve Online을 참조하십시오.

펌웨어 업그레이드를 포함하고 있는 Sun 패치를 다운로드하는 동안 해당 패치와 연관된 README 파일이 이 펌웨어 릴리스를 지원하는 Sun StorEdge 3000 패밀리 어레이를 알려줍니다.

새로운 제어기 펌웨어 또는 SES 및 PLD 펌웨어 버전을 다운로드하려면 다음 도구 중 하나를 사용하십시오.

- Sun StorEdge CLI(대역 내 연결 사용, Linux 및 Microsoft Windows 호스트용 및 Solaris 운영 체제를 실행하는 서버용)
- Sun StorEdge Configuration Service 프로그램(대역 내 연결 사용, Solaris 및 Microsoft Windows 호스트용)



주의 - 어레이를 관리하는 데 대역 내 연결과 대역 외 연결을 동시에 사용하지 마십시오. 여러 작업 간에 충돌을 일으킬 수도 있습니다.

7.4.3

제어기 펌웨어 업그레이드 기능

다음 펌웨어 업그레이드 기능은 제어기 펌웨어에 적용됩니다.

- 중복 제어기 순환식 펌웨어 업그레이드

이중 제어기 시스템에서 다운로드 작업을 수행하면 호스트 I/O를 인터럽트하지 않고 펌웨어가 두 제어기로 플래시됩니다. 다운로드 프로세스가 완료되면 기본 제어기가 재설정되어 보조 제어기가 일시적으로 서비스를 대신 맡습니다. 기본 제어기가 다시 온라인 상태가 되면 보조 제어기는 작업 부하를 인계한 다음 새로운 펌웨어가 적용 되도록 자신을 재설정합니다. 롤링 업그레이드는 제어기 펌웨어에 의해 자동으로 수행되므로 사용자의 중재가 필요하지 않습니다.

- 자동으로 동기화된 제어기 펌웨어 버전

이중 제어기 시스템의 실패한 장치를 교체하는 제어기에 이전에 설치되어 있던 펌웨어가 교체한 제어기의 펌웨어보다 최신인 경우가 자주 있습니다. 호환성을 유지하기 위해 정상 실행 중인 기본 제어기는 자동으로 교체 보조 제어기에서 실행 중인 펌웨어를 기본 제어기 펌웨어 버전으로 갱신합니다.

참고 - Solaris 운영 체제에서 제어기 펌웨어를 업그레이드할 때 `format(1M)` 명령이 이전 개정 레벨을 표시합니다. 이를 수정하려면 `format(1M)` 명령의 `autoconfigure` 옵션(옵션 0)을 사용하여 드라이브 레이블을 업데이트해야 합니다. `label`을 선택하면 드라이브에는 갱신된 펌웨어 버전으로 레이블이 지정됩니다.

7.4.4 SES 및 PLD 펌웨어 업그레이드

I/O 제어기를 교체한 경우 새 제어기에 있는 SES 또는 PLD 펌웨어 버전이 해당 어레이 내의 다른 제어기와 다른 수도 있습니다. 이렇게 버전이 다른 제어기를 설치하면 가청 정보가 울리고 이벤트 LED가 황색으로 깜박입니다.

SES 펌웨어 버전과 하드웨어 PLD 버전을 동기화하려면 Sun StorEdge Configuration Service 소프트웨어나 Sun StorEdge 명령줄 인터페이스(CLI)를 통해 새 SES 펌웨어를 다운로드해야 합니다.

이 소프트웨어를 설치하지 않은 경우 어레이와 함께 제공된 소프트웨어 CD에서 소프트웨어를 설치해야 합니다.

- 장치 펌웨어 다운로드 지침을 보려면 사용 중인 어레이에 대한 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용 설명서*를 참조하십시오.
- Sun StorEdge CLI를 사용하는 유사한 지침을 보려면 *Sun StorEdge 3000 Family CLI 사용 설명서*나 `sccli(1M)` 매뉴얼 페이지를 참조하십시오.
- 다운로드해야 할 펌웨어를 구할 수 있는 위치에 대한 내용은 사용 중인 어레이에 대한 릴리스 정보를 참조하십시오.

Sun StorEdge Configuration Service 소프트웨어나 Sun StorEdge CLI를 열고 어레이에 연결하면 버전 불일치 문제를 알리는 오류 메시지가 나타납니다.

7.5 전면 베즐 및 손잡이 캡 교체

몇몇 단계에서는 랙마운트 탭을 가진 베즐의 각 면에 있는 전면 베즐 및 작은 수직 플라스틱 캡을 제거해야 합니다. 이 랙마운트 탭은 "손잡이"로 언급됩니다.

7.5.1 전면 베젤 및 손잡이 캡 제거

1. 제공되는 키를 사용하여 모든 베젤을 팝니다.
2. 양 측의 전면 베젤 덮개를 쥐고 앞으로 당긴 다음 아래로 내립니다.

참고 - 디스크 드라이브 교체를 포함하여 여러 작업에서 베젤을 충분히 아래로 당겨두기 때문에 베젤을 꼭 분리할 필요는 없습니다.

3. 왼쪽을 향해 오른 쪽 베젤 압(경첩)을 눌러 새시 구멍에서 풀어냅니다.
왼쪽 경첩도 풀어줍니다.
4. 각 손잡이에 있는 새시 베젤 구멍의 위치를 알아둡니다.
5. 해당 어레이의 전면 좌측 및 우측 손잡이에서 플라스틱 캡을 제거합니다.
두 플라스틱 캡이 같은 방법으로 제거 됩니다.
 - a. 캡의 양 면을 아래 위로 잡습니다.
 - b. 이동이 자유로울 때까지 캡을 어레이 중간 쪽으로 돌리고 잡아 뺍니다.

7.5.2 새시에 베젤 및 손잡이 캡을 재배치

각 플라스틱 캡은 같은 방법으로 대체되지만 캡의 LED 레이블이 오른쪽 손잡이에 오도록 하십시오.

1. 캡의 내부에 있는 둥근 노치를 손잡이의 원통형 포스트(볼 장식)에 맞춥니다.
2. 먼저 어레이의 중앙 쪽으로 윗면에서 눌러서 캡 손잡이의 위와 아래를 손잡이 쪽으로 밀니다.
3. 어레이의 바깥쪽으로 측면에서 누르면서 캡 손잡이의 위와 아래를 손잡이 쪽으로 계속 밀니다.
캡을 손잡이에 설치할 때 힘을 사용하지 마십시오.



주의 - 새시의 플라스틱 캡을 교체할 때는 플라스틱 캡 아래에 위치한 Reset 버튼을 누르지 않도록 주의하십시오.

4. 베젤 압을 새시 구멍으로 넣으십시오.

5. 베즐을 제 위치에 들어올리고 전면과 같은 높이가 될 때까지 새시의 앞쪽으로 누르십시오.
6. 키를 사용하여 양 베즐 잠금 장치를 잠급니다.

어레이 문제 해결

이 장에서는 다음과 같은 유지 보수 및 문제 해결 항목에 대해 설명합니다.

- 8-2 페이지의 8.1 절, “센서 위치”
- 8-5 페이지의 8.2 절, “경보 음소거”
- 8-7 페이지의 8.3 절, “호스트에 나타나지 않는 RAID LUN”
- 8-8 페이지의 8.4 절, “제어기 장애 조치”
- 8-9 페이지의 8.5 절, “심각한 드라이브 실패에서 복구”
- 8-11 페이지의 8.6 절, “Reset Push 버튼 사용”
- 8-11 페이지의 8.7 절, “문제 해결 순서도”
 - 8-12 페이지의 8.7.1 절, “전원 공급 장치 및 팬 모듈”
 - 8-15 페이지의 8.7.2 절, “드라이브 LED”
 - 8-17 페이지의 8.7.3 절, “전면 패널 LED”
 - 8-22 페이지의 8.7.4 절, “I/O 제어기 모듈”

자세한 문제 해결 팁에 대해서는 다음 주소에서 사용 중인 어레이에 대한 릴리스 노트를 참조하십시오. 자세한 정보는 xxii 페이지의 “관련 설명서”를 참조하십시오.

8.1 센서 위치

어레이 내의 여러 지점에서 상태를 모니터링하면 문제점이 발생하기 전에 문제점을 피할 수 있습니다. 냉각 요소, 온도, 전압 및 전원 센서는 외장 장치의 중요한 지점에 위치합니다. Sun StorEdge SES(SCSI Enclosure Services) 프로세서가 이들 센서의 상태를 감시합니다. 자세한 내용은 *Sun StorEdge 3000 RAID 펌웨어 사용 설명서*를 참조하십시오.

다음 표는 각 요소 및 해당 센서에 대해 설명합니다.

8.1.1 냉각 요소 센서

각 전원 공급 장치 모듈에는 두 개의 팬이 있습니다. 팬 속도의 정상 범위는 4000 - 6000 RPM입니다. 팬 속도가 4000 RPM 미만으로 떨어질 때 냉각 요소 실패가 발생합니다.

표 8-1 FC 및 SATA Array용 냉각 요소 센서

요소 ID	설명	위치	경보 조건
0	냉각 팬 0	전원 공급 장치 1	< 4000 RPM
1	냉각 팬 1	전원 공급 장치 0	< 4000 RPM
2	냉각 팬 2	전원 공급 장치 1	< 4000 RPM
3	냉각 팬 3	전원 공급 장치 1	< 4000 RPM

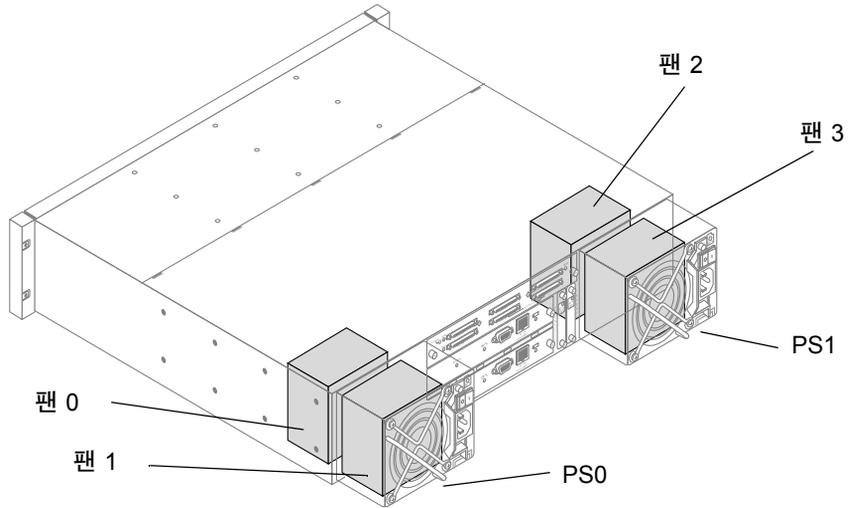


그림 8-1 냉각 팬 위치

8.1.2 온도 센서

초고온 및 저온 상태가 보고되지 않을 경우 치명적인 손상을 입을 수 있습니다. 외장 장치의 중요 위치에 12개의 온도 센서가 있습니다.

표 8-2 FC 및 SATA Array용 온도 센서

요소 ID	설명	위치	경보 조건
0	온도 센서 0	드라이브 중앙판 왼쪽	< 32°F (0°C) 또는 > 131°F (55°C)
1	온도 센서 1	드라이브 중앙판 왼쪽	< 32°F (0°C) 또는 > 131°F (55°C)
2	온도 센서 2	드라이브 중앙판 중앙	< 32°F (0°C) 또는 > 131°F (55°C)
3	온도 센서 3	드라이브 중앙판 중앙	< 32°F (0°C) 또는 > 131°F (55°C)
4	온도 센서 4	드라이브 중앙판 오른쪽	< 32°F (0°C) 또는 > 131°F (55°C)
5	온도 센서 5	드라이브 중앙판 오른쪽	< 32°F (0°C) 또는 > 131°F (55°C)
6	온도 센서 6	상단 I/O 모듈	< 32°F (0°C) 또는 > 140°F (60°C)

표 8-2 FC 및 SATA Array용 온도 센서 (계속)

요소 ID	설명	위치	경보 조건
7	온도 센서 7	상단 I/O 모듈	< 32°F (0°C) 또는 > 140°F (60°C)
8	온도 센서 8	하단 I/O 모듈	< 32°F (0°C) 또는 > 140°F (60°C)
9	온도 센서 9	하단 I/O 모듈	< 32°F (0°C) 또는 > 140°F (60°C)
10	온도 센서 10	전원 공급 장치 0	< 32°F (0°C) 또는 > 140°F (60°C)
11	온도 센서 11	전원 공급 장치 1	< 32°F (0°C) 또는 > 140°F (60°C)

8.1.3 전압 센서

전압 센서는 어레이 전압이 정상 범위 안에 있는지 확인합니다. 전압 구성요소는 Sun StorEdge 3510 FC Array와 Sun StorEdge 3511 SATA Array에 대해 다릅니다. 다음 표는 각 전압 센서에 대해 설명합니다.

표 8-3 FC Array용 전압 센서

요소 ID	설명	위치	경보 조건
0	전압 센서 0	왼쪽 전원 공급 장치(5V)	< 4.00V 또는 > 6.00V
1	전압 센서 1	왼쪽 전원 공급 장치(12V)	< 11.00V 또는 > 13.00V
2	전압 센서 2	오른쪽 전원 공급 장치(5V)	< 4.00V 또는 > 6.00V
3	전압 센서 3	오른쪽 전원 공급 장치(12V)	< 11.00V 또는 > 13.00V
4	전압 센서 4	상단 I/O 모듈(2.5V 로컬)	< 2.25V 또는 > 2.75V
5	전압 센서 5	상단 I/O 모듈(3.3V 로컬)	< 3.00V 또는 > 3.60V
6	전압 센서 6	상단 I/O 모듈(중앙판 5V)	< 4.00V 또는 > 6.00V
7	전압 센서 7	상단 I/O 모듈(중앙판 12V)	< 11.00V 또는 > 13.00V
8	전압 센서 8	하단 I/O 모듈(2.5V 로컬)	< 2.25V 또는 > 2.75V

표 8-3 FC Array용 전압 센서 (계속)

요소 ID	설명	위치	경보 조건
9	전압 센서 9	하단 I/O 모듈(3.3V 로컬)	< 3.00V 또는 > 3.60V
10	전압 센서 10	하단 I/O 모듈(중앙판 5V)	< 4.00V 또는 > 6.00V
11	전압 센서 11	하단 I/O 모듈(중앙판 12V)	< 11.00V 또는 > 13.00V

표 8-4 SATA Array용 전압 센서

요소 ID	설명	위치	경보 조건
0	전압 센서 0	왼쪽 전원 공급 장치(5V)	< 4.86V 또는 > 6.60V
1	전압 센서 1	왼쪽 전원 공급 장치(12V)	< 11.20V 또는 > 15.07V
2	전압 센서 2	오른쪽 전원 공급 장치(5V)	< 4.86V 또는 > 6.60V
3	전압 센서 3	오른쪽 전원 공급 장치(12V)	< 11.20V 또는 > 15.07V
4	전압 센서 4	상단 I/O 모듈(1.8V)	< 1.71V 또는 > 1.89V
5	전압 센서 5	상단 I/O 모듈(2.5V)	< 2.25V 또는 > 2.75V
6	전압 센서 6	상단 I/O 모듈(3.3V)	< 3.00V 또는 > 3.60V
7	전압 센서 7	상단 I/O 모듈(1.812V) ¹	< 1.71V 또는 > 1.89V
8	전압 센서 8	상단 I/O 모듈(중앙판 5V)	< 4.00V 또는 > 6.00V
9	전압 센서 9	상단 I/O 모듈(중앙판 12V)	< 11.00V 또는 > 13.00V
10	전압 센서 10	하단 I/O 모듈(1.8V)	< 1.71V 또는 > 1.89V
11	전압 센서 11	하단 I/O 모듈(2.5V)	< 2.25V 또는 > 2.75V
12	전압 센서 12	하단 I/O 모듈(3.3V)	< 3.00V 또는 > 3.60V
13	전압 센서 13	하단 I/O 모듈(1.812V) ¹	< 1.71V 또는 > 1.89V
14	전압 센서 14	하단 I/O 모듈(중앙판 5V)	< 4.00V 또는 > 6.00V
15	전압 센서 15	하단 I/O 모듈(중앙판 12V)	< 11.00V 또는 > 13.00V

¹ Rev 28 보드에서는 5V

8.1.4 전원 공급 장치 센서

각 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array에는 2 개의 부하 공유 기능을 갖는 완전 중복 전원 공급 장치가 있습니다. 센서는 각 전원 공급 장치의 전압, 온도 및 팬 장치를 감시합니다.

표 8-5 FC 및 SATA Array용 전원 공급 장치 장치

요소 ID	설명	위치	경보 조건
0	왼쪽 전원 공급 장치 0	뒤에서 볼 때 왼쪽	전압, 온도 또는 팬 고장
1	오른쪽 전원 공급 장치 1	뒤에서 볼 때 오른쪽	전압, 온도 또는 팬 고장

8.2 경보 음소거

경보음은 이벤트가 발생하는 특정 제어기 또는 실패한 어레이의 구성요소 중 하나를 나타냅니다. 오류 상태 및 제어기 이벤트는 이벤트 메시지 및 이벤트 로그로 보고됩니다. 구성요소 실패는 또한 어레이의 LED 활동으로 나타납니다.

참고 - 경보음을 소거하는 방법이 경보의 원인에 의존하므로 오류 상태의 원인을 아는 것이 중요합니다.

경보를 음소거하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. 오류 메시지, 이벤트 로그 및 LED 활성을 확인하여 경보의 원인을 결정합니다.

구성요소 이벤트 메시지에는 다음 내용이 포함되지만 한계가 있습니다.

- SES/PLD 펌웨어 불일치
- 온도
- 냉각 요소
- 전원 공급장치
- 배터리
- 팬
- 전압 센서



주의 - 온도 실패 경보를 특히 주의 깊게 살피고 조정하십시오. 이러한 경보가 울리면 해당 제어기를 종료하십시오. 서버의 영향을 받는 어레이에 대한 I/O 작업을 수행할 때는 해당 서버도 종료하십시오. 그렇지 않으면 시스템 손상 및 데이터 유실이 발생할 수 있습니다.

구성요소 경보에 대한 자세한 내용은 부록 C를 참조하십시오.
 제어기 이벤트 메시지에는 다음 내용이 포함되지만 한계가 있습니다.

- 제어기
- 메모리
- 패리티
- 드라이브 SCSI 채널
- 논리 드라이브
- 루프 연결

제어기 이벤트에 대한 자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서*의 "이벤트 메시지" 부록을 참조하십시오.

2. 경보 원인이 실패한 구성요소 또는 제어기 이벤트인지 여부 및 사용 중인 응용프로그램에 따라, 다음 표에서 지정한 것과 같이 경보를 음소거합니다.

표 8-6 경보 음소거

경보의 원인	경보 음소거 방법
실패한 구성요소 경보	종이 클립을 사용하여 어레이 오른쪽 손잡이의 재설정 버튼을 누릅니다.
제어기 이벤트 경보	제어기 펌웨어 사용: Main Menu에서 "system Functions →Mute beeper"를 선택합니다. 자세한 정보는 <i>Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서</i> 를 참조하십시오. Sun StorEdge Configuration Service 사용: "Mute beeper" 명령에 대한 정보는 <i>Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용 설명서</i> 의 "구성 업데이트"를 참조하십시오. Sun StorEdge CLI 사용: mute [controller]를 실행합니다. 자세한 정보는 <i>Sun StorEdge 3000 Family CLI 사용 설명서</i> 를 참조하십시오.

재설정 버튼을 눌러도 제어기 이벤트 경보에 아무런 효과가 없으며 비퍼를 음소거하는 것은 실패한 구성요소 경보에 효과가 없습니다.

8.3 호스트에 나타나지 않는 RAID LUN



주의 - 분할 영역을 LUN ID에 매핑하는 경우 LUN 0이 있어야 합니다. 그렇지 않으면 LUN이 표시되지 않습니다.

기본적으로 모든 RAID 어레이는 1개 또는 2개의 논리 드라이브로 미리 구성되어 있습니다. 호스트 서버에 표시할 논리 드라이브의 경우 분할 영역은 호스트 LUN에 매핑되어야 합니다. 매핑된 LUN이 특정 호스트에 나타나도록 만들려면 사용자 운영 체제에 필요한 단계를 수행하십시오. 다른 운영 체제에 대한 호스트 고유 정보를 보려면 다음을 참조하십시오.

- Solaris 운영 체제의 경우 부록 E
- Windows 200x Server 또는 Windows 200x Advanced Server의 경우 부록 F
- Linux 서버의 경우 부록 G
- AIX 운영 체제를 실행하는 IBM 서버의 경우 부록 H
- HP-UX 운영 체제를 실행하는 HP 서버의 경우 부록 I

8.4 제어기 장애 조치

제어기 실패 증상은 다음과 같습니다.

- 사용 중인 제어기에서 경보음이 들립니다.
- 실패한 제어기의 RAID 제어기 상태 LED가 황색이 됩니다.
- 실행 중인 제어기가 다른 제어기에게 제어기 장애를 알리는 이벤트 메시지를 보냅니다.

iRedundant Controller Failure Detected이라는 경고 메시지가 표시되고 이벤트 로그에 기록됩니다.

중복 제어기 구성에서 한 제어기가 실패하면 실패한 제어기가 교체될 때까지 살아남은 제어기가 기능을 대신 합니다.

제대로 작동하는 제어기가 장애가 발생한 제어기를 관리합니다. 즉, 제대로 작동하는 제어기가 모든 신호 경로에 대한 액세스를 얻는 동안 장애가 발생한 제어기의 실행을 중지하고 연결을 끊습니다. 그런 다음 제대로 작동하는 제어기는 이벤트 알림을 관리하고 모든 프로세스를 이어받습니다. 살아남은 제어기는 원래 상태에 관계 없이 기본 제어기로 남고, 교체 제어기는 나중에 보조 제어기의 역할을 하는 것으로 간주됩니다.

장애 조치 및 복구 프로세스는 호스트에 대해 완전히 투명합니다.

중복 구성을 사용하는 경우 제어기는 핫 스왑이 가능하며 실패한 장치의 교체는 몇 분 밖에 걸리지 않습니다. I/O 연결이 제어기에 있으므로 실패한 제어기를 제거하고 새 제어기를 그 자리에서 설치할 때 사용이 불가능할 수도 있습니다.

중복 제어기 구성을 유지하려면 가능한 빨리 장애가 발생한 제어기를 교체하십시오. 자세한 내용은 *Sun StorEdge 3000 Family FRU 설치 안내서*를 참조하십시오.

8.5

심각한 드라이브 실패에서 복구

중복 RAID 어레이 시스템을 사용하면 시스템이 RAID 패리티 드라이브와 전역 예비 드라이브로 보호됩니다.

FATAL FAIL은 RAID 중복이 수용할 수 있는 것보다 많은 드라이브가 실패할 때 발생합니다. RAID 어레이의 중복은 구성에 따라 다릅니다. RAID 3 또는 RAID 5 구성에서는 FATAL FAIL 상태의 경우 사용 가능한 예비 수보다 두 대 이상의 드라이브가 실패해야 합니다. RAID 1 구성에서는 모든 실패한 드라이브가 미러된 쌍에 있는 단 하나의 드라이브로 구성되는 경우 심각한 실패 없이 복수 드라이브를 잃을 수 있습니다.

FATAL FAIL에서 RAID를 복구할 수도 있습니다. 그러나 실패의 상황에 따라서는 전체 데이터 복구를 수행하는 것이 불가능할 수 있습니다. FATAL FAIL 복구 후에 데이터 응용프로그램 또는 호스트 기반 도구를 사용하여 복구된 데이터를 점검하는 것이 중요합니다.

둘 이상의 드라이브가 동시에 실패하는 경우는 드뭅니다. 이러한 경우를 최소화하기 위해 일반 RAID 무결성 검사를 수행해야 합니다. RAID 3 및 RAID 5의 경우 어레이 콘솔의 "regenerate Parity" 옵션을 사용하거나 Sun StorEdge CLI 명령줄 유틸리티 check parity를 사용하여 수행할 수 있습니다. "regenerate Parity" 옵션에 대한 자세한 내용은 *Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서*를 참조하십시오. check parity 명령줄 유틸리티에 대한 자세한 내용은 *Sun StorEdge 3000 Family CLI 사용 설명서*를 참조하십시오.

이중 드라이브 실패가 발생한 경우 다음 단계를 수행하여 복구하는 것이 가능할 수 있습니다.

1. 모든 I/O 활동을 즉시 중지합니다.
2. 경보음 발생을 취소하려면 제어기 펌웨어의 Main Menu에서 "system Functions → Mute beeper"를 선택합니다.
경보음 소거에 대한 자세한 정보는 8-5 페이지의 8.2 절, "경보 음소거"를 참조하십시오.
3. 모든 드라이브가 어레이에 제대로 삽입되어 있고 부분적으로 또는 완전히 제거되어 있지 않은지 물리적 상태를 점검합니다.
4. 펌웨어의 기본 메뉴에서 "view and edit Logical drives"를 선택하고 다음을 찾습니다.
상태: FAILED DRV (드라이브 하나가 실패)
상태: FATAL FAIL (드라이브가 두 개 이상 실패)
5. 논리적 드라이브를 강조하고, Return을 누른 다음 "view and edit Logical drives"를 선택합니다.
두 개의 물리적 드라이브에 문제가 있을 경우 한 드라이브는 BAD 상태를 갖고 다른 드라이브는 MISSING 상태를 갖습니다. MISSING 상태는 드라이브 중 하나가 "거짓" 실패 상태일 수도 있음을 알립니다. 그러나 이러한 상태가 드라이브에 거짓 장애가 있다는 의미는 아닙니다.



주의 - 제어기를 재설정하면 아직 쓰기 캐시에 있는 데이터가 무효화됩니다. 어떤 데이터가 캐시에 있는지 아니면 디스크에 기록되었는지 알 수 없으므로 제어기를 재설정해서는 안됩니다. 대신 "Shutdown Controller" 메뉴 옵션을 사용하고 "Reset Controller?" 프롬프트가 표시될 때 Yes를 선택하십시오.

