Sun StorEdge™ 3000 Family
FRU 설치 설명서

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

부품 번호: 817-2985-11
2004년 7월, 개정판 A

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

Copyright © 2003-2004 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/patents에 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 라이센스 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, Solaris는 미국 및 기타 국가에서의 Sun Microsystems, Inc. 등록 상표 또는 상표입니다.

Netscape는 미국 및 기타 국가에서의 Netscape Communications Corporation의 등록 상표 또는 상표입니다.

Mozilla는 미국 및 기타 국가에서의 Netscape Communications Corporation의 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

1. Sun StorEdge 3000 Family FRU 1–1

1.1 사용 가능한 FRU 1–2

1.2 정전기 예방 조치 1–5

1.3 어레이 전원 끄기 1–6

2. 디스크 드라이브 , 환기 관리 슬레드 및 탁상용 덮개 FRU 2–1

2.1 디스크 드라이브 교체 2–2

2.1.1 결함있는 디스크 드라이브 확인 2–3

2.1.2 결함이 있는 디스크 드라이브 제거 2–5

2.1.3 새 디스크 드라이브 설치 2–6

2.1.4 새 드라이브 검색 및 관련 절차 2–7

2.1.4.1 새 드라이브 검색 2–7

2.1.4.2 올바른 전원 켜기 순서 점검 및 수행 2–8

2.1.4.3 예비로 디스크 드라이브 할당 2–9

2.1.4.4 로컬 드라이브 상태가 REBUILDING일 경우 2–9

2.1.4.5 장애 드라이브 교체 후 자동 재구축 및 자동 전체 예비 할당 2–10

2.2 공기 관리 슬레드 설치 2–12

2.3 탁상용 덮개 추가 또는 제거 2–12

2.3.1 랙을 갖춘 어레이를 탁상용 어레이로 변환 2–13

2.3.2 탁상용 어레이를 랙을 갖춘 어레이로 변환 2–16

3. 전원 및 팬 모듈 FRU 3–1

3.1 2U 어레이용 전원 공급 장치/팬 모듈 교체 3–2

3.1.1 AC 전원 공급 장치/팬 모듈 제거 3–2

3.1.2 AC 전원 공급 장치/팬 모듈 설치 3–3

3.1.3 DC 전원 공급 장치/팬 모듈 교체 3–3

3.1.3.1 DC 전원 공급 장치/팬 모듈 제거 3–3

3.1.3.2 DC 전원 공급 장치/팬 모듈 설치 3–3

3.2 1U 어레이용 전원 공급 장치/팬 모듈 교체 3–5

3.2.1 AC 전원 공급 장치/팬 모듈 교체 3–5

3.2.1.1 AC 전원 공급 장치/팬 모듈 제거 3–5

3.2.1.2 AC 전원 공급 장치/팬 모듈 설치 3–5

3.2.2 DC 전원 공급 장치/팬 모듈 교체 3–6

3.2.2.1 DC 전원 공급 장치/팬 모듈 제거 3–6

3.2.2.2 DC 전원 공급 장치/팬 모듈 설치 3–7

4. 배터리 FRU 4–1

4.1 배터리 작동 4–2

4.2 초기 펌웨어 화면의 배터리 상태 4–3

4.3 배터리 레이블의 배터리 날짜 4–4

4.4 배터리 교체 4–5

4.4.1 SCSI 배터리 교체 4–5

4.4.2 FC 배터리 교체 4–8

4.5 FC 배터리 상태 및 점검일자 절차 4–10

4.5.1 CLI를 사용한 상태 보기 및 점검일자 설정 4–10

4.5.2 SSCS를 사용한 상태 보기 및 점검일자 설정 4–11

4.5.3 SSCS에서 배터리 교체시 점검일자 확인 4–13

5. FC 모듈 FRU 5–1

5.1 I/O 제어기 모듈 교체 5–1

5.1.1 NVRAM에 구성 설정 저장 5–2

5.1.2 I/O 제어기 모듈 제거 5–3

5.1.3 I/O 제어기 모듈 설치 5–6

5.1.4 최근 설치된 제어기 FRU를 사용하여 자동 펌웨어 갱신 모니터링 5–7

5.1.5 SES 펌웨어 갱신이 필요한 I/O 제어기 모듈 교체 5–8

5.1.6 이중 제어기 어레이를 단일 제어기 어레이로 전환 5–9

5.1.7 단일 제어기 또는 전원이 꺼진 어레이의 I/O 제어기 교체 5–9

5.2 I/O 확장 모듈 교체 5–10

5.2.1 I/O 확장 모듈 제거 5–11

5.2.2 I/O 확장 모듈 설치 5–11

5.3 SFP(Small Form-Factor Plug) 송수신기 설치 5–12

5.4 RAID/확장 섀시 FRU 설치 5–13

5.5 FC JBOD를 FC RAID 어레이로 변환 5–16

6. SCSI 모듈 FRU 6–1

6.1 SCSI 제어기 모듈 교체 6–2

6.1.1 NVRAM에 구성 설정 저장 6–2

6.1.2 SCSI 제어기 모듈 제거 6–2

6.1.3 SCSI 제어기 모듈 설치 6–3

6.1.4 최근 설치된 제어기 FRU를 사용하여 자동 펌웨어 갱신 모니터링 6–4

6.1.5 단일 제어기 어레이 또는 전원이 꺼진 어레이 교체 6–5

6.2 SCSI I/O 모듈 교체 6–6

6.2.1 필요한 경우 개스킷 설치 6–6

6.2.2 SCSI I/O 모듈 제거 6–6

6.2.3 SCSI I/O 모듈 설치 6–7

6.3 SCSI 종단기 모듈 교체 6–7

6.3.1 SCSI 종단기 모듈 제거 6–8

6.3.2 종단기 모듈 설치 6–9
6.4 EMU 모듈 교체 6–10
6.4.1 EMU 모듈 제거 6–10
6.4.2 EMU 모듈 설치 6–11
6.5 RAID/확장 섀시 FRU 설치 6–11
6.6 외부 종단기를 통한 특수 JBOD 사용 방법 6–14
6.6.1 특수 이중 버스 JBOD 유지 관리용 외부 종단기 6–14
6.6.2 이전 JBOD 이중 버스 구성 6–16
6.7 SCSI 어레이에 필러 패널 설치 6–19

7. Sun StorEdge 3120 SCSI 어레이 FRU 7–1

7.1 확장 섀시 FRU 설치 7–1

1 장

Sun StorEdge 3000 Family FRU

이 설명서에서는 Sun StorEdge™ 3120 SCSI 어레이, Sun StorEdge 3310 SCSI 어레이에서 및 Sun StorEdge 3510 FC 어레이 및 SATA를 포함한 Sun StorEdge 3511 FC 어레이에서 FRU(현장 대체 가능 장치)를 제거하고 설치하는 방법에 대해 설명합니다.

참고 – Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이에 대한 FRU 설치 절차는 본 설명서에서 차이점이 나타난 영역을 제외하고 모두 같습니다.

지침은 또한 모든 네 어레이에 공통된 FRU에 포함됩니다. 이 FRU 구성 요소는 고객 또는 Sun 서비스 전문가에 의해 대체될 수 있습니다.

이 부록에서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- 1-2 페이지의 "사용 가능한 FRU"
- 1-5 페이지의 "정전기 예방 조치"
- 1-6 페이지의 "어레이 전원 끄기"

다음 FRU에 대한 제거 및 설치 지침을 설명합니다.

- 디스크 드라이브
- 전원 및 팬 모듈
- 카드 모듈
- 특수 용도 FRU(예: 배터리)

1.1 사용 가능한 FRU

핫 서비스 기능을 제공하는 몇 개의 모듈을 제외하고 대부분의 FRU는 핫 스왑이 가능합니다. *핫 서비스 기능*이란 RAID 제품과 호스트에 전원이 연결되어 있는 동안에도 모듈을 교체할 수 있지만 연결된 호스트는 실행되지 않아야 한다는 의미입니다.

주의 – FRU 절차를 제대로 따라고 FRU 대체가 완료되었는지 확인하십시오.

다음 표는 현재 사용할 수 있는 FRU 목록입니다. 추가 FRU 및 X 옵션에 대해서는 판매 담당자와 상담하시거나 Sun 웹 사이트의 Sun StorEdge 3000 Family 제품에 대한 최신 릴리스 노트를 참조하십시오.

표 1-1 Sun StorEdge 3120 SCSI 어레이의 사용 가능한 FRU 목록

FRU 모델 번호	설명
F370-6195-xx	1U JBOD, LVD, SAF-TE를 포함한 섀시 + I/O 보드
F370-6193-xx	AC 전원 공급 장치 및 팬 모듈, 1U
F370-6192-xx	AC 전원 공급 장치 및 팬 모듈, 1U
F370-5405-xx	케이블, LVD, 1피트, 점퍼
F370-5528-xx	케이블, LVD, 1.5피트, 확장
F540-6054-xx	드라이브 모듈, 36GB LVD, 10K RPM
F540-6055-xx	드라이브 모듈, 36GB LVD, 15K RPM
F540-6056-xx	드라이브 모듈, 73GB LVD, 10K RPM
F540-6057-xx	드라이브 모듈, 73GB LVD, 15K RPM
F540-6058-xx	드라이브 모듈, 146GB LVD, 10K RPM
XTA-3000-AMBS	공기 관리 공백 슬레드

주의 – 동일한 SCSI 버스에서의 스핀들 속도(RPM)외의 동일한 섀시에서의 용량을 혼합할 수 있습니다. 예를 들어 두 10K RPM 드라이브가 있을 경우 실행에 문제가 없는 36GB와 73GB 드라이브를 사용할 수 있습니다. 이 구성 안내를 어기면 실행하는데 결함이 생깁니다.

표 1-2 Sun StorEdge 3310 SCSI Array의 사용 가능한 FRU 목록

FRU 모델 번호	설명
F370-5394-xx	이벤트 모니터링 장치
F370-5396-xx	I/O 모듈, LVD, 확장 장치 또는 JBOD
F370-5397-xx	I/O 모듈, LVD, RAID
F370-5403-xx	제어기 모듈, 512메모리, 배터리, 2U LVD
F370-5399-xx	종단기 모듈
F540-5522-xx	드라이브 모듈, 36GB LVD, 10K RPM
F540-5563-xx	드라이브 모듈, 73GB LVD, 10K RPM
F370-5398xxAC	AC 전원 및 팬 모듈, 2U
F370-5527-xxDC	DC 전원 및 팬 모듈, 2U
F370-5533-xx	배터리, LVD
F370-5405-xx	케이블, LVD, 1피트, 점퍼
F370-5528-xx	케이블, LVD, 1.5피트, 확장
F370-5393-xx	박스, 2U, JBOD, LVD
F370-5524-xx	박스, 2U, RAID, LVD
XTA-3310-DC-KIT	전원 및 팬 모듈, 2U, DC

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

FRU 모델 번호	설명
F370-5535-xx	박스, 2U, FC, 섀시 + 백플레인(RAID/JBOD)
F370-5545-xx	배터리, FC, 2U
F370-5540-xx	케이블, FC, 1.5피트, 확장
F370-5537-xx	I/O w/SES 및 RAID 제어기 FC, 1GB 메모리, 배터리, 2U
F370-5538-xx	I/O w/SES, JBOD FC, 2U
F370-5398-xx	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-3000-AMBS	환기 관리 슬레드
XSFP-SW-2GB	SFP, 2G, SW 850NM, FC, TRANS
XSFP-LW-2GB	SFP, 2G, LW 1310NM, FC, TRANS

표 1-4 Sun StorEdge 3511 FC Array의 사용 가능한 FRU 목록

FRU 모델 번호	설명
F370-6775-xx	박스, 2U, FC, 섀시 + 백플레인(RAID/JBOD)
F370-5545-xx	배터리, FC, 2U
F370-5540-xx	케이블, FC, 1.5피트, 확장
F370-6773-xx	I/O w/SES 및 RAID 제어기 SATA, 1GB 메모리, 배터리, 2U
F370-6774-xx	I/O w/SES, JBOD FC, 2U
F370-6776-xx	AC 전원 공급 장치/팬 모듈, 2U
F370-6798-xx	DC 전원 공급 장치/팬 모듈, 2U
F540-6180-xx	드라이브 모듈, 250GB FC, 7200 RPM
XTA-3000-AMBS	환기 관리 슬레드

1.2 정전기 예방 조치

다음 단계를 따라 FRU 손상을 방지합니다.

- 작업 지역에 플라스틱, 비닐 및 거품등이 없어야 합니다.
- FRU를 다루기 전에 접지 표면의 접촉하여 정전기를 방출하고 정전기 방지 장갑을 착용하십시오.
- 설치가 준비될 때가지 정전기 차단 보호 백에서 FRU를 꺼내지 마십시오.
- RAID 제품에서 FRU를 제거하는 즉시 정전기 방지 포장 및 정전기 방지 백에 넣습니다.
- 가장자리의 FRU만 다루고 가운데 부분은 건드리지 않도록 합니다.
- FRU의 다른 표면은 건드리지 마십시오.
- FRU를 설치하는 동안 몸체 이동(정전기를 발생하는)을 제한하십시오.

1.3 어레이 전원 끄기

거의 모든 FRU 절차는 섀시 교체 단계를 제외하고 핫 서비스 가능하거나 핫 스왑이 가능합니다. 그러나 연관된 서버에 대해 특정 유지 관리 절차를 수행하거나 어레이를 재위치시킬 경우 해당 어레이(두 전원 공급 장치)를 꺼야할 수 있습니다.

주의 – 어레이 전원을 끄기 전에 제어기가 펌웨어 응용프로그램 또는 CLI에서 강제 종료되지 않을 경우, 캐시에 쓴 데이터와 디스크에 완전히 다 쓰지 않은 데이터는 손실될 수 있습니다.

두 전원 공급 장치를 끄기 전에, 제어기를 종료하는 데 필요한 다음과 같은 단계를 수행해야 합니다.

1. **해당 어레이로의 모든 I/O 수행을 정지합니다.**
2. **다음 명령 중 하나를 사용하여 제어기를 종료합니다.**
   - 펌웨어 응용프로그램 "Shutdown Controller" 명령("system Functions → Shutdown controller")
   - Sun Storage 명령줄 인터페이스 "shut down controller" 명령

   이 명령들이 우선 모든 I/O 작동을 중단시킨 후 드라이버로 캐시의 내용을 기록합니다.
3. **두 개의 전원 공급 장치/팬 모듈 모두의 전원을 끕니다.**

2 장

디스크 드라이브, 환기 관리 슬레드 및 탁상용 덮개 FRU

이 장에서는 디스크 드라이브, 환기 관리 슬레드 및 탁상용 덮개 FRU를 제거하고 설치하는 방법에 대해 설명합니다. 여기서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- 2-2 페이지의 "디스크 드라이브 교체"
  - 2-3 페이지의 "결함있는 디스크 드라이브 확인"
  - 2-5 페이지의 "결함이 있는 디스크 드라이브 제거"
  - 2-6 페이지의 "새 디스크 드라이브 설치"
  - 2-7 페이지의 "새 드라이브 검색 및 관련 절차"

    2-7 페이지의 "새 드라이브 검색"

    2-8 페이지의 "올바른 전원 켜기 순서 점검 및 수행"

    2-9 페이지의 "예비로 디스크 드라이브 할당"

    2-9 페이지의 "로컬 드라이브 상태가 REBUILDING일 경우"

    2-10 페이지의 "장애 드라이브 교체 후 자동 재구축 및 자동 전체 예비 할당"
- 2-12 페이지의 "공기 관리 슬레드 설치"
- 2-12 페이지의 "탁상용 덮개 추가 또는 제거"
  - 2-13 페이지의 "랙을 갖춘 어레이를 탁상용 어레이로 변환"
  - 2-16 페이지의 "탁상용 어레이를 랙을 갖춘 어레이로 변환"

2.1 디스크 드라이브 교체

디스크 드라이브를 교체하려면 먼저 결함이 있는 디스크를 제거한 후 대체 드라이브를 설치하십시오. 해당 드라이브 모듈은 핫 스왑이 가능합니다. RAID 제품의 전원을 켠 상태에서 교체하십시오.

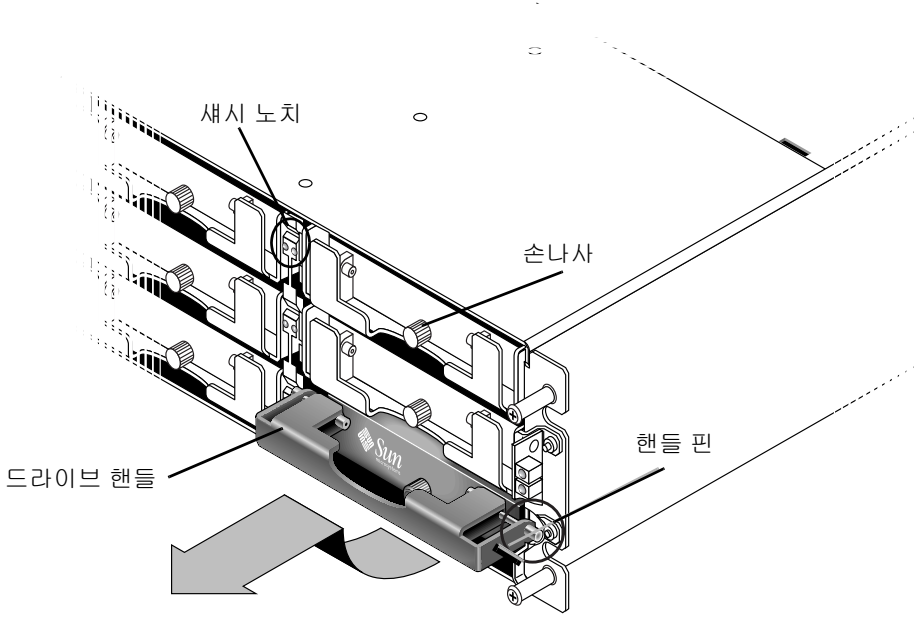


그림 2-1 섀시에서 나온 드라이브 모듈 전면

주의 – 디스크 드라이브를 교체할 경우 해당 디스크 드라이브는 교체되는 디스크 드라이브와 용량이 동일하거나 더 커야 합니다. 동일 섀시에서 용량은 혼합할 수 있지만 동일 버스에서 축 속도(RPM)를 혼합할 수는 없습니다. 예를 들어, 36 GB 및 73 GB 드라이브 모두가 10K RPM 드라이브인 경우에는 두 드라이브를 사용해도 성능에 문제가 없습니다. 이 구성 안내를 어기면 실행하는데 결함이 생깁니다.

2.1.1 결함있는 디스크 드라이브 확인

디스크 드라이브를 교체하기 전에 다음 단계를 수행하여 결함이 있는 드라이브를 올바르게 식별하여 제거하고 있는지 확인합니다.

주의 – 데이터 손실을 막기 위해 디스크 드라이브를 제거하기 전에 데이터를 백업합니다.

1. **RAID 어레이 및 모든 장착된 확장 장치 뒷면을 점검하여 케이블 연결을 기록합니다.**
2. **다음과 같이 디스크 교체용으로 RAID 제품을 준비합니다.**
   a. **Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters"를 선택한 후 "Drive-side SCSI Parameters"를 선택합니다.**
   b. **"Periodic Drive Check Time" 옵션을 5초로 설정한 후 메시지가 나타나면 예로 답합니다.**
3. **교체될 디스크 드라이브의 채널 번호 및 SCSI 대상 ID 조합(예, Chl 0 ID 4)을 찾습니다.**
   a. **Main Menu에서 "view and edit scsi Drives"를 선택합니다.**
   b. **Status 열에서 *BAD* 또는 *FAILED*의 상태로 되어 있는 디스크 드라이브를 찾습니다.**
      Chl 및 ID 열에서 결함이 있는 디스크 드라이브의 채널 번호 및 SCSI 대상 ID를 받아 적습니다.
      결함이 있는 디스크 드라이브가 구성요소인 LG_DRV 열에 나타난 대로 연관된 논리 드라이브의 번호를 적습니다.
4. **물리적으로 단계 3에서 얻은 Chl 및 ID 번호를 사용하여 결함이 있는 디스크 드라이브를 찾습니다.**
   ID 위치에 대한 설명은 *Sun StorEdge 제품 설치, 조작 및 서비스 설명서*를 참조하십시오.

주의 – 올바른 디스크 드라이브의 확인 오류가 잘못된 디스크 드라이브를 교체하는 동안 발생할 수 있으며 데이터의 손실을 야기시킬 수 있습니다. 올바른 디스크 드라이브를 확인하십시오. 디스크 드라이브를 제거하기 전에 데이터를 백업합니다.

5. **드라이브의 위치에 대해 잘 알지 못하는 경우 드라이브 ID 위치에 대한 설치 안내서를 확인하거나 다음 단계를 수행하십시오.**

참고 – 다음 절차는 I/O 작업이 없는 경우에만 수행합니다.

   a. **Main Menu에서 "view and edit scsi Drives"를 선택하고 Return 키를 누릅니다.**
   b. **식별할 드라이브를 선택하고 Return 키를 누릅니다.**

c. "Identifying scsi drive" 기능을 선택합니다.

d. "flash all But selected drive"를 선택하여 선택된 드라이브를 제외한 드라이브 채널의 모든 드라이브의 활동 LED를 깜박이게 합니다.

e. 시간 간격을 선택하고 Return 키를 입력합니다.

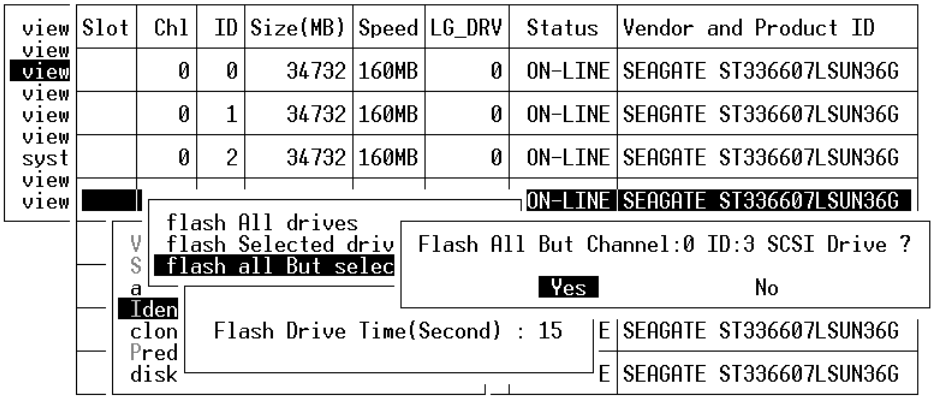


그림 2-2 선택된 드라이브를 제외한 모든 LED로 드라이브 옵션을 확인합니다.

f. Yes를 선택하여 선택을 확인하고 Return 키를 누릅니다.

선택된 드라이브를 제외한 모든 드라이브의 읽기/쓰기 LED가 깜박입니다.

2.1.2 결함이 있는 디스크 드라이브 제거

주의 – 올바른 디스크 드라이브의 확인 오류가 잘못된 디스크 드라이브를 교체하는 동안 발생할 수 있으며 데이터의 손실을 야기시킬 수 있습니다. 올바른 디스크 드라이브를 확인하십시오.

주의 – 데이터 손실을 막기 위해 디스크 드라이브를 제거하기 전에 데이터를 백업합니다.

주의 – 대체 FRU 모듈이 없을 경우 결함 있는 모듈을 즉시 교체하기 위해 해당 결함있는 모듈을 제거하지 마십시오. 모듈을 제거한 뒤 교체하지 않으면, 새시 내부의 공기 흐름을 변경하여 결과적으로 새시를 과열되게 할 수 있습니다.

