



Sun StorEdge™ 3000 Family FRU 설치 안내서

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

부품 번호: 817-2985-12
2005년 7월, 개정판 A

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

Copyright © 2003-2005 Dot Hill Systems Corporation, 6305 El Camino Real, Carlsbad, California 92009, USA. 모든 권리는 저작권자의 소유입니다.

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

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

제3업체 소프트웨어는 저작권이 등록되었으며 Sun 제공업체로부터 사용이 허가되었습니다.

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

Sun, Sun Microsystems, Sun 로고, Sun StorEdge, AnswerBook2, docs.sun.com, 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.

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

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



재활용
가능



Adobe PostScript

목차

- 1. Sun StorEdge 3000 Family FRU 1-1
 - 1.1 사용 가능한 FRU 1-2
 - 1.2 정전기 예방 조치 1-6
 - 1.3 전원 시퀀스 1-7
 - 1.4 어레이 전원 끄기 1-7

- 2. 베즐, 디스크 드라이브, 환기 관리 슬래드 및 탁상용 덮개 FRU 2-1
 - 2.1 전면 베즐 및 손잡이 캡 교체 2-2
 - 2.1.1 전면 베즐 및 손잡이 캡 제거 2-2
 - 2.1.2 새시에 베즐 및 손잡이 캡 다시 놓기 2-2
 - 2.2 디스크 드라이브 교체 2-4
 - 2.2.1 RAID 어레이에서 결함이 있는 디스크 드라이브 확인 2-5
 - 2.2.2 JBOD 어레이에서 결함이 있는 디스크 드라이브 확인 2-7
 - 2.2.3 RAID 또는 JBOD 어레이에서 결함이 있는 디스크 드라이브 제거 2-9
 - 2.2.4 RAID 또는 JBOD 어레이에서 새 디스크 드라이브 설치 2-10
 - 2.2.5 RAID 어레이에 대한 새 드라이브 검색 및 관련 절차 2-11
 - 2.2.5.1 새 드라이브 검색 2-11
 - 2.2.5.2 올바른 전원 켜기 순서 점검 및 수행 2-12
 - 2.2.5.3 예비로 디스크 드라이브 할당 2-14

- 2.2.5.4 논리 드라이브 상태가 REBUILDING 일 경우 2-14
- 2.2.5.5 장애 드라이브 교체 후 자동 재구축 및 자동 전체 예비 할당 2-15
- 2.3 환기 관리 슬래드 설치 2-16
- 2.4 탁상용 덮개 추가 또는 제거 2-17
 - 2.4.1 랙을 갖춘 어레이를 탁상용 어레이로 변환 2-18
 - 2.4.2 탁상용 어레이를 랙을 갖춘 어레이로 변환 2-20
- 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 교체 3-2
 - 3.1.1.1 AC 전원 공급 장치 / 팬 모듈 제거 3-2
 - 3.1.1.2 AC 전원 공급 장치 / 팬 모듈 설치 3-3
 - 3.1.2 DC 전원 공급 장치 / 팬 모듈 교체 3-3
 - 3.1.2.1 DC 전원 공급 장치 / 팬 모듈 제거 3-3
 - 3.1.2.2 DC 전원 공급 장치 / 팬 모듈 설치 3-3
 - 3.2 1U 어레이용 전원 공급 장치 / 팬 모듈 교체 3-4
 - 3.2.1 AC 전원 공급 장치 / 팬 모듈 교체 3-4
 - 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 3-6
- 4. 배터리 FRU 4-1**
 - 4.1 배터리 작동 4-2
 - 4.2 초기 펌웨어 화면의 배터리 상태 4-2
 - 4.3 배터리 레이블의 배터리 날짜 4-3
 - 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 Sun StorEdge CLI 를 사용한 상태 보기 및 점검일자 설정 4-10
 - 4.5.2 Sun StorEdge Configuration Service 를 사용한 상태 보기 및 점검일자 설정 4-12
 - 4.5.3 Sun StorEdge Configuration Service 에서 배터리 교체 시 점검일자 확인 4-14
- 5. LED 모듈 FRU 5-1
 - 5.1 2U 어레이용 LED 모듈 교체 5-2
 - 5.1.1 부품 및 도구 검토 5-2
 - 5.1.2 전면 베젤 및 우측 손잡이 캡 제거 5-2
 - 5.1.3 LED 모듈 제거 5-3
 - 5.1.4 새 LED 모듈 설치 5-5
 - 5.1.5 손잡이 캡 및 전면 베젤 교체 5-6
 - 5.2 1U 어레이용 LED 모듈 교체 5-7
 - 5.2.1 부품 및 도구 검토 5-7
 - 5.2.2 전면 베젤 및 우측 손잡이 캡 제거 5-7
 - 5.2.3 LED 모듈 제거 5-8
 - 5.2.4 새 LED 모듈 설치 5-11
 - 5.2.5 손잡이 캡 및 전면 베젤 교체 5-12
- 6. FC 및 SATA 모듈 FRU 6-1
 - 6.1 I/O 제어기 모듈 교체 6-2
 - 6.1.1 NVRAM 구성 설정 저장 6-3
 - 6.1.2 이중 제어기 어레이의 I/O 제어기 교체 6-3
 - 6.1.2.1 I/O 제어기 모듈 제거 6-4
 - 6.1.2.2 I/O 제어기 모듈 설치 6-4
 - 6.1.2.3 최근 설치된 제어기 FRU 를 사용하여자동 펌웨어 업데이트 모니터링 6-6

- 6.1.2.4 SES 펌웨어 업데이트가 필요한 I/O 제어기 모듈 교체 6-8
- 6.1.2.5 전원이 꺼진 어레이의 구성 설정 복원 6-9
- 6.1.3 이중 제어기 어레이를 단일 제어기 어레이로 전환 6-10
- 6.1.4 단일 제어기 어레이의 I/O 제어기 교체 6-10
 - 6.1.4.1 제어기 펌웨어 버전 4.11 에서 3.27 로 다운그레이딩 6-14
 - 6.1.4.2 SES 펌웨어 업데이트 6-18
- 6.2 I/O 확장 모듈 교체 6-18
 - 6.2.1 I/O 확장 모듈 제거 6-19
 - 6.2.2 I/O 확장 모듈 설치 6-19
- 6.3 SFP(Small Form-Factor Plug) 송수신기 설치 6-19
- 6.4 RAID/ 확장 새시 FRU 설치 6-21
- 6.5 FC JBOD 를 FC RAID 어레이로 변환 6-24
 - 6.5.1 Sun StorEdge Configuration Service 를 사용하여 FC RAID 어레이 관리 6-30
 - 6.5.2 이중 제어기 RAID 어레이 작성 6-31
- 6.6 ID 스위치 모듈 교체 6-33
 - 6.6.1 부품 및 도구 검토 6-33
 - 6.6.2 전면 베젤 및 좌측 손잡이 캡 제거 6-33
 - 6.6.3 ID 스위치 모듈 제거 6-35
 - 6.6.4 새 ID 스위치 모듈 설치 6-37
 - 6.6.5 손잡이 캡 및 전면 베젤 교체 6-38

7. SCSI 모듈 FRU 7-1

- 7.1 SCSI 제어기 모듈 교체 7-2
 - 7.1.1 NVRAM 구성 설정 저장 7-3
 - 7.1.2 이중 제어기 어레이의 SCSI 제어기 교체 7-3
 - 7.1.2.1 SCSI 제어기 모듈 제거 7-4

7.1.2.2	SCSI 제어기 모듈 설치	7-4
7.1.2.3	최근 설치된 제어기 FRU 에 대한 자동 펌웨어 업데이트 모니터링	7-6
7.1.2.4	전원이 꺼진 어레이의 구성 설정 복원	7-7
7.1.3	단일 제어기 어레이의 SCSI 제어기 교체	7-8
7.1.3.1	제어기 펌웨어 버전 3.66 에서 3.25 로 다운그레이딩	7-10
7.2	SCSI I/O 모듈 교체	7-14
7.2.1	필요한 경우 개스킷 설치	7-14
7.2.2	SCSI I/O 모듈 제거	7-14
7.2.3	SCSI I/O 모듈 설치	7-15
7.3	SCSI 중단기 모듈 교체	7-15
7.3.1	SCSI 중단기 모듈 제거	7-16
7.3.2	중단기 모듈 설치	7-16
7.4	EMU 모듈 교체	7-17
7.4.1	EMU 모듈 제거	7-18
7.4.2	EMU 모듈 설치	7-18
7.5	RAID/ 확장 새시 FRU 설치	7-19
7.6	외부 중단기를 통한 특수 JBOD 사용 방법	7-22
7.6.1	특수 분리 버스 JBOD 유지 관리용 외부 중단기	7-22
7.6.2	이전 JBOD 분리 버스 구성	7-23
7.7	SCSI Array 에 필러 패널 설치	7-27
8.	Sun StorEdge 3120 SCSI Array FRU	8-1
8.1	확장 새시 FRU 설치	8-1

A. 4.11 새시에 3.2x 제어기 삽입 A-1

A.1 4.11 제어기를 3.27 제어기로 교체할 경우 (FC 및 SATA 전용) A-2

A.2 4.11 제어기를 3.25 제어기로 교체할 경우 (SCSI 전용) A-7

색인 색인 -1

Sun StorEdge 3000 Family FRU

이 설명서에서는 Sun StorEdge™ 3120 SCSI Array, Sun StorEdge 3310 SCSI Array, Sun StorEdge 3320 SCSI Array, Sun StorEdge 3510 FC Array 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array에서 FRU(현장 대체 가능 장치)를 제거하고 설치하는 방법에 대해 설명합니다.

참고 - Sun StorEdge 3510 FC 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array에 대한 FRU 설치 절차는 본 설명서상에 차이점으로 제시된 부분을 제외하고 모두 같습니다.

또한 5개의 어레이 모두에 공통된 FRU에 대한 지침도 포함되어 있습니다. FRU 구성 요소는 고객이나 Sun 서비스 담당자가 교체할 수 있습니다.

이 장에서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- 1-2 페이지의 1.1절, "사용 가능한 FRU"
- 1-6 페이지의 1.2절, "정전기 예방 조치"
- 1-7 페이지의 1.3절, "전원 시퀀스"
- 1-7 페이지의 1.4절, "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 스왑 가능이란 작업 중에 업그레이드를 수행할 수 있다는 것을 의미합니다. 즉 RAID 어레이의 전원이 켜져 있고 작업 중인 상태에서 FRU를 제거하고 교체할 수 있습니다. 핫 서비스 기능이 있다는 것은 RAID 제품과 호스트에 전원이 켜진 동안에도 모듈을 교체할 수 있지만 연결된 호스트는 실행되지 않아야 한다는 의미입니다.



주의 - FRU 대체가 성공적으로 완료되도록 FRU 절차를 주의 깊게 따라 하십시오.

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

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

FRU 모델 번호	설명
F370-6195	SAF-TE를 포함한 1U JBOD 새시 + I/O 보드
F540-6055	드라이브 모듈, 36GB LVD, 15K RPM
F540-6056	드라이브 모듈, 73GB LVD, 10K RPM
F540-6057	드라이브 모듈, 73GB LVD, 15K RPM
F540-6058	드라이브 모듈, 146GB LVD, 10K RPM
F540-6366	드라이브 모듈, 300GB LVD, 10K RPM
F370-6193	AC 전원 공급 장치 및 팬 모듈, 1U
F370-6192	DC 전원 공급 장치 및 팬 모듈, 1U
F370-5405	케이블, LVD, 1피트, 접퍼
F370-5528	케이블, LVD, 1.5피트, 확장
F370-6630	케이블, DC 전원
F370-7590	LED 및 재설정 스위치 모듈, 1U
XTA-3000-AMBS	환기 관리 공백 슬레드



주의 - 동일한 SCSI 버스에서의 스핀들 속도(RPM)를 제외하고 동일한 새시에서의 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 실행 시 결함이 생깁니다.

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

FRU 모델 번호	설명
F370-5393	박스, 2U, JBOD, LVD
F370-5524	박스, 2U, RAID, LVD
F370-5394	SAF-TE 포함 이벤트 모니터링 장치, 2U
F370-5396	I/O 모듈, LVD, 확장 장치 또는 JBOD, 2U
F370-5397	I/O 모듈, LVD, RAID, 2U
F370-5403	제어기 모듈, LVD, 512 MB 메모리, 배터리, 2U
F370-5399	중단기 모듈, LVD, 2U
F540-5522	드라이브 모듈, 36GB LVD, 10K RPM
F540-6121	드라이브 모듈, 36GB LVD, 15K RPM
F540-5563	드라이브 모듈, 73GB LVD, 10K RPM
F540-6097	드라이브 모듈, 73GB LVD, 15K RPM
F540-5735	드라이브 모듈, 146GB LVD, 10K RPM
F540-6366	드라이브 모듈, 300GB LVD, 10K RPM
F370-6776	AC 전원 및 팬 모듈, 2U
F370-6798	DC 전원 및 팬 모듈, 2U
F370-5533	배터리, LVD
F370-5405	케이블, LVD, 1피트, 접퍼
F370-5528	케이블, LVD, 1.5피트, 확장
F370-6627	케이블, 널 모듈
F370-6629	케이블, 차폐된 이더넷
F370-6630	케이블, DC 전원
F370-7589	LED 및 재설정 스위치 모듈, 2U
XTA-3000-AMBS	환기 관리 공백 슬레드

표 1-3 Sun StorEdge 3320 SCSI Array 의 사용 가능한 FRU 목록

FRU 모델 번호	설명
F371-0105	박스, 2U, JBOD, LVD
F371-0106	박스, 2U, RAID, LVD
F371-0107	SAF-TE 포함 이벤트 모니터링 장치, 2U
F370-7713	I/O 모듈, 확장 장치 또는 JBOD, 2U
F370-7655	I/O 모듈, LVD, RAID, 2U
F370-7714	제어기 모듈, 512 MB 메모리, 배터리, 2U
F371-0110	중단기 모듈, LVD, 2U
F540-6447	드라이브 모듈, 36GB LVD, 15K RPM
F540-6448	드라이브 모듈, 73GB LVD, 10K RPM
F540-6449	드라이브 모듈, 73GB LVD, 15K RPM
F540-6450	드라이브 모듈, 146GB LVD, 10K RPM
F540-6366	드라이브 모듈, 300GB LVD, 10K RPM
F371-0108	AC 전원 및 팬 모듈, 2U
F371-0109	DC 전원 및 팬 모듈, 2U
F371-0111	배터리, LVD
F370-5405	케이블, LVD, 1피트, 접퍼
F370-5528	케이블, LVD, 1.5피트, 확장
F370-6627	케이블, 널 모델
F370-6629	케이블, 차폐된 이더넷
F370-6630	케이블, DC 전원
F371-0112	LED 및 재설정 스위치 모듈, 2U
XTA-3000-AMBS	환기 관리 공백 슬래드

표 1-4 Sun StorEdge 3510 FC Array 의 사용 가능한 FRU 목록

FRU 모델 번호	설명
F370-5535	박스, 2U, SATA, 새시 + 백플레인(RAID/JBOD)
F370-5537	I/O w/SES 및 RAID 제어기 FC, 1 GB 메모리, 배터리, 2U
F370-7780	제어기 펌웨어 4.11, I/O w/SES 및 RAID 제어기 FC, 1 GB 메모리, 배터리, 2U

표 1-4 Sun StorEdge 3510 FC Array 의 사용 가능한 FRU 목록 (계속)

FRU 모델 번호	설명
F370-5538	I/O w/SES, JBOD FC, 2U
F540-5628	드라이브 모듈, 36 GB FC, 15K RPM
F540-5629	드라이브 모듈, 73GB FC, 10K RPM
F540-6098	드라이브 모듈, 73 GB FC, 15K RPM
F540-5626	드라이브 모듈, 146 GB FC, 10K RPM
F370-6776	AC 전원 공급 장치/팬 모듈, FC/SATA, 2U
F370-6798	DC 전원 공급 장치/팬 모듈, FC/SATA, 2U
F370-5545	배터리, FC, 2U
F370-6799	배터리, FC/SATA, 2U
F370-5540	케이블, FC, 1.5피트, 확장
F370-6627	케이블, 널 모듈
F370-6629	케이블, 차폐된 이더넷
F370-6630	케이블, DC 전원
F370-7589	LED 및 재설정 스위치 모듈, 2U
F370-6188	ID 스위치 모듈, FC
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 1-5 Sun StorEdge 3511 SATA Array 의 사용 가능한 FRU 목록

FRU 모델 번호	설명
F370-6775	박스, 2U, SATA, 새시 + 백플레인(RAID/JBOD)
F370-6773	I/O w/SES 및 RAID 제어기 SATA, 1 GB 메모리, 배터리, 2U
F370-6774	I/O w/SES, JBOD SATA, 2U
F540-6180	드라이브 모듈, 250GB SATA, 7200RPM
F540-6364	드라이브 모듈, 400GB SATA, 7200RPM
F370-6776	AC 전원 공급 장치/팬 모듈, FC/SATA, 2U
F370-6798	DC 전원 공급 장치/팬 모듈, FC/SATA, 2U
F370-6799	배터리, FC/SATA, 2U

표 1-5 Sun StorEdge 3511 SATA Array 의 사용 가능한 FRU 목록 (계속)

FRU 모델 번호	설명
F370-5540	케이블, FC, 1.5피트, 확장
F370-6627	케이블, 널 모델
F370-6629	케이블, 차폐된 이더넷
F370-6630	케이블, DC 전원
F370-7589	LED 및 재설정 스위치 모듈, 2U
F370-6188	ID 스위치 모듈, FC
XTA-3000-AMBS	환기 관리 슬레드

1.2 정전기 예방 조치

다음 단계를 수행하여 FRU 손상을 방지합니다.

- 작업 지역에 플라스틱, 비닐 및 거품 등이 없어야 합니다.
- 정전기 방지 장갑을 착용합니다.
- FRU를 다루기 전에 접지 표면에 접촉하여 정전기를 방출합니다.
- 설치 준비를 마칠 때까지 FRU에서 정전기 방지 백을 제거하지 마십시오.
- RAID 제품에서 FRU를 제거하는 즉시 정전기 방지 포장 및 정전기 방지 백에 넣습니다.
- FRU를 다룰 때는 반드시 가장자리를 잡아 회로를 만지지 않도록 합니다.
- FRU를 사물의 표면 위에 놓고 밀어 움직이지 마십시오.
- FRU 설치 시 정전기를 만드는 몸체 이동을 제한합니다.

1.3 전원 시퀀스

호스트 컴퓨터가 연결된 모든 어레이를 찾을 수 있도록 다음 순서로 장치의 전원을 켭니다.

1. 확장 장치
2. RAID 어레이
3. 호스트 컴퓨터

1.4 어레이 전원 끄기

새시 교체 단계를 제외한 거의 모든 FRU 절차에서 핫 서비스 또는 핫 스왑이 가능합니다. 그러나 연관된 서버에 대해 특정 유지 관리 절차를 수행하거나 어레이를 이동할 경우 해당 어레이와 두개의 전원 공급 장치를 꺼야 합니다.



주의 - 어레이 전원을 끄기 전에 제어가 펌웨어 응용프로그램 또는 Sun StorEdge 명령 줄 인터페이스(CLI)에서 강제 종료되지 않을 경우, 캐시에 쓴 데이터와 디스크에 완전히 다 쓰지 않은 데이터는 손실될 수 있습니다.

두 개의 전원 공급 장치를 끄기 전에, 다음 단계를 수행하여 제어를 종료해야 합니다.

1. 해당 어레이로의 모든 I/O 수행을 정지합니다.
2. 다음 명령 중 하나를 사용하여 제어를 종료합니다.
 - 펌웨어 응용프로그램 "Shutdown Controller" 명령("system Functions →Shutdown controller")
 - Sun StorEdge CLI "shutdown controller" 명령
이 명령은 우선 모든 I/O 활동을 중단시킨 후 드라이버에 캐시의 내용을 기록합니다.
3. 두 개의 전원 공급 장치/팬 모듈의 전원을 끕니다.

베즐, 디스크 드라이브, 환기 관리 슬레드 및 탁상용 덮개 FRU

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

- 2-2 페이지의 2.1절, "전면 베즐 및 손잡이 캡 교체"
 - 2-2 페이지의 2.1.1절, "전면 베즐 및 손잡이 캡 제거"
 - 2-2 페이지의 2.1.2절, "새시에 베즐 및 손잡이 캡 다시 놓기"
- 2-4 페이지의 2.2절, "디스크 드라이브 교체"
 - 2-5 페이지의 2.2.1절, "RAID 어레이에서 결함이 있는 디스크 드라이브 확인"
 - 2-7 페이지의 2.2.2절, "JBOD 어레이에서 결함이 있는 디스크 드라이브 확인"
 - 2-9 페이지의 2.2.3절, "RAID 또는 JBOD 어레이에서 결함이 있는 디스크 드라이브 제거"
 - 2-10 페이지의 2.2.4절, "RAID 또는 JBOD 어레이에서 새 디스크 드라이브 설치"
 - 2-11 페이지의 2.2.5절, "RAID 어레이에 대한 새 드라이브 검색 및 관련 절차"
- 2-16 페이지의 2.3절, "환기 관리 슬레드 설치"
- 2-17 페이지의 2.4절, "탁상용 덮개 추가 또는 제거"
 - 2-18 페이지의 2.4.1절, "랙을 갖춘 어레이를 탁상용 어레이로 변환"
 - 2-20 페이지의 2.4.2절, "탁상용 어레이를 랙을 갖춘 어레이로 변환"

2.1 전면 베즐 및 손잡이 캡 교체

어떤 절차에서는 전면 베즐과 랙 마운트 탭을 덮고 있는 베즐에서 한 면의 작은 세로 플라스틱 캡을 제거해야 합니다. 이러한 랙마운트 탭을 "손잡이"라고 합니다.

2.1.1 전면 베즐 및 손잡이 캡 제거

1. 제공된 키를 사용하여 양쪽 베즐 잠금 장치를 풉니다.
2. 전면 베즐 덮개의 양 사이드를 잡고 앞으로 당긴 다음 아래로 당깁니다.

참고 - 디스크 드라이브 교체 작업을 비롯한 많은 작업에서 베즐을 아래로 내리면 충분히 움직일 수 있으므로 굳이 베즐을 분리할 필요가 없습니다.

3. 우측 베즐 걸이(경첩)를 좌측으로 눌러 새시 구멍에서 풀어 냅니다.
좌측 경첩도 풀어 냅니다.
4. 각 손잡이에 있는 새시 베즐 구멍의 위치를 알아둡니다.
5. 어레이 전면의 좌우측 손잡이에서 플라스틱 캡을 제거합니다.
양쪽 플라스틱 캡을 같은 방법으로 제거합니다.
 - a. 캡 양 사이드의 상단과 하단을 잡습니다.
 - b. 캡을 풀려서 쉽게 당길 수 있을 때까지 어레이 중심부 쪽으로 돌립니다.

2.1.2 새시에 베즐 및 손잡이 캡 다시 놓기

각 플라스틱 캡을 같은 방법으로 교체하되, LED 레이블이 있는 캡을 우측 손잡이에 놓아야 합니다.

1. 캡 안쪽의 원형 노치를 손잡이의 원통형 기둥(볼 스톱)에 맞춥니다.
2. 먼저 손잡이 캡의 전면을 어레이 중심부 쪽으로 눌러서 손잡이 캡의 상단과 하단을 손잡이에 덮어 씌웁니다.

3. 그 다음에는 손잡이 캡의 측면을 아래이 바깥 쪽으로 누르면서 손잡이 캡의 상단과 하단을 계속 누릅니다.

캡을 손잡이에 놓을 때 강제로 밀지 마십시오.



주의 - 새시의 플라스틱 캡을 교체할 때 플라스틱 캡 아래의 재설정 버튼을 누르지 않도록 주의하십시오.

4. 새시 구멍에 베즐 걸이를 넣습니다.
5. 베즐을 약간 들어 올려서 새시 전면과 맞닿을 때까지 새시 전면으로 누릅니다.
6. 제공된 키를 사용하여 양쪽 베즐 잠금 장치를 잠급니다.

2.2 디스크 드라이브 교체

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

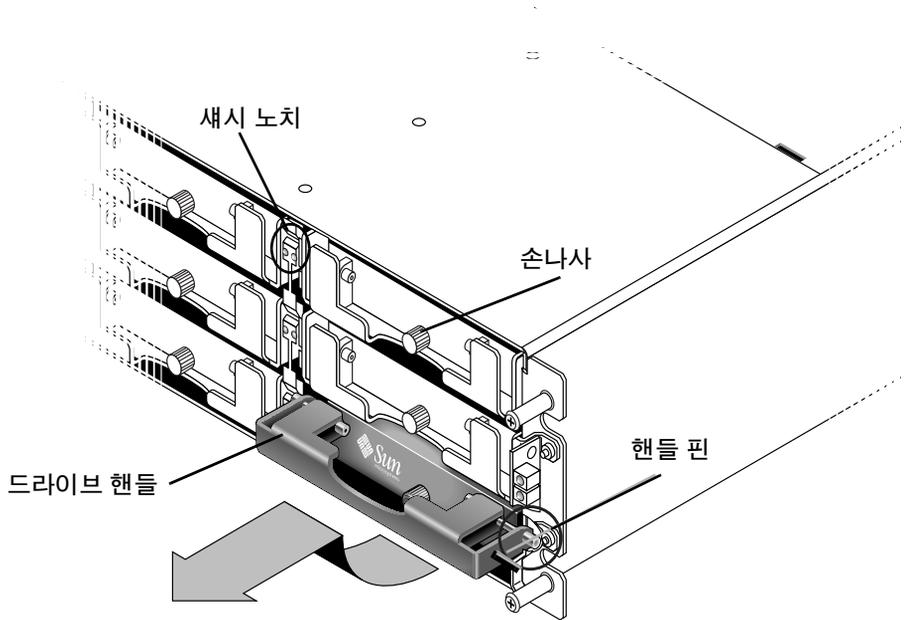


그림 2-1 새시에서 나온 드라이브 모듈 전면



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

2.2.1

RAID 어레이에서 결함이 있는 디스크 드라이브 확인

디스크 드라이브를 교체하기 전에 다음 단계를 수행하여 RAID에서 결함이 있는 드라이브를 올바르게 식별하여 제거해야 합니다.

참고 - 디스크 드라이브 장애에 대한 자동 전자 메일을 받으려면 Sun StorEdge Configuration Service나 Sun StorEdge Diagnostic Reporter를 설정하십시오. 자세한 내용을 보려면 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용 설명서*나 *Sun StorEdge 3000 Family Diagnostic Reporter 사용 설명서*를 참조하십시오.



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

1. RAID 어레이 및 모든 장착된 확장 장치 뒷면을 점검하여 케이블 연결을 기록해 둡니다.
2. 다음과 같이 디스크 교체용으로 RAID 제품을 준비합니다.
 - a. Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters"를 선택한 후 "Drive-side Parameters"를 선택합니다.
 - b. "Periodic Drive Check Time" 옵션을 5초로 설정합니다.
3. 교체될 디스크 드라이브의 채널 번호 및 대상 ID 조합(예, Ch1 0 ID 4)을 찾습니다.
 - a. Main Menu에서 "view and edit Drives"를 선택합니다.
 - b. Status 열에서 상태가 BAD 또는 FAILED인 디스크 드라이브를 찾습니다.
 - Ch1 및 ID 열에서 결함이 있는 디스크 드라이브의 채널 번호 및 대상 ID를 적어 둡니다.
 - 결함이 있는 디스크 드라이브가 구성요소인 LG_DRV 열에 나타난 대로 연관된 논리 드라이브의 번호를 적어 둡니다.
4. 단계 3에서 얻은 Ch1 및 ID 번호를 사용하여 결함이 있는 디스크 드라이브를 물리적으로 찾습니다.

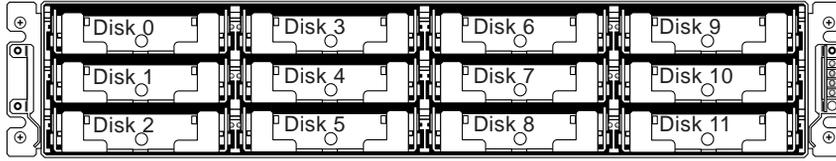


그림 2-2 RAID 어레이의 전면 패널



주의 - 올바른 디스크 드라이브 확인이 실패하면 잘못된 디스크 드라이브를 교체하게 되거나 데이터의 손실을 야기시킬 수 있습니다. 올바른 디스크 드라이브를 식별하십시오. 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 Drives"를 선택하고 Enter 키를 누릅니다.
- b. 식별할 드라이브를 선택하고 Enter 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.

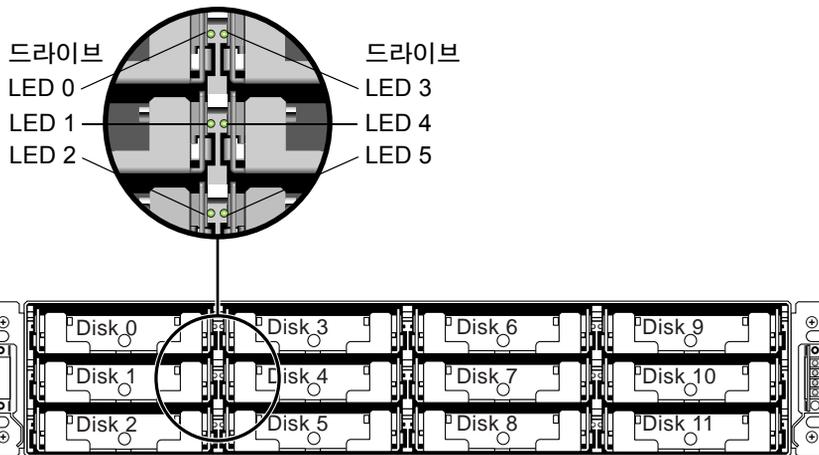


그림 2-3 LED가 표시되어 있는 RAID 어레이의 전면 패널

- e. 시간 간격을 입력하고 Enter 키를 누릅니다.

view	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
view		0	0	34732	160MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336607LSUN36G
view		0	1	34732	160MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336607LSUN36G
view		0	2	34732	160MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336607LSUN36G
view							ON-LINE	SEAGATE ST336607LSUN36G

V	flash All drives	Flash All But Channel:0 ID:3 SCSI Drive ?
S	flash Selected driv	
a	flash all But selec	
		Yes No
I	Flash Drive Time(Second) : 15	
den		SEAGATE ST336607LSUN36G
clon		SEAGATE ST336607LSUN36G
Pred		
disk		

그림 2-4 선택된 드라이브를 제외한 모든 LED 드라이브 식별 옵션

f. 확인하려면 Yes를 선택하고 Enter 키를 누릅니다.

선택된 드라이브를 제외한 모든 드라이브의 읽기/쓰기 LED가 깜박입니다.

2.2.2 JBOD 어레이에서 결함이 있는 디스크 드라이브 확인

JBOD(Just a Bunch of Disks)는 제어기는 없고 드라이브만 있는 어레이입니다. JBOD의 디스크 드라이브를 교체하기 전에 다음 단계를 수행하여 어레이에서 결함이 있는 드라이브를 올바르게 식별하여 제거해야 합니다.

참고 - 디스크 관리 소프트웨어나 볼륨 관리 소프트웨어를 사용하여 디스크 저장 장치를 관리하는 경우 소프트웨어 작업을 수행하여 디스크를 제거하기 전에 디스크를 오프라인 상태로 만들고 드라이브를 교체한 후 다시 온라인 상태로 만들어야 합니다. 자세한 내용을 보려면 디스크 관리 소프트웨어 또는 볼륨 관리 소프트웨어와 함께 제공되는 설명서를 참조하십시오.

디스크 드라이브 장애에 대한 자동 전자 메일을 받으려면 Sun StorEdge Configuration Service나 Sun StorEdge Diagnostic Reporter를 설정하십시오. 자세한 내용을 보려면 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용 설명서*나 *Sun StorEdge 3000 Family Diagnostic Reporter 사용 설명서*를 참조하십시오.

디스크 드라이브를 교체하기 전에 다음 단계를 수행하여 결함이 있는 드라이브를 올바르게 식별하고 제거해야 합니다.



주의 - 데이터 손실을 막기 위해 디스크 드라이브를 제거하기 전에 데이터를 백업해 두는 것이 좋습니다.

1. 어레이 뒷면을 점검하여 케이블 연결을 기록해 둡니다.
2. 결함이 있는 디스크 드라이브를 물리적으로 찾습니다.

JBOD의 전면 패널에서 드라이브 옆에 황색 LED가 있을 경우 장애가 발생한 디스크 드라이브임을 나타냅니다. 자세한 내용을 보려면 해당 어레이용 *Sun StorEdge 3000 Family 설치, 작동 및 서비스 설명서*를 참조하십시오.