참고 - 제어기를 셧다운하는 것이 절대적인 데이터 무결성을 보장하지는 않습니다. 그러나 제어기를 재설정할 때에도 캐시에 남아있는 것을 제외한 대부분의 데이터를 복원할 수 있습니다.

6. 기본 메뉴에서 "system Functions →Shutdown Controller"을 선택한 후 Yes를 선택하여 제어기를 셧다운할 것임을 확인합니다.

상태 및 확인 메시지가 제어기 셧다운이 완료되었음을 알리고 제어기를 재설정하려는지 여부를 묻습니다.

7. Yes를 선택하여 제어기를 재설정합니다.

8. 4 - 5단계를 반복하여 논리 드라이브와 물리적 드라이브의 상태를 검사합니다.

제어기를 재설정 한 후에도 거짓 불량 드라이브가 있으면 어레이가 자동으로 실패한 논리 드라이브의 재구축을 시작합니다.

어레이가 자동으로 논리 드라이브의 재구축을 시작하지 않으면 "view and edit Logical drives"에서 상태를 확인합니다.

- 상태가 "FAILED DRV"인 경우 수동으로 논리 드라이브를 재구축합니다. 자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서*를 참조하십시오.
- 상태가 계속 "FATAL FAIL"로 나타나면 논리 드라이브의 데이터가 모두 손실되어 논리 드라이브를 다시 만들어야 할 수도 있습니다. 다음 절차를 계속 진행하십시오.

a. 실패한 드라이브를 교체합니다.

자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family FRU 설치 안내서*를 참조하십시오.

b. 논리 드라이브를 삭제합니다.

자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서*를 참조하십시오.

c. 새 논리 드라이브를 만듭니다.

자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서*를 참조하십시오.

참고 - 물리적 디스크가 실패해서 교체되면 재구축 프로세스가 실패한 드라이브에 있었던 데이터와 패리티 정보를 재생성합니다. 그러나 드라이브에 NVRAM 구성 파일이 있으면 다시 만들어지지 않습니다. 드라이브에 NVRAM 구성 파일 복원에 대한 자세한 내용은 *Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서*를 참조하십시오.

논리 드라이브를 재구축하면 RAID 무결성이 자체 일관 상태로 복원됩니다. 이것이 데이터가 손상되지 않았다고 보장하지 않습니다. 데이터를 비즈니스 또는 생산 목적으로 사용하기 전에 데이터가 손상되지 않았음을 보장하기 위해 모든 가능한 응용프로그램 검사를 수행해야 합니다.

추가 문제 해결 팁에 대해서는 어레이에 대한 릴리스 노트를 참조하십시오. 자세한 정보는 xxii 페이지의 “관련 설명서”를 참조하십시오.

8.6 Reset Push 버튼 사용

Reset Push 버튼은 세 가지 목적으로 사용됩니다.

- LED가 작동하는지 테스트합니다.

LED가 작동하는지 테스트하려면 종이클립을 사용하여 5초 동안 Reset 버튼을 누르고 계십시오. 모든 LED는 이 테스트를 수행할 경우 녹색에서 황색으로 변해야 합니다. 빛을 발생시키지 못하는 LED는 해당 LED에 문제가 있음을 말합니다. Reset 버튼을 놓으면 LED가 초기 상태로 되돌아갑니다. 자세한 정보는 6-2 페이지의 6.2 절, “전면 패널 LED”를 참조하십시오.

- 구성요소 실패로 야기된 경보음을 제거합니다.

구성요소 실패로 야기된 경보음을 제거하려면 종이 클립을 사용하여 재설정 버튼을 누르십시오. 경보음 소거에 대한 자세한 정보는 8-5 페이지의 8.2 절, “경보 음소거”를 참조하십시오.

- 어레이를 재설정합니다.

8.7 문제 해결 순서도

이 절에서는 문제 해결 순서도를 제공하여 일반적인 문제 해결 방법에 대해 설명합니다.

이 절에 수록되어 있는 순서도는 다음과 같습니다.

- 8-12 페이지의 8.7.1 절, “전원 공급 장치 및 팬 모듈”
- 8-15 페이지의 8.7.2 절, “드라이브 LED”

- 8-17 페이지의 8.7.3 절, “전면 패널 LED”
- 8-22 페이지의 8.7.4 절, “I/O 제어기 모듈”

JBOD 및 확장 장치 순서도에 대해서는 B-14 페이지의 B.11 절, “Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이 문제 해결”을 참조하십시오.

LED에 대한 개요 정보는 6 장을 참조하십시오.

모듈 교체에 대한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family FRU 설치 안내서*를 참조하십시오.



주의 - 구성요소의 문제를 해결하거나 구성요소를 교체할 때마다 데이터 손실 가능성이 증가합니다. 데이터 손실을 피하려면 어레이의 문제를 해결하기 전에 사용자 데이터를 다른 저장 장치에 백업해 놓는 것이 좋습니다.

8.7.1 전원 공급 장치 및 팬 모듈

다음 순서도는 전원 공급 장치 및 팬 모듈에 관한 문제 해결 절차를 제공합니다.

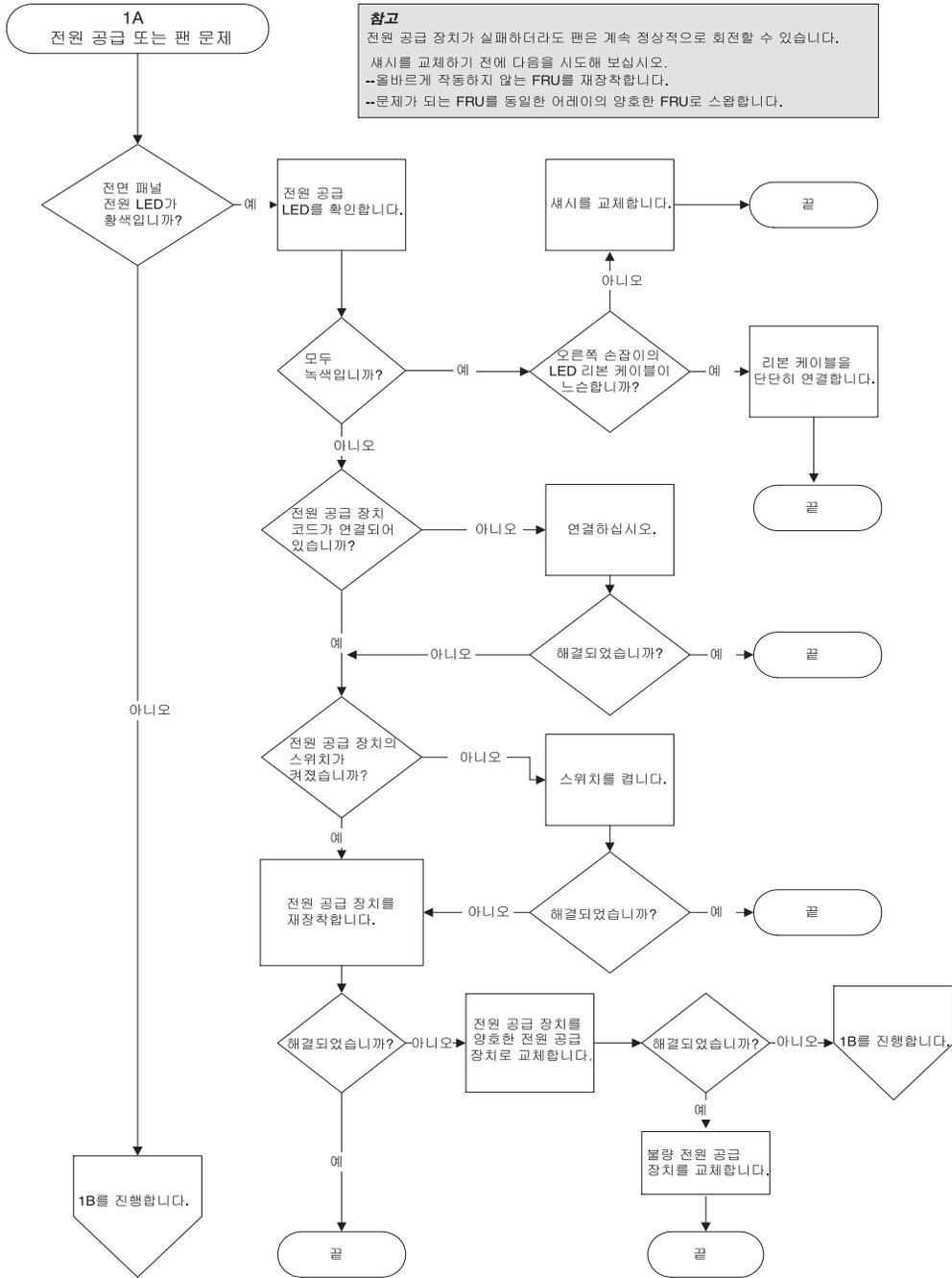


그림 8-1 전원 공급 장치 또는 팬 모듈 순서도, 1/2

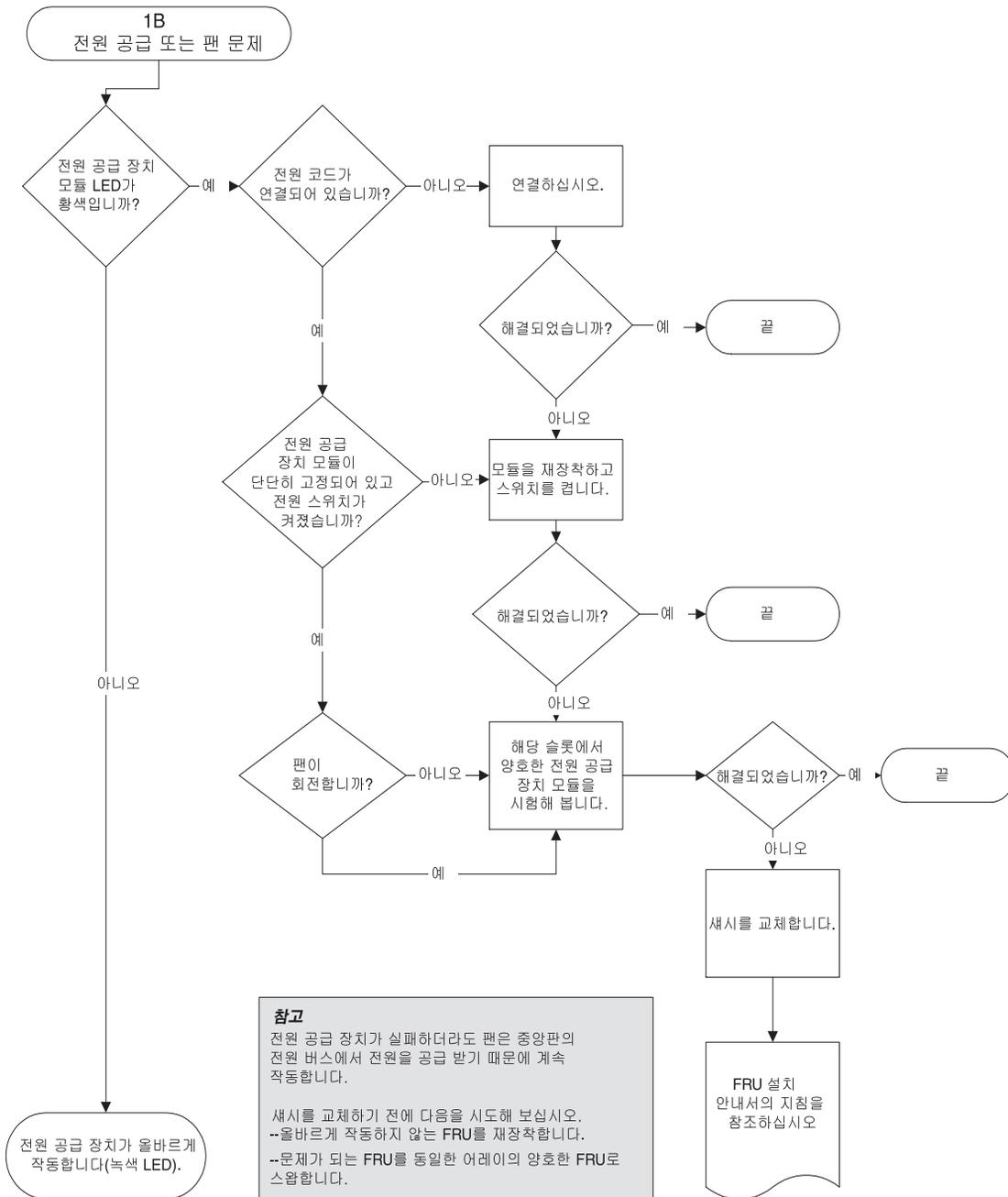


그림 8-2 전원 공급 장치 또는 팬 모듈 순서도, 2/2

8.7.2 드라이브 LED

드라이브 LED 문제 해결 절차를 수행하기 전에 오류가 있는 드라이브를 확인하기 위해 펌웨어 응용프로그램을 사용하고자 할 수도 있습니다. 자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서*를 참조하십시오.

드라이브 LED와 작동 방법에 대한 개요 정보를 보려면 6-2 페이지의 6.2 절, “전면 패널 LED”를 참조하십시오.

펌웨어 응용프로그램을 사용하여 물리적 드라이브 매개변수를 확인할 수 있습니다. 펌웨어 Main Menu에서 "view and edit Drives"를 선택합니다. 펌웨어 응용프로그램에 대한 자세한 내용은 해당 어레이용 *Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서*를 참조하십시오.



주의 - 드라이브를 전환하거나 교체할 경우 다음 사항을 확인합니다.

- 모든 I/O가 정지됩니다.

- 펌웨어 응용프로그램에서 iPeriodic Drive Check Time이 설정이 비활성(기본 설정)으로 설정되어 있습니다. 이는 자동 드라이브 재구축을 방지하며, 시스템 또는 문제 해결에 대해 권장하지 않습니다.

Periodic Drive Check Time을 비활성화하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters →Drive-side SCSI Parameters →Periodic Drive Check Time"을 선택합니다.

주기적 드라이브 점검 시간 간격의 목록이 표시됩니다.

2. 비활성화를 선택합니다.

확인 메시지가 표시됩니다.

3. 예를 선택하여 확인합니다.



주의 - 가능한 데이터 손실을 방지하기 위해 디스크 드라이브를 교체하기에 앞서 다른 저장 장치에 사용자 데이터를 백업하십시오.

다음 순서도는 FC 드라이브 LED의 문제 해결 절차를 제공합니다.

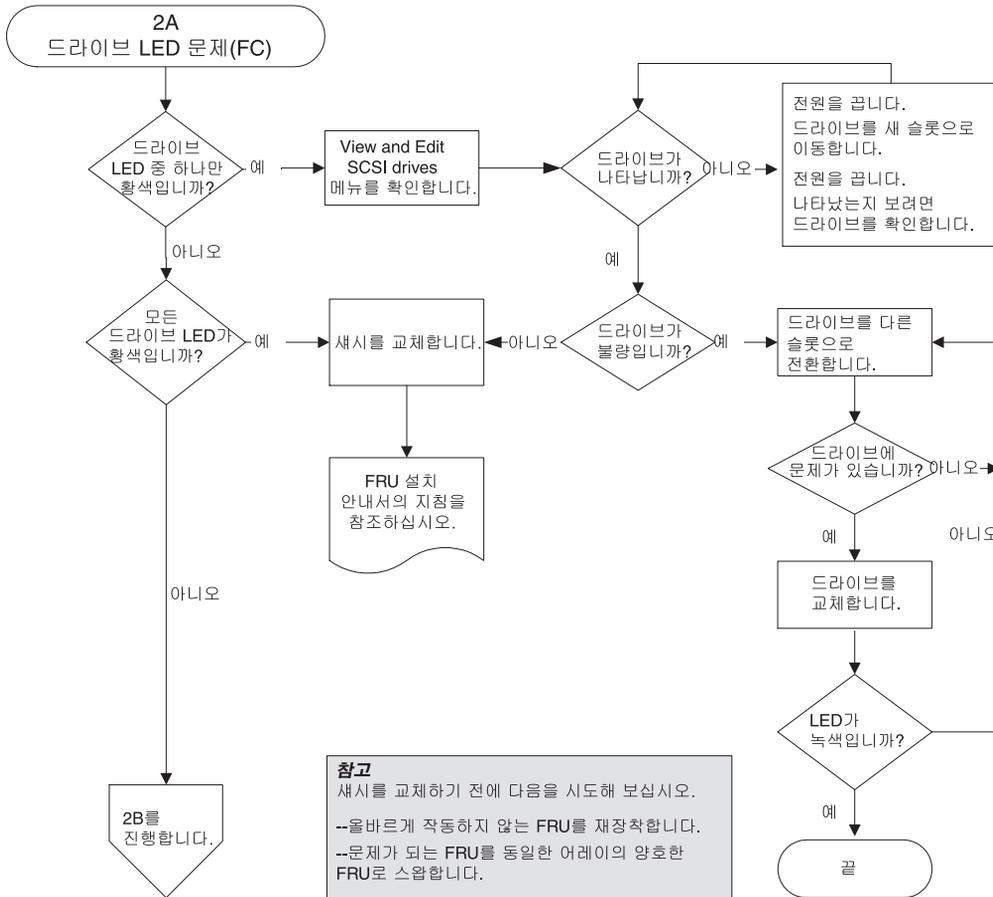


그림 8-3 드라이브 LED 순서도, 1/2

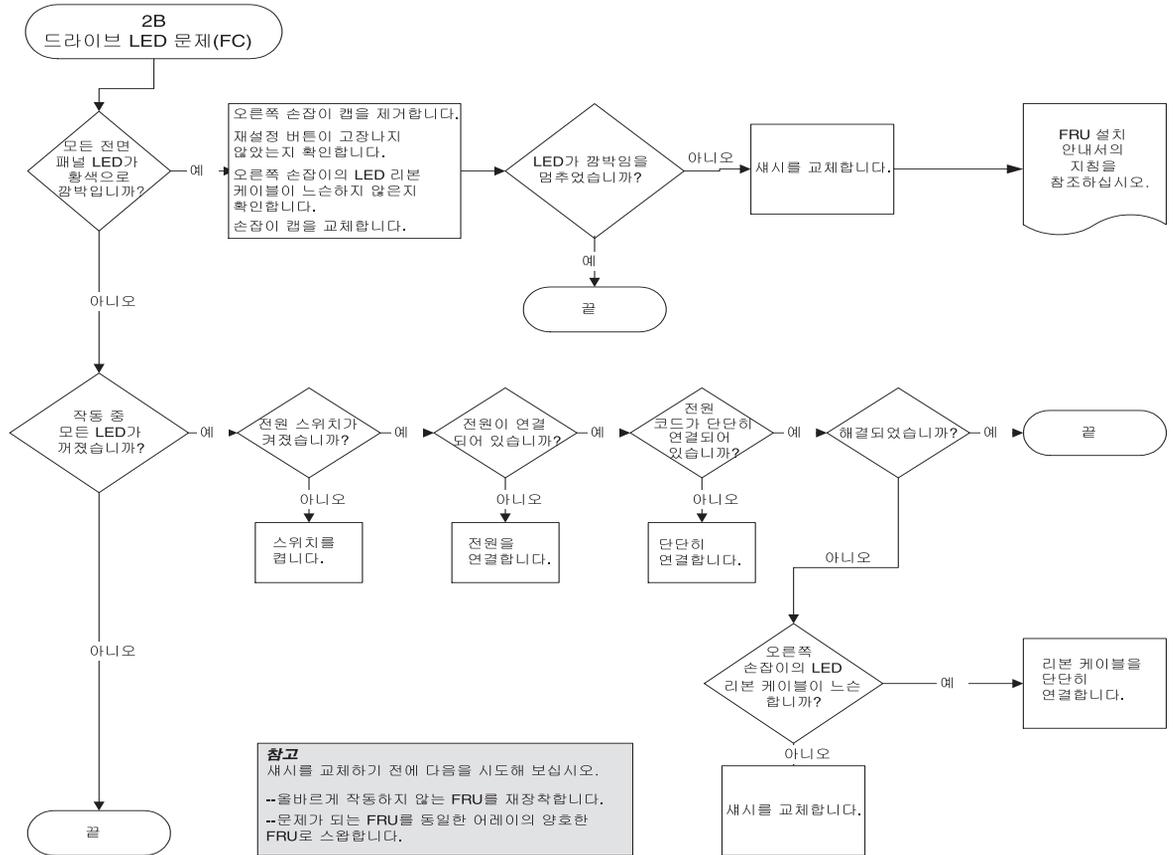


그림 8-4 드라이브 LED 순서도, 2/2

드라이브 모듈 점검 및 교체에 대한 자세한 내용은 *Sun StorEdge 3000 Family FRU 설치 안내서*를 참조하십시오.

8.7.3 전면 패널 LED

다음 순서도는 SSun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 전면 패널 LED의 문제 해결 절차를 제공합니다.

참고 - 이 순서도에서 언급되는 LED 리본 케이블은 전면 패널 LED를 중앙판에 연결한 흰색 케이블입니다. 이는 오른쪽 전면 패널 손잡이에 있으며, LED로 직접 연결됩니다.

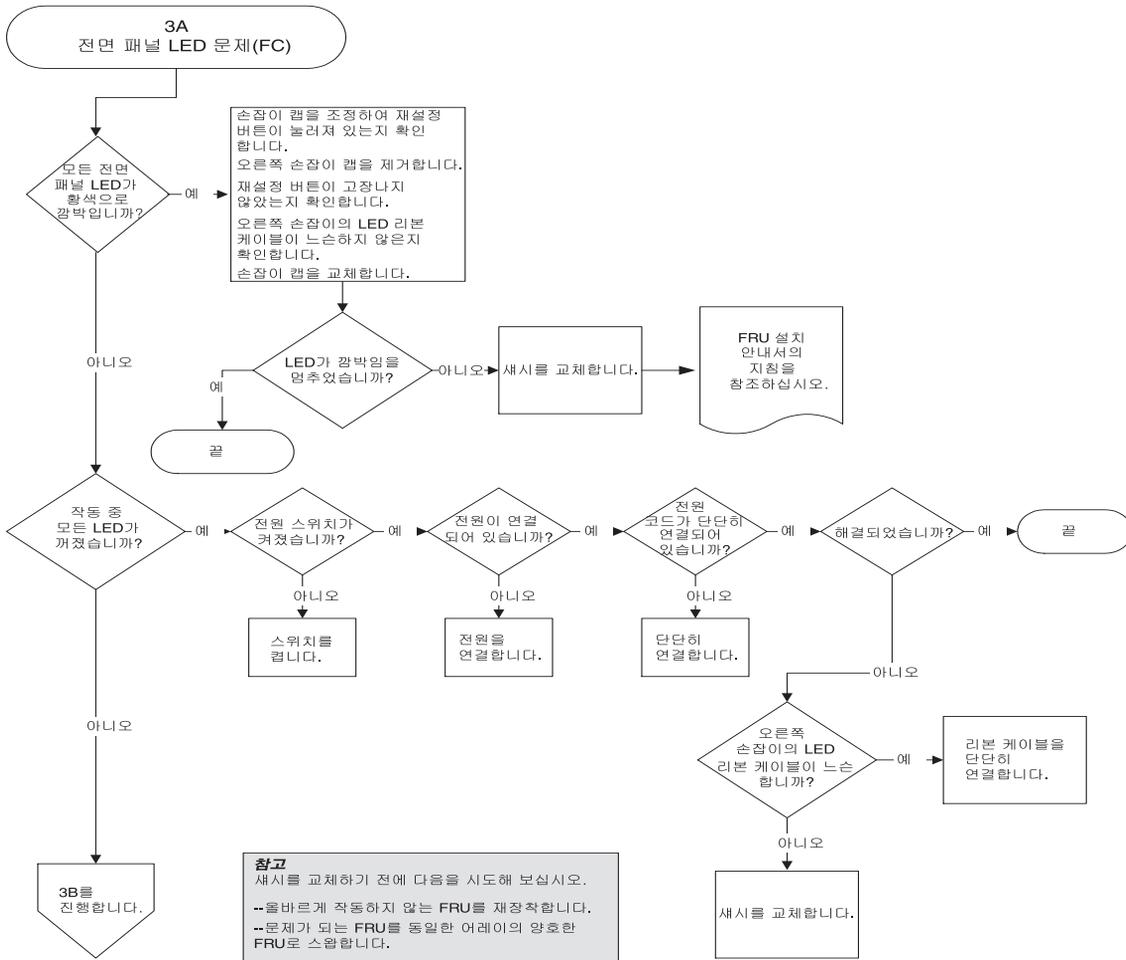
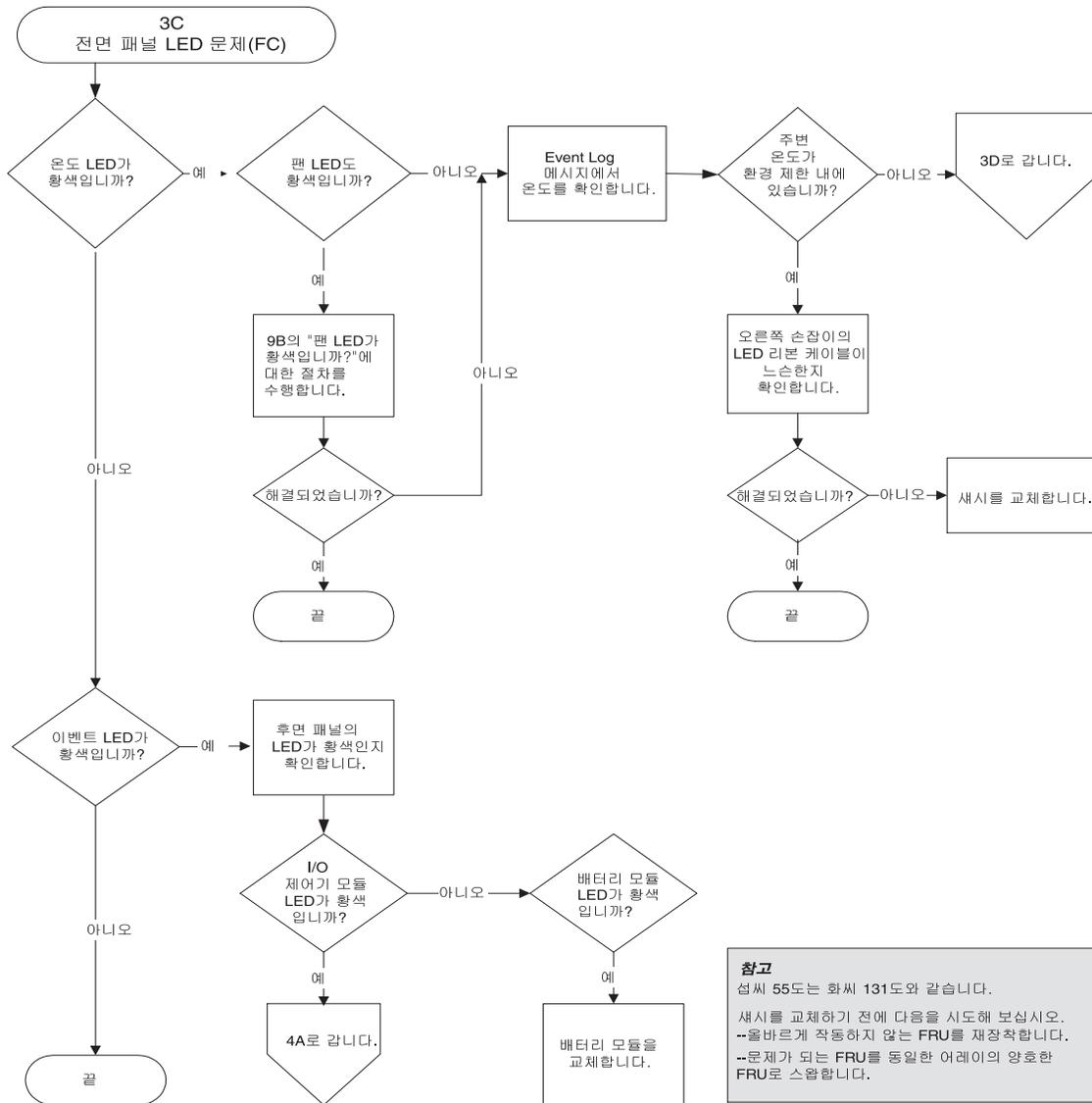


그림 8-5 전면 패널 LED 순서도, 1/4



참고
 섬씨 55도는 화씨 131도와 같습니다.
 새시를 교체하기 전에 다음을 시도해 보십시오.
 --올바르게 작동하지 않는 FRU를 재장착합니다.
 --문제가 되는 FRU를 동일한 어레이의 양호한 FRU로 스왑합니다.