참고 – 장애 드라이브를 교체할 경우 시스템은 장애 드라이브에 있던 데이터를 새 드라이브나 예비 드라이브에 복원하여 논리 드라이브를 재구축합니다. 한번에 두 개 이상의 드라이브를 교체하는 경우 논리 드라이브를 재구축할 수 없습니다. (RAID 1+0을 제외하고) 논리 드라이브에서 두 개 이상의 드라이브에 장애가 있는 경우 논리 드라이브에 장애가 발생하고 논리 드라이브의 데이터가 손상됩니다.

다음 단계를 따라 결함 있는 디스크 드라이브를 제거하십시오.

1. **제공된 키로 잠금 장치를 열고 장치의 앞에서 플라스틱 전면 베즐을 당겨 아래로 내리고 측면에 달린 두 브래킷을 지탱합니다.**
2. **결함이 있는 디스크 드라이브의 손나사를 반시계 방향으로 나사 및 드라이브 모듈이 느슨해 질 때까지 여러 번 완전히 돌립니다.**
3. **릴리스 핸들을 위로 부드럽게 당깁니다.**
4. **드라이브 커넥터가 중앙판에서 완전히 분리될 때까지 드라이브 모듈을 당깁니다.**
5. **드라이브가 회전을 멈추는 20초 정도를 기다린 후에 새시에서 드라이브를 제거하십시오.**

2.1.3 새 디스크 드라이브 설치

교체 디스크 드라이브를 설치하려면 다음 단계를 수행하십시오.

주의 – 디스크 드라이브를 교체할 경우 교체 디스크 드라이브는 교체되는 결함이 있는 디스크 드라이브와 용량이 동일하거나 더 커야 합니다. 동일 섀시에서 용량은 혼합할 수 있지만 동일 SCSI 버스에서 축 속도(RPM)를 혼합할 수는 없습니다. 예를 들어, 36 GB 및 73 GB 드라이브 모두가 10K RPM 드라이브인 경우에는 두 드라이브를 사용해도 성능에 문제가 없습니다. 이 구성 안내를 어기면 실행하는데 결함이 생깁니다.

주의 – 사용자 어레이에 맞는 디스크 드라이브를 설치하려는지 확인합니다. Sun StorEdge 3510 FC 어레이 디스크 드라이브는 Sun StorEdge 3511 FC 어레이에서 사용할 수 없습니다. 마찬가지로, Sun StorEdge 3511 디스크 드라이브는 Sun StorEdge 3510 FC 어레이에서 사용할 수 없습니다.

1. **핸들 핀이 섀시 노치로 들어갈 때까지 드라이브 모듈을 드라이브 슬롯으로 부드럽게 당깁니다.**
2. **수평이 될 때가지 디스크 드라이브 핸들을 낮춥니다.**
3. **스레드를 채울때까지 손잡이 나사를 눌러주는 동안 드라이브 핸들을 누른 채로 있습니다.**
4. **손가락으로 단단히 죄어질 때까지 손잡이 나사를 시계 방향으로 돌립니다.**
5. **장치 앞쪽에 플라스틱으로 된 전면 베즐을 눌러 완전히 장착하고 키를 사용하여 잠금 장치를 잠급니다.**
6. **교체된 드라이브가 서버에 직접 장착된 JBOD에 있는 경우 호스트 소프트웨어가 새 드라이브를 인식하는 데 필요한 조작을 수행하여 소프트웨어 제어 아래에 놓습니다.**
7. **2-7 페이지의 "새 드라이브 검색 및 관련 절차"를 참조하십시오.**

2.1.4 새 드라이브 검색 및 관련 절차

2.1.4.1 새 드라이브 검색

디스크 드라이브를 교체한 후 다음 단계를 수행하십시오.

1. **드라이브가 버스에 자동으로 검색되었는지 확인하십시오.**
   a. **Main Menu에서 "view and edit scsi Drives"를 선택합니다.**
   b. **디스크 드라이브의 상태를 점검합니다.**
      STAND-BY 상태의 GLOBAL 또는 LOCAL 예비로 할당될 때까지 상태 필드가 NEW_DRV 또는 USED_DRV를 지정합니다.
2. **디스크 드라이브가 자동으로 검색되지 않는 경우 다음 단계를 사용하여 교체된 디스크 드라이브를 해당 구성으로 검색합니다.**
   a. **Main Menu에서 "view and edit scsi Drives"를 선택합니다. 목록에서 아무 디스크 드라이브를 선택하고 Return 키를 누릅니다.**
   b. **"Scan scsi drive"을 선택하고 Return 키를 누릅니다. 채널 번호를 선택한 후 교체된 디스크 드라이브의 ID 번호를 선택하고 메시지가 나타나면 예로 답합니다.**
   c. **"Scanned SCSI drive successfully" 메시지가 나타났는지 확인합니다.**
3. **Main Menu에서 "view and edit Logical drives"를 선택하고 계속하려면 다음 표를 사용합니다.**

표 2-1 디스크 드라이브 절차를 선택하기 위한 판단 표

다음 드라이브 상태가 발생하는 경우	다음 작업을 수행하십시오
대상 논리 드라이브 상태가 GOOD이고 예비 디스크가 이를 보호하여 논리 드라이브에 통합되는 경우 대체 디스크 드라이브가 할당될 수 있습니다.	2-9 페이지의 "예비로 디스크 드라이브 할당"으로 가십시오.
대상 논리 드라이브 상태가 FATAL FAIL인 경우 두 개 이상의 디스크 드라이브가 잘못되었습니다.	논리 드라이브의 모든 데이터가 손상되었습니다. 논리 드라이브를 재구축하고 백업 데이터를 복원합니다.
DRV ABSENT 또는 INCOMPLETE의 논리 드라이브 상태는 새시 전원이 켜진 상태에서만 발생합니다. DRV ABSENT는 드라이브 하나가 불량임을 표시합니다. INCOMPLETE는 두 개 이상의 드라이브가 불량임을 표시합니다.	2-8 페이지의 "올바른 전원 켜기 순서 점검 및 수행"을 참조하십시오.
대상 논리 드라이브 상태가 DRV FAILED인 경우	새 드라이브가 결함이 있는 드라이브를 대체한 후 발생하는 경우 이 상태는 불량 중앙판을 표시합니다. 새시를 다시 교체합니다.
대상 논리 드라이브 상태가 REBUILDING인 경우	2-9 페이지의 "로컬 드라이브 상태가 REBUILDING일 경우"를 참조하십시오.

4. **장애 드라이브를 교체한 후 5-2 페이지의 "NVRAM에 구성 설정 저장"에 설명한 대로 NVRAM 에 구성 설정을 저장합니다. NVRAM 절차는 모든 드라이브에 적용됩니다.**

   NVRAM을 파일에 저장할 때 어레이의 구성을 각 하드 드라이브에 저장합니다. 이 단계는 현재 구성을 새 하드 드라이브에 저장합니다.

2.1.4.2 올바른 전원 켜기 순서 점검 및 수행

가장 최근 RAID 어레이에 사용한 전원 켜기 순서를 검토합니다. 사용했던 전원 켜기 순서를 잘 알지 못하는 경우, 다음 순서대로 전원 켜기 순서를 반복하고 논리 드라이브 상태를 GOOD으로 변경할지 확인합니다.

1. **다음과 같이 RAID 어레이 및 연관된 서버의 전원을 켜십시오.**
   - 먼저 확장 장치
   - 다음 RAID 어레이
   - 마지막으로 호스트 서버(유지 관리를 위해 전원을 끈 경우)
2. **"view and edit Logical drive" 창에서 논리 드라이브 상태를 확인합니다. 해당 상태가 GOOD인 경우, 더 이상 단계를 진행할 필요가 없습니다.**
3. **논리 드라이브 상태가 FATAL FAIL인 경우, 둘 이상의 디스크 드라이브가 잘못되었을 수도 있고 데이터가 손상될 수도 있으며 새 논리 드라이브를 작성해야 할 수도 있습니다.**
4. **논리 드라이브 상태가 DRV ABSENT인 경우, 결함이 있는 디스크 드라이브를 교체하고 대체 드라이브를 전체 예비로 할당하십시오. 2-9 페이지의 "예비로 디스크 드라이브 할당"을 참조하십시오.**
5. **논리 드라이브 상태가 DRV ABSENT이고 드라이브 교체가 지연된 경우, 대기 시간 동안 조작 가능하여 데이터를 전체 백업할 수 있도록 결함이 있는 드라이브를 복구하십시오.**

   a. **펌웨어 Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters"를 선택하고 Return 키를 누릅니다.**

   b. **"Drive-side SCSI Parameters"를 선택하고 Return 키를 누릅니다.**

   c. **"Disk Access Delay Time"을 선택하고 Return 키를 누릅니다.**

   d. **해당 값을 60초로 변경하고 Return 키를 누릅니다.**

   e. **예를 선택하여 설정을 확인합니다.**

   f. **호스트를 다시 부팅합니다.**

g. "view and edit Logical drive" 창에서 논리 드라이브 상태를 확인합니다.

해당 상태가 GOOD인 경우, 드라이브가 복구되어 논리 드라이브는 더 이상 위험 상태가 아닙니다. 결함이 있는 원본 디스크 드라이브는 잠시 올바르게 작동하지만 여전히 교체되어야 합니다.

해당 상태가 DRV ABSENT 또는 DRV FAILED인 경우, 가능한 한 빨리 드라이브를 교체하십시오.

h. 논리 드라이브 데이터를 다른 기억 장치 매체에 백업하십시오.

2.1.4.3 예비로 디스크 드라이브 할당

1. **Main Menu에서 "view and edit scsi Drives"를 선택합니다.**
2. **교체된 디스크 드라이브를 선택하고 Return 키를 누릅니다(LG_DRV 회원은 NONE 또는 빈 필드여야 합니다).**
3. **"Add global spare drive"를 선택합니다. 그런 다음 메시지가 나타나면 예를 선택하여 확인합니다.**
4. **Periodic Drive Check Time을 사용하지 마십시오.**

   Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters"를 선택한 후 "Drive-side Parameters"를 선택합니다.

   "Periodic Drive Check Time" 옵션을 Disabled(활성 해제)로 설정한 후 예로 답합니다. 절차가 완료되었습니다.

2.1.4.4 로컬 드라이브 상태가 REBUILDING일 경우

재구축 프로세스는 결함이 있는 디스크 드라이브의 데이터가 전체 예비로 복원된 논리 드라이브의 재구축을 참조합니다.

REBUILDING 상태가 나타나면 다음 두 절차 중 하나를 수행하십시오.

- 재구축 프로세스가 완료될 때까지 기다린 후 결함있는 디스크 드라이브를 교체합니다. 결함있는 드라이브를 교체하기 전에 로컬 드라이브를 완전히 저장되는 것이 이점입니다. 이는 잘못된 드라이브가 제거될 경우 데이터 손실의 가능성을 줄여줍니다.

  또는

- 결함이 있는 드라이브를 교체하고 재구축 프로세스가 진행되는 동안 새 드라이브를 전체 예비로 만듭니다.

  이 절차는 새 드라이브를 설치하고 이를 전체 예비로 할당하여 다른 논리 드라이브에서 드라이브 장애가 발생하는 경우 논리 드라이브를 자동으로 재구축합니다.

참고 – 새 전체 여분을 지정하기 전에 디스크 드라이브에서 다른 로컬 드라이브에서 장애가 발생되면 로컬 드라이브를 수동으로 재구축할 수 있습니다.

2.1.4.5 장애 드라이브 교체 후 자동 재구축 및 자동 전체 예비 할당

다음 펌웨어 기능 중 하나 또는 두 기능 모두를 사용하여 결함이 있는 드라이브 교체 후 신속히 논리 드라이브를 재구축할 수 있습니다.

- 자동 할당 전체 예비 드라이브(다음 장애가 있는 드라이브 이벤트 발생 시 자동으로 재구축할 수 있도록 다음 사용하지 않은 드라이브를 전체 예비로 자동으로 할당함)
- 장애 드라이브 스왑 점검 시간 정기 자동 감지(정기적으로 드라이브를 폴하고 불량 드라이브 교체 시 이를 감지하며 불량 드라이브가 교체되자마자 논리 드라이브 프로세스를 자동으로 재구축함)

참고 – 이 기능들의 기본값은 Disabled(활성 해제)입니다. 이 기능에는 시스템 자원이 필요하므로 성능에 영향을 줄 수 있습니다.

Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time

이 메뉴 옵션은 주기적으로 장치를 검사하여 결함이 있는 드라이브의 교체를 탐색합니다. 여분의 드라이브가 어레이 내에서 발견되지 않을 경우, 펌웨어가 결함이 있는 드라이브 교체를 탐색하면 논리적 드라이브가 저하된 RAID 설정의 자동 재구축이 시작됩니다.

드라이브 스왑 점검 시간은 제어기가 장애가 있는 드라이브가 스왑되었는지 확인하는 간격입니다. 논리 드라이브의 구성 드라이브에 장애가 있을 때 제어기가 장애가 있는 드라이브를 (지정된 시간 간격으로) 감지합니다. 장애가 있는 드라이브가 논리 드라이브를 재구축하는 데 적절한 기능을 가진 드라이브를 사용하여 스왑되었다면 재구축이 자동으로 시작됩니다.

기본 설정은 "Disabled"로, 장애가 있는 드라이브 스왑을 제어기가 자동 감지하지 않음을 의미합니다. "Periodic Drive Check Time"이 "Disabled"로 설정된 경우 제어기는 제어기의 전원을 켠 후 발생한 드라이브 제거를 감지할 수 없습니다. 제어기는 호스트가 드라이브의 데이터에 접근할 때에만 드라이브 제거를 감지합니다.

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

   간격 목록이 표시됩니다.

2. **간격을 선택합니다.**

   다음과 같이 확인 메시지가 표시됩니다.

3. **예를 선택하여 설정을 확인합니다.**

   정기 드라이브 점검 시간을 사용할 수 있도록 시간값을 설정하여 제어기가 할당된 간격으로 제어기의 드라이브 채널의 연결된 모든 드라이브를 폴합니다. 드라이브 제거는 호스트가 드라이브의 데이터에 액세스하지 않아도 감지됩니다.

Auto-Assign Global Spare Drive

이 기능의 기본값은 Disabled(활성 해제)입니다. ìAuto-Assign Global Spare Driveî 메뉴 옵션을 사용할 수 있는 경우, 해당 시스템은 최하위 드라이브 ID를 포함한 사용되지 않은 드라이브를 전체 여분의 드라이브로 지정합니다. 이렇게 하면 드라이브가 교체된 경우 사용자 조정없이 자동으로 어레이를 구축할 수 있습니다.

1. **"view and edit Configuration parameters → Drive-side SCSI Parameters → Auto-Assign Global Spare Drive"를 선택합니다.**

2. ***Enable Auto-Assign Global Spare?* 메시지가 나타나면 Yes를 선택합니다.**

   결함이 있는 드라이브가 교체되자마자 대체 드라이브가 전체 예비 드라이브로 식별됩니다.

2.2 공기 관리 슬레드 설치

공기 관리 슬레드는 디스크 드라이브 모듈과 동일하게 보이지만 섀시 내에 빈 상자가 있어 공기 흐름을 최적화하는 상태를 유지하는데 사용됩니다.

디스크 드라이브를 제거하고 대체하지 않은 경우 환기 관리 슬레드를 삽입하여 섀시 내에서 공기 흐름을 최적으로 유지할 수 있습니다. 2-6 페이지의 "새 디스크 드라이브 설치"와 동일한 절차에 따라 공기 관리 슬레드를 설치할 수 있습니다.

2.3 탁상용 덮개 추가 또는 제거

랙을 갖춘 어레이를 탁상용 어레이로 만들거나 탁상용 어레이를 랙을 갖춘 어레이로 만들 수 있습니다. 이러한 절차를 위해서는 탁상용 스킨으로도 알려진 탁상용 덮개를 부착하거나 제거해야 합니다. 그림 2-3를 참조하십시오.

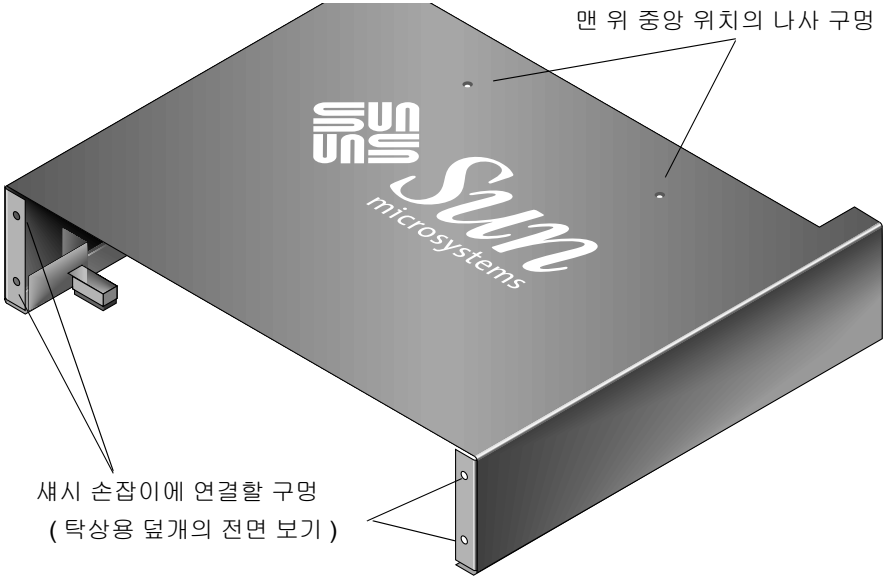


그림 2-3 탁상용 덮개

2.3.1 랙을 갖춘 어레이를 탁상용 어레이로 변환

다음 단계를 수행하여 랙마운트 어레이나 랙을 갖춘 어레이를 탁상용 어레이로 변환하십시오.

1. **연결된 경우 제공된 키를 포함한 전면 베즐 덮개를 풀고 그 덮개를 앞으로 당겨 아래로 합니다. 다음에는 우측 베즐 걸이(경첩)를 좌측으로 눌러 섀시 구멍에서 풀어 내십시오. 좌측 경첩도 풉니다. 각 손잡이에 있는 섀시 베즐 구멍의 위치를 알아둡니다.**
2. **어레이 중앙 쪽을 향해 뚜껑을 안으로 돌려 풀려면 각 뚜껑의 좌측과 우측을 죄고 뚜껑을 눌러 어레이의 전면 좌측 및 우측 손잡이에서 뚜껑을 제거합니다.**
3. **랙마운트된 경우 다음 단계를 이용하여 랙에서 어레이를 제거합니다. 랙마운트되지 않은 경우, 4 단계를 진행하십시오.**
   a. **랙에 전면 손잡이를 연결하고 랙의 뒷면 브래킷에 어레이를 연결하는 나사를 제거합니다.**
   b. **랙에서 어레이를 밀어 냅니다.**
   c. **어레이에 측면 레일을 연결하는 나사를 제거하고 레일 및 관련된 나사들을 보관합니다.**
4. **어레이 상단에서 필립스 1번 드라이버를 사용하여 상단 두 개의 뒷면 중앙 나사를 제거하고 이 나사들을 버리십시오.**
5. **어레이의 뒷면을 어레이의 전면이 탁상용 덮개 전면과 맞닿을 때까지 탁상용 덮개 전면으로 밉니다.** 그림 2-4**를 참조하십시오.**

참고 – 덮개로 어레이를 밀 때 어레이 뒷면을 약간 위로 기울여 덮개의 금속 다리에서 어레이의 가장자리가 부딪치지 않도록 합니다.

---

6. **각 측면에 있는 두 개의 10-32 x 1/4 인치 필립스 펜헤드 나사를 사용하여 탁상용 덮개 전면을 어레이의 전면 손잡이에 느슨하게 연결합니다.** 그림 2-5**를 참조하십시오.**
7. **두 개의 검은 새 플랫헤드 4-40 x 1/4 인치 나사와 필립스 1번 드라이버를 사용하여 탁상용 덮개의 상단 중앙 지지대를 어레이에 연결합니다.**
8. **필립스 2번 드라이버를 사용하여 (6 단계의) 전면 나사를 조입니다.**

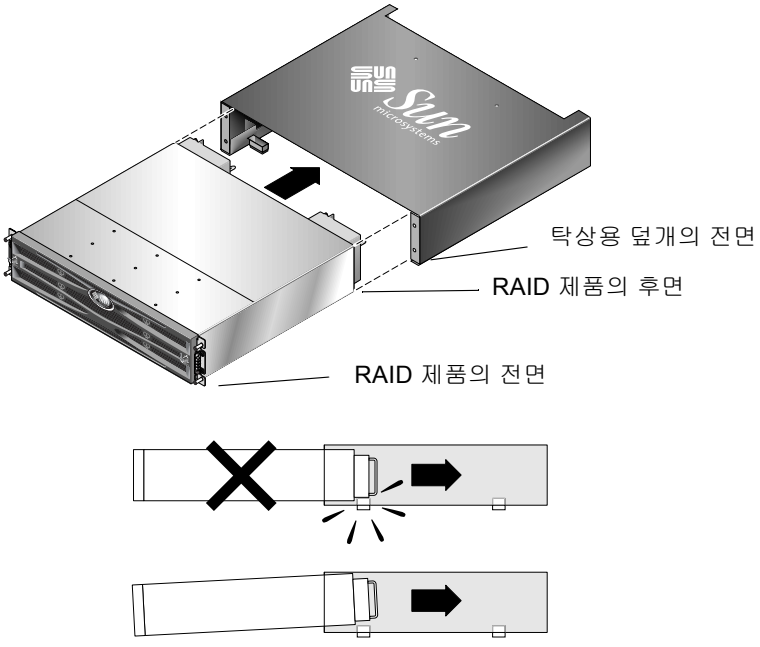


그림 2-4 탁상용 덮개로 섀시 밀어 넣기

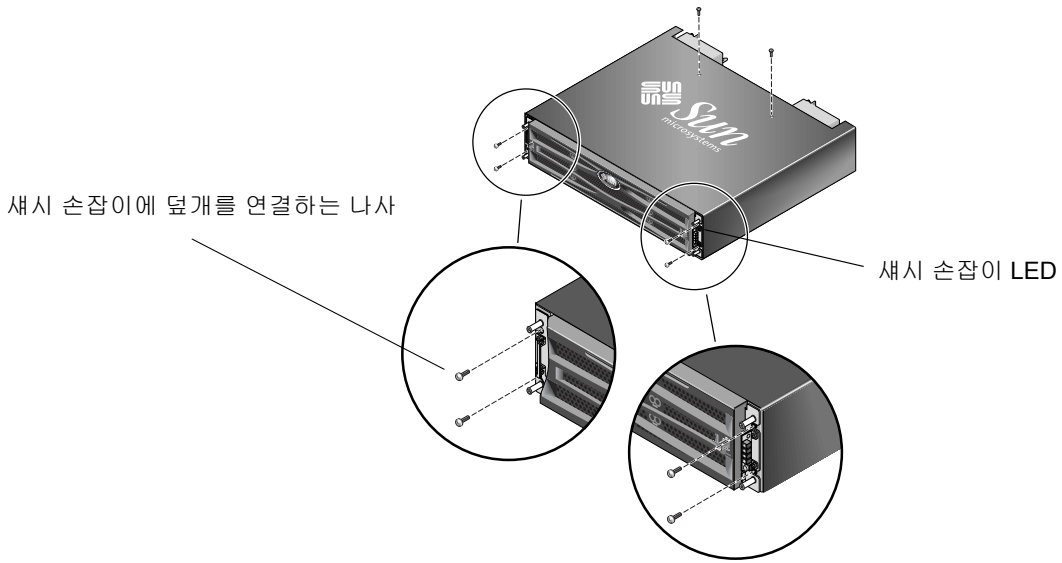


그림 2-5 탁상용 덮개에 섀시 손잡이 연결하기

9. 손잡이에 뚜껑을 다시 놓습니다.

a. 각 섀시 손잡이의 상단 및 하단 가장자리와 각 뚜껑의 상단 및 하단 가장자리를 맞춥니다.

b. 한 손으로 섀시의 측면을 잡고 다른 손으로 손잡이로 뚜껑을 밉니다. 우측 손잡이에 LED 레이블이 있는 뚜껑을 놓아야 합니다.