주의 - 올바른 디스크 드라이브의 식별이 실패하면 잘못된 디스크 드라이브를 교체하게 되거나 데이터의 손실을 야기시킬 수 있습니다. 올바른 디스크 드라이브를 식별하십시오. 디스크를 제거하기 전에 데이터를 백업해 두는 것이 좋습니다.

3. 결함이 있는 디스크 드라이브의 ChI와 ID 번호(예: ChI 0 ID 4)를 기록해 둡니다.

ID 설정에 대한 설명을 보려면 해당 어레이용 *Sun StorEdge 3000 Family 설치, 작동 및 서비스 설명서*를 참조하십시오.

4. (옵션) Sun StorEdge Configuration Service 주 창에 빨간색 아이콘  이 있으면 JBOD 드라이브에 장애가 있음을 나타냅니다. 오류 로그를 검토하여 장애가 발생한 드라이브의 디스크 드라이브 ID를 확인합니다.

Sun StorEdge Configuration Service 기본 창에 대한 자세한 내용을 보려면 *Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 사용 설명서*를 참조하십시오.

5. (옵션) Sun StorEdge CLI에서 `show enclosure-status` 명령을 실행합니다. 드라이브 상태가 **Absent**이면 해당 드라이브에 장애가 발생했거나 새시에서 제거된 것입니다.

`show enclosure-status` 명령에 대한 자세한 내용을 보려면 *Sun StorEdge 3000 Family CLI 사용 설명서*를 참조하십시오.

2.2.3

RAID 또는 JBOD 어레이에서 결함이 있는 디스크 드라이브 제거



주의 - 올바른 디스크 드라이브의 식별을 실패하면 잘못된 디스크 드라이브를 교체하게 되거나 데이터의 손실을 야기시킬 수 있습니다. 올바른 디스크 드라이브를 식별하십시오.

데이터 손실을 막기 위해 디스크 드라이브를 제거하기 전에 데이터를 백업합니다.



주의 - 결함이 있는 모듈을 즉시 교체할 수 있는 대체 FRU 모듈이 없을 경우에는 결함이 있는 모듈을 제거하지 마십시오. 모듈을 제거한 뒤 교체하지 않으면, 새시 내부의 공기 흐름을 변경하여 결과적으로 새시를 과열되게 할 수 있습니다.

장애 드라이브를 교체할 경우 시스템은 장애 드라이브에 있던 데이터를 새 드라이브나 예비 드라이브에 복원하여 논리 드라이브를 재구성합니다. 한번에 두 개 이상의 드라이브를 교체하는 경우 논리 드라이브를 재구성할 수 없습니다. RAID 1+0을 제외한 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 베젤을 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 미드프레인에서 완전히 분리될 때까지 드라이브 모듈을 당깁니다.
5. 드라이브가 회전을 멈출 때까지 20초 정도 기다린 후 새시에서 드라이브를 제거하십시오.

2.2.4

RAID 또는 JBOD 어레이에서 새 디스크 드라이브 설치

교체 디스크 드라이브를 설치하려면 다음 단계를 수행하십시오.



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



주의 - 설치하려는 디스크 드라이브가 사용자 어레이에 맞는지 확인합니다. Sun StorEdge 3510 FC Array 디스크 드라이브는 Sun StorEdge 3511 SATA Array에서 사용할 수 없습니다. 마찬가지로, Sun StorEdge 3511 SATA 디스크 드라이브는 Sun StorEdge 3510 FC Array에서 사용할 수 없습니다.

1. 핸들 핀이 새시 노치로 들어갈 때까지 드라이브 모듈을 드라이브 슬롯으로 부드럽게 당깁니다.
2. 수평이 될 때까지 디스크 드라이브 핸들을 낮춥니다.
3. 스프레드를 채울 때까지 손잡이 나사를 눌러주는 동안 드라이브 핸들을 누른 채로 있습니다.
4. 손가락으로 단단히 죄어질 때까지 손잡이 나사를 시계 방향으로 돌립니다.

참고 - 손나사를 손으로 단단히 조으려면 손나사를 스크루드라이버로 조인 다음 1/4 가량 시계 반대 방향으로 돌려 풉니다.

5. 장치 앞쪽에 플라스틱으로 된 전면 베즐을 눌러 완전히 장착하고 키를 사용하여 잠금 장치를 잠급니다.
6. 2-11 페이지의 2.2.5절, "RAID 어레이에 대한 새 드라이브 검색 및 관련 절차"로 진행합니다.

참고 - 교체된 드라이브가 서버에 직접 장착된 JBOD 어레이에 있는 경우 호스트 소프트웨어가 새 드라이브를 인식하는 데 필요한 작업을 수행하여 소프트웨어 제어 하위에 놓습니다.

2.2.5 RAID 어레이에 대한 새 드라이브 검색 및 관련 절차

SCSI Array의 전원을 켜면 제어기가 드라이브 채널을 통해 연결된 물리 드라이브를 모두 검색합니다. SCSI Array가 초기화를 완료하고 물리 드라이브가 연결되어 있는 경우 제어기는 FC 및 SATA Array와 달리 다음 번 제어기가 재설정될 때까지 새 드라이브를 인식하지 못합니다. 이러한 동작 차이로 인해 FC 및 SCSI의 아키텍처와 프로토콜이 달라집니다.

Sun StorEdge CLI에는 SCSI 드라이브를 강제로 검색할 수 있는 명령이 없습니다. SCSI Array에 추가된 SCSI 드라이브를 검색하려면 "Scan scsi drive" 펌웨어 응용프로그램 메뉴 옵션을 사용하거나 제어기를 재설정하십시오.

"Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time" 펌웨어 응용프로그램 메뉴 옵션 및 "Periodic Drive Check Time" 메뉴 옵션 모두 SCSI 드라이브를 강제로 검색하지 못합니다.

2.2.5.1 새 드라이브 검색

디스크 드라이브를 교체한 후 다음 단계를 수행하십시오.

1. 드라이브가 버스에 자동으로 검색되었는지 확인합니다.
 - a. Main Menu에서 "view and edit Drives"를 선택합니다.
 - b. 디스크 드라이브의 상태를 점검합니다.

STAND-BY 상태의 GLOBAL 또는 LOCAL 예비로 할당될 때까지 상태 필드는 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 Drives"를 선택합니다. 목록에서 아무 디스크 드라이브를 선택하고 Enter 키를 누릅니다.
 - b. "Scan scsi drive"를 선택하고 Enter 키를 누릅니다. Channel 번호와 교체된 디스크 드라이브의 ID 번호를 차례로 선택하고 메시지가 나타나면 Yes로 답합니다.
 - c. "Scanned SCSI drive successfully" 메시지가 나타났는지 확인합니다.

**3. Main Menu에서 "view and edit Logical drives"를 선택하고 계속하려면 다음 표를 사용
합니다.**

표 2-1 디스크 드라이브 절차를 선택하기 위한 판단 표

다음의 드라이브 상태가 발생하는 경우	수행할 작업
대상 논리 드라이브 상태가 GOOD이고 예비 디스크가 이를 보호하여 논리 드라이브에 통합되는 경우 대체 디스크 드라이브가 할당될 수 있습니다.	2-14 페이지의 2.2.5.3절, "예비로 디스크 드라이브 할당"을 참조하십시오.
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.	2-12 페이지의 2.2.5.2절, "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 미드플레인을 표시합니다. 새시를 다시 교체합니다.
대상 논리 드라이브 상태가 REBUILDING인 경우	2-14 페이지의 2.2.5.4절, "논리 드라이브 상태가 REBUILDING일 경우"를 참조하십시오.

4. 장애 드라이브를 교체한 후 6.1.1절, 6-3 페이지의 "NVRAM 구성 설정 저장"에 설명된 대로 NVRAM에 구성 설정을 저장합니다. NVRAM 절차는 모든 드라이브에 적용됩니다.

NVRAM(비휘발성 RAM)을 파일에 저장할 때 어레이의 구성을 각 하드 드라이브에 저장합니다. 이 단계는 현재 구성을 새 하드 드라이브에 저장합니다.

2.2.5.2 올바른 전원 켜기 순서 점검 및 수행

가장 최근에 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 변경하는지 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. 2-14 페이지의 2.2.5.3절, "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 Enter 키를 누릅니다.
 - b. "Drive-side Parameters"를 선택하고 Enter 키를 누릅니다.
 - c. "Disk Access Delay Time"을 선택하고 Enter 키를 누릅니다.
 - d. 해당 값을 60초로 변경하고 Enter 키를 누릅니다.
 - e. Yes를 선택하여 설정을 확인합니다.
 - f. 시스템을 재부팅합니다.
 - 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 저장 장치 매체에 백업하십시오.

2.2.5.3 예비로 디스크 드라이브 할당

1. Main Menu에서 "view and edit Drives"를 선택합니다.
2. 교체된 디스크 드라이브를 선택하고 Enter 키를 누릅니다(LG_DRV 회원은 NONE 또는 빈 필드여야 합니다).
3. "Add global spare drive"를 선택한 다음 Yes를 선택하여 확인합니다.
4. Periodic Drive Check Time을 사용하지 마십시오.
 - a. Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters"를 선택한 후 "Drive-side Parameters"를 선택합니다.
 - b. "Periodic Drive Check Time" 옵션을 Disabled로 설정한 후 Yes로 답합니다. 절차가 완료되었습니다.

2.2.5.4 논리 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 드라이브가 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 드라이브에 장애가 발생되면 로컬 드라이브를 수동으로 재구축할 수 있습니다.

2.2.5.5

장애 드라이브 교체 후 자동 재구축 및 자동 전체 예비 할당

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

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

참고 - 이 기능들의 기본값은 Disabled입니다. 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 탐색하고 논리적 드라이브가 저하된 RAID 설정을 자동으로 재구축하기 시작합니다.

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 켜 상태에서 발생한 드라이브 제거를 감지할 수 없습니다. 제어기는 호스트가 드라이브의 데이터에 접근을 시도할 때에만 드라이브 제거를 감지합니다.

장애 드라이브 스왑 점검 시간 정기 자동 감지를 사용할 수 있도록 설정하려면 다음 단계를 수행하십시오.

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

간격 목록이 표시됩니다.

2. 간격을 선택합니다.

다음과 같이 확인 메시지가 표시됩니다.

3. **Yes**를 선택하여 설정을 확인합니다.

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

Auto-Assign Global Spare Drive

이 기능의 기본값은 Disabled입니다. "Auto-Assign Global Spare Drive" 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.

자동 할당 전체 예비 드라이브를 사용할 수 있도록 설정하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- **"view and edit Configuration parameters →Drive-side Parameters →Auto-Assign Global Spare Drive"**를 선택한 다음 **Yes**를 선택하여 자동 할당할 전체 예비를 사용할 수 있도록 설정합니다.

결함이 있는 드라이브가 교체되자마자 대체 드라이브가 전체 예비 드라이브로 식별됩니다.

2.3 환기 관리 슬레드 설치

환기 관리 슬레드의 모양은 디스크 드라이브 모듈과 유사하지만 비어 있는 상자로 새시에서 최적의 공기 흐름을 유지하는 데 사용됩니다.

디스크 드라이브를 제거하고 교체하지 않은 경우 환기 관리 슬레드를 삽입하여 새시 내에서 공기 흐름을 최적으로 유지할 수 있습니다. 2-10 페이지의 2.2.4절, "RAID 또는 JBOD 어레이에서 새 디스크 드라이브 설치"와 동일한 절차에 따라 환기 관리 슬레드를 설치할 수 있습니다.

2.4

탁상용 덮개 추가 또는 제거

랙을 갖춘 어레이를 탁상용 어레이로 만들거나 탁상용 어레이를 랙을 갖춘 어레이로 만들 수 있습니다. 이러한 절차를 위해서는 아래의 그림에 나와 있는 것처럼 탁상용 스킨으로 알려진 탁상용 덮개를 부착하거나 제거해야 합니다.

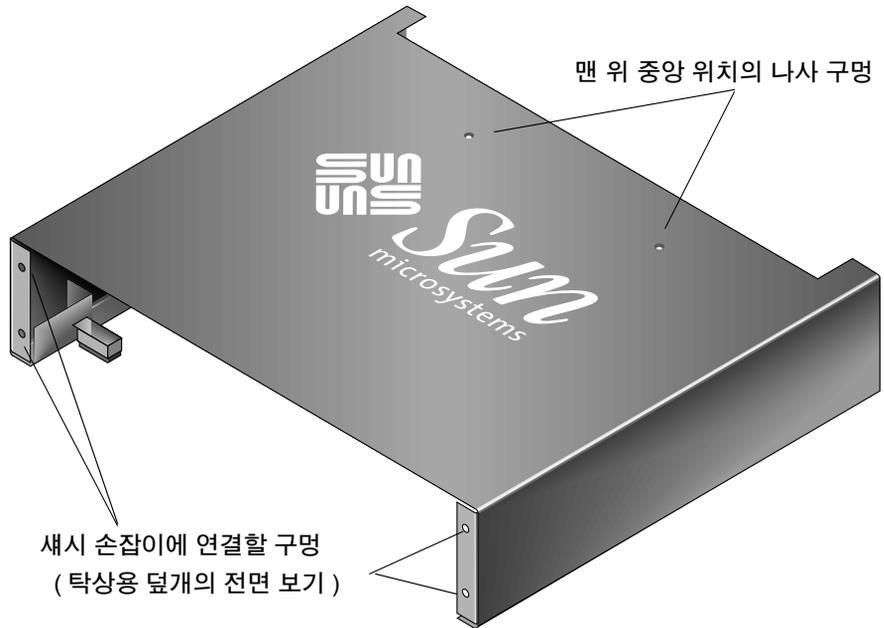


그림 2-5 탁상용 덮개

2.4.1 랙을 갖춘 어레이를 탁상용 어레이로 변환

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

1. 연결된 경우 제공된 키를 포함한 전면 베젤 덮개를 풀고 그 덮개를 앞으로 당긴 후 아래로 내립니다. 다음에는 우측 베젤 걸이(경첩)를 좌측으로 눌러 새시 구멍에서 풀어 내십시오.
좌측 경첩도 풉니다. 각 손잡이에 있는 새시 베젤 구멍의 위치를 알아둡니다.
2. 각 캡을 새시 중앙 쪽을 향해 죄고 눌러서 어레이의 전면 좌측 및 우측 손잡이에서 캡을 제거합니다.
3. 랙마운트 어레이를 사용하는 경우 다음 단계를 수행하십시오.
 - 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 스크루드라이버를 사용하여 상단 두 개의 뒷면 중앙 나사를 제거하고 이 나사들을 버립니다.
5. 어레이의 전면이 탁상용 덮개 전면과 맞닿을 때까지 어레이의 후면을 탁상용 덮개 전면으로 밀니다(그림 2-6 참조).

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

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

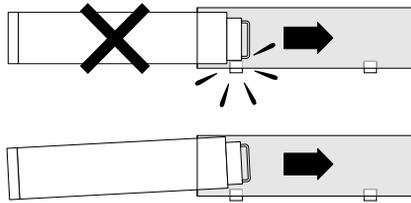
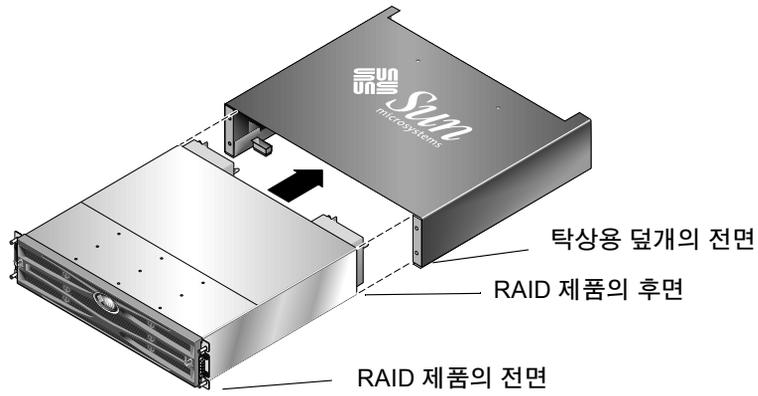


그림 2-6 탁상용 덮개로 새시 밀어 넣기

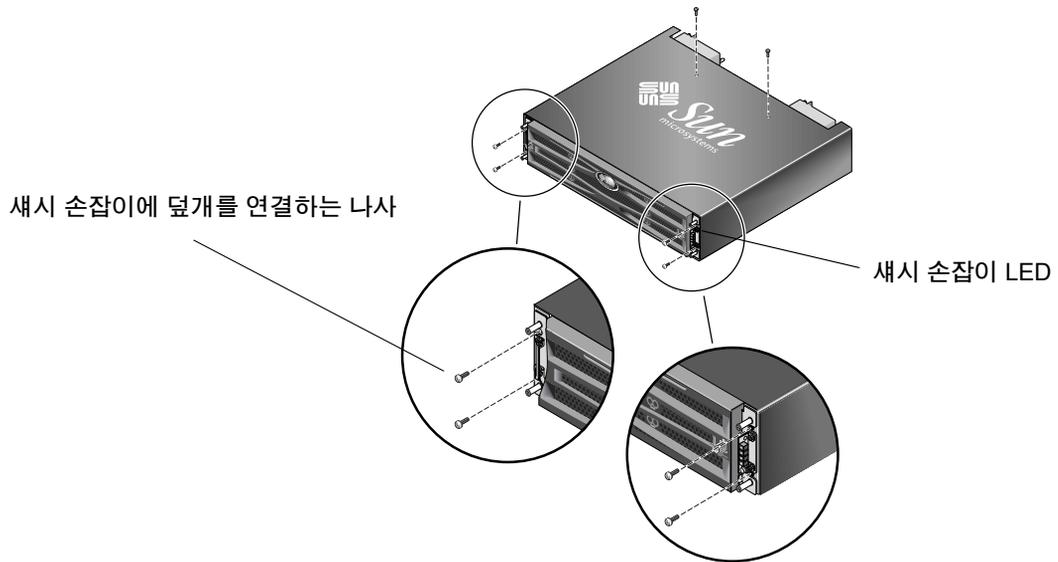


그림 2-7 탁상용 덮개에 새시 손잡이 연결

9. 손잡이에 뚜껑을 다시 놓습니다.

- a. 각 새시 손잡이의 상단 및 하단 가장자리와 각 뚜껑의 상단 및 하단 가장자리를 맞춥니다.
- b. 한 손으로 새시의 측면을 잡고 다른 손으로 손잡이로 뚜껑을 밀니다. 우측 손잡이에 LED 레이블이 있는 뚜껑을 놓아야 합니다.



주의 - 캡을 손잡이에 놓을 때 강제로 밀지 마십시오.

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

2.4.2

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 새시 구멍에서 풀어 내십시오.
좌측 경첩도 풀니다. 각 손잡이에 있는 새시 베즐 구멍의 위치를 알아둡니다.
2. 각 캡을 새시 중앙 쪽을 향해 죄고 눌러서 어레이의 전면 좌측 및 우측 손잡이에서 캡을 제거합니다.
3. 탁상용 덮개를 어레이에 연결하는 인치 필립스 팬헤드 나사를 필립스 2번 스크루드라이버를 사용하여 제거하고 이 나사들을 버리십시오.
4. 어레이 상단에서 상단 두 개의 후면 중앙 검은 플랫폼 헤드 4-40 x 1/4 인치 드라이버를 필립스 1번 스크루드라이버를 사용하여 제거하고 이 나사들을 보관해 둡니다.
5. 새시 전면을 잡아 당겨 탁상용 덮개에서 새시를 완전히 제거하십시오.
6. 단계 4의 두 개의 검은 나사들을 랙을 갖춘 어레이의 상단 중앙 후면에 다시 넣고 필립스 1번 스크루드라이버를 사용하여 단단하게 조입니다.
7. 랙마운트 키트의 랙 키트 설치 지침에 따라 랙에 어레이를 설치합니다. RAID 제품을 랙에 마운트한 후 손잡이에 뚜껑 및 RAID 제품 전면에 베즐을 다시 설치할 수 있습니다. 이 단계 또한 랙 키트 지침에 포함되어 있습니다.

전원 및 팬 모듈 FRU

이 장에서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- 3-2 페이지의 3.1절, "2U 어레이용 전원 공급 장치/팬 모듈 교체"
 - 3-2 페이지의 3.1.1 절, "AC 전원 공급 장치 / 팬 모듈 교체 "
 - 3-3 페이지의 3.1.2 절, "DC 전원 공급 장치 / 팬 모듈 교체 "
- 3-5 페이지의 3.2절, "1U 어레이용 전원 공급 장치/팬 모듈 교체"
 - 3-5 페이지의 3.2.1 절, "AC 전원 공급 장치 / 팬 모듈 교체 "
 - 3-6 페이지의 3.2.2 절, "DC 전원 공급 장치 / 팬 모듈 교체 "

다음 전원 사양은 전원 공급 장치 및 팬 모듈에 적용됩니다.

표 2-2 전원 사양

AC 전원:	전압 및 주파수: 90 ~ 264VAC, 47 ~ 63Hz
입력 전류:	1U: 최대 4A 2U: 최대 5A
전원 공급 장치 출력 전압:	+5VDC 및 +12VDC
DC 전원:	-48V DC(-36VDC ~ -72VDC)

3.1 2U 어레이용 전원 공급 장치/팬 모듈 교체

3.1.1 AC 전원 공급 장치 / 팬 모듈 교체

주의 - 장비에 손상을 주지 않으려면 전원 공급 장치/팬 모듈을 제거하려는 경우 반드시 작동 가능한 교체 장비를 준비해야 합니다.

3.1.1.1 AC 전원 공급 장치 / 팬 모듈 제거

반드시 1-6 페이지의 1.2절, "정전기 예방 조치"를 준수하십시오.

1. 전원을 끈 다음 AC 코드 잠금 장치(해당되는 경우) 및 전원 케이블을 제거합니다.
2. 전원 공급 장치 래치 상단의 손나사를 시계 반대 방향으로 돌려 나사를 전원 공급 장치에서 풀습니다.

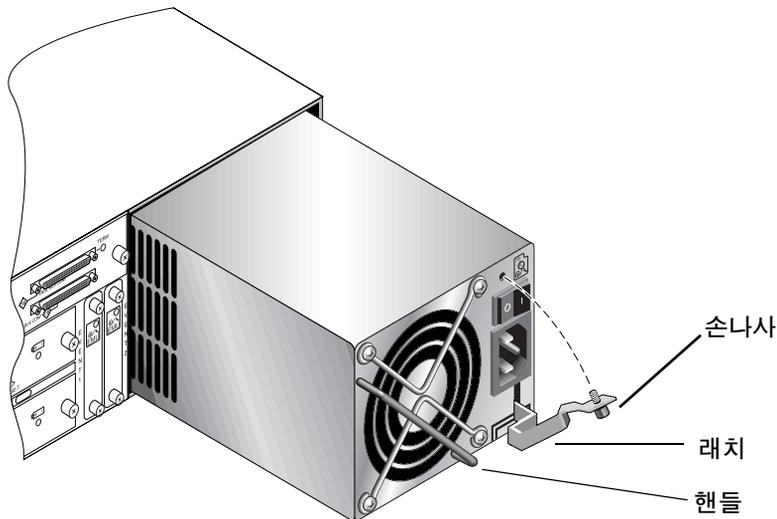


그림 3-8 새시에서 빼낸 전원 공급 장치의 일부

3. 래치를 45도 정도 앞으로 당겨 미드플레인에서 전원 공급 장치/팬 모듈을 분리합니다.
4. 전원 공급 장치 핸들을 사용하여 전원 공급 장치/팬 모듈을 새시 밖으로 빼냅니다.

3.1.1.2 AC 전원 공급 장치 / 팬 모듈 설치

1. 팬 및 전원 공급 장치 슬롯에 새 모듈을 밀어 넣습니다.
2. 래치를 뒤로 밀어 새시에 전원 공급 장치를 완전히 삽입합니다.
3. 전원 공급 장치 래치 상단의 손나사를 시계 방향으로 돌려 단단히 조여 모듈을 고정시킵니다.

참고 - 손나사를 손으로 단단히 조이려면 손나사를 스크루드라이버로 조인 다음 1/4 가량 시계 반대 방향으로 돌려 풉니다.

4. 전원 케이블을 연결하고 AC 코드 잠금 장치(해당되는 경우)를 다시 설치합니다.
5. 전원을 다시 켭니다.

3.1.2 DC 전원 공급 장치 / 팬 모듈 교체



주의 - 장비에 손상을 주지 않으려면 전원 공급 장치/팬 모듈을 제거하려는 경우 반드시 작동 가능한 교체 장비를 준비해야 합니다.

3.1.2.1 DC 전원 공급 장치 / 팬 모듈 제거

반드시 1-6 페이지의 1.2절, "정전기 예방 조치"을 준수하십시오.

1. 일자형 스크루 드라이버를 사용하여 전원 공급 장치에 전원 케이블을 연결하고 있는 나사 두 개를 푼 다음 전원 공급 장치에서 케이블을 뽑습니다.
2. 전원 공급 장치 래치 상단의 손나사를 시계 반대 방향으로 돌려 나사를 전원 공급 장치에서 풉니다.
3. 래치를 45도 정도 앞으로 당겨 미드플레인에서 전원 공급 장치/팬 모듈을 분리합니다.
4. 전원 공급 장치 핸들을 사용하여 전원 공급 장치/팬 모듈을 새시 밖으로 빼냅니다.

3.1.2.2 DC 전원 공급 장치 / 팬 모듈 설치

1. 팬 및 전원 공급 장치 슬롯에 새 모듈을 밀어 넣습니다.
2. 래치를 뒤로 밀어 새시에 전원 공급 장치를 완전히 삽입합니다.
3. 전원 공급 장치 래치 상단의 손나사를 시계 방향으로 돌려 단단히 조여 모듈을 고정시킵니다.

참고 - 손나사를 손으로 단단히 조으려면 손나사를 스크루드라이버로 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 = 새시 접지

표 3-3 DC 케이블 전선 달기

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

5. DC 전원 케이블의 길이를 필요한 만큼 늘린 후 케이블의 끝을 1/4인치 만큼 피복을 벗겨 제공된 Panduit 튜브에 삽입하고 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 - 장비에 손상을 주지 않으려면 전원 공급 장치/팬 모듈을 제거하려는 경우 반드시 작동 가능한 교체 장비를 준비해야 합니다.

3.2.1.1 AC 전원 공급 장치 / 팬 모듈 제거

1. 반드시 1-6 페이지의 1.2절, "정전기 예방 조치"을 준수하십시오.
2. 전원을 끈 다음 AC 코드 잠금 장치(해당되는 경우) 및 전원 케이블을 제거합니다.
3. 전원 공급 장치 래치 상단의 손나사를 시계 반대 방향으로 돌려 나사를 전원 공급 장치에서 풀습니다.

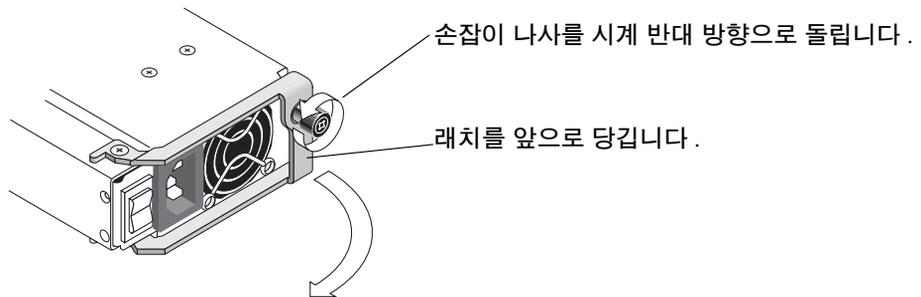


그림 3-9 새시에서 빼낸 전원 공급 장치의 일부

4. 래치를 90도 정도 앞으로 당겨 미드플레인에서 전원 공급 장치/팬 모듈을 분리합니다.
5. 전원 공급 장치/팬 모듈을 새시의 바깥으로 당깁니다.

3.2.1.2 AC 전원 공급 장치 / 팬 모듈 설치

1. 팬 및 전원 공급 장치 슬롯에 새 모듈을 밀어 넣습니다.
2. 래치를 뒤로 밀어 새시에 전원 공급 장치를 완전히 삽입합니다.
3. 전원 공급 장치 래치 상단의 손나사를 시계 방향으로 돌려 단단히 조여 모듈을 고정시킵니다.

참고 - 손나사를 손으로 단단히 조으려면 손나사를 스크루드라이버로 조인 다음 1/4 가량 시계 반대 방향으로 돌려 풀니다.

4. 전원 케이블을 연결하고 AC 코드 잠금 장치(해당되는 경우)를 다시 설치합니다.
5. 전원을 다시 켭니다.

3.2.2 DC 전원 공급 장치 / 팬 모듈 교체



주의 - 장비에 손상을 주지 않으려면 전원 공급 장치/팬 모듈을 제거하려는 경우 반드시 작동 가능한 교체 장비를 준비해야 합니다.

3.2.2.1 DC 전원 공급 장치 / 팬 모듈 제거

1. 반드시 1-6 페이지의 1.2절, "정전기 예방 조치"를 준수하십시오.
2. 전원을 끄고 전원 케이블을 제거합니다.
3. 전원 공급 장치 래치 상단의 손나사를 시계 반대 방향으로 돌려 나사를 전원 공급 장치에서 풀니다.

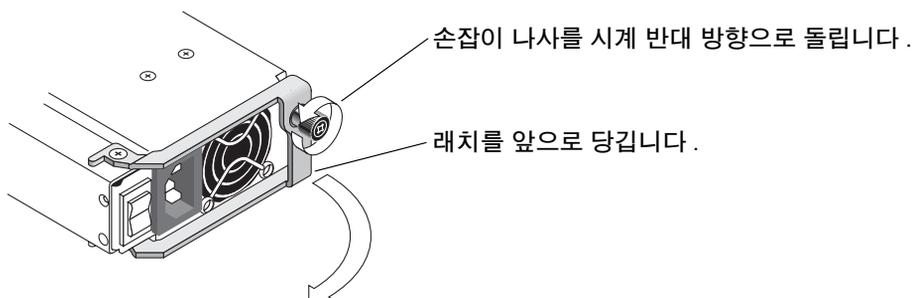


그림 3-10 새시에서 빼낸 전원 공급 장치의 일부

4. 래치를 90도 정도 앞으로 당겨 미드플레인에서 전원 공급 장치/팬 모듈을 분리합니다.
5. 전원 공급 장치/팬 모듈을 새시의 바깥으로 당깁니다.

3.2.2.2 DC 전원 공급 장치 / 팬 모듈 설치

1. 팬 및 전원 공급 장치 슬롯에 새 모듈을 밀어 넣습니다.
2. 래치를 뒤로 밀어 새시에 전원 공급 장치를 완전히 삽입합니다.
3. 전원 공급 장치 래치 상단의 손나사를 시계 방향으로 돌려 단단히 조여 모듈을 고정시킵니다.

참고 - 손나사를 손으로 단단히 조으려면 손나사를 스크루드라이버로 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 = 새시 접지

표 3-4 DC 케이블 전선 달기

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

5. DC 전원 케이블의 길이를 필요한 만큼 늘린 후 케이블의 끝을 1/4인치 만큼 피복을 벗겨 제공된 Panduit 튜브에 삽입하고 튜브를 접습니다.
6. 전원 케이블을 어레이에 연결합니다.
7. 전원을 켭니다.

배터리 FRU

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

배터리 날짜 정보는 모든 배터리에 대해 동일합니다.

이 장에서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- 4-2 페이지의 4.1절, "배터리 작동"
- 4-2 페이지의 4.2절, "초기 펌웨어 화면의 배터리 상태"
- 4-3 페이지의 4.3절, "배터리 레이블의 배터리 날짜"
- 4-5 페이지의 4.4절, "배터리 교체"
 - 4-5 페이지의 4.4.1 절, "SCSI 배터리 교체 "
 - 4-8 페이지의 4.4.2 절, "FC 배터리 교체 "
- 4-10 페이지의 4.5절, "FC 배터리 상태 및 점검일자 절차"
 - 4-10 페이지의 4.5.1 절, "Sun StorEdge CLI 를 사용한 상태 보기 및 점검일자 설정 "
 - 4-12 페이지의 4.5.2절, "Sun StorEdge Configuration Service를 사용한 상태 보기 및 점검일자 설정 "
 - 4-14 페이지의 4.5.3 절, "Sun StorEdge Configuration Service 에서 배터리 교체 시 점검일자 확인 "

4.1 배터리 작동

리튬 이온 배터리는 장치가 계속 77°F(25°C)에서 작동하는 경우 2년 마다 교체해야 합니다. 장치가 계속 95°F(35°C) 이상에서 작동하는 경우에는 1년 마다 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 129°F(54°C)가 넘으면 배터리 충전을 차단시키는 온도 센서가 있습니다. 이 온도를 넘을 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 황색이 됩니다. 배터리가 충전 중인 경우 LED는 녹색으로 깜박이고 배터리가 완전히 충전되면 LED는 깜박이지 않습니다.