그림 8-7 전면 패널 LED 순서도, 3/4

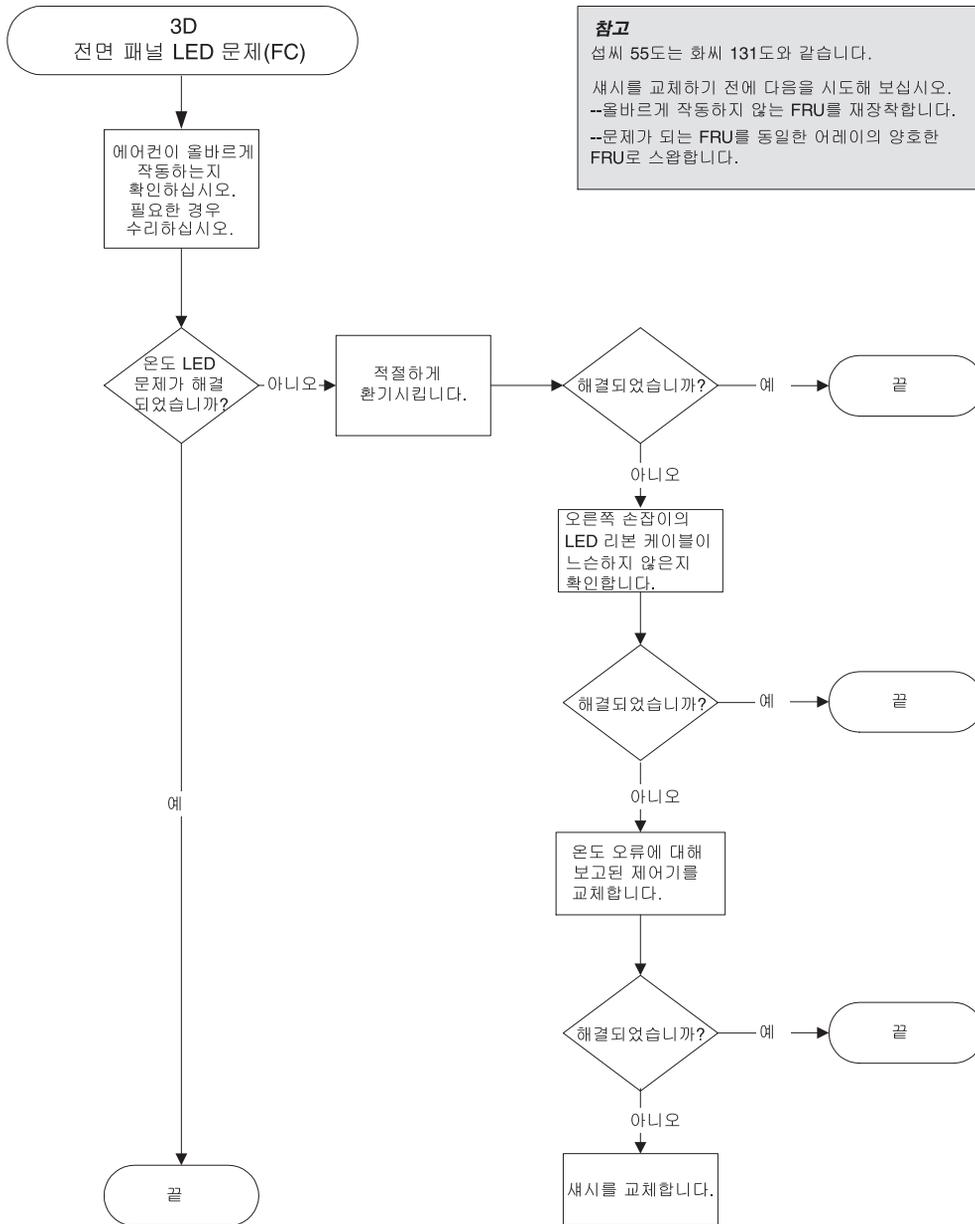


그림 8-8 전면 패널 LED 순서도, 4/4

8.7.4 I/O 제어기 모듈

다음 순서도는 I/O 제어기 모듈에 관한 문제 해결 절차를 제공합니다.

Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 사양

이 부록은 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array에 대한 사양을 제공합니다. 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- A-2 페이지의 A.1 절, “물리적 사양”
- A-3 페이지의 A.2 절, “Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 주요 특징”
- A-5 페이지의 A.3 절, “에이전시 승인 및 표준”

A.1 물리적 사양

표 A-1 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array에 대한 물리적 사양

설명	데스크탑	랙 마운트
높이	3.64인치 / 9.25cm	2U(3.45인치 / 8.76cm)
너비	19인치 / 48.26cm	17.56인치 / 44.60 cm(본체)
깊이	주 새시 18인치 /45.72 cm	주 새시 18인치 /45.72 cm
	전원 공급 장치 뒤쪽까지: 20인치 /50.8 cm	전원 공급 장치 뒤쪽까지: 20인치 /50.8 cm
	전원 공급 장치 핸들 뒤쪽까지: 21인치 / 53.34cm	전원 공급 장치 핸들 뒤쪽까지: 21인치 / 53.34cm
무게(완전히 로드된 FC 어레이)	63 파운드 / 28.6 kg (36GB 드라이브 포함) 60.3 파운드 / 27.4 kg (73GB 드라이브 포함) 61.3 파운드 / 27.8 kg (146GB 드라이브 포함)	67 파운드 / 30.4 kg (36GB 드라이브 포함) 64.3 파운드 / 29.2 kg (73GB 드라이브 포함) 65.3 파운드 / 29.6 kg (146GB 드라이브 포함)
무게(완전히 로드된 FC 확장 장치)	56.6 파운드 / 25.7 kg (36GB 드라이브 포함) 53.9 파운드 / 24.4 kg (73GB 드라이브 포함) 54.9 파운드 / 24.9 kg (146GB 드라이브 포함)	60.6 파운드 / 27.5 kg (36GB 드라이브 포함) 57.9 파운드 / 26.3 kg (73GB 드라이브 포함) 58.9 파운드 / 26.7 kg (146GB 드라이브 포함)
무게(완전히 로드된 SATA 어레이)	59 파운드 / 26.8 kg (250GB 드라이브 포함) 61.6 파운드 / 27.9 kg (400GB 드라이브 포함)	63 파운드 / 28.6 kg (250GB 드라이브 포함) 65.6 파운드 / 29.8 kg (400GB 드라이브 포함)
무게(완전히 로드된 SATA 확장 장치)	52.6 파운드 / 23.9 kg (250GB 드라이브 포함) 55.2 파운드 / 25 kg (400GB 드라이브 포함)	56.6 파운드 / 25.7 kg (250GB 드라이브 포함) 59.2 파운드 / 26.9 kg (400GB 드라이브 포함)

참고 - 어레이 또는 확장 장치의 출하시 무게를 알려면 포장 무게로 5.8 kg(12.75 파운드)을 더하십시오.

A.2 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 주요 특징

표 A-2 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 주요 특징

기능	설명
일반 사항	<ul style="list-style-type: none"> • 2U(3.45인치 / 8.76cm 높이) 새시에 핫 플러그 가능 드라이브가 최대 12개까지 가능 • 자동 감응식 AC 또는 DC 전원 공급 장치 • 특정 구성 환경에서 이중 호스트 액세스
밀도	<ul style="list-style-type: none"> • 한 RAID 어레이에 최대 1752GB까지(146GB 드라이브를 사용할 경우) • 한 RAID 어레이에 최대 4800GB까지(400GB 드라이브를 사용할 경우) • 53.34 cm(21인치) 새시 깊이 • Sun StorEdge 3510 FC RAID는 확장 장치를 8대까지 지원합니다. • Sun StorEdge 3511 SATA RAID는 확장 장치를 5대까지 지원합니다.
신뢰성	<ul style="list-style-type: none"> • 중복 핫 스왑 가능 FRU • 단일 또는 중복 활성화/활성 핫 스왑 가능 RAID 제어기 • N+1 핫 스왑 가능 전원 및 냉각 장치 • NEBS 수준 3 및 HALT 테스트 인증, 99.999% 안정성 충족 목표로 설계
RAID 시스템 저장 장치 자원 관리	<ul style="list-style-type: none"> • 웹 기반 10/100BASE-T 이더넷 지원 • 모뎀 제어 기능이 있는 직렬 포트 대역 외 지원 • RAID 수준 0, 1, 1+0, 3, 3+0, 5 및 5+0 • 최대 1024개의 LUN • 펌웨어의 MIB 및 SNMP 트랩 • 1GB 캐시 메모리 표준 • Sun StorEdge 3510 FC Array에는 사용자가 드라이브나 호스트 채널로 구성할 수 있는 채널 4개와 전용 드라이브 채널에 해당하는 채널 두 개가 포함되어 있습니다. • Sun StorEdge 3511 SATA Array에는 사용자가 드라이브나 호스트 채널로 구성할 수 있는 채널 두 개, 전용 드라이브 채널에 해당하는 채널 두 개와 전용 호스트 채널에 해당하는 채널 두 개가 포함되어 있습니다. • Sun StorEdge Configuration Service 및 Diagnostic Reporter 관리 소프트웨어 지원

다음 항목은 특정 하드웨어와 펌웨어 기능을 간략하게 설명한 것입니다.

A.2.1 하드웨어 루프 ID

중재된 루프에서 통신하는 각 장치에는 AL_PA(Arbitrated Loop Physical Address)가 필요합니다. 호스트 광섬유 채널은 0 ~ 125 범위의 단일 하드 루프 ID를 지원합니다. 드라이브 채널에서는 단일 루프에 장치를 최대 125대까지 연결할 수 있습니다.

제어기는 드라이브 채널에서의 자동 루프 ID 할당을 지원합니다. 하드 루프 주소 ID는 래디얼 스위치를 설정하여 디스크 드라이브에 할당됩니다.

A.2.2 펌웨어 호스트 측 연결 모드

제어기의 "호스트 측 매개변수" 기본값은 "루프 전용"입니다.

A.2.3 펌웨어 LUN 필터링(RAID 기반 매핑)

LUN 필터링은 RAID 제어기의 데이터에 대한 액세스를 분리하고 제어하는 데 사용되는 방법입니다. 광섬유 채널의 주요 장점 중 하나는 여러 대의 서버나 워크스테이션과 함께 공통 저장소 풀을 공유할 수 있다는 것입니다. 그러나 네트워크 내의 모든 서버가 논리적 드라이브에 있는 데이터에 액세스할 수 있을 경우에 할당이 문제가 됩니다. LUN 필터링을 사용하면 이렇게 데이터가 모든 서버에 허용되지 않을 경우에 데이터 액세스를 제어할 수 있습니다.

펌웨어 응용프로그램을 통해 논리적 드라이브를 호스트 LUN으로 매핑할 때는 각 호스트 어댑터에 특정한 WWPN(worldwide port names)에 따라 매핑을 만들 수 있습니다. 그러면 LUN 마스크를 특정 저장소 장치의 주소 지정에서 호스트 어댑터를 포함시키거나 제외시키기 위한 액세스 필터로서 만들 수 있습니다. 호스트 맵은 하나 이상의 ID를 포함하도록 구성된 ID 범위로 이루어져 있습니다. 호스트 어댑터는 ID(장치 특정 포트 이름)을 통해 범위에 포함되거나 제외된 것으로 식별될 수 있습니다. LUN 마스크도 필터 유형을 통해 읽기 전용이나 읽기/쓰기로 정의됩니다.

A.2.4 펌웨어 중복 루프

"드라이브 측 이중 루프"의 선택은 고정되어 있습니다. 물리적 드라이브 그룹을 연결하는 데는 채널 두 개가 사용되므로 두 채널은 자동으로 같은 ID 주소를 가진 것으로 가정하고 이중 모드에서 동작합니다.

A.2.5 펌웨어 동적 로드 분산

제어기는 중복 루프 구성에서 I/O 로드를 채널 간에 균등 분배하는 메커니즘을 제공합니다.

A.3 에이전시 승인 및 표준

제품 안전	표준
국가	
미국	UL Listed(UL60950:2000), 제3판
캐나다	CSA 표준 CAN/CSA-C22.2 번호 60950-00 제3판
독일	TÜV
유럽 연합	EN 60950:2000
일본	세계 CB Scheme의 일부
오스트레일리아	세계 CB Scheme의 일부
아르헨티나	법령 92-98(S 마크)
독일	GS 마크(인간공학)(Rheinland)
러시아	세계 CB Scheme의 일부(GOST-R 마크)
러시아	Hygienic 마크(인간공학)
전자기 호환	표준
국가	
미국	FCC #47, 파트 15, 서브 파트 B, 클래스 B
캐나다	ICES-003
일본	VCCI 클래스 B
유럽 연합	EN 55022:1998 클래스 B
오스트레일리아/뉴질랜드	AS/NZS 3548:1996
대만	BSMI CNS 13438 클래스 B
러시아	GOST-R 마크
독일	유럽 연합과 동일
아르헨티나	S 마크

제품 안전	표준
전자파 간섭	
테스트	표준
고조파 방출	EN 61000-3-2:2000(제한 없음)
전압 플리커	EN 61000-3-3:1995/A1:2001(제한 없음)
ESD	EN 55024(8kV 접촉면, 15kV 대기)
복사 전자기장	EN 55024(10V/m)
빠른 전기적 과도 현상	EN 55024(1kV I/O, 2kV 전원)
서지	EN 55024(1kV I/O, 1kV 전원 L-L, 2kV 전원 L-G)
고주파 전도 잡음	EN 55024(3V I/O 및 전원)
전원 주파수 자기장	EN 55024(N/A 모니터 전용)
전압 변동	EN 55024(0V/0.5 주기, 70% V/0.5초, 0V/5초)

독립형 JBOD 어레이(Sun StorEdge 3510 FC 어레이 전용) 사용

단일 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이는 특정 Solaris 운영 체제 호스트에 직접 연결될 수 있습니다. 이 부록에서는 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이의 사용에 대해 설명합니다.

참고 - Sun StorEdge 3511 SATA 구성은 JBOD 어레이 사용을 지원하지 않습니다.

이 부록에서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- B-2 페이지의 B.1 절, “지원되는 구성(JBOD 어레이)”
- B-2 페이지의 B.2 절, “지원되는 운영 체제(JBOD 어레이)”
- B-2 페이지의 B.3 절, “지원되는 호스트 플랫폼 및 연결 방법(JBOD 어레이)”
- B-3 페이지의 B.4 절, “Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이에 영향을 미치는 알려진 제한 사항”
- B-4 페이지의 B.5 절, “JBOD 어레이에 대한 Sun StorEdge 3000 Family 소프트웨어 모니터링 및 관리 도구 사용”
- B-6 페이지의 B.6 절, “Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이에서 루프 ID 설정”
- B-7 페이지의 B.7 절, “Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이 연결”
- B-11 페이지의 B.8 절, “Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이 지원 활성화”
- B-13 페이지의 B.9 절, “JBOD의 디스크 드라이브로 펌웨어 다운로드”
- B-13 페이지의 B.10 절, “1TB를 초과하는 LUN 크기 조정”
- B-14 페이지의 B.11 절, “Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이 문제 해결”
- B-19 페이지의 B.12 절, “JBOD를 RAID 어레이로 변환”

B.1 지원되는 구성(JBOD 어레이)

Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이는 단일 포트 또는 이중 포트 구성 중 하나를 사용하여 단일 Sun 호스트 컴퓨터로 직접 연결될 수 있습니다. 자세한 내용은 B-8 페이지의 B.7.1 절, “Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이로 단일 포트 연결” 및 B-9 페이지의 B.7.2 절, “Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이로 이중 포트 연결”을 참조하십시오.

B.2 지원되는 운영 체제(JBOD 어레이)

Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이는 Solaris 8 운영 체제, Solaris 9 운영 체제 및 Solaris 10 운영 체제의 최근 릴리스된 버전에서 사용할 수 있습니다.

B.3 지원되는 호스트 플랫폼 및 연결 방법(JBOD 어레이)

표 B-1은 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이에서 지원하는 Sun 시스템을 나열합니다. 해당 표는 또한 지원되는 Sun 시스템 각각에 대해 지원되는 연결 방법을 보여줍니다.

지원되는 HBA는 (X)6767A 2Gbit PCI 단일 FC HBA 및 (X)6768A 2 Gbit PCI 이중 FC HBA를 포함합니다.

표 B-1 지원되는 Sun 서버 및 연결 방법(JBOD 어레이)

서버	HBA
Sun Enterprise™ 220R 서버	예
Sun Enterprise 250 서버	예
Sun Enterprise 420R 서버	예
Sun Enterprise 450 서버	예
Sun Fire™ V120 서버	예
Sun Fire V280 서버	예
Sun Fire V880 서버	예

B.4

Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이에 영향을 미치는 알려진 제한 사항

Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이에 영향을 주는 제한 사항이 아래에 나열되어 있습니다.

- JBOD 디스크의 부팅에 대한 사항은 이번 릴리스에서 지원되지 않습니다.
- Sun StorEdge SAN Foundation Suite 4.2 소프트웨어의 mpxio 기능은 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이로 지원되지 않습니다.
- Solaris 운영 체제를 실행하는 Sun 호스트만 이번 릴리스에서 지원됩니다.
- Sun Cluster 소프트웨어는 이번 릴리스에서 지원되지 않습니다.
- VERITAS Cluster Server (VCS) 소프트웨어는 이번 릴리스에서 지원되지 않습니다.
- 단일 JBOD로 직접 연결된 단일 호스트 연결만 이번 릴리스에서 지원됩니다. 다중 호스트 지원은 이번 릴리스에 포함되어 있지 않습니다. FC 스위치는 이번 릴리스에서 지원되지 않습니다. 데이터 체인은 이번 릴리스에서 지원되지 않습니다.
- Sun StorEdge Automated Diagnostic Environment (StorADE) 2.3 소프트웨어는 이번 릴리스에서 지원되지 않습니다.
- luxadm 유틸리티를 사용하여 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이를 진단하거나 관리해서는 안됩니다.
- Sun StorEdge Configuration Service 소프트웨어는 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이를 지원합니다. 그러나, Sun StorEdge 3510 FC JBOD는 디스크를 관리하는 RAID 제어기를 포함하지 않으므로 이 소프트웨어 지원에 제한이 있습니다. RAID 제어기를 필요로 하지 않는 모니터링 기능은 RAID 어레이의 경우와 동일한 방법으로 작동합니다. 자세한 세부 내용은 B-4 페이지의 B.5 절, “JBOD 어레이에 대한 Sun StorEdge 3000 Family 소프트웨어 모니터링 및 관리 도구 사용”을 참조하십시오.
- 마찬가지로 독립형 JBOD 어레이에 대한 Sun StorEdge Diagnostic Reporter는 RAID 제어기 없이도 작동할 수 있는 기능만 지원합니다.
- Sun StorEdge CLI는 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이를 지원합니다. 그러나 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이에는 디스크를 관리하기 위한 RAID 제어기가 없기 때문에 이 지원이 제한적으로만 지원됩니다.

B.5 JBOD 어레이에 대한 Sun StorEdge 3000 Family 소프트웨어 모니터링 및 관리 도구 사용

어레이와 함께 제공되는 Sun StorEdge 3000 Family Professional Storage Manager CD에 다음과 같은 소프트웨어 도구가 포함되어 있습니다. 관련 사용자 설명서는 설명서 CD에 제공되어 있습니다.

- **Sun StorEdge Configuration Service.** 중앙 집중식 저장소 구성, 유지 관리 및 모니터링 기능을 제공합니다. 대역 내 설정 절차에 대한 내용은 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용 설명서*를 참조하십시오.
- **Sun StorEdge Diagnostic Reporter.** 이벤트 모니터링 및 공지 제공. 자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family Diagnostic Reporter 사용 설명서*를 참조하십시오.
- **Sun StorEdge CLI(명령줄 인터페이스).** 스크립트 기반 관리를 제공하는 명령줄 인터페이스 유틸리티 자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family CLI 사용 설명서*를 참조하십시오.

Sun StorEdge Configuration Service, Sun StorEdge Diagnostic Reporter 또는 Sun StorEdge CLI 소프트웨어를 설치하는 방법에 관한 자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family 설치 설명서*를 참조하십시오.

B.5.1 Sun StorEdge Configuration Service

Sun StorEdge Configuration Service는 Sun StorEdge 3310 SCSI Array, Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array를 지원합니다. 또한 제한적이지만 독립형 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이도 지원합니다. 독립형 JBOD 어레이에는 디스크 관리용 RAID 제어기가 없기 때문에 JBOD에 대한 이 소프트웨어 지원은 다음 기능으로 제한됩니다.

- 구성요소 및 경보 특성 보기
- 하드 드라이브의 펌웨어 업그레이드
- SAF-TE 장치의 펌웨어 업그레이드

이 명령 사용에 대한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 1.3 사용 설명서*의 "JBOD 모니터링" 부록을 참조하십시오.

B.5.1.1 JBOD 지원 가능

Sun StorEdge Configuration Service Console에서 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이의 주변 장치 상태와 이벤트를 모니터링하려면 우선 JBOD 지원을 사용 가능하게 설정해야 합니다. JBOD 지원을 사용 가능하게 설정하기 위한 절차에 대해서는 B-11 페이지의 B.8 절, “Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이 지원 활성화”를 참조하십시오.

B.5.2 Sun StorEdge Diagnostic Reporter

Sun StorEdge Diagnostic Reporter는 독립형 JBOD 어레이를 지원합니다. 그러나, 트리거된 이벤트 공지는 환경 및 하드 드라이브 실패에 제한됩니다.

B.5.3 Sun StorEdge CLI

Sun StorEdge CLI는 JBOD 어레이를 지원합니다. 그러나 JBOD 어레이에는 디스크 관리용 RAID 제어기가 없기 때문에 이 지원이 다음 명령으로 제한됩니다.

- about
- download pld-firmware
- download ses-firmware
- exit
- help
- quit
- select
- show access-mode
- show configuration
- show enclosure-status
- show frus
- show inquiry-data
- show ses-devices
- version

이러한 명령 사용에 대한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family CLI 사용 설명서*를 참조하십시오.

B.6 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이에서 루프 ID 설정

Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이를 호스트에 직접 연결할 경우, 고유의 지정된 하드 루프 ID가 JBOD 어레이에서 각각의 드라이브에 할당됩니다. 루프 ID는 AL_PA를 십진 수로 표현한 것입니다. 가장 낮은 숫자의 루프 ID가 루프에서 우선 순위가 가장 낮은 주소입니다.

Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이의 왼쪽 전면에서, 왼쪽 새시 손잡이 아래에 있는 ID 스위치는 다른 범위의 값으로 디스크 드라이브에 대한 루프 ID를 설정하는데 사용됩니다.

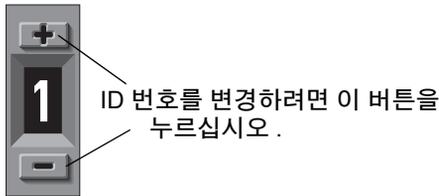


그림 B-1 ID 스위치

기본적으로 모든 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이의 ID 스위치는 1로 설정되므로 ID의 범위는 자동으로 16 ~ 31입니다. ID 스위치를 1로 설정된 채로 두거나 사용자가 원하는 ID의 범위로 설정할 수 있습니다.

