

Dell PowerVault TL2000 테이프 라이브러리 및
TL4000 테이프 라이브러리

사용자 안내서

이 책에 들어 있는 정보는 통지 없이 변경될 수 있습니다.

Copyright © 2017 Dell Inc. or its subsidiaries. All rights reserved.

Dell, EMC 및 기타 상표는 Dell Inc. 또는 그 계열사의 상표입니다. 기타 상표는 해당 소유주의 상표일 수 있습니다.

2017년 12월 인쇄됨

먼저 읽어야 할 사항

공통 라이브러리 기능을 위한 최소 펌웨어 레벨

표 1. 공통 라이브러리 기능을 위한 최소 펌웨어 레벨

기능	필수 최소 펌웨어 레벨
LTO HH V2 테이프 드라이브	HH V2 테이프 드라이브를 지원하려면 라이브러리 펌웨어 레벨이 A.00 이상이어야 합니다.
LTO 8 테이프 드라이브	Ultrium 8 드라이브를 지원하려면 라이브러리 펌웨어가 E.70 이상이어야 합니다. Ultrium 8 테이프 드라이브를 지원하는 데 필요한 최소 버전이 호스트에 설치되어 있는지 확인하십시오. 자체 장치 드라이버를 사용하는 호스트 애플리케이션 및 소프트웨어가 Ultrium 8 테이프 드라이브를 지원하는 데 필요한 최소 레벨인지 확인하십시오.
LTO 7 테이프 드라이브	Ultrium 7 드라이브를 지원하려면 라이브러리 펌웨어가 D.10 이상이어야 합니다. Ultrium 7 테이프 드라이브를 지원하는 데 필요한 최소 버전이 호스트에 설치되어 있는지 확인하십시오. 자체 장치 드라이버를 사용하는 호스트 애플리케이션 및 소프트웨어가 Ultrium 7 테이프 드라이브를 지원하는 데 필요한 최소 레벨인지 확인하십시오.
LTO 6 테이프 드라이브	Ultrium 6 드라이브를 지원하려면 라이브러리 펌웨어가 B.50 이상이어야 합니다. Ultrium 6 테이프 드라이브를 지원하는 데 필요한 최소 버전이 호스트에 설치되어 있는지 확인하십시오. 자체 장치 드라이버를 사용하는 호스트 애플리케이션 및 소프트웨어가 Ultrium 6 테이프 드라이브를 지원하는 데 필요한 최소 레벨인지 확인하십시오.
LTO 5 테이프 드라이브	Ultrium 5 드라이브를 지원하려면 라이브러리 펌웨어가 9.00 이상이어야 합니다. Ultrium 5 테이프 드라이브를 지원하는 데 필요한 최소 버전이 호스트에 설치되어 있는지 확인하십시오. 자체 장치 드라이버를 사용하는 호스트 애플리케이션 및 소프트웨어가 Ultrium 5 테이프 드라이브를 지원하는 데 필요한 최소 레벨인지 확인하십시오.
라이브러리 BCR(바코드 판독기)	2010년 5월 이후에 제조된 라이브러리에는 최소 레벨의 라이브러리 펌웨어가 필요한 BCR이 포함되어 있습니다. 이 라이브러리의 최소 펌웨어 레벨은 9.00입니다. 이 라이브러리의 레벨을 9.00 미만으로 낮추려고 하면 라이브러리에 의해 이 동작이 차단됩니다.
전용 크리닝 슬롯 제거	라이브러리 펌웨어 레벨은 3.90 이상이어야 합니다.
암호화	라이브러리 펌웨어 레벨은 5.80 이상이어야 합니다. LTO4 드라이브 펌웨어 레벨은 77BE 이상이어야 합니다.
키 경로 진단 프로그램	라이브러리 펌웨어 레벨은 6.3 이상이어야 합니다(기능이 사용 가능한 경우).
경로 장애 복구	LTO 4 테이프 드라이브: 펌웨어의 최소 레벨이 필요하지 않습니다.

표 1. 공통 라이브러리 기능을 위한 최소 펌웨어 레벨 (계속)

기능	필수 최소 펌웨어 레벨
IPv6 지원	라이브러리 펌웨어 레벨: 4.50

Dell 연락처

미국에 거주하는 고객은 800-WWW-DELL(800-999-3355)로 전화하십시오.

참고: 인터넷 연결이 활성화 되어 있지 않은 경우에는 구매 송장, 포장 명세서, 청구서 또는 Dell 제품 카탈로그에서 담당자 정보를 찾을 수 있습니다.

Dell은 온라인, 전화 기반 지원 및 서비스 옵션을 제공합니다. 사용 가능한 서비스는 국가 및 제품에 따라 다르며, 지역에 따라 일부 서비스를 사용하지 못할 수도 있습니다. 영업, 기술 지원 또는 고객 서비스 문제로 Dell에 연락하려면 아래 나열된 단계를 수행하십시오.

1. Dell.com/support로 이동하십시오.
2. 페이지 오른쪽 하단에 있는 드롭다운 메뉴에서 국가를 선택합니다.
3. 사용자 정의 지원:
 - a. **서비스 태그 입력(Enter your Service Tag)** 필드에 시스템 서비스 태그를 입력합니다.
 - b. **제출(Submit)**을 클릭합니다. 다양한 지원 카테고리가 열거된 지원 페이지가 표시됩니다.
4. 일반 지원:
 - a. 제품 카테고리를 선택합니다.
 - b. 제품 세그먼트를 선택합니다.
 - c. 제품을 선택합니다. 다양한 지원 카테고리가 열거된 지원 페이지가 표시됩니다.
5. Dell 글로벌 기술 지원 담당자 세부사항:
 - a. 글로벌 기술 지원(Global Technical Support)을 클릭합니다.
 - b. Dell 글로벌 기술 지원 팀의 전화, 채팅 또는 이메일 정보가 열거된 **기술 지원 서비스에 문의(Contact Technical Support)** 페이지가 표시됩니다.

목차

	iii	숫자 값 입력	22
		전원 ON/OFF	22
먼저 읽어야 할 사항	v	웹 사용자 인터페이스	23
공통 라이브러리 기능을 위한 최소 펌웨어 레벨 . v		로그인	23
Dell 연락처	vi	시스템 상태	24
그림	xi	웹 사용자 인터페이스 도움말 페이지	27
		웹 사용자 인터페이스에서 로그아웃	27
표	xv		
안전 및 환경 주의사항	xvii	설치 계획	29
위험 및 경고 주의사항	xvii	논리 라이브러리 수 판별	29
레이저 안전 및 준수	xviii	기본 지침	29
안전 검사 프로시저 수행	xviii	라이브러리 공유	29
랙 안전	xix	라이브러리 공유를 위한 여러 개의 논리 라이 브러리 사용	30
서문	xxi	복수 제어 경로 사용	30
		경로 장애 복구를 위한 복수 제어 경로 사용	30
제품 설명	1	라이브러리 파티션 및 요소 주소 지정	31
앞면 패널	1	논리 장치 번호(LUN) 스캔	35
뒷면 패널	3	호스트 인터페이스	36
바코드 판독기	6	SCSI 인터페이스	36
암호화	6	SCSI 인터페이스의 실제 특성	37
지원되는 인터넷 프로토콜	7	여러 개의 SCSI 버스 사용	37
SNMP 메시징	8	버스 종류	38
SNMP 트랩	8	SCSI 차이 - LVD	38
최대 라이브러리 스토리지 용량 및 데이터 전송율	8	SAS 인터페이스	38
Ultrium 테이프 드라이브	10	파이버 채널 인터페이스	39
속도 대응	12	케이블 및 속도	39
채널 교정	12	구역화를 사용하여 장치 분리 및 보안 향상	40
전원 관리	12	SAN(Storage Area Network)에서 공유	40
매체	12		
라이브러리 스펙	13	설치 및 구성	41
제품 환경	16	라이브러리 구성 양식 사용	41
지원 장치 드라이버	17	라이브러리 설치	41
		위치 선택	41
사용자 인터페이스	19	라이브러리 포장 개봉	42
운영자 제어판	19	선적 확인	43
운영자 제어판 개념	19	라이브러리 하단 패드 설치(데스크탑 설치 전 용)	43
전원 켜기 표시	20	선적용 잠금 장치 제거 및 보관	45
앞면 패널 LED 관련 주의사항	21	라이브러리 랙 장착(랙 설치 전용)	47
입력 모드	22	라이브러리를 서버에 접속	56
사전 정의된 값 선택	22	호스트 인터페이스 케이블 연결	56
토글 값	22	전원 코드 연결	59

라이브러리 구성	59	구성 메뉴	107
구성 방법 선택	60	구성: 논리 라이브러리	107
구성으로 팩토리 기본값 사용	60	구성: 라이브러리	108
웹 사용자 인터페이스를 사용하여 라이브러리		구성: 드라이브	111
구성	60	구성: 네트워크	112
라이브러리의 원격 액세스 설정	61	구성: 액세스 PIN 설정	113
웹 사용자 인터페이스로 로그인	63	운영자 제어판을 사용하여 운영자 제어	
펌웨어 확인/업데이트	64	판 액세스 PIN 설정	114
일반 라이브러리 설정 선택	65	구성: 저장/복원	115
라이브러리의 논리 라이브러리 수 선택	67	구성: 날짜 및 시간 설정	118
경로 장애 복구 기능 활성화 키 입력	68	구성: 경로 장애 복구	118
암호화 설정	69	서비스 메뉴	118
드라이브 인터페이스 ID/설정 선택	70	서비스: 라이브러리 확인	119
라이브러리 네트워크 설정 입력	71	서비스: 테스트 실행	120
웹 사용자 인터페이스를 사용하여 사용자		서비스: 서비스(드라이브)	120
액세스 정보 입력	73	서비스: 표시장치 선명도	121
웹 사용자 인터페이스를 사용하여 날짜 및		서비스: Telnet 서비스 포트	122
시간 입력	75	웹 사용자 인터페이스 메뉴	122
웹 사용자 인터페이스를 사용하여 로그 및		라이브러리 모니터 메뉴	123
추적 구성	75	라이브러리 모니터: 라이브러리 ID	123
웹 사용자 인터페이스를 사용하여 이메일		라이브러리 모니터: 드라이브 ID	124
알림 정보 입력	76	라이브러리 모니터: 라이브러리 상태	127
SNMP 설정 구성	77	라이브러리 모니터: 드라이브 상태	128
라이브러리 관리 암호화에 대한 암호화 구		라이브러리 모니터: 인벤토리	130
성 테스트	78	라이브러리 관리 메뉴	131
웹 사용자 인터페이스를 사용하여 팩토리		라이브러리 관리: 매체 이동	131
기본 설정 복원	79	라이브러리 관리: 인벤토리 수행	132
웹 사용자 인터페이스에서 로그아웃	79	라이브러리 관리: 매거진 해제	132
운영자 제어판을 사용하여 라이브러리 구성	79	라이브러리 구성 메뉴	133
호스트 준비	80	라이브러리 구성: 일반	133
연결 확인	80	라이브러리 구성: 논리 라이브러리	135
카트리지 매거진	81	라이브러리 구성: 경로 장애 복구	136
데이터 카트리지로 라이브러리 채우기	85	라이브러리 구성: 암호화	137
크리닝 카트리지 삽입	86	구성 라이브러리: 드라이브	139
작동	89	라이브러리 구성: 네트워크	141
운영자 제어판 탐색	94	라이브러리 구성: 사용자 액세스	143
운영자 제어판 메뉴 트리	96	라이브러리 구성: 날짜 및 시간	146
모니터 메뉴	97	라이브러리 구성: 기록 및 추적	146
모니터: 라이브러리	97	라이브러리 구성: 이벤트 알림	147
모니터: 드라이브	100	라이브러리 구성: SNMP	148
모니터: 인벤토리	102	라이브러리 구성: 구성 저장/복원	150
제어 메뉴	105	서비스 라이브러리 메뉴	151
제어: 입/출력(I/O) 스테이션 열기	105	서비스 라이브러리: 드라이브 청소	151
제어: 카트리지 이동	105	서비스 라이브러리: 고급 진단 프로그램(서	
제어: 매거진	106	비스 담당자 전용)	152
제어: 재인벤토리	106	서비스 라이브러리: 로그 보기	152

서비스 라이브러리: 드라이브 로그 보기	153
서비스 라이브러리: 드라이브 덤프 저장	154
서비스 라이브러리: 진단 수행	155
서비스 라이브러리: 키 경로 진단 프로그램	155
서비스 라이브러리: 펌웨어 업그레이드	157
서비스 라이브러리: 재부트	159
정상 라이브러리 조작 중 매체 가져오기 또는 내보내기	159
입/출력(I/O) 스테이션 구성 및 슬롯 예약	161
Ultrium 매체 사용	163
데이터 카트리지	163
카트리지 호환성	165
WORM(Write Once, Read Many) 카트리지	165
WORM 매체	165
WORM 매체의 데이터 보안	166
WORM 매체 오류	166
크리닝 카트리지	166
바코드 레이블	167
바코드 레이블 사용 지침	168
쓰기 방지 스위치	169
카트리지 처리	170
교육 제공	170
올바른 포장 확인	170
적합한 적응도 및 환경 조건 제공	171
검사 수행	171
카트리지 취급 주의사항	172
테이프 카트리지의 환경 및 운송 스펙	172
문제점 해결	175
설치 문제점	181
라이브러리 복구 문제점 판별	183
CRU 문제 해결 프로시저	183
전원 공급장치 문제 해결	183
드라이브 슬레드 문제 해결	186
라이브러리 제어기 카드 대 액세스 장치 랙 문제 해결	187
웹 사용자 인터페이스 문제 해결	188
액세스 장치 스캐너 문제 해결	188
호스트 연결 인터페이스 문제 해결	189
의심이 가는 카트리지 식별	189
오류 코드	191
서비스 프로시저	205
매거진 슬롯에서 카트리지 제거	205
수동으로 매거진 해제	205

ITDT 펌웨어 업데이트, 덤프 검색 및 드라이브 테스트 도구 사용	209
검사, 조정, 제거 및 교체	211
필수 공구	211
정전기 방출(ESD)	211
라이브러리 재위치	211
테이프 드라이브 슬레드 제거/설치/추가	213
테이프 드라이브 슬레드 제거	214
테이프 드라이브 슬레드 설치	216
테이프 드라이브 슬레드 추가	219
테이프 드라이브 구성	220
전원 공급장치 교체	220
라이브러리 제어기 카드 교체	221
카트리지 매거진 교체	223
라이브러리 랙 교체	223
결함 있는 라이브러리 교체 준비	223
교체용 라이브러리 격납장치 포장 제거 및 준 비	224
교체 라이브러리 격납장치에 드라이브 설치	226
전원 공급장치 스와핑	229
라이브러리 제어기 카드 스와핑	230
카트리지 매거진 스와핑	232
교체용 라이브러리 격납장치 설치	235
교체용 라이브러리 격납장치 설치 완료	237
결함 있는 라이브러리 격납장치 반환	237
부록 A. SCSI 요소 유형, SCSI 주소 및 실제 구성	239
2U 라이브러리 입/출력(I/O) 슬롯, 스토리지 슬롯 및 드라이브 슬롯 요소 주소 및 실제 위치	239
4U 라이브러리 입/출력(I/O) 슬롯, 스토리지 슬롯 및 드라이브 슬롯 요소 주소 및 실제 위치	240
라이브러리 파티션 및 요소 주소 지정	241
부록 B. TapeAlert 플래그	247
라이브러리에서 지원하는 TapeAlert 플래그	247
드라이브에서 지원하는 TapeAlert 플래그	249
부록 C. 감지 데이터	253
라이브러리 감지 데이터	253
드라이브 감지 데이터	259
부록 D. Linux에서 LUN을 지원하도록 설정	269
Red Hat Enterprise Linux	270
Netware에서 LUN을 지원하도록 설정	271

부록 E. Windows 2003/XP 및 2008/Vista와의 IPv6 호환성에 대한 참고사항	273
Linux와의 IPv6 호환성에 대한 참고사항	274
부록 F. SNMP 상태 MIB 변수 및 트랩	275
부록 G. 라이브러리 구성 양식.	277
부록 H. 내게 필요한 기능	279
용어집	281
색인	305

그림

1. 2U 라이브러리의 앞면 패널	1	29. 킷 A(원이 있는 맨 위 그림)는 설치된 레일을 보여줍니다. 아래 랙 킷 B는 이 설치된 킷의 앞면을 보여줍니다..	51
2. 4U 라이브러리의 앞면 패널	2	30. 2U 라이브러리 랙 앵커 및 마운팅 브라켓	52
3. half height 파이버 채널 드라이브의 뒷면 패널(드라이브 슬레드 전용).	3	31. 라이브러리의 양쪽 측면에 있는 앵커의 마운팅에 대한 클로즈업 보기	52
4. full height 파이버 채널 드라이브 및 half height SAS 드라이브가 있는 4U 라이브러리의 뒷면 패널	4	32. 제거할 2U 라이브러리 옆면 나사	53
5. Full High 이중 포트 SAS 드라이브를 갖는 2U 라이브러리의 뒷면 패널	4	33. 랙에 2U 라이브러리 밀어 넣기	54
6. ESD 스프링이 없는 라이브러리 드라이브 슬레드(SCSI 슬레드 표시)	11	34. 랙에 4U 라이브러리 밀어 넣기	54
7. ESD 스프링([1])이 있는 라이브러리 드라이브 슬레드(SAS 슬레드 표시)	11	35. 랙에 2U 라이브러리 고정	55
8. 전원 켜기 화면	20	36. 랙에 4U 라이브러리 고정	56
9. 웹 사용자 인터페이스 로그인 페이지	24	37. 2U 라이브러리에 SCSI 호스트 인터페이스 케이블 연결	57
10. 2U 라이브러리 시스템 상태 화면	25	38. 4U 라이브러리에 호스트 인터페이스 케이블 연결	57
11. 4U 라이브러리 시스템 상태 화면	25	39. 2U 라이브러리에 SAS 인터페이스 케이블 연결	58
12. 매체 주의 상태를 표시하는 4U 라이브러리 시스템 상태 화면	26	40. 전원 콘센트에서 보호 레이블 제거	59
13. 전원 공급장치 고장을 표시하는 4U 라이브러리 시스템 상태 화면	26	41. 웹 사용자 인터페이스의 로그인 화면	64
14. 1 파티션 시스템의 구성	32	42. 2U 라이브러리 라이브러리 구성: 일반 화면	66
15. 2 파티션 시스템의 구성	33	43. 예제: 4U 라이브러리 라이브러리 구성: 일반 화면	67
16. 3 파티션 시스템의 구성	33	44. 4U 라이브러리 라이브러리 구성: 논리 라이브러리 페이지	68
17. 4 파티션 시스템의 구성	34	45. 라이브러리 구성: 경로 장애 복구 기능 활성화 화면	68
18. SCSI 요소 주소 지정 예제	35	46. 기능 키 검증 화면	68
19. 라이브러리에서 플라스틱 보호 시트 제거	43	47. 기능 활성화 키 화면	69
20. 라이브러리 격납장치의 아래쪽에 하단 패드 설치	44	48. 라이브러리 구성: 암호화 활성화 화면	69
21. 선적용 잠금 장치 및 레이블	45	49. 라이브러리 구성: 드라이브 화면	71
22. 선적용 잠금 장치 및 레이블 제거	46	50. 라이브러리 구성: 네트워크 페이지	71
23. 라이브러리 뒷면 패널의 라이브러리 선적용 잠금 장치 및 레이블 보관 위치	46	51. 경고 화면	73
24. 랙 킷 A 마운팅 하드웨어	47	52. 라이브러리 구성: 사용자 액세스 화면	74
25. 랙 킷 B 마운팅 하드웨어	48	53. 라이브러리 구성: 날짜 및 시간 화면	75
26. 둥근 구멍 및 사각 구멍 설치를 위한 EIA 장치의 예제	49	54. 라이브러리 구성: 로그 및 추적 화면	76
27. 레일의 좁은 부분을 보여주는 랙 킷 A의 뒷면 보기는 랙의 뒷면에 있습니다.	50	55. 라이브러리 구성: 이메일 알림 화면	76
28. 랙 킷 B의 뒷면 보기는 다른 마운팅 메소드를 보여줍니다.	50	56. 라이브러리 구성: SNMP 페이지	77
		57. 2U 라이브러리 왼쪽 매거진	81
		58. 2U 라이브러리 오른쪽 매거진	82
		59. 왼쪽 매거진의 2U 라이브러리 입/출력(I/O) 스테이션	82
		60. 4U 라이브러리 왼쪽 매거진	83

61. 4U 라이브러리 오른쪽 매거진	83	94. 4U 라이브러리 라이브러리 모니터: 인벤토 리 페이지(오른쪽 매거진)	131
62. 하단 왼쪽 매거진의 4U 라이브러리 입/출 력(I/O) 스테이션	84	95. 라이브러리 관리: 매체 이동 페이지	132
63. 4U 라이브러리 입/출력(I/O) 스테이션의 뒷면에 있는 손가락 구멍	85	96. 라이브러리 관리: 인벤토리 수행 페이지	132
64. 2U 라이브러리 제어 키	95	97. 라이브러리 관리: 매거진 해제 페이지	133
65. 4U 라이브러리 제어 키	95	98. 4U 라이브러리 라이브러리 구성: 일반 및 확장 페이지.	135
66. 운영자 제어판 메뉴 트리	97	99. 4U 라이브러리 라이브러리 구성: 논리 라 이브러리 페이지	136
67. 모니터: 라이브러리 메뉴.	98	100. 4U 라이브러리 라이브러리 구성: 경로 장 애 복구 페이지	136
68. 모니터: 드라이브 메뉴	101	101. 경로 장애 복구 라이선스 검증 페이지	136
69. 4U 모니터: 인벤토리 메뉴의 예제	103	102. 기능 활성화 키 화면	137
70. 인벤토리된 카트리지의 개요: 4U 라이브러 리의 왼쪽 매거진.	104	103. 라이브러리 구성: 암호화 기능 구성 화면	138
71. 매거진에 있는 카트리지에 대한 상세 정보	104	104. 2U 라이브러리에 대한 라이브러리 구성: 드라이브 페이지	140
72. 제어: 입/출력(I/O) 스테이션 메뉴	105	105. 4U 라이브러리에 대한 라이브러리 구성: 드라이브 페이지	141
73. 제어: 카트리지 이동 메뉴.	105	106. 라이브러리 구성: 네트워크 페이지	142
74. 제어: 매거진 메뉴	106	107. 경고 화면	143
75. 제어: 재인벤토리 메뉴	107	108. 라이브러리 구성: 사용자 액세스 페이지	144
76. 구성: 논리 라이브러리 메뉴	107	109. 라이브러리 구성: 날짜 및 시간 페이지	146
77. 구성: 라이브러리 메뉴	108	110. 라이브러리 구성: 기록 및 추적 페이지	147
78. 구성: 드라이브 메뉴.	111	111. 라이브러리 구성: 이벤트 알림 페이지	147
79. 구성: 네트워크 메뉴.	112	112. 라이브러리 구성: SNMP 페이지	149
80. 구성: 액세스 PIN 설정 메뉴.	114	113. 라이브러리 구성: 저장/복원 페이지	151
81. 우물 정자(#)는 액세스 PIN이 사용 가능하 지만 아직 입력되지 않은 경우 액세스 가 능한 메뉴를 표시합니다.	115	114. 청소 필요 없음	151
82. 구성: 저장/복원 메뉴	116	115. 라이브러리에 크리닝 카트리지 없음	152
83. 구성: 날짜 및 시간 설정 메뉴	118	116. 서비스 라이브러리: 드라이브 청소 페이지	152
84. 구성: 경로 장애 복구	118	117. 서비스 라이브러리: 로그 보기 페이지	153
85. 서비스: 라이브러리 확인 메뉴	119	118. 서비스 라이브러리: 드라이브 로그 화면 보 기	154
86. 서비스: 테스트 실행 메뉴.	120	119. 서비스: 드라이브 덤프 저장	155
87. 서비스: 서비스 메뉴.	120	120. 서비스 라이브러리: 진단 수행 페이지	155
88. 서비스: 표시장치 선명도 메뉴	121	121. 라이브러리 서비스: 키 경로 진단 프로그램 수행 페이지.	156
89. 4U 라이브러리 라이브러리 모니터: 라이브 러리 ID 페이지	124	122. 서비스 라이브러리: Ultrium 3 SAS Half Height V2 드라이브 한 개와 Ultrium 4 SAS Half Height 드라이브 한 개를 표시 하는 펌웨어 업그레이드 페이지.	158
90. 4U 라이브러리 모니터 라이브러리: Ultrium 3 SAS half height V2 드라이브 (#1) 한 개 및 Ultrium 4 SAS half height 드라이브(#2) 한 개를 보여주는 드 라이브 ID 페이지	126	123. 서비스 라이브러리: 재부트 페이지	159
91. 4U 라이브러리 라이브러리 모니터: 라이브 러리 상태 페이지.	127	124. LTO Ultrium 데이터 카트리지.	163
92. 4U 라이브러리 라이브러리 모니터: 드라이 브 상태 페이지	129	125. Ultrium 데이터 및 WORM 테이프 카트 리지	166
93. 2U 라이브러리 라이브러리 모니터: 인벤토 리 페이지	130	126. LTO Ultrium 8 테이프 카트리지의 샘플 바코드 레이블	168

127. 쓰기 방지 스위치 설정	169	146. 라이브러리에서 제거되는 라이브러리 제어 기 카드	222
128. 운송을 위해 테이프 카트리지를 이중으로 상자에 포장	171	147. 랙에 라이브러리를 고정하는 2개의 마운팅 브래킷 나사 제거(라이브러리 양 옆에 하나 씩)	224
129. 카트리지 이음새의 틈새 검사	172	148. 라이브러리 격납장치의 아래쪽에 설치된 하 단 패드	225
130. LED가 있는 250w 전원 공급장치	184	149. 라이브러리 맨 위에서 선적 레이블과 잠금 장치 제거 및 뒷면 패널에 보관	226
131. LED가 없는 80w 전원 공급장치	184	150. 라이브러리 뒷면 패널의 라이브러리 선적용 잠금 장치 및 레이블 보관 위치	226
132. 왼쪽 매거진의 액세스 구멍	206	151. 라이브러리에서 드라이브 슬레드 제거(ESD 스프링이 없는 드라이브 슬레드 표시)	227
133. 오른쪽 매거진의 액세스 구멍	207	152. 드라이브 슬레드 테이프 부착 다이어그램	228
134. 2U 라이브러리에서 빼낸 왼쪽 매거진	208	153. 라이브러리에서 제거 중인 전원 공급장치	229
135. 4U 라이브러리에서 빼낸 왼쪽 매거진	208	154. 라이브러리에서 라이브러리 제어기 카드 제 거	231
136. ESD 레이블	211	155. 라이브러리 앞면 패널 LED	232
137. 선적용 잠금 장치 및 레이블 보관 위치	212	156. 왼쪽 매거진의 액세스 구멍(라이브러리의 뒷면을 향함)	233
138. 선적용 잠금 장치 및 레이블	212	157. 오른쪽 매거진의 액세스 구멍(라이브러리의 뒷면을 향함)	234
139. 정전기 방출(ESD) 스프링이 없는 라이브러 리 드라이브 슬레드(SCSI 슬레드 표시)	213	158. 4U 라이브러리에서 빼낸 왼쪽 매거진(라이 브러리의 앞면을 향함)	235
140. ESD 스프링([1])이 있는 라이브러리 드라 이브 슬레드(SAS 슬레드 표시)	214	159. 랙에 라이브러리를 고정하기 위한 마운팅 브래킷 및 앵커(라이브러리 양 옆에 브래킷 과 앵커가 1개씩 있음)	236
141. 4U 라이브러리 뒷면 패널의 드라이브 슬레 드 구성요소(맨 위 위치에 Fullheight 파이 버 드라이브, 중간 위치에 height SCSI 드 라이브, 맨 아래 위치에 half height SAS 드라이브)	215	160. 나사 배치를 보여주는 랙 앞면	236
142. 라이브러리에서 드라이브 슬레드 당겨 빼기 (ESD 스프링이 없는 드라이브 슬레드 표 시)	216	161. 1 파티션 시스템의 구성	243
143. 라이브러리에 드라이브 슬레드 밀어 넣기 (ESD 스프링이 없는 드라이브 슬레드 표 시)	217	162. 2 파티션 시스템의 구성	243
144. 2U 또는 4U 라이브러리에 설치된 드라이 브 슬레드의 뒷면에 ESD 보호를 위해 전 도성 테이프를 부착하기 위한 다이어그램	218	163. 3 파티션 시스템의 구성	244
145. 2U 라이브러리에서 제거 중인 전원 공급장 치	221	164. 4 파티션 시스템의 구성	244
		165. SCSI 요소 주소 지정 예제	245

표

1. 공통 라이브러리 기능을 위한 최소 펌웨어 레벨	v	31. 카트리지 유형 및 색상	163
2. 2U 라이브러리 및 4U 라이브러리 전면 패널 설명	2	32. 카트리지 데이터 용량 및 레코드 형식	164
3. 2U 라이브러리 및 4U 라이브러리 뒷면 패널 설명	5	33. 정상 카트리지 수명: 로드/로드 해제 주기	165
4. 테이프 드라이브 모델 및 호스트 인터페이스 유형	8	34. Ultrium 테이프 드라이브에 대한 Ultrium 데이터 카트리지 호환성	165
5. 라이브러리 스토리지 용량 및 데이터 전송률	9	35. Ultrium 테이프 드라이브 및 라이브러리의 바코드 레이블 요구사항	167
6. 실제 스펙	13	36. Ultrium 테이프 드라이브와 호환 가능한 카트리지 및 VOLSER	167
7. 전원 스펙	13	37. 쓰기 방지 스위치 위치	170
8. 운영 스펙: Ultrium 8	14	38. LTO Ultrium 테이프 카트리지 작동, 보관 및 운송 환경	173
9. 운영 스펙: Ultrium 7	14	39. 문제점 해결 표	175
10. 운영 스펙: Ultrium 6	14	40. 전원 공급장치 LED 의미	184
11. 운영 스펙: Ultrium 5	15	41. 기본 오류 코드	192
12. 운영 스펙: Ultrium 4	15	42. 하위 오류 코드	197
13. 운영 스펙: Ultrium 3	16	43. 경고 이벤트	201
14. 환경 스펙	16	44. 선적용 잠금 장치/선적용 레이블	213
15. 호스트 드라이브 인터페이스 지원	36	45. 2U 라이브러리 SCSI 요소 유형 및 요소 주소	239
16. 종료기 사이의 최대 버스 길이	37	46. 4U 라이브러리 SCSI 요소 유형 및 요소 주소	239
17. SCSI 버스당 드라이브의 권장 최대 수량	37	47. 스토리지 슬롯 및 드라이브 슬롯에 대한 2U 라이브러리 SCSI 요소 주소(단일 드라이브가 있는 단일 논리 파티션)	240
18. 위치 기준	41	48. 스토리지 슬롯 및 드라이브 슬롯에 대한 4U 라이브러리 SCSI 요소 주소(슬롯 1과 슬롯 2에 드라이브가 있는 단일 논리 파티션)	241
19. 메뉴 탐색 단축키	89	49. Ultrium 테이프 드라이브에서 지원하는 TapeAlert 플래그	249
20. 라이브러리 제어 키	95	50. 라이브러리 감지 키, ASC 및 ASCQ	253
21. 매거진에 있는 카트리지에 대한 상세 정보	104	51. LTO 테이프 드라이브 감지 데이터	259
22. 팩토리 기본값 설정	116	52. SNMP 상태 이벤트	275
23. 웹 사용자 인터페이스 메뉴	122		
24. 라이브러리 ID 페이지 요소	123		
25. 드라이브 ID 페이지 요소	124		
26. 라이브러리 상태 페이지 요소	127		
27. 드라이브 상태 페이지 요소	128		
28. 라이브러리 구성: 일반 페이지 요소	133		
29. 라이브러리 구성: 특정 페이지 요소	134		
30. 드라이브 ID 페이지 요소	139		

안전 및 환경 주의사항

이 제품 사용 시 본 안내서에 포함된 위험, 경고 및 주의사항을 준수하십시오. 이 주의사항에는 안전 조건의 심각도를 나타내는 기호가 있습니다.