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.

배터리의 최대 수명을 위해 리튬 이온 배터리는 충전 수준이 아주 낮아져 -----표시가 나타날 때까지 충전되지 않습니다. 이 시점에서 자동 충전은 시간이 거의 걸리지 않습니다.

하나 이상의 + 기호를 표시하는 상태의 배터리 모듈은 72시간동안 캐시 메모리를 지원할 수 있습니다. 하나 이상의 + 기호가 표시된다면 배터리는 정상적으로 작동하고 있는 것입니다.

표 4-1 배터리 상태 표시기

배터리 표시	설명
-----	방전; 이 상태에 이르면 배터리는 자동적으로 재충전됩니다.
+-----	전력 손실 시 72시간 이상 캐시 메모리를 유지할 수 있도록 충분히 충전됩니다. . 자동 재충전은 배터리 상태가 이 수준 이하로 떨어질 경우 발생합니다.
++----	90%이상 충전; 전력 손실 시 72시간 이상 캐시 메모리를 유지할 수 있음
+++--	92%이상 충전; 전력 손실 시 72시간 이상 캐시 메모리를 유지할 수 있음
++++-	95%이상 충전; 전력 손실 시 72시간 이상 캐시 메모리를 유지할 수 있음
+++++	97%이상 충전; 전력 손실 시 72시간 이상 캐시 메모리를 유지할 수 있음

4.3 배터리 레이블의 배터리 날짜

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

일련 번호 바코드에는 제조한 곳을 나타내는 7자리 코드, 대시(-), 제조일자를 나타내는 4자리 코드, 공급업체에게 할당된 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. 아래쪽 바코드 아래의 숫자의 부품 번호(예: 3705555-04)입니다.



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

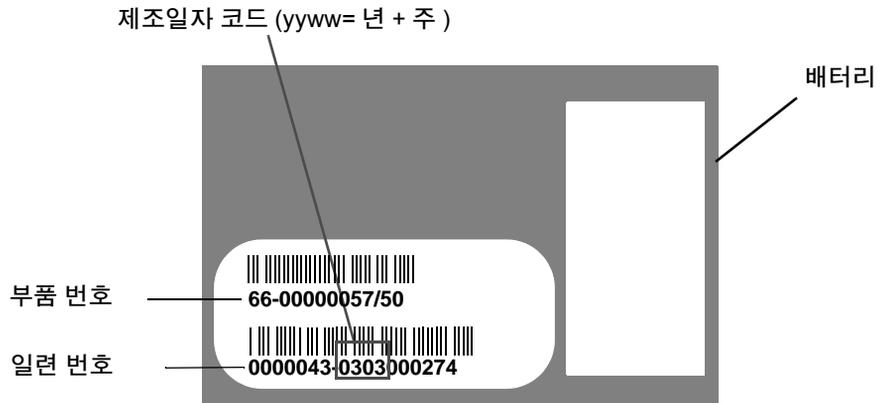


그림 4-2 Sun StorEdge 3510 FC Array 에 대한 배터리 레이블 예

4.4 배터리 교체

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

4.4.1 SCSI 배터리 교체



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



주의 - 제어기 모듈을 제거할 때 극히 주의해야 합니다. 제어기 모듈에는 정전기 방전(ESD)에 민감한 구성 요소가 많이 있으므로 취급 시 ESD 보호 장비를 사용해야 합니다. 모든 절차에서 1-6 페이지의 1.2절, "정전기 예방 조치"를 준수하십시오.

SCSI Array 배터리를 교체하려면 다음 단계를 수행하십시오(그림 4-3 ~ 그림 4-7 참조).

1. 배터리에 결함이 있거나 배터리 수명이 만료된 제어기 모듈을 찾습니다.
2. 배터리에 결함이 있거나 수명이 만료된 배터리를 포함한 제어기 모듈의 양쪽에 있는 손나사를 시계 반대 방향으로 돌려 이 나사를 새시에서 풀니다.
3. 손나사를 사용하여 새시에서 제어기 모듈을 완전히 빼냅니다.
4. 제어기 모듈에서 배터리 커넥터를 분리합니다.
5. 필립스 드라이버를 사용하여 제어기 모듈의 아래쪽에 있는 배터리 나사 4개를 제거하고 모듈에서 배터리를 떼어 냅니다.
6. 배터리를 들어 올립니다.
7. 제어기 모듈에 새 배터리를 삽입하고 배터리 커넥터를 부착합니다.
8. 필립스 스크루드라이버를 사용하여 단계 5에서 제거한 나사 4개로 배터리를 제어기에 부착합니다.
9. 제어기 모듈을 다시 어레이로 삽입하고 제어기 모듈의 손나사를 시계 방향으로 돌려서 모듈을 단단히 조입니다.

참고 - 손나사를 손으로 단단히 조이려면 손나사를 스크루드라이버로 조인 다음 1/4 가량 시계 반대 방향으로 돌려 풀니다.

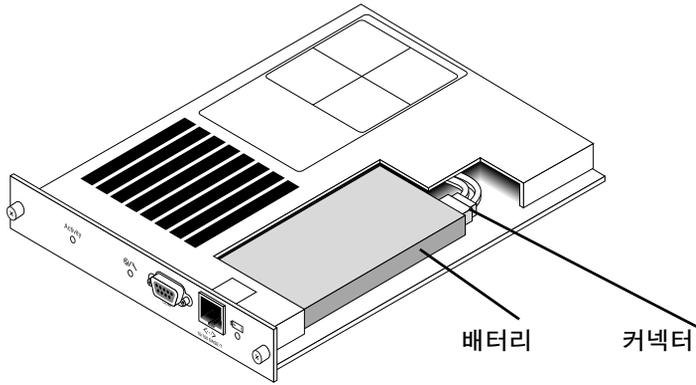


그림 4-3 SCSI Array 안의 배터리 및 커넥터

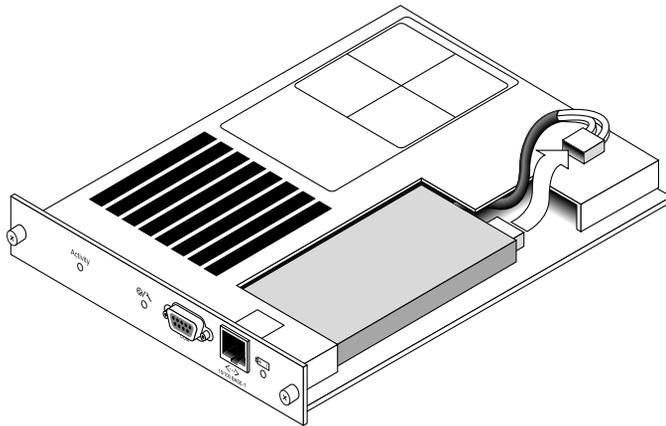


그림 4-4 SCSI Array 안의 플러그를 뽑은 배터리 커넥터

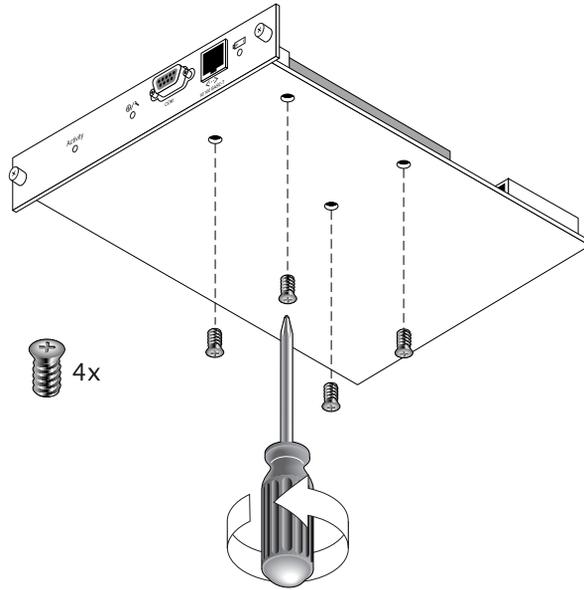


그림 4-5 나사를 제거한 배터리 모듈의 밑면

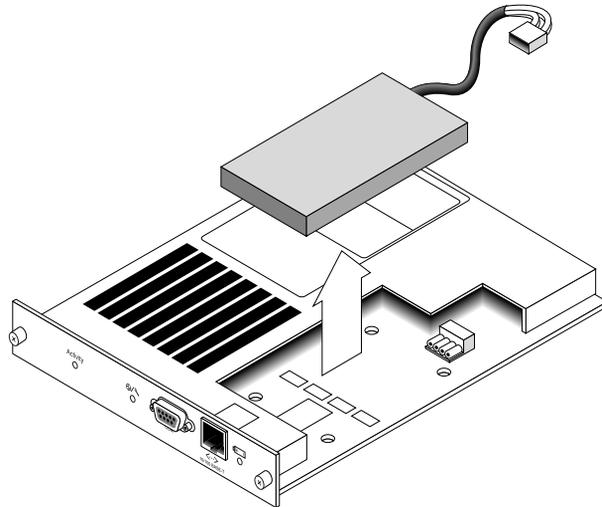


그림 4-6 키보드 플러그를 뽑고 배터리를 들어 올린 제어기 모듈의 윗면

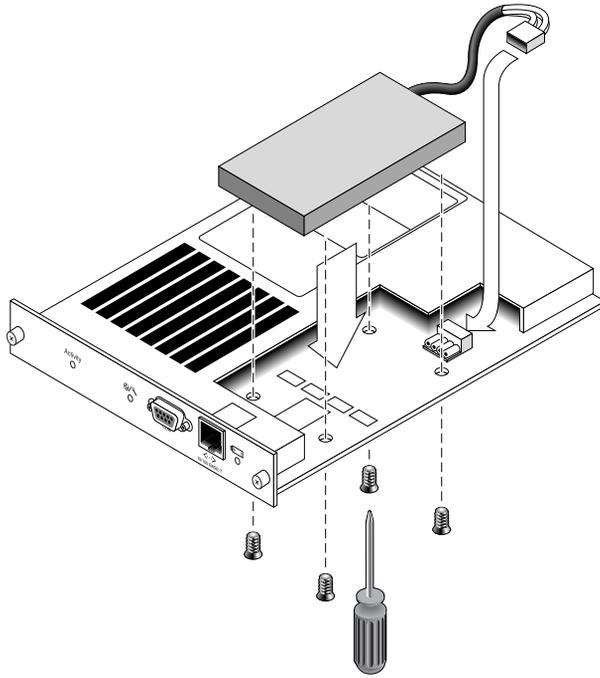


그림 4-7 배터리가 삽입된 제어기 모듈의 윗면 및 측면

4.4.2 FC 배터리 교체

참고 - 모든 절차를 수행할 때는 1-6 페이지의 1.2절, "정전기 예방 조치"의 내용을 준수해야 합니다.

FCI 어레이 배터리를 교체하려면 다음 단계를 수행하십시오(그림 4-8 ~ 그림 4-9 참조).

1. 배터리에 결함이 있거나 배터리 수명이 만료된 배터리 모듈을 찾습니다.
2. 결함이 있거나 수명이 만료된 배터리를 포함한 배터리 모듈의 좌우측 사이트에 있는 손나사를 시계 반대 방향으로 돌려 이 나사를 새시에서 풀니다.
3. 손나사를 사용하여 새시에서 배터리 모듈을 완전히 빼냅니다.
4. 배터리 모듈에서 배터리 커넥터를 분리합니다.

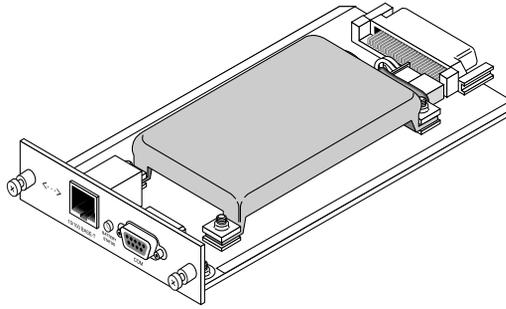


그림 4-8 새시에서 제거된 배터리 모듈

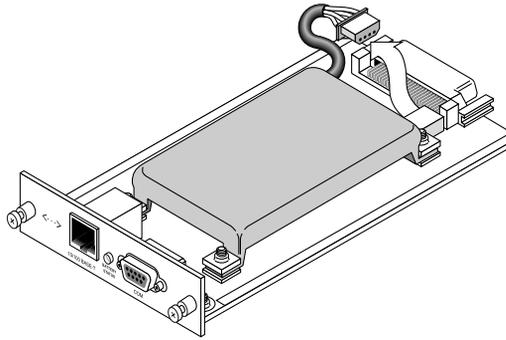


그림 4-9 배터리 모듈에서 분리된 배터리 커넥터

5. 필립스 스크루드라이버를 사용하여 그림 4-5의 나사 제거 방법과 같이 모듈의 아래 쪽에 있는 배터리 나사 4개를 제거하여 배터리 모듈에서 배터리를 떼어 냅니다.
6. 배터리를 들어 올립니다.
7. 배터리 모듈에 새 배터리를 삽입하고 배터리 커넥터를 부착합니다.
8. 필립스 스크루드라이버를 사용하여 배터리를 단계 5에서 제거한 나사 4개로 배터리 모듈에 부착합니다.
9. 배터리 모듈을 다시 어레이로 삽입하고 배터리 모듈의 손나사를 시계 방향으로 돌려서 모듈을 단단히 조입니다.

참고 - 손나사를 손으로 단단히 조으려면 손나사를 스크루드라이버로 조인 다음 1/4 가량 시계 반대 방향으로 돌려 풉니다.

10. 4-10 페이지의 4.5절, "FC 배터리 상태 및 점검일자 절차"에 설명되어 있는 Sun StorEdge CLI 또는 Sun StorEdge Configuration Service 프로그램 절차에 따라 새 FC 배터리 교체의 점검일자를 설정합니다.

참고 - Sun StorEdge CLI를 사용하여 스크립트를 성공적으로 실행하려면 배터리 점검일자를 설정해야 합니다. 자세한 내용을 보려면 4-10 페이지의 4.5절, "FC 배터리 상태 및 점검일자 절차"을 참조하십시오.

4.5 FC 배터리 상태 및 점검일자 절차

Sun StorEdge CLI 및 Sun StorEdge Configuration Service 프로그램은 FC 배터리 모듈에 다음 기능을 제공합니다.

- 점검일자 설정
- FC 배터리 상태 모니터링

참고 - 점검일자를 재설정 한 후 확인하지 않으면, Sun StorEdge Configuration Service 및 Sun StorEdge CLI는 배터리 만료일자를 정확히 계산할 수 없습니다.

4.5.1 Sun StorEdge CLI 를 사용한 상태 보기 및 점검일자 설정

`show battery-status` 명령은 각 RAID 제어기에 있는 쓰기 캐시의 내용을 유지하는 배터리 모듈의 상태를 표시합니다. 중복 제어기의 경우, 두 배터리의 상태가 모두 표시됩니다. 상태 값에는 Warning, Not present, Bad, N/A, Expired 및 OK가 있습니다. Warning 상태는 배터리가 21일 안에 만료됨을 나타냅니다.

점검일자가 설정되지 않은 상태에서 `show battery-status` 명령을 실행하려면 `show battery-status -u` 명령을 실행합니다. 초기 모델의 배터리 보드에는 점검일자가 프로그래밍되어 있지 않습니다. `show battery-status -u` 명령은 점검일자를 배터리 보드 제조일로 설정하고 사용자에게 이 날짜를 확인하도록 합니다.

참고 - 배터리 유형이 초기 보드 모듈(FRU ID 370-5545 REVB)인 경우, 배터리 만료 모니터링은 지원되지 않습니다. 이런 경우, "battery board type is not supported(배터리 보드 유형이 지원되지 않음)" 메시지가 나타납니다. 구성에 배터리 만료 기능이 필요한 경우에는 판매 담당자에 연락하여 새 배터리를 얻으십시오.

아래의 예제는 양호한 배터리와 수명이 만료된 배터리를 보여 줍니다.

```
sccli> show battery-status
Upper Battery Type: 1
Upper Battery Manufacturing Date: Fri Oct 17 15:59:08 2003
Upper Battery Placed In Service: Fri Oct 17 15:59:08 2003
Upper Battery Expiration Date: Sun Oct 16 15:59:08 2005
Upper Battery Status: OK

Lower Battery Type: 1
Lower Battery Manufacturing Date: Fri Oct 17 19:29:20 2003
Lower Battery Placed In Service: Fri Oct 17 19:29:20 2003
Lower Battery Expiration Date: Sun Oct 6 19:29:20 2004
Lower Battery Status: Expired
```

아래의 예제에서는 배터리 점검일자를 미리 설정하지 않은 경우 사용자에게 배터리 날짜를 확인하도록 하는 **-u** 옵션을 사용합니다.

```
sccli> show battery-status
Upper Battery Type: 1
Upper Battery Manufacturing Date: Mon Feb 2 08:00:00 2004
Upper Battery Placed In Service: Wed Aug 11 20:18:02 2004
Upper Battery Expiration Date: Fri Aug 11 20:18:02 2006
Upper Battery Status: good

The date 2004/ 9/29 will be stored as the In-Service Date of Lower Battery.
Are you sure that this date is correct? y

Lower Battery Type: 1
Lower Battery Manufacturing Date: Tue Mar 30 14:32:26 2004
Lower Battery Placed In Service: Wed Sep 29 21:04:39 2004
Lower Battery Expiration Date: Fri Sep 29 21:04:39 2006
Lower Battery Status: good
```

참고 - Sun StorEdge CLI를 사용하여 스크립트를 성공적으로 실행하려면 배터리 점검 일자를 설정해야 합니다. 최신 배터리 보드에는 점검일자가 프로그래밍되어 있습니다. 점검일자가 정확한지를 잘 모르는 경우에는 판매 담당자에게 문의하십시오.

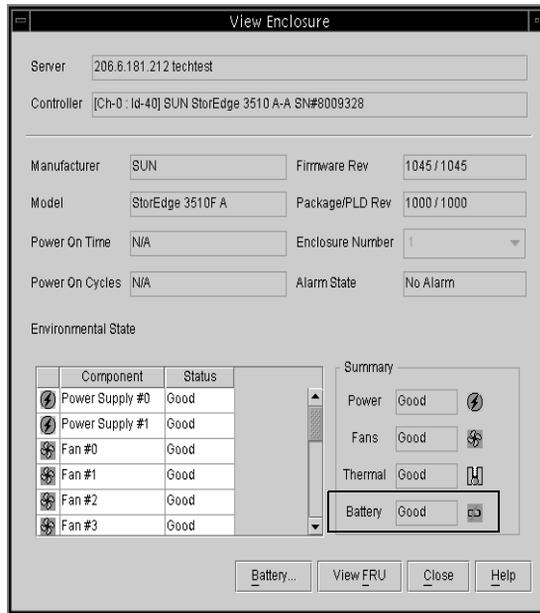
4.5.2 Sun StorEdge Configuration Service 를 사용한 상태 보기 및 점검일자 설정

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

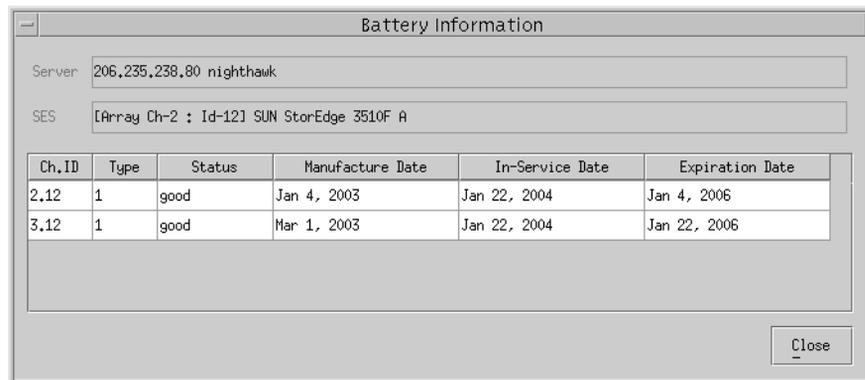
참고 - FC 배터리 FRU의 경우, 4-14 페이지의 4.5.3절, "Sun StorEdge Configuration Service에서 배터리 교체 시 점검일자 확인"에서 설명한 대로 Sun StorEdge Configuration Service가 설정할 수 있도록 점검일자를 확인해야 합니다.

기본 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 →View Enclosure 또는 외장을 두 번 누릅니다. View Enclosure 창이 표시되고 Summary 상자에 배터리 상태가 나타납니다.



유형, 상태, 제조일자, 점검일자 및 만료일자를 포함한 배터리 정보를 보려면 Battery를 누릅니다. Battery Information 창이 표시됩니다.

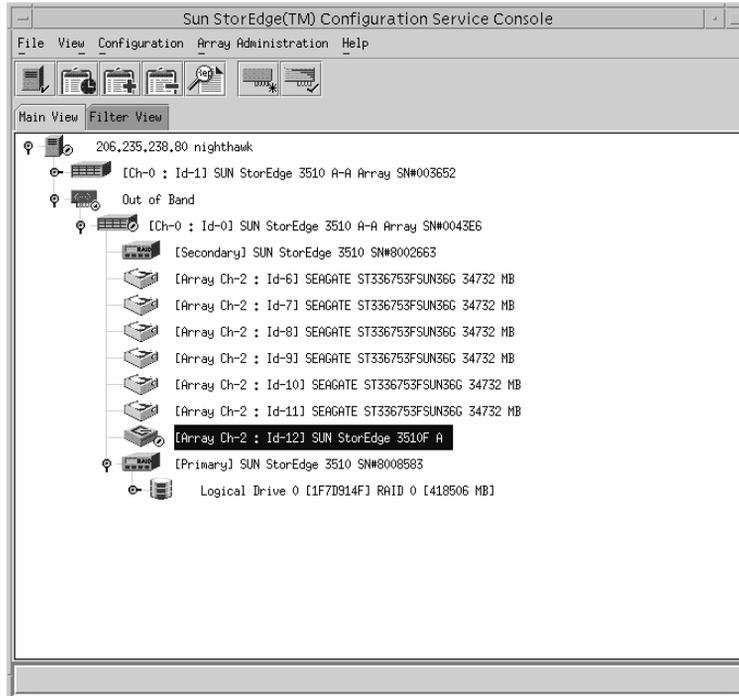


4.5.3

Sun StorEdge Configuration Service 에서 배터리 교체 시 점검일자 확인

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

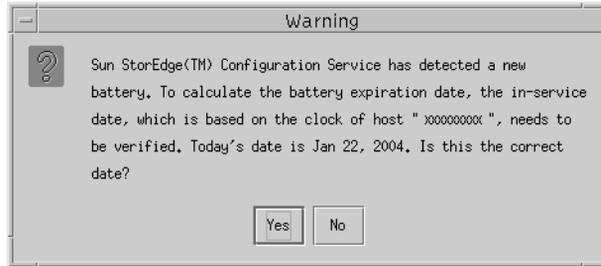
참고 - 점검일자를 재설정 한 후 확인하지 않으면, Sun StorEdge Configuration Service는 배터리 만료일자를 정확히 계산할 수 없습니다.



점검일자를 확인하려면 다음 단계를 수행하십시오.

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 누릅니다.

다음 확인 메시지가 표시됩니다. OK를 누릅니다.



Sun StorEdge Configuration Service는 점검일자를 설정하고 Battery Information 창의 In-Service Date 필드에 날짜를 표시합니다.

3. 호스트 시계가 부정확한 경우, No를 누르고 시계를 재설정하면 Sun StorEdge Configuration Service가 다시 확인하고 점검일자를 설정하라는 메시지가 표시됩니다.

LED 모듈 FRU

이 장에서는 LED와 재설정 스위치 모듈을 교체하는 방법에 대해 설명합니다. 편의상 이 모듈을 LED 모듈이라고 부릅니다.

이 장에서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- 5-2 페이지의 5.1절, "2U 어레이용 LED 모듈 교체"
 - 5-2 페이지의 5.1.1 절, " 부품 및 도구 검토 "
 - 5-2 페이지의 5.1.2 절, " 전면 베즐 및 우측 손잡이 캡 제거 "
 - 5-3 페이지의 5.1.3 절, "LED 모듈 제거 "
 - 5-5 페이지의 5.1.4 절, " 새 LED 모듈 설치 "
 - 5-7 페이지의 5.1.5 절, " 손잡이 캡 및 전면 베즐 교체 "
- 5-7 페이지의 5.2절, "1U 어레이용 LED 모듈 교체"
 - 5-7 페이지의 5.2.1 절, " 부품 및 도구 검토 "
 - 5-7 페이지의 5.2.2 절, " 전면 베즐 및 우측 손잡이 캡 제거 "
 - 5-8 페이지의 5.2.3 절, "LED 모듈 제거 "
 - 5-11 페이지의 5.2.4 절, " 새 LED 모듈 설치 "
 - 5-12 페이지의 5.2.5 절, " 손잡이 캡 및 전면 베즐 교체 "

5.1 2U 어레이용 LED 모듈 교체

5.1.1 부품 및 도구 검토

LED 모듈 교체 키트에 다음과 같은 부품이 들어 있습니다.

- LED/재설정 스위치 보드 하나, 2U
- #4-40 x 1/4인치 플랫폼, 자석식 SS, 필립스, 100도 나사 두 개

이 절차를 완료하려면 다음과 같은 도구가 필요합니다.

- 필립스 1번 스크루드라이버

5.1.2 전면 베젤 및 우측 손잡이 캡 제거

1. 어레이에 있는 두 개의 전원 공급 장치 모듈 모두를 끕니다.
2. 연결된 경우 제공된 키를 사용하여 전면 베젤 덮개를 풉니다.
3. 전면 베젤 덮개의 양 사이드를 잡고 앞으로 당긴 다음 아래로 당깁니다.
4. 우측 베젤 걸이(경첩)를 좌측으로 눌러 새시 구멍에서 풀어 냅니다.
좌측 베젤 걸이도 풀어 냅니다.
5. 각 손잡이에 있는 새시 베젤 구멍의 위치를 알아둡니다.
6. 어레이의 우측 손잡이에서 플라스틱 캡을 제거합니다.
 - a. 캡 양 사이드의 상단과 하단을 잡습니다.
 - b. 캡을 풀려서 쉽게 당길 수 있을 때까지 어레이 중심부 쪽으로 돌립니다.

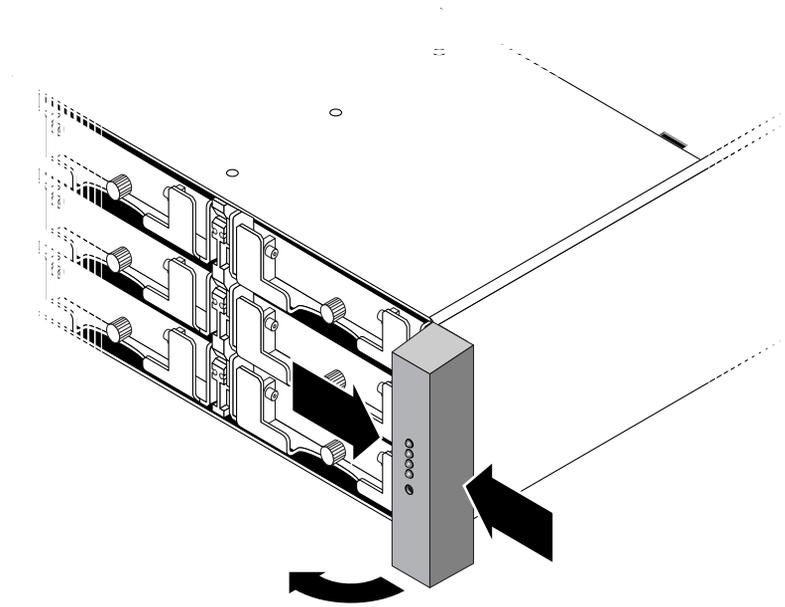


그림 5-10 우측 손잡이 캡 제거

5.1.3 LED 모듈 제거

반드시 1-6 페이지의 1.2절, "정전기 예방 조치"를 준수하십시오.

1. 브래킷에 LED 모듈을 고정시켜 주는 팬헤드 나사(그림 5-11의 B) 두 개를 제거합니다.

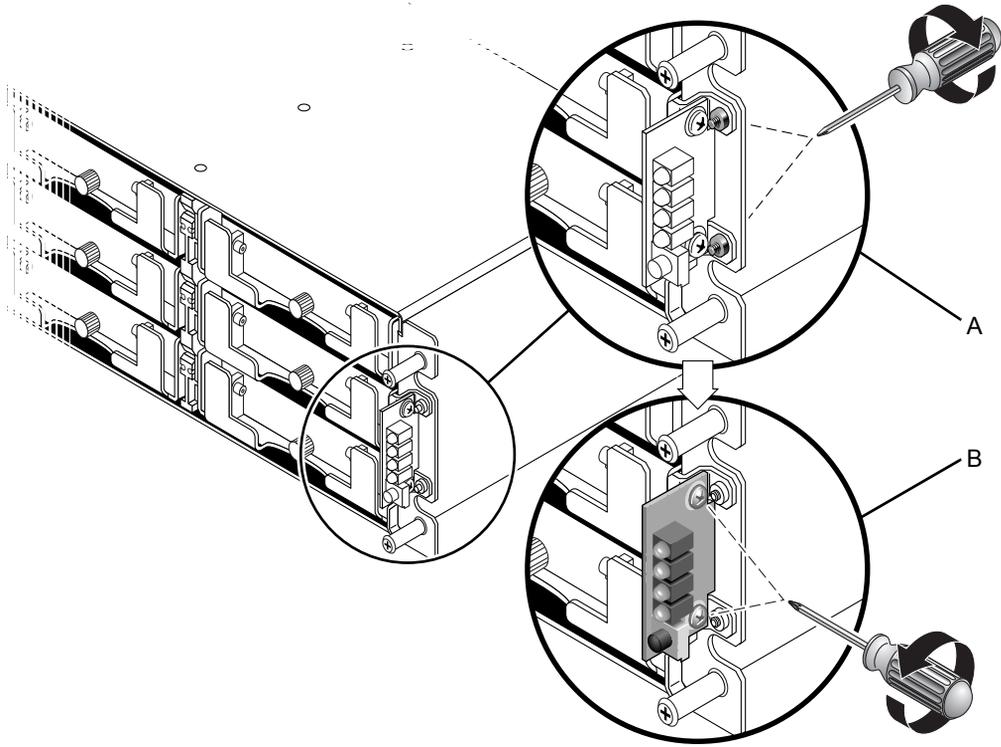


그림 5-11 새시에서 LED 모듈 분리

참고 - 브래킷 나사(그림 5-11의 A)가 LED 모듈 나사(그림 5-11의 B)를 가리는 경우에는 랙에서 새시를 제거하거나(랙마운트형 어레이인 경우) 케이스에서 새시를 제거(탁상형 어레이인 경우)하여 브래킷 나사에 접근하여 제거합니다. 브래킷 나사 제거 시 나사가 손상될 경우 이를 교체할 수 있도록 #4-40 x 1/4인치 플랫폼 나사 두 개가 제공됩니다. 탁상형 어레이에서 덮개를 제거하는 방법에 대한 자세한 내용을 보려면 2-17 페이지의 2.4절, "탁상용 덮개 추가 또는 제거"를 참조하십시오.

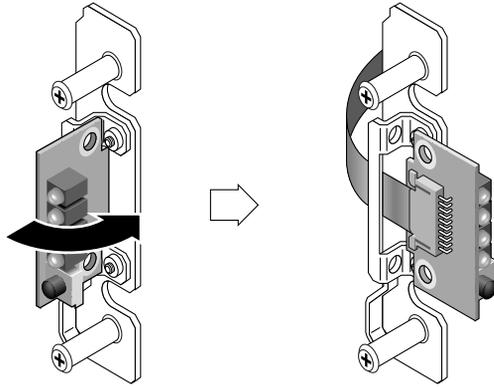


그림 5-12 LED 모듈 제거

- 작은 케이블 락 드로우를 잡아 당기고 LED 모듈을 꺼내서 리본 케이블에서 LED 모듈을 분리합니다.

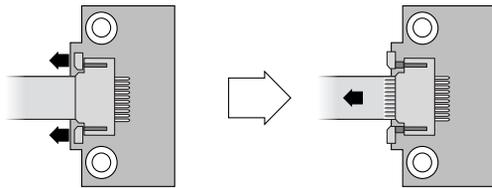


그림 5-13 케이블 락 드로우에서 리본 케이블 분리



주의 - 새시에서 리본 케이블을 너무 많이 잡아 당기지 마십시오. 너무 많이 잡아 당기면 다시 상자 안에 밀어 넣지 못하거나 다른 쪽 끝에서 연결을 분리하지 못할 수 있습니다. 그러한 경우에는 새시 상단부를 제거하고 내부의 케이블을 다시 연결해야 합니다.