주의 – 캡을 손잡이에 놓을 때 강제로 밀지 마십시오.

---

10. 섀시 구멍에 베즐 걸이를 넣은 후 베즐을 들어 올렸다가 섀시 전면으로 밀고 해당 키를 사용하여 그 위치에서 잠급니다.

2.3.2 탁상용 어레이를 랙을 갖춘 어레이로 변환

다음 단계를 수행하여 탁상용 어레이를 랙을 갖춘 어레이로 변환하십시오.

1. **부착되어 있는 경우, 앞과 아래로 당겨 베즐의 전면 덮개를 제거합니다. 다음에는 우측 베즐 걸이(경첩)를 좌측으로 눌러 섀시 구멍에서 풀어 내십시오. 좌측 경첩도 풉니다. 각 손잡이에 있는 섀시 베즐 구멍의 위치를 알아둡니다.**
2. **각 뚜껑을 풀릴 때까지 섀시 중앙 쪽을 향해 죄고 눌러서 어레이의 전면 좌측 및 우측 손잡이에서 뚜껑을 제거합니다.**
3. **탁상용 덮개를 어레이에 연결하는 인치 필립스 팬헤드 나사를 필립스 2번 드라이버를 사용하여 제거하고 이 나사들을 버리십시오.**
4. **어레이 상단에서 상단 두 개의 후면 중앙 검은 플랫헤드 4-40 x 1/4 인치 드라이버를 필립스 1번 드라이버를 사용하여 제거하고 이 나사들을 보관하십시오.**
5. **섀시 전면을 잡아 당겨 탁상용 덮개에서 섀시를 완전히 제거하십시오.**
6. **단계 4의 두 개의 검은 나사들을 랙을 갖춘 어레이의 상단 중앙 후면에 다시 넣고 필립스 1번 드라이버를 사용하여 단단하게 조이십시오.**
7. **랙마운트 키트의 랙 키트 설치 지침에 따라 랙에 어레이를 설치합니다. RAID 제품을 랙에 마운트한 후 손잡이에 뚜껑 및 RAID 제품 전면에 베즐을 재설치할 수 있습니다. 이 단계 또한 랙 키트 지침에 포함되어 있습니다.**

3 장

전원 및 팬 모듈 FRU

이 장에서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- 3-2 페이지의 "2U 어레이용 전원 공급 장치/팬 모듈 교체"
- 3-2 페이지의 "2U 어레이용 전원 공급 장치/팬 모듈 교체"

다음 전원 사양은 전원 공급 장치 및 팬 모듈에 적용됩니다.

표 3-1 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:	ñ48V DC (ñ36 VDC ~ ñ72 VDC)

3.1 2U 어레이용 전원 공급 장치/팬 모듈 교체

주의 – 장치의 손상을 피하려면 교체 작업 없이 전원 공급 장치/팬 모듈을 제거하지 마십시오.

3.1.1 AC 전원 공급 장치/팬 모듈 제거

반드시 1-5 페이지의 "정전기 예방 조치"를 준수하십시오.

1. **전원을 끄고, AC 코드 잠금 장치(적용 가능한 경우) 및 전원 케이블을 제거하십시오.**
2. **손잡이 나사가 전원 공급 장치에서 풀릴 때 까지 전원 공급 장치 래치를 손잡이 나사로 시계 반대방향으로 돌립니다.**

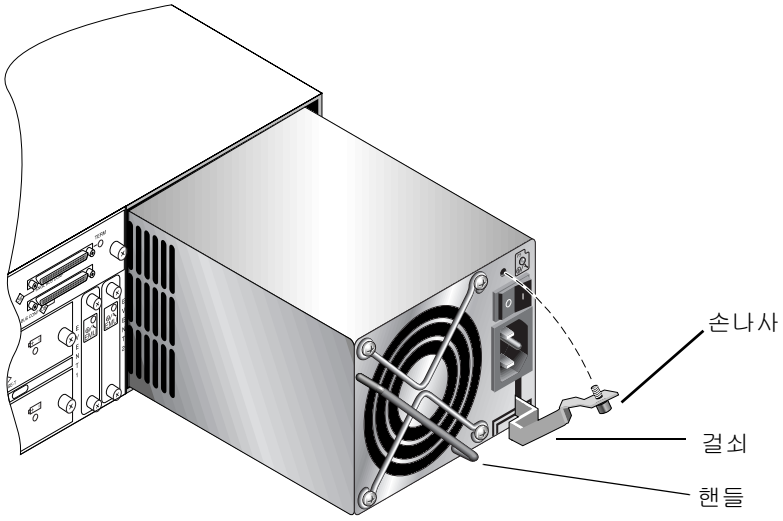


그림 3-1 전원 공급 장치를 부분적으로 새시 바깥으로 당깁니다.

3. **래치를 45도 정도 앞으로 당겨 중앙판에서 전원 공급 장치/팬 모듈의 연결을 해제합니다.**
4. **전원 공급 장치 핸들을 사용하여 전원 공급 장치/팬 모듈을 새시 밖으로 빼냅니다.**

3.1.2 AC 전원 공급 장치/팬 모듈 설치

1. **새 모듈을 팬 및 전원 공급 장치 슬롯으로 밀어 넣습니다.**
2. **래치를 뒤로 밀어 전원 공급 장치가 섀시안으로 완전히 삽입되도록 합니다.**
3. **모듈의 안전을 위해 손으로 단단히 죄어질 때까지 전원 공급 장치 래치를 손잡이 나사를 사용하여 시계 반대 방향으로 돌립니다.**

참고 – 손나사를 손으로 단단히 조이려면 손나사를 스크루 드라이버로 조인 다음 1/4 가량 시계 반대 방향으로 돌려 풉니다.

---

4. **전원 케이블을 연결하고 가능할 경우 AC 코드 잠금 장치를 재설치합니다.**
5. **전원을 다시 켭니다.**

3.1.3 DC 전원 공급 장치/팬 모듈 교체

주의 – 장치의 손상을 피하려면 교체 작업 없이 전원 공급 장치/팬 모듈을 제거하지 마십시오.

3.1.3.1 DC 전원 공급 장치/팬 모듈 제거

반드시 1-5 페이지의 "정전기 예방 조치"를 준수하십시오.

1. **일자형 스크루드라이버를 사용하여 전원 공급 장치에 전원 케이블을 연결하고 있는 나사 두 개를 푼 다음 전원 공급 장치에서 케이블을 뽑습니다.**
2. **손잡이 나사가 전원 공급 장치에서 풀릴 때 까지 전원 공급 장치 래치를 손잡이 나사로 시계 반대방향으로 돌립니다.**
3. **래치를 45도 정도 앞으로 당겨 중앙판에서 전원 공급 장치/팬 모듈의 연결을 해제합니다.**
4. **전원 공급 장치 핸들을 사용하여 전원 공급 장치/팬 모듈을 섀시 밖으로 빼냅니다.**

3.1.3.2 DC 전원 공급 장치/팬 모듈 설치

1. **새 모듈을 팬 및 전원 공급 장치 슬롯으로 밀어 넣습니다.**
2. **래치를 뒤로 밀어 전원 공급 장치가 섀시안으로 완전히 삽입되도록 합니다.**

3. **전원 공급 장치 래치 상단의 손나사를 시계 방향으로 돌려 단단히 조여 모듈을 고정시킵니다.**

참고 – 손나사를 손으로 단단히 조이려면 손나사를 스크루 드라이버로 조인 다음 1/4 가량 시계 반대 방향으로 돌려 풉니다.

---

4. **DC 전원 케이블을 DC 소스에 연결합니다.**

참고 – 어레이와 함께 제공되는 DC 전원 케이블만 사용하십시오.

케이블을 전원에 연결하기 전에 DC 케이블 부품 번호와 전선 레이블을 주의 깊게 확인합니다(아래 표 참고). GND = 섀시 접지

표 3-2 DC 케이블 전선 달기

케이블 35-00000148			케이블 35-00000156		
핀 #	**전압**	**색상**	**핀 #**	**전압**	**색상**
A3	복귀	빨간색	A3	L+	흰색
A2	GND	녹색/노란색	A2	GND	녹색/노란색
A1	-48V	검정색	A1	L-	흰색

5. **필요한 경우 DC 전원 케이블의 길이를 연장하려면 다음과 같이 수행합니다. 케이블의 끝 1/4을 벗기고 제공된 Panduit 튜르로 삽입하여 튜브를 접습니다.**
6. **전원 케이블을 RAID 제품에 연결합니다.**
7. **전원을 켭니다.**

3.2 1U 어레이용 전원 공급 장치/팬 모듈 교체

3.2.1 AC 전원 공급 장치/팬 모듈 교체

주의 – 장치의 손상을 피하려면 교체 작업 없이 전원 공급 장치/팬 모듈을 제거하지 마십시오.

3.2.1.1 AC 전원 공급 장치/팬 모듈 제거

1. **반드시 1-5 페이지의 "정전기 예방 조치"를 준수하십시오.**
2. **전원을 끄고, AC 코드 잠금 장치(적용 가능한 경우) 및 전원 케이블을 제거하십시오.**
3. **손잡이 나사가 전원 공급 장치에서 풀릴 때 까지 전원 공급 장치 래치를 손잡이 나사로 시계 반대방향으로 돌립니다.**

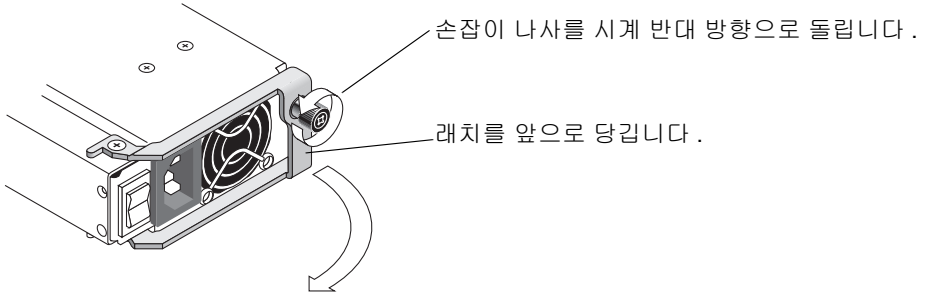


그림 3-2 전원 공급 장치를 부분적으로 섀시 바깥으로 당깁니다.

4. **래치를 90도 정도 앞으로 당겨 중앙판에서 전원 공급 장치/팬 모듈의 연결을 해제합니다.**
5. **전원 공급 장치/팬 모듈을 섀시의 바깥으로 당깁니다.**

3.2.1.2 AC 전원 공급 장치/팬 모듈 설치

1. **새 모듈을 팬 및 전원 공급 장치 슬롯으로 밀어 넣습니다.**

2. **래치를 뒤로 밀어 전원 공급 장치가 섀시안으로 완전히 삽입되도록 합니다.**

3. **모듈의 안전을 위해 손으로 단단히 죄어질 때까지 전원 공급 장치 래치를 손잡이 나사를 사용하여 시계 반대 방향으로 돌립니다.**

참고 – 손나사를 손으로 단단히 조이려면 손나사를 스크루 드라이버로 조인 다음 1/4 가량 시계 반대 방향으로 돌려 풉니다.

---

4. **전원 케이블을 연결하고 가능할 경우 AC 코드 잠금 장치를 재설치합니다.**

5. **전원을 다시 켭니다.**

3.2.2 DC 전원 공급 장치/팬 모듈 교체

주의 – 장치의 손상을 피하려면 교체 작업 없이 전원 공급 장치/팬 모듈을 제거하지 마십시오.

3.2.2.1 DC 전원 공급 장치/팬 모듈 제거

1. **1-5 페이지의 "정전기 예방 조치"**을 따르십시오.

2. **전원을 끄고 전원 케이블을 제거합니다.**

3. **손잡이 나사가 전원 공급 장치에서 풀릴 때 까지 전원 공급 장치 래치를 손잡이 나사로 시계 반대방향으로 돌립니다.**

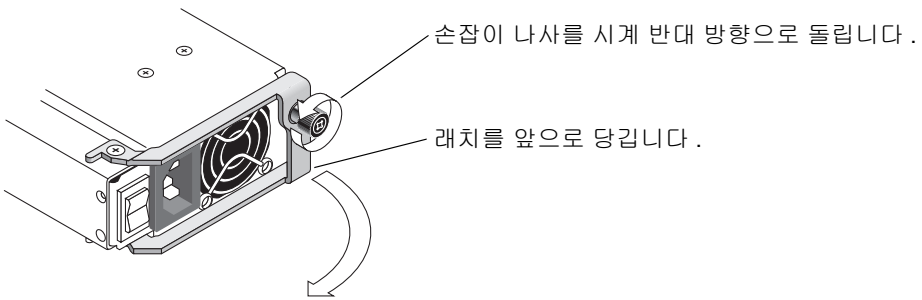


그림 3-3 전원 공급 장치를 부분적으로 섀시 바깥으로 당깁니다.

4. **래치를 90도 정도 앞으로 당겨 중앙판에서 전원 공급 장치/팬 모듈의 연결을 해제합니다.**

5. **전원 공급 장치/팬 모듈을 섀시의 바깥으로 당깁니다.**

3.2.2.2 DC 전원 공급 장치/팬 모듈 설치

1. **새 모듈을 팬 및 전원 공급 장치 슬롯으로 밀어 넣습니다.**
2. **래치를 뒤로 밀어 전원 공급 장치가 섀시안으로 완전히 삽입되도록 합니다.**
3. **모듈의 안전을 위해 손으로 단단히 죄어질 때까지 전원 공급 장치 래치를 손잡이 나사를 사용하여 시계 반대 방향으로 돌립니다.**

참고 – 손나사를 손으로 단단히 조이려면 손나사를 스크루 드라이버로 조인 다음 1/4 가량 시계 반대 방향으로 돌려 풉니다.

---

4. **DC 전원 케이블을 DC 소스에 연결합니다.**

참고 – 어레이와 함께 제공되는 DC 전원 케이블만 사용하십시오.

케이블을 전원에 연결하기 전에 DC 케이블 부품 번호와 전선 레이블을 주의 깊게 확인합니다(아래 표 참고). GND = 섀시 접지

표 3-3 DC 케이블 전선 달기

케이블 35-00000148			케이블 35-00000156		
핀 #	**전압**	**색상**	**핀 #**	**전압**	**색상**
A3	복귀	빨간색	A3	L+	흰색
A2	GND	녹색/노란색	A2	GND	녹색/노란색
A1	-48V	검정색	A1	L-	흰색

5. **필요한 경우 DC 전원 케이블의 길이를 연장하려면 다음과 같이 수행합니다. 케이블의 끝 1/4을 벗기고 제공된 Panduit 튜브로 삽입하여 튜브를 접습니다.**
6. **전원 케이블을 어레이에 연결합니다.**
7. **전원을 켭니다.**

4 장

배터리 FRU

이 장에서는 배터리 및 배터리 모듈을 제거하고 설치하는 방법에 대해 설명합니다. FC 어레이의 각 I/O 모듈 위에는 독립적인 배터리 모듈이 있습니다. SCSI 어레이에는 각 제어기 모듈에 배터리가 있습니다.

배터리 날짜 정보는 모든 배터리에 대해 동일합니다.

이 장에서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- 4-2 페이지의 "배터리 작동"
- 4-3 페이지의 "초기 펌웨어 화면의 배터리 상태"
- 4-4 페이지의 "배터리 레이블의 배터리 날짜"
- 4-5 페이지의 "배터리 교체"
  - 4-5 페이지의 "SCSI 배터리 교체"
  - 4-8 페이지의 "FC 배터리 교체"
- 4-10 페이지의 "FC 배터리 상태 및 점검일자 절차"

4.1 배터리 작동

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

배터리 장애 시, 배터리는 72 시간 동안 캐시에 전원을 유지합니다. 전원이 복원되면 캐시의 데이터는 디스크로 덤프됩니다.

참고 – RAID 제어기에는 섭씨 54도가 넘으면 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.

배터리 상태가 불량하거나 배터리가 없는 경우 제어기 모듈의 맨 오른쪽에 있는 배터리 LED는 황색을 나타냅니다. 배터리가 충전 중인 경우 LED는 녹색으로 깜박이고 배터리가 완전히 충전되면 LED는 녹색이 됩니다.

4.2 초기 펌웨어 화면의 배터리 상태

초기 펌웨어 화면에서도 초기 화면 상단에 배터리 상태가 표시됩니다. 여기서 배터리 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 4-1 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%이상 충전; 전력에 손실이 오는 경우 72시간 이상 캐시 메모리의 유지를 위해 충전합니다.
+++--	90%이상 충전; 전력에 손실이 오는 경우 72시간 이상 캐시 메모리의 유지를 위해 충전합니다.
++++-	90%이상 충전; 전력에 손실이 오는 경우 72시간 이상 캐시 메모리의 유지를 위해 충전합니다.
+++++	완전 충전; 전력에 손실이 오는 경우 72시간 이상 캐시 메모리의 유지를 위해 충분히 충전됩니다.

4.3 배터리 레이블의 배터리 날짜

배터리 모듈에는 그림 4-1 및 그림 4-2와 같이 일련 번호/부품 번호 레이블이 표시됩니다.

위쪽 바코드 아래에는 제조한 곳을 나타내는 7자리 코드, 대시(-), 제조일자를 나타내는 4자리 코드, 공급업체에게 할당된 6자리 일련 번호가 순서대로 표시됩니다.

그림 4-1에서 배터리 제조일자는 "0240"입니다. 여기서 "02"는 제조년도이고 "40"은 제조된 주입니다. 배터리에 일련 번호/부품 번호 레이블이 없으면 배터리 제조일자는 2002년 8월입니다.

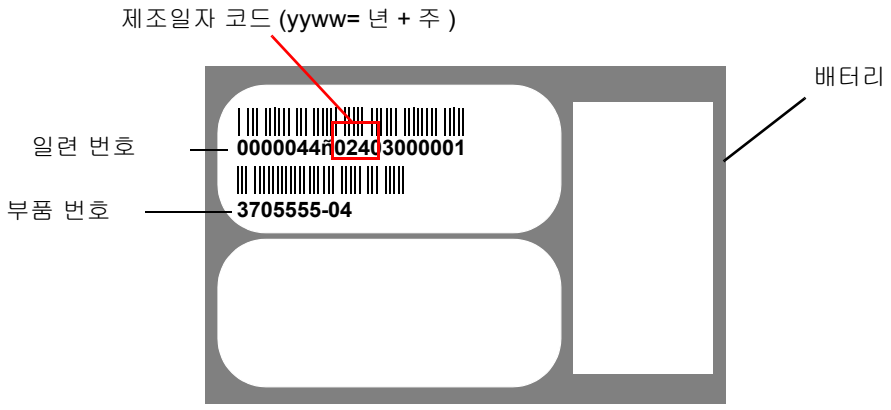


그림 4-1 Sun StorEdge 3310 SCSI 어레이에 대한 배터리 레이블 예

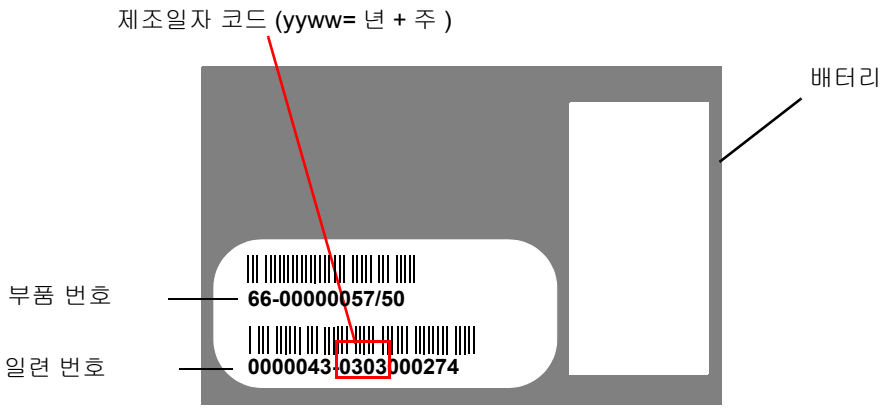


그림 4-2 Sun StorEdge 3510 FC 어레이에 대한 배터리 레이블 예

그림 4-1에서 아래쪽 바코드 아래의 숫자는 부품 번호(예: 3705555-04)입니다.

4.4 배터리 교체

여기에서는 기존 배터리를 제거하고 새 배터리를 설치하는 방법에 대해 설명합니다. 다음 절차는 SCSI 및 FC 어레이 내의 배터리를 교체하는 지침입니다.

4.4.1 SCSI 배터리 교체

SCSI 어레이 배터리를 교체하려면 다음 단계를 수행합니다(그림 4-3 ~ 그림 4-7 참조).

1. **배터리가 있는 제어기 모듈의 양쪽에 있는 손나사를 시계 반대 방향으로 돌려 이 나사를 섀시에서 풉니다.**
2. **손나사를 잡고 배터리 모듈을 빼내 배터리 일자를 확인합니다.**
3. **배터리를 교체하려면 제어기 모듈을 완전히 빼냅니다.**
4. **제어기 모듈에서 배터리 커넥터를 분리합니다.**
5. **스크루 드라이버로 배터리 나사를 풀어 배터리 모듈에서 배터리를 떼어 냅니다.**
6. **배터리를 들어 올립니다.**
7. **제어기 모듈에 새 배터리를 삽입하고 배터리 커넥터를 부착합니다.**
8. **스크루 드라이버를 사용하여 배터리를 단계 5에서 제거한 나사로 제어기에 부착합니다.**
9. **제어기 모듈을 어레이 안에 다시 삽입하고 손나사를 단단히 조여 모듈을 고정시킵니다.**

주의 – 두 제어기의 배터리를 모두 교체하려면 첫 번째 제어기와 배터리에 대해 위의 단계를 모두 완료한 다음 두 번째 제어기에 대한 작업을 수행해야 합니다. 그렇지 않으면 어레이의 연결이 끊어지고 오프라인 상태가 됩니다.