ID 스위치는 8개의 ID 범위를 제공합니다. 세트마다 16개의 ID가 포함되어 있습니다. 각 범위에서 마지막 4개의 ID는 무시됩니다. 이들 범위가 표 B-2에 나와 있습니다.

표 B-2 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이에 대한 ID 스위치 설정값

ID 스위치 설정	ID 범위
0	0-15
1	16-31
2	32-47
3	48-63
4	64-79
5	80-95
6	96-111
7	112-125

B.6.1 ID 스위치 설정값 변경

다음 단계를 수행하여 ID 스위치 설정값을 변경합니다.

1. 베즐을 제거합니다(전면 판).

전면 베즐과 손잡이 캡을 제거하고 교체하기 위한 단계별 지침에 대해서는 7-11 페이지의 7.5 절, “전면 베즐 및 손잡이 캡 교체”를 참조하십시오.



주의 - 플라스틱 손잡이 커버는 스냅온 부품이므로 제거할 때 주의해야 합니다. 오른쪽 플라스틱 손잡이 캡을 제거하는 경우 손잡이 캡 바로 아래에 있는 **Reset** 버튼이 파손되지 않도록 조심하십시오.

2. 새시의 전면에서 왼쪽 플라스틱 손잡이 캡을 제거합니다.

3. ID 번호를 변경하려면 버튼을 누르십시오.



주의 - 루프 ID는 JBOD 어레이가 꺼져 있거나 사용하지 않을 때만 변경해야 합니다. 루프 ID를 변경한 후 ID 스위치 변경이 효력을 갖기 위해서는 전원 주기가 필요합니다. ID 스위치 변경 후에 전원 주기를 수행하지 못하면 예기치 않은 결과가 발생할 수 있습니다.

4. 새시의 앞쪽의 플라스틱 손잡이 캡과 베즐을 다시 부착합니다.

B.7 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이 연결

Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이를 호스트 서버에 직접 연결할 수 있습니다. Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이의 관리에 대해 분할 및 포맷과 같은 기본 호스트 시스템 디스크 관리 유틸리티를 사용하십시오. 디스크 관리에 대한 보다 자세한 정보는 호스트 시스템 문서를 참조하십시오.

Sun StorEdge 3510 FC RAID 어레이 외에 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이(또는 확장 장치)를 포함하고 있는지 확인할 방법은 다음과 같은 두 가지가 있습니다.

- 후면 패널을 확인합니다. Sun StorEdge 3510 FC JBOD의 후면 패널이 그림 B-2의 후면 패널과 유사합니다. Sun StorEdge 3510 FC RAID 어레이의 후면 패널 그림에 대해서는 그림 4-3을 참조하십시오.
- 전면 베즐을 제거하고 새시의 바닥 덮개에 있는 레이블을 봅니다. Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이를 가지고 있을 경우 한 레이블에 다음 사항이 나와 있습니다.

3510 AC JBOD(교류 모델) 또는 3510 DC JBOD(직류 모델).

B.7.1 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이로 단일 포트 연결

Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이를 FC 포트, 단일 포트 HBA의 포트 또는 이중 포트 HBA의 단일 포트에 연결할 수 있습니다. 그림 B-2에서는 단일 FC 포트에 대한 단일 루프를 통해 호스트 컴퓨터로 연결된 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이(드라이브가 12개 있음)의 예를 보여줍니다. 이 예에서, 해당 포트는 이중 포트 HBA의 포트 한 쌍 중 하나입니다.

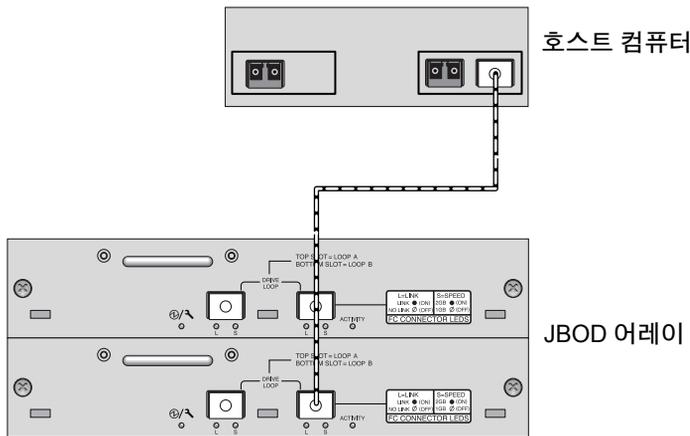


그림 B-2 단일 HBA 포트에 연결된 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이

이 예에서, 루프 ID 스위치가 0으로 설정되어 있을 경우, format 명령은 이 루프에서 c1t0d0에서 c1t11d0까지의 범위로 12 드라이브를 표시합니다.

표 B-3 단일 호스트 FC 루프에 연결된 12 디스크 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이에 나타난 12 드라이브의 예

드라이브 ID			
c1t0d0	c1t3d0	c1t6d0	c1t9d0
c1t1d0	c1t4d0	c1t7d0	c1t10d0
c1t2d0	c1t5d0	c1t8d0	c1t11d0

드라이브 ID는 세 드라이브의 네 개 열에 각각 배열되어 해당 JBOD에 세 드라이브의 물리적 위치를 반영합니다. 이는 디스크 0~11의 위치와 일치합니다.

B.7.2 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이로 이중 포트 연결

이중 포트 HBA에서의 두 포트, 두 단일 포트 HBA에서의 포트, 단일 포트 HBA의 한 포트 및 이중 포트 HBA에서의 단일 포트로 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이를 연결할 수도 있습니다.

VERITAS DMP 3.2 또는 3.5 소프트웨어와 같은 호스트 기반 다중 경로 소프트웨어를 사용하여 하나 이상의 호스트 루프에 연결된 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이를 관리합니다. 다중 경로 소프트웨어는 서버 및 저장소 시스템 사이의 다중 경로에서의 전 서비스를 제공합니다.

그림 B-3은 두 개의 FC 포트에 대한 두 개의 루프를 통해 호스트 컴퓨터로 연결된 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이(드라이브가 12개 있음)의 예를 보여줍니다. 이 예에서는 두 포트가 모두 이중 포트 HBA에 있습니다.

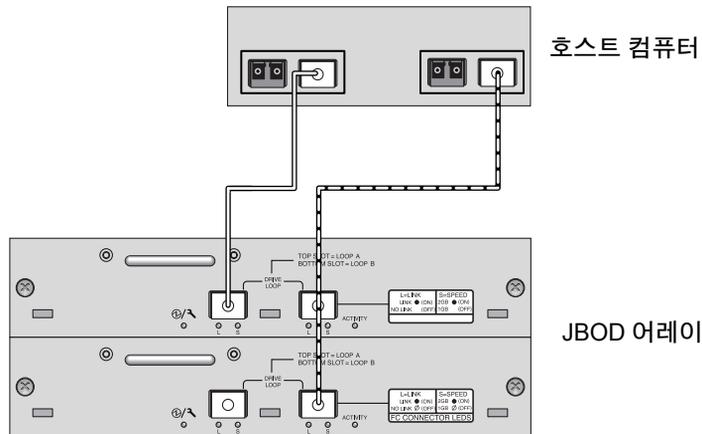


그림 B-3 두 개의 HBA 포트에 연결된 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이

Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이를 두 개의 루프를 통해 호스트에 연결한 경우 `format` 명령을 사용하면 호스트가 각 경로에 대해 장치 항목 하나를 보기 때문에 각 루프에 12개씩 24개의 드라이브를 보여줍니다. 루프 스위치 ID를 0으로 설정하면 이 드라이브는 표 B-4에 나와 있는 것처럼 `c1t0d0 ~ c1t11d0`의 범위와 `c2t0d0 ~ c2t11d0`의 범위에 있는 것으로 식별됩니다. 그러나 JBOD 어레이에는 물리적 드라이브가 12개만 있습니다. 이들 드라이브는 표 B-3에 나와 있는 것처럼 각 열에 드라이브 3개씩 4열로 배열되어 있습니다.

표 B-4 둘 이상의 호스트 FC 루프에 연결된 12 디스크 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이에 나타난 24 드라이브의 예

드라이브 ID (첫번째 루프)	드라이브 ID (두번째 루프)
c1t0d0	c2t0d0
c1t1d0	c2t1d0
c1t2d0	c2t2d0
c1t3d0	c2t3d0
c1t4d0	c2t40d0
c1t5d0	c2t5d0
c1t6d0	c2t6d0
c1t7d0	c2t7d0
c1t8d0	c2t8d0
c1t9d0	c2t9d0
c1t10d0	c2t10d0
c1t11d0	c2t11d0



주의 - 다중 경로 소프트웨어를 사용하지 않을 경우 동일한 드라이브를 두 번 마운트하지 않도록 주의하십시오.

B.7.3 JBOD 어레이에서 SFP 구성 변경

Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이는 SFP 커넥터를 호스트 컴퓨터의 FC 포트에 연결하는데 사용됩니다. 하나 이상의 SFP 커넥터를 호스트 컴퓨터에 연결하기 위해 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이로 이동 또는 추가할 수 있습니다.

- 빈 포트에 연결하려면 먼저 SFP 커넥터를 포트에 밀어넣어 새시와 단단히 연결합니다. 그런 다음 광섬유 케이블의 SFP 커넥터를 SFP의 끝에 있는 이중 잭에 연결합니다.
- SFP 커넥터를 분리하려면 케이블이 연결되지 않은 상태에서 포트 바깥쪽으로 밀립니다.

SFP에 대한 자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family 설치, 작동 및 서비스 설명서*를 참조하십시오.

B.7.4 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이를 호스트 컴퓨터에 연결

그림 B-2 및 그림 B-3에 나타난 대로 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이로 호스트 컴퓨터의 하나 이상의 HBA 포트를 연결하는데 광섬유 케이블을 사용합니다.

1. HBA로 광섬유 케이블을 연결합니다.
2. JBOD 어레이에서 ID 스위치를 사용하여 루프 ID를 설정합니다.



주의 - 루프 ID는 JBOD 어레이가 꺼져 있거나 사용하지 않을 때만 변경해야 합니다. 루프 ID를 변경한 후 ID 스위치 변경이 효력을 갖기 위해서는 전원 주기가 필요합니다. ID 스위치 변경 후에 전원 주기를 수행하지 못하면 예기치 않은 결과가 발생할 수 있습니다.

3. 각 광섬유 케이블의 다른 쪽 끝에 있는 SFP 커넥터를 JBOD 어레이 뒷면의 호스트 채널 SFP 커넥터에 연결합니다.
4. 다음 순서로 장비의 전원을 켜서 호스트 컴퓨터가 연결된 모든 어레이를 인식하도록 합니다.
 - a. Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이
 - b. 호스트 컴퓨터
5. 호스트 시스템 디스크 관리 유틸리티를 사용하여 Sun StorEdge 3510 FC JBOD의 디스크를 준비합니다.

사용 가능한 디스크 관리 유틸리티에 관한 보다 자세한 정보는 호스트 시스템 문서를 참조하십시오.

B.8 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이 지원 활성화

Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이의 경우 JBOD 어레이를 호스트에 직접 연결한 경우에만 JBOD 지원을 구성하십시오. 이는 주변 장치 상태 및 이벤트를 모니터링할 수 있게 합니다. 확장 장치가 RAID 어레이에 연결된 경우에는 RAID 제어가 해당 확장 장치의 조건과 이벤트를 모니터링해 줍니다.

참고 - JBOD 지원을 활성화하면 I/O 성능에 영향을 줄 수 있습니다.

Sun StorEdge Configuration Service 콘솔에서 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이의 주변 장치 상태와 이벤트를 모니터링하려면 우선 JBOD 지원을 활성화해야 합니다.

1. **"View →Agent Options Management"**를 선택합니다.

에이전트 옵션 관리 창이 표시됩니다.

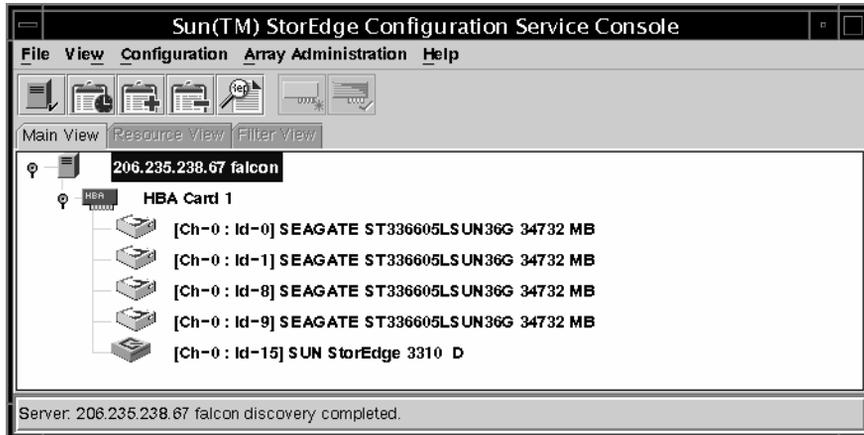
2. **Enable JBOD Support** 선택란을 선택합니다.

3. 기본 창에 JBOD 어레이를 즉시 표시하려면 **"View →View Server"**를 선택하고 **Probe**를 눌러 새 인벤토리를 조사합니다.

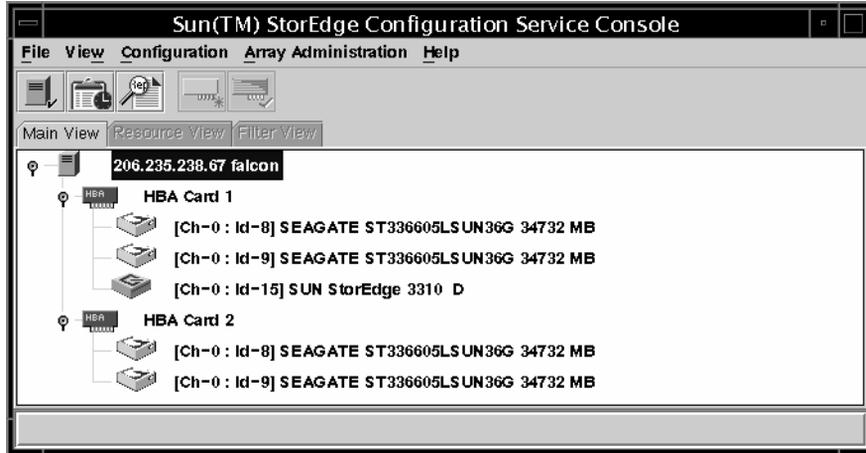
4. **OK**를 누릅니다.

기본 창에 JBOD 어레이가 표시됩니다.

단일 버스 구성에서 JBOD 어레이의 두 포트는 다음 예에서처럼 서버의 한 HBA에 연결됩니다.



분리 버스 구성에서, 각 포트는 다음 예에서처럼 각각의 해당 HBA에 연결됩니다.



B.9 JBOD의 디스크 드라이브로 펌웨어 다운로드

호스트에 직접 연결된 JBOD의 디스크 드라이브에 펌웨어를 다운로드하는 방법에 대한 지침은 펌웨어가 포함된 패키지의 README 파일을 참조하십시오.

B.10 1TB를 초과하는 LUN 크기 조정

1TB를 초과하는 LUN을 만들면 Solaris 운영 체제가 이 LUN을 EFI 드라이브로 식별합니다. 이 LUN이 나중에 1TB 미만으로 재구축되는 경우에는 EFI 레이블을 그대로 갖고 있습니다. LUN을 다시 SMI 레이블 지정으로 되돌리려면 `format -e | label` 명령이 필요합니다.

LUN의 레이블을 1TB 미만으로 다시 지정하려면 다음 단계를 수행하십시오.

참고 - 이 예에서 레이블을 다시 지정할 LUN은 `c1t2d3`입니다.

1. 터미널 창에서 `format` 명령을 입력합니다.

```
# format -e devicename
```

2. `format>` 프롬프트에서 `label`을 입력합니다.

```
# format -e c1t2d3
format> label
```

두 메뉴 항목이 표시되고 이 중에서 선택하라는 프롬프트가 나타납니다.

```
# format -e c1t2d3
format> label
[0] SMI Label
[1] EFI Label
Specify Label type[0]:
```

3. 옵션 0(SMI)을 선택합니다.

```
Specify Label type[0]: 0
```

4. 화면의 프롬프트에 응답하여 장치의 레이블을 다시 지정합니다.

B.11 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이 문제 해결

이 절에서는 구성 및 하드웨어 문제를 분리할 수 있는 오류 메시지 및 문제 해결 절차에 대해 설명합니다. 추가적인 문제 해결 정보에 대해서는 *Sun StorEdge 3000 Family 설치, 작동 및 서비스 설명서*의 "어레이 문제 해결" 장을 참조하십시오.

B.11.1 구성 문제 해결

다음과 같은 일반적인 단계를 따라 소프트웨어와 구성 문제를 분리합니다.

1. `/var/adm/messages`에서 저장 관련 메시지를 찾아 예상되는 **Sun StorEdge 3510 FC JBOD** 어레이 및 광섬유 루프를 확인합니다.
2. 경보 또는 메시지가 있는지 **Sun StorEdge Configuration Service Console**을 확인합니다.
3. 소프트웨어 패키지, 패치 및 하드웨어의 개정판을 확인합니다.
4. 올바른 장치 파일 경로인지 확인합니다.
5. 최근 변경사항에 대한 관련 소프트웨어, 구성 또는 시작 파일을 확인합니다.
 다른 알려진 관련 버그 및 문제에 관해서는 다음 **SunSolve Online**을 검색하십시오.
<http://sunsolve.Sun.COM>

B.11.2 하드웨어 문제 해결

문제가 다른 방법으로 발생하지 않을 경우, 하드웨어를 대체해야 할 수도 있음을 고려하십시오. 항상 한 번에 하나만 변경하고 결과를 주의깊게 감시하십시오. 가능하다면 다른 부품을 교체하기 전에 원래 하드웨어를 복원하여 추가적으로 발생하는 알 수 없는 문제를 줄이는 것이 가장 좋은 방법입니다.

하드웨어 교체 후, 일반적으로 원래 발생 빈도의 두 배에 해당하는 기간 동안 문제가 다시 나타나지 않는 경우 문제가 해결된 것으로 간주할 수 있습니다. 예를 들어, 잠재적인 수정이 이루어지기 전에 평균 1주일에 한번 문제가 발생해왔다면, 문제가 다시 나타나지 않은 상태로 2주간 실행될 경우 제대로 문제가 해결되었음을 말합니다.

하드웨어 문제의 해결은 일반적으로 제거 과정을 사용하는 **FRU** 독립 시퀀스로 수행됩니다. 문제를 보이는 최소한의 구성을 설정한 후 다음 순서로 구성요소를 대체하고, 문제가 해결될 때까지 각각의 대체 후 테스트하십시오.

1. 케이블을 교체합니다.
2. **SFP**를 교체합니다.
3. 드라이브를 교체합니다.
4. **HBA**를 교체합니다.

중중 문제를 일으키지 않은 요소를 확인하면 하드웨어 문제의 원인을 발견할 수 있습니다. 작동하는 가장 작은 구성을 테스트하여 시작한 후 오류가 발견될 때까지 구성요소를 계속 추가합니다.

JBOD 또는 확장 장치가 보고한 오류 메시지를 보려면 다음 중 하나를 사용하십시오.

- 운영 체제의 메시지 로그
 - Solaris의 경우 `var/adm/messages`

- Linux 의 경우 var/log/message
- Microsoft Windows 의 경우 event viewer 를 사용하십시오 .
- Sun StorEdge Configuration Service 이벤트 로그
- Sun StorEdge CLI 이벤트 로그
- 확장 장치의 경우 RAID 펌웨어 이벤트 로그

새시, I/O 모듈 또는 제어기 교체에 대한 자세한 내용은 *Sun StorEdge 3000 Family FRU 설치 안내서*를 참조하십시오.



주의 - 드라이브를 전환하거나 교체할 경우 다음 사항을 확인합니다.

- 모든 I/O가 정지됩니다.
- 펌웨어 응용프로그램에서 "Periodic Drive Check Time" 설정이 비활성(기본 설정)으로 설정되어 있습니다. 이는 자동 드라이브 재구축을 방지하며, 시스템 또는 문제 해결에 대해 권장하지 않습니다.

Periodic Drive Check Time을 비활성화하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters →Drive-side SCSI Parameters →Periodic Drive Check Time"을 선택합니다.

주기적 드라이브 점검 시간 간격의 목록이 표시됩니다.

2. Disable을 선택합니다.

확인 메시지가 표시됩니다.

3. Yes를 선택하여 확인합니다.



주의 - 어레이의 문제를 해결하거나 구성요소를 교체할 때마다 데이터 손실 가능성이 증가합니다. 가능한 데이터 손실을 방지하기 위해 디스크 드라이브나 기타 구성요소를 교체하기에 앞서 다른 저장 장치에 사용자 데이터를 백업하십시오.

JBOD 또는 확장 장치의 문제 해결을 시작하기 전에 호스트를 JBOD 또는 확장 장치에 연결하는 케이블을 확인하십시오. 굽은 핀, 늘어난 와이어, 늘어난 케이블 실드, 늘어난 케이블 케이스 및 90도 이상 굽은 아무 FC 케이블을 찾습니다. 이러한 상태를 발견하게 되면 해당 케이블을 교체하십시오.

그림 B-4 순서도는 JBOD 및 확장 장치에 대한 특정 문제 해결 절차를 제공합니다. 다른 문제 해결 순서도를 보려면 8-12 페이지의 8.7.1 절, “전원 공급 장치 및 팬 모듈” 및 8-15 페이지의 8.7.2 절, “드라이브 LED”를 참조하십시오.

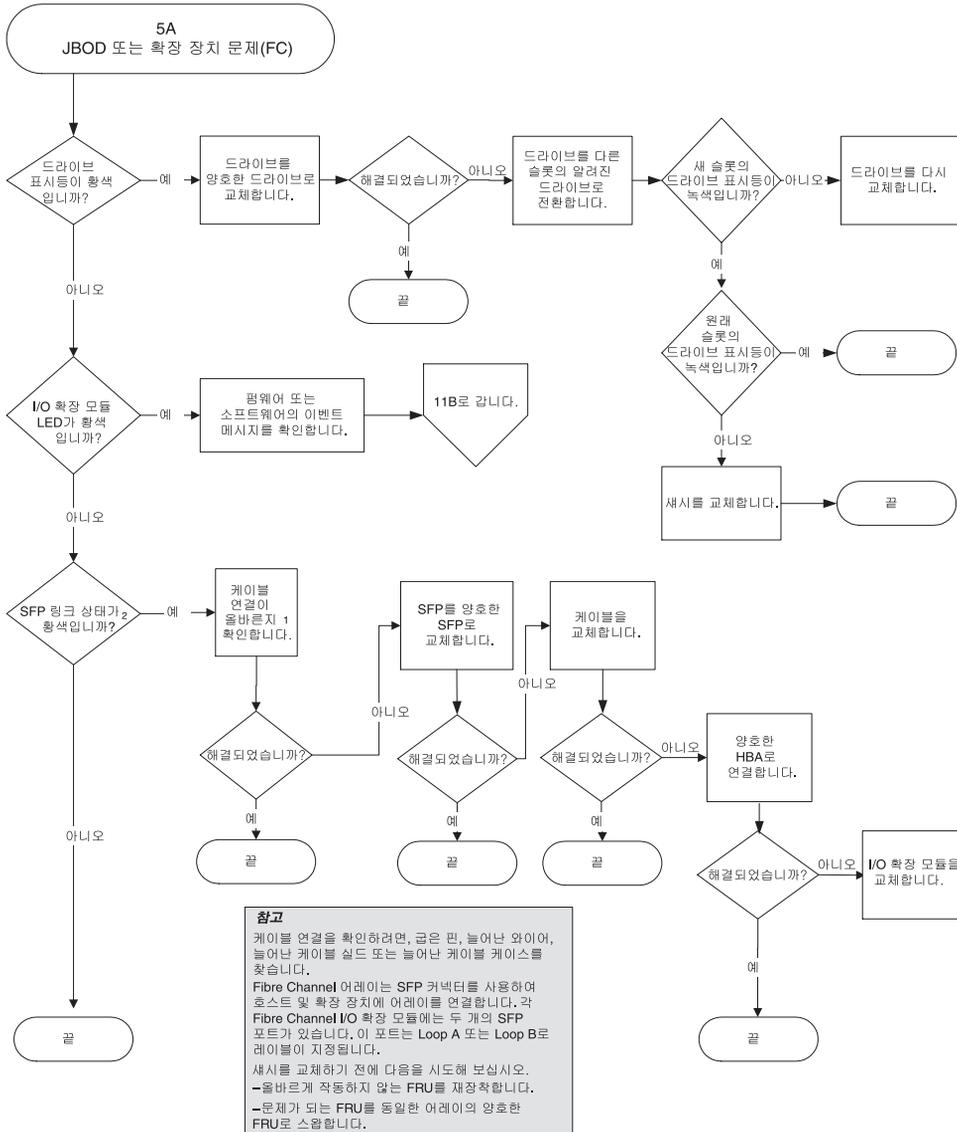
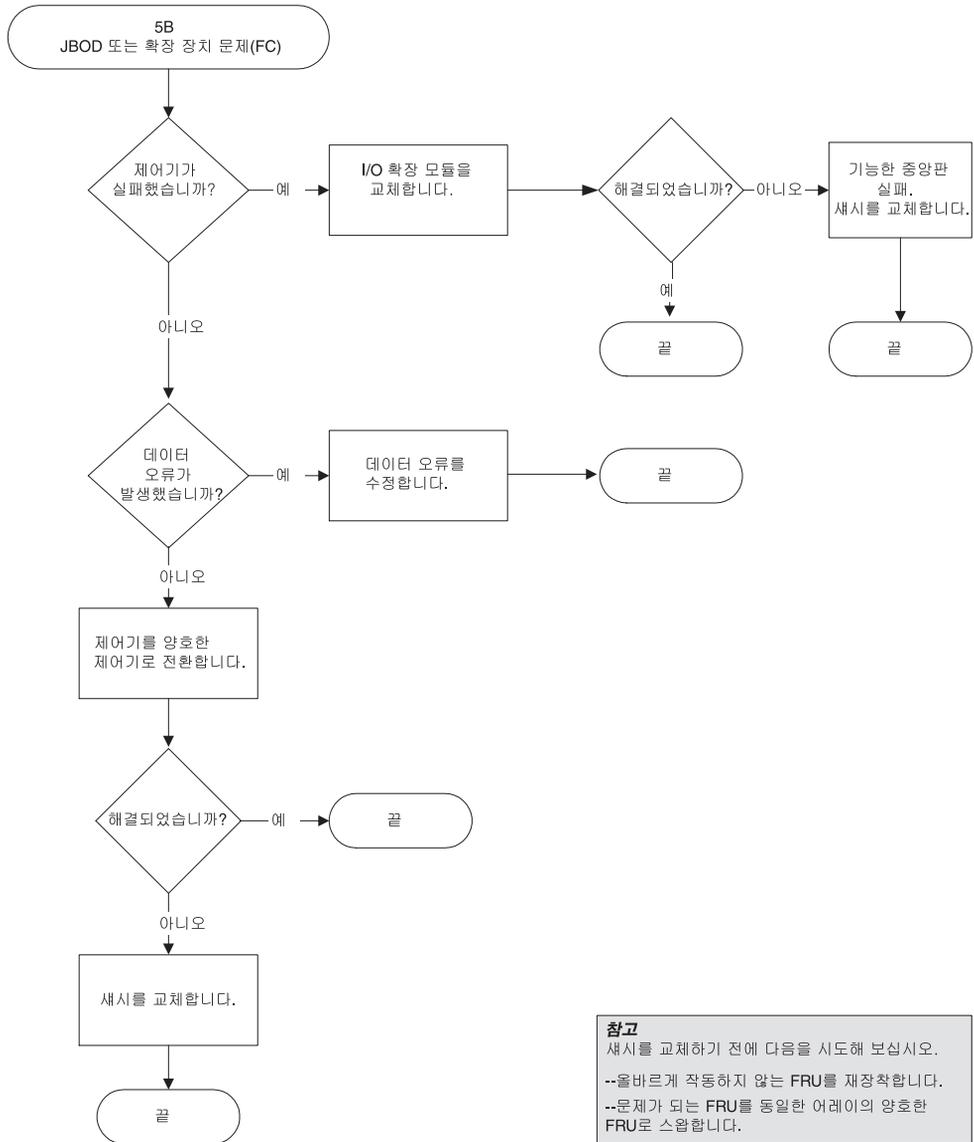


그림 B-4 JBOD 또는 확장 장치 문제 해결 순서도, 1/2



참고
 새시를 교체하기 전에 다음을 시도해 보십시오.
 --올바르게 작동하지 않는 FRU를 재장착합니다.
 --문제가 되는 FRU를 동일한 어레이의 양호한 FRU로 스왑합니다.