5.1.4 새 LED 모듈 설치

반드시 1-6 페이지의 1.2절, "정전기 예방 조치"를 준수하십시오.

- 새 LED 모듈의 케이블 락 드로우를 빼냅니다.
- 새 LED 모듈을 브래킷 위에 놓고 리본 케이블을 케이블 락 드로우로 조심스럽게 밀어 넣습니다.
- 케이블 락 드로우를 닫고 케이블을 LED 모듈에 다시 연결합니다.

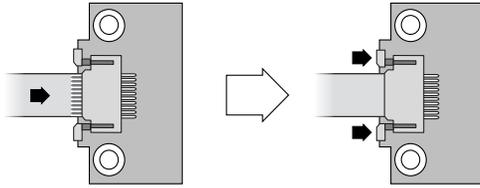


그림 5-14 케이블 락 드로우에 리본 케이블 연결

참고 - 리본 케이블이 파란색 끝이 LED 모듈을 향하도록 해서 리본 접촉 부위를 LED 모듈에 완전 삽입한 후 락 드로우를 잠급니다.

4. LED 모듈에 팬헤드 나사를 끼우고 LED 모듈을 새시에 연결합니다.

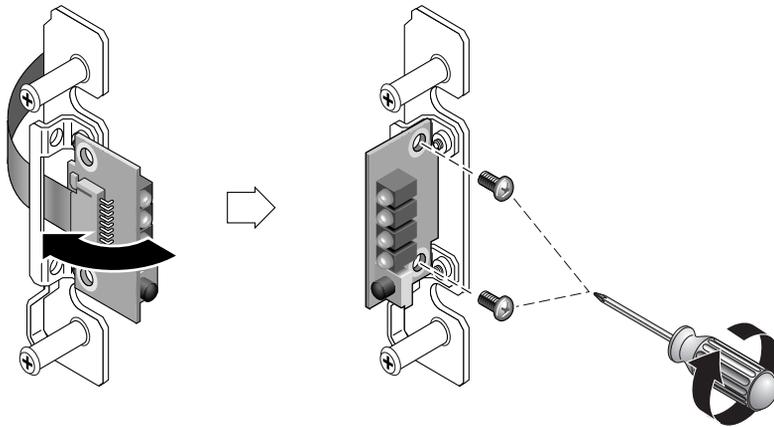


그림 5-15 새 LED 모듈 설치

5. 플랫폼 나사(그림 5-11의 A)를 제거한 경우 새시 플랜지를 통해 브래킷에 나사를 다시 끼웁니다.

원래 나사 제거 시 나사가 손상되는 경우에 대비하여 대체 나사가 휴대용 키트에 제공되어 있습니다.

6. 5.1.3절의 단계 1에서 새시를 제거한 경우 해당 케이스나 랙에 다시 설치합니다.

5.1.5 손잡이 캡 및 전면 베젤 교체

1. 손잡이 캡이 제자리에 끼워질 때까지 앞면을 어레이 중심 쪽으로 눌러서 손잡이 캡 상하 부위를 손잡이 위로 끼웁니다.
2. 새시 구멍에 베젤 걸이를 넣습니다.
3. 베젤을 약간 들어 올려서 새시 전면과 맞닿을 때까지 새시 전면으로 누릅니다.
4. 키를 잠금 위치로 돌려서 베젤을 고정시킵니다.
5. 키가 한 번에 새시 안으로 삽입되지 않을 경우 키를 제거합니다.
6. 두 개의 전원 공급 장치 모듈의 전원을 켭니다.

5.2 1U 어레이용 LED 모듈 교체

5.2.1 부품 및 도구 검토

LED 모듈 교체 키트에 다음과 같은 부품이 들어 있습니다.

- LED/재설정 스위치 보드 하나, 1U
- #4-40 x 1/4인치 플랫헤드, 자석식 SS, 필립스, 100도 나사 두 개

이 절차를 완료하려면 다음과 같은 도구가 필요합니다.

- 필립스 1번 스크루드라이버
- 3/16" 렌치

5.2.2 전면 베젤 및 우측 손잡이 캡 제거

1. 어레이에 있는 두 개의 전원 공급 장치 모듈 모두를 끕니다.
2. 연결된 경우 제공된 키를 사용하여 전면 베젤 덮개를 풉니다.
3. 전면 베젤 덮개의 양 사이드를 잡고 앞으로 당긴 다음 아래로 당깁니다.

4. 우측 베젤 걸이(경첩)를 좌측으로 눌러 새시 구멍에서 풀어 냅니다.
좌측 베젤 걸이도 풀어 냅니다.
5. 각 손잡이에 있는 새시 베젤 구멍의 위치를 알아둡니다.
6. 어레이의 우측 손잡이에서 플라스틱 캡을 제거합니다.
 - a. 캡 양 사이트의 상단과 하단을 잡습니다.
 - b. 캡을 풀려서 쉽게 당길 수 있을 때까지 어레이 중심부 쪽으로 돌립니다.

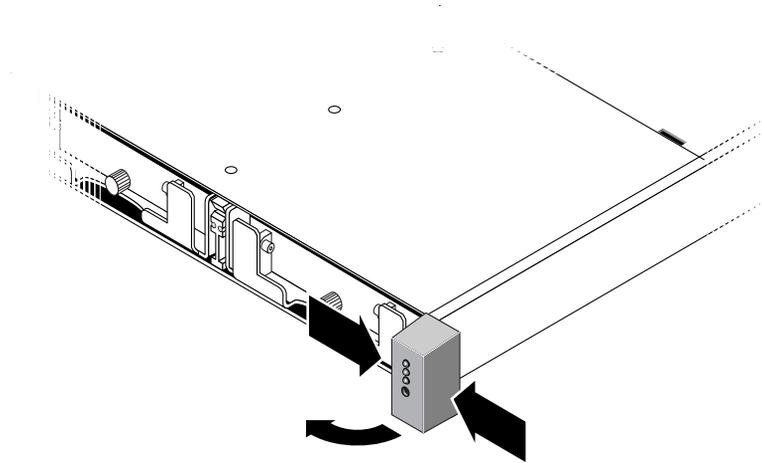


그림 5-16 우측 손잡이 캡 제거

5.2.3 LED 모듈 제거

반드시 1-6 페이지의 1.2절, "정전기 예방 조치"를 준수하십시오.

1. LED 모듈을 새시에 고정시키는 볼 스타드를 제거합니다.

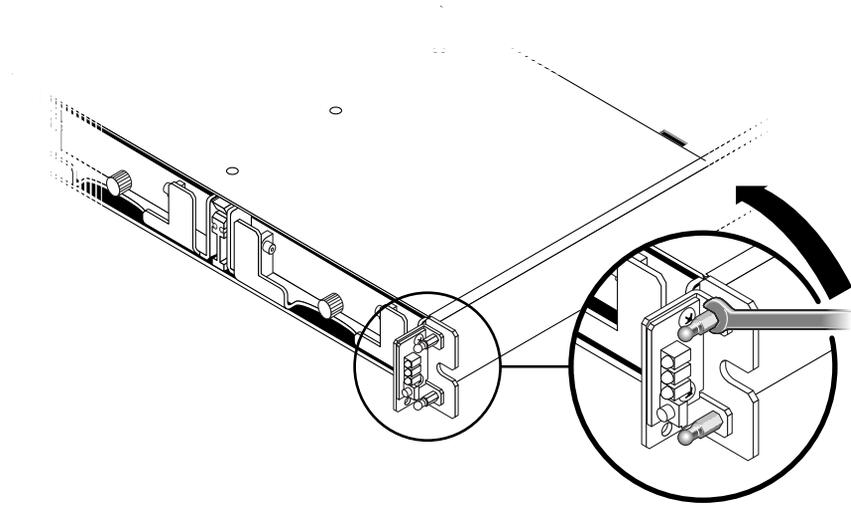


그림 5-17 볼 스티드 제거

참고 - 1U 어레이의 구형 모델에는 브래킷 뒷면에서 끼우는 플랫폼 나사가 두 개 있습니다. 나사 제거 시 나사가 손상될 경우 이를 교체할 수 있도록 #4-40 x 1/4인치 플랫폼 나사 두 개가 제공됩니다. 신형 모델에서는 스티드가 새시 손잡이에 끼워져 있어 나사가 필요하지 않습니다. 볼 스티드를 제거하려면 3/16" 렌치가 필요합니다.

참고 - 볼 스티드에 접근할 수 없는 경우에는 랙에서 새시를 제거해야 합니다.

2. 리본 케이블을 편 다음, 작은 케이블 락 드로우를 잡아 당기고 LED 모듈을 꺼내서 리본 케이블에서 LED 모듈을 분리합니다.

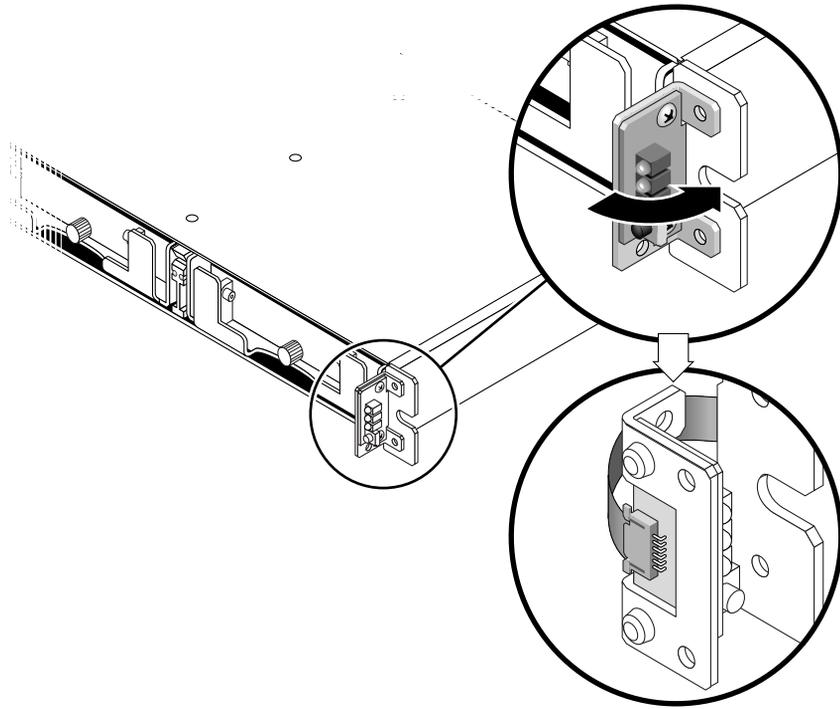


그림 5-18 새시에서 LED 모듈 제거

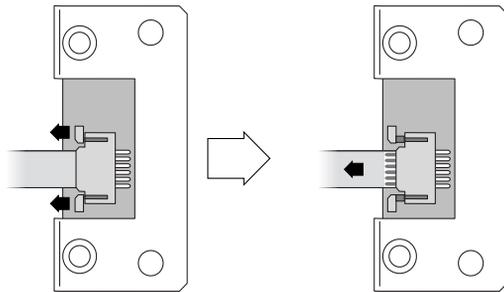


그림 5-19 LED 모듈에서 리본 케이블 분리

3. 브래킷에 LED 모듈을 고정시켜 주는 팬헤드 나사 두 개를 제거합니다.

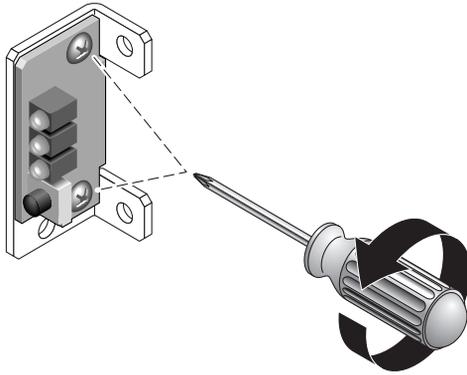


그림 5-20 LED 모듈 고정 나사 제거

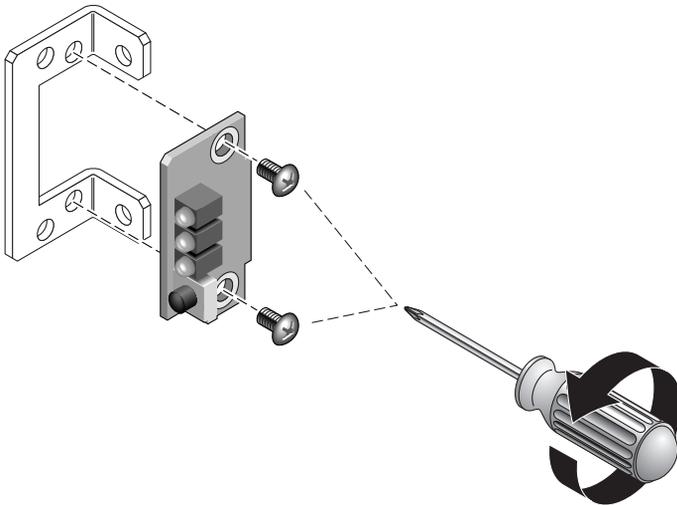


그림 5-21 브래킷에서 LED 모듈 분리

5.2.4 새 LED 모듈 설치

1. 5.2.3절의 단계 3에서 제거한 나사 두 개로 새 LED 모듈을 브래킷에 고정시킵니다.
2. 새 LED 모듈의 케이블 락 드로우를 빼냅니다.
3. 새 LED 모듈에 리본 케이블을 끼우고 케이블 락 드로우를 닫아서 LED 모듈로 케이블을 다시 연결합니다.

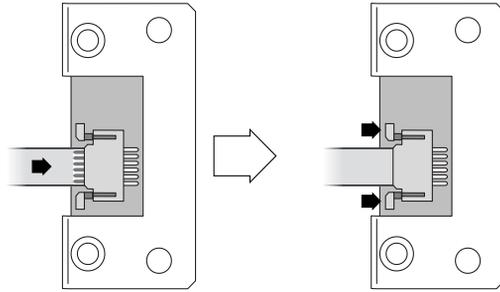


그림 5-22 케이블 랙 드로우에 리본 케이블 연결

참고 - 리본 케이블이 파란색 끝이 LED 모듈을 향하도록 해서 리본 접촉 부위를 LED 모듈에 완전 삽입한 후 랙 드로우를 잠급니다.

4. 리본을 접어서 LED 모듈 뒷면에 편평하게 놓고 5-8 페이지의 5.2.3절, "LED 모듈 제거"의 단계 1에서 제거한 볼 스톱드로 새시에 LED 모듈을 연결합니다.
5. 볼 스톱드가 플랫폼 나사에 연결된 경우 브래킷을 통해 나사를 볼 스톱드에 다시 끼웁니다.
원래 나사 제거 시 나사가 손상되는 경우에 대비하여 대체 나사가 휴대용 키트에 제공되어 있습니다.
6. 5.2.3절의 단계 1에서 새시를 제거한 경우 해당 랙에 다시 설치합니다.

5.2.5 손잡이 캡 및 전면 베젤 교체

1. 손잡이 캡이 제자리에 끼워질 때까지 앞면을 어레이 중심 쪽으로 눌러서 손잡이 캡 상하 부위를 손잡이 위로 끼웁니다.
2. 새시 구멍에 베젤 걸이를 넣습니다.
3. 베젤을 약간 들어 올려서 새시 전면과 맞닿을 때까지 새시 전면으로 누릅니다.
4. 키를 잠금 위치로 돌려서 베젤을 고정시킵니다.
5. 키가 한 번에 새시 안으로 삽입되지 않을 경우 키를 제거합니다.
6. 두 개의 전원 공급 장치 모듈의 전원을 켭니다.

FC 및 SATA 모듈 FRU

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

이 장에서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- 6-2 페이지의 6.1절, "I/O 제어기 모듈 교체"
 - 6-3 페이지의 6.1.1절, "NVRAM 구성 설정 저장"
 - 6-3 페이지의 6.1.2절, "이중 제어기 어레이의 I/O 제어기 교체"
 - 6-10 페이지의 6.1.3절, "이중 제어기 어레이를 단일 제어기 어레이로 전환"
 - 6-11 페이지의 6.1.4절, "단일 제어기 어레이의 I/O 제어기 교체"
- 6-20 페이지의 6.2절, "I/O 확장 모듈 교체"
 - 6-20 페이지의 6.2.1절, "I/O 확장 모듈 제거"
 - 6-20 페이지의 6.2.2절, "I/O 확장 모듈 설치"
- 6-21 페이지의 6.3절, "SFP(Small Form-Factor Plug) 송수신기 설치"
- 6-23 페이지의 6.4절, "RAID/확장 새시 FRU 설치"
- 6-26 페이지의 6.5절, "FC JBOD를 FC RAID 어레이로 변환"
 - 6-33 페이지의 6.5.1절, "Sun StorEdge Configuration Service를 사용하여 FC RAID 어레이 관리"
 - 6-34 페이지의 6.5.2절, "이중 제어기 RAID 어레이 작성"
- 6-35 페이지의 6.6절, "ID 스위치 모듈 교체"
 - 6-35 페이지의 6.6.1절, "부품 및 도구 검토"
 - 6-36 페이지의 6.6.2절, "전면 베즐 및 좌측 손잡이 캡 제거"
 - 6-37 페이지의 6.6.3절, "ID 스위치 모듈 제거"
 - 6-39 페이지의 6.6.4절, "새 ID 스위치 모듈 설치"
 - 6-40 페이지의 6.6.5절, "손잡이 캡 및 전면 베즐 교체"

6.1 I/O 제어기 모듈 교체

반드시 1-6 페이지의 1.2절, "정전기 예방 조치"을 준수하십시오. I/O 제어기 모듈에는 핫 서비스 기능이 있습니다. 핫 서비스 기능은 어레이와 호스트에 전원이 연결되어 있는 동안에도 모듈을 교체할 수 있지만 연결된 호스트는 실행되지 않아야 한다는 것을 의미합니다.



주의 - 이 절차 동안에는 연결된 호스트와 어레이 간에 모든 활동이 중지되어야 합니다.

이중 제어기 구성에서 한 제어기를 교체할 경우 호환성을 유지하기 위해 나머지 작동 제어기의 제어기 펌웨어가 자동으로 새 대체 제어기의 펌웨어를 덮어 씩니다. 이러한 동작을 **교차 로딩**이라고 합니다. 교차 로딩은 실행 중인 제어기의 펌웨어 버전과 일치하도록 NVRAM 구성 설정을 사용하여 새로 설치한 제어기의 펌웨어 버전을 동기화합니다.

이중 제어기 구성에서 제어기 교체 FRU에 잔존 제어기보다 더 높은 SES 펌웨어 버전이 있는 경우, 경고 및 황색 LED와 SES가 일치하지 않습니다. SES 불일치를 수정하고 최신 SES 펌웨어를 다운로드합니다. 자세한 내용을 보려면 6-8 페이지의 6.1.2.4절, "SES 펌웨어 업데이트가 필요한 I/O 제어기 모듈 교체"를 참조하십시오.



주의 - 펌웨어 업그레이드의 경우, 올바른 다운로드 및 설치에 주의하여 어레이에 대한 패치 README 파일의 업그레이드 지침에 따릅니다. 잘못된 펌웨어를 설치하거나 펌웨어를 잘못된 장치에 설치하면 제어기가 작동 불가능한 상태로 렌더링될 수 있습니다. PLD 업그레이드가 필요한지 결정하기 전에 항상 SES 펌웨어를 업그레이드해야 합니다.

단일 제어기 구성에서 버전 3.27 제어기를 버전 4.11 제어기로 교체한 경우 디스크에서 NVRAM 구성 설정을 복원할 수 없습니다. 단일 제어기 교체에 대한 지침을 보려면 6-11 페이지의 6.1.4절, "단일 제어기 어레이의 I/O 제어기 교체"를 참조하십시오.



주의 - 단일 제어기 FRU 교체의 경우, 6-11 페이지의 6.1.4절, "단일 제어기 어레이의 I/O 제어기 교체"의 지침에 따르고 필요한 경우, 펌웨어 버전 3.27로 다운그레이드합니다. 다운그레이드 지침에 대해서는 6-15 페이지의 6.1.4.1절, "제어기 펌웨어 버전 4.11에서 3.27로 다운그레이딩"을 참조하십시오.

참고 - 제어를 설치하고 초기화하거나 구성 설정을 변경한 경우에는 새 구성 설정과 펌웨어 버전을 기록해 두는 것이 좋습니다. 이 절차는 특히 단일 제어기 구성에서 제어기 교체 시 구성 설정을 다시 설정하는 데 필요합니다. 이 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User's Guide*의 "Record of Settings" 부록에 기록해 둘 수 있습니다.

6.1.1 NVRAM 구성 설정 저장

제어를 교체하기 전에 NVRAM 구성 설정을 디스크에 저장합니다. **교체 제어기에 결합이 있는 제어기와 동일한 펌웨어 버전이 있는 경우에만** 구성 설정을 저장하는 데 저장된 NVRAM 파일을 사용할 수 있습니다.

1. 펌웨어 응용프로그램의 **Main Menu**에서 "**system Functions** → **controller maintenance** → **Save nvram to disks**"를 선택합니다.
2. **Yes**를 선택하여 확인합니다. **NVRAM 정보가 성공적으로 저장되었다는 확인 메시지가** 나타납니다.



주의 - 제어기에서 4.11 제어기 FRU로 또는 그 반대로 3.27 NVRAM 설정을 복원하지 마십시오. NVRAM 구조는 호환되지 않습니다.

6.1.2 이중 제어기 어레이의 I/O 제어기 교체

I/O 제어기의 펌웨어 버전을 결정하려면 모델 번호를 확인합니다. 표 6-2는 FC 및 SATA I/O 제어기의 모델 번호를 표시합니다.

표 6-2 I/O 제어기 모델 번호

I/O 제어기	FRU 모델 번호	X 옵션
3.27 FC 제어기	370-5537-06	595-6578-05
4.11G FC 제어기 *	370-5537-07	595-6578-06
4.11I 이상의 FC 제어기	370-5537-08	595-6578-07
3.27 SATA 제어기	370-6773-01	595-7419-01
4.11G SATA 제어기 *	370-6773-02	595-7419-02
4.11I 이상의 SATA 제어기	370-6773-03	595-7419-03

* 단일 제어기 구성에서, 4.11G 펌웨어는 4.11I 이상으로 업그레이드 또는 3.27 로 다운그레이드되어야 합니다.

사용 가능한 최신 펌웨어 업그레이드에 대해서는 <http://sunsolve.sun.com>에 있는 SunSolve Download Center를 항상 확인하는 것이 좋은 방법입니다.

제어기 펌웨어 3.27 버전을 유지하고 있는 경우, 최신 3.27 패치의 최신 버전으로 SES 펌웨어를 업그레이드해야 합니다.

- Sun StorEdge 3510 FC Array용 FC 3.27R 패치 ID 113723-09
- Sun StorEdge 3511 SATA Array용 SATA 3.27R 패치 ID 113724-03

4.11 I/O 제어기 모듈을 3.27 I/O 제어기 모듈로 교체하려면 A-2 페이지의 A.1절, "4.11 제어기를 3.27 제어기로 교체할 경우(FC 및 SATA 전용)"를 참조하십시오. 다른 모든 이중 제어기 구성의 경우, 다음 단계를 수행하십시오.



주의 - 이중 제어기 새시에서 4.11 I/O 제어기를 3.27 I/O 제어기로 교체할 경우, 교차 로딩이 작동하지 않습니다. 3.27 제어기를 업그레이드하지 않고 이 구성에서 4.11 제어기를 3.27 제어기로 교체하는 경우, 교체 제어기가 인식되지 않습니다. A-2 페이지의 A.1절, "4.11 제어기를 3.27 제어기로 교체할 경우(FC 및 SATA 전용)"를 참조하십시오.

6.1.2.1 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 지침은 1-7 페이지의 1.4절, "어레이 전원 끄기"를 참조하십시오.

2. 새 I/O 제어기 모듈을 사용하여 정확하게 케이블을 다시 연결할 수 있도록 제어기 대 호스트 연결 및 확장 장치 연결에 대한 케이블 구성을 적어 둡니다.
3. I/O 제어기 모듈에서 모든 케이블과 SFP를 분리합니다.
4. I/O 제어기 모듈의 양쪽에 있는 손나사를 시계 반대 방향으로 돌려 새시에서 풉니다.
5. 핸들을 잡고 조심해서 I/O 제어기 모듈을 잡아 당깁니다.

6.1.2.2 I/O 제어기 모듈 설치

1. 어레이에 전원이 연결된 상태를 유지합니다.



주의 - 제어기 모듈을 교체할 경우 새시의 전원을 끄지 마십시오. 여러 문제가 발생할 수 있습니다. 이중 제어기 구성에서 어레이의 전원을 끄고 제어기 모듈을 교체하면 교체 제어기가 기본 제어기가 되어 이전에 설정한 구성 설정을 덮어쓰게 됩니다. 또한 어레이의 전원이 잘못 꺼진 경우, 캐시에 기록되고 디스크에 완전히 기록되지 않은 데이터는 손실됩니다.

2. I/O 제어기 모듈을 어레이에 부드럽게 밀어 넣습니다.



주의 - 모듈이 어레이의 가이드 레일에 제대로 삽입되어 있고 전원은 켜졌는지 확인하십시오. 전원을 끄고 모듈을 교체한 경우, 추가적 단계를 수행해야 합니다. 6-9 페이지의 6.1.2.5절, "전원이 꺼진 어레이의 구성 설정 복원"을 참조하십시오.

a. 제어기 FRU를 슬롯에 넣고 연결 핀이 맞물려서 걸릴 때까지 앞으로 밀어 넣습니다.

b. 연결 핀이 완전히 장착되어 RAID 제어기가 RAID 어레이의 후면판에 대해 같은 높이로 맞을 때까지 제어기 FRU를 완전히 부드럽게 밀어 넣습니다.

위에 언급된 대로 제어기를 주의하여 삽입하지 못하면 다음 문제 중 하나가 발생할 수 있습니다.

- 잔존 제어기가 양 제어기를 오프라인 상태로 만들면서 재설정되거나 교체 제어기가 기본 제어기가 될 수도 있으며 잔존 제어기가 제어기를 오프라인 상태로 만들 수 있는 보조 제어기가 될 수도 있습니다.

복구: 양 제어기가 초기화되고 필요한 조정 없이 중복 모드가 될 때까지 기다립니다.

- 제어기 상태 LED가 양 제어기에서 녹색으로 깜박이는 경우, 양 제어기는 기본 제어기입니다.

복구: 위 절차에 따라 주의하여 교체 제어기를 가지고 다시 삽입합니다. 문제가 해결되지 않는 경우, 어레이 전원을 껐다 켭니다.

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



주의 - 펌웨어 교차 로드 작업이 완료될 때까지 **최소 10분 정도 기다립니다**. 상태 LED가 (10분 이상) 황색이 된 기간 중에 새로 설치된 제어기가 **어떤** 이유로든 제거된 경우, 제어기가 실행 불가능하게 될 수 있으며 반환하여 수리해야 합니다.

참고 - 손나사를 손으로 단단히 조이려면 손나사를 스크루드라이버로 조인 다음 1/4 가량 시계 반대 방향으로 돌려 풉니다.

새 제어기는 자동으로 보조 제어기가 됩니다.

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

복제 제어기 프로세스는 실행 중인 다른 제어기의 펌웨어 버전과 일치하도록 새로 설치된 FRU의 펌웨어 버전을 자동으로 교차 로드합니다. 예를 들어, 실행 중인 제어기에 펌웨어 3.27R이 있고 새 제어기에 4.11이 있는 경우, 새 제어기에 실행 중인 제어기의 3.27R 펌웨어를 갖도록 이 펌웨어가 교차 로드됩니다. 이 과정을 모니터링하려면 6-7 페이지의 6.1.2.3절, "최근 설치된 제어기 FRU를 사용하여 자동 펌웨어 업데이트 모니터링"을 참조하십시오.

펌웨어가 교차 로드된 후에 경보음이 들리고 어레이의 전면에 깜박이는 황색 이벤트 표시등이 나타나면 SES(SCSI Enclosure Services) 펌웨어 또는 새 제어기와 연관된 PLD(Programmable Logic Device) 코드는 어레이의 다른 ID 제어기의 코드와 다른 버전을 갖게 됩니다. 이러한 불일치 문제를 해결하려면 6-8 페이지의 6.1.2.4절, "SES 펌웨어 업데이트가 필요한 I/O 제어기 모듈 교체"를 참조하십시오.

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

4. 제어기에 최신 펌웨어 버전을 설치하려면 해당 어레이용 릴리스 노트에 설명된 대로 최신 펌웨어 패치를 다운로드합니다.
5. 새 I/O 제어기 모듈에 원래의 케이블을 다시 연결합니다.



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

6.1.2.3

최근 설치된 제어기 FRU 를 사용하여 자동 펌웨어 업데이트 모니터링

자동 펌웨어 업데이트 상태를 모니터링하려면 Sun StorEdge CLI `show redundancy-mode` 명령을 사용합니다. Sun StorEdge CLI가 "Failed", "Scanning", "Detected" 또는 "Enabled" 상태의 진행을 표시합니다.

참고 - Sun StorEdge CLI 소프트웨어를 설치하지 않은 경우 어레이와 함께 제공된 CD나 Sun Download Center 웹 사이트에서 구해서 설치해야 합니다. 자세한 내용을 보려면 해당 어레이용 릴리스 노트를 참조하십시오.

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

```
scli> show redundancy-mode
scli: 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. 제어기는 시스템 활동에 따라 최고 10분간 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 주 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
```

6.1.2.4 SES 펌웨어 업데이트가 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 FC 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 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 README 텍스트 파일이 포함되어 있습니다. 그러나 일반적으로 펌웨어를 다운로드하는 단계는 모두 동일합니다.

- SunSolve에서 필요한 펌웨어 업그레이드가 포함된 패치를 찾습니다.
- 네트워크 위치에 패치를 다운로드합니다.
- 업데이트하는 장치에 펌웨어를 다운로드하기 위해 어레이 소프트웨어(Sun StorEdge CLI)를 사용합니다.

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

새 I/O 확장 모듈 또는 제어기 모듈과 해당 어레이/장치의 SES 펌웨어 또는 PLD 펌웨어가 다른 경우, 제어기 모듈을 교체한 후 경보음이 들리고 어레이/장치 전면에 황색 이벤트 표시등이 깜박입니다. 이러한 불일치 문제를 해결하려면 새 SES 펌웨어를 다운로드해야 합니다. 이것은 어레이에 Sun StorEdge CLI를 사용하여 수행될 수 있습니다.

Sun StorEdge CLI 소프트웨어를 설치하지 않은 경우 어레이와 함께 제공된 CD나 Sun Download Center 웹 사이트에서 구해서 설치해야 합니다. 자세한 내용을 보려면 해당 어레이용 릴리스 노트를 참조하십시오.

Sun StorEdge CLI 명령 `show ses-devices` 및 `show events`를 사용하여 경보를 발생시키는 오류 상태의 종류를 알아볼 수 있습니다. 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.

적절한 장치에 SES 펌웨어를 다운로드하는 데 대한 지침은 *Sun StorEdge 3000 Family CLI 사용 설명서* 또는 `sccli(IM)` 매뉴얼 페이지를 참조합니다.



주의 - 펌웨어를 올바르게 다운로드하고 설치하려면 조심해서 패치 README 파일의 업그레이드 지침을 따르십시오. 잘못된 펌웨어를 설치하거나 펌웨어를 잘못된 장치에 설치하면 제어가 작동 불가능한 상태로 렌더링될 수 있습니다. PLD 업그레이드가 필요한지 결정하기 전에 항상 SES 펌웨어를 먼저 업그레이드해야 합니다.

6.1.2.5 전원이 꺼진 어레이의 구성 설정 복원

이중 제어기 구성에서 제어기 교체 중 부주의로 어레이의 전원이 꺼진 경우, 다음 단계를 수행하여 교차 로드가 성공적으로 완료되었는지 확인해야 합니다. 어레이의 전원을 켜면, 자동 펌웨어 교차 로드가 올바른 작동을 수행하지만 확인해야 합니다.

1. 어레이의 전원을 켜고 초기화가 완료될 때까지 잠시 기다립니다.
2. 다음 명령 중 하나를 입력하여 어레이에서 올바른 펌웨어 버전이 활성화되고 있는지 확인합니다.
 - 펌웨어 Main Menu에서 "view system Information"을 선택하고 펌웨어 버전 번호를 확인합니다.
 - 다음 CLI 명령을 입력하고 개정 번호를 확인합니다.

```
sccli> show inquiry
```

3. 양 제어기에 동일한 버전 번호가 있고 두 개의 다른 문자 식별자(예: 이전 제어기 FRU를 사용 중인 경우 3.27P 및 3.27R)가 있는 이중 제어기 구성에서 펌웨어 교차 로드가 완료될 때까지 최소 10분을 기다립니다.
더 높은 일련 번호를 가진 제어기는 기본 제어기가 됩니다.
4. 제어기 모듈에 다른 펌웨어 버전(즉, 3.27 및 4.11)이 있는 이중 제어기 구성에서 3.27 펌웨어는 4.11 펌웨어로 교차 로드됩니다.
이런 경우, 더 높은 일련 번호는 교차 로드 기능을 제어하지 않습니다. 3.27 펌웨어는 4.11 펌웨어를 덮어씁니다.



