



Sun StorEdge™ 3000 Family 설치, 작동 및 서비스 설명서

Sun StorEdge 3510 FC 어레이
SATA를 갖춘 Sun StorEdge 3511 FC 어레이

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

부품 번호: 817-2982-11
2004년 7월, 개정판 A

이 문서에 대한 의견은 다음 주소로 보내 주십시오. <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright © 2004 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 Solaris 는 미국 및 기타 국가에서의 Sun Microsystems, Inc. 등록 상표 또는 상표입니다.

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 설계 개요 1-1

- 1.1 Sun StorEdge 3510 FC 어레이와 Sun StorEdge 3511 FC 어레이의 비교 1-2
 - 1.1.1 Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이 구성 1-3
- 1.2 현장 대체 가능 장치(FRU) 1-5
 - 1.2.1 RAID I/O 제어기 모듈 1-5
 - 1.2.2 I/O 확장 모듈 1-6
 - 1.2.3 디스크 드라이브 1-6
 - 1.2.3.1 Sun StorEdge 3510 FC 어레이 디스크 드라이브 1-7
 - 1.2.3.2 Sun StorEdge 3511 FC 어레이 디스크 드라이브 1-7
 - 1.2.4 배터리 모듈 1-7
 - 1.2.5 전원 및 팬 모듈 1-7
- 1.3 상호 운용성 1-8
- 1.4 광섬유 채널 기술 개요 1-8
 - 1.4.1 FC 프로토콜 1-8
 - 1.4.2 FC 토폴로지 1-9
 - 1.4.3 Fibre 허브 및 스위치 1-9
 - 1.4.4 데이터 가용성 1-10
 - 1.4.5 확장성 1-10

- 1.5 광섬유 채널 구조 1-10
 - 1.5.1 중복 구성 고려 사항 1-11
 - 1.5.1.1 호스트 버스 어댑터 1-11
 - 1.5.1.2 활성-활성 중복 제어기 1-11
 - 1.5.1.3 호스트 중복 경로 1-12
 - 1.6 추가 소프트웨어 도구 1-12
- 2. 사이트 계획 2-1**
- 2.1 고객의 의무 2-2
 - 2.2 안전 예방 조치 2-2
 - 2.3 환경 요구 사항 2-3
 - 2.3.1 전자기 호환(EMC) 2-3
 - 2.4 전기 및 전원 사양 2-4
 - 2.5 물리적 사양 2-4
 - 2.6 배치 맵 2-5
 - 2.6.1 랙 배치 2-5
 - 2.6.2 탁상에 배치 2-5
 - 2.7 콘솔 및 기타 요구 사항 2-6
 - 2.8 사전 설치 워크시트 2-6
- 3. FC 어레이 패키지 풀기 3-1**
- 3.1 패키지 열기 3-2
 - 3.2 패키지 내용물 확인 3-3
 - 3.2.1 표준 Sun StorEdge 광섬유 채널 어레이 패키지 3-3
 - 3.2.2 FRU(현장 대체 가능 장치) 3-4
 - 3.3 고객 제공 케이블 3-5
 - 3.4 랙 또는 캐비닛에 어레이 마운팅 3-5
 - 3.5 JBOD를 RAID 어레이로 변환 3-6
- 4. 광섬유 채널 어레이 연결 4-1**

4.1	키 제거 방지를 위한 전면 베젤 잠금 장치 전환	4-2
4.2	광섬유 채널 어레이 연결	4-4
4.2.1	Sun StorEdge 3510 FC 어레이	4-5
4.2.2	Sun StorEdge 3511 FC 어레이	4-6
4.3	AC 전원 콘센트에 새시 연결	4-7
4.4	DC 전원 콘센트에 새시 연결	4-8
4.5	전원 공급 및 LED 확인	4-10
4.6	채널, 포트 및 SFP 검토	4-11
4.6.1	이중 제어기 어레이의 드라이브 포트 연결	4-12
4.6.1.1	Sun StorEdge 3510 FC 어레이	4-13
4.6.1.2	Sun StorEdge 3511 FC 어레이	4-14
4.6.2	이중 제어기 어레이의 호스트 포트 연결	4-14
4.6.2.1	Sun StorEdge 3510 FC 어레이	4-15
4.6.2.2	Sun StorEdge 3511 FC 어레이	4-16
4.6.3	기본 SFP 배치	4-16
4.6.4	SFP 구성 변경	4-19
4.7	RAID 어레이에 연결할 COM 포트 구성	4-20
4.8	IP 주소 설정	4-21
4.9	이더넷을 통한 대역 외 관리 설정	4-22
4.10	확장 장치에 케이블 연결	4-23
4.10.1	고성능 구성으로 Sun StorEdge 광섬유 채널 어레이 확대	4-27
4.11	확장 장치에서 루프 ID 설정	4-28
4.12	호스트에 포트 연결	4-31
4.13	전원 켜기 순서	4-32
4.14	전원 끄기 절차	4-32
5.	구성 개요	5-1
5.1	제어기 기본값 및 제한 사항	5-2
5.1.1	안정성, 가용성 및 실용성 계획	5-2

- 5.1.2 이중 제어기 고려 사항 5-2
- 5.1.3 단일 제어기 고려 사항 5-4
- 5.1.4 Write-Back 및 Write-Through Cache 옵션 5-4
- 5.2 소프트웨어 관리 도구 5-5
 - 5.2.1 대역 외 관리 5-5
 - 5.2.2 대역 내 연결 5-6
- 5.3 어레이 구성 요약 5-6
 - 5.3.1 지점간 구성 지침 5-8
 - 5.3.2 SAN 지점간 구성 예 5-10
 - 5.3.3 DAS 루프 구성 예 5-15
 - 5.3.4 한 호스트 채널에 두 호스트 연결(Sun StorEdge 3511 FC 어레이 전용) 5-19
- 5.4 대규모 구성 5-20

6. 최초 구성 6-1

- 6.1 초기 구성 단계 6-2
 - 6.1.1 초기 펌웨어 창 보기 6-2
 - 6.1.2 사용 가능한 물리적 드라이브 확인 6-4
 - 6.1.3 FC 채널을 호스트 또는 드라이브 채널로 구성(선택 사항) 6-5
 - 6.1.4 루프 또는 지점간 Fibre 연결 선택 6-7
 - 6.1.5 추가 호스트 ID 편집 및 만들기(선택 사항) 6-8
 - 6.1.6 순차 또는 랜덤 최적화 선택 6-10
 - 6.1.7 랜덤 및 순차 최적화 최대 디스크 수와 최대 사용 가능 용량 6-11
 - 6.1.7.1 Sun StorEdge 3510 FC 어레이 6-12
 - 6.1.7.2 Sun StorEdge 3511 FC 어레이 6-13
 - 6.1.8 기본 논리적 드라이브 및 RAID 수준 검토 6-13
 - 6.1.8.1 Sun StorEdge 3510 FC 어레이의 기본 구성 6-14
 - 6.1.8.2 Sun StorEdge 3511 FC 어레이의 기본 구성 6-14
 - 6.1.9 기본 구성 완료 6-15

- 6.1.10 253GB보다 큰 논리적 드라이브 준비 6-16
 - 6.1.11 논리적 드라이브 삭제 6-18
 - 6.1.12 논리적 드라이브 만들기 6-20
 - 6.1.13 논리적 드라이브 제어기 할당 변경(선택 사항) 6-27
 - 6.1.14 논리적 드라이브 이름 만들기 또는 변경(선택 사항) 6-29
 - 6.1.15 논리적 드라이브의 파티션 나누기(선택 사항) 6-30
 - 6.2 논리적 드라이브 파티션을 호스트 LUN으로 매핑 6-34
 - 6.2.1 1024개의 LUN에 대한 계획(선택 사항, 루프 모드에서만) 6-36
 - 6.2.2 Map Host LUN 옵션 사용 6-36
 - 6.2.3 호스트 필터 항목 설정 6-41
 - 6.2.3.1 호스트 필터 항목 만들기 6-43
 - 6.2.4 Solaris 운영 환경에 대한 장치 파일 만들기 6-50
 - 6.2.5 구성(NVRAM)을 디스크에 저장 6-51
 - 6.3 소프트웨어를 사용하여 Sun StorEdge 광섬유 채널 어레이 모니터 및 관리 6-52
 - 6.3.1 기타 지원되는 소프트웨어 6-53
 - 6.3.2 VERITAS DMP 설정 6-53
 - 6.3.3 VERITAS Volume Manager ASL 6-54
- 7. LED 점검 7-1**
- 7.1 어레이에 전원을 처음 켤 때의 LED 7-1
 - 7.2 전면 패널 LED 7-1
 - 7.2.1 SES 또는 PLD 펌웨어 버전 충돌 해결 7-4
 - 7.3 후면 패널 LED 7-4
 - 7.3.1 I/O 제어기 모듈 LED 7-4
 - 7.3.2 전원 공급 장치 및 팬 모듈 LED 7-7
- 8. 어레이 유지 관리 8-1**
- 8.1 빠른 설치(예약됨) 8-2
 - 8.2 배터리 작동 8-2

- 8.2.1 배터리 상태 8-2
- 8.3 경보 음소거 8-3
- 8.4 상태 창 확인 8-6
 - 8.4.1 논리적 드라이브 상태 표 8-6
 - 8.4.2 물리적 드라이브 상태 표 8-8
 - 8.4.3 채널 상태 표 8-10
 - 8.4.4 제어기 전압 온도 상태 8-13
 - 8.4.4.1 제어기 전압 및 온도 상태 보기 8-13
 - 8.4.4.2 트리거 임계치 구성 8-13
 - 8.4.5 SES 상태 보기 8-15
 - 8.4.6 SES 온도 센서 위치 8-16
 - 8.4.7 팬 확인 8-17
 - 8.4.8 화면에서 이벤트 로그 보기 8-18
- 8.5 디스크에서 구성(NVRAM) 복원 8-20
- 8.6 펌웨어 업그레이드 8-21
 - 8.6.1 패치 다운로드 8-22
 - 8.6.2 펌웨어 업그레이드 설치 8-23
 - 8.6.3 제어기 펌웨어 업그레이드 기능 8-24
 - 8.6.4 펌웨어 응용 프로그램에서 제어기 펌웨어 업그레이드 설치(Windows 만) 8-24
 - 8.6.4.1 Boot Record 및 Firmware Binary 설치 8-25
 - 8.6.4.2 Firmware Binary만 설치 8-25
 - 8.6.5 SES 및 PLD 펌웨어 업그레이드 8-25
- 8.7 전면 베젤 및 손잡이 캡 교체 8-26
 - 8.7.1 전면 베젤 및 손잡이 캡 제거 8-26
 - 8.7.2 새시에 베젤 및 손잡이 캡을 재배치 8-27

9. 어레이 문제 해결 9-1

- 9.1 호스트에 나타나지 않는 RAID LUN 9-2

- 9.2 제어기 장애조치 9-2
- 9.3 논리적 드라이브 재구축 9-3
 - 9.3.1 논리적 드라이브 자동 재구축 9-3
 - 9.3.2 수동 재구축 9-6
 - 9.3.3 RAID 1+0에서 동시 재구축 9-7
- 9.4 교체용 실패한 드라이브 확인 9-8
 - 9.4.1 선택한 드라이브 깜박이기 9-9
 - 9.4.2 모든 SCSI 드라이브 깜박이기 9-10
 - 9.4.3 선택한 드라이브를 제외한 모든 드라이브 깜박이기 9-10
- 9.5 심각한 드라이브 실패에서 복구 9-11
- 9.6 재설정 누름 버튼 사용 9-13
- 9.7 경보 음소거 9-13
- 9.8 드라이브 측 SCSI 매개 변수 수정 9-13
- 9.9 문제 해결 플로우 차트 9-14
 - 9.9.1 전원 공급 장치 및 팬 모듈 9-14
 - 9.9.2 드라이브 LED 9-17
 - 9.9.3 전면 패널 LED 9-19
 - 9.9.4 I/O 제어기 모듈 9-24

A. Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이 사양 A-1

- A.1 물리적 사양 A-2
- A.2 Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이의 주요 특징 A-3
- 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.6 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이에서 루프 Loop ID 설정 B-6
- B.7 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이 연결 B-8
- B.8 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이 지원 활성화 B-12
- B.9 JBOD 의 디스크 드라이브로 펌웨어 다운로드 B-14
- B.10 ITB 를 초과하는 LUN 크기 조정 B-14
- B.11 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이 문제 해결 B-15
- B.12 JBOD 를 RAID 어레이로 변환 B-20

C. 실패한 구성요소 경보 코드 C-1

D. 설정값 기록 D-1

- D.1 논리적 드라이브 보기 및 편집 D-2
- D.2 LUN 매핑 D-4
- D.3 SCSI 드라이브 보기 및 편집 D-5
- D.4 SCSI 채널 보기 및 편집 D-6
- D.5 주변 장치 보기 및 편집 D-7
- D.6 디스크에 NVRAM 저장 및 디스크에서 NVRAM 복원 D-8

E. 케이블 핀 출력 단자 E-1

- E.1 RJ-45 커넥터 E-2
- E.2 DB9 COM 포트 E-3

F. Solaris 운영 환경을 실행 중인 Sun 서버 구성 F-1

- F.1 직렬 포트 연결 설정 F-2
- F.2 Solaris 호스트에서 펌웨어 응용프로그램 액세스 F-3
- F.3 tip 명령에 대한 보드울 재정의 F-3
- F.4 어레이에 로컬로 연결하기 위해 tip 명령 사용 F-4
- F.5 Solaris 운영 환경에서 WWN 확인 F-5

G. Windows 200x 서버 또는 Windows 200x 고급 서버 구성 G-1

- G.1 직렬 포트 연결 설정 G-2
- G.2 Windows 200x 서버나 Windows 200x 고급 서버에서 펌웨어 응용 프로그램에 액세스 G-5
- G.3 새 장치와 LUN 을 인식하도록 Windows 200x 서버나 Windows 200x 고급 서버 설정 G-5
- G.4 Windows 200x 서버와 Windows 200x 고급 서버의 World Wide Name 확인 G-11

H. Linux 서버 구성 H-1

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

I. AIX 운영 환경을 실행 중인 IBM 서버 구성 I-1

- I.1 직렬 포트 연결 설정 I-2
- I.2 AIX 를 실행 중인 IBM 서버에서 펌웨어 응용 프로그램에 액세스 I-2
- I.3 논리적 볼륨을 만들 장치 식별 I-4
- I.4 SMIT 를 사용하여 새 LUN 을 인식하도록 AIX 호스트 설정 I-5
- I.5 볼륨 그룹 만들기 I-6
- I.6 논리적 볼륨 만들기 I-7
- I.7 파일 시스템 만들기 I-7
- I.8 새 파일 시스템 마운트 I-8
- I.9 새 파일 시스템이 마운트되었는지 확인 I-9

I.10 AIX 를 실행 중인 IBM 서버에 대한 World Wide Name 확인 I-9

J. HP-UX 운영 환경을 실행 중인 HP 서버 구성 J-1

J.1 직렬 포트 연결 설정 J-2

J.2 HP-UX 를 실행 중인 HP 서버에서 펌웨어 응용 프로그램에 액세스 J-3

J.3 디스크 어레이 연결 J-5

J.4 Logical Volume Manager J-6

J.5 일반 용어의 정의 J-6

J.6 물리적 볼륨 만들기 J-7

J.7 볼륨 그룹 만들기 J-8

J.8 논리적 볼륨 만들기 J-10

J.9 HP-UX 파일 시스템 만들기 J-10

J.10 수동으로 파일 시스템 마운트 J-11

J.11 자동으로 파일 시스템 마운트 J-12

J.12 HP-UX 호스트에 대한 World Wide Name 확인 J-13

K. Windows NT Server 구성 K-1

K.1 직렬 포트 연결 설정 K-2

K.2 Windows NT Server 에서 펌웨어 응용 프로그램에 액세스 K-5

K.3 새 장치와 LUN 을 인식하도록 Windows NT Server 설정 K-5

K.4 Windows NT Server 에 대한 World Wide Name 확인 K-9

색인 색인 -1

그림

그림 1-1	Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이 전면도	1-2
그림 4-1	어레이의 전면 베젤 및 잠금 장치	4-2
그림 4-2	키를 제거할 수 없도록 전면 베젤 잠금 장치를 변경하는 단계	4-3
그림 4-3	이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC 어레이 뒷면의 하드웨어 연결	4-5
그림 4-4	이중 제어기 Sun StorEdge 3511 FC 어레이 뒷면의 하드웨어 연결	4-6
그림 4-5	코드 잠금 장치 설치	4-8
그림 4-6	LED가 표시된 Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이의 전면 패널	4-10
그림 4-7	이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC 어레이에서 상위 제어기의 전용 드라이브 채널 2와 하위 제어기의 전용 드라이브 채널 3	4-13
그림 4-8	이중 제어기 Sun StorEdge 3511 FC 어레이의 전용 드라이브 채널 2와 3(두 제어기 모두의)	4-14
그림 4-9	이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC 어레이의 호스트 채널	4-15
그림 4-10	이중 제어기 Sun StorEdge 3511 FC 어레이의 호스트 채널	4-16
그림 4-11	기본 이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC 어레이 SFP 배치	4-17
그림 4-12	기본 이중 제어기 Sun StorEdge 3511 FC 어레이 SFP 배치	4-17
그림 4-13	Sun StorEdge 3510 FC 어레이 기본 단일 제어기의 SFP 배치	4-18
그림 4-14	Sun StorEdge 3511 FC 어레이 기본 단일 제어기의 SFP 배치	4-18
그림 4-15	Sun StorEdge 3510 JBOD/확장 장치의 기본 SFP 배치	4-19
그림 4-16	Sun StorEdge 3511 확장 장치의 기본 SFP 배치	4-19
그림 4-17	케이블과 새시 SFP 포트를 연결하는 일반 SFP 커넥터	4-20
그림 4-18	호스트 두 대와 확장 장치 두 대에 연결된 Sun StorEdge 3510 FC 어레이	4-25

그림 4-19	호스트 두 대와 확장 장치 두 대에 연결된 Sun StorEdge 3511 FC 어레이	4-26
그림 4-20	어레이의 전면 베젤 및 잠금 장치	4-28
그림 4-21	어레이와 확장 장치의 왼쪽 전면에 위치한 ID 스위치	4-29
그림 5-1	이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC 어레이와 두 개의 스위치를 가진 지점간 구성	5-12
그림 5-2	이중 제어기 Sun StorEdge 3511 FC 어레이와 두 개의 스위치를 가진 지점간 구성	5-13
그림 5-3	4개의 서버, 이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC 어레이 및 2개의 확장 장치가 있는 DAS 구성	5-16
그림 5-4	4개의 서버, 이중 제어기 Sun StorEdge 3511 FC 어레이 및 2개의 확장 장치가 있는 DAS 구성	5-17
그림 6-1	초기 펌웨어 창	6-3
그림 6-2	펌웨어 주 메뉴	6-3
그림 6-3	논리적 구성에서의 로컬 및 전역 예비 드라이브 할당 예	6-21
그림 6-4	논리적 드라이브의 파티션	6-30
그림 6-5	호스트 ID/LUN으로 파티션 매핑	6-35
그림 6-6	LUN 필터링 예	6-41
그림 7-1	전면 패널 LED	7-2
그림 7-2	전면 패널의 새시 손잡이 LED 및 재설정 버튼	7-2
그림 7-3	Sun StorEdge 3510 FC 어레이 I/O 제어기 모듈 및 배터리 모듈 LED	7-4
그림 7-4	Sun StorEdge 3511 FC 어레이 I/O 제어기 모듈 및 배터리 모듈 LED	7-5
그림 7-5	Sun StorEdge 3510 FC 확장 장치의 I/O 확장 모듈	7-5
그림 7-6	Sun StorEdge 3511 FC 확장 장치의 I/O 확장 모듈	7-5
그림 7-7	AC 전원 공급 장치 및 팬 모듈	7-7
그림 7-8	DC 전원 공급 장치 및 팬 모듈	7-8
그림 8-1	냉각 팬 위치	8-18
그림 9-1	자동 재구축	9-5
그림 9-2	수동 재구축	9-7
그림 9-3	선택한 드라이브의 드라이브 LED 깜박이기	9-9
그림 9-4	모든 드라이브 LED를 깜박여서 결함이 있어 깜박이지 않는 드라이브 감지	9-10
그림 9-5	선택한 드라이브 LED를 제외하고 모든 드라이브 LED 깜박이기	9-11
그림 9-1	전원 공급 장치 또는 팬 모듈 플로우 차트, 2-1	9-15
그림 9-2	전원 공급 장치 또는 팬 모듈 플로우 차트, 2-2	9-16

그림 9-3	FC 드라이브 LED 플로우 차트, 2-1	9-18
그림 9-4	FC 드라이브 LED 플로우 차트, 2-2	9-19
그림 9-5	전면 패널 LED (FC) 플로우 차트, 4-1	9-20
그림 9-6	전면 패널 LED 플로우 차트, 4-2	9-21
그림 9-7	전면 패널 LED 플로우 차트, 4-3	9-22
그림 9-8	전면 패널 LED 플로우 차트, 4-4	9-23
그림 9-9	I/O 제어기 모듈 플로우 차트	9-25
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-10
그림 B-4	JBOD 또는 확장 장치 문제 해결 플로우 차트 2-1	B-18
그림 B-5	JBOD 또는 확장 장치 문제 해결 플로우 차트 2-2	B-19
그림 E-1	이더넷 RJ-45 소켓 10/100 BASE-T	E-2
그림 E-2	RS-232 DB9(EIA/TIA 574) 옹형 엔드 보기	E-3
그림 F-1	워크스테이션의 직렬 포트에 로컬로 연결된 RAID 어레이 COM 포트	F-2
그림 F-2	luxadm 명령에 의해 표시된 Worldwide Name 정보	F-5
그림 I-1	호스트 시스템의 직렬 포트에 로컬로 연결된 RAID 어레이 COM 포트	I-3
그림 I-2	WWN 과 일치하는 네트워크 주소	I-10
그림 J-1	호스트 시스템의 직렬 포트에 로컬로 연결된 RAID 어레이 COM 포트	J-3

표

표 1-1	Sun StorEdge 3510 와 3511 FC 어레이 기능 비교	1-2
표 1-2	Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이 구성 옵션	1-3
표 2-1	환경 사양	2-3
표 2-2	전원 사양	2-4
표 2-3	물리적 사양	2-4
표 2-4	사전 설치 워크시트	2-7
표 2-5	호스트 및 Fabric 스위치 연결 요약	2-8
표 3-1	사용 가능한 Sun StorEdge 3510 FC 어레이 FRU 목록	3-4
표 3-2	Sun StorEdge 3511 FC 어레이의 사용 가능한 FRU 목록	3-5
표 4-1	케이블 35-00000148용 DC 케이블 전선	4-9
표 4-2	케이블 35-00000156용 DC 케이블 전선	4-9
표 4-3	Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이의 포트 수	4-11
표 4-4	호스트 포트 수와 지원되는 호스트 포트 속도	4-14
표 4-5	확장 장치의 ID 스위치 설정	4-30
표 4-6	다른 루프 ID와 드라이브 ID를 갖고 있는 예제 어레이와 확장 장치	4-30
표 5-1	이중 제어기 어레이에서 논리적 드라이브가 두 개 있는 지점간 구성 예	5-14
표 5-2	DAS 구성에서 서버 4대의 연결	5-15
표 5-3	채널 당 ID가 두 개일 경우 기본 및 보조 ID 번호의 예	5-19
표 6-1	기본 호스트 채널 ID	6-8
표 6-2	Sun StorEdge 3510 FC 어레이의 논리적 드라이브 당 최대 디스크 수	6-12

표 6-3	Sun StorEdge 3510 FC 어레이의 논리적 드라이브 당 최대 사용 가능 용량 (GB)	6-12
표 6-4	Sun StorEdge 3511 FC 어레이의 논리적 드라이브 당 최대 디스크 수	6-13
표 6-5	Sun StorEdge 3511 FC 어레이의 논리적 드라이브 당 최대 사용 가능 용량 (GB)	6-13
표 6-6	RAID 수준 정의	6-15
표 6-7	Solaris 운영 환경의 실린더 및 헤드 매핑	6-16
표 6-8	1024개의 LUN에 대한 구성	6-36
표 7-1	어레이에 전원을 처음 켤 때의 전면 패널 LED 상태	7-1
표 7-2	전면 패널 LED	7-3
표 7-3	I/O 제어기 모듈 및 배터리 모듈 LED	7-6
표 7-4	전원 공급 LED	7-7
표 8-1	배터리 상태 표시기	8-2
표 8-2	경보 음소거	8-5
표 8-3	논리적 드라이브 상태 창에 표시되어 있는 매개변수	8-7
표 8-4	물리적 드라이브 상태 창에 표시되어 있는 매개변수	8-9
표 8-5	채널 상태 표에 표시되어 있는 매개변수	8-11
표 8-6	Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이 온도 센서 위치	8-16
표 8-7	냉각 요소, 팬 및 전원 공급 장치 모듈 사이의 관계	8-17
표 A-1	Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이의 물리적 사양	A-2
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-9
표 B-4	둘 이상의 호스트 FC 루프에 연결된 12 디스크 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이에 나타난 24 드라이브의 예	B-11
표 C-1	실패한 구성요소 경보 코드	C-1
표 E-1	이더넷 RJ-45 핀 설명	E-2
표 E-2	핀 명칭	E-3

머리말

이 설명서는 Sun StorEdge™ 3510 FC 어레이와 SATA를 갖춘 Sun StorEdge 3511 FC 어레이(이후부터는 읽기 쉽게 Sun StorEdge 3511 FC 어레이로 언급함)의 설치, 초기 구성 및 작동 지침을 제공합니다.

이 설명서는 Sun 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 어레이를 초기 구성하는 절차에 대해 설명합니다.
- 7 장에서는 어레이의 앞/뒤 패널 LED에 대해 설명합니다.
- 8 장에서는 유지 보수 절차에 대해 설명합니다.
- 9 장에서는 문제 해결에 대해 설명합니다.

부록 A에서는 Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이 사양에 대해 설명합니다.

부록 B에서는 독립형 JBOD 어레이에 대한 정보를 제공합니다.

부록 C에서는 실패한 구성요소 경고 코드에 대한 정보를 제공합니다.

부록 D에서는 구성 데이터를 기록하기 위한 표에 대해 설명합니다.

부록 E에서는 각 커넥터의 출력 단자 ID에 대해 설명합니다.

부록 F에서는 Solaris™ 서버 구성 지침을 제공합니다.

부록 G에서는 Windows 2000 또는 Windows 2000 Advanced Server의 구성에 대한 지침을 제공합니다.

부록 H에서는 Linux 서버 구성 지침을 제공합니다.

부록 I에서는 IBM AIX 서버 구성 지침을 제공합니다.

부록 J에서는 HP-UX 서버 구성 지침을 제공합니다.

부록 K에서는 Windows NT 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 정보에 관해서는 다음 사항을 참조하십시오.

- 시스템과 함께 제공된 기타 소프트웨어 설명서
- Solaris™ 작업 환경 설명서는 다음 위치에 있습니다.

<http://docs.sun.com>

셸 프롬프트

셸	프롬프트
C 셸	시스템이름%
C 셸 슈퍼 유저	시스템이름#
Bourne 셸 및 Korn 셸	\$
Bourne 셸 및 Korn 셸 슈퍼 유저	#

활자체 규약

활자체*	의미	예제
AaBbCc123	명령, 파일 및 디렉토리 이름 - 화면에 표시되는 컴퓨터 출력	.login.login 파일을 편집합니다. 모든 파일을 보려면 ls -a를 사용합니다. % You have mail.
AaBbCc123	화면에 표시되는 컴퓨터 출력과 반대로 사용자가 직접 입력하는 내용	% su Password:
AaBbCc123	책 제목, 새 단어나 용어, 강조할 단어 실제 이름이나 값으로 대체되는 명령줄 변수	사용 설명서의 6장을 참조하십시오. 이를 class 옵션이라고 합니다. 이 작업을 수행하려면 반드시 슈퍼 유저여야 합니다. 파일을 삭제하려면 rm 파일 이름을 입력합니다.

* 브라우저 설정은 아래 내용과 다를 수 있습니다.

관련 문서

제목	부품 번호
<i>Sun StorEdge 3511 FC Array with SATA Release Notes</i>	817-6597
<i>Sun StorEdge 3000 Family 사용 용례 설명서(3510/3511)</i>	817-2762
<i>Sun StorEdge 3000 RAID Firmware 3.25 and 3.27 User's Guide</i>	817-3711
<i>Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 1.5 User's Guide</i>	817-3337
<i>Sun StorEdge 3000 Family Diagnostic Reporter 1.5 User's Guide</i>	817-3338
<i>Sun StorEdge 3000 Family 설치 안내서(1.5/1.6)</i>	817-6633
<i>Sun StorEdge 3000 Family CLI 1.6 사용 설명서</i>	817-6628
<i>Sun StorEdge 3000 Family 2U 어레이용 랙 설치 설명서</i>	817-2769
<i>Sun StorEdge 3000 Family FRU 설치 설명서</i>	817-2985
<i>Sun StorEdge 3000 Family Safety, Regulatory, and Compliance Manual</i>	816-7930

Sun 설명서 액세스

모든 Sun StorEdge 3511 FC 어레이 설명서는 다음 위치에서 PDF와 HTML 형식으로 제공되며, 온라인으로 볼 수 있습니다.

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

또는

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

다음 사이트에서는 다양한 Sun 설명서를 보고 인쇄하고 구입할 수 있습니다.

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

아래의 주소에서 Sun StorEdge 3511 FC 어레이에 관한 설명서의 인쇄본을 주문하실 수 있습니다.

<http://corppub.iuniverse.com/marketplace/sun>

Sun 기술 지원부에 문의

최신 뉴스와 문제 해결 도움말을 보려면 다음 웹 사이트에서 *Sun StorEdge 3511 FC Array Release Notes*를 참조하십시오.

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

설명서에 나와 있지 않는 이 제품에 대한 기술에 대한 질문이 있는 경우에는 다음 사이트를 참조하십시오.

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

미국 내 전용 서비스 요청을 제기하거나 확인하려면 다음의 Sun 지원 전화 번호로 문의하십시오.

800-USA-4SUN

국제 기술 지원 서비스를 받으려면 다음 웹 사이트에서 해당 국가의 영업 사무소에 문의하십시오.

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

508 액세스 용이성 기능

Sun StorEdge 설명서는 시각 장애가 있는 사용자를 위해 보조 기술 프로그램과 함께 사용할 수 있는 508 규격 HTML 파일로도 제공됩니다. 이러한 파일은 제품의 설명서 CD에 있으며 "Sun 설명서 액세스"에 나와 있는 웹 사이트에서도 제공합니다. 또한 소프트웨어 및 펌웨어 응용프로그램에서는 키보드 이동 및 단축키를 제공합니다. 자세한 내용은 사용 설명서를 참조하십시오.

고객의 의견

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

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

피드백을 보내실 때는 다음과 같이 설명서의 제목과 부품 번호를 기입해 주십시오.

Sun StorEdge 3000 Family 설치, 작동 및 서비스 설명서, 부품 번호 817-2982-11.

제품 및 구조 개요

이 설치, 작동 및 서비스 설명서에서는 Sun Storage 3510 FC 어레이와 SATA를 갖춘 Sun StorEdge 3511 FC 어레이를 모두 설명합니다. SATA를 갖춘 Sun StorEdge 3511 FC 어레이는 문서 전체에서 Sun StorEdge 3511 FC 어레이라는 용어로도 사용됩니다.

Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이는 랙 마운트형 Network Equipment Building System(NEBS) 수준 3 호환, 광섬유 채널 대용량 저장소 서브시스템입니다. NEBS 수준 3은 원격 통신 집중국 같은 결정적인 환경에서 네트워킹 장비의 최대 작동을 보장하는 데 사용되는 NEBS 기준 중 가장 높은 수준입니다.

Sun StorEdge 3510 어레이. Sun StorEdge 3510 FC 어레이는 고가용성, 고성능 및 고용량에 맞게 설계되었습니다.

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

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

- 1-2 페이지의 "Sun StorEdge 3510 FC 어레이와 Sun StorEdge 3511 FC 어레이의 비교"
- 1-5 페이지의 "현장 대체 가능 장치(FRU)"
- 1-8 페이지의 "상호 운용성"
- 1-8 페이지의 "광섬유 채널 기술 개요"
- 1-10 페이지의 "광섬유 채널 구조"
- 1-12 페이지의 "추가 소프트웨어 도구"

참고 – 달리 언급하지 않는 한 여기에 나와 있는 기능과 절차는 Sun StorEdge 3510 FC 어레이와 Sun StorEdge 3511 FC 어레이에 모두 적용됩니다.

1.1 Sun StorEdge 3510 FC 어레이와 Sun StorEdge 3511 FC 어레이의 비교



그림 1-1 Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이 전면도

어레이를 설치 및 구성하기에 앞서, 표 1-1에 나열된 Sun StorEdge 3510 FC 어레이와 SATA를 갖춘 Sun StorEdge 3511 FC 어레이의 주요한 차이점에 대해 검토하십시오.

참고 - 두 제품이 매우 유사하며 동일한 일반 기능을 가지고 있더라도 그 구성에는 중요한 차이점을 보입니다.

표 1-1 Sun StorEdge 3510와 3511 FC 어레이 기능 비교

	Sun StorEdge 3510 FC 어레이	Sun StorEdge 3511 FC 어레이
응용 프로그램	<p>우수한 FC의 기술적 특성과 성능이 필수적인 제품 응용 프로그램에 가장 적합합니다. 다음과 같은 온라인 응용 프로그램을 포함합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 데이터베이스 • 의사 결정 지원 • 데이터 웨어하우징 • 전자 상거래 • 엔터프라이즈 자원 계획 • 메시지 전달, 파일 및 인쇄 	<p>결정적이지는 않지만 고용량 드라이브면서 7/24 이하의 보다 낮은 성능이 옵션인 저렴한 보조 저장소 응용 프로그램에 적합합니다. 다음과 같은 Near-line 응용 프로그램을 포함합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 정보 수명 관리 • 주소 지정이 가능한 내용 저장소 • 백업 및 복원 • 보존 SAN 저장소 • Near-line DAS 저장소 • 정적 참조 데이터 저장소
디스크	<p>FC 디스크: 10k rpm에 36, 73 또는 146GB 15k rpm에 36 또는 73GB</p>	<p>SATA 디스크: 7200 rpm에 250GB</p>
I/O 제어기 모듈 당 최대 FC 호스트 포트	<p>4 (각 채널 0,1,4 및 5에 대한 SFP 포트)</p>	<p>6 (각 채널 1 및 0에 대해 두 SFP 포트, 각 채널 4 및 5에 대해 하나의 SFP 포트)</p>
RAID 어레이에 연결되는 최대 확장 장치 연결 수	8	5

표 1-1 Sun StorEdge 3510와 3511 FC 어레이 기능 비교 (계속)

	Sun StorEdge 3510 FC 어레이	Sun StorEdge 3511 FC 어레이
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 8개	논리적 드라이브 8개
최대 총 저장소 용량	15.75TB	18.0TB
최대 사용 가능 저장소 용량	14.0TB RAID 5 15.1TB RAID 0	14.0TB RAID 5 16.0TB Raid 0
JBOD 어레이 지원	서버 당 하나의 JBOD	지원되지 않음

1.1.1 Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이 구성

Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이는 다음과 같은 구성에서 사용할 수 있습니다.

- **단일 제어기 구성.** 비 중복 구성에서 단일 제어기만 갖도록 RAID 어레이를 구성할 수 있습니다.
- **제어기가 두 대 있는 RAID 어레이.** 제어기 두 대를 포함시켜 완전 중복성을 제공하도록 RAID 어레이를 구성할 수 있습니다.
- **확장 장치.** 확장 장치는 디스크 드라이브가 있는 새시와 I/O 확장 모듈로 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 어레이 사용에 대한 자세한 내용은 B-1 페이지의 "독립형 JBOD 어레이(Sun StorEdge 3510 FC 어레이 전용) 사용"을 참조하십시오.

표 1-2은 Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이의 구성 옵션을 보여줍니다.

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

내부 RAID 제어기	최대 2, 최소 1
2Gb/sec 광섬유 채널 디스크(Sun StorEdge 3510 FC 어레이)* 1.5Gb/sec Serial ATA 디스크(Sun StorEdge 3511 FC 어레이)	어레이 또는 확장 장치 당 최대 12, 최소 4 + 예비용 1
FC 확장 장치†	Sun StorEdge 3510 FC 어레이의 경우 최대 8. Sun StorEdge 3511 FC 어레이의 경우 최대 5
FC JBOD 어레이‡ (Sun StorEdge 3510 FC 어레이 전용)	1

표 1-2 Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이 구성 옵션 (계속)

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 현상 대체 가능 장치(FRU)	<ul style="list-style-type: none"> • 전원 공급 장치 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§	<ul style="list-style-type: none"> • 대역 내 광섬유 채널 포트 • 대역 외 10/100 BASE-T 이더넷 포트 • RS-232 연결 • SES(SCSI Enclosure Services)에 의한 외장 장치 모니터링

* 1GHz 드라이브는 지원되지 않습니다.

† 제어기가 없는 디스크 어레이. 확장 장치마다 광섬유 채널 루프가 두 개씩 있어서 RAID 어레이에 역으로 중복 데이터 경로를 제공할 수 있습니다.

‡ 호스트 컴퓨터에 직접 연결된 제어기가 없고 루프 안에 RAID 어레이가 없는 디스크 어레이. Sun StorEdge 3510만 JBOD 구성을 지원합니다.

§ 호스트 기반 Sun StorEdge Configuration Service 소프트웨어는 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)와 추가 이벤트 보고 기능을 제공합니다.

새시에 있는 RAID 또는 JBOD/확장 장치 식별. 전면 베젤 아래, 어레이 새시의 바닥 면의 레이블은 JBOD 어레이 또는 RAID 어레이의 여부를 나타냅니다. 예를 들어, "3510 AC JBOD"는 3510 JBOD 어레이의 대체된 최근 버전을 참조하고, "3510 DC JBOD"는 JBOD 어레이의 대체된 최근 버전을 참조하며, "3510 AC RAID"는 RAID 어레이의 대체된 최근 버전을 참조합니다. 이와 유사하게, probe-scsi-all 과 같은 UNIX 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 노트를 참조하십시오. 이 릴리스 노트는 다음 위치에서 찾을 수 있습니다.

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

또는

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

다음에 의해 안정성, 가용성 및 실용성(RAS)이 지원됩니다.

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

상세내용 및 에이전시 승인에 관한 정보는 A-1 페이지의 "Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이 사양"을 참조하십시오.

1.2 현장 대체 가능 장치(FRU)

이 절에서는 Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이의 FRU에 대해 설명합니다.

1.2.1 RAID I/O 제어기 모듈

이중 제어기 구성을 사용하면 단일 오류 지점이 없어지기 때문에 제어기의 안정성과 가용성이 향상됩니다. 이중 제어기 구성에서는 기본 제어기가 실패하면 어레이가 데이터 흐름을 인터럽트하지 않고 자동으로 두 번째 제어기로 장애 조치됩니다.

Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이 I/O 제어기 모듈은 핫 서비스가 가능합니다. Sun StorEdge 3510 FC 어레이 RAID 제어기는 6개의 광섬유 채널 포트를 제공합니다. Sun StorEdge 3511 FC 어레이 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 갖도록 구성되어 있습니다.

가능성은 작지만 I/O 제어기 모듈이 실패할 경우에는 중복 RAID 제어기가 즉시 모든 I/O 요청을 서비스하기 시작합니다. 실패하더라도 응용 프로그램에 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 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 가칭 경보도 제어합니다. RAID 새시와 확장 새시 모두 완전 중복 이벤트 모니터링을 위해 이중 SES 장애조치 기능을 지원합니다.

1.2.2 I/O 확장 모듈

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

1.2.3 디스크 드라이브

각 디스크 드라이브는 고유 슬래드 어셈블리에 마운트됩니다. 슬래드 어셈블리마다 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 응용 프로그램에 대한 서비스를 중단하지 않고도 현장에서 더 큰 드라이브로 업그레이드할 수 있습니다. 드라이브 펌웨어도 현장에서 업그레이드가 가능하지만 펌웨어 업그레이드 절차를 수행하려면 서비스를 중단해야 합니다.

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

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

디스크 드라이브를 제거하고 교체하지 않으면 *환기 관리 슬래드 FRU*를 사용할 수 있습니다. 새시를 통한 최적의 환기를 유지하려면 환기 관리 슬래드를 빈 슬롯에 꽂으십시오.

1.2.3.1 Sun StorEdge 3510 FC 어레이 디스크 드라이브

드라이브는 36GB, 73GB 및 146GB 드라이브를 주문할 수 있습니다. 36GB 드라이브는 회전 속도가 15,000RPM이지만, 73GB 드라이브와 146GB 드라이브는 회전 속도가 10,000RPM입니다.

1.2.3.2 Sun StorEdge 3511 FC 어레이 디스크 드라이브

디스크 드라이브에 SATA(Serial ATA) 기술이 병합되어 있습니다. 용량은 최적화되었고 성능 수준도 광섬유 채널의 성능 수준에 근접합니다. 이 드라이브는 250GB 드라이브로 회전 속도는 7200RPM입니다.

1.2.4 배터리 모듈

배터리 모듈은 전원 고장이 발생한 경우에 72시간 동안 시스템 캐시에 전원을 공급하도록 설계되었습니다. 전원이 다시 공급되면 캐시를 디스크로 보냅니다. 배터리 모듈은 핫 스왑이 가능한 FRU로, 가이드 레일과 전원 보드를 통해 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 FC 어레이는 AC 구성으로만 주문할 수 있습니다. 그러나 DC 전원 공급 장치는 x-옵션 키트로 주문할 수 있으며, DC 전원 공급 장치를 사용하도록 Sun StorEdge 3511 FC 어레이를 다시 구성할 수 있습니다. *Sun StorEdge 3000 Family FRU 설치 설명서*를 참조하십시오.

어레이마다 중복(2개의) 전원 및 팬 모듈이 들어 있습니다. 각 모듈에는 420와트 전원 공급장치 하나와 래디얼 52CFM(cubic feet per minute) 팬 두 개씩 있습니다. 전원 모듈 자동 배치 기능 범위:

- AC 전원 공급장치. 90 ~ 124 VAC(Volts Alternating Current).
- DC 전원 공급장치. 36 ~ 72VDC(Volts Direct Current).

전원 및 팬 모듈 하나로 어레이를 사용하는 데 충분합니다.

1.3 상호 운용성

어레이는 유형이 다른 작업을 수행하고 다음과 같은 운영 환경을 지원하도록 설계되었습니다.

- Solaris 운영 환경 버전 8 및 9
- Sun LX50 서버에서 Sun™ Linux 5.0
- Red Hat Linux 배포
- Windows NT 4.0 및 Windows 2000 서버
- IBM AIX Terminal Menu
- HP-UX

참고 - 지원되는 운영 환경 버전에 대한 자세한 내용은 사용 중인 어레이의 릴리스 노트를 참조하십시오.

어레이는 구성, 관리 및 모니터링하는 데 호스트 기반 소프트웨어가 필요하지 않으며, 내장 펌웨어 응용 프로그램을 통해 이를 처리할 수 있습니다. 콘솔 창은 `tip` 명령을 사용하여 DB9 통신(COM) 포트를 통해 또는 `telnet` 명령을 통해 이더넷 포트를 통해 액세스할 수 있습니다.

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 어레이와 3511 FC 어레이는 지점간 프로토콜과 루프 프로토콜을 모두 지원합니다. 원하는 프로토콜을 선택하려면 펌웨어 응용 프로그램의 구성 매개변수에서 원하는 광섬유 채널 연결 옵션을 설정합니다(5-6 페이지의 "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.

- **Fabric 스위치.** Fabric 스위치는 라우팅 엔진의 기능을 하는데, 소스에서 목적지까지 능동적으로 데이터 전송을 디렉션하고 모든 연결을 중재합니다. 추가 노드가 추가되어도 Fabric 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 응용 프로그램에 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 효율을 제공합니다.
- **광섬유 채널을 통한 제어기 통신.** 전용 루프나 모든 드라이브 루프를 통해 선택할 수 있습니다. 따라서 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 어레이에서 지원되는 최대 확장 장치 수는 다음과 같습니다.

- **Sun StorEdge 3510 FC 어레이.** 확장 장치를 최대 8대까지.
- **Sun StorEdge 3511 FC 어레이.** 확장 장치를 최대 5대까지.

참고 – Sun StorEdge 3510 FC 확장 장치를 Sun StorEdge 3511 FC 어레이에서 사용하지 마십시오. 그 반대의 경우도 마찬가지입니다. 즉, Sun StorEdge 3510 FC 확장 장치는 Sun StorEdge 3510 FC 어레이에만 연결하고 Sun StorEdge 3511 FC 확장 장치는 Sun StorEdge 3511 FC 어레이만 연결하십시오.

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 토폴로지에서도 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 FC 어레이의 채널 3과 4도 드라이브 채널로 재할당할 수 있습니다.

- 채널 2와 3은 RAID 새시에 있는 12개의 내부 디스크 드라이브를 연결하는 전용 드라이브 채널인데, 이 구성에 확장 새시를 추가하는 데도 사용될 수 있습니다.
- FC-AL이 기본 모드입니다. 지점간도 사용할 수 있습니다.

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

참고 - 이 설명서에서는 광섬유 채널-중재된 루프를 간단히 루프로 언급합니다.

상세한 호스트 및 드라이브 채널 정보에 대해서는 4장을 참조하십시오.

1.5.1 중복 구성 고려 사항

이 절에서는 안정성을 향상시키기 위해 중복 구성을 설정하는 것에 대한 정보를 제공합니다. 구성 요구 사항에 대한 자세한 내용은 6-1 페이지의 "최초 구성"과 Sun StorEdge 3000 Family 사용 용례 설명서를 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.

두 개 이상의 호스트 버스 어댑터(HBA)로 구성된 호스트측 연결이 권장됩니다. HBA는 각각 호스트 컴퓨터와 어레이 사이의 광섬유 채널 루프를 구성하는 데 사용됩니다. 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.

1.5.1.2 활성-활성 중복 제어기

각 광섬유 인터페이스가 단일 루프 ID만을 지원하므로, 활성-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 루트가 됩니다. 또한 데이터 경로가 실패할 경우에 한 HBA에서 다른 HBA로의 I/O 전송을 제어하기 위해 호스트 컴퓨터에서 응용 프로그램 장애조치 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 관리하는 명령줄 유틸리티인 Sun StorEdge CLI

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

이들 도구에 대한 구성 절차가 수록된 다음과 같은 어레이 관련 사용자 설명서가 제공됩니다.

- **Sun StorEdge 3510 FC 어레이.** Sun StorEdge 3000 Family 설명서 CD.
- **Sun StorEdge 3511 FC 어레이.** Sun StorEdge 3511 FC 어레이 설명서 CD.

지원되는 다른 소프트웨어 도구에 대한 내용은 다음 위치의 릴리스 노트를 참조하십시오.

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

또는

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

사이트 계획

이 장에서는 Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이의 설치 및 사용에 대한 사이트 계획 요구 사항과 기본 안전 요구 사항에 대해 간략하게 설명합니다. 사전 설치 워크시트를 완성하고 워크시트 세부 사항과 지정된 사이트 계획 요구 사항에 따라 설치 사이트를 준비하십시오.

Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이를 설치하기 전에 이 장의 세부 사항을 검토하십시오. 이 장에서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- 2-2 페이지의 "고객의 의무"
- 2-2 페이지의 "안전 예방 조치"
- 2-3 페이지의 "환경 요구 사항"
- 2-4 페이지의 "전기 및 전원 사양"
- 2-4 페이지의 "물리적 사양"
- 2-5 페이지의 "배치 맵"
- 2-6 페이지의 "콘솔 및 기타 요구 사항"
- 2-6 페이지의 "사전 설치 워크시트"

참고 - 해당 어레이의 릴리스 노트에 지원되는 운영 환경, 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 또는 3511 FC 어레이는 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 요구 사항을 준수할 의무가 있습니다.

- A-1 페이지의 "Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이 사양"에서 다루는 모든 지역적, 국가적, 국제적 법규를 준수해야 합니다. 화재, 안전, 건축 및 전기 관련 법규 등이 이에 포함됩니다.
- A-1 페이지의 "Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이 사양"을 벗어난 사항에 대해서는 해당 사항을 문서화한 후 Sun Microsystems, Inc.에 통보해야 합니다.

2.2 안전 예방 조치

안전하게 장비를 설치할 수 있도록 다음 안전 예방 조치를 준수하십시오.

- *Sun StorEdge 3000 Family Safety, Regulatory, and Compliance Manual*에 지정된 모든 안전 예방 조치 및 요구 사항을 따르십시오.
- 완전히 장착된 어레이의 무게는 26.7kg이 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.
- 감전의 위험을 줄이려면 다른 유형의 전원 시스템에 Sun 제품을 꽂아서 사용하지 마십시오. Sun 제품은 접지된 중간 도체를 가진 단일 위상의 전원 시스템에서 작동하도록 설계되었습니다. 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 가까이에 두지 마십시오. 이러한 지침을 준수하지 않으면 과열을 초래하여 Sun 제품의 안정성에 영향을 미칠 수 있습니다.

2.3 환경 요구 사항

표 2-1 환경 사양

	작동	작동 안 함
고도	최고 3000m(9000피트)	최고 12,000m(36,000피트)
습도	최대 섭씨 27도(습구 온도)에서 10% ~ 90% RH(비응결)	최대 섭씨 38도(습구 온도)에서 93% RH(비응결)
온도		
독립형	5 도 ~ 40도	섭씨 -40도 ~ +65도
랙	5 도 ~ 35도	섭씨 -40도 ~ +65도

2.3.1 전자기 호환(EMC)

다음은 설치 시 요구 사항입니다.

- 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 및 3511 FC 어레이에는 두 개의 독립 전원이 필요합니다. 각 어레이에는 중복성을 위해 두 개의 전원 공급 장치 및 팬 모듈이 있습니다.

각 AC 어레이에는 두 개의 115VAC/15A 또는 두 개의 240VAC 서비스 콘센트가 필요합니다. 모든 AC 전원은 자동 배치되며 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 - 전력의 중복성을 지원하려면 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 20인치 / 50.8cm 새시 깊이 17.5인치 / 44.6cm 너비(19인치 / 48.26cm(손잡이 포함))
설치 간격	FRU 구성요소 제거 및 교체를 위해 앞뒤로 15인치(37cm)가 필요합니다.
냉각 간격	앞뒤로 6인치(15cm)가 되어야 합니다. 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.

구성요소를 배치할 때 사용할 케이블 길이를 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, 각각 해당 전력 분산 지점에서 개별 회로 차단기를 통해 제어되어야 합니다.

2.6.2 탁상에 배치

Sun StorEdge 3510과 3511 FC 어레이는 책상이나 테이블 위에도 배치가 가능합니다. 시스템을 탁상 배치할 때 다음 지침을 준수하십시오.

- 배치할 각 완전 구성 어레이에 대해 27.2kg까지 지탱할 수 있는 책상이나 테이블을 선택하십시오.
- 테이블 가장자리에는 어레이를 놓지 마십시오. 어레이 중 50% 이상이 테이블 또는 책상 다리에서 지지하는 영역 내에 있도록 어레이를 설치하십시오. 그렇지 않으면 테이블이 쓰러질 수 있습니다.
- 서비스용 구성 요소에 액세스할 수 있도록 어레이의 앞뒤로 충분한 공간을 두십시오. 구성요소를 제거할 수 있도록 어레이 앞뒤쪽이 15인치(37cm) 떨어져 있어야 합니다.
- 공기가 적절히 통할 수 있도록 어레이 앞뒤를 최소한 6인치(15cm) 이상 떨어뜨리십시오.

- 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.
- 어레이 운영 환경이 사양을 초과하지 않도록 하십시오.
- 어레이를 들어 올려야 하는 경우에는 두 명이 함께 작업하여 부상을 예방하십시오. 어레이의 무게가 27.2kg을 넘을 수 있습니다.
- 어레이를 수직으로 쌓지 말고 수평으로 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 요구 사항

Sun StorEdge 3510 또는 3511 FC 어레이를 설치 및 구성하기 위해서는 직렬 포트 연결이 하나 이상 있는 콘솔이 필요합니다. 일단 IP 주소 하나로 어레이를 구성한 경우에는 이더넷 포트도 어레이를 구성하는 데 유용할 수 있습니다.

그 밖의 다른 사전 준비 세부 사항에 대해서는 다음 사전 설치 워크시트를 참조하십시오.

2.8 사전 설치 워크시트

Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이를 주문하기 전에 사전 설치 워크시트를 작성하고 사이트 계획 요구 사항에 따라 설치 사이트를 준비하십시오.

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 및 3511 FC 어레이를 설치하기 전에 특정 조사의 세부 사항을 검토하십시오.

필요한 경우 조사에 도안이나 네트워크 도표를 첨부하십시오.

표 2-4 사전 설치 워크시트

랙 마운팅	고객은 설치 시 적절한 서비스 콘센트를 사용할 수 있는지 확인해야 합니다. 요구 사항에는 여러 가지가 있습니다. Sun StorEdge 3510 또는 3511 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 환경: _____

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 환경: _____

설치된 패치: _____

IP 주소:

- 네트워크 _____
 - 호스트 또는 스위치 _____
-

FC 어레이 패키지 풀기

이 장에서는 Sun StorEdge 3510 또는 3511 FC 어레이의 패키지를 풀기 위한 절차를 설명합니다. 이 장에서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- 3-2 페이지의 "패키지 열기"
- 3-3 페이지의 "패키지 내용물 확인"
- 3-5 페이지의 "고객 제공 케이블"
- 3-5 페이지의 "랙 또는 캐비닛에 어레이 마운팅"
- 3-6 페이지의 "JBOD를 RAID 어레이로 변환"

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 27.2kg을 넘습니다.

1. 패키지를 풀기에 적당한 장소를 선택합니다.
2. 장비를 반쯤할 경우를 대비하여 모든 포장재와 상자를 보관해 둡니다.
3. 제품 패키지에 들어 있는 내용물 시트를 확인합니다.
내용물 시트에는 제품의 표준 내용물이 요약되어 있습니다. 자세한 내용은 3-3 페이지의 "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. 3-5 페이지의 "고객 제공 케이블" 목록을 확인합니다.
이들 케이블은 설치를 완료하는 데 필요합니다.

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

3.2 패키지 내용물 확인

설치를 시작하기 전에 Sun StorEdge 3510 또는 3511 FC 어레이 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 광섬유 채널 어레이 패키지

수량	항목
1	다음 어레이 중 하나 이상: <ul style="list-style-type: none"> • Sun StorEdge 3510 또는 3511 FC 어레이(단일 제어기 포함) • Sun StorEdge 3510 또는 3511 FC 어레이(이중 제어기 포함) • Sun StorEdge 3510 또는 3511 JBOD/확장 장치
1	<ul style="list-style-type: none"> • 어레이의 내용물 시트 • <i>Sun StorEdge 3000 Family Quick Installation Guide</i> • 최신 릴리스 노트를 다운로드하고 인쇄하려면 다음 위치 중 한 곳을 방문하십시오. http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3510 또는 http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3511
2	CD 두 장 - 소프트웨어 CD 한 장과 사용자 설명서 CD 한 장
1	직렬 널 모뎀 케이블
1 또는 2	25피트(7.5m) CAT5 이더넷 케이블(제어기 당 하나씩)
1	케이블 어댑터, DB9-DB25
2	DC 전원 케이블(DC 전원 어레이를 주문한 경우)
2	AC 코드 잠금 장치(AC 전원 어레이를 주문한 경우)
1	국가별 AC 케이블 키트(AC 전원 어레이인 경우)
2	전면 베젤 키(새시에 전면 베젤 고정)
기타	구입한 옵션. 구입 시 주문한 옵션 항목이며, 배달 전에 장치에 통합 또는 추가됩니다.

3.2.2 FRU(현장 대체 가능 장치)

Sun StorEdge 3510 또는 3511 FC 어레이와 함께 주문하여 수령한 모든 FRU(현장 대체 가능 장치)를 확인하십시오. 추가 FRU에 대해서는 판매 담당자와 상담하십시오. FRU를 설치하거나 교체하는 방법에 대한 지침은 제품 웹 사이트나 설명서 CD에 있는 다음 설명서를 검토하십시오.

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

hot-serviceable한 I/O 제어기나 I/O 확장 모듈을 제외하고 모든 FRU는 핫 스왑 가능합니다. Hot-serviceable은 모듈이 어레이와 호스트를 켜놓고 연결된 호스트가 비활성화 된 상태에서 교체가 가능함을 의미합니다.