다음 섹션에서는 각 유형의 안전 주의사항이 정의되어 있으며, 그 예를 제공합니다.

위험 및 경고 주의사항






위험 주의사항




위험 주의사항은 사람에게 치명적이거나 매우 위험한 상황을 환기시킵니다. 위험한 전기적 상황을 나타내기 위해 위험 주의사항에는 번개 기호가 항상 동반됩니다.

경고 주의사항

경고 주의사항은 일부 현재 상태로 인해 사람에게 영향을 줄 수 있는 잠재적인 위험 상황을 환기시킵니다. 경고 주의사항에는 다음과 같은 여러 가지 기호 중 하나가 동반됩니다.

기호	의미
	전기적 위험보다는 심각도가 덜한 위험한 전기적 조건
	다른 안전 기호로 표시되지 않는 위험 조건.
	제품에 레이저를 사용함으로써 생기는 위험 조건. 레이저 기호에는 미국 보건복지부가 정의한 레이저 등급이 항상 동반됩니다(예: 등급 I, 등급 II).
	제품 내부 또는 주위의 기계적 이동으로 인한 위험 조건
	장치의 무게로 인한 위험 조건. 무게 기호에는 제품의 대략적인 무게가 표시되어 있습니다.

기호	의미
	정전기 발생 위험이 높은 장치로 인한 위험 조건

레이저 안전 및 준수

라이브러리를 사용하기 전에 다음 레이저 안전 정보를 검토하십시오.

등급 I 레이저 제품

이 제품에는 미국 식품의약청이 지정한 등급 I 레이저 제품의 성능 표준을 준수하는 레이저 어셈블리가 포함될 수 있습니다. 등급 I 레이저 제품은 위험한 레이저를 방사하지 않습니다. 라이브러리에 작동 중 레이저 방사 시 접근하지 못하게 하거나 이 방사가 등급 I 한계 내에 있도록 하는 보호 하우징 및 스캔 안전 장치가 있습니다. 이 제품은 외부 안전 기관에 의뢰하여 해당 최신 표준에 따라 승인을 받았습니다.

안전 검사 프로시저 수행

장치를 사용하기 전에 다음 안전 검사 프로시저를 완료하십시오.

1. 호스트와 라이브러리의 테이프 드라이브 간에 모든 활동을 중지하십시오.
2. 테이프 라이브러리의 뒷면에 있는 전원 단추를 4초 동안 눌러 라이브러리의 전원을 끄십시오.
3. 드라이브가 SCSI에 장착되어 있는 경우, SCSI 케이블을 분리하고 SCSI 버스 종료기가 손상되었는지 확인하십시오.
4. 전기 콘센트 및 라이브러리 전원 공급장치에서 라이브러리의 전원 코드를 분리하십시오.
5. 라이브러리의 전원 코드에서 손상(예: 코드가 끼었거나 절단 또는 닳음) 여부를 확인하십시오.
6. 드라이브가 SCSI에 장착되어 있는 경우, 테이프 드라이브의 SCSI 버스(신호) 케이블이 손상되었는지 확인하십시오.
7. 드라이브가 FC/SAS에 장착되어 있는 경우, 테이프 드라이브의 FC/SAS 케이블이 손상되었는지 확인하십시오.
8. 라이브러리의 커버가 손상되었거나 또는 내부 부품이 노출되어 교체해야 하는지 등을 확인하십시오.
9. 라이브러리 커버가 올바르게 맞추어져 있는지 확인하십시오. 제자리에 고정되어 있어야 합니다.
10. 라이브러리 뒷면에 있는 제품 레이블을 확인하여 콘센트의 전압과 일치하는지 확인하십시오.

랙 안전

모든 랙이 장착된 장치에 다음 일반 안전 정보를 준수하십시오.

위험



- 항상 랙 캐비닛에서 수평 조절 패드를 내리십시오.
- 항상 랙 캐비닛에서 안정 장치 랙을 설치하십시오.
- 기계적 하중의 불균형으로 인한 위험 조건이 발생하지 않도록 항상 랙 캐비닛 맨 아래에 가장 무거운 장치를 설치하십시오. 항상 랙 캐비닛 맨 아래에서 시작하여 서버 및 옵션 장치를 설치하십시오.
- 랙이 장착된 장치를 선반이나 작업 공간으로 사용하지 마십시오. 랙이 장착된 장치의 상단에 물건을 올려 놓지 마십시오.
- 랙 캐비닛마다 두 개 이상의 전원 코드가 있을 수 있습니다. 랙 캐비닛의 장치를 서비스하기 전에 랙 캐비닛의 모든 전원 코드를 분리하십시오.
- 랙 캐비닛에 설치된 모든 장치를 동일한 랙 캐비닛에 설치된 전원 장치에 연결하십시오. 특정 랙 캐비닛에 설치된 장치의 전원 코드를 다른 랙 캐비닛에 설치된 전원 장치에 연결하지 마십시오.
- 올바르게 양게 배선된 전기 콘센트는 시스템의 금속 부품 또는 시스템에 연결된 장치에 위험 전압을 발생시킬 수 있습니다. 감전되지 않도록 올바르게 콘센트를 배선 및 접지하는 것은 사용자의 책임입니다.

주의:



- 모든 랙이 장착된 장치에서 내부 랙 주변 온도가 제조업체가 권장하는 주변 온도를 초과하는 랙에는 장치를 설치하지 마십시오.
- 통풍이 원활하지 못한 랙에는 장치를 설치하지 마십시오. 기류가 장치를 통과하는 데 사용되는 장치의 앞면, 뒷면 또는 측면에서 기류가 차단되거나 줄지 않도록 하십시오.
- 공급 회로에 장비를 연결할 때 회로 과부하로 인해 공급 배선 또는 과전류 보호 기능이 손상되지 않도록 고려해야 합니다. 랙에 올바른 전원을 연결하려면 랙에서 장비에 있는 정격 레이블을 참조하여 공급 회로의 전원 요구량 총계를 결정하십시오.
- (슬라이딩 드로어의 경우) 랙 안정 장치 브래킷이 랙에 부착되지 않은 경우에는 드로어 또는 장치를 당겨 빼내거나 설치하지 마십시오. 한 번에 둘 이상의 드로어를 당겨 빼내지 마십시오. 한 번에 둘 이상의 드로어를 당겨 빼내면 랙이 불안정해질 수 있습니다.
- (고정 드로어의 경우) 이 드로어는 고정 드로어이므로 제조업체에서 지정한 경우가 아니면 서비스를 위해 이동하지 않아야 합니다. 랙에서 드로어의 일부 또는 전체를 빼내면 랙이 불안정해지거나 드로어가 랙에서 떨어질 수 있습니다.

(R001)

주의:



랙 캐비닛의 위쪽에 있는 구성요소를 제거하면 장치를 재위치하는 동안 랙의 안정성이 개선됩니다. 장치가 설치된 랙 캐비닛을 실내 또는 건물 내에서 이동할 때 항상 이러한 일반 지침을 준수하십시오.

- 랙 캐비닛 맨 위에서부터 장비를 제거하여 랙 캐비닛의 무게를 줄이십시오. 가능한 경우 처음 수령 시 랙 캐비닛 구성으로 랙 캐비닛을 복원하십시오. 이 구성을 모르면 다음을 수행해야 합니다.
 - 32U 위치 이상의 모든 장치를 제거하십시오.
 - 가장 무거운 장치를 랙 캐비닛 맨 아래에 설치했는지 확인하십시오.
 - 32U 레벨 이하의 랙 캐비닛에 설치된 장치 사이에 빈 U 레벨이 없는지 확인하십시오.
- 재위치 중인 랙 캐비닛이 랙 캐비닛 세트의 일부분인 경우, 이 세트에서 랙 캐비닛을 분리하십시오.
- 잠재적인 위험을 제거시키는 계획을 올바르게 수행했는지 확인하십시오.
- 선택한 경로가 적재된 랙 캐비닛의 무게를 지지하는지 확인하십시오. 적재된 랙 캐비닛의 무게는 랙 캐비닛 문서를 참조하십시오.
- 모든 도어 개방부가 최소 760 x 2032mm(30 x 80인치)인지 확인하십시오.
- 모든 장치, 쉘프, 드로어, 도어 및 케이블이 고정되어 있는지 확인하십시오.
- 4개의 수평 조절 패드를 가장 높은 위치까지 올렸는지 확인하십시오.
- 이동하는 동안 랙 캐비닛에 설치된 안정 장치 브래킷이 없도록 하십시오.
- 10°이상 기울어진 램프는 사용하지 마십시오.
- 랙 캐비닛을 새 위치에 놓고 다음을 수행하십시오.
 - 4개의 수평 조절 패드를 내리십시오.
 - 안정 장치 브래킷을 랙 캐비닛에 설치하십시오.
 - 랙 캐비닛에서 장치를 제거한 경우, 가장 낮은 위치에서 가장 높은 위치로 랙 캐비닛에 장치를 다시 설치하십시오.
- 먼 곳에 재위치시켜야 할 경우, 처음 수령 시 랙 캐비닛 구성으로 랙 캐비닛을 복원하십시오. 원래의 포장재 또는 동등한 것으로 랙 캐비닛을 포장하십시오. 또한 수평 조절 패드를 내려 팰릿에서 캐스터를 들어올리고 랙 캐비닛을 팰릿에 볼트로 고정하십시오.

(R002)

서문

이 매뉴얼에는 Dell™ PowerVault™ TL2000 테이프 라이브러리 및 TL4000 테이프 라이브러리 설치, 운영 및 서비스를 위해 필요한 정보와 지시사항이 포함되어 있습니다.

관련 서적

추가 정보는 다음 서적을 참조하십시오.

- *Dell™ PowerVault™ TL2000* 테이프 라이브러리 및 *TL4000* 테이프 라이브러리 시작하기 안내서에 서는 설치 정보를 제공합니다.
- *Dell™ PowerVault™ TL2000* 테이프 라이브러리 및 *TL4000* 테이프 라이브러리 SCSI 참조서에서는 SCSI 인터페이스 동작을 제어하는 프로토콜과 지원되는 SCSI 명령을 제공합니다.
- <http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSWPVP/welcome?lang=en>에 있는 *IBM Security Key Lifecycle Manager Knowledge Center*에는 IBM® Security Key Lifecycle Manager를 설치, 구성 및 사용하는 데 유용한 정보가 포함되어 있습니다.

제품 설명

Dell™ PowerVault™ TL2000 테이프 라이브러리(2U 라이브러리) 및 Dell PowerVault TL4000 테이프 라이브러리(4U 라이브러리)는 간편하게 무인 데이터 백업을 할 수 있는 고용량 저비용의 컴팩트 솔루션을 제공합니다. 4U 라이브러리는 소형 4U 양식 요소로 된 최대 48개의 테이프 카트리지(또는 45개의 테이프 카트리지와 3개의 선택적 슬롯 입/출력(I/O) 스테이션)를 장착하며 4개의 제거 가능한 매거진을 통해 카트리지에 쉽게 액세스할 수 있습니다. 2U 라이브러리는 소형 2U 양식 요소로 된 최대 24개의 테이프 카트리지(또는 23개의 테이프 카트리지와 1개의 선택적 슬롯 입/출력(I/O) 스테이션)를 장착하며 2개의 제거 가능한 매거진을 통해 카트리지에 쉽게 액세스할 수 있습니다.

TL2000/TL4000 라이브러리는 SCSI(Small Computer Systems Interface), SAS, 파이버 채널 인터페이스(FC)로 LTO 3 테이프 드라이브를 지원합니다. LTO 4 ~ LTO 7 Full Height 및 Half Height 드라이브는 SAS(Serial Attached SCSI) 인터페이스 및 파이버 채널(FC)입니다. LTO 8 Half Height 드라이브는 SAS(Serial Attached SCSI) 인터페이스 또는 파이버 채널(FC)입니다.

앞면 패널

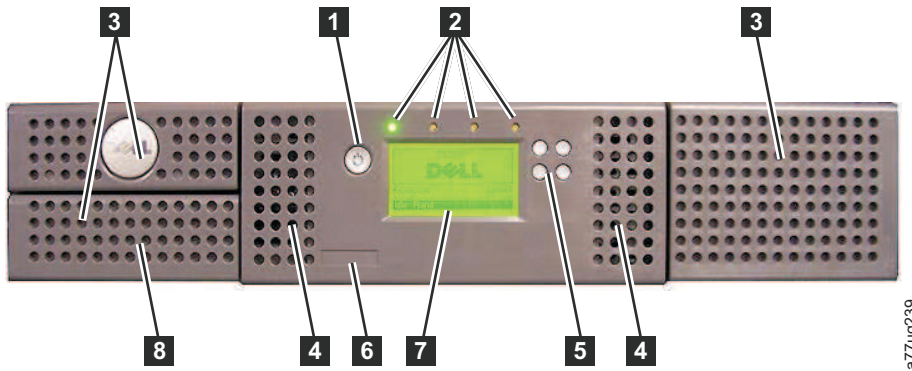


그림 1. 2U 라이브러리의 앞면 패널

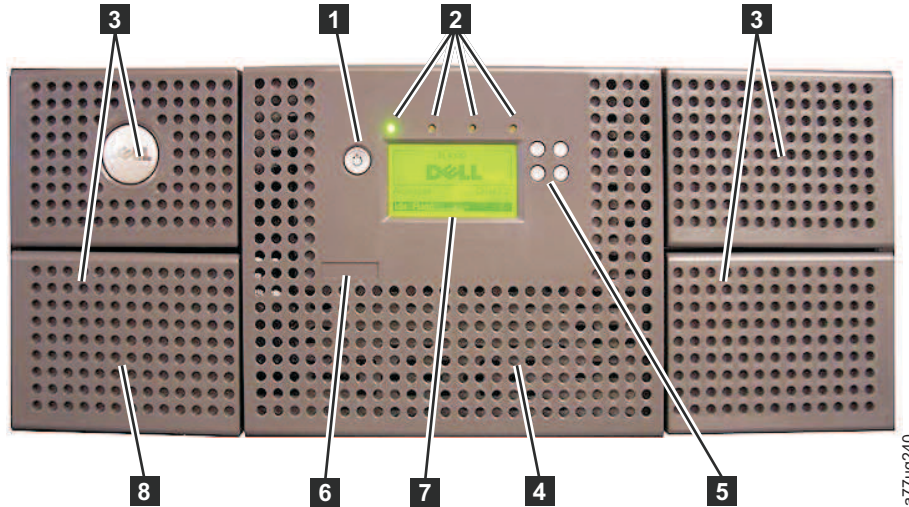


그림 2. 4U 라이브러리의 앞면 패널

표 2에서는 1 페이지의 그림 1의 2U 라이브러리 및 그림 2의 4U 라이브러리의 앞면 패널에 대해 설명합니다.

표 2. 2U 라이브러리 및 4U 라이브러리 앞면 패널 설명

번호	항목	설명
1	전원 단추	이 단추를 누르면 라이브러리의 전원이 켜집니다. 이 단추를 4초 동안 누르고 있으면 장치의 전원이 꺼집니다(소프트 전원 끄기). 라이브러리의 뒷면 패널에는 전원 스위치나 단추가 없습니다.
2	앞면 패널 LED(왼쪽에서 오른쪽으로)	<ul style="list-style-type: none"> 준비/활동(초록색 LED) - 언제든지 장치의 전원을 켜고 동작할 준비가 되면 켜집니다. 라이브러리 또는 드라이브의 활동이 있거나 라이브러리가 전원 켜기 과정일 때 깜박입니다. 드라이브 청소(노란색 LED) - 드라이브를 청소해야 할 때 켜집니다. 드라이브 청소가 완료되면 이 LED가 꺼집니다. 주의(노란색 LED) - 매체 일부가 드라이브와 호환되지 않거나 손상되었거나 한계에 도달했거나 유효하지 않음을 나타내는 장애가 있으면 이 LED가 켜집니다. 유효하지 않은 모든 카트리지를 라이브러리에서 내보내면 이 LED가 꺼집니다. 노란색 LED는 전원 공급장치 또는 전원 공급장치 팬이 고장이거나 드라이브 슬레드가 결함 또는 누락되었거나 다른 드라이브 유형으로 교체되었기 때문에 켜질 수도 있습니다. 오류(노란색 LED) - 복구 불가능한 라이브러리 또는 드라이브 장애가 있으면 켜집니다. 동시에 메시지가 운영자 제어판 디스플레이에 표시됩니다.

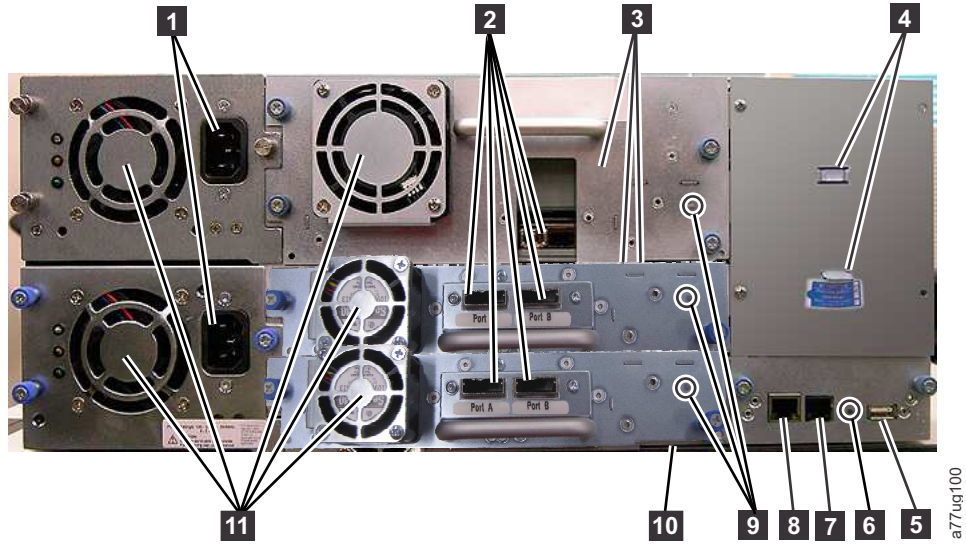
표 2. 2U 라이브러리 및 4U 라이브러리 앞면 패널 설명 (계속)

번호	항목	설명
3	카트리지 매거진	<ul style="list-style-type: none"> 2U 라이브러리에는 두 개의 카트리지 매거진이 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> 왼쪽 매거진은 최대 12개의 카트리지(또는 11개의 데이터 카트리지와 1개의 선택적 슬롯 입/출력(I/O) 스테이션)를 보유할 수 있습니다. 오른쪽 매거진은 최대 12개의 카트리지를 보유할 수 있습니다. 4U 라이브러리에는 4개의 카트리지 매거진이 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> 상부 왼쪽 매거진은 최대 12개의 카트리지를 보유할 수 있습니다. 하부 왼쪽 매거진은 최대 12개의 카트리지(또는 9개의 데이터 카트리지와 3개의 선택적 슬롯 입/출력(I/O) 스테이션)를 보유할 수 있습니다. 상부 오른쪽 매거진은 최대 12개의 카트리지를 보유할 수 있습니다. 하부 오른쪽 매거진은 최대 12개의 카트리지를 보유할 수 있습니다.
4	환기구	이 환기구를 통해 시원한 공기가 라이브러리 격납장치에 공급되고 더운 공기는 배출되어 라이브러리가 정상 작동 온도를 유지하는 데 도움이 됩니다.
5	제어 키	<ul style="list-style-type: none"> 위로(Λ) - 상단 왼쪽 단추는 메뉴 항목을 위로 화면 이동하는 데 사용됩니다. 아래로(v) - 하단 왼쪽 단추는 메뉴 항목을 아래로 화면 이동하는 데 사용됩니다. 취소(X) - 상부 오른쪽 단추는 사용자 조치를 취소하고 이전 메뉴 화면으로 되돌아가는 데 사용됩니다. 선택(v) - 하단 오른쪽 단추는 서브메뉴를 표시하거나 액세서 조치를 강제 실행하는 데 사용됩니다.
7	운영자 제어판 디스플레이	이 구성요소는 128 X 64의 단색 그래픽 디스플레이입니다.
8	입/출력(I/O) 스테이션	<p>입/출력(I/O) 스테이션은 카트리지를 라이브러리에서 반입 및 반출할 때 사용됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 2U 라이브러리에는 1개의 선택적 슬롯 입/출력(I/O) 스테이션이 있습니다. 4U 라이브러리에는 3개의 선택적 슬롯 입/출력(I/O) 스테이션이 있습니다.

뒷면 패널

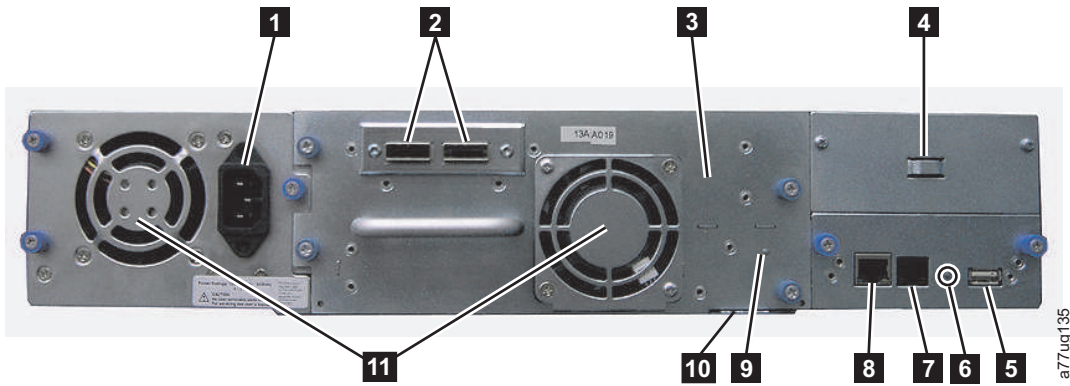


그림 3. half height 파이버 채널 드라이브의 뒷면 패널(드라이브 슬레드 전용)



a77ug100

그림 4. full height 파이버 채널 드라이브 및 half height SAS 드라이브가 있는 4U 라이브러리의 뒷면 패널.



a77ug135

그림 5. Full High 이중 포트 SAS 드라이브를 갖는 2U 라이브러리의 뒷면 패널

표 3. 2U 라이브러리 및 4U 라이브러리 뒷면 패널 설명

번호	항목	설명
1	전원 커넥터	두 라이브러리 모두 110/220볼트 AC 전원 연결이 필요합니다. <ul style="list-style-type: none"> • 2U 라이브러리에는 하나의 전원 공급장치가 있습니다. • 4U 라이브러리는 최소 하나의 전원 공급장치가 있으며 보조 전원 공급장치를 추가할 수도 있습니다.
2	호스트 인터페이스 커넥터	라이브러리에는 드라이브 슬레드에 다음 호스트 인터페이스 커넥터 중 하나 이상이 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> • 파이버 채널 커넥터 • SFF-8088 미니 SAS 커넥터
3	테이프 드라이브 슬레드	이 라이브러리는 Ultrium 3 ~ Ultrium 7 full height 테이프 드라이브 및 Ultrium 8 half height 테이프 드라이브를 지원합니다. 라이브러리에 있는 테이프 드라이브는 드라이브 슬레드하고 하는 컨테이너에 패키징되어 있습니다. 드라이브 슬레드는 고객 교체 가능 장치(CRU)이며, 쉽게 제거 및 교체할 수 있도록 설계된 핫 플러그가 가능합니다.
4	선적용 잠금 장치 및 레이블 보관 위치	선적하는 동안 액세스 장치를 고정시키는 선적용 잠금 장치 및 연관 레이블은 이후 사용할 수 있도록 라이브러리의 뒷면 패널에 위치합니다. 45 페이지의 『선적용 잠금 장치 제거 및 보관』을 참조하십시오. 참고: 액세스 장치가 올바르게 기능하려면 라이브러리의 전원을 켜기 전에 먼저 선적용 잠금 장치를 제거해야 합니다.
5	USB 포트	USB 장치에서 라이브러리 구성 정보를 저장/복원하는 데 사용됩니다.
6	라이브러리 제어 보드 (LCC) LED	라이브러리 제어 보드의 상태를 표시하는 LED입니다. LED 깜박임(초당 1 깜박임) - 정상 작동
7	직렬 포트	이 포트는 RJ-11 커넥터를 사용하여 라이브러리와 순차적으로 통신하는 데 사용됩니다. 서비스 담당자가 사용하기 위한 것입니다.
8	이더넷 포트	이 포트는 라이브러리를 네트워크에 연결하는 데 사용됩니다. LED <ul style="list-style-type: none"> • 10/100 링크 <ul style="list-style-type: none"> - 설명: 녹색: 링크 무결성 - 깜박임: 네트워크 동기화/조정 - 멈춤(켜짐): 연결 상태 양호 - 꺼짐: NIC와 허브 간 연결 없음 • 활동 <ul style="list-style-type: none"> - 설명: 황색: 포트 트래픽 표시기 - 깜박임: 네트워크 트래픽이 있음 - 멈춤(켜짐): 네트워크 트래픽이 많음 - 꺼짐: 트래픽 없음
9	테이프 드라이브 LED	이 LED는 드라이브의 현재 상태를 표시합니다. LED가 초록색이면 정상 드라이브 활동을 표시합니다.
10	서비스 태그/일련 번호	풀아웃 레이블의 서비스 태그와 일련 번호는 라이브러리를 보증과 연결시킵니다.
11	팬 환기구	이 환기구를 통해 공기가 전원 공급장치 및 테이프 드라이브 슬레드에서 배출됩니다.

바코드 판독기

이 바코드 판독기는 라이브러리 액세스 장치의 핵심 부분입니다. 카트리지 바코드 레이블을 읽어 인벤토리 피드백을 호스트 애플리케이션, 운영자 제어판 디스플레이 및 웹 사용자 인터페이스에 제공합니다. 이 라이브러리는 조정된 인벤토리 데이터를 메모리에 저장합니다.

라이브러리 펌웨어는 테이프 카트리지의 바코드 레이블에서 6 또는 8문자 볼륨 일련 번호(VOLSER)를 지원합니다. 라이브러리 코드 4.50 또는 그 이상을 갖는 라이브러리의 경우 바코드 선택이 사용 가능합니다.

암호화

LTO Ultrium 4 이상의 테이프 드라이브는 SAS 및 파이버 채널 드라이브의 경우에만 T10 암호화 방법을 사용하여 애플리케이션 관리 암호화(AME) 및 라이브러리 관리 암호화(LME), 를 지원합니다. 데이터 암호화는 LTO Ultrium 4 이상의 데이터 카트리지에서만 지원됩니다. 암호화는 또한 라이브러리 펌웨어 버전 5.80 이상 및 드라이브 코드 레벨 LTO 4 이상의 경우 드라이브 펌웨어 버전 77BE에서도 지원됩니다.

암호화 가능 드라이브에는 호스트 테이프 애플리케이션 데이터를 암호화하고 비밀번호 해독하는 데 필요한 하드웨어 및 펌웨어가 있습니다. 암호화 정책 및 암호화 키는 호스트 애플리케이션 또는 호스트 서버에서 제공합니다. 드라이브 디지털 인 증은 제조 시에 설치됩니다. 각 드라이브는 고유한 일련 번호와 인증을 수신합니다. T10 애플리케이션은 드라이브의 디지털 인증을 검사하여 각 드라이브 인스턴스의 유효성을 검증할 수 있습니다.