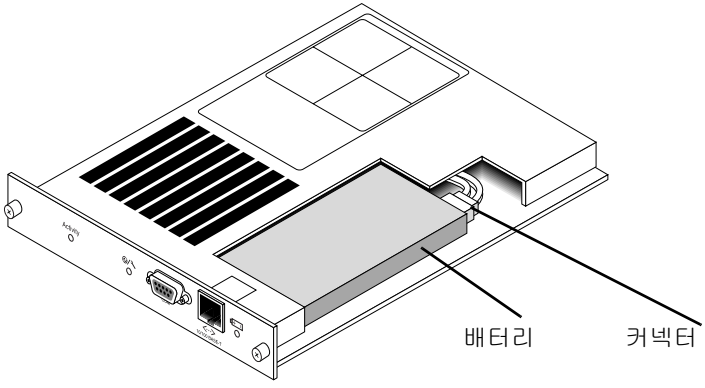


그림 4-3 SCSI 어레이 안의 배터리 및 커넥터

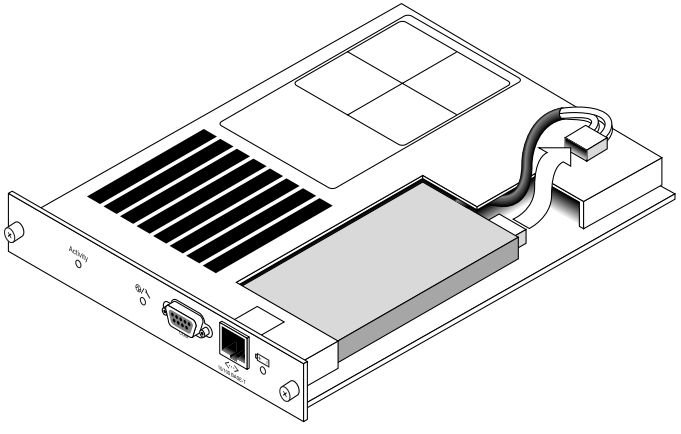


그림 4-4 SCSI 어레이 안의 플러그를 뽑은 배터리 커넥터

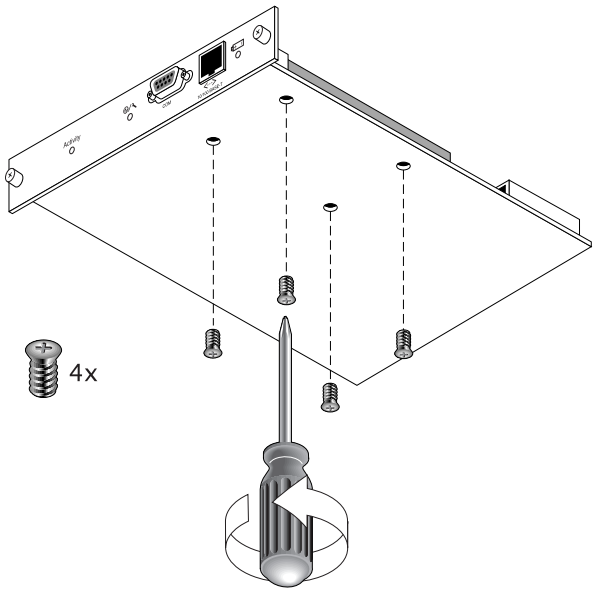


그림 4-5 나사를 제거한 배터리 모듈의 밑면

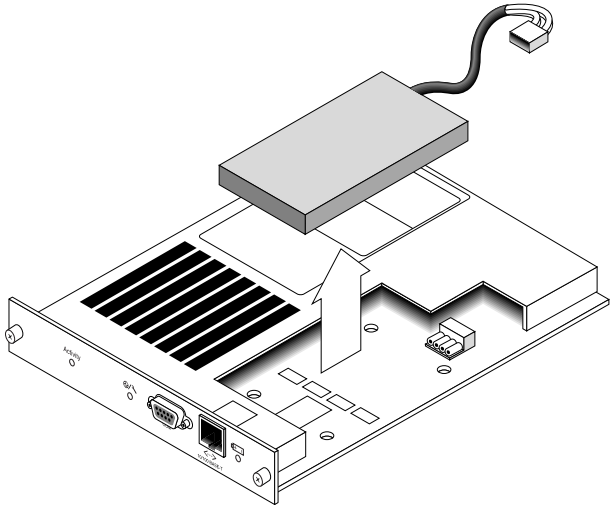


그림 4-6 커넥터 플러그를 뽑고 배터리를 들어 올린 제어기 모듈의 윗면

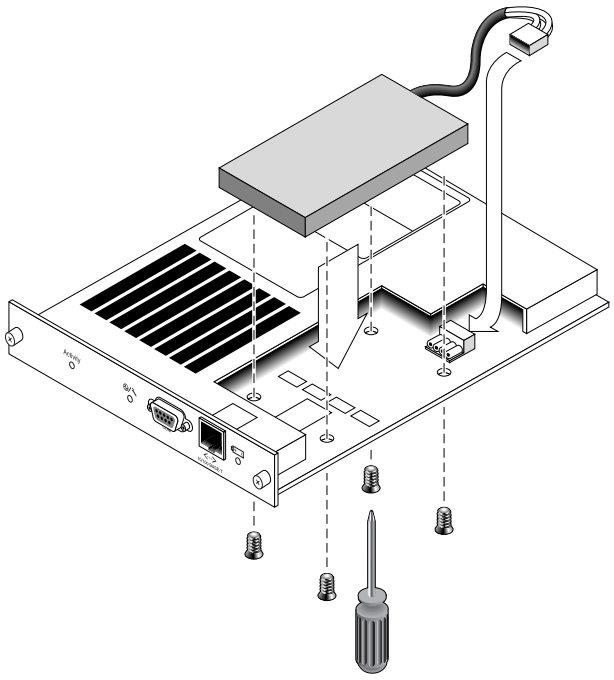


그림 4-7 배터리가 삽입된 제어기 모듈의 윗면 및 측면

4.4.2 FC 배터리 교체

FC 어레이 배터리를 교체하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. **FC 어레이의 배터리 모듈 양쪽에 있는 손나사를 시계 반대 방향으로 돌려 이 나사를 섀시에서 풉니다.**
2. **손나사를 잡고 배터리 모듈을 빼내 배터리 일자를 확인합니다.**
3. **배터리를 교체하려면 배터리 모듈을 완전히 빼내 배터리 커넥터를 배터리 모듈에서 분리합니다.**

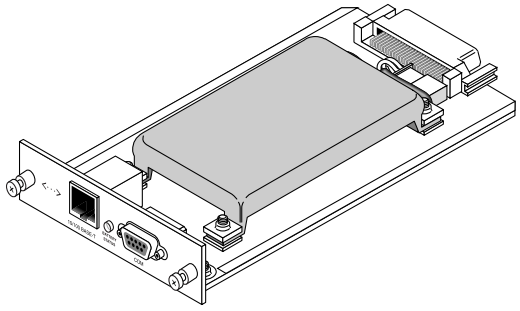


그림 4-8 섀시에서 제거된 배터리 모듈

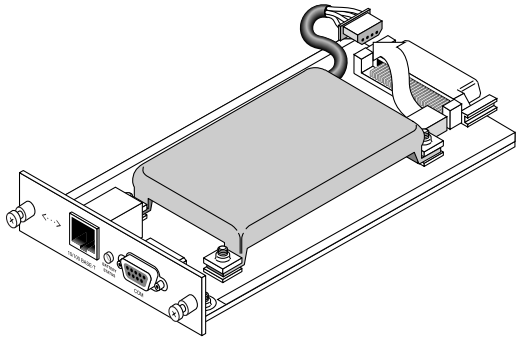


그림 4-9 배터리 모듈에서 분리된 배터리 커넥터

4. 그림 4-5의 나사 제거 방법과 같이 모듈의 아래쪽에 있는 배터리 나사를 제거하여 배터리 모듈에서 배터리를 떼어 냅니다.
5. 배터리를 들어 올립니다.
6. 배터리 모듈에 새 배터리를 삽입하고 배터리 커넥터를 부착합니다.
7. 스크루 드라이버를 사용하여 배터리를 단계 4에서 제거한 나사로 제어기에 부착합니다.
8. 배터리 모듈을 어레이 안에 다시 삽입하고 모듈 손나사를 단단히 조여 모듈을 고정시킵니다.
9. CLI 또는 SSCS 프로그램을 사용하여 새 FC 배터리 교체에 대한 점검일자를 설정합니다. 자세한 내용을 보려면 4-10 페이지의 "FC 배터리 상태 및 점검일자 절차"을 참조하십시오.

4.5 FC 배터리 상태 및 점검일자 절차

CLI 및 SSCS 프로그램은 FC 배터리 모듈에 대해 다음 기능들을 제공합니다.

- 점검일자 설정
- FC 배터리 상태 모니터링

4.5.1 CLI를 사용한 상태 보기 및 점검일자 설정

이 명령을 사용하여 배터리 FRU 대체에 대한 점검일자를 설정하고 배터리 모듈 상태를 표시할 수 있습니다.

- 배터리 FRU 대체의 경우, 배터리 점검일자는 배터리 FRU 모듈이 설치된 후 `show battery-status` 명령을 사용하여 수동으로 설정해야 합니다. `show battery-status` 명령을 입력하면 시스템 시계 일자에 점검일자를 설정하라는 메시지가 나타납니다. 즉시 이 명령을 실행하여 나중에 `show battery-status` 명령을 실행할 경우 배터리 상태가 정확함을 확실하게 합니다.
- 중복 제어기의 경우, 두 배터리 모두의 상태가 표시됩니다. 상태 값에는 Expired, Warning 또는 Good이 있습니다. Warning 상태는 배터리가 21일 안에 만료됨을 표시합니다.

참고 – 배터리 유형이 초기 보드 모듈인 경우, 배터리 만료 모니터링은 지원되지 않습니다. 이런 경우, "battery board type is not supported(배터리 보드 유형이 지원되지 않음)" 메시지가 나타납니다.

다음은 정상 배터리 하나와 다음 주 내에 만료되도록 설정된 배터리 하나의 예를 보여줍니다.

```
sccli> show battery-status
 Upper Battery Type: 1
 Upper Battery Manufacturing Date: Sat Jan 04 00:00:00 2003
 Upper Battery Placed In Service:  Thu Jan 22 10:59:58 2004
 Upper Battery Expiration Date:    Tue Jan 03 06:00:00 2006
 Upper Battery Status: good

 Lower Battery Type: 1
 Lower Battery Manufacturing Date: Tue Jan 02 00:00:00 2001
 Lower Battery Placed In Service: Sat Dec 29 00:00:00 2001
 Lower Battery Expiration Date: Mon Dec 29 00:00:00 2003
 Lower Battery Status: warning
```

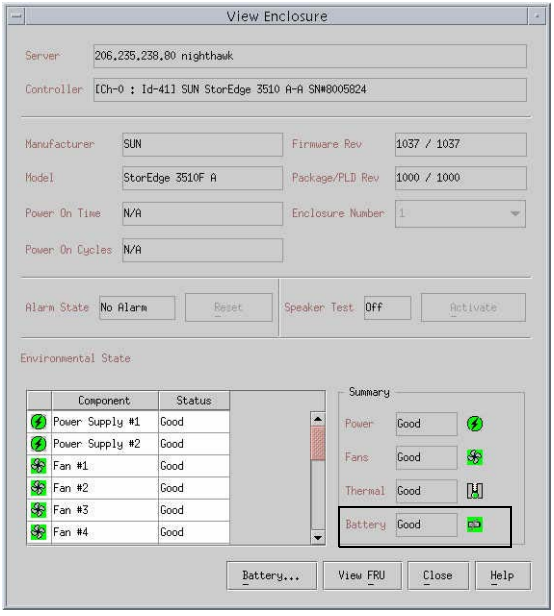
4.5.2 SSCS를 사용한 상태 보기 및 점검일자 설정

Sun StorEdge Configuration Service는 사용 가능한 FC 배터리의 수명을 모니터하고 Battery Information(배터리 정보) 창으로 상태를 표시합니다. 해당 프로그램은 공장에서 프로그램된 배터리 유형, 제조일자 및 점검일자를 사용하여 배터리 만료일자를 계산합니다.

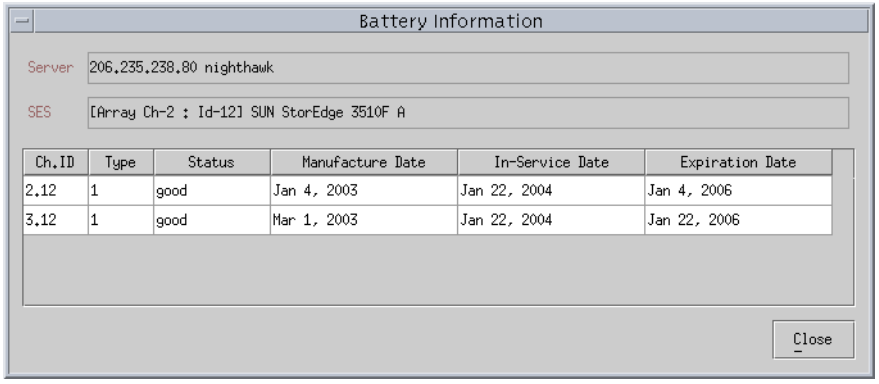
참고 – FC 배터리 FRU의 경우, 4-13 페이지의 "SSCS에서 배터리 교체시 점검일자 확인"에서 설명한 대로 Sun StorEdge Configuration Service가 설정할 수 있도록 점검일자를 확인해야 합니다.

주 창의 외장 아이콘은 배터리가 만료되기 전에 기능 저하(노란색) 상태 21일을 표시합니다. 또한 외장 아이콘은 배터리 FRU에 대해 점검일자를 설정하지 않은 경우 경고(노란색) 상태를 표시합니다. 위험(빨간색) 상태는 배터리 만료 시 표시됩니다.

배터리 상태를 보려면 View(보기) → View Enclosure(외장 보기) 또는 외장을 두 번 누릅니다. View Enclosure(외장 보기) 창이 표시되고 Summary(요약) 상자에 배터리 상태가 나타납니다.

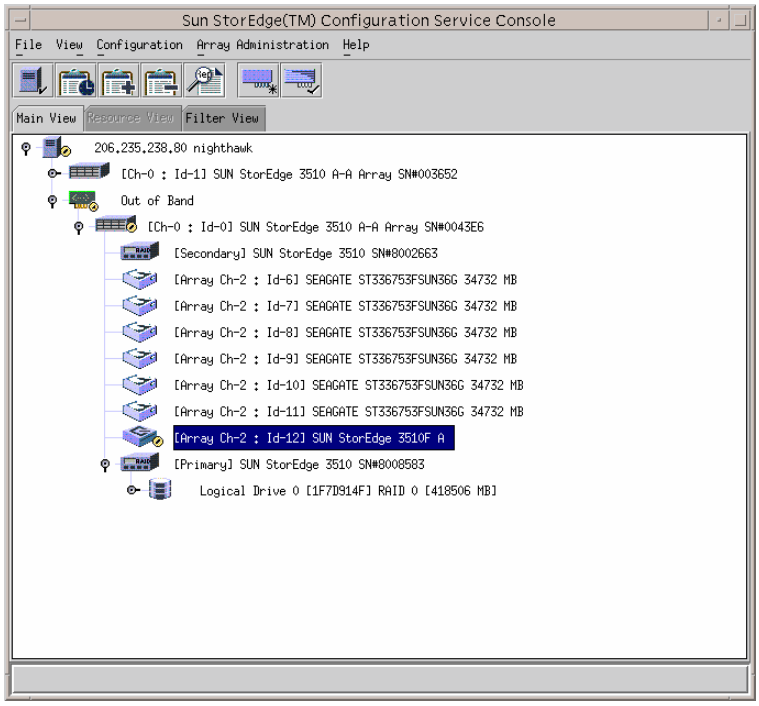


유형, 상태, 제조일자, 점검일자 및 만료일자를 포함한 배터리 정보를 보려면 Battery(배터리)를 누릅니다. Battery Information(배터리 정보) 창이 표시됩니다.



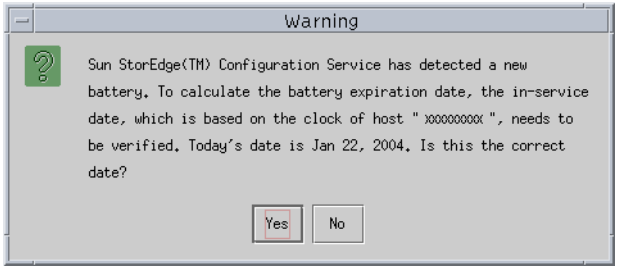
4.5.3 SSCS에서 배터리 교체시 점검일자 확인

Sun StorEdge Configuration Service가 배터리 FRU를 감지할 때 다음 예에 나타난 대로 외장 아이콘이 기능 저하(노란색) 상태 기호를 표시합니다.



1. **외장 아이콘을 두 번 누릅니다.**

   Sun StorEdge Configuration Service는 호스트 시계를 기반으로 점검일자(배터리가 애프터서비스되는 날짜)를 사용하여 배터리 만료일자를 계산합니다. 다음과 같이 날짜를 확인하라는 메시지를 표시합니다.



2. **호스트 시계가 올바르면 Yes를 클릭합니다.**

   다음 확인 메시지가 표시됩니다. OK를 누릅니다.

   Sun StorEdge Configuration Service는 점검일자를 설정하고 Battery Information(배터리 정보) 창의 In-Service Date(점검일자) 필드에 날짜를 표시합니다.

3. **호스트 시계가 부정확한 경우, No를 클릭하고 시계를 재설정하면 Sun StorEdge Configuration Service가 다시 확인하고 점검일자를 설정하라는 메시지를 표시할 수 있습니다.**

주의 – 점검일자를 재설정하고 확인하지 않으면, Sun StorEdge Configuration Service는 배터리 만료일자를 정확히 계산할 수 없습니다.

5 장

FC 모듈 FRU

이 장에서는 Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이의 FRU(현장 대체 가능 장치)를 제거하고 설치하는 방법에 대해 설명합니다.

이 장에서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- 5-1 페이지의 "I/O 제어기 모듈 교체"
  - 5-2 페이지의 "NVRAM에 구성 설정 저장"
  - 5-3 페이지의 "I/O 제어기 모듈 제거"
  - 5-6 페이지의 "I/O 제어기 모듈 설치"
  - 5-7 페이지의 "최근 설치된 제어기 FRU를 사용하여 자동 펌웨어 갱신 모니터링"
  - 5-8 페이지의 "SES 펌웨어 갱신이 필요한 I/O 제어기 모듈 교체"
  - 5-9 페이지의 "이중 제어기 어레이를 단일 제어기 어레이로 전환"
  - 5-9 페이지의 "단일 제어기 또는 전원이 꺼진 어레이의 I/O 제어기 교체"
- 5-10 페이지의 "I/O 확장 모듈 교체"
  - 5-11 페이지의 "I/O 확장 모듈 제거"
  - 5-11 페이지의 "I/O 확장 모듈 설치"
- 5-12 페이지의 "SFP(Small Form-Factor Plug) 송수신기 설치"
- 5-13 페이지의 "RAID/확장 섀시 FRU 설치"
- 5-16 페이지의 "FC JBOD를 FC RAID 어레이로 변환"

5.1 I/O 제어기 모듈 교체

반드시 1-5 페이지의 "정전기 예방 조치"를 준수하십시오. I/O 제어기 모듈에는 핫 서비스 기능이 있습니다. 핫 서비스 기능이란 어레이와 호스트에 전원이 연결되어 있는 동안에도 모듈을 교체할 수 있지만 연결된 호스트는 실행되지 않아야 한다는 의미입니다.

주의 – 교체 작업을 수행하는 동안 연결된 호스트는 실행되지 않아야 합니다.

5.1.1 NVRAM에 구성 설정 저장

제어기 모듈을 교체하기 전에 구성 설정을 NVRAM에 저장합니다. I/O 제어기 모듈을 교체하기 전에 전원을 끄는 경우 NVRAM에서 해당 설정을 복원할 수 있습니다.

주의 – 어레이의 전원을 끄고 제어기 모듈을 교체하면 교체 제어기가 기본 제어기가 되어 이전에 설정한 구성 설정을 덮어쓰게 됩니다.

주의 – 어레이 전원을 끄기 전에 제어기가 펌웨어 응용프로그램 또는 CLI에서 강제 종료되지 않을 경우, 캐시에 쓴 데이터와 디스크에 완전히 다 쓰지 않은 데이터는 손실될 수 있습니다.

참고 – 또한 장애가 있는 드라이브 교체 후 NVRAM에 구성 설정을 저장하는 것이 중요합니다.

1. **펌웨어 응용프로그램의 Main Menu에서 "system Functions"를 선택합니다. 화살표 키를 사용하여 화면 아래로 이동한 다음 "controller maintenance"를 선택합니다.**
2. **"Save nvram to disks"를 선택하고 Return 키를 누릅니다. Yes를 선택하여 확인합니다. NVRAM 정보가 성공적으로 저장되었다는 확인 메시지가 나타납니다.**

5.1.2 I/O 제어기 모듈 제거

1. **어레이에 전원이 연결되어 있고 연결된 호스트는 실행되지 않아야 합니다.**

참고 – 두 제어기 간에 다중 호스트 연결을 설정한 사용자는 다중 경로 소프트웨어를 사용하여 이를 관리하십시오. 다중 경로 소프트웨어 및 연결성을 사용할 수 없는 경우에는 교체를 완료할 때까지 어레이의 전원을 끄고 모든 호스트 I/O 연결을 해제한 후 어레이의 전원을 켜는 방법도 있습니다. 어레이 전원 끄기에 대한 주요 지침 사항은 1-6 페이지의 "어레이 전원 끄기"를 참조하십시오.