표 3-1 사용 가능한 Sun StorEdge 3510 FC 어레이 FRU 목록

FRU 모델 번호	설명
F370-5535-01	박스, 2U, FC, 새시 + 백플레인(RAID/JBOD)
F370-5545-01	배터리, FC, 2U
F370-5540-01	케이블, FC, 1.5 FT, 확장
F370-5537-01	I/O w/SES & RAID CONT FC, 1GB 메모리, 배터리, 2U
F370-5538-01	I/O w/SES, JBOD FC, 2U
F370-5398-01	AC 전원 공급 장치/팬 모듈, 2U
XTA-3310-DC-Kit	DC 전원 공급 장치/팬 모듈, 2U
XTA-3510-36GB-15K	드라이브 모듈, 36GB FC, 15KRPM
XTA-3510-73GB-10K	드라이브 모듈, 73GB FC, 10KRPM
XTA-3510-146GB-10K	드라이브 모듈, 146GB FC, 10KRPM
XTA-3510-Ctrl-1G	I/O w/SES & RAID CONT FC, 1GB 메모리, 배터리, 2U
XTA-3000-AMBS	공기 관리 슬래드
XTA-3310-RK-19S	랙 키트, 2U, 19" 캐비닛 22"-28"
XTA-3310-RK-19L	랙 키트, 2U, 19" 캐비닛 28"-36"
XTA-3310-RK-19C	랙 키트, 2U, 19" 캐비닛 TELCO CENTER MNT
XTA-3310-RK-19F	랙 키트, 2U, 19" 캐비닛 TELCO FRONT MNT
XSFP-LW-2GB	SFP, 2G, LW 1310NM, FC, TRANS
XSFP-SW-2GB	SFP, 2G, SW 850NM, FC, TRANS

표 3-2 Sun StorEdge 3511 FC 어레이의 사용 가능한 FRU 목록

FRU 모델 번호	설명
F370-6775-01	박스, 2U, SATA, 새시 + 백플레인(RAID/JBOD)
F370-6773-01	I/O-RAID CONT SATA, 1GB, 배터리, 2U
F370-5540-01	케이블, FC, 1.5 FT, 확장
F370-5545-01	배터리, SATA, 2U
F370-6774-01	I/O JBOD SATA, 2U
F370-6776-01	AC 전원 공급 장치/팬 모듈, 2U
F370-6798-01	DC 전원 공급 장치/팬 모듈, 2U
F540-6180-01	드라이브 모듈, 250GB SATA, 7200RPM
F370-5537-01	I/O w/초 및 RAID CONT FC, 1GB 메모리, 배터리, 2U
XTA-3000-AMBS	공기 관리 슬레드
XTA-3310-RK-19S	랙 키트, 2U, 19" 캐비닛 22"-28"
XTA-3310-RK-19L	랙 키트, 2U, 19" 캐비닛 28"-36"
XTA-3310-RK-19C	랙 키트, 2U, 19" 캐비닛 TELCO CENTER MNT
XTA-3310-RK-19F	랙 키트, 2U, 19" 캐비닛 TELCO FRONT MNT

3.3 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.

3.4 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.

3.5 JBOD를 RAID 어레이로 변환

JBOD를 RAID 어레이로 변환하려면 *Sun StorEdge 3000 Family FRU 설치 설명서*를 참조하십시오.

광섬유 채널 어레이 연결

이 장에서는 Sun StorEdge 3510 또는 3511 FC 어레이의 케이블을 연결하여 어레이를 전원과 네트워크 장치에 연결하기 위한 절차를 설명합니다.

이 장에서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- 4-2 페이지의 "키 제거 방지를 위한 전면 베젤 잠금 장치 전환"
- 4-4 페이지의 "광섬유 채널 어레이 연결"
 - 4-5 페이지의 "Sun StorEdge 3510 FC 어레이"
 - 4-6 페이지의 "Sun StorEdge 3511 FC 어레이"
- 4-7 페이지의 "AC 전원 콘센트에 새시 연결"
- 4-8 페이지의 "DC 전원 콘센트에 새시 연결"
- 4-10 페이지의 "전원 공급 및 LED 확인"
- 4-11 페이지의 "채널, 포트 및 SFP 검토"
 - 4-12 페이지의 "이중 제어기 어레이의 드라이브 포트 연결"
 - 4-14 페이지의 "이중 제어기 어레이의 호스트 포트 연결"
 - 4-16 페이지의 "기본 SFP 배치"
 - 4-19 페이지의 "SFP 구성 변경"
- 4-20 페이지의 "RAID 어레이에 연결할 COM 포트 구성"
- 4-21 페이지의 "IP 주소 설정"
- 4-22 페이지의 "이더넷을 통한 대역 외 관리 설정"
- 4-23 페이지의 "확장 장치에 케이블 연결"
- 4-28 페이지의 "확장 장치에서 루프 ID 설정"
- 4-31 페이지의 "호스트에 포트 연결"
- 4-32 페이지의 "전원 켜기 순서"
- 4-32 페이지의 "전원 끄기 절차"

네트워크에 Sun StorEdge 3510 또는 3511 FC 어레이를 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. 4-32 페이지의 "전원 끄기 절차"를 참조하십시오.

4.1 키 제거 방지를 위한 전면 베즐 잠금 장치 전환

어레이의 베즐에는 키가 있는 잠금 장치 두 개가 있습니다. 이 키는 잠금 장치를 잠긴 위치 또는 열린 위치에 놓을 때 뺄 수 있습니다. 잠금 장치를 재구성하여 키를 제거할 수 없도록 할 수 있습니다.



베즐 잠금 장치

그림 4-1 어레이의 전면 베즐 및 잠금 장치

키를 제거할 수 없도록 잠금 장치를 변경하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 손잡이 소켓의 스윙 암을 부드럽게 회전하여 베즐을 제거합니다.
베즐 제거 방법에 대한 단계별 지침은 8-26 페이지의 "전면 베즐 및 손잡이 캡 제거"를 참조하십시오.
2. 베즐의 가장자리를 수평으로 확장시키는 폴과 함께 키가 잠겨 있는 상태인지 확인하십시오.
3. 키를 현재 위치에 둔 채로 12mm 또는 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).

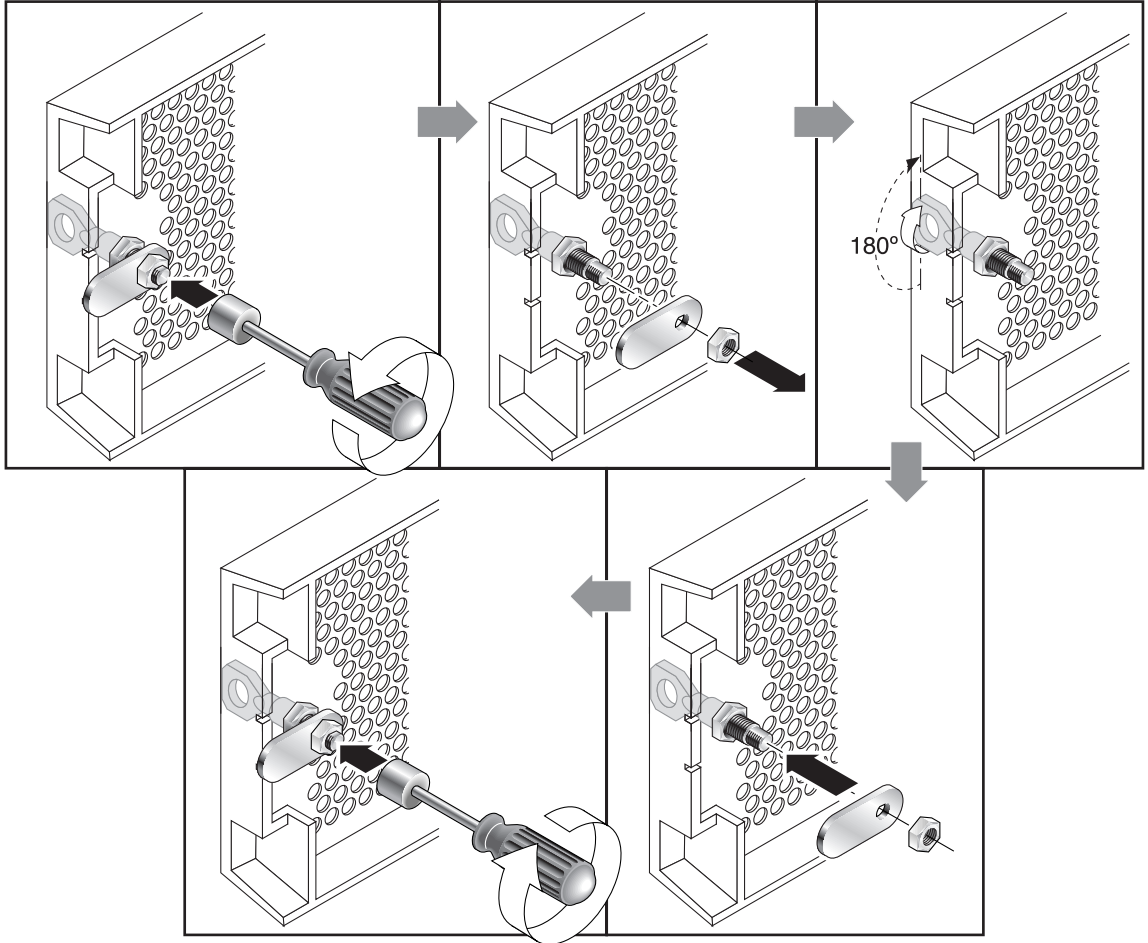


그림 4-2 키를 제거할 수 없도록 전면 베젤 잠금 장치를 변경하는 단계

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).

- 키를 현재 위치에 둔 채로 너트 드라이버를 사용하여 풀을 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.

- 베즐을 다시 조립합니다.

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

4.2 광섬유 채널 어레이 연결

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

4.2.1 Sun StorEdge 3510 FC 어레이

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

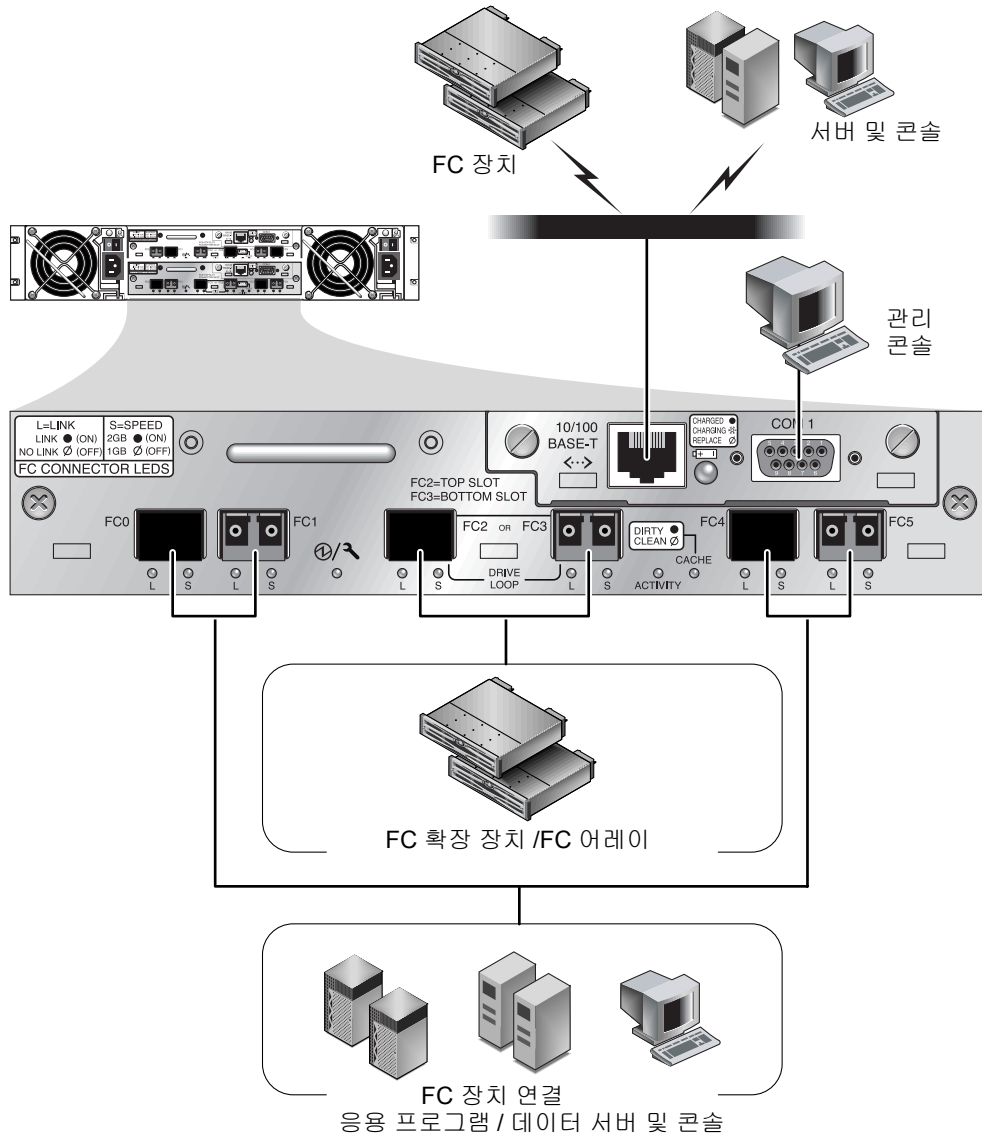


그림 4-3 이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC 어레이 뒷면의 하드웨어 연결

4.2.2 Sun StorEdge 3511 FC 어레이

그림 4-4는 이중 제어기 Sun StorEdge 3511 FC 어레이 뒷면의 하드웨어 연결을 나타낸 것입니다.

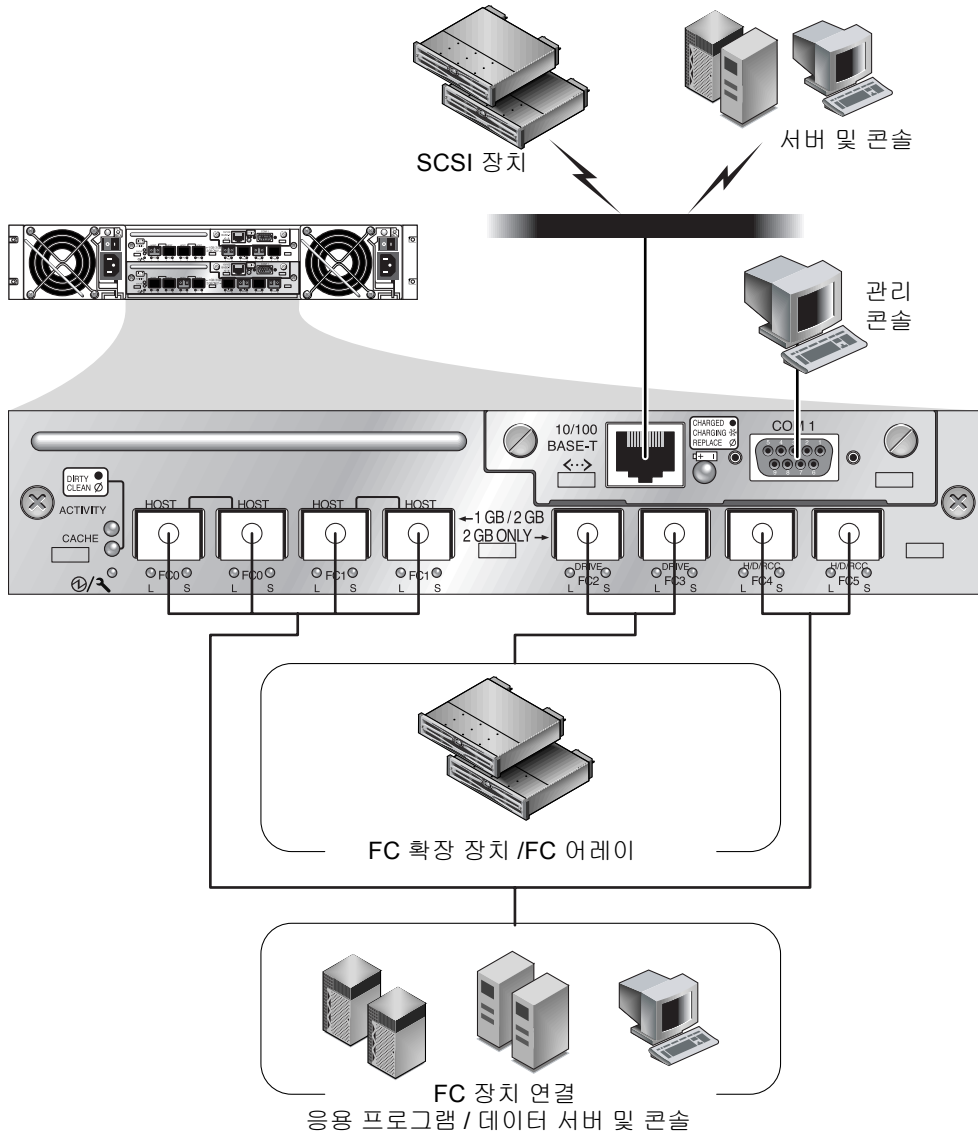


그림 4-4 이중 제어기 Sun StorEdge 3511 FC 어레이 뒷면의 하드웨어 연결

4.3

AC 전원 콘센트에 새시 연결

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



주의 - 어레이를 지정된 90 ~ 135, 180 ~ 265VAC 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. 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 밀니다.
8. 녹색 배출기 핸들의 손나사를 시계 방향으로 돌려 핸들과 코드 잠금 장치를 고정시킵니다.
9. 두 번째 코드 잠금 장치와 전원 케이블에도 단계 1에서 단계 8 단계를 반복합니다.

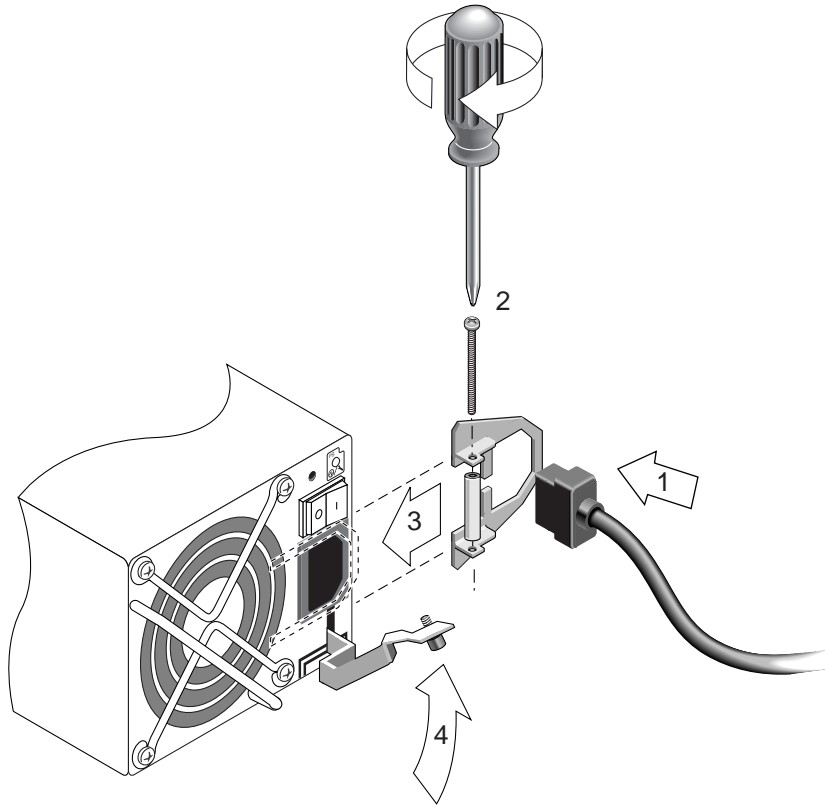


그림 4-5 코드 잠금 장치 설치

4.4 DC 전원 콘센트에 새시 연결

참고 - Sun StorEdge 3511 FC 어레이는 AC 구성으로만 주문할 수 있습니다. 그러나 DC 전원 공급 장치는 x-옵션 키트로 주문할 수 있으며, DC 전원 공급 장치를 사용하도록 Sun StorEdge 3511 FC 어레이를 다시 구성할 수 있습니다. 전원 공급 장치의 제거 및 교체에 대한 절차는 *Sun StorEdge 3000 Family FRU 설치 설명서*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(새시 접지)	녹색/노란색
A1	-48vdc	검정색

표 4-2 케이블 35-00000156용 DC 케이블 전선

핀 번호	전압	색상
A3	L+	빨간색
A2	GND(새시 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) 범위가 아닌 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 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 4-32 페이지의 "전원 켜기 순서"를 참조하십시오. 호스트에 직접 연결된 독립형 Sun StorEdge 3510 FC JBOD를 작동시킬 때 사용할 전원 켜기 순서에 대해서는 B-8 페이지의 "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.

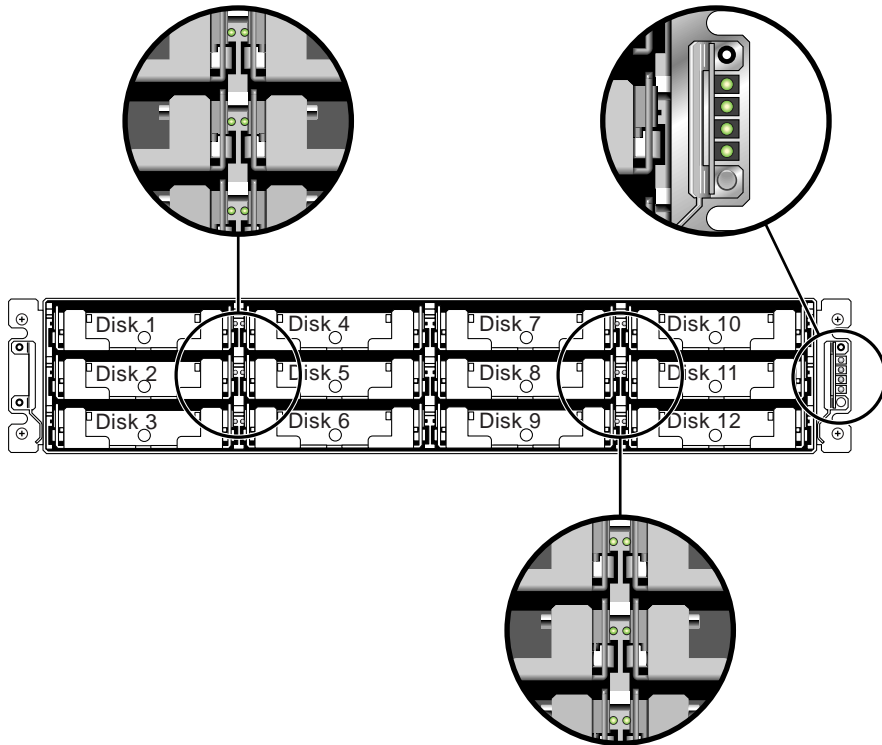


그림 4-6 LED가 표시된 Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이의 전면 패널

어레이의 LED에 대한 자세한 내용은 7-1 페이지의 "LED 점검" 장을 참조하십시오.

4.6 채널, 포트 및 SFP 검토

I/O 제어기 모듈에는 SFP 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 4-19 페이지의 "SFP 구성 변경"을 참조하십시오.

Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이의 채널과 관련 포트는 표 4-3에 요약되어 있습니다.

표 4-3 Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이의 포트 수

항목	Sun StorEdge 3510 FC 어레이	Sun StorEdge 3511 FC 어레이
총 포트 수	6	8
채널 0	FC0 호스트 또는 드라이브 포트 한 개; 기본값: 호스트 포트	FC0 전용 호스트 포트 두 개*
채널 1	FC1 호스트 드라이브 포트 한 개; 기본값: 호스트 포트	FC1 전용 호스트 포트 두 개*
채널 2 ¹	FC2 전용 드라이브 포트 한 개	FC2 전용 드라이브 포트 한 개
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

* Fabric 스위치에 연결한 경우에는 채널 당 호스트 포트 연결 하나만 허용됩니다.

¹ 채널 2 드라이브 포트는 확장 장치의 드라이브 루프 A 포트에 연결됩니다.

² 채널 3 드라이브 포트는 확장 장치의 드라이브 루프 B 포트에 연결됩니다.

4.6.1

이중 제어기 어레이의 드라이브 포트 연결

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

- **Sun StorEdge 3510 FC 어레이에서는 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 FC 어레이에서 이중 제어기 구성에서 각 I/O 제어기 모듈에서 포트 하나에 드라이브 채널 하나를 할당합니다.**

4.6.1.1 Sun StorEdge 3510 FC 어레이

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 4-7 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.

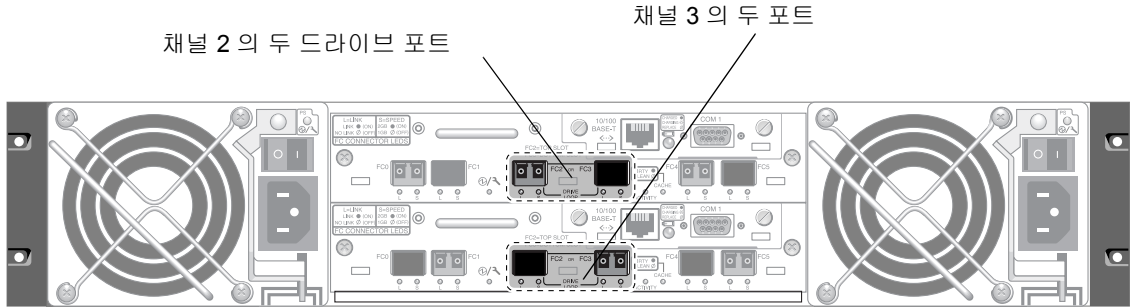
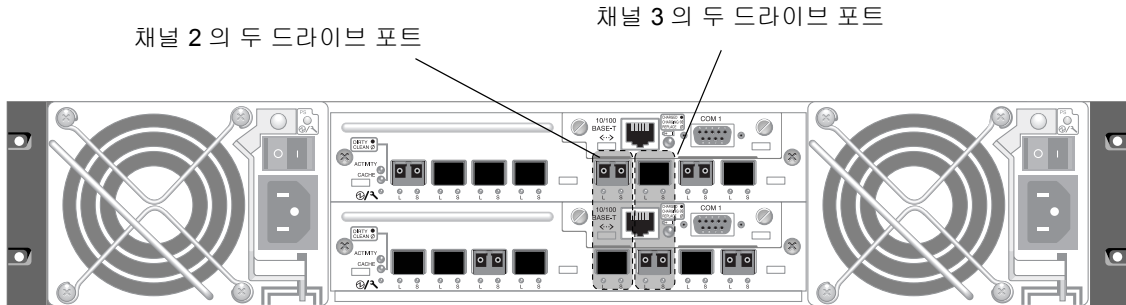


그림 4-7 이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC 어레이에서 상위 제어기의 전용 드라이브 채널 2와 하위 제어기의 전용 드라이브 채널 3

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.

4.6.1.2 Sun StorEdge 3511 FC 어레이

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 4-8 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 액세스할 수 있고 I/O 작업 로드의 균형을 조정하기 위해 상호 연결되어 있습니다.



각 드라이브 채널에 상위 포트 하나와 하위 포트 하나가 있습니다.

그림 4-8 이중 제어기 Sun StorEdge 3511 FC 어레이의 전용 드라이브 채널 2와 3(두 제어기 모두의)

4.6.2 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 어레이와 3511 FC 어레이에서 가장 다른 점은 호스트 포트 수와 각 포트에 지원되는 속도입니다(표 4-4 참조).

표 4-4 호스트 포트 수와 지원되는 호스트 포트 속도

데이터 전송 속도	Sun StorEdge 3510 FC 어레이	Sun StorEdge 3511 FC 어레이
1GB 또는 2GB	I/O 제어기 모듈 당 호스트 포트가 최대 4개	I/O 제어기 모듈 당 호스트 포트(FC0 및 FC1)가 최대 4개
2GB만	해당 사항 없음	I/O 제어기 모듈 당 호스트 포트(FC4 및 FC5)가 최대 2개

4.6.2.2 Sun StorEdge 3511 FC 어레이

기본 이중 제어기 RAID 구성에서는 각 제어기에 호스트 포트가 6개씩 있습니다.

- 호스트 포트 두 개가 채널 0(FC0)에 연결됩니다.
- 호스트 포트 두 개가 채널 1(FC1)에 연결됩니다.
- 호스트 포트 하나가 채널 4(FC4)에 연결됩니다.
- 호스트 포트 하나가 채널 5(FC5)에 연결됩니다.

그림 4-10을 참조하십시오. 채널 0 및 1은 1GB 또는 2 GB 데이터 전송 속도를 지원합니다. 채널 4 및 5는 2GB 데이터 전송 속도만 지원합니다.

Fabric 스위치가 채널 0 또는 채널 1 중 한 포트에 연결된 경우에는 해당 채널의 나머지 세 포트와 연결할 수 없습니다. 채널 0(FC0)이 Fabric 스위치에 연결된 경우 예를 들어 같은 제어기에 있는 채널 0에 대한 두 번째 포트와 중복 제어기의 두 포트 모두를 사용할 수 없습니다. 마찬가지로 채널 1(FC1)이 Fabric 스위치에 연결된 경우에는 같은 제어기의 두 번째 포트와 중복 제어기에 있는 두 FC1 포트를 사용할 수 없습니다.

두 호스트를 채널 0(포트 FC0)이나 채널 1(포트 FC1)에 직접 연결할 수는 있지만, 그러한 구성에서 저장소에 대한 호스트의 액세스를 제어하려면 호스트 필터가 필요합니다.

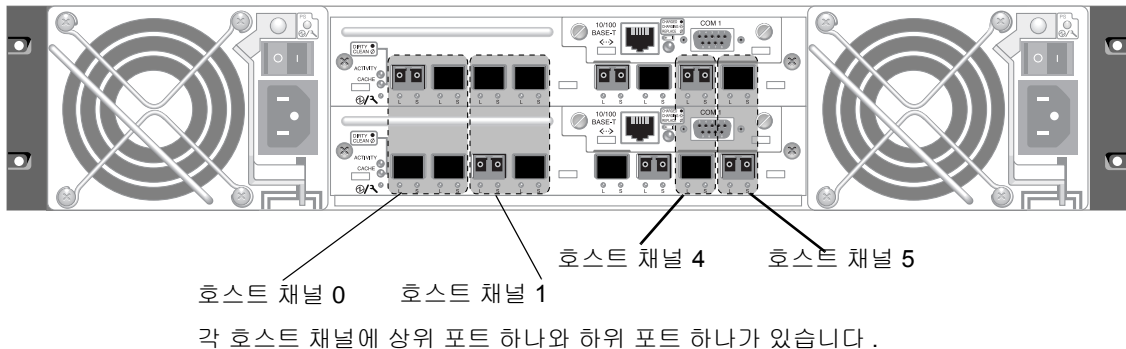


그림 4-10 이중 제어기 Sun StorEdge 3511 FC 어레이의 호스트 채널

4.6.3 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 5-6 페이지의 "어레이 구성 요약"의 설명을 참조하십시오. 사용자 어레이에 대한 *Sun StorEdge 3000 Family 사용 용례 설명서*에 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 4-11 및 그림 4-12 참조).

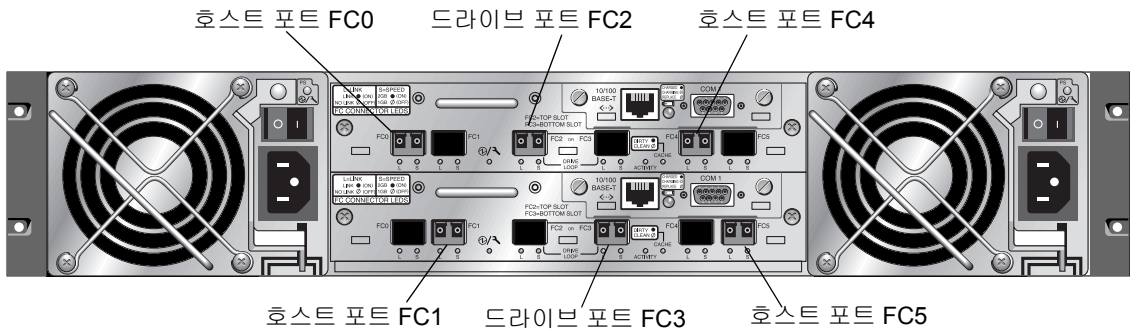


그림 4-11 기본 이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC 어레이 SFP 배치

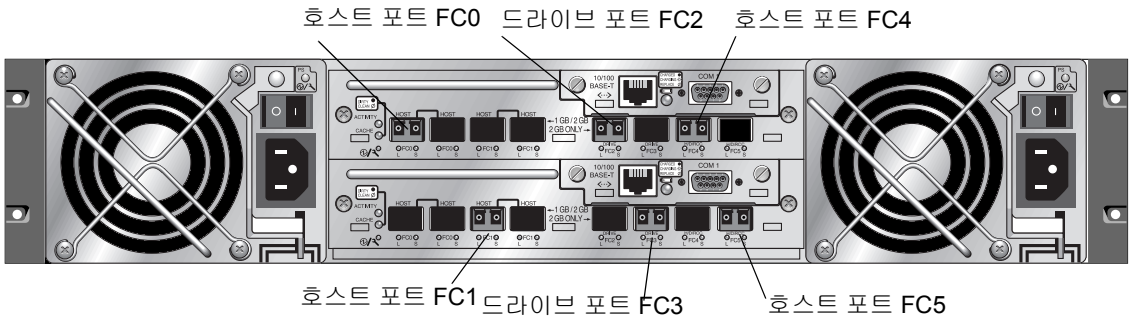


그림 4-12 기본 이중 제어기 Sun StorEdge 3511 FC 어레이 SFP 배치

기본 단일 제어기 어레이에서 SFP가 처음에는 다음에 꽂혀 있습니다.

- FC0
- FC1
- FC4

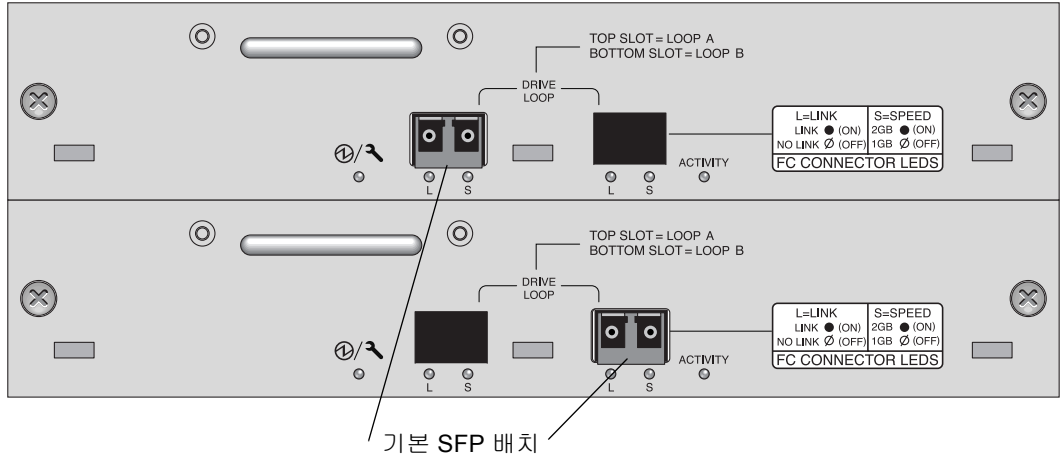


그림 4-15 Sun StorEdge 3510 JBOD/확장 장치의 기본 SFP 배치

기본 Sun StorEdge 3511 FC 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 4-16).

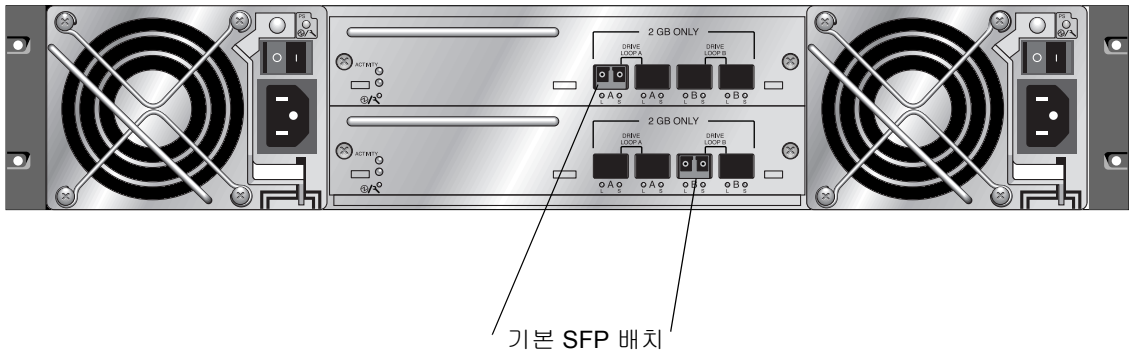


그림 4-16 Sun StorEdge 3511 확장 장치의 기본 SFP 배치

4.6.4 SFP 구성 변경

Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이에서는 SFP 커넥터를 사용하여 호스트와 확장 장치에 연결합니다. 이 SFP 커넥터는 그림 4-17에 나와 있는 커넥터와 모양이 유사한데, 끝 부분에 어레이나 확장 장치 채시의 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 광 섬유 케이블의 SFP 커넥터를 SFP의 끝에 있는 이중 잭에 연결합니다.
- SFP 커넥터를 분리하려면 케이블이 연결된 경우 분리한 다음 SFP를 포트 바깥쪽으로 밀습니다.

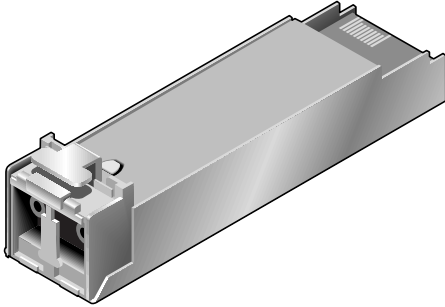


그림 4-17 케이블과 새시 SFP 포트를 연결하는 일반 SFP 커넥터

4.7 RAID 어레이에 연결할 COM 포트 구성

제어기 모듈에 있는 RS-232 COM 포트는 RAID 어레이를 구성하고 모니터링하는 데 사용됩니다. 이 포트는 VT100 터미널이나 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 패키지 내용물에 포함되어 있습니다.

2. 워크스테이션에서 다음과 같이 직렬 포트 매개변수를 설정합니다.

- 38,400보드
- 8비트
- 1 중지 비트
- 패리티 없음

플랫폼에 특정한 세부 사항에 대해서는 해당 서버에서 사용하는 운영 체제를 설명하는 부록을 참조하십시오.

4.8 IP 주소 설정

이더넷 포트를 사용하여 어레이에 액세스 하려면 제어기의 IP 주소를 설정해야 합니다. IP 주소 값 자체를 입력하고, 서브넷 마스크 및 게이트웨이 IP 주소를 수동으로 입력하여 IP 주소를 설정합니다. 네트워크를 DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 서버 또는 RARP(Reverse Address Resolution Protocol) 서버로 사용하여 자동으로 해당 네트워크의 장치에 대한 IP 정보를 구성하려면 정보란에 수동으로 입력하는 대신에 적절한 프로토콜을 지정해 줄 수 있습니다.



주의 - 어레이를 대역외 관리하기 위해 IP 주소를 할당할 경우, 보안을 위해 대중적으로 라우팅될 수 있는 네트워크 대신 개인 네트워크에 지정하도록 하십시오.

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

1. I/O 제어기 모듈에 있는 COM 포트를 통해 어레이에 액세스 합니다.
2. Main Menu에서 "view and edit Configuration parameter → Communication Parameters → Internet Protocol (TCP/IP)"선택합니다.
3. 칩 하드웨어 주소를 선택합니다.
4. "Set IP Address → IP Address"를 선택합니다.
5. 순서대로 각 메뉴 옵션을 선택하여 원하는 IP 주소, 서브넷 마스크 및 게이트웨이 주소를 입력합니다.

넷마스크로 RARP 서버를 사용하여 IP 주소를 설정하려면 IP 주소 대신 RARP를 입력하고 서브넷 마스크 또는 게이트웨이 주소로는 입력하지 마십시오. 넷마스크로 DHCP 서버를 사용하여 IP 주소를 설정하려면 IP 주소 대신 DHCP를 입력하고 서브넷 마스크 또는 게이트웨이 주소로는 입력하지 마십시오.

6. Esc를 눌러 계속합니다.

다음과 같이 확인 메시지가 표시됩니다.

Change/Set IP Address ?

7. Yes를 선택하여 계속합니다.

참고 - 구성을 적용하려면 제어기를 재설정해야 합니다.

제어기 재설정 프롬프트가 나타납니다.

8. Yes를 선택하여 제어기를 재설정합니다.

제어기가 논리적 드라이브가 제대로 초기화될 수 있도록 각 실제 드라이브의 소용량 저장 섹터를 포맷하는 데 몇 분이 걸립니다.

4.9 이더넷을 통한 대역 외 관리 설정

제어기 이더넷 포트는 다음과 같은 두 인터페이스를 통한 상호 활성화 대역 외 관리를 제공합니다.

- Sun StorEdge Configuration Service 응용 프로그램 자세한 내용은 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용 설명서*를 참조하십시오.
- Sun StorEdge 명령줄 인터페이스(CLI). 자세한 내용은 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service CLI 사용 설명서*를 참조하십시오.
- 액세스한 펌웨어 응용 프로그램이 telnet 명령을 사용하여 제어기의 IP 주소에 연결합니다.

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



주의 - 어레이를 대역외 관리하기 위해 IP 주소를 할당할 경우, 보안을 위해 대중적으로 라우팅될 수 있는 네트워크 대신 개인 네트워크에 지정하도록 하십시오.

1. 이더넷 연결을 통해 RAID 어레이에 액세스하려면 먼저 해당 RAID 어레이의 COM 포트와 RAID 펌웨어를 사용하여 IP 주소를 설정하십시오. 자세한 내용은 4-21 페이지의 "IP 주소 설정"를 참조하십시오.
2. 네트워크에 각 제어기의 RAID 어레이의 이더넷 포트를 연결합니다.

참고 - 이중 제어기 RAID 어레이에서 네트워크에 하나의 제어기 오류가 있을 경우 장애조치를 제공할 두 이더넷 포트를 연결했는지 확인합니다.

3. 호스트 서버에서 펌웨어 응용프로그램을 사용하려면 다음 명령으로 RAID 어레이 제어기의 IP 주소에 연결합니다.

```
# telnet IP-주소
```

4. Solaris 운영 체제의 tip 명령이나 터미널 애플리케이션 프로그램을 사용하여 펌웨어 응용 프로그램으로 액세스합니다. 자세한 내용은 F-4 페이지의 "어레이에 로컬로 연결하기 위해 tip 명령 사용"를 참조하십시오.

5. 화면을 새로 고치고 Main Menu(기본 메뉴)를 표시하려면 Ctrl-L을 누릅니다.

참고 - 텔넷 세션 동안 제어를 재설정하면 RAID 어레이로부터 연결이 끊어집니다. 어레이에 다시 로그인하려면 telnet 명령을 사용합니다.

6. 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 "Email and SNMP" 부록에서는 SNMP(간단한 네트워크 관리 프로토콜) 트랩과 MIB(Management Information Bases)를 사용하여 대역 외 엔터프라이즈 관리 소프트웨어에 정보를 제공하도록 Sun StorEdge Configuration Service 소프트웨어를 구성하는 것에 대한 정보를 제공합니다. "Monitoring the Array" 장에서는 Sun StorEdge Configuration Service 에이전트를 사용하여 호스트 시스템 로그로 이벤트 메시지를 리디렉션하는 것에 대해 설명합니다.

4.10

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 응용 프로그램 요구 사항에 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 어레이에는 확장 장치를 최대 8대까지 연결할 수 있습니다.
- Sun StorEdge 3511 FC 어레이에는 확장 장치를 최대 5대까지 연결할 수 있습니다.

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

그림 4-18과 그림 4-19에 나와 있는 예제는 RAID 어레이를 두 확장 장치에 연결한 예를 보여 줍니다. 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 4-28 페이지의 "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 내용을 보려면 6-5 페이지의 "FC 채널을 호스트 또는 드라이브 채널로 구성(선택 사항)"을 참조하십시오.

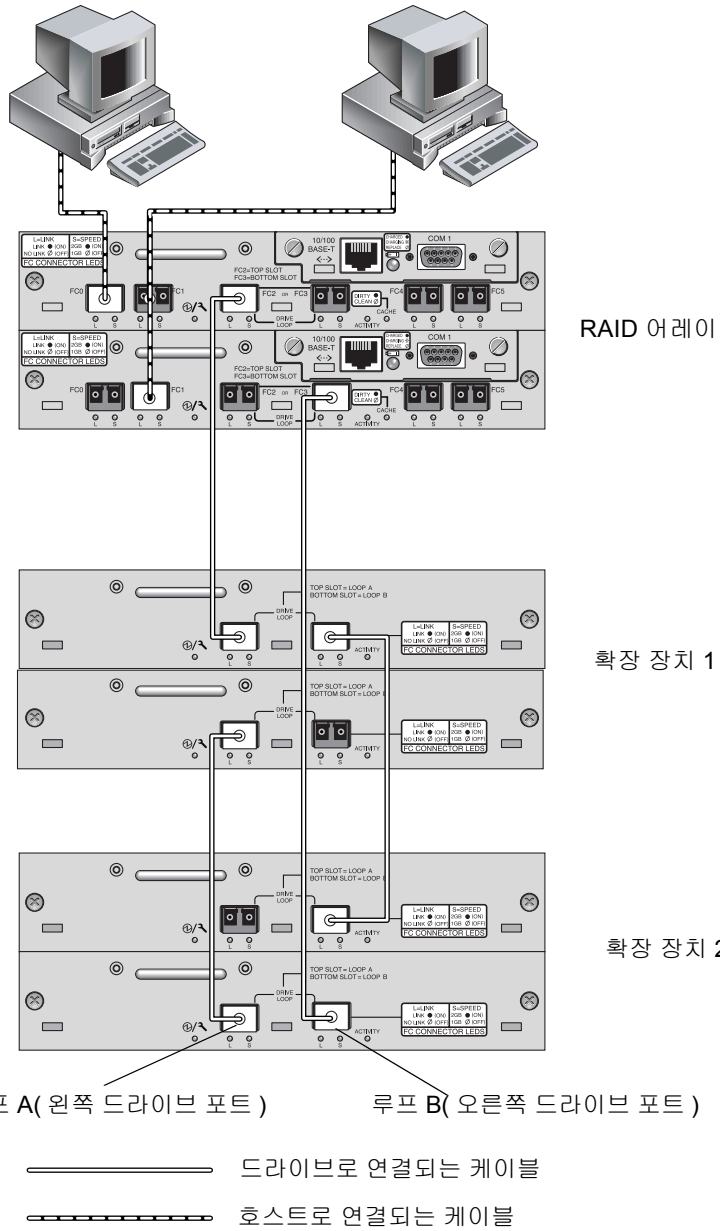


그림 4-18 호스트 두 대와 확장 장치 두 대에 연결된 Sun StorEdge 3510 FC 어레이

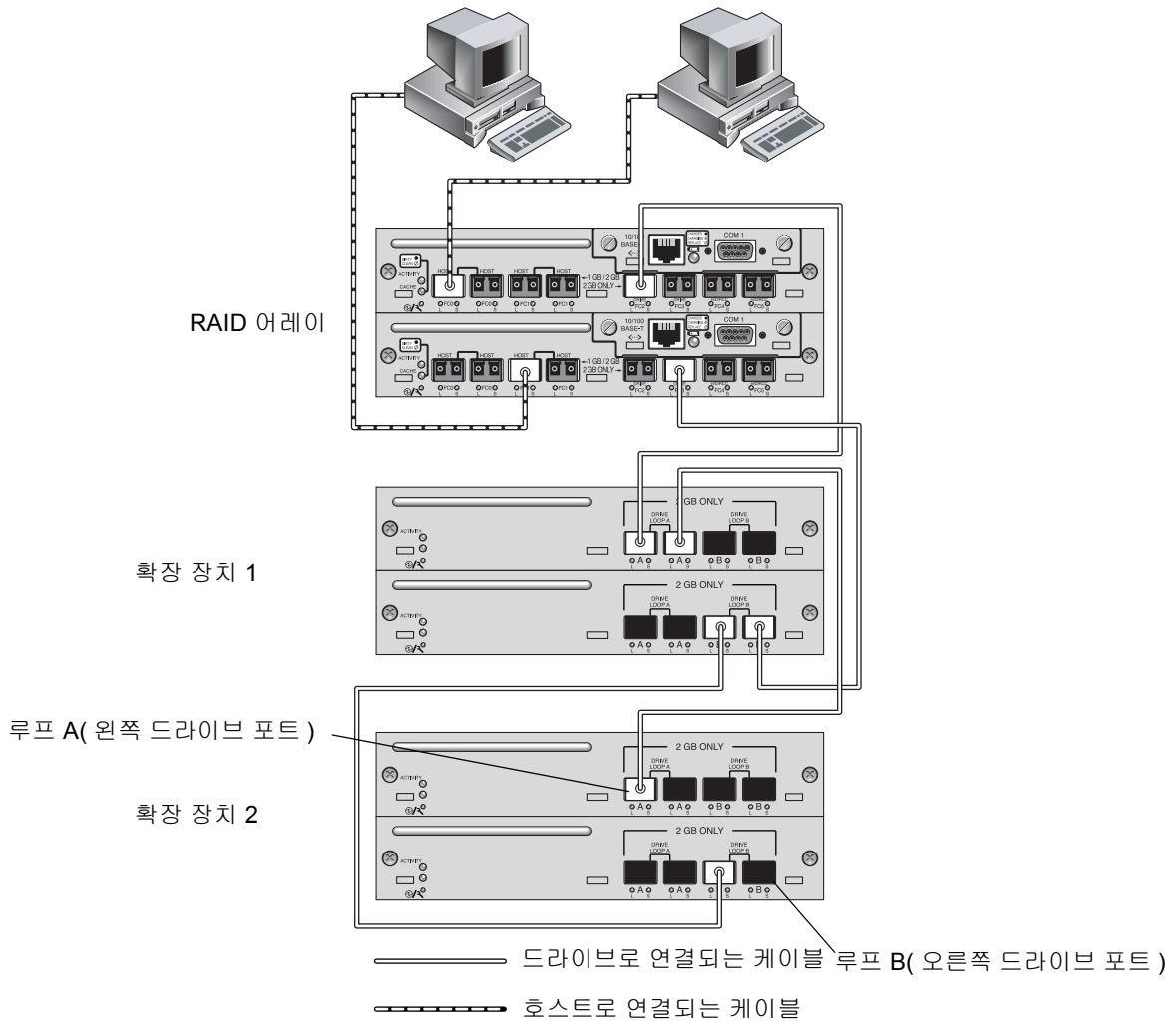


그림 4-19 호스트 두 대와 확장 장치 두 대에 연결된 Sun StorEdge 3511 FC 어레이

4.10.1

고성능 구성으로 Sun StorEdge 광섬유 채널 어레이 확대

참고 - 고성능 Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이는 제한적으로 지원됩니다. 예를 들어 순차적 캐시 최적화 모드만 사용할 수 있습니다. 다른 중요한 제한 사항이 있을 수 있습니다. 확장 장치가 세 대 이상 있는 Sun StorEdge 3510 FC 어레이가 바로 고성능 구성입니다. Sun StorEdge 3511 FC 어레이는 확장 장치가 하나 있으면 고성능 구성에 해당합니다.

Sun StorEdge 3510 FC 어레이는 일반적으로 두 개의 확장 장치까지 연결하도록 허용하여 최대 36개의 디스크를 지원합니다. 그러나 이 절에서의 설명을 이용하여 여덟개의 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 FC 어레이도 만들 수 있습니다.

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

- 고성능 구성과 Sun StorEdge 3511 FC 어레이에서는 임의의 최적화를 사용하지 않아야 합니다. 대신에 순차적 최적화를 사용하십시오. 임의의 캐시 최적화는 지원되는 디스크의 최대 수를 급격히 감소시킵니다.
- 고성능 Sun StorEdge 3510 or 3511 FC 어레이를 구성할 때는 *Sun StorEdge 3000 Family 사용 용례 설명서*에 설명되어 있는 케이블 연결 구성만 지원됩니다.
- 최대 저장소 용량을 허용하려면 각 논리적 드라이브의 크기를 최대화한 후(1908GB) 다른 논리적 드라이브를 만듭니다.
- Sun StorEdge 3510 FC 어레이는 Sun StorEdge 3510 FC 확장 장치와만 연결될 수 있습니다. 이와 유사하게, Sun StorEdge 3511 FC 어레이는 Sun StorEdge 3511 FC 확장 장치와만 연결될 수 있습니다. 두 가지 모델의 어레이와 확장 장치를 혼합할 수 없습니다.

추가 케이블 연결 도면에 대해서는 *Sun StorEdge 3000 Family 사용 용례 설명서*를 참조하십시오.

참고 - 큰 구성에서는 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 교체가 가능 항목에 관한 보다 자세한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family FRU 설치 설명서*를 참조하십시오.

4.11 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 베를 밖으로 당기고 베를 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 베를 잠금 장치

그림 4-20 어레이의 전면 베를 및 잠금 장치

1. 모든 베를을 잠그려면 제공된 잠금 키를 사용하십시오.
2. 양 측의 전면 베를 덮개를 쥐고 앞으로 당긴 다음 아래로 내립니다.
3. 어레이의 왼쪽 손잡이에서 플라스틱 캡을 벗깁니다.
 - a. 캡의 양 면을 아래 위로 잡습니다.
 - b. 캡이 빠져 이동이 자유로울 때까지 어레이 중간 쪽으로 돌립니다.



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

플라스틱 캡을 벗기면 ID 스위치가 보입니다.

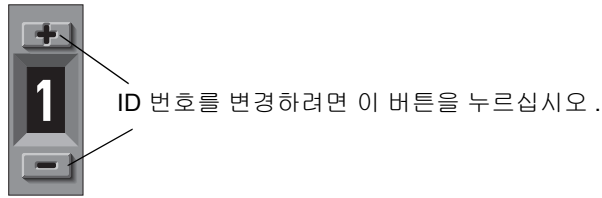


그림 4-21 어레이와 확장 장치의 왼쪽 전면에 위치한 ID 스위치

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

참고 - 기본적으로 모든 RAID 어레이와 확장 장치의 드라이브 ID 스위치는 0으로 설정되어 있습니다. 여기서 ID 범위는 12개의 드라이브에 대해 자동으로 0 ~ 11이 되고, ID 12 ~ 15는 무시됩니다.



주의 - 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 4-5에 나와 있습니다.

표 4-5 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 4-18과 그림 4-19에 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 4-6에 나와 있습니다.

표 4-6 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 등근 노치를 손잡이의 원통형 포스트(볼 장식)에 맞춰서 왼쪽 플라스틱 손잡이 캡을 교체할 수 있도록 준비합니다.
6. 먼저 어레이의 중앙 쪽으로 윗면에서 눌러 캡 손잡이의 위와 아래를 밀니다.
7. 계속해서 어레이의 바깥쪽으로 측면에서 눌러 캡 손잡이의 위와 아래를 밀니다.
캡을 손잡이에 놓을 때 강제로 밀지 마십시오.
8. 베즐을 위치에 놓고 앞으로 내려갈 때까지 새시의 앞쪽으로 누르십시오.
9. 키를 사용하여 양 베즐 잠금 장치를 잠급니다.

4.12 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 FC 어레이의 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 FC 어레이의 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 어레이를 5대 이상의 호스트 컴퓨터에 연결하거나 한 Sun StorEdge 3511 FC 어레이를 7대 이상의 호스트 컴퓨터에 연결하려는 경우 이 4 호스트 채널을 저장소 영역 네트워크(SAN) 구성에서 저장소 스위치의 포트에 연결하면 됩니다.

Fabric 스위치가 Sun StorEdge 3511 FC 어레이의 채널 0 또는 채널 1 중 한 포트에 연결된 경우에는 해당 채널의 나머지 세 포트와 연결할 수 없습니다. 채널 0(포트 FC0)이 Fabric 스위치에 연결된 경우에는 예를 들어 해당 제어기에 있는 채널 0이 두 번째 포트와 중복 제어기의 FC0 포트를 사용할 수 없습니다.

참고 - 동일한 채널에서 다른 속도(1GB 및 2GB)를 사용하는 Sun StorEdge 3510 또는 3511 FC 어레이를 광섬유 채널 HBA에 연결하는 것은 지원되지 않습니다. 그러나 다른 채널에서 1GB와 2GB 광섬유 채널 HBA를 혼합할 수는 있습니다. 이러한 제한 사항은 다중 드롭 루프 구성의 자동 처리를 지원하는 Sun StorEdge 광섬유 채널 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 4-19 페이지의 "SFP 구성 변경"에 설명되어 있는 것처럼 먼저 SFP 커넥터를 포트에 삽입합니다.

4.13 전원 켜기 순서

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

- a. 확장 장치
- b. RAID 어레이
- c. 호스트 컴퓨터

어레이의 전원을 켜고 Solaris 운영 체제에 연결하면 아래의 예제에 나와 있는 것처럼 Tip 연결 창이 다음과 같은 메시지 시리즈를 표시합니다.

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

예제 아래 부분에 나와 있는 'skip' 옵션은 사용하지 마십시오. 이 옵션은 테스트 작업을 수행할 지원 사용자용으로 예약되어 있습니다.

4.14 전원 끄기 절차

어레이를 다시 배치하거나 연관된 서버에서 특정 유지 관리 절차를 수행할 경우 어레이의 전원을 끄거나 전원을 공급해야 할 수도 있습니다. 어레이의 전원을 끄기 전에 항상 해당 어레이의 제어를 종료하십시오.



주의 - 어레이의 전원을 끄기 전에 펌웨어 응용 프로그램이나 CLI에서 제어가 종료되지 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 종료합니다.

- 펌웨어 응용 프로그램의 "Shutdown Controller" 명령("system Functions → Shutdown controller")
- Sun Storage CLI의 "shut down controller" 명령

이 두 명령은 먼저 모든 I/O 작업을 정지시킨 다음 캐시의 내용을 드라이브에 씁니다.

3. 두 개의 전원 공급 장치/팬 모듈 모두의 전원을 끕니다.

어레이의 전원을 다시 켜는 것에 대한 자세한 내용은 4-32 페이지의 "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.