주의 - 펌웨어 교차 로드 작업이 완료될 때까지 최소 10분 정도 기다립니다. 상태 LED가 (10분 이상) 황색이 된 기간 중에 새로 설치된 제어기가 어떤 이유로든 제거된 경우, 제어기가 실행 불가능하게 될 수 있으며 반환하여 수리해야 합니다.

펌웨어 교차 로드가 완료되고 다음 제어기 펌웨어가 재설정되고 나면 더 높은 일련 번호를 가진 제어기는 기본 제어기가 됩니다.

5. 다음 명령 중 하나를 입력하여 어레이에서 보조 제어기가 활성화되고 있는지 확인합니다.

- 펌웨어 Main Menu에서 "view and edit Peripheral devices →View Peripheral Device Status"를 선택합니다.

Redundant Controller: Enabled 상태는 초기화된 보조 중복 제어기를 표시합니다.

- 다음 CLI 명령을 입력합니다.

```
sccli> show redundancy-mode
```

Redundancy Status: Enabled는 초기화된 보조 중복 제어기를 표시합니다.

6.1.3 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 사용 설명서*의 "어레이 유지 보수" 장에 나와 있는 단계를 수행하십시오. 관련 지침을 제공하는 절의 제목은 "이중 제어기 어레이를 단일 제어기 어레이로 전환"입니다.

6.1.4

단일 제어기 어레이의 I/O 제어기 교체

4.11 펌웨어 업그레이드에는 Sun Download Center에서 동시에 사용 가능한 Sun StorEdge CLI 2.0이 필요합니다.

참고 - 4.11G 제어기 펌웨어는 릴리스된 펌웨어 버전이 아니고 Early Access 고객만 사용할 수 있으며 단일 제어기 구성의 릴리스된 펌웨어 버전과 교체해야 합니다.

단일 제어기 구성에서, 다음 다운그레이드 또는 업그레이드 중 하나를 수행해야 합니다.

- 4.11G 제어기 펌웨어를 펌웨어 버전 3.27R로 다운그레이드합니다.
 - Sun StorEdge 3510 FC Array용 FC 3.27R 패치 ID 113723-09
 - Sun StorEdge 3511 SATA Array 용 SATA 3.27R 패치 ID 113724-03
- 3.27 다운그레이드 지침은 6-15 페이지의 6.1.4.1절, "제어기 펌웨어 버전 4.11에서 3.27로 다운그레이딩"을 참조하십시오.
- 4.11I 이상의 펌웨어로 업그레이드합니다. Sun StorEdge Configuration Service, Diagnostic Reporter 및 CLI용 2.0 소프트웨어로 다운로드했는지 확인합니다.
 - 4.11I 업그레이드 지침은 4.11 패치의 패치 README 파일을 참조하십시오.

참고 - 버전 4.11 업그레이드 및 새 2.0 소프트웨어에 대한 정보는 최근 릴리스 노트를 참조하십시오.

I/O 제어기의 펌웨어 버전을 결정하려면 모델 번호를 확인합니다. 표 6-3은 FC 및 SATA I/O 제어기의 모델 번호를 표시합니다.

표 6-3 I/O 제어기 모델 번호

I/O 제어기	FRU 모델 번호	X 옵션
3.27 FC 제어기	370-5537-06	595-6578-05
4.11G FC 제어기 *	370-5537-07	595-6578-06
4.11I 이상의 FC 제어기	370-5537-08	595-6578-07
3.27 SATA 제어기	370-6773-01	595-7419-01
4.11G SATA 제어기 *	370-6773-02	595-7419-02
4.11I 이상의 SATA 제어기	370-6773-03	595-7419-03

* 단일 제어기 구성에서, 4.11G 펌웨어는 4.11I 이상으로 업그레이드 또는 3.27 로 다운그레이드되어야 합니다.

단일 제어기 구성에서 I/O 제어기 모듈을 교체하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. **가능하면 제어기를 교체하기 전에 펌웨어 버전과 구성 설정을 기록해 둡니다.**

show configuration CLI 명령을 사용하여 구성 설정을 파일로 출력합니다.

■ sccli> 명령 프롬프트에 다음 명령을 입력합니다.

```
sccli> show configuration filename.txt
```

여기서 *filename.txt*은 텍스트 파일입니다. 또는

```
sccli> show configuration --xml filename.xml
```

여기서 *filename.xml*은 xml 파일입니다.

참고 - 이러한 명령은 완료하는 데 수 분이 소요될 수도 있습니다.

2. **펌웨어 응용프로그램의 Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters –Controller Parameters –Controller Unique Identifier <hex>"를 선택합니다.**

각 새시에 대한 일련 번호 및 MAC 주소를 조합하고 네트워크 연결 및 WWN에 사용되는 제어기 고유 ID를 기록합니다.

3. **디스크에 NVRAM 구성 설정을 저장합니다.**

■ 펌웨어의 Main Menu에서 "system Functions →Controller maintenance →Save nvram to disks"를 선택한 다음 Yes를 선택하여 NVRAM의 내용을 디스크에 저장합니다.

4. **새 I/O 제어기 모듈을 사용하여 정확하게 케이블을 다시 연결할 수 있도록 제어기 대 호스트 연결 및 확장 장치 연결에 대한 케이블 구성을 적어 둡니다.**

5. **기존 제어기를 제거합니다.**

a. 어레이에 전원이 연결되어 있고 연결된 호스트는 실행되지 않아야 합니다.

b. I/O 제어기 모듈에서 모든 케이블과 SFP를 분리합니다.

c. I/O 제어기 모듈의 양쪽에 있는 손나사를 시계 반대 방향으로 돌려 새시에서 풀니다.

- d. 핸들을 잡고 조심해서 I/O 제어기 모듈을 잡아 당깁니다.
6. 교체 제어기를 삽입합니다.
- a. 어레이의 전원을 켜 채로 두고 제어기 모듈을 장치로 부드럽게 밀어 넣습니다.



주의 - 모듈이 어레이의 가이드 레일에 제대로 삽입되어야 합니다.

- b. 제어기 FRU를 슬롯에 넣고 연결 핀이 맞물려서 걸릴 때까지 앞으로 밀어 넣습니다.
- c. 연결 핀이 완전히 장착되어 RAID 제어기가 RAID 어레이의 후면판에 대해 같은 높이로 맞을 때까지 제어기 FRU를 완전히 부드럽게 밀어 넣습니다.
- d. 모듈이 고정되고 모듈의 전면 패널이 새시와 나란히 되도록 I/O 제어기 모듈의 양쪽에 있는 손나사를 시계 방향으로 돌려 단단히 조입니다.

참고 - 손나사를 손으로 단단히 조으려면 손나사를 스크루드라이버로 조인 다음 1/4 가량 시계 반대 방향으로 돌려 풀니다.

7. 새 I/O 제어기 모듈에 원래의 케이블을 다시 연결합니다.



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

- 8. 기존 제어기와 새 제어기에 4.11 펌웨어가 있고 4.11 NVRAM 파일을 저장한 경우, 펌웨어의 Main Menu에서 "system Functions →Controller maintenance →Restore NVRAM from disks"를 선택하고 Yes를 선택하여 확인합니다.
- 9. 업그레이드 또는 다운그레이드가 필요한 4.11G 교체 제어기가 있거나 3.27 펌웨어로 다운그레이드하려는 경우, 교체 제어기에 원하는 제어기를 다운로드합니다.
 - 4.11G 제어기를 업그레이드 또는 다운그레이드해야 합니다.
 - 4.11I 이상의 교체 제어기 모듈이 있는 경우, 3.27 펌웨어로 다운그레이드할 수 있습니다.

참고 - 펌웨어 버전 4.11은 논리 드라이브당 파티션을 최대 32개까지 지원합니다. 펌웨어 버전 3.27은 Sun StorEdge 3510 FC Array와 Sun StorEdge 3511 SATA Array에서 논리 드라이브당 논리 드라이브를 128개 지원합니다. 버전 3.27에서 파티션이 32개 넘게 있으면 버전 4.11로 업그레이드할 수 없습니다.

- 제어기 펌웨어를 업그레이드하려면 사용중인 어레이에 대한 최신 패치 **README** 파일을 참조하십시오.
 - Sun StorEdge 3510 FC Array의 경우, 펌웨어 4.11 FC 패치 ID 113723-10 이상을 사용합니다.
 - Sun StorEdge 3511 SATA Array의 경우, 펌웨어 4.11 SATA 패치 ID 113724-04 이상을 사용합니다.
-

참고 - 기존 제어기와 새 제어기의 펌웨어 버전 번호가 다를 경우(즉, 3.27와 4.11) 디스크에서 NVRAM 구성 설정을 복원할 수 없습니다. 수동으로 구성 설정을 편집해야 합니다.

- 4.11 펌웨어에서 3.27 펌웨어로 다운그레이드하려면 6-15 페이지의 6.1.4.1절, "제어기 펌웨어 버전 4.11에서 3.27로 다운그레이딩"을 참조하십시오.
10. 기존 제어기와 새 제어기에 4.11I 이상의 펌웨어가 있고 4.11 NVRAM 파일을 저장한 경우, 펌웨어의 Main Menu에서 "system Functions →Controller maintenance →Restore NVRAM from disks"를 선택하고 Yes를 선택하여 확인합니다. 모든 구성 매개변수가 올바르게 설정되어 있는지 확인합니다.
 11. "Controller Unique Identifier" 매개변수가 단계 2에 기록된 값으로 설정되어 있는지 확인합니다.

펌웨어의 Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters →Controller Parameters →Controller Unique Identifier <hex>"를 선택합니다.
 12. "Controller Unique Identifier"가 단계 2에 기록된 값으로 설정되지 않은 경우, 미드플레인에서 새시 일련 번호를 자동으로 읽도록 값을 0으로 입력하거나 미드플레인을 교체할 때 사용한 새시의 원래 일련 번호를 나타내는 16진수 값을 입력합니다.

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



주의 - "Controller Unique Identifier" 매개변수의 값이 잘못된 경우, 네트워크 연결이 올바르게 작동하지 않고 WWN이 잘못되어 어레이 액세스에 문제가 발생합니다.

13. 개정된 구성 설정을 구현하려면 **Main Menu**에서 "**system Functions –Reset controller**"를 선택한 다음 **Yes**를 선택하여 확인합니다.

6.1.4.1

제어기 펌웨어 버전 4.11 에서 3.27 로 다운그레이딩

단일 제어기 구성용 4.11G 교체 제어기 모듈이 있는 경우(부품 번호는 표 6-3 참조), 제어기 펌웨어를 릴리스된 3.27 펌웨어 버전으로 다운그레이드하거나 릴리스된 4.11 펌웨어 버전으로 업그레이드해야 합니다.

4.11I 교체 제어기 모듈이 있고 3.27 펌웨어로 다운그레이드해야 하는 경우에도, 이러한 절차를 따르십시오.



주의 - FRU 교체를 수행하지 않거나 급하게 기술 지원이 필요하지 않다면, 제어기 버전 4.11에서 3.27로 다운그레이드하지 마십시오. 어레이를 4.11 제어기 펌웨어로 업그레이드하고 하나 이상의 매개변수를 변경한 후 3.27로 다시 다운그레이드하는 경우, 모든 데이터가 손실될 수 있습니다. 다른 NVRAM 구조 및 다른 기본값을 가진 최적화 및 스트라이프 크기 설정과 같은 펌웨어 버전 간의 매개변수 충돌로 인해 모든 논리 드라이브로부터의 모든 데이터를 손실하거나 손상시킬 수 있습니다.

제어기 펌웨어의 초기 버전은 최신 SES, PLD, SAF-TE 및 소프트웨어 버전과 함께 작동합니다. 제어기 버전을 다운그레이드하더라도 이러한 구성요소를 다운그레이드할 필요가 없습니다. 예를 들어, CLI 버전 2.0은 제어기 버전 3.27에 호환됩니다. CLI 1.6.2는 3.27 제어기 펌웨어로 다운그레이드하는 데 사용될 수 있지만 4.11 제어기 펌웨어 업그레이드에는 사용될 수 없습니다.

참고 - 업그레이드 스크립트는 제어기 펌웨어 버전 3.27에서 버전 4.11로 업그레이드하기 위해 존재하지만 해당 스크립트는 거꾸로 호환되지 않습니다. 해당 스크립트를 사용하여 제어기 버전 4.11에서 버전 3.27로 다운그레이드할 수 없습니다.

CLI `download controller-firmware` 명령은 다운그레이드를 사용하여 출고시 기본값을 복원하지만 다음은 복원하지 않습니다.

- 제어기 IP 주소 - IP 주소를 복원하려면 직렬 연결이 되어 있어야 하며 직렬 연결은 38400으로 설정되어야 합니다.
- 직렬 포트에 대한 넷 마스크 및 게이트웨이 설정 및 보호율
- 호스트 LUN 필터 설정 - 유형, 액세스 모드 및 이름
- 채널 데이터 속도 - FC 및 SATA Array: 채널 데이터 속도가 1GHz 또는 2 GHz로 설정된 경우, 다운로드 명령이 실행된 후 채널 속도가 자동으로 설정됩니다(자동 협상). FC 채널이 1 GHz 또는 2 GHz의 속도로 통신하기 때문에 이 때 "Auto" 설정은 통신을 위한 최상의 속도를 사용합니다.

- 9개 이상의 논리 드라이브
- 사용자 정의된 매개변수 설정 - 다운그레이드 전에 모든 사용자 정의 설정을 기록합니다. CLI `show configuration` 명령에 모든 펌웨어 매개변수가 포함되지 않습니다. 펌웨어에만 있는 설정 즉, 섹터/헤드/실린더 매개변수 및 호스트 LUN 필터 매개변수를 기록해야 합니다.

제어기 펌웨어 4.11에서 3.27 펌웨어로 다운그레이드하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 작업 디렉토리를 패치가 풀리는 디렉토리로 변경하고 `ls` 명령을 사용하여 3.27 제어기 펌웨어 파일이 있는지 확인합니다. 해당 파일은 다음 중 하나여야 합니다.
 - 3510 FC Array용 SUN327R-3510.bin(패치 113723-09에서)
 - 3511 SATA Array용 SUN327R-3511.bin(패치 113724-03에서)
2. Sun StorEdge CLI를 사용합니다.
3. `version` 명령을 사용하여 CLI 버전 1.6.2 또는 2.0을 실행 중인지 확인합니다.
4. 다음 명령을 입력하여 어레이의 제품 및 개정판을 확인합니다.

```
sccli> show inquiry
```

올바른 제품 이름이 표시되는지 확인합니다. 그렇지 않으면 이 패치는 적용되지 않습니다. 다른 장치를 선택하거나 이 패치의 설치를 중단합니다. 보고된 펌웨어 버전이 411G 이상인 경우, 단계 5를 계속 진행합니다.

5. 버전 3.27만 8개의 논리 드라이브를 지원합니다. 어레이에 8개의 논리 드라이브만 있는지 확인하려면 `sccli>` 프롬프트에 다음을 입력합니다.

```
sccli> show logical-drive
```



주의 - 9 개 이상의 논리 드라이브가 있는 경우 이 다운그레이드를 수행하지 마십시오. 8개의 논리 드라이브 제한을 넘으면 모든 데이터가 손실됩니다.

6. 가능한 경우 별도의 위치에 해당 구성을 저장합니다.
3.27 구성을 복원할 수 없는 경우, 이 파일을 참조할 수 있습니다.

- `sccli>` 명령 프롬프트에 다음 명령을 입력합니다.

```
sccli> show configuration filename.txt
```

여기서 `filename.txt`은 텍스트 파일입니다. 또는

```
sccli> show configuration --xml filename.xml
```

여기서 `filename.xml`은 xml 파일입니다.

참고 - 이러한 명령은 완료하는 데 수 분이 소요될 수도 있습니다.

7. 제어기 펌웨어 다운그레이드를 실행하기 전에 어레이에 대한 모든 I/O를 중지하고 어레이에서 마운트된 모든 파일 시스템 또는 볼륨을 마운트 해제합니다.

Sun StorEdge Configuration Service 에이전트가 펌웨어 다운로드를 방해할 수도 있기 때문에 어레이 제어기에 연결된 임의의 호스트에서 실행 중일 수도 있는 에이전트를 중지해야 합니다. Sun StorEdge Configuration Service 에이전트를 중지하려면 어레이에 연결되고 SUNWsscs 패키지가 설치된 각 호스트에 루트로 로그인하고 다음 셸 명령을 실행합니다.

```
# /etc/init.d/ ssagent stop
```

Sun StorEdge Configuration Service 에이전트가 어레이에 연결된 Microsoft Windows 시스템에서 실행 중인 경우, Services 응용프로그램을 사용하여 에이전트 서비스를 중지합니다.

StorADE 또는 격납장치의 상태를 모니터링하는 기타 응용프로그램 또한 제어기 또는 SAF-TE 펌웨어 다운로드를 방해할 수도 있습니다. 해당 응용프로그램에 대한 문서에 설명된 절차에 따라 StorADE 에이전트 소프트웨어 또는 어레이를 모니터링하는 기타 소프트웨어를 중지합니다.

8. `sccli>` 프롬프트에 다음을 입력합니다.

```
sccli> download controller-firmware -r filename
```

여기서 `filename`은 3510 FC Array의 경우 SUN327R-3510.bin 또는 3511 SATA Array의 경우에는 SUN327R-3511.bin입니다.

참고 - 다운로드를 자동화하는 데스크립트를 사용할 수 있다는 CLI 메시지를 무시합니다. 해당 스크립트는 업그레이드 전용입니다.

download controller-firmware 명령은 펌웨어를 다운로드하고 제어기의 플래시 메모리를 프로그래밍하며 새 펌웨어를 "연결" 중임을 나타내는 메시지를 표시합니다. 계속 진행하기 전에 sccli> 프롬프트가 다시 나타날 때까지 기다립니다. 10분 이상 소요될 수도 있습니다.

9. 어레이와의 통신을 재설정하려면 직렬 연결을 사용하여 IP 주소, 넷마스크 및 게이트웨이를 복원합니다.
10. 다운그레이드를 완료하려면 CLI에 액세스하여 다음 명령을 입력합니다.

```
sccli> reset nvram
sccli> reset controller
```

11. 어레이와의 통신을 재설정하려면 직렬 연결을 사용하여 IP 주소, 넷마스크 및 게이트웨이를 복원합니다.
12. 어레이의 개정판을 확인하려면 다음 명령을 입력합니다.

```
sccli> show inquiry
```

펌웨어 개정판이 FC 및 SATA Array용 327R로 보고되는지 확인합니다.

13. 원하는 구성으로 어레이를 재구성합니다.
 - a. 복원하기 위해 3.27 구성 파일을 저장한 경우, 다음을 입력합니다.

```
sccli> download nvram filename
```

여기서 *filename*은 3.27 구성이 포함된 파일의 이름입니다.

- b. 그렇지 않으면 CLI 또는 펌웨어 응용프로그램을 사용하여 어레이를 구성합니다.



주의 - 3.27 제어기에서 4.11 구성을 복원하지 마십시오. 데이터가 손실될 수도 있습니다.

14. Controller Unique Identifier 매개변수 값이 올바른지 확인합니다.

펌웨어의 Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters →Controller Parameters →Controller Unique Identifier <hex>"를 선택합니다.

15. "Controller Unique Identifier"가 설정되지 않은 경우, 미드플레인에서 새시 일련 번호를 자동으로 읽도록 값을 0으로 입력하거나 미드플레인을 교체할 때 사용한 새시의 원래 일련 번호를 나타내는 16진수 값을 입력합니다.

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



주의 - "Controller Unique Identifier" 매개변수의 값이 잘못된 경우, 네트워크 연결이 올바르게 작동하지 않고 WWN이 잘못되어 어레이 액세스에 문제가 발생합니다.

16. 개정된 구성 설정을 구현하려면 Main Menu에서 "system Functions →Reset controller"를 선택한 다음 Yes를 선택하여 확인합니다.

6.1.4.2 SES 펌웨어 업데이트

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

<http://sunsolve.sun.com>

Sun StorEdge 3510 FC 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 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 README 텍스트 파일이 포함되어 있습니다. 그러나 일반적으로 펌웨어를 다운로드하는 단계는 모두 동일합니다.

- SunSolve에서 필요한 펌웨어 업그레이드가 포함된 패치를 찾습니다.
- 네트워크 위치에 패치를 다운로드합니다.
- 업데이트하는 장치에 펌웨어를 다운로드하기 위해 어레이 소프트웨어(Sun StorEdge CLI)를 사용합니다.

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



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

6.2 I/O 확장 모듈 교체

반드시 1-6 페이지의 1.2절, "정전기 예방 조치"를 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.

6.2.1 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 새시에서 풀니다.
2. 핸들을 잡고 I/O 확장 모듈을 잡아 당깁니다.

6.2.2 I/O 확장 모듈 설치

어레이에 전원이 연결되어 있고 연결된 호스트는 실행되지 않아야 합니다.

1. 모듈이 백플레인에 완전히 장착되고 모듈의 전면 패널이 새시와 나란히 있게 될 때까지 I/O 확장 모듈을 새시에 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 조으려면 손나사를 스크루드라이버로 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 경고음이 울립니다. 이러한 불일치 문제를 해결하려면 6-8 페이지의 6.1.2.4절, "SES 펌웨어 업데이트가 필요한 I/O 제어기 모듈 교체"를 참조하십시오.

참고 - SES 또는 PLD 펌웨어 불일치 문제를 나타내는 경고음 코드는 문자 iRi을 나타내는 모스 부호인 점-대시-점의 반복입니다.

6.3 SFP(Small Form-Factor Plug) 송수신기 설치

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

그림 6-1의 하위 열 포트와 같이 Sun StorEdge 3510 FC Array I/O 제어기 모듈에는 여섯 개의 SFP 커넥터가 있습니다. 이들 포트에는 FC0에서 FC5까지 레이블이 지정되어 있습니다. Sun StorEdge 3511 SATA Array I/O 제어기 모듈은 그림 6-2에서와 같이 여덟 개의 SFP 포트를 가집니다. Sun StorEdge 3511 SATA Array의 SFP 포트 역시 FC0에서 FC5로 레이블됩니다.

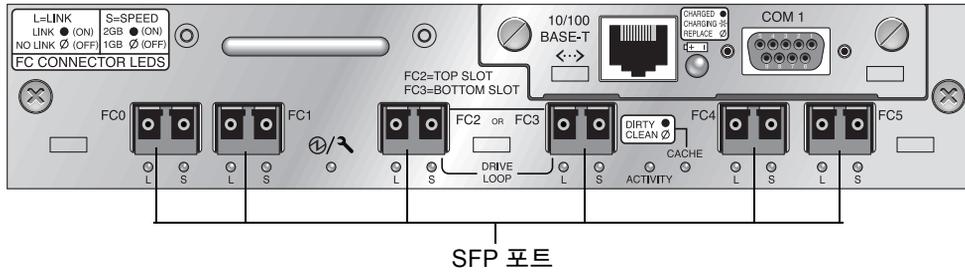


그림 6-1 Sun StorEdge 3510 FC Array I/O 제어기 모듈의 여섯 개의 SFP 포트

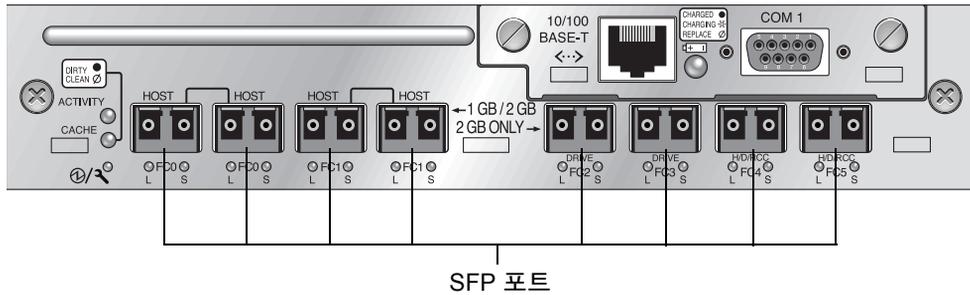


그림 6-2 Sun StorEdge 3511 SATA Array I/O 제어기 모듈의 여덟 개의 SFP 포트

각 Sun StorEdge 3510 FC I/O 확장 모듈에는 두 개의 SFP 포트가 있습니다. Sun StorEdge 3511 SATA I/O 확장 모듈에는 네 개의 SFP 포트가 있습니다. Sun StorEdge 3510 FC 및 Sun StorEdge 3511 SATA I/O 확장 모듈에서 이들 포트는 루프 A 또는 루프 B로 레이블 됩니다.

SFP 포트에 SFP를 설치하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. SFP를 SFP 포트 안으로 밀어 넣어 황금색 핀이 쉐시에 단단히 연결되도록 합니다.

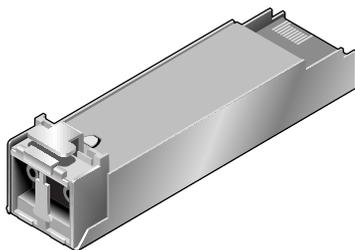


그림 6-3 케이블과 SFP 포트를 연결하는 일반 SFP

2. 그림 6-4와 같이 FC 케이블의 한쪽 끝을 SFP 끝의 이중 잭 안에 꽂습니다.
3. FC 케이블의 다른 쪽 끝을 서버나 FC 확장 장치에 꽂습니다.

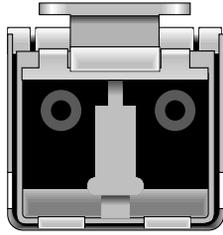


그림 6-4 SFP 끝에 있는 이중 잭

참고 - SFP를 분리하려면 케이블이 연결되지 않은 상태에서 포트 바깥쪽으로 밀니다.

6.4 RAID/확장 새시 FRU 설치

Sun StorEdge 3510 FC 및 Sun StorEdge 3511 SATA FRU에는 새시, 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 공급 장치/팬 모듈
- JBOD I/O 모듈 1~2개(확장 장치 또는 JBOD용)
- RAID I/O 제어기 모듈 1~2개(RAID 어레이용)

각 모듈을 설치하려면 이 안내서에서 제공하는 교체 지침을 사용하십시오.

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

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



주의 - 연결된 호스트는 이 교체 단계를 수행하는 동안 비활성화되어 있어야 합니다.

참고 - 모든 절차를 수행할 때는 1-6 페이지의 1.2절, "정전기 예방 조치"의 내용을 준수해야 합니다.

1. 직렬 인터페이스(Solaris/Linux용 tip) 또는 telnet을 통해 펌웨어 응용프로그램에 연결합니다.
2. 결함이 있는 어레이가 RAID 어레이인 경우,
 - a. Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters →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 제어를 종료합니다.
 - Main Menu에서 "system Functions →Shutdown Controller"를 선택합니다. Yes를 선택하여 확인합니다.
4. 결함있는 어레이에 있는 두 개의 전원 공급 모듈을 끕니다.
5. I/O 제어기 모듈에 연결된 모든 FC 케이블을 레이블합니다.
6. 결함있는 어레이의 케이블 연결 구성을 기록해 둡니다.
7. I/O 제어기 모듈에 연결된 모든 FC 케이블을 분리합니다.
8. 결함이 있는 어레이가 RAID 어레이인 경우, I/O 제어기 모듈에 연결된 직렬, 이더넷 및 전원 케이블을 모두 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.

구성 요소는 정전기 방전에 민감하지 않은 편평한 곳에 놓아야 합니다.
11. 결함이 있는 새시를 제거합니다.

12. 교체 새시를 준비합니다.
13. 이전에 제거된 모든 FRU를 원래의 위치에 대체 새시로 다시 설치합니다.
14. 모든 FC, 직렬 이더넷 및 전원 케이블을 원래의 위치에 다시 설치합니다.
15. 두 개의 전원 공급 장치 모듈의 전원을 켭니다.
16. 대체 새시가 확장 장치 또는 JBOD인 경우, 설치 매뉴얼을 참조하여 구성하십시오.
17. 대체 새시가 RAID 어레이인 경우, 다음 단계를 진행하십시오.
 - a. 직렬 인터페이스(Solaris/Linux용 tip) 또는 telnet을 통해 어레이 콘솔 메뉴 인터페이스에 연결합니다.
 - b. Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters →Controller Parameters →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 기록해 둔 값으로 제어기 고유 식별자(16 진수)를 설정합니다.
 - b. RAID 제어기를 다시 설정합니다.
Main Menu에서 "system Functions –Reset controller"를 선택합니다. 메시지가 나타나면 Yes로 답합니다.
19. 이 어레이가 클러스터된 호스트에 의해 사용되지 않는 경우, 다음 단계를 수행하십시오.
 - a. 펌웨어의 Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters –Controller Parameters –Controller Unique Identifier <hex>"를 선택합니다.

```

      < Main Menu >
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit Drives
view and edit channels
view
v C Controller Name - Not Set
s C LCD Title Display - Controller Logo
v C Password Validation Timeout - Always Check
v H Controller Unique Identifier(Hex) - 3CE3
D
D S
R S Controller Unique Identifier(Hex): 3CE3
Cont
  
```

- b. 미드플레인에서 새시 직렬 번호를 자동으로 읽기 위하여 0 값을 입력하고 Return을 누릅니다.
0 값은 새시 일련 번호의 16진수 값을 즉시 교체합니다.

```

< Main Menu >
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit Drives
view and edit channels
view
v
s
C Controller Name - Not Set
C LCD Title Display - Controller Logo
v Password Validation Timeout - Always Check
v Controller Unique Identifier(Hex) - 3CE3
H
D
D
R
S
Cont Controller Unique Identifier(Hex): 3CE3

```

- c. 개정된 매개변수 값을 구현하려면 펌웨어의 Main Menu에서 "system Functions → Reset controller"를 선택합니다.
메시지가 나타나면 Yes로 답합니다.



6.5 FC JBOD를 FC RAID 어레이로 변환

다음 단계를 수행하여 Sun StorEdge 3510 FC JBOD(또는 확장 장치)를 단일 제어기 또는 이중 제어기 Sun StorEdge 3510 FC RAID 어레이로 변환할 수 있습니다.

참고 - Sun StorEdge 3310 SCSI JBOD 또는 확장 장치를 Sun StorEdge 3310 SCSI RAID 어레이로 변환하는 것은 불가능합니다.

이 변환에 필요한 구성 요소는 다음과 같습니다.

- FC JBOD
- FC I/O 제어기 모듈 (이중 제어기 어레이용을 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)
- 해당 어레이용 *Sun StorEdge 3000 Family 설치, 작동 및 서비스 설명서*

- Sun StorEdge Configuration Service User's Guide(Sun StorEdge 3000 Family 제품을 관리 및 모니터링하는 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 저장 장치로 백업하는 것이 중요합니다.

참고 - 데이터 백업 기능을 수행하려면 Solaris 내의 도구를 사용하거나 외부 소프트웨어 패키지 사용해야 합니다. Sun StorEdge 3510 FC 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array 와 함께 제공되는 펌웨어, 소프트웨어 및 Sun StorEdge CLI에는 데이터 백업 기능이 없습니다.

2. Sun StorEdge Configuration Service를 사용하여 어레이 및 JBOD를 모니터링하는 경우, sscs 데몬을 멈추고 콘솔을 닫습니다.

참고 - 호스트에서 JBOD 연결을 해제할 때, JBOD 드라이브는 Sun StorEdge Configuration Service에서 장애가 있는 드라이브로 나타납니다. 장애가 있는 드라이브 항목을 제거하려면 데몬을 정지시키고 JBOD를 제거한 후 데몬을 다시 시작합니다.

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 새시에서 풀니다.
 - b. 핸들을 잡고 I/O 확장 모듈을 잡아 당깁니다.
 - c. SFP를 제거하려면 케이블이 연결되지 않은 상태에서 포트 바깥쪽으로 밀니다.
각 I/O 확장 모듈에는 새 I/O 제어기 모듈에 삽입할 수 있으며 재사용 가능한 하나의 SFP가 있습니다.

6. 단계 c의 SFP를 새 I/O 제어기 모듈 위에 넣습니다.

새시에 단단하게 연결되도록 SFP의 한쪽 끝을 빈 포트에 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 Array(그림 6-5)에서 권장되는 구성은 SFP를 다음 포트에 꽂는 것입니다.

- 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 지점을 예방합니다.