그림 B-5 JBOD 또는 확장 장치 문제 해결 순서도, 2/2

B.12 JBOD를 RAID 어레이로 변환

FC JBOD(또는 확장 장치)를 단일 제어기 또는 이중 제어기 FC RAID 어레이로 변환할 수 있습니다. 이를 수행하는 방법에 대한 지침은 *Sun StorEdge 3000 Family FRU 설치 안내서*를 참조하십시오.

실패한 구성요소 경고 코드

이 부록에서는 실패한 구성요소 경고 코드에 대해 설명합니다.

실패한 구성요소 경고 코드는 Morse 코드 점 및 대시 문자를 사용합니다. 점 “.”은 한 단위 시간의 짧은 톤 소리입니다. 대시 “-”는 세 단위 시간의 긴 톤 소리입니다.

경보는 또한 경보음 코드로 참조하고, 구성요소 문제 또는 실패 또는 펌웨어 일치오류를 알리는 심각한 구성요소 실패 경보로 시작하여 차례대로 나타납니다. 이 경보는 실패한 모든 구성요소 또는 조립품에 대한 경보 다음으로 나타납니다. 경보음 코드 스퀀스가 발생하면, 또 다시 반복됩니다. 경보음 코드를 이해하려면 해당 시퀀스가 각각의 구별된 경보로 분리될 때까지 시퀀스 코드를 들어보십시오. 소프트웨어 또는 원인을 분리 및 이해할 수 있는 경보, 오류 메시지 또는 로그를 점검할 수 있습니다. 예를 들면, 전원 공급 장치에서 팬 실패가 일어난 경우, 심각한 구성요소 실패 경보를 첫 번째로 듣고 전원 공급 장치 0 또는 전원 공급 장치 1에서 전원 공급 장치 실패 경보가 들린 후 팬 실패 이벤트 경보 순으로 들을 수 있을 것입니다. 이 시퀀스는 반복적으로 지속됩니다.

표 C-1 실패한 구성요소 경고 코드

실패	모스 부호 문자	모스 부호 사운드 패턴
심각한 구성요소 실패 또는 일치오류	대시 8개	-----
전원 공급 장치 0 실패	P0	. -- . -----
전원 공급 장치 1 실패	P1	. -- . . -----
이벤트 경보	E	.
팬 실패	F	. . - .

표 C-1 실패한 구성요소 경보 코드 (계속)

실패	모스 부호 문자	모스 부호 사운드 패턴
전압 실패	V	. . . -
온도 실패	T	-
SES/PLD 펌웨어 불일치	R	. - .

표 C-1에 나와 있는 SES/PLD 펌웨어 불일치에 대한 자세한 내용은 6-2페이지의 6.2절, "전면 패널 LED"를 참조하십시오.



주의 - 온도 실패 경보를 특히 주의 깊게 살펴보고 조정하십시오. 이 경보를 발견하면 제 어기를 셧다운하고 영향을 받은 어레이에 대한 I/O 작동을 활발히 수행 중인 경우 서버도 셧다운합니다. 그렇지 않으면 시스템 손상 및 데이터 유실이 발생할 수 있습니다.

케이블 편아아웃

이 부록은 Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array에서 사용되는 각 커넥터의 편아아웃을 식별합니다. 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- D-1 페이지의 D.1 절, “RJ-45 커넥터”
- D-2 페이지의 D.2 절, “DB9 COM 포트”

D.1 RJ-45 커넥터

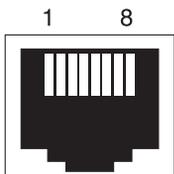


그림 D-1 이더넷 RJ-45 소켓 10/100BASE-T

표 D-1 이더넷 RJ-45 핀 설명

핀 번호	설명	색상
1	TX +	흰색과 오렌지색
2	TX -	오렌지색
3	RX +	흰색과 녹색
4	연결되지 않음	파란색
5	연결되지 않음	흰색과 파란색

표 D-1 이더넷 RJ-45 핀 설명 (계속)

핀 번호	설명	색상
6	RX -	녹색
7	연결되지 않음	흰색과 갈색
8	연결되지 않음	갈색

D.2 DB9 COM 포트

COM 포트는 DB9 암커넥터이며 DB9 Null 모뎀 수케이블이 필요합니다.

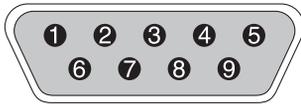


그림 D-2 RS-232 DB9(EIA/TIA 574) 수케이블 종단 보기

표 D-2 핀 이름

핀 번호	이름	참고/설명
1	DCD	데이터 캐리어 감지
2	RD	Receive Data(RxD 또는 Rx라고도 함)
3	TD	Transmit Data(TxD 또는 Tx라고도 함)
4	DTR	데이터 터미널 준비 완료
5	GND	접지
6	DSR	데이터 세트 준비 완료
7	RTS	전송 요청
8	CTS	전송 지우기
9	RI	링 표시기

Solaris 운영 체제를 실행 중인 Sun 서버 구성

이 부록에서는 Sun StorEdge 3510 FC Array 또는 Sun StorEdge 3511 SATA Array를 Solaris 운영 체제를 실행 중인 Sun 서버에 연결할 때 필요한 액세스 정보와 LUN 설정 정보에 대해 설명합니다. 지원된 어댑터 목록은 해당 어레이의 릴리스 노트를 참조하십시오.

여기에 나와 있는 정보는 이 설명서에 나와 있는 구성 단계를 보완하는 것으로 다음과 같은 내용을 다룹니다.

- E-1 페이지의 E.1 절, “직렬 포트 연결 설정”
- E-2 페이지의 E.2 절, “어레이에 대한 로컬 액세스에 tip 명령 사용”
- E-2 페이지의 E.2 절, “어레이에 대한 로컬 액세스에 tip 명령 사용”
- E-3 페이지의 E.3 절, “Solaris 운영 체제에서 WWN 확인”
- E-4 페이지의 E.4 절, “Sun StorEdge 3511 SATA Array에서 Sun StorEdge Traffic Manager 4.4를 지원하기 위한 /kernel/drv/scsi_vhci.conf 편집”

E.1 직렬 포트 연결 설정

VT100 터미널 에뮬레이션 프로그램을 실행 중인 Solaris 워크스테이션이나 하이퍼터미널 같은 Microsoft Windows 터미널 에뮬레이션 프로그램을 통해 RAID 제어를 구성할 수 있습니다.

참고 - 또한 어레이에 IP 주소를 할당한 경우에는 Sun StorEdge Configuration Service 프로그램을 사용하여 IP 네트워크를 통해 RAID 어레이를 모니터링하고 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 4-26 페이지의 4.9.1 절, “RAID 어레이에 연결할 호스트 COM 포트 구성” 및 Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용자 설명서를 참조하십시오.

1. 널 모뎀 직렬 케이블을 사용하여 RAID 어레이의 COM 포트를 Solaris 워크스테이션의 아직 사용하지 않는 직렬 포트에 연결합니다.

패키지 내용물에 직렬 케이블을 워크스테이션의 DB25 직렬 포트에 연결하기 위한 DB9-DB25 직렬 케이블 어댑터가 포함되어 있습니다.

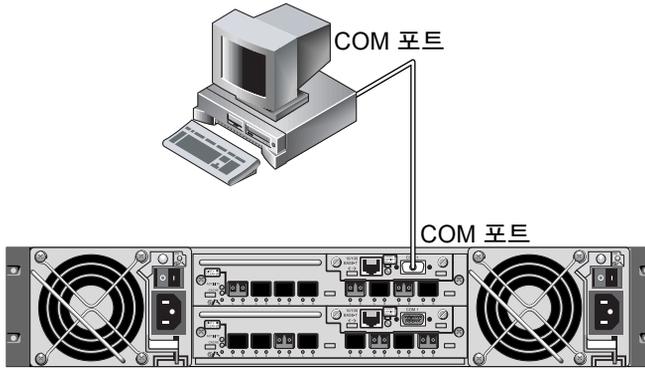


그림 E-1 워크스테이션의 직렬 포트에 로컬로 연결된 RAID 어레이 COM 포트

2. 어레이의 전원을 켭니다.

연결을 통해 통신을 할 수 있을 때까지 두 제어를 모두 초기화하는 데 2~3분 걸릴 수 있습니다.

3. 워크스테이션의 직렬 포트 매개변수를 설정합니다.

사용할 매개변수에 대해서는 4-26 페이지의 4.9.1 절, “RAID 어레이에 연결할 호스트 COM 포트 구성”을 참조하십시오.

E.2 어레이에 대한 로컬 액세스에 tip 명령 사용

다음 단계를 사용하면 RAID COM 포트(제어기 모듈의 DB9 커넥터)에 로컬로 액세스할 수 있습니다.

1. RAID 어레이 COM 포트를 그림 E-1에 표시된 대로 Solaris 워크스테이션의 직렬 포트에 연결합니다. tip 명령을 사용하여 어레이에 로컬로 액세스합니다.

```
# tip -38400 /dev/ttyn
```

여기서 *n*은 COM 포트 식별자입니다. 예를 들어 ttyb로 식별된 COM 포트에 어레이를 연결한 경우 다음 명령을 사용합니다.

```
# tip -38400 /dev/ttyb
```

2. 키보드의 Control 키를 누른 채 키보드의 L자 키를 눌러서 화면을 갱신합니다.

E.3 Solaris 운영 체제에서 WWN 확인

새로 설치되는 HBA 장치의 월드 와이드 이름(WWN)을 판별하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 컴퓨터를 다시 부팅합니다.
2. 다음 명령을 입력합니다.

```
# luxadm probe
```

3. 목록에서 해당 Fibre Channel 장치와 관련 WWN이 나타날 때까지 화면 아래로 이동합니다.



```
Terminal
Window Edit Options Help
falcon# luxadm probe
Found Fibre Channel device(s):
Node WWN:200000c0ff100010 Device Type:Disk device
Logical Path:/dev/rdisk/c6t220000C0FF100010d0s2
Node WWN:201000c0ff000010 Device Type:Disk device
Logical Path:/dev/rdisk/c6t221000C0FF000010d0s2
```

그림 E-2 luxadm 명령에 의해 표시된 WWN(Worldwide Name) 정보

E.4 Sun StorEdge 3511 SATA Array에서 Sun StorEdge Traffic Manager 4.4를 지원하기 위한 /kernel/drv/scsi_vhci.conf 편집

Sun StorEdge 3511 SATA Array가 새로운 제품이기 때문에 아직 Sun StorEdge SAN Foundation Suite 4.4 및 이전 릴리스에서 완전히 지원되지 않습니다. /kernel/drv/scsi_vhci.conf에서 mpxio-disable이 "no"로 설정되는 경우에도 WWN 경로가 생성되지 않습니다.

Sun StorEdge Traffic Manager 및 해당 드라이버를 설치할 때 아래에 표시되는 샘플 항목이 /kernel/drv/scsi/vhci.conf 파일에 기록됩니다.

```
device-type-scsi-options-list =  
"v_id" "prod_id" , "symmetric-option",  
symmetric-option = 0x1000000
```

여기서,

*v_id*는 공급업체 ID입니다.

*prod_id*는 제품 ID입니다.

샘플 항목에 표시된 형식을 사용하여 Sun StorEdge 3511 SATA Array에 대한 항목을 작성하는 경우 제품 ID와 쉼표 사이에 공백이 없어야 하기 때문에 장애 조치가 작동하지 않습니다. Sun StorEdge 3511 SATA Array에서 장애 조치를 지원하려면 다음 항목을 작성하십시오.

```
device-type-scsi-options-list =  
"SUN      StorEdge 3511", "symmetric-option";  
symmetric-option = 0x1000000;
```

"SUN"과 "StorEdge" 사이에 5개의 공백을 두십시오. 공급업체 ID와 모델 ID는 이 구성 파일에서 동일한 문자열의 일부입니다. 쉼표를 사용하여 목록에 추가하여 복수 장치를 지원할 수 있습니다.

```
device-type-scsi-options-list =  
"SUN      StorEdge 3511", "symmetric-option",  
"SUN      StorEdge 3900", "symmetric-option";  
symmetric-option = 0x1000000;
```

참고 - “*prod_id*”와 쉼표 사이의 공백이 제거되었는지 확인하고, 공급업체 ID(SUN)와 제품 ID (StorEdge 3511) 사이에 정확하게 5개의 공백이 있는지 확인하십시오.

Microsoft Windows 서버 구성

이 부록에서는 Sun StorEdge 3510 FC Array 또는 Sun StorEdge 3511 SATA Array를 Windows 2000 Server, Windows 2000 Advanced Server, Windows 2003 Server 또는 Windows 2003 Advanced Server 운영 체제를 실행 중인 호스트로 연결할 때 사용하기 위한 플랫폼에 고유한 호스트 설치 및 구성 정보에 대해 설명합니다. 이 문서에서는 편의를 위해 이들 플랫폼을 모두 iMicrosoft Windows Server로 참조합니다.

Sun StorEdge 3510 FC Array와 Sun StorEdge 3511 SATA Array는 Windows 2000용 Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 장애 조치 드라이버를 사용하는 이중 경로 구성에서 Windows 2000 Server 및 Windows 2000 Advanced Server, 서비스 팩 3 이상을 지원합니다.

단일 경로 구성 대신 이중 경로를 사용할 경우 서버에서 장치 드라이버를 설정하기 위한 자세한 지침과 Windows 2000 Server 또는 Advanced Server 구성에 대한 자세한 내용은 Microsoft Windows에 대한 *Sun StorEdge Traffic Manager Software Installation Guide*를 참조하십시오.

다중 플랫폼 지원을 위해 Sun StorEdge Traffic Manager에 관심이 있는 고객은 Sun 영업 센터에 문의하거나 다음을 방문해야 합니다.

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

다중 플랫폼 지원에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

http://www.sun.com/storage/san/multiplatform_support.html

이 부록의 정보는 다음 단계를 다룹니다.

- F-2 페이지의 F.1 절, “직렬 포트 연결 설정”
- F-5 페이지의 F.2 절, “Microsoft Windows 서버에서 펌웨어 응용프로그램 액세스”
- F-5 페이지의 F.3 절, “Microsoft Windows Server가 새 장치 및 LUN을 인식하도록 활성화”
- F-10 페이지의 F.4 절, “Microsoft Windows Server에 대한 WWN (월드 와이드 이름) 판별”

F.1 직렬 포트 연결 설정

RAID 어레이는 Microsoft Windows에서 하이퍼터미널 같은 VT100 터미널 에뮬레이션 프로그램을 실행하는 호스트 시스템을 통해 구성할 수 있습니다.

참고 - 또한 어레이에 IP 주소를 할당한 후 RAID 펌웨어나 Sun StorEdge Configuration Service 소프트웨어를 사용하여 IP 네트워크를 통해 RAID 어레이를 모니터링하고 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 4-28 페이지의 4.10 절, “이더넷을 통한 대역 외 관리 설정” 및 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용자 설명서를 참조하십시오.*

1. 널 모뎀 직렬 케이블을 사용하여 RAID 어레이의 COM 포트를 호스트 시스템의 사용하지 않는 직렬 포트에 연결합니다.

널 모뎀 케이블의 직렬 신호는 표준 직렬 인터페이스에 연결할 수 있도록 스왑되어 있습니다.

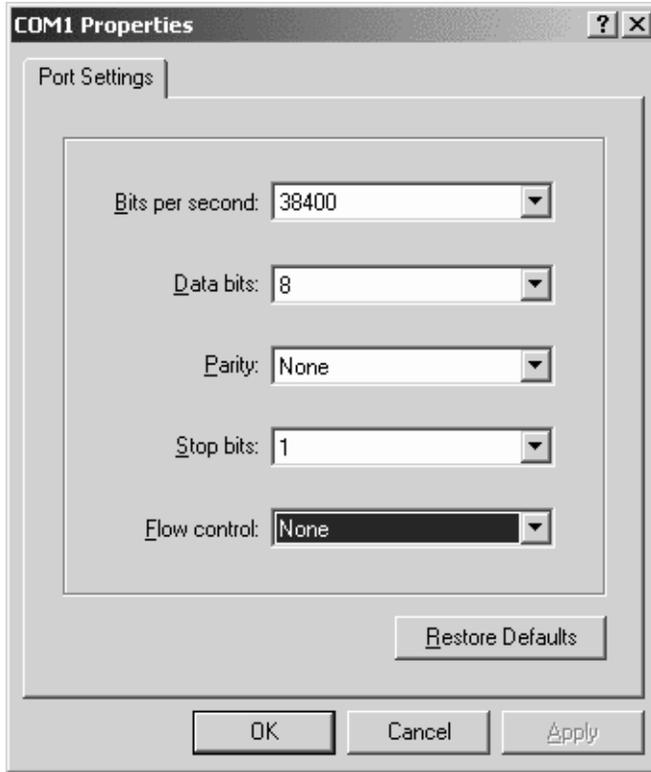
참고 - DB9 직렬 포트가 없는 경우 직렬 케이블을 워크스테이션의 DB25 직렬 포트에 연결하기 위한 DB9-DB25 직렬 케이블 어댑터가 패키지 내용물에 포함되어 있습니다.

2. 어레이의 전원을 켭니다.
3. 서버에서 Start → Programs → Accessories → Communications → HyperTerminal을 선택합니다.
4. 이름을 입력하고 해당 연결에 해당하는 아이콘을 선택합니다.

5. 연결 대상 창에서, 해당 어레이에 대한 "Connect using:" 드롭 다운 메뉴에서 COM 포트를 선택합니다.



6. OK를 누릅니다.
7. 등록 정보 창에서 해당 드롭 다운 메뉴를 사용하여 직렬 포트 매개변수를 설정합니다.
직렬 포트 매개변수를 다음과 같이 설정합니다.
- 38,400보드
 - 8 데이터 비트
 - 1 정지 비트
 - 패리티 없음



8. 연결과 설정값을 저장하려면 File →Save를 선택합니다.

연결 파일 이름은 *connection-name*입니다. 여기서 *connection-name*은 4 단계에서 이 하이퍼 터미널에 부여한 이름입니다.

9. 데스크탑에 연결 바로 가기를 만들려면 다음을 수행하십시오.

- a. Start →Find →For Files or Folders를 선택합니다.
- b. *connection-name*을 입력하고 Search Now 버튼을 누릅니다.
- c. 검색 결과 창에서 파일 이름을 강조표시하고 마우스 오른쪽 버튼으로 누릅니다.
- d. 바로 가기 만들기를 선택하고 Yes를 누릅니다.

이제 어레이를 구성할 준비가 되었습니다.

F.2 Microsoft Windows 서버에서 펌웨어 응용 프로그램 액세스

Microsoft Windows Server에서 직렬 포트를 통해 어레이에 액세스하려면 F-2 페이지의 F.1 절, “직렬 포트 연결 설정”에서 구성한 하이퍼터미널 연결을 사용하거나 VT100 터미널 에뮬레이션 프로그램을 설치하고 거기에 설명되어 있는 매개변수를 사용하십시오.

이더넷 연결을 통해 어레이에 액세스하려면 4-28 페이지의 4.10 절, “이더넷을 통한 대역 외 관리 설정”에 나와 있는 절차를 따르십시오. Microsoft Windows Server에서 거기에 설명되어 있는 명령 프롬프트에 액세스하려면 아래의 단계를 수행하십시오.

- Programs →Accessories →Command Prompt를 선택합니다.

F.3 Microsoft Windows Server가 새 장치 및 LUN을 인식하도록 활성화

이 절차를 시작하기 전에 QLogic QLA2310이나 QLogic QLA2342 같은 지원되는 FC 호스트 버스 어댑터(HBA)를 사용 중이어야 합니다. 지원되는 HBA에 대한 최신 정보를 보려면 사용 중인 어레이에 대한 릴리스 정보를 참조하십시오.

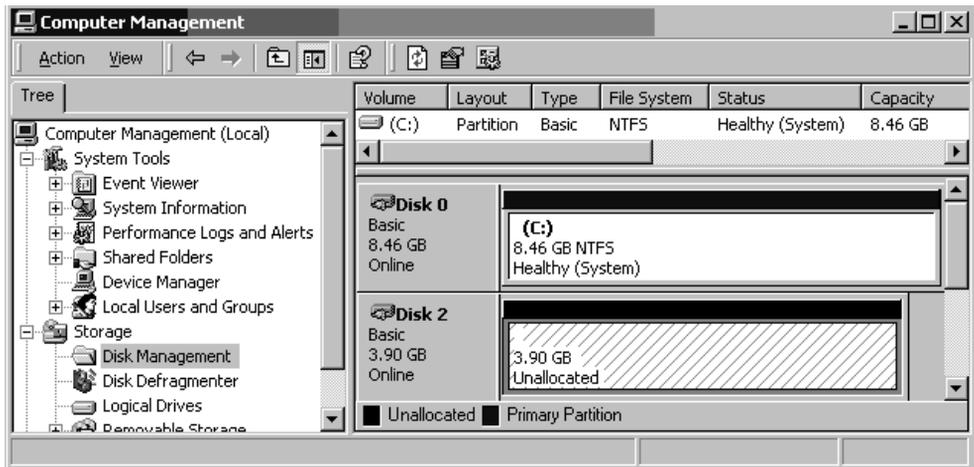
HBA에 대해 지원되는 드라이버를 사용하고 있는지도 확인해야 합니다. QLA2310이나 QLA2342의 경우 드라이버 버전 8.1.5.13 이상을 사용하십시오.

참고 - Microsoft Windows 운영 체제에서 Sun StorEdge 3510 FC Array 또는 Sun StorEdge 3511 SATA Array의 SES(SCSI Enclosure Services) 프로세서를 인식하고 이를 SE3510 또는 SE3511 SCSI Enclosure로 식별하면 드라이브를 제공하라는 프롬프트를 표시할 수 있습니다. 이것이 알 수 없는 장치를 발견했지만 장치 드라이버가 필요하지 않을 경우의 표준 플러그 앤 플레이 동작입니다. 이러한 프롬프트가 나타나면 Cancel을 클릭하면 됩니다. 어레이가 여러 개 있을 경우 이 프롬프트가 두 번 이상 나타날 수도 있습니다. 이 프롬프트가 나타날 때마다 Cancel을 누르십시오.

1. 시스템을 부팅하고 HBA 기본 입/출력 시스템(BIOS)가 새 FC 장치를 인식하는지 확인하십시오.

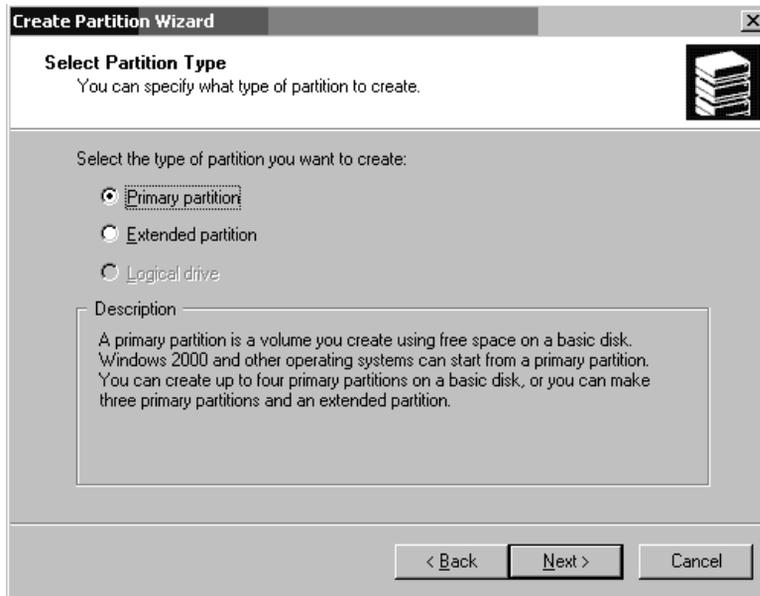
참고 - 시스템이 시작되면 새로운 광섬유 채널 장치가 나타납니다.