주의:

라이센스 키를 설치하거나 구성을 수정하려면 먼저 라이브러리가 모든 사용자에게서 오프라인 상태여야 하고 모든 매체가 드라이브에서 제거되어야 합니다. 라이브러리를 오프라인 상태로 변경하고 드라이브에서 매체를 방출하기 위한 지시사항은 22 페이지의 『전원 ON/OFF』 및 205 페이지의 『매거진 슬롯에서 카트리지 제거』의 내용을 참조하십시오.

키 관리 서버 장애로 인해 발생할 수 있는 데이터 손실을 방지하기 위해 Dell은 기본 및 보조 키 관리 서버를 사용하도록 권장합니다. 이 구성은 기본 키 관리 서버가 작동 중지되거나 사용 불가능한 경우에 중복성을 제공합니다. 라이브러리의 기본 및 보조 키 관리 서버 구성에 대한 정보는 온라인에서 *IBM SKLM Knowledge Center*(<http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSWPVP/welcome?lang=en>)를 참조하십시오.

키 관리 서버 장애로 인해 백업 작업이 실패하는 경우 테이프 백업 소프트웨어 애플리케이션에 설정된 제한시간 만기 이전에 연결이 키 관리 서버로 복원되면 작업이 복구됩니다.

PowerVault TL2000 또는 TL4000에서 라이브러리 관리 암호화를 사용하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 라이브러리 및 드라이브 펌웨어를 최신 버전으로 업그레이드하십시오. 펌웨어는 www.Dell.com/support에 있습니다.

2. 아직 라이선스가 부여되지 않은 경우 라이선스 키를 통해 라이브러리의 라이브러리 관리 암호화를 사용 가능하게 하십시오. 활성화 지시사항은 137 페이지의 『라이브러리 구성: 암호화』의 내용을 참조하십시오.

라이브러리를 구입할 때 라이브러리 관리 암호화를 구입한 경우, 라이선스 키의 하드카피가 백업으로 라이브러리와 함께 제공됩니다. 라이브러리와 함께 구입한 라이브러리 관리 암호화의 라이선스 키에 문제가 있는 경우, <http://www.dell.com/tapeautomation>에서 라이선스 키를 확보하십시오. 라이선스 키를 확보하려면 라이브러리 일련 번호와 월드 와이드 노드 이름(WWNN)이 필요합니다. 이 정보를 찾는 방법에 대해서는 이 문서의 다음 테이블을 참조하십시오.

- 라이브러리 일련 번호의 경우 테이블 1-2
- 라이브러리 월드 와이드 노드 이름(WWNN)의 경우 테이블 5-6

이를 통해 문제가 해결되지 않는 경우 Dell 기술 지원에 문의하십시오.

3. 라이브러리의 라이브러리 관리 암호화를 구성하십시오. 암호화에 관한 지시사항은 137 페이지의 『라이브러리 구성: 암호화』의 내용을 참조하십시오.
4. 키 관리자 지정된 서버에 IBM SKLM 애플리케이션을 설치하십시오. 자세한 정보는 온라인에서 *IBM SKLM Knowledge Center*를 참조하십시오.
5. IBM SKLM 애플리케이션을 구성하십시오. 자세한 정보는 온라인에서 *IBM SKLM Knowledge Center*를 참조하십시오.
6. IBM SKLM 애플리케이션을 시작하십시오. 자세한 정보는 온라인에서 *IBM SKLM Knowledge Center*를 참조하십시오.

참고: 모든 암호화 설정값은 모든 라이브러리 또는 드라이브를 다시 설정한 후 드라이브에서 구성 또는 재검증되어야 합니다. 이것은 새 드라이브가 추가되었거나 기존 드라이브가 다른 드라이브로 스왑되었을 수 있기 때문입니다.

지원되는 인터넷 프로토콜

라이브러리는 다음 인터넷 프로토콜을 지원합니다.

- IPv4
- IPv6

인터넷 프로토콜에 대해 자세히 학습하려면 <http://www.iana.org/>를 방문하십시오.

SNMP 메시징

간혹 라이브러리는 라이브러리를 중지시키는 열린 매거진 또는 결함과 같이 사용자가 궁금해 하는 상황에 직면할 수 있습니다. 라이브러리는 TCP/IP LAN 네트워크를 통해 운영자의 개입이 필요한 경우와 같은 상황에 대한 경보를 SNMP 모니터링 스테이션에 보내는 표준 TCP/IP 프로토콜(SNMP)입니다. 이러한 경보는 SNMP 트랩이라고 합니다. 각 SNMP 트랩에 제공된 정보를 사용하여 모니터링 스테이션(고객 지원 소프트웨어와 함께)은 발생 가능한 문제점이나 운영자 개입을 운영 담당자에게 경고할 수 있습니다.

SNMP 트랩

SNMP 트랩은 호스트 서버에서 SNMP 프로토콜을 사용하여 연결된 라이브러리를 미리 관리하기 위해 수집, 모니터 및 사용될 수 있는 경보 또는 상태 메시지입니다. 요약하면 각 트랩은 다음 정보를 제공합니다.

- **제품 ID** 예: 제품 이름, 설명, 제조업체, 모델 번호, 펌웨어 레벨 및 트랩에 대해 지정된 URL
- **제품 상태** 예: 트랩의 심각도, 상태(현재 및 이전) 및 트랩이 발생한 시간
- **라이브러리 상태(실제 장치 상태)** 예: 모니터된 장치의 ID 및 상태. 라이브러리의 경우 격납장치, 전원 공급장치, 제어기, 매거진 상태, 드라이브 개수, 카트리지 슬롯 개수 및 입/출력(I/O) 스테이션 개수를 포함합니다. 또한 일부 라이브러리 통계 및 해당하는 경우 해당 결함의 심각도 및 설명을 포함한 결함 FSC(fault symptom code)가 포함됩니다.
- **드라이브 상태** 예: 라이브러리에 있는 각 드라이브의 ID, 펌웨어, 일련 번호 및 기타 주소 및 상태 정보
- **트랩 정의** 예: 라이브러리 상태 변경, 열린 매거진, 입/출력(I/O) 액세스, 하드 결함 정보, 드라이브 청소 요청, 과도한 재시도 및 일반 조작으로 돌아오는 라이브러리. 추가 정보는 페이지 G-1의 부록 G. "SNMP 상태 MIB 변수 및 트랩"을 참조하십시오.
- **SNMP MIB:** 라이브러리의 MIB(Management Information Base)에는 시스템 이름, 하드웨어 번호 또는 통신 구성과 같은 시스템 측면에 대해 구체적으로 설명하는 정보 단위가 들어 있습니다. MIB는 상태 및 오류 데이터도 수집하여 SNMP 구성 조작 중 정의된 하나 이상의 IP 주소로 전송합니다. 이 라이브러리의 SNMP MIB 파일은 www.Dell.com/support에서 다운로드하십시오.

최대 라이브러리 스토리지 용량 및 데이터 전송율

최대 라이브러리 스토리지 용량 및 최대 데이터 전송율은 다음과 같습니다.

표 4. 테이프 드라이브 모델 및 호스트 인터페이스 유형

테이프 드라이브 모델	호스트 인터페이스
Ultrium 8 Half Height 드라이브	<ul style="list-style-type: none">• 8Gb/s 파이버 채널 - 단일 포트• 6Gb/s SAS(Serial Attached SCSI) - 이중 포트
Ultrium 7 Full Height 및 Half Height 드라이브	<ul style="list-style-type: none">• 8Gb/s 파이버 채널 - 단일 포트• 6Gb/s SAS(Serial Attached SCSI) - 이중 포트

표 4. 테이프 드라이브 모델 및 호스트 인터페이스 유형 (계속)

테이프 드라이브 모델	호스트 인터페이스
Ultrium 6 Full Height 및 Half Height 드라이브	<ul style="list-style-type: none"> 8Gb/s 파이버 채널 - 단일 포트 6Gb/s SAS(Serial Attached SCSI) - 이중 포트
Ultrium 5 Full Height 및 Half Height 드라이브	<ul style="list-style-type: none"> 8Gb/s 파이버 채널 - 단일 포트 6Gb/s SAS(Serial Attached SCSI) - 이중 포트
Ultrium 4 Full Height 드라이브	<ul style="list-style-type: none"> 4Gb/s 파이버 채널 - 단일 포트 3Gb/s SAS(Serial Attached SCSI) - 이중 포트
Ultrium 4 Half Height V2 드라이브	<ul style="list-style-type: none"> 8Gb/s 파이버 채널 - 단일 포트 6Gb/s SAS(Serial Attached SCSI) - 이중 포트
Ultrium 4 Half Height 드라이브	<ul style="list-style-type: none"> 3Gb/s SAS - 단일 포트
Ultrium 3 Full Height 드라이브	<ul style="list-style-type: none"> Ultra160 SCSI LVD(드라이브에 따라 다르며 성능을 크게 저하시키므로 SE(Single-Ended)는 권장하지 않음) 4Gb/s 파이버 채널 - 단일 포트
Ultrium 3 Half Height V2 드라이브	<ul style="list-style-type: none"> 6Gb/s SAS(Serial Attached SCSI) - 이중 포트
Ultrium 3 Half Height 드라이브	<ul style="list-style-type: none"> 3Gb/s SAS - 단일 포트

표 5. 라이브러리 스토리지 용량 및 데이터 전송률

특성	2U 라이브러리 스펙	4U 라이브러리 스펙
최대 스토리지 용량 - Ultrium 8 데이터 카트리지	<ul style="list-style-type: none"> 24개 데이터 카트리지 기본: 288TB 압축: 720TB(2.5:1 압축) 	<ul style="list-style-type: none"> 48개 데이터 카트리지 기본: 576TB 압축: 1440TB(2.5:1 압축)
최대 스토리지 용량 - Ultrium 7 데이터 카트리지	<ul style="list-style-type: none"> 24개 데이터 카트리지 기본: 144TB 압축: 360TB(2.5:1 압축) 	<ul style="list-style-type: none"> 48개 데이터 카트리지 기본: 288TB 압축: 720TB(2.5:1 압축)
최대 스토리지 용량 - Ultrium 6 데이터 카트리지	<ul style="list-style-type: none"> 24개 데이터 카트리지 기본: 60TB 압축: 150TB(2.5:1 압축) 	<ul style="list-style-type: none"> 48개 데이터 카트리지 기본: 120TB 압축: 300TB(2.5:1 압축)
최대 스토리지 용량 - Ultrium 5 데이터 카트리지	<ul style="list-style-type: none"> 24개 데이터 카트리지 기본: 36TB 압축: 72TB(2:1 압축) 	<ul style="list-style-type: none"> 48개 데이터 카트리지 기본: 72TB 압축: 144TB(2:1 압축)
최대 스토리지 용량 - Ultrium 4 데이터 카트리지	<ul style="list-style-type: none"> 24개 데이터 카트리지 기본: 19.2TB 압축: 38.4TB(2:1 압축) 	<ul style="list-style-type: none"> 48개 데이터 카트리지 기본: 38.4TB 압축: 75.2TB(2:1 압축)
최대 스토리지 용량 - Ultrium 3 데이터 카트리지	<ul style="list-style-type: none"> 24개 데이터 카트리지 기본: 9.6TB 압축: 19.2TB(2:1 압축) 	<ul style="list-style-type: none"> 48개 데이터 카트리지 기본: 19.2TB 압축: 38.4TB(2:1 압축)

표 5. 라이브러리 스토리지 용량 및 데이터 전송률 (계속)

특성	2U 라이브러리 스펙	4U 라이브러리 스펙
지속되는 기본 데이터 전송률	LTO 3 HH: 60 MBs, LTO 3 HH V2: 80MB LTO 3 FH: 80 MBs LTO 4 HH 및 FH: 120 MBs LTO 5 : 140MBs LTO 6: 160MB LTO 7: 300MB LTO 8 HH: 300MB	

Ultrium 테이프 드라이브

이 라이브러리는 Ultrium 3 ~ Ultrium 8 테이프 드라이브를 지원합니다. 라이브러리에 있는 각 테이프 드라이브는 드라이브 슬레드라고 하는 컨테이너에 패키징되어 있습니다. 이 드라이브 슬레드는 고객 교체 가능 장치(CRU)로 라이브러리에서 빠른 제거 및 교체가 가능하도록 설계되어 있습니다.

Ultrium 8 Half Height 테이프 드라이브는 두 개의 SAS SFF-8088 커넥터 또는 하나의 LC 파이버 채널 커넥터를 지원합니다. Ultrium 8 테이프 드라이브의 SFF-8088 SAS 커넥터는 SAS-1 또는 SAS-2 케이블과 호환 가능합니다.

Ultrium 7 테이프 드라이브는 두 개의 SAS SFF-8088 커넥터 또는 하나의 LC 파이버 채널 커넥터를 지원합니다. Ultrium 7 테이프 드라이브의 SFF-8088 SAS 커넥터는 SAS-1 또는 SAS-2 케이블과 호환 가능합니다.

Ultrium 6 테이프 드라이브는 두 개의 SAS SFF-8088 커넥터 또는 하나의 LC 파이버 채널 커넥터를 지원합니다. Ultrium 6 테이프 드라이브의 SFF-8088 SAS 커넥터는 SAS-1 또는 SAS-2 케이블과 호환 가능합니다.

Ultrium 5 테이프 드라이브는 두 개의 SAS SFF-8088 커넥터 또는 하나의 LC 파이버 채널 커넥터를 지원합니다. Ultrium 5 테이프 드라이브의 SFF-8088 SAS 커넥터는 SAS-1 또는 SAS-2 케이블과 호환 가능합니다.

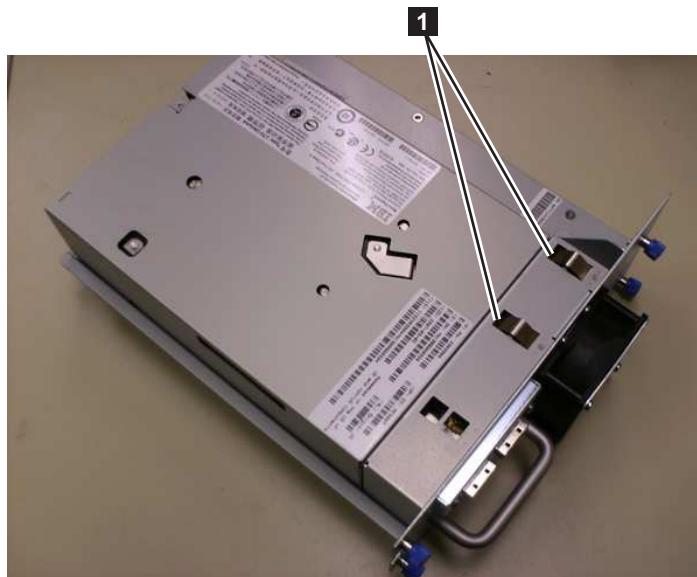
Ultrium 4 Full Height 테이프 드라이브는 SAS 또는 파이버 채널 인터페이스를 지원합니다. 이것은 SFF-8088 SAS 커넥터 2개 또는 LC 파이버 채널 커넥터 1개 기능을 합니다. Ultrium 4 Half Height 테이프 드라이브는 SAS SFF-8088 커넥터 한 개를 지원합니다. Ultrium 4 Half High V2 테이프 드라이브는 SFF-8088 SAS 커넥터 두 개 또는 LC 파이버 채널 커넥터 한 개를 지원합니다. Ultrium 4 테이프 드라이브의 SFF-8088 SAS 커넥터는 SAS-1 케이블과 호환 가능합니다.

Ultrium 3 Full Height 테이프 드라이브는 LVD Ultra160 또는 파이버 채널 인터페이스를 지원합니다. 이것은 HD68 커넥터 2개 또는 LC 파이버 채널 커넥터 1개 기능을 합니다. Ultrium 3 Half Height 드라이브는 SAS SFF-8088 커넥터 한 개. Ultrium 3 Half High V2 테이프 드라이브는 SFF-8088 SAS 커넥터 두 개를 지원합니다. Ultrium 3 테이프 드라이브의 SFF-8088 SAS 커넥터는 SAS-1 케이블과 호환 가능합니다.



a77ug008

그림 6. ESD 스프링이 없는 라이브러리 드라이브 슬레드(SCSI 슬레드 표시)



a77ug202

그림 7. ESD 스프링([1])이 있는 라이브러리 드라이브 슬레드(SAS 슬레드 표시)

속도 대응

시스템 성능 향상을 위해 Ultrium 3 이상의 테이프 드라이브는 속도 조정이라는 기술을 사용하여 기본(비압축) 데이터 전송률을 연결된 서버의 더 낮은 데이터 전송률에 맞게 동적으로 조정합니다.

채널 교정

Ultrium 3 이상 테이프 드라이브의 채널 교정 기능은 최적의 성능을 위해 각 읽기/쓰기 데이터 채널을 사용자 정의합니다. 이 조정을 통해 레코드 채널 이동 기능, 매체 특성 및 읽기/쓰기 헤드 특성의 차이를 보정할 수 있습니다.

전원 관리

Ultrium 3 이상 테이프 드라이브의 전원 관리 기능은 드라이브 조작에 회로 기능이 필요하지 않을 때 전자장치의 일부분이 완전히 꺼지도록 드라이브 전자장치를 제어합니다.

매체

라이브러리는 LTO 7 테이프 드라이브의 경우 최대 6000GB의 기본 용량(2.5:1 하드웨어 데이터 압축 시 최대 15000GB), LTO 6 테이프 드라이브의 경우 최대 2500GB의 기본 용량(2.5:1 하드웨어 데이터 압축 시 최대 6250GB), LTO 5 테이프 드라이브의 경우, 최대 1500GB의 기본 용량(2:1 하드웨어 데이터 압축 시 최대 3000GB), LTO 4 테이프 드라이브의 경우 최대 800GB 기본 용량(2:1 하드웨어 데이터 압축 시 최대 1600GB), LTO 3 테이프 드라이브의 경우 최대 400GB 기본 용량(2:1 하드웨어 압축 시 최대 800GB)을 제공하는 Ultrium 테이프 카트리지를 사용합니다.

Ultrium 8 테이프 드라이브는 LTO Ultrium 8 및 Ultrium 7 데이터 카트리지를 읽고 쓸 수 있습니다. Ultrium 7 테이프 드라이브는 LTO Ultrium 7 데이터 카트리지를 읽고 쓸 수 있습니다. Ultrium 7 테이프 드라이브는 원래 Ultrium 6 용량에서 LTO Ultrium 6 데이터 카트리지를 읽고 쓸 수 있으며 향상된 데이터 전송률로 LTO Ultrium 5 데이터 카트리지를 읽을 수도 있습니다. Ultrium 6 테이프 드라이브는 LTO Ultrium 6 데이터 카트리지를 읽고 쓸 수 있습니다. Ultrium 6 테이프 드라이브는 원래 Ultrium 5 용량에서 LTO Ultrium 5 데이터 카트리지를 읽고 쓸 수 있으며 향상된 데이터 전송률로 LTO Ultrium 4 데이터 카트리지를 읽을 수도 있습니다. Ultrium 5 테이프 드라이브는 LTO Ultrium 5 데이터 카트리지를 읽고 쓸 수 있습니다. Ultrium 5 테이프 드라이브는 원래 Ultrium 4 용량에서 LTO Ultrium 4 데이터 카트리지를 읽고 쓸 수 있으며 향상된 데이터 전송률로 LTO Ultrium 3 데이터 카트리지를 읽을 수 있습니다. Ultrium 4 테이프 드라이브는 LTO Ultrium 4 데이터 카트리지를 읽고 쓸 수 있습니다. Ultrium 4 테이프 드라이브는 원래 Ultrium 3 용량에서 LTO Ultrium 3 데이터 카트리지를 읽고 쓸 수 있고, 향상된 데이터 전송률로 LTO Ultrium 2 데이터 카트리지를 읽을 수도 있습니다. Ultrium 3 테이프 드라이브는 LTO Ultrium 3 데이터 카트리지를 읽고 쓸 수 있습니다. Ultrium 3 테이프 드라이브는 LTO Ultrium 2 데이터 카트리지를 원래 Ultrium 2 용량으로 읽고 쓸 수 있으며 또한 최대 20MB/초 기본 데이터 전송률(2:1 압축 시 40MB/초)의 개선된 데이터 전송률로 LTO Ultrium 1 데이터 카트리지를 읽을 수 있습니다.

참고: Ultrium 4 테이프 드라이브는 Ultrium 1 테이프를 읽거나 쓸 수 없습니다. Ultrium 5 테이프 드라이브는 Ultrium 1 또는 Ultrium 2 테이프를 읽거나 쓸 수 없습니다. Ultrium 6 테이프 드라이브

는 Ultrium 3, Ultrium 2 및 Ultrium 1 테이프를 읽거나 쓸 수 없습니다. Ultrium 7 테이프 드라이브는 Ultrium 4, Ultrium 3, Ultrium 2 및 Ultrium 1 테이프를 읽거나 쓸 수 없습니다. Ultrium 8 테이프 드라이브는 Ultrium 6, Ultrium 5, Ultrium 4, Ultrium 3, Ultrium 2 및 Ultrium 1 테이프를 읽거나 쓸 수 없습니다.

지원 카트리지는 다음과 같습니다.

- LTO Ultrium 12000GB 데이터 카트리지(Ultrium 8)
- LTO Ultrium 6000GB 데이터 카트리지(Ultrium 7)
- LTO Ultrium 2500GB 데이터 카트리지(Ultrium 6)
- LTO Ultrium 1500GB 데이터 카트리지(Ultrium 5)
- LTO Ultrium 800GB 데이터 카트리지(Ultrium 4)
- LTO Ultrium 400GB 데이터 카트리지(Ultrium 3)
- WORM(Write-Once-Read-Many) 데이터 카트리지(Ultrium 3, Ultrium 4, Ultrium 5, Ultrium 6, Ultrium 7, Ultrium 8)
- LTO Ultrium 200GB 데이터 카트리지(Ultrium 2)
- 100GB 데이터 카트리지(Ultrium 1, 읽기 전용)
- LTO Ultrium 크리닝 카트리지

중요사항: 라이브러리에 배치된 카트리지에는 올바른 바코드 레이블이 부착되어야 합니다. 추가 정보는 163 페이지의 『Ultrium 매체 사용』을 참조하십시오.

라이브러리 스펙

실제 스펙

표 6. 실제 스펙

스펙	2U 라이브러리	4U 라이브러리
높이	랙 장착 87.6mm(3.44인치), 독립형 97.6mm(3.84인치)	랙 장착 175.2mm(6.9인치), 독립형 185.2mm(7.3인치)
너비	447.5mm(17.6인치)	447.5mm(17.6인치)
깊이	랙 장착 740mm(29.13인치), 독립형 810mm(31.9인치)	랙 장착 740mm(29.13인치), 독립형 810mm(31.9인치)
드라이브 하나를 포함하고 매체는 제외한 무게	15.59kg(34.37lbs.)	21.32kg(47lbs.)
매체를 포함한 무게	20.67kg(45.57lbs.)	31.71kg(69.9lbs.)

전원 스펙

표 7. 전원 스펙

AC 전원 전압	100-127 VAC; 200-240 VAC (4 - 2A)
전원 주파수	50 - 60Hz

운영 스펙

표 8. 운영 스펙: Ultrium 8

Ultrium 8 드라이브를 포함한 라이브러리	2U 라이브러리	4U 라이브러리
최대 스토리지 용량	최대 데이터 카트리지 수: 24 기본: 288TB 압축: 720TB(2.5:1 압축)	최대 데이터 카트리지 수: 48 기본: 576TB 압축: 1440TB(2.5:1 압축)
슬롯 수	24개(입/출력(I/O) 스테이션 포함)	48개(입/출력(I/O) 스테이션 슬롯 3개 포함)
지속되는 기본 데이터 전송률	Ultrium 8 Half Height 드라이브: 300MB/s	
드라이브 유형	Ultrium 8 Half Height 드라이브: 파이버 채널, SAS	
인터페이스	8GB/s 파이버 채널 6GB/s SAS	
*호스트 인터페이스 드라이브 전송률은 호스트 사용법 및 인터페이스 효율에 따라 다릅니다.		

표 9. 운영 스펙: Ultrium 7

Ultrium 7 드라이브를 포함한 라이브러리	2U 라이브러리	4U 라이브러리
최대 스토리지 용량	최대 데이터 카트리지 수: 24 기본: 144TB 압축: 360TB(2.5:1 압축)	최대 데이터 카트리지 수: 48 기본: 288TB 압축: 720TB(2.5:1 압축)
슬롯 수	24개(입/출력(I/O) 스테이션 포함)	48개(입/출력(I/O) 스테이션 슬롯 3개 포함)
지속되는 기본 데이터 전송률	Ultrium 7 드라이브: 300MB/s	
드라이브 유형	Ultrium 7 Half Height 드라이브: 파이버 채널, SAS	
인터페이스	8GB/s 파이버 채널 6GB/s SAS	
*호스트 인터페이스 드라이브 전송률은 호스트 사용법 및 인터페이스 효율에 따라 다릅니다.		

표 10. 운영 스펙: Ultrium 6

Ultrium 6 드라이브를 포함한 라이브러리	2U 라이브러리	4U 라이브러리
최대 스토리지 용량	최대 데이터 카트리지 수: 24 기본: 60TB 압축: 150TB(2.5:1 압축)	최대 데이터 카트리지 수: 48 기본: 120TB 압축: 300TB(2.5:1 압축)
슬롯 수	24개(입/출력(I/O) 스테이션 포함)	48개(입/출력(I/O) 스테이션 슬롯 3개 포함)
지속되는 기본 데이터 전송률	Ultrium 6 드라이브: 160MB/s	
드라이브 유형	Ultrium 6 Half Height 드라이브: 파이버 채널, SAS	

표 10. 운영 스펙: Ultrium 6 (계속)

Ultrium 6 드라이브를 포함한 라이브러리	2U 라이브러리	4U 라이브러리
인터페이스	8GB/s 파이버 채널 6GB/s SAS	
*호스트 인터페이스 드라이브 전송률은 호스트 사용법 및 인터페이스 효율에 따라 다릅니다.		

표 11. 운영 스펙: Ultrium 5

Ultrium 5 드라이브를 포함한 라이브러리	2U 라이브러리	4U 라이브러리
최대 스토리지 용량	최대 데이터 카트리지 수: 24 기본: 36TB 압축: 72TB(2:1 압축)	최대 데이터 카트리지 수: 48 기본: 72TB 압축: 144TB(2:1 압축)
슬롯 수	24개(입/출력(I/O) 스테이션 포함)	48개(입/출력(I/O) 스테이션 슬롯 3개 포함)
지속되는 기본 데이터 전송률	Ultrium 5 Full Height 드라이브: 140MB/s Ultrium 5 Half Height 드라이브: 140MB/s	
드라이브 유형	Ultrium 5 Full Height 드라이브: 파이버 채널, SAS Ultrium 5 Half Height 드라이브: 파이버 채널, SAS	
인터페이스	8GB/s 파이버 채널 6GB/s SAS	
*호스트 인터페이스 드라이브 전송률은 호스트 사용법 및 인터페이스 효율에 따라 다릅니다.		

표 12. 운영 스펙: Ultrium 4

Ultrium 4 드라이브를 포함한 라이브러리	2U 라이브러리	4U 라이브러리
최대 스토리지 용량	최대 데이터 카트리지 수: 24 기본: 19.2TB 압축: 38.4TB(2:1 압축)	최대 데이터 카트리지 수: 48 기본: 38.4TB 압축: 75.2TB(2:1 압축)
슬롯 수	24개(입/출력(I/O) 스테이션 포함)	48개(입/출력(I/O) 스테이션 슬롯 3개 포함)
지속되는 기본 데이터 전송률	Ultrium 4 Full Height 드라이브: 120MB/s Ultrium 4 Half Height 드라이브: 120MB/s	
드라이브 유형	Ultrium 4 Full Height 드라이브: 파이버 채널, SAS Ultrium 4 Half Height 드라이브: SAS, 파이버 채널	
인터페이스	Ultrium 4 HH 파이버 드라이브 V2(8Gb/s) Ultrium 4 HH SAS 드라이브 V2(6Gb/s) 4Gb/s 파이버 채널 3Gb/s SAS	
*호스트 인터페이스 드라이브 전송률은 호스트 사용법 및 인터페이스 효율에 따라 다릅니다.		

표 13. 운영 스펙: Ultrium 3

Ultrium 3 드라이브를 포함한 라이브러리	2U 라이브러리	4U 라이브러리
최대 스토리지 용량	최대 데이터 카트리지 수: 24 기본: 9.6TB 압축: 19.2TB(2:1 압축)	최대 데이터 카트리지 수: 48 기본: 19.2TB 압축: 38.4TB(2:1 압축)
슬롯 수	24개(입/출력(I/O) 스테이션 포함)	48개(입/출력(I/O) 스테이션 슬롯 포함)
지속되는 기본 데이터 전송률	Ultrium 3 Full Height 드라이브: 80MB/s Ultrium 3 Half Height V2 드라이브: 80MB/s Ultrium 3 Half Height 드라이브: 60MB/s	
드라이브 유형	Ultrium 3 Full Height 드라이브: SCSI, 파이버 채널 Ultrium 3 Half Height 드라이브: SAS(Serial Attached SCSI)	
인터페이스	Ultra160 SCSI LVD 4Gb/s 파이버 채널 Ultrium 3 HH SAS 드라이브 V2(6Gb/s) 3Gb/s SAS	

환경 스펙

표 14. 환경 스펙

온도	
작동	10°- 35°C(50°- 95°F)
카트리지를 제외한 스토리지	-30°- 60°C(-22°- 140°F)
습구, 작동 범위	26° C (79.0° F) 최대
온도 충격 면역력 - 최대 변화율	10°C(18°F)/시간
기타	
먼지 농도	200마이크로그램/입방 미터 미만
최대 음향 잡음 레벨 LwAd(벨 단위)	6.6/6.8
습도	
작동 범위	15% - 80% RH 비응축
카트리지를 제외한 스토리지	10% - 90% RH 비응축

제품 환경

이 라이브러리는 일반적인 비즈니스 환경에서 작동하도록 설계되어 있습니다.