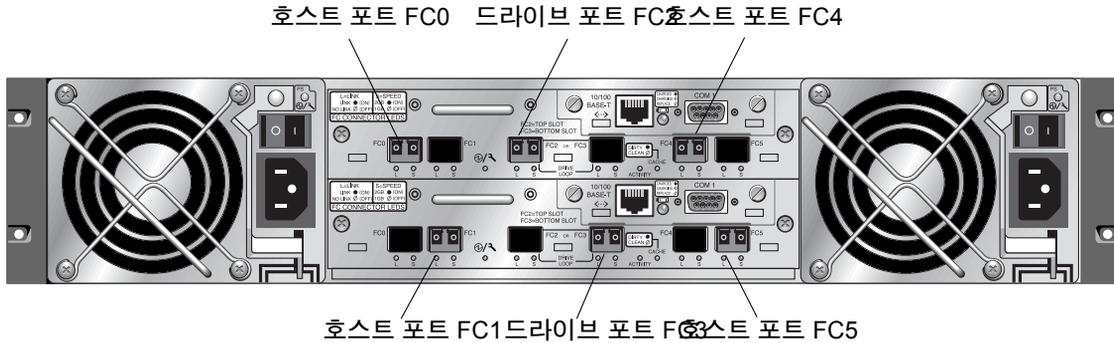


그림 6-5 권장되는 Sun StorEdge 3510 FC Array 이중 제어기 SFP 교체

이중 제어기 Sun StorEdge 3511 SATA Array(그림 6-6)에서 권장되는 구성은 SFP를 다음 포트에 꽂는 것입니다.

- 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 지점을 예방합니다.

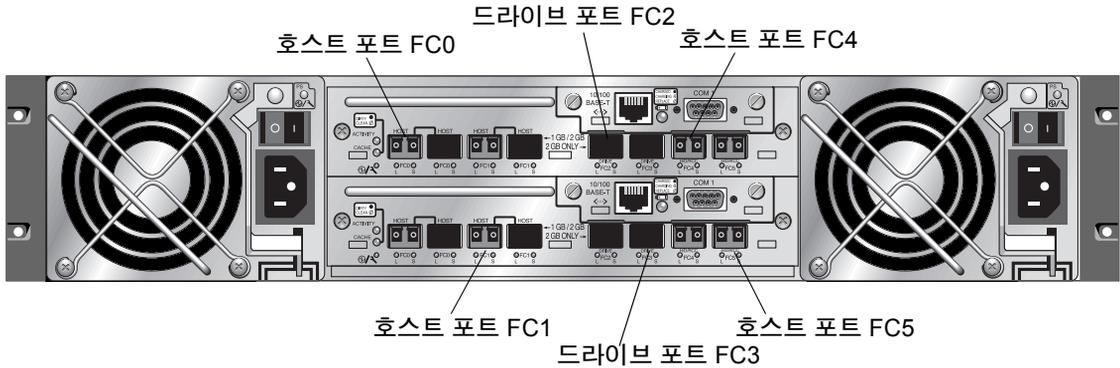


그림 6-6 권장되는 Sun StorEdge 3511 SATA Array 이중 제어기 SFP 교체

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

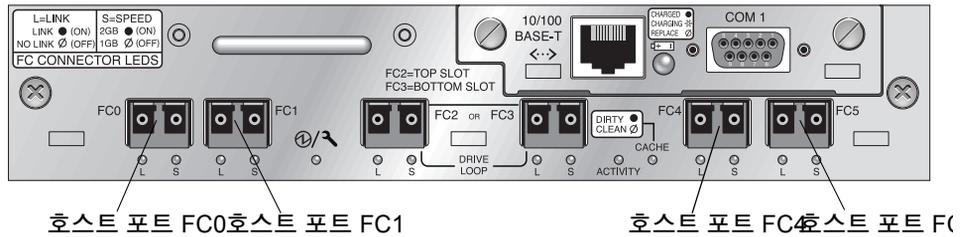


그림 6-7 Sun StorEdge 3510 FC Array 단일 제어기 SFP 교체

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

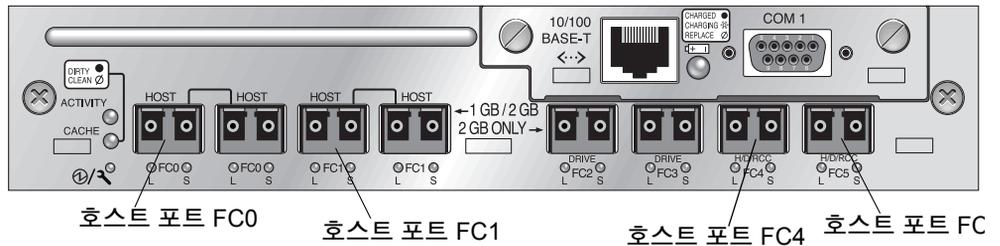


그림 6-8 Sun StorEdge 3511 SATA Array 단일 제어기 SFP 교체

7. 필요한 경우 추가 SFP를 새 I/O 제어기 모듈에 넣습니다.
8. 다음 단계를 사용하여 상단 슬롯에 I/O 제어기 모듈을 설치합니다.
 - a. 딸각 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 새시와 나란히 되도록 I/O 제어기 모듈의 양쪽에 있는 손나사를 시계 방향으로 돌려 단단히 조입니다.

참고 - 손나사를 손으로 단단히 조으려면 손나사를 스크루드라이버로 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 8을 반복하여 다른 I/O 제어기 모듈을 설치합니다.
10. 어레이의 전원을 켭니다.
11. 이 절차의 나머지 단계에 사용할 수 있도록 Sun StorEdge 3510 FC 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array용 Sun StorEdge 3000 Family 설치, 작동 및 서비스 설명서를 인쇄하거나 찾습니다.
12. 새 RAID 어레이를 직렬 포트를 통해 단말기 에뮬레이션 프로그램 또는 워크스테이션에 연결합니다.

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

Solaris 시스템에서 tip 명령을 사용하여 어레이에 로컬로 액세스합니다.

```
# tip -38400 /dev/tty $n$ 
```

여기서 n 은 COM 포트 식별자입니다. 예를 들어 ttyb로 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. 새시의 IP 주소를 설정합니다.

설치 매뉴얼의 4.8절, *IP 주소 설정*을 참조하십시오.

참고 - IP 주소를 설정한 후 직렬 포트를 통해서나 이더넷을 통해 직접 펌웨어 응용프로그램으로 액세스할 수 있습니다.

telnet을 실행하여 새시로 연결하고 펌웨어 응용프로그램에 액세스하려면 설치 매뉴얼의 4.9절, *이더넷을 통한 대역 외 관리 설정*을 참조하십시오.

14. Reset 제어기 명령을 사용하여 새시 일련 번호를 택하도록 하려면 각 I/O 제어기 모듈에 대한 제어기 고유 ID를 0으로 설정합니다.

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

- a. 펌웨어의 Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters →Controller Parameters →Controller Unique Identifier <hex>"를 선택합니다.

```
      < Main Menu >
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit Drives
view and edit channels
view
v
u
s
C   Controller Name - Not Set
v   LCD Title Display - Controller Logo
v   Password Validation Timeout - Always Check
H   Controller Unique Identifier(Hex) - 3CE3
D
D
S
R   Controller Unique Identifier(Hex): 3CE3
Cont
```

- b. 미드프레인에서 새시 직렬 번호를 자동으로 읽기 위하여 0 값을 입력합니다.
0 값은 새시 일련 번호의 16진수 값을 즉시 교체합니다.

```
      < Main Menu >
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit Drives
view and edit channels
view
v
u
s
C   Controller Name - Not Set
v   LCD Title Display - Controller Logo
v   Password Validation Timeout - Always Check
H   Controller Unique Identifier(Hex) - 3CE3
D
D
S
R   Controller Unique Identifier(Hex): 3CE3
Cont
```

- c. 개정된 매개변수 값을 구현하려면 Main Menu에서 "system Functions →Reset Controller"를 선택합니다. 메시지가 나타나면 Yes로 답합니다.

15. 펌웨어의 Main Menu에서 "view system Information"을 선택하고 어레이의 일련 번호를 기록합니다. 나중에 이 번호를 사용하게 됩니다.

```

< Main Menu >
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit Drives
view and edit channels
v
v
s
u
v
-CPU Type                PPC750
Total Cache Size        1024MB SDRAM(ECC)
Firmware Version        4.11G
Bootrecord Version      1.31H
FW Upgradability        Rev. C
Serial Number           8009328
Battery Backup Unit     Present
Base Board Rev. ID      0
Base Board ID           53
ID of NURAM Defaults    411G 3510 S424F
Controller Position     Slot B
  
```

————— 일련 번호

16. 케이블 연결 및 구성 지침을 보려면 해당 어레이용 *Sun StorEdge 3000 Family 설치, 작동 및 서비스 설명서*를 참조하십시오.

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

각 운영 체제에는 새 장치 확인을 위한 추가 절차 또는 요구사항이 있습니다. 각 운영 체제에 관련된 지침을 보려면 해당 어레이용 *Sun StorEdge 3000 및 3511 FC Array 설치, 작동 및 서비스 설명서*의 해당 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.

17. 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 FC 및 Sun StorEdge 3511 SATA Array와 함께 제공되는 펌웨어, 소프트웨어 및 Sun StorEdge CLI에는 데이터 복원 기능이 없습니다.

6.5.1

Sun StorEdge Configuration Service 를 사용하여 FC RAID 어레이 관리

Sun StorEdge Configuration Service를 사용하여 RAID 어레이를 관리 및 모니터링하려면 다음 추가 단계를 수행하십시오.

참고 - 새 RAID 어레이를 처음 구성하는 경우에 대한 자세한 내용을 보려면 *Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User's Guide*를 참조하십시오.

1. Sun StorEdge Configuration Service 에이전트 및 콘솔을 다시 시작합니다.
2. 콘솔의 Sun StorEdge Configuration Service 기본 창에서 **View →Agent Options Management**를 누르고 **Enable JBOD support**로 표시된 상자의 **확인** 표시를 제거합니다.
기존 JBOD 드라이브 할당을 제거하기 위해 JBOD 지원을 일시적으로 활성화 해제해야 합니다.
3. **View →View Server**를 누릅니다.
4. JBOD 어레이가 연결되어 있는 서버를 두 번 누릅니다. **Probe** 단추를 누릅니다.
JBOD 연결이 해제됩니다.
5. **Array Administration →Controller Assignment**를 누릅니다.
Assign Server to Manage a RAID Controller 창이 나타납니다.
6. 단계 15에서 기록한 RAID 어레이 일련 번호가 나타나는지 확인합니다.
일련 번호가 표시되지 않으면 해당 어레이용 *Sun StorEdge 3000 Family 설치, 작동 및 서비스 설명서* 및 운영 체제 설명서에서 운영 체제 정보를 확인하여 구성을 마칩니다. Sun StorEdge Configuration Service 에이전트 및 콘솔을 정지했다가 다시 시작하여 개정된 구성을 살펴 보아야 합니다.
7. "Server to manage this controller" 목록에서 서버를 선택하고 **Apply**를 누릅니다.
이렇게 하면 선택한 서버가 어레이 제어기를 관리할 수 있습니다. 또한 표시된 다른 모든 서버가 같은 어레이를 관리할 수 없게 됩니다.
8. 다른 JBOD를 모니터링하려면 **View →Agent Options Management**를 누르고 **Enable JBOD support**로 표시된 상자에 **체크**하십시오.
RAID 어레이의 초기 구성이 완료되었습니다. 추가 정보를 보려면 *Sun StorEdge Configuration Service 사용 설명서*를 참조하십시오.

6.5.2 이중 제어기 RAID 어레이 작성

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

참고 - 새 RAID 어레이를 처음 구성하는 경우에 대한 자세한 내용을 보려면 *Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User's Guide*를 참조하십시오.

1. 각 모듈의 제어기 펌웨어 버전을 확인하려면 다음 단계를 수행하십시오.
 - a. 어레이에 I/O 제어기 모듈 하나만 남도록 I/O 모듈 하나를 제거합니다.
 - b. 단계 12에서 설명한 대로 터미널 또는 워크스테이션에 직렬 포트를 연결하십시오.
 - c. 펌웨어 응용프로그램에서 "view system Information"을 선택하고 펌웨어 버전을 기록해 둡니다.
 - d. 두 번째 I/O 제어기 모듈을 넣고 첫 번째 모듈을 제거한 후 `view system Information`을 선택하여 두 번째 모듈의 펌웨어 버전을 기록해 둡니다.

```

      < Main Menu >
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit Drives
view and edit channels
v
u
s
v
-CPU Type                PPC750
Total Cache Size        1024MB SDRAM<ECC>
Firmware Version        4.11G
Bootrecord Version      1.31H
FW Upgradability        Rev. C
Serial Number           8009328
Battery Backup Unit     Present
Base Board Rev. ID      0
Base Board ID           53
ID of NURAM Defaults    411G 3510 S424F
Controller Position      Slot B
  
```

펌웨어 버전

- e. 최신 펌웨어가 있는지 확인하려면 다음 주소를 방문하십시오.

<http://sunsolve.sun.com>

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

2. 03/50 또는 04/50와 같이 네 자리 숫자가 있는 각 I/O 제어기 모듈 면판의 숫자를 확인합니다.

두 I/O 제어기 모듈의 SES/PLD 펌웨어 레벨을 나타내는 처음 두 자리가 동일해야 합니다. 예를 들어 두 모듈에 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 6-8 페이지의 6.1.2.4절, "SES 펌웨어 업데이트가 필요한 I/O 제어기 모듈 교체"를 참조하십시오.

3. 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 체제를 실행하는 서버용)
- Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 프로그램(대역 내 연결 사용, Solaris 및 Windows 호스트용)
- 펌웨어 응용프로그램(대역 외 직렬 포트에 연결된 Windows 호스트에서 제어기 펌웨어를 다운로드하는 경우에만)

6.6 ID 스위치 모듈 교체

이 절차는 쓸모 없는 FC 스위치 모듈을 새 FC 스위치 모듈로 교체합니다.

참고 - 전면 립의 레이블에 P001-20138이나 P200-20126이 나타나 있으면 이미 업그레이드된 것입니다.

6.6.1 부품 및 도구 검토

ID 스위치 모듈 교체 키트에 다음과 같은 부품이 들어 있습니다.

- ID 스위치 보드 하나
- #4-40 x 1/4인치 플랫헤드, 자석식 SS, 필립스, 100도 나사 두 개

이 절차를 완료하려면 다음과 같은 도구가 필요합니다.

- 필립스 1번 스크루드라이버

6.6.2 전면 베젤 및 좌측 손잡이 캡 제거

1. 어레이에 있는 두 개의 전원 공급 장치 모듈 모두를 끕니다.
2. 연결된 경우 제공된 키를 사용하여 전면 베젤 덮개를 풉니다.
3. 전면 베젤 덮개의 양 사이드를 잡고 앞으로 당긴 다음 아래로 당깁니다.
4. 우측 베젤 걸이(경첩)를 좌측으로 눌러 새시 구멍에서 풀어 냅니다.
좌측 베젤 걸이도 풀어 냅니다.
5. 각 손잡이에 있는 새시 베젤 구멍의 위치를 알아둡니다.
6. 어레이의 좌측 손잡이에서 플라스틱 캡을 제거합니다.
 - a. 캡 양 사이드의 상단과 하단을 잡습니다.
 - b. 캡을 풀려서 쉽게 당길 수 있을 때까지 어레이 중심부 쪽으로 돌립니다.

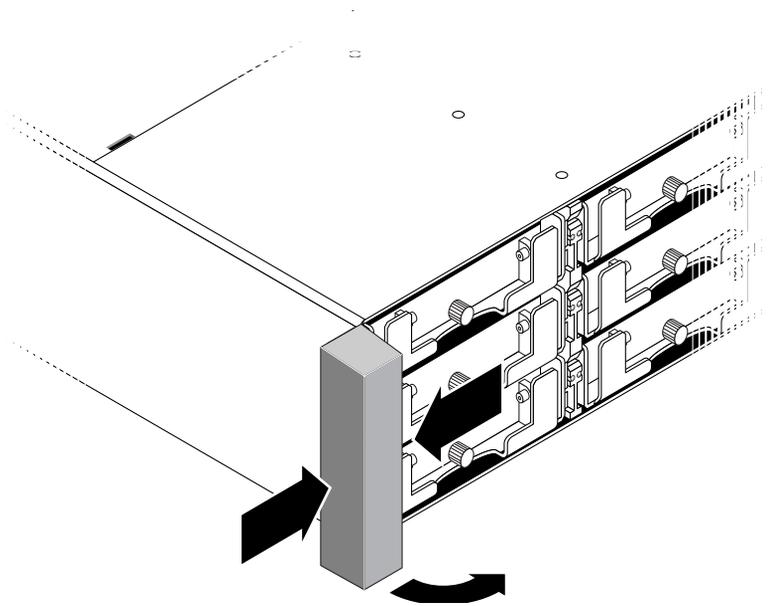


그림 6-9 좌측 손잡이 캡 제거

6.6.3 ID 스위치 모듈 제거

반드시 1-6 페이지의 1.2절, "정전기 예방 조치"를 준수하십시오.

1. 현재 새시에 연결된 스위치 모듈의 ID 스위치 설정을 기록해 둡니다.

새 스위치 모듈을 설치하기 전에 새 스위치 모듈에서도 같은 스위치 설정을 해야 합니다.

2. 새시에 스위치 모듈을 고정시켜 주는 팬헤드 나사(그림 6-10의 B) 한 개를 제거합니다.

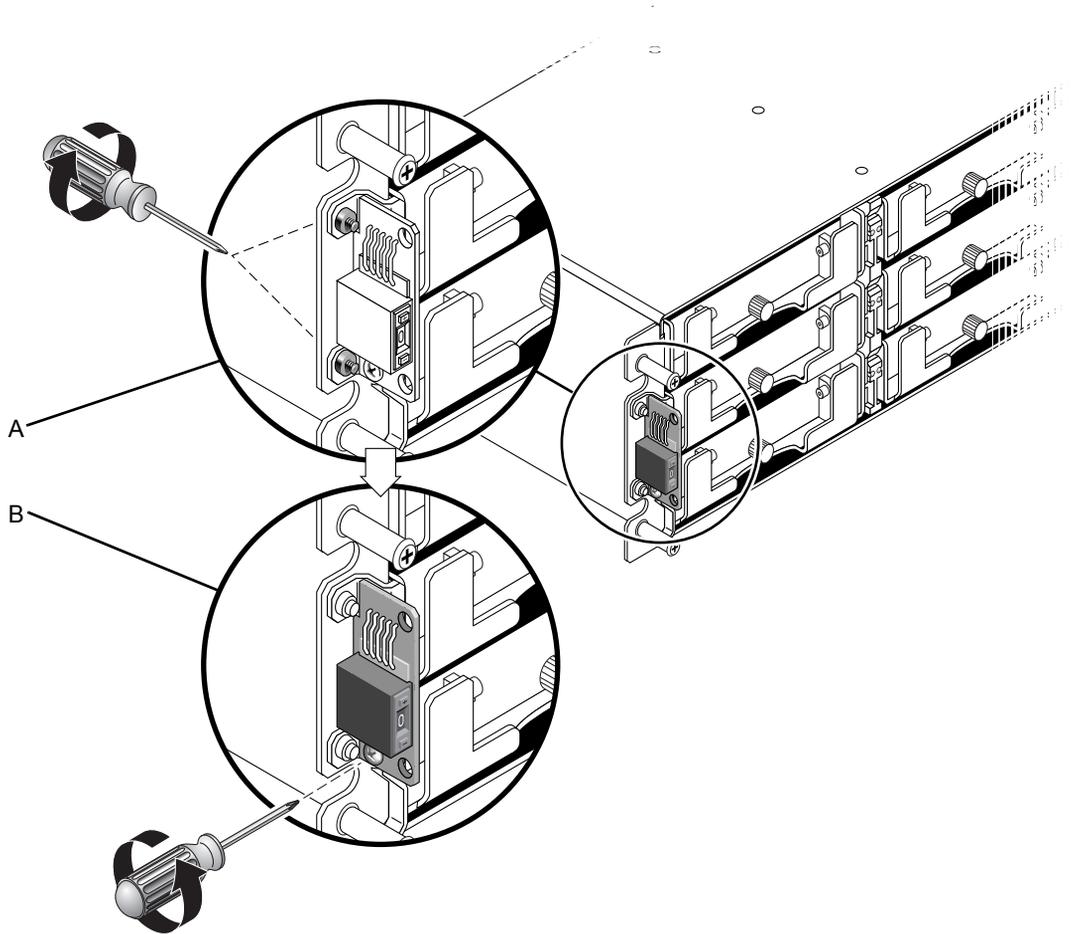


그림 6-10 새시에서 ID 스위치 모듈 분리

참고 - 하단 브래킷 나사가 ID 스위치 모듈 나사(그림 6-10의 B)를 가리는 경우에는 새시를 제거하거나(랙마운트형 어레이인 경우) 케이스에서 새시를 제거(탁상용 어레이인 경우)하고 브래킷 나사(그림 6-10의 A)에 접근하여 제거합니다. 브래킷 나사 제거 시 나사가 손상될 경우 이를 교체할 수 있도록 #4-40 x 1/4인치 플랫폼 나사 두 개가 제공됩니다. 탁상용 어레이에서 덮개를 제거하는 방법에 대한 자세한 내용을 보려면 *Sun StorEdge 3000 Family FRU 설치 안내서*를 참조하십시오.

3. 새시에서 스위치 모듈을 약간만 조심해서 잡아 당깁니다.

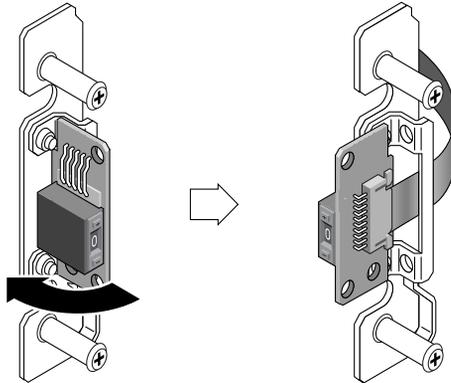


그림 6-11 ID 스위치 모듈 제거

4. 작은 케이블 락 드로우를 잡아 당기고 스위치 모듈을 꺼내서 리본 케이블에서 스위치 모듈을 분리합니다.

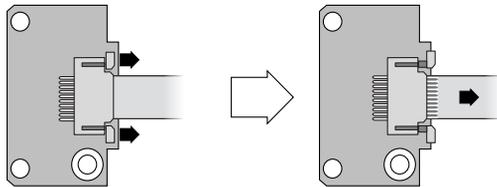


그림 6-12 케이블 락 드로우에서 리본 케이블 분리

6.6.4

새 ID 스위치 모듈 설치

1. 새 스위치 모듈을 설치하기 전에 새 모듈의 ID 스위치를 6-37 페이지의 6.6.3절, "ID 스위치 모듈 제거"의 단계 1에서 기록해둔 스위치 설정과 동일하게 설정합니다.



주의 - ID 스위치 설정이 적절한지 확인합니다. 설정이 적절하지 않으면 구성이 잘못 될 수 있습니다.

2. 새 스위치 모듈의 케이블 락 드로우를 빼냅니다.
3. 리본 케이블을 케이블 락 드로우에 삽입하고 케이블 락 드로우를 단아서 케이블을 스위치 모듈에 다시 연결합니다.

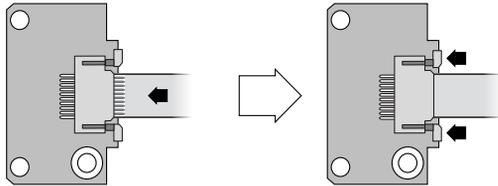


그림 6-13 케이블 락 드로우에 리본 케이블 연결

참고 - 리본 케이블의 파란색 끝이 스위치 모듈을 향하도록 해서 리본 접촉 부위를 스위치 모듈에 완전 삽입한 후 락 드로우를 잠급니다.

4. 스위치 모듈에 팬헤드 나사를 끼우고 스위치 모듈을 새시에 다시 연결합니다.

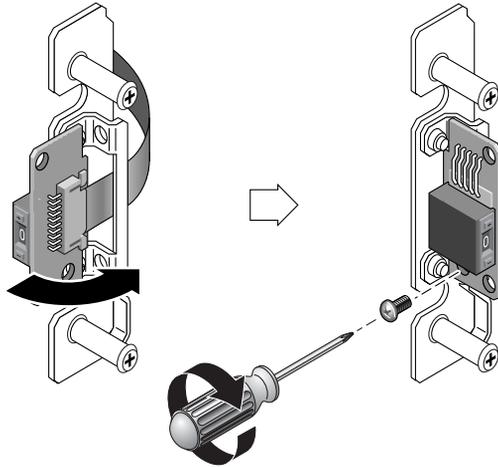


그림 6-14 새 ID 스위치 모듈 설치

5. 플랫폼 나사(그림 6-10의 A)를 제거한 경우 새시 플랜지를 통해 브래킷에 나사를 다시 끼웁니다.
원래 나사 제거 시 나사가 손상되는 경우에 대비하여 대체 나사가 휴대용 키트에 제공되어 있습니다.
6. 6.6.3절의 단계 2에서 새시를 제거한 경우 해당 케이스나 랙에 다시 설치합니다.
7. 스위치 설정이 6-37 페이지의 6.6.3절, "ID 스위치 모듈 제거"의 단계 1에서 기록해둔 설정과 같은 값인지 확인합니다.

6.6.5 손잡이 캡 및 전면 베즐 교체

1. 손잡이 캡이 제자리에 끼워질 때까지 앞면을 어레이 중심 쪽으로 눌러서 손잡이 캡 상하 부위를 손잡이 위로 끼웁니다.
2. 새시 구멍에 베즐 걸이를 넣습니다.
3. 베즐을 약간 들어 올려서 새시 전면과 맞닿을 때까지 새시 전면으로 누릅니다.
4. 키를 잠금 위치로 돌려서 베즐을 고정시킵니다.
5. 키가 한 번에 새시 안으로 삽입되지 않을 경우 키를 제거합니다.
6. 두 개의 전원 공급 장치 모듈의 전원을 켭니다.

SCSI 모듈 FRU

이 장에서는 Sun StorEdge 3310 SCSI Array와 Sun StorEdge 3320 SCSI Array의 FRU(현장 대체 가능 장치)를 제거하고 설치하는 방법에 대해 설명합니다.

이 장에서 다루는 내용은 다음과 같습니다.

- 7-2 페이지의 7.1절, "SCSI 제어기 모듈 교체"
 - 7-3 페이지의 7.1.1절, "NVRAM 구성 설정 저장"
 - 7-4 페이지의 7.1.2절, "이중 제어기 어레이의 SCSI 제어기 교체"
 - 7-9 페이지의 7.1.3절, "단일 제어기 어레이의 SCSI 제어기 교체"
- 7-15 페이지의 7.2절, "SCSI I/O 모듈 교체"
 - 7-15 페이지의 7.2.1절, "필요한 경우 개스킷 설치"
 - 7-15 페이지의 7.2.2절, "SCSI I/O 모듈 제거"
 - 7-16 페이지의 7.2.3절, "SCSI I/O 모듈 설치"
- 7-16 페이지의 7.3절, "SCSI 중단기 모듈 교체"
 - 7-17 페이지의 7.3.1절, "SCSI 중단기 모듈 제거"
 - 7-17 페이지의 7.3.2절, "중단기 모듈 설치"
- 7-18 페이지의 7.4절, "EMU 모듈 교체"
 - 7-19 페이지의 7.4.1절, "EMU 모듈 제거"
 - 7-19 페이지의 7.4.2절, "EMU 모듈 설치"
- 7-20 페이지의 7.5절, "RAID/확장 새시 FRU 설치"
- 7-23 페이지의 7.6절, "외부 중단기를 통한 특수 JBOD 사용 방법"
 - 7-23 페이지의 7.6.1절, "특수 분리 버스 JBOD 유지 관리용 외부 중단기"
 - 7-24 페이지의 7.6.2절, "이전 JBOD 분리 버스 구성"
- 7-28 페이지의 7.7절, "SCSI Array에 필터 패널 설치"

참고 - 모든 절차를 수행할 때는 1-6 페이지의 1.2절, "정전기 예방 조치"의 내용을 준수해야 합니다.

7.1 SCSI 제어기 모듈 교체

SCSI 제어기 모듈에는 핫 스왑 기능이 있습니다. 이것은 고객 또는 Sun 교육을 받은 담당자가 교체할 수 있습니다.

최대 사용 가능성을 제공하기 위해 Sun StorEdge 3310 SCSI Array 제어기에는 다음 기능을 제공하고 **SCSI FRU에서만 사용 가능한 제어기 펌웨어 버전 3.66**이 있습니다.

- **이중 제어기 새시에서**, 활성 제어기의 펌웨어는 이 FRU에 자동으로 로드됩니다. 3.66 펌웨어는 이 교체 로드 기능을 제공합니다.

이중 제어기 구성에서 한 제어기를 교체할 경우 호환성을 유지하기 위해 나머지 작동 제어기의 제어기 펌웨어가 자동으로 새 대체 제어기의 펌웨어를 덮어 씩니다. 이러한 동작을 **교차 로딩**이라고 합니다. 교차 로딩은 실행 중인 제어기의 펌웨어 버전과 일치하도록 NVRAM 구성 설정을 사용하여 새로 설치한 제어기의 펌웨어 버전을 동기화합니다.

- **단일 제어기 새시에서 3.66 펌웨어는 자체적으로 사용될 수 없으며 제어기 FRU에 다운로드된 3.25 또는 4.11 펌웨어의 릴리스된 버전을 갖고 있어야 합니다.** 단일 제어기 FRU 구성에 대해 SunSolve에서 사용 가능한 SCSI 펌웨어 패치는 다음과 같습니다.

- 3.25W 펌웨어용 SCSI 패치 ID 113722-09
- 4.11I 이상의 펌웨어용 SCSI 패치 ID 113722-10

단일 제어기 구성을 위해 3.66 펌웨어를 4.11 펌웨어로 업그레이드하려면 패치 README 지침을 참조하십시오.

단일 제어기 구성을 위해 3.66 펌웨어를 3.25 펌웨어로 다운그레이드하려면 7-11 페이지의 7.1.3.1절, "제어기 펌웨어 버전 3.66에서 3.25로 다운그레이딩"을 참조하십시오.

단일 제어기 새시에서 제어기 FRU를 교체할 경우, 7-9 페이지의 7.1.3절, "단일 제어기 어레이의 SCSI 제어기 교체"의 지침에 따르십시오.

사용 가능한 최신 펌웨어 업그레이드에 대해서는 <http://sunsolve.sun.com>에 있는 SunSolve Download Center를 항상 확인하는 것이 좋은 방법입니다.

참고 - 최상의 성능을 제공하도록 모든 구성의 SAF-TE 펌웨어를 확인 및 업데이트합니다. 최신 SAF-TE 펌웨어는 각 제어기 펌웨어 패치에 포함됩니다.

참고 - 제어기를 설치하고 초기화하거나 구성 설정을 변경한 경우에는 새 구성 설정과 펌웨어 버전을 기록해 두는 것이 좋습니다. 이 절차는 특히 단일 제어기 구성에서 제어기 교체 시 구성 설정을 다시 설정하는 데 필요합니다. 이 정보는 *Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User's Guide*의 "Record of Settings" 부록에 기록해 둘 수 있습니다.

이 절은 다음 주제들을 포함합니다.

- 7-3 페이지의 7.1.1절, "NVRAM 구성 설정 저장"
- 7-4 페이지의 7.1.2절, "이중 제어기 어레이의 SCSI 제어기 교체"
 - 7-4 페이지의 7.1.2.1절, "SCSI 제어기 모듈 제거"
 - 7-4 페이지의 7.1.2.2절, "SCSI 제어기 모듈 설치"
 - 7-6 페이지의 7.1.2.3절, "최근 설치된 제어기 FRU에 대한 자동 펌웨어 업데이트 모니터링"
 - 7-8 페이지의 7.1.2.4절, "전원이 꺼진 어레이의 구성 설정 복원"
- 7-9 페이지의 7.1.3절, "단일 제어기 어레이의 SCSI 제어기 교체"
 - 7-11 페이지의 7.1.3.1절, "제어기 펌웨어 버전 3.66에서 3.25로 다운그레이딩"

7.1.1 NVRAM 구성 설정 저장

제어기 모듈을 교체하기 전에 NVRAM 구성 설정을 디스크에 저장합니다. 교체 제어기에 결함이 있는 제어기와 동일한 펌웨어 버전이 있는 경우에만 구성 설정을 저장하는데 저장된 NVRAM 파일을 사용할 수 있습니다.

1. 펌웨어 응용프로그램의 **Main Menu**에서 "**system Functions** → **controller maintenance** → **save NVRAM to disks**"를 선택합니다.

2. **Yes**를 선택하여 확인합니다.

NVRAM 정보가 성공적으로 저장되었다는 확인 메시지가 나타납니다.

7.1.2 이중 제어기 어레이의 SCSI 제어기 교체

SCSI 제어기의 펌웨어 버전을 결정하려면 모델 번호를 확인합니다. 표 7-4은 SCSI 제어기에 대한 모델 번호를 표시합니다.