- 5-2 페이지의 "제어기 기본값 및 제한 사항"
 - 5-2 페이지의 "안정성, 가용성 및 실용성 계획"
 - 5-2 페이지의 "이중 제어기 고려 사항"
 - 5-4 페이지의 "단일 제어기 고려 사항"
 - 5-4 페이지의 "Write-Back 및 Write-Through Cache 옵션"
- 5-5 페이지의 "소프트웨어 관리 도구"
 - 5-5 페이지의 "대역 외 관리"
 - 5-6 페이지의 "대역 내 연결"
- 5-6 페이지의 "어레이 구성 요약"
 - 5-8 페이지의 "지점간 구성 지침"
 - 5-10 페이지의 "SAN 지점간 구성 예"
 - 5-15 페이지의 "DAS 루프 구성 예"
 - 5-19 페이지의 "한 호스트 채널에 두 호스트 연결(Sun StorEdge 3511 FC 어레이 전용)"
- 5-20 페이지의 "대규모 구성"

이 설명서에서 다음에 이어지는 장에서는 어레이 설치와 구성을 완료하는 데 사용되는 추가 절차에 대해 설명합니다. Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이의 구조가 유연성이 있기 때문에 여러 가지 구성을 사용할 수 있습니다.

5.1 제어기 기본값 및 제한 사항

이 절에서는 기본 구성과 특정 제어기 제한 사항에 대해 설명합니다.

5.1.1 안정성, 가용성 및 실용성 계획

Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이의 입문 구성에는 제어기가 하나만 포함되어 있습니다. 연결된 서버에서 볼륨 관리자 소프트웨어를 사용하여 두 단일 제어기 어레이를 미러링하면 고 안정성, 가용성 및 실용성(RAS)을 보장할 수 있습니다.

또한 이중 제어기 어레이를 사용하면 단일 오류 지점을 피할 수 있습니다. 이중 제어기 어레이의 기본 활성-활성 제어기 구성을 사용합니다. 이 구성은 가능성은 작지만 제어기가 실패할 경우에도 어레이가 자동으로 두 번째 제어기로 장애조치하여 그 결과 데이터 흐름이 인터럽트되지 않으므로 높은 안정성과 고가용성을 제공합니다.

그 밖의 다른 이중 제어기 구성도 사용할 수 있습니다. 예를 들어 최대 처리량과 가능한 가장 많은 수의 서버에 연결하는 것이 제일 중요한 사이트에서 고성능 구성을 사용할 수 있습니다. 어레이 구성에 대한 자세한 내용은 *Sun StorEdge 3000 Family 사용 용례 설명서*를 참조하십시오.

그러나 고가용성 구성을 벗어나면 데이터 인터럽트 발생 간의 평균 시간이 상당히 감소할 수 있습니다. 하지만 시스템 고장 시간은 심각하게 영향을 받지 않습니다. 사용 가능한 제어기를 교체하는 데 필요한 시간은 약 5분 정도입니다.

구성에 관계 없이 고가용성이 필요한 고객이라면 현장에서 디스크 드라이브 및 제어기 같은 현장 교체 가능 장치(FRU)를 구입해야 합니다. 사용 중인 FC 어레이는 이러한 FRU를 쉽고 빠르게 교체할 수 있도록 설계되었습니다.

5.1.2 이중 제어기 고려 사항

다음과 같은 제어기 기능은 중복 제어기 작동을 설명하는 것입니다.

- 두 제어기가 동일해야 합니다. 즉, 같은 펌웨어 버전, 같은 크기의 메모리, 같은 숫자의 호스트 및 드라이브 채널로 동작해야 합니다. 이중 제어기 구성에서 한 제어기를 현장 교체 가능 장치(FRU) 제어기로 교체할 경우 어레이가 자동으로 두 제어기의 펌웨어 버전을 비교합니다. 펌웨어 버전이 다르면 FRU 제어기의 펌웨어가 자동으로 어레이에 있는 기존 제어기의 펌웨어 버전으로 바꿉니다.
- 제어기 펌웨어는 두 제어기가 사용가능 하다고 가정하거나 작업하는 언제든지 사용 가능 하게 할 수 있습니다. IU 단일 제어기 구성, 2U 단일 제어기 구성 또는 2U 이중 구성에서 기본 제어기(전용 제어기일 수 있음)의 전원을 켜 경우 두 번째 제어기를 검색하기 시작합니다. IU 단일 제어기 구성 또는 2U 단일 제어기 구성에서 발견되지

않아 두 번째 제어기가 검색될 때까지 중복 제어기의 "Peripheral Device Status"가 "Scanning" 상태로 표시됩니다. 이는 기본 제어기의 재부팅없이 추가될 때마다 두 번째 제어기를 검색하는 펌웨어를 사용할 수 있으며 정확한 작동입니다.

- 중복 구성에서 부팅되면 제어기는 자동 협상하여 한 제어기를 기본으로 지정하고 다른 제어기를 보조로 지정합니다.
- 두 제어기가 하나의 기본 제어기처럼 동작합니다. 일단 중복 구성이 적용되면 기본 제어기에서만 사용자 구성과 설정을 수행할 수 있습니다. 그러면 보조 제어기가 기본 제어기의 구성과 동기화되어 두 제어기의 구성이 동일해집니다.

두 제어기가 계속 서로를 모니터링합니다. 한 제어기가 응답하고 있지 않음을 다른 제어기가 발견하면 작동 중인 제어기가 즉시 실패한 제어기의 역할을 대신하고 사용할 수 없도록 합니다.

- 살아 남은 제어기가 계속 RAID 시스템에 서비스를 제공할 수 있도록 두 제어기 모두에 모든 인터페이스를 연결해야 합니다. 예를 들어 한 제어기를 이더넷에 연결한 경우에는 두 번째 제어기도 이더넷에 연결해야 합니다.
- 활성-활성 구성(표준 구성)에서는 제어기 중 하나에 논리적 드라이브를 할당한 다음 논리적 구성을 호스트 채널 ID와 LUN으로 매핑할 수 있습니다. 호스트 컴퓨터의 I/O 요청이 적절하게 기본 제어기나 보조 제어기로 전송됩니다. 전체 드라이브 용량을 여러 논리적 드라이브 그룹으로 나누고 두 제어기가 작업 부하를 공유할 수 있도록 두 제어기 모두에 할당할 수 있습니다. 이러한 활성-활성 구성은 능동적으로 성능을 최대화하기 위해 모든 어레이 리소스를 사용합니다.

active-standby 구성도 사용이 가능하지만 일반적으로 선택되지는 않습니다. 한 제어기에만 모든 논리적 드라이브를 할당하므로 다른 제어기는 유휴 상태로 있다가 상대 제어기가 실패하는 경우에만 활성 상태가 됩니다.

5.1.3 단일 제어기 고려 사항

단일 제어기 구성에서는 다음과 같은 지침을 검토해야 합니다.

- 단일 제어기 구성에서, 항상 기본 제어기로 제어기를 유지하고 기본 제어기로 모든 논리적 드라이브를 지정합니다. 기본 제어기는 모든 논리적 드라이브 및 펌웨어 작동을 제어합니다. 단일 제어기 구성에서 제어기는 기본 제어기여야 하며 그렇지 않을 경우 해당 제어기를 작동할 수 없습니다.

보조 제어기는 재배포된 I/O 및 장애조치에 대한 이중 제어기 구성에서만 사용됩니다.

- **Redundant Controller** 설정을 사용불가로 하거나 보조 제어기로 제어기를 설정하지 마십시오.



주의 - Redundant Controller 설정을 사용할 수 없고 Autoconfigure 옵션 또는 보조 제어기로 해당 제어기를 재구성하려면 작동할 수 없는 제어기 모듈이 교체되어야 합니다.

제어기 중복 설정("view and edit Peripheral devices → Set Peripheral Device Entry")은 단일 제어기 구성을 사용할 수 있도록 해야 합니다. 이는 단일 제어기의 초기 기본 제어기 할당을 보존합니다.

- 단일 제어기 구성에서 제어기 실패 시 데이터가 손상되지 않도록 하려면 Write-Back Cache 기능을 해제하십시오. 이 기능이 성능에 부정적인 영향을 미치기 때문입니다. 이러한 문제가 발생하지 않게 하려면 이중 제어기를 사용하십시오.

호스트 기반 미러링 기능이 있는 클러스터 환경에서 단일 제어기 두 대를 사용하면 이중 제어기를 사용할 때의 장점을 몇 가지 제공합니다. 그러나 단일 제어기 중 하나가 실패할 경우에 대비하고 데이터 손상 위험을 피하기 위해 Write-Back Cache를 해제해야 합니다. 이러한 이유로 이중 제어기 구성이 권장됩니다.

참고 - 단일 제어기 구성의 경우, 해당 제어기 상태는 펌웨어가 첫번째 및 두번째 제어기 상태를 검색하고 중복성을 사용하지 않더라도 사용 가능한 상태로 두는 것을 의미하는 "scanning"을 보여줍니다. 수행에 별다른 영향은 없습니다.

5.1.4 Write-Back 및 Write-Through Cache 옵션

끝내지 못한 쓰기 작업은 후기록(write-back) 모드로 메모리에 캐시됩니다. 어레이에 대한 전원 공급이 중지되더라도 캐시 메모리에 저장되어 있는 데이터는 손실되지 않습니다. 배터리 모듈이 캐시 메모리를 72시간 동안 지원할 수 있습니다.

배터리 고장이나 배터리 분리로 인해 배터리가 오프라인 상태가 되어도 쓰기 캐시가 자동으로 해제되지 않습니다. RAID 제어기의 후기록(write-back) 캐시 기능을 설정하거나 해제할 수 있습니다. 데이터 무결성을 보장하기 위해 펌웨어 응용 프로그램을 통해 "view and edit Configuration parameters → Caching Parameters"를 선택하여 Write Back cache 옵션을 해제하고 Write Through cache 옵션으로 전환할 수 있습니다.

5.2 소프트웨어 관리 도구

대역 외 연결이나 대역 내 연결을 통해 어레이를 관리할 수 있습니다.

5.2.1 대역 외 관리

대역 외 직렬 포트 연결이 있으면 Solaris tip 세션이나 Microsoft Windows 터미널 애플리케이션 프로그램을 사용하여 펌웨어 응용 프로그램에 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 F-2 페이지의 "직렬 포트 연결 설정"을 참조하십시오.

대역 외 이더넷 포트 연결이 있으면 telnet 명령을 사용하여 펌웨어 응용 프로그램에 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 4-22 페이지의 "이더넷을 통한 대역 외 관리 설정"을 참조하십시오.

또한 CLI와 Sun StorEdge Configuration Service 소프트웨어를 사용하여 이더넷 연결을 통해 어레이를 구성할 수 있습니다.



주의 - 어레이를 대역외 관리하기 위해 IP 주소를 할당할 경우, 보안을 위해 대중적으로 라우팅될 수 있는 네트워크 대신 개인 네트워크에 지정하도록 하십시오.

5.2.2 대역 내 연결

대역 내 호스트 연결이 있으면 Sun StorEdge Configuration Service 소프트웨어나 명령줄 인터페이스(CLI)를 사용할 수 있습니다. 다음을 참조하십시오.

- 대역 내 설정 절차에 대한 내용은 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용 설명서*.
- *Sun StorEdge 3000 Family CLI 사용 설명서*.
- *Sun StorEdge 3000 Family 랙 설치 설명서*. 이 설명서에서는 모든 호스트 기반 소프트웨어에 대한 설치 지침을 제공합니다.

5.3 어레이 구성 요약

Sun StorEdge 3510 FC 어레이와 3511 FC 어레이는 다음과 같이 미리 구성되어 있습니다.

- **Sun StorEdge 3510 FC 어레이.** 전역 예비 드라이브가 하나 또는 두 개 있는 하나 또는 두 개의 RAID 5 논리적 드라이브. 어레이를 현재 상태 그대로 사용하거나 다시 구성할 수 있습니다.
- **Sun StorEdge 3511 FC 어레이.** 전역 예비 드라이브가 없는 하나 또는 두 개의 N RAID 논리적 드라이브. 어레이를 다시 구성해야 합니다.

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

어레이의 최초 구성을 완료하기 위한 단계의 일반적인 순서는 다음과 같습니다.

1. 어레이를 랙, 캐비닛, 책상 또는 테이블에 마운트합니다.
2. 직렬 포트 연결을 설정합니다. 4-20 페이지의 "RAID 어레이에 연결할 COM 포트 구성"을 참조하십시오.
3. 제어기의 IP 주소를 설정합니다. 4-21 페이지의 "IP 주소 설정"을 참조하십시오.
4. 사용 가능한 물리적 드라이브를 확인합니다. 6-4 페이지의 "사용 가능한 물리적 드라이브 확인"을 참조하십시오.
5. 응용 프로그램에 순차적 또는 임의의 최적화 중 어떤 것이 더 적합한지 결정하고 그에 따라 어레이를 구성합니다. 6-10 페이지의 "순차 또는 랜덤 최적화 선택"을 참조하십시오.



주의 - IP 주소를 할당할 경우 Sun StorEdge 3511 FC 어레이에는 순차적 캐시 최적화 모드만을 사용하십시오.

6. (선택 사항) 호스트 채널을 드라이브 채널로 구성합니다. 6-5 페이지의 "FC 채널을 호스트 또는 드라이브 채널로 구성(선택 사항)"을 참조하십시오.
7. FC(Fibre Connection) 옵션(지점간 또는 루프)을 확정하거나 변경합니다. 6-7 페이지의 "루프 또는 지점간 Fibre 연결 선택"을 참조하십시오.
8. 호스트 채널의 호스트 ID를 고쳐서 사용하거나 추가합니다. 6-8 페이지의 "추가 호스트 ID 편집 및 만들기(선택 사항)"를 참조하십시오.
제어기에 할당된 ID는 해당 제어기를 재설정해야만 적용됩니다.
9. 기본 논리적 드라이브를 삭제하고 논리적 드라이브를 새로 만듭니다. 6-20 페이지의 "논리적 드라이브 만들기"를 참조하십시오.
10. (선택 사항) 이중 제어기 구성에서만 보조 제어기에 논리적 드라이브를 할당하여 두 제어기의 로드 균형을 조정합니다. 6-27 페이지의 "논리적 드라이브 제어기 할당 변경(선택 사항)"을 참조하십시오.



주의 - 단일 제어기 구성에서 Redundant Controller 설정값을 사용 및 보조 제어기로 해당 제어기를 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.

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 Firmware User's Guide*를 참조하십시오.

11. (선택 사항) 논리적 드라이브의 파티션을 분할합니다. 6-30 페이지의 "논리적 드라이브의 파티션 나누기(선택 사항)"를 참조하십시오.
12. 호스트 채널에서 논리적 드라이브 파티션을 ID로 매핑하거나, 논리적 드라이브에 호스트 LUN 필터를 적용합니다. 자세한 내용은 6-34 페이지의 "논리적 드라이브 파티션을 호스트 LUN으로 매핑"을 참조하십시오.

참고 - 운영 환경이나 운영 체제마다 저장 장치와 LUN을 인식하기 위한 방법이 있으므로 특정 과일을 수정하기 위해서는 고유 명령을 사용해야 합니다. 필요한 절차를 수행했는지 확인하려면 사용 중인 운영 환경에 대한 정보를 검사해야 합니다.

다른 운영 환경 절차에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

- 부록 F, F-1 페이지의 "Solaris 운영 환경을 실행 중인 Sun 서버 구성"
- 부록 G, G-1 페이지의 "Windows 200x 서버 또는 Windows 200x 고급 서버 구성"

- 부록 H, H-1 페이지의 "Linux 서버 구성"
- 부록 I, I-1 페이지의 "AIX 운영 환경을 실행 중인 IBM 서버 구성"
- 부록 J, J-1 페이지의 "HP-UX 운영 환경을 실행 중인 HP 서버 구성"
- 부록 K, K-1 페이지의 "Windows NT Server 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. 6-51 페이지의 "구성(NVRAM)을 디스크에 저장"을 참조하십시오.

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.

5.3.1

지점간 구성 지침

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

- 기본 모드는 "Loop only"입니다. 펌웨어 응용 프로그램으로 Fibre Channel Connection 모드를 "Point-to-point only"로 변경해야 합니다(6-7 페이지의 "루프 또는 지점간 Fibre 연결 선택" 참조).



주의 - 기본 루프 모드를 유지하고 Fabric 스위치에 연결한 경우에는 어레이가 자동으로 공공 루프 모드로 전환됩니다. 그 결과 어레이와 전환 가능한 Fabric 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 FC 어레이에서 채널 0의 이중 포트 중 하나가 스위치(포트 FC0)에 연결되어 있으면 해당 제어기의 다른 FC0 포트와 중복 제어기의 두 FC0 포트는 사용할 수 없습니다. 마찬가지로 채널 1 포트 중 하나가 스위치(포트 FC1)와 연결된 경우에는 같은 제어기의 다른 FC1 포트와 중복 제어기의 두 FC1 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 제어기의 같은 채널에 ID를 추가하려고 하면 제어기가 경고를 표시합니다. 경고가 표시되는 것은 사용자가 set inter-controller link CLI 명령을 사용하여 기본 제어기 채널과 보조 제어기 채널 사이의 내부 연결을 해제할 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) 포트로 로그인하는 것을 허용하지 않는데 이는 지점간 구성에서는 불법이기 때문입니다.

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



주의 - 지점간 모드나 공공 루프 모드에서는 채널 당 스위치 포트가 하나만 허용됩니다. 채널 당 포트를 둘 이상 스위치에 연결하면 채널의 지점간 토폴로지를 위반하거나 두 스위치 포트가 0 값(Fabric 루프용으로 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 Fabric에 대해 이중 경로를 설정합니다. 케이블을 연결할 때 LUN 매핑 채널 쌍에 대해 첫 번째 채널은 상위 포트에 연결되어 있고 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 추가하십시오.

참고 - 루프 모드에 있고 Fabric 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.

공공 루프 모드에서는 어레이가 LUN을 최대 1024개까지 가질 수 있습니다. 512개 LUN이 두 채널 기본 제어기와 보조 제어기를 통해 각각 이중 매핑됩니다.

5.3.2 SAN 지점간 구성 예

지점간 특성은 다음과 같은 두 가지 특성을 갖고 있습니다.

- SAN 구성에서는 스위치가 Fabric 지점간(F_port) 모드를 사용하여 Sun StorEdge 광섬유 채널 어레이 호스트와 통신합니다.
- Sun StorEdge 3510 또는 3511 FC 어레이와 Fabric 스위치 사이에서 Fabric 지점간(F_port) 연결을 사용할 때는 비 중복 구성의 경우 최대 LUN 수가 128개로 제한되고 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 및 3511 FC 어레이에 대한 다중 경로는 Sun StorEdge Traffic Manager 소프트웨어에서 제공됩니다. 어떤 플랫폼에서 어떤 버전의 Sun StorEdge Traffic Manager 소프트웨어가 지원되는지에 대한 내용은 사용 중인 어레이에 대한 릴리스 노트를 참조하십시오.

명심해야 할 중요한 규칙은 다음과 같습니다.

- 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.

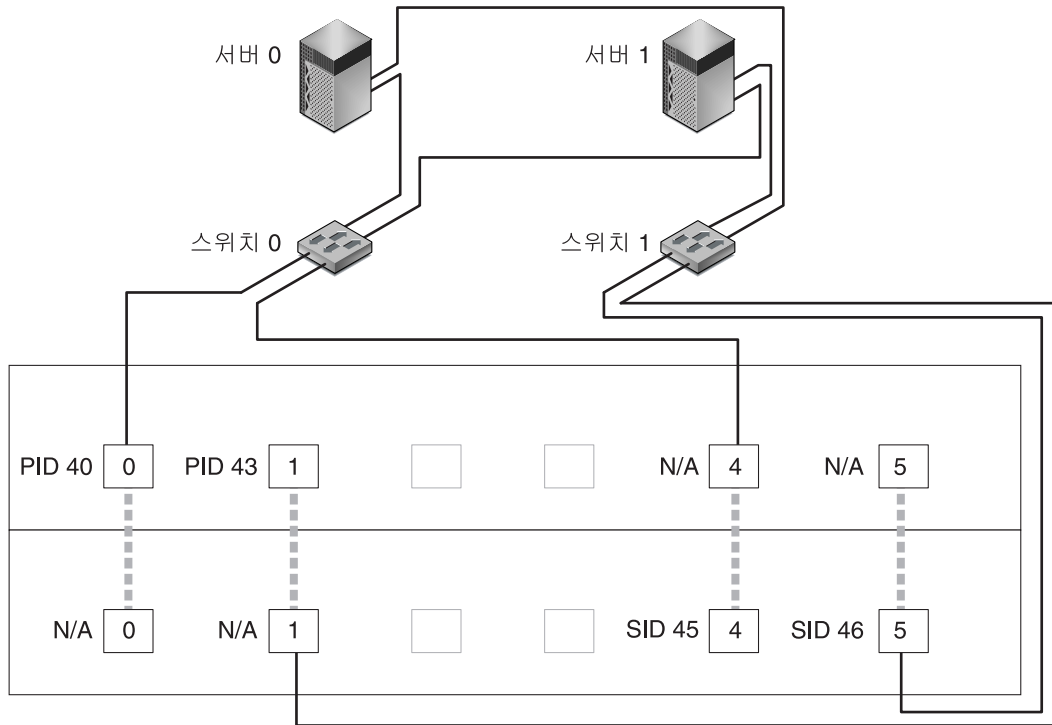
다음 그림에서는 각 호스트 포트의 채널 번호(0, 1, 4 및 5)와 각 채널에 대한 호스트 ID를 보여줍니다. 여기서 N/A는 포트에 두 번째 ID를 할당하지 않았음을 의미합니다. 상위 I/O 제어기 모듈은 기본 제어기이고, 하위 I/O 제어기 모듈은 보조 제어기입니다.

두 포트 사이에 표시된 파선은 미니 허브의 기능을 하고 다음과 같은 장점을 가진 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 제거되면 연결이 끊어진 채널에 대한 I/O 트래픽은 모두 해당 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.

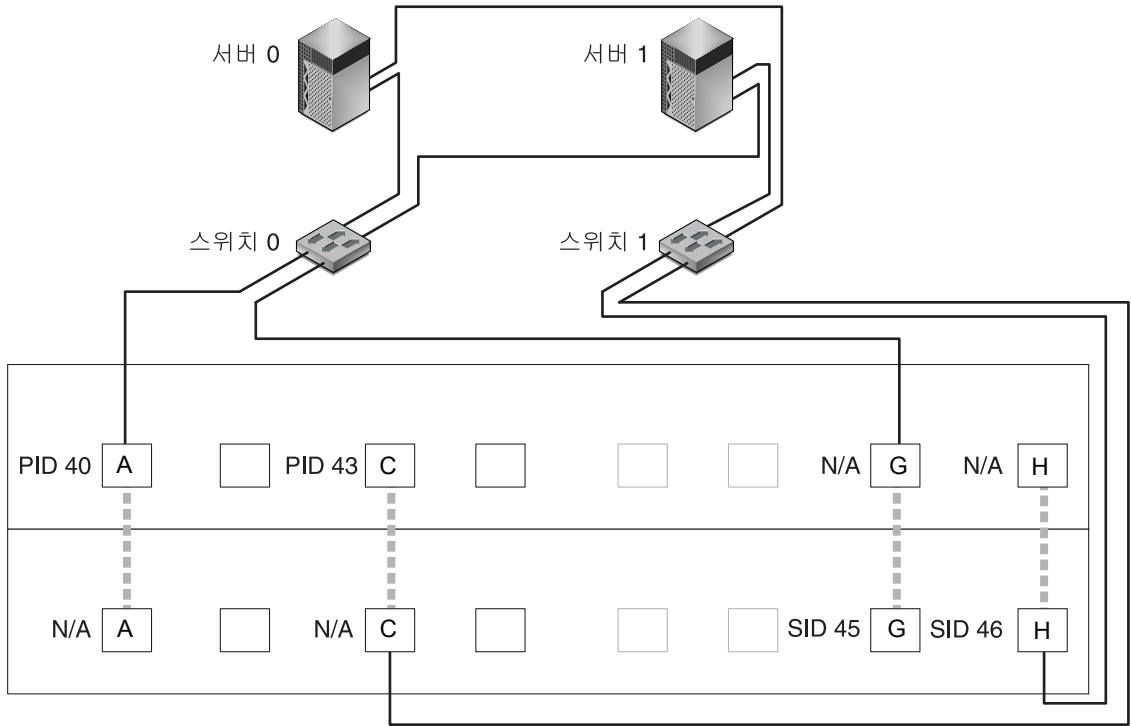


LG0를 PID 40 및 43으로 매핑

LG1를 SID 45 및 46으로 매핑

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 5-1 이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC 어레이와 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 FC 어레이와 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 5-1과 그림 5-2에 따라 논리적 드라이브 0과 1에 할당되는 기본 및 보조 호스트 ID를 요약한 것입니다.

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

작업	논리 드라이브	LUN ID	채널 번호	기본 ID 번호	보조 ID 번호
LG0의 파티션 32개를 CH0으로 매핑	LG 0	0-31	0	40	N/A
LG0의 파티션 32개를 CH1로 중복 매핑	LG 0	0-31	1	41	N/A
LG1의 파티션 32개를 CH4로 매핑	LG 1	0-31	4	N/A	50
LG1의 파티션 32개를 CH5로 중복 매핑	LG 1	0-31	5	N/A	51

그림 5-1과 그림 5-2에 따라 일반 지점간 SAN 구성을 설정하려면 다음 단계를 수행하십시오. 이들 단계는 이 설명서의 뒷부분에 자세하게 설명되어 있습니다.

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.
4. 각 논리적 드라이브에서 파티션(LUN)을 최대 32개까지 만듭니다.
5. Fibre Connection Option을 “Point to point only” (“view and edit Configuration parameters → Host-side SCSI Parameters → Fibre Connections Option”)으로 변경합니다.
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 스위치에 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.

5.3.3 DAS 루프 구성 예

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

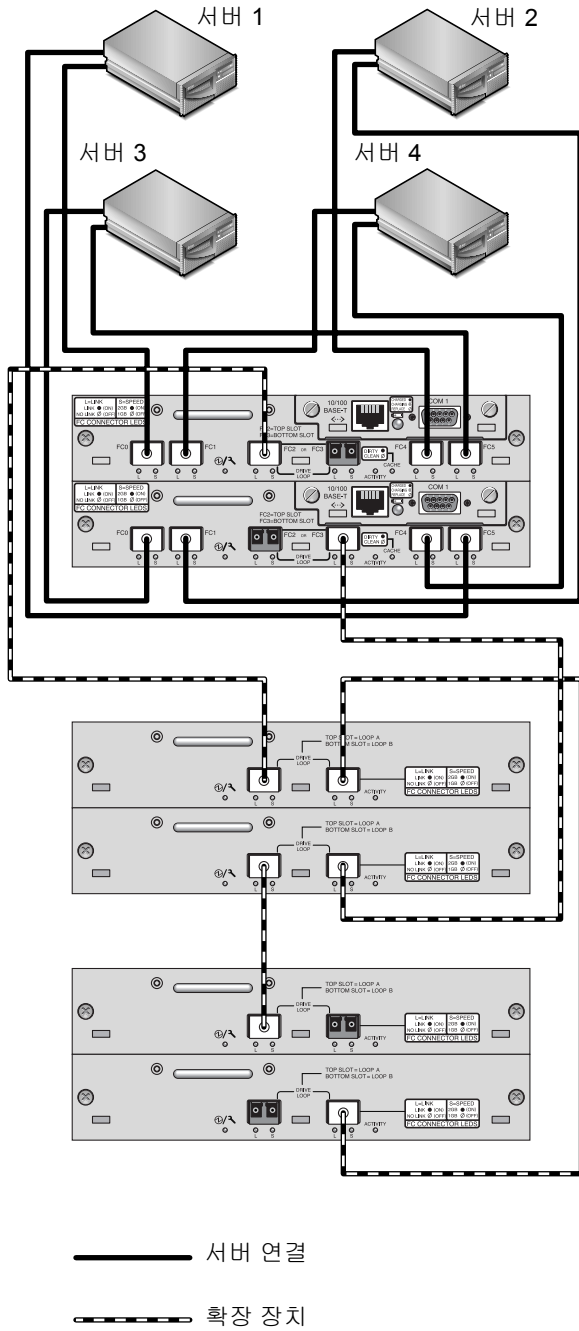


그림 5-3 4개의 서버, 이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC 어레이 및 2개의 확장 장치가 있는 DAS 구성

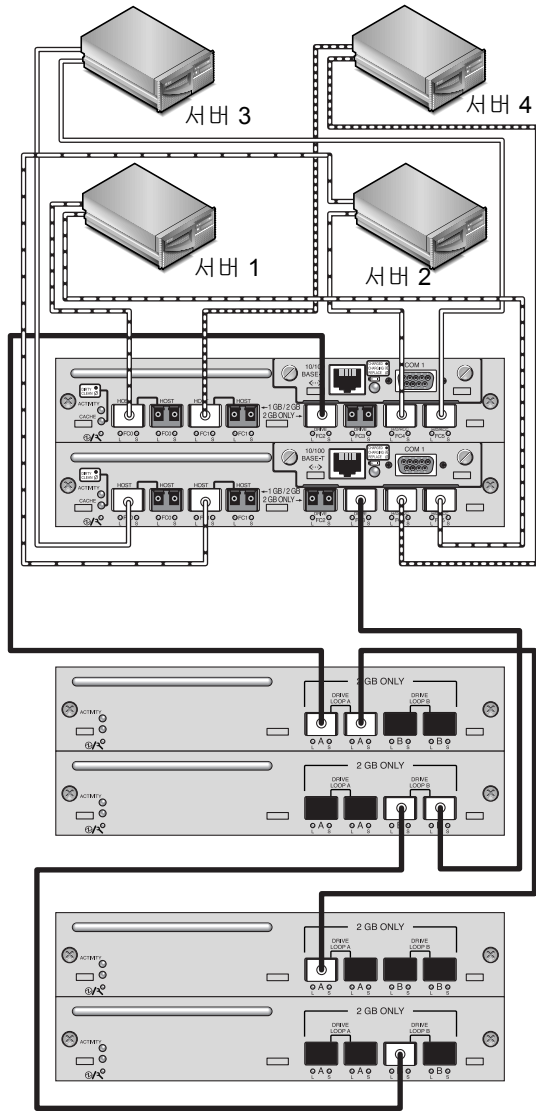


그림 5-4 4개의 서버, 이중 제어기 Sun StorEdge 3511 FC 어레이 및 2개의 확장 장치가 있는 DAS 구성

완벽한 중복성을 설정하고 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 Fabric 루프(FL_port) 모드를 사용하여 구현됩니다. 루프 구성 예는 5-15 페이지의 "DAS 루프 구성 예"에 나와 있습니다.

Sun StorEdge 3510 또는 3511 FC 어레이와 여러 서버 간의 Fabric 루프(FL_port) 연결은 서버에 대해 LUN을 1024개 까지 제공할 수 있습니다. 1024개의 LUN을 만드는 방법에 대한 지침은 6-36 페이지의 "1024개의 LUN에 대한 계획(선택 사항, 루프 모드에서만)"을 참조하십시오.

그림 5-3과 그림 5-4에 따라 DAS 루프 구성을 설정하려면 다음 단계를 수행하십시오. 이들 단계는 이 설명서의 뒷부분에 자세하게 설명되어 있습니다.

1. **설치된 SFP의 위치를 확인합니다. 필요한 연결을 지원하도록 필요에 따라 이동합니다.**
서버와 Sun StorEdge 3510 또는 3511 FC 어레이 간의 연결을 4개 이상 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 논리적 드라이브 파티션을 하나 이상 만듭니다.**
5. **Fibre Connection Option이 "Loop only"로 설정되었는지 확인합니다.**

이 제품에는 사용되지 않으므로 "Loop preferred, otherwise, point to point" 옵션은 사용하지 않아야 합니다.



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 ID가 두 개일 경우 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 0를 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 상위 제어기의 포트 FC0과 하위 제어기의 포트 FC5에 연결합니다.
12. 두 번째 서버를 하위 제어기의 포트 FC4와 상위 제어기의 포트 FC5에 연결합니다.
13. 세 번째 서버를 하위 제어기의 포트 FC5와 상위 제어기의 포트 FC0에 연결합니다.
14. 네 번째 서버를 상위 제어기의 포트 FC1과 하위 제어기의 포트 FC4에 연결합니다.
15. 연결된 각 서버에 다중 경로 소프트웨어를 설치하고 설정합니다.

5.3.4 한 호스트 채널에 두 호스트 연결(Sun StorEdge 3511 FC 어레이 전용)

일부 클러스터 구성을 제외하고 DAS 루프 구성에서 둘 이상의 호스트를 채널 0이나 채널 1에 연결한 경우에는 저장소에 대한 호스트 액세스를 제어하려면 호스트 필터링을 사용해야 합니다. 호스트 필터에 대한 자세한 내용은 6-41 페이지의 "호스트 필터 항목 설정"을 참조하십시오. 클러스터 소프트웨어가 이 구성에서 호스트 액세스를 관리할 수 있는지의 여부를 확인하려면 클러스터 소프트웨어에 대한 사용 설명서를 참조하십시오.

5.4 대규모 구성

대규모 구성에서는 Sun StorEdge 광섬유 채널 어레이와 추가 확장 장치를 사용할 수 있습니다.

- Sun StorEdge 3510 FC 어레이에 연결되는 확장 장치를 여덟 개까지 지원합니다.
- Sun StorEdge 3511 FC 어레이에 연결된 경우 확장 장치가 최대 5대까지 지원됩니다.

다양한 구성을 사용할 수 있습니다. 사용 중인 응용 프로그램과 환경에 최적인 구성에 대한 자세한 내용과 제안 사항에 대해서는 사용 중인 어레이에 대한 *Sun StorEdge 3000 Family 사용 용례 설명서*를 참조하십시오.

최초 구성

이 장에는 최초 구성에 가장 일반적으로 사용되는 절차가 요약되어 있습니다.

이 부록에서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- 6-2 페이지의 "초기 구성 단계"
 - 6-2 페이지의 "초기 펌웨어 창 보기"
 - 6-4 페이지의 "사용 가능한 물리적 드라이브 확인"
 - 6-5 페이지의 "FC 채널을 호스트 또는 드라이브 채널로 구성(선택 사항)"
 - 6-7 페이지의 "루프 또는 지점간 Fibre 연결 선택"
 - 6-8 페이지의 "추가 호스트 ID 편집 및 만들기(선택 사항)"
 - 6-10 페이지의 "순차 또는 랜덤 최적화 선택"
 - 6-11 페이지의 "랜덤 및 순차 최적화 최대 디스크 수와 최대 사용 가능 용량"
 - 6-13 페이지의 "기본 논리적 드라이브 및 RAID 수준 검토"
 - 6-15 페이지의 "기본 구성 완료"
 - 6-16 페이지의 "253GB보다 큰 논리적 드라이브 준비"
 - 6-18 페이지의 "논리적 드라이브 삭제"
 - 6-20 페이지의 "논리적 드라이브 만들기"
 - 6-27 페이지의 "논리적 드라이브 제어기 할당 변경(선택 사항)"
 - 6-29 페이지의 "논리적 드라이브 이름 만들기 또는 변경(선택 사항)"
 - 6-30 페이지의 "논리적 드라이브의 파티션 나누기(선택 사항)"
- 6-34 페이지의 "논리적 드라이브 파티션을 호스트 LUN으로 매핑"
 - 6-36 페이지의 "1024개의 LUN에 대한 계획(선택 사항, 루프 모드에서만)"
 - 6-36 페이지의 "Map Host LUN 옵션 사용"
 - 6-41 페이지의 "호스트 필터 항목 설정"
 - 6-50 페이지의 "Solaris 운영 환경에 대한 장치 파일 만들기"
 - 6-51 페이지의 "구성(NVRAM)을 디스크에 저장"
- 6-52 페이지의 "소프트웨어를 사용하여 Sun StorEdge 광섬유 채널 어레이 모니터 및 관리"
 - 6-53 페이지의 "기타 지원되는 소프트웨어"
 - 6-53 페이지의 "VERITAS DMP 설정"

■ 6-54 페이지의 "VERITAS Volume Manager ASL"

이 설명서에서 다음에 이어지는 장에서는 어레이 설치와 구성을 완료하는 데 사용되는 추가 절차에 대해 설명합니다. Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이의 구조가 유연성이 있기 때문에 많은 구성을 사용할 수 있습니다.

6.1 초기 구성 단계

이 절에서는 필수 절차와 일반적으로 사용되는 선택적인 절차를 모두 제공하는데, 이들 절차는 일반적으로 지점간 및 루프 모드 구성에 모두 적용됩니다.

참고 - 논리적 볼륨을 만들려면 *Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User's Guide*를 참조하십시오. 논리적 볼륨은 사용 가능한 LUN 수를 제한하기 때문에 널리 사용되지 않습니다.

Sun StorEdge 3510 또는 3511 FC 어레이의 구성 작업에는 펌웨어 메뉴를 사용하여 어레이의 설정값을 변경하는 작업이 포함되어 있습니다. 그러나 각 호스트 플랫폼은 몇 가지 초기 구성도 필요로 합니다. 호스트를 어레이에 연결하는 방법, 호스트 구성 파일 수정을 포함하여 LUN의 인식 및 포맷에 대한 호스트 고유 지침 그리고 다른 플랫폼 고유 세부 정보에 대해서는 사용 중인 호스트 플랫폼에 대한 부록을 참조하십시오.

6.1.1 초기 펌웨어 창 보기

전원을 켜 RAID 어레이의 RAID 제어기 펌웨어에 처음 액세스하면 다음과 같은 창이 표시됩니다.

초기 창에 나와 있는 모든 구성요소에 대한 자세한 내용은 *Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User's Guide*를 참조하십시오. 초기 창의 배터리 충전 상태에 대해서는 8-2 페이지의 "배터리 상태"를 참조하십시오.

1. 위아래 화살표 키를 사용하여 VT100 터미널 에뮬레이션 모드를 선택한 다음 Return 키를 눌러 Main Menu로 이동합니다.

다음 키를 사용하여 응용 프로그램 내에서 이동합니다.

← → ↑ ↓	옵션을 선택합니다.
Return 또는 Enter	선택한 메뉴 옵션을 수행하거나 하위 메뉴를 표시합니다.
Esc	선택한 메뉴 옵션을 수행하지 않고 이전 메뉴로 돌아갑니다.
Ctrl-L(Ctrl 키 + L 키)	화면 정보를 새로 고칩니다.
굵은 대문자 명령에 대해 키보드 단축키로 철자 하나를 누릅니다.	Main Menu 명령에 빠르게 액세스하기.

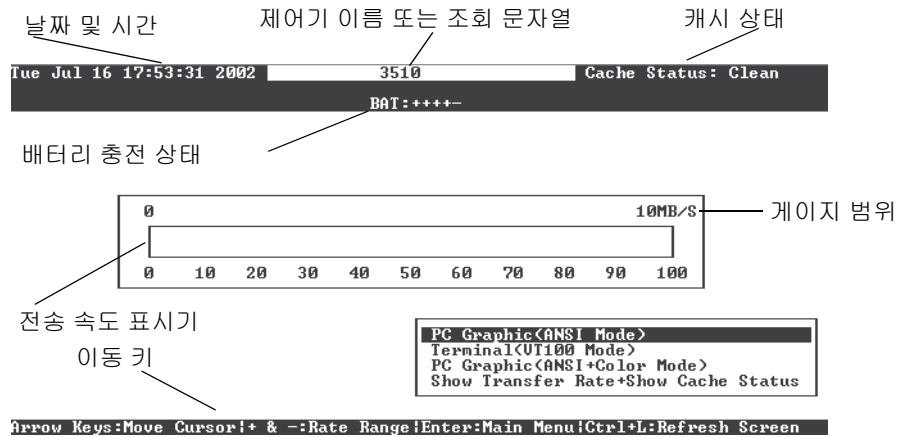


그림 6-1 초기 펌웨어 창

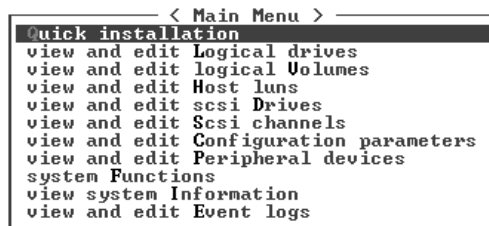


그림 6-2 펌웨어 주 메뉴

- 이 장의 나머지 부분에 설명되어 있는 것처럼 **Main Menu**의 옵션을 사용하여 어레이를 구성하기 위해 진행합니다.

펌웨어 단계는 단축기 설명으로 "Choose"라는 용어를 사용합니다. 쌍따옴표는 특정 메뉴 옵션 또는 메뉴 옵션 시리즈를 표시하는데 사용됩니다.

절차	의미
"menu option"을 선택합니다.	해당 메뉴 옵션을 강조하고 Return 키를 누릅니다. 또는 이용 가능할 경우 메뉴 옵션에서 대문자로된 절차에 해당하는 키를 누릅니다.
"menu option 1 → menu option 2 → menu option 3"을 선택합니다.	이는 방향키로 선택되어 저장된 메뉴 옵션의 시리즈를 나타냅니다. 각 선택 후 Return 키를 눌러 다음 메뉴 항목에 액세스하고 해당 시리즈를 완료합니다.

6.1.2 사용 가능한 물리적 드라이브 확인

디스크 드라이브를 논리적 드라이브로 구성하기 전에 해당 외장 장치 내에 있는 물리적 드라이브의 상태를 알고 있어야 합니다.

- Main Menu**에서 "**view and edit scsi Drives**"를 선택합니다.

설치된 모든 물리적 드라이브의 목록이 표시됩니다.

Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
2<3>	6	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G	
2<3>	7	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G	
2<3>	8	34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G	
2<3>	9	34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G	
2<3>	10	34732	200MB	GLOBAL	STAND-BY	SEAGATE ST336753FSUN36G	
2<3>	12				SES	SUN StorEdge 3510F A	

- 화살표 키를 사용하여 표를 스크롤합니다. 설치된 모든 드라이브가 여기에 나열되었는지 확인합니다.

참고 - 드라이브가 설치되어 있지만 목록에 없는 경우 결함이 있거나 잘못 설치된 것일 수 있습니다.

전원을 처음 켜면 제어기가 드라이브 채널을 통해 연결된 모든 하드 드라이브를 검색합니다. 제어기를 초기화한 이후에 하드 드라이브를 연결한 경우에는 "Scan scsi drive" 메뉴 옵션을 사용하여 제어기가 새로 추가된 하드 드라이브를 인식해서 구성하게 합니다.

- Sun StorEdge 3510 FC 어레이에서 채널 0, 1, 4 및 5는 호스트 또는 드라이브 채널이 될 수 있습니다. Sun StorEdge 3511 FC 어레이에서 채널 4와 5는 호스트 또는 드라이브 채널이 될 수 있습니다. 호스트 채널을 드라이브 채널로 변경하는 가장 일반적인 이유는 확장 장치를 RAID 어레이에 연결하기 위한 것입니다.
- Sun StorEdge 3511 FC 어레이에서만 채널 0과 1은 전용 호스트 채널입니다.

호스트 채널을 드라이브 채널로 변경하려면 다음 절차에 따라 채널을 다시 구성하십시오.

1. Main Menu에서 "view and edit Scsi channels"를 선택합니다.

채널 정보가 표시됩니다.

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
  
```

Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
0	Host	40	NA	AUTO	Serial	F	NA		
1	Host	NA	42	AUTO	Serial	F	NA		
2<3;C>	DRU+RCC	14	15	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
3<2;C>	DRU+RCC	14	15	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
4	Host	44	NA	AUTO	Serial	F	NA		
5	Host	NA	46	AUTO	Serial	F	NA		

참고 - 둘 이상의 채널에 대한 Mode 열에 RCC(Redundant Controller Communications)가 나타나 있어야 합니다. 채널 2에 대한 Ch1 열에서 <3;C>는 채널 3이 채널 2의 중복 루프임을 나타냅니다. 마찬가지로 채널 3에 대한 Ch1 열에서 <2;C>는 채널 2가 채널 3에 대한 중복 루프임을 나타냅니다.

2. 수정할 채널을 선택하고 Return을 누릅니다.

3. "channel Mode"를 선택합니다.

채널 모드 옵션 메뉴가 표시됩니다.

Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
0	Host	40	NA	AUTO	Serial	F	NA		
1						1	F	NA	
2<	channel Mode					1	F	NA	2 GHz
3<	view and edit scsi Id					1	F	NA	2 GHz
4	view chip inFormation					1	F	NA	2 GHz
	view channel host-id/Wwn					1	F	NA	
	View device port name list<wwpn>					1	F	NA	
	Data rate					1	F	NA	
5	Host	NA	46	AUTO	Serial	F	NA		

4. 표시된 목록에서 채널 모드를 선택합니다.

다음과 같이 확인 메시지가 표시됩니다.

5. Yes를 선택하여 확인합니다.

다음과 같이 확인 메시지가 표시됩니다.

NOTICE: Change made to this setting will NOT take effect until the controller is RESET. Prior to resetting the controller, operation may not proceed normally. Do you want to reset the controller now?

6. Yes를 선택하여 제어를 재설정합니다.

채널 수정에 대한 자세한 내용은 *Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User's Guide*를 참조하십시오.

6.1.4 루프 또는 지점간 Fibre 연결 선택

어레이에 대한 Fibre 연결을 확인하거나 변경하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. "view and edit Configuration parameters → Host-side SCSI Parameters → Fibre Connection Option"을 선택합니다.
조직 연결 옵션 메뉴가 표시됩니다.
2. "Fibre Connection Option"을 보거나 변경하려면 "Loop only"나 "Point to point only" 중 하나를 선택합니다.

```

< Main Menu >
Quick installation
view
view Maximum Queued I/O Count - 1024
view LUNs per Host SCSI ID - 32
view Max Number of Concurrent Host-LUN Connection - 1024
view Number of Tags Reserved for each Host-LUN Connection - Def(32)
view Peripheral Device Type Parameters
view Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration
s Fibre Connection Option - Point to point only
v C
v C
v Host Loop only
v Driv Point to point only
v Disk Loop preferred, otherwise point to point
v Redu
Controller Parameters
  
```



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

확인 메시지가 표시됩니다.

3. Yes를 선택하여 확인합니다.

다음과 같이 확인 메시지가 표시됩니다.

NOTICE: Change made to this setting will NOT take effect until the controller is RESET. Prior to resetting the controller, operation may not proceed normally. Do you want to reset the controller now?

4. Yes를 선택하여 제어기를 재설정합니다.

6.1.5 추가 호스트 ID 편집 및 만들기(선택 사항)

모든 RAID 어레이는 공장 출하시 미리 구성되어 있습니다. 기본 호스트 채널 ID는 표 6-1에 나와 있습니다.

표 6-1 기본 호스트 채널 ID

채널	기본 제어기 ID(PID)	보조 제어기 ID(SID)
채널 0	40	N/A
채널 1	N/A	42
채널 4	44	N/A
채널 5	N/A	46

호스트 ID 수는 구성 모드에 따라 달라집니다:

- 지점간 모드에서 단 하나의 ID만 각 채널로 지정되어야 합니다.
- 루프 모드에서 각 광섬유 채널에 ID가 최대 16개까지 할당될 수 있지만 어레이 당 최대 32개를 초과하지 않아야 합니다.

일반적으로 호스트 ID는 해당 네트워크에 가장 효과적인 방법으로 I/O 로드의 균형을 조정하기 위해 기본 및 보조 제어기 간에 분산됩니다.

각 ID는 해당 호스트 채널 내에서 고유한 숫자여야 합니다. 다음을 할 수 있습니다.

- 각 호스트 ID 번호를 편집하여 호스트에 표시되는 각 제어기 호스트 채널의 대상 번호를 변경합니다.
- 루프 구성을 위해 추가 호스트 ID 번호를 추가합니다.

참고 - 루프 모드에서 1024개의 파티션을 매핑하려면 ID 32개가 어레이의 채널로 매핑 되도록 추가 호스트 ID를 추가해야 합니다. ID 8개가 4개의 호스트 채널 각각에 매핑되거나, ID 16개가 채널 두 개로 매핑되거나 다른 두 채널에는 매핑되지 않는 등의 다양한 구성이 가능합니다. 보다 자세한 정보는 6-36 페이지의 "1024개의 LUN에 대한 계획(선택 사항, 루프 모드에서만)"을 참조하십시오.

호스트 채널에 고유 호스트 ID 번호를 추가하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. Main Menu에서 "view and edit Scsi channels"를 선택합니다.

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
  
```

Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
0	Host	40	NA	AUTO	Serial	F	NA		
1	Host	NA	42	AUTO	Serial	F	NA		
2<3;C>	DRU+RCC	14	15	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
3<2;C>	DRU+RCC	14	15	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
4	Host	44	NA	AUTO	Serial	F	NA		
5	Host	NA	46	AUTO	Serial	F	NA		

2. 편집할 기본/보조 ID를 갖고 있는 호스트 채널을 선택하고 Return을 누릅니다.

3. "view and edit scsi Id"를 선택합니다.

호스트 채널에 호스트 ID가 이미 구성되어 있는 경우 이 호스트 ID가 표시됩니다. 구성된 호스트 ID가 없는 경우 "No SCSI ID Assignment - Add Channel SCSI ID?"라는 내용의 대화 상자가 표시됩니다.

4. 해당 채널에 호스트 ID가 이미 할당된 경우에는 ID를 선택하고 Return을 눌러 SCSI ID 추가 또는 삭제 메뉴를 봅니다. 그런 다음 "Add Channel SCSI ID"를 선택합니다. 채널에 할당된 호스트 ID가 없는 경우에는 Yes를 선택하여 ID를 추가합니다.

"Primary Controller"와 "Secondary Controller"가 메뉴에 표시됩니다.

5. 목록에서 제어기를 선택하고 Return을 누릅니다.

기본적으로 채널 0에는 기본 ID(PID)만 있고 보조 ID(SID)는 없지만 채널 1에는 SID만 있고 PID는 없습니다. SCSI ID 목록이 표시됩니다.

6. 목록에서 SCSI ID를 선택하고 Return을 누릅니다.

확인 메시지가 표시됩니다.

7. Yes를 선택하여 확인합니다.

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
  
```

Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	Cur
0	Host	40	NA	AUTO	Serial	F	NA		
1	Host	NA	42	AUTO	Serial	F	NA		
2<3;C>	DRU+RCC	1							
3<	No SCSI ID As								
				Primary Controlle					
				Secondary Control					
4				Yes					
5	Host	NA	46	AUTO	Serial	F	NA		

```

Add Secondary Controller SCSI ID ?
  Yes      No
  
```

```

ID 46
ID 47
<To Range 3>
  
```

다음과 같이 확인 메시지가 표시됩니다.