2. **Found New Hardware Wizard**가 표시되면 **Cancel**을 누릅니다.
이제 새 장치를 분할 및 포맷할 준비가 되었습니다.
3. **Disk Management** 폴더를 엽니다.
 - a. **My Computer** 아이콘을 마우스 오른쪽 버튼으로 눌러 팝업 메뉴를 표시합니다.
 - b. **Manage**를 선택합니다.
 - c. **Disk Management** 폴더를 선택합니다.
 - d. **Write Signature and Upgrade Disk Wizard**가 표시되면 **Cancel**을 누릅니다.
"Connecting to Logical Disk Manager Server" 상태 메시지가 표시됩니다.
4. 새 장치가 표시되면 이를 선택합니다.



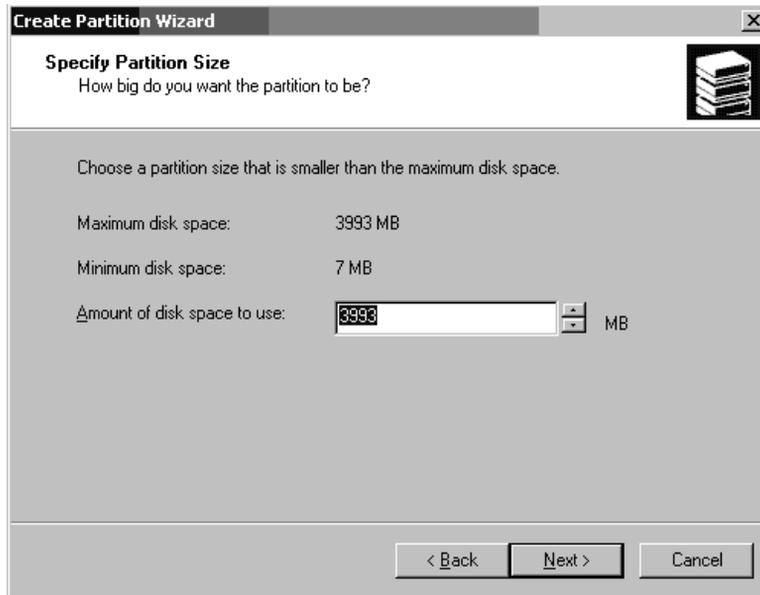
5. 장치의 할당되지 않은 파티션을 마우스 오른쪽 버튼으로 눌러서 팝업 메뉴를 표시합니다.

6. 팝업 메뉴에서 **Create Partition**을 선택합니다.
Create Partition Wizard가 표시됩니다.



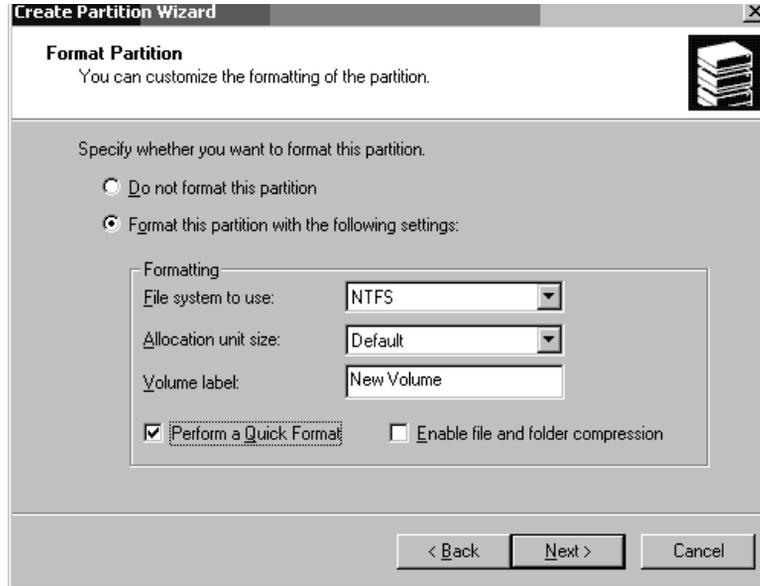
7. **Primary partition**을 선택하고 **Next**를 누릅니다.

8. 사용할 디스크 공간을 지정하거나 기본값을 적용하고 Next를 누릅니다.



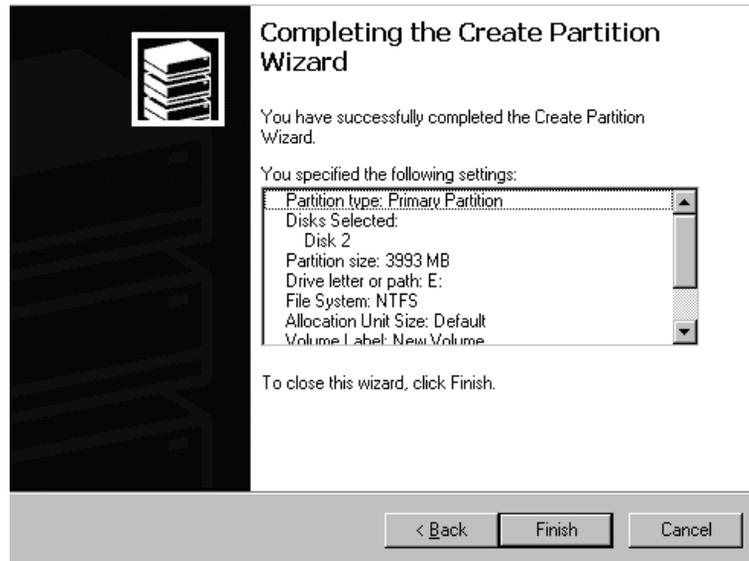
9. 필요한 경우 드라이브 철자를 지정하고 Next를 누릅니다.
10. "Format this partition with the following settings"을 선택합니다.
- a. NTFS를 "File system to use"로 지정합니다.

b. "Perform a Quick Format" 확인란에 선택 표시가 되어 있는지 확인하십시오.



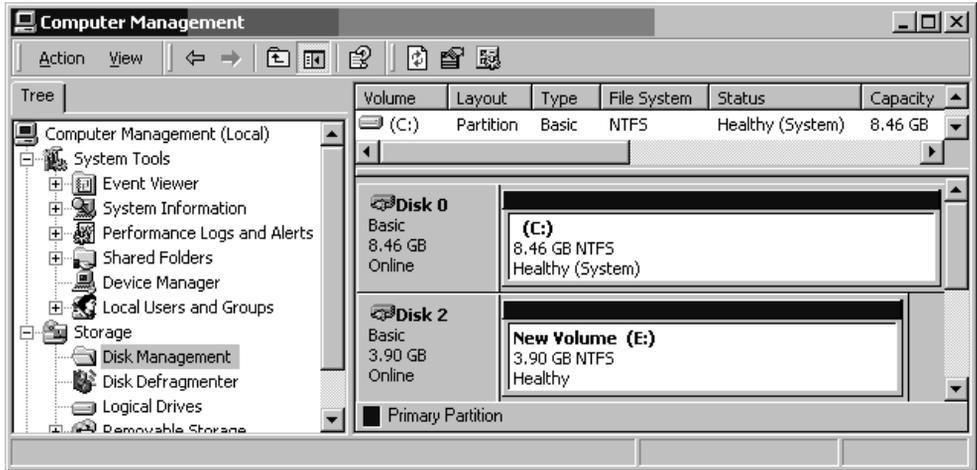
c. Next를 누릅니다.

확인 대화 상자가 지정된 설정값을 표시합니다.



11. Finish를 누릅니다.

새 분할 영역이 포맷되고 포맷된 분할 영역은 컴퓨터 관리 창에서 NTFS로 식별됩니다.



12. 포맷하려는 다른 새 파티션 및 장치에 대해서 5 단계 ~ 11 단계를 반복합니다.

F.4 Microsoft Windows Server에 대한 WWN (월드 와이드 이름) 판별

호스트 필터를 만들려면 먼저 해당 호스트를 FC 어레이에 연결하는 FC HBA에 대한 WWN(월드 와이드 이름)을 알고 있어야 합니다.

1. 특정 호스트 시스템을 부팅하고 해당 호스트에 연결된 BIOS 버전과 HBA 카드 모델을 기록해 둡니다.
2. 적절한 명령(일반적으로 alt-q이나 control-a가 사용됨)을 사용하여 해당 HBA 카드의 BIOS에 액세스합니다.

해당 호스트에 HBA 카드가 여러 개 있으면 저장소에 연결되어 있는 카드를 선택합니다.

3. 카드를 검색하여 여기에 연결된 장치를 찾습니다(보통 Scan Fibre Devices나 Fibre Disk Utility 사용).

노드 이름(또는 유사한 레이블)이 WWN입니다. 다음 예는 Qlogic 카드의 노드 이름을 보여줍니다.

ID	공급업체	제품	개정	노드 이름	포트 ID
0	Qlogic	QLA22xx 어댑터	B	210000E08B02DE2F	0000EF

호스트 필터 작성에 대한 자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서*를 참조하십시오.

Linux 서버 구성

이 부록에서는 Sun StorEdge 3510 FC Array 또는 Sun StorEdge 3511 SATA Array를 Linux 운영 체제를 실행 중인 서버에 연결할 때 필요한 액세스 정보와 LUN 설정 정보에 대해 설명합니다. 지원된 어댑터 목록은 해당 어레이의 릴리스 노트를 참조하십시오.

여기에 나와 있는 정보는 이 설명서에 나와 있는 구성 단계를 보완하는 것으로 다음과 같은 내용을 다룹니다.

- G-2 페이지의 G.1 절, “직렬 포트 연결 설정”
- G-4 페이지의 G.2 절, “Linux 서버에서 펌웨어 응용프로그램 액세스”
- G-4 페이지의 G.3 절, “어댑터 BIOS 확인”
- G-6 페이지의 G.4 절, “복수 LUN Linux 구성”
- G-7 페이지의 G.5 절, “Linux용 ext3 파일 시스템 만들기”
- G-8 페이지의 G.6 절, “파일 시스템 만들기”
- G-8 페이지의 G.7 절, “마운트 지점 작성 및 수동으로 파일 시스템 마운트”
- G-9 페이지의 G.8 절, “자동으로 파일 시스템 마운트”
- G-10 페이지의 G.9 절, “Linux 호스트에 대한 Worldwide Name 확인”

G.1 직렬 포트 연결 설정

VT100 터미널 에뮬레이션 프로그램을 실행 중인 호스트 시스템이나 Minicom 같은 터미널 에뮬레이션 프로그램을 통해 RAID 제어를 구성할 수 있습니다.

참고 - 어레이에 IP 주소를 할당한 다음 Sun StorEdge Configuration Service 프로그램을 사용하여 IP 네트워크를 통해 RAID 어레이를 모니터링하고 구성할 수도 있습니다. 자세한 내용은 4 28 페이지의 “이더넷을 통한 대역 외 관리 설정” 및 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용자 설명서*를 참조하십시오.

직렬 포트를 통해 제어기 펌웨어에 액세스하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 널 모델 케이블을 사용하여 어레이의 직렬 포트를 통해 통신합니다.

직렬 널 모뎀 케이블을 어레이와 ttyS0(Com1), ttyS1(Com2), ttyS2(Com3) 또는 ttyS3(Com4)에 연결합니다.

참고 - DB9 직렬 포트가 없는 경우 직렬 케이블을 워크스테이션의 DB25 직렬 포트에 연결하기 위한 DB9-DB25 직렬 케이블 어댑터가 패키지 내용물에 포함되어 있습니다.

2. 어레이의 전원을 켭니다.

3. 어레이의 전원이 켜진 후 Linux 서버의 전원을 켜고 root로서 로그인합니다(또는 사용자로 로그인한 경우 superuser가 됩니다).

4. 터미널 세션을 열고 다음을 입력합니다.

```
minicom -s
```

Return 키를 누르십시오. 사용할 직렬 포트, 보드율, 핸드셰이크 설정 및 흐름 제어를 정의하는 설정 메뉴가 표시됩니다.

5. 서버의 직렬 포트 매개변수를 설정합니다.

직렬 포트 매개변수를 다음과 같이 설정합니다.

- 38,400보드
- 8비트
- 1 정지 비트
- 패리티 없음

- a. 구성 화면에서 화살표 키를 사용하여 **S**erial Port **S**ettings를 강조하고 **R**eturn을 누릅니다.
- b. **A**가 올바르지 않은 경우 문자 **a**를 누르면 커서로 **A** 행으로 이동합니다.
- c. 올바른 직렬 포트를 선택하려면 백스페이스를 사용하여 편집합니다.

```
/dev/ttyS(x)
```

여기서 *x*는 서버를 어레이에 연결하는 직렬 포트입니다.

행을 편집한 후 **R**eturn을 누르면 커서가 다시 **C**hange which **S**ettings? 행으로 이동합니다.

- d. **E**가 올바르지 않은 경우 문자 **e**를 누릅니다. 커서가 **E** 행으로 이동합니다. 후진하여 행을 다음으로 변경합니다.

```
38400 8N1
```

행을 편집한 후 **R**eturn을 누르면 커서가 다시 **C**hange which **S**ettings? 행으로 이동합니다.

- e. **F**를 **n**o로 설정합니다. **F**를 누를 때 **y**es에서 **n**o로 토글됩니다.
- f. **G**를 **n**o로 설정합니다. **G**를 누르고 있으면 **y**es에서 **n**o로 토글됩니다.
- g. **E**sc 키를 눌러 구성 화면으로 돌아갑니다.
- h. 구성 메뉴에서 화살표 키를 사용하여 **"S**ave setup as **d**fl"를 강조하고 **R**eturn을 누릅니다.
"configuration saved" 확인 메시지가 표시됩니다.
- i. 구성 메뉴에서 **"E**xit from **M**inicom"을 강조하고 **R**eturn을 누릅니다.

G.2 Linux 서버에서 펌웨어 응용프로그램 액세스

Minicom 직렬 포트 매개변수를 설정했으면 Minicom 유틸리티를 사용하여 다음과 같은 단계로 제어기 펌웨어에 액세스하십시오.

1. 터미널 창에서 Minicom 프로그램을 시작하려면 다음과 같이 하십시오.

```
minicom
```

"Initializing Modem"이라는 내용의 팝업 창이 표시됩니다. 초기화가 완료되면 다음과 같은 배너가 표시됩니다.

```
Welcome to Minicom 2.00.0
Options: History Buffer, F-Key Macros, Search History Buffer, I18n
Compiled on Jun 23 2002, 16:14:20
Press "CTRL-A" Z for help on special keys.
```

2. Ctrl-I을 눌러 어레이에 연결하고 펌웨어 응용프로그램에 액세스합니다.
3. 기본 화면에서 Terminal(VT100 Mode)을 선택하고 어레이를 구성하는 데 사용된 Main Menu 명령을 봅니다.

G.3 어댑터 BIOS 확인

서버를 부팅할 때 HBA 카드 BIOS 메시지 행이 표시되는지 지켜봅니다. 그런 다음 적당한 일련의 키를 눌러 HBA BIOS로 이동합니다(FC Qlogic HBA의 경우 <Alt-Q>).

어댑터가 초기화되는 동안 키스트로크가 화면에 나열됩니다. HBA에 복수 인터페이스가 있는 경우 BIOS 소프트웨어의 주 화면에 모두 표시됩니다. 인터페이스 중 하나가 부팅 가능이 되지 않을 경우 모든 인터페이스에서 동일한 변경을 수행해야 합니다.

Qlogic HBA BIOS에 들어간 후 다음 단계를 수행합니다.

1. 인터페이스가 둘 이상 있을 경우 Adapter Type 아래의 인터페이스 목록에서 최상위 인터페이스를 강조하고 Return을 누릅니다.

2. 인터페이스가 하나만 있고 이미 강조되어 있으면 **Return**을 누릅니다.
3. **Configuration Setting**을 강조하고 **Return**을 누릅니다.
4. **Host Adapter Settings**를 강조하고 **Return**을 누릅니다.
5. 아래 쪽으로 **Host Adapter BIOS**로 이동하고 사용 가능하게 설정되었는지 확인합니다. 아닐 경우 **Return** 키를 누르면 **Disabled**에서 **Enabled**로 토글됩니다. 설정값이 **Enabled**가 됩니다.
6. **Esc**를 누르고 **Configuration Settings**로 돌아갑니다. **Selectable Boot Settings**를 강조하고 **Return**을 누릅니다. 여기서 인터페이스를 부팅 가능하거나 가능하지 않은 상태로 만들 수 있습니다.
7. **Select Boot Device**를 강조합니다. **Return** 키를 눌러 **Disabled**에서 **Enabled**로 토글합니다.
 - 부팅가능한 장치가 되지 않으면 **Disabled**를 선택합니다.
 - 이 장치를 부팅 가능 장치로 만들 경우 **Enabled**를 선택합니다.
8. **Configuration Settings**로 돌아갈 때까지 **Esc**를 누릅니다.
9. **Extended Firmware Settings**를 강조하고 **Return**을 누릅니다.
10. **Extended Firmware Settings** 메뉴에서 **Connection Option**을 강조하고 **Return**을 누릅니다. 화면에 다음 세 가지 종류의 연결이 나타납니다.
 - 0 - Loop only - - - 루프 형식의 장치에 연결할 때
 - 1 - Point to point only - - - Fabric 스위치에 연결할 때
 - 2 - 루프가 기본적으로 사용되지만 없으면 지점간을 사용
11. **연결 유형을 선택합니다.**
 - 루프 장치에 연결할 경우 0을 선택하고 **Return**을 누릅니다.
 - 패브릭 장치나 스위치에 연결할 경우 1을 선택하고 **Return**을 누릅니다. 2를 선택하지 마십시오.
12. "**Configuration setting modified**"라는 화면이 나타날 때까지 **Esc**를 누릅니다. **Save changes**를 강조하고 **Return**을 누릅니다.
13. **Fast!UTIL Options**로 돌아갑니다. **Scan Fibre Devices**를 강조하고 **Return**을 누릅니다. 이 메뉴 옵션은 126개 채널 모두를 검색하여 연결된 장치가 있는지 확인하는데, 검색 후 이들 장치가 표시됩니다. 연결된 장치가 없으면 검색하는 데 시간이 걸립니다. 연결된 장치가 있으면 보통의 경우 검색 작업에서 즉시 발견됩니다.
14. 구성에 만족하면 **Configuration Settings**가 나타날 때까지 **Esc**를 누릅니다.

15. **Exit Fast!UTIL**을 강조하고 **Return**을 누릅니다.
Exit Fast!UTIL이라는 화면이 표시됩니다.
16. **Reboot System**을 강조하고 **Return**을 누릅니다.
서버를 다시 부팅합니다.

G.4 복수 LUN Linux 구성

기본적으로 Linux 커널은 복수 LUN을 지원하지 않습니다. 복수 LUN을 지원하려면 다음과 같은 단계로 커널을 수정하십시오.

1. **root**로서 로그인하거나, **사용자로 로그인한 경우 superuser**가 됩니다.
2. `/etc/modules.conf` 파일의 끝에 다음 행을 추가하고 파일을 저장합니다.

```
options scsi_mod max_scsi_luns=255
```

3. 시스템 프롬프트에서 다음 명령을 입력하고 **Return** 키를 누릅니다.

```
mkinitrd -f /boot/initrd-2.4.9-e.3.img 2.4.9-e.3
```

2.4.9-e.3 항목은 현재 커널을 참조합니다. 현재 커널을 찾으려면 `uname -r`을 입력하고 2.4.9-e.3 항목 대신 해당 커널 정보로 바꿉니다.

4. 서버를 다시 부팅합니다.
 - 서버를 완전 중지하려면 `shutdown -h now`를 사용합니다.
 - 섯다운이 완료되면 자동으로 다시 부팅하려면 `shutdown -r now`를 사용합니다.

G.5 Linux용 ext3 파일 시스템 만들기

fdisk를 사용하여 드라이브의 레이블을 지정하고 파티션을 나누기 위한 다음 절차는 ext3 파일 시스템에 적용됩니다. 레이블을 지정할 디스크를 찾으려면 어떤 장치인지 확인해야 합니다.

1. 터미널 세션을 시작하고 다음 명령을 입력하면 모든 장치와 해당 경로가 나열됩니다.

```
fdisk -l
```

사용할 장치 이름과 경로를 기록해 둡니다.

2. 다음 명령을 입력합니다.

```
fdisk /dev/sd(x) x= a,b,c,...
```

지정된 어레이 장치에 대한 배너가 표시됩니다. 마지막 명령문은 프롬프트를 표시합니다.

3. m을 입력하여 메뉴를 표시합니다.
4. 표시되는 메뉴에서 명령 작업에 대해 "n"을 선택하고 Return을 누릅니다.
두 가지 선택 항목이 표시됩니다.

```
e extended  
p primary partition (1-4)
```

참고 - 어레이별로 주 파티션을 네 개까지만 만들 수 있습니다. 추가 파티션은 모두 하나의 주 파티션 아래에 확장된 LUN으로 추가해야 합니다. 주 파티션 하나에만 확장된 LUN을 지정할 수 있습니다.

5. 첫 번째 파티션에 대해 "p"를 선택합니다.

옵션이 여러 개 나타날 경우 기본값을 그대로 사용합니다. 이 설정은 프로세스를 이해하고 그 결과를 확인한 후에 다시 구성할 수 있습니다. 필요에 따라 주 파티션과 확장된 파티션을 추가합니다.

6. 기본값을 그대로 사용하는 작업을 완료하고 "Command (m or help):" 화면으로 돌아간 후에는 W를 눌러 구성을 저장하고 fdisk를 종료합니다.

이제 파일 시스템에 대한 파티션이 준비되었습니다.

G.6 파일 시스템 만들기

1. root로서 로그인하거나, 사용자로 로그인한 경우 `superuser`가 됩니다.
2. `fdisk`를 실행한 장치를 선택하고 다음 명령을 실행하여 `ext3` 파일 시스템을 만듭니다.

```
mkfs -t ext3 /dev/sdb(x)
```

여기서 `x`는 파일 시스템을 만들 파티션입니다. 파티션이 하나만 있으므로 `x`를 1로 대체합니다.

G.7 마운트 지점 작성 및 수동으로 파일 시스템 마운트

1. 마운트 지점이 될 디렉토리를 만들려는 디렉토리로 이동합니다. 그런 후 다음 명령을 입력합니다.

```
mkdir name
```

여기서 `name`은 새 디렉토리의 이름입니다.

2. 파일 시스템을 마운트하려면 다음 명령을 입력합니다.

```
mount /dev/sdb(x) / directory-path
```

여기서 이 파티션의 `x` 값은 1이고 `directory-path`는 앞에서 만든 디렉토리 위치입니다.

G.8 자동으로 파일 시스템 마운트

시스템을 부팅할 때 파티션이 자동으로 마운트하기 위해 `fstab` 파일에 입력될 수 있도록 파티션에 레이블을 지정할 수 있습니다. 레이블과 `fstab` 파일을 사용하는 것이 장치 경로를 사용해서 수동으로 파일 시스템을 마운트하는 것보다 빠릅니다.

1. 다음 명령을 입력하여 파티션에 레이블을 추가합니다.

```
e2label /dev/sdb(x) / directory-path
```

여기서 이 파티션의 x 값은 1이고 `directory-path`는 앞에서 만든 디렉토리 및 그 위치입니다.

2. `/etc/fstab` 파일을 편집하고 다음 행을 추가합니다.

```
LABEL=/mount/point /mount/point ext3 1 2
```

3. 파일을 저장합니다.
4. `fstab`가 올바르게 설정되었는지 확인하려면 다음을 입력합니다.

```
mount -a
```

마운트 지점과 `fstab` 파일이 올바르게 설정된 경우 오류가 표시되지 않습니다.

5. 파일 시스템이 마운트되었고 마운트된 모든 파일 시스템의 목록이 표시되는지 확인하려면 다음을 입력합니다.

```
df -k
```

6. 파일 시스템을 마운트 해제하려면 다음 명령을 입력합니다.

```
umount /filesystem-name
```

G.9 Linux 호스트에 대한 Worldwide Name 확인

호스트 필터를 만들려면 먼저 해당 호스트를 FC 어레이에 연결하는 FC HBA에 대한 WWN(월드 와이드 이름)을 알고 있어야 합니다.

1. 특정 호스트 시스템을 부팅하고 해당 호스트에 연결된 BIOS 버전과 HBA 카드 모델을 기록해 둡니다.
2. 적절한 명령(일반적으로 Alt-Q나 Control-A가 사용됨)을 사용하여 해당 HBA 카드의 BIOS에 액세스합니다.

해당 호스트에 HBA 카드가 여러 개 있으면 어레이에 연결되어 있는 카드를 선택합니다.

3. 카드를 검색하여 여기에 연결된 장치를 찾습니다(보통 Scan Fibre Devices나 Fibre Disk Utility 사용).

노드 이름(또는 유사한 레이블)이 WWN입니다. 다음 예는 Qlogic 카드의 노드 이름을 보여줍니다.

ID	공급업체	제품	개정	노드 이름	포트 ID
0	Qlogic	QLA22xx 어댑터	B	210000E08B02DE2F	0000EF

호스트 필터 작성에 대한 자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family RAID 펌웨어 사용 설명서*를 참조하십시오.