표 7-4 SCSI 제어기 모델 번호

SCSI 제어기	FRU 모델 번호	X 옵션
3.25 SCSI 제어기(중단됨)	370-5403-03	595-6572-03
3.66 SCSI 제어기	370-5403-05	595-6572-05

4.11 SCSI 제어기 모듈을 3.25 SCSI 제어기 모듈로 교체하려면 A-6 페이지의 A.2절, "4.11 제어기를 3.25 제어기로 교체할 경우(SCSI전용)"를 참조하십시오.



주의 - 이중 제어기 새시에서 4.11 SCSI 제어기를 3.25 SCSI 제어기로 교체할 경우, 교차 로딩이 작동하지 않습니다. 3.25 제어기를 업그레이드하지 않고 이 구성에서 4.11 제어기를 3.25 제어기로 교체하는 경우, 교체 제어기가 인식되지 않습니다.

다른 모든 이중 제어기 구성의 경우, 다음 절차를 수행하십시오.

7.1.2.1 SCSI 제어기 모듈 제거

1. 어레이에 전원이 연결된 상태를 유지합니다.
2. 새 제어기 모듈을 사용하여 정확하게 케이블을 다시 연결할 수 있도록 제어기 대 호스트 연결 및 확장 장치 연결에 대한 케이블 구성을 적어 둡니다.
3. 제어기 모듈에서 모든 케이블을 제거합니다.
4. 제어기 모듈의 양쪽에 있는 손나사를 시계 반대 방향으로 돌려 새시에서 풀립니다.
5. 손나사를 잡고 제어기 모듈을 잡아 당깁니다.

7.1.2.2 SCSI 제어기 모듈 설치

1. 어레이에 전원이 연결된 상태를 유지합니다.



주의 - 제어기 모듈을 교체할 경우 새시의 전원을 끄지 마십시오. 여러 문제가 발생할 수 있습니다. 이중 제어기 구성에서 어레이의 전원을 끄고 제어기 모듈을 교체하면 교체 제어기가 기본 제어기가 되어 이전에 설정한 구성 설정을 덮어쓰게 됩니다. 또한 어레이의 전원이 잘못 꺼진 경우, 캐시에 기록되고 디스크에 완전히 기록되지 않은 데이터는 손실됩니다. 교체 중 어레이의 전원을 끈 경우, 7-8 페이지의 7.1.2.4절, "전원이 꺼진 어레이의 구성 설정 복원"을 참조하십시오.

2. 교체 제어기 모듈을 어레이에 부드럽게 밀어 넣습니다.



주의 - 모듈이 어레이의 가이드 레일에 제대로 삽입되어 있고 전원은 켜졌는지 확인하십시오. 전원을 끄고 모듈을 교체한 경우, 추가적 단계를 수행해야 합니다. 7-8 페이지의 7.1.2.4절, "전원이 꺼진 어레이의 구성 설정 복원"을 참조하십시오.

a. 제어기 FRU를 슬롯에 넣고 연결 핀이 맞물려서 걸릴 때까지 앞으로 밀어 넣습니다.

b. 연결 핀이 완전히 장착되어 RAID 제어기가 RAID 어레이의 후면판에 대해 같은 높이로 맞을 때까지 제어기 FRU를 완전히 부드럽게 밀어 넣습니다.

위에 언급된 대로 제어기를 주의하여 삽입하지 못하면 다음 문제 중 하나가 발생할 수 있습니다.

- 잔존 제어기가 양 제어기를 오프라인 상태로 만들면서 재설정되거나 교체 제어기가 기본 제어기가 될 수도 있으며 잔존 제어기가 제어기를 오프라인 상태로 만들 수 있는 보조 제어기가 될 수도 있습니다.

복구: 양 제어기가 초기화되고 필요한 조정 없이 중복 모드가 될 때까지 기다립니다.

- 제어기 상태 LED가 양 제어기에서 녹색으로 깜박이는 경우, 양 제어기는 기본 제어기입니다.

복구: 위 절차에 따라 주의하여 교체 제어기를 가지고 다시 삽입합니다. 문제가 해결되지 않는 경우, 어레이 전원을 껐다 켭니다.

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

손나사를 손으로 단단히 조이려면 손나사를 스크루드라이버로 조인 다음 1/4 가량 시계 반대 방향으로 돌려 풀니다.

새 제어기는 자동으로 보조 제어기가 됩니다.



주의 - 펌웨어 교차 로드 작업이 완료될 때까지 **최소 10분 정도 기다립니다**. 상태 LED가 (10분 이상) 황색이 된 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 황색 상태로 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 교차 로드합니다. 예를 들어, 실행 중인 제어기에 펌웨어 3.25W가 있고 새 제어기에 3.66이 있는 경우, 새 제어기에 실행 중인 제어기의 3.25W 펌웨어를 갖도록 이 펌웨어가 교차 로드됩니다.

이 과정을 모니터링하려면 7-6 페이지의 7.1.2.3절, "최근 설치된 제어기 FRU에 대한 자동 펌웨어 업데이트 모니터링"을 참조하십시오.

4. 제어기에 최신 펌웨어 버전을 설치하려면 해당 어레이용 릴리스 노트에 설명된 대로 최신 펌웨어 패치를 다운로드합니다.



주의 - 패치 README 파일의 업그레이드 지침 또는 이 문서의 지침의 다운그레이드 지침을 조심해서 따르십시오. 잘못된 펌웨어를 설치하거나 펌웨어를 잘못된 장치에 설치하면 제어기가 작동 불가능한 상태로 렌더링될 수 있습니다.

참고 - 3.25W 이전 버전의 제어기 펌웨어를 사용할 경우에 버전 4.11로 업그레이드하지 않으려면 sunsolve.sun.com에서 Sun StorEdge 3310 SCSI Array용 최신 3.25W 펌웨어 패치 113722-09를 다운로드합니다.

5. 새 제어기 모듈에 원래의 케이블을 재연결합니다.



주의 - 제어기 모듈의 올바른 호스트 채널에 해당 호스트를 연결해야 합니다. 그렇지 않으면 구성이 올바르게 작동하지 않습니다.

7.1.2.3

최근 설치된 제어기 FRU 에 대한 자동 펌웨어 업데이트 모니터링

자동 펌웨어 업데이트 상태를 모니터링하려면 Sun StorEdge CLI `show redundancy` 명령을 사용합니다. Sun StorEdge CLI가 "Failed", "Scanning", "Detected" 또는 "Enabled" 상태의 진행을 표시합니다.

참고 - Sun StorEdge CLI 소프트웨어를 설치하지 않은 경우 어레이와 함께 제공된 CD나 Sun Download Center 웹 사이트에서 구해서 설치해야 합니다. 자세한 내용을 보려면 해당 어레이용 릴리스 노트를 참조하십시오.

- **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 제어기의 펌웨어를 갱신하는 상태입니다. 제어기는 시스템 활동에 따라 최고 10분간 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 주 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
```

7.1.2.4 전원이 꺼진 어레이의 구성 설정 복원

이중 제어기 구성에서 제어기 교체 중 부주의로 어레이의 전원이 꺼진 경우, 다음 단계를 수행하여 어레이가 성공적으로 작동하는지 확인해야 합니다.

1. 양 제어기에 동일한 버전 번호(예: 이전 제어기 FRU를 사용중인 경우 3.25S 및 3.25W)가 있는 어레이의 전원을 켜고 이중 제어기 구성에서 펌웨어 교차 로드가 발생할 때까지 최소 10분을 기다립니다.
더 높은 일련 번호를 가진 제어기는 기본 제어기가 됩니다.
2. 제어기 모듈에 다른 펌웨어 버전(즉, 3.25 및 3.66)이 있는 이중 제어기 구성에서 다음 단계를 수행하십시오.
 - a. 어레이의 전원을 끕니다.
 - b. 3.66 제어기 모듈을 제거합니다. 지침에 대해서는 7-4 페이지의 7.1.2.1절, "SCSI 제어기 모듈 제거"를 참조하십시오.
 - c. 어레이에서 아직 3.25 제어기 모듈을 가진 어레이의 전원을 켜고 초기화가 완료될 때까지 잠시 기다립니다.
 - d. 다음 명령 중 하나를 입력하여 제어기 버전 3.25가 활성화 상태인지 확인합니다.
 - 펌웨어 응용프로그램에 대한 직렬 포트 연결을 사용하여 Main Menu에서 "view system Information"을 선택하고 펌웨어 버전 번호를 선택합니다.
 - 다음 CLI 명령을 입력합니다.

```
sccli> show inquiry
```

펌웨어 버전은 개정 번호입니다.

- e. 3.66 제어기 모듈을 다시 넣습니다. 지침에 대해서는 7-4 페이지의 7.1.2.2절, "SCSI 제어기 모듈 설치"를 참조하십시오.
- f. 펌웨어 교차 로드 작업이 완료될 때까지 최소 10분 정도 기다립니다.



주의 - 상태 LED가 (10분 이상) 황색이 된 기간 중에 새로 설치된 제어기가 어떤 이유로든 제거된 경우, 제어기가 실행 불가능하게 될 수 있으며 반환하여 수리해야 합니다.

3. 다음 명령 중 하나를 입력하여 어레이에서 보조 제어기가 활성화되고 있는지 확인합니다.

- 펌웨어 응용프로그램에 대한 직렬 포트 연결을 사용하여 Main Menu에서 "view and edit Peripheral devices →View Peripheral Device Status"를 선택합니다.
Redundant Controller: Enabled 상태는 초기화된 보조 중복 제어를 표시합니다.
- 다음 CLI 명령을 입력합니다.

```
sccli> show redundancy-mode
```

Redundancy Status: Enabled는 초기화된 보조 중복 제어를 표시합니다.

7.1.3 단일 제어기 어레이의 SCSI 제어기 교체

단일 제어기 구성에서 SCSI 제어기 모듈을 교체하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 가능하면 제어기를 교체하기 전에 펌웨어 버전과 구성 설정을 기록해 둡니다.
 - a. show configuration CLI 명령을 사용하여 구성 설정을 파일로 출력합니다. 자세한 내용을 보려면 *Sun StorEdge 3000 Family CLI 사용 설명서*를 참조하십시오.
 - b. 디스크에 NVRAM 구성 설정을 저장합니다.
펌웨어의 Main Menu에서 "system Functions →Controller maintenance →Save nvrn to disks"를 선택한 다음 Yes를 선택하여 NVRAM의 내용을 디스크에 저장합니다.
 - c. 각 새시에 대한 일련 번호 및 MAC 주소를 조합하고 네트워크 연결에 사용되는 제어기 고유 ID를 기록합니다.
펌웨어의 Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters →Controller Parameters →Controller Unique Identifier <hex>"를 선택합니다.
 - d. 새 제어기 모듈을 사용하여 정확하게 케이블을 다시 연결할 수 있도록 제어기 대 호스트 연결 및 확장 장치 연결에 대한 케이블 구성을 적어 둡니다.
2. 기존 제어기를 제거합니다.
 - a. 어레이에 전원이 연결되어 있고 연결된 호스트는 실행되지 않아야 합니다.
 - b. 제어기 모듈에서 모든 케이블을 제거합니다.
 - c. 제어기 모듈의 양쪽에 있는 손나사를 시계 반대 방향으로 돌려 새시에서 풀니다.
 - d. 손나사를 잡고 제어기 모듈을 조심해서 잡아 당깁니다.
3. 교체 제어기를 삽입합니다.
 - a. 어레이에 전원이 연결된 상태를 유지합니다.
 - b. 제어기 FRU를 슬롯에 넣고 연결 핀이 맞물려서 걸릴 때까지 앞으로 밀어 넣습니다.

- c. 연결 핀이 완전히 장착되어 RAID 제어가 RAID 어레이의 후면판에 대해 같은 높이로 맞을 때까지 제어기 FRU를 완전히 부드럽게 밀어 넣습니다.



주의 - 모듈이 어레이의 가이드 레일에 제대로 삽입되어야 합니다.

- d. 모듈이 고정되고 모듈의 전면 패널이 새시와 나란히 되도록 제어기 모듈의 양쪽에 있는 손나사를 시계 방향으로 돌려 단단히 조입니다.

손나사를 손으로 단단히 조으려면 손나사를 스크루드라이버로 조인 다음 1/4 가량 시계 반대 방향으로 돌려 풉니다.

- 4. 새 제어기 모듈에 원래의 케이블을 재연결합니다.
- 5. SunSolve에서 원하는 펌웨어 버전을 다운로드합니다.

참고 - 새 SCSI 제어기 교체 FRU에는 펌웨어 버전 3.66이 있습니다. 펌웨어 버전 3.66은 특수 브릿지 펌웨어로, 이를 사용하면 이중 제어기 구성에서 3.25 또는 4.11 펌웨어 모듈에서 교차 로드할 수 있습니다. 단일 제어기 구성에서는 새로운 제어기를 설치한 후 최근 릴리스된 펌웨어 버전 3.25 또는 4.11을 새로운 제어기로 다운로드해야 합니다.

- a. 펌웨어를 다운그레이드하려면 7-11 페이지의 7.1.3.1절, "제어기 펌웨어 버전 3.66에서 3.25로 다운그레이딩"의 지침을 따르십시오.
 - b. 펌웨어를 버전 4.11로 업그레이드하려면 펌웨어와 함께 제공된 패치 README 파일을 참조하십시오.
6. "Controller Unique Identifier" 매개변수가 1c 단계에 기록된 값으로 설정되어 있는지 확인합니다.
- a. 펌웨어의 Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters →Controller Parameters →Controller Unique Identifier <hex>"를 선택합니다.
 - b. "Controller Unique Identifier"가 1c 단계에 기록된 값으로 설정되지 않은 경우, 미드플레인에서 새시 일련 번호를 자동으로 읽도록 값을 0으로 입력하거나 미드플레인을 교체할 때 사용한 새시의 원래 일련 번호를 나타내는 16진수 값을 입력합니다.
제어기 고유 ID는 이더넷 MAC 주소 및 WWN을 만드는 데 사용됩니다. 0 값은 새시 일련 번호의 16진수 값을 즉시 교체합니다. 새시를 교체했지만 원래의 새시 일련 번호를 유지해야 하는 경우 0이 아닌 값을 지정해야 합니다. Sun 클러스터 환경에서 클러스터에 동일한 디스크 장치 이름을 유지해야 하므로 이 기능은 매우 중요합니다.
 - c. 개정된 구성 설정을 구현하려면 Main Menu의 "system Functions →Reset controller"를 선택한 다음 Yes를 선택하여 확인합니다.
7. Sun StorEdge Configuration Service 에이전트가 중지된 경우, 다시 시작합니다.

- Solaris 및 기타 UNIX 시스템에서 다음 명령을 사용합니다.

```
# /etc/init.d/ssagent start
```

- Microsoft Windows 시스템에서 "Services" 유틸리티를 사용하여 에이전트를 중지합니다.
 StorADE와 같은 기타 소프트웨어가 중지된 경우, 해당 소프트웨어에 대한 문서의 절차에 따라 재시작합니다.

7.1.3.1 제어기 펌웨어 버전 3.66 에서 3.25 로 다운그레이딩

단일 제어기 구성용 3.66 SCSI 교체 제어기 모듈이 있는 경우(제어기 부품 번호는 표 7-4 참조), 제어기 펌웨어를 릴리스된 3.25 펌웨어 버전으로 다운그레이드하거나 릴리스된 4.11 펌웨어 버전으로 업그레이드해야 합니다.

3.25 펌웨어는 최신 SAF-TE, PLD 및 소프트웨어 버전과 함께 작동합니다. 제어기 버전을 다운그레이드하더라도 이러한 구성요소를 다운그레이드할 필요가 없습니다. 예를 들어, CLI 버전 2.0은 제어기 버전 3.27에 호환됩니다. CLI 1.6.2는 3.25 제어기 펌웨어로 다운그레이드하는 데 사용될 수 있지만 4.11 제어기 펌웨어 업그레이드에는 사용될 수 없습니다.

CLI `download controller-firmware` 명령은 다운그레이드를 사용하여 출고시 기본값을 복원하지만 다음은 복원하지 않습니다.

- 제어기 IP 주소 - IP 주소를 복원하려면 직렬 연결이 되어 있어야 하며 직렬 연결은 38400으로 설정되어야 합니다.
 - 직렬 포트에 대한 넷 마스크, 게이트웨이 설정 및 보오울
 - 사용자 정의된 매개변수 설정 - 다운그레이드 전에 모든 사용자 정의 설정을 기록합니다. CLI `show configuration` 명령에 모든 펌웨어 매개변수가 포함되지 않습니다. 펌웨어에만 있는 설정 즉, 섹터/헤드/실린더 매개변수 및 호스트 LUN 필터 매개변수를 기록해야 합니다.
1. 작업 디렉토리를 패치가 풀리는 디렉토리로 변경하고 `ls` 명령을 사용하여 `SUN325W-3310.bin` 파일이 있는지 확인합니다.
 2. Sun StorEdge CLI를 사용합니다.
 3. `version` 명령을 사용하여 CLI 버전 1.6.2 또는 2.0을 실행 중인지 확인합니다.

4. 다음 명령을 입력하여 어레이의 제품 및 개정판을 확인합니다.

```
sccli> show inquiry
```

올바른 제품 이름이 표시되는지 확인합니다. 그렇지 않으면 이 패치는 적용되지 않습니다. 다른 장치를 선택하거나 이 패치의 설치를 중단합니다. 보고된 펌웨어 버전이 3.66 인 경우, 단계 5를 계속 진행합니다.

5. 가능한 경우 별도의 위치에 해당 구성을 저장합니다.

3.25 구성을 복원할 수 없는 경우, 이 파일을 참조할 수 있습니다.

■ sccli> 명령 프롬프트에 다음 명령을 입력합니다.

```
sccli> show configuration filename.txt
```

여기서 *filename.txt*은 텍스트 파일입니다. 또는

```
sccli> show configuration --xml filename.xml
```

여기서 *filename.xml*은 xml 파일입니다.

참고 - 이러한 명령은 완료하는 데 수 분이 소요될 수도 있습니다.

6. 제어기 펌웨어 다운그레이드를 실행하기 전에 어레이에 대한 모든 I/O를 중지하고 어레이에서 마운트된 모든 파일 시스템 또는 볼륨을 마운트 해제합니다.

7. sccli> 프롬프트에 다음을 입력합니다.

```
sccli> download controller-firmware -r filename
```

여기서 *filename*은 Sun StorEdge 3310 SCSI Array용 SUN325W-3310.bin입니다.

참고 - 다운로드를 자동화하는 데 스크립트를 사용할 수 있다는 CLI 메시지를 무시합니다. 해당 스크립트는 업그레이드 전용입니다.

download controller-firmware 명령은 펌웨어를 다운로드하고 제어기의 플래시 메모리를 프로그래밍하며 새 펌웨어를 "연결" 중임을 나타내는 메시지를 표시합니다. 계속 진행하기 전에 sccli> 프롬프트가 다시 나타날 때까지 기다립니다. 10분 이상 소요될 수도 있습니다.



주의 - 어레이의 전원을 끄지 마십시오. 또는 제어기 펌웨어 업그레이드를 수행하는 10분 안에 제어기 FRU를 제거하십시오. 그렇지 않으면 제어기가 작동 불가능해질 수도 있습니다.

8. 어레이와의 통신을 재설정하려면 직렬 연결을 사용하여 IP 주소, 넷마스크 및 게이트웨이를 복원합니다.
9. 다운그레이드를 완료하려면 CLI에 액세스하여 다음 명령을 입력합니다.

```
sccli> reset nvram
sccli> reset controller
```

10. 어레이와의 통신을 재설정하려면 직렬 연결을 사용하여 IP 주소, 넷마스크 및 게이트웨이를 복원합니다.
11. 다음 명령을 입력하여 어레이의 펌웨어 개정판을 확인합니다.

```
sccli> show inquiry
```

펌웨어 개정판이 SCSI Array용 325W로 보고되는지 확인합니다.

12. 원하는 구성으로 어레이를 재구성합니다.
 - a. 복원하기 위해 3.25 구성 파일을 저장한 경우, 다음을 입력합니다.

```
sccli> download nvram filename
```

여기서 *filename*은 해당 구성이 포함된 파일의 이름입니다.

- b. 그렇지 않으면 CLI 또는 펌웨어 응용프로그램을 사용하여 어레이를 구성합니다.



주의 - 3.25 제어기에서 4.11 구성을 복원하지 마십시오. 데이터가 손실될 수도 있습니다.

13. **Controller Unique Identifier** 매개변수 값이 올바른지 확인합니다.

펌웨어의 Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters →Controller Parameters →Controller Unique Identifier <hex>"를 선택합니다.
14. "Controller Unique Identifier"가 올바르게 설정되지 않은 경우, 다음 단계를 수행하십시오.

- a. 미드플레인에서 새시 일련 번호를 자동으로 읽도록 값을 0으로 입력하거나 미드플레인을 교체할 때 사용한 새시의 원래 일련 번호를 나타내는 16진수 값을 입력합니다.

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



주의 - "Controller Unique Identifier" 매개변수의 값이 잘못된 경우, 네트워크 연결이 올바르게 작동하지 않고 월드 와이드 이름이 잘못되어 어레이 액세스에 문제가 발생합니다.

- b. 개정된 구성 설정을 구현하려면 Main Menu에서 "system Functions –Reset controller"를 선택한 다음 Yes를 선택하여 확인합니다.

15. Sun StorEdge Configuration Service 에이전트가 중지된 경우, 다시 시작합니다.

- Solaris 및 기타 UNIX 시스템에서 다음 명령을 사용합니다.