```

NOTICE: Change made to this setting will NOT take effect until the
controller is RESET. Prior to resetting the controller, operation
may not proceed normally. Do you want to reset the controller now?
  
```

8. Yes를 선택하여 제어기를 재설정합니다.

구성 변경 사항은 제어기를 재설정된 후부터 적용됩니다.

6.1.6 순차 또는 랜덤 최적화 선택



주의 - 순차 캐시 최적화 옵션은 Sun StorEdge 3511 FC 어레이에서만 사용하십시오. Sun StorEdge 3511 FC 어레이의 캐시 최적화 모드를 랜덤 캐시 최적화 모드로 변경하면 논리적 드라이브의 지원되는 크기가 512GB로 상당히 감소됩니다.

논리적 드라이브를 만들거나 수정하기 전에 만든 모든 논리적 드라이브에 대한 최적화 모드를 선택하십시오. 최적화 모드는 어레이의 드라이브에 데이터를 기록할 때 사용되는 블록 크기를 결정합니다.

- 순차 I/O는 다음과 같이 큰 데이터 블록을 사용합니다.
 - RAID 0, 1 및 5 논리적 드라이브의 경우 128KB
 - RAID 3 논리적 드라이브의 경우 16KB
- 랜덤 I/O는 다음과 같이 작은 데이터 블록을 사용합니다.
 - RAID 0, 1 및 5 논리적 드라이브의 경우 32KB
 - RAID 3 논리적 드라이브의 경우 4KB

참고 - 어레이는 순차 최적화로 미리 구성되어 있습니다. 랜덤 최적화가 사용하기에 더 적합한 경우에는 사전에 구성된 논리적 드라이브를 모두 삭제하고, 최적화 모드를 변경하고, 어레이를 다시 부팅한 다음 논리적 드라이브를 새로 만들어야 합니다.

응용 프로그램에서 어레이에 액세스하는 형식에 따라 랜덤 I/O나 순차 I/O 중 어떤 것이 적용될 것인지 결정됩니다. 비디오 및 이미징 응용프로그램 I/O 크기는 128KB, 256KB, 512KB 또는 최대 1MB가 될 수 있으므로 이러한 응용프로그램에서는 큰 블록의 순차 파일로 데이터를 드라이브에 쓰고 읽습니다. 데이터베이스 및 트랜잭션 처리 응용프로그램에서는 작은 블록의 임의 액세스 파일로 데이터를 드라이브에 쓰고 읽습니다.

최적화 모드에는 두 가지 제한이 적용됩니다.

- 어레이의 모든 논리 드라이브에 한 가지 최적화 모드를 적용해야 합니다.
- 최적화 모드를 선택하고 논리 드라이브에 데이터를 기록한 후에 최적화 모드를 변경하려면 데이터를 모두 다른 위치에 백업하고 논리적 드라이브를 모두 삭제한 다음 새로운 최적화 모드로 어레이를 다시 구성하고 어레이를 재부팅해야만 합니다. 그런 다음 새로운 논리적 드라이브를 만들어야 합니다.

참고 - Sequential I/O(순차 I/O)에 대해 최적화된 논리 드라이브에 사용할 수 있는 최대 크기는 2TB입니다. 임의 I/O에 대해 최적화된 논리 드라이브에 사용할 수 있는 최대 크기는 512GB입니다. 이러한 한도를 초과하는 논리 드라이브를 만들면 오류 메시지가 나타납니다.

최적화 모드에 대한 자세한 내용은 해당 어레이용 *Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User's Guide*를 참조하십시오.

6.1.7 랜덤 및 순차 최적화 최대 디스크 수와 최대 사용 가능 용량

랜덤 최적화나 순차 최적화 중 어떤 것을 선택했는지 여부는 논리적 드라이브에 포함시킬 수 있는 최대 디스크 수와 논리적 드라이브의 최대 사용 가능 용량에 영향을 미칩니다.

6.1.7.1 Sun StorEdge 3510 FC 어레이

표 6-2에는 Sun StorEdge 3510 FC 어레이가 한 논리적 드라이브에서 지원할 수 있는 최대 디스크 수가 나와 있고, 표 6-3에는 Sun StorEdge 3510 FC 어레이 논리적 드라이브의 최대 사용 가능한 용량이 나와 있습니다.

참고 - 논리적 드라이브를 최대 8개까지 가질 수 있습니다. Sun StorEdge 3510 FC 어레이는 논리적 드라이브를 최대 108개까지(어레이 하나와 확장 장치 8대)까지 지원할 수 있습니다.

표 6-2 Sun StorEdge 3510 FC 어레이의 논리적 드라이브 당 최대 디스크 수

디스크 용량 (GB)	RAID 5 랜덤	RAID 5 순차적	RAID 3 랜덤	RAID 3 순차적	RAID 1 랜덤	RAID 1 순차적	RAID 0 랜덤	RAID 0 순차적
36.2	14	31	14	31	28	36	14	36
73.4	7	28	7	28	12	30	6	27
146.8	4	14	4	14	6	26	3	13

표 6-3 Sun StorEdge 3510 FC 어레이의 논리적 드라이브 당 최대 사용 가능 용량(GB)

디스크 용량	RAID 5 랜덤	RAID 5 순차적	RAID 3 랜덤	RAID 3 순차적	RAID 1 랜덤	RAID 1 순차적	RAID 0 랜덤	RAID 0 순차적
36.2	471	1086	471	1086	507	543	507	1122
73.4	440	1982	440	1982	440	1101	440	1982
146.8	440	1908	440	1908	440	1908	440	1908

참고 - 어떤 구성에서는 108 146GB 디스크를 사용할 경우 데이터에 대해 일부 디스크만 사용할 수도 있습니다. 남은 디스크는 여분으로 사용 가능합니다.

6.1.7.2 Sun StorEdge 3511 FC 어레이

표 6-4에는 Sun StorEdge 3511 FC 어레이의 논리적 드라이브 당 최대 디스크 수가 나와 있고, 표 6-5에는 논리적 드라이브의 최대 사용 가능 용량이 나와 있습니다.

참고 - 논리적 드라이브를 최대 8개까지 가질 수 있습니다. Sun StorEdge 3511 FC 어레이는 디스크를 저장용으로 최대 64개까지 지원하는데, 예비용 디스크 8개를 더하여 총 72개의 디스크(어레이 하나와 확장 장치 5대)를 지원합니다.

표 6-4 Sun StorEdge 3511 FC 어레이의 논리적 드라이브 당 최대 디스크 수

디스크 용량 (GB)	RAID 5 랜덤	RAID 5 순차적	RAID 3 랜덤	RAID 3 순차적	RAID 1 랜덤	RAID 1 순차적	RAID 0 랜덤	RAID 0 순차적
250.0	3	8	3	8	4	8	2	8

표 6-5 Sun StorEdge 3511 FC 어레이의 논리적 드라이브 당 최대 사용 가능 용량(GB)

디스크 용량	RAID 5 랜덤	RAID 5 순차적	RAID 3 랜덤	RAID 3 순차적	RAID 1 랜덤	RAID 1 순차적	RAID 0 랜덤	RAID 0 순차적
250.0	500	1908	500	1908	500	2000	500	2000

6.1.8 기본 논리적 드라이브 및 RAID 수준 검토

논리적 드라이브란 특정 RAID 수준 하에서 작동하도록 그룹으로 묶은 물리적 드라이브 세트를 말합니다. RAID 어레이마다 논리적 드라이브를 8개까지 지원할 수 있습니다.

물리적 드라이브는 지정된 한 논리적 드라이브에 로컬 예비 드라이브로서 할당되거나, 해당 RAID 어레이의 모든 논리적 드라이브에 사용 가능한 전역 예비 드라이브로서 할당될 수 있습니다.

예비 드라이브는 논리적 드라이브 자동 재구축의 일부가 될 수 있습니다.

참고 - 데이터 중복성이 없는 논리적 드라이브(NRAID 및 RAID 0)에는 예비 드라이브가 사용 불가능합니다.

한 어레이 내의 논리적 드라이브들이 같은 RAID 수준을 갖거나 다른 RAID 수준을 가질 수 있습니다.

- 논리적 드라이브 하나를 최대 128개까지 파티션으로 나눌 수 있습니다.

- 루프 모드의 최대 파티션 수는 RAID 어레이 당 1024개입니다. 최대 1024개의 파티션을 만들려면 6-36 페이지의 "1024개의 LUN에 대한 계획(선택 사항, 루프 모드에서만)"을 참조하십시오.
- 지점간 모드의 최대 파티션 수는 중복 구성의 경우 64개입니다.

6.1.8.1 Sun StorEdge 3510 FC 어레이의 기본 구성

12 드라이브 어레이의 경우 RAID 어레이가 다음과 같이 미리 구성되어 있습니다.

- RAID 5 논리적 드라이브 두 대(각각 물리적 드라이브 5대로 구성되어 있음)
- 전역 예비 두 개

5 드라이브 어레이의 경우 RAID 어레이가 다음과 같이 미리 구성되어 있습니다.

- RAID 5 논리적 드라이브 하나(물리적 드라이브 4대로 구성되어 있음)
- 전역 예비 하나

6.1.8.2 Sun StorEdge 3511 FC 어레이의 기본 구성

12 드라이브 어레이의 경우 RAID 어레이가 다음과 같이 미리 구성되어 있습니다.

- NRAID 논리적 드라이브 두 대(각각 물리적 드라이브 한 대로 구성되어 있음)
- 전역 예비 없음

5 드라이브 어레이의 경우 RAID 어레이가 다음과 같이 미리 구성되어 있습니다.

- NRAID 논리적 드라이브 한 대(물리적 드라이브 한 대로 구성되어 있음)
- 전역 예비 없음

NRAID는 펌웨어 응용 프로그램 Sun StorEdge Configuration Service나 Sun StorEdge CLI가 대역 내에서 연결될 수 있도록 한 논리적 드라이브로 물리적 디스크 구성원을 모아 놓은 것을 말합니다. 연결한 후 이들 응용 프로그램을 사용하여 시스템 IP 주소를 설정하고 초기 RAID 구성을 만들 수 있습니다.



주의 - NRAID는 중복 RAID 옵션이 아닙니다. NRAID 구성에서는 한 디스크가 실패하면 모든 데이터가 손실됩니다.

다음 표는 사용 가능한 RAID 수준을 강조합니다.

표 6-6 RAID 수준 정의

RAID 수준	설명
NRAID	NRAID는 비 RAID의 약어입니다. Sun StorEdge 3511 FC 어레이의 기본 구성으로만 사용됩니다. NRAID는 데이터 중복성을 제공하지 않으므로 권장되지 않습니다.
RAID 0	데이터 중복성 없이 스트라이프 처리할 경우, 최대 성능을 제공합니다.
RAID 1	미러링되거나 이중 디스크. 시스템의 각 디스크에 대해 데이터 중복성을 위해 중복 디스크가 관리됩니다. RAID 1에는 오버헤드에 대비해 전체 디스크 용량 중 50%가 필요합니다.
RAID 3	전용 패리티를 사용하여 스트라이프 처리(Stripe). 한 드라이브는 패리티 전용입니다. 데이터가 블록으로 나뉘어지고 나머지 드라이브 간에 스트라이프 처리됩니다.
RAID 5	분산된 패리티를 사용하여 스트라이프 처리. 이것이 멀티태스킹 또는 트랜잭션 처리에 가장 적합한 RAID 수준입니다. 데이터와 패리티가 논리적 드라이브 내의 각 드라이브에 스트라이프 처리되어, 각 드라이브에 데이터 및 패리티 블록 조합이 포함되어 있습니다.
RAID 1+0	RAID 1+0은 RAID 1과 RAID 0을 즉 미러링과 디스크 스트라이프 처리를 결합한 것입니다. RAID 1+0에서는 하드 디스크 드라이브의 완전 중복성으로 인해 여러 드라이브가 실패합니다. 한 RAID 1 논리적 드라이브에 대해 하드 디스크 드라이브를 4개 이상 선택하면 RAID 1+0이 자동으로 수행됩니다.
RAID (3+0)	RAID 3 구성 논리적 드라이브가 여러 개 있는 논리적 볼륨.
RAID (5+0)	RAID 5 구성 논리적 드라이브가 여러 개 있는 논리적 볼륨.

참고 - 논리적 볼륨은 Sun Cluster 환경과 같은 일부 현대식 구성에는 맞지 않으므로, 그러한 구성으로 작업하지 마십시오. 대신 논리적 드라이브를 사용합니다. 자세한 정보는 5-6 페이지의 "어레이 구성 요약"을 참조하십시오.

논리적 드라이브, 예비 드라이브 및 RAID 수준에 대한 자세한 내용은 사용 중인 어레이에 대한 *Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User's Guide*를 참조하십시오.

6.1.9 기본 구성 완료

지점간 구성에서 마지막 필수 단계는 논리적 드라이브를 호스트 LUN으로 매핑하는 것입니다.

루프 모드에서는 매핑 필요 외에도 필요한 경우 추구해야 할 옵션이 더 있습니다.

- 선택적으로 각 논리적 드라이브에 대해 파티션을 추가로 정의합니다. 6-30 페이지의 "논리적 드라이브의 파티션 나누기(선택 사항)"를 참조하십시오.

- 선택적으로 호스트 FC ID와 추가 논리적 드라이브를 추가하여 1024개의 LUN을 만듭니다.
다음을 참조하십시오.
 - 6-36 페이지의 "1024개의 LUN에 대한 계획(선택 사항, 루프 모드에서만)"
 - 6-8 페이지의 "추가 호스트 ID 편집 및 만들기(선택 사항)"
 - 6-20 페이지의 "논리적 드라이브 만들기"

LUN으로 반드시 매핑할 때의 절차에 대해서는 6-36 페이지의 "Map Host LUN 옵션 사용"을 참조하십시오.

참고 - 또는 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용 설명서*에 설명되어 있는 그래픽 사용자 인터페이스를 사용하여 파티션과 논리적 드라이브를 호스트 LUN으로 매핑할 수 있습니다.

6.1.10 253GB보다 큰 논리적 드라이브 준비

Solaris 운영 환경에는 `newfs`를 포함하여 다양한 작업을 위한 드라이브 구조가 필요합니다. 253GB보다 큰 논리적 드라이브의 Solaris 운영 환경으로 표시된 적절한 드라이브 구조에 대해, "< 65536 Cylinders" 및 "255 Heads"의 기본 설정값을 변경하여 253GB 이상 및 최대치 이하에서 모든 논리적 드라이브를 다룹니다. 제어기가 자동으로 섹터 수를 조정합니다. 그러면 운영 환경이 올바른 드라이브 용량을 읽을 수 있습니다.

Solaris 운영 환경 구성을 위해 다음 표에 있는 값들을 사용하십시오.

표 6-7 Solaris 운영 환경의 실린더 및 헤드 매핑

논리 드라이브 용량	실린더	헤드	섹터
< 253GB	변수(기본 값)	변수(기본 값)	변수(기본 값)
253GB - 1TB	< 65536 실린더 *	255 *	변수(기본 값)

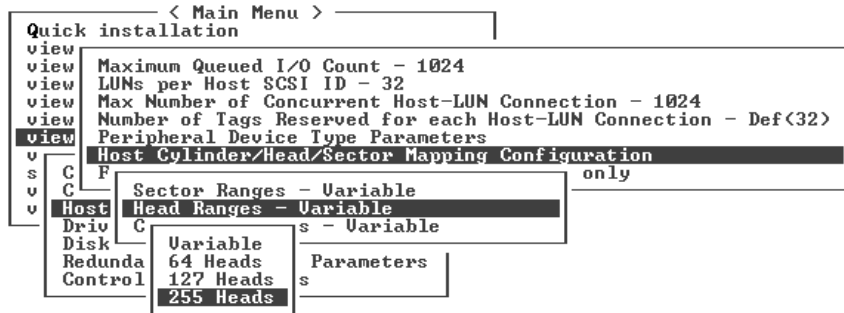
* 이 설정값은 253GB 미만의 논리적 드라이브에도 유효합니다.

설정값을 변경하면 변경 사항이 새시의 모든 논리적 드라이브에 적용됩니다.

참고 - 장치 크기의 한계에 대해서는 해당 운영 환경 설명서를 참조하십시오.

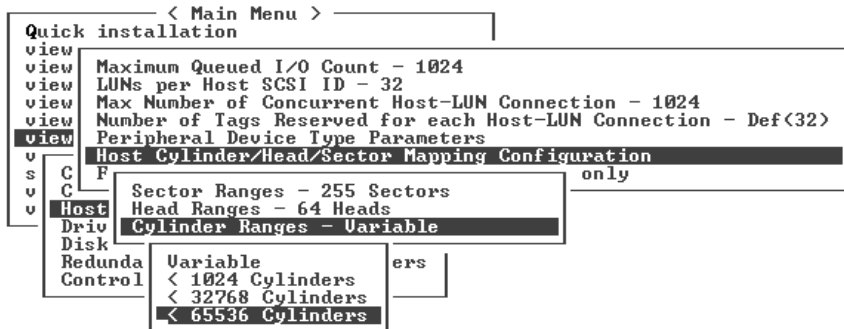
실린더 설정값과 헤드 설정값을 변경하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. "view and edit Configuration parameters → Host-Side SCSI Parameters → Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration → Head Ranges - Variable → 255 Heads"를 선택합니다.



확인 메시지가 표시됩니다.

2. Yes를 선택하여 확인합니다.
3. "Cylinder Ranges - Variable → < 65536 Cylinders"를 선택합니다.



확인 메시지가 표시됩니다.

4. Yes를 선택하여 확인합니다.

논리적 드라이브에서 사용되는 펌웨어 명령에 대한 자세한 내용은 *Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User's Guide*를 참조하십시오.

6.1.11 논리적 드라이브 삭제

한 논리적 드라이브에 다른 RAID 수준이나 다른 드라이브 세트를 할당하려면 논리적 드라이브의 매핑을 해제한 다음 논리적 드라이브를 새로 만들어야 합니다. 논리적 드라이브 삭제 작업은 Sun StorEdge 3510 FC 어레이 구성 시 선택적으로 수행하는 작업입니다. 그러나 Sun StorEdge 3511 FC 어레이에서는 사용자가 중복성을 지원하는 논리적 드라이브를 만들 수 있게 논리적 드라이브를 반드시 삭제해야 합니다.



주의 - 이 작업은 논리적 드라이브에서 모든 데이터를 제거합니다. 따라서 해당 논리적 드라이브에 데이터가 있을 경우 현재 논리적 드라이브를 삭제하기 전에 데이터를 다른 위치로 복사해야 합니다.

참고 - 먼저 매핑을 해제한 경우에만 논리적 드라이브를 삭제할 수 있습니다.

먼저 매핑을 해제한 다음 논리적 드라이브를 삭제하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. Main Menu에서 "view and edit Host luns"를 선택합니다.
채널 및 호스트 ID 목록이 나타나 있는 창이 표시됩니다.
2. 목록에서 채널 및 호스트 ID 조합을 선택하고 Return을 누릅니다.
선택한 채널/호스트 조합에 할당된 호스트 LUN 목록이 표시됩니다.
3. 표시된 목록에서 호스트 LUN을 선택하고 Return을 누릅니다.
선택한 호스트 LUN의 매핑을 해제할 것인지 묻는 확인 메시지가 나타납니다.
4. Yes를 선택하여 채널/호스트 ID와 호스트 LUN의 매핑을 해제합니다.

< Main Menu >						
Quick installation	LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
view and edit Logical drives	0	LD	1	0	950	RAID1
view and edit logical Volumes	1	LD	1	1	950	RAID1
view and edit Host luns	Unmap Host Lun ? Yes No					
v CHL 0 ID 40 (Primary Control						
v CHL 1 ID 42 (Secondary Contr	4					
v CHL 4 ID 45 (Secondary Contr	5					
s CHL 5 ID 47 (Primary Control	6					
Edit Host-ID/WWN Name List	7					
v						

5. 3 단계 ~ 4 단계를 반복하여 삭제할 논리적 드라이브에 매핑된 나머지 호스트 LUN의 매핑을 모두 해제합니다.
6. Esc를 눌러 Main Menu로 돌아갑니다.

7. Main Menu에서 "view and edit Logical drives"를 선택합니다.

```

< 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
    
```

8. 매핑을 해제하고 삭제하고자 하는 논리적 드라이브를 선택하고 Return을 누릅니다.

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
S1	29566C57	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
2			NONE							
3			NONE							
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							

9. "Delete logical drive"를 선택합니다.

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	EC48D8B	NA	RAID1	2000	GOOD	S	2	1	0	
S1	636BB38	NA	RAID1	1900	GOOD	S	2	1	0	
6			NONE							
7			NONE							

논리적 드라이브와 드라이브의 데이터를 삭제할 것인지 묻는 경고 알림이 표시됩니다.

10. Yes를 선택하여 확인합니다.

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
S1	29566C57	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
View scsi drives										
Delete logical drive										
P L I E This operation will result in the LOSS OF ALL DATA on the logical Drive ? Delete Logical Drive ? Yes No										
6										
7			NONE							

6.1.12 논리적 드라이브 만들기

Sun StorEdge 3511 FC 어레이를 구성할 경우 해당 어레이의 NRAID 논리적 드라이브를 새 네트워크 필요에 맞게 재구성해야 합니다(6-13 페이지의 "기본 논리적 드라이브 및 RAID 수준 검토" 참조).

참고 - NRAID 구성은 비 RAID 논리적 드라이브 구성으로, 데이터 중복성을 제공하지 않으므로 표준 구성에 권장되지 않습니다.

RAID 어레이는 하나 또는 두 개의 논리적 드라이브로 이미 구성되어 있습니다(6-13 페이지의 "기본 논리적 드라이브 및 RAID 수준 검토" 참조). 각 논리적 드라이브는 기본적으로 단일 파티션으로 구성되어 있습니다.

RAID 수준을 수정하고 추가 논리적 드라이브를 추가하려면 이 절에 설명되어 있는 절차를 사용하십시오. 이 절차에서는 원하는 RAID 수준에 따라 하드 드라이브를 하나 이상 포함하도록 논리적 드라이브를 구성하고 논리적 드라이브 파티션을 추가 파티션으로 나눕니다.

논리적 드라이브를 만들 때 충분한 시간을 갖고 해야 합니다. 2TB RAID 5 논리적 드라이브를 만드는 데 시간이 다음과 같이 걸릴 수 있습니다.

- Sun StorEdge 3510 FC 어레이. 2시간 15분
- Sun StorEdge 3511 FC 어레이. 10시간 18분

참고 - 논리적 드라이브를 만들 때는 광섬유 채널 드라이브(Sun StorEdge 3510 FC 어레이 드라이브)나 SATA 드라이브(Sun StorEdge 3511 FC 어레이 드라이브)만을 사용하십시오. 광섬유 채널 드라이브와 SATA 드라이브가 모두 있는 논리적 드라이브는 지원되지 않습니다.

참고 - 논리적 볼륨은 Sun Cluster 환경과 같은 일부 현대식 구성에는 맞지 않으므로, 그러한 구성으로 작업하지 마십시오. 대신 논리적 드라이브를 사용합니다. 자세한 정보는 5-6 페이지의 "어레이 구성 요약"을 참조하십시오.

참고 - 루프 모드에서 LUN을 1024개 만들려면 각각 파티션 128개를 갖고 있는 논리적 드라이브 8개가 필요합니다.

별도 채널을 통한 중복성을 위해 별도 채널 간에 분산된 드라이브가 포함된 논리적 드라이브를 만들 수 있습니다. 그러면 각 논리적 드라이브의 파티션을 여러 개의 파티션으로 나눌 수 있습니다.

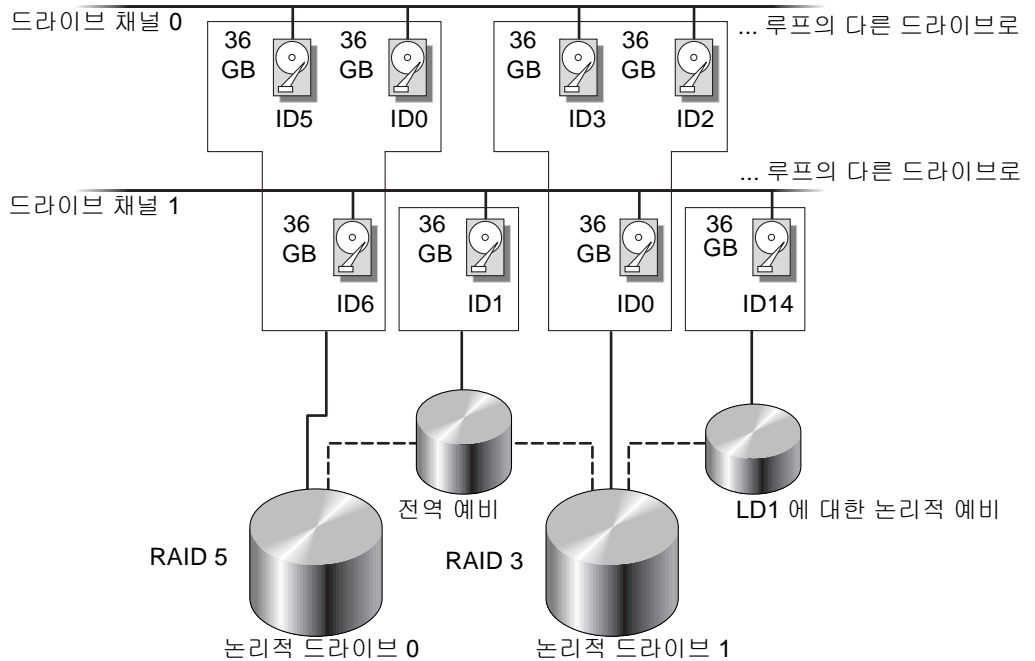


그림 6-3 논리적 구성에서의 로컬 및 전역 예비 드라이브 할당 예

참고 - 미리 구성된 어레이에서 드라이브를 다시 할당하고 추가 로컬 또는 전역 예비 드라이브를 추가하려면 먼저 기존 논리적 드라이브의 매핑을 해제하고 이들을 삭제한 다음 논리적 드라이브를 새로 만들어야 합니다. 논리적 드라이브 삭제에 대한 자세한 내용은 6-18 페이지의 "논리적 드라이브 삭제"를 참조하십시오.

다음 단계를 사용하여 논리적 드라이브를 만드십시오.

1. Main Menu에서 "view and edit Logical drives"를 선택합니다.

```

      < 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
    
```

2. 할당하지 않은 사용 가능한 첫 번째 논리적 드라이브(LG)를 선택하고 Return을 누릅니다.

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	2543F6D5	NA	RAID5	103430	GOOD	S	4	1	0	
1			NONE							
2			NONE							
3			NONE							
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							

임의의 루프에 있는 물리적 드라이브를 사용하여 논리적 드라이브를 8개 정도 만들 수 있습니다.

3. "Create Logical Drive?"라는 프롬프트가 나타나면 Yes를 선택합니다.

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	2543F6D5	NA	RAID5	103430	GOOD	S	4	1	0	
1			NONE							
Create Logical Drive ? <input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No										
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							

지원되는 RAID 수준의 풀다운 목록이 표시됩니다.

4. 해당 논리적 드라이브에 할당할 RAID 수준을 목록에서 선택합니다.

참고 - 다음 단계에서는 RAID 5가 예로서 사용됩니다.

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	0	#	RAID 5 RAID 3 RAID 1 RAID 0 NRAID	NAME
0			NONE						
1			NONE						
2			NONE						
3			NONE						
4			NONE						
5			NONE						
6			NONE						
7			NONE						

RAID 수준의 간단한 설명은 6-13 페이지의 "기본 논리적 드라이브 및 RAID 수준 검토"를 참조하십시오. RAID 수준에 대한 자세한 내용은 *Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User's Guide*를 참조하십시오.

5. 사용 가능한 물리적 드라이브의 목록에서 구성원 드라이브를 선택하고 Return을 누릅니다.

드라이브를 강조하고 Return을 눌러 포함시키도록 드라이브에 태그를 붙입니다. 선택한 각 물리적 드라이브의 Slot 열에 별표(*)가 표시됩니다.

드라이브를 선택 해제하려면 선택한 드라이브에서 다시 Return을 누릅니다. 별표가 사라집니다.

참고 - 선택한 RAID 수준에 대해 필요한 최소 수 이상의 드라이브를 선택해야 합니다.

- a. 위쪽 및 아래쪽 화살표 키를 사용하고 Return을 눌러 추가 드라이브를 선택합니다.

Slot	Ch1	ID	Size<MB>	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
*	2<3>	6	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G
*	2<3>	7	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G
*	2<3>	8	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	9	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	10	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G

- b. 논리적 드라이브에 대해 물리적 드라이브를 모두 선택했으면 Esc 키를 누릅니다.
 선택 목록이 표시됩니다.

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
0			NONE							
Maximum Drive Capacity : 34476MB Assign Spare Drives Disk Reserved Space: 256 MB Logical Drive Assignments										
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							

6. (선택 사항) 최대 물리적 드라이브 용량을 설정합니다.

- a. (선택 사항) "Maximum Drive Capacity"를 선택합니다.

참고 - 최대 드라이브 용량을 변경하면 논리적 드라이브의 크기는 감소되고 사용되지 않는 디스크 공간 일부는 그대로 있습니다.

- b. (선택 사항) 만들 논리적 드라이브에 대한 용량을 입력하고 Return을 입력합니다.

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
0			NONE							
Maximum Drive Capacity : 34476MB A D L Maximum Available Drive Capacity<MB>: 34476 Maximum Drive Capacity<MB> : 20000										
4										
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							

논리적 드라이브는 같은 용량을 가진 물리적 드라이브로 구성되어야 합니다. 논리적 드라이브가 각 드라이브의 용량을 가장 작은 드라이브의 최대 용량까지만 사용할 수 있기 때문입니다.

7. (선택 사항) 사용되지 않는 물리적 드라이브의 목록에서 로컬 예비 드라이브를 추가합니다.

참고 - 논리적 드라이브를 만드는 동안에는 전역 예비를 만들 수 없습니다.

여기서는 로컬 예비를 선택했으며 이 예비가 이 로컬 드라이브에 있는 실패한 디스크 드라이브를 자동으로 교체합니다. 그 밖의 다른 논리적 드라이브에는 로컬 예비를 사용할 수 없습니다.

a. (선택 사항) "Assign Spare Drives"를 선택합니다.

Maximum Drive Capacity :	34476MB
Assign Spare Drives	
Disk Reserved Space:	256 MB
Logical Drive Assignments	

사용 가능한 물리적 드라이브의 목록이 표시됩니다.

b. 물리적 드라이브를 강조하고 Return을 눌러 선택합니다.

Slot	Ch1	ID	Size<MB>	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
*	2<3>	8	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	9	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	10	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G

참고 - 데이터 중복성이나 패리티가 없는 NRAID나 RAID 0에서 만든 논리적 드라이브는 예비 드라이브 재구축을 지원하지 않습니다.

c. Esc를 눌러 논리적 드라이브 옵션 메뉴로 돌아갑니다.

8. (선택 사항) 이중 제어기 구성에서만 이 로컬 드라이브를 보조 제어기에 할당합니다.

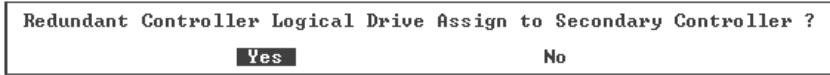
기본적으로 논리적 드라이브는 모두 기본 제어기에 할당됩니다.



주의 - 단일 제어기 어레이에서는 보조 제어기에 논리적 드라이브를 할당하지 마십시오. 단일 제어기 어레이에서는 기본 제어기만 작동합니다.

a. "Logical Drive Assignments"를 선택합니다.

확인 메시지가 표시됩니다.



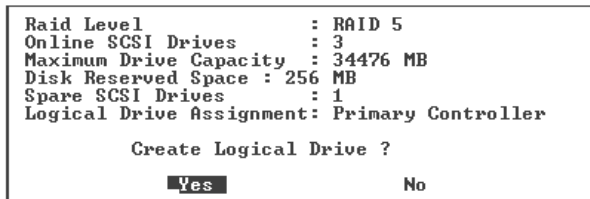
중복 구성을 위해 제어기를 두 개 사용하는 경우에는 작업 부하의 균형을 조정하기 위해 논리적 드라이브를 제어기 중 하나에 할당할 수 있습니다. 나중에 논리적 드라이브 할당을 변경할 수 있지만 변경 사항을 적용하려면 제어기를 재설정해야 합니다.

b. Yes를 선택하여 중복 제어기에 논리적 드라이브를 할당합니다.

논리적 드라이브 옵션 메뉴가 표시됩니다.

9. Esc 키를 누릅니다.

확인 메시지 창이 표시됩니다.



10. 창의 모든 정보를 확인하고 올바르게 Yes를 선택합니다.

논리적 드라이브 초기화가 시작되었다는 내용의 메시지가 나타납니다.

11. Esc를 눌러 드라이브 초기화 메시지를 닫습니다.

초기화의 진행률을 나타내는 진행률 표시줄이 표시됩니다.

참고 - Esc 키를 누르면 초기화 진행률 표시줄을 제거하고 메뉴 옵션 작업을 계속 진행하여 추가 논리적 드라이브를 만들 수 있습니다. 진행 중인 각 초기화 작업의 완료율이 창의 왼쪽 위 모서리에 표시됩니다.

초기화가 완료되면 다음과 같은 메시지가 나타납니다.

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
0			NONE							
1	Initializing Notification									
2	[2182] Initialization of Logical Drive 0 Completed									
3										
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							

12. Esc를 눌러 알림 메시지를 해제합니다.

새로 만든 논리적 드라이브가 상태 창에 표시됩니다.

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	5ED3F5A3	NA	RAID5	68952	GOOD	S	3	0	0	
1			NONE							
2			NONE							
3			NONE							
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							

6.1.13 논리적 드라이브 제어기 할당 변경(선택 사항)

기본적으로 논리적 드라이브는 기본 제어기에 자동 할당됩니다. 논리적 드라이브 중 절반을 보조 제어기에 할당하면 트래픽 재분배로 인해 최대 속도와 성능이 어느 정도 향상됩니다.

작업 부하의 균형을 두 제어기 간에 조정하려면 기본 제어기(기본 ID나 PID로 표시)와 보조 제어기(보조 ID나 SID로 표시) 간에 논리적 드라이브를 분배해야 합니다.



주의 - 단일 제어기 구성에서 Redundant Controller Function을 비활성화하지 말고 보조 제어기로 해당 제어기를 설정하지 마십시오. 기본 제어기는 모든 펌웨어 작동을 제어하고 단일 제어기에 대한 할당도 해야 합니다. 단일 제어기 구성에서 Redundant Controller Function을 비활성화하고 Autoconfigure 옵션을 사용하여 제어기를 재구성하거나 보조 제어기로 재구성하는 경우 제어기 모듈을 작동할 수 없으므로 교체해야 합니다.

논리적 드라이브를 만든 후에는 보조 제어기에 할당할 수 있습니다. 그러면 이 논리적 드라이브와 연관된 호스트 컴퓨터를 보조 제어기로 매핑할 수 있습니다(6-36 페이지의 "Map Host LUN 옵션 사용" 참조).

논리적 드라이브 제어기 할당을 변경하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. Main Menu에서 "view and edit Logical drives"를 선택합니다.

```

< 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
  
```

2. 재할당하려는 드라이브를 선택하고 Return 키를 누릅니다.
3. "logical drive Assignments"를 선택합니다.

확인 메시지가 표시됩니다.

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
P1	7554C984	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
View scsi drives Delete logical drive Partition logical drive logical drive Name logical drive assignments										
Redundant Controller Logical Drive Assign to Secondary Controller ?										
6	Yes				No					
7			NONE							

4. Yes를 선택하여 확인합니다.

다음과 같이 확인 메시지가 표시됩니다.

6.1.15 논리적 드라이브의 파티션 나누기(선택 사항)

논리적 드라이브를 여러 개의 파티션으로 나누거나 전체 논리적 드라이브를 단일 파티션으로 사용할 수 있습니다. 각 논리적 드라이브에서 파티션을 최대 128개까지 구성할 수 있습니다.

1024개의 LUN 설정 지침에 대해서는 6-36 페이지의 "1024개의 LUN에 대한 계획(선택 사항, 루프 모드에서만)"을 참조하십시오.



주의 - 파티션이나 논리적 드라이브의 크기를 수정하면 드라이브에 있던 데이터가 모두 손실됩니다.

참고 - LUN 수백 개를 매핑할 경우 그 프로세스가 Sun StorEdge Configuration Service 프로그램을 사용하는 것보다 쉽습니다.

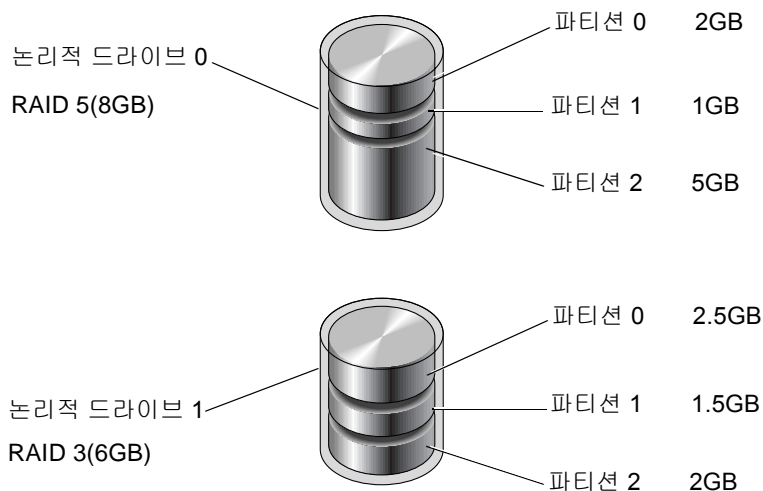


그림 6-4 논리적 드라이브의 파티션

논리적 드라이브의 파티션을 나누려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. Main Menu에서 "view and edit Logical drives"를 선택합니다.

```

< 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
  
```

2. 파티션을 나누려는 논리적 드라이브를 선택하고 Return 키를 누릅니다.

3. "Partition logical drive"를 선택합니다.

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
S1	7554C984	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
	View scsi drives Delete logical drive Partition logical drive logical drive Name logical drive Assignments Expand logical drive									
6			NONE							
7			NONE							

논리적 드라이브의 파티션을 아직 나누지 않은 경우 다음과 같은 메시지가 표시됩니다.

```

Partitioning the Logical Drive will make it no longer eligible for
membership in a logical volume.

Continue Partition Logical Drive?
  
```

참고 - 논리적 볼륨은 Sun Cluster 환경과 같은 일부 현대식 구성에는 맞지 않으므로, 그러한 구성으로 작업하지 마십시오. 대신 논리적 드라이브를 사용하십시오. 자세한 정보는 5-6 페이지의 "어레이 구성 요약"을 참조하십시오.

4. Yes를 선택하여 논리적 볼륨에 포함시키지 않을 경우 논리적 드라이브의 파티션을 나눕니다.

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
S1	7554C984	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
WARNING Partitioning the logical drive will make it no longer eligible for membership in a logical volume. Continue Partition Logical Drive ? <input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No										
6			NONE							
7			NONE							

이 논리적 드라이브에 있는 파티션의 목록이 표시됩니다. 논리적 드라이브의 파티션을 아직 나누지 않은 경우 논리적 드라이브 용량이 모두 "파티션 0"으로 나타납니다.

5. 파티션을 선택하고 Return을 누릅니다.

파티션 크기 대화 상자가 표시됩니다.

6. 선택한 파티션에 대해 원하는 크기를 입력하고 Return을 누릅니다.

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Partition	Offset<MB>	Size<MB>	NAME
P0	28E4A83F	NA	RAID1	3447	0	0	34476	
S1	7554C984	NA	RAID1	3447	Partition Size <MB>: 20000			
2			NONE					
3			NONE		3			
4			NONE		4			
5			NONE		5			
6			NONE		6			
7			NONE		7			

다음과 같이 확인 메시지가 표시됩니다.

This operation will result in the LOSS OF ALL DATA on the partition.
Partition Logical Drive?



주의 - 논리적 드라이브의 파티션을 나누기 전에 이 파티션에 저장할 데이터가 백업되었는지 확인하십시오.

7. Yes를 선택하여 확인합니다.

논리적 드라이브의 나머지 용량이 자동으로 다음 파티션으로 할당됩니다. 다음 그림에서 20000MB의 파티션 크기가 입력되었는데 나머지 저장소 14476MB가 새로 만든 파티션 아래의 파티션으로 할당됩니다.

Partition	Offset<MB>	Size<MB>
0	0	20000
1	20000	14476
2		
3		
4		
5		
6		
7		

8. 5 단계 ~ 7 단계를 반복하여 논리적 드라이브의 나머지 용량의 파티션을 나눕니다.

논리적 드라이브 당 파티션을 최대 128개까지 만들 수 있으며, 전체 파티션 수가 확장 장치를 포함하여 RAID 어레이 당 1024개를 초과하지 않아야 합니다.

참고 - 파티션이나 논리적 드라이브 크기를 수정할 때는 모든 호스트 LUN 매핑을 다시 구성해야 합니다. 파티션 용량을 변경하여 모든 호스트 LUN 매핑이 제거됩니다. 6-36 페이지의 "Map Host LUN 옵션 사용"을 참조하십시오.

참고 - 논리적 드라이브나 논리적 볼륨의 파티션이 삭제되면 삭제된 파티션의 용량이 삭제된 파티션 위에 있는 파티션으로 추가됩니다.

6.2 논리적 드라이브 파티션을 호스트 LUN으로 매핑

다음 단계는 만든 각 파티션을 하나의 시스템 드라이브(호스트 ID/LUN)로서 매핑하는 것입니다. 호스트 버스를 다시 초기화하면 호스트 어댑터가 시스템 드라이브를 인식합니다.

참고 - UNIX와 Solaris의 `format` 명령과 Solaris의 `probe-scsi-all` 명령은 파티션이 없거나 LUN 0으로 매핑된 논리적 드라이브가 없을 경우에는 매핑된 LUN을 모두 표시하지 않습니다.

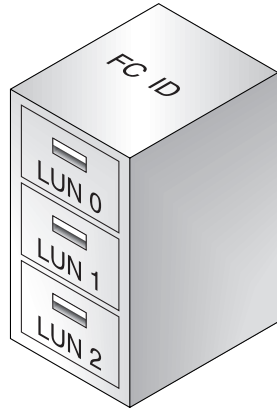
참고 - Sun StorEdge Configuration Service 프로그램을 사용하려면 LUN 0에 장치를 최소한 하나 이상 매핑해야 합니다.

루프 모드에서는 한 FC 채널을 최대 16개의 ID에 연결할 수 있습니다.

다음 그림은 시스템 드라이브를 호스트 ID/LUN 조합으로 매핑하는 것을 설명합니다.

- FC ID는 캐비닛과 비슷하고, 서랍은 *논리적 장치 번호*의 약어인 LUN에 해당합니다.
- 각 캐비닛(ID)은 서랍(LUN)을 최대 32개까지 가질 수 있습니다.
- 데이터를 FC ID의 LUN에 저장할 수 있습니다. 대부분의 FC 호스트 어댑터는 LUN을 다른 FC 장치로 취급합니다.
- 루프 모드에서 한 RAID 어레이에 대해 만들 수 있는 최대 LUN 수는 1024개입니다.

- 총 1024개의 LUN을 만들려면 6-36 페이지의 "1024개의 LUN에 대한 계획(선택 사항, 루프 모드에서만)"을 참조하십시오.



각 ID/LUN은 호스트 컴퓨터에 저장 장치로 나타납니다.

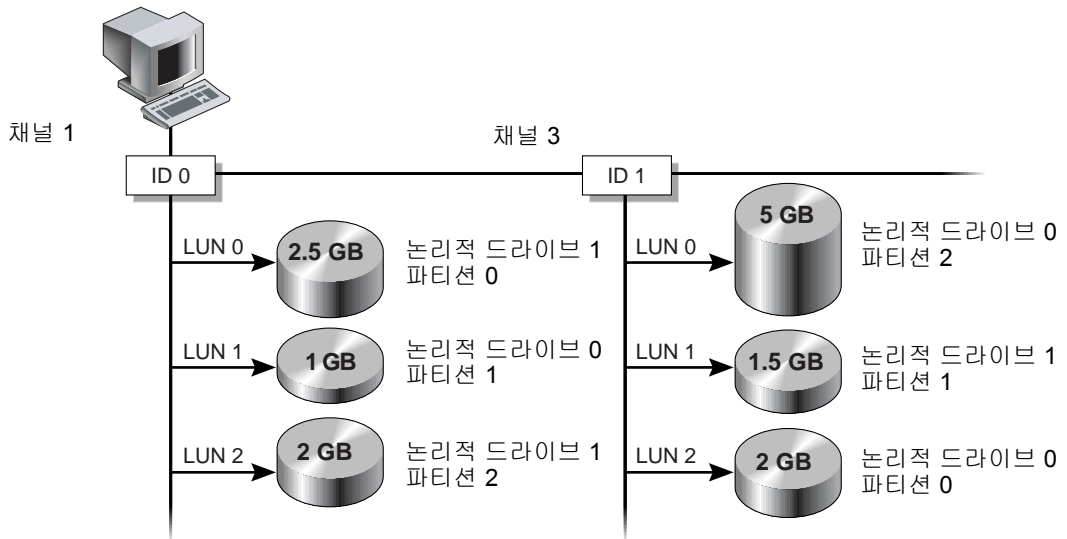


그림 6-5 호스트 ID/LUN으로 파티션 매핑

6.2.1 1024개의 LUN에 대한 계획(선택 사항, 루프 모드에서만)

LUN을 한 RAID 어레이에 대해 매핑할 수 있는 저장 파티션의 최대 수에 해당하는 1024개 만들려면 어레이의 채널로 32개의 ID를 매핑해야 합니다. 이러한 요구 사항은 여러 가지 방법으로 충족시킬 수 있습니다. 예를 들어 다음과 같은 구성을 설정할 수 있습니다.

- 기본 호스트 채널(CH 0, 1, 4 및 5) 4개를 사용합니다.
- 호스트 채널 당 호스트 ID를 8개씩(호스트 채널 당 기본 제어기 ID 4개와 보조 제어기 ID 4개) 총 32개의 호스트 ID를 만듭니다. 6-8 페이지의 "추가 호스트 ID 편집 및 만들기(선택 사항)"를 참조하십시오.
- 논리적 드라이브를 8개 만듭니다. 6-20 페이지의 "논리적 드라이브 만들기"를 참조하십시오.
- 각 논리적 드라이브의 파티션을 128개의 파티션($8 \times 128 = 1024$)으로 나눕니다. 1024개의 파티션을 32개의 호스트 ID로 매핑합니다. 6-30 페이지의 "논리적 드라이브의 파티션 나누기(선택 사항)"를 참조하십시오.

표 6-8 1024개의 LUN에 대한 구성

구성 항목	번호	
최대 호스트 채널 수	4	(채널 0, 1, 4, 5)
채널 당 필요한 호스트 ID 수	8	(PID 4개와 SID 4개)
RAID 어레이 당 최대 논리적 드라이브 수	8	
논리적 드라이브 당 최대 파티션 수	128	
각 호스트 ID에 할당된 최대 LUN 수	32	

6.2.2 Map Host LUN 옵션 사용

각 저장소 리소스(파티션이나 논리적 드라이브)는 하나의 호스트 LUN으로 매핑되어야 합니다. "Map Host LUN" 옵션을 사용할 경우 매핑된 호스트 채널에 연결된 서버가 모두 해당 저장소 리소스에 대해 전체 읽기/쓰기 액세스 권한을 갖고 있어야 합니다.

루프에 있는 여러 호스트가 저장소 리소스에 액세스하는 것을 제어하려면 호스트 필터 명령을 사용하십시오. 6-41 페이지의 "호스트 필터 항목 설정"을 참조하십시오.

참고 - 또한 Sun StorEdge Configuration Service 프로그램을 사용하여 호스트 LUN을 매핑할 수 있습니다. 자세한 내용은 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용 설명서*를 참조하십시오.

논리적 드라이브 파티션을 LUN으로 매핑하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. Main Menu에서 "view and edit Host luns"를 선택합니다.

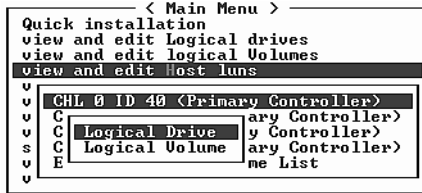
```
< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit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

사용 가능한 채널과 연관 제어기의 목록이 표시됩니다.

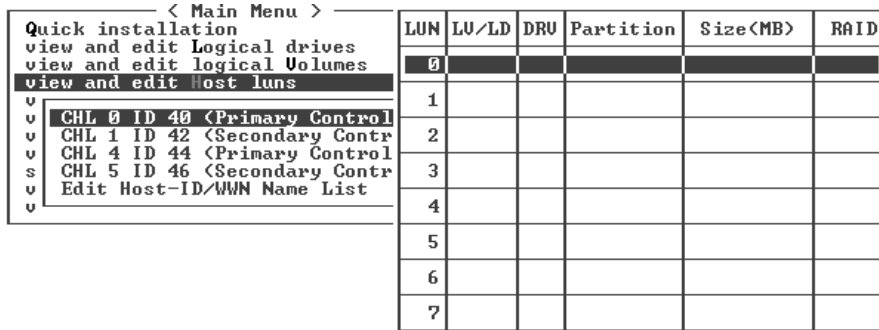
2. 기본 제어기에서 채널과 호스트 ID를 선택하고 Return을 누릅니다.

```
< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
u
u CHL 0 ID 40 <Primary Controller>
u CHL 1 ID 42 <Secondary Controller>
u CHL 4 ID 44 <Primary Controller>
u CHL 5 ID 46 <Secondary Controller>
s Edit Host-ID/WWN Name List
u
```

3. Logical Drive 및 Logical Volume 메뉴 옵션이 표시되면 Logical Drive를 선택합니다.



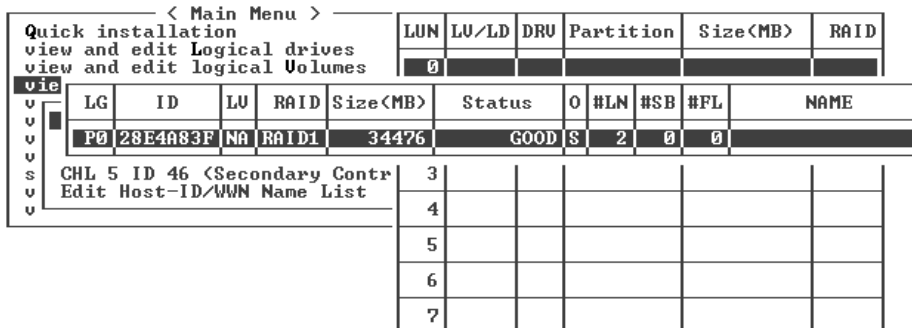
LUN 테이블이 표시됩니다.



4. 화살표 키를 사용하여 원하는 LUN을 강조하고 Return을 눌러 선택합니다.

참고 - 최소한 LUN 0으로 장치 하나가 매핑되어야 합니다.

사용 가능한 논리적 드라이브의 목록이 표시됩니다.



8. Ye를 선택하여 호스트 LUN 매핑을 확정합니다.

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size<MB>	RAID
0					
Map Logical Drive: 0 To Partition : 0 Channel : 0 ID : 40 Lun : 0 ? <input checked="" type="button" value="Yes"/> <input type="button" value="No"/>					
5					
6					
7					

파티션이 이제 LUN으로 매핑되었습니다.

< Main Menu >					
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size<MB>	RAID
0	LD	0	0	20000	RAID1
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

9. 4 단계 ~ 8 단계를 반복하여 이 채널과 논리적 드라이브의 호스트 LUN으로 추가 파티션을 매핑합니다.

10. Esc를 누릅니다.

11. LUN 매핑이 중복 구성인 경우 2 단계 ~ 8 단계를 반복하여 논리적 드라이브의 다른 호스트 ID가 기본 제어기로 할당된 호스트 LUN으로 매핑합니다.

참고 - 호스트 기반 다중 경로 소프트웨어를 사용 중인 경우에는 파티션에서 호스트로 다중 경로를 사용할 수 있게 각 파티션을 둘 이상의 호스트 ID로 매핑하십시오.

12. 호스트를 매핑하려는 경우 2 단계 ~ 11 단계를 반복합니다.

13. Main Menu에서 "system Functions → Reset controller"를 선택하고 Yes를 선택하여 확인합니다.

제어기가 재설정되고 새 구성 설정이 구현됩니다.

14. 각 LUN의 고유 매핑(고유 LUN 번호, 고유 DRV 번호 또는 고유 파티션 번호)을 확인하려면 다음 단계를 수행합니다.

a. Main Menu에서 "view and edit Host luns"를 선택합니다.

b. 적절한 제어기와 ID를 선택하고 Return을 눌러 LUN 정보를 검토합니다.

매핑된 LUN이 번호를 표시하고 필터링된 LUN이 호스트 LUN 파티션 창에서 마스크된 LUN에 대해 iMi를 표시합니다.

6.2.3 호스트 필터 항목 설정

어레이의 같은 루프에 여러 대의 서버가 연결된 경우에는 LUN 필터링이 호스트 장치에서 파티션에 액세스하고 보는 방법을 구성합니다. LUN 필터링은 서버에서 파티션으로의 독점적 액세스를 제공하여 다른 서버가 같은 파티션을 보거나 액세스하지 못하게 하는데 사용됩니다.

LUN 필터링은 또한 여러 논리적 드라이브나 파티션을 같은 LUN 번호로 매핑하여 다른 서버가 자신의 LUN 0을 가질 수 있게 합니다. LUN 필터링은 일반적으로 허브를 통해 볼 때 논리적 드라이브 수의 두 배가 각 HBA에 나타날 경우에 매핑을 분류하는 데 유용합니다.

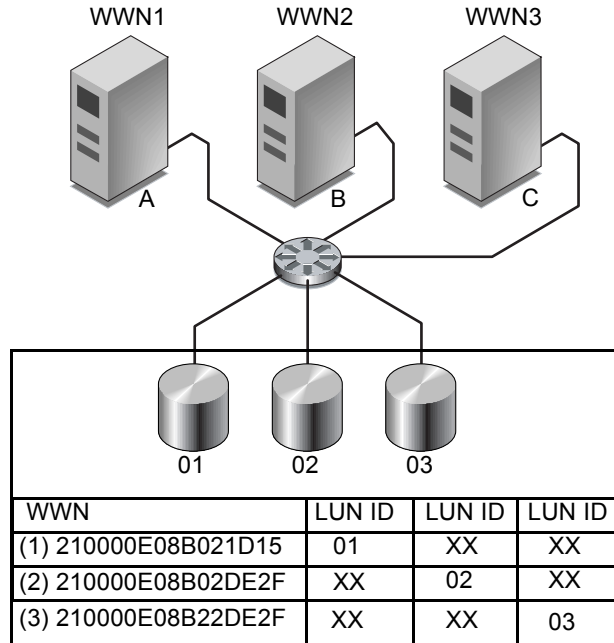


그림 6-6 LUN 필터링 예

LUN 필터링의 장점은 많은 수의 호스트를 공통 광섬유 채널 포트를 통해 한 어레이로 연결하면서 LUN 보안을 유지할 수 있다는 것입니다.

각 광섬유 채널 장치에 WWN(world wide name)이라고 하는 고유 ID가 할당됩니다. WWN은 IEEE에 의해 할당되는데 수명 기간 동안 계속 해당 장치를 사용합니다. LUN 필터링은 WWN을 사용하여 특정 파티션을 독점적으로 사용할 수 있는 서버를 지정합니다.

참고 - Fabric 스위치가 Sun StorEdge 3510 또는 3511 FC 어레이의 WWN을 쿼리할 때 약간 다른 정보가 나타날 수 있습니다. RAID 제어기가 스위치에 광섬유 채널 Fabric 로그인할 경우 Fabric 로그인 프로세스 동안 스위치가 해당 RAID 제어기의 WWN을 확보하고 있습니다. RAID 제어기에서 제공하는 이 WWN이 Dot Hill Systems Corporation WWN이기 때문에 스위치가 이 회사 이름을 표시합니다. 스위치가 어레이의 매핑된 LUN에 조회 명령을 실행하면 스위치가 해당 LUN의 조회 데이터에서 회사 이름을 확보합니다. 이 경우 스위치가 Sun StorEdge 3510 또는 Sun StorEdge 3511을 표시하는데 이것이 RAID 제어기에서 반환하는 조회 데이터입니다.

그림 6-6에 나와 있는 것처럼 LUN 01을 호스트 채널 0으로 매핑하고 WWN1을 선택하면 서버 A가 해당 논리적 드라이브에 대해 독점적 경로를 갖습니다. LUN 02와 LUN 03에서 필터를 만들지 않는 한 모든 서버가 LUN 02와 LUN 03을 계속 보고 액세스합니다.

LUN 필터 기능을 사용하기 전에 어떤 어레이가 어떤 HBA 카드에 연결되어 있고, 각 카드에 할당된 WWN을 확인하십시오. 이 프로세스는 사용 중인 HBA에 따라 달라집니다. 호스트에 대한 WWN 식별 지침에 대해서는 사용 중인 호스트에 대한 부록을 참조하십시오.

6.2.3.1 호스트 필터 항목 만들기

여러 대의 호스트가 같은 루프가 공유하고 있고, 모든 드라이브를 볼 수 있고, 독점적으로 사용할 수 있는 논리적 드라이브만 호스트에 보이게 필터링해야 할 경우 "Create Host Filter Entry" 명령을 사용하십시오.

여러 호스트가 같은 루프에 있지 않을 경우에는 "Map Host LUN"이 사용됩니다. 이 옵션을 사용하려면 6-36 페이지의 "Map Host LUN 옵션 사용"을 참조하십시오.

참고 - 호스트 필터를 최대 128개까지 만들 수 있습니다.

참고 - 호스트 필터를 수백 개 만들 때는 Sun StorEdge Configuration Service 프로그램을 사용하는 것보다 이 프로세스가 더 쉽습니다.

호스트 필터를 만들려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. Main Menu에서 "view and edit Host luns"를 선택합니다.

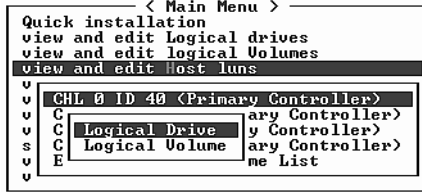
```
< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit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

사용 가능한 채널과 연관 제어기의 목록이 표시됩니다.

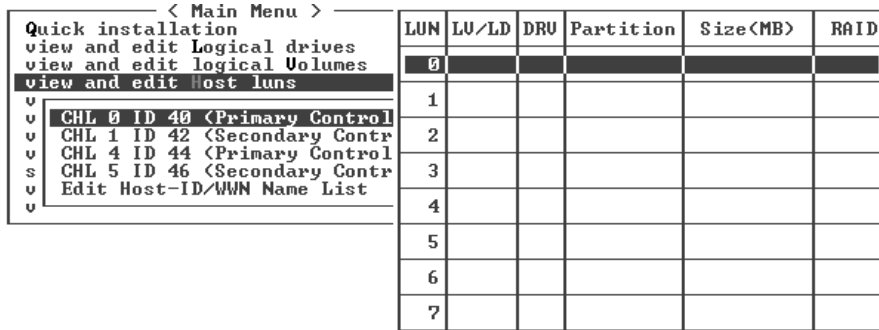
2. 채널과 호스트 ID를 선택하고 Return을 누릅니다.