AIX 운영 체제를 실행 중인 IBM 서버 구성

이 부록에서는 Sun StorEdge 3510 FC Array 또는 Sun StorEdge 3511 SATA Array를 AIX 운영 체제를 실행 중인 IBM 서버로 연결할 때 사용할 플랫폼에 고유한 호스트 설치 및 구성 정보에 대해 설명합니다.

Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array는 IBM AIX용 Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 장애 조치 드라이버를 사용하는 이중 경로 구성에서 IBM AIX 운영 체제의 버전 4.3.3 및 5.1L을 지원합니다.

서버에서의 장치 드라이버 설정에 대한 상세한 지침과 IBM 서버 구성에 대한 자세한 내용은 *Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 Installation and User's Guide for the IBM AIX Operating System*을 참조하십시오.

다중 플랫폼 지원을 위해 Sun StorEdge Traffic Manager 3.0에 관심이 있는 고객은 Sun 영업 센터에 문의하거나 다음을 방문해야 합니다.

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

다중 플랫폼 지원에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

http://www.sun.com/storage/san/multiplatform_support.html

이 부록의 정보는 다음 단계를 다룹니다.

- H-2 페이지의 H.1 절, “직렬 포트 연결 설정”
- H-3 페이지의 H.2 절, “AIX를 실행하는 IBM 서버에서 펌웨어 응용프로그램 액세스”
- H-4 페이지의 H.3 절, “논리적 볼륨을 만들 장치 식별”
- H-5 페이지의 H.4 절, “SMIT를 사용하여 새 LUN을 인식하도록 AIX 호스트 설정”
- H-6 페이지의 H.5 절, “볼륨 그룹 작성”
- H-7 페이지의 H.6 절, “논리 볼륨 작성”
- H-7 페이지의 H.7 절, “파일 시스템 만들기”
- H-8 페이지의 H.8 절, “새 파일 시스템 마운트”

- H-9 페이지의 H.9 절, “새 파일 시스템 마운트 여부 확인”
- H-9 페이지의 H.10 절, “AIX를 실행 중인 IBM 서버에 대한 World Wide Name 확인”

H.1 직렬 포트 연결 설정

VT100 터미널 에뮬레이션 프로그램을 실행 중인 호스트 시스템이나 하이퍼터미널 같은 Microsoft Windows 터미널 에뮬레이션 프로그램을 통해 RAID 제어를 구성할 수 있습니다.

IP 네트워크 또는 터미널 서버를 통해 어레이에 액세스하고 어레이의 초기 구성에 사용된 직렬 포트를 통해서만 연결하려는 경우 HP 호스트에서 직렬 포트 연결을 구성할 필요가 없습니다. 설치 관리자는 사용자의 편의를 위해 휴대용 컴퓨터에서 직렬 포트를 사용하여 초기 어레이 구성을 자주 수행합니다.

이 초기 어레이 구성을 위해 Microsoft Windows 휴대용 컴퓨터를 사용하려는 경우 Windows 2000 시스템의 경우 F-2 페이지의 F.1 절, “직렬 포트 연결 설정”을 참조하십시오.

IBM 서버의 직렬 포트를 통해 연결하고자 할 경우 사용 중인 IBM 호스트 시스템에 대한 하드웨어 정보를 참조하여 어레이 구성에 사용할 수 있는 직렬 포트를 찾으십시오. 시스템 설명서에서도 그러한 포트에 액세스하는 데 사용할 수 있는 장치 파일을 알려줍니다. 그런 다음 서버의 직렬 포트 매개변수를 설정하십시오. 사용할 매개변수에 대해서는 4-26 페이지의 4.9.1 절, “RAID 어레이에 연결할 호스트 COM 포트 구성”을 참조하십시오.

참고 - 다음 절에서는 Kermit 유틸리티를 사용하여 이들 매개변수를 설정하는 방법도 보여줍니다.

H.2 AIX를 실행하는 IBM 서버에서 펌웨어 응용프로그램 액세스

Kermit 같은 터미널 에뮬레이터를 사용하면 호스트 시스템에서 RAID 제어를 구성할 수 있습니다.

참고 - 어레이에 IP 주소를 할당한 다음 Sun StorEdge Configuration Service 프로그램을 사용하여 IP 네트워크를 통해 RAID 어레이를 모니터링하고 구성할 수도 있습니다. 자세한 내용은 4-28 페이지의 4.10 절, “이더넷을 통한 대역 외 관리 설정” 및 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용자 설명서*를 참조하십시오.

직렬 포트를 통해 제어기 펌웨어에 액세스하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 직렬 널 모뎀 케이블을 디스크 어레이와 IBM 서버의 직렬 포트에 연결합니다.

참고 - DB9 직렬 포트가 없는 경우 직렬 케이블을 워크스테이션의 DB25 직렬 포트에 연결하기 위한 DB9-DB25 직렬 케이블 어댑터가 디스크 어레이와 함께 제공됩니다.

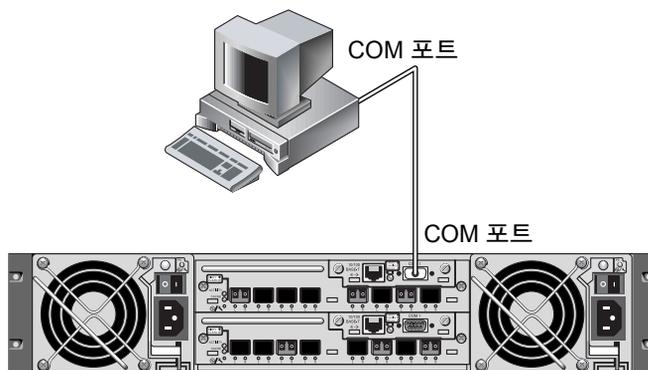


그림 H-1 호스트 시스템의 직렬 포트에 로컬로 연결된 RAID 어레이 COM 포트

2. 어레이의 전원을 켭니다.
3. 어레이의 전원이 켜진 후 IBM 서버의 전원을 켜고 root로서 로그인하거나, 현재 사용자로 로그인된 경우 superuser가 됩니다.

4. Kermit 프로그램을 시작하고 나와 있는 대로 매개변수를 설정합니다.

사용 중인 직렬 포트의 장치별 이름을 사용합니다. 이 예제의 경우 구성 중인 직렬 포트는 /dev/tty0p1입니다.

```
# kermit
Executing /usr/share/lib/kermit/ckermi.ini for UNIX...
Good Morning!
C-Kermit 7.0.197, 8 Feb 2000, for HP-UX 11.00
  Copyright (C) 1985, 2000,
    Trustees of Columbia University in the City of New York.
Type ? or HELP for help.
(/) C-Kermit>set line /dev/tty0p1
(/) C-Kermit>set baud 38400
/dev/tty0p1, 38400 bps
(/) C-Kermit>set term byte 8
(/) C-Kermit>set carrier-watch off
(/) C-Kermit>C
Connecting to /dev/tty0p1, speed 38400.
The escape character is Ctrl-\ (ASCII 28, FS)
Type the escape character followed by C to get back,
or followed by ? to see other options.
-----
```

참고 - Kermit 프롬프트로 돌아가려면 Ctrl \를 입력한 다음 C를 입력합니다. Kermit을 종료하려면 먼저 Kermit 프롬프트로 돌아간 다음 exit을 입력합니다.

H.3 논리적 볼륨을 만들 장치 식별

1. 시스템에 있는 정의된 모든 디스크 장치를 표시합니다.

```
# lsdev -Cc disk
```

정의된 디스크 장치의 목록이 해당 장치에 대한 정보와 함께 표시됩니다.

2. 논리 볼륨을 만들려는 장치의 이름을 식별합니다(예: hdisk7).

3. 식별된 디스크가 실제로 원하는 장치인지 확인합니다.

```
# lscfg -v -l device-name
```

지정한 장치에 대한 자세한 정보가 표시됩니다.

4. 제조업체 정보와 모델 정보를 검사하여 원하는 장치를 지정했는지 확인합니다.

H.4 SMIT를 사용하여 새 LUN을 인식하도록 AIX 호스트 설정

어레이를 사용하도록 IBM AIX 호스트를 구성하는 가장 간단한 방법은 SMIT(System Management Interface Tool)를 사용하는 것입니다. 호스트에 그래픽 카드가 구성되어 있거나 디스플레이를 X-Windows 터미널에 내보내려는 경우 SMIT에 GUI(그래픽 사용자 인터페이스)를 사용할 수 있습니다. SMIT는 또한 ASCII 터미널을 통하거나 해당 네트워크에 속한 다른 시스템에 있는 콘솔 창을 통해 액세스할 수 있는 ASCII 인터페이스에서도 사용할 수 있습니다. ASCII 인터페이스는 모든 시스템에서 사용할 수 있으므로 이 부록의 나머지 부분에서는 ASCII 인터페이스를 예제로 사용하고 있지만 다른 인터페이스를 사용해도 동일한 절차를 수행할 수 있습니다. 또한, AIX 시스템 관리 명령을 사용하면 명령줄을 통해 직접 동일한 작업을 수행할 수 있습니다.

참고 - 한 화면의 내용을 모두 입력한 경우 Enter 키를 사용하면 다음 화면을 진행할 수 있습니다. 화면에 표시된 키 입력 조합을 사용하면 이전 화면으로 돌아갈 수 있습니다.

1. ASCII 인터페이스를 사용하여 SMIT를 시작하고 System Management 화면을 표시합니다.

```
# smit -a
```

2. System Management 메뉴에서 System Storage Management(Physical and Logical Storage)를 선택합니다.

3. System Storage Management 메뉴에서 Logical Volume Manager를 선택합니다.

Logical Volume Manager 화면에 Logical Volume Manager 메뉴가 표시됩니다. 나중에 이 메뉴의 메뉴 옵션을 사용하여 볼륨 그룹을 만든 다음 이 볼륨 그룹 내에서 논리적 볼륨을 만들게 될 것입니다.

Logical Volume Manager
Volume Groups
Logical Volumes
Physical Volumes
Paging Space

볼륨 그룹은 디스크 저장소 용량을 나누고 할당하기 위한 수단입니다. 볼륨 그룹을 사용하여 대용량 저장소 파티션을 논리적 볼륨이라고 하는 보다 작은 단위의 사용 가능한 공간으로 나눌 수 있습니다.

각 볼륨 그룹은 응용 프로그램에 개별 디스크로 나타나는 논리적 볼륨들로 나뉘어집니다. 논리적 볼륨은 자신의 파일 시스템을 포함할 수 있습니다.

볼륨 그룹에 있는 기존의 물리적 저장소는 하나 이상의 물리적 볼륨으로 구성되어 있습니다. 물리 볼륨은 하나의 물리적인 디스크 또는 디스크 어레이의 분할 영역일 수 있습니다. 이 부록의 경우 물리 볼륨은 H-4 페이지의 H.3 절, “논리적 볼륨을 만들 장치 식별”에서 식별한 디스크 장치입니다.

H.5 볼륨 그룹 작성

1. **Logical Volume Manager** 메뉴에서 **Volume Group**을 선택합니다.
2. **Volume Groups** 메뉴에서 **Add a Volume Group**을 선택합니다.
3. **VOLUME GROUP** 이름 옆에 해당 볼륨 그룹에 부여할 이름을 입력합니다.
4. **PHYSICAL VOLUME** 이름 옆에는 H-4 페이지의 H.3 절, “논리적 볼륨을 만들 장치 식별”에서 식별한 디스크 장치의 이름을 입력합니다.
"ARE YOU SURE"라는 확인 화면이 표시됩니다.
5. 이 메시지를 확인하면 상태 화면이 표시됩니다.
볼륨 그룹이 만들어지면 상태 화면에서 "Command: OK"를 표시합니다.
6. **Volume Groups** 화면으로 돌아와서 새 볼륨 그룹을 활성화합니다.

7. **Volume Groups** 메뉴에서 **Activate a Volume Group**을 선택합니다.
8. 볼륨 그룹에 지정했던 이름을 **VOLUME GROUP** 이름 옆에 입력합니다.
볼륨 그룹이 활성화되면 상태 화면에서 "Command: OK"를 표시합니다.

H.6 논리 볼륨 작성

1. **Logical Volume Manager** 화면으로 돌아갑니다.
2. **Logical Volume Manager** 메뉴에서 **Logical Volumes**를 선택하여 **Logical Volumes** 화면을 표시합니다.
3. **Logical Volumes** 메뉴에서 **Add a Logical Volume**을 선택하여 **Add a Logical Volume** 화면을 표시합니다.
4. 볼륨 그룹에 지정했던 이름을 **VOLUME GROUP** 이름 옆에 입력합니다.
Add a Logical Volume 화면이 표시됩니다.
5. **LOGICAL VOLUME (new)** 옆에 새 논리 볼륨에 부여할 이름을 입력합니다.
6. 새 논리 볼륨에서 만들려는 분할 영역의 수를 **Number of LOGICAL PARTITIONS** 옆에 입력합니다.
7. 다른 매개변수에 사용하려는 값을 **Add a Logical Volume** 화면에서 입력하거나 기본값을 적용합니다.
논리적 볼륨이 만들어지면 상태 화면이 "Command: OK"를 표시하고 새 논리적 볼륨의 이름을 표시합니다.

H.7 파일 시스템 만들기

새 논리 볼륨에 파일 시스템을 만드는 단계는 다음과 같습니다.

1. **System Storage Management (Physical and Logical Storage)** 화면으로 돌아갑니다.
System Storage Management 화면이 표시됩니다.
2. **System Storage Management** 메뉴에서 **File Systems**를 선택하여 **File Systems** 화면을 표시합니다.
3. **File Systems** 메뉴에서 **Add/Change/Show/Delete File Systems**를 선택합니다.

4. **Journalized File System**을 선택하여 **Journalized File System** 화면을 표시합니다.
5. **Journalized File System** 메뉴에서 **Add a Journalized File System**을 선택합니다.
6. **Add a Standard Journalized File System**을 선택하여 **Volume Group Name** 화면을 표시합니다.
Volume Group Name 화면에 사용 가능한 볼륨 그룹의 이름이 표시됩니다.
7. 커서를 옮겨 **H-6** 페이지의 **H.5** 절, “볼륨 그룹 작성”에서 만든 볼륨 그룹의 이름을 선택합니다.
Add a Standard Journalized File System 화면이 표시됩니다.
8. 파일 시스템의 **SIZE** 옆에 필요한 블록 수(블록 단위: 512바이트)를 입력하여 원하는 파일 시스템의 크기를 지정합니다.
9. **MOUNT POINT** 옆에 새 파일 시스템을 마운트할 디렉토리 이름(필요할 경우 경로도)을 입력합니다.

참고 - 그러한 마운트 지점 디렉토리가 없을 경우 만들어집니다.

파일 시스템이 만들어질 때 상태 화면이 "Command: OK", Journalized File System, 마운트 지점 및 해당 파일 시스템의 크기를 표시합니다.

H.8 새 파일 시스템 마운트

1. **File Systems** 화면으로 돌아갑니다.
2. **File Systems** 메뉴에서 **List All File Systems**를 선택하여 모든 파일 시스템의 이름을 표시합니다.
3. **Name** 열에서 사용자가 만든 파일 시스템의 이름(예: ldev/lv00)을 식별합니다.
4. **File Systems** 메뉴에서 **Mount a File System**을 선택하여 **Mount a File System** 화면을 표시합니다.
5. **FILE SYSTEM** 이름 옆에 3 단계에서 식별한 파일 시스템의 이름을 입력합니다.
6. 지정한 마운트 포인트의 이름을 **DIRECTORY** 옆에 입력합니다.
파일 시스템이 마운트될 때 상태 화면이 "Command: OK"를 표시합니다.
7. **SMIT**를 종료합니다.

H.9 새 파일 시스템 마운트 여부 확인

1. 논리 볼륨이 올바르게 마운트되었는지 확인하려면 마운트 명령을 사용합니다.

```
# mount
```

마운트된 파일 시스템과 디렉토리가 표시됩니다.

2. 목록을 검사하여 지정한 마운트 포인트에 새 파일 시스템이 마운트되어 있는지 확인합니다.
3. 새 파일 시스템의 속성을 표시합니다.

```
# df -k mount-point
```

H.10 AIX를 실행 중인 IBM 서버에 대한 World Wide Name 확인

호스트 필터를 만들려면 먼저 해당 호스트를 FC 어레이에 연결하는 FC HBA에 대한 WWN(월드 와이드 이름)을 알고 있어야 합니다.

지원되는 IBM HBA에 대해 다음 단계를 수행합니다.

1. 다음 명령을 입력하여 장치 이름을 확인합니다.

```
# lscfg | grep fc
```

2. 다음 명령을 입력합니다.

```
# lscfg -vl device-name
```

다음과 유사한 출력화면이 나타납니다. 네트워크 주소가 WWN입니다.

```

lscfg.ou.txt - Notepad
File Edit Search Help
DEVICE          LOCATION          DESCRIPTION fcs1          20-58          FC Adapter
Part Number.....00P4494          EC Level.....A          Serial
Number.....1E3120A681          Manufacturer.....001E          FRU
Number.....00P4495          Network Address.....1000000C932A752          ROS Level
and ID.....02C03891          Device Specific.(Z0).....2002606D          Device
Specific.(Z1).....00000000          Device Specific.(Z2).....00000000          Device
Specific.(Z3).....02000909          Device Specific.(Z4).....FF401050          Device
Specific.(Z5).....02C03891          Device Specific.(Z6).....06433891          Device
Specific.(Z7).....07433891          Device Specific.(Z8).....2000000C932A752          Device
Specific.(Z9).....CS3.82A1          Device Specific.(ZA).....C1D3.82A1          Device
Specific.(ZB).....C2D3.82A1 |          Device Specific.(VL).....P1-I1/Q1

```

그림 H-2 WWN과 일치하는 네트워크 주소

HP-UX 운영 체제를 실행 중인 HP 서버 구성

이 부록에서는 Sun StorEdge 3510 FC Array 또는 Sun StorEdge 3511 SATA Array를 HP-UX 운영 체제를 실행 중인 HP 서버로 연결할 때 사용할 플랫폼에 고유한 호스트 설치 및 구성 정보에 대해 설명합니다.

지원되는 호스트 버스 어댑터 목록에 대해서는 사용 중인 어레이에 대한 *Sun StorEdge 3000 Family 릴리스 노트*를 참조하십시오.

Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array는 HP-UX 운영 체제용 Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 장애 조치 드라이버를 사용하는 이중 경로 구성에서 HP-UX 운영 체제 Level 11.0 및 Level 11.i를 지원합니다.

서버에 장치 드라이버를 설정하는 방법에 대한 자세한 지침과 HP 서버를 구성하는 방법에 대한 추가 정보는 *Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 Installation and User's Guide for the Hewlett Packard HP-UX Operating System*을 참조하십시오.

다중 플랫폼 지원을 위해 Sun StorEdge Traffic Manager 3.0에 관심이 있는 고객은 Sun 영업 센터에 문의하거나 다음을 방문해야 합니다.

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

다중 플랫폼 지원에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

http://www.sun.com/storage/san/multiplatform_support.html

이 부록의 정보는 다음 단계를 다룹니다.

- I-2 페이지의 I.1 절, “직렬 포트 연결 설정”
- I-3 페이지의 I.2 절, “HP-UX를 실행하는 HP 서버에서 펌웨어 응용프로그램 액세스”
- I-5 페이지의 I.3 절, “디스크 어레이 연결”
- I-6 페이지의 I.4 절, “Logical Volume Manager(LVM)”
- I-6 페이지의 I.5 절, “일반 용어 정의”
- I-7 페이지의 I.6 절, “물리적 볼륨 작성”
- I-7 페이지의 I.7 절, “볼륨 그룹 작성”
- I-10 페이지의 I.8 절, “논리 볼륨 작성”
- I-10 페이지의 I.9 절, “HP-UX 파일 시스템 작성”
- I-11 페이지의 I.10 절, “파일 시스템 수동 마운트”
- I-11 페이지의 I.11 절, “파일 시스템 자동 마운트”
- I-12 페이지의 I.12 절, “HP-UX 호스트에 대한 World Wide Name 확인”

I.1 직렬 포트 연결 설정

VT100 터미널 에뮬레이션 프로그램을 실행 중인 호스트 시스템이나 하이퍼터미널 같은 Microsoft Windows 터미널 에뮬레이션 프로그램을 통해 RAID 제어를 구성할 수 있습니다.

IP 네트워크나 터미널 서버를 통해 어레이에 액세스할 계획이지만 어레이 초기 구성 시에만 직렬 포트를 통해 연결하려는 경우에는 HP 호스트에서 직렬 포트 연결을 구성할 필요가 없습니다. 설치 관리자는 사용자의 편의를 위해 휴대용 컴퓨터에서 직렬 포트를 사용하여 초기 어레이 구성을 자주 수행합니다.

이 초기 어레이 구성을 위해 Microsoft Windows 휴대용 컴퓨터를 사용하려는 경우 Windows 2000 시스템의 경우 F-2 페이지의 F.1 절, “직렬 포트 연결 설정”을 참조하십시오.

HP 서버의 직렬 포트를 통해 연결하려면 사용 중인 HP 호스트 시스템의 하드웨어 정보를 확인하여 Sun StorEdge 디스크 어레이를 구성하는 데 사용할 수 있는 직렬 포트를 찾아야 합니다. 시스템 설명서에서도 그러한 포트에 액세스하는 데 사용할 수 있는 장치 파일을 알려줍니다. 그런 다음 서버의 직렬 포트 매개변수를 설정하십시오. 사용할 매개변수에 대해서는 4-26 페이지의 4.9.1 절, “RAID 어레이에 연결할 호스트 COM 포트 구성”을 참조하십시오.

참고 - 다음 절에서는 Kermit 유틸리티를 사용하여 이들 매개변수를 설정하는 방법도 보여줍니다.

직렬 포트를 구성한 후에는 다음 절에 나와 있는 지침을 따릅니다.

I.2 HP-UX를 실행하는 HP 서버에서 펌웨어 응용프로그램 액세스

cu나 Kermit 같은 터미널 에뮬레이터를 통해 호스트 시스템에서 RAID 제어를 구성할 수 있습니다. 이 지침에서는 Kermit을 사용하는 방법을 보여줍니다. cu에 대한 자세한 내용은 cu(1)를 참조하십시오.

참고 - 어레이에 IP 주소를 할당한 다음 Sun StorEdge Configuration Service 프로그램을 사용하여 IP 네트워크를 통해 RAID 어레이를 모니터링하고 구성할 수도 있습니다. 자세한 내용은 4-28 페이지의 4.10 절, “이더넷을 통한 대역 외 관리 설정” 및 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용자 설명서*를 참조하십시오.

직렬 포트를 통해 제어기 펌웨어에 액세스하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 널 모뎀 직렬 케이블을 사용하여 RAID 어레이의 COM 포트를 호스트 시스템의 사용하지 않는 직렬 포트에 연결합니다.

널 모뎀 케이블의 직렬 신호는 표준 직렬 인터페이스에 연결할 수 있도록 스위핑되어 있습니다.

참고 - DB9 직렬 포트가 없는 경우 직렬 케이블을 워크스테이션의 DB25 직렬 포트에 연결하기 위한 DB9-DB25 직렬 케이블 어댑터가 패키지 내용물에 포함되어 있습니다.

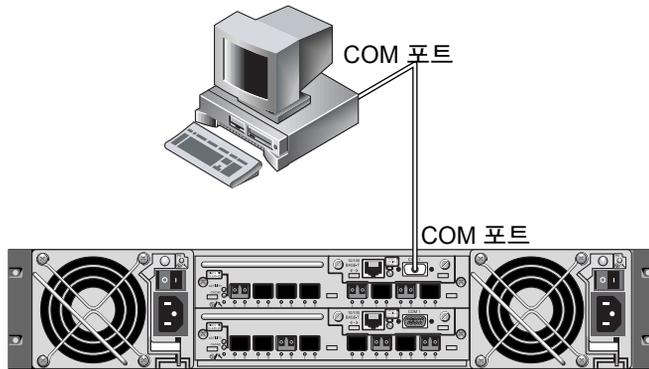


그림 1-1 호스트 시스템의 직렬 포트에 로컬로 연결된 RAID 어레이 COM 포트

2. 어레이의 전원을 켭니다.
3. 어레이의 전원이 켜진 후 HP 서버의 전원을 켜고 root로서 로그인하거나, 사용자로 로그인된 경우 superuser가 됩니다.
4. Kermit 프로그램을 시작하고 나와 있는 대로 매개변수를 설정합니다.

사용 중인 직렬 포트의 장치별 이름을 사용합니다. 이 예제의 경우 구성 중인 직렬 포트는 /dev/tty0p1입니다.

```
# kermit
Executing /usr/share/lib/kermit/ckermi.ini for UNIX...
Good Morning!
C-Kermit 7.0.197, 8 Feb 2000, for HP-UX 11.00
Copyright (C) 1985, 2000,
Trustees of Columbia University in the City of New York.
Type ? or HELP for help.
(/) C-Kermit>set line /dev/tty0p1
(/) C-Kermit>set baud 38400
/dev/tty0p1, 38400 bps
(/) C-Kermit>set term byte 8
(/) C-Kermit>set carrier-watch off
(/) C-Kermit>C
Connecting to /dev/tty0p1, speed 38400.
The escape character is Ctrl-\ (ASCII 28, FS)
Type the escape character followed by C to get back,
or followed by ? to see other options.
```

참고 - Kermit 프롬프트로 돌아가려면 Ctrl \을 입력한 다음 C를 입력합니다. Kermit를 종료하려면 먼저 Kermit 프롬프트로 돌아간 다음 exit를 입력합니다.

I.3 디스크 어레이 연결

디스크 어레이를 구성하는 가장 간단한 방법은 HP-UX의 시스템 관리 도구인 SAM(System Administration Manager)을 사용하는 것입니다. 시스템에 SAM이 설치되어 있지 않거나 명령줄 인터페이스를 사용하고자 할 경우 다음 절차가 작업 과정을 안내합니다. 자세한 내용은 HP 문서, *Configuring HP-UX for Peripherals*를 참조하십시오.