이 라이브러리는 일반 비즈니스 분야 범주 2D에 해당하는 소음 요구사항을 충족하고 있습니다. 범주 2D에 따라 영구적인 워크스테이션과 최소 4m(13ft.) 떨어져 라이브러리를 설치해야 합니다.

서비스 액세스가 가능하도록 모든 장애물과 최소 0.9m(3ft.) 떨어지게 라이브러리를 설치하십시오.

이 라이브러리는 정밀한 컴퓨터 주변장치입니다. 라이브러리의 최대 수명을 보장할 수 있도록 먼지, 오물 및 공기 중 분진이 없는 곳에 라이브러리를 놓으십시오.

- 라이브러리를 통행량이 적은 곳 특히, 바닥에 카펫이 깔리지 않은 곳에 두십시오. 카펫에는 먼지가 많으므로 사람들이 카펫 위를 걷는 경우 카펫 섬유와 먼지가 공기 중에 날릴 수 있습니다.
- 토너 및 용지 분진도 날리기 때문에 프린터/복사실 외부에 라이브러리를 설치하십시오. 또한 용지 더미를 라이브러리 옆에 보관하지 마십시오.
- 출입구, 열린 창, 팬 및 에어컨을 통해 공기가 이동하는 장소와 떨어뜨려 라이브러리를 설치하십시오.

공기 중 미립자에 의한 오염이 최소화되도록 시스템 커버를 항상 닫아 두십시오.

지원 장치 드라이버

최신 레벨의 장치 드라이버는 www.Dell.com/support에서 다운로드할 수 있습니다.

참고: TL2000 및 TL4000 라이브러리는 RHEL 4 및 5에서 일반 SCSI 드라이버를 이용합니다. 사용 중인 ISV에 따라 sg 또는 st 드라이버를 이용합니다. 사용할 드라이버에 대한 자세한 정보는 ISV 문서를 참조하십시오.

사용자 인터페이스

이 라이브러리에는 두 개의 사용자 인터페이스가 있습니다.

- 운영자 제어판 - 라이브러리의 앞면 패널에 있습니다.
- 23 페이지의 『웹 사용자 인터페이스』 - 웹 브라우저를 통해 액세스합니다.

운영자 제어판

운영자 제어판은 두 가지 기본 모드로 작동됩니다.

- 사용자 대화 모드 - 이 모드는 사용자가 운영자 제어판에 있는 단추를 누르면 선택됩니다.
- 시스템 구동 모드 - 이 모드는 조작의 정상 모드입니다. 이 모드에서는 드라이브 내부(드라이브와 라이브러리 간) 직렬 인터페이스를 통해 실행된 명령으로 나타나는 조치 연관 상태가 운영자 제어판에 표시됩니다.

운영자 제어판의 단추를 눌렀다 놓으면 운영자 제어판이 사용자 대화 모드로 자동 전환됩니다. 사용자가 단추 누르기를 멈춘지 3분이 경과하거나 요청된 액세스 장치 조치가 멈출 때까지(두 개 중 더 긴 시간) 사용자 대화 모드가 계속됩니다. 이 시간이 되면 운영자 제어판이 시스템 구동 모드로 되돌아갑니다.

필요한 경우, 운영자 제어판이 시스템 구동 모드로 자동 전환됩니다. 이 경우, 라이브러리에는 디스플레이 모드 변경 전의 이전 기능이 남아있어야 합니다. 단추를 다시 누르면 운영자 제어판이 시스템 구동 모드에서 사용자 대화 모드로 전환됩니다.

사용자 보안 기능을 사용하는 경우, 사용자 대화 모드는 사용자가 올바른 비밀번호로 로그인할 때까지 로그인 및 모니터 메뉴 항목으로 제한됩니다.

운영자 제어판 개념

운영자 제어판 조작 시에는 일부 기본 규칙을 따라야 합니다. 이 운영 규칙에 따라 개념이 구성됩니다.

- 호스트 인터페이스 또는 웹 사용자 인터페이스에서 수신한 명령과 운영자 제어판을 통해 입력한 명령 간에 발생하는 작동 상의 상충은 선착순 원칙에 따르는 예약 메커니즘으로 해결할 수 있습니다. 운영자 제어판에 의한 예약은 사용자 대화 모드를 취소하는 시간 종료 또는 운영자 제어판 로그아웃으로 취소합니다.
- 라이브러리 펌웨어는 사용자가 불가능한 요청을 선택하지 못하게 합니다. 이 상황에는 다음 사항을 포함하고 있으나 여기에만 국한되는 것은 아닙니다.
 - 임의의 소스에서 전체 슬롯으로 카트리지를 이동
 - 빈 슬롯에서 카트리지를 이동
 - 임의의 소스에서 전체 드라이브로 카트리지를 로드

- 빈 드라이브에서 카트리지 로드 해제
- 라이브러리 또는 드라이브 제어기에서 발견하고 사전에 결정된 펌웨어 알고리즘을 통한 복구가 불가능한 오류는 치명적인 오류로 간주합니다. 오류 코드가 운영자 제어판 디스플레이에 표시되고 오류 LED가 켜집니다. 누름 단추를 눌러 이로 인해 운영자 제어판이 홈 화면으로 돌아갈 때까지 오류 코드가 운영자 제어판에 계속 표시됩니다.
- 숫자 오류 코드는 복구 불가능한 치명적인 오류에만 사용하며 그렇지 않을 경우에는 텍스트 상태 메시지가 표시됩니다.

전원 켜기 표시

라이브러리 전원을 켜거나 다시 설정할 경우, 여러 개의 내부 제어 프로세스를 거쳐 초기화 및 실행이 이루어집니다. 이 프로세스를 POST(Power-On-Self-Test)라고 합니다. POST동안 운영자 제어판은 POST가 완료될 때까지 의미없을 수 있는 정보를 표시합니다. POST가 완료되면, 라이브러리는 시작 화면을 표시한 후 홈 화면을 표시합니다.

시작 화면은 라이브러리에 전원을 켜 후 첫 번째 화면입니다. 이 화면에는 다음과 같은 정보가 들어 있습니다.

- 펌웨어 개정판(Firmware Rev): 라이브러리 펌웨어의 현재 레벨
- 드라이브(Drives): 라이브러리가 지원할 수 있는 드라이브 총계
- 매거진(Magazines): 라이브러리에 있는 매거진 총계
- 입/출력 스테이션(I/O Station): 입/출력(I/O) 스테이션의 현재 상태

라이브러리가 전원 켜기를 진행하는 동안 사용자는 OCP를 통해 라이브러리의 상태를 모니터할 수 있습니다. 그러나 사용자는 장치에서 초기화 루틴을 완료할 때까지 구성을 변경할 수 없으며, 변경 시도는 무시됩니다.



그림 8. 전원 켜기 화면

앞면 패널 LED 관련 주의사항

모든 LED는 전원을 켜고 시퀀스를 다시 설정하는 동안 업데이트됩니다. 전원 켜기 또는 소프트웨어 다시 설정 시 라이브러리는 POST가 시작되는 순간 모든 LED를 켭니다. 초기화가 시작되면 모든 LED는 꺼지고 준비/활동 LED가 사이클당 대략 1초 비율로 깜박입니다. 기계적인 초기화가 완료되면 준비/활동 LED의 깜박거림이 멈추고 계속 켜져 있게 됩니다.

라이브러리에 결함이 있으면 준비/활동 LED가 꺼지고 오류 LED가 켜집니다. 결함을 식별하는 데 도움이 되도록 운영자 제어판에도 해당 오류 코드가 표시됩니다.

다음은 LED의 추가 작동 세부사항입니다.

- **준비/활동 LED**는 장치를 켜고 동작할 때마다 켜집니다. 준비/활동 LED는 라이브러리 또는 드라이브 활동이 있을 때마다 깜박입니다. 이 LED는 장치가 OFFLINE인 경우에도 깜박입니다.
- **청소 LED**는 드라이브가 청소 요청 또는 청소 필요 플래그를 발행하면 켜집니다. LED는 드라이브 청소 조작이 완료되면 꺼집니다.
- **주의 LED**는 다음 조건 중 하나를 표시합니다.

문제점	필요한 조치
잘못된 매체	<ol style="list-style-type: none"> 1. 모니터(Monitor) > 인벤토리(Inventory)로 이동하여 결함 카트리지를 찾으십시오. 2. 결함 카트리지를 입/출력(I/O) 스테이션으로 이동하십시오(운영자 제어판: 제어(Control) > 카트리지 이동(Move Cartridges)). 3. 입/출력(I/O) 스테이션을 열어 결함 카트리지를 제거하십시오(운영자 제어판: 제어(Control) > 입/출력 열기(Open I/O)).
드라이브 슬레드 문제점	<p>다음 중 하나를 수행하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 드라이브 슬레드를 설치하십시오(213 페이지의 『테이프 드라이브 슬레드 제거/설치/추가』 참조). - 논리 라이브러리 설정을 수정하거나 다시 제출하십시오(운영자 제어판: 구성(Configure) > 논리 라이브러리(Logical Libraries) 또는 웹 사용자 인터페이스: 라이브러리 구성(Configure Library) > 논리 라이브러리(Logical Libraries)). - 기본값을 복원하십시오(운영자 제어판: 구성(Configure) > 기본값 복원(Restore Defaults) 또는 웹 사용자 인터페이스: 라이브러리 구성(Configure Library) > 기본값 복원(Restore Defaults)).
보조 전원 공급장치 고장	<p>다음 단계를 완료하십시오.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 고장난 전원 공급장치를 교체하십시오(220 페이지의 『전원 공급장치 교체』 참조). 2. 라이브러리 전원을 순환시키십시오.
전원 공급장치 팬 장애	전원 공급장치를 교체하십시오.

- 오류 LED는 복구 불가능한 (하드) 드라이브 또는 라이브러리 장애가 발생하면 켜집니다. 이와 동시에 하드 오류 메시지가 화면에 표시되며 오류 상태를 해결할 때까지 LED가 계속 켜집니다.

참고: 운영자 제어판에서 **서비스(Service) > 라이브러리 확인(Library Verify)**을 실행하십시오. 오류 없이 라이브러리 확인이 실행되면 오류 LED가 꺼집니다. 오류가 지속되면 전원을 다시 순환시킵시오.

입력 모드

다양한 메뉴 항목에 값을 입력하는 여러 가지 방법이 있습니다. 이 값은 선택 가능한 사전 정의된 값, 토클 값(예: ON/OFF) 및 네트워크 주소와 같은 숫자 값입니다.

사전 정의된 값 선택

1. 사전 정의된 값을 설정하려면 선택 단추를 눌러 메뉴 항목을 선택하십시오.
2. 위로 및 아래로 단추를 사용하여 해당 항목의 사전 정의된 다양한 값 중 하나를 선택하십시오.
3. 운영자 제어판 디스플레이에서 올바른 값이 표시되면 선택 단추를 눌러 값을 적용하십시오.

토클 값

토클 값은 두 개의 다른 상태 사이를 전환하는 데 사용됩니다(ON 및 OFF).

1. 메뉴 항목을 탐색한 후에는 선택 단추를 눌러 메뉴 항목을 선택하십시오.
2. 위로 및 아래로 단추를 사용하여 해당 항목의 사전 정의된 다양한 상태 중 하나를 선택하십시오.
3. 새 상태를 적용하려면 선택 단추를 누르십시오.

숫자 값 입력

네트워크 주소, 비밀번호 입력 항목 및 기타 구성 입력 항목에 숫자 값이 필요합니다.

1. 메뉴 항목을 탐색하면 현재 값이 표시되고 커서는 변경할 수 있는 값의 첫 번째 숫자를 강조표시합니다.
2. 값의 변경할 각 숫자에 대해 다음을 수행하십시오.
 - a. 위로 및 아래로 단추를 사용하여 숫자를 늘리거나 줄이십시오.
 - b. 선택 단추를 눌러 다음 편집 가능한 숫자를 강조표시하십시오.
3. 마지막 숫자에서 선택 단추를 눌러 전체 항목을 적용하거나, 취소 단추를 눌러 전체 편집 프로세스를 취소하고 원래 값을 유지하십시오.

전원 ON/OFF

운영자 제어판의 일부분으로 전원 ON/OFF 단추가 있습니다. 라이브러리에 전원이 공급된 경우 이 단추를 4초 동안 누르면 라이브러리의 제어된 전원 끄기가 시작됩니다(소프트 랜딩). 라이브러리가 완전히 시스템 종료되기 전에 다음 작동을 수행합니다.

- 시스템 종료가 진행 중이라는 해당 메시지가 디스플레이에 표시됩니다.
- 라이브러리 제어가 진행 중인 모든 라이브러리 및 드라이브 활동을 종료시킵니다.

- 액세스 장치가 홈 위치로 이동합니다.
- 라이브러리 제어가 보조 전원 공급장치를 끕니다.

참고: 4초가 지나기 전에 단추를 해제하여 시스템 종료 프로세스를 중단할 수 있습니다.

웹 사용자 인터페이스

운영자 제어판에서 수행하는 동일한 다수의 작동을 웹 사용자 인터페이스를 사용하여 원격으로도 수행할 수 있습니다.

웹 사용자 인터페이스를 사용하면 WWW(World Wide Web)를 사용하거나 네트워크와 연결된 터미널에서 라이브러리를 모니터 및 제어할 수 있습니다. 웹 사용자 인터페이스는 라이브러리를 그래픽으로 표시하는 보호된 전용 인터넷 사이트를 호스트합니다.

정적 IP 주소에만 해당: 라이브러리에 연결한 후 HTML 브라우저를 열고 라이브러리의 IP 주소를 입력하십시오. 웹 사용자 인터페이스를 구성하려면 먼저 운영자 제어판을 사용하여 IP 주소를 설정해야 합니다. 페이지 5-23의 "구성: 네트워크" 또는 페이지 5-45의 "라이브러리 구성: 네트워크"를 참조하십시오.

로그인

중요사항: 웹 사용자 인터페이스의 일부 옵션에 따라 라이브러리가 OFFLINE으로 설정됩니다. 이 비작동 모드는 호스트 기반 애플리케이션 소프트웨어와 충돌하여 데이터가 유실될 수 있습니다. 라이브러리를 OFFLINE으로 설정하는 원격 작동 수행을 시도하기 전에 라이브러리가 대기 상태인지 확인하십시오.

로그인하려면 역할 유형을 선택하고 올바른 비밀번호를 입력하십시오. 로그인 후 TL4000/TL2000 RMU 화면에 시작: 사용자, 슈퍼유저, 관리 또는 서비스가 표시됩니다. 사용자는 RMU 페이지의 오른쪽 상단에 있는 "로그아웃" 텍스트를 클릭하여 언제든지 로그아웃할 수 있습니다.

- 사용자만이 라이브러리 모니터 메뉴에 액세스할 수 있습니다. 사용자 계정은 장치에 대한 보기 특권만 있으며 어떤 구성도 변경할 수 없습니다.
- 슈퍼유저는 라이브러리 모니터 및 라이브러리 관리 섹션에 액세스할 수 있습니다.
- 관리 사용자는 서비스 전용으로 제한된 것을 제외한 모든 메뉴에 액세스할 수 있습니다. 관리 계정은 모니터, 구성 및 장치 진단 실행에 액세스할 수 있습니다(서비스 담당용으로 예약된 고급 진단은 제외).
- 서비스 담당자는 모든 메뉴에 액세스할 수 있습니다. 서비스 계정은 관리 계정과 동일한 모든 특권을 갖고 고급 장치 진단이 추가됩니다.

참고: 사용자 및 슈퍼유저 계정은 라이브러리 관리자가 사용 가능으로 설정해야 합니다. 이 두 계정은 기본적으로 사용 불가능으로 설정되어 있습니다.

참고: 비밀번호에서는 대소문자가 구분됩니다.

관리자로서 로그인할 경우 비밀번호로 **secure**를 사용하십시오.

각 레벨은 액세스 대상 영역과 이 영역에서 시작할 수 있는 조치에 영향을 줍니다.

DHCP의 경우, 운영자 제어판을 사용하여 라이브러리에 지정된 IP 주소를 판별하십시오. **모니터(Monitor) > 라이브러리(Library) > ID(Identity)**를 탐색하십시오. **IP 주소(IP Address)**로 화면 이동하여 주소를 기록하십시오. 웹 사용자 인터페이스로 라이브러리에 액세스하려면 인터넷 브라우저 주소 필드에 IP 주소를 입력하십시오.

IPv4 또는 이중 스택 IPv4 + IPv6의 경우, 0.0.0.0 형식(4옥텟)을 사용하여 라이브러리의 정적 IP 주소를 입력하십시오.

IPv6의 경우, `http://[0:0:0:0:0:0:0]` 형식을 사용하여 라이브러리의 정적 IP 주소 또는 라우터 지정 IP 주소를 입력하십시오. 라우터 지정 IP 주소를 판별하려면 운영자 제어판에서 **모니터(Monitor) > 라이브러리(Library) > 네트워크(Network)**를 탐색하십시오.

이중 IP 스택이 사용 가능하면(IPv4 + IPv6), IPv6 주소를 OCP(Operator Control Panel)에서 구성할 수 없으며 웹 사용자 인터페이스를 통해 구성해야 합니다. IPv6만 스택이 사용 가능하면 IPv6 주소를 OCP에서만 구성할 수 있습니다. 이중 스택이 사용 가능한 경우, IPv6 주소는 웹 인터페이스를 통해(IPv4 주소 또는 알려진 다른 IPv6 주소 사용) 구성해야 합니다.

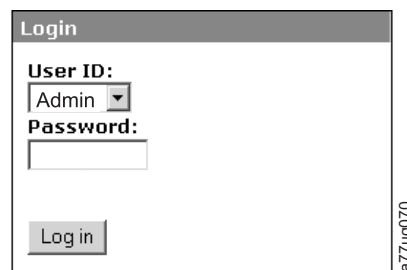


그림 9. 웹 사용자 인터페이스 로그인 페이지

시스템 상태

시스템 상태(System Status) 화면은 항상 로그인 후 라이브러리의 현재 상태를 표시합니다.



그림 10. 2U 라이브러리 시스템 상태 화면



그림 11. 4U 라이브러리 시스템 상태 화면

상태 아이콘은 다음과 같은 조건을 나타냅니다.

- 초록색 체크 표시는 라이브러리가 제대로 작동하고 사용자 개입이 필요하지 않음을 나타냅니다.
- 노란색 느낌표는 사용자 개입이 필요하지만 라이브러리가 계속 작동할 수 있음을 나타냅니다. 이 조건은 매체, 라이브러리, 보조 전원 공급장치, 전원 공급장치 팬 또는 드라이브 슬레드 문제점으로 인해 발생할 수 있습니다. 원인을 판별하려면 시스템 상태 화면을 보십시오.
- 빨간색 X는 사용자 개입이 필요하며 라이브러리가 작동할 수 없음을 나타냅니다.
- 자동 청소가 사용 가능하고 크리닝 카트리지가 존재하지 않거나 크리닝 카트리지가 존재하지만 예약된 슬롯에 없으면 자동 청소 상태가 매체/예약 슬롯 확인?(Chk Media/Rsvd Slot?)을 표시합니다. 상태(Status)는 녹색 체크 표시와 매체 주의(Media Attention)라는 구문을 표시합니다. 자동 청소가 적절하게 구성된 후에는 시스템 상태 화면에서 자동 청소 상태가 사라집니다. 청소 매체가 만기되면 사용자에게 메시지가 표시됩니다.

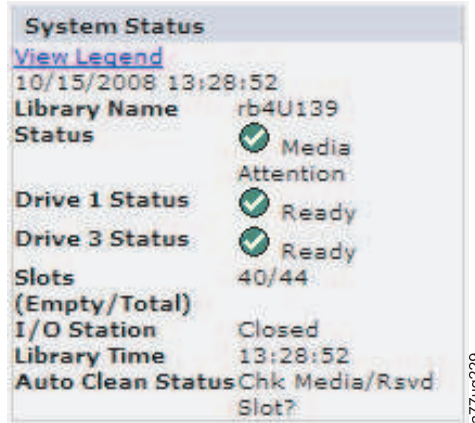


그림 12. 매체 주의 상태를 표시하는 4U 라이브러리 시스템 상태 화면

- 전원 공급장치 상태는 보조 전원을 4U 라이브러리에 사용 중이고 라이브러리가 2008년 3월 14일 이후에 제조된 경우에만 표시됩니다. 보조 전원 공급장치가 고장난 경우, 그림 13에 표시된 대로 시스템 상태 화면이 나타납니다.

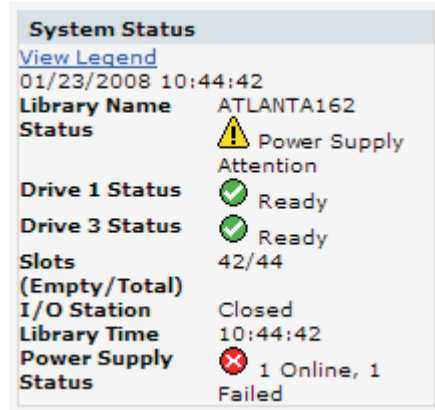


그림 13. 전원 공급장치 고장을 표시하는 4U 라이브러리 시스템 상태 화면

참고: 라이브러리에 -04 레벨 보조 전원 공급장치(전원 공급장치의 맨 위에 있는 레이블 참조)가 있는 경우, 전원 공급장치 중 하나는 "녹색" LED가 꺼지고 "대기" 모드로 변경되는 것이 일반적입니다. 다른 "활성" 전원 공급장치에서 전원 커넥터를 분리하여 이 전원 공급장치를 테스트할 수 있습니다. "대기" 모드였던 전원 공급장치가 "활성"이 되고 "녹색" LED가 켜집니다. 그렇지 않으면 교체하십시오(220 페이지의 『전원 공급장치 교체』 참조).

라이브러리에 -05 레벨 보조 전원 공급장치가 있는 경우, "녹색" LED가 두 전원 공급장치 모두에서 켜집니다. "녹색" LED가 둘 다 켜지지 않는 경우, 고장난 전원 공급장치를 교체하십시오(220 페이지의 『전원 공급장치 교체』 참조).

웹 사용자 인터페이스 도움말 페이지

웹 사용자 인터페이스의 각 화면에는 연관된 도움말 페이지가 있습니다. 도움말 페이지에 액세스하려면 화면 오른쪽 상단의 **도움말(Help)**을 클릭하십시오. 새 웹 페이지가 열립니다. 왼쪽 탐색 분할창을 사용하여 원하는 도움말 페이지를 선택하십시오. 도움말 페이지를 닫으려면 화면 오른쪽 상단의 빨간색 **X**를 클릭하십시오.

웹 사용자 인터페이스에서 로그아웃

웹 사용자 인터페이스에서 로그아웃하려면 현재 화면의 오른쪽 상단에 있는 **로그아웃(Logout)**을 클릭하십시오.

중요사항: 인터넷 브라우저 창의 오른쪽 상단에 있는 **X**를 클릭한 경우 웹 사용자 인터페이스에서 로그아웃되지 않습니다.

설치 계획

라이브러리를 설치하기 전에 다음 정보를 검토하십시오.

논리 라이브러리 수 판별

라이브러리에 여러 개의 드라이브가 있는 것처럼 라이브러리를 많은 논리 라이브러리로 파티션할 수 있습니다.

기본 지침

- 각 논리 라이브러리는 적어도 하나의 드라이브를 포함해야 합니다.
- 정확히 한 논리 라이브러리의 라이브러리 구성은 전체 실제 라이브러리와 같습니다.
- 라이브러리는 매체가 논리 라이브러리로 이동되면 사용자에게 경고를 발행합니다.

라이브러리 공유

라이브러리의 기본 구성을 사용하면 단일 애플리케이션이 단일 제어 경로를 통해 라이브러리를 조작할 수 있습니다. 이기종(다른) 또는 동종(비슷한) 애플리케이션 사이에 단일 라이브러리를 공유할 수 있는 것이 장점입니다. 일부 애플리케이션(및 일부 서버)은 시스템 사이의 라이브러리 공유를 허용하지 않습니다. 라이브러리가 여러 개의 이기종 애플리케이션 및 여러 개의 동종 애플리케이션의 명령을 처리할 수 있게 하는 구성을 작성할 수 있습니다.

라이브러리의 웹 사용자 인터페이스 또는 운영자 제어판에서 다음 조치를 수행할 수 있습니다.

- 라이브러리가 독립된 제어 경로를 통해 개별 애플리케이션과 독립적으로 통신하는 개별 논리 라이브러리로 파티션되도록 라이브러리를 구성합니다. 이 구성은 서버나 애플리케이션의 특별한 성능이 필요하지 않습니다. 자세한 정보는 30 페이지의 『라이브러리 공유를 위한 여러 개의 논리 라이브러리 사용』을 참조하십시오.
- 동일한 애플리케이션을 실행 중인 둘 이상의 서버에 의해 공유되도록 모든 단일 논리 라이브러리(전체 실제 라이브러리 포함)를 구성합니다. 서버 및 애플리케이션의 성능에 따라서 이 유형의 구성을 설정하는 방법에는 여러 가지가 있습니다. 일반적으로 다음과 같은 세 가지 방법을 사용합니다.
 - 한 서버(호스트)를 단일 제어 경로를 통해 라이브러리와 통신하도록 구성합니다. 다른 모든 서버는 네트워크를 통해 해당 서버에 요청을 제출합니다.
 - 모든 서버를 하나의 공통 제어 경로를 통해 라이브러리와 통신하도록 구성합니다. 이 구성은 고가용성 환경에서 사용됩니다. 복수 초기화 장치 구성은 일부 어댑터 및 독립 소프트웨어 벤더(ISV)에 의해서만 지원됩니다. ISV에 문의하십시오.
 - 단일 논리 라이브러리를 복수 제어 경로를 통해 여러 대의 서버와 통신하도록 구성합니다. 이 구성은 제어 경로를 추가해야 합니다(30 페이지의 『복수 제어 경로 사용』 참조).

라이브러리 구성은 위에서 제공된 예제로 제한되지 않습니다. 많은 구성이 가능하며, 비즈니스 요구에 따라서 설계할 수 있습니다. 추가 정보는 호스트 애플리케이션 문서를 참조하십시오.

라이브러리 공유를 위한 여러 개의 논리 라이브러리 사용

여러 개의 논리 라이브러리를 사용하여 라이브러리가 이기종 애플리케이션의 데이터를 동시에 백업하고 복원할 수 있습니다. 예를 들어, 다음을 처리하도록 라이브러리를 파티션할 수 있습니다.

- 논리 라이브러리 1의 애플리케이션 A에서의(부서 X에 대한) 명령
- 논리 라이브러리 2의 애플리케이션 B에서의(부서 Y에 대한) 명령

이 구성에서 각 논리 라이브러리의 스토리지 슬롯과 드라이브는 해당 라이브러리 전용이며 다른 라이브러리 사이에 공유되지 않습니다. 애플리케이션이 실행하는 명령은 두 개의 고유한 제어 경로를 통해 라이브러리로 이동합니다. 따라서 데이터 처리는 다음과 같습니다.

- 부서 X에 대한 데이터 처리는 논리 라이브러리 1의 스토리지 슬롯 및 드라이브로 한정됩니다.
- 부서 Y에 대한 데이터 처리는 논리 라이브러리 2의 스토리지 슬롯 및 드라이브로 한정됩니다.

복수 제어 경로 사용

여러 개의 논리 라이브러리를 작성하는 것 외에, 모든 논리 라이브러리에 두 개 이상의 제어 경로를 갖도록 구성할 수 있습니다. 추가 제어 경로를 구성할 때 추가 라이브러리 공유 구성 및 가용성 옵션이 가능하게 됩니다. 논리 라이브러리에 대한 액세스는 먼저 들어온 액세스가 먼저 서비스되는 방식이며, 논리 라이브러리에 대한 각 제어 경로는 라이브러리가 다른 제어 경로에 의해 사용 중인 동안 명령을 승인할 수 있습니다. 기본적으로 논리 라이브러리에 있는 첫 번째 드라이브만 LUN-1을 사용할 수 있습니다.

특정 논리 라이브러리에 대해서 해당 논리 라이브러리에 드라이브가 있는 것만큼 많은 제어 경로를 사용 가능하게 만들 수 있습니다.

경로 장애 복구를 위한 복수 제어 경로 사용

명령 실패 및 시간 종료는 손실이 큽니다. 사용자는 라이브러리를 원활하고 효과적으로 실행하기 원합니다. 지속적인 처리를 보장하기 위해, 라이브러리는 호스트 장치 드라이버가 동일한 논리 라이브러리를 위한 대체 제어 경로로 명령을 재전송할 수 있게 하는 선택적인 경로 장애 복구 기능을 제공합니다. 제어 경로 장애 복구가 설치되면 대체 제어 경로는 다른 HBA, SAN 또는 라이브러리 제어 경로 드라이브를 포함할 수 있습니다. 장치 드라이버가 오류 복구를 시작하고 애플리케이션을 중단하지 않고 대체 제어 경로에서 작업을 계속합니다.