```
< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
v
v CHL 0 ID 40 <Primary Controller>
v CHL 1 ID 42 <Secondary Controller>
v CHL 4 ID 44 <Primary Controller>
s CHL 5 ID 46 <Secondary Controller>
v Edit Host-ID/WWN Name List
u
```

3. Logical Drive 및 Logical Volume 메뉴 옵션이 표시되면 Logical Drive를 선택합니다.



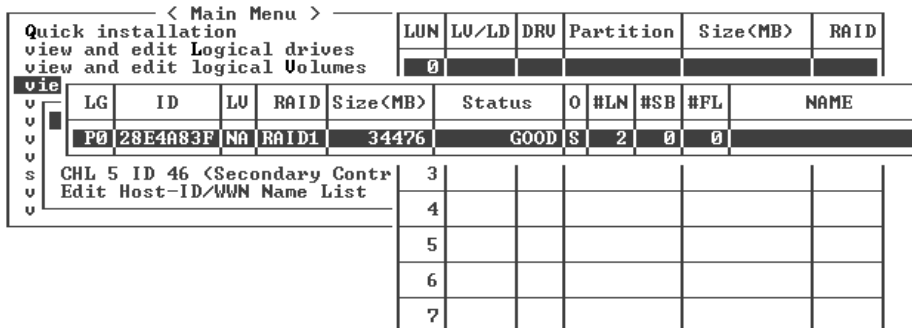
LUN 테이블이 표시됩니다.



4. 화살표 키를 사용하여 원하는 LUN을 강조하고 Return을 눌러 선택합니다.

참고 - 최소한 LUN 0으로 장치 하나가 매핑되어야 합니다.

사용 가능한 논리적 드라이브의 목록이 표시됩니다.



5. 논리적 드라이브(LD)를 선택합니다.

파티션 테이블이 표시됩니다.

Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes										
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID					
0										
0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
CHL	Partition	Offset(MB)	Size(MB)							
0	0	0	20000							
1		20000	14476							
6										
7										

6. 파티션을 선택합니다.

메뉴가 Map Host LUN과 Create Host Filter Entry를 표시합니다.

Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes view and edit Host luns										
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID					
0										
						Map Host LUN Create Host Filter Entry				
3										
4										
5										
6										
7										

7. "Create Host Filter Entry → Add from current device list"를 선택합니다.

Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes view and edit Host luns										
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID					
0	LD	0	0	150000	RAID5					
1										
						Map Host LUN Create Host Filter Entry				
						Add from current device list Manual add host filter entry				
4										
5										
6										
7										

이 단계에서는 연결된 HBA를 자동으로 검색합니다. 또는 수동으로 추가할 수도 있습니다.

8. 장치 목록에서 필터를 만들려는 서버 WWN 번호를 선택하고 Return 키를 누릅니다.
확인 메시지가 표시됩니다.

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					

< Main Menu >
 Quick installation
 view and edit Logical drives
 view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
 v
 v CHL 0 ID 40 <Primary Contro
 v CHL 1 ID 42 <Secondary Cont
 v CHL 4 ID 44 <Primary Contro
 v CHL 5 ID 46 <Secondary Cont
 s Edit Host-ID/WWN Name List
 v

Map Host LUN
Create Host Filter Entry
 Host-ID/WWN
Host-ID/WWN:0x0000000000323542

5					
6					
7					

9. Yes를 선택하여 확인합니다.

필터 구성 화면이 사용자가 만들고 있는 필터를 표시합니다.

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					

< Main Menu >
 Quick installation
 view and edit Logical drives
 view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
 v
 v CHL 0 ID 40 <Primary Contro
 v CHL 1 ID 42 <Secondary Cont
 v CHL 4 ID 44 <Primary Contro
 v CHL 5 ID 46 <Secondary Cont
 s Edit Host-ID/WWN Name List
 v

Map Host LUN
Create Host Filter Entry
 Host-ID/WWN:0x0000000000323542
Yes No

6					
7					

10. 필터 구성 화면을 검토합니다. 화살표 키를 사용하여 항목을 선택한 다음 Return을 눌러 필요한 만큼 변경합니다.

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					

< Main Menu >
 Quick installation
 view and edit Logical drives
 view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
 v
 v CHL 0 ID 40 <Primary Contro
 v CHL 1 ID 42 <Secondary Cont
 v CHL 4 ID 44 <Primary Contro
 v CHL 5 ID 46 <Secondary Cont
 s Edit Host-ID/WWN Name List
 v

Map Host LUN
Create Host Filter Entry
 Logical Drive 0 Partition 0
 Host-ID/WWN - 0x0000000000323542
 Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFF
 Filter Type - Include
 Access Mode - Read/Write
 Name - Not Set

4					
5					
6					
7					

- a. WWN을 편집하려면 화살표 키를 사용하여 "Host-ID/WWN"을 강조하고 Return을 누릅니다. 원하는 변경 사항을 입력하고 Return을 누릅니다.

< Main Menu >						
Quick installation						
view and edit Logical drives						
view and edit logical Volumes						
view and edit Host luns						
v CHL 0 ID 40 <Primary Contro						
v CHL 1 ID 42 <Secondary Cont						
v CHL 4 ID 44 <Primary Contro						
v CHL 5 ID 46 <Secondary Cont						
v Edit Host-ID/WWN Name List						

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					

Map Host LUN	
Create Host Filter Entry	

Logical Drive 0 Partition 0	
Host-ID/WWN -	0x000000000000323542
Host-ID/WWN:	



주의 - 올바르게 WWN을 편집해야 합니다. WWN이 올바르지 않으면 호스트가 LUN을 인식하지 못합니다.

- b. WWN 마스크를 편집하려면 화살표 키를 사용하여 "Host-ID/WWN Mask"를 강조하고 Return을 누릅니다. 원하는 변경 사항을 입력하고 Return을 누릅니다.

< Main Menu >						
Quick installation						
view and edit Logical drives						
view and edit logical Volumes						
view and edit Host luns						
v CHL 0 ID 40 <Primary Contro						
v CHL 1 ID 42 <Secondary Cont						
v CHL 4 ID 44 <Primary Contro						
v CHL 5 ID 46 <Secondary Cont						
v Edit Host-ID/WWN Name List						

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					

Map Host LUN	
Create Host Filter Entry	

Logical Drive 0 Partition 0	
Host-ID/WWN -	0x000000000000323542
Host-ID/WWN Mask-	0xFFFFFFFFFFFFFFFF
Host-ID/WWN Mask:	_

- c. 필터 설정값을 변경하려면 화살표 키를 사용하여 "Filter Type -"을 강조하고 Return을 누릅니다. 확인 화면에서 Yes를 선택하여 선택한 호스트 ID/WWN을 포함시키거나 제외시키고 Return을 누릅니다.

WWN 및 WWN Mask에서 식별한 호스트에 대한 LUN 액세스를 부여하도록 Filter Type to Include를 구성합니다. 식별된 호스트 LUN 액세스를 거부하려면 Exclude를 선택합니다.

참고 - Filter Type을 Include로 설정하여 선택한 LUN에 대한 액세스를 호스트에 부여하지 않은 경우에는 모든 호스트가 이 LUN에 액세스할 수 있습니다. 이러한 구성에서는 Filter Type을 Exclude로 구성하여 이 LUN에 대한 특정 호스트의 액세스를 거부할 수 있습니다. LUN에 대한 액세스가 호스트에 부여된 경우에는 명시적 액세스(Filter Type이 Include로 설정된)를 가진 호스트만이 이 LUN에 액세스할 수 있습니다.

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(CMB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					

4	Map Host LUN				
5	Create Host Filter Entry				
6	Logical Drive 0 Partition 0				
7	Host-ID/WWN - 0x0000000000323542				
	Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFF				
	Filter Type - Include				
	Set Filter Type to Exclude ?				
	Yes No				

d. 읽기 전용이나 읽기/쓰기 권한을 할당하는 액세스 모드를 변경하려면 화살표 키를 사용하여 "Access mode -"를 강조하고 Return을 누릅니다. 확인 화면에서 Yes를 선택하고 Return을 누릅니다.

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(CMB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					

4	Map Host LUN				
5	Create Host Filter Entry				
6	L Set Access Mode to Read-Only ?				
7	Yes No				F
	Access Mode - Read/Write				
	Name - Not Set				

e. 필터에 대한 이름을 설정하려면 화살표 키를 사용하여 "Name -"을 강조하고 Return을 누릅니다. 사용할 이름을 입력하고 Return을 누릅니다.

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(CMB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					

4	Map Host LUN				
5	Create Host Filter Entry				
6	L Name :mars			542	
7	FFFFFFF				
	Name - Not Set				

11. 모든 설정값을 확인하고 Esc를 눌러 계속합니다.

< Main Menu > Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes view and edit Host luns		LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
		0	LD	0	0	150000	RAID5
		1					
u	CHL 0 ID 40 <Primary Contro	Map Host LUN					
v	CHL 1 ID 42 <Secondary Cont	Create Host Filter Entry					
v	CHL 4 ID 44 <Primary Contro	Logical Drive 0 Partition 0					
s	CHL 5 ID 46 <Secondary Cont	Host-ID/WWN - 0x0000000000323542					
v	Edit Host-ID/WWN Name List	Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFF					
		4					Filter Type - Exclude
		5					Access Mode - Read/Write
		6					Name - mars
		7					

참고 - 각 항목을 개별적으로 완료하고 비슷한 작업을 수행할 경우 절차를 반복해야 하는 대부분의 펌웨어 작업과 달리 13 단계에서 실제로 호스트 필터 항목을 만들기 전에 목록에 WWN을 여러 개 추가할 수 있습니다. 해당 지침을 준수하십시오.

12. 모든 필터 항목을 확인하고 올바른 경우 Esc를 누릅니다.

13. 확인 화면에서 Yes를 선택하고 Return을 누릅니다.

< Main Menu > Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes view and edit Host luns		LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
		0	LD	0	0	150000	RAID5
		1					
u	CHL 0 ID 40 <Primary Contro	Map Host LUN					
v	CHL 1 ID 42 <Secondary Cont	Create Host Filter Entry					
v	CHL 4 ID 44 <Primary Contro	Add Host Filter Entry ?					
s	CHL 5 ID 46 <Secondary Cont	Yes No					
v	Edit Host-ID/WWN Name List						
		4					
		5					
		6					
		7					

14. 서버 목록에서 이전 단계를 반복하여 추가 필터를 만들거나 Esc를 눌러 계속합니다.

< Main Menu > Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes view and edit Host luns		LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
		0	LD	0	0	150000	RAID5
		1					
u	CHL 0 ID 40 <Primary Contro	Map Host LUN					
v	CHL 1 ID 42 <Secondary Cont	Create Host Filter Entry					
v	CHL 4 ID 44 <Primary Contro	Host-ID/WWN - 0x0000000000323542					
s	CHL 5 ID 46 <Secondary Cont						
v	Edit Host-ID/WWN Name List						
		5					
		6					
		7					

15. 확인 화면에서 설정값을 확인하고, Yes를 선택하고 Return을 눌러 호스트 LUN 필터 항목을 완료합니다.

< Main Menu >						
Quick installation	LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
view and edit Logical drives	0	LD	0	0	150000	RAID5
view and edit logical Volumes	1					
view and edit Host luns						
v						
v	CHL 0 ID 40 <Primary Contro			Map Logical Drive: 0		
v	CHL 1 ID 42 <Secondary Cont			To Partition : 0		
v	CHL 4 ID 44 <Primary Contro			Channel : 0		
s	CHL 5 ID 46 <Secondary Cont			ID : 112		
v	Edit Host-ID/WWN Name List			Lun : 1 ?		
v				Yes No		
	6					
	7					

매핑된 LUN이 번호를 표시하고 필터링된 LUN이 호스트 LUN 파티션 창에서 마스크된 LUN에 대해 "M"을 표시합니다.

< Main Menu >						
Quick installation	LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
view and edit Logical drives	0	LD	0	0	150000	RAID5
view and edit logical Volumes	M 1	LD	0	0	150000	RAID5
view and edit Host luns						
v						
v	CHL 0 ID 40 <Primary Contro					
v	CHL 1 ID 42 <Secondary Cont					
v	CHL 4 ID 44 <Primary Contro					
s	CHL 5 ID 46 <Secondary Cont					
v	Edit Host-ID/WWN Name List					
v						
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					

6.2.4 Solaris 운영 환경에 대한 장치 파일 만들기

1. Solaris 8 운영 환경과 Solaris 9 운영 환경에서 호스트에서 새로 매핑된 LUN에 대한 장치 파일을 만들려면 다음을 입력합니다.

```
# /usr/sbin/devfsadm -v
```

2. 새 LUN을 표시하려면 다음을 입력합니다.

```
# format
```

- format 명령이 새로 매핑된 LUN을 인식하지 못하면 호스트를 다시 부팅합니다.

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

6.2.5 구성(NVRAM)을 디스크에 저장

중속 제어기 구성 정보를 백업하십시오. 어레이의 구성을 변경할 때마다 구성 정보를 저장하려면 이 기능을 사용하십시오.

제어기 중속 구성 정보는 논리적 드라이브로 구성된 모든 드라이브의 디스크 예약 공간에 저장됩니다.

NVRAM 제어기 구성을 저파일에 저장하면 채널 설정값, 호스트 ID, FC 프로토콜 및 캐시 구성과 같은 중속 제어기 구성 정보의 백업을 제공합니다. LUN 매핑 정보는 저장하지 않습니다. NVRAM 구성 파일은 모든 구성 설정값을 저장할 수 있으나 논리적 드라이브를 재구축하지는 않습니다.

참고 - 논리 드라이브는 제어기가 드라이브에 NVRAM 내용을 쓸 수 있도록 반드시 있어야 합니다.

- "system Functions → Controller maintenance → Save nvrnm to disks"를 선택합니다.
확인 메시지가 표시됩니다.



- Yes를 선택하여 확인합니다.

NVRAM 정보가 성공적으로 저장되었다는 프롬프트가 나타납니다.

구성을 복원하려면 8-20 페이지의 "디스크에서 구성(NVRAM) 복원"을 참조합니다.

LUN 매핑 정보를 포함하여 모든 구성 데이터를 저장 및 복원하고자 할 경우, Sun StorEdge Configuration Service 및 CLI 소프트웨어를 사용함과 동시에 NVRAM 제어기 구성을 디스트에 저장합니다. 이 방법으로 저장된 정보는 모든 논리적 드라이브를 재구축하는데 사용될 수 있으며 결국 다른 어레이로 어레이 구성을 완벽하게 복제하여 사용할 수 있습니다.

"save configuration" 및 "load configuration" 기능에 대한 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용 설명서*를 참조하십시오. "reset nvram" 명령과 "download controller-configuration" 명령에 대한 내용은 *sccli* 매뉴얼 페이지나 *Sun StorEdge 3000 Family CLI 사용 설명서*를 참조하십시오.

6.3 소프트웨어를 사용하여 Sun StorEdge 광섬유 채널 어레이 모니터 및 관리

이 절에서는 대역 내 연결을 포함한 Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이를 모니터링하고 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. 4-22 페이지의 "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 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 공지를 제공합니다. 해당 정보는 *Sun StorEdge Diagnostic Reporter User's Guide*를 참조하십시오.
- **Sun StorEdge CLI(명령줄 인터페이스).** 스크립트 기반 관리를 제공하는 명령줄 인터페이스 유틸리티. CLI 정보는 *Sun StorEdge CLI User's Guide*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 사용 설명서는 제공합니다.

6.3.1 기타 지원되는 소프트웨어

Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이에 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 장애조치를 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 노트를 참조하십시오.

지원되거나 제공되는 추가 소프트웨어에 대한 내용은 사용 중인 어레이에 대한 릴리스 노트도 참조하십시오.

6.3.2 VERITAS DMP 설정

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

참고 - 지원되는 다른 플랫폼에서 VERITAS DMP를 사용 가능하게 설정하는 지침을 보려면 VERITAS 사용 설명서를 참조하십시오.

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

```
# vxddladm addjbod vid=SUN pid=iStorEdge 3510i
# 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 VERITAS로부터 승인받아야 합니다. 라이선스 조건 및 정보에 대해서는 VERITAS Volume Manager Release Notes를 참조하거나 VERITAS 소프트웨어 회사에 문의하십시오.

6.3.3 VERITAS Volume Manager ASL

VERITAS는 Sun StorEdge 3510 또는 3511 FC 어레이를 인식하여 소프트웨어를 사용가능하도록 하는 Volume Manager 3.5 또는 3.5 소프트웨어와 동일한 호스트 시스템에서 설치 되어야만 하는 ASL(어레이 소프트웨어 라이브러리)을 제공합니다. Sun의 다운로드 센터에서 Sun StorEdge 3510 FC Array에 대한 설치 설명서와 함께 ASL을 다운로드하는 절차에 대해서는 사용 중인 어레이에 대한 릴리스 노트를 참조하십시오.

LED 점검

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

- 7-1 페이지의 "어레이에 전원을 처음 켤 때의 LED"
- 7-1 페이지의 "전면 패널 LED"
- 7-4 페이지의 "후면 패널 LED"

LED 관련 문제 해결 플로우 차트에 대해서는 9-14 페이지의 "문제 해결 플로우 차트"를 참조하십시오.

7.1 어레이에 전원을 처음 켤 때의 LED

어레이의 전원을 켜지만 서버에 연결하지 않은 경우 표 7-1에 설명되어 있는 LED 상태가 나타납니다.

표 7-1 어레이에 전원을 처음 켤 때의 전면 패널 LED 상태

드라이브 LED	녹색
새시 손잡이 LED	녹색

7.2 전면 패널 LED

드라이브 LED는 그림 7-1에 표시된 대로 전면 패널의 드라이브 행 사이에 위치합니다. 시스템 작동 LED는 그림 7-2에 표시된 대로 새시 오른쪽 손잡이에 있습니다.

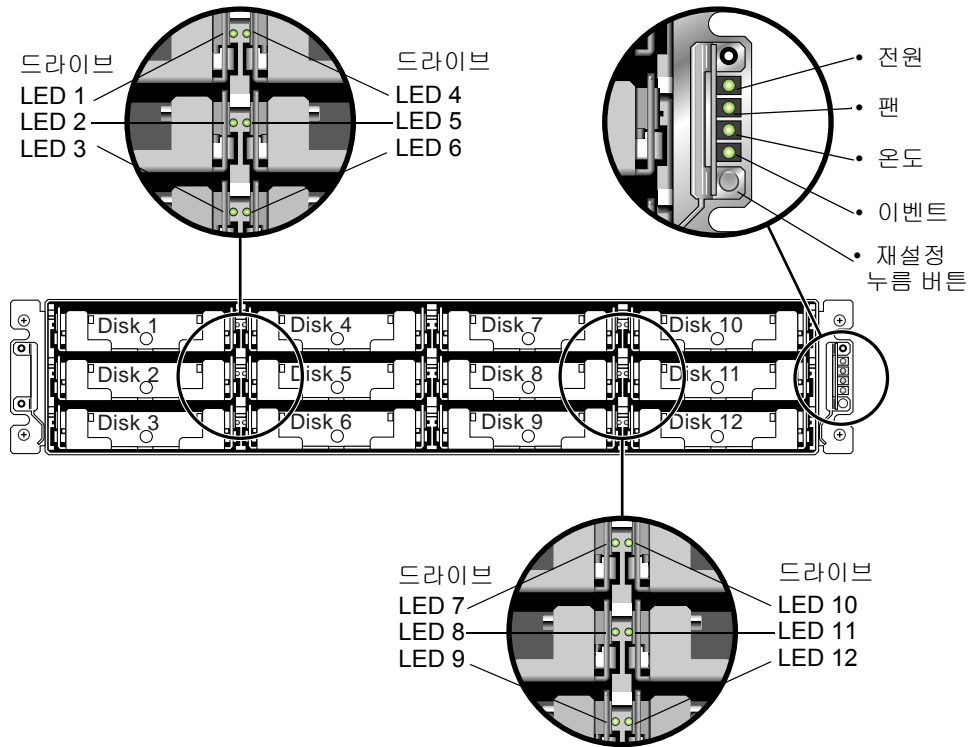


그림 7-1 전면 패널 LED

그림 7-2는 새시 손잡이 LED와 재설정 누름 버튼을 보여줍니다. 재설정 버튼을 눌러 실패한 구성요소 경보를 끄려면 페이퍼 클립을 사용하십시오. 경고 음소거에 대한 자세한 내용은 8-3 페이지의 "경보 음소거"를 참조하십시오.

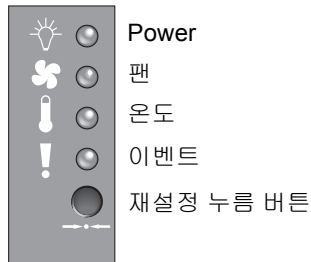


그림 7-2 전면 패널의 새시 손잡이 LED 및 재설정 버튼

표 7-2에는 전면 패널 LED 목록이 나와 있고 LED 활동에 대해 설명합니다.

표 7-2 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 +/- .25 VDC +12 VDC +/- .6 VDC 전류 임계치: +5VDC 35A +12VDC 25A	녹색	양호: 전원 공급 상태가 양호합니다.
	황색	실패: 하나 이상의 출력 전압이 범위를 벗어났습니다.
팬(팬 아이콘) 공칭 RPM 사양인 5000 RPM 이내에서 팬 속도를 모니터링합니다.	녹색	양호: 팬이 모두 4000RPM 이상으로 회전하고 있습니다.
	황색	잘못됨/실패: 팬 중 하나나 모든 팬이 4000RPM 미만으로 회전하고 있습니다.
온도(온도계 아이콘) 온도 수준을 모니터링하고 내부 온도 임계치인 55CC를 벗어날 경우 이를 나타냅니다.	녹색	양호: 온도 임계치 아래에 있습니다.
	황색	실패: 온도 임계치를 초과했습니다.
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 - 전면 패널 LED 작동을 테스트 하려면, 재설정 버튼을 5초간 누른 채로 있습니다. 모든 LED는 이 테스트를 수행할 경우 녹색에서 황색으로 변합니다. 빛을 표시하는데 실패한 LED는 해당 LED에 문제가 있음을 말합니다. 재설정 버튼을 놓으면, LED가 초기 상태로 되돌아 옵니다.

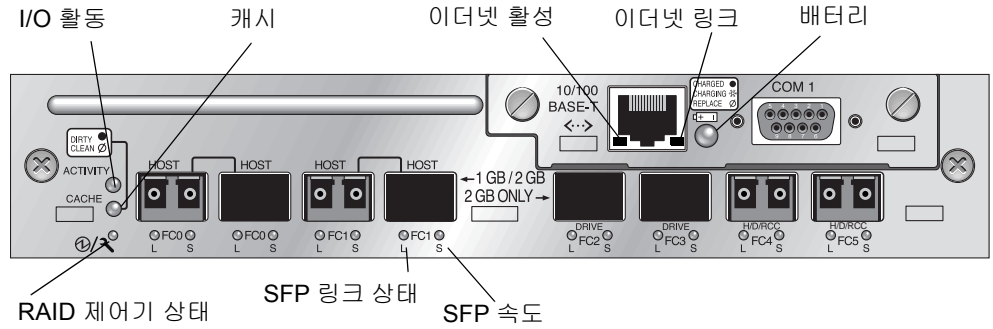


그림 7-4 Sun StorEdge 3511 FC 어레이 I/O 제어기 모듈 및 배터리 모듈 LED

그림 7-5와 그림 7-6은 Sun StorEdge 3510 FC 확장 장치와 Sun StorEdge 3511 FC 확장 장치의 I/O 확장 모듈과 LED를 보여줍니다.

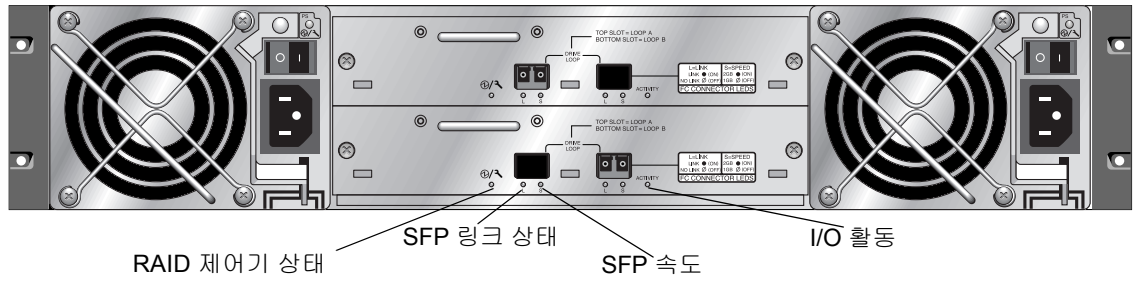


그림 7-5 Sun StorEdge 3510 FC 확장 장치의 I/O 확장 모듈

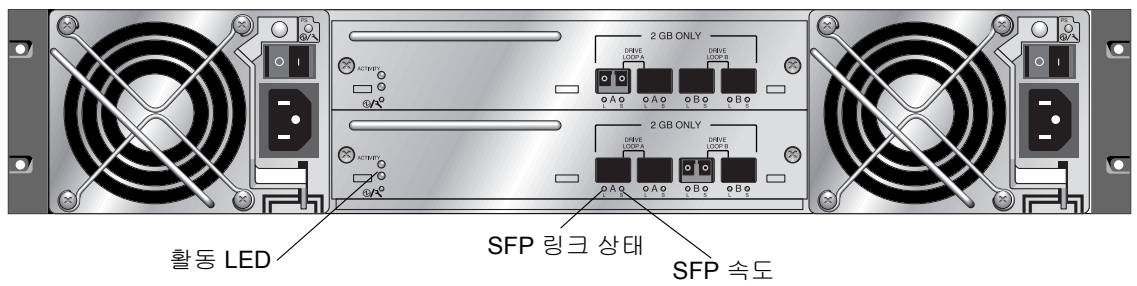


그림 7-6 Sun StorEdge 3511 FC 확장 장치의 I/O 확장 모듈

I/O 제어기 모듈 LED와 색상 정의는 표 7-3에 나와 있습니다.

표 7-3 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. 이는 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 및 3511 FC 어레이의 이더넷 링크 LED는 Sun StorEdge 3310 SCSI 어레이의 이더넷 링크 LED와 다릅니다. Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이에서 연결된 포트의 이더넷 링크 LED는 제어기가 활성 상태인 경우에만 FC 어레이의 이더넷 포트가 활성 상태인 것으로 간주되므로 활성 제어기에서만 녹색으로 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.

참고 - 전면 패널 LED 작동을 테스트 하려면, 재설정 버튼을 5초간 누르고 계십시오. 모든 LED는 이 테스트를 수행할 경우 녹색에서 황색으로 변합니다. 빛을 표시하는데 실패한 LED는 해당 LED에 문제가 있음을 말합니다. 재설정 버튼을 놓으면, LED가 초기 상태로 되돌아 옵니다.

7.3.2 전원 공급 장치 및 팬 모듈 LED

표 7-4 전원 공급 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 +/- .25 VDC +12 VDC +/- .6 VDC 전류 임계치: +5 VDC 35A +12 VDC 25A	황색	실패: 하나 이상의 출력 전압이 범위를 벗어났거나 팬 중 하나나 모두가 4000RPM 미만으로 회전하고 있습니다.

다음 그림은 AC 전원 공급 장치와 팬 모듈을 보여줍니다.

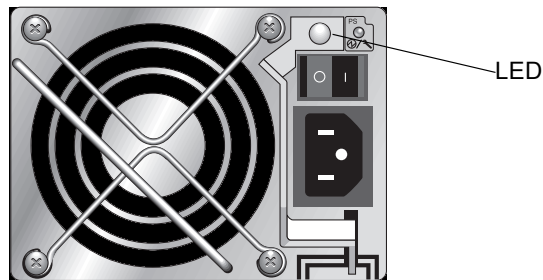


그림 7-7 AC 전원 공급 장치 및 팬 모듈

다음 그림은 DC 전원 공급 장치와 팬 모듈을 보여줍니다.

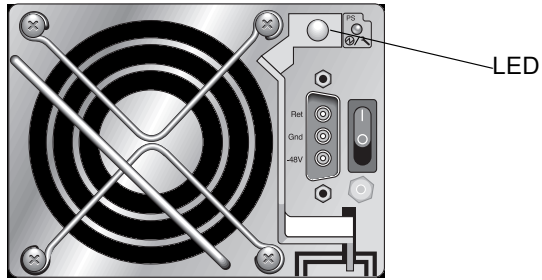


그림 7-8 DC 전원 공급 장치 및 팬 모듈

어레이 유지 관리

이 장에서 다루는 유지 관리 및 문제 해결 내용은 다음과 같습니다.

- 8-2 페이지의 "빠른 설치(예약됨)"
- 8-2 페이지의 "배터리 작동"
- 8-3 페이지의 "경보 음소거"
- 8-6 페이지의 "상태 창 확인"
 - 8-6 페이지의 "논리적 드라이브 상태 표"
 - 8-8 페이지의 "물리적 드라이브 상태 표"
 - 8-10 페이지의 "채널 상태 표"
 - 8-13 페이지의 "제어기 전압 온도 상태"
 - 8-15 페이지의 "SES 상태 보기"
 - 8-16 페이지의 "SES 온도 센서 위치"
 - 8-17 페이지의 "팬 확인"
 - 8-18 페이지의 "화면에서 이벤트 로그 보기"
- 8-20 페이지의 "디스크에서 구성(NVRAM) 복원"
- 8-21 페이지의 "펌웨어 업그레이드"
 - 8-22 페이지의 "패치 다운로드"
 - 8-23 페이지의 "펌웨어 업그레이드 설치"
 - 8-24 페이지의 "제어기 펌웨어 업그레이드 기능"
 - 8-24 페이지의 "펌웨어 응용 프로그램에서 제어기 펌웨어 업그레이드 설치 (Windows만)"
 - 8-25 페이지의 "SES 및 PLD 펌웨어 업그레이드"
- 8-26 페이지의 "전면 베즐 및 손잡이 캡 교체"

8.1 빠른 설치(예약됨)

이 메뉴 옵션은 정상 작동 시에는 사용되지 않습니다. 특수 상황의 특수 용도로 예약된 것으로 기술 지원 담당자의 지시가 있을 때만 사용해야 합니다.



주의 - 기술 지원 담당자의 지시가 없으면 사용하지 마십시오. 이 메뉴 옵션을 사용하면 기존 구성과 해당 장치에 있던 모든 데이터가 손실됩니다.

8.2 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.

8.2.1 배터리 상태

배터리 상태는 초기 펌웨어 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 8-1 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.

표 8-1 배터리 상태 표시기

배터리 표시	설명
+++--	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 메모리의 유지를 위해 충전합니다.

이온 배터리는 섭씨 25도에서 장치가 계속 작동하는 경우 2년 마다 교체해야 합니다. 장치가 섭씨 35도 이상에서 계속 작동하는 경우에는 매년 배터리를 교체해야 합니다. 배터리의 보관 기간은 3년입니다.

참고 - RAID 제어기에는 온도가 섭씨 54도에 이르면 배터리 충전을 차단시키는 온도 센서가 있습니다. 이 경우, 배터리 상태는 BAD로 보고될 수도 있지만 실제 배터리 장애가 발생하지 않았기 때문에 이벤트 로그에는 경고가 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 "환경 요구 사항"을 참조하십시오.

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

8.3 경보 음소거

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

참고 - 어떤 경보음을 음소거로 할 것인지를 경보 원인에 의거하므로 오류 상태의 원인을 아는데 매우 중요합니다.

경보를 음소거하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. 오류 메시지를 확인하고 LED 활성화 상태가 경보의 원인을 결정합니다.

구성요소 이벤트 메시지에는 다음 내용이 포함되지만 한계가 있습니다.

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



주의 - 온도 실패 경보를 특히 주의 깊게 살펴보고 조정하십시오. 이러한 경보가 울리면 해당 제어기를 종료하십시오. 서버의 영향을 받는 어레이에 대한 I/O 작업을 수행할 때는 해당 서버도 종료하십시오. 그렇지 않으면 시스템에 손상이 오거나 데이터를 잃을 수 있습니다.

구성요소 경보에 대한 자세한 내용은 C-1 페이지의 "실패한 구성요소 경보 코드"를 참조하십시오.

제어기 이벤트 메시지에는 다음 내용이 포함되지만 한계가 있습니다.

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

제어기 이벤트에 대한 자세한 정보는 *예* *대한 Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User's Guide* 의 "Event Messages" 부록을 참조하십시오.

2. 경고 원인이 실패한 구성요소이거나 제어기 및 사용중인 응용프로그램인지의 여부에 따라, 다음 표에서 지정한 것과 같이 경보를 음소거합니다.

표 8-2 경고 음소거

경보의 원인	경보 음소거
실패한 구성요소 경고	페이퍼 클립을 사용하여 어레이 오른쪽 손잡이의 재설정 버튼을 누릅니다.
제어기 이벤트 경고	<p>펌웨어 응용 프로그램: Main Menu에서 "system Functions → Mute beeper"를 선택합니다. 자세한 내용은 <i>Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User's Guide</i>를 참조하십시오.</p> <p>Sun StorEdge Configuration Service 시작: "Mute beeper" 명령에 관한 자세한 정보는 <i>Sun StorEdge Configuration Service 1.3 사용 설명서</i>의 "구성 업데이트"를 참고하십시오.</p> <p>CLI: mute [controller]를 실행합니다. 자세한 내용은 <i>Sun StorEdge 3000 Family CLI 1.6 사용 설명서</i>를 참조하십시오.</p>

참고 - 재설정 버튼을 누르면 제어기 이벤트 경고에 아무런 효과가 없으며 비퍼를 음소거하는 것도 실패한 구성요소 경고에는 효과가 없습니다.

8.4 상태 창 확인

여레이를 모니터링하고 관리하는 데 사용되는 상태 창은 다음과 같은 절에 설명되어 있습니다.

- 8-6 페이지의 "논리적 드라이브 상태 표"
- 8-8 페이지의 "물리적 드라이브 상태 표"
- 8-10 페이지의 "채널 상태 표"
- 8-13 페이지의 "제어기 전압 온도 상태"
- 8-15 페이지의 "SES 상태 보기"
- 8-16 페이지의 "SES 온도 센서 위치"
- 8-17 페이지의 "팬 확인"
- 8-18 페이지의 "화면에서 이벤트 로그 보기"

8.4.1 논리적 드라이브 상태 표

논리적 드라이브를 점검하고 구성하려면 Main Menu에서 "view and edit Logical drives"를 선택하고 Return을 누릅니다.

```

----- < 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
  
```

모든 논리적 드라이브의 상태가 표시됩니다.

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
S1	7554C984	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
2			NONE							
3			NONE							
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							

표 8-3 논리적 드라이브 상태 창에 표시되어 있는 매개변수 (계속)

매개변수	설명
#SB	해당 논리적 드라이브에 대해 사용 가능한 대기 모드 드라이브 수 . 여기에는 해당 논리적 드라이브에 대한 논리적 예비 및 전역 예비 드라이브도 포함됩니다.
#FL	해당 논리적 드라이브에 있는 실패한 드라이브 구성원 수
이름	논리적 드라이브 이름(사용자가 구성할 수 있음)

실패, 불완전 또는 심각한 실패 상태를 처리하려면 9-8 페이지의 "교체용 실패한 드라이브 확인" 및 9-11 페이지의 "심각한 드라이브 실패에서 복구"를 참조하십시오.

8.4.2 물리적 드라이브 상태 표

물리적 드라이브를 검사하고 구성하려면 Main Menu에서 "view and edit scsi Drives"를 선택하고 Return을 누릅니다.

```

< 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
    
```

해당 어레이에 있는 모든 물리적 드라이브의 상태가 나와 있는 물리적 드라이브 상태 표가 표시됩니다.

Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
	2<3>	6	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	7	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	8	34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	9	34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	10	34732	200MB	GLOBAL	STAND-BY	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	12				SES	SUN StorEdge 3510F A

표 8-4 물리적 드라이브 상태 창에 표시되어 있는 매개변수

매개변수	설명
슬롯	사용자가 구성할 수 있는 드라이브 슬롯 번호. "view and edit scsi Drive → set slot Number"를 사용하여 슬롯 번호를 입력하지 않는 한 이 필드는 공백입니다
Chl	해당 드라이브에 할당된 채널
ID	해당 드라이브 ID
크기(MB)	드라이브 용량(MB)
속도	xxMB 이 드라이브의 최대 동기 전송 속도. Async 드라이브가 비동기 모드를 사용하고 있습니다.
LG_DRV	x 드라이브가 논리적 드라이브 x의 논리적 드라이브 구성원입니다.
상태	<p>GLOBAL 드라이브가 전역 예비 드라이브입니다.</p> <p>INITING 드라이브 초기화 중입니다.</p> <p>ON-LINE 드라이브가 양호한 상태입니다.</p> <p>REBUILD 드라이브를 재구축하는 중입니다.</p> <p>STAND-BY 로컬 예비 드라이브 또는 전역 예비 드라이브. 드라이브가 로컬 예비 드라이브라면 LG_DRV 열이 해당 예비 드라이브가 할당된 논리적 드라이브의 드라이브 번호를 표시합니다. 드라이브가 전역 예비 드라이브라면 LG_DRV 열이 "Global"을 표시합니다.</p> <p>NEW DRV 새 드라이브가 논리적 드라이브나 예비 드라이브로 구성되지 않았습니다.</p> <p>USED DRV 드라이브가 이전에 자신이 제거된 논리적 드라이브의 일부로서 구성되었는데, 아직도 해당 논리적 드라이브의 데이터 포함하고 있습니다.</p> <p>FRMT DRV 드라이브가 제어기에 고유한 정보에 대해 예약 공간을 할당하도록 포맷되었습니다.</p> <p>BAD 드라이브가 실패했습니다.</p> <p>ABSENT 드라이브 슬롯이 사용되고 있지 않거나 해당 드라이브가 결함이 있어 검색되지 않습니다.</p> <p>MISSING 드라이브가 있었지만 지금은 없습니다.</p> <p>SB-MISS 예비 드라이브가 없습니다.</p>
제조업체 및 제품 ID	해당 드라이브의 제조업체 및 제품 모델 정보.

물리적 드라이브가 한 때는 논리적 드라이브의 일부였다가 더 이상 아닌 경우 USED 상태를 갖습니다. 예를 들어, RAID 5 어레이의 드라이브가 예비 드라이버로 교체되어 해당 논리적 드라이브가 새 드라이버로 재구축된 경우에 USED 상태를 가질 수 있습니다. 제거된 드라이브가 나중에 어레이에 다시 설치되고 검색되면 드라이브가 논리적 드라이브의 데이터를 계속 갖고 있기 때문에 드라이브 상태가 USED로 식별됩니다.

논리적 드라이브를 적절히 삭제하면 이 사용자 정보가 제거되어 드라이브 상태가 USED보다 FRMT로 표시됩니다. FRMT 상태를 가진 드라이브는 제어기 고유 정보를 저장하기 위해 64KB 또는 256MB의 예약된 공간을 갖도록 포맷되었지만 사용자 데이터는 없습니다.

"view and edit Scsi drives" 메뉴를 사용하여 예약된 공간을 제거하면 드라이브 상태는 NEW로 바뀝니다.

BAD 드라이브를 교체하려면 9-8 페이지의 "교체용 실패한 드라이브 확인"을 참조하십시오.

두 드라이브가 BAD 상태와 MISSING 상태를 나타낼 경우 9-11 페이지의 "심각한 드라이브 실패에서 복구"를 참조하십시오.

참고 - 드라이브가 설치되어 있지만 목록에 없는 경우 드라이브가 결함이 있거나 잘못 설치된 것일 수도 있습니다.

참고 - 전원을 켜면 제어기가 드라이브 채널을 통해 연결된 모든 물리적 드라이브를 검색합니다. 제어기를 초기화한 이후에 물리적 드라이브를 연결한 경우에는 "Scan scsi drive" 하위 메뉴 옵션을 사용하여 사용자가 새로 추가한 물리적 드라이브를 논리적 드라이브의 구성원이나 예비 드라이버로 구성할 수 있도록 제어기가 새로 추가된 물리적 드라이브를 인식하게 하십시오.

8.4.3 채널 상태 표시

채널을 검사하고 구성하려면 Main Menu에서 "view and edit Scsi channels"를 선택하고 Return을 누릅니다.

```
      < 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
```


해당 어레이에 있는 모든 채널의 상태가 나타나 있는 채널 상태 표가 표시됩니다.

Chl	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
2	Host	40	NA	AUTO	Serial	F	NA		
1	Host	NA	42	AUTO	Serial	F	NA		
2<3;C>	DRU+RCC	14	15	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
3<2;C>	DRU+RCC	14	15	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
4	Host	44	NA	AUTO	Serial	F	NA		
5	Host	NA	46	AUTO	Serial	F	NA		

참고 - 각 제어기에 이더넷 포트뿐만 아니라 별도의 RS232 포트도 있습니다. 이러한 구조는 제어기가 실패하는 경우에도 통신의 계속성을 보장합니다. 어레이가 중복 모드에 있는 경우에도 한 제어기와만 연결이 설정되므로 연결된 제어기에 대해 CurSyncClk 및 CurWid 설정값이 표시됩니다. 따라서 사용자가 기본 제어기에 한 LUN을 매핑하고 보조 제어기에 다른 LUN을 매핑한 경우에는 연결된 개별 제어기와 매핑된 LUN만 직렬 및 이더넷 포트 메뉴를 통해 표시됩니다.



주의 - 드라이브 채널의 PID 및 SID 값은 변경하지 마십시오.

표 8-5 채널 상태 표에 표시되어 있는 매개변수

매개변수	설명
Chl	채널의 ID.
모드	채널 모드.
RCC	중복 제어기 통신 채널.
호스트	채널이 호스트 채널로서 작동하고 있습니다.
DRV	채널이 드라이브 채널로서 작동하고 있습니다.
DRV+RCC	채널이 중복 제어기 통신 채널이 있는 드라이브 채널로서 작동하고 있습니다.
PID	기본 제어기의 ID 매핑:
*	복수 ID가 적용되었습니다(호스트 채널 모드에서만).
#	호스트 LUN이 호스트 채널 모드에서 매핑된 ID. 드라이브 채널 모드의 기본 제어기에 대한 ID.
NA	적용된 ID가 없습니다.
SID	보조 제어기의 ID 매핑:

표 8-5 채널 상태 표에 표시되어 있는 매개변수 (계속)

매개변수	설명
	* 복수 ID(호스트 채널 모드에서만).
	# 호스트 LUN이 호스트 채널 모드에서 매핑된 ID. 드라이브 채널 모드의 보조 제어기에 대한 ID.
	NA 적용된 ID가 없습니다.
DefSynClk	기본 버스 동기 클록: n GHz 최대 동기 전송 속도. Async 채널이 비동기 전송용으로 설정되었습니다.
DefWid	광섬유 채널 RAID 어레이에 적용할 수 없습니다.
S	신호: S 단일 회선 L LVD F Fibre
Term	종단기 상태: On 종료가 사용 가능하게 설정되었습니다. Off 종료가 사용 불가능하게 해제되었습니다. NA 중복 제어기 통신 채널(RCCOM)용.
CurSynClk	현재 버스 동기 클록: $xx.x$ MHz 채널의 현재 통신 속도. Async. 채널이 비동기식으로 통신하고 있거나 검색된 장치가 없습니다. (empty) 기본 버스 동기 클록이 변경되었습니다. 변경 사항을 적용하려면 제어기를 재설정하십시오.
CurWid	광섬유 채널 RAID 어레이에 적용할 수 없습니다.

8.4.4 제어기 전압 온도 상태

8.4.4.1 제어기 전압 및 온도 상태 보기

제어기 전압 및 온도를 확인하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. "view and edit Peripheral devices → Controller Peripheral Device Configuration → View Peripheral Device Status"를 선택합니다.

전압과 온도를 모니터 중인 구성요소가 표시되고 정상 또는 이상으로 식별됩니다.

The screenshot shows a terminal window with a menu structure. The main menu is titled "< Main Menu >". It lists several options: "Quick installation", "view and edit Logical drives", "view and edit logical Volumes", "view and edit Host luns", "view an", "view an", "view an", "view an", "view an", "s", "v", "v", "View", "Set", "Defi", "Adju", "Cont", and "F". The "Cont" option is selected, leading to a table of parameters. The table has three columns: ITEM, VALUE, and STATUS. The items listed are ±3.3V, +5V, +12V, CPU Temperature, Board1 Temperature, and Board2 Temperature. The values are 3.384V, 5.153V, 12.442V, 37.5 (C), 40.5 (C), and 51.0 (C) respectively. The status for all items is "Operation Normally" or "Temperature within Safe Range". Below the table, the option "View Peripheral Device Status" is selected, leading to "Voltage and Temperature Parameters".

ITEM	VALUE	STATUS
±3.3V	3.384V	Operation Normally
+5V	5.153V	Operation Normally
+12V	12.442V	Operation Normally
CPU Temperature	37.5 (C)	Temperature within Safe Range
Board1 Temperature	40.5 (C)	Temperature within Safe Range
Board2 Temperature	51.0 (C)	Temperature within Safe Range

2. Esc를 눌러 상태 창을 종료합니다.

8.4.4.2 트리거 임계치 구성

전압 또는 온도 트리거 임계치를 변경하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. "view and edit Peripheral devices → Controller Peripheral Device Configuration → Voltage and Temperature Parameters"를 선택합니다.

2. 보거나 편집할 임계치를 선택하고 Return을 누릅니다.

```

< 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
S
U
V
View
Set Trigger Thresholds for +3.30 Events
Defi Trigger Thresholds for +50 Events
Adju Trigger Thresholds for +120 Events
Cont Trigger Thresholds for CPU Temperature Events
F Trigger Thresholds for Board Temperature Events
U
Voltage and Temperature Parameters
  
```

3. 임계치 범위와 트리거 이벤트를 표시하는 데 필요한 만큼 2 단계를 반복합니다.

```

< 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
S
U
V
View
Set Trigger Thresholds for +3.30 Events
Defi T
Adju T
Cont T
F T
U
Voltage and Temperature Parameters
  
```

```

< 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
S
U
V
View
Set Trigger Thresholds for +3.30 Events
Defi T
Adju T
Cont T
F T
U
Voltage and Temperature Parameters
  
```

4. 임계치 수준이나 다른 편집 가능한 값을 편집하려면 백스페이스를 사용하여 기존 정보를 지우고 새 값을 입력합니다.

8.4.5 SES 상태 보기

어레이의 SES(SCSI Enclosure Services) 프로세서는 제어기I/O 모듈에 있으며, 환경 조건을 모니터링하는데 Sun StorEdge Configuration Service와 명령줄 인터페이스에서 지원됩니다.

Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이 전용의 경우, Sun StorEdge Configuration Service 및 CLI 모두 다음 예제에서 보여지는 것과 같이 /dev/es/ses0과 같은 /dev/es에 있는 장치 파일을 사용하여 SES 프로세서에 액세스 합니다.

```
# sccli

Available devices:

1. /dev/rdisk/c4t0d0s2 [SUN StorEdge 3310 SN#000280] (Primary)

2. /dev/es/ses0 [SUN StorEdge 3510F D SN#00227B] (Enclosure)
```

SES 구성요소의 상태(온도 센서, 냉각 팬, 비퍼 스피커, 전원 공급 장치 및 슬롯 상태)를 확인하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. "view and edit Peripheral devices → View Peripheral Device Status → SES Device"를 선택합니다.

SES 장치에 대한 환경 센서와 다른 하드웨어 구성요소의 목록이 표시됩니다.

STATUS		LOCATION
Failback Complete		Primary
Enclosure Device		Channel 2 ID 12

2. 목록에서 항목을 선택하고 **Return**을 눌러 해당 구성요소에 대한 정보를 표시하거나 해당 구성요소 속성의 하위 메뉴를 표시합니다.

Overall Status를 선택하면 SES 장치의 상태와 작동 온도가 표시됩니다.

```

< Main Menu >
Quick installation
Status      :OK
Temperature :21 <C>

view an Device
view an Cooling element parameters
view an Temperature Sensors es

s
u
v
  View Po Element Descriptor us
  S Au Overall Status
  D No Element 0
  A SC Element 1
  C R PB Element 2
  F SES Element 3
  Element 4
  Element 5
  
```

STATUS	LOCATION
Failback Complete	Primary
Enclosure Device	Channel 2 ID 12

3. 관심이 있는 다른 속성을 선택하고 **Return**을 눌러 추가 환경 조건을 봅니다.

참고 - 구성 요소 속성을 보고 있을 때 창에 표시되어 있지 않은 추가 속성을 보려면 ↓를 누르십시오.

8.4.6 SES 온도 센서 위치

해당 어레이 내에서 다른 지점의 온도를 모니터링하는 것이 SES 기능 중 가장 중요한 기능입니다. 고온 상태가 보고되지 않을 경우 치명적인 손상을 입을 수 있습니다. 외장 장치 내에 주요 지점에 많은 다른 센서들이 있습니다. 다음 표는 각 센서들의 위치를 보여줍니다. Element ID는 "view and edit Peripheral devices → View Peripheral Device Status → SES Device → Temperature Sensors"를 선택한 경우 보여주는 확인자와 일치합니다.

표 8-6 Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이 온도 센서 위치

Element ID	설명
0	드라이브 중앙판 왼쪽 온도 센서 #1
1	드라이브 중앙판 왼쪽 온도 센서 #2
2	드라이브 중앙판 가운데 온도 센서 #3
3	드라이브 중앙판 가운데 온도 센서 #4
4	드라이브 오른쪽 가운데 온도 센서 #5
5	드라이브 오른쪽 가운데 온도 센서 #6
6	상위 IOM 왼쪽 온도 센서 #7

표 8-6 Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이 온도 센서 위치

Element ID	설명
7	상위 IOM 왼쪽 온도 센서 #8
8	하위 IOM 온도 센서 #9
9	하위 IOM 온도 센서 #10
10	왼쪽 PSU 온도 센서 #11
11	오른쪽 PSU 온도 센서 #12

8.4.7 팬 확인

각 팬 및 전원 공급 장치 모듈에 위치한 팬 쌍을 포함하고 있는 SES 구성요소의 상태를 볼 수 있습니다. 팬은 냉각 구성요소로서 SES Device 메뉴에서 확인됩니다.

각 팬의 상태를 보려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. "view and edit Peripheral devices → View Peripheral Device Status → SES Device → Cooling element"를 선택합니다.
2. 해당 요소 중 하나를 선택합니다(요소 0, 1, 2 또는 3).

정상 팬 속도는 숫자 1~7로 표시하며, 4000에서 6000RPM의 정상 범위내 속도를 나타냅니다. 숫자 0은 팬이 정지되었음을 나타냅니다.

팬에 오류가 있고 Status 필드가 OK 값으로 표시되지 않을 경우 팬 및 전원 공급 장치 모듈을 교체해야 합니다.

표 8-7에 나타난 대로 상태 표의 냉각 요소들은 교체용으로 확인할 수 있습니다.

표 8-7 냉각 요소, 팬 및 전원 공급 장치 모듈 사이의 관계

냉각 요소#	팬# 및 전원 공급 장치 모듈#
냉각 요소 0	팬 0, PS 0
냉각 요소 1	팬 1, PS 0
냉각 요소 2	팬 2, PS 1
냉각 요소 3	팬 3, PS 1

어레이 전면



그림 8-1 냉각 팬 위치

8.4.8 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 보고 하는 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	
Sun Apr 7 13:29:46 2002	P
[0181] Controller Initialization Completed	
Sun Apr 7 13:29:49 2002	S
[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	
Sun Apr 7 14:23:50 2002	P
[2182] Initialization of Logical Drive 0 Completed	
Sun Apr 7 14:34:27 2002	P

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

2. 화살표 키를 사용하여 목록의 위아래로 이동합니다.

3. 읽은 후에 로그에서 이벤트를 지우려면 화살표 키를 사용하여 지우려는 마지막 이벤트까지 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 - 제어기를 재설정하면 기록된 이벤트가 모두 지워집니다. 제어기 재설정 후에도 이벤트 로그 항목을 유지할 때는 Sun StorEdge Configuration Service 프로그램을 설치해서 사용하면 됩니다.

8.5 디스크에서 구성(NVRAM) 복원

구성 파일을 저장해 놓은 상태에서 같은 구성을 다른 어레이에 적용하거나 이 구성이 원래 있던 어레이에 다시 적용하려면 이 구성 파일에 나와 있는 채널과 ID가 구성을 복원할 어레이에 올바른지 확인해야 합니다.

NVRAM 구성 파일은 모든 구성 설정값(채널 설정값과 호스트 ID)을 복원하지만 논리적 드라이브를 재구축하지는 않습니다. 구성을 변경할 때마다 제어기 중속 구성 정보를 저장할 것인지에 대한 조언을 포함하여 구성 파일을 저장하는 방법에 대한 내용은 6-51 페이지의 "구성(NVRAM)을 디스크에 저장"을 참조하십시오.

구성 파일을 저장하거나 복원하기 전에 기존에 기록되어 있던 구성 레코드를 보관할 것인지에 대한 조언을 보려면 D-1 페이지의 "설정값 기록"을 참조하십시오. 구성 파일을 저장하거나 복원할 때마다 기록을 보관할 편리할 장소에 대해서는 D-8 페이지의 "디스크에 NVRAM 저장 및 디스크에서 NVRAM 복원"을 참조하십시오.



주의 - 구성 파일을 복원하기 전에 적용할 구성 파일이 이를 적용할 어레이와 일치하는지 확인하십시오. 구성 파일 저장 이후 호스트 ID, 논리적 드라이브 제어기 할당 또는 장 6에 설명되어 있는 기타 제어기 종속 구성 정보를 변경한 경우에는 일치하지 않는 채널이나 드라이브에 액세스하지 못할 수도 있습니다. 이러한 불일치를 수정하고 잃은 액세스를 복원하려면 케이블 연결이나 호스트 또는 드라이브 채널 ID를 변경해야 합니다. 호스트 Solaris 워크스테이션에서는 RAID 제어기 채널의 주소가 /etc/vfstab에 설명되어 있는 주소와도 일치해야 합니다.

참고 - Sun StorEdge Configuration Service 프로그램에서 모든 구성을 복원하고 모든 논리적 드라이브를 재구축할 수 있는 구성 파일을 저장할 수 있습니다. 그러나 논리적 드라이브를 재구축하면 모든 데이터가 지워지므로, 저장된 데이터가 없거나 모든 데이터를 다른 어레이로 전송한 이후에만 이 작업을 수행해야 합니다.

저장된 NVRAM 파일에서 구성 설정값을 복원하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. "system Functions → Controller maintenance → Restore nvrाम from disks"를 선택합니다.

확인 메시지가 표시됩니다.

2. Yes를 선택하여 확인합니다.

```
< 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 an
view an
syst
u
v
M
c
R
S
D
A
S
Restore nvrाम from disks
Controller maintenance
It will take effect after resetting controller.
Restore NVRAM From Disks ?
Yes No
```

제어기 NVRAM 데이터가 디스크에서 성공적으로 복원되었음을 알리는 프롬프트가 나타납니다.

8.6 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
- 드라이브 펌웨어
- SES 펌웨어
- PLD 펌웨어

SunSolve에는 펌웨어 업그레이드 및 기타 패치를 사용할 수 있게 되는 시기를 알려주는 알림과 정기 패치 보고서를 비롯하여 이러한 패치를 찾는 데 사용할 수 있는 방대한 검색 기능이 있습니다. 또한 SunSolve에서는 패치 업데이트에서 수정된 버그에 대한 보고서도 제공합니다.

각 패치는 다운로드 및 패치 설치 방법에 대한 상세한 지침을 제공하는 관련 README 텍스트 파일을 포함합니다. 그러나 일반적으로 펌웨어를 다운로드하는 단계는 모두 동일합니다.

- SunSolve에서 필요한 펌웨어 업그레이드가 포함된 패치를 찾습니다.
- 네트워크 위치에 패치를 다운로드합니다.
- 어레이 소프트웨어(Sun StorEdge Configuration Service, `sscli[1M]`) 또는 경우에 따라서는 어레이 펌웨어를 사용하여 펌웨어를 갱신하는 장치에 "플래시"합니다.

참고 - 호스트에 직접 연결된 JBOD의 디스크 드라이브에 펌웨어를 다운로드하는 방법에 대한 지침은 펌웨어가 포함된 패치의 추가 정보 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.

8.6.1 패치 다운로드

1. 어레이의 펌웨어를 업데이트하는 데 사용할 수 있는 패치가 있으면 그 패치 번호를 기록해 두거나 SunSolve Online의 검색 기능을 사용하여 해당 패치를 찾아서 이동합니다.
2. 펌웨어 업그레이드의 자세한 다운로드 및 설치 지침에 대해서는 해당 패치와 연관된 **Readme** 텍스트 파일을 읽습니다.
3. 지침에 따라 패치를 다운로드하고 설치합니다.

8.6.2 펌웨어 업그레이드 설치

해당 어레이에서 지원하는 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 노트를 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 환경을 실행하는 서버용)
- Sun StorEdge Configuration Service 프로그램(대역 내 연결 사용, Solaris 및 Microsoft Windows 호스트용)
- 펌웨어 응용프로그램(대역 외 직렬 포트에 연결된 Microsoft Windows 호스트에서 제어기 펌웨어를 다운로드하는 경우에만)



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

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

8.6.3 제어기 펌웨어 업그레이드 기능

다음과 같은 펌웨어 업그레이드 기능이 제어기 펌웨어에 적용됩니다.

■ 중복 제어기 롤링 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 동기화되는 제어기 펌웨어 버전

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

참고 – Solaris 운영 환경에서 제어기 펌웨어를 업그레이드할 때 `format(1M)` 명령이 이전 개정 레벨을 표시합니다. 이 문제를 수정하려면 `format(1M)` 명령의 `autoconfigure` 옵션(옵션 0)을 사용하여 드라이브 레이블을 업데이트해야 합니다. `label`을 선택하면 업데이트한 펌웨어 버전의 레이블이 드라이브에 지정됩니다.

■ Microsoft Windows 호스트에서 직렬 포트 연결을 사용하여 펌웨어 업그레이드

펌웨어는 ANSI/VT100 호환 애플리케이션 프로그램을 사용하면 RAID 제어기로 다운로드할 수 있습니다. 이 때 애플리케이션 프로그램이 ZMODEM 파일 전송 프로토콜(FTP)을 지원해야 합니다. HyperTerminal, Telix 및 PROCOMM Plus 같은 애플리케이션 프로그램이 펌웨어 업그레이드를 수행할 수 있습니다.

8.6.4 펌웨어 응용 프로그램에서 제어기 펌웨어 업그레이드 설치(Windows만)

ZMODEM 기능이 있는 Microsoft Windows 터미널 애플리케이션 세션을 사용하면 펌웨어 응용 프로그램에 액세스할 수 있습니다. 직렬 포트와 펌웨어 응용 프로그램을 통해 RAID 제어기 펌웨어를 업그레이드하려면 다음 절차 중 하나를 수행하십시오.

8.6.4.1 Boot Record 및 Firmware Binary 설치

1. 직렬 포트 연결을 설정합니다.
2. "system Functions → Controller maintenance → Advanced Maintenance Functions → Download Boot Record and Firmware"를 선택합니다.
3. ZMODEM을 애플리케이션 소프트웨어의 파일 전송 프로토콜로 설정합니다.
4. **Boot Record Binary**를 제어기로 보냅니다. HyperTerminal에서는 Transfer 메뉴로 이동하여 **Send file**을 선택합니다.
HyperTerminal을 사용하고 있지 않을 때는 소프트웨어에 따라 업로드나 보내기를 선택합니다.
5. **Boot Record Binary**를 다운로드했으면 **Firmware Binary**를 제어기로 보냅니다. HyperTerminal에서는 Transfer 메뉴로 이동하여 **Send file**을 선택합니다.
HyperTerminal을 사용하고 있지 않을 때는 소프트웨어에 따라 Upload나 Send를 선택합니다.
펌웨어 업데이트가 완료되면 제어기가 자동으로 재설정됩니다.

8.6.4.2 Firmware Binary만 설치

1. 직렬 포트 연결을 설정합니다.
2. "System Functions → Controller maintenance → Download Firmware"를 선택합니다.
3. ZMODEM을 애플리케이션 소프트웨어의 파일 전송 프로토콜로 설정합니다.
4. 펌웨어 이진을 제어기로 보냅니다. HyperTerminal에서는 **Send file**을 선택합니다.
HyperTerminal을 사용하고 있지 않을 때는 소프트웨어에 따라 Upload나 Send를 선택합니다.
펌웨어 업데이트가 완료되면 제어기가 자동으로 재설정됩니다.

8.6.5 SES 및 PLD 펌웨어 업그레이드

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

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

이 소프트웨어가 설치되어 있지 않은 경우에는 어레이와 함께 제공된 소프트웨어 CD에서 설치해야 합니다. 장치 펌웨어 다운로드 지침을 보려면 사용 중인 어레이에 대한 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용 설명서*를 참조하십시오. CLI할 경우 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 노트를 참조하십시오.

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

8.7 전면 베즐 및 손잡이 캡 교체

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

8.7.1 전면 베즐 및 손잡이 캡 제거

1. 모든 베즐을 잠그려면 제공된 잠금 키를 사용하십시오.
2. 양 측의 전면 베즐 덮개를 쥐고 앞으로 당긴 다음 아래로 내립니다.

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

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

8.7.2

새시에 베즐 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 눌러 캡 손잡이의 위와 아래를 밀니다.
3. 계속해서 어레이의 바깥쪽으로 측면에서 눌러 캡 손잡이의 위와 아래를 밀니다.
캡을 손잡이에 놓을 때 강제로 밀지 마십시오.



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

4. 베즐 암을 새시 구멍으로 넣으십시오.
5. 베즐을 위치에 놓고 앞으로 내려갈 때까지 새시의 앞쪽으로 누르십시오.
6. 키를 사용하여 양 베즐 잠금 장치를 잠급니다.

어레이 문제 해결

이 장에서 다루는 유지 관리 및 문제 해결 내용은 다음과 같습니다.