```
# /etc/init.d/ssagent start
```

- Microsoft Windows 시스템에서 "Services" 유틸리티를 사용하여 에이전트를 중지합니다.

StorADE와 같은 기타 소프트웨어가 중지된 경우, 해당 소프트웨어에 대한 문서의 절차에 따라 재시작합니다.

7.2 SCSI I/O 모듈 교체

반드시 1-6 페이지의 1.2절, "정전기 예방 조치"을 준수하십시오.



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

7.2.1 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.

7.2.2 SCSI I/O 모듈 제거



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

1. 새 SCSI I/O 모듈을 사용하여 정확하게 케이블을 다시 연결할 수 있도록 SCSI I/O 모듈 및 확장 장치 연결에 대한 케이블 구성을 적어 둡니다.
2. 어레이에 있는 두 개의 전원 공급 장치 모듈 모두를 끕니다.
3. SCSI I/O 모듈에서 모든 케이블을 분리합니다.
4. 버스 구성(분리 버스 또는 단일 버스 구성)을 적어 두십시오.

5. I/O 모듈과 연결된 모든 SCSI 케이블에 분명하게 레이블이 붙어 있는지 확인한 다음 I/O 모듈과 연결된 모든 SCSI 케이블을 분리합니다.



주의 - 새시 백플레인에서 제거할 때 I/O 모듈은 저항하게 됩니다. 새시에서 모듈을 분리할 때 모듈에 마운트된 ERROR LED를 뒤로 구부리지 마십시오.

6. I/O 모듈의 양쪽에 있는 손나사를 시계 반대 방향으로 돌려 새시에서 풉니다.
7. 손나사를 잡고 약간 아래쪽으로 압력을 가하여 나사에서 평평하게 잡아 당겨 I/O 모듈을 풉니다.

7.2.3 SCSI I/O 모듈 설치

1. 전원을 계속 켜 상태에서 손나사를 조일 수 있을 정도로 멀리 I/O 모듈을 새시로 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 한번 양손으로 미십시오.
3. 손나사를 다시 조입니다. 그런 다음 단단하게 한번 양손으로 다시 킁니다. 단단히 조일 때까지 손나사를 다시 조입니다.

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

4. 모든 SCSI 케이블을 원래의 위치에 다시 설치합니다.



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

5. 두 개의 전원 공급 장치 모듈의 전원을 켭니다.

7.3 SCSI 종단기 모듈 교체

반드시 1-6 페이지의 1.2절, "정전기 예방 조치"를 준수하십시오.

7.3.1 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 비활성화되어 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 새시에서 풀니다.
 - b. 손나사를 잡고 제어기 모듈을 잡아 당깁니다.
4. 종단기 모듈의 전면 가장자리를 잡고 새시 바깥쪽으로 잡아 당깁니다.

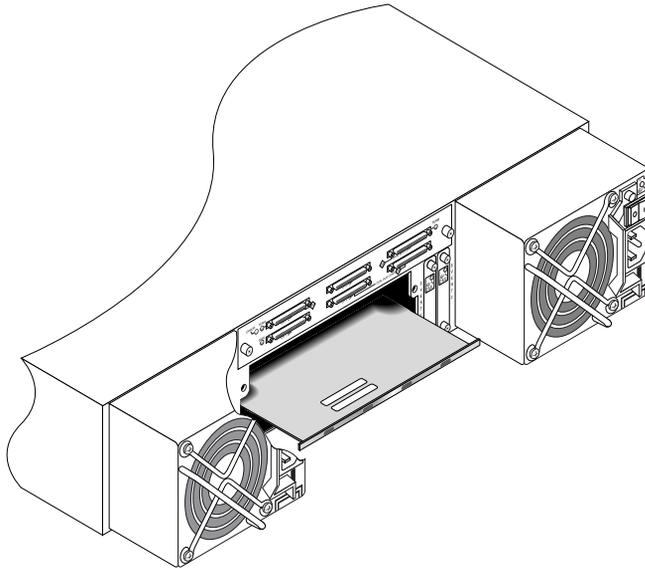


그림 7-15 새시에서 일부를 빼낸 종단기 모듈

7.3.2 종단기 모듈 설치

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



주의 - 중단기 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 조으려면 손나사를 스크루드라이버로 조인 다음 1/4 가량 시계 반대 방향으로 돌려 풉니다.

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

7.4 EMU 모듈 교체

반드시 1-6 페이지의 1.2절, "정전기 예방 조치"를 준수하십시오. EMU(이벤트 모니터링 장치) 모듈은 핫 스왑이 가능하며 어레이의 전원을 켜 상태에서 교체할 수 있습니다.

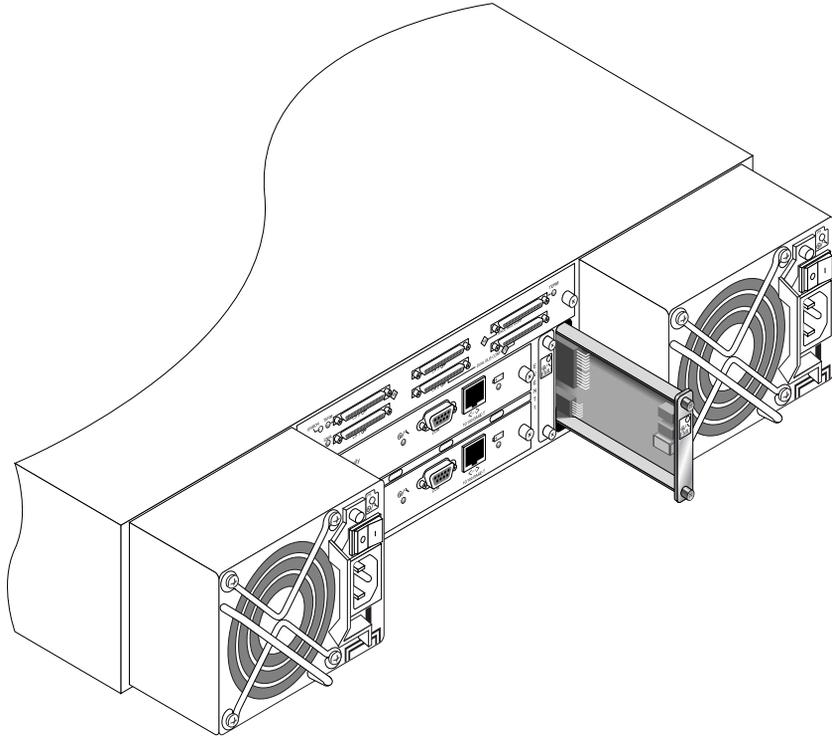


그림 7-16 새시에서 EMU 모듈 일부를 빼낸 모습

7.4.1 EMU 모듈 제거

1. 전원을 켜 상태에서 EMU 모듈의 위쪽과 아래쪽에 있는 손나사를 시계 반대 방향으로 돌려 새시에서 풀니다.
2. 손나사를 잡고 EMU 모듈을 잡아 당깁니다.

7.4.2 EMU 모듈 설치

1. 전원을 켜 상태에서 백플레인에 완전히 장착되고 모듈의 전면 패널이 새시와 나란히 있게 될 때까지 새 EMU 모듈을 새시에 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 조으려면 손나사를 스크루드라이버로 조인 다음 1/4 가량 시계 반대 방향으로 돌려 풁니다.

7.5 RAID/확장 새시 FRU 설치

Sun StorEdge 3310 SCSI Array 및 Sun StorEdge 3320 SCSI Array 상자 FRU는 새시, 드라이브 미드프레임 및 백프레임을 포함하고 있습니다. 이 제품은 손상된 상자나 미드프레임 또는 백프레임이 손상된 상자를 교체하기 위한 것입니다.

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

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

각 모듈을 설치하려면 이 안내서에서 제공하는 교체 지침을 사용하십시오.

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

기존 RAID 어레이 또는 확장 장치의 새시 프레임에 교체하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 직렬 인터페이스(Solaris/Linux용 tip) 또는 telnet을 통해 펌웨어 응용프로그램에 연결합니다.



주의 - 연결된 호스트는 이 교체 단계를 수행하는 동안 비활성화되어 있어야 합니다.

2. 결함이 있는 어레이가 RAID 어레이인 경우,
Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters →Controller Parameters"를 선택합니다.
제어기 고유 식별자(16진수) 값을 적습니다.
3. 결함있는 어레이에 있는 두 개의 전원 공급 모듈을 끕니다.

4. I/O 모듈에 연결된 모든 SCSI 케이블이 제대로 레이블 되었는지 확인합니다.
5. 결함이 있는 어레이의 케이블 연결 구성을 기록해 둡니다.
6. I/O 모듈에 연결된 모든 SCSI 케이블을 분리합니다.
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. 결함이 있는 새시를 제거합니다.
11. 교체 새시를 준비합니다.
12. 원래 위치에서 이미 제거된 모든 모듈을 교체 어레이에 다시 설치합니다.
13. 모든 SCSI, 직렬 이더넷 및 전원 케이블을 원래의 위치에 다시 설치합니다.
14. 교체 어레이에 있는 두 개의 전원 공급 모듈을 모두 켭니다.
15. 대체 어레이가 확장 장치 또는 JBOD인 경우, 설치 매뉴얼을 참조하여 구성하십시오.
16. 대체 새시가 RAID 어레이인 경우, 다음 단계를 진행하십시오.
 - a. 직렬 인터페이스(Solaris/Linux용 tip) 또는 telnet을 통해 어레이 콘솔 메뉴 인터페이스에 연결합니다.
 - b. Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters →Controller Parameters →Controller Unique Identifier <hex>"를 선택합니다.

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

7.6 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 또는 Sun StorEdge 3320 SCSI JBOD 분리 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.

7.6.1 특수 분리 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 분리 버스 구성 모두를 지원합니다. 이전 I/O 모듈은 단일 시작 프로그램 분리 버스 구성만 지원합니다.

이전의 I/O 모듈만 있고 JBOD I/O 모듈(부품 번호 370-5396-02/50 이상)이 없는 경우, 7-24 페이지의 7.6.2절, "이전 JBOD 분리 버스 구성"을 참조하십시오.

클러스터 환경의 분리 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 7-17을 참조하십시오.

분리 버스 구성에서 SCSI ID는 SCSI 포트의 종료에 따라 변경됩니다. 원래 구성에 호스트에 연결된 버스에서 연결된 두 개의 SCSI 포트 모두가 있는 경우 SCSI ID는 0에서 5입니다. 만일 하단의 포트만 호스트에 연결된 경우, SCSI 드라이브 ID는 8에서 13입니다.

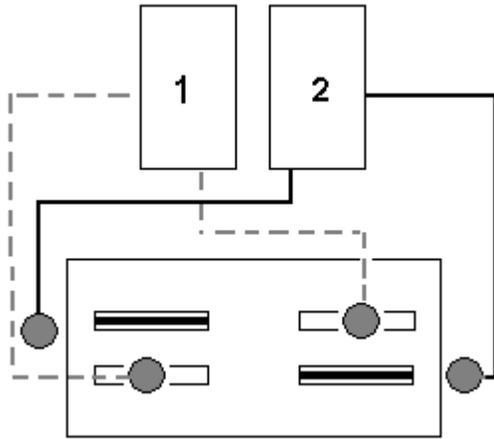


그림 7-17 분리 버스 구성에서 제거한 두 개의 케이블에 대한 두 개의 중단기



주의 - SCSI ID는 전원을 켤 때 어레이의 케이블 연결을 기반으로 설정됩니다. 이중 호스트 분리 버스 다중 시작 프로그램 구성에서 호스트 연결을 해제하려는 경우, 중단기를 사용하여 하단 SCSI 포트의 종료 및 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 중단기를 연결합니다.
외부 중단기는 원래의 SCSI ID를 유지합니다.
4. 나머지 호스트에서 호스트 I/O 작업을 다시 시작합니다.

7.6.2 이전 JBOD 분리 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 분리 버스 구성만 지원합니다.

분리 버스 구성에서 SCSI ID는 SCSI 포트의 종료에 따라 변경됩니다. 원래 구성에서 호스트들에 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 분리 버스 JBOD의 종료를 수정하려면 원래 구성에서는 비어 있지 않았지만 현재 비어 있는 모든 위쪽 SCSI 포트에 외부 중단기를 설치합니다.

참고 - 일반적으로 JBOD 구성에는 외부 중단기가 필요합니다. JBOD 구성에 대한 내용은 해당 어레이에 대한 *Sun StorEdge 3000 Family 설치, 작동 및 서비스 설명서*를 참조하십시오. JBOD의 아래쪽 SCSI 포트 두 개는 일반적으로 HBA(호스트 버스 어댑터) 호스트 연결 또는 SCSI 점퍼 케이블로 종료됩니다. 위쪽 I/O SCSI 커넥터는 자동 종료됩니다. 단일 버스 JBOD 케이블 연결에는 외부 중단기가 전혀 필요하지 않습니다. 클러스터 환경에서 분리 버스 JBOD 케이블 연결 시에만 외부 중단기가 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. 분리 버스 구성에서 한 버스에 두 호스트가 연결되어 있고 어레이의 아래쪽 포트에 호스트 케이블이 연결되어 있지 않은 경우 위쪽 포트의 케이블을 아래쪽 포트에 옮겨야 합니다.
오픈 케이블을 통해 아래쪽 포트를 종료합니다.
4. 어레이의 비어 있는 위쪽 SCSI 포트에 외부 중단기를 연결합니다.
외부 중단기는 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 Array 구성에서 SCSI 케이블 한 개 또는 두 개가 일시적으로 제거되는 상황이 발생할 수 있습니다.

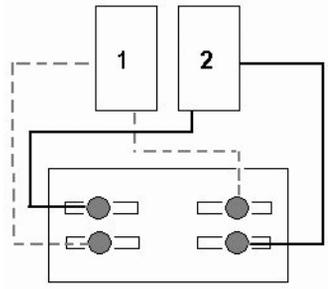


그림 7-18 SCSI Array 구성 예제

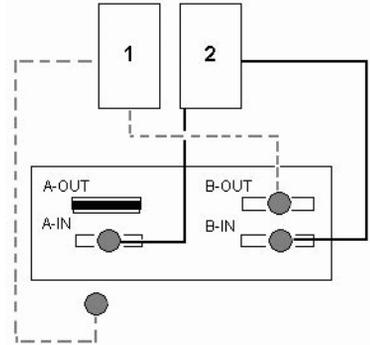
그림 7-19 및 그림 7-20의 네 가지 시나리오 각각의 경우, 단일 케이블이 그림 7-18에 표시된 원래 구성에서 제거되었습니다. 이들 각각의 시나리오에서는 외부 중단기 하나가 필요합니다.

참고 - 아래쪽 입력 포트는 호스트 SCSI 연결만 지원하며 외부 중단기는 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 .

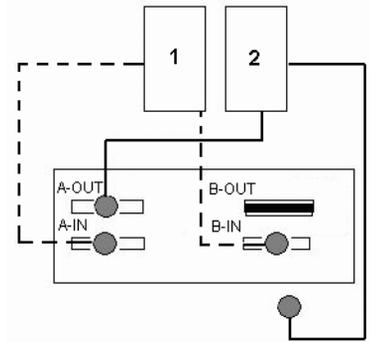
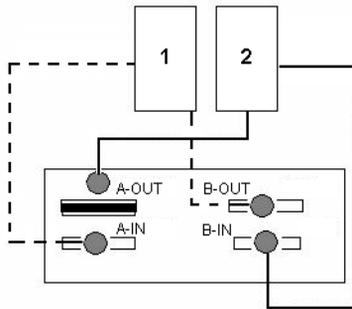


그림 7-19 두 호스트 구성에서 IN 포트로부터 단일 케이블 제거

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 .

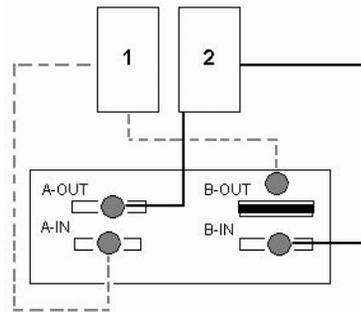


그림 7-20 두 호스트 구성에서 OUT 포트로부터 단일 케이블 제거

7.7 SCSI Array에 필터 패널 설치

필터 패널 FRU는 Sun StorEdge 3310 SCSI Array 또는 Sun StorEdge 3320 SCSI Array의 뒷면에 있는 빈 제어기 모듈 슬롯을 덮는 데 사용되는 단일 금속 패널입니다. 필터 패널은 대부분의 경우 제어기 모듈을 제어하고 이중 제어기 어레이를 단일 제어기 어레이로 변경하려는 경우에 필요합니다. 필터 패널을 사용하면 어레이의 내부를 보호할 수 있습니다.

필터 패널을 설치하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 7-4 페이지의 7.1.2.1절, "SCSI 제어기 모듈 제거"에 따라 제어기 모듈을 제거합니다.
2. 빈 슬롯을 덮을 수 있도록 필터 패널을 놓고 나사 구멍에 손나사를 끼웁니다.
3. 단단히 조여지도록 필터 패널의 양쪽에 있는 손나사를 시계 방향으로 돌려 패널을 어레이에 고정합니다.

Sun StorEdge 3120 SCSI Array FRU

이 장에서는 Sun StorEdge 3120 SCSI Array를 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 Array의 고유한 하나의 FRU 절차에 대한 내용만 포함되어 있습니다.

8.1 확장 새시 FRU 설치

Sun StorEdge 3120 SCSI Array 상자 FRU는 새시, 드라이브 미드플레인 및 백플레인을 포함하고 있습니다. 이 제품은 손상된 상자 또는 그 미드플레인과 백플레인 혹은 손상된 터미네이터 모듈을 교체하는데 필요합니다.

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

- 드라이브 모듈
- 두 전원 공급 장치/팬 모듈

각 모듈을 설치하려면 이 안내서에서 제공하는 교체 지침을 사용하십시오.

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

기존의 JBOD의 새시 프레임 교체하려면 다음 단계를 수행합니다.



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

참고 - 모든 절차를 수행할 때에는 1-6 페이지의 1.2절, "정전기 예방 조치"를 준수해야 합니다.

1. 결합있는 어레이에 있는 두 개의 전원 공급 모듈을 끕니다.
2. I/O 모듈에 연결된 모든 SCSI 케이블이 제대로 레이블 되었는지 확인합니다.
3. 결합있는 어레이의 케이블 연결 구성을 기록해 둡니다.
4. 오른쪽 또는 왼쪽의 SCSI ID 스위치 설정값을 기록해 둡니다.
디스크 1 에서 4 에 해당되는 ID 는 어레이에 대한 스위치 설정값에 따라 달라집니다 .
오른쪽 스위치 설정값은 ID 8,9,10 및 11 을 사용하며 왼쪽 스위치 설정값은 ID 12,13,14
및 15 를 사용합니다 .
5. I/O 모듈에 연결된 모든 SCSI 케이블을 분리합니다.
6. 어레이의 디스크 슬롯 위치에 각 디스크 드라이브를 레이블합니다.
7. 결합있는 어레이에서 전원 공급 모듈 및 디스크 드라이브를 제거합니다.
8. 결합이 있는 새시를 제거합니다.
9. 교체 새시를 준비합니다.
10. 원래 위치에서 이미 제거된 모든 모듈을 교체 어레이에 다시 설치합니다.
11. 원래 위치에 있는 모든 SCSI 및 전원 케이블을 다시 설치합니다.
12. 이전 구성에 따라 SCSI ID 스위치를 오른쪽 또는 왼쪽에 설정합니다.

참고 - SCSI ID는 전원이 켜질 때의 어레이 스위치 설정값을 기반으로 설정됩니다. 스위치 설정을 변경할 경우, 전원을 끄면 SCSI ID가 변경되며 그 뒤에 전원을 켜면 됩니다.

13. 두 개의 전원 공급 장치 모듈의 전원을 켭니다.
14. JBOD를 구성하려면 설치 매뉴얼을 참조하십시오.

4.11 새시에 3.2x 제어기 삽입

이중 제어기 구성의 제어기를 호환 가능한 펌웨어를 가진 새 제어기로 교체하는 경우, 남은 작동 제어기의 펌웨어가 새 교체 제어기의 펌웨어를 덮어서 호환성을 유지합니다. 이러한 동작을 **교차 로딩**이라고 합니다.

교차 로딩은 다음 상황에서 작동됩니다.

- 4.11 제어기를 다른 4.11 제어기로 교체할 경우
- 4.11 제어기를 3.66 제어기로 교체할 경우(SCSI만)
- 3.25 제어기를 3.66 제어기로 교체할 경우(SCSI만)
- 3.2x 제어기를 다른 3.2x 제어기로 교체할 경우
- 3.2x 제어기를 4.11 제어기로 교체할 경우

4.11 제어기를 3.2x 제어기를 교체할 경우 교차 로딩이 작동하지 않습니다. 3.2x 제어기를 업그레이드하지 않고 이중 구성에서 4.11 제어기를 3.2x 제어기로 교체하는 경우, 교체 제어기가 인식되지 않습니다.

다음 절차는 이중 제어기 구성에서 3.2x 제어기를 사용하여 제어기 교체 작업을 수행하는 방법을 나타냅니다. 다른 모든 제어기 교체 절차의 경우, 이 안내서의 6 장 및 7 장을 참조하십시오.

A.1 4.11 제어기를 3.27 제어기로 교체할 경우 (FC 및 SATA 전용)

참고 - 이 절차는 이중 제어기 FC 또는 SATA 구성에서 4.11 I/O 제어기를 3.27 I/O 제어기로 교체할 경우에만 적용됩니다. 다른 모든 FC 및 SATA 제어기 교체 절차의 경우, 이 안내서의 6-2 페이지의 6.1절, "I/O 제어기 모듈 교체"를 참조하십시오.

3.27 제어기 FRU 부품 번호는 다음과 같습니다.

- Sun StorEdge 3510 FC Array용 370-5537-06 (X 옵션 595-6578-05)
- Sun StorEdge 3511 SATA Array용 370-6773-01 (X 옵션 595-7419-01).

제어기 하나가 실패하고 3.27 교체 제어기 모듈 FRU가 있는 4.11 이중 제어기 구성이 있는 경우, 다음 단계를 수행합니다.

1. 어레이에 전원이 연결되어 있고 연결된 호스트는 실행되지 않아야 합니다.
2. 디스크에 NVRAM 구성 설정을 저장합니다.
 - a. 펌웨어 응용프로그램의 Main Menu에서 "system Functions →controller maintenance →Save nvram to disks"를 선택합니다.
 - b. Yes를 선택하여 확인합니다.

NVRAM 정보가 성공적으로 저장되었다는 확인 메시지가 나타납니다.
3. 어레이의 전원을 끕니다.
4. 양 제어기에 대한 제어기 대 호스트 연결을 대해 케이블 구성을 적어 둡니다.
5. 실패한 제어기 모듈에서 모든 케이블과 SFP를 분리합니다.

명료성을 위해 실패한 4.11 제어기 모듈은 이 절차의 남은 부분에서 제어기 모듈 A로 언급됩니다. 작동중인 4.11 제어기 모듈은 제어기 모듈 B로 언급됩니다.
6. 각 제어기 모듈 A의 양쪽에 있는 손나사를 시계 반대 방향으로 돌려 새시에서 풀니다.
7. 핸들을 잡고 제어기 모듈 A를 조심해서 빼냅니다.

제어기 모듈 A를 옆에 둡니다.
8. 제어기 모듈 B에서 모든 케이블을 제거합니다.

9. 각 제어기 모듈 B의 양쪽에 있는 손나사를 시계 반대 방향으로 돌려 새시에서 풀니다.
10. 핸들을 잡고 제어기 모듈 B를 조심해서 빼냅니다.

참고 - 실패한 제어기 모듈 A를 작동중인 제어기 모듈 B와 혼동하지 않도록 주의하십시오.

11. 3.27 교체 제어기를 삽입합니다.

- a. 제어기 모듈을 장치에 부드럽게 밀어 넣습니다.



주의 - 모듈이 어레이의 가이드 레일에 제대로 삽입되어야 합니다.

- b. 제어기 FRU를 슬롯에 넣고 연결 핀이 맞물려서 걸릴 때까지 앞으로 밀어 넣습니다.
- c. 연결 핀이 완전히 장착되어 RAID 제어기가 RAID 어레이의 후면판에 대해 같은 높이로 맞을 때까지 제어기 FRU를 완전히 부드럽게 밀어 넣습니다.

위에 언급된 대로 제어기를 주의하여 삽입하지 못하면 다음 문제 중 하나가 발생할 수 있습니다.

- 작동하는 제어기가 없으므로 잔존 제어기는 저장소를 오프라인 상태로 만들면서 재설정될 수도 있습니다.

복구: 양 제어기가 초기화되고 필요한 조정 없이 중복 모드가 될 때까지 기다립니다.

- 교체 제어기는 기본 제어기가 될 수도 있고 잔존 제어기는 보조 제어기가 될 수도 있습니다. 이로 인해 저장소가 오프라인 상태로 됩니다.

복구: 양 제어기가 초기화되고 필요한 조정 없이 중복 모드가 될 때까지 기다립니다.

- 제어기 상태 LED가 양 제어기에서 녹색으로 깜박이는 경우, 양 제어기는 기본 제어기입니다.

복구: 위 절차에 따라 주의하여 교체 제어기를 가지고 다시 삽입합니다. 문제가 해결되지 않는 경우, 어레이 전원을 껐다 켭니다.

12. 모듈이 고정되고 모듈의 전면 패널이 새시와 나란히 되도록 새 3.27 제어기 모듈의 양쪽에 있는 손나사를 시계 방향으로 돌려 단단히 조입니다.

참고 - 손나사를 손으로 단단히 조으려면 손나사를 스크루드라이버로 조인 다음 1/4 가량 시계 반대 방향으로 돌려 풀니다.

13. 어레이의 전원을 켭니다.

14. 교체 제어기의 펌웨어를 버전 4.11로 업그레이드합니다.

새로운 제어기로 펌웨어를 로드하는 것에 대한 특정 지침을 보려면 해당 어레이용 패치 README 파일을 참조하십시오.

15. 새 I/O 제어기 모듈에 원래의 케이블을 다시 연결합니다.



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

16. "Controller Unique Identifier" 매개변수를 확인하여 올바른 값으로 설정되어 있는지 확인합니다.

펌웨어의 Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters →Controller Parameters →Controller Unique Identifier <hex>"를 선택합니다.

17. "Controller Unique Identifier"가 설정되지 않은 경우, 미드플레인에서 새시 일련 번호를 자동으로 읽도록 값을 0으로 입력하거나 미드플레인을 교체할 때 사용한 새시의 원래 일련 번호를 나타내는 16진수 값을 입력합니다.

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

18. 제어기 모듈 B를 장치에 삽입합니다.

a. 어레이의 전원을 켜 채로 두고 제어기 모듈을 장치로 부드럽게 밀어 넣습니다.



주의 - 모듈이 어레이의 가이드 레일에 제대로 삽입되어야 합니다.

b. 제어기 FRU를 슬롯에 넣고 연결 편이 맞물려서 걸릴 때까지 앞으로 밀어 넣습니다.

- c. 연결 핀이 완전히 장착되어 RAID 제어기가 RAID 어레이의 후면판에 대해 같은 높이로 맞을 때까지 제어기 FRU를 완전히 부드럽게 밀어 넣습니다.

위에 언급된 대로 제어기를 주의하여 삽입하지 못하면 다음 문제 중 하나가 발생할 수 있습니다.

- 작동하는 제어기가 없으므로 잔존 제어기는 저장소를 오프라인 상태로 만들면서 재설정될 수도 있습니다.

복구: 양 제어기가 초기화되고 필요한 조정 없이 중복 모드가 될 때까지 기다립니다.

- 교체 제어기는 기본 제어기가 될 수도 있고 잔존 제어기는 보조 제어기가 될 수도 있습니다. 이로 인해 저장소가 오프라인 상태로 됩니다.

복구: 양 제어기가 초기화되고 필요한 조정 없이 중복 모드가 될 때까지 기다립니다.

- 제어기 상태 LED가 양 제어기에서 녹색으로 깜박이는 경우, 양 제어기는 기본 제어기입니다.

복구: 위 절차에 따라 주의하여 교체 제어기를 가지고 다시 삽입합니다. 문제가 해결되지 않는 경우, 어레이 전원을 껐다 켭니다.

19. 제어기 모듈 B의 양쪽 손나사를 시계 방향으로 돌려 단단히 조입니다.

20. 원래의 케이블을 제어기 모듈 B에 다시 연결합니다.

제어기 모듈 B는 자동으로 보조 제어기가 됩니다.



주의 - 펌웨어 교차 로드 작업이 완료될 때까지 최소 10분 정도 기다립니다. 상태 LED가 (10분 이상) 황색이 된 기간 중에 제어기 모듈 B가 어떤 이유로든 제거된 경우, 제어기가 실행 불가능하게 될 수 있으며 반환하여 수리해야 합니다.

이 과정을 모니터링하려면 6-7 페이지의 6.1.2.3절, "최근 설치된 제어기 FRU를 사용하여 자동 펌웨어 업데이트 모니터링"을 참조하십시오.

펌웨어가 교차 로드된 후에 경보음이 들리고 어레이의 전면에 깜박이는 황색 이벤트 표시등이 나타나면 SES(SCSI Enclosure Services) 펌웨어 또는 새 제어기와 연관된 PLD(Programmable Logic Device) 코드는 어레이의 다른 ID 제어기의 코드와 다른 버전을 갖게 됩니다. 이러한 불일치 문제를 해결하려면 6-8 페이지의 6.1.2.4절, "SES 펌웨어 업데이트가 필요한 I/O 제어기 모듈 교체"를 참조하십시오.

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

21. 다음 명령 중 하나를 입력하여 어레이에서 보조 제어기가 활성화되고 있는지 확인합니다.

- 펌웨어 응용프로그램 Main Menu에서 "view and edit Peripheral devices →View Peripheral Device Status"를 선택합니다.

"Redundant Controller: Enabled" 상태는 초기화된 보조 중복 제어를 표시합니다.

- 다음 CLI 명령을 입력합니다.

```
sccli> show redundancy-mode
```

"Redundancy Status: Enabled"는 초기화된 보조 중복 제어를 표시합니다.

A.2 4.11 제어를 3.25 제어로 교체할 경우 (SCSI 전용)

참고 - 이 절차는 이중 제어기 SCSI 구성에서 4.11 SCSI 제어를 3.25 SCSI 제어로 교체할 경우에만 적용됩니다. 다른 모든 SCSI 제어기 교체 절차의 경우, 이 안내서의 7-2 페이지의 7.1절, "SCSI 제어기 모듈 교체"를 참조하십시오.

3.25 SCSI 제어기 FRU 부품 번호는 다음과 같습니다.

- 3.25 제어기 펌웨어 모델용 370-5403-03 (X 옵션 595-6572-03)
- 3.66 제어기 펌웨어 모델용 370-5403-04 (X 옵션 595-6572-04)

제어기 하나가 실패하고 3.25 교체 제어기 모듈 FRU가 있는 4.11 이중 제어기 구성이 있는 경우, 다음 단계를 수행합니다.

1. 어레이에 전원이 연결된 상태를 유지합니다.
2. 디스크에 NVRAM 구성 설정을 저장합니다.
 - a. 펌웨어 응용프로그램의 Main Menu에서 "system Functions →controller maintenance →Save nvram to disks"를 선택합니다.
 - b. Yes를 선택하여 확인합니다.

NVRAM 정보가 성공적으로 저장되었다는 확인 메시지가 나타납니다.
3. 어레이의 전원을 끕니다.

4. 양 제어기에 대한 제어기 대 호스트 연결을 대해 케이블 구성을 적어 둡니다.
5. 실패한 제어기 모듈에서 모든 케이블을 제거합니다.
 명료성을 위해 실패한 4.11 제어기 모듈은 이 절차의 남은 부분에서 제어기 모듈 A로 언급됩니다. 작동중인 4.11 제어기 모듈은 제어기 모듈 B로 언급됩니다.
6. 각 제어기 모듈 A의 양쪽에 있는 손나사를 시계 반대 방향으로 돌려 새시에서 풀니다.
7. 핸들을 잡고 제어기 모듈 A를 조심해서 빼냅니다.
 제어기 모듈 A를 옆에 둡니다.
8. 제어기 모듈 B에서 모든 케이블을 제거합니다.
9. 각 제어기 모듈 B의 양쪽에 있는 손나사를 시계 반대 방향으로 돌려 새시에서 풀니다.
10. 핸들을 잡고 제어기 모듈 B를 조심해서 빼냅니다.

참고 - 실패한 제어기 모듈 A를 작동중인 제어기 모듈 B와 혼동하지 않도록 주의하십시오.

11. 3.25 교체 제어기를 삽입합니다.

- a. 제어기 모듈을 장치에 부드럽게 밀어 넣습니다.



주의 - 모듈이 어레이의 가이드 레일에 제대로 삽입되어야 합니다.

- b. 제어기 FRU를 슬롯에 넣고 연결 핀이 맞물려서 걸릴 때까지 앞으로 밀어 넣습니다.

- c. 연결 핀이 완전히 장착되어 RAID 제어기가 RAID 어레이의 후면판에 대해 같은 높이로 맞을 때까지 제어기 FRU를 완전히 부드럽게 밀어 넣습니다.

위에 언급된 대로 제어기를 주의하여 삽입하지 못하면 다음 문제 중 하나가 발생할 수 있습니다.

- 작동하는 제어기가 없으므로 잔존 제어기는 저장소를 오프라인 상태로 만들면서 재설정될 수도 있습니다.

복구: 양 제어기가 초기화되고 필요한 조정 없이 중복 모드가 될 때까지 기다립니다.

- 교체 제어기는 기본 제어기가 될 수도 있고 잔존 제어기는 보조 제어기가 될 수도 있습니다. 이로 인해 저장소가 오프라인 상태로 됩니다.

복구: 양 제어기가 초기화되고 필요한 조정 없이 중복 모드가 될 때까지 기다립니다.

- 제어기 상태 LED가 양 제어기에서 녹색으로 깜박이는 경우, 양 제어기는 기본 제어기입니다.

복구: 위 절차에 따라 주의하여 교체 제어기를 가지고 다시 삽입합니다. 문제가 해결되지 않는 경우, 어레이 전원을 껐다 켭니다.

12. 모듈이 고정되고 모듈의 전면 패널이 새시와 나란히 되도록 새 3.25 제어기 모듈의 양쪽에 있는 손나사를 시계 방향으로 돌려 단단히 조입니다.

참고 - 손나사를 손으로 단단히 조으려면 손나사를 스크루드라이버로 조인 다음 1/4 가량 시계 반대 방향으로 돌려 풀니다.

13. 어레이의 전원을 켭니다.

14. 교체 제어기의 펌웨어를 버전 4.11로 업그레이드합니다.

새로운 제어기로 펌웨어를 로드하는 것에 대한 특정 지침을 보려면 해당 어레이용 패치 README를 참조하십시오.

15. 새 SCSI 제어기 모듈에 원래의 케이블을 재연결합니다.



주의 - SCSI 제어기 모듈의 올바른 호스트 채널에 해당 호스트를 연결해야 합니다. 그렇지 않으면 구성이 올바르게 작동하지 않습니다.

16. "Controller Unique Identifier" 매개변수를 확인하여 올바른 값으로 설정되어 있는지 확인합니다.

펌웨어의 Main Menu에서 "view and edit Configuration parameters → Controller Parameters → Controller Unique Identifier <hex>"를 선택합니다.

17. "Controller Unique Identifier"가 설정되지 않은 경우, 미드플레인에서 새시 일련 번호를 자동으로 읽도록 값을 0으로 입력하거나 미드플레인을 교체할 때 사용한 새시의 원래 일련 번호를 나타내는 16진수 값을 입력합니다.

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

18. 제어기 모듈 B를 장치에 삽입합니다.

a. 어레이의 전원을 켜 채로 두고 제어기 모듈을 장치로 부드럽게 밀어 넣습니다.



주의 - 모듈이 어레이의 가이드 레일에 제대로 삽입되어야 합니다.

b. 제어기 FRU를 슬롯에 넣고 연결 핀이 맞물려서 걸릴 때까지 앞으로 밀어 넣습니다.

c. 연결 핀이 완전히 장착되어 RAID 제어기가 RAID 어레이의 후면판에 대해 같은 높이로 맞을 때까지 제어기 FRU를 완전히 부드럽게 밀어 넣습니다.

위에 언급된 대로 제어기를 주의하여 삽입하지 못하면 다음 문제 중 하나가 발생할 수 있습니다.

- 작동하는 제어기가 없으므로 잔존 제어기는 저장소를 오프라인 상태로 만들면서 재설정될 수도 있습니다.

복구: 양 제어기가 초기화되고 필요한 조정 없이 중복 모드가 될 때까지 기다립니다.

- 교체 제어기는 기본 제어기가 될 수도 있고 잔존 제어기는 보조 제어기가 될 수도 있습니다. 이로 인해 저장소가 오프라인 상태로 됩니다.

복구: 양 제어기가 초기화되고 필요한 조정 없이 중복 모드가 될 때까지 기다립니다.

- 제어기 상태 LED가 양 제어기에서 녹색으로 깜박이는 경우, 양 제어기는 기본 제어기입니다.

복구: 위 절차에 따라 주의하여 교체 제어기를 가지고 다시 삽입합니다. 문제가 해결되지 않는 경우, 어레이 전원을 껐다 켭니다.

19. 제어기 모듈 B의 양쪽 손나사를 시계 방향으로 돌려 단단히 조입니다.

20. 원래의 케이블을 제어기 모듈 B에 다시 연결합니다.

제어기 모듈 B는 자동으로 보조 제어기가 됩니다.



주의 - 펌웨어 교차 로드 작업이 완료될 때까지 최소 10분 정도 기다립니다. 상태 LED가 (10분 이상) 황색이 된 기간 중에 제어기 모듈 B가 어떤 이유로든 제거된 경우, 제어기가 실행 불가능하게 될 수 있으며 반환하여 수리해야 합니다.

이 과정을 모니터링하려면 7-6 페이지의 7.1.2.3절, "최근 설치된 제어기 FRU에 대한 자동 펌웨어 업데이트 모니터링"을 참조하십시오.

21. 다음 명령 중 하나를 입력하여 어레이에서 보조 제어기가 활성화되고 있는지 확인합니다.

- 펌웨어 응용프로그램 Main Menu에서 "view and edit Peripheral devices →View Peripheral Device Status"를 선택합니다.

"Redundant Controller: Enabled" 상태는 초기화된 보조 중복 제어를 표시합니다.

- 다음 CLI 명령을 입력합니다.

```
sccli> show redundancy-mode
```

"Redundancy Status: Enabled"는 초기화된 보조 중복 제어를 표시합니다.

색인

A

- AC 전원 공급 장치 / 팬 모듈, 1U
 - 설치, 3-5
 - 제거, 3-5
- AC 전원 공급 장치 / 팬 모듈, 2U
 - 설치, 3-3
 - 제거, 3-2

D

- DC 전원 공급 장치 / 팬 모듈, 1U
 - 설치, 3-6
 - 제거, 3-6
- DC 전원 공급 장치 / 팬 모듈, 2U
 - 설치, 3-3
 - 제거, 3-3

E

- EMU 모듈 (SCSI)
 - 교체, 7-17
 - 설치, 7-18
 - 제거, 7-18

F

- FC JBOD
 - FC RAID 어레이로 변환, 6-24
 - RAID 어레이로 변환, 6-24
- FC RAID 어레이
 - 관리, 6-30
 - 모니터링, 6-30
- flash all But selected drives 명령, 2-6

FRU

- 설치, 1-2

FRU 목록

- Sun StorEdge 3120 SCSI Array 용, 1-2
- Sun StorEdge 3310 SCSI Array 용, 1-3
- Sun StorEdge 3320 SCSI Array 용, 1-4
- Sun StorEdge 3510 FC Array 용, 1-4
- Sun StorEdge 3511 SATA Array 용, 1-5

I

I/O 모듈 (SCSI)

- 개스킷 설치, 7-14
- 교체, 7-14
- 설치, 7-15
- 제거, 7-14

I/O 제어기 모듈 (FC)

- 4.11 을 3.27 로 교체, A-2
- SES 펌웨어 갱신, 6-8, 6-18
- 교체, 6-2
- 단일 제어기 어레이 교체, 6-10
- 설치, 6-4
- 이중 제어기 어레이 교체, 6-3
- 이중 제어기를 단일 제어기 모듈로 전환, 6-10
- 제거, 6-4

I/O 확장 모듈 (FC)

- 교체, 6-18
- 설치, 6-19
- 제거, 6-19

ID 스위치 모듈

- 설치, 6-37

제거, 6-35

J

JBOD (SCSI)

외부 종단기 사용, 7-22

이전 이중 버스 유지 관리, 7-23

이중 버스 구성 유지 관리, 7-22

L

LED 모듈, 1U

설치, 5-11

제거, 5-8

LED 모듈, 2U

설치, 5-5

제거, 5-3

N

NVRAM 구성 설정, 6-3, 7-3

NVRAM 구성 저장, 7-3

R

REBUILDING, 2-14

S

SCSI 드라이브 명령 식별, 2-6

SFP 송수신기

설치, 6-19

SFP, 설치, 6-19

show battery status 명령, 4-10

show redundancy-mode 명령, 6-6

ㄱ

구성 설정, NVRAM 구성 설정 저장, 6-3

기본값

드라이브 스왑 점검 시간, 2-15

ㄴ

논리 드라이브 상태

REBUILDING, 2-14

ㄷ

드라이브 스왑 점검 시간, 2-15

드라이브 스왑 점검 시간 자동 감지, 2-15

디스크 드라이브

JBOD 어레이에서 결함이 있는 드라이브, 2-7

RAID 어레이에서 결함이 있는 드라이브, 2-5

검색, 2-11

결함이 있는 드라이브 식별, 2-7

결함이 있는 드라이브 제거, 2-9

교체, 2-4

설치, 2-10

예비로 할당, 2-14

ㄹ

랙을 갖춘 어레이를 탁상용 어레이로 변환, 2-18

ㅁ

배터리

레이블, 4-3

만료 정보, 4-12

상태

기능 저하, 4-12

심각, 4-12

상태 표시기, 4-3

작동, 4-2

점검일자

설정, 4-14

배터리 (FC)

교체, 4-8

배터리 (SCSI)

교체, 4-5

ㅂ

새시 FRU (SCSI), 설치, 7-19, 8-1

새시 FRU 교체

Sun StorEdge 3510 FC Array 용, 6-21

설치

FRU, 1-2

예비용, 1-2

실행 문제, 1-2, 2-4, 2-10

ㅇ

예비용

설치, 1-2

할당, 2-14

이중 제어기 RAID 어레이, 6-31

ㄷ

- 자동 재구축, 2-15
- 자동 할당 전체 예비 드라이브, 2-15
- 전원 공급 장치, 1U, 3-4
 - DC, 3-6
- 전원 공급 장치, 2U, 3-2
 - AC, 3-2
 - DC, 3-3
- 전원 사양, 3-1
- 전원 켜기 순서, 2-12
- 전체 예비 드라이브, 2-16
- 제어기 모듈 (FC), I/O 제어기 모듈 참조
- 제어기 모듈 (SCSI)
 - 4.11 을 3.25 로 교체, A-7
 - 교체, 7-2
 - 단일 제어기 어레이 교체, 7-8
 - 설치, 7-4
 - 이중 제어기 어레이 교체, 7-3
 - 전원을 끈 채 교체하기, 7-7
 - 제거, 7-4
- 중단기 모듈 (SCSI)
 - 교체, 7-15
 - 설치, 7-16
 - 제거, 7-16

ㄹ

- 탁상용 덮개
 - 제거, 2-17
 - 추가, 2-17
- 탁상용 어레이를 랙을 갖춘 어레이로 변환, 2-20
- 팬 모듈, 1U, 3-4
- 팬 모듈, 2U, 3-2
- 펌웨어
 - 업그레이드 지침, 6-8, 6-18
- 펌웨어 업데이트
 - 자동, 6-6
- 펌웨어 업데이트 (SCSI), 7-6
- 필러 패널 (SCSI), 설치, 7-27

ㅎ

- 환기 관리 슬래드
 - 설치, 2-16