경로 장애 복구는 이전의 두 기능인 제어 경로 장애 복구(라이브러리 사용자 인터페이스에 입력된 키) 및 데이터 경로 장애 복구(장치 드라이버 인터페이스에 입력된 키)의 조합입니다. 라이브러리의 경로 장애 복구에 대한 최소 펌웨어 레벨은 v 페이지의 『공통 라이브러리 기능을 위한 최소 펌웨어 레벨』을 참조하십시오.

경로 장애 복구 기능을 고객이 설치할 수 있습니다.

경로 장애 복구 기능 사용에 대한 자세한 정보는 판매 시점에 구매한 경우 라이브러리 문서를 참조하고 나중에 구매한 경우 고객 킷과 함께 제공되는 *Dell PowerVault TL4000 Failover Configuration Guide*를 참조하십시오.

라이브러리 파티션 및 요소 주소 지정

.80 버전 이상의 펌웨어를 갖추고 2개 이상의 드라이브가 있는 라이브러리 4U 시스템은 두 개의 논리 라이브러리(파티션 2개 작성)를 구성할 수 있습니다. 이 파티션은 새 라이브러리 펌웨어 및 Half-high 드라이브 통합으로 확장되었습니다. 4U 라이브러리에서 1, 2, 3 또는 4개의 파티션을 구성할 수 있습니다. 그리고 2U 라이브러리는 한 개 또는 두 개의 파티션으로 구성할 수 있습니다. 각 라이브러리는 논리 라이브러리(파티션)마다 적어도 한 개의 드라이브를 포함해야 합니다. 파티션된 라이브러리에서 운영자 제어판(OCP)은 공간 제한으로 인해 기본 메뉴의 논리 라이브러리 1의 상태만 보고합니다. 사용자는 OCP의 논리 라이브러리 상태를 탐색하여 추가 라이브러리 파티션에 대한 정보를 얻어야 합니다.

2U 라이브러리의 파티션

두 개의 Half Height 드라이브가 2U 라이브러리에 설치될 때, 라이브러리 펌웨어는 4U가 오늘날 두 개의 Full Height 드라이브를 갖는 파티션을 지원하는 것과 동일한 방법으로 파티션을 지원합니다. 첫 번째 파티션은 첫 번째 매거진 및 첫 번째 드라이브를 포함합니다. 두 번째 파티션은 두 번째 매거진 및 두 번째 드라이브가 포함합니다. 입/출력(I/O) 스테이션(입/출력(I/O)로 구성된 경우)은 파티션된 4U 라이브러리로 수행된 것처럼 공유됩니다.

하나의 Full Height 드라이브가 "드라이브 1"입니다. Half Height 드라이브를 사용할 경우 처음 Half Height 드라이브 위치를 "드라이브 1"이라고 하고, 두 번째 Half Height 드라이브 위치를 "드라이브 2"라고 합니다.

4U 라이브러리의 파티션

하나 이상의 Half Height 드라이브가 4U 라이브러리에 추가될 때, 드라이브 이름 지정이 변경됩니다. 현재 첫 번째 Full Height 드라이브가 "드라이브 1"이며 두 번째 Full Height 드라이브가 "드라이브 2"입니다. 각각의 Full Height 드라이브 슬롯에 하나 또는 두 개의 Half Height 드라이브가 포함된다 고 가정할 경우, Full Height 드라이브 두 개가 차지하는 공간에 잠재적으로 4개의 드라이브를 넣을 수 있습니다. 그 결과 처음 Half Height 드라이브 위치 또는 첫 번째 Full-high 드라이브 위치를 "드라이브 1"이라고 합니다. 두 번째 Half Height 드라이브 위치를 "드라이브 2"라고 합니다. 세 번째 Half Height 드라이브 위치 또는 두 번째 Full Height 드라이브 위치를 "드라이브 3"이라고 합니다. 4번째 Half Height 드라이브 위치를 "드라이브 4"라고 합니다.

중요사항: 4U 라이브러리에서 Full Height 드라이브 슬레드는 드라이브 슬롯 1(드라이브는 슬롯 1과 슬롯 2를 차지) 또는 드라이브 슬롯 3(드라이브는 슬롯 3과 슬롯 4를 차지)에 설치될 수 있습니다. Full Height 드라이브 슬레드를 드라이브 슬롯 2에 설치(드라이브가 슬롯 2와 슬롯 3을 차지)하지 않아야 합니다.

드라이브 혼합

라이브러리는 같은 실제 라이브러리 및 같은 논리 라이브러리에서 Full Height 및 Half Height 드라이브의 혼합을 지원합니다. 라이브러리는 동일한 실제 라이브러리 및 동일한 논리 라이브러리에서 드라이브의 혼합을 지원합니다. 또한 동일한 실제 라이브러리 및 동일한 논리 라이브러리에서 SCSI, SAS 및 파이버 채널의 혼합을 지원합니다. 그러나 동일한 논리 라이브러리에서 드라이브 인터페이스 유형의 혼합은 권장하지 않습니다.

중요사항: 공통 매체 유형을 공유하지 않는 드라이브는 동일한 논리 라이브러리에서 혼합할 수 없습니다. 예를 들어 Gen 4와 Gen 7 드라이브는 동일한 매체를 사용할 수 없으므로 이를 혼합할 수 없습니다. LTO 7 드라이브에서는 LTO 4 매체를 읽을 수 없습니다.

1 파티션 시스템의 구성

4U 라이브러리에 대해 구성된 하나의 파티션 시스템에는 임의의 드라이브 위치에 존재하는 임의의 및 모든 드라이브가 있으며 모두 4개의 매거진이 있습니다.

한 개의 논리 파티션으로 구성되면, 요소 주소 지정은 다음과 같습니다. DTE 지정은 그림 14에 표시된 것과 같습니다.

STE 지정:

- 논리 라이브러리 1: 슬롯 1 - 23 4096(0x1000) - 4118(0x1016)(34 페이지의 그림 17 참조)

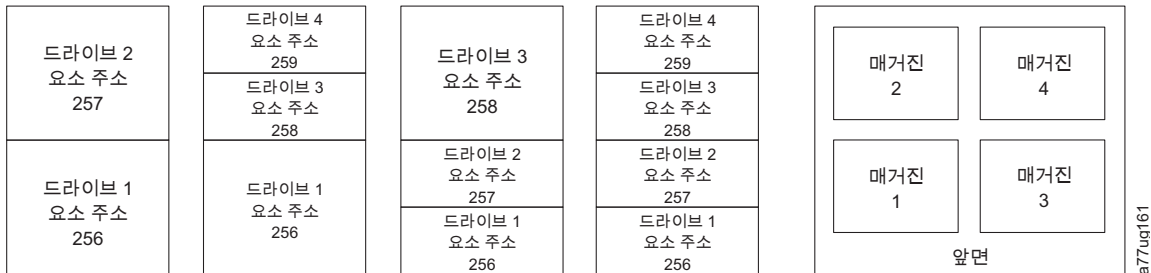


그림 14. 1 파티션 시스템의 구성

2 파티션 시스템의 구성

2 파티션 시스템에는 두 개 이상의 드라이브가 설치되어 있어야 합니다. 한 개의 드라이브는 드라이브 위치 1 또는 드라이브 위치 2에 설치되어야 하고, 다른 드라이브는 드라이브 위치 3 또는 드라이브 위치 4에 설치되어야 합니다. 파티션 1에는 드라이브 위치 1 및 드라이브 위치 2에 있는 드라이브가 포함됩니다. 파티션 1에는 매거진 1 및 매거진 2도 있습니다. 파티션 2에는 드라이브 위치 3 및 드라이브 위치 4에 있는 드라이브가 포함되고, 매거진 3 및 매거진 4도 있습니다.

두 개의 논리 파티션으로 구성된 경우 요소 주소 지정은 다음과 같습니다. DTE 지정은 33 페이지의 그림 15에 표시된 것과 같습니다.

STE 지정

- 논리 라이브러리 1: 슬롯 1 - 슬롯 21 4096(x1000) - 4116(0x1014)
- 논리 라이브러리 2: 슬롯 22 - 슬롯 45 4096(x1000) - 4019(0x1017)

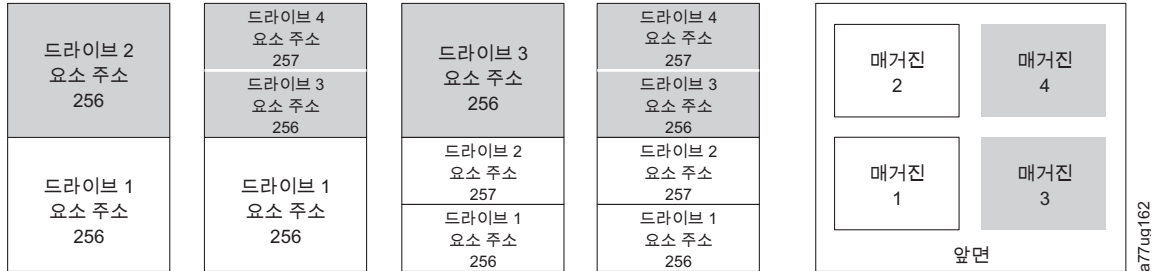


그림 15. 2 파티션 시스템의 구성

3 파티션 시스템의 구성

3 파티션 시스템에는 세 개 이상의 드라이브가 설치되어 있어야 합니다. 한 개의 드라이브는 드라이브 위치 1에 설치되어 있어야 하고, 다른 한 개의 드라이브는 드라이브 위치 2에 설치되어 있어야 하며, 나머지 드라이브는 드라이브 위치 3 또는 드라이브 위치 4에 설치되어 있어야 합니다. 파티션 1에는 첫 번째 드라이브 및 첫 번째 매거진이 있습니다. 파티션 2는 두 번째 드라이브 및 두 번째 매거진을 포함합니다. 파티션 3은 드라이브 위치 3 및 드라이브 위치 4에 임의의 드라이브를 포함하며, 파티션 3도 매거진 3 및 매거진 4를 포함합니다.

STE 지정

- 논리 라이브러리 1: 슬롯 1 - 슬롯 9 4096(x1000) - 4104(0x1008)
- 논리 라이브러리 2: 슬롯 10 - 슬롯 21 4096(x1000) - 4107(0x100B)
- 논리 라이브러리 3: 슬롯 22 - 슬롯 45 4096(x1000) - 4119(0x1017)

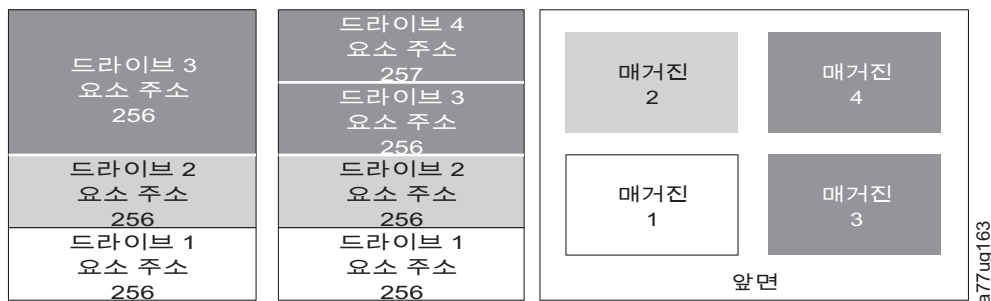


그림 16. 3 파티션 시스템의 구성

4 파티션 시스템의 구성

4 파티션 시스템에는 4개의 드라이브가 있어야 합니다. 각 파티션에는 한 개의 드라이브와 한 개의 매거진이 있습니다.

네 개의 논리 파티션으로 구성되면, 요소 주소 지정은 다음과 같습니다. DTE 지정은 그림 17에 표시된 것과 같습니다.

STE 지정

- 논리 라이브러리 1: 슬롯 1 - 슬롯 9 4096(x1000) - 4104(0x1008)
- 논리 라이브러리 2: 슬롯 10 - 슬롯 21 4096(x1000) - 4107(0x100B)
- 논리 라이브러리 3: 슬롯 22 - 슬롯 33 4096(x1000) - 4107(0x100B)
- 논리 라이브러리 4: 슬롯 34 - 슬롯 45 4096(x1000) - 4107(0x100B)

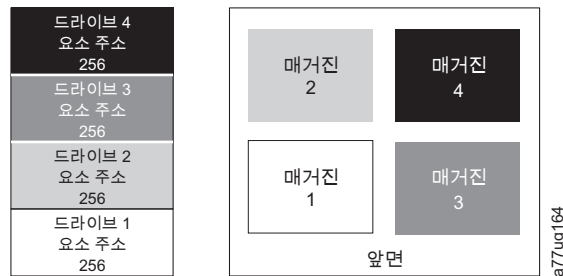


그림 17. 4 파티션 시스템의 구성

SCSI 요소 주소 지정

모든 논리 라이브러리는 첫 번째 드라이브 슬롯에서 현재 지정된 요소 시작 주소(기본값 256)로 시작합니다. 모든 드라이브 슬롯에 대해 맨 아래에서 맨 위 슬롯으로 증가합니다. 이 필드에 라이브러리를 지금 가져오는 주소 지정 스키마에는 한 가지 예외가 있습니다. FullHeight 드라이브만을 포함하는 4U 라이브러리에는 조작에 개입하지 않도록 계속해서 256 및 257로 주소가 지정됩니다. 드라이브 슬롯은 계속해서 각 드라이브 슬롯 위치당 하나씩 증가합니다.

참고: 드라이브를 다른 양식 요소와 교환하면 라이브러리를 재구성해야 합니다.

FH 및 HH 드라이브가 있는 4U 장치
(1 논리 라이브러리)

SCSI 요소	슬롯
257	4
	3
256	2
	1

FH 드라이브만 있는 4U 장치
(1 논리 라이브러리)

SCSI 요소	슬롯
258	4
	3
257	2
256	1

a77ug165

그림 18. SCSI 요소 주소 지정 예제

SCSI 스펙에서는 SCSI 요소를 주소 지정할 때 차이를 허용하지 않습니다. 스펙을 만족하려면 빈 드라이브 슬롯에 대해 특별히 주의해야 합니다. 또한 일시적으로 제거된 드라이브는 연결된 호스트와 호스트 애플리케이션에서 혼동하지 않도록 주소를 예약해야 합니다. 일반적으로 현재 실제로 사용 가능하거나 일시적으로 제거된 드라이브만 보고됩니다. 맨 아래 또는 맨 위에 있는 빈(사용되지 않은) 슬롯은 보고되면 안 됩니다. 단, "제거" 조건의 경우 예외입니다. 드라이브가 없고 사용된 슬롯 사이에 위치하는 드라이브 슬롯은 SCSI 요소로 보고해야 합니다. 이 슬롯을 사용할 수 없음을 호스트 애플리케이션으로 전송하면 ACCESS 비트가 사용 불가능하게 됩니다.

참고: 라이브러리에서 드라이브 수를 줄일 경우, 논리 라이브러리 구성을 업데이트하십시오. 그러면 앞면 패널에 있는 주의 LED가 제거되고 드라이브가 누락되었음을 표시하는 홈 화면의 느낌표가 제거됩니다.

논리 라이브러리 구성을 업데이트하면 드라이브 요소 주소 지정 및 드라이브 순서 지정도 업데이트됩니다. LTO Half Height 드라이브를 Full Height 드라이브로 교체하려면 사용자가 팩토리 기본값 복원을 실행하여 드라이브 요소 주소 지정 및 드라이브 순서 지정을 올바르게 업데이트해야 합니다. 150 페이지의 『라이브러리 구성: 구성 저장/복원』을 참조하십시오.

논리 장치 번호(LUN) 스캔

라이브러리에서는 드라이브당 하나의 SCSI 또는 루프 ID와 이중 논리 장치 번호(LUN)를 사용하여 테이프 드라이브(LUN 0) 및 라이브러리 액세스 장치(LUN 1)를 제어합니다. 라이브러리에는 LUN 스캐닝을 지원하는 호스트 버스 어댑터(HBA)가 필요합니다. 사용할 수 없는 경우에는 호스트 시스템이 LUN 0을 넘어서 스캔할 수 없으므로 라이브러리를 찾지 못하고, 테이프 드라이브만 찾습니다.

중요사항: RAID 제어기와 같은 일부 HBA는 LUN 스캔을 지원하지 않습니다.

호스트 인터페이스

다음 인터페이스를 사용하여 2U 라이브러리 및 4U 라이브러리를 서버에 연결할 수 있습니다.

- SCSI(LVD Ultrium 160)
- SAS(Serial Attached SCSI)
- 파이버 채널

표 15. 호스트 드라이브 인터페이스 지원

드라이브	SCSI(LVD Ultra 160)	SAS	FC
Ultrium 3 FH	X		X
Ultrium 3 HH		X*	
Ultrium 3 HH v2		X*	
Ultrium 4 FH		X*	X
Ultrium 4 HH		X*	X
Ultrium 4 HH v2		X*	X
Ultrium 5 HH		X*	X
Ultrium 6 HH		X*	X
Ultrium 7 HH		X*	X
Ultrium 8 HH		X*	X

참고: * = 이중 포트 SAS

SCSI 인터페이스

참고: 라이브러리의 LVD 하드웨어가 단일 종료(SE) 모드에서 작동할 수 있지만, SE 조작은 권장하지 않습니다.

라이브러리는 68핀 HD 커넥터가 있는 SCSI 케이블을 사용하여 SCSI LVD 연결을 지원합니다. SCSI 어댑터는 올바르게 종료해야 합니다.

SCSI 케이블을 설치하기 전에 모든 케이블의 손상 여부를 검사하십시오. 케이블이 손상된 경우에는 설치하지 마십시오. Dell 고객 센터에 연락하여 즉시 손상을 보고하십시오.

버스 케이블링의 최대 허용 가능 길이는 사용하는 SCSI 버스의 유형(LVD)에 따라 다릅니다.

- LVD SCSI 버스를 사용하는 서버의 경우
 - 호스트 인터페이스 보드(SCSI) 및 1 또는 2개의 데이지 체인 드라이브에 연결할 때 최대 10m(33ft.) 길이의 시스템과 장치 간 연결 케이블을 사용하십시오.
 - 호스트 인터페이스 보드(SCSI) 및 3 - 6개의 데이지 체인 드라이브에 연결할 때 최대 5m(17ft.) 길이의 시스템과 장치 간 연결 케이블을 사용하십시오.

참고: 최대 성능을 위해 SCSI 버스당 드라이브 수를 최대 1로 하는 것이 바람직합니다.

- 한 장치에 직접 연결할 때는(지점간 상호연결) 최대 25m(82ft.) 길이의 시스템과 장치 간 케이블만 사용하십시오.

참고: SCSI 버스 성능, SCSI 케이블/커넥터 및 호스트 버스 어댑터에서의 잠재적인 문제점으로 인해 데이터 체인은 권장하지 않습니다.

SCSI 인터페이스의 실제 특성

라이브러리는 SCSI-3 장치 세트로 작동합니다. Ultrium 테이프 드라이브는 LVD Ultra160 SCSI 인터페이스를 사용하여 서버에 연결합니다. 각 SCSI 드라이브 슬레드는 실드 처리된 HD68핀 커넥터를 사용하며, 2바이트 SCSI 케이블에 직접 연결할 수 있습니다.

다음 조건이 만족되는 경우 최대 2개의 초기화 장치(서버)와 최대 4개의 대상(장치)의 모든 조합이 단일 SCSI 버스에서 허용됩니다.

- SCSI 버스가 각 끝에서 올바르게 종료됩니다.
- SCSI-3 스펙에 따라서 케이블 제한을 따릅니다.

SCSI-3 프로토콜에서 이 유형의 연결은 적합한 케이블 및 종료기를 사용하여 최고 25m(81ft.)의 케이블 길이를 허용합니다. 아래 표는 LVD 인터페이스에 대한 종료기 사이의 최대 버스 길이를 제공합니다.

표 16. 종료기 사이의 최대 버스 길이

상호연결 유형	종료기 사이의 최대 버스 길이(m)
지점간(1 서버와 1 드라이브)	25
멀티 드롭/데이터 체인(1 서버 및 여러 개의 드라이브)	12(LVD)

참고: 이 표에 명시된 최대 버스 길이에는 버스의 내부 길이가 포함됩니다.

최대 성능을 위해 여러 개의 SCSI 버스가 필요할 수 있으며(『여러 개의 SCSI 버스 사용』 참조), Ultrium 테이프 드라이브가 버스에서 활성인 유일한 대상 장치여야 합니다.

참고: SCSI 버스 성능, SCSI 케이블/커넥터 및 호스트 버스 어댑터에서의 잠재적인 문제점으로 인해 데이터 체인은 권장하지 않습니다.

참고: 최대 성능을 위해, 한 SCSI 버스에 연결할 수 있는 테이프 드라이브의 수량이 제한되며, 보유한 버스의 유형과 달성된 데이터 압축 수준을 기초로 합니다. Ultra160 SCSI 버스는 초당 160MB의 대역폭을 갖습니다. 아래 표는 SCSI 버스의 유형을 나열하며 연결할 수 있는 드라이브의 권장 최대 수량을 제공합니다.

표 17. SCSI 버스당 드라이브의 권장 최대 수량

드라이브 유형	Ultra 160 SCSI 버스
LVD Ultrium 3	2:1 압축 시 1 드라이브

여러 개의 SCSI 버스 사용

라이브러리에는 라이브러리의 각 테이프 드라이브마다 두 개의 SCSI 커넥터가 있습니다. 각 드라이브는 SCSI 버스 점퍼를 사용하여 데이터 체인 연결할 수 있습니다.

참고: SCSI 버스 성능, SCSI 케이블/커넥터 및 호스트 버스 어댑터에서의 잠재적인 문제점으로 인해 데이터 체인은 권장하지 않습니다.

점퍼를 제거하면 한 서버에 있는 여러 개의 SCSI 어댑터 카드 또는 서버에 연결하기 위한 라이브러리에 설치되어 있는 각 드라이브에 대해 하나의 SCSI 버스를 작성합니다. 각 SCSI 버스는 종료되어 있어야 합니다. 애플리케이션 및 데이터 압축 비율에 따라서 최대 성능을 위해 여러 개의 SCSI 버스가 필요할 수 있습니다. 그러나 적어도 하나의 SCSI 버스에서 라이브러리(매체 체인저) 제어가 반드시 필요합니다.

매체 체인저 장치는 각 논리 라이브러리의 가장 낮은 번호의 드라이브 위치의 LUN 1을 통해 주소 지정되어야 합니다. 매체 체인저 장치는 임의의 논리 라이브러리에 있는 다른 드라이브의 LUN 1을 통해 추가로 주소 지정될 수 있습니다.

드라이브의 LUN 1을 통한 매체 체인저 장치를 포함하는 모든 버스는 제어 및 데이터 경로로서 참조됩니다. 다른 모든 버스는 데이터 경로로 참조됩니다. 제어 경로에 대한 정보는 30 페이지의 『복수 제어 경로 사용』을 참조하십시오.

버스 종료

SCSI 버스 및 SCSI 케이블의 모든 전선은 SCSI 표준에 따라서 올바르게 종료되어야 합니다.

외부 종료기를 SCSI 커넥터 중 하나에 연결할 수 있습니다. 종료기는 일련의 복수 장치 각 끝에 있는 마지막 장치에 설치되어야 합니다. 각 SCSI Ultrium 테이프 드라이브에 종료기가 포함되어 있습니다.

SCSI 차이 - LVD

LVD 테이프 장치는 지점간 25m(82ft.)의 버스 길이 및 멀티 드롭 연결(데이터 체이닝) 사용 시 12m(39ft.)의 버스 길이를 지원합니다. 각각의 데이터 체인 장치에서 최대 케이블 길이는 0.5미터(1.6 피트)씩 감소해야 합니다.

중요사항: 버스의 속도가 빠르다고 해서 연결된 장치가 해당 데이터 비율을 지원하는 것을 의미하는 것은 아니지만, 여러 장치가 최대 속도로 버스에서 작동할 수 있습니다. SCSI 용어 및 관련 스펙에 대한 자세한 표는 SCSI 무역 연합 웹 사이트(<http://www.scsita.org/terms/scsiterms.html>)를 참조하십시오. 최상의 성능을 내려면 가능한한 데이터 체이닝을 사용하지 마십시오.

SAS 인터페이스

SAS(Serial Attached SCSI) 인터페이스가 있는 드라이브 슬레드는 제어기에 직접 링크할 수 있습니다. SAS는 크기와 유형이 다른 여러 장치(최대 128개)를 가늘고 긴 케이블로 동시에 연결할 수 있으므로 일반적인 SCSI보다 성능이 뛰어납니다. 전이중 신호 전송은 최대 6.0Gb/s를 지원합니다. Ultrium 5 이상 테이프 드라이브의 SFF-8088 SAS 커넥터는 SAS-1 또는 SAS-2 케이블과 호환 가능합니다. Ultrium 3 및 Ultrium 4 테이프 드라이브의 SFF-8088 SAS 커넥터는 SAS-1 케이블과 호환 가능합니다. 또한, SAS 드라이브는 핫 플러그할 수 있습니다.

SAS 드라이브는 자동으로 속도를 조절합니다. 구성 가능한 토폴로지가 없으므로 SAS와 연관된 기능 스위치가 없습니다. SAS Ultrium 3 및 Ultrium 4 Half Height 드라이브 슬레드는 단일 포트이며 한

호스트에만 접속할 수 있습니다. Ultrium 4 및 5 full height, Ultrium 6, 7 및 8 half height 드라이브는 이중 포트이며 최대 2개의 호스트에 접속할 수 있습니다. 이러한 두 호스트 간의 공유는 능동/수동 클러스터 장애 복구로 제한됩니다. LAN 사용 가능 드라이브 공유는 지원되지 않습니다. Ultrium 3 및 Ultrium 4 SAS 드라이브 슬레드는 드라이브 슬레드 끝에서 SFF-8088 연결을, 호스트 어댑터 끝에서 SFF-8088 또는 SFF-8470을 사용합니다.

파이버 채널 인터페이스

파이버 채널을 사용하면 광섬유라 불리는 활동 지능형 상호 연결 스키마를 장치에 연결할 수 있습니다. 파이버 채널에 있는 포트 사이의 모든 것을 파이버 채널 스위치(Fabric)라고 합니다. 파이버 채널 스위치는 라우팅을 담당하는 가장 일반적인 스위치 또는 일련의 스위치입니다.

라이브러리를 사용하면 다음 파이버 채널 포트 작동을 선택할 수 있습니다.

- LN 포트: (기본 설정) - 먼저 조정된 루프를 먼저 시도한 후 스위치된 구조를 시도하는 자동 구성
- L 포트 - 조정된 루프
- N 포트 - 스위치된 구조 토폴로지에 있는 지점간 프로토콜

케이블 및 속도

Ultrium 3 이상의 파이버 채널 테이프 드라이브는 LC 양방향 파이버 케이블을 사용합니다.

라이브러리가 파이버 채널 링크에서 지원하는 최대 거리는 링크 속도, 파이버의 유형(50미크론 또는 62.5 미크론) 및 라이브러리가 연결된 장치에 의해 결정됩니다.

라이브러리가 호스트 버스 어댑터(HBA)에 연결하는 경우 HBA가 지원하는 거리를 참조하십시오. 라이브러리를 스위치에 연결하는 경우 지원되는 거리는 다음과 같습니다.

- 다중 모드 50미크론 케이블의 경우:
 - 1Gbit 링크 속도 = 최고 500m(1640ft.)
 - 2Gbit 링크 속도 = 최고 300m(984ft.)
 - 4Gbit 링크 속도 = 최고 175m(574ft.)
 - 8Gbit 링크 속도 = 최고 150m(492ft.)
- 다중 모드 62.5미크론 케이블의 경우:
 - 1Gbit 링크 속도 = 최고 300m(984ft.)
 - 2Gbit 링크 속도 = 최고 90m(295ft.)
 - 4Gbit 링크 속도 = 최고 50m(164ft.)
 - 8Gbit 링크 속도 = 최고 21m(68ft.)

참고: 50미크론과 62.5미크론 둘 다의 최소 거리는 2m(6ft.)입니다.

라이브러리는 내부적으로 50미크론 케이블을 사용합니다. 따라서 라이브러리의 포트에 연결하려면 50 미크론 케이블을 사용해야 합니다. 62.5미크론 SAN에 연결하려면 50미크론 케이블을 스위치의 포트와 같은 활성 포트에 연결해야 합니다.

구역화를 사용하여 장치 분리 및 보안 향상

보안 상의 이유로 서버가 인식하거나 액세스할 수 있는 장치를 제한하는 것이 중요합니다. 또한 일부 성능 구성 및 SAN 구성은 한 장치가 동일한 서버에서 여러 번 보이게 만들 수 있습니다. 예를 들어, 라이브러리의 Ultrium 테이프 드라이브에 연결된 동일한 서버에서 오는 두 개의 HBA가 있는 경우 드라이브는 발견되어 두 개의 논리 장치로 나타납니다. 즉, 하나의 실제 장치에 대한 두 개의 특수 파일이 있게 됩니다. 구역화를 통해 이 문제를 처리할 수 있습니다.

구역화를 사용하면 각 그룹이 서로 분리되고 자체 그룹에 있는 장치만 액세스하도록 SAN을 장치의 논리 그룹으로 파티션할 수 있습니다. 하드웨어 구역화와 소프트웨어 구역화의 두 유형의 구역화가 존재합니다. 하드웨어 구역화는 실제 패브릭 포트 번호를 기초로 합니다. 소프트웨어 구역화는 월드 와이드 노드 이름(WWNN) 또는 월드 와이드 포트 이름(WWPN)으로 정의됩니다. 중단을 유발하지 않고 구역화를 재구성할 수 있지만, 일부 구역화 구성은 복잡해질 수 있습니다. 라이브러리 WWNN 구현의 장점은 드라이브가 서비스나 교체가 필요한 경우 구역화 구성을 변경할 필요가 없기 때문에 구역화 오류를 피할 수 있다는 점입니다.