- 9-2 페이지의 "호스트에 나타나지 않는 RAID LUN"
- 9-2 페이지의 "제어기 장애조치"
- 9-3 페이지의 "논리적 드라이브 재구축"
 - 9-3 페이지의 "논리적 드라이브 자동 재구축"
 - 9-6 페이지의 "수동 재구축"
 - 9-7 페이지의 "RAID 1+0에서 동시 재구축"
- 9-8 페이지의 "교체용 실패한 드라이브 확인"
 - 9-9 페이지의 "선택한 드라이브 깜박이기"
 - 9-10 페이지의 "모든 SCSI 드라이브 깜박이기"
 - 9-10 페이지의 "선택한 드라이브를 제외한 모든 드라이브 깜박이기"
- 9-11 페이지의 "심각한 드라이브 실패에서 복구"
- 9-13 페이지의 "재설정 누름 버튼 사용"
- 9-13 페이지의 "경보 음소거"
- 9-13 페이지의 "드라이브 측 SCSI 매개 변수 수정"
- 9-14 페이지의 "문제 해결 플로우 차트"
 - 9-14 페이지의 "전원 공급 장치 및 팬 모듈"
 - 9-17 페이지의 "드라이브 LED"
 - 9-19 페이지의 "전면 패널 LED"
 - 9-24 페이지의 "I/O 제어기 모듈"

자세한 문제 해결 팁에 대해서는 다음 주소에서 사용 중인 어레이에 대한 릴리스 노트를 참조하십시오.

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

또는

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

9.1 호스트에 나타나지 않는 RAID LUN



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

기본적으로 RAID 어레이는 모두 논리적 드라이브를 하나 이상 갖도록 미리 구성되어 있습니다. 논리적 드라이브가 호스트 서버에 나타나게 하려면 파티션을 호스트 LUN으로 매핑해야 합니다. 매핑에 대한 자세한 내용을 보려면 6-34 페이지의 "논리적 드라이브 파티션을 호스트 LUN으로 매핑"을 참조하십시오. 이 작업을 완료했는지 확인합니다.

매핑된 LUN이 특정 호스트에 나타나도록 만들려면 사용자 운영 체제나 환경에 필요한 단계를 수행하십시오. 다른 운영 환경 및 운영 체제에 대한 호스트 고유 정보를 보려면 다음을 참조하십시오.

- F-1 페이지의 "Solaris 운영 환경을 실행 중인 Sun 서버 구성"
- G-1 페이지의 "Windows 200x 서버 또는 Windows 200x 고급 서버 구성"
- H-1 페이지의 "Linux 서버 구성"
- I-1 페이지의 "AIX 운영 환경을 실행 중인 IBM 서버 구성"
- J-1 페이지의 "HP-UX 운영 환경을 실행 중인 HP 서버 구성"
- K-1 페이지의 "Windows NT Server 구성"

9.2 제어기 장애조치

제어기 실패 현상은 다음과 같습니다.

- 살아남은 제어기가 경보음을 울립니다.
- 실패한 제어기의 RAID 제어기 상태 LED가 황색이 됩니다.
- 살아남은 제어기가 다른 제어기의 제어기 실패를 알리는 이벤트 메시지를 보냅니다.

"Redundant Controller Failure Detected"라는 경고 메시지가 표시되고 이벤트 로그에 기록됩니다.

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

실패한 제어기가 살아남은 제어기에 의해 관리되는데, 살아남은 제어기는 모든 신호 경로에 대한 액세스를 갖고 있는 동안 상대 제어기를 사용 불가능하게 해제하고 연결을 해제합니다. 그런 다음 결과 이벤트를 알리고 모든 프로세스를 대신 합니다. 살아남은 제어기는 원래 상태에 관계 없이 항상 기본 제어기가 되고, 교체 제어기는 나중에 보조 제어기의 역할을 하는 것으로 간주됩니다.

장애조치 및 장애복구 프로세스는 호스트에 완전히 투명합니다.

중복 구성을 사용할 경우 제어기는 핫 스왑 가능하며 실패한 장치를 교체하는 데 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 실패한 제어기를 최대한 빨리 교체하십시오. 자세한 내용은 *Sun StorEdge 3000 Family FRU 설치 설명서*를 참조하십시오.

9.3 논리적 드라이브 재구축

이 절에서는 논리적 드라이브의 재구축에 대한 자동 및 수동 절차에 대해 설명합니다. 논리적 드라이브를 재구축하는 데 필요한 시간은 논리적 드라이브의 크기, 해당 제어기에서 처리 중인 I/O가 있는지 여부 그리고 해당 어레이의 재구축 우선 순위에 의해 결정됩니다. 처리 중인 I/O가 없을 경우 2TB의 RAID 5 논리적 드라이브를 구성하는 데 필요한 시간은 다음과 같습니다.

- Sun StorEdge 3510 FC 어레이. 4.5시간
- Sun StorEdge 3511 FC 어레이. 6.5시간

참고 - 디스크가 실패해서 교체되면 재구축 프로세스가 실패한 디스크에 있던 데이터와 패리티 정보를 재생성합니다. 그러나 디스크에 NVRAM 구성 파일이 있으면 다시 만들어지지 않습니다. 재구축 프로세스가 완료되면 8-20 페이지의 "디스크에서 구성 (NVRAM) 복원"에 설명되어 있는 것처럼 구성을 복원하십시오.

9.3.1 논리적 드라이브 자동 재구축

예비 드라이브를 사용하여 재구축합니다. 논리적 드라이브의 구성원 드라이브가 실패하면 제어기는 가장 먼저 해당 논리적 드라이브에 할당된 로컬 예비 드라이브가 있는지 확인합니다. 로컬 예비 드라이브가 있으면 제어기가 자동으로 실패한 드라이브에서 예비 드라이브로 데이터를 재구축하기 시작합니다.

사용할 수 있는 로컬 예비 드라이브가 없으면 제어기는 전역 예비 드라이브를 찾습니다. 전역 예비 드라이브가 있으면 제어기가 자동으로 이 전역 예비 드라이브를 사용하여 논리적 드라이브를 재구축합니다.

실패한 드라이브 스왑 검색. 사용할 수 있는 로컬 예비 드라이브나 전역 예비 드라이브가 없는 상태에서 "Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time"이 비활성화되어 있으면 사용자가 강제 수동 재구축을 적용하지 않는 한 제어기가 재구축하지 않습니다.

"Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time" 기능을 활성화하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters → Drive-side SCSI Parameters → Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time"를 선택합니다.

점검 시간 간격 목록이 표시됩니다.

2. Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time 간격을 선택합니다.

다음과 같이 확인 메시지가 표시됩니다.

3. Yes를 선택하여 확인합니다.

"Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time"이 활성화되어 있는 경우 즉, 점검 시간 간격을 선택했으면 제어기가 실패한 드라이브의 채널 ID를 점검하여 실패한 드라이브를 교체했는지 확인합니다. 실패한 드라이브를 교체하면 즉시 재구축이 시작됩니다.

참고 - 이 기능에는 시스템 자원이 필요하므로 성능에 영향을 줄 수 있습니다.

실패한 드라이브를 교체하지 않았지만 로컬 예비 드라이브가 논리적 드라이브에 추가된 경우에는 재구축 작업이 예비 드라이브를 사용하여 시작됩니다.

자동 재구축의 플로우 차트에 대해서는 그림 9-1을 참조하십시오.

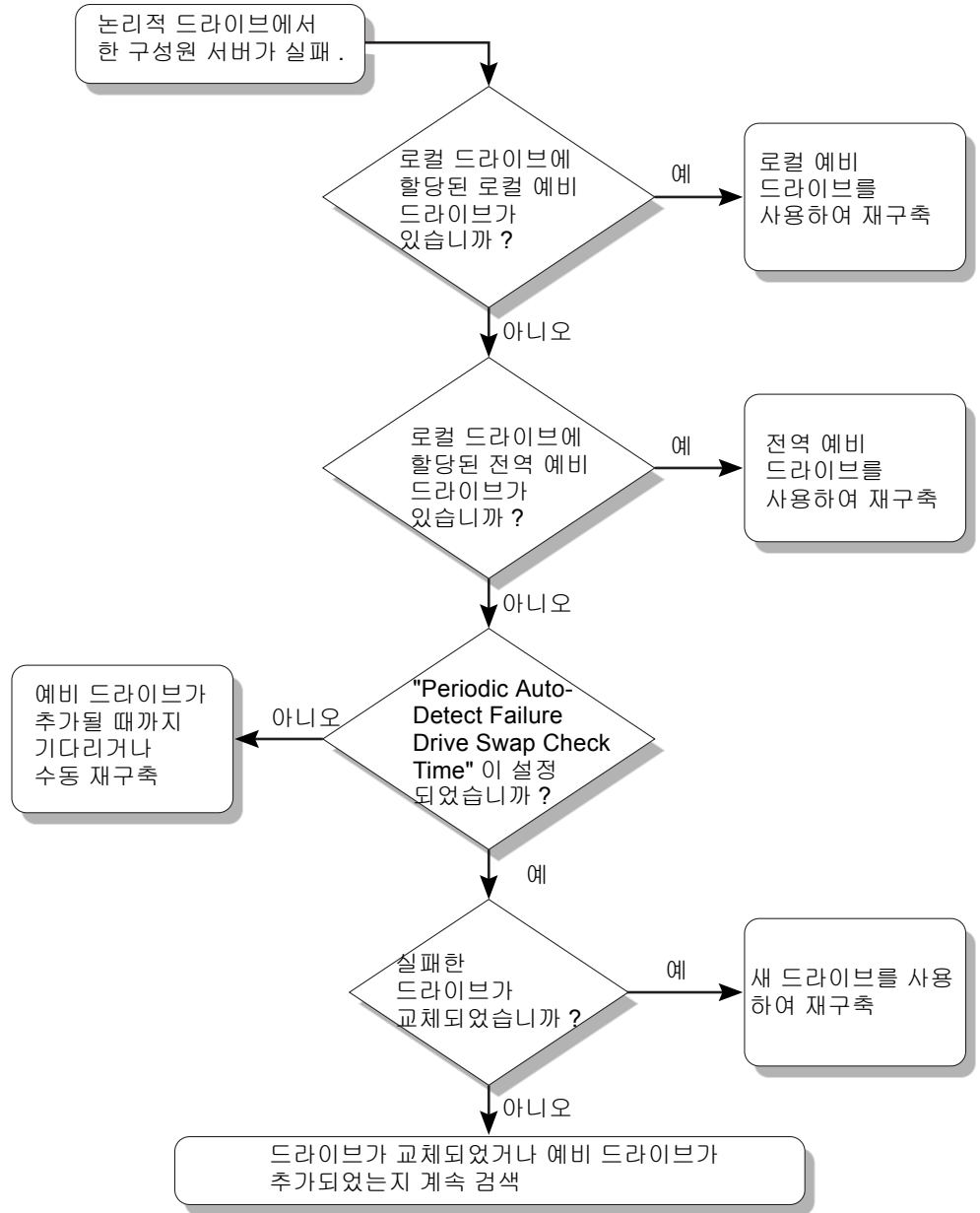


그림 9-1 자동 재구축

9.3.2

수동 재구축

사용자가 강제 수동 재구축을 적용하면 제어기가 가장 먼저 해당 논리적 드라이브에 할당된 로컬 예비 드라이브가 있는지 확인합니다. 있으면 제어기가 자동으로 재구축하기 시작합니다.

사용할 수 있는 로컬 예비 드라이브가 없으면 제어기는 전역 예비 드라이브를 찾습니다. 전역 예비 드라이브가 있으면 제어기가 논리적 드라이브를 재구축하기 시작합니다. 그림 9-2를 참조하십시오.

사용할 수 있는 로컬 예비 또는 전역 예비 드라이브가 없으면 제어기가 실패한 드라이브의 채널과 ID를 모니터링합니다. 실패한 드라이브가 교체되면 새 드라이브를 사용하여 논리적 드라이브 재구축이 시작됩니다. 재구축에 사용할 수 있는 드라이브가 없으면 사용자가 다른 강제 수동 재구축을 적용할 때까지 제어기가 재구축하려고 하지 않습니다.

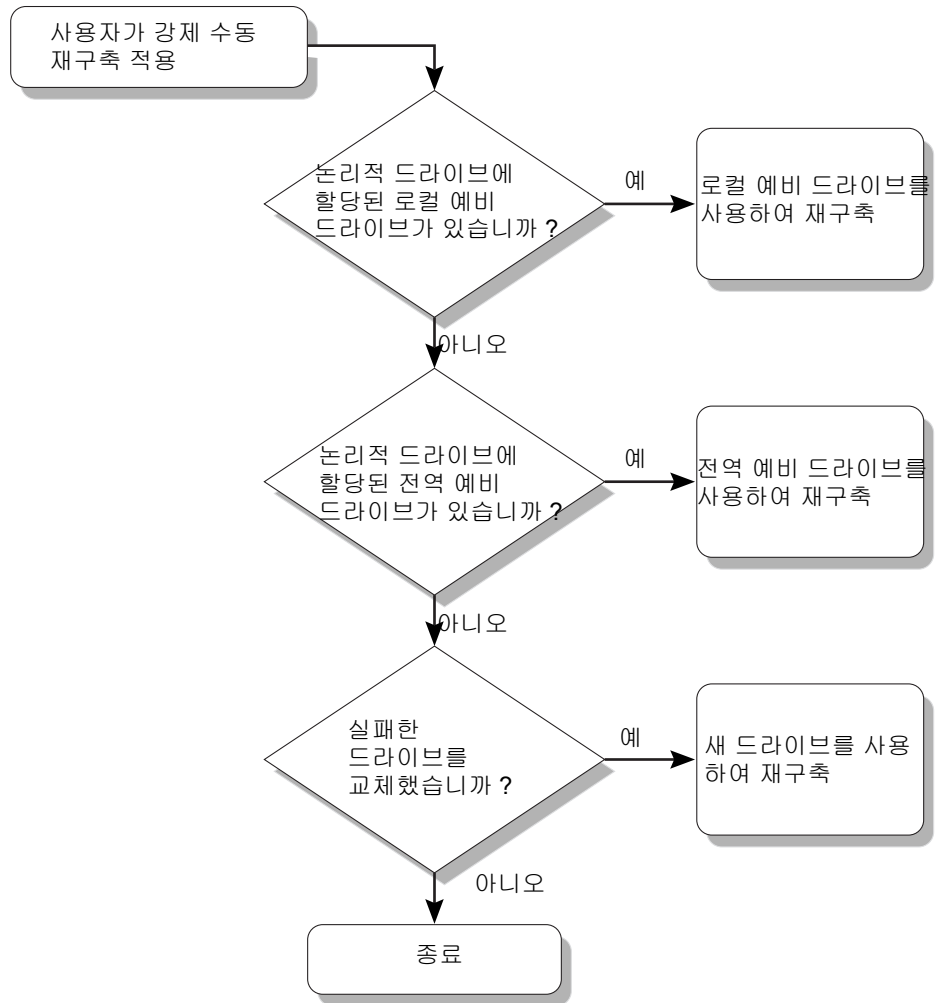


그림 9-2 수동 재구축

9.3.3 RAID 1+0에서 동시 재구축

RAID 1+0에서는 복수 드라이브 실패와 동시 복수 드라이브 재구축이 허용됩니다. 새로 교체된 드라이브는 로컬 예비 드라이브로 검색되고 구성되어야 합니다. 이들 드라이브는 동시에 재구축되므로 각 드라이브에 대해 재구축 프로세스를 반복할 필요가 없습니다.

9.4 교체용 실패한 드라이브 확인

RAID 5 논리적 드라이브에 실패한 드라이브가 있으면 실패한 드라이브를 새 드라이브로 교체하고 논리적 드라이브가 작동을 계속하게 하십시오.



주의 - 실패한 드라이브를 제거하려고 할 때 실수로 같은 논리적 드라이브의 다른 드라이브를 제거한 경우에는 더 이상 논리적 드라이브에 액세스할 수 없습니다. 두 번째 드라이브도 잘못해서 실패하게 만들면 해당 논리적 드라이브에 심각한 실패가 발생합니다.

참고 - 다음 절차는 I/O 활동이 없는 경우에만 작동합니다.

실패한 드라이브를 찾거나, 단일 드라이브를 식별하거나, 모든 드라이브 활동 LED를 테스트하려면 어레이 내의 일부 또는 모든 드라이브의 LED를 깜박여 보면 됩니다. 결합이 있는 드라이브는 깜박이지 않습니다. 이 방법을 사용하면 실패한 드라이브를 교체하기 전에 육안으로 확인할 수 있습니다.

1. Main Menu에서 "view and edit scsi Drives"를 선택합니다.

```

< 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
    
```

2. 드라이브를 선택하고 Return을 누릅니다.

3. "Identify scsi drive → flash All drives"를 선택합니다.

이 옵션은 해당 드라이브 채널에 있는 모든 드라이브의 활동 LED를 깜박입니다.

Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
	2<3>	6	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	View drive information					0	ON-LINE SEAGATE ST336753FSUN36G
	Scan scsi drive						
	set slot Number					1	ON-LINE SEAGATE ST336753FSUN36G
	add drive Entry						
	Identify scsi drive					1	ON-LINE SEAGATE ST336753FSUN36G
	d						
	flash All drives					TAND-BY	SEAGATE ST336753FSUN36G
	flash Selected drive						
	flash all But selected drive					SES	SUN StorEdge 3510F A

Flash Drive Time을 변경하기 위한 옵션이 표시됩니다.

4. (선택 사항) Flash Drive Time을 1 ~ 999초로 입력하고 Return을 누릅니다.
다음과 같이 확인 메시지가 표시됩니다.
5. Yes를 선택하여 확인합니다.

Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
	2(3)	6	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
			View drive information		0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
			Flash Drive Time(Second) : 15				SEAGATE ST336753FSUN36G
			Flash All drives		TAND-		Flash All Drives ?
			Flash Selected drive				Yes No
			Flash all But selected drive		S		N36G
							N36G
							10F A

실패한 하드 드라이브의 읽기/쓰기 LED는 깜박이지 않습니다. LED가 깜박이지 않으면 실패한 드라이브를 찾아서 제거하는 데 도움이 됩니다.

모든 드라이브를 깜박이는 것 외에도 간략하게 설명한 것과 비슷한 단계를 사용하여 선택한 드라이브의 읽기/쓰기 LED만 깜박이거나 선택한 드라이브를 제외한 모든 드라이브의 LED를 깜박일 수 있습니다. 이러한 세 가지 드라이브 깜박이기 메뉴 옵션은 다음에 이어지는 절에 설명되어 있습니다.

9.4.1 선택한 드라이브 깜박이기

이 메뉴 옵션을 선택하면 선택한 드라이브의 읽기/쓰기 LED가 1 ~ 999초의 구성 가능한 시간 기간 동안 깜박입니다.

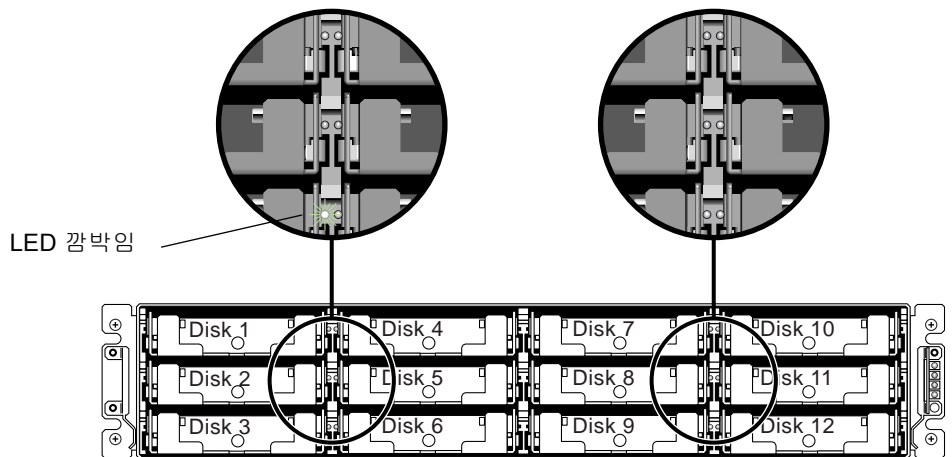


그림 9-3 선택한 드라이브의 드라이브 LED 깜박이기

9.4.2 모든 SCSI 드라이브 깜박이기

"Flash All SCSI Drives" 메뉴 옵션은 모든 양호한 드라이브의 LED는 깜박이지만 결함이 있는 드라이브의 LED는 깜박이지 않습니다. 그림 설명에는 결함이 있는 드라이브가 없습니다.

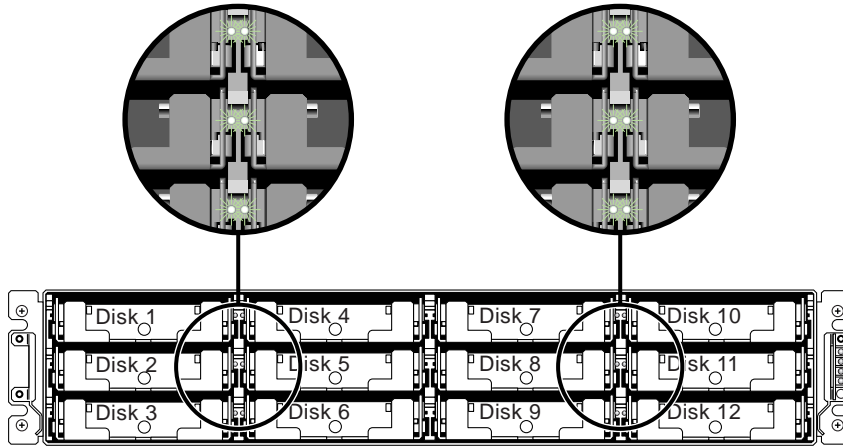


그림 9-4 모든 드라이브 LED를 깜박여서 결함이 있어 깜박이지 않는 드라이브 감지

9.4.3 선택한 드라이브를 제외한 모든 드라이브 깜박이기

이 메뉴 옵션을 사용하면 선택한 드라이브를 제외하고 연결된 모든 드라이브의 읽기/쓰기 LED가 1 ~ 999초의 구성 가능한 시간 동안 깜박입니다.

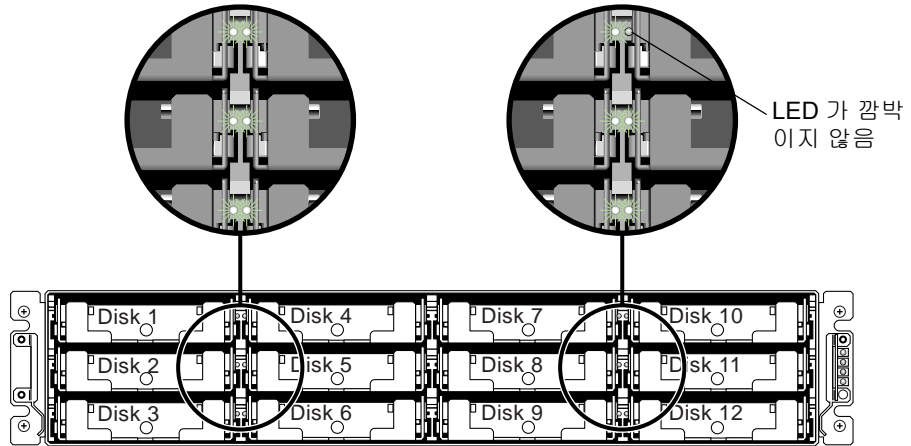


그림 9-5 선택한 드라이브 LED를 제외하고 모든 드라이브 LED 깜박이기

9.5 심각한 드라이브 실패에서 복구

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

참고 - 해당 논리적 드라이브에 사용할 수 있는 예비 드라이브 수보다 많은 드라이브가 실패하면 FATAL FAIL 상태가 발생합니다. 논리적 드라이브에 사용 가능한 전역 예비 드라이브가 두 개 있을 경우에 실패한 드라이브가 3개라면 반드시 FATAL FAIL 상태가 발생합니다.

아주 드문 경우이지만 둘 이상의 드라이브가 동시에 실패한 것으로 나타나면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 모든 I/O 활동을 즉시 중지합니다.
2. 경보 울림을 취소하려면 펌웨어의 Main Menu에서 "system Functions → Mute beeper"를 선택합니다.
경보 음소거에 대한 자세한 내용은 8-3 페이지의 "경보 음소거"를 참조하십시오.
3. 모든 드라이브가 어레이에 완전히 장착되었고 부분적으로나 완전히 제거되지 않았는지 실제로 확인합니다.
4. 펌웨어의 Main Menu에서 "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 scsi drives"를 선택합니다.

물리적 드라이브 두 개에 문제가 있을 경우 한 드라이브는 BAD 상태를 갖고 다른 드라이브는 MISSING 상태를 갖습니다. MISSING 상태는 드라이브 중 하나가 "거짓" 실패 상태일 수도 있음을 알립니다. 어떤 드라이브가 거짓 실패 상태인지는 알려주지 않습니다.

6. 다음 중 하나를 수행합니다.

- 펌웨어의 Main Menu에서 "system Functions → Reset controller"를 선택하고 Yes를 선택하여 제어기를 재설정합니다. 또는
- 어레이의 전원을 끄고, 5초간 기다렸다가 어레이의 전원을 켭니다.

7. 4 ~ 5단계를 반복하여 논리적 드라이브와 물리적 드라이브의 상태를 검사합니다.

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

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

- 상태가 "FAILED DRV"로 나타나면 해당 논리적 드라이브를 수동으로 재구축합니다 (9-6 페이지의 "수동 재구축" 참조).
- 상태가 계속 "FATAL FAIL"로 나타나면 논리적 드라이브의 데이터가 모두 손실되어 논리적 드라이브를 다시 만들어야 할 수도 있습니다. 다음 절차를 계속 진행합니다.
 - a. 실패한 드라이브를 교체합니다. 자세한 내용은 *Sun StorEdge 3000 Family FRU 설치 설명서*를 참조하십시오.
 - b. 논리적 드라이브를 삭제합니다. 자세한 내용은 6-18 페이지의 "논리적 드라이브 삭제"를 참조하십시오.
 - c. 새 논리적 드라이브를 만듭니다. 자세한 내용은 6-20 페이지의 "논리적 드라이브 만들기"를 참조하십시오.

참고 - 디스크가 실패해서 교체되면 재구축 프로세스가 실패한 드라이브에 있던 데이터와 패리티 정보를 재생성합니다. 그러나 드라이브에 NVRAM 구성 파일이 있으면 다시 만들어지지 않습니다. 재구축 프로세스가 완료되면 8-20 페이지의 "디스크에서 구성 (NVRAM) 복원"에 설명되어 있는 절차를 사용하여 구성을 복원합니다.

추가 문제 해결 팁은 다음 위치에서 해당 어레이의 릴리스 노트를 참조하십시오.

[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/3510)

또는

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

9.6 재설정 누름 버튼 사용

재설정 누름 버튼은 다음 두 가지 목적으로 사용됩니다.

- LED가 작동하는지 테스트합니다.

LED 작동을 테스트 하려면, 페이퍼 클립을 사용하여 재설정 버튼을 5초간 누릅니다. 모든 LED는 이 테스트를 수행할 경우 녹색에서 황색으로 변합니다. 빛을 표시하는데 실패한 LED는 해당 LED에 문제가 있음을 말합니다. 재설정 버튼을 놓으면, LED가 초기 상태로 되돌아 옵니다. 자세한 내용은 7-1 페이지의 "전면 패널 LED"를 참조하십시오.

- 구성요소 실패로 야기된 경보음을 제거합니다.

구성요소 실패로 야기된 경보음을 제거하려면 페이퍼 클립을 사용하여 재설정 버튼을 누르십시오. 경보 음소거에 대한 자세한 내용은 8-3 페이지의 "경보 음소거"를 참조하십시오.

9.7 경보 음소거

경보음은 이벤트가 발생하는 특정 제어기 또는 실패한 어레이의 구성요소 중 하나를 나타냅니다. 경보의 원인은 경보가 어떻게 음소거 되는지에 따라 결정됩니다. 경보 음소거에 대한 자세한 내용은 8-3 페이지의 "경보 음소거"를 참조하십시오.

9.8 드라이브 측 SCSI 매개 변수 수정

"view and edit Configuration parameters" 옵션으로 설정할 수 있는 상호 관련된 많은 드라이브측 SCSI 매개변수가 있습니다. 이러한 매개변수로 시도할 경우 원치 않는 결과를 가져올 수도 있습니다. 따라서 이것은 적절한 이유가 있을 때 매개 변수만 변경하기 위한 좋은 연습이 됩니다. 주의해야 할 특정 매개변수 설정값에 대한 주의사항을 보려면 *Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User's Guide*의 "Viewing and Editing Configuration Parameters" 장을 참조하십시오. 특히 "Periodic SAF-TE and SES Device Check Time"을 1초 미만의 값으로 설정하거나, "SCSI I/O Timeout"을 15초 미만의 값이나 Fibre Channel을 기본값 30초 미만으로 설정하지 마십시오.

9.9 문제 해결 플로우 차트

이 절에서는 문제 해결 플로우 차트를 제공하여 일반적인 문제 해결 방법에 대해 설명합니다.

이 절에 수록되어 있는 플로우 차트는 다음과 같습니다.

- 9-14 페이지의 "전원 공급 장치 및 팬 모듈"
- 9-17 페이지의 "드라이브 LED"
- 9-19 페이지의 "전면 패널 LED"
- 9-24 페이지의 "I/O 제어기 모듈"

JBOD 및 확장 장치 플로우 차트에 대해서는 B-15 페이지의 "Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이 문제 해결"을 참조하십시오.

LED에 대한 개요 정보를 보려면 7 장을 참조하십시오.

모듈 교체에 대한 자세한 내용은 *Sun StorEdge 3000 Family FRU 설치 설명서*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.

9.9.1 전원 공급 장치 및 팬 모듈

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

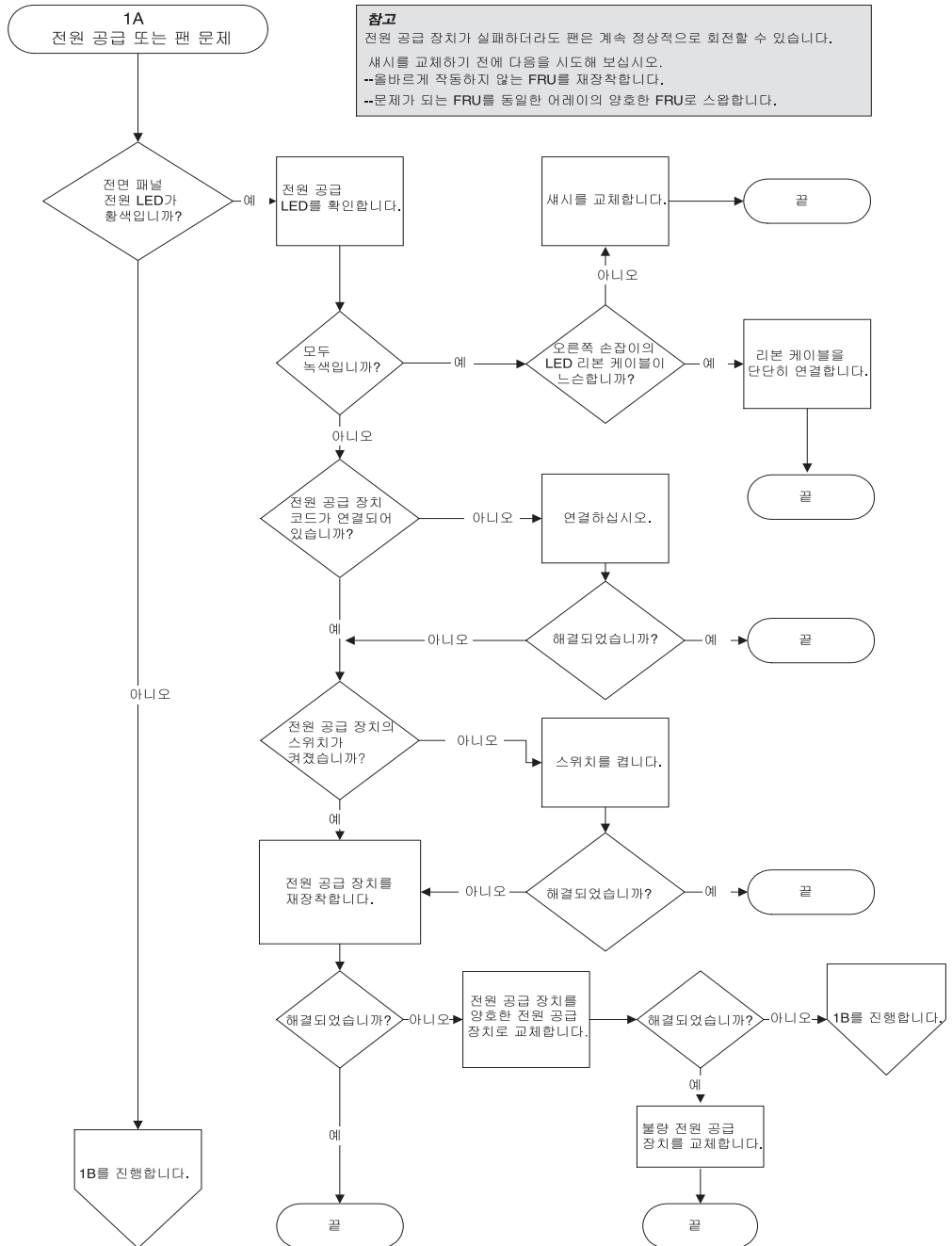


그림 9-1 전원 공급 장치 또는 팬 모듈 플로우 차트, 2-1

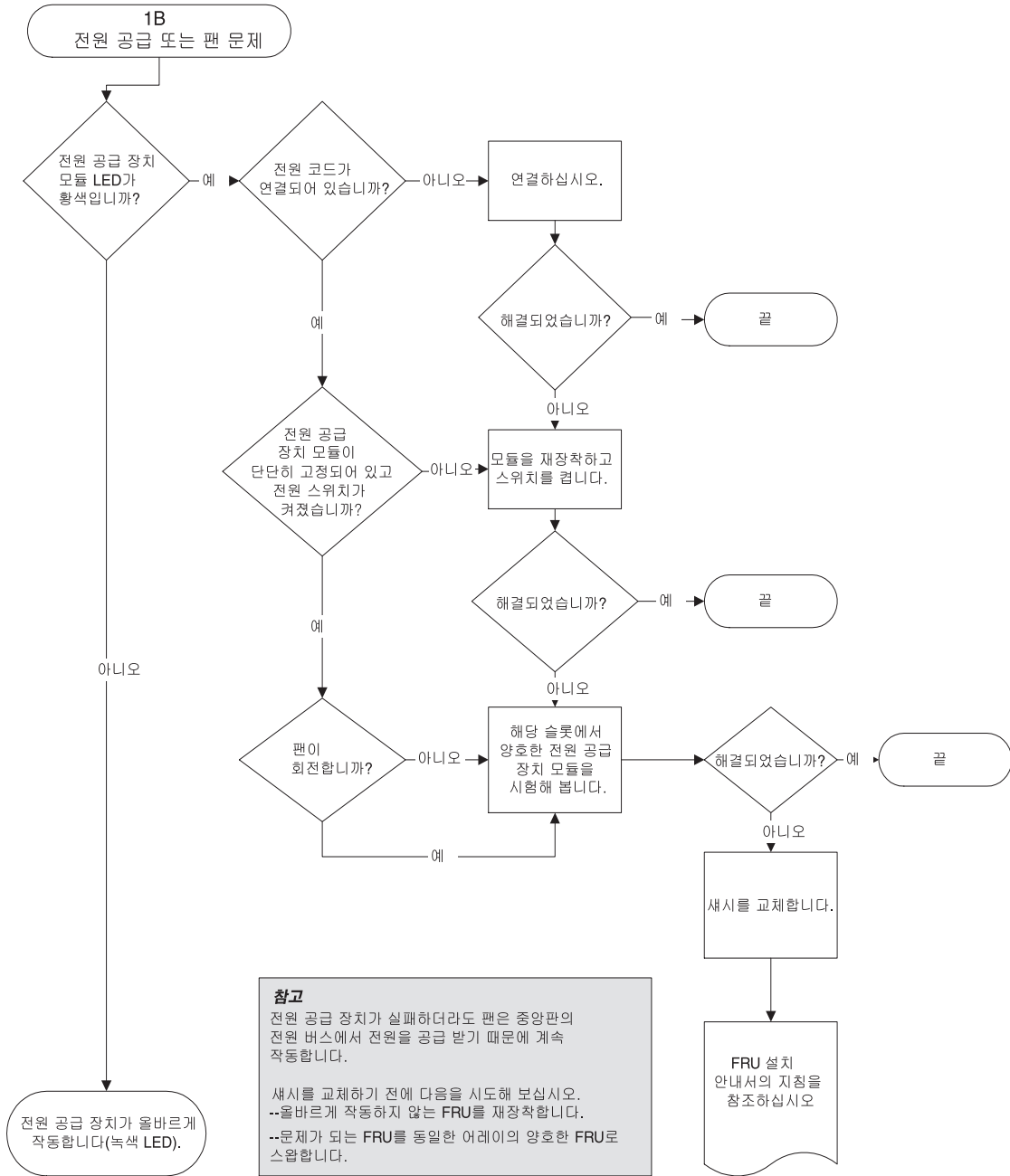


그림 9-2 전원 공급 장치 또는 팬 모듈 플로우 차트, 2-2

9.9.2 드라이브 LED

드라이브 LED 문제 해결 절차를 수행하기 전에 오류가 있는 드라이브를 확인하기 위해 펌웨어 응용프로그램을 사용하고자 할 수도 있습니다. 자세한 내용은 9-8 페이지의 "교체용 실패한 드라이브 확인"을 참조하십시오.

드라이브 LED와 작동 방법에 대한 개요 정보를 보려면 7-1 페이지의 "전면 패널 LED"를 참조하십시오.

펌웨어 응용프로그램을 사용하여 물리적 드라이브 매개변수를 확인할 수 있습니다. 펌웨어 Main Menu에서 "view and edit Logical drives"를 선택합니다. 펌웨어 응용프로그램에 대한 자세한 내용은 해당 어레이용 *Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User's Guide*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.

Periodic Drive Check Time 간격 목록이 표시됩니다.

2. Disable을 선택합니다.

다음과 같이 확인 메시지가 표시됩니다.

3. Yes를 선택하여 확인합니다.



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

다음과 같은 플로우 차트는 FC 드라이브 LED의 문제 해결 절차를 제공합니다.

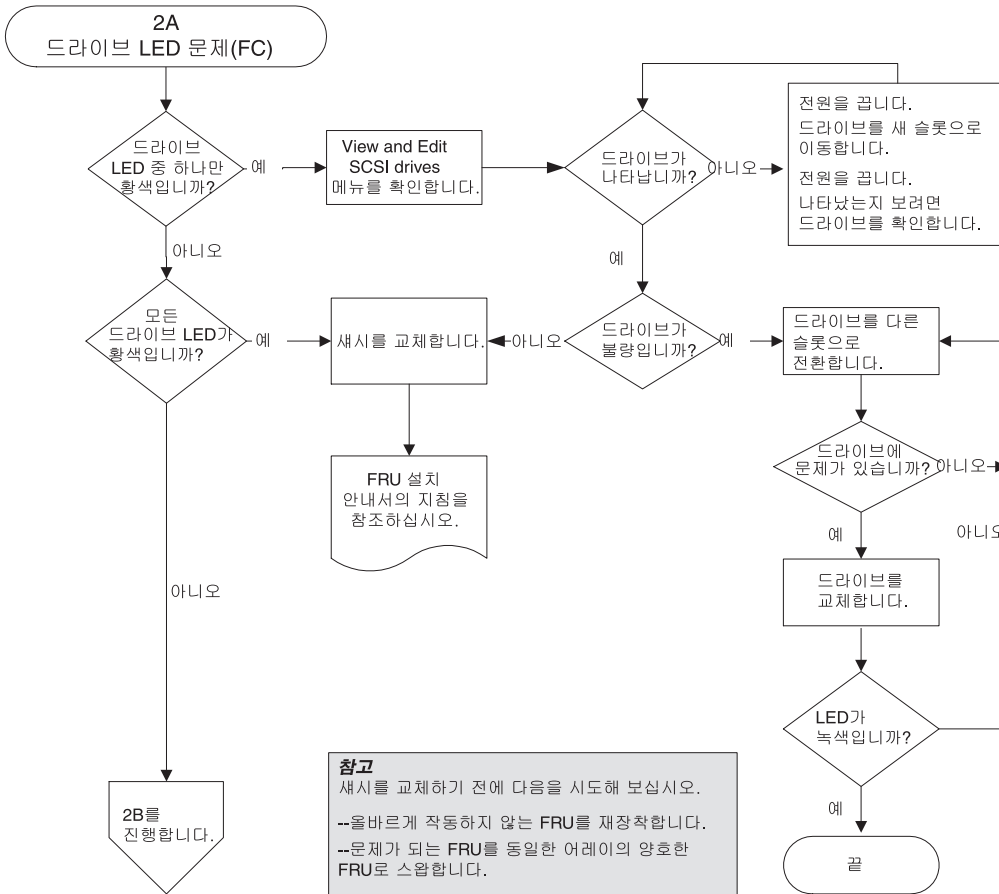


그림 9-3 FC 드라이브 LED 플로우 차트, 2-1

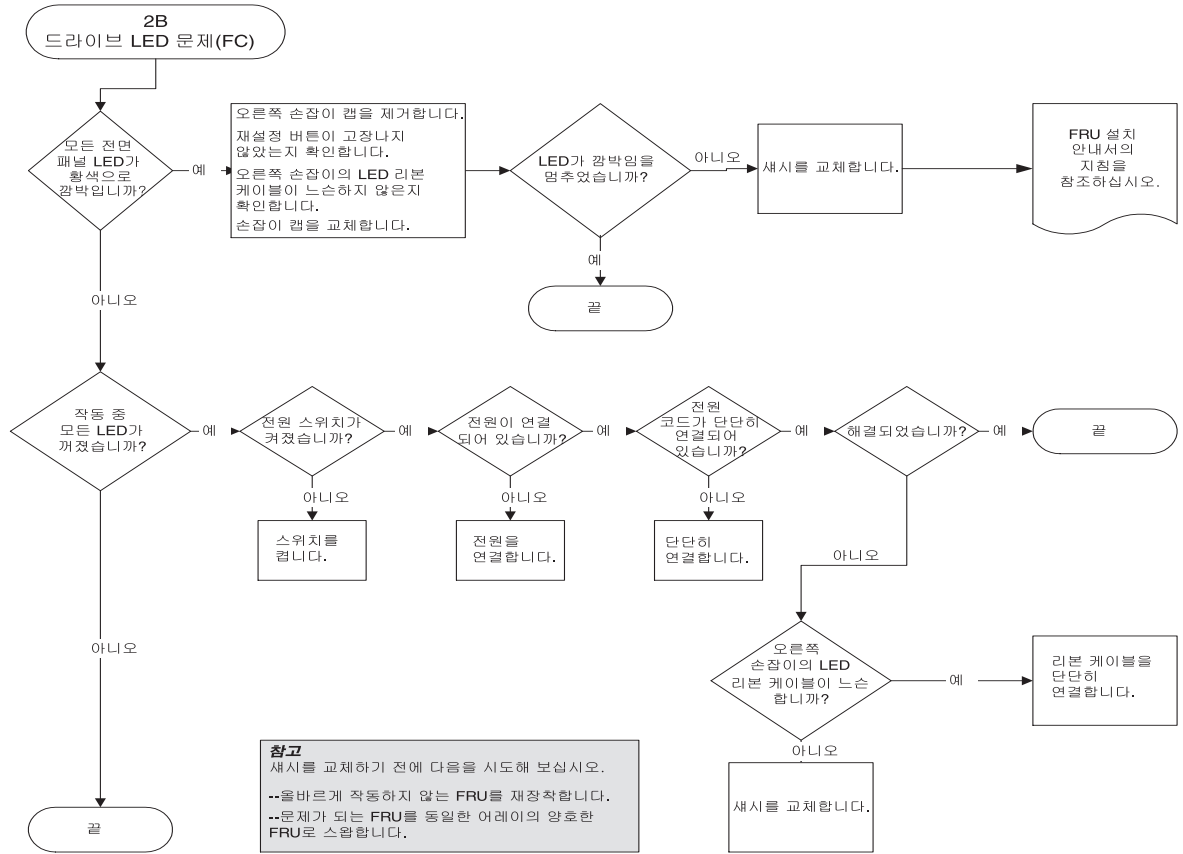


그림 9-4 FC 드라이브 LED 플로우 차트, 2-2

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

9.9.3 전면 패널 LED

다음과 같은 플로우 차트는 Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이 전면 패널 LED의 문제 해결 절차를 제공합니다.

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

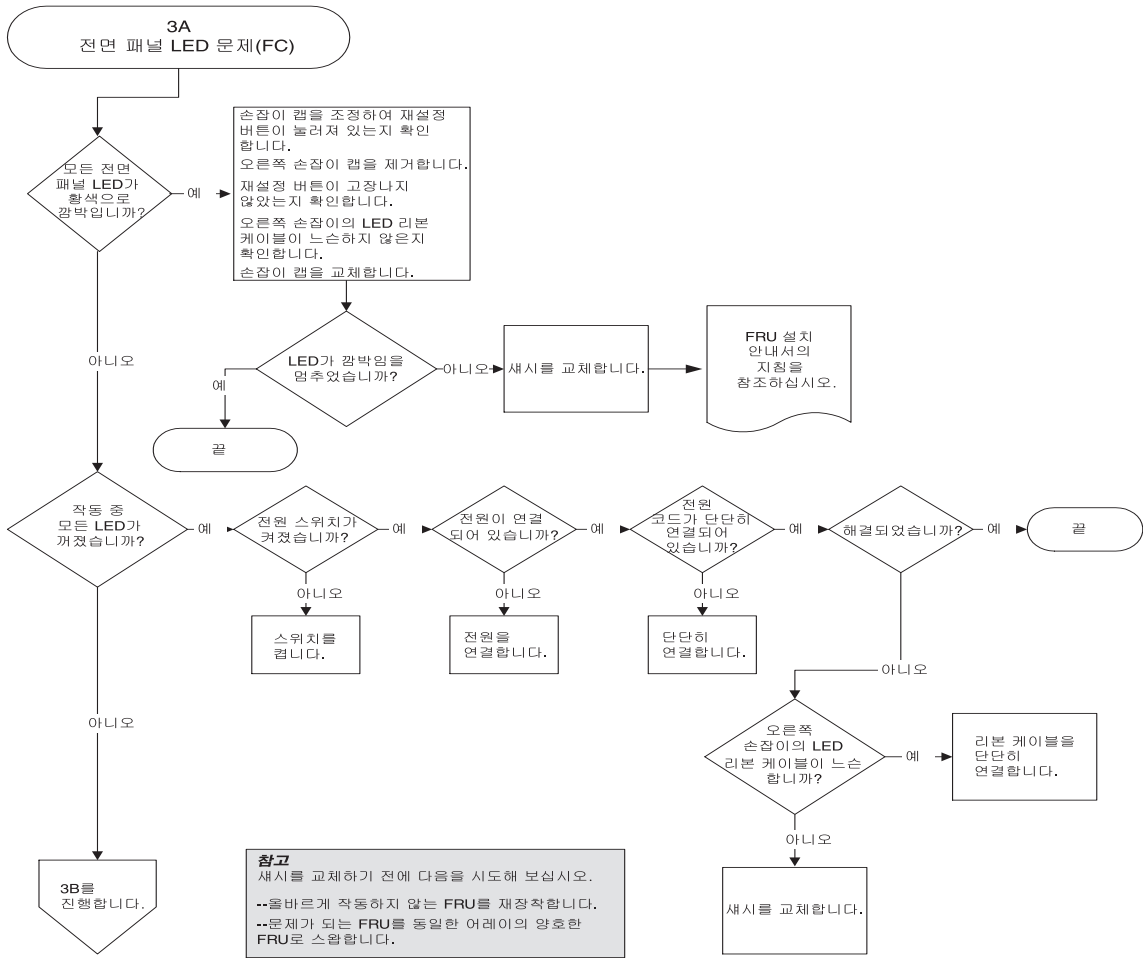


그림 9-5 전면 패널 LED (FC) 플로우 차트, 4-1

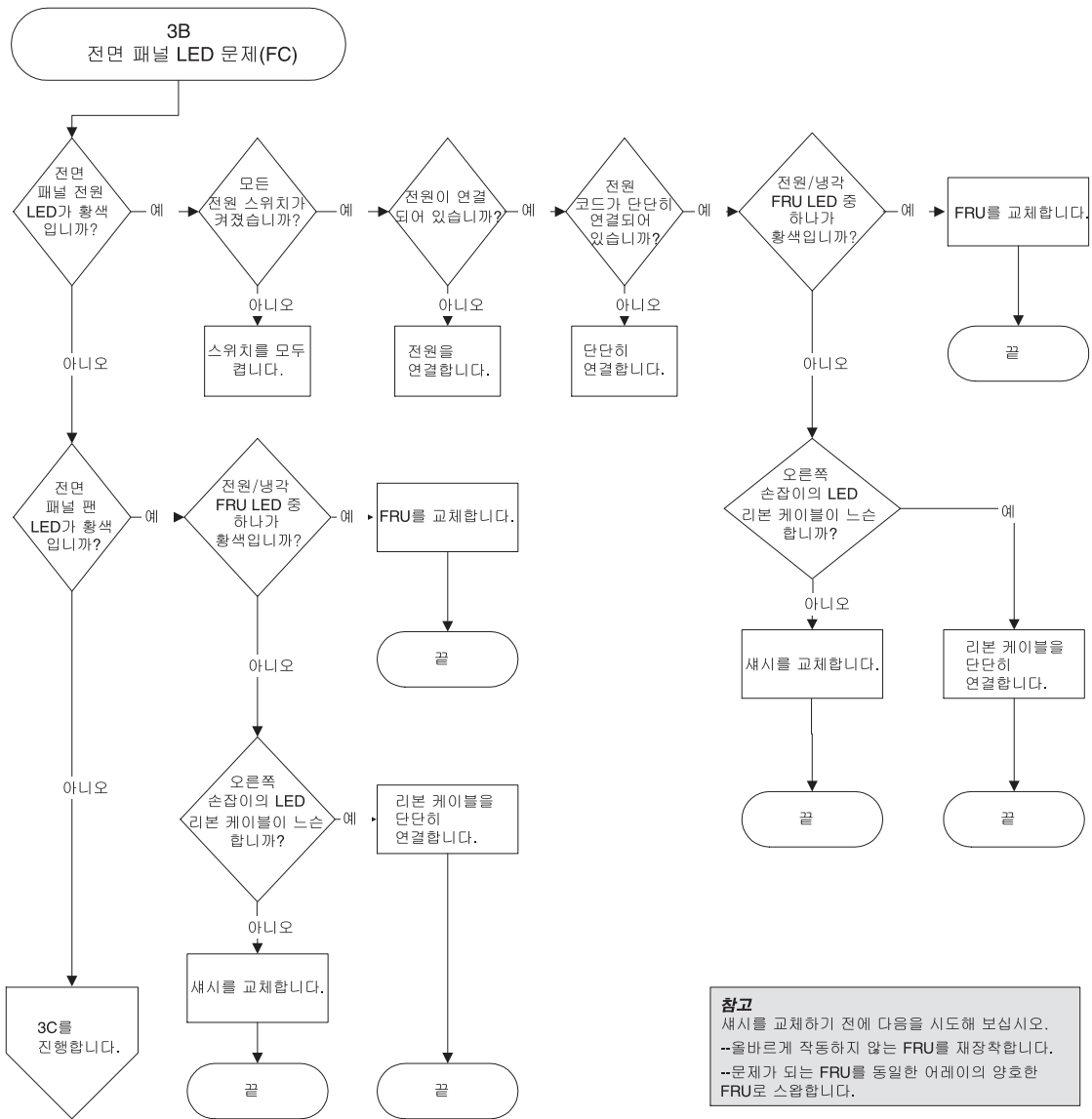
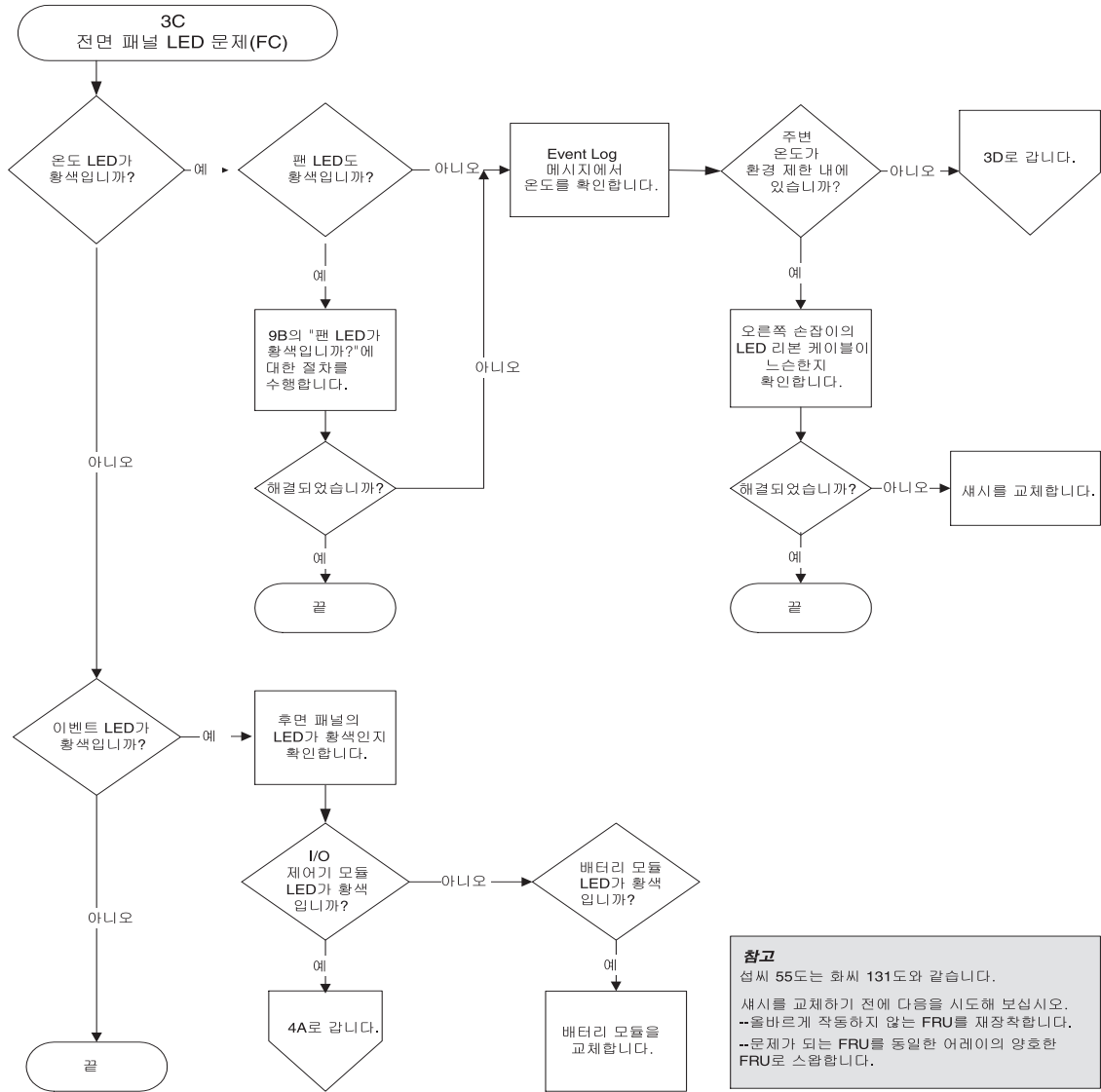


그림 9-6 전면 패널 LED 플로우 차트, 4-2



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

그림 9-7 전면 패널 LED 플로우 차트, 4-3

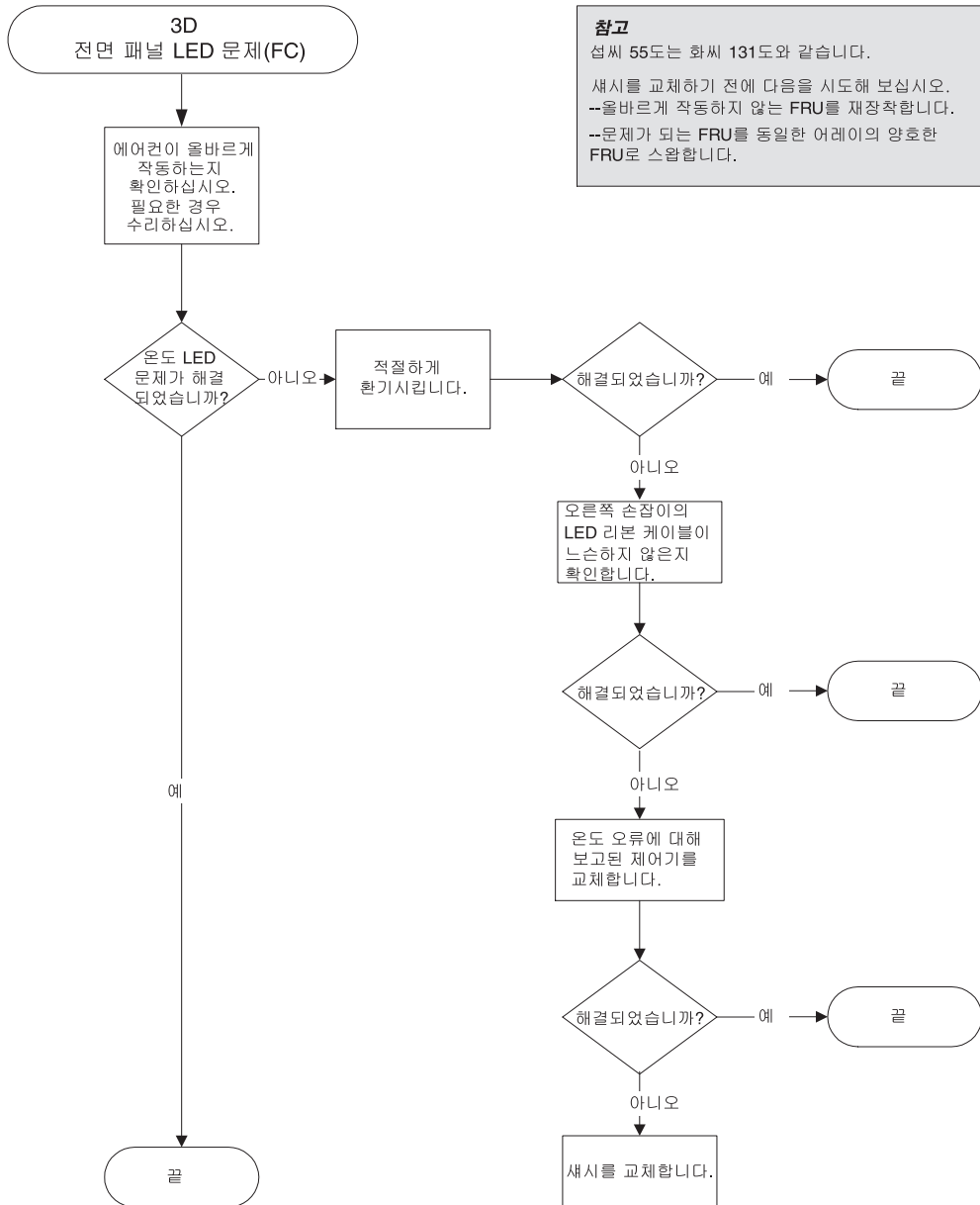


그림 9-8 전면 패널 LED 플로우 차트, 4-4

9.9.4 I/O 제어기 모듈

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

Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이 사양

이 부록에서는 Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이에 대한 사양을 제공합니다. 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- A-2 페이지의 "물리적 사양"
- A-3 페이지의 "Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이의 주요 특징"
- A-5 페이지의 "에이전시 승인 및 표준"

A.1 물리적 사양

표 A-1 Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이의 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: 21 인치 / 53.34cm	전원 공급 장치 핸들 뒤쪽까지: 21 인치 / 53.34cm
무게(완전히 로드된 RAID 어레이)	69.3파운드 / 31.4kg(73GB 드라이 브가 있는 경우) 65.6파운드 / 29.8kg(250GB 드라 이브가 있는 경우)	69.3파운드 / 28.7kg(73GB 드라이 브가 있는 경우) 59.1파운드 / 26.9kg(250GB 드라 이브가 있는 경우)
무게(완전히 로드된 확장 장치)	62.9파운드 / 28.6kg(73GB 드라이 브가 있는 경우) 62.6파운드 / 28.5kg(250GB 드라 이브가 있는 경우)	56.9파운드 / 25.8kg(73GB 드라이 브가 있는 경우) 56.1파운드 / 25.5kg(300GB 드라 이브가 있는 경우)

참고 - 어레이 또는 확장 장치의 출하시 무게를 알려면 포장 무게로 10.6파운드(4.8kg)를 더하십시오.