---

2. **새 I/O 제어기 모듈을 사용하여 정확하게 케이블을 재연결할 수 있도록 제어기 대 호스트 연결 및 확장 장치 연결에 대한 케이블 구성을 적어 둡니다.** 그림 5-1 **및** 그림 5-2**를 참조하십시오.**
3. **I/O 제어기 모듈에서 모든 케이블을 분리합니다.**
4. **I/O 제어기 모듈의 양쪽에 있는 손나사를 시계 반대 방향으로 돌려 섀시에서 풉니다.**
5. **손나사를 잡고 I/O 제어기 모듈을 잡아 당깁니다.**

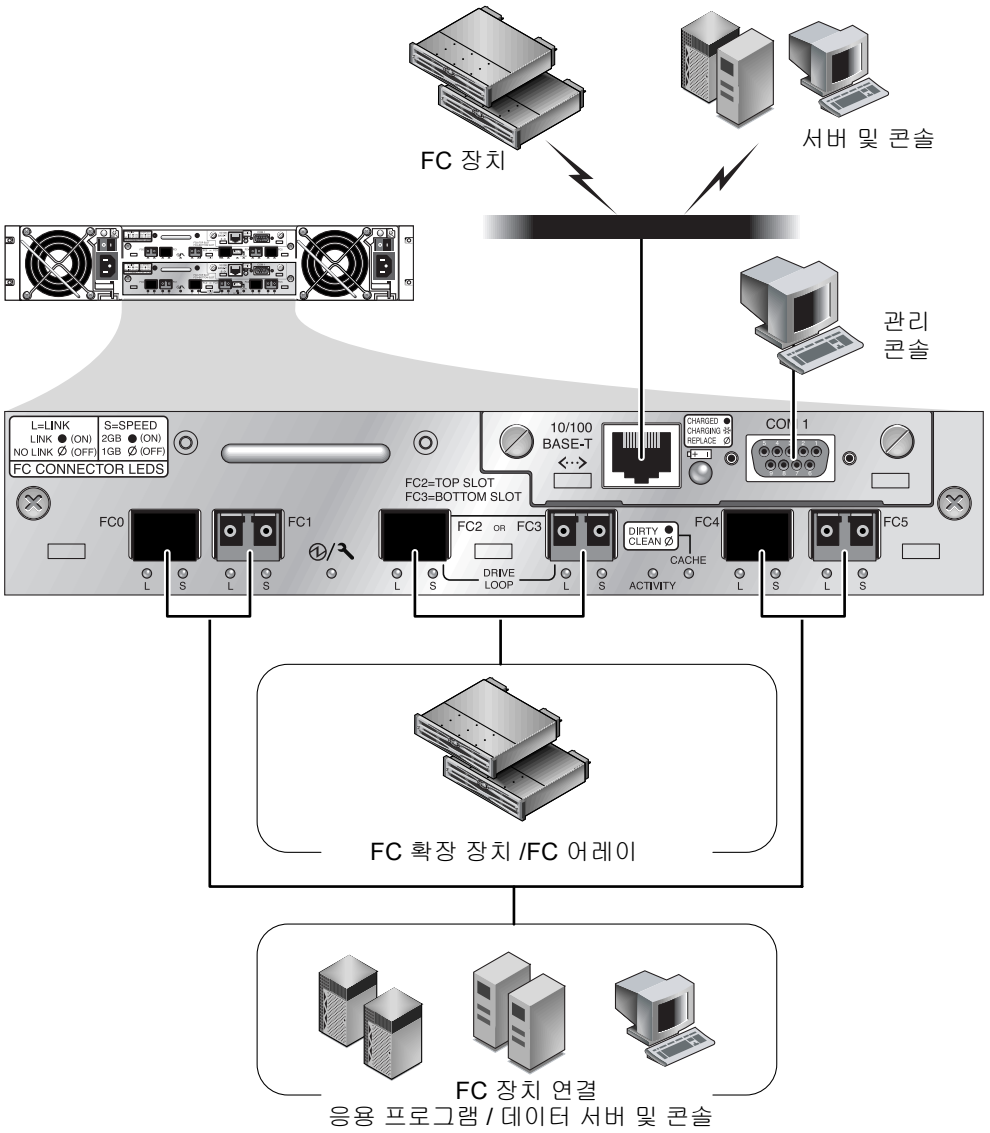


그림 5-1 이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC 어레이 뒷면의 하드웨어 연결

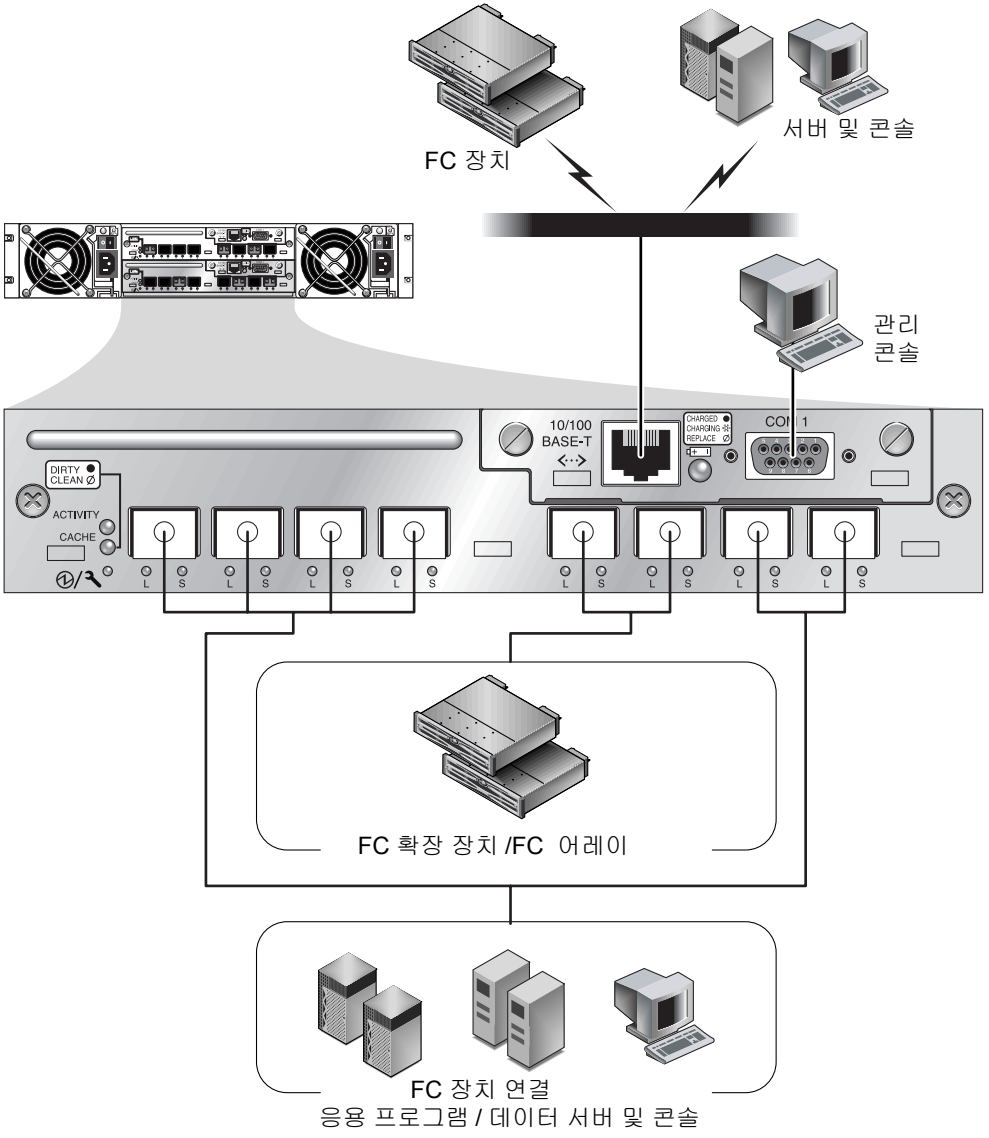


그림 5-2 이중 제어기 Sun StorEdge 3511 FC 어레이 뒷면의 하드웨어 연결

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

5.1.3 I/O 제어기 모듈 설치

1. **어레이에 전원이 연결된 상태를 유지합니다. 딸깍 소리가 나면서 백플레인에 장착될 때까지 I/O 제어기 모듈을 장치 안으로 부드럽게 밀어 넣습니다.**

주의 – 모듈이 어레이의 가이드 레일에 제대로 삽입되어 있고 전원은 켰는지 확인하십시오. 전원을 끈 후 모듈을 교체한 경우, 추가 단계를 사용하여 계속해야 합니다. 5-9 페이지의 "단일 제어기 또는 전원이 꺼진 어레이의 I/O 제어기 교체"를 참조하십시오.

2. **모듈이 고정되고 모듈의 전면 패널이 섀시와 나란히 되도록 I/O 제어기 모듈의 양쪽에 있는 손나사를 시계 방향으로 돌려 단단히 조입니다.**

참고 – 손나사를 손으로 단단히 조이려면 손나사를 스크루 드라이버로 조인 다음 1/4 가량 시계 반대 방향으로 돌려 풉니다.

새 제어기는 자동으로 보조 제어기가 됩니다.

주의 – 펌웨어 동기화 프로세스가 완료될 때까지 최소 10분 정도 기다립니다. 상태 LED가 (10분 이상) AMBER인 기간 중에 새로 설치된 제어기가 어떤 이유로든 제거된 경우, 제어기가 실행 불가능하게 될 수 있으며 반환하여 수리해야 합니다.

새 제어기 FRU가 설치된 중복 제어기 구성에서 제어기가 10분 이상 소요될 수 있는 중복 제어기 프로세스를 완료할 때까지 제어기 상태 LED를 AMBER로 둡니다. 동일한 펌웨어 버전은 올바른 중복 제어기 작동을 위해 두 제어기 모두에 설치되어야 합니다.

복제 제어기 프로세스는 실행 중인 다른 제어기의 펌웨어 버전과 일치하도록 새로 설치된 FRU의 펌웨어 버전을 자동으로 동기화시킵니다. 예를 들어, 실행 중인 제어기에 펌웨어 3.27N이 있고 새 제어기에 3.27Q가 있는 경우, 새 제어기는 실행 중인 제어기의 3.27N 펌웨어를 갖도록 동기화됩니다. 이 단계를 모니터하려면 5-7 페이지의 "최근 설치된 제어기 FRU를 사용하여 자동 펌웨어 갱신 모니터링"을 참조하십시오.

3. **가청 경보를 듣고 어레의 전면에 깜박이는 황갈색 이벤트 표시등이 나타나면 SES 펌웨어나 새 제어기의 연관된 PLD 코드는 어레이의 다른 ID 제어기의 코드와 다른 버전을 갖게 됩니다.**

참고 – SES 또는 PLD 펌웨어 비일치 문제를 나타내는 경보음 코드는 문자 "R"을 나타내는 모스 부호인 점-대시-점의 반복입니다.

이러한 불일치 문제를 해결하려면 5-8 페이지의 "SES 펌웨어 갱신이 필요한 I/O 제어기 모듈 교체"을(를) 참조하십시오.

4. **제어기의 최신 펌웨어 버전을 원하는 경우 해당 어레이용 릴리스 노트에 설명된 대로 최신 펌웨어 패치를 다운로드합니다.**

주의 – 펌웨어를 올바르게 다운로드하고 설치하려면 조심해서 패치 README 파일의 업그레이드 지침을 따르십시오. 잘못된 펌웨어를 설치하거나 펌웨어를 잘못된 장치에 설치하면 제어기가 작동 불가능한 상태로 렌더링됩니다.

5. **새 I/O 제어기 모듈에 원래의 케이블을 재연결합니다.**

주의 – I/O 제어기 모듈의 올바른 호스트 채널에 해당 호스트를 연결해야 합니다. 그렇지 않으면 구성이 올바르게 작동하지 않습니다.

5.1.4 최근 설치된 제어기 FRU를 사용하여 자동 펌웨어 갱신 모니터링

자동 펌웨어 갱신 상태를 모니터하려면 CLI **`show redundancy`** 명령을 사용합니다. CLI가 "Failed", "Scanning", "Detected" 또는 "Enabled" 상태의 진행을 표시합니다.

참고 – 이 소프트웨어가 설치되어 있지 않은 경우에는 어레이와 함께 제공된 CD에서 설치해야 합니다.

- **초기 장애가 있는 상태 응답:** 이것은 제어기 장애 시 해당 명령에 대한 응답으로 완료 상태를 표시합니다.

```
sccli> show redundancy
sccli: selected se3000://210.7.180.17:58632 [SUN StorEdge 3510
SN#0043E6]
 Primary controller serial number: 8008583
 Redundancy mode: Active-Active
 Redundancy status: Failed
 Secondary controller serial number: 8002663
```

- **Scanning 상태: 제어기 FRU를 설치하십시오.** 설치된 제어기가 자체 테스트를 수행하고 디스크 채널을 검색합니다. 또한 이것은 제어기가 실행 중인 펌웨어 버전과 동일하지 않은 경우 새로 설치된 제어기에서 펌웨어를 갱신하는 상태입니다. 제어기들은 시스템 활동에 따라 최고 10분 간 이 상태로 있을 수 있습니다.

```
...
Redundancy status: Scanning
Secondary controller serial number: 0
```

- **Detected 상태: 중복 제어기 프로세스를 시작합니다.** 설치된 제어기가 디스크 채널 검색을 마치고 필요한 경우 설치된 제어기 펌웨어를 갱신하며 기본 제어기와 통신합니다. 이 상태는 과도적이며 반복 조작이 실행되지 않은 경우 정상적으로 감지될 수 없습니다.

```
...
Redundancy status: Detected
Secondary controller serial number: 0
```

- **Enabled 상태: 중복 제어기 절차를 마칩니다.** 설치된 제어기가 active-active 조작을 사용하여 복제 제어기 절차를 마쳤습니다.

```
...
Redundancy status: Enabled
Secondary controller serial number: 8006511
```

5.1.5 SES 펌웨어 갱신이 필요한 I/O 제어기 모듈 교체

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

`http://sunsolve.sun.com`

Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이 패치에는 제어기, SES 및 PLD 펌웨어 최신 버전이 들어 있습니다.

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

각 패치에는 다운로드 및 설치 방법에 대한 자세한 지침을 제공하는 관련 추가 정보 텍스트 파일이 포함되어 있습니다. 그러나 일반적으로 펌웨어를 다운로드하는 단계는 모두 동일합니다.

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

릴리스 시 해당 어레이에 적용할 수 있는 최신 패치에 대한 내용은 어레이의 릴리스 노트를 참조하십시오.

새 I/O 확장 모듈 또는 제어기 모듈의 SES 펌웨어 또는 PLD 펌웨어 버전이 장치/어레이의 다른 I/O 모듈과 다른 경우 확장 장치나 어레이의 전원을 켜면 경보음이 울리고 어레이/장치의 전면에 황색 이벤트 불빛이 깜박입니다. 이 문제를 해결하려면 새 SES 펌웨어를 다운로드해야 합니다. Sun StorEdge Configuration Service 소프트웨어 또는 어레이의 CLI(명령줄 인터페이스)를 사용하여 수행할 수 있습니다.

Sun StorEdge Configuration Service 또는 명령줄 인터페이스가 설치되어 있지 않은 경우, 어레이와 함께 동봉된 CD에서 설치해야 합니다.

경보를 발생시키는 오류 상태 종류를 알아보려면 CLI 명령 `show ses` 및 `show events`을 사용하십시오. PLD 펌웨어 불일치를 나타내는 오류 메시지가 표시되는 경우 SES 펌웨어를 아직 업그레이드하지 않았기 때문일 수 있습니다. 대개의 경우 SES 펌웨어를 업그레이드하면 PLD 불일치 문제가 해결됩니다.

*Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service User's Guide*에서 적절한 장치로 펌웨어를 업데이트한 iflashingî에 대한 지침을 참조하십시오. CLI를 사용하여 동일한 작업을 수행하는 데 대한 지침은 *Sun StorEdge 3000 Family CLI Userís Guide* 또는 `sccli`(1M) 매뉴얼 페이지를 참조합니다.

주의 – 펌웨어를 올바르게 다운로드하고 설치하려면 조심해서 패치 README 파일의 업그레이드 지침을 따르십시오. 잘못된 펌웨어를 설치하거나 펌웨어를 잘못된 장치에 설치하면 제어기가 작동 불가능한 상태로 렌더링됩니다. PLD 업그레이드가 필요한지 결정하기 전에 항상 SES 펌웨어를 먼저 업그레이드해야 합니다.

5.1.6 이중 제어기 어레이를 단일 제어기 어레이로 전환

이중 제어기 어레이를 단일 제어기 어레이로 전환하면 Sun StorEdge Configuration Service 소프트웨어에서 이러한 변경을 자동으로 인식하지 못하고, 제거된 제어기의 SES 및 배터리 보드가 고장났거나 설치되어 있지 않다는 메시지가 표시됩니다.

Sun StorEdge Configuration Service 소프트웨어를 실행 중이며 이 메시지가 표시되지 않도록 하려면 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service Userís Guide*의 "Maintaining the Array" 장에 나와 있는 단계를 수행하십시오. 관련 지침을 제공하는 절의 제목은 "이중 제어기 어레이를 단일 제어기 어레이로 전환"입니다.

5.1.7 단일 제어기 또는 전원이 꺼진 어레이의 I/O 제어기 교체

제어기 교체 도중 어레이의 전원이 꺼지거나 단일 제어기 구성에서 제어기를 교체하는 경우 다음 단계를 수행합니다.

1. **기존 제어기에서 새 제어기로 교체하는 경우 NVRAM에서 구성 설정을 복원합니다.**

a. Main Menu에서 "system Functions"를 선택하고 "Controller maintenance"를 선택한 다음 Return 키를 누릅니다.

b. ìRestore nvram from disksî를 선택하고 Return 키를 누릅니다. Yes를 선택하여 확인합니다.

2. "Controller Unique Identifier"라는 매개변수를 적절한 값으로 설정합니다.

a. 펌웨어의 Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters"를 선택하고 "Controller Parameters"를 선택한 다음 Return 키를 누릅니다.

b. Controller Parameters 메뉴에서 "Controller Unique Identifier <hex>"를 선택하고 Return 키를 누릅니다. 미드플레인에서 섀시 일련 번호를 자동으로 읽도록 값을 0으로 입력하거나 미드플레인을 교체할 때 사용한 섀시의 원래 일련 번호를 나타내는 16진수 값을 입력합니다.

제어기 고유 ID는 이더넷 주소 및 WWN을 만드는 데 사용됩니다. 0 값은 섀시 일련 번호의 16진수 값을 즉시 교체합니다. 섀시를 교체했지만 원래의 섀시 일련 번호를 유지해야 하는 경우 0이 아닌 값을 지정해야 합니다. Sun 클러스터 환경에서 클러스터에 동일한 디스크 장치 이름을 유지해야 하므로 이 기능은 매우 중요합니다.

3. 단계 1 또는 2에서 수정된 구성 설정을 구현하려면 Main Menu에서 "system Functions"를 선택하고 "Reset controller"를 선택한 다음 Return 키를 누릅니다. Yes를 선택하여 확인합니다.

5.2 I/O 확장 모듈 교체

반드시 1-5 페이지의 "정전기 예방 조치"을 준수하십시오.

모든 I/O 확장 모듈에는 핫 서비스 기능이 있습니다. 핫 서비스 기능이란 어레이와 호스트에 전원이 연결되어 있는 동안에도 모듈을 교체할 수 있지만 연결된 호스트는 실행되지 않아야 한다는 의미입니다.

주의 – I/O 확장 모듈을 교체하는 경우 교체 작업을 수행하는 동안 연결된 호스트는 실행되지 않아야 합니다.

5.2.1 I/O 확장 모듈 제거

어레이에 전원이 연결되어 있고 연결된 호스트는 실행되지 않아야 합니다.

1. **I/O 확장 모듈의 양쪽에 있는 손나사를 시계 반대 방향으로 돌려 섀시에서 풉니다.**
2. **손나사를 잡고 I/O 확장 모듈을 잡아 당깁니다.**

5.2.2 I/O 확장 모듈 설치

어레이에 전원이 연결되어 있고 연결된 호스트는 실행되지 않아야 합니다.

1. **모듈이 백플레인에 완전히 장착되고 모듈의 전면 패널이 섀시와 나란히 있게 될 때까지 I/O 확장 모듈을 섀시에 밀어 넣습니다.**

주의 – I/O 확장 모듈이 어레이의 가이드 레일에 제대로 삽입되어야 합니다.

2. **모듈을 고정시키기 위해 I/O 확장 모듈의 양쪽에 있는 손나사를 시계 방향으로 돌려 나사를 단단히 조입니다.**

참고 – 손나사를 손으로 단단히 조이려면 손나사를 스크루 드라이버로 조인 다음 1/4 가량 시계 반대 방향으로 돌려 풉니다.

새 제어기의 SES 펌웨어 또는 관련 PLD 코드가 어레이의 다른 I/O 제어기 및 코드와 다른 버전을 가질 경우, 제어기의 전원을 켤 때 어레이 전면에 황색 이벤트 불빛이 깜박이면서 경보음이 울립니다. 이러한 불일치 문제를 해결하려면 5-8 페이지의 "SES 펌웨어 갱신이 필요한 I/O 제어기 모듈 교체"를 참조하십시오.

참고 – SES 또는 PLD 펌웨어 비일치 문제를 나타내는 경보음 코드는 문자 "R"을 나타내는 모스 부호인 점-대시-점의 반복입니다.

5.3 SFP(Small Form-Factor Plug) 송수신기 설치

FC 어레이에서는 SFP 송수신기를 사용하여 호스트 및 확장 장치에 어레이를 연결합니다.

그림 5-3의 하위 열 포트에서와 같이 Sun StorEdge 3510 FC 어레이 I/O 제어기 모듈에는 여섯 개의 SFP 커넥터가 있습니다. 이들 포트에는 FC0에서 FC5까지 레이블이 지정되어 있습니다. Sun StorEdge 3511 FC 어레이 I/O 제어기 모듈은 그림 5-4에서와 같이 여덟개의 SFP 포트를 가집니다. Sun StorEdge 3511 FC 어레이의 SFP 포트 역시 FC0에서 FC5로 레이블 됩니다.

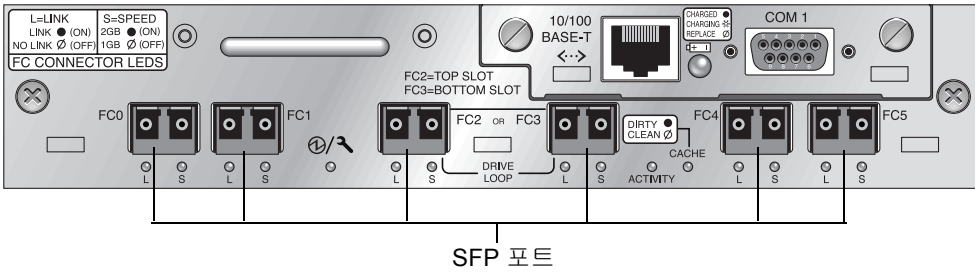


그림 5-3 Sun StorEdge 3510 FC 어레이 I/O 제어기 모듈의 여섯 개의 SFP 포트

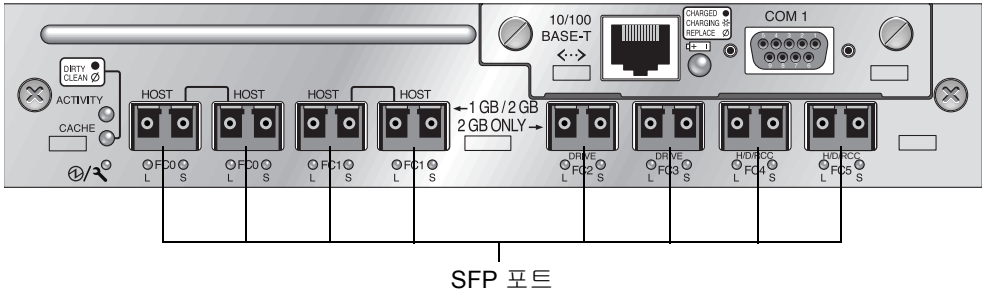


그림 5-4 Sun StorEdge 3511 FC 어레이 I/O 제어기 모듈의 여섯덟 개의 SFP 포트

각 Sun StorEdge 3510 FC I/O 확장 모듈에는 두 개의 SFP 포트가 있습니다. Sun StorEdge 3511 I/O 확장 모듈은 네 개의 SFP 포트를 가집니다. 두 Sun StorEdge 3510 및 3511 I/O 확장 모듈에서 이들 포트는 루프 A 또는 루프 B로 레이블됩니다.

SFP 포트에 SFP를 설치하려면

1. **SFP를 SFP 포트안으로 밀어 넣어 황금색 핀이 섀시에 단단히 연결되도록 합니다.**

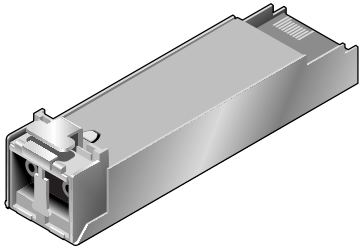


그림 5-5 케이블과 SFP 포트를 연결하는 일반 SFP

2. 그림 5-6**과 같이 FC 케이블의 한쪽 끝을 SFP 끝의 이중 잭 안에 꽂습니다.**
3. **FC 케이블의 다른 쪽 끝을 서버나 FC 확장 장치에 꽂습니다.**

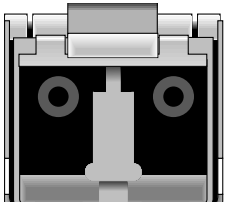


그림 5-6 SFP 끝에 있는 이중 잭

참고 – SFP를 분리하려면 케이블이 연결되지 않은 상태에서 포트 바깥쪽으로 밉니다.

5.4 RAID/확장 섀시 FRU 설치

Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이의 섀시(상자) FRU에는 섀시, 드라이브 미드플레인 및 백플레인이 포함되어 있습니다. 이 제품은 손상된 상자나 미드플레인 또는 백플레인이 손상된 상자를 교체하기 위한 것입니다.

어레이를 제대로 작동하게 하려면 교체된 어레이에 다음과 같은 부품을 추가해야 합니다.