SAN(Storage Area Network)에서 공유

SAN(Storage Area Network) 구성요소를 사용하여 여러 대의 시스템 및 드라이브를 연결할 수 있습니다. 모든 소프트웨어와 시스템이 드라이브를 공유하도록 설계되지는 않습니다. 두 시스템이 공유하도록 허용하는 드라이브를 설치하기 전에 시스템 및 해당 소프트웨어가 공유를 지원하는지 확인하십시오. 소프트웨어가 공유를 지원하지 않는 경우, 파이버 채널 스위치에 SAN 파티션을 형성하기 위한 구역화 기능이 있는지 확인하십시오. 이 기능이 없는 시스템의 경우 구역화를 사용하여 시스템이 동일한 드라이브를 공유하지 못하게 하십시오. 소프트웨어 및 시스템 레벨을 업그레이드할 때 구역화된 파티션을 제거할 수 있습니다.

설치 및 구성

참고: 라이브러리를 설치하기 전에 "설치 계획"의 정보를 검토하십시오.

데스크탑 또는 랙이 장착된 2U 라이브러리 또는 4U 라이브러리를 설치하려면 이 장의 프로시저를 수행하십시오.

라이브러리 구성 양식 사용

라이브러리 설치 및 구성을 시작하기 전에 277 페이지의 부록 G 『라이브러리 구성 양식』 사본을 작성하십시오. 라이브러리 구성 양식에 라이브러리 정보(예: 일련 번호, 드라이브 유형 등) 및 구성 설정을 기입하고 향후 참조를 위해 안전한 위치에 보관하십시오. 라이브러리 하드웨어 또는 구성을 변경하는 경우 반드시 이 양식을 업데이트하십시오.

라이브러리 설치

라이브러리 하드웨어를 설치하려면 다음 프로시저를 완료하십시오.

1. 『위치 선택』 .
2. 42 페이지의 『라이브러리 포장 개봉』 .
3. 43 페이지의 『선적 확인』 .
4. 43 페이지의 『라이브러리 하단 패드 설치(데스크탑 설치 전용)』 .
5. 45 페이지의 『선적용 잠금 장치 제거 및 보관』 .
6. 47 페이지의 『라이브러리 랙 장착(랙 설치 전용)』 .
7. 56 페이지의 『호스트 인터페이스 케이블 연결』 .
8. 59 페이지의 『전원 코드 연결』 .

위치 선택

다음 기준을 충족하는 위치를 선택하십시오.

표 18. 위치 기준

기준	정의
실내 온도	10°- 35°C(50°- 95°F) 참고: 라이브러리를 설치할 실내 온도가 라이브러리가 보관되었던 장소와 15°C(30°F)정도 차이가 있는 경우, 선적용 컨테이너에서 포장을 개봉하기 전에 최소 12시간 동안 주변 환경에 적응되도록 라이브러리를 두십시오.

표 18. 위치 기준 (계속)

기준	정의
전원	<ul style="list-style-type: none"> AC 전원 전압: 100-127VAC; 200-240VAC(4 - 2A) 참고: 4U 라이브러리는 예비 전원을 위해 두 개의 개별 전원이 필요합니다. 전원 주파수: 50 - 60Hz <p>라이브러리를 AC 콘센트 옆에 놓으십시오. AC 전원 코드는 제품의 기본 AC 전원 분리 장치로 항상 쉽게 액세스할 수 있어야 합니다. 예비 전원을 위해 별도의 두 개 전원 소스를 사용할 수 있어야 합니다.</p>
공기 품질	<p>미립자 오염원이 가장 적은 곳에 라이브러리를 놓아야 합니다. 자주 사용하는 문 및 통로, 먼지가 쌓이는 보급품 보관 장소, 프린터실, 연기가 가득 찬 실내 근처는 피하십시오. 과도한 먼지와 부스러기는 테이프 및 테이프 드라이브를 손상시킬 수 있습니다.</p>
습도	15 - 80% RH 비응축
간격	<ul style="list-style-type: none"> 뒷면: 최소 15.4cm(6인치) 앞면: 최소 30.8cm(12인치) 옆면: 최소 5.08cm(2인치)
랙 요구사항	<p>다음과 같은 표준 19인치 랙:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2U 라이브러리를 2U(88.90mm/3.5인치)의 여유 공간 4U 라이브러리를 4U(177.8mm/7인치)의 여유 공간 <p>라이브러리 랙 장착은 선택적입니다.</p>

라이브러리 포장 개봉

1. 작업 표면을 청결하게 한 후 라이브러리의 포장을 개봉하십시오.
2. 선적 컨테이너를 열고 라이브러리 맨 위에서 선적용 자재를 주의하여 제거하십시오. 액세서리 포장을 제거하여 한쪽으로 놓으십시오.

참고: 드라이브를 포장에서 꺼낼 때, 나중에 이동하거나 배송할 경우를 위해 포장재를 보관하십시오.

3. 상자에서 라이브러리를 들어올린 후 라이브러리의 포장을 제거하십시오. 라이브러리 뒷면에서 폼 쿠션을 제거하십시오. 나중에 사용할 수 있도록 패키지를 보관하십시오.

중요사항: 라이브러리가 손상될 수 있으므로 앞이나 뒤쪽 패널에 라이브러리를 놓지 마십시오. 포장재에서 장치를 꺼내는 동안 디스플레이를 만지지 마십시오.

4. 라이브러리에서 투명한 플라스틱 보호 시트를 모두 제거하십시오.

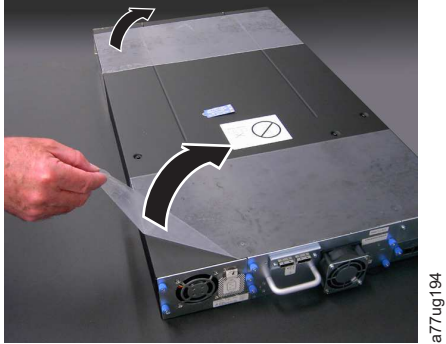


그림 19. 라이브러리에서 플라스틱 보호 시트 제거

선적 확인

다음 항목이 라이브러리 선적에 포함되어 있는지 확인하십시오.

- 통합 라이브러리
 - 전원 코드
 - 바코드 레이블
 - 데스크탑 설치용 하단 패드
- SCSI 드라이브를 포함하는 통합 라이브러리:
 - SCSI 종료기(SCSI 드라이브당 1개)
 - SCSI 라이브러리-호스트 케이블(고객 주문)
- 파이버 채널 드라이브를 포함하는 통합 라이브러리:
 - 파이버 채널 라이브러리 대 호스트/스위치 케이블(고객 주문)
- SAS 드라이브를 포함하는 통합 라이브러리:
 - SAS 라이브러리-호스트 케이블(고객 주문)
- 랙 마운트 키트

중요사항: 라이브러리에 사전 설치된 드라이브가 없는 경우 지금 설치하십시오. 테이프 드라이브를 설치하는 데 대한 지시사항은 213 페이지의 『테이프 드라이브 슬레드 제거/설치/추가』를 참조하십시오.

라이브러리 하단 패드 설치(데스크탑 설치 전용)

랙에 라이브러리를 설치하려면 이 단계를 건너뛰고 45 페이지의 『선적용 잠금 장치 제거 및 보관』으로 이동하십시오.

중요사항: 하단 패드 없이 평평한 표면에서 라이브러리를 작동하면 라이브러리가 손상되거나 올바르게 동작하지 않을 수 있습니다.

라이브러리를 데스크탑 장치로 사용하려면 라이브러리의 맨 아래에 6개의 하단 패드를 설치해야 합니다.

라이브러리 하단 패드를 설치하려면 다음을 수행하십시오.

1. 조심해서 라이브러리의 옆면이 지면에 닿게 하여 바닥면이 보이도록 하십시오.
2. 하단 패드 뒷면의 접착 테이프를 제거하십시오.
3. 아래 그림에 나타나 있는 것처럼 여섯 부분(1) 중 하나의 하단 부분을 눌러 라이브러리 격납 장치의 아래쪽에 하단 패드를 설치하십시오.

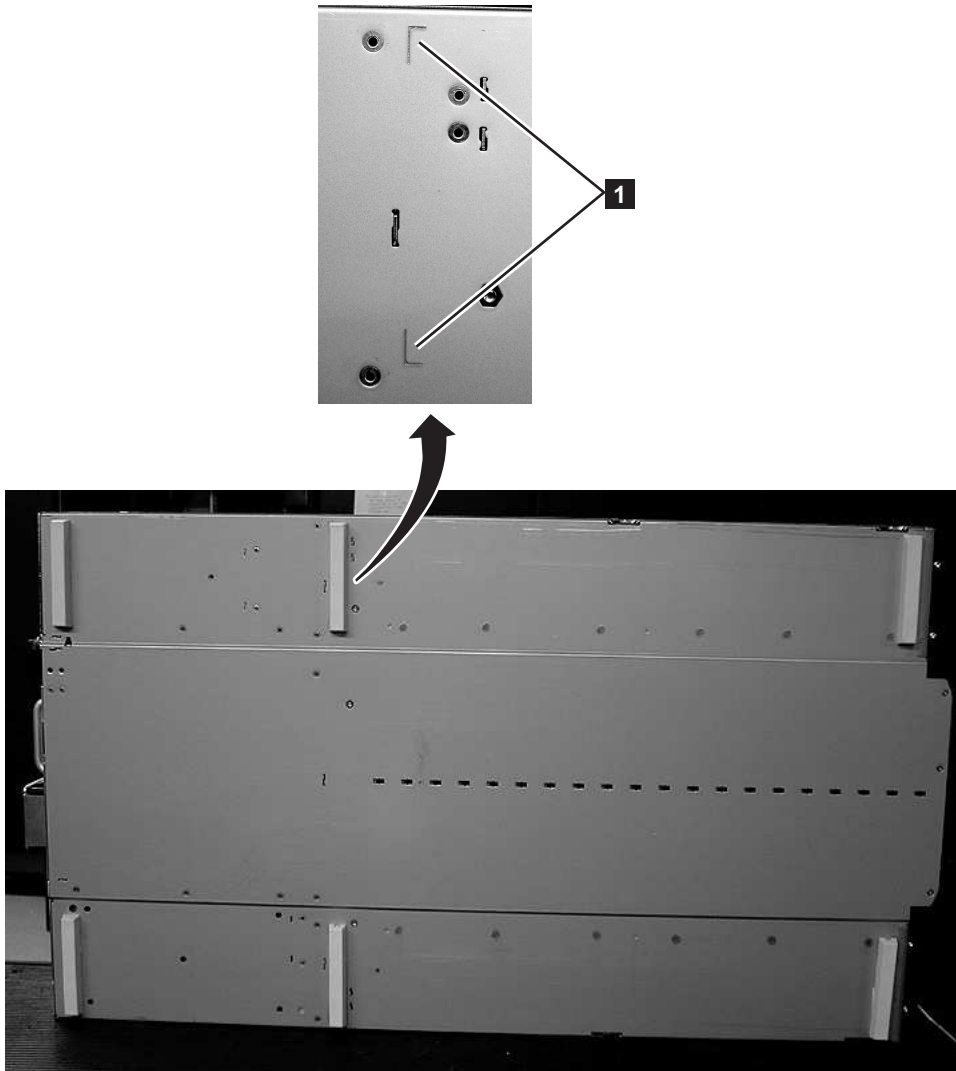


그림 20. 라이브러리 격납 장치의 아래쪽에 하단 패드 설치

4. 조심해서 라이브러리를 원래 위치로 세우십시오.

중요사항: 라이브러리 위에 어떤 물건도 놓지 마십시오.

선적용 잠금 장치 제거 및 보관

중요사항: 라이브러리에 전원을 공급하기 전에 운송 과정에서 라이브러리 액세스 장치를 고정하는 선적용 잠금 장치를 제거해야 합니다.

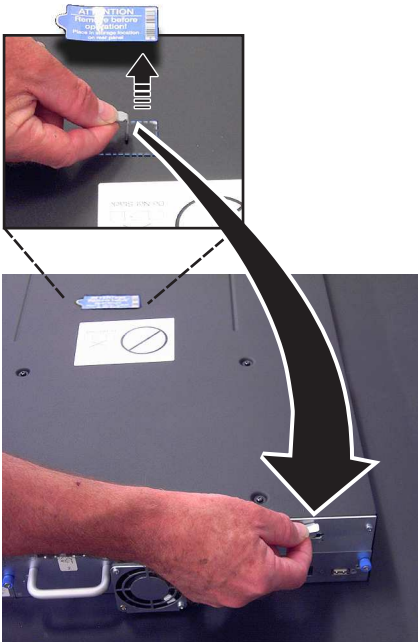
선적용 잠금 장치는 라이브러리 맨 위 가운데에 레이블로 고정되어 있습니다. 선적용 잠금 장치를 제거한 후에는 나중에 사용할 수 있도록 라이브러리 뒷면 패널 오른쪽에 보관하십시오.

선적용 잠금 장치를 제거하고 보관하려면 다음을 수행하십시오.

1. 라이브러리 맨 위에서 잠금 장치(1)를 고정하는 파란색 레이블(2)을 제거한 후 잠금 장치를 제거하십시오(그림 21 참조).



그림 21. 선적용 잠금 장치 및 레이블



a77ug195

그림 22. 선적용 잠금 장치 및 레이블 제거

2. 라이브러리 뒷면 패널에 잠금 장치(1) 및 레이블(2)을 보관하십시오(그림 23 참조).



a77ug019

그림 23. 라이브러리 뒷면 패널의 라이브러리 선적용 잠금 장치 및 레이블 보관 위치

라이브러리 랙 장착(랙 설치 전용)

2U 라이브러리 및 4U 라이브러리는 표준 19인치 랙 시스템에 쉽게 설치됩니다. 2U 라이브러리에는 2U(3.5인치)의 공간이 필요합니다. 4U 라이브러리에는 4U(7인치)의 공간이 필요합니다.

라이브러리를 랙 마운팅하지 않으려면 이 프로시저를 건너뛰고 56 페이지의 『라이브러리를 서버에 접속』으로 이동하십시오.

중요사항: 매체를 제외하고 드라이브 1개를 포함한 2U 라이브러리의 무게는 15.59kg(34.37lbs.)입니다. 매체를 제외하고 드라이브 1개를 포함한 4U 라이브러리의 무게는 21.32kg(47lbs.)입니다.

상해나 라이브러리에 손상 위험을 줄이려면 다음을 수행하십시오.

1. 현지 보건 및 안전 요구사항과 자재 취급 지침을 준수하고
2. 설치 또는 제거 동안 도움을 받아 라이브러리를 들어올려 안정화시키며
3. 항상 모든 카트리지를 제거하여 라이브러리의 무게를 줄이십시오.

랙에 라이브러리를 설치하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 선적에 포함된 랙 키트를 확인하십시오. 2개의 다른 랙 키트가 있지만 설치 단계는 동일합니다. 수신한 랙 키트를 확인한 후에 그림 24에서 설치 단계를 확인하십시오.

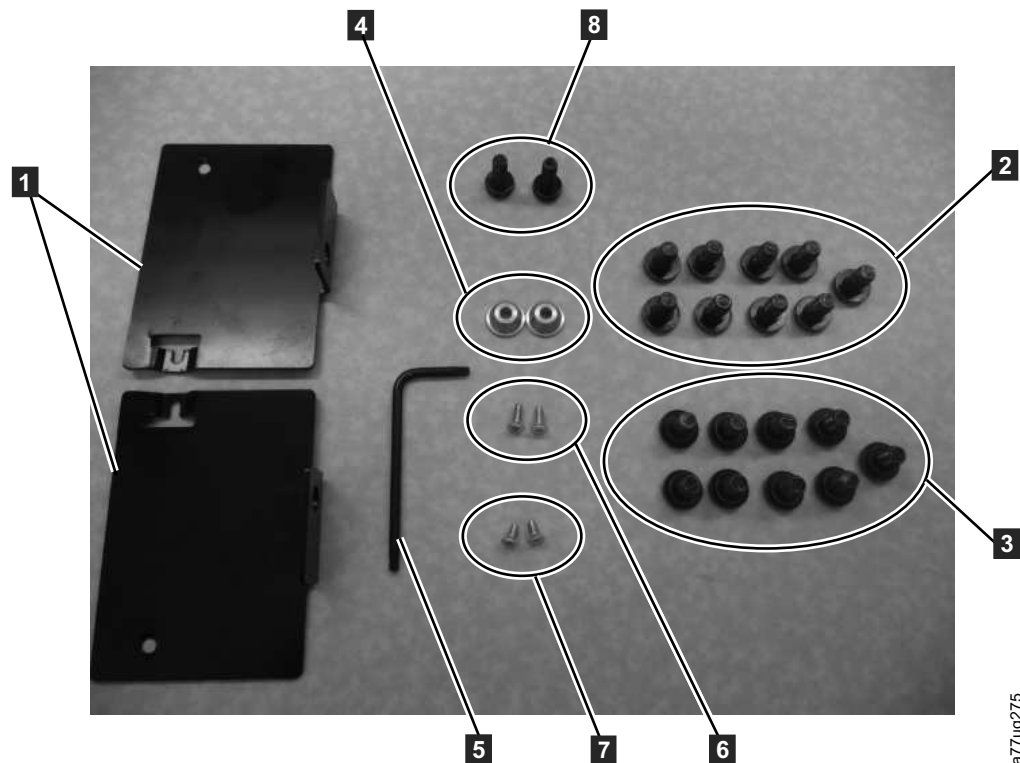


그림 24. 랙 키트 A 마운팅 하드웨어

a. 랙 키트 A: 다음 부품은 랙 키트 A를 구성합니다.

- 판지 상자에 포장된 항목:
 - 레일 2개(표시되지 않음) 50 페이지의 그림 27에서 레일의 그래픽을 참조하십시오.

- 마운팅 브래킷 2개(47 페이지의 그림 24의 **1**)
- 레이블이 없는 작은 가방에 포장된 항목
 - Torx 렌치 1개(47 페이지의 그림 24의 **5**)
 - 앵커 2개(**4**)
 - 앵커를 고정하기 위한 카운터 싱크형 소형 나사 2개(**6**)
 - 마운팅 브래킷의 상단을 고정하기 위한 소형 나사 2개(**7**)
 - 랙에 마운팅 브래킷을 고정하기 위한 대형 나사 2개(**8**)
- "Round Hole" 레이블이 붙은 작은 가방에 포장된 항목: 랙에서 사용할 둥근 구멍 나사 9개(**2**)
- "Square Hole" 레이블이 붙은 작은 가방에 포장된 항목: 랙에서 사용할 사각 구멍 나사 9개(**3**)

참고: 설치에 8개의 나사가 필요합니다. 보안 상의 이유로 한 개의 추가 나사가 제공됩니다.

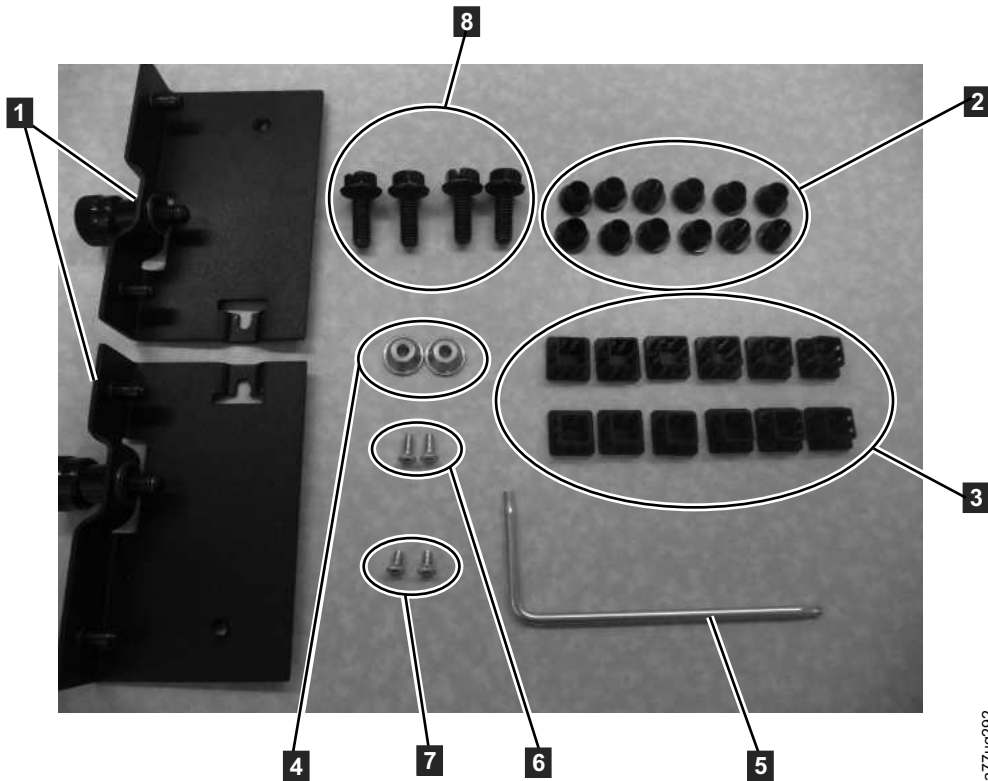


그림 25. 랙 킷 B 마운팅 하드웨어

b. 랙 킷 B: 다음 부품은 랙 킷 B를 구성합니다.

- 플라스틱 재질로 포장된 항목
 - 레일 2개(표시되지 않음) 50 페이지의 그림 28에서 레일의 그래픽을 참조하십시오.
 - 캡티브 나사가 있는 마운팅 브래킷 2개(그림 25의 **1**)
- 작은 가방에 포장되어 부품 번호가 있는 레이블이 있는 항목:

- Torx 렌치 1개(48 페이지의 그림 25의 **5**)
 - 앵커 2개(**4**)
 - 앵커를 고정하기 위한 카운터 싱크형 소형 나사 2개(**6**)
 - 마운팅 브래킷의 상단을 고정하기 위한 소형 나사 2개(**7**)
- 작은 가방에 포장된 4개의 레일 마운팅 나사는 둥근 또는 사각 구멍이 있는 랙에 사용됩니다(**8**). .
 - 12개의 검정 플라스틱 사각 플러그는 4U 라이브러리 애플리케이션의 랙 구멍을 덮는 데 사용됩니다(**2**).
 - 12개의 검정 플라스틱 원형 플러그는 4U 라이브러리 애플리케이션의 랙 구멍을 덮는 데 사용됩니다(**3**).
2. 라이브러리를 설치할 수 있도록 랙에서 위치를 결정하고 연필을 사용하여 랙에서 각각의 세로 레일에 위치를 표시하십시오.

참고: 2U 라이브러리에는 2U(3.5인치)의 랙 공간이 필요합니다. 4U 라이브러리에는 4U(7인치)의 랙 공간이 필요합니다.

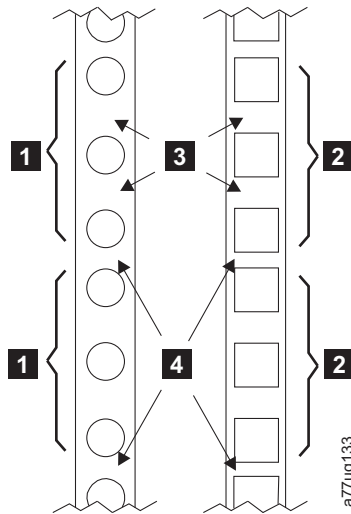


그림 26. 둥근 구멍 및 사각 구멍 설치를 위한 EIA 장치의 예제

1	둥근 구멍 및 사각 구멍 설치를 위한	3	EIA 장치 내의 넓은 간격
2	EIA 장치	4	EIA 장치 간의 좁은 간격

3. 랙 유형(둥근 구멍 또는 사각 구멍)에 맞는 나사 및 #2 십자 드라이버를 사용하여 각 레일의 플랜지를 반대쪽 레일 방향을 향해 선반 형태로 만든 다음, 선택한 랙 위치에서 랙의 각 측면에 레일 한 개를 고정하십시오. 각 레일의 앞면과 뒷면을 랙에 고정하십시오. 각 레일의 좁은 끝이 랙의 뒷면에 있어야 합니다. 다양한 랙 깊이에 맞도록 레일이 연장됩니다. 각 레일에는 2U의 랙 공간이 필요합니다(50 페이지의 그림 27의 **1**).

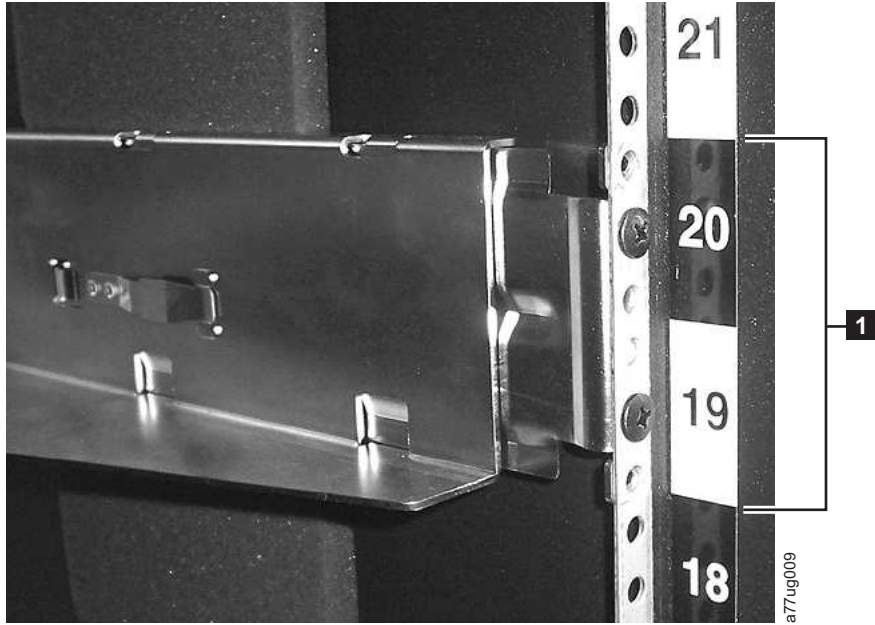


그림 27. 레일의 좁은 부분을 보여주는 랙 킷 A의 뒷면 보기는 랙의 뒷면에 있습니다.



그림 28. 랙 킷 B의 뒷면 보기는 다른 마운팅 메소드를 보여줍니다.

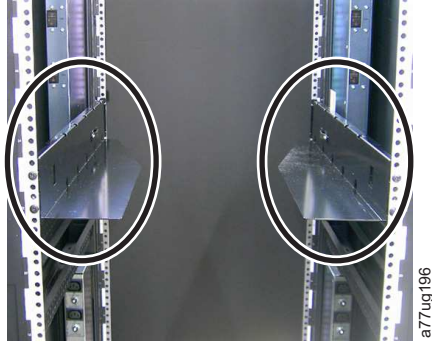


그림 29. 킷 A(원이 있는 맨 위 그림)는 설치된 레일을 보여줍니다. 아래 랙 킷 B는 이 설치된 킷의 앞면을 보여줍니다.

참고: 레일은 레일 아래 부분을 지면과 평행으로 하여 같은 레벨에서 고정해야 합니다.

4. 선적 시 포함된 Torx 렌치를 사용하여 나사(**1**)를 제거하십시오(52 페이지의 그림 30 참조). 4U 라이브러리의 나사 위치는 비슷합니다.

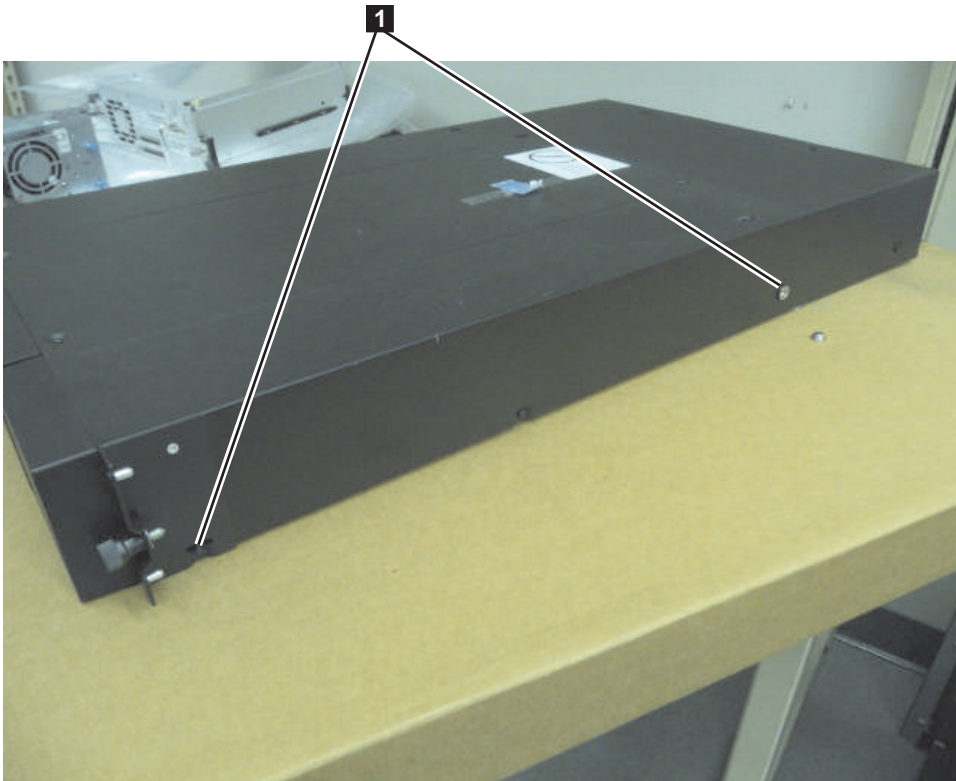


그림 30. 2U 라이브러리 랙 앵커 및 마운팅 브래킷

5. 랙 킷에 포함된 가장 긴 카운터 싱크형 나사를 사용하여 각 라이브러리 옆면에 라이브러리 랙 앵커(**2**)를 설치하십시오(그림 30 참조).