A.2 Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이의 주요 특징

기능	설명
일반 사항	<ul style="list-style-type: none"> • 2U(3.45인치 / 8.76cm 높이) 채시에 핫 플러그 가능 드라이브가 최대 12개까지 가능 • 자동 감응식 AC 또는 DC 전원 공급 장치 • 특정 구성의 이중 호스트 액세스
밀도	<ul style="list-style-type: none"> • 한 RAID 어레이에 최대 1752GB까지(146GB 드라이브를 사용할 경우) • 한 RAID 어레이에 최대 3TB까지(250GB 드라이브를 사용할 경우) • 채시 깊이 21인치 • Sun StorEdge 3510 RAID는 확장 장치를 8대까지 지원합니다. • Sun StorEdge 3511 RAID는 확장 장치를 5대까지 지원합니다.
안정성	<ul style="list-style-type: none"> • 중복 핫 스왑 가능 FRU • 단일 또는 중복 active/active 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 • 모델 제어를 통해 직렬 포트 대역 외 지원 • RAID 수준 0, 1, 1+0, 3, 3+0, 5 및 5+0 • 최대 1024개의 LUN • 펌웨어에 SNMP 트랩 및 MIB • 1GB 캐시 메모리 표준 • Sun StorEdge 3510 FC 어레이에는 사용자가 드라이브나 호스트 채널로 구성할 수 있는 채널 4개와 전용 드라이브 채널에 해당하는 채널 두 개가 포함되어 있습니다. • Sun StorEdge 3511 FC 어레이에는 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.

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.

펌웨어 호스트 측 연결 모드

제어기의 "호스트 측 매개변수" 기본값은 "루프 전용"입니다.

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 응용 프로그램을 통해 논리적 드라이브를 호스트 LUN으로 매핑할 때는 각 호스트 어댑터에 특정한 WWPN 포트 이름에 따라 매핑을 만들 수 있습니다. 그러면 LUN 마스크를 특정 저장소 장치의 주소 지정에서 호스트 어댑터를 포함시키거나 제외시키기 위한 액세스 필터로 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 형식을 통해 읽기 전용이나 읽기/쓰기로 정의됩니다.

펌웨어 중복 루프

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

펌웨어 동적 로드 균형 조정

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
전자파 간섭	
테스트	표준
고조파 방출	EN 61000-3-2:2000(제한 없음)
전압 플리커	EN 61000-3-3:1995/A1:2001(제한 없음)

제품 안전	표준
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 FC에서는 JBOD 어레이를 사용할 수 없습니다.

이 부록에서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- B-2 페이지의 "지원되는 구성(JBOD 어레이)"
- B-2 페이지의 "지원되는 운영 체제(JBOD 어레이)"
- B-2 페이지의 "지원되는 호스트 플랫폼 및 연결 방법(JBOD 어레이)"
- B-3 페이지의 "Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이에 영향을 미치는 알려진 제한 사항"
- B-4 페이지의 "JBOD 어레이에 대한 Sun StorEdge 3000 Family 소프트웨어 모니터링 및 관리 도구 사용"
- B-6 페이지의 "Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이에서 루프 Loop ID 설정"
- B-8 페이지의 "Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이 연결"
- B-12 페이지의 "Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이 지원 활성화"
- B-14 페이지의 "JBOD의 디스크 드라이브로 펌웨어 다운로드"
- B-14 페이지의 "ITB를 초과하는 LUN 크기 조정"
- B-15 페이지의 "Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이 문제 해결"
- B-20 페이지의 "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 "Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이로 단일 포트 연결" 및 B-9 페이지의 "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 및 Solaris 9 운영체제의 최근 릴리스된 버전으로 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 2 GB PCI 단일 FC HBA 및 (X)6768A 2 GB 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

다음에 나열된 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이에 영향을 주는 제한 사항

- 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 Storage Automated Diagnostic Environment (StorADE) 2.3 소프트웨어는 이번 릴리스에서 지원되지 않습니다.
- Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이를 진단 또는 관리하는데 유틸리티를 사용하지 마십시오.
- Sun StorEdge Configuration Service 소프트웨어는 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이를 지원합니다. 그러나, Sun StorEdge 3510 FC JBOD는 디스크를 관리하는 RAID 제어를 포함하지 않으므로 이 소프트웨어 지원에 제한이 있습니다. RAID 제어를 필요로 하지 않는 모니터링 기능은 RAID 어레이의 경우와 동일한 방법으로 작동합니다. 자세한 세부 내용은 B-4 페이지의 "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 제어 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 제어가 없기 때문에 이 CLI가 제한적으로만 지원됩니다.

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

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 CD에서 다음과 같은 소프트웨어 도구가 제공됩니다. 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. 해당 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family Diagnostic Reporter User's Guide*를 참조하십시오.
- **Sun StorEdge CLI(명령줄 인터페이스).** 스크립트 기반 관리를 제공하는 명령줄 인터페이스 유틸리티 CLI 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 안내서*를 참조하십시오.

B.5.1 Sun StorEdge Configuration Service

Sun StorEdge Configuration Service는 Sun StorEdge 3310 SCSI 어레이, Sun StorEdge 3510 FC 어레이 및 Sun StorEdge 3511 FC 어레이를 지원합니다. 또한 제한적이지만 독립형 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이도 지원합니다. 독립형 JBOD 어레이에는 디스크 관리용 RAID 제어기가 없기 때문에 이 소프트웨어는 JBOD에 대해 다음과 같은 기능만 지원합니다.

- 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.

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-12 페이지의 "Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이 지원 활성화"를 참조하십시오.

B.5.2 Sun StorEdge Diagnostic Reporter 설치

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 제어가 없기 때문에 이 명령줄 인터페이스가 다음과 같은 명령만 지원합니다.

- about
- download pld-firmware
- download ses-firmware
- exit
- help
- quit
- select
- show frus
- show inquiry-data
- show pld-revision
- 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 Loop 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.

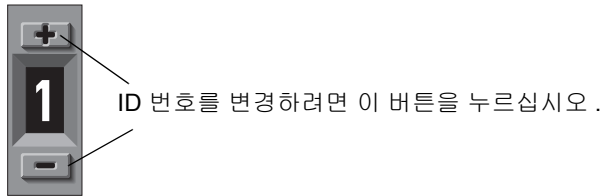


그림 B-1 ID 스위치

기본적으로 모든 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이와 확장 장치의 ID 스위치는 0으로 설정되어 있습니다. 여기서 ID 범위는 12개의 드라이브에 대해 자동으로 0 ~ 11가 되고 ID 12 ~ 15는 무시됩니다. ID 스위치 설정값은 0으로 또는 원하는 ID 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

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

ID 스위치 설정	ID 범위
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 패널).

전면 베즐과 손잡이 캡을 제거하고 교체하기 위한 단계별 지침에 대해서는 8-26 페이지의 "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 재설정 버튼이 파손되지 않도록 조심하십시오.

2. 새시의 전면에서 왼쪽 플라스틱 손잡이 캡을 제거합니다.
3. ID 번호를 변경하려면 버튼을 누르십시오.
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.
- 전면 베젤을 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.

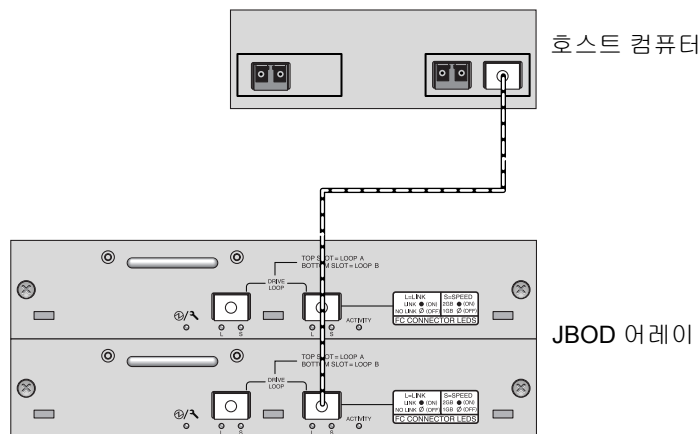


그림 B-2 단일 HBA 포트에 연결된 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이

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 1~12의 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-3는 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.

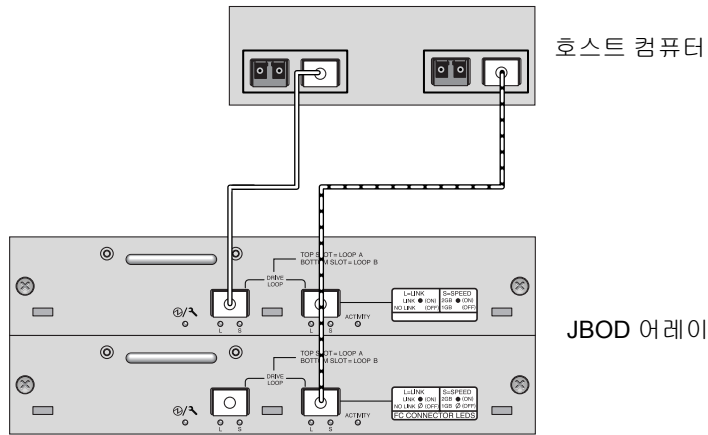


그림 B-3 두 개의 HBA 포트에 연결된 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이

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(첫 번째 루프)	드라이브 ID(두 번째 루프)
c1t0d0	c2t0d0
c1t1d0:	c2t1d0
c1t2d0	c2t2d0
c1t3d0	c2t3d0
c1t4d0	c2t4d0
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 마운트 하지 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 광 섬유 케이블의 SFP 커넥터를 SFP의 끝에 있는 이중 잭에 연결합니다.
- SFP 커넥터를 분리하려면 케이블이 연결되지 않은 상태에서 포트 바깥쪽으로 밀니다.

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.
3. 각 광 섬유 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 Console에서 Sun StorEdge 3510 FC JBOD 어레이의 주변 장치 상태와 이벤트를 모니터링하려면 우선 JBOD 지원을 활성화해야 합니다.

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

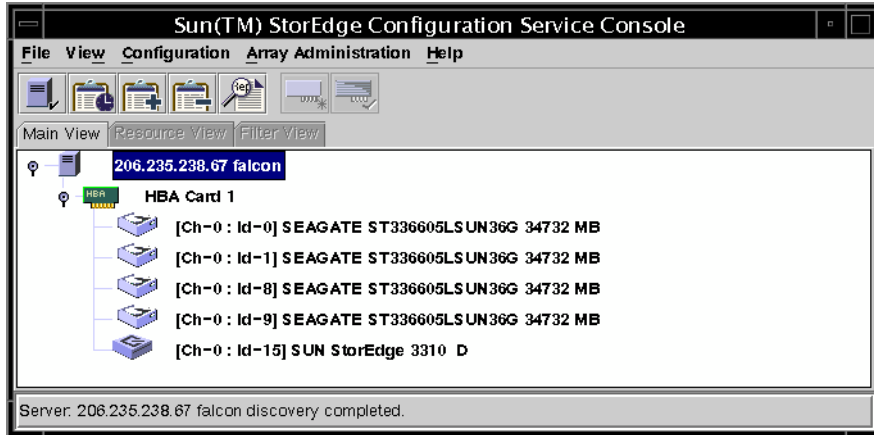
Agent Options Management 창이 나타납니다.
2. Enable JBOD Support 확인란을 선택합니다.

3. 기본 창에 JBOD 어레이가 즉시 표시되도록 하려면 새 자원 목록을 조사해야 합니다.
 "View → View Server"를 선택하고 Probe를 누릅니다.

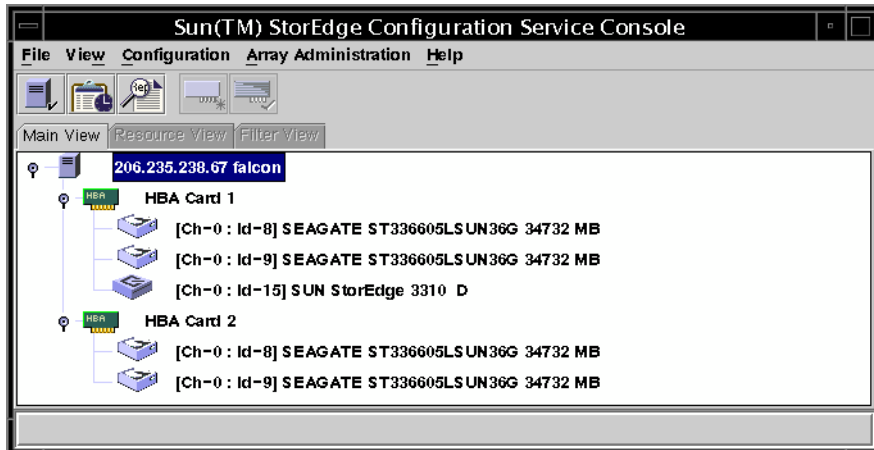
4. OK를 누릅니다.

주 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 패치의 추가 정보 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> type
```

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 광 섬유 루프를 확인합니다.
2. 경보 또는 메시지에 대한 **Sun StorEdge Configuration Service Console**을 확인합니다.
3. 소프트웨어 패키지, 패치 및 하드웨어의 개정일을 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 다음과 같은 SunSolve Online을 검색하십시오. <http://sunsolve.Sun.COM>

B.11.2 하드웨어 문제 해결

문제가 다른 방법으로 발생하지 않을 경우, 하드웨어를 대체해야 할 수도 있음을 고려하십시오. 항상 한번에 하나의 변경만 가능하며 결과를 주의깊게 모니터하십시오. 가능하다면 다른 부품을 교체하기 전에 원래 하드웨어를 저장하여 추가적으로 발생하는 알 수 없는 문제를 줄이는 것이 가장 좋은 방법입니다.

하드웨어 교체 후, 일반적으로 문제의 발생 주기가 원래의 주기와 같거나 동일한 동안에 재발생하는지 여부를 고려합니다. 예를 들어, 근본적인 문제가 고쳐지기 전에 평균 1주일에 한번 발생해왔다면, 문제가 다시 나타나지 않은 상태로 2주간 실행될 경우 제대로 문제가 해결되었음을 말합니다.

하드웨어 문제의 해결은 일반적으로 제거 과정에 사용된 FRU 독립 스퀀스로 수행됩니다. 문제를 보이는 최소한의 구성을 설정한 후 다음 순서로 구성요소를 대체하고, 문제가 해결될 때까지 각각의 대체 후 테스트를 합니다.

1. 케이블을 교체합니다.
2. SFP를 교체합니다.
3. 드라이브를 교체합니다.
4. HBA를 교체합니다.

종종 문제를 일으키지 않은 요소를 확인하면 하드웨어 문제의 원인을 발견할 수 있습니다. 작동하는 가장 적은 수의 구성으로 테스트하기 시작하여, 오류가 발견될 때까지 구성요소를 계속 추가합니다.

JBOD 또는 확장 장치로 보고된 오류 메시지를 보려면 다음 중 하나를 사용하십시오.

- 운영 체제에 메시지 로그 인
 - Solaris용: var/adm/messages
 - Linux용: var/log/message
 - Microsoft Windows용으로는 event viewer를 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 설명서*를 참조하십시오.



주의 - 드라이브를 전환하거나 교체할 경우 다음 사항을 확인합니다.

- 모든 I/O가 정지됩니다.
 - 펌웨어 응용프로그램에서 "Periodic Drive Check Time" 설정값이 사용불가(기본 설정값)로 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.

Periodic Drive Check Time 간격 목록이 표시됩니다.

2. Disable을 선택합니다.

다음과 같이 확인 메시지가 표시됩니다.

3. Yes를 선택하여 확인합니다.



주의 - 어레이의 문제를 해결하거나 구성요소를 교체할 때마다 데이터 손실 가능성이 증가합니다. 데이터 손실을 방지하기 위해 디스크 드라이브나 그 밖의 다른 구성요소를 교체하기 전에 사용자 데이터를 다른 저장 장치에 백업해둘 것을 권장합니다.

JBOD 또는 확장 장치의 문제 해결을 시작하기 전에 호스트를 JBOD 또는 확장 장치에 연결하는 케이블을 확인하십시오. 굵은 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 플로우 차트는 JBOD 및 확장 장치에 대한 특정 문제 해결 과정을 제공합니다. 다른 문제 해결 플로우 차트를 보려면 9-14 페이지의 "전원 공급 장치 및 팬 모듈" 및 9-17 페이지의 "드라이브 LED"를 참조하십시오.

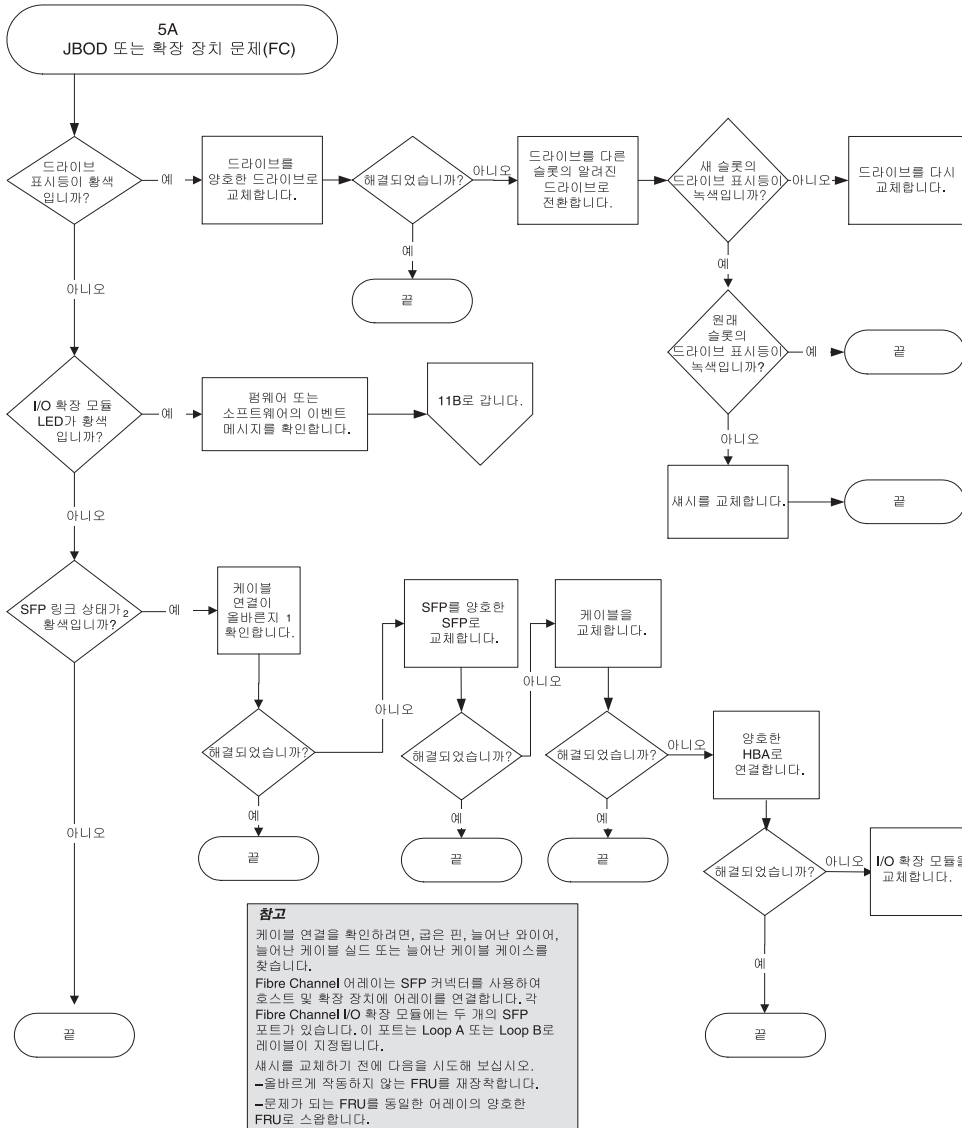


그림 B-4 JBOD 또는 확장 장치 문제 해결 플로우 차트 2-1

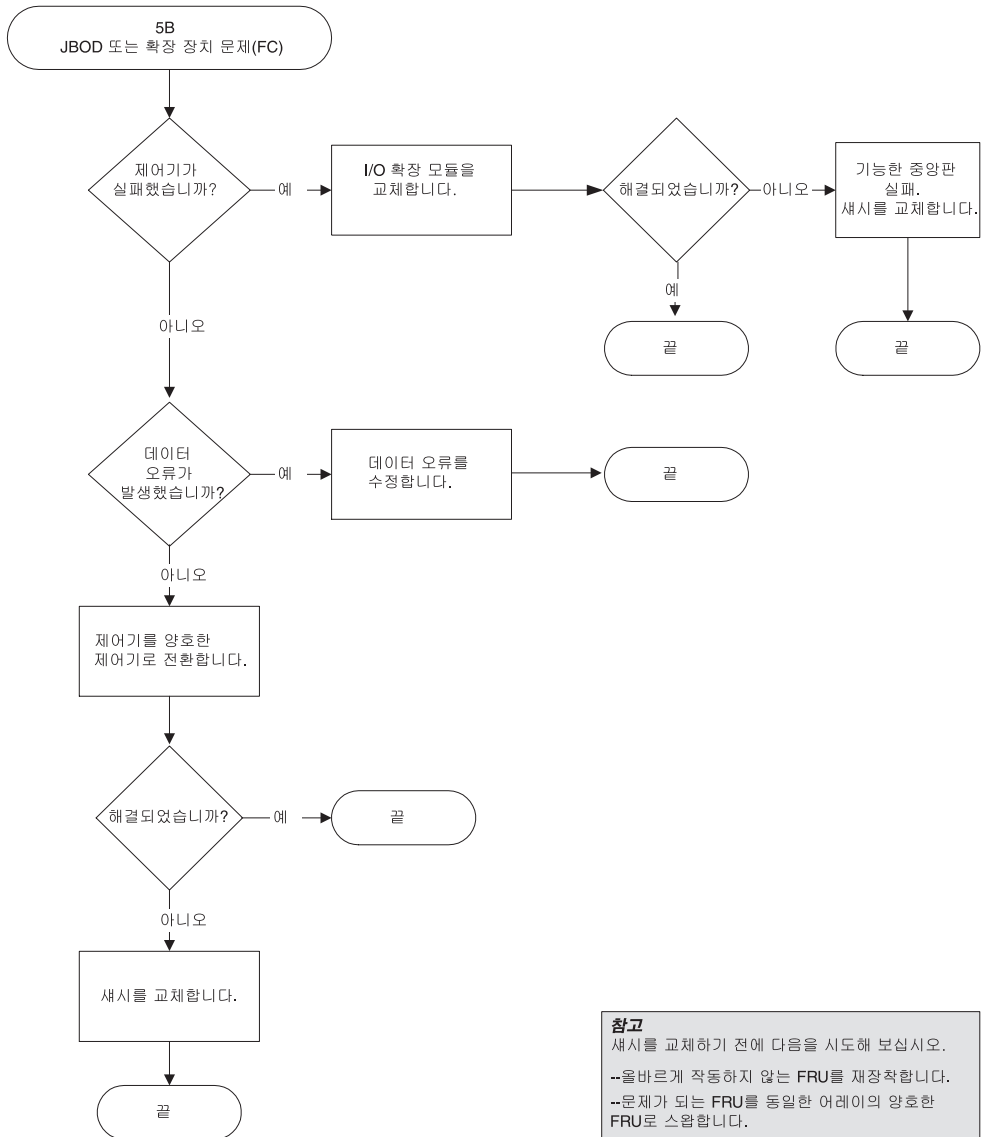


그림 B-5 JBOD 또는 확장 장치 문제 해결 플로우 차트 2-2

B.12 JBOD를 RAID 어레이로 변환

FC JBOD가 있고 FC RAID 어레이로 변환하고자 하는 경우, *Sun StorEdge 3000 Family FRU 설치 설명서*의 지침을 참고하십시오.

실패한 구성요소 경고 코드

이 부록에서는 실패한 구성요소 경고 코드에 대해 설명합니다.

실패한 구성요소 경고 코드는 Morse 코드 점 및 대시 문자를 사용합니다. "."은 한 단위 시간의 짧은 톤 소리입니다. "-"는 세 단위시간의 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 스웸스가 발생하면, 또 다시 반복됩니다. 경보음 코드를 이해하려면 해당 스웸스가 각각의 구별된 경보로 분리될 때까지 스웸스 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 경보 후 전원 공급 장치 0 또는 전원 공급 장치 1에서 전원 공급 장치 실패 경보 있고, 팬 실패 이벤트 경보, 이벤트 경보 순으로 들을 수 있을 것입니다. 이 스웸스는 반복적으로 지속됩니다.

표 C-1 실패한 구성요소 경고 코드

실패	Morse 코드 철자	Morse 코드 소리 패턴
심각한 구성요소 실패 또는 일치오류	대시 8개	-----
전원 공급 0 실패	P0	. -- . -----
전원 공급 1 실패	P1	. -- . . -----
이벤트 경보	E	.
팬 실패	F	. . - .

표 C-1 실패한 구성요소 경보 코드 (계속)

실패	Morse 코드 철자	Morse 코드 소리 패턴
전압 실패	V	. . . -
온도 실패	T	-
SES/PLD 펌웨어 불일치	R	. - .

표 C-1에 나와 있는 SES/PLD 펌웨어 불일치에 대한 자세한 내용은 7-1 페이지의 "전면 패널 LED"를 참조하십시오.



주의 - 온도 실패 경보를 특히 주의 깊게 살피고 조정하십시오. 이 경보를 발견하면 제어기 및 서버를 중지하고 영향을 받은 어레이에 I/O 작동을 활성화한 경우 서버도 중지합니다. 그렇지 않으면 시스템에 손상이 오거나 데이터를 잃을 수 있습니다.

설정값 기록

이 부록에는 구성 데이터를 기록하기 위한 테이블이 나와 있습니다. 이 부록에서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- D-2 페이지의 "논리적 드라이브 보기 및 편집"
- D-4 페이지의 "LUN 매핑"
- D-5 페이지의 "SCSI 드라이브 보기 및 편집"
- D-6 페이지의 "SCSI 채널 보기 및 편집"
- D-7 페이지의 "주변 장치 보기 및 편집"
- D-8 페이지의 "디스크에 NVRAM 저장 및 디스크에서 NVRAM 복원"

NVRAM의 구성 데이터를 디스크에 저장하는 것 외에도 제어기 구성의 하드 복사본을 보관해 둘 것을 권장합니다. 그러면 재해 발생 시에도 RAID를 빨리 다시 만들 수 있습니다.

아래의 테이블은 구성 데이터를 기록하기 위한 일종의 모델로서 제공된 것입니다.

참고 - 구성을 변경할 때마다 NVRAM의 구성 데이터를 디스크나 파일에 저장해야 합니다.

D.1 논리적 드라이브 보기 및 편집

D.1.1 논리 드라이브 정보

LG	ID	LV	RAID 수준	크기(MB)	상태	O	#LN	#SB	#FL	이름	디스크 예약 공간

D.3 SCSI 드라이브 보기 및 편집

슬롯	채널	ID	크기(MB)	속도	논리적 드라이브?전역 예비 로컬 예비?	구입업체제품 ID

D.5 주변 장치 보기 및 편집

D.5.1 시스템 정보 보기

firmware 버전
부트 기록 버전
입력 번호

케이블 핀 출력 단자

이 부록은 Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이에서 사용되는 각 커넥터의 핀 출력 단자를 확인합니다. 이 부록에서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- E-2 페이지의 "RJ-45 커넥터"
- E-3 페이지의 "DB9 COM 포트"

E.1 RJ-45 커넥터

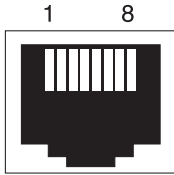


그림 E-1 이더넷 RJ-45 소켓 10/100 BASE-T

표 E-1 이더넷 RJ-45 핀 설명

핀 번호.	설명	색상
1	TX +	산호색
2	TX -	주황색
3	RX +	연두색
4		파란색
5		하늘색
6	RX -	녹색
7		갈색
8		밤색

E.2 DB9 COM 포트

COM 포트는 자형 DB9 커넥터로 옹형 DB9 널 모뎀 케이블이 필요합니다.

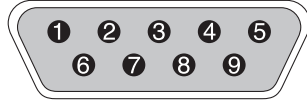


그림 E-2 RS-232 DB9(EIA/TIA 574) 옹형 엔드 보기

표 E-2 핀 명칭

핀 번호	이름	참고/설명
1	DCD	Data Carrier Detect
2	RD	Receive Data(RxD 또는 Rx라고도 함)
3	TD	Transmit Data(TxD 또는 Tx라고도 함)
4	DTR	Data Terminal Ready
5	SGND	접지
6	DSR	Data Set Ready
7	RTS	Request To Send
8	CTS	Clear To Send
9	RI	Ring Indicator

Solaris 운영 환경을 실행 중인 Sun 서버 구성

이 부록에서는 Sun StorEdge 3510 또는 3511 FC 어레이를 Solaris 운영 환경을 실행 중인 Sun 서버에 연결할 때 필요한 액세스 정보와 LUN 설정 정보에 대해 설명합니다. Sun에서 권장하는 패치 목록은 해당 어레이의 릴리스 노트를 참조하십시오.

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

- F-2 페이지의 "직렬 포트 연결 설정"
- F-3 페이지의 "Solaris 호스트에서 펌웨어 응용프로그램 액세스"
- F-3 페이지의 "tip 명령에 대한 보드윅 재정의"
- F-4 페이지의 "어레이에 로컬로 연결하기 위해 tip 명령 사용"
- F-5 페이지의 "Solaris 운영 환경에서 WWN 확인"

F.1 직렬 포트 연결 설정

VT100 터미널 에플리케이션 프로그램을 실행 중인 Solaris 워크스테이션이나 하이퍼터미널 같은 Microsoft Windows 터미널 에플리케이션 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 4-20 페이지의 "RAID 어레이에 연결할 COM 포트 구성" 및 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용 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.

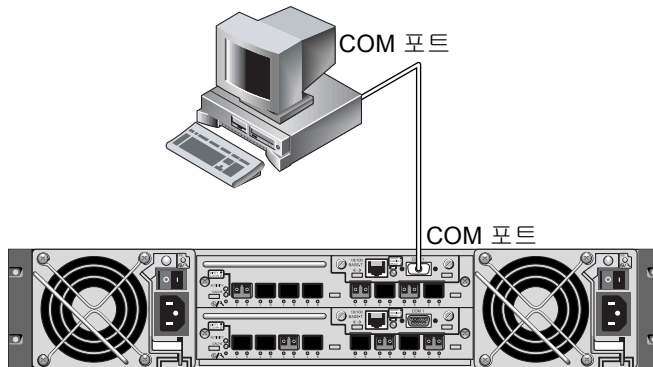


그림 F-1 워크스테이션의 직렬 포트에 로컬로 연결된 RAID 어레이 COM 포트

2. 어레이의 전원을 켭니다.

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

3. 워크스테이션의 직렬 포트 매개변수를 설정합니다.

사용할 매개변수에 대해서는 4-20 페이지의 "RAID 어레이에 연결할 COM 포트 구성"을 참조하십시오.

F.2 Solaris 호스트에서 펌웨어 응용프로그램 액세스

Solaris 호스트에서의 직렬 포트 매개변수 설정에 대해서는 F-3 페이지의 "tip 명령에 대한 보드올 재정의"를 참조하십시오.

Solaris 운영 환경의 tip 명령 사용 지침에 대해서는 F-4 페이지의 "어레이에 로컬로 연결하기 위해 tip 명령 사용"을 참조하십시오.

F.3 tip 명령에 대한 보드올 재정의

이 절에서는 Solaris 운영 환경의 tip 명령을 사용하여 어레이를 액세스하는 방법에 대해 설명합니다. tip 명령을 사용하기 전에 보드올을 재정의해야 합니다. 다음과 같은 단계를 수행하거나 F-4 페이지의 "어레이에 로컬로 연결하기 위해 tip 명령 사용"에 설명되어 있는 것처럼 tip 명령을 적절한 명령 인수와 함께 사용할 수 있습니다.

tip 명령은 기본적으로 Solaris 호스트의 /etc/remote 파일에 지정되어 있는 9600 보드를 사용합니다. 어레이의 직렬 포트는 38,400보드를 필요로 하므로 etc/remote 파일을 편집하고, 38,400보드올을 사용하도록 tip 명령을 수정하십시오.

38,400보드올을 사용하도록 /etc/remote 파일을 편집하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. /etc/remote 파일에서 hardware 행을 다음과 같이 복사하고 편집합니다.

hardware로 시작하는 행을 찾습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

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

hardware 행을 hardware 행 아래의 빈 행으로 복사하고, hardware라는 단어를 ss3000으로 바꾸고, #9600을 #38400으로 대체합니다. 편집 행은 다음과 유사합니다.

```
ss3000: :dv=/dev/term/b:br#38400:el=el=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:
```

2. 편집한 파일을 /etc 디렉토리에 저장합니다.

이제 tip 명령을 ss3000 인수와 함께 사용할 수 있습니다.

```
# tip ss3000
```

/etc/remote를 편집하고 저장한 후에도 tip 명령을 hardwire 인수와 함께 사용할 수 있습니다.

```
# tip hardwire
```

F.4 어레이에 로컬로 연결하기 위해 tip 명령 사용

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

1. RAID 어레이 COM 포트를 그림 F-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 연결하면 다음과 같은 명령을 사용합니다.

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


2. 키보드의 Control(제어) 키를 누른 채 키보드의 L자 키를 눌러서 화면을 갱신합니다.

F.5 Solaris 운영 환경에서 WWN 확인

1. 컴퓨터에 HBA 장치를 새로 설치한 경우 컴퓨터를 다시 부팅합니다.
2. 다음 명령을 입력합니다.

```
# luxadm probe
```

3. 목록에서 해당 광섬유 채널 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 F-2 luxadm 명령에 의해 표시된 Worldwide Name 정보

Windows 200x 서버 또는 Windows 200x 고급 서버 구성

이 부록에서는 Sun StorEdge 3510 또는 3511 FC 어레이를 Windows 2000 Server, Windows 2000 Advanced Server, Windows 2003 Server 또는 Windows 2003 Advanced Server를 실행 중인 호스트로 연결할 때 사용하기 위한 플랫폼에 고유한 호스트 설치 및 구성 정보에 대해 설명합니다. 이 문서에서는 편의를 위해 이들 플랫폼을 모두 "Windows 200x 서버"로 언급합니다.

Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이는 이중 경로 구성에서 Microsoft Windows 2000용 Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 장애조치 드라이버를 사용하여 Microsoft Windows 2000 Server 및 Microsoft 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 *Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 Installation and User's Guide for Microsoft Windows 2000 and Windows NT*를 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 6 장에 나와 있는 구성 단계를 보완한 것으로 다음과 같은 단계를 다룹니다.

- G-2 페이지의 "직렬 포트 연결 설정"
- G-5 페이지의 "Windows 200x 서버나 Windows 200x 고급 서버에서 펌웨어 응용 프로그램에 액세스"

- G-5 페이지의 "새 장치와 LUN을 인식하도록 Windows 200x 서버나 Windows 200x 고급 서버 설정"
- G-11 페이지의 "Windows 200x 서버와 Windows 200x 고급 서버의 World Wide Name 확인"

G.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.

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 4-22 페이지의 "이더넷을 통한 대역 외 관리 설정" 및 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용 설명서*를 참조하십시오.

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

널 모뎀 케이블에는 표준 직렬 인터페이스에 연결하기 위해 스왑되는 직렬 신호가 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 시작 Start → Programs → Accessories → Communications → HyperTerminal 을 선택합니다.
4. 이름을 입력하고 해당 연결에 해당하는 아이콘을 선택합니다.

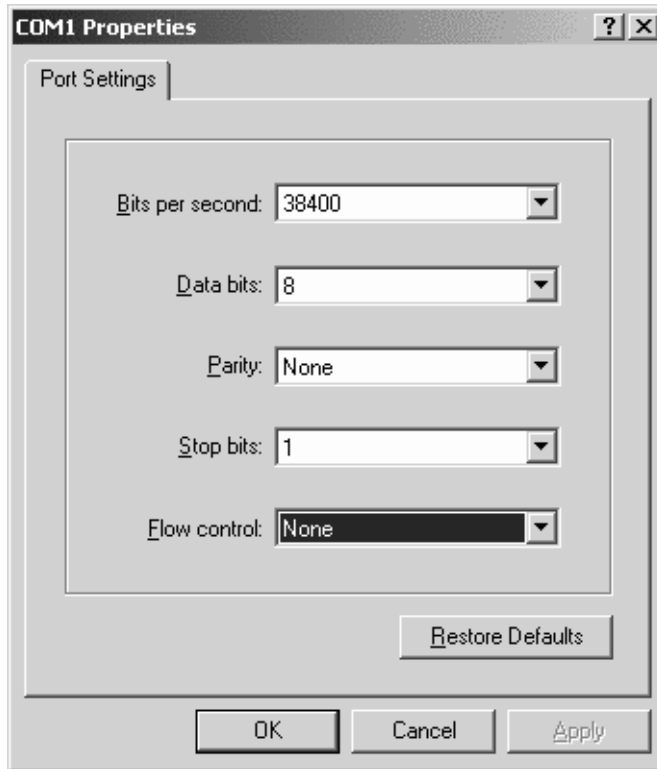
5. **Connect To** 창에서, 해당 어레이에 대한 "**Connect using:**" 드롭 다운 메뉴에서 **COM** 포트를 선택합니다.



6. **OK**를 누릅니다.

7. **Properties** 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 → Save**를 선택합니다.

연결 파일 이름은 *connection-name*입니다. 여기서 *connection-name*은 4 단계에서 이 하이 퍼터미널에 부여한 이름입니다.

9. 바탕 화면에서 연결 바로 가기를 만들려면 **Start → Find → For Files or Folders**를 선택합니다. *connection-name*을 입력하고 **Search Now** 버튼을 클릭합니다. **Search Results** 창에서 해당 파일 이름을 강조하고 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고, **Create Shortcut**를 선택하고, **Yes**를 클릭합니다.

이제 어레이를 구성할 준비가 되었습니다.

G.2 Windows 200x 서버나 Windows 200x 고급 서버에서 펌웨어 응용 프로그램에 액세스

Windows 200x 서버나 Windows 200x 고급 서버에서 직렬 포트를 통해 어레이에 액세스하려면 G-2 페이지의 "직렬 포트 연결 설정"에서 구성한 하이퍼터미널 연결을 사용하거나 VT100 터미널 에뮬레이션 프로그램을 설치하고 그 곳에 설명되어 있는 매개변수를 사용하십시오.

인터넷 연결을 통해 어레이에 액세스하려면 4-22 페이지의 "인터넷을 통한 대역 외 관리 설정"에 나와 있는 절차를 따르십시오. Windows 200x 서버나 Windows 200x 고급 서버에서 명령 프롬프트에 액세스하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- Programs → Accessories → Command Prompt를 선택합니다.

G.3 새 장치와 LUN을 인식하도록 Windows 200x 서버나 Windows 200x 고급 서버 설정

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 노트를 참조하십시오.

HBA에 지원되는 드라이브를 사용하였는지도 확인하십시오. QLA2310이나 QLA2342의 경우 드라이버 버전 8.1.5.13 이상을 사용하십시오.

참고 – Microsoft Windows 운영 체제에서 Sun StorEdge 3510 또는 3511 FC 어레이의 SCSI Enclosure Services(SES) 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 취소를 클릭하면 됩니다. 어레이가 여러 개 있을 경우 이 프롬프트가 두 번 이상 나타날 수도 있습니다. 이 프롬프트가 나타날 때마다 Cancel을 클릭하십시오.

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 Wizard가 표시되면 Cancel을 누릅니다.

이제 새 장치를 분할 및 포맷할 준비가 되었습니다.

3. Disk Management 폴더를 엽니다.

a. **My Computer** 아이콘을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하여 팝업 메뉴를 표시합니다.

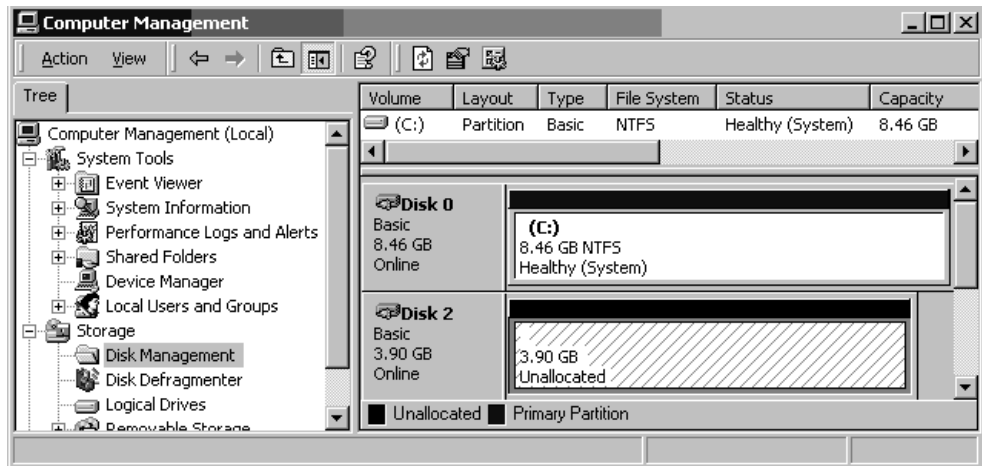
b. **Manage**를 선택합니다.

c. **Disk Management** 폴더를 선택합니다.

d. **Write Signature** 및 **Upgrade Disk Wizard**가 나타나면 **Cancel**을 누릅니다.

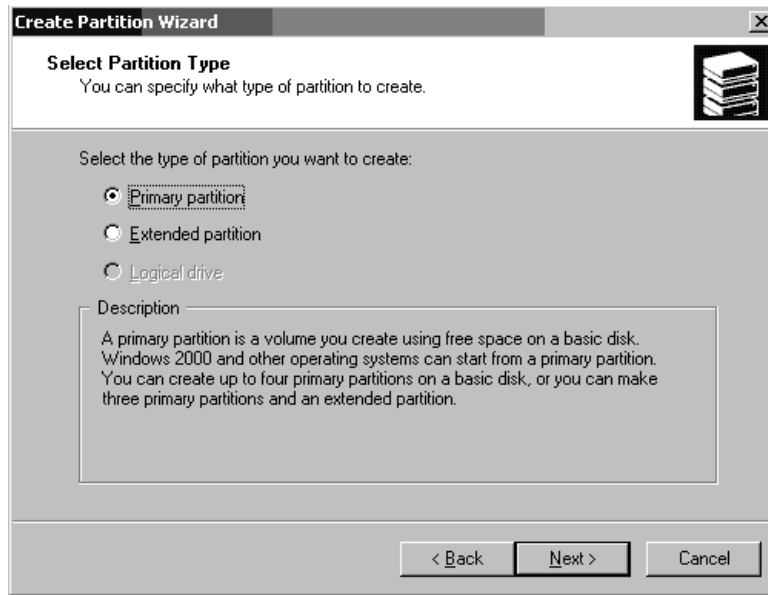
"Connecting to Logical Disk Manager Server"라는 상태 메시지가 나타납니다.

4. 메시지가 나타나면 새 장치를 선택합니다.



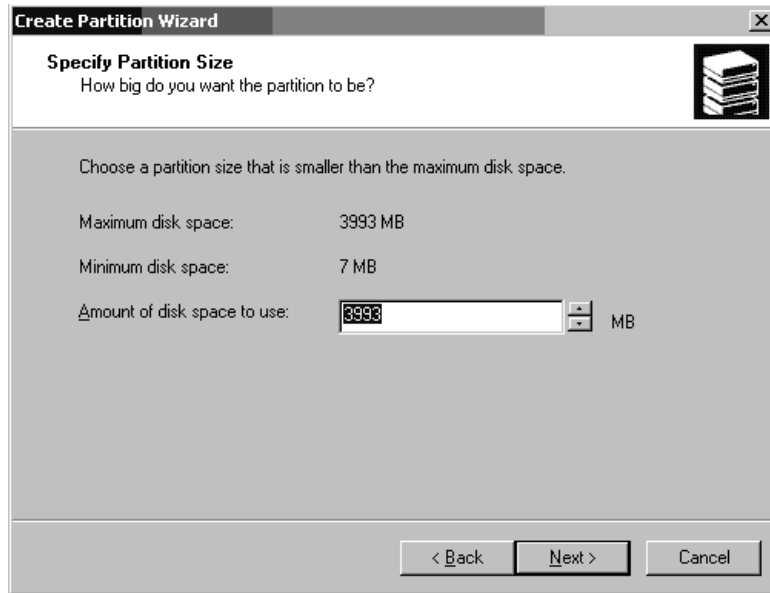
5. 장치의 할당되지 않은 파티션을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하여 팝업 메뉴를 표시합니다.

6. 팝업 메뉴에서 **Create Partition**을 선택합니다.
Create Partition Wizard가 표시됩니다.



7. Next를 누릅니다.
8. Primary partition을 선택하고 Next를 누릅니다.

9. 디스크 공간의 양을 지정하여 기본 값을 사용하거나 허용한 후 **Next**를 누릅니다.

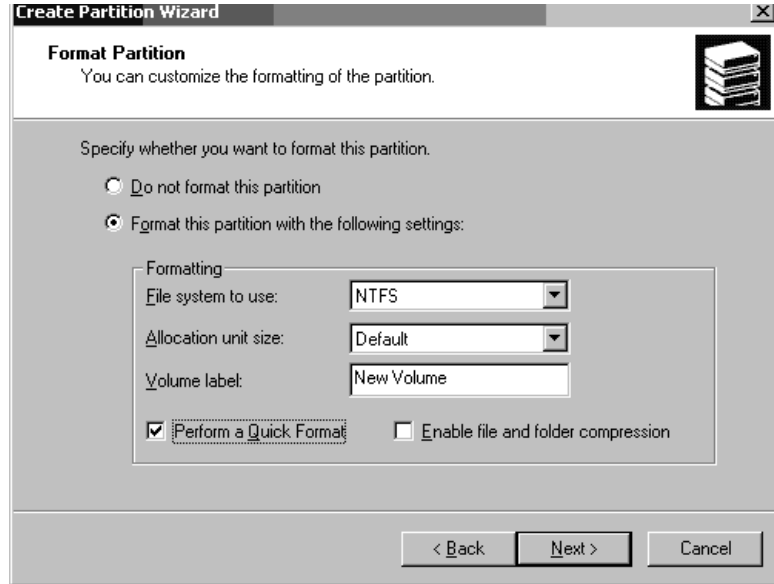


10. 필요한 경우 드라이브 철자를 지정하고 **Next**를 누릅니다.

11. "Format this partition with the following settings"을 선택합니다.

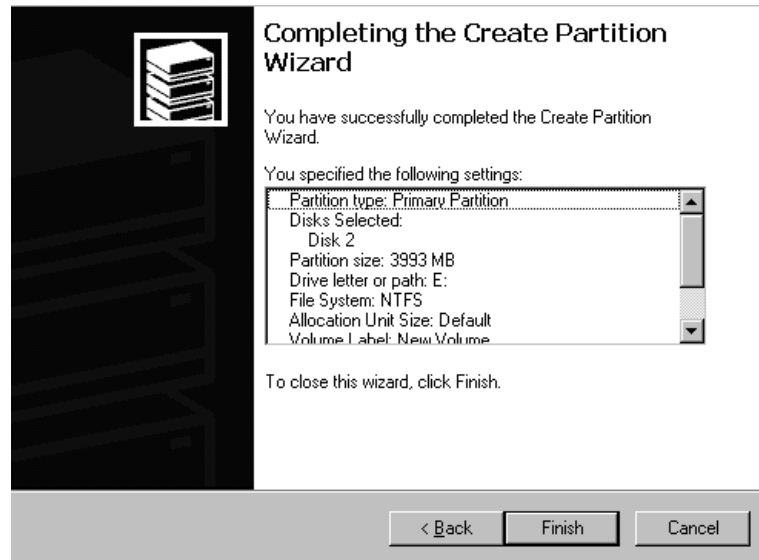
a. NTFS를 "File system to use"로 지정합니다.

b. "Perform a Quick Format" 확인란에 선택 표시가 되어 있는지 확인하십시오.



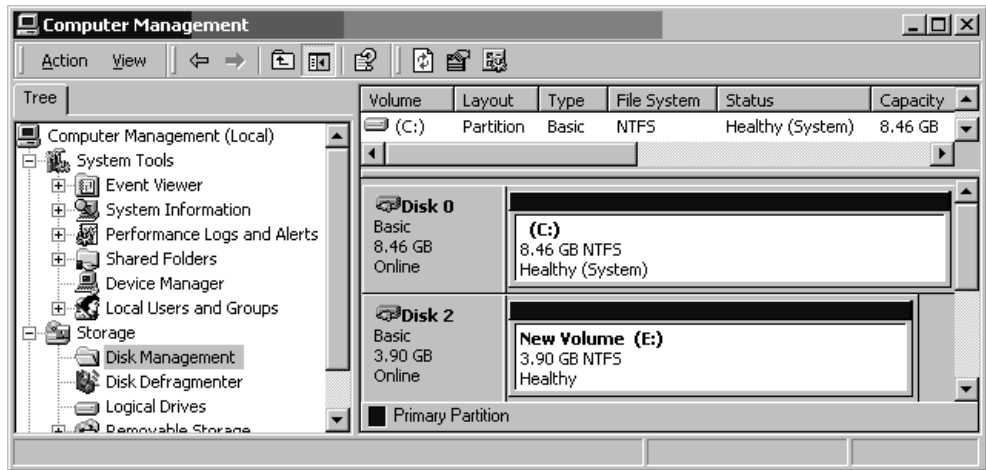
c. Next를 누릅니다.

확인 대화 상자가 지정된 설정값을 표시합니다.



12. Finish를 누릅니다.

새 파티션이 포맷되고 포맷된 파티션이 Computer Management 창에 NTFS로 확인됩니다.



13. 포맷하려는 다른 새 파티션 및 장치에 대해서 5 단계 ~ 12 단계를 반복합니다.

G.4 Windows 200x 서버와 Windows 200x 고급 서버의 World Wide Name 확인

호스트 필터를 만들려면 먼저 해당 호스트를 FC 어레이에 연결하는 FC HBA에 대한 WWN(world wide name)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	구입업체	제품	개정	노드 이름	포트 ID
0	Qlogic	QLA22xx 어댑터	B	210000E08B02DE2F	0000EF

호스트 필터 만들기에 대한 자세한 내용은 6-41 페이지의 "호스트 필터 항목 설정"을 참조하십시오.

Linux 서버 구성

이 부록에서는 Sun StorEdge 3510 또는 3511 FC 어레이를 Linux 운영 환경을 실행 중인 서버로 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.

- H-1 페이지의 "직렬 포트 연결 설정"
- H-3 페이지의 "Linux 서버에서 펌웨어 응용프로그램 액세스"
- H-4 페이지의 "어댑터 BIOS 확인"
- H-5 페이지의 "복수 LUN Linux 구성"
- H-6 페이지의 "Linux용 ext3 파일 시스템 만들기"
- H-7 페이지의 "파일 시스템 만들기"
- H-7 페이지의 "마운트 지점 만들기 및 수동으로 파일 시스템 마운트"
- H-8 페이지의 "자동으로 파일 시스템 마운트"
- H-9 페이지의 "Linux 호스트에 대한 World Wide Name 확인"

H.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 - 또한 어레이에 IP 주소를 할당한 후 Sun StorEdge Configuration Service 프로그램을 사용하여 IP 네트워크를 통해 RAID 어레이를 모니터링하고 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 4-22 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 모델 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 켜지면 Linux 서버의 전원을 켜고 `root`로 로그인하거나 사용자로 로그인한 경우 `su`로 로그인합니다.
4. 터미널 세션을 열고 다음을 입력합니다.

```
minicom -s
```

Return을 누릅니다. 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 **Serial Port Settings**를 강조하고 Return을 누릅니다.
 - b. A가 올바른지 않은 경우 문자 A를 누르면 커서가 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 Return을 누르면 커서가 다시 **Change which Settings?** 행으로 이동합니다.

- d. E가 올바르지 않은 경우 문자 E를 누르면 커서가 E 행으로 이동합니다. 백스페이스를 사용하여 다음과 같이 행을 변경합니다.

```
38400 8N1
```

행을 편집한 후 Return을 누르면 커서가 다시 Change which Settings? 행으로 이동합니다.

- e. F를 no로 설정합니다. F를 누르고 있으면 yes에서 no로 토글됩니다.
- f. G를 no로 설정합니다. G를 누르고 있으면 yes에서 no로 토글됩니다.
- g. Esc 키를 눌러 구성 화면으로 돌아갑니다.
- h. 구성 메뉴에서 화살표 키를 사용하여 "Save setup as dfl"를 강조하고 Return을 누릅니다.
"configuration saved" 확인 메시지가 표시됩니다.
- i. 구성 메뉴에서 "Exit from Minicom"을 강조하고 Return을 누릅니다.

H.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-I를 눌러 어레이에 연결하고 펌웨어 응용 프로그램에 액세스합니다.

3. 기본 화면에서 **Terminal(VT100 Mode)**을 선택하고 어레이를 구성하는 데 사용된 **Main Menu** 명령을 봅니다.

H.3 어댑터 BIOS 확인

서버를 부팅할 때 HBA 카드 BIOS 메시지 행이 표시되는지 지켜봅니다. 그런 다음 적절한 키 시퀀스를 눌러 HBA BIOS를 표시합니다.

- FC Qlogic HBA의 경우, <Alt-Q>

어댑터가 초기화되는 동안 키스트로크가 화면에 나열됩니다.

Alt-Q로 Qlogic HBA BIOS를 입력한 후 다음 단계를 수행하십시오.

HBA에 인터페이스가 둘 이상 있을 경우 Alt-Q를 누르면 이들 인터페이스가 BIOS 소프트웨어의 기본 화면에 나타납니다. 인터페이스 중 하나가 부팅 가능 상태가 되지 않는 한 인터페이스를 변경할 때 다른 인터페이스와 동일하게 변경해야 합니다.

1. 인터페이스가 둘 이상 있을 경우 **Adapter Type** 아래의 인터페이스 목록에서 최상위 인터페이스를 강조하고 **Return**을 누릅니다. 인터페이스가 하나만 있고 이미 강조되어 있으면 **Return**을 누릅니다.
2. **Configuration Setting**을 강조하고 **Return**을 누릅니다.
3. **Host Adapter Settings**를 강조하고 **Return**을 누릅니다.
4. 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.
5. **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.
6. **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.
7. **Configuration Settings**로 돌아갈 때까지 **Esc**를 누릅니다.
8. **Extended Firmware Settings**를 강조하고 **Return**을 누릅니다.

9. **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
10. 루프 장치에 연결할 경우 0을 강조하고 **Return**을 누릅니다. Fabric 장치나 스위치에 연결할 경우 1을 강조하고 **Return**을 누릅니다.
11. "**Configuration setting modified**"라는 화면이 나타날 때까지 **Esc**를 누릅니다. **Save changes**를 강조하고 **Return**을 누릅니다.
12. **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.
13. 구성에 만족하면 **Configuration Settings**가 나타날 때까지 **Esc**를 누릅니다.
14. **Exit Fast!UTIL**을 강조하고 **Return**을 누릅니다. **Exit Fast!UTIL**이라는 화면이 표시됩니다.
15. **Reboot System**을 강조하고 **Return**을 누릅니다. 서버가 다시 부팅됩니다.

H.4 복수 LUN Linux 구성

기본적으로 Linux 커널은 복수 LUN을 지원하지 않습니다. 복수 LUN을 지원하려면 다음과 같은 단계로 커널을 수정하십시오.

1. **root**로 로그인하거나, 사용자로 로그인한 경우 **su**로 루트에 로그인합니다.
2. `/etc/modules.conf` 파일의 끝에 다음 행을 추가하고 파일을 저장합니다.