- 드라이브 모듈
- 두 전원 공급장치/팬 모듈
- 하나 이상의 JBOD I/O 모듈(확장 장치 또는 JBOD용)
- 하나 또는 두 개의 I/O 제어기 모듈(RAID 어레이용)

각 모듈을 설치하려면 이 안내서에서 제공되는 교체 지침을 사용하십시오.

어레이를 구성하려면 어레이에 대한 설치 설명서를 참조하십시오. Sun StorEdge 3510 FC 어레이용 설치 설명서는 Sun StorEdge 3000 Family Documentation CD에 위치해 있습니다. Sun StorEdge 3511 FC 어레이용 설치 설명서는 Sun StorEdge 3511 FC Array Documentation CD에 위치해 있습니다. 두 Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이용 설명서는 해당 제품의 웹 사이트에도 있습니다.

기존 RAID 어레이 또는 확장 장치의 섀시 프레임을 교체하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. **직렬 인터페이스(Solaris/Linux용 팁) 또는 텔넷을 통해 펌웨어 응용 프로그램에 연결합니다.**

주의 – 연결된 호스트는 이 교체 단계를 수행하는 동안 비활성화 되어 있어야 합니다.

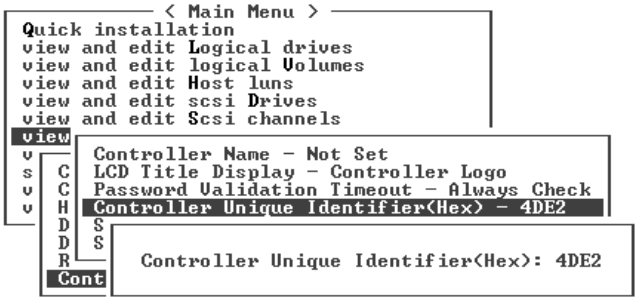
2. **결함이 있는 어레이가 RAID 어레이인 경우,**
   a. **Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters"를 선택한 후 "Controller Parameters"를 선택합니다.**
   b. **제어기 고유 식별자(16진수) 값을 적습니다.**
3. **결함이 있는 어레이가 RAID 어레이일 경우, 다음과 같이 모든 I/O 작업을 중지하고 RAID 제어기를 종료합니다.**
   a. **Main Menu에서 "system Functions"를 선택하고 "Controller maintenance"를 선택한 다음 Return 키를 누릅니다.**
   b. **"Shutdown Controller"를 선택하고 Return 키를 누릅니다. Yes를 선택하여 확인합니다.**
4. **결함있는 어레이의 두 전원 공급 모듈을 끕니다.**
5. **I/O 제어기 모듈에 연결된 모든 FC 케이블을 레이블합니다.**
6. **결함이 있는 어레이의 케이블 구성을 적어 둡니다.**
7. **I/O 제어기 모듈에 연결된 모든 FC 케이블을 분리합니다.**
8. **결함이 있는 어레이가 RAID 어레이인 경우, I/O 제어기 모듈에 연결된 모든 직렬 및 이더넷 케이블을 분리합니다.**
9. **어레이의 디스크 슬롯 위치에 각 디스크 드라이브를 레이블합니다.**
10. **결함이 있는 어레이에서 I/O 제어기 모듈, 전원 공급 장치 모듈 및 디스크 드라이브를 분리합니다.**
11. **결함있는 섀시를 제거합니다.**
12. **교체 섀시를 얻습니다.**

13. 이전에 제거된 모든 FRU를 원래의 위치에 대체 섀시로 재설치합니다.
14. 모든 FC, 직렬 이더넷 및 전원 케이블을 원래의 위치에 재설치합니다.
15. 대체 섀시에 있는 두 개의 전원 공급 장치 모듈 모두의 전원을 켭니다.
16. 대체 섀시가 확장 장치 또는 JBOD인 경우, 설치 매뉴얼을 참조하여 구성하십시오.
17. 대체 섀시가 RAID 어레이인 경우, 다음 단계를 진행하십시오.
    a. 직렬 인터페이스(Solaris/Linux용 팁) 또는 텔넷을 통해 어레이 콘솔 메뉴 인터페이스에 연결합니다.
    b. Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters"를 선택한 후 "Controller Parameters"를 선택합니다.
    c. "Controller Unique Identifier (hex)"를 선택합니다.
18. 이 어레이가 클러스터된 호스트에 의해 사용되거나 연결된 호스트에 어떤 이유로든 장치 ID가 일관성을 유지해야 하는 경우 다음 단계를 수행하십시오.
    a. 단계 2에서 적어 둔 값으로 제어기 고유 식별자(16 진수)를 설정합니다.
    b. RAID 제어기를 재설정합니다. Main Menu에서 "system Functions"을 선택한 후 "Reset controller"을 선택합니다. 메시지가 나타나면 Yes로 답합니다.
    c. 절차가 완료되었습니다. 단계 20를 계속합니다.
19. 이 어레이가 클러스터된 호스트에 의해 사용되지 않는 경우, 다음 단계를 수행하십시오.
    a. 펌웨어 기본 메뉴에서 "view and edit Configuration parameters"를 선택한 후 "Controller Parameters"를 선택하고 Return 키를 누릅니다.

    b. Controller Parameters 메뉴에서 "Controller Unique Identifier <hex>"를 선택하고 Return 키를 누릅니다.

c. 0 값을 입력하고 Return 키를 누릅니다(미드플레인에서 섀시 직렬 번호를 자동으로 읽기 위함).

0 값은 섀시 일련 번호의 16진수 값을 즉시 교체합니다.



d. 개정된 매개변수 값을 구현하려면 Main Menu의 "system Functions"를 선택하고 "Reset Controller"를 선택한 후 Return 키를 누릅니다. 메시지가 나타나면 Yes로 답합니다.

20. 단계 5 및 단계 6에서 확인된 구성에 따라 호스트에 어레이를 연결합니다. 섀시 교체가 완료되었습니다.

5.5 FC JBOD를 FC RAID 어레이로 변환

다음 단계를 수행하여 FC JBOD(또는 확장 장치)를 단일 또는 이중 제어기 FC RAID 어레이로 변환할 수 있습니다.

이 변환에 필요한 구성요소는 다음과 같습니다.

- FC JBOD
- FC I/O 제어기 모듈 (이중 제어기 어레이용를 위한 두 개의 모듈)
- 필요한 경우 추가 SFP
- RAID 어레이의 초기 구성을 위한 직렬 널 모뎀 케이블
- 네트워크 액세스용 이더넷 케이블(각 I/O 제어기 모듈 당 하나)
- *Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이 설치, 작동 서비스 설명서*
- *Sun StorEdge Configuration Service Userís Guide*(Sun StorEdge 3000 Family 제품을 관리 및 모니터하는 데 Configuration Service를 사용하는 경우)

참고 – 필요한 케이블이 없는 경우, 판매 담당자에게 문의하여 구하도록 하십시오.

1. **JBOD 드라이브에 데이터가 있는 경우, JBOD를 RAID 어레이로 변환하기 전에 네트워크 또는 다른 어레이로 데이터를 백업해야 합니다.**

주의 – JBOD의 드라이브에 있는 데이터는 JBOD가 RAID 어레이로 변환된 후에는 액세스할 수 없습니다. 그러므로 JBOD를 RAID 어레이로 변환하기 전에 JBOD 데이터를 다른 기억 장치로 백업하는 것이 중요합니다.

참고 – 데이터 백업 기능을 수행하려면 Solaris 내의 도구를 사용하거나 외부 소프트웨어 패키지를 사용해야 합니다. Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이와 함께 제공된 펌웨어, 소프트웨어 및 CLI에는 데이터 백업 기능이 없습니다.

2. **Sun StorEdge Configuration Service (SSCS)를 사용하여 어레이 및 JBOD를 모니터하는 경우, SSCS 데몬을 멈추고 콘솔을 닫으십시오.**

참고 – 호스트에서 JBOD 연결을 해제할 때, JBOD 드라이브는 SSCS에서 장애가 있는 드라이브로 나타납니다. 장애가 있는 드라이브 항목을 제거하려면 데몬을 정지시키고 JBOD을 제거한 후 데몬을 재시작합니다.

3. **JBOD를 RAID 어레이로 변환하려면 JBOD 전원을 끕니다.**
4. **I/O 제어기 모듈로 교체될 JBOD I/O 확장 모듈에 연결된 모든 케이블을 분리합니다.**
5. **다음 절차를 이용하여 상단 I/O 확장 모듈을 제거합니다.**
   a. **I/O 확장 모듈의 양쪽에 있는 손나사를 시계 반대 방향으로 돌려 섀시에서 풉니다.**
   b. **손나사를 잡고 I/O 확장 모듈을 잡아 당깁니다.**
   c. **SFP를 제거하려면 케이블이 연결되지 않은 상태에서 포트 바깥쪽으로 밉니다.**
      각 I/O 확장 모듈에는 새 I/O 제어기 모듈에 삽입할 수 있으며 재사용 가능한 하나의 SFP가 있습니다.
6. **5c 단계의 SFP를 새 I/O 제어기 모듈에 넣습니다.**
   섀시에 단단하게 연결되도록 SFP의 한쪽 끝을 빈 포트로 밀어 넣습니다.

참고 – I/O 제어기 모듈 FRU에는 SFP가 없으므로 SFP는 별도로 주문해야 합니다. I/O 제어기 모듈 X 옵션에는 두 개의 SFP, 이더넷 케이블 및 직렬 케이블이 있습니다.

이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC 어레이(그림 5-7)에서 권장되는 구성은 다음 포트로 플러그 인되는 SFP입니다.

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

이 구성은 네 개의 호스트 채널 모두와 두 개의 드라이브 채널 모두에 연결을 제공하고 단일 장애 시점을 예방합니다.

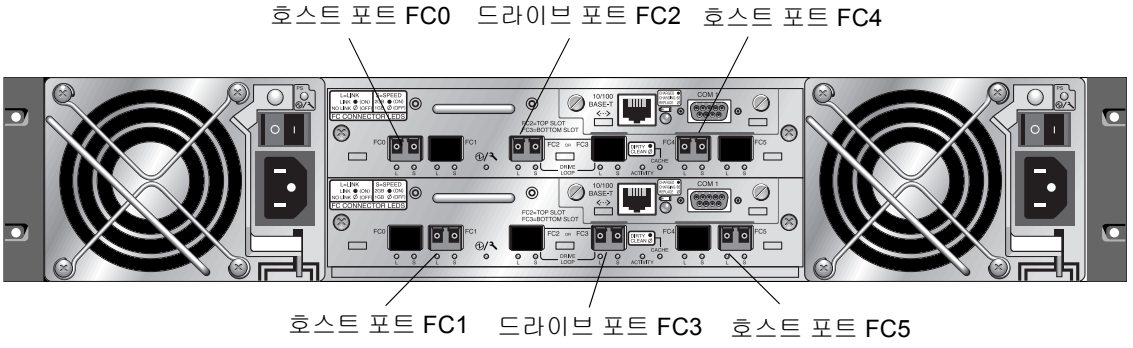


그림 5-7 권장되는 Sun StorEdge 3510 FC 어레이 이중 제어기 SFP 교체

이중 제어기 Sun StorEdge 3511 FC 어레이(그림 5-8)에서 권장되는 구성은 다음 포트로 플러그 인되는 SFP입니다.

- 가장 왼쪽의 FC0 포트, FC2 및 FC4 포트의 SFP를 포함한 상위 I/O 제어기 모듈
- 가장 왼쪽의 FC1 포트, FC3 및 FC5 포트의 SFP를 포함한 하위 I/O 제어기 모듈

이 구성은 네 개의 호스트 채널 모두와 두 개의 드라이브 채널 모두에 연결을 제공하고 단일 장애 시점을 예방합니다.

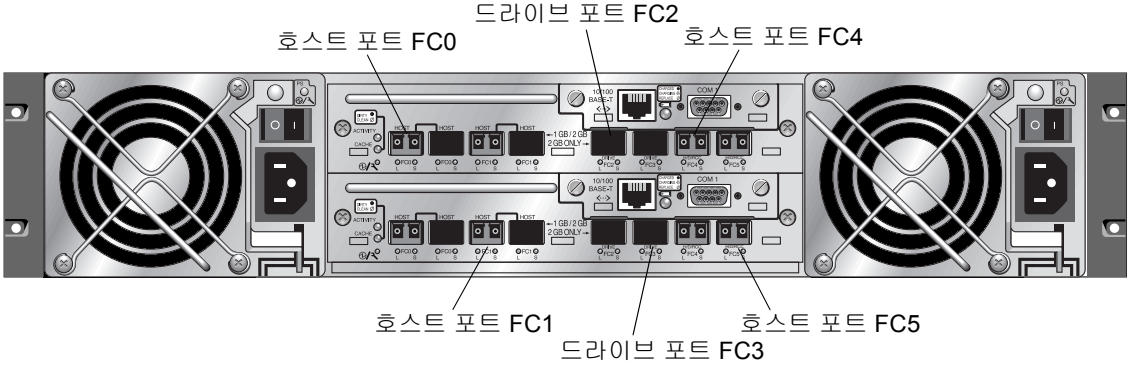


그림 5-8 권장되는 Sun StorEdge 3511 FC 어레이 이중 제어기 SFP 교체

단일 제어기 Sun StorEdge 3510 FC 어레이에서 SFP는 FC0, FC1, FC4 및 FC5에 플러그 인되어 있습니다. 드라이브 채널에는 SFP가 꽂혀 있지 않습니다. 이 구성은 확장 장치에 연결하지 않고 최대 네 개의 호스트 또는 광 섬유 스위치에 연결할 때 적합합니다.

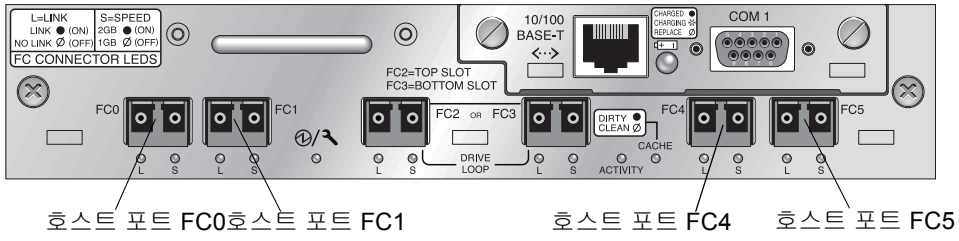


그림 5-9 Sun StorEdge 3510 FC 어레이 단일 제어기 SFP 교체

단일 제어기 Sun StorEdge 3511 FC 어레이에서, SFP는 일반적으로 FC0의 가장 왼쪽 포트, FC1의 가장 왼쪽 포트, 포트 FC4 및 FC5에 플러그인 됩니다. 드라이브 채널에는 SFP가 꽂혀 있지 않습니다. 이 구성은 확장 장치에 연결하지 않고 최대 네 개의 호스트 또는 광 섬유 스위치에 연결할 때 적합합니다.

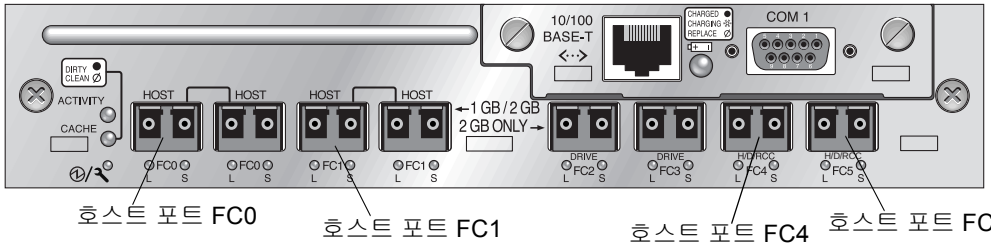


그림 5-10 Sun StorEdge 3511 FC 어레이 단일 제어기 SFP 교체

7. **필요한 경우 추가 SFP를 새 I/O 제어기 모듈에 넣습니다.**
8. **다음 단계를 사용하여 상단 슬롯에 I/O 제어기 모듈을 설치합니다.**
   a. **딸깍 소리가 나면서 백플레인에 장착될 때까지 I/O 제어기 모듈을 장치 안으로 부드럽게 밀어 넣습니다.**

주의 – 모듈이 어레이의 가이드 레일에 제대로 삽입되어야 합니다.

   b. **모듈이 고정되고 모듈의 전면 패널이 섀시와 나란히 되도록 I/O 제어기 모듈의 양쪽에 있는 손나사를 시계 방향으로 돌려 단단히 조입니다.**

참고 – 손나사를 손으로 단단히 조이려면 손나사를 스크루 드라이버로 조인 다음 1/4 가량 시계 반대 방향으로 돌려 풉니다.

9. **이중 제어기 RAID 어레이를 작성하려는 경우 단계 4 및 단계 5를 반복하여 더 낮은 슬롯의 I/O 모듈을 제거하고 단계 6에서 단계 8를 반복하여 다른 I/O 제어기 모듈을 설치합니다.**

10. 어레이의 전원을 켭니다.

11. *Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이 설치, 작동 및 서비스 설명서*를 **인쇄하거나 위치시켜, 이 단계의 남은 부분을 수행합니다.**

12. 새 RAID 어레이를 직렬 포트를 통해 단말기 에뮬레이션 프로그램 또는 워크스테이션에 연결합니다.

직렬 포트에 연결하는 방법에 대한 정보를 보려면 설치 매뉴얼의 4.7 절, RAID 어레이에 연결할 COM 포트 구성을 참조하십시오.

Solaris 시스템에서 `tip` 명령을 사용하여 어레이에 로컬로 액세스합니다.

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

여기서 *n*은 COM 포트 식별자입니다. 예를 들어 `ttyb`로 식별된 COM 포트에 어레이를 연결하면 다음과 같은 명령을 사용합니다.

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

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

13. 섀시의 IP 주소를 설정합니다.

설치 매뉴얼의 4.8절, *IP 주소 설정*을 참조하십시오.

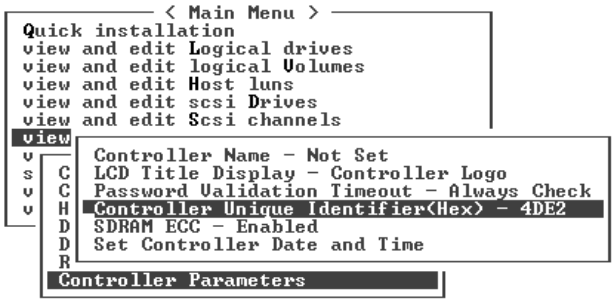
참고 – IP 주소를 설정한 후 직렬 포트를 통해서나 이더넷을 통해 직접 펌웨어 응용 프로그램으로 액세스할 수 있습니다.

섀시로 텔넷하거나 펌웨어 응용 프로그램에 액세스하려면 설치 매뉴얼의 4.9절, Setting Up Out-of-Band Management Over Ethernet을 참조하십시오.

14. Reset 제어기 명령을 사용하여 섀시 일련 번호를 택하려면 각 I/O 제어기 모듈에 대한 제어기 고유 ID는 0으로 설정해야 합니다.

제어기 고유 ID는 이더넷 주소 및 WWN을 만드는 데 사용됩니다. 다음 단계를 수행하여 제어기 고유 ID를 0으로 설정하십시오.

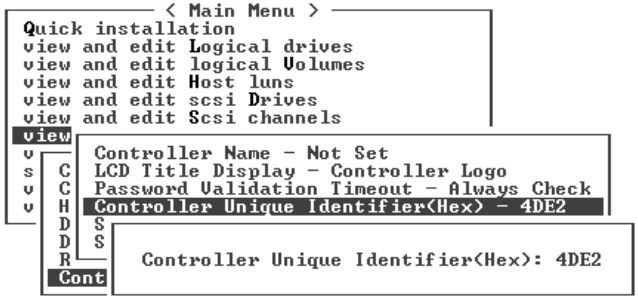
a. 펌웨어의 Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters"를 선택하고 "Controller Parameters"를 선택한 다음 Return 키를 누릅니다.



b. Controller Parameters 메뉴에서 "Controller Unique Identifier <hex>"를 선택하고 Return 키를 누릅니다.

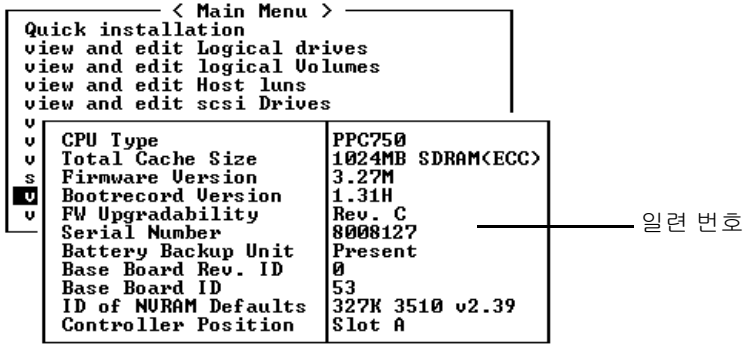
c. 0 값(미드플레인에서 섀시 직렬 번호를 자동으로 읽기 위함)을 입력합니다.

0 값은 섀시 일련 번호의 16진수 값을 즉시 교체합니다.



d. 개정된 매개변수 값을 구현하려면 Main Menu의 "system Functions"를 선택하고 "Reset Controller"를 선택한 후 Return 키를 누릅니다. 메시지가 나타나면 Yes로 답합니다.

15. **펌웨어 기본 메뉴에서 "view system Information"을 선택하고 어레이의 일련 번호를 기록합니다. 나중에 이 번호를 사용하게 됩니다.**



16. **Sun StorEdge Configuration Service를 사용하여 RAID 어레이를 관리 및 모니터하려면 다음 추가 단계를 수행하십시오.**

    a. **Sun StorEdge Configuration Service 에이전트 및 콘솔을 재시작합니다.**

    b. **콘솔의 Sun StorEdge Configuration Service 주 창에서 View → Agent Options Management를 클릭하고 Enable JBOD support로 레이블된 상자의 확인 표시를 제거합니다.**

    기존 JBOD 드라이브 할당을 제거하기 위해 JBOD 지원을 일시적으로 활성 해제해야 합니다.

    c. **View ?View Server를 클릭합니다.**

    d. **JBOD가 연결되어 있는 서버를 두 번 클릭합니다. Probe 단추를 클릭합니다.**

    JBOD 연결이 해제됩니다.

    e. **Array Administration → Controller Assignment를 클릭합니다.**

    Assign Server to Manage a RAID Controller 창이 나타납니다.

    f. **단계 15에서 기록한 RAID 어레이 일련 번호가 나타나는지 확인합니다.**

    일련 번호가 표시되지 않으면 *Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이 설치, 작동 및 서비스 설명서* 및 운영 체제 문서에서 운영 체제 정보를 확인하여 구성을 마칩니다. Sun StorEdge Configuration Service 에이전트 및 콘솔을 정지했다가 재시작하여 개정된 구성을 살펴 보아야 합니다.

    g. **¡Server to manage this controllerî 목록에서 서버를 선택하고 Apply를 클릭합니다.**

    이렇게 하면 선택한 서버가 어레이 제어기를 관리할 수 있습니다. 또한 표시된 다른 모든 서버가 같은 어레이를 관리할 수 없게 됩니다.

    h. **다른 JBOD를 모니터하려면 View → Agent Options Management를 클릭하고 Enable JBOD support로 레이블된 상자에 확인 표시하십시오.**

RAID 어레이의 초기 구성이 완료되었습니다. 추가 정보는 *Sun StorEdge Configuration Service 사용 설명서*를 참조하십시오.