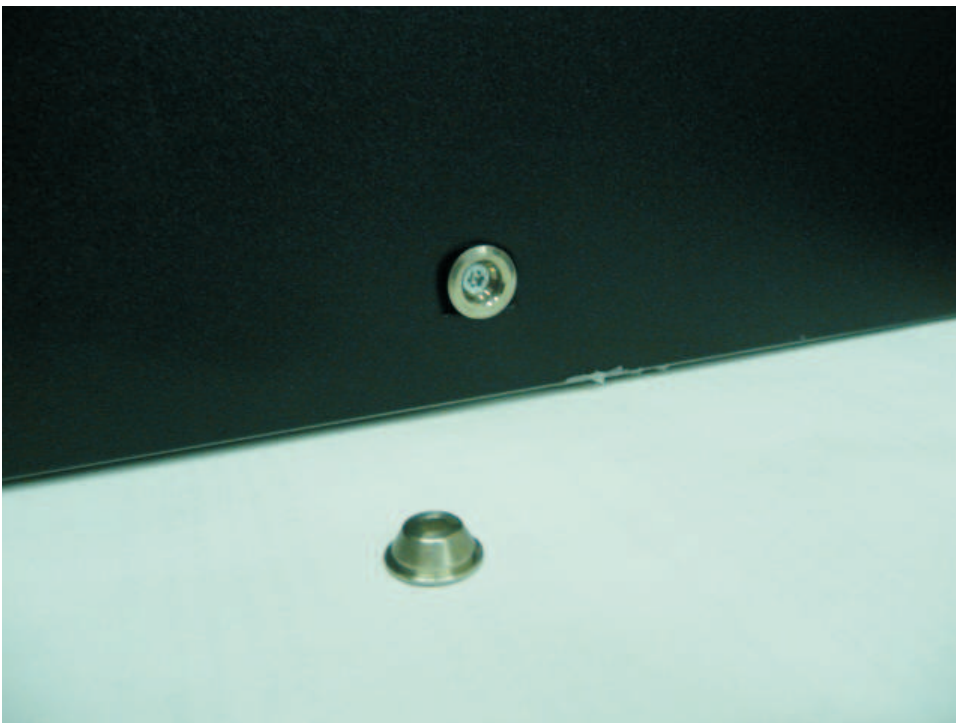
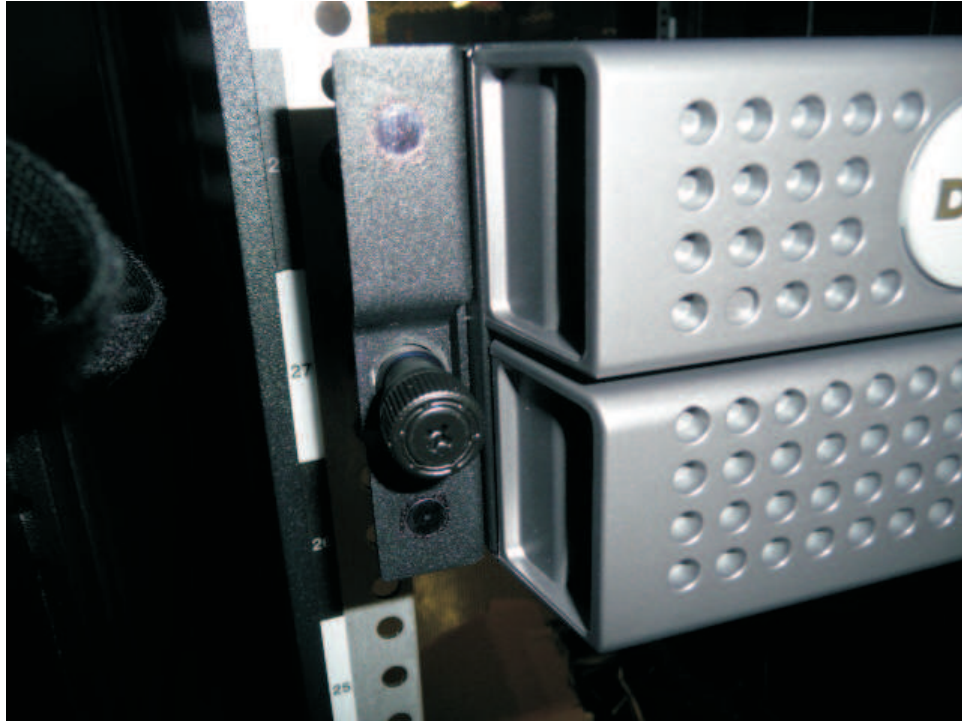


그림 31. 라이브러리의 양쪽 측면에 있는 앵커의 마운팅에 대한 클로즈업 보기



a77ug267

그림 32. 제거할 2U 라이브러리 옆면 나사

6. 랙 킷에 포함된 짧은 카운터 싱크형 나사(추가 항목) 및 라이브러리에서 제거한 나사를 사용하여 각 라이브러리 옆면에서 라이브러리 마운팅 브래킷(1)을 설치하십시오(2U 라이브러리 참조). 4U 랙 앵커 및 마운팅 브래킷은 비슷합니다.
7. 라이브러리 랙 앵커 및 마운팅 브래킷을 설치한 후 레일을 따라 라이브러리를 밀어 넣으십시오(54 페이지의 그림 33 및 54 페이지의 그림 34 참조). 라이브러리를 랙에 천천히 밀어 라이브러리 각면에 설치된 뒷면 앵커를 잠그십시오. 라이브러리가 중지되면 앞면 마운팅 브래킷이 세로 랙 레일과 같은 높이가 됩니다.

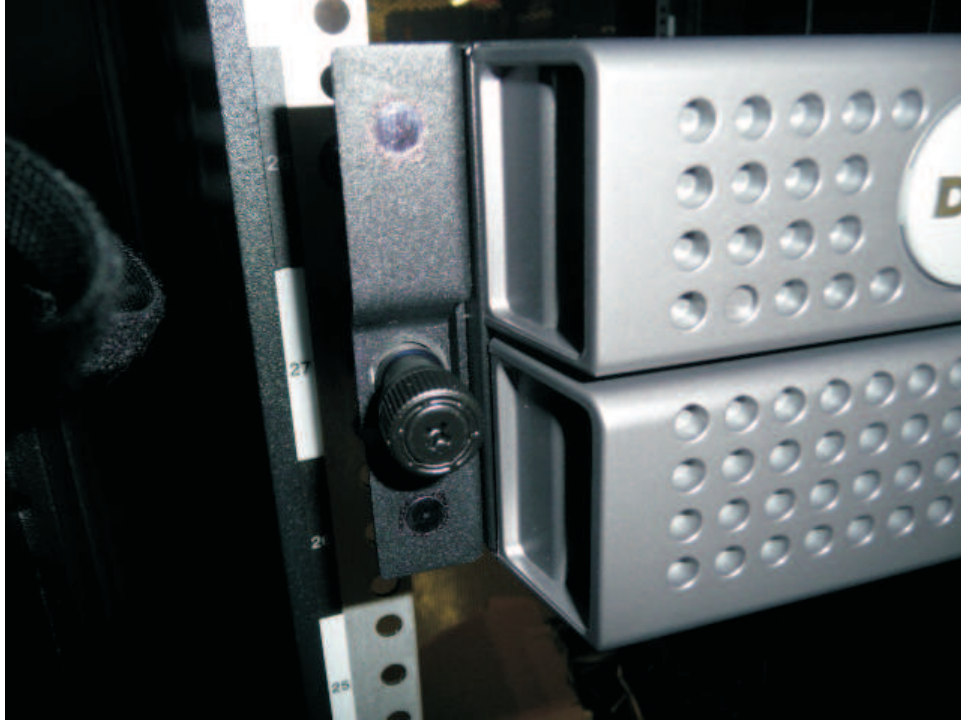


그림 33. 랙에 2U 라이브러리 밀어 넣기



그림 34. 랙에 4U 라이브러리 밀어 넣기

8. 각 마운팅 브래킷의 중앙 구멍에 나사를 놓고 #2 십자 드라이버를 사용하여 나사를 조여 랙(그림 35 또는 56 페이지의 그림 36 참조)에 라이브러리를 고정하십시오(**1**).

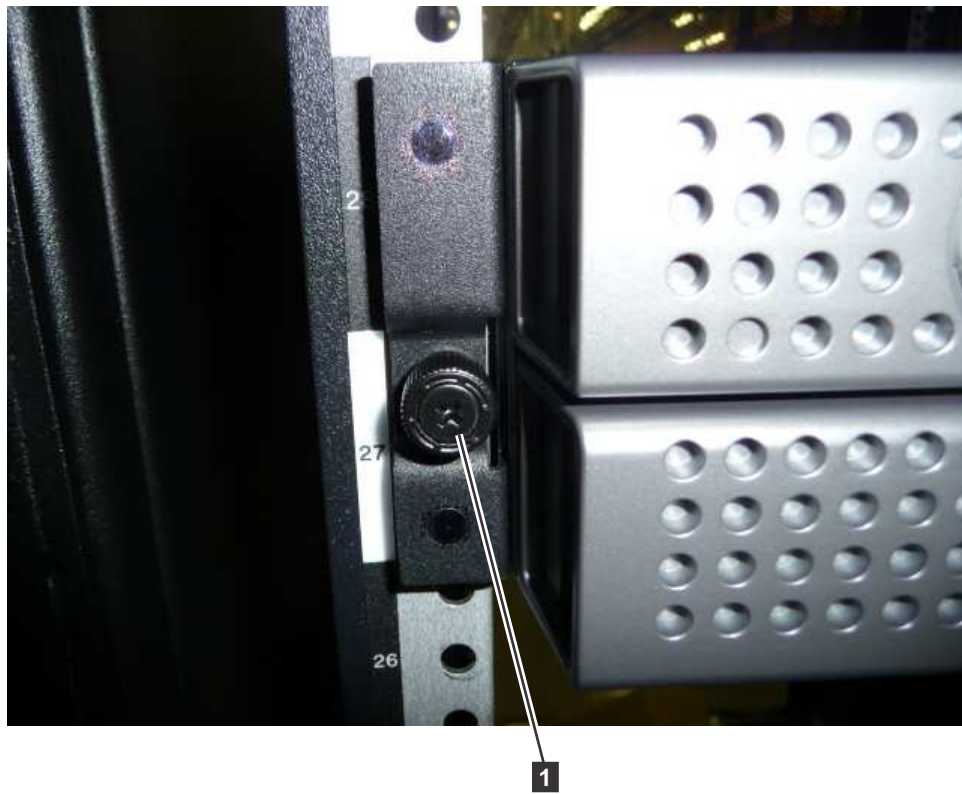


그림 35. 랙에 2U 라이브러리 고정



그림 36. 랙에 4U 라이브러리 고정

9. 4U 라이브러리의 둥근 또는 사각 랙 홀 커버를 그림 36에 표시된 대로 설치하십시오. 총 12개 면에 각각 6개의 커버가 있습니다.

라이브러리를 서버에 접속

다음 인터페이스를 사용하여 2U 라이브러리 및 4U 라이브러리를 서버에 연결할 수 있습니다.

- SCSI(LVD Ultra 160)
- 파이버 채널
- SAS(Serial Attached SCSI)

호스트 인터페이스 케이블 연결

라이브러리에 호스트 인터페이스 케이블을 연결하려면 다음을 수행하십시오.

1. 연관되어 있는 서버를 시스템 종료하여 끄십시오. 부착된 모든 장치를 끄십시오. 서버 및 부착된 모든 액세서리에서 전원 케이블을 제거하십시오.

중요사항: 호스트 인터페이스 케이블을 연결하기 전에 이 장치에서 전원 코드를 제거하지 않으면 라이브러리가 손상될 수 있습니다.

2. SCSI 라이브러리의 경우 호스트 인터페이스 케이블 중 한쪽 끝을 라이브러리 뒷면 패널의 커넥터 중 하나(57 페이지의 그림 37의 **1**)에 연결하십시오. 파이버 채널 라이브러리의 경우 호스트 인터페이스 케이블 중 한쪽 끝을 라이브러리 뒷면 패널의 커넥터(57 페이지의 그림 38의 **4**)에 연

결하십시오. SAS(Serial Attached SCSI) 연결 라이브러리의 경우, SAS 케이블의 호스트 끝을 SAS HBA(58 페이지의 그림 39의 **2** 참조)에 연결하십시오. Full High 드라이브에는 이중 SAS 커넥터가 있습니다. Half High 드라이브에는 하나의 SAS 커넥터가 있습니다. 사용되지 않은 SAS 커넥터는 종료하지 않아도 됩니다.

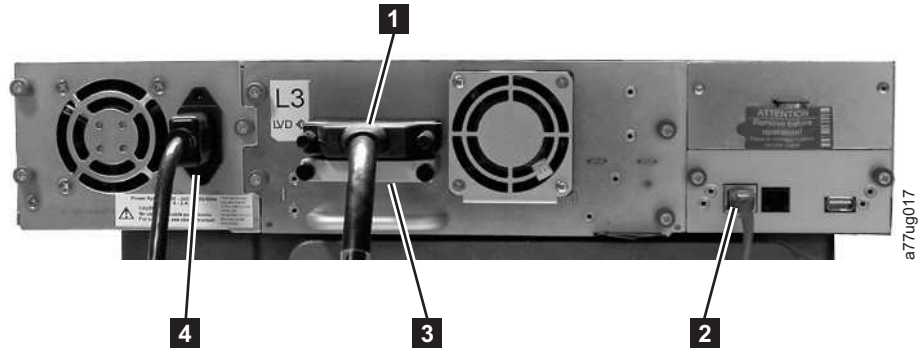


그림 37. 2U 라이브러리에 SCSI 호스트 인터페이스 케이블 연결

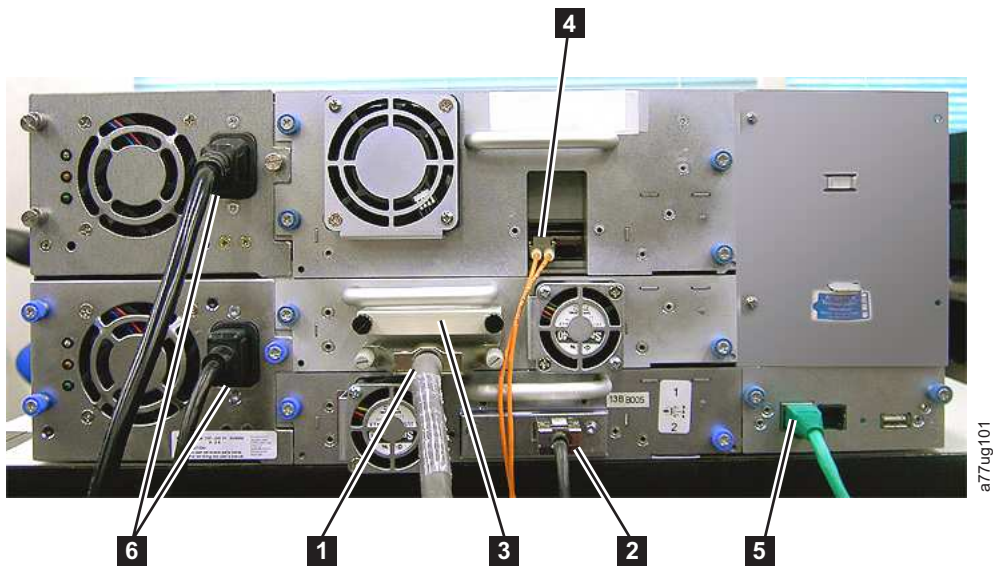


그림 38. 4U 라이브러리에 호스트 인터페이스 케이블 연결. 이 그림에 표시된 구성은 예제용으로만 사용됩니다. 이 구성은 지원되지 않습니다.

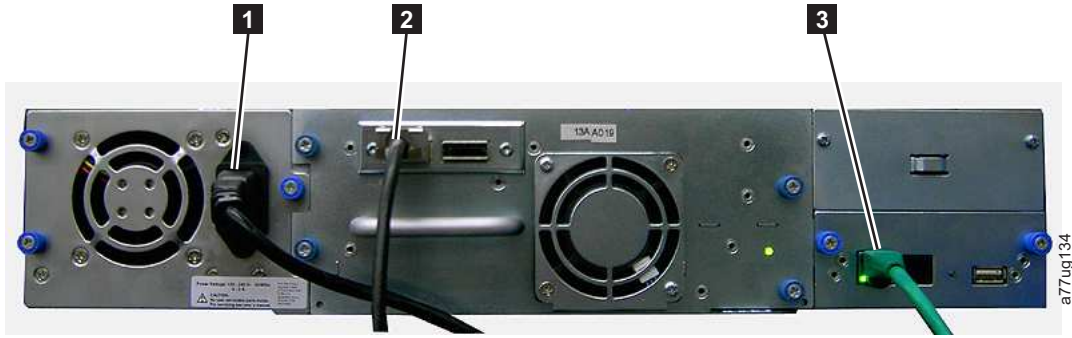


그림 39. 2U 라이브러리에 SAS 인터페이스 케이블 연결

3. 호스트 인터페이스 케이블의 다른 끝을 다음과 같이 연결하십시오.

- SCSI 라이브러리의 경우 호스트 인터페이스 케이블을 SCSI 호스트 버스 어댑터의 커넥터나 SCSI 버스의 이전 장치에 있는 커넥터에 연결하십시오. 라이브러리가 SCSI 버스의 마지막 또는 유일한 장치인 경우 종료기(57 페이지의 그림 37의 **3**)를 라이브러리 뒷면 패널의 나머지 SCSI 커넥터에 접속하십시오. 또는 SCSI 케이블의 한쪽 끝을 나머지 포트에 연결하고 다른 쪽 끝을 SCSI 버스의 다음 장치에 연결하십시오. SCSI 버스의 최종 장치가 올바르게 종료되어 있는지 확인하십시오.

참고: Ultra160 또는 Ultra320 사용에 대해 지정되거나 다중 모드로 레이블이 지정된 케이블 및 종료기만 사용해야 합니다.

참고: 호스트 버스 어댑터는 LVD SCSI여야 합니다. SE(Single-Ended) SCSI 호스트 버스 어댑터를 사용하여 작동할 수 있으나 성능을 크게 저하시키고 케이블 길이가 제한됩니다. 동일한 SCSI 버스에 SE 장치가 있는 경우 SCSI 버스 전체가 SE 속도로 감소하며 성능이 크게 저하됩니다.

- 파이버 채널 라이브러리의 경우 호스트 또는 스위치에 호스트 인터페이스 케이블을 연결하십시오.
- SAS 라이브러리의 경우, 직접 SFF-8088 연결 또는 필요에 따라 인터포저를 사용하여 호스트 인터페이스 케이블을 호스트 HBA에 연결하십시오. 사용되지 않은 SAS 커넥터는 종료하지 않아도 됩니다.

4. 네트워크 이더넷 케이블(57 페이지의 그림 37의 **2**, 57 페이지의 그림 38의 **5** 또는 그림 39의 **3**)을 라이브러리 뒷면 패널의 이더넷 포트에 연결하십시오. 이더넷 연결을 서버 또는 랩탑에 직접 연결할 경우 교차 이더넷 케이블이 필요할 수도 있습니다.

참고: 필요한 경우 교차 케이블은 고객이 직접 구입해야 합니다.

전원 코드 연결

경고: 이 제품은 특정 지역에 인가된 전원 코드로만 사용할 수 있습니다. 비인가 전원 코드를 사용하면 다음의 결과가 초래될 수 있습니다.

- 국가별 특정 안전 요구사항을 충족하지 않습니다.
- 과열로 인한 인적 및/또는 물적 피해를 입을 수 있습니다.
- 파손으로 내부 접점 노출 시 사용자가 감전될 위험이 있습니다.

라이브러리의 모든 전원 공급장치에 대해 다음 단계를 완료하십시오.

1. 라이브러리의 전원 콘센트에서 보호 레이블을 제거하십시오.

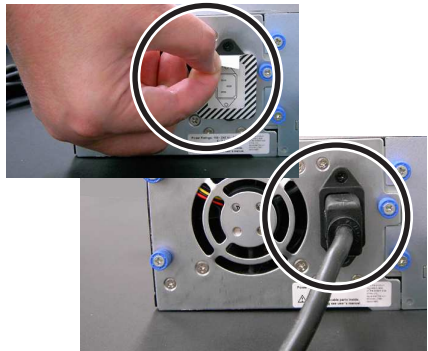


그림 40. 전원 콘센트에서 보호 레이블 제거

2. 전원 코드의 한쪽 끝(56 페이지의 『호스트 인터페이스 케이블 연결』의 **6**)을 라이브러리 뒷면 패널에 있는 각 전원 공급장치 커넥터에 연결하십시오.
3. 전원 코드의 다른 쪽 끝을 올바르게 접지된 전원 콘센트 중 가장 가까운 콘센트에 연결하십시오. 전원을 충분히 공급할 수 있도록 각 전원 공급장치에서는 별도의 전원 소스를 사용하십시오.
경고: 라이브러리의 모든 전원 연결을 끊으려면 각 콘센트에서 전원 코드를 제거하십시오. 전원 단추를 사용하여 라이브러리 및 드라이브 부분의 전원을 차단할 수 있지만 여전히 전원 공급장치는 AC 전원을 공급합니다.
4. 라이브러리의 외부 표면에 붙은 보호 플라스틱을 제거하십시오.
5. 전원 단추를 사용하여 라이브러리를 켜십시오. 운영자 제어판 디스플레이를 검사하여 라이브러리에 전원이 공급되는지 확인하십시오. 전원이 공급되지 않으면 전원 연결부 및 전원을 검사하십시오. POST(Power-On Self Test) 동안 4개의 LED 모두가 잠시 켜진 후 준비 LED가 깜박입니다. 초기화 시퀀스가 완료되면 홈 화면(20 페이지의 『전원 켜기 표시』 참조)이 표시됩니다.

라이브러리 구성

참고: 라이브러리를 구성하기 전에 "설치 계획"의 정보를 검토하십시오.

운영자 제어판 및/또는 웹 사용자 인터페이스를 사용하여 라이브러리를 구성할 수 있습니다. 라이브러리 구성을 위한 권장 방법은 웹 사용자 인터페이스를 사용하는 것입니다.

운영자 제어판과 웹 사용자 인터페이스를 모두 사용하여 라이브러리에서 사용 가능한 모든 기능에 대한 자세한 구성 정보는 89 페이지의 『작동』을 참조하십시오. 기본 라이브러리 설정에 대해서는 115 페이지의 『구성: 저장/복원』을 참조하십시오.

구성 방법 선택

라이브러리 구성을 위해 팩토리 기본값을 사용하려는 경우 『구성으로 팩토리 기본값 사용』으로 이동하십시오.

라이브러리 구성을 위해 웹 사용자 인터페이스를 사용하려는 경우 『웹 사용자 인터페이스를 사용하여 라이브러리 구성』으로 이동하십시오.

라이브러리 구성을 위해 운영자 제어판을 사용하려는 경우 79 페이지의 『운영자 제어판을 사용하여 라이브러리 구성』으로 이동하십시오.

나중에 참조할 수 있도록 277 페이지의 부록 G 『라이브러리 구성 양식』의 모든 라이브러리 구성 설정값을 기록해 두십시오.

구성으로 팩토리 기본값 사용

아래 테이블에서는 주 기본 라이브러리 설정에 대해 설명합니다. 기본값을 사용하려면 라이브러리를 사용하기 전에 변경할 필요가 없습니다.

항목	기본 설정
논리 라이브러리	1
활성 슬롯	최대
I/O 슬롯	사용 가능
DHCP	사용 가능
인터넷 프로토콜	IPv4만 해당
바코드 레이블 길이	8
라이브러리 모드	랜덤
자동 청소	사용 불가능
암호화	애플리케이션 관리 암호화(AME)

팩토리 기본값 전체 목록은 115 페이지의 『구성: 저장/복원』을 참조하십시오.

웹 사용자 인터페이스를 사용하여 라이브러리 구성

웹 사용자 인터페이스를 사용하여 라이브러리를 구성하려면 다음 프로시저를 완료하십시오.

1. 61 페이지의 『라이브러리의 원격 액세스 설정』
2. 63 페이지의 『웹 사용자 인터페이스로 로그인』
3. 64 페이지의 『펌웨어 확인/업데이트』
4. 65 페이지의 『일반 라이브러리 설정 선택』
5. 67 페이지의 『라이브러리의 논리 라이브러리 수 선택』

6. 68 페이지의 『경로 장애 복구 기능 활성화 키 입력』
7. 69 페이지의 『암호화 설정』
8. 70 페이지의 『드라이브 인터페이스 ID/설정 선택』
9. 71 페이지의 『라이브러리 네트워크 설정 입력』
10. 73 페이지의 『웹 사용자 인터페이스를 사용하여 사용자 액세스 정보 입력』
11. 75 페이지의 『웹 사용자 인터페이스를 사용하여 날짜 및 시간 입력』
12. 75 페이지의 『웹 사용자 인터페이스를 사용하여 로그 및 추적 구성』
13. 76 페이지의 『웹 사용자 인터페이스를 사용하여 이메일 알림 정보 입력』
14. 77 페이지의 『SNMP 설정 구성』
15. 78 페이지의 『라이브러리 관리 암호화에 대한 암호화 구성 테스트』
16. 79 페이지의 『웹 사용자 인터페이스를 사용하여 팩토리 기본 설정 복원』
17. 27 페이지의 『웹 사용자 인터페이스에서 로그아웃』
18. 114 페이지의 『운영자 제어판을 사용하여 운영자 제어판 액세스 PIN 설정』

라이브러리의 원격 액세스 설정

운영자 제어판을 사용하여 정적 라이브러리 네트워크 설정을 입력해야 웹 사용자 인터페이스를 사용하여 원격 라이브러리에 액세스할 수 있습니다. 시스템이 DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 서버에 의해 서비스되는 경우 네트워크 매개변수가 자동으로 설정됩니다. 일단 원격 액세스가 설정되면, 웹 사용자 인터페이스를 사용하여 라이브러리의 구성을 완료할 수 있습니다.

1. 운영자 제어판을 사용하여 **구성(Configuration)** 메뉴에 액세스하십시오.
 - a. 라이브러리 로고를 표시하는 화면(홈 화면)에서 위로 또는 아래로 단추를 눌러서 기본 메뉴로 이동하십시오.
 - b. **구성(Configuration)**을 선택하려면 아래로 단추를 누르십시오.
 - c. 선택 단추를 눌러 **구성(Configuration)** 메뉴를 표시하십시오.
2. **네트워크(Network)** 메뉴를 강조표시하려면 아래로 단추를 누르십시오.
3. **네트워크(Network)** 화면을 표시하려면 선택 단추를 누르십시오.
4. IP 스택을 선택한 후 선택 단추를 눌러 인터넷 프로토콜 필드를 강조표시하십시오.
 - a. 아래 또는 위 단추를 눌러서 인터넷 프로토콜 옵션을 통해 이동하십시오.
 - b. 원하는 인터넷 프로토콜에서 선택 단추를 누르십시오.

IPv6 프로토콜을 선택하는 경우 네트워크 구성 메뉴에는 Stateless 자동 구성 및 접두부 길이에 대한 옵션이 포함됩니다.

- Stateless 자동 구성:
 - Stateless 자동 구성을 강조표시하려면 아래쪽 단추를 누르십시오.
 - Stateless 자동 구성 옵션 필드를 강조표시하려면 선택 단추를 누르십시오.
 - Stateless 자동 구성 옵션을 화면 이동하려면 아래쪽 단추를 누르십시오.