```
options scsi_mod max_scsi_luns=255
```

3. 시스템 프롬프트에서 다음 명령을 입력하고 Return을 누릅니다.

```
mknitrd -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.

H.5 Linux용 ext3 파일 시스템 만들기

`fdisk`를 사용하여 드라이브의 레이블을 지정하고 파티션을 나누기 위한 다음 절차는 ext3 파일 시스템에 적용됩니다. 레이블을 지정할 디스크를 찾으려면 어떤 장치인지 확인해야 합니다.

1. 모든 장치와 해당 경로의 목록을 나타내려면 터미널 세션을 시작하고 다음을 입력합니다.

```
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. `m`이나 `help`를 입력합니다.
4. 표시되는 메뉴에서 명령 작업에 대해 "n"을 선택하고 Return을 누릅니다.
다음 두 가지 선택 항목이 표시됩니다.
 - e extended
 - p primary partition(1-4)

참고 - 어레이 당 4개의 기본 파티션만 허용됩니다. 추가 파티션은 모두 한 기본 파티션 아래에 확장 LUN으로 추가해야 합니다. 기본 파티션 중 하나만 확장 LUN을 가질 수 있습니다.

5. 첫 번째 파티션에 대해 "p"를 선택합니다.

옵션이 여러 개 나타날 경우 기본값을 그대로 사용합니다. 프로세스가 파악되고 옵션이 어떤 것인지 알게 되면 다시 구성해도 됩니다. 필요에 따라 추가 기본 파티션과 확장 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.

H.6 파일 시스템 만들기

1. root로 로그인하거나, 사용자로 로그인한 경우 su로 루트에 로그인합니다.

2. fdisk를 실행한 장치를 선택하고 다음 명령을 실행하여 ext3 파일 시스템을 만듭니다.

```
mkfs -t ext3 /dev/sdb(x)
```

여기서 x는 파일 시스템을 만들 파티션입니다. 파티션이 하나만 있으므로 x를 1로 대체합니다.

H.7 마운트 지점 만들기 및 수동으로 파일 시스템 마운트

1. 마운트 지점이 될 디렉토리를 만들려는 디렉토리로 이동합니다. 그런 후 다음 명령을 입력합니다.

```
mkdir (name)
```

2. 파일 시스템을 마운트하려면 다음을 입력합니다.

```
mount /dev/sdb(x) / directory-path
```

여기서 이 파티션의 x 값은 1이고 *directory-path*는 앞에서 만든 디렉토리 및 그 위치입니다.

H.8 자동으로 파일 시스템 마운트

부팅 시 자동으로 파티션을 마운트할 수 있도록 파티션에 레이블을 지정할 수 있는데, 이 레이블은 *fstab* 파일에서 입력할 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 다음을 입력합니다.

```
umount /filesystem-name
```

H.9 Linux 호스트에 대한 World Wide Name 확인

호스트 필터를 만들기 전에 호스트를 FC 어레이에 연결하는 FC HBA에 대한 WWN(world wide name)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	구입업체	제품	개정	노드 이름	포트 ID
0	Qlogic	QLA22xx 어댑터	B	210000E08B02DE2F	0000EF

호스트 필터 만들기에 대한 자세한 내용은 6-41 페이지의 "호스트 필터 항목 설정"을 참조하십시오.

AIX 운영 환경을 실행 중인 IBM 서버 구성

이 부록에서는 Sun StorEdge 3510 또는 3511 FC 어레이를 AIX 운영 환경을 실행 중인 IBM 서버로 연결할 때 사용할 플랫폼에 고유한 호스트 설치 및 구성 정보에 대해 설명합니다.

Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이는 IBM AIX용 Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 장애 조치 드라이버를 사용하여 IBM AIX 운영 환경의 버전 4.3.3과 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 6 장에 나와 있는 구성 단계를 보완한 것으로 다음과 같은 단계를 다룹니다.

- I-2 페이지의 "직렬 포트 연결 설정"
- I-2 페이지의 "AIX를 실행 중인 IBM 서버에서 펌웨어 응용 프로그램에 액세스"
- I-4 페이지의 "논리적 볼륨을 만들 장치 식별"
- I-5 페이지의 "SMIT를 사용하여 새 LUN을 인식하도록 AIX 호스트 설정"
- I-6 페이지의 "볼륨 그룹 만들기"
- I-7 페이지의 "논리적 볼륨 만들기"
- I-7 페이지의 "파일 시스템 만들기"
- I-8 페이지의 "새 파일 시스템 마운트"

- I-9 페이지의 "새 파일 시스템이 마운트되었는지 확인"
- I-9 페이지의 "AIX를 실행 중인 IBM 서버에 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 제어기를 구성할 수 있습니다.

IP 네트워크나 터미널 서버를 통해 어레이에 액세스할 계획이지만 어레이 초기 구성 시에만 직렬 포트를 통해 연결하려는 경우에는 IBM 호스트에서 직렬 포트 연결을 구성할 필요가 없습니다. 편의를 위해 Installer는 자주 휴대용 컴퓨터의 직렬 포트를 사용하여 초기 어레이 구성을 수행합니다.

이러한 초기 어레이 구성에 Microsoft Windows 휴대용 컴퓨터를 사용하려면 Windows 2000 시스템의 경우 G-2 페이지의 "직렬 포트 연결 설정"을 참조하고 Windows NT 시스템의 경우 K-2 페이지의 "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 4-20 페이지의 "RAID 어레이에 연결할 COM 포트 구성"을 참조하십시오.

참고 - 다음에 이어지는 절에서는 또한 Kermit 유틸리티를 사용하여 이러한 매개변수를 설정하는 방법을 보여줍니다.

I.2 AIX를 실행 중인 IBM 서버에서 펌웨어 응용 프로그램에 액세스

Kermit 같은 터미널 에뮬레이터를 통해 호스트 시스템에서 RAID 제어기를 구성할 수 있습니다.

참고 - 또한 어레이에 IP 주소를 할당한 후 Sun StorEdge Configuration Service 프로그램을 사용하여 IP 네트워크를 통해 RAID 어레이를 모니터링하고 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 4-22 페이지의 "이더넷을 통한 대역 외 관리 설정" 및 Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용 설명서를 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.

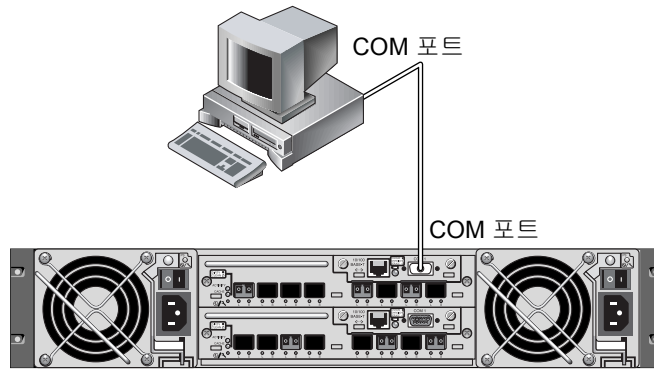


그림 1-1 호스트 시스템의 직렬 포트에 로컬로 연결된 RAID 어레이 COM 포트

2. 어레이의 전원을 켭니다.
3. 어레이의 전원이 켜지면 IBM 서버의 전원을 켜고 root로 로그인하거나 현재 사용자로 로그인한 경우 su로서 루트로 로그인합니다.

4. **Kermit** 프로그램을 시작하고 나와 있는 대로 매개변수를 설정합니다. 사용할 직렬 포트에 대해 장치에 고유한 이름을 사용합니다. 예에서 구성될 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 논리적 볼륨을 만들 장치 식별

1. 시스템에 있는 정의된 모든 디스크 장치를 표시합니다.

```
# lsdev -Cc disk
```

정의된 디스크 장치의 목록이 이들 장치에 대한 정보와 함께 표시됩니다.

2. 논리적 볼륨을 만들 장치의 이름을 식별합니다(예: **For example**, hdisk7).

3. 식별한 디스크가 원하는 디스크인지 확인합니다.

```
# lscfg -v -l device-name
```

지정한 장치에 대한 상세한 정보가 표시됩니다.

4. 제조업체 정보와 모델 정보를 검사하여 원하는 장치를 지정했는지 확인합니다.

I.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. 호스트가 그래픽 카드를 갖도록 구성되거나 표시 내용을 X-Windows 터미널로 내보내려는 경우 SMIT를 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)에서 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. 모든 시스템에서 ASCII 인터페이스를 사용할 수 있으므로 이 부록의 나머지 부분에서는 예로서 사용되지만 여기에 설명되어 있는 절차를 수행할 경우 한 인터페이스를 사용할 수 있습니다. 또한, 표준 AIX 시스템 관리 명령을 사용하여 명령줄에서 직접 같은 작업을 수행할 수도 있습니다.

참고 - 화면을 모두 채우고 다른 화면으로 진행할 때는 Enter 키를 사용하십시오. 이전 화면으로 돌아가려면 화면에 나와 있는 키스트로크 조합을 사용하십시오.

1. ASCII 인터페이스를 사용해서 SMIT를 시작하여 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. 물리적 볼륨은 단일 물리적 디스크나 디스크 어레이의 파티션이 될 수 있습니다. 이 부록에서 물리적 볼륨은 I-4 페이지의 "논리적 볼륨을 만들 장치 식별"에서 식별한 디스크 장치를 말합니다.

I.5 볼륨 그룹 만들기

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 옆에 I-4 페이지의 "논리적 볼륨을 만들 장치 식별"에서 식별한 디스크 장치의 이름을 입력합니다.
"ARE YOU SURE"라는 확인 화면이 표시됩니다.
5. 이 메시지에 확인 응답을 하여 상태 화면을 표시합니다.
볼륨 그룹이 만들어지면 상태 화면에서 "Command: OK"를 표시합니다.
6. **Volume Groups** 화면으로 돌아가서 새 볼륨 그룹을 활성화합니다.
7. **Volume Groups** 메뉴에서 **Activate a Volume Group**을 선택합니다.

8. **VOLUME GROUP** 이름 옆에 해당 볼륨 그룹에 부여한 이름을 입력합니다.
볼륨 그룹이 활성화되면 상태 화면에서 "Command: OK"를 표시합니다.

I.6 논리적 볼륨 만들기

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. **VOLUME GROUP** 이름 옆에 해당 볼륨 그룹에 부여한 이름을 입력합니다.
Add a Logical Volume 화면이 표시됩니다.
5. **LOGICAL VOLUME (new)** 옆에 새 논리적 볼륨에 부여할 이름을 입력합니다.
6. **Number of LOGICAL PARTITIONS** 옆에 새 논리적 볼륨에서 만들 파티션 수를 입력합니다.
7. **Add a Logical Volume** 화면에서 다른 매개변수에 사용할 값을 입력하거나 기본 값을 그대로 사용합니다.
논리적 볼륨이 만들어지면 상태 화면이 "Command: OK"를 표시하고 새 논리적 볼륨의 이름을 표시합니다.

I.7 파일 시스템 만들기

다음 단계를 수행하면 새 논리적 볼륨에서 파일 시스템이 만들어집니다.

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. **Journalled File System**을 선택하여 **Journalled File System** 화면을 표시합니다.
5. **Journalled File System** 메뉴에서 **Add a Journalled File System**을 선택합니다.

6. **Add a Standard Journaled File System**을 선택하여 **Volume Group Name** 화면을 표시합니다.

Volume Group Name 화면이 사용 가능한 볼륨 그룹의 이름을 표시합니다.

7. 커서를 움직여서 I-6 페이지의 "볼륨 그룹 만들기"에서 만든 볼륨 그룹의 이름을 강조합니다.

Add a Standard Journaled File System 화면이 표시됩니다.

8. 파일 시스템의 **SIZE** 옆에 원하는 블록 수(512바이트 블록 수)를 입력하여 만들려는 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", Journaled File System, 마운트 지점 및 해당 파일 시스템의 크기를 표시합니다.

I.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 3단계에서 식별한 파일 시스템의 이름을 입력합니다.
6. **DIRECTORY** 옆에 마운트하기 위해 지정한 마운트 지점의 이름을 입력합니다.
파일 시스템이 마운트될 때 상태 화면이 "Command: OK"를 표시합니다.
7. **SMIT**를 종료합니다.

I.9 새 파일 시스템이 마운트되었는지 확인

1. 마운트 명령을 사용하여 논리적 볼륨이 올바르게 마운트되었는지 확인합니다.

```
# mount
```

마운트된 파일 시스템과 디렉토리가 표시됩니다.

2. 목록을 검사하여 지정한 마운트 지점에 새 파일 시스템이 마운트되었는지 확인합니다.
3. 새 파일 시스템의 속성을 표시합니다.

```
# df -k mount-point
```

I.10 AIX를 실행 중인 IBM 서버에 대한 World Wide Name 확인

호스트 필터를 만들기 전에 호스트를 FC 어레이에 연결하는 FC HBA에 대한 WWN(world wide name)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 -v1 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.....10000000C932A752          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).....20000000C932A752          Device
Specific.(Z9).....CS3.82A1          Device Specific.(ZA).....C1D3.82A1          Device
Specific.(ZB).....C2D3.82A1 |          Device Specific.(YL).....P1-I1/Q1
  
```

그림 I-2 WWN과 일치하는 네트워크 주소

HP-UX 운영 환경을 실행 중인 HP 서버 구성

이 부록에서는 Sun StorEdge 3500 또는 3511 FC 어레이를 HP-UX 운영 환경을 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 및 3511 FC 어레이는 이중 경로 구성에서 HP-UX 운영 환경용 Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 장애조치 드라이버를 사용하여 HP-UX 운영 환경 Level 11.0 및 Level 11.i를 지원합니다.

서버에서의 장치 드라이버 설정에 대한 상세한 지침과 HP 서버 구성에 대한 자세한 내용은 *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 6 장에 나와 있는 구성 단계를 보완한 것으로 다음과 같은 단계를 다룹니다.

- J-2 페이지의 "직렬 포트 연결 설정"
- J-3 페이지의 "HP-UX를 실행 중인 HP 서버에서 펌웨어 응용 프로그램에 액세스"
- J-5 페이지의 "디스크 어레이 연결"
- J-6 페이지의 "Logical Volume Manager"

- J-6 페이지의 "일반 용어의 정의"
- J-7 페이지의 "물리적 볼륨 만들기"
- J-8 페이지의 "볼륨 그룹 만들기"
- J-10 페이지의 "논리적 볼륨 만들기"
- J-10 페이지의 "HP-UX 파일 시스템 만들기"
- J-11 페이지의 "수동으로 파일 시스템 마운트"
- J-12 페이지의 "자동으로 파일 시스템 마운트"
- J-13 페이지의 "HP-UX 호스트에 대한 World Wide Name 확인"

J.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. 편의를 위해 Installer는 자주 휴대용 컴퓨터의 직렬 포트를 사용하여 초기 어레이 구성을 수행합니다.

이러한 초기 어레이 구성에 Microsoft Windows 휴대용 컴퓨터를 사용하려면 Windows 2000 시스템의 경우 G-2 페이지의 "직렬 포트 연결 설정"을 참조하고 Windows NT 시스템의 경우 K-2 페이지의 "직렬 포트 연결 설정"을 참조하십시오.

HP 서버의 직렬 포트를 통해 연결하고자 할 경우 사용 중인 HP 호스트 시스템에 대한 하드웨어 정보를 참조하여 Sun StorEdge 디스크 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 4-20 페이지의 "RAID 어레이에 연결할 COM 포트 구성"을 참조하십시오.

참고 - 다음에 이어지는 절에서는 또한 Kermit 유틸리티를 사용하여 이러한 매개변수를 설정하는 방법을 보여줍니다.

일단 직렬 포트를 구성했다면 다음에 이어지는 절에 나와 있는 지침을 따르십시오.

J.2

HP-UX를 실행 중인 HP 서버에서 펌웨어 응용 프로그램에 액세스

cu나 Kermit 같은 터미널 에뮬레이터를 통해 호스트 시스템에서 RAID 제어를 구성할 수 있습니다. 이 지침은 Kermit의 사용법을 보여줍니다. cu에 대한 자세한 내용은 cu(1)를 참조하십시오.

참고 - 또한 어레이에 IP 주소를 할당한 후 Sun StorEdge Configuration Service 프로그램을 사용하여 IP 네트워크를 통해 RAID 어레이를 모니터링하고 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 4-22 페이지의 "이더넷을 통한 대역 외 관리 설정" 및 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용 설명서*를 참조하십시오.

직렬 포트를 통해 제어기 펌웨어에 액세스하려면 다음 단계를 수행하십시오.

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

널 모뎀 케이블에는 표준 직렬 인터페이스에 연결하기 위해 스왑되는 직렬 신호가 있습니다.

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

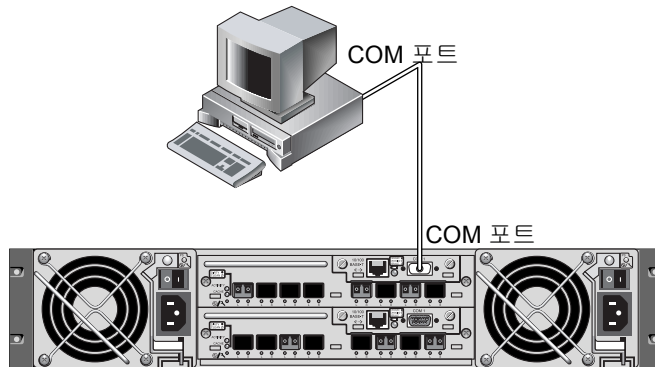


그림 J-1 호스트 시스템의 직렬 포트에 로컬로 연결된 RAID 어레이 COM 포트

2. 어레이의 전원을 켭니다.

3. 어레이의 전원이 켜지면 HP 서버의 전원을 켜고 root로 로그인하거나 사용자로 로그인한 경우 su로써 루트로 로그인합니다.
4. Kermit 프로그램을 시작하고 나와 있는 대로 매개변수를 설정합니다. 사용할 직렬 포트에 대해 장치에 고유한 이름을 사용합니다. 예에서 구성될 직렬 포트는 /dev/tty0p1입니다.

```
# kermit

Executing /usr/share/lib/kermit/ckermid.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.

J.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 응용 프로그램에 액세스하여 사용할 호스트 채널의 SCSI ID를 설정합니다.
3. 사용할 저장소를 포함하고 있는 파티션을 해당 호스트 채널로 매핑합니다.
파티션을 LUN 0부터 시작해서 순서대로 LUN에 할당해야 합니다.
4. `shutdown` 명령을 사용하여 운영 체제를 중지합니다.
5. 먼저 모든 주변 장치의 전원을 끄고 서버의 전원을 끕니다.
6. Sun StorEdge 3510 또는 3511 FC 어레이의 하나 이상의 호스트 채널을 제공된 SCSI 케이블을 사용하여 호스트 내의 SCSI 인터페이스 카드에 연결합니다.
7. Sun StorEdge 3510 또는 3511 FC 어레이와 다른 모든 주변 장치의 전원을 켭니다. 이들이 초기화되면 서버의 전원을 켜고 HP-UX를 부팅합니다. 부팅 프로세스 동안 운영 체제가 새 디스크 장치를 인식하고 이들에 대한 장치 파일을 구성합니다.
8. `ioscan` 명령을 실행하여 새 저장소 리소스를 볼 수 있는지 확인합니다. 이제 저장소를 사용할 준비가 된 것입니다.

참고 - 파티션을 새로 만들고 어이에 매핑하면 다시 부팅하지 않고도 운영 체제에서 이들 파티션을 인식하게 할 수 있습니다. `ioscan` 명령과 `insf` 명령을 실행하여 리소스를 찾고 해당 장치 파일을 만듭니다.

J.4 Logical Volume Manager

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 광섬유 채널 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.

J.5 일반 용어의 정의

볼륨 그룹은 디스크 저장소 용량을 나누고 할당하기 위한 HP-UX의 방법입니다. 볼륨 그룹을 사용하여 대용량 저장소 파티션을 **논리적 볼륨**이라고 하는 보다 작은 단위의 사용 가능한 공간으로 나눌 수 있습니다.

각 볼륨 그룹은 응용 프로그램에 개별 디스크로 나타나는 논리적 볼륨들로 나뉘어집니다. 볼륨 그룹은 문자나 블록 장치 중 하나로서 액세스될 수 있으며, 자신의 파일 시스템을 포함할 수 있습니다.

볼륨 그룹에 있는 기존의 물리적 저장소는 하나 이상의 **물리적 볼륨**으로 구성되어 있습니다. 물리적 볼륨은 단일 물리적 디스크나 디스크 어레이의 파티션이 될 수 있습니다.

각 물리적 볼륨은 **실제 범위**라는 장치로 나뉘어집니다. 이들 장치의 기본 크기는 4MB이지만 1MB ~ 256MB 범위의 크기를 지정할 수 있습니다. 한 볼륨 그룹이 포함할 수 있는 최대 실제 범위 수는 65,535입니다. 기본 크기 4MB로 계산하면 볼륨 그룹의 크기 한계는 255GB입니다.

255GB를 초과하는 볼륨 그룹을 만들려면 볼륨 그룹을 만들 때 실제 범위의 크기를 늘려야 합니다. 자세한 내용은 `vgcreate(1m)`를 참조하십시오.

J.6 물리적 볼륨 만들기

LVM에서 저장소 리소스를 사용하려면 먼저 *LVM 디스크*라고도 하는 실제 볼륨으로 초기화되어야 합니다.

root로 로그인하거나, 루트 사용자 권한이 없는 상태로 로그인하지 않은 경우 su로서 루트로 로그인하십시오.

1. 사용할 어레이에서 하나 이상의 파티션을 선택합니다. `ioscan(1M)`의 출력 결과를 보면 시스템에 연결된 디스크와 이들의 장치 이름은 다음과 같습니다.

```
# 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
```

2. `pvcreate` 명령을 사용하여 각 파티션을 LVM 디스크로서 초기화합니다. 예를 들어, 다음을 입력합니다.

```
# pvcreate /dev/rdisk/c12t6d2
```



주의 - 이 프로세스를 수행하면 그 결과 파티션에 존재하는 데이터가 손실될 수 있습니다.

J.7 볼륨 그룹 만들기

볼륨 그룹에는 응용 프로그램에 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 이름이 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.
- 모든 볼륨 그룹에 사용되는 주 번호 `64`
- `0xNN0000` 형식의 부 번호. 여기서 `NN`은 볼륨 그룹 번호를 두 자릿수 16진수로 나타낸 것입니다(이 예에서는 `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 field 필드는 해당 볼륨 그룹에 있는 실제 범위 수를 표시합니다.

각 실제 범위의 크기가 PE Size 필드에 표시되는데(기본값은 4MB),이 볼륨 그룹의 전체 용량은 $2167 \times 4\text{MB} = 8668\text{MB}$ 입니다.

Alloc PE 필드는 논리적 볼륨에 할당된 실제 범위 수를 보여줍니다. 여기서 Alloc PE 필드는 아직까지 논리적 볼륨에 대한 이 볼륨 그룹의 용량을 지정하지 않았기 때문에 0입니다.

J.8 논리적 볼륨 만들기

볼륨 그룹 내에서 논리적 볼륨을 만들려면 `lvcreate` 명령을 `-L` 옵션과 함께 사용하여 논리적 볼륨의 크기를 MB 단위로 지정하십시오. 논리적 볼륨 크기는 실제 범위 크기의 배수입니다. 이 예에서는 4092MB의 논리적 볼륨이 만들어집니다.

```
# lvcreate -L 4092 /dev/vg02
```

새 논리적 볼륨에 대한 문자 및 블록 장치 파일이 모두 볼륨 그룹 디렉토리에서 만들어집니다.

```
# ls /dev/vg02

group    lvoll    rlvoll
```

응용 프로그램은 논리적 볼륨에 액세스할 때 이들 이름을 사용해야 합니다. HP-UX에서는 사용자가 달리 지정하지 않는 한 예에 나와 있는 형식으로 이름을 만듭니다. 논리적 볼륨에 대한 사용자 지정 이름을 지정하려면 `vgcreate(1M)`를 참조하십시오.

J.9 HP-UX 파일 시스템 만들기

다음 명령을 실행하면 이전 단계에서 만든 논리적 볼륨에서 파일 시스템이 만들어집니다.

```
# /sbin/newfs -F vxfs /dev/vgmynewvg/rlvoll
```

J.10 수동으로 파일 시스템 마운트

기존의 디렉토리 구조에 파일 시스템을 병합하는 과정을 "파일 시스템 마운트"라고 합니다. 파일은 디스크 상에 있어도 마운트하지 않으면 사용자가 액세스할 수 없습니다.

1. 새 파일 시스템의 마운트 지점이 될 디렉토리를 만듭니다.

```
# mkdir /usr/local/myfs
```

2. 파일 시스템을 마운트하려면 다음을 입력합니다.

```
# mount /dev/vgmynewvg/lvol1 /usr/local/myfs
```

J.11 자동으로 파일 시스템 마운트

파일 시스템에 대한 정보를 `fstab` 파일에 넣으면 부팅 시 자동으로 HP-UX가 파일 시스템을 마운트하게 할 수 있습니다. 또한 콘솔에서 실행하는 `mount` 명령에서 마운트 지점의 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/lv011 /usr/local/myfs vxfs delaylog 0 2
```

`/etc/fstab` 항목 만들기에 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 다음을 입력합니다.

```
# umount /usr/local/myfs
```

J.12 HP-UX 호스트에 대한 World Wide Name 확인

호스트 필터를 만들기 전에 호스트를 FC 어레이에 연결하는 FC HBA에 대한 WWN(world wide name)을 알고 있어야 합니다.

지원되는 HP-UX 호스트 HBA에 대해 알려면 다음 단계를 수행하십시오.

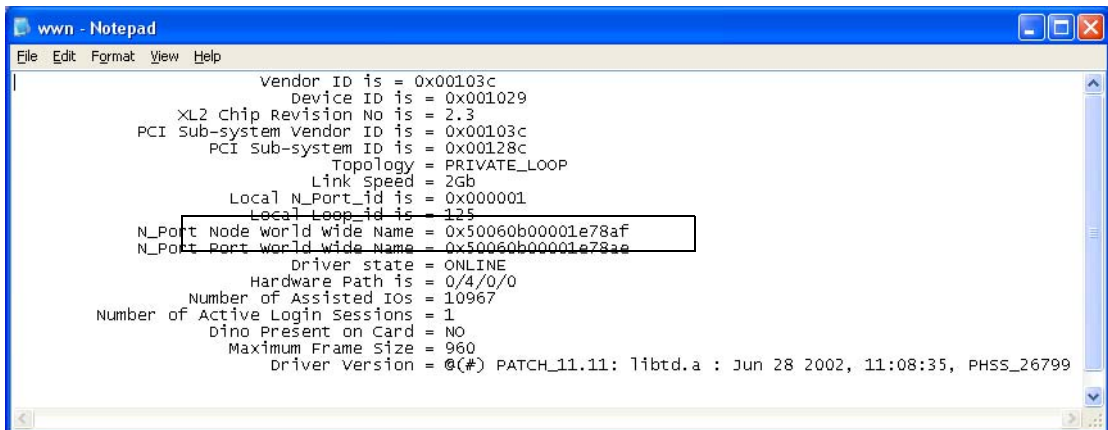
1. 다음 명령을 입력하여 장치 이름을 확인합니다.

```
# ioscan -fnC fc
```

2. 다음 명령을 입력합니다.

```
# fcmsutil / 장치이름/
```

다음과 유사한 출력화면이 나타납니다.



```
wwn - Notepad
File Edit Format View Help
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, PH55_26799
```

나타나는 Node World Wide Name은 RAID 제어를 구성할 때 사용한 WWN입니다.

Windows NT Server 구성

이 부록에서는 Sun StorEdge 3510 또는 3511 FC 어레이를 Windows NT Server 운영 체제를 실행 중인 호스트로 연결할 때 사용할 플랫폼에 고유한 호스트 설치 및 구성 정보에 대해 설명합니다.

Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이는 단일 경로 또는 이중 경로 구성에서 Microsoft Windows NT 4.0, 서비스 팩 6A 이상을 지원합니다. 이중 경로 구성에서는 Microsoft Windows NT용 Sun StorEdge Traffic Manager 3.0을 사용합니다.

단일 경로 구성 대신 이중 경로를 사용할 경우 서버에서 장치 드라이버를 설정하기 위한 자세한 지침과 Windows NT Server 구성에 대한 자세한 내용은 *Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 Installation and User's Guide for Microsoft Windows 2000 and Windows NT*를 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 6 장에 나와 있는 구성 단계를 보완한 것으로 다음과 같은 단계를 다룹니다.

- K-2 페이지의 "직렬 포트 연결 설정"
- K-5 페이지의 "Windows NT Server에서 펌웨어 응용 프로그램에 액세스"
- K-5 페이지의 "새 장치와 LUN을 인식하도록 Windows NT Server 설정"
- K-9 페이지의 "Windows NT Server에 대한 World Wide Name 확인"

K.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.

참고 - 또한 어레이에 IP 주소를 할당한 후 Sun StorEdge Configuration Service 프로그램을 사용하여 IP 네트워크를 통해 RAID 어레이를 모니터링하고 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 4-22 페이지의 "이더넷을 통한 대역 외 관리 설정" 및 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용 설명서*를 참조하십시오.

1. 널 모뎀 직렬 케이블을 사용하여 RAID 어레이의 COM 포트를 호스트 시스템의 아직 사용하지 않는 직렬 포트에 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. 서버에서 시작 → Programs → Accessories → Hyperterminal → HyperTerminal을 선택합니다.
4. 이름을 입력하고 해당 연결에 해당하는 아이콘을 선택합니다.

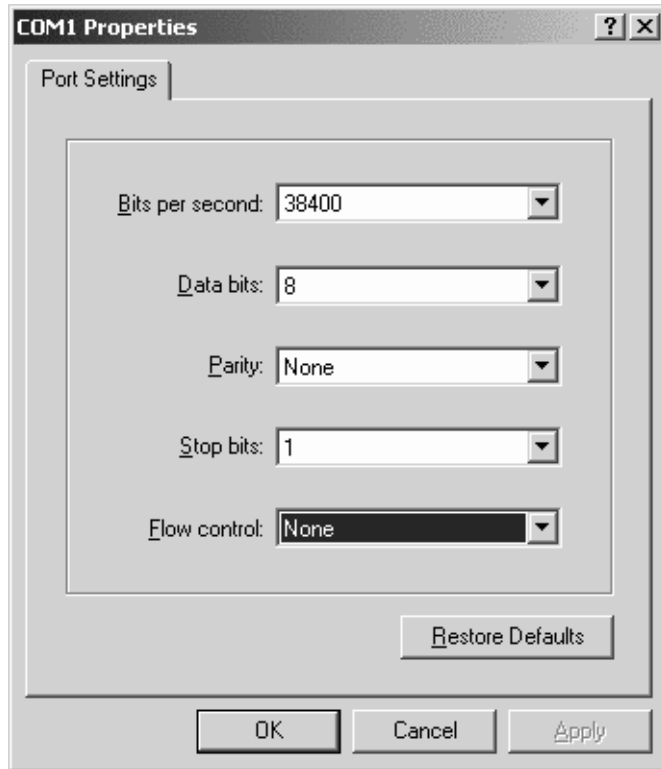
5. **Connect To** 창의 "**Connect using:**" 드롭 다운 메뉴에서 해당 어레이에 연결되어 있는 COM 포트를 선택합니다.



6. **OK**를 누릅니다.

7. **Properties** 창에서 해당 드롭 다운 메뉴를 사용하여 직렬 포트 매개변수를 설정합니다.

- 38,400보드
- 8데이터 비트
- 1 정지 비트
- 패리티 없음



8. OK를 누릅니다.

9. 연결과 설정값을 저장하려면 File → Save를 선택합니다.

연결 파일 이름은 *connection-name*입니다. 여기서 *connection-name*은 4 단계에서 이 하이 퍼터미널에 부여한 이름입니다.

10. 바탕 화면에서 연결 바로 가기를 만들려면 Start → Find → For Files or Folders를 선택합니다. *connection-name*을 입력하고 Search Now 버튼을 클릭합니다. Search Results 창에서 해당 파일 이름을 강조하고 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고, Create Shortcut를 선택하고, Yes를 클릭합니다.

이제 어레이를 구성할 준비가 되었습니다.

K.2 Windows NT Server에서 펌웨어 응용 프로그램에 액세스

Windows NT Server에서 직렬 포트를 통해 어레이에 액세스하려면 K-2 페이지의 "직렬 포트 연결 설정"에서 구성한 하이퍼터미널 연결을 사용하거나 VT100 터미널 에뮬레이션 프로그램을 설치하고 거기에 설명되어 있는 매개변수를 사용하십시오.

이더넷 연결을 통해 어레이에 액세스하려면 4-21 페이지의 "IP 주소 설정"에 나와 있는 단계를 수행하십시오. Windows NT Server에서 거기에 설명되어 있는 명령 프롬프트에 액세스하려면 아래의 단계를 수행하십시오.

- Programs → Command Prompt를 선택합니다.

K.3 새 장치와 LUN을 인식하도록 Windows NT Server 설정

이 절차를 시작하기 전에 시스템이 서비스 팩 2 이상으로 업그레이드되었는지 확인하십시오.

이 절차를 시작하기 전에 QLogic QLA2310이나 QLogic QLA2342 같은 지원되는 FC HBA를 사용하고 있어야 합니다. 지원되는 HBA에 대한 최신 정보를 보려면 사용 중인 어레이에 대한 릴리스 노트를 참조하십시오.

HBA에 지원되는 드라이브를 사용하였는지도 확인하십시오. QLA2310이나 QLA2342의 경우 드라이버 버전 8.1.5.12 이상을 사용하십시오.

참고 – Microsoft Windows 운영 체제에서 Sun StorEdge 3510 또는 3511 FC 어레이의 SCSI Enclosure Services(SES) 프로세서를 인식하고 이를 SE3510 또는 SE3511 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 클릭하십시오.

1. 시스템을 부팅하고 HBA 기본 입/출력 시스템(BIOS)가 새 FC 장치를 인식하는지 확인하십시오.

참고 - 시스템이 시작되면 새로운 광섬유 채널 장치가 나타납니다.

이제 새 장치를 분할 및 포맷할 준비가 되었습니다.

2. Disk Administrator 응용프로그램을 엽니다.

a. **Start**를 누릅니다.

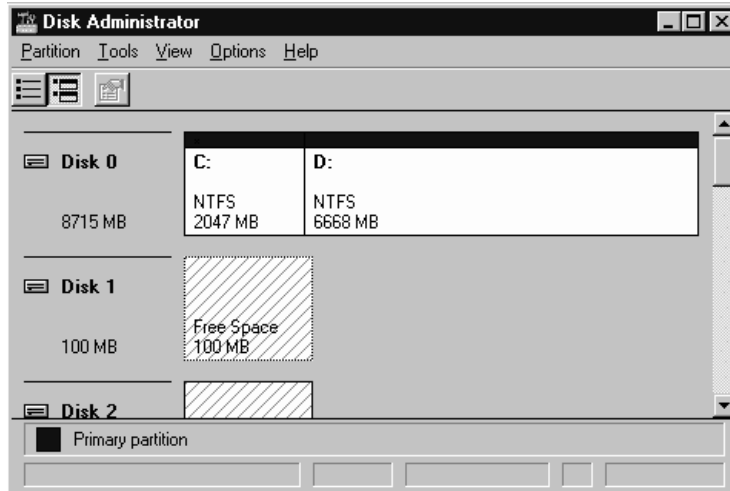
b. **Programs** 메뉴에서 **Administrative Tools**를 선택합니다.

c. **Disk Administrator**를 선택합니다.

"Disk Administrator is initializing" 진행 표시줄이 나타납니다.

Disk Administrator 창이 시스템이 인식하는 드라이브를 보여줍니다.

3. 여유 공간을 분할 및 포맷할 디스크를 선택합니다.



a. **Partition** 메뉴에서 **Create**를 선택합니다.

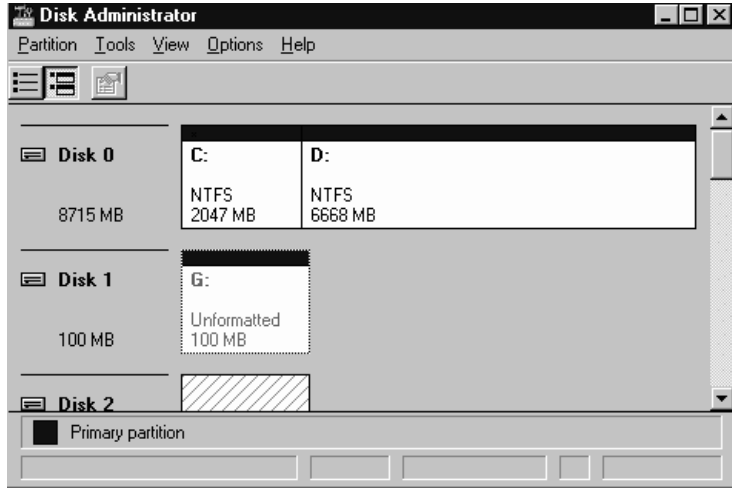
Create Primary Partition 대화 상자에서 파티션의 크기를 지정할 수 있습니다.

b. 크기를 지정하거나 기본값을 허용합니다.

c. **OK**를 눌러 분할을 합니다.

Disk Administrator 창에서 Unformatted로 파티션이 확인됩니다.

4. Unformatted 파티션을 선택합니다.



5. Partition 메뉴에서 Commit Changes Now를 선택합니다.

확인 대화 상자가 나타납니다.

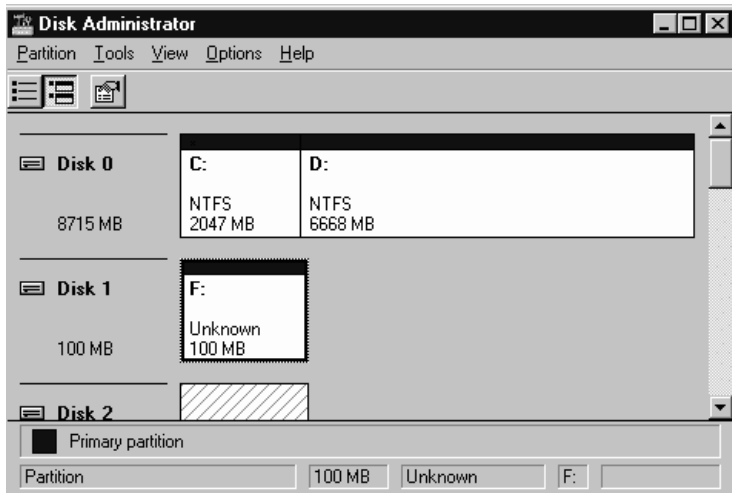
6. Yes를 눌러 변경사항을 저장합니다.

대화상자가 디스크 갱신이 완료되었음을 확인합니다.

7. OK를 누릅니다.

Disk Administrator 창에서 Unknown으로 분할영역이 확인됩니다.

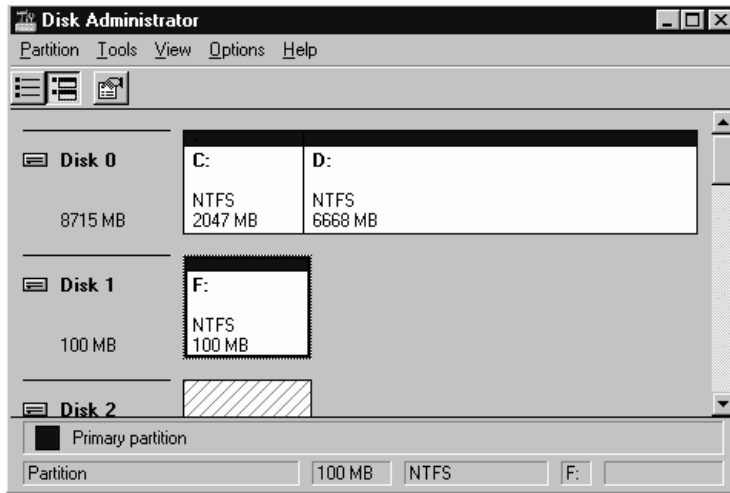
8. Unknown 파티션을 포맷합니다.



- a. Unknown 파티션을 선택합니다.
- b. Tools 메뉴에서 Format을 선택합니다.
Format 대화 상자가 나타납니다.
- c. File System 드롭 다운 메뉴에서 NTFS를 선택합니다.
- d. Quick Format 확인란에 선택 표시가 되어 있는지 확인하십시오.
- e. 원하는 설정값을 모두 지정했으면 Start를 클릭합니다.
대화상자가 디스크에 존재하는 데이터가 지워진다는 경고를 알립니다.
- f. OK를 눌러 디스크를 포맷합니다.
새 파티션이 포맷되고 대화상자가 포맷이 완료되었음을 확인합니다.

9. OK를 누릅니다.

Disk Administrator 창에서 NTFS로 포맷된 파티션이 확인됩니다.



10. 포맷을 하려는 다른 새 파티션 및 장치에 대해서도 이 단계를 반복합니다.

K.4 Windows NT Server에 대한 World Wide Name 확인

호스트 필터를 만들기 전에 호스트를 FC 어레이에 연결하는 FC HBA에 대한 WWN(world wide name)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 world wide name입니다. 다음 예는 Qlogic 카드의 노드 이름을 보여줍니다.

ID	구입업체	제품	개정	노드 이름	포트 ID
0	Qlogic	QLA22xx 어댑터	B	210000E08B02DE2F	0000EF

호스트 필터 만들기에 대한 자세한 내용은 6-41 페이지의 "호스트 필터 항목 설정"을 참조하십시오.

색인

숫자

253GB보다 큰 논리적 드라이브 준비, 6-16

A

active-standby 구성, 5-2

B

BAD 드라이브 상태, 8-9

C

COM 포트

연결, 4-20, F-2, G-2

COM 포트 매개변수, F-2, G-3, H-2, I-2, I-4, J-2, J-5

COM 포트 연결, J-3

D

DHCP, 4-21

DRV FAILED 상태, 8-7

F

FC 어레이 마운팅, 3-5

FC 토폴로지, 1-9

FC 프로토콜, 1-8

Flash All Drives(모든 드라이브 깜박이기) 명령, 9-8

flash drive time 명령, 9-9

format 명령, 6-34

FRU, 1-5

H

Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration 명령, 6-17

I

I/O 제어기 모듈, 1-5

ID 스위치, 4-28, B-6

INCOMPLETE 상태, 8-7

INITING 상태, 8-7

INVALID 상태, 8-7

IP 주소, 설정, 4-22

J

JBOD

단일 버스 구성, B-13

분리 버스 구성, B-13

L

LED

- 드라이브, 7-1
- 전면 패널, 7-1, 7-3
- 후면 패널, 7-4

LUN

- 설명된, 6-34

M

- MISSING 드라이브 상태, 8-9

N

- NEW DRV 드라이브 상태, 8-9
- NVRAM
 - 복원, 8-20

P

- probe-scsi-all 명령, 6-34

R

- RAID (1+0)
 - 동시 재구축, 9-7
- RAID (5+0), 6-15
- RAID 수준
 - 선택, 6-22
 - 정의된, 6-14
- RAID 수준 할당, 6-23
- RARP, 4-21
- RS-232
 - 연결, 4-20, G-2, J-3
 - 펌웨어 업그레이드, 8-24

S

- SB-MISS 드라이브 상태, 8-9
- SCSI 드라이브
 - STANDBY 모드, 8-9

- USED DRV 모드, 8-9
 - 전체 또는 로컬 예비, 8-9
 - 제조업체 ID, 8-9
- SCSI 드라이브 명령 식별, 9-8
- SCSI 드라이브 상태, 8-8
- SCSI 채널 상태, 8-10
- SES 버전 충돌, 7-4
- SFP 커넥터, 4-31
 - 포트에 끼우기, 4-19, B-11
- Solaris
 - 보드울 재설정, F-3
- STAND-BY 드라이브 상태, 8-9

T

- tip 명령, F-3

U

- USED DRV 드라이브 상태, 8-9

V

- VERITAS DMP, 설정, 6-53
- Veritas 소프트웨어, 6-54
- VT100 터미널 연결, 4-20

W

- Worldwide Name
 - Solaris OE에서 확인, F-5
- write-back cache, 5-4
- write-through cache, 5-4

ㄱ

- 경보
 - 실패한 구성요소 설명, C-1
 - 음소거, 8-4
- 경보 음소거, 8-4

- 경보음 코드
 - 음소거, 8-4
 - 고객 제공 케이블, 3-5
 - 고객의 의무, 2-2
 - 관리 도구
 - 액세스, 5-5
 - 광섬유 채널
 - 기술 개요, 1-8
 - 루프 구조, 1-10
 - 토폴로지, 1-9
 - 프로토콜, 1-8
 - 광섬유 채널 어레이
 - 구성 옵션, 1-3
 - 기능 비교, 1-2
 - 새시에서의 식별, 1-4
 - 확대, 4-27
 - 교체용 실패한 드라이브 확인, 9-8
 - 구성
 - Linux 서버, H-1
 - Solaris 운영 환경을 실행 중인 Sun 서버, F-1
 - Windows 2000 Server 또는 Windows 2000 Advanced Server, G-1
 - Windows NT Server, K-1
 - Windows NT 서버, B-1, C-1
 - 개요, 5-6
 - 대역 외 관리, 4-22
 - 주요 단계, 5-6
 - 직렬 포트 연결, F-2, G-2, J-2, K-2
 - 최소 요구 사항, 6-15
 - 파일에서 복원, 8-20
 - 기능 비교, 1-2
 - 기본 구성
 - Sun StorEdge 3510 FC 어레이, 6-14
 - Sun StorEdge 3511 FC 어레이, 6-14
 - 기본 호스트 채널 ID, 6-8
 - 깜박이기
 - 모든 SCSI 드라이브, 9-10
 - 선택한 SCSI 드라이브, 9-9
- L**
- 나타나지 않는 디스크, 9-2
- 널 모뎀 직렬 케이블, 4-20
 - 널 모뎀 케이블, 4-20
 - 논리 드라이브
 - 삭제, 6-18
 - 재구축, 9-3
 - 논리적 드라이브
 - 128개 LUN 한계, 6-13
 - 253GB 초과, 6-16
 - ID, 8-7
 - LG 번호, 8-7
 - RAID 수준, 8-7
 - RAID 수준 할당, 6-23
 - 기본값, 6-13
 - 논리적 드라이브 당 최대 디스크 수
 - Sun StorEdge 3510 FC 어레이, 6-12, 6-13
 - 논리적 드라이브 당 최대 사용 가능 용량, 6-12, 6-13
 - 로컬 예비 할당, 6-24
 - 상태, 8-6
 - 상태 표, 8-6
 - 선택된 RAID 수준, 6-22
 - 작성, 6-20, 6-22
 - 정의된 RAID 수준, 6-14
 - 최대 물리적 드라이브 용량, 6-24
 - 최대 물리적 용량, 6-24
 - 최소 요구 사항, 6-15
 - 크기, 8-7
 - 할당 변경, 6-27
 - 논리적 드라이브 삭제, 6-18
 - 논리적 드라이브 신호 사항, 6-24
 - 논리적 드라이브 재구축, 9-3
 - 논리적 볼륨, 6-15
-
- 대역 내 연결, 5-5
 - 대역 외
 - 연결, 5-5
 - 대역 외 관리, 4-22
 - 대역 외 연결, 5-5
 - 동시 재구축, 9-7
 - 동적 호스트 구성 프로토콜, 4-21

드라이브

설명, 1-6

실패 식별, 9-8

드라이브 속도, 8-8

드라이브 식별, 9-8

드라이브 실패

복구, 9-11

드라이브 채널, 4-11

Sun StorEdge 3510 FC 어레이, 4-13

Sun StorEdge 3511 FC 어레이, 4-14

드라이브 크기, 8-8

드라이브 포트

Sun StorEdge 3510 FC 어레이, 4-13

Sun StorEdge 3511 FC 어레이, 4-14

ㄹ

랙에 어레이 마운팅

캐비닛에 어레이 마운팅, 3-5

로컬 예비 할당, 6-24

루프 ID

확장 장치에서 설정, 4-28, B-6

릴리스 노트, 1-12

ㄴ

만들기

논리적 드라이브, 6-22

매개변수

직렬 포트, 4-20

맵

배치, 2-5

문제 해결

나타나지 않는 LUN, 9-2

나타나지 않는 디스크, 9-2

물리적 드라이브

상태, 8-8

크기 및 속도, 8-8

물리적 드라이브 용량 설정, 6-24

ㅁ

배치 맵, 2-5

배터리, 8-2

교체 시기, 8-2

날짜 코드, 8-2

보관 기간, 8-2

설명, 1-7

배터리 작동, 8-2

버스 어댑터

연결, 4-31

보관할 설정값 기록, D-1

보드울, 4-20, F-3

빠른 설치(적용되지 않음), 8-2

ㅇ

사양

간격, 2-4

물리적(어레이), 2-4

전기/전원, 2-4

사양(제품), A-3

사이트 계획, 2-1

EMC, 2-3

고객의 의무, 2-2

물리적, 2-4

배치, 2-5

안전 예방 조치, 2-2

전기/전원, 2-4

콘솔 요구 사항, 2-6

환경, 2-3

사이트 준비 조사, 2-6

사전 설치 워크시트, 2-6

상태 창

확인, 8-6

소프트웨어

어레이에 액세스, 5-5

소프트웨어 도구, 1-12

수동 재구축, 9-6

순차 I/O 최적화

최대 크기, 6-11

스위치

ID, 4-28, B-6

- 습도, 2-3
- 실패한 드라이브
 - 식별, 9-8
- 심각한 드라이브 실패
 - 복구, 9-11
- 심각한 드라이브 실패에서 복구, 9-11

○

- 안전 예방 조치, 2-2
- 어레이
 - #mount, 3-5
 - 연결, 4-1
- 어레이에 전원 공급, 4-10
- 에이전트
 - Agent Options Management 창, B-12
- 연결
 - AC 전원 콘센트에 새시, 4-7
 - DC 전원 콘센트에 새시, 4-8
 - SFP 포트에 SFP, B-11
 - SFPs to SFP Ports, 4-19
 - 광섬유 채널 어레이, 4-1
 - 대역 내, 5-6
 - 호스트에 포트, 4-31
 - 확장 장치, B-8
- 예비 드라이브, 9-7
- 예비(논리적 드라이브에 대한 로컬), 6-24
- 온도
 - 환경 범위, 2-3
- 온도 LED, 7-3
- 요구 사항
 - 환경, 2-3
- 워크시트
 - 사전 설치, 2-6
- 원격 파일, F-3
- 음소거
 - 경보, 8-4
 - 비퍼, 8-4
- 이더넷 연결, 4-22
- 이동 키, 6-3
- 이름(제어기), 6-29
- 이벤트 LED, 7-3

- 이벤트 LED의 황색으로 깜박임, 7-4
- 이벤트 로그, 8-18
- 임의 I/O 최적화
 - 최대 크기, 6-11

ㅈ

- 자동 재구축, 9-3
- 장애조치
 - 제어기, 9-2
- 재구축
 - RAID (1+0)에서 동시에, 9-7
 - 수동, 9-6
 - 자동, 9-3
- 재설정 버튼, 8-5
 - 실패한 구성 요소 경보 음소거, 8-4
- 전기 사양, 2-4
- 전면 패널 LED, 7-1
- 전원 LED, 7-3
- 전원 공급 및 LED 확인, 4-10
- 전원 끄기 절차, 4-32
- 전원 및 팬 모듈
 - 설명, 1-7
- 전원 사양, 2-4
- 전원 켜기 순서, 4-32
- 전원 콘센트
 - AC에 연결, 4-7
 - DC에 연결, 4-8
- 전자기 호환(EMC), 2-3
- 정의된 RAID 수준, 6-15
- 제공되는 CD, 1-12
- 제어기
 - 실패, 9-2, 9-3
 - 이름, 6-29
 - 장애조치, 9-2
 - 전압 및 온도, 8-13
 - 제한 사항, 5-2
 - 할당, 6-27
- 제품 및 구조 개요, 1-1
- 제한 사항
 - 고성능 구성, 4-27

- 제어기, 5-2
- 호스트 채널, 4-16
- 중복 제어기
 - 설명된, 9-2
- 지원되는 운영 환경, 1-8
- 지원되는 호스트 ID 수
 - 루프 모드, 6-8
 - 지점간 모드, 6-8
- 직렬 케이블
 - 널 모뎀, 4-20
- 직렬 포트
 - 매개변수, 4-20
- 직렬 포트 매개변수, F-2, G-3, H-2, I-2, I-4, J-2, J-5
- 직렬 포트 연결, F-2, G-2, J-2, K-2

ㄸ

- 채널
 - 기본 채널, 6-5
 - 드라이브, 4-11
 - 호스트, 4-11
 - 호스트 또는 드라이브, 6-5
- 초기 펌웨어 창, 6-2
- 최대 드라이브 용량, 6-24
- 최대 디스크 수
 - Sun StorEdge 3510 FC 어레이, 6-12
 - Sun StorEdge 3511 FC 어레이, 6-13
- 최적화
 - 순차 I/O
 - 최대 크기, 6-11
 - 임의 I/O
 - 최대 크기, 6-11

ㄷ

- 캐시 옵션, 5-4
- 케이블
 - 고객 제공, 3-5
 - 표준 패키지, 3-5, 8-25
- 케이블 연결
 - RS-232 연결, 4-20
 - 이더넷 연결, 4-22

- 절차, 4-1
- 제공된 케이블, 3-3
- 확장 장치에, B-8

ㄹ

- 토폴로지
 - 광섬유 채널, 1-9
- 통신 매개변수, 4-20

ㅁ

- 파일에서 구성(NVRAM) 복원, 8-20
- 패키지 내용물, 3-3
 - 확인, 3-3
- 팬 LED, 7-3
- 펌웨어
 - SCSI 드라이브 상태, 8-8
 - SCSI 채널 상태, 8-10
 - 논리 드라이브 상태, 8-6
 - 수동 재구축, 9-6
 - 업그레이드, 8-21
 - 이동 키, 6-3
 - 이벤트 로그 보기, 8-18
 - 제어기 실패, 9-2
 - 제어기 전압 및 온도, 8-13
 - 초기 창, 6-2
- 펌웨어 업그레이드, 8-21
- 포트
 - 연결(케이블 연결 참조), 4-1
- 프로토콜
 - 광섬유 채널, 1-8
- 필터 항목
 - 호스트, 6-41

ㅇ

- 하드웨어 PLD 코드 버전 충돌, 7-4
- 하드웨어 사양, A-3
- 허용 간격, 2-4
- 현장 대체 가능 장치, 1-5

- Sun StorEdge 3510 FC 어레이, 3-4
- Sun StorEdge 3511 FC 어레이, 3-5
- 호스트 ID, 만들기, 6-8
- 호스트 ID, 추가, 6-8
- 호스트 LUN
 - 나타나지 않음, 9-2
- 호스트 구성
 - Linux, H-1
 - Solaris 운영 환경, F-1
 - Windows 2000, G-1
 - Windows NT, B-1, C-1, K-1
- 호스트 및 드라이브 채널, 4-11
- 호스트 버스 어댑터
 - 연결, 4-31
- 호스트 연결, 4-31
- 호스트 채널, 4-11
 - Sun StorEdge 3510 FC 어레이, 4-15
 - Sun StorEdge 3511 FC 어레이, 4-16
 - 데이터 전송 속도
 - Sun StorEdge 3510 FC 어레이, 4-15
 - Sun StorEdge 3511 FC 어레이, 4-16
 - 제한 사항, 4-16, 5-19
 - 한 채널에 두 호스트 연결, 5-19
- 호스트 포트
 - Sun StorEdge 3510 FC 어레이, 4-15
 - Sun StorEdge 3511 FC 어레이, 4-16
- 호스트 필터, 6-41
- 호스트 필터 항목, 6-41
- 확인
 - 상태 창, 8-6
 - 패키지 내용물, 3-3
- 확장 장치
 - 루프 ID 설정, 4-28, B-6
 - 케이블 연결, B-8
- 확장 장치에서 루프 ID 설정, 4-28, B-6
- 환경 범위, 2-3
- 환경 요구 사항, 2-3
- 활성-활성 구성, 5-2
- 후면 패널 LED, 7-4