17. 이중 제어기 RAID 어레이를 작성 중인 경우, 호환을 위해 펌웨어 응용 프로그램을 사용하여 다음 단계를 수행하십시오.

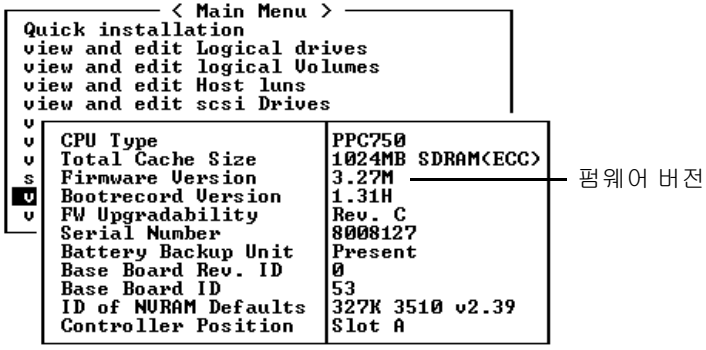
a. 각 모듈의 제어기 펌웨어 버전을 확인하려면 다음 단계를 수행하십시오.

어레이에 I/O 제어기 모듈 하나만 남도록 I/O 모듈 하나를 제거합니다.

단계 12에서 설명한 대로 단말기 또는 워크스테이션에 직렬 포트를 연결하십시오.

펌웨어 응용 프로그램에서 "view system Information"을 선택하고 펌웨어 버전을 기록합니다.

두 번째 I/O 제어기 모듈을 넣고 첫 번째 모듈을 제거한 후 "view system Information"을 선택하여 두 번째 모듈의 펌웨어 버전을 기록합니다.



최신 펌웨어가 있는지 확인하려면 다음 주소를 방문하십시오.

`http://sunsolve.sun.com`

그런 다음 Patch Portal을 선택합니다. 펌웨어 패치 정보는 Sun Alert Patch Report에서 검색하거나, 어레이의 릴리스 노트를 확인합니다.

b. `03/50` 또는 `04/50`처럼 네 자리 숫자가 있는 각 I/O 제어기 모듈 앞면유리의 숫자를 확인합니다.

두 I/O 제어기 모듈 모두에 모듈의 SES/PLD 펌웨어 레벨을 나타내는 처음 두 자리가 동일해야 합니다. 두 모듈에 예를 들어 03과 04와 같은 두 개의 다른 숫자가 있는 경우, 한 I/O 제어기 모듈을 더 높은 레벨로 업그레이드하거나 두 모듈 모두를 최신 SES/PLD 레벨로 업그레이드해야 합니다. 자세한 내용을 보려면 5-8 페이지의 "SES 펌웨어 갱신이 필요한 I/O 제어기 모듈 교체"을 참조하십시오.

c. 두 I/O 제어기 모듈의 펌웨어 버전이 일치하지 않는 경우, 최신 펌웨어를 각 I/O 제어기 모듈에 다운로드하여 최신 펌웨어 및 동일한 펌웨어가 있음을 확인하십시오.

제어기 펌웨어, 디스크 드라이브 펌웨어 또는 SES/PLD 펌웨어의 새 버전을 다운로드하려면 다음 도구 중 하나를 사용하고 최신 펌웨어 패치에 대해 어레이용 릴리스 노트 또는 Sun Solve를 확인합니다.

- Sun StorEdge 3000 Family CLI(대역 내 연결 사용, Linux/Windows 호스트용 및 Solaris 운영 환경을 실행하는 서버용)
- Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 프로그램(대역 내 연결 사용, Solaris 및 Windows 호스트용)
- 펌웨어 응용프로그램(대역 외 직렬 포트로 연결된 Windows 호스트에서 제어기 펌웨어를 다운로드하는 경우에만)

18. 새 RAID 어레이에는 케이블 연결을 새로 하고 처음 구성을 해야 합니다.

케이블 연결 및 구성 지침에 대해서는 설치 매뉴얼의 4, 5 장을 참조하십시오.

참고 – 각 운영 체제에는 새 장치 확인을 위한 추가 절차 또는 요구사항이 있습니다. 각 운영 체제에 관련된 지침에 대해서는 해당 어레이용 *Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이 설치, 작동 및 서비스 설명서*의 적절한 부록을 참조하십시오.

참고 – 일부 운영 체제에도 제거된 JBOD 장치와 연관된 쓸모없는 파일 또는 경로들이 있습니다. 예를 들어, Solaris 운영 체제에서 `ses` 파일들은 `/dev/es` 아래의 각 JBOD 드라이브에 대해 작성됩니다. 적절한 파일 및 경로를 제거 또는 수정하는 방법에 대한 정보는 해당 운영 체제 문서를 참고하십시오.

---

19. 새 RAID 어레이에 RAID 논리 드라이브를 작성한 후 데이터를 드라이브에 복원합니다.

참고 – 데이터 복원 기능을 수행하려면 Solaris 내의 도구를 사용하거나 외부 소프트웨어 패키지를 사용해야 합니다. Sun StorEdge 3510 및 3511 FC 어레이와 함께 제공된 펌웨어, 소프트웨어 및 CLI에는 데이터 복구 기능이 없습니다.

---

6 장

SCSI 모듈 FRU

이 장에서는 Sun StorEdge 3310 SCSI 어레이의 FRU(대체가능한 필드 단위)의 제거 및 설치에 대한 지침을 제공합니다.

이 장에서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- 6-2 페이지의 "SCSI 제어기 모듈 교체"
  - 6-2 페이지의 "NVRAM에 구성 설정 저장"
  - 6-2 페이지의 "SCSI 제어기 모듈 제거"
  - 6-3 페이지의 "SCSI 제어기 모듈 설치"
  - 6-5 페이지의 "단일 제어기 어레이 또는 전원이 꺼진 어레이 교체"
- 6-6 페이지의 "SCSI I/O 모듈 교체"
  - 6-6 페이지의 "SCSI I/O 모듈 제거"
  - 6-7 페이지의 "SCSI I/O 모듈 설치"
- 6-7 페이지의 "SCSI 종단기 모듈 교체"
  - 6-8 페이지의 "SCSI 종단기 모듈 제거"
  - 6-9 페이지의 "종단기 모듈 설치"
- 6-10 페이지의 "EMU 모듈 교체"
  - 6-10 페이지의 "EMU 모듈 제거"
  - 6-11 페이지의 "EMU 모듈 설치"
- 6-11 페이지의 "RAID/확장 섀시 FRU 설치"
- 6-14 페이지의 "외부 종단기를 통한 특수 JBOD 사용 방법"
- 6-19 페이지의 "SCSI 어레이에 필러 패널 설치"

참고 – 모든 단계는 반드시 1-5 페이지의 "정전기 예방 조치"를 따르십시오.

6.1 SCSI 제어기 모듈 교체

반드시 1-5 페이지의 "정전기 예방 조치"를 준수하십시오.

제어기 모듈에는 핫 스왑 가능 기능이 있습니다.

6.1.1 NVRAM에 구성 설정 저장

제어기 모듈을 교체하기 전에 구성 설정을 NVRAM에 저장합니다. 제어기 모듈을 교체하기 전에 전원을 끄면 NVRAM에서 해당 설정을 복원할 수 있습니다.

주의 – 어레이의 전원을 끄고 제어기 모듈을 교체하면 교체 제어기가 기본 제어기가 되어 이전에 설정한 구성 설정을 덮어쓰게 됩니다.

참고 – 또한 장애가 있는 드라이브 교체 후 NVRAM에 구성 설정을 저장하는 것이 중요합니다.

1. **펌웨어 응용프로그램의 Main Menu에서 "system Functions"를 선택합니다.**
2. **화살표 키를 사용하여 화면 아래로 이동하고 "controller maintenance"를 선택한 다음 "save NVRAM to disks"를 선택하고 Return 키를 누릅니다.**
3. **Yes를 선택하여 확인합니다. NVRAM 정보가 성공적으로 저장되었다는 확인 메시지가 나타납니다.**

6.1.2 SCSI 제어기 모듈 제거

1. **어레이에 전원이 연결된 상태를 유지합니다.**
2. **제어기 모듈의 양쪽에 있는 손나사를 시계 반대 방향으로 돌려 섀시에서 풉니다.**
3. **손나사를 잡고 제어기 모듈을 잡아 당깁니다.**

6.1.3 SCSI 제어기 모듈 설치

1. 어레이에 전원이 연결된 상태를 유지합니다. 딸깍 소리가 나면서 백플레인에 장착될 때까지 제어기 모듈을 장치 안으로 부드럽게 밀어 넣습니다.

주의 – 모듈이 어레이의 가이드 레일에 제대로 삽입되어야 합니다.

2. 모듈이 고정되고 모듈의 전면 패널이 섀시와 나란히 되도록 제어기 모듈의 양쪽에 있는 손나사를 시계 방향으로 돌려 단단히 조입니다.

참고 – 손나사를 손으로 단단히 조이려면 손나사를 스크루 드라이버로 조인 다음 1/4 가량 시계 반대 방향으로 돌려 풉니다.

새 제어기는 자동으로 보조 제어기가 됩니다.

주의 – 펌웨어 동기화 프로세스가 완료될 때까지 최소 10분 정도 기다립니다. 상태 LED가 (10분 이상) AMBER인 기간 중에 새로 설치된 제어기가 어떤 이유로든 제거된 경우, 제어기가 실행 불가능하게 될 수 있으며 반환하여 수리해야 합니다.

새 제어기 FRU가 설치된 중복 제어기 구성에서 제어기가 10분 이상 소요될 수 있는 중복 제어기 프로세스를 완료할 때까지 제어기 상태 LED를 AMBER로 둡니다. 적절한 복제 제어기 조작을 위해서는 양 제어기의 펌웨어 버전이 동일해야 합니다.

복제 제어기 프로세스는 실행 중인 다른 제어기의 펌웨어 버전과 일치하도록 새로 설치된 제어기 FRU의 펌웨어 버전을 자동으로 동기화시킵니다. 예를 들어, 실행 중인 제어기에 펌웨어 3.25P가 있고 새 제어기에 3.25S가 있는 경우, 새 제어기는 실행 중인 제어기의 3.25P 펌웨어를 갖도록 동기화됩니다.

이 단계를 모니터하려면 6-4 페이지의 "최근 설치된 제어기 FRU를 사용하여 자동 펌웨어 갱신 모니터링"을 참조하십시오.

3. 제어기의 최신 펌웨어 버전을 원하는 경우 해당 어레이용 릴리스 노트에 설명된 대로 제어기에 최신 펌웨어 패치를 다운로드합니다.

주의 – 펌웨어를 올바르게 다운로드하고 설치하려면 조심해서 패치 README 파일의 업그레이드 지침을 따르십시오. 잘못된 펌웨어를 설치하거나 펌웨어를 잘못된 장치에 설치하면 제어기가 작동 불가능한 상태로 렌더링됩니다.

4. 새 I/O 제어기 모듈에 원래의 케이블을 재연결합니다.

주의 – I/O 제어기 모듈의 올바른 호스트 채널에 해당 호스트를 연결해야 합니다. 그렇지 않으면 구성이 올바르게 작동하지 않습니다.

6.1.4 최근 설치된 제어기 FRU를 사용하여 자동 펌웨어 갱신 모니터링

자동 펌웨어 갱신 상태를 모니터하려면 CLI **show redundancy** 명령을 사용합니다. CLI가 "Failed", "Scanning", "Detected" 또는 "Enabled" 상태의 진행을 표시합니다.

참고 – 이 소프트웨어가 설치되어 있지 않은 경우에는 어레이와 함께 제공된 CD에서 설치해야 합니다.

- **초기 장애가 있는 상태 응답:** 이것은 제어기 장애 시 해당 명령에 대한 응답으로 완료 상태를 표시합니다.

```
sccli> show redundancy
sccli: selected se3000://210.7.180.17:58632 [SUN StorEdge 3510
SN#0043E6]
 Primary controller serial number: 8008583
 Redundancy mode: Active-Active
 Redundancy status: Failed
 Secondary controller serial number: 8002663
```

- **Scanning 상태: 제어기 FRU를 설치하십시오.** 설치된 제어기가 자체 테스트를 수행하고 디스크 채널을 검색합니다. 또한 이것은 제어기가 실행 중인 펌웨어 개정판과 동일하지 않은 경우 새로 설치된 제어기에서 펌웨어를 갱신하는 상태입니다. 제어기들은 시스템 활동에 따라 최고 10 분 간 이 상태로 있을 수 있습니다.

```
...
Redundancy status: Scanning
Secondary controller serial number: 0
```

- **Detected 상태: 중복 제어기 프로세스를 시작합니다.** 설치된 제어기가 디스크 채널 검색을 마치고 필요한 경우 설치된 제어기 펌웨어를 갱신하며 기본 제어기와 통신합니다. 이 상태는 과도적이며 반복 조작이 실행되지 않은 경우 정상적으로 감지될 수 없습니다.

```
...
Redundancy status: Detected
Secondary controller serial number: 0
```

- **Enabled 상태: 중복 제어기 절차를 마칩니다.** 설치된 제어기가 active-active 조작을 사용하여 복제 제어기 절차를 마쳤습니다.

```
...
Redundancy status: Enabled
Secondary controller serial number: 8006511
```

6.1.5 단일 제어기 어레이 또는 전원이 꺼진 어레이 교체

제어기 교체 도중 어레이의 전원이 꺼지거나 단일 제어기 구성에서 제어기를 교체하는 경우 다음 단계를 수행합니다.

1. **기존 제어기에서 새 제어기로 교체하는 경우 NVRAM에서 구성 설정을 복원합니다.**

   a. **펌웨어 Main Menu에서 "system Functions"를 선택하고 "Controller maintenance"를 선택한 다음 Return 키를 누릅니다.**

   b. **"Restore NVRAM from disksî를 선택하고 Return 키를 누릅니다. Yes를 선택하여 확인합니다.**

2. **"Controller Unique Identifier"라는 매개변수를 적절한 값으로 설정합니다.**

   a. **펌웨어의 Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters"를 선택하고 "Controller Parameters"를 선택한 다음 Return 키를 누릅니다.**

   b. **Controller Parameters 메뉴에서 "Controller Unique Identifier <hex>"를 선택하고 Return 키를 누릅니다. 미드플레인에서 섀시 일련 번호를 자동으로 읽도록 값을 0으로 입력하거나 미드플레인을 교체할 때 사용한 섀시의 원래 일련 번호를 나타내는 16진수 값을 입력합니다.**

      제어기 고유 ID는 이더넷 주소 및 WWN을 만드는 데 사용됩니다. 0 값은 섀시 일련 번호의 16진수 값을 즉시 교체합니다. 섀시를 교체했지만 원래의 섀시 일련 번호를 유지해야 하는 경우 0이 아닌 값을 지정해야 합니다. Sun 클러스터 환경에서 클러스터에 동일한 디스크 장치 이름을 유지해야 하므로 이 기능은 매우 중요합니다.

3. **단계 1 및 2에서 수정된 구성 설정을 구현하려면 Main Menu에서 "system Functions"를 선택하고 "Reset controller"를 선택한 다음 Return 키를 누릅니다.**

6.2 SCSI I/O 모듈 교체

반드시 1-5 페이지의 "정전기 예방 조치"를 준수하십시오.

주의 – SCSI I/O 모듈은 펌웨어 응용프로그램을 통해 Periodic Drive Check Time 매개변수를 비활성화한 경우에만 핫 서비스 기능을 사용할 수 있지만 이는 권장되는 방법이 아닙니다. *핫 서비스 기능*이란 어레이와 호스트에 전원이 연결되어 있는 동안에도 모듈을 교체할 수 있지만 연결된 호스트는 실행되지 않아야 한다는 의미입니다.

6.2.1 필요한 경우 개스킷 설치

I/O 모듈을 설치하기 전에 새시에서 I/O 모듈 슬롯의 내부 위쪽 가장자리에 1/4인치의 얇은 개스킷이 있는지 확인합니다.

이 가장자리에 개스킷이 있으면 I/O 모듈 FRU와 함께 제공되는 개스킷을 사용하지 마십시오.

I/O 모듈 슬롯의 내부 위쪽 가장자리에 개스킷이 없으면 I/O 모듈 FRU와 함께 제공되는 개스킷을 다음과 같이 설치합니다.

1. **개스킷의 후면에서 흰색 플라스틱 등판을 제거합니다.**
2. **개스킷의 접착면을 I/O 모듈 면판의 내부 위쪽 가장자리에 부착합니다. I/O 모듈 면판의 내부 아래쪽 가장자리에 이미 장착되어 있는 개스킷과 동일한 모양으로 부착해야 합니다.**

6.2.2 SCSI I/O 모듈 제거

주의 – 교체 작업을 수행하는 동안 연결된 호스트는 실행되지 않아야 합니다.

1. **어레이에 있는 두 개의 전원 공급 장치 모듈 모두를 끕니다.**
2. **버스 구성(이중 버스 또는 단일 버스 구성)을 적어 두십시오.**
3. **I/O 모듈과 연결된 모든 SCSI 케이블에 분명하게 레이블을 붙입니다. 그런 다음 I/O 모듈에 연결된 모든 SCSI 케이블을 분리합니다.**

주의 – 섀시 백플레인에서 제거할 때 I/O 모듈은 저항하게 됩니다. 섀시에서 모듈을 분리할 때 모듈에 마운트된 ERROR LED를 뒤로 구부리지 마십시오.

4. **I/O 모듈의 양쪽에 있는 손나사를 시계 반대 방향으로 돌려 섀시에서 풉니다.**
5. **손나사를 잡고 약간 아래쪽으로 압력을 가하여 나사에서 평평하게 잡아 당겨 I/O 모듈을 풉니다.**

6.2.3 SCSI I/O 모듈 설치

1. **전원을 계속 켠 상태에서 손나사를 조일 수 있을 정도로 멀리 I/O 모듈을 섀시로 밀어 넣습니다.**

주의 – I/O 모듈이 가이드 레일에 제대로 삽입되어야 합니다.

2. **I/O 모듈의 좌측 및 우측의 손나사를 시계 방향으로 돌려 드라이버를 사용하지 않고 가능한 한 단단하게 조입니다. 그런 다음 1 cm 정도 모듈을 움직일 수 있도록 단단하게 한 번 양손으로 미십시오.**
3. **손나사를 다시 조입니다. 그런 다음 단단하게 한 번 양손으로 미십시오. 단단히 조일 때까지 손나사를 다시 조입니다.**

참고 – 부적절하게 장착된 I/O 모듈은 대개 SCSI 채널 오류를 일으킵니다.

4. **모든 SCSI 케이블을 원래의 위치에 재설치합니다.**
5. **두 개의 전원 공급 장치 모듈 모두의 전원을 켭니다.**

6.3 SCSI 중단기 모듈 교체

반드시 1-5 페이지의 "정전기 예방 조치"를 준수하십시오.

6.3.1 SCSI 종단기 모듈 제거

1. 어레이에 있는 두 개의 전원 공급 장치 모듈 모두를 끕니다.

기술적으로 종단기 모듈의 핫 스왑이 가능하지만 교체 절차에서 세 모듈을 제거하고 다시 삽입해야 하므로 대부분의 사용자는 어레이의 전원을 끕니다.

주의 – 연결된 호스트는 이 교체 단계를 수행하는 동안 비활성화 되어 있어야 합니다.

2. 케이블 모듈에 연결된 모든 직렬 및 이더넷 케이블을 분리합니다.

3. 두 제어기 모듈을 모두 제거합니다.

a. 각 제어기 모듈의 양쪽에 있는 손나사를 시계 반대 방향으로 돌려 섀시에서 풉니다.

b. 손나사를 잡고 제어기 모듈을 잡아 당깁니다.

4. 종단기 모듈의 전면 가장자리를 잡고 섀시 바깥쪽으로 잡아 당깁니다.

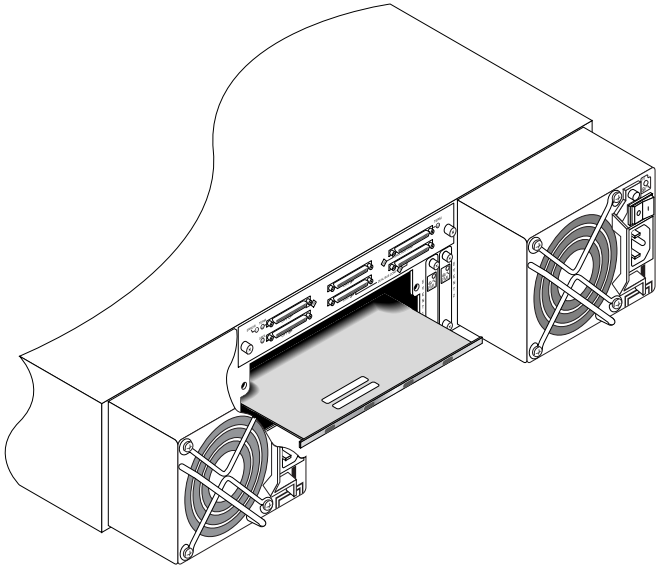


그림 6-1 섀시에서 일부를 빼낸 종단기 모듈

6.3.2 종단기 모듈 설치

1. **어레이에 전원이 꺼진 상태를 유지합니다.**
2. **백플레인에 장착될 때까지 종단기 모듈을 새시 안으로 밀어 넣습니다.**

주의 – 종단기 모듈이 어레이의 가이드 레일에 제대로 삽입되어야 합니다.

3. **두 제어기 모듈을 모두 다시 설치합니다.**
   a. **모듈이 백플레인에 장착될 때까지 각 제어기 모듈을 장치 안으로 부드럽게 밀어 넣습니다.**
   b. **단단히 조여지도록 제어기 모듈의 양쪽에 있는 손나사를 시계 방향으로 돌려 모듈을 고정시킵니다.**

참고 – 손나사를 손으로 단단히 조이려면 손나사를 스크루 드라이버로 조인 다음 1/4 가량 시계 반대 방향으로 돌려 풉니다.

4. **직렬 및 이더넷 케이블을 원래 위치에 재설치합니다.**
5. **어레이에 있는 두 개의 전원 공급 장치 모듈 모두의 전원을 켭니다.**

6.4 EMU 모듈 교체

반드시 1-5 페이지의 "정전기 예방 조치"를 준수하십시오. EMU 모듈은 핫 스왑이 가능하며 어레이의 전원을 켠 상태에서 교체할 수 있습니다.