1. `ioscan` 명령을 사용하여 어레이를 연결할 HBA에서 사용할 수 있는 주소를 확인합니다.
2. 어레이의 펌웨어 응용프로그램에 액세스하여 사용할 호스트 채널의 SCSI ID를 설정합니다.
3. 사용하려는 저장 장치가 들어 있는 파티션을 적절한 호스트 채널에 매핑합니다.
파티션을 LUN 0부터 시작해서 순서대로 LUN에 할당해야 합니다.
4. `shutdown` 명령을 사용하여 운영 체제를 중지합니다.
5. 모든 주변 장치의 전원을 끈 다음 서버의 전원을 끕니다.
6. 제공되는 광섬유 케이블이나 광 케이블을 사용하여 Sun StorEdge 3510 FC Array 또는 Sun StorEdge 3511 SATA Array의 하나 이상의 호스트 채널을 호스트의 SCSI 인터페이스 카드에 연결합니다.
7. Sun StorEdge 3510 FC Array 또는 Sun StorEdge 3511 SATA Array와 기타 모든 주변 장치의 전원을 켭니다. 주변 장치가 초기화되면 서버의 전원을 켜고 HP-UX를 부팅합니다. 부팅하는 동안 운영 체제에서는 새 디스크 장치를 인식하고 해당 장치 파일을 만듭니다.
8. `ioscan` 명령을 실행하여 새 저장 장치 자원이 표시되는지 확인합니다. 이제 저장 장치를 사용할 준비가 되었습니다.

참고 - 새 파티션을 만들어 어레이에 매핑하는 경우 운영 체제를 다시 부팅하지 않고도 이를 인식하도록 할 수 있습니다. `ioscan` 및 `insf` 명령을 실행하여 자원을 찾고 해당 장치 파일을 작성하십시오.

I.4 Logical Volume Manager(LVM)

LVM(Logical Volume Manager)은 HP가 HP-UX 11의 모든 버전에서 제공하는 디스크 관리 시스템입니다. LVM을 사용하면 저장소를 논리적 볼륨으로서 관리할 수 있습니다. 이 절에서는 LVM에서 사용하는 몇 가지 개념을 설명하고 Sun StorEdge Fibre Channel 어레이에서 논리적 볼륨을 만드는 방법에 대해 설명합니다. LVM에 대한 자세한 내용은 lvm(7)과 HP의 설명서 *Managing Systems and Workgroups: Guide for HP-UX System Administration*(HP 부품 번호 B2355-90742)을 참조하십시오.

많은 시스템 관리 작업을 사용할 때처럼 SAM을 사용하여 논리적 볼륨을 만들고 유지 관리할 수 있습니다. 그러나 일부 기능은 HP-UX 명령으로만 수행할 수 있습니다. 이 부록에 나와 있는 절차는 SAM보다 명령줄 인터페이스를 사용하여 수행됩니다.

I.5 일반 용어 정의

볼륨 그룹은 HP-UX에서 디스크 저장 장치 용량을 분할 및 할당하기 위한 방법입니다. 볼륨 그룹을 사용하여 대용량 저장소 파티션을 **논리적 볼륨**이라고 하는 보다 작은 단위의 사용 가능한 공간으로 나눌 수 있습니다.

각 볼륨 그룹은 응용프로그램에 개별 디스크로 나타나는 논리적 볼륨들로 나뉘어집니다. 논리 볼륨은 문자 또는 블록 장치로 액세스할 수 있으며 고유한 파일 시스템을 포함할 수 있습니다.

볼륨 그룹의 기본적인 물리적 저장 장치는 하나 이상의 **물리적 볼륨**으로 구성됩니다. 물리적 볼륨은 하나의 물리적 디스크 또는 디스크 어레이의 파티션일 수 있습니다.

각 물리적 볼륨은 **실제 범위**라는 단위로 나뉘어집니다. 이러한 단위의 기본 크기는 4MB이지만, 1MB - 256MB의 범위에 있는 크기를 가질 수 있습니다. 볼륨 그룹에 포함될 수 있는 물리적 확장 영역의 최대 수는 65,535입니다. 따라서 기본 크기가 4MB인 경우 볼륨 그룹의 크기는 255GB로 제한됩니다.

255GB보다 큰 볼륨 그룹을 만들려면 볼륨 그룹을 만들 때 물리적 확장 영역의 크기를 늘려야 합니다. 자세한 내용은 `vgcreate(1m)`를 참조하십시오.

I.6 물리적 볼륨 작성

LVM에서 저장소 리소스를 사용하려면 먼저 *LVM 디스크*라고도 하는 실제 볼륨으로 초기화되어야 합니다.

1. root로서 로그인하거나, 루트 사용자 권한으로 로그인되지 않은 경우 *superuser*가 됩니다.
2. 사용할 어레이에서 하나 이상의 파티션을 선택합니다. *ioscan(1M)*의 출력에는 시스템에 연결된 디스크와 해당 장치 이름이 표시됩니다.

```
# ioscan -fnC disk

Class I  H/W Path      Driver S/W State H/W Type Description
-----
disk  1  0/12/0/0.6.0  sdisk  CLAIMED  DEVICE   Sun StorEdge 3510

/dev/dsk/c12t6d2 /dev/rdisk/c12t6d2
```

3. *pvcreate* 명령을 사용하여 각 파티션을 LVM 디스크로 초기화합니다. 예를 들어, 다음을 입력합니다.

```
# pvcreate /dev/rdisk/c12t6d2
```



주의 - 이렇게 하면 해당 파티션에 있는 데이터가 모두 손실됩니다.

I.7 볼륨 그룹 작성

볼륨 그룹에는 응용프로그램에 사용 가능한 저장소 리소스를 만드는 데 사용할 수 있는 실제 리소스가 포함되어 있습니다.

1. 볼륨 그룹에 대한 디렉토리를 만들고 이 디렉토리에서 해당 그룹에 대한 장치 파일을 만듭니다:

```
# mkdir /dev/vgmynewvg  
  
# mknod /dev/vgmynewvg/group c 64 0x060000
```

디렉토리의 이름은 볼륨 그룹의 이름입니다. 기본적으로 HP-UX에서는 `vgNN` 형식의 이름을 사용하지만 볼륨 그룹 목록 내에서 고유하다면 어떠한 이름도 선택할 수 있습니다.

앞의 예에서 `mknod` 명령은 다음과 같은 인수를 갖고 있습니다.

- 새 장치 파일의 전체 경로 이름 `group`
- 문자 `c`는 문자 장치 파일을 나타냅니다.
- 주 번호 `64`는 모든 볼륨 그룹에 사용됩니다.
- `0xNN0000` 형식의 부 번호에서 `NN`은 볼륨 그룹 번호의 두 자리 16진수 표현입니다 (예제의 경우 `06`).

물리적 볼륨을 볼륨 그룹과 연관시키려면 `vgcreate` 명령을 사용하십시오.

```
# vgcreate /dev/vgmynewvg /dev/dsk/c12t6d2
```

만들어졌는지 확인하고 볼륨 그룹의 속성을 보려면 `vgdisplay` 명령을 사용하십시오.

```
# vgdisplay vg02
--- Volumegroups ---
VG Name                /dev/vg02
VG Write Access        read/write
VG Status               available
Max LV                  255
Cur LV                 0
Open LV                 0
Max PV                  16
Cur PV                 1
Act PV                  1
Max PE per PV          2167
VGDA                    2
PE Size (Mbytes)       4
Total PE                2167
Alloc PE                0
Free PE                 2167
Total PVG                0
```

`vgdisplay`의 출력 결과에서 **Total PE** 필드는 해당 볼륨 그룹에 있는 실제 범위 수를 표시합니다.

각 물리적 확장 영역의 크기는 **PE Size(PE 크기)** 필드에 표시되므로(기본값 4 MB), 이 볼륨 그룹의 총 용량은 $2167 \times 4\text{MB} = 8668\text{MB}$ 입니다.

Alloc PE 필드는 논리적 볼륨에 할당된 실제 범위 수를 보여줍니다. 아직 이 볼륨 그룹의 용량을 논리 볼륨에 할당하지 않았으므로 이 예제의 경우 **Alloc PE(PE 할당)** 필드는 0입니다.

I.8 논리 볼륨 작성

볼륨 그룹 내에서 논리적 볼륨을 만들려면 `lvcreate` 명령을 `-L` 옵션과 함께 사용하여 논리적 볼륨의 크기를 **MB** 단위로 지정하십시오. 논리 볼륨 크기는 물리 확장 영역 크기의 배수로 지정해야 합니다. 이 예에서는 4092MB의 논리적 볼륨이 만들어집니다.

```
# lvcreate -L 4092 /dev/vg02
```

새 논리 볼륨에 대한 문자 및 블록 장치 파일이 볼륨 그룹 디렉토리에 만들어집니다.

```
# ls /dev/vg02  
  
group    lvoll    rlvoll
```

응용프로그램에서 논리 볼륨에 액세스하려면 이러한 이름을 사용해야 합니다. 별도로 지정하지 않는 경우 **HP-UX**에서는 위와 같은 형식으로 이름을 만듭니다. 논리적 볼륨에 대한 사용자 정의 이름을 지정하려면 `vgcreate(1M)`를 참조하십시오.

I.9 HP-UX 파일 시스템 작성

다음 명령을 실행하면 이전 단계에서 만든 논리적 볼륨에서 파일 시스템이 만들어집니다.

```
# /sbin/newfs -F vxfs /dev/vgmynewvg/rlvoll
```

I.10 파일 시스템 수동 마운트

기존의 디렉토리 구조에 파일 시스템을 병합하는 과정을 "파일 시스템 마운트"라고 합니다. 파일 시스템을 마운트하지 않으면 파일이 디스크에 있더라도 사용자가 액세스할 수 없습니다.

1. 새 파일 시스템의 마운트 지점이 될 디렉토리를 만듭니다.

```
# mkdir /usr/local/myfs
```

2. 파일 시스템을 마운트하려면 다음 명령을 입력합니다.

```
# mount /dev/vgmynewvg/lvol1 /usr/local/myfs
```

I.11 파일 시스템 자동 마운트

파일 시스템에 대한 정보를 `fstab` 파일에 넣으면 부팅 시 자동으로 HP-UX가 파일 시스템을 마운트하게 할 수 있습니다. 콘솔을 통해 실행하는 마운트 명령에 마운트 포인트의 이름을 사용할 수도 있습니다.

1. 기존 `fstab` 파일의 복사본을 만듭니다.

```
# cp /etc/fstab /etc/fstab.orig
```

2. 예에서 만든 파일 시스템을 포함시키려면 `/etc/fstab` 파일에 다음 행을 추가합니다.

```
/dev/vg0mynewvg/lvol1 /usr/local/myfs vxfs delaylog 0 2
```

`/etc/fstab` 항목 작성에 대한 자세한 내용은 `fstab(4)`에 대한 항목을 참조하십시오.

3. `fstab`가 올바르게 설정되었는지 확인하려면 다음을 입력합니다.

```
# mount -a
```

마운트 지점과 `fstab` 파일이 올바르게 설정된 경우 오류가 표시되지 않습니다.

4. 파일 시스템이 마운트되었고 마운트된 모든 파일 시스템의 목록이 표시되는지 확인하려면 다음을 입력합니다.

```
# bdf
```

5. 파일 시스템을 마운트 해제하려면 다음 명령을 입력합니다.

```
# umount /usr/local/myfs
```

I.12 HP-UX 호스트에 대한 World Wide Name 확인

호스트 필터를 만들려면 먼저 해당 호스트를 FC 어레이에 연결하는 FC HBA에 대한 WWN(월드 와이드 이름)을 알고 있어야 합니다.

지원되는 HP-UX 호스트 HBA에 대해 알려면 다음 단계를 수행하십시오.

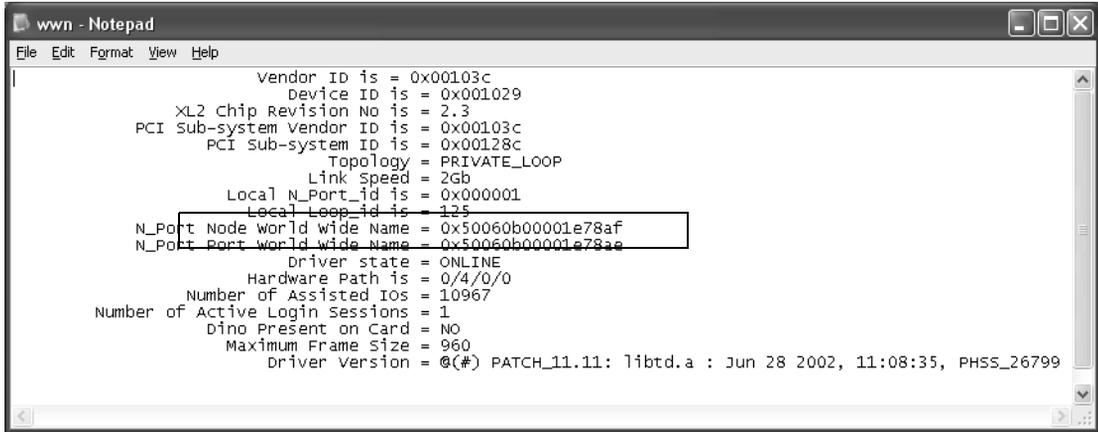
1. 다음 명령을 입력하여 장치 이름을 확인합니다.

```
# ioscan -fnC fc
```

2. 다음 명령을 입력합니다.

```
# fcmsutil/device-name/
```

다음과 유사한 출력화면이 나타납니다.



```
Vendor ID is = 0x00103c
Device ID is = 0x001029
XL2 Chip Revision No is = 2.3
PCI Sub-system Vendor ID is = 0x00103c
PCI Sub-system ID is = 0x00128c
Topology = PRIVATE_LOOP
Link speed = 2Gb
Local N_port_id is = 0x000001
Local Loop_id is = 125
N_Port Node world wide Name = 0x50060b00001e78af
N_Port Port world wide Name = 0x50060b00001e78ae
Driver state = ONLINE
Hardware Path is = 0/4/0/0
Number of Assisted IOS = 10967
Number of Active Login Sessions = 1
Dino Present on Card = NO
Maximum Frame Size = 960
Driver version = @(#) PATCH_11.11: libtd.a : Jun 28 2002, 11:08:35, PHSS_26799
```

나타나는 Node World Wide Name은 RAID 제어기를 구성할 때 사용하는 WWN입니다.

색인

ㄱ

경보

- 실패한 구성요소 설명, C-1
- 음소거, 8-5

경보 음소거, 8-5

경보음 코드

- 음소거, 8-5

고객 제공 케이블, 3-3

고객의 의무, 2-2

광섬유 채널

- 기술 개요, 1-11
- 토폴로지, 1-12
- 프로토콜, 1-12

구성

- 개요, 5-1
- 주요 단계, 5-1
- 지점간, 5-3
- 직렬 포트 연결, E-1, F-2, I-2
- 직접 연결 저장소(DAS), 5-10
- AIX, H-1
- HP-UX, I-1
- Linux, G-1
- Solaris, E-1
- Windows, F-1

ㄴ

나타나지 않는 디스크, 8-6

널 모뎀 케이블, 4-26

ㄷ

대역 외 관리

- 구성, 4-28

대역 외 연결, 7-2

다중 경로, 7-3

데이터 가용성, 1-13

디스크 드라이브, 1-9

드라이브 실패

- 복구, 8-8

드라이브 채널, 4-17

- Sun StorEdge 3510 FC Array, 4-18

- Sun StorEdge 3511 SATA Array, 4-19

드라이브 포트

- Sun StorEdge 3510 FC Array, 4-18

- Sun StorEdge 3511 SATA Array, 4-19

동적 호스트 구성 프로토콜, 4-25, 4-26

ㄹ

랙 배치, 2-5

랙에 어레이 마운팅, 3-4

루프 ID, A-4

- 확장 장치에서 설정, 4-13, B-6

로드 분산, A-5

릴리스 노트, 1-15

ㅁ

매개변수

- 직렬 포트, 4-26

맵

- 논리 드라이브, A-4
- 배치, 2-5
- 문제 해결, 8-1
 - 나타나지 않는 디스크, 8-6
 - 나타나지 않는 LUN, 8-6
- 순서도, 8-10
- 물리적 사양, 2-5, A-2

ㅂ

- 버스 어댑터
 - 연결, 4-31
- 배터리, 7-5
 - 교체 시기, 7-5
 - 날짜 코드, 7-5
 - 보관 기간, 7-5
 - 작동, 7-5
 - 설명, 1-10
- 배터리 LED, 7-5
- 배치 맵, 2-5
- 베즐 잠금 장치, 4-2

ㅅ

- 사이트 계획, 2-1
 - 고객의 의무, 2-2
 - 물리적, 2-5
 - 배치, 2-5
 - 전기/전원, 2-4
 - 환경, 2-3
 - 안전 예방 조치, 2-2
 - EMC, 2-4
 - 콘솔 요구사항, 2-7
- 사이트 준비 조사, 2-7
- 사양
 - 간격, 2-5
 - 물리적(어레이), 2-5
 - 전기/전원, 2-4
 - 제품, A-3
- 성능 문제점, 3-3
- 소프트웨어 도구, 1-15
- 센서
 - 냉각 요소, 8-2
 - 진압, 8-3
 - 전원 공급 장치, 8-5

- 온도, 8-3
- 센서 위치, 8-2
- 순서도
 - 드라이브 LED, 8-14
 - 전면 패널 LED, 8-16
 - 전원 공급 장치 및 팬 모듈, 8-11
 - I/O 제어기 모듈, 8-21
 - JBOD 또는 확장 장치, B-17

ㅅ

- ID, 4-13, B-6
- 습도, 2-3
- 심각한 드라이브 실패
 - 복구, 8-8

ㅇ

- 안전 예방 조치, 2-2
- 어레이
 - 마운트, 3-4
 - 모니터링, 7-2
 - 포장풀기, 3-1
 - FC 및 SATA 사이의 차이점, 1-5
 - 연결, 4-1

- 어레이 캐비넷 마운트, 3-4

- 어레이에 전원 공급, 4-16

ㅇ

- 에이전트
 - 에이전트 옵션 관리 창, B-12

ㅇ

- 광섬유 채널 어레이, 4-1
- 대역 내, 7-3
- 대역 외, 7-2
- 호스트에 포트, 4-31
- 확장 장치, B-8
- 새시에서 AC 전원으로, 4-7
- 새시에서 DC 전원으로, 4-8
- SFP 포트에 SFP, 4-24, B-10

ㅇ

- 환경 범위, 2-3

- 온도 LED, 6-3

ㅇ

- 요구사항

- 환경, 2-3

ㅇ

- 경보, 8-5

- 비퍼, 8-5

이더넷 연결, 4-28
이벤트 로그, 7-6
이벤트 LED, 6-3, 6-4
이벤트 LED의 황색으로 깜박임, 6-5

ㄸ

전기 사양, 2-4
전면 베젤
교체, 7-11
전면 패널 LED, 6-2
전자기 호환(EMC), 2-4, A-5
전자파 간섭, A-6
전송 속도, 4-26
전원 끄기 절차, 4-33
전원 및 팬 모듈
설명, 1-11
전원 사양, 2-4
전원 켜기 순서, 4-32
전원 콘센트
AC에 연결, 4-7
DC에 연결, 4-8
전원 LED, 6-3
장애조치
제어기, 8-7
재설정 버튼
누르기, 8-10
제공되는 CD, 1-15
제한 사항
호스트 채널, 4-20
제품 안전 표준, A-5
제어기 장애 조치, 8-7
주소
IP, 4-25
지점간 구성, 5-3
지원되는 운영 체제, 1-11
직렬 포트
매개변수, 4-26, E-2, F-3, H-2, H-4, I-2, I-4
연결, E-1, F-2, I-2
직렬 케이블
널 모델, 4-26
중복 경로, 1-15

중복 루프, A-4
중복 제어기
단일 제어기 구성, 5-2
활성-활성, 1-15
설명, 8-7

ㅊ

채널
드라이브, 4-17
호스트, 4-17

ㅋ

케이블
고객 제공, 3-3
제공된 케이블, 3-2
표준 패키지, 3-3
케이블 핀아웃, D-1
케이블 연결
절차, 4-2
확장 장치에, 4-10, B-8
RS-232 연결, 4-26
콘솔 요구사항, 2-7
클라이언트
DHCP, 4-25

ㄱ

테이블 상단 배치, 2-6
토폴로지
광섬유 채널, 1-12
통신 링크
설정, 4-25
통신 매개변수, 4-26

ㅋ

패브릭 스위치, 1-13
패키지 내용물, 3-2
팬 LED, 6-3
포트
직렬, 4-25
COM, 4-25
연결(케이블 연결 참조), 4-2
패치 다운로드, 7-9
펌웨어

- 이벤트 로그 보기, 7-6
- 제어기 장애, 8-7
- 업그레이드, 7-8
- 펌웨어 업그레이드, 7-8
- 펌웨어 업그레이드 설치, 7-9
- 프로토콜
 - 광섬유 채널, 1-12

ㅎ

- 허용 간격, 2-5
- 현장 대체 가능 장치(FRU), 1-8
- 하드웨어 루프 ID, A-4
- 하드웨어 사양, A-3
- 하드웨어 PLD 코드 버전 충돌, 6-5
- 호스트 구성
 - AIX, H-1
 - HP-UX, I-1
 - Linux, G-1
 - Solaris, E-1
 - Windows, F-1
- 호스트 버스 어댑터, 1-14
 - 연결, 4-31
- 호스트 채널, 4-17
 - 데이터 전송 속도, 4-20
 - 제한 사항, 4-20, 5-14
 - 한 채널에 두 호스트 연결, 5-14
 - Sun StorEdge 3510 FC Array, 4-20
 - Sun StorEdge 3511 SATA Array, 4-20
- 호스트 포트
 - Sun StorEdge 3510 FC Array, 4-20
 - Sun StorEdge 3511 SATA Array, 4-20
- 호스트 LUN
 - 나타나지 않음, 8-6
- 호스트 연결, 4-31
- 확장 장치
 - 기존 어레이에 추가, 4-30
 - 루프 ID 설정, 4-13, B-6
 - 케이블 연결, 4-10, B-8
- 확장성, 1-13
- 확인
 - 패키지 내용물, 3-2
 - LED, 4-16
- 후면 패널 LED, 6-5

- 환경 범위, 2-3
- 환경 요구사항, 2-3

A

- arbitrated loop physical address, 4-13, A-4

C

CLI

- show network-parameters, 4-25

- COM 포트, 4-25

- 매개변수, E-2, F-3, H-2, H-4, I-2, I-4
- 연결, 4-26, E-2, F-2, I-3

D

- DAS 구성, 5-10

- DB9 COM 포트, D-2

- DHCP, 4-25, 4-26, 4-27

- DHCP 클라이언트, 4-25

F

- FC 토폴로지, 1-12

- FC 프로토콜, 1-12

FC Array

- 구성 옵션, 1-7
- 기능, 1-4
- 확대, 4-29
- 새시에서의 식별, 1-8
- 연결, 4-4
- 설명, 1-2

- Fibre 허브, 1-12

- FRU, 1-8, 3-3

I

- I/O 제어기 모듈, 1-8

- LED, 6-5

- I/O 확장 모듈, 1-9

- LED, 6-8

- ID 스위치, 4-13, B-6

- 값의 범위, 4-14

- 기본 설정, 4-14

- IP 주소, 4-25

- 수동으로 설정, 4-26

J

JBOD

- 단일 버스 구성, B-12
- 분리 버스 구성, B-13

JBOD 어레이

- 루프 ID 설정, B-6
- 모니터링 및 관리 도구, B-3, B-4
- 문제 해결, B-14
- 지원 활성화, B-11
- 지원되는 구성, B-2
- 지원되는 호스트 플랫폼, B-2
- 지원되는 운영 체제, B-2
- 알려진 제한 사항, B-2, B-3
- 연결, B-7
- 연결 방법, B-2
- SFP 커넥터, B-10

L

LED

- 드라이브, 6-2
- 배터리, 6-7
- 전면 패널, 6-2, 6-3
- 전원 공급 장치, 6-9
- 후면 패널, 6-5
- I/O 제어기 모듈, 6-5
- I/O 확장 모듈, 6-8

Linux

- 다중 LUN, G-6
- 자동으로 파일 시스템 마운트, G-8
- 직렬 포트 매개변수, G-2
- 파일 시스템, G-8
- 펌웨어 액세스, G-4
- 어댑터 BIOS, G-4
- COM 포트, G-2
- ext3 파일 시스템, G-7
- 수동으로 파일 시스템 마운트, G-8
- Worldwide Name, G-9

LUN

- 크기 조정, B-13

LUN 마스크, A-4

LUN 필터링, A-4

M

mpxio on 3511, E-4

P

- PLD 펌웨어, 7-11
- preinstallation worksheets, 2-7

R

- RARP, 4-27
- Reset 버튼, 8-6
 - 실패한 구성 요소 경고 음소거, 8-5
- RJ-45 커넥터, D-1
- RS-232 포트, 4-25
 - 연결, 4-26, F-2, I-3

S

SATA Array

- 구성 옵션, 1-7
- 기능, 1-4
- 확대, 4-29
- 연결, 4-6
- 설명, 1-2

SES 버전 충돌, 6-5

SES 펌웨어, 7-11

SFP 커넥터, 4-31

- 기본 배치, 4-21
- 포트에 끼우기, 4-24, B-10

show network-parameters CLI 명령, 4-25

Simple Network Management Protocol, 4-25

SNMP, 4-25

Sun StorEdge CLI, 1-15, 7-2

Sun StorEdge Configuration Service, 1-15, 7-2

Sun StorEdge Diagnostic Reporter, 1-15, 7-2

Sun StorEdge Traffic Manager, 7-3, E-4

V

VERITAS DMP, 설정, 7-3

Veritas 소프트웨어, 7-4

vhci.conf, E-4

VT100 터미널 연결, 4-26

W

Windows

- 펌웨어 액세스, F-5
- 새 장치 및 LUN 인식, F-5
- 월드와이드 이름 판별, F-10

worksheets

사전 설치, 2-7

Worldwide Name

Solaris OE에서 확인, E-3