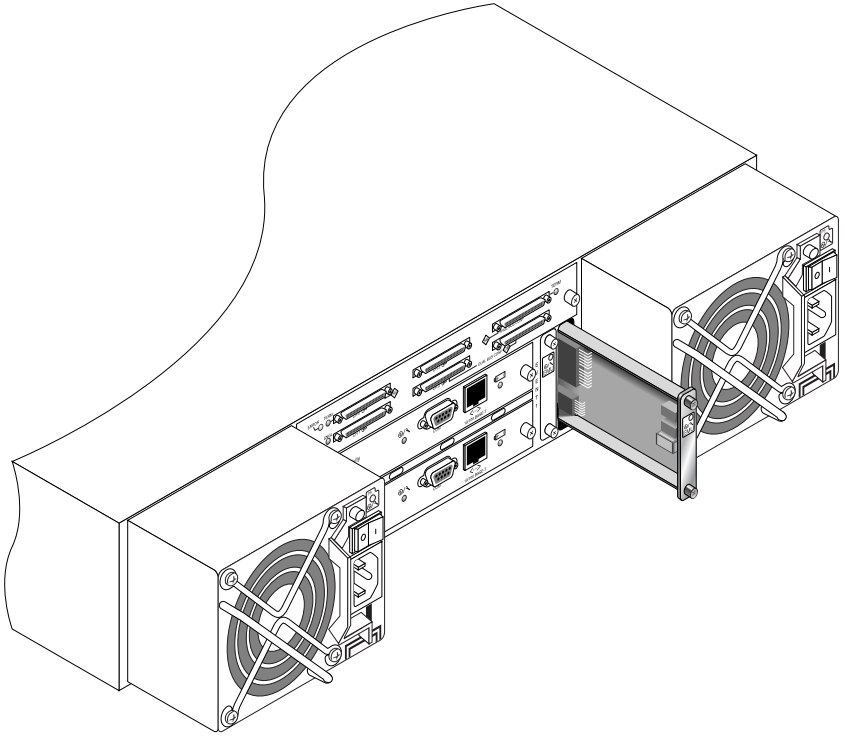


그림 6-2 섀시에서 EMU 모듈 일부를 빼낸 모습

6.4.1 EMU 모듈 제거

1. **전원을 켠 상태에서 EMU 모듈의 위쪽과 아래쪽에 있는 손나사를 시계 반대 방향으로 돌려 섀시에서 풉니다.**
2. **손나사를 잡고 EMU 모듈을 잡아 당깁니다.**

6.4.2 EMU 모듈 설치

1. 전원을 켠 상태에서 백플레인에 완전히 장착되고 모듈의 전면 패널이 섀시와 나란히 있게 될 때까지 새 EMU 모듈을 섀시에 밀어 넣습니다.

주의 – EMU 모듈이 어레이의 가이드 레일에 제대로 삽입되어야 합니다.

2. 단단히 조여지도록 EMU 모듈의 위쪽과 아래쪽에 있는 손나사를 시계 방향으로 돌려 모듈을 고정시킵니다.

참고 – 손나사를 손으로 단단히 조이려면 손나사를 스크루 드라이버로 조인 다음 1/4 가량 시계 반대 방향으로 돌려 풉니다.

6.5 RAID/확장 섀시 FRU 설치

Sun StorEdge 3310 SCSI 어레이 상자 FRU는 섀시, 드라이브 중앙면 및 후면을 포함하고 있습니다. 이 제품은 손상된 상자나 미드플레인 또는 백플레인이 손상된 상자를 교체하기 위한 것입니다.

어레이를 제대로 작동하게 하려면 교체된 어레이에 다음과 같은 부품을 추가해야 합니다.

- 드라이브 모듈
- 두 전원 공급장치/팬 모듈
- EMU 모듈 2개
- 하나 이상의 JBOD I/O 모듈(확장 장치 또는 JBOD용)
- 하나 이상의 RAID I/O 모듈(RAID 어레이용)
- RAID 제어기 1개 또는 2개(RAID 어레이용)
- 종단기 모듈 1개

각 모듈을 설치하려면 이 안내서에서 제공되는 교체 지침을 사용하십시오.

어레이를 구성하려면 Sun StorEdge 3000 Family 설명서 CD에 있는 해당 어레이의 설치 설명서를 참조하십시오.

기존 RAID 어레이 또는 확장 장치의 섀시 프레임을 교체하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 직렬 인터페이스(Solaris/Linux용 팁) 또는 텔넷을 통해 펌웨어 응용 프로그램에 연결합니다.

주의 – 연결된 호스트는 이 교체 단계를 수행하는 동안 비활성화 되어 있어야 합니다.

2. **결함이 있는 어레이가 RAID 어레이인 경우,**

   Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters"를 선택한 후 "Controller Parameters"를 선택합니다.

   제어기 고유 식별자(16진수) 값을 적습니다.

3. **결함있는 어레이의 두 전원 공급 모듈을 끕니다.**
4. **I/O 모듈과 연결된 모든 SCSI 케이블에 분명하게 레이블을 붙입니다.**
5. **결함이 있는 어레이의 케이블 구성을 적어 둡니다.**
6. **I/O 모듈에 연결된 모든 SCSI 케이블을 제거합니다.**
7. **결함이 있는 어레이가 RAID 어레이인 경우, RAID 제어기에 연결된 모든 직렬 및 이더넷 케이블을 분리합니다.**
8. **어레이의 디스크 슬롯 위치에 각 디스크 드라이브를 레이블합니다.**
9. **결함이 있는 어레이로부터 RAID 제어기(해당하는 경우), 종단기 보드(해당하는 경우), I/O 모듈, EMU, 전원 공급 장치 모듈 및 디스크 드라이브를 제거합니다.**
10. **결함있는 섀시를 제거합니다.**
11. **교체 섀시를 얻습니다.**
12. **이전에 제거된 모든 모듈을 원래의 위치에 대체 어레이에 재설치합니다.**
13. **모든 SCSI, 직렬 이더넷 및 전원 케이블을 원래의 위치에 재설치합니다.**
14. **교체 어레이의 두 전원 공급 모듈을 켭니다.**
15. **대체 어레이가 확장 장치 또는 JBOD인 경우, 설치 매뉴얼을 참조하여 구성하십시오.**
16. **대체 섀시가 RAID 어레이인 경우, 다음 단계를 진행하십시오.**

    a. **직렬 인터페이스(Solaris/Linux용 팁) 또는 텔넷을 통해 어레이 콘솔 메뉴 인터페이스에 연결합니다.**

    b. **Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters"를 선택한 후 "Controller Parameters"를 선택합니다.**

    c. **"Controller Unique Identifier (hex)"를 선택합니다.**

17. **이 어레이가 클러스터된 호스트에 의해 사용되거나 연결된 호스트에 어떤 이유로든 장치 ID가 일관성을 유지해야 하는 경우 다음 단계를 수행하십시오.**

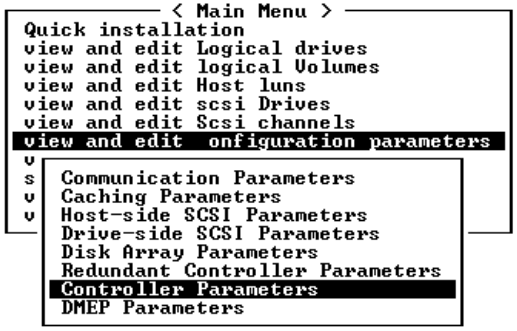
    a. **2 단계에서 적어 둔 값으로 제어기 고유 식별자(16 진수)를 설정합니다.**

b. **RAID 제어기를 재설정합니다. Main Menu에서 "system Functions"를 선택한 후 "Reset controller"를 선택합니다. 메시지가 나타나면 Yes로 답합니다.**

c. **19 단계를 진행하십시오.**

18. **이 어레이가 클러스터된 호스트에 의해 사용되지 않는 경우, 다음 단계를 수행하십시오.**

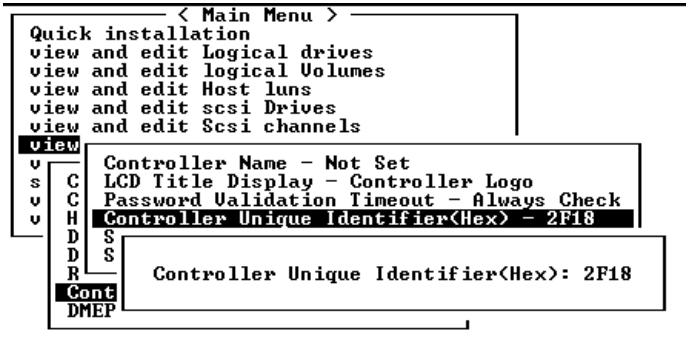
a. **펌웨어 기본 메뉴에서 "view and edit Configuration parameters"를 선택한 후 "Controller Parameters"를 선택하고 Return 키를 누릅니다.**



b. **Controller Parameters 메뉴에서 "Controller Unique Identifier <hex>"를 선택하고 Return 키를 누릅니다.**

c. **0 값을 입력합니다(미드플레인에서 섀시 직렬 번호를 자동으로 읽기 위함).**

0 값은 섀시 일련 번호의 16진수 값을 즉시 교체합니다.



d. **개정된 매개변수 값을 구현하려면 Main Menu의 "system Functions"를 선택하고 "Reset Controller"를 선택한 후 Return 키를 누릅니다.**

19. **단계 4 및 단계 5에서 확인된 구성에 따라 호스트에 어레이를 연결합니다. 섀시 교체가 완료되었습니다.**

6.6 외부 종단기를 통한 특수 JBOD 사용 방법

외부 종단기는 클러스터 환경(대부분의 경우 Sun 클러스터 환경)에서 다중 서버에 직접 연결되어 있는 Sun StorEdge 3310 SCSI JBOD 이중 버스 구성을 통해 특정 유지 보수 작업을 수행하는 동안에만 필요합니다. 대부분의 유지 보수 작업에서는 문제가 발생했거나 낡은 부품을 제거하고 즉시 교체합니다. 이는 표준 절차입니다.

그러나 특별한 상황이 발생하여 오랜 기간 동안 JBOD에서 호스트 연결을 제거해야 하는 경우 JBOD에 다른 호스트 연결을 유지하고 작동하도록 만들어야 할 수 있습니다.

Sun SCSI LVD/MSE 외부 종단기는 부품 번호 XTA-3310-SC-TERM(595-6750-01)입니다.

6.6.1 특수 이중 버스 JBOD 유지 관리용 외부 종단기

JBOD I/O 모듈(부품 번호 370-5396-02/50 이상)이 있는 경우, 이 정보를 사용합니다.

참고 – 이 새로운 I/O 모듈은 단일 시작 프로그램 및 다중 시작 프로그램 이중 버스 구성 모두를 지원합니다. 이전 I/O 모듈은 단일 시작 프로그램 이중 버스 구성만 지원합니다.

이전의 I/O 모듈만 있고 JBOD I/O 모듈(부품 번호 370-5396-02/50 이상)이 없는 경우, 6-16 페이지의 "이전 JBOD 이중 버스 구성"을 참조하십시오.

클러스터 환경의 이중 버스 JBOD에서 원래의 SCSI ID 및 올바른 종료를 유지하려면 원래의 구성에서 비어 있지 않았던 SCSI 포트가 비게 되는 모든 케이스에 외부 종단기를 삽입합니다. 이것은 활성 호스트 연결 중 SCSI 드라이브 ID를 유지합니다. 제거된 두 개의 케이블 및 삽입된 두 개의 종단기의 예는 그림 6-3을 참조하십시오.

이중 버스 구성에서 SCSI ID는 SCSI 포트의 종료에 따라 변경됩니다. 원래의 구성에 호스트(들)에 연결된 버스에서 연결된 두 개의 SCSI 포트 모두가 있는 경우 SCSI ID는 0에서 5입니다. 만일 하단 포트만 호스트에 연결된 경우, SCSI 드라이브 ID는 8에서 13입니다.

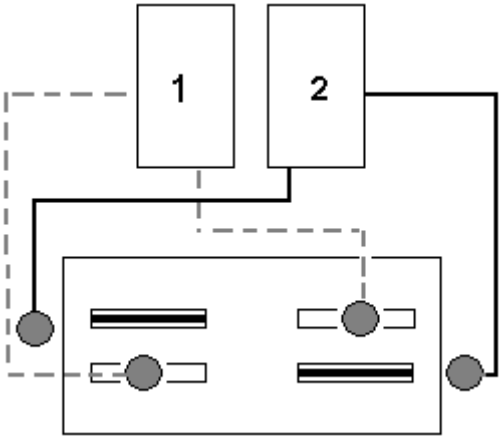


그림 6-3 이중 버스 구성에서 제거된 두 개의 케이블에 대한 두 개의 종단기

주의 – SCSI ID는 전원을 켤 때 어레이의 케이블 연결을 기반으로 설정됩니다. 이중 호스트 이중 버스 다중 시작 프로그램 구성에서 호스트 연결을 해제하려는 경우, 종단기를 사용하여 (하단 SCSI 포트의 종료 외에도) 기존 SCSI ID 할당을 유지합니다.

한 호스트 연결을 잠시 제거하면서 다른 호스트 연결 동작을 유지하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. **케이블을 제거할 호스트 버스의 모든 호스트 I/O 작업을 중지합니다.**
2. **유지 보수 작업이 필요한 서버의 호스트 SCSI 케이블을 어레이에서 분리합니다.**
3. **어레이의 비어 있는 SCSI 포트에 외부 종단기를 연결합니다.**
   외부 종단기는 원래의 SCSI ID를 유지합니다.
4. **나머지 호스트에서 호스트 I/O 작업을 다시 시작합니다.**

6.6.2 이전 JBOD 이중 버스 구성

이전의 I/O 모듈만 있고 JBOD I/O 모듈(부품 번호 370-5396-02/50 이상)이 없는 경우, 본 절의 정보를 참조하십시오.

참고 – 이전 I/O 모듈은 단일 시작 프로그램 이중 버스 구성만 지원합니다.

이중 버스 구성에서 SCSI ID는 SCSI 포트의 종료에 따라 변경됩니다. 원래 구성에서 호스트에 연결된 버스에 두 SCSI 포트가 모두 연결되어 있는 경우 SCSI ID는 0에서 5까지입니다. 호스트에 아래쪽 포트만 연결되어 있는 경우 SCSI ID는 8에서 15까지입니다. 원래 SCSI ID를 모두 유지하고 클러스터 환경에서 이중 버스 JBOD의 종료를 수정하려면 원래 구성에서는 비어 있지 않았지만 현재 비어 있는 모든 위쪽 SCSI 포트에 외부 종단기를 설치합니다.

참고 – 일반적으로 JBOD 구성에는 외부 종단기가 필요합니다. JBOD 구성에 대한 내용은 *Sun StorEdge 3310 SCSI 설치, 작동 및 서비스 설명서*를 참조하십시오. JBOD의 아래쪽 SCSI 포트 두 개는 일반적으로 HBA 호스트 연결 또는 SCSI 점퍼 케이블로 종료됩니다. 위쪽 I/O SCSI 커넥터는 자동 종료됩니다. 단일 버스 JBOD 케이블 연결에는 외부 종단기가 전혀 필요하지 않습니다. 클러스터 환경에서 이중 버스 JBOD 케이블 연결 시에만 외부 종단기가 필요할 수 있습니다.

주의 – 클러스터 구성에서 어레이에 원래 계획되지 않았던 별도의 호스트 연결을 추가하면 SCSI ID가 변경되고 원래 SCSI ID로 저장되어 있는 데이터에 액세스하지 못하게 됩니다.

한 호스트 연결을 잠시 제거하면서 다른 호스트 연결 동작을 유지하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. **케이블을 제거할 호스트 버스의 모든 호스트 I/O 작업을 중지합니다.**
2. **유지 보수 작업이 필요한 서버의 호스트 SCSI 케이블을 어레이에서 분리합니다.**
3. **이중 버스 구성에서 한 버스에 두 호스트가 연결되어 있고 어레이의 아래쪽 포트에 호스트 케이블이 연결되어 있지 않은 경우 위쪽 포트의 케이블을 아래쪽 포트로 옮겨야 합니다.**

   옮긴 케이블을 통해 아래쪽 포트를 종료합니다.
4. **어레이의 비어 있는 위쪽 SCSI 포트에 외부 종단기를 연결합니다.**

   외부 종단기는 두 호스트 연결이 설정되어 있는 각각의 버스에서 0부터 5까지 할당되어 있는 원래 SCSI ID를 유지합니다.
5. **나머지 호스트에서 호스트 I/O 작업을 다시 시작합니다.**

표준 SCSI 어레이 구성에서 SCSI 케이블 한 개 또는 두 개가 일시적으로 제거되는 상황이 발생할 수 있습니다.

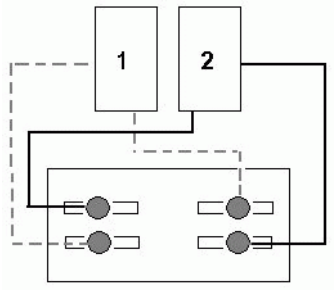


그림 6-4 SCSI 어레이 구성 예제

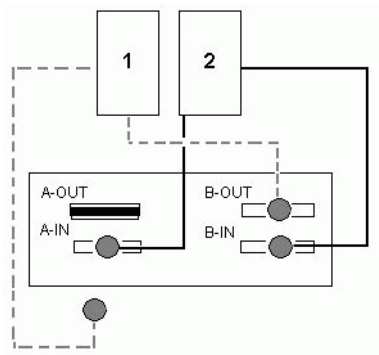
그림 6-5 및 그림 6-6의 네 가지 시나리오 각각의 경우, 단일 케이블이 그림 6-4에 표시된 원래 구성에서 제거되었습니다. 이들 각각의 시나리오에서는 외부 종단기 하나가 필요합니다.

참고 – 아래쪽 입력 포트는 호스트 SCSI 연결만 지원하며 외부 종단기는 지원하지 않습니다.

시나리오 #1

A-IN 포트에서 1 케이블을 분리합니다 .

1. A-IN 포트에서 호스트 1 케이블을 분리합니다 .
2. A-OUT 포트에서 케이블을 뽑고 A-IN 포트로 옮깁니다 .
3. A-OUT 포트에 종단기를 설치합니다 .



시나리오 #2

B-IN 포트에서 1 케이블을 분리합니다 .

1. B-IN 포트에서 호스트 1 케이블을 분리합니다 .
2. B-OUT 포트에서 케이블을 뽑고 B-IN 포트로 옮깁니다 .
3. B-OUT 포트에 종단기를 설치합니다 .

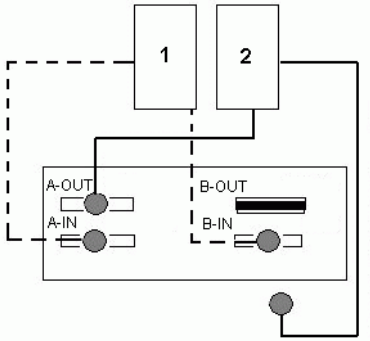
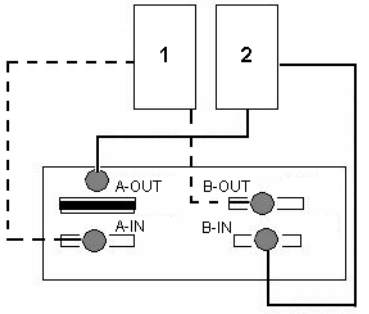


그림 6-5 두 호스트 구성에서 IN 포트로부터 단일 케이블 제거

시나리오 #3

A-OUT 포트에서 1 케이블을 분리합니다 .

1. A-OUT 포트에서 호스트 1 케이블을 분리합니다 .
2. A-OUT 포트에 종단기를 설치합니다 .



시나리오 #4

B-OUT 포트에서 1 케이블을 분리합니다 .

1. B-OUT 포트에서 호스트 1 케이블을 분리합니다 .
2. B-OUT 포트에 종단기를 설치합니다 .

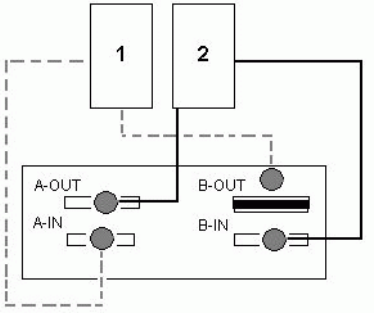


그림 6-6 두 호스트 구성에서 OUT 포트로부터 단일 케이블 제거

6.7 SCSI 어레이에 필러 패널 설치

필러 패널 FRU는 Sun StorEdge 3310 SCSI Array의 후면에 있는 빈 제어기 모듈 슬롯을 덮는 데 사용되는 단일 금속 패널입니다. 필러 패널은 대부분의 경우 제어기 모듈을 제어하고 이중 제어기 어레이를 단일 제어기 어레이로 변경하려는 경우에 필요합니다. 필러 패널을 사용하면 어레이의 내부를 보호할 수 있습니다.

필러 패널을 설치하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. **6-2 페이지의 "SCSI 제어기 모듈 제거"에 따라 제어기 모듈을 제거합니다.**
2. **빈 슬롯을 덮을 수 있도록 필러 패널을 놓고 나사 구멍에 손나사를 끼웁니다.**
3. **단단히 조여지도록 필러 패널의 양쪽에 있는 손나사를 시계 방향으로 돌려 패널을 어레이에 고정합니다.**

Sun StorEdge 3120 SCSI 어레이 FRU

이 장에서는 Sun StorEdge 3120 SCSI 어레이를 지정하는 FRU(현장 대체 가능 장치)를 제거하고 설치하는 방법에 대해 설명합니다. FRU 구성 요소는 고객이나 Sun 서비스 담당자가 교체할 수 있습니다.

이번에는 Sun StorEdge 3120 SCSI 어레이의 고유한 하나의 FRU 절차에 대한 내용만 포함되어 있습니다.

참고 – 모든 단계는 반드시 1-5 페이지의 "정전기 예방 조치"를 따르십시오.

7.1 확장 섀시 FRU 설치

Sun StorEdge 3120 SCSI 어레이 상자 FRU는 섀시, 드라이브 중앙면 및 후면을 포함하고 있습니다. 이 제품은 손상된 상자 또는 그 중앙면과 후면 혹은 손상된 터미네이터 모듈을 교체하는데 필요합니다.

어레이를 제대로 작동하게 하려면 교체된 어레이에 다음과 같은 부품을 추가해야 합니다.

- 드라이브 모듈
- 두 전원 공급장치/팬 모듈

각 모듈을 설치하려면 이 안내서에서 제공되는 교체 지침을 사용하십시오.

어레이를 구성하려면 Sun StorEdge 3000 Family 설명서 CD에 있는 해당 어레이의 설치 설명서를 참조하십시오.

기존의 JBOD의 섀시 프레임을 교체하려면 다음 단계를 수행합니다.

주의 – 연결된 호스트는 이 교체 단계를 수행하는 동안 비활성화 되어 있어야 합니다.

참고 – 모든 단계는 반드시 1-5 페이지의 "정전기 예방 조치"를 따르십시오.

1. **결함있는 어레이의 두 전원 공급 모듈을 끕니다.**
2. **I/O 모듈에 연결된 모든 SCSI 케이블에 제대로 레이블 되었는지 확인합니다.**
3. **결함있는 어레이의 케이블 연결 구성을 기록합니다.**
4. **오른쪽 또는 외쪽의 SCSI ID 스위치 설정값을 기록합니다.**

   디스크 1에서 4에 해당되는 ID는 어레이에 대한 스위치 설정값에 따라 달라집니다. 오른쪽 스위치 설정값은 ID 8,9,10 및 11을 사용하며 왼쪽 스위치 설정값은 ID 12,13,14 및 15를 사용합니다.
5. **I/O 모듈에 연결된 모든 SCSI 케이블을 제거합니다.**
6. **어레이의 디스크 슬롯 위치에 각 디스크 드라이브를 레이블합니다.**
7. **결함있는 어레이에서 전원 공급 모듈 및 디스크 드라이브를 제거합니다.**
8. **결함있는 섀시를 제거합니다.**
9. **교체 섀시를 얻습니다.**
10. **원래 위치에서 이미 제거된 모든 모듈을 교체 어레이에 재설치합니다.**
11. **원래 위치에 있는 모든 SCSI 및 전원 케이블을 재설치합니다.**
12. **이전 구성에 따라 SCSI ID 스위치를 오른쪽 또는 왼쪽에 설정합니다.**

참고 – SCSI ID는 전원을 켤 때 어레이의 케이블 연결을 기반으로 설정됩니다. 스위치 설정을 변경할 경우, SCSI ID는 전원을 끈 후 변경되며, 그 뒤에 전원을 켭니다.

13. **교체 어레이의 두 전원 공급 모듈을 켭니다.**
14. **JBOD를 구성하려면 설치 매뉴얼을 참조하십시오.**