- 옵션을 적용하려면 선택 단추를 누르십시오.
 - 접두부 길이:
 - 접두부 길이를 강조표시하려면 아래쪽 단추를 누르십시오.
 - 접두부 길이 옵션 필드를 강조표시하려면 선택 단추를 누르십시오.
 - 접두부 길이 숫자를 화면 이동하려면 위쪽 또는 아래쪽 단추를 누르십시오.
 - 접두부 길이 숫자를 적용하려면 선택 단추를 누르십시오.
5. 라이브러리 네트워크 설정으로 DHCP를 선택하지 않으려면 이 단계를 건너뛰고 다음 단계로 이동하십시오. DHCP를 사용자의 라이브러리 네트워크 설정으로 선택하려는 경우 다음 단계를 완료하십시오.
 - a. DHCP를 강조표시하려면 아래쪽 단추를 누르십시오.
 - b. **DHCP** 필드를 강조표시하려면 선택 단추를 누르십시오.
 - c. **ON**을 선택하려면 아래로 단추를 누르십시오.
 - d. 선택 사항을 적용하려면 선택 단추를 누르십시오.
 - e. 7단계로 건너뛰십시오.
 6. **IP 주소(IP Address)**를 선택하려면 아래로 단추를 누르십시오. IPv4 전용의 경우 IPv4 주소만을 입력하십시오. IPv6 전용의 경우 IPv6 주소만 입력하십시오. IPv4 & IPv6의 경우 IPv4 주소와 IPv6 주소 모두를 입력하십시오.
 - a. **IP 주소(IP Address)** 필드를 강조표시하려면 선택 단추를 누르십시오.
 - b. 라이브러리 IP 주소의 첫 번째 옥텟에서 숫자를 선택하려면 위쪽 또는 아래쪽 단추를 누르십시오.
 - c. IP 주소의 다음 옥텟에서 숫자를 강조표시하려면 선택 단추를 누르십시오.
 - d. 마지막 옥텟에 대한 숫자를 입력한 후, 선택 단추를 눌러 항목을 적용하십시오.
 7. **네트마스크(Netmask)**를 선택하려면 아래로 단추를 누르십시오. IPv4의 경우 IPv4 네트마스크 주소만을 입력하십시오. IPv6의 경우 IPv6 네트마스크 주소만을 입력하십시오. IPv4 & IPv6의 경우 IPv4 및 IPv6 네트마스크 주소 모두를 입력하십시오.
 - a. **네트마스크(Netmask)** 필드를 강조표시하려면 선택 단추를 누르십시오.
 - b. 라이브러리 네트마스크 주소의 첫 번째 옥텟에서 숫자를 선택하려면 위쪽 또는 아래쪽 단추를 누르십시오.
 - c. 라이브러리 네트마스크 주소의 다음 옥텟에서 숫자를 강조표시하려면 선택 단추를 누르십시오.
 - d. 네트마스크 주소의 마지막 옥텟에 대한 숫자를 입력한 후, 선택 단추를 눌러 항목을 적용하십시오.
 8. **게이트웨이(Gateway)**를 선택하려면 아래로 단추를 누르십시오. IPv4의 경우 IPv4 게이트웨이 주소만을 입력하십시오. IPv6의 경우 IPv6 게이트웨이 주소만을 입력하십시오. IPv4 & IPv6의 경우 IPv4 및 IPv6 모두의 게이트웨이 주소를 입력하십시오.
 - a. **게이트웨이(Gateway)** 필드를 강조표시하려면 선택 단추를 누르십시오.

- b. 라이브러리 게이트웨이 주소의 첫 번째 옥텟에서 숫자를 선택하려면 위쪽 또는 아래쪽 단추를 누르십시오.
 - c. 라이브러리 네트마스크 주소의 다음 옥텟에서 숫자를 강조표시하려면 선택 단추를 누르십시오.
 - d. 게이트웨이 주소의 마지막 옥텟에 대한 숫자를 입력한 후, 선택 단추를 눌러 항목을 적용하십시오.
9. 이더넷(Ethernet)을 선택하려면 아래로 단추를 누르십시오.
- a. 이더넷 필드를 강조표시하려면 아래쪽 단추를 누르십시오.
 - b. 이더넷 설정을 강조표시하려면 선택 단추를 누르십시오.
 - c. 새 설정을 선택하려면 아래로 단추를 누르십시오.
 - d. 새 설정을 적용하려면 선택 단추를 누르십시오.
10. 저장을 강조표시하려면 아래쪽 단추를 누르십시오. 취소를 강조표시하려면 아래쪽을 다시 누르십시오. 저장과 취소 사이를 전환하려면 아래쪽 단추를 계속 누르십시오.
- 저장이 강조표시되면, 선택 단추를 눌러 새 구성을 적용하십시오. 네트워크 설정을 변경한 경우 팝업 메뉴에는 라이브러리 다시 시동 또는 다시 시동 취소 옵션이 표시됩니다. 팝업 메뉴에서 취소를 선택한 경우, 네트워크 변경사항이 적용되도록 라이브러리 전원을 껐다가 다시 켜야 합니다.
 - 취소가 강조표시되면, 선택 단추를 눌러 모든 항목을 취소하고 구성 메뉴로 되돌아가십시오.

웹 사용자 인터페이스로 로그인

웹 사용자 인터페이스를 사용하여 라이브러리 구성을 완료하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 호스트 컴퓨터에서 인터넷 브라우저를 여십시오.
2. 브라우저 주소 필드에서 라이브러리의 IP 주소를 입력하십시오.
 - a. DHCP 및/또는 Stateless 자동 구성의 경우, 운영자 제어판을 사용하여 라이브러리에 지정된 IP 주소를 판별하십시오. 모니터 > 라이브러리 > 네트워크를 탐색하십시오. 라이브러리 주소 정보를 아래로 화면 이동하고 주소를 기록하십시오. 웹 사용자 인터페이스로 라이브러리에 액세스하려면 인터넷 브라우저 주소 필드에 IP 주소를 입력하십시오. 라이브러리 주소 정보에는 다음 주소 유형 중 하나 이상이 포함될 수 있습니다.
 - IP 주소(IPv4 정적 또는 DHCP)
 - 정적 IPv6 주소
 - 링크 로컬 IPv6 주소
 - 지정된 IPv6 주소(DHCP 또는 Stateless 자동 구성)
 - b. IPv4의 경우, 0.0.0.0 형식(4 옥텟)을 사용하여 라이브러리의 IP 주소를 입력하십시오.
 - c. IPv6의 경우, http://[0:0:0:0:0:0:0] 형식을 사용하여 라이브러리의 IP 주소를 입력하십시오.
 - d. 이중 스택 IPv4 + IPv6의 경우, IPv4 또는 IPv6에 대한 라이브러리의 IP 주소를 입력하십시오.

3. 로그인 화면이 나타나면 다음을 수행하십시오.
 - a. 사용자 ID에 **admin**을 선택하십시오.
 - b. 비밀번호에 **secure**를 입력하십시오.

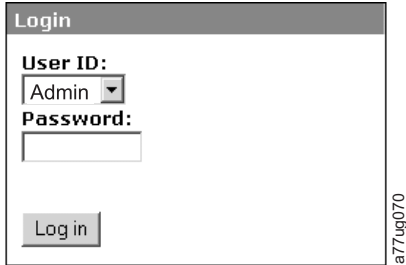


그림 41. 웹 사용자 인터페이스의 로그인 화면

펌웨어 확인/업데이트

최신 레벨의 펌웨어를 실행하는 것이 중요합니다. 최신 레벨의 라이브러리 펌웨어, 드라이브 펌웨어 및 SNMP MIB (Management Information Base) 파일을 실행하는지 확인하려면 다음 프로시저를 완료하십시오.

1. SNMP MIB 파일이 현재 SNMP 서버에 설치되었는지 확인하십시오. 다음 단계를 완료하여 현재 라이브러리에 설치된 라이브러리 및 드라이브 펌웨어의 레벨을 확인하십시오.
 - a. 웹 사용자 인터페이스의 왼쪽 탐색 분할창에서 **라이브러리 모니터(Monitor Library)**를 펼치십시오.
 - b. **라이브러리 ID(Library Identity)**를 클릭하고 펌웨어 개정판을 기록하십시오.
 - c. **드라이브 ID(Drive Identity)**를 클릭하고 펌웨어 개정판을 기록하십시오.
 - d. 웹 사용자 인터페이스에서 로그아웃하십시오.

참고: SNMP MIB 파일은 선택적 기능입니다.

2. **www.Dell.com/support**에서 최신 라이브러리 펌웨어, 드라이브 펌웨어 및 SNMP MIB (Management Information Base) 파일을 다운로드하십시오.

참고: SNMP MIB 파일은 선택적 기능입니다.

- a. 인터넷 브라우저 주소 필드에 를 입력한 후 키보드에서 **Enter**를 누르십시오.
 - b. 웹에 있는 펌웨어 레벨과 1단계에서 확인한 펌웨어 레벨을 비교하십시오. 최신 레벨의 라이브러리 및 드라이브 펌웨어를 실행 중인 경우, 다음 단계로 가십시오. 최신 레벨의 라이브러리 및 드라이브 펌웨어를 실행 중이 아닌 경우, 업데이트해야 하는 펌웨어를 라이브러리 호스트에 다운로드하십시오.
3. 필요한 경우 라이브러리의 라이브러리 및 드라이브 펌웨어를 업데이트하십시오.
 - a. 인터넷 브라우저 주소 필드에 라이브러리의 IP 주소를 입력한 후 키보드에서 **Enter**를 누르십시오.

- b. 라이브러리의 웹 사용자 인터페이스에 로그인하십시오.
 - c. 웹 사용자 인터페이스의 왼쪽 탐색 분할창에서 **서비스 라이브러리(Service Library)**를 펼치십시오.
 - d. **펌웨어 업그레이드(Upgrade Firmware)**를 클릭하십시오.
 - e. 호스트에서 새 펌웨어 레벨을 찾은 후 **업데이트(Update)**를 클릭하십시오. 필요한 경우 라이브러리 및 드라이브 펌웨어 둘 다에 이 프로시저를 수행하십시오.
4. SNMP 서버에 MIB 파일을 설치하십시오. 지시사항은 서버 애플리케이션 문서를 참조하십시오.

일반 라이브러리 설정 선택

라이브러리에 드라이브 또는 논리 라이브러리가 하나만 포함된 경우 일반 설정 및 특정 설정이 하나의 테이블로 결합됩니다(66 페이지의 그림 42 참조).

1. 웹 사용자 인터페이스의 왼쪽 탐색 분할창에서 **라이브러리 구성(Configure Library)**을 펼치십시오.
2. **일반(General)**을 클릭하고 다음을 입력하십시오.

- **라이브러리 이름(Library Name)** - 라이브러리 이름을 입력하십시오.
- **라이브러리 모드(Library Mode)**(논리 라이브러리당 다음 중 하나를 선택):
 - **랜덤(Random)**: 랜덤 모드에서 라이브러리를 사용하면 서버(호스트)의 애플리케이션 소프트웨어가 임의의 순서로 데이터 카트리지를 선택할 수 있습니다.
 - **순차(Sequential)**: 순차 모드에서 라이브러리의 펌웨어는 카트리지를 선택사항을 미리 정의합니다. 초기화한 다음 펌웨어는 라이브러리가 드라이브로 로드하는 데 사용할 수 있는 첫 번째 카트리지를(입/출력(I/O) 스테이션에서 라이브러리의 마지막 슬롯까지)를 선택하도록 합니다.

중요사항: 순차 모드의 논리 라이브러리에서는 테이프 드라이브를 하나만 지원합니다. 둘 이상의 드라이브가 있는 경우 논리 드라이브에 있는 첫번째 드라이브만 사용되고 다른 드라이브는 지원되지 않습니다.

- **자동 로드(Autoload)**: 빈 드라이브에 라이브러리 전원이 켜져 있는 경우 자동 로드 모드가 켜져 있는 순차 모드에서는 사용 가능한 첫 번째 카트리지를(카트리지를 포함하는 가장 낮은 숫자 값의 슬롯)를 자동으로 로드합니다.
- **루프(Loop)**: 루프 모드가 켜져 있는 순차 모드에서는 가장 높은 숫자 슬롯의 카트리지를 채워 홈 슬롯으로 다시 송신한 후 가장 낮은 숫자 슬롯의 카트리지를 로드합니다. 이 기능을 사용하면 사용자 작업 없이도 백업 작업을 계속 수행할 수 있습니다.
- **활성 슬롯(Active Slots)** - 라이브러리에 지정하려는 활성 슬롯 수를 선택합니다. 이 항목은 라이브러리의 **Res.**(예약된) 슬롯 개수에 영향을 미칩니다. 자세한 정보는 161 페이지의 『입/출력(I/O) 스테이션 구성 및 슬롯 예약』을 참조하십시오.

참고: 슬롯은 예약되어 호스트에 표시되지 않을 수 있습니다. ISV 소프트웨어 라이선스 부여에 사용할 수 있는 슬롯 개수와 일치시키기 위해 슬롯을 예약할 필요가 있습니다. 슬롯은 가장 높

은 요소 주소부터 예약됩니다. 라이브러리에 전용 크리닝 카트리지가 슬롯이 없고 자동 청소를 사용 가능하게 설정하려면 크리닝 카트리지를 보유하는 데 사용할 수 있는 예약된 슬롯을 지정해야 합니다.

- **입/출력(I/O) 스테이션 사용 가능(I/O Station Enabled)** - 체크 표시되면 입/출력(I/O) 스테이션이 사용 가능하게 됩니다. 체크 표시되지 않으면, 처음 3개 슬롯(4U 라이브러리에서 또는 2U 라이브러리에서는 첫 번째 슬롯)이 스토리지로 구성됩니다. 133 페이지의 『라이브러리 구성: 일반』을 참조하십시오.
- **자동 청소 사용 가능(Auto Clean Enabled)** - 드라이브가 청소를 요청하고 그리고 크리닝 카트리지가 예약된 슬롯 또는 전용 크리닝 슬롯에 존재하는 경우 자동으로 드라이브를 청소합니다. 모든 크리닝 카트리지의 바코드에는 **CLN**이 포함되어야 합니다. 범용 크리닝 카트리지는 바코드 레벨 **CLNUxxLx**가 있습니다.

참고: 라이브러리에서는 자동 청소 기능을 사용하는 것이 좋습니다. 자동 청소 기능이 사용 가능하면 자동으로 드라이브가 청소됩니다. 백업 애플리케이션에 제어가 필요한 경우에만 자동 청소가 사용 불가능합니다.

- **호스트에 보고한 바코드 레이블 길이(Bar Code Label Length Reported to Host)** - 6과 8 사이에서 선택하십시오. 6을 설정하면 카트리지가 **VOLSER**(볼륨 일련 번호)의 처음 6문자가 호스트에 보고됩니다. 8을 설정하면 **VOLSER**의 모든 문자(처음 6문자와 매체 유형 ID 2문자를 합한 것)가 호스트에 보고됩니다.
- 다음 중 하나를 클릭하십시오.
 - **새로 고침(Refresh)** - 현재 화면을 업데이트하려면 이 단추를 클릭하십시오.
 - **선택사항 적용(Apply Selections)** - 화면에 표시된 변경사항을 제출하려면 이 단추를 클릭하십시오.

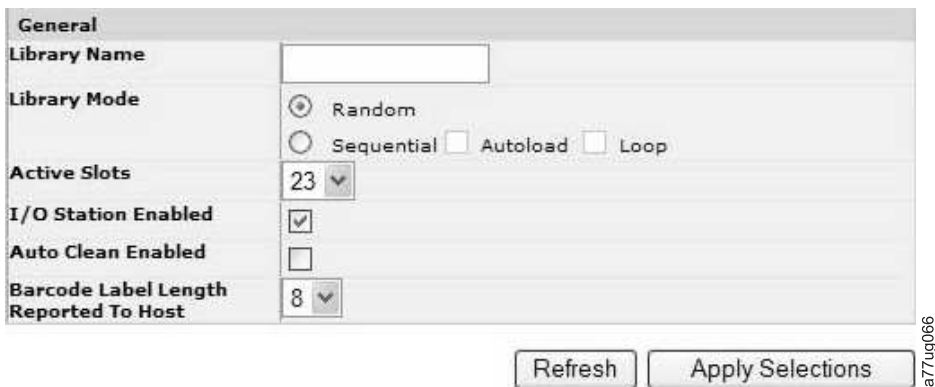


그림 42. 2U 라이브러리 라이브러리 구성: 일반 화면

그림 43. 예제: 4U 라이브러리 라이브러리 구성: 일반 화면

- 라이브러리에 둘 이상의 드라이브가 있는 경우, 『라이브러리의 논리 라이브러리 수 선택』으로 가십시오. 라이브러리에 하나의 드라이브가 있는 경우, 68 페이지의 『경로 장애 복구 기능 활성화 키 입력』으로 가십시오.

라이브러리의 논리 라이브러리 수 선택

참고: 이 섹션의 프로시저를 완료하기 전에 29 페이지의 『논리 라이브러리 수 판별』의 정보를 검토하십시오.

한 개의 드라이브만 있는 2U 또는 4U 라이브러리인 경우 또는 라이브러리를 파티션하지 않으려는 경우 68 페이지의 『경로 장애 복구 기능 활성화 키 입력』 섹션으로 이동하십시오.

하나의 카트리지를 매거진을 두 논리 라이브러리에 지정할 수 없습니다. 여러 개의 드라이브 라이브러리에 파티션을 작성하려면 매거진 경계에서 하나의 논리 라이브러리에 각 매거진을 지정해야 합니다. 전체 매거진은 오직 하나의 논리 라이브러리 파트에 해당됩니다.

참고: 두 개의 드라이브가 있는 2U 라이브러리인 경우 두 개의 논리 라이브러리를 작성할 수 있습니다.

4개의 Half Height 드라이브 및 4개의 논리 라이브러리로 완전히 채워진 4U 라이브러리에서는 다음과 같이 자원이 지정됩니다.

- 논리 라이브러리 1에는 드라이브 1 및 하단 왼쪽 카트리지를 매거진이 있습니다.
- 논리 라이브러리 2에는 드라이브 2 및 상단 왼쪽 카트리지를 매거진이 있습니다.
- 논리 라이브러리 3에는 드라이브 3 및 하단 오른쪽 카트리지를 매거진이 있습니다.
- 논리 라이브러리 4에는 드라이브 4 및 상단 오른쪽 카트리지를 매거진이 있습니다.

크리닝 카트리지에 예약된 입/출력(I/O) 스테이션 및 슬롯은 모든 논리 라이브러리 사이에 공유됩니다.

1. 왼쪽 탐색 분할창에서 라이브러리 구성(Configure Library) > 논리 라이브러리(Logical Libraries)를 클릭하십시오.

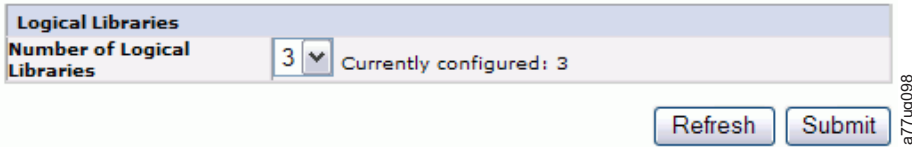


그림 44. 4U 라이브러리 라이브러리 구성: 논리 라이브러리 페이지

2. 라이브러리에서 작성할 논리 라이브러리 수를 선택하십시오.
3. 논리 라이브러리를 작성하려면 제출(Submit)을 클릭하십시오.

경로 장애 복구 기능 활성화 키 입력

자세한 정보는 라이브러리 문서에 포함된 *Dell PowerVault TL4000 Failover Configuration Guide*를 참조하십시오.

1. 왼쪽 탐색 분할창에서 라이브러리 구성(Configure Library) > 경로 장애 복구(Path Failover)를 클릭하십시오.



그림 45. 라이브러리 구성: 경로 장애 복구 기능 활성화 화면

2. 제공된 공간에 제어 경로 장애 복구 12자리 기능 키를 입력하십시오.
3. 기능 키를 저장하려면 활성화(Activate)를 클릭하십시오. 기능 키를 올바르게 입력하면 다음 화면이 나타납니다.

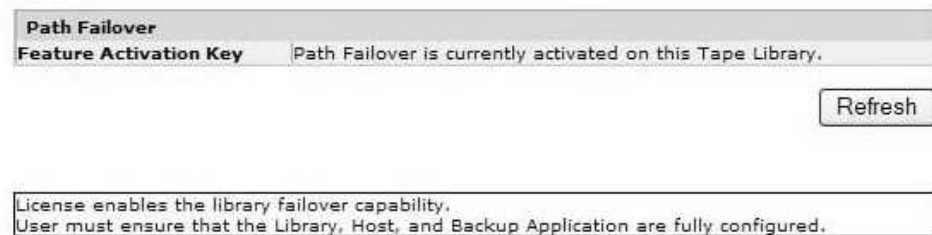


그림 46. 기능 키 검증 화면

참고: 장애 복구에 대해 환경을 구성하려면 *Dell PowerVault TL4000 Failover Configuration Guide*의 지시사항을 따르십시오.

암호화 설정

참고: 애플리케이션 관리 암호화(AME)는 키가 필요 없습니다. 라이브러리 관리 암호화는 라이선스 키가 필요합니다. 고객이 이 기능을 구입하려면 기술 영업 담당자(TSR)에게 문의해야 합니다.

애플리케이션 관리 및 라이브러리 관리 암호화를 위한 최소 펌웨어 레벨에 대한 자세한 내용은 v 페이지의 『공통 라이브러리 기능을 위한 최소 펌웨어 레벨』을 참조하십시오.

드라이브의 암호화 메소드 설정

1. 왼쪽 패널에서 라이브러리 구성(Configure Library) > 암호화(Encryption)를 클릭하십시오.

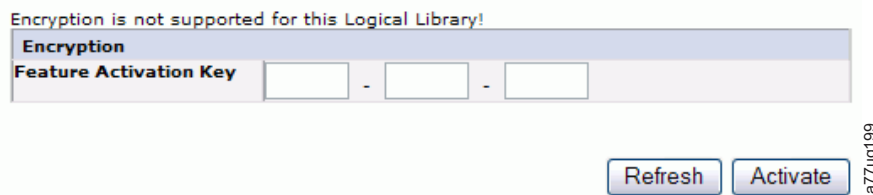


그림 47. 기능 활성화 키 화면

2. 암호화(Encryption) 화면에서 라이브러리 관리 암호화 옵션을 사용 가능하게 하려면 기능 활성화 키(Feature Activation Key)를 입력하십시오.
3. 활성화(Activate)를 클릭하여 키를 저장하고 추가 암호화 설정을 위해 화면을 펼치십시오.



그림 48. 라이브러리 구성: 암호화 활성화 화면

4. IBM SKLM 애플리케이션에 SSL(Secure Sockets Layer)을 사용하도록 설정하려면 EKM에 SSL 사용 가능(Enable SSL for EKM)을 선택하십시오.
5. 각 논리 라이브러리의 암호화 메소드(Encryption method)를 선택하십시오.
 - 암호화 라이선스 키가 없는 경우 없음(None) 또는 애플리케이션 관리 암호화(Application Managed Encryption)를 선택하십시오.
 - 암호화 라이선스 키가 있는 경우 라이브러리 관리 암호화(Library Managed Encryption)를 선택하십시오.
6. 각 논리 라이브러리의 암호화 정책(Encryption policy)을 선택하십시오.
 - 모두 암호화(Encrypt All): 기본 정책입니다. 키 관리자에 지정된 기본 데이터 키를 사용하여 모든 카트리지를 암호화합니다. 이 설정은 TL2000/TL4000 논리 라이브러리의 모든 드라이브에 적용됩니다.

- 내부 레이블 - 선택적 암호화(**Internal Label - Selective Encryption**): 이 기능이 지원되는지 확인하려면 테이프 백업 소프트웨어 애플리케이션 문서를 확인하십시오.
 - 내부 레이블 - 모두 암호화(**Internal Label - Encrypt All**): 이 기능이 지원되는지 확인하려면 테이프 백업 소프트웨어 애플리케이션 문서를 확인하십시오.
7. 각 논리 라이브러리에 기본 및 보조 키 관리 서버를 설정할 수 있습니다. 각 파티션에는 고유한 암호화 및 키 관리자 설정이 있습니다. 암호화된 백업 및 복구의 가용성을 최대화하려면 기본 및 보조 키 관리 서버를 유지보수하는 것이 좋습니다. 이러한 설정은 라이브러리 관리 암호화에만 필요합니다. **EKM 서버 설정(EKM Server Setting)** 정보를 입력하십시오.

참고: 키 관리 호스트의 IP 주소는 라이브러리 네트워크 설정과 일치해야 합니다. 즉, 라이브러리가 **IPv4 전용** 네트워크 지원으로 설정되는 경우 키 관리 호스트는 IPv4 주소여야 합니다. 혼합 네트워크 환경의 기능에 Dell PowerVault 라이브러리가 필요한 경우 라이브러리는 **IPv4 + IPv6**로 설정되어야 합니다.

- 기본 IP 주소 (**IPv4 또는 IPv6**): 기본 키 관리 서버의 IP 주소를 입력하십시오.
- 기본 TCP 포트(**Primary TCP port**): 기본 IP 주소를 입력하면 라이브러리는 자동으로 기본 TCP 포트의 값을 설정합니다.
- 보조 IP 주소(**IPv4 또는 IPv6**): 보조 키 관리 서버의 IP 주소를 입력하십시오.
- 보조 TCP 포트(**Secondary TCP port**): 보조 IP 주소를 입력하면 라이브러리는 자동으로 보조 TCP 포트의 값을 설정합니다.

참고: TCP의 기본 포트(SSL 사용 불가능)는 **3801**입니다. SSL의 기본 포트는 **443**입니다. 이러한 값은 라이브러리에 의해 설정되는 기본값입니다. 이러한 값은 사용자 구성에 따라 변경될 수 있지만 사용자는 이 값이 EKM 특성 파일과 일치하도록 해야 합니다.

참고: SSL이 사용 가능한 경우, 암호화 호스트 구성은 TCP 포트 대신에 SSL 포트를 요청합니다. 해당 포트 설정을 찾기 위한 지시사항은 온라인에서 *IBM SKLM Knowledge Center*(<http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSWPVP/welcome?lang=en>)를 참조하십시오.

8. 변경사항을 적용하려면 **제출(Submit)**을 클릭하십시오.
9. 호스트에 IBM SKLM 애플리케이션을 설치하십시오. 해당 IP 주소 및 포트를 찾는 방법에 대한 정보는 온라인에서 *IBM SKLM Knowledge Center*를 참조하십시오.

드라이브 인터페이스 ID/설정 선택

1. 왼쪽 탐색 분할창에서 라이브러리 구성(**Configure Library**) > 드라이브(**Drives**)를 클릭하십시오.

Drives	
Drive 1 (Logical Library 1)	<input checked="" type="checkbox"/> Power On <input checked="" type="checkbox"/> Control Path Note: SAS drives do not require user configuration
Drive 2 (Logical Library 2)	<input checked="" type="checkbox"/> Power On <input checked="" type="checkbox"/> Control Path
SCSI ID	6
Drive 3 (Logical Library 3)	<input checked="" type="checkbox"/> Power On <input checked="" type="checkbox"/> Control Path
Port A Configuration	
Speed	Automatic
토폴로지	LN-Port
FC-AL 루프 ID	6
Port B Configuration	
Port not available	

Refresh Submit

a77ug095

그림 49. 라이브러리 구성: 드라이브 화면

2. 나열된 각 드라이브에서 원하는 설정(SCSI, SAS 또는 파이버 채널)을 선택하십시오. 그림 49을 참조하십시오.
3. 다음 중 하나를 클릭하십시오.
 - 새로 고침(Refresh) - 현재 화면을 업데이트합니다.
 - 제출(Submit) - 화면에 표시된 변경사항을 적용합니다.

라이브러리 네트워크 설정 입력

이 페이지에는 라이브러리의 현재 네트워크 구성이 표시되어 있으며 다음 단계를 수행하여 구성을 수정할 수 있습니다. 변경 요청 시 요청을 확인하는 팝업 상자가 표시됩니다.

1. 왼쪽 탐색 분할창에서 라이브러리 구성(Configure Library) > 네트워크(Network)를 클릭하여 네트워크(Network) 페이지를 표시하십시오.

Network	
Protocol Stack	IPv6 only
Host Name	ATL008
Domain Name	storage.tucson.ibm.com
Enable SSL for Web	<input type="checkbox"/>
Ethernet Settings	Auto
IPv4	
Enable DHCP	<input type="checkbox"/>
Static Address	9.11.198.225
Subnet Mask	255.255.254.0
Gateway address	9.11.198.1
DNS Primary	0.0.0.0
DNS Secondary	0.0.0.0
IPv6	
DNS Primary	2002:908:E006:646:9:11:224:119
DNS Secondary	2002:908:E006:646:9:11:224:121
Enable Stateless Auto Config	<input checked="" type="checkbox"/>
Enable DHCP	<input type="checkbox"/>
Static Address	2002:908:E006:198:9:11:198:225
Prefix length	64
Gateway address	2002:908:E006:198::1

a77ug074

그림 50. 라이브러리 구성: 네트워크 페이지

중요사항: 네트워크 페이지에서 모든 변경을 완료하기 전에는 제출 단추를 클릭하지 마십시오. 제출 단추를 클릭한 후에는 라이브러리가 현재 변경사항을 적용할 때까지 다른 사항을 변경할 수 없습니다.

제출 단추를 클릭한 후에는 변경사항에 따라 연결을 끊고 다시 로그인해야 하거나 라이브러리를 다시 시동해야 합니다.

새로 고치기 단추를 클릭하면 페이지가 새로 고쳐지며 변경사항이 유지되지 않습니다.

2. **프로토콜 스택(Protocol Stack) 선택** - IPv4만(IPv4 only), IPv6만(IPv6 only) 또는 이중 스택 IPv4 및 IPv6(Dual Stack IPv4 & IPv6)을 선택하십시오.

이중 스택 IPv4 및 IPv6(Dual Stack IPv4 & IPv6)를 선택한 경우 IPv4 및 IPv6 IP 주소 모두를 입력할 수 있도록 준비해야 합니다. 아래 섹션은 선택사항에 따라 회색이 됩니다.

3. **호스트 이름(Host Name)**을 입력하십시오.

참고: 밑줄(_)은 호스트 이름의 일부로 사용할 수 없습니다.

4. **도메인 이름(Domain Name)**을 입력하십시오.
5. **DNS 기본(DNS Primary)** - 기본 DNS 서버의 IP 주소를 입력하십시오.
6. **DNS 보조(DNS Secondary)** - 보조 DNS 서버의 IP 주소를 입력하십시오.
7. **웹에 SSL 사용 가능(Enable SSL for Web)** - SSL(Secure Sockets Layer)을 사용 가능하게 하려면 이 상자에 체크 표시하십시오.

참고: 웹 사용자 인터페이스에 로그인할 때 보안 인증 경보를 받으면 (사용하는 인터넷 브라우저에 따라) 인증서를 설치하거나 예외를 허용할 수 있습니다. URL이 **https://**로 시작하면 SSL을 사용할 수 있고 일부 브라우저는 잠금을 표시합니다.

8. **이더넷 설정(Ethernet Settings)** - 이더넷 설정 선택사항은 **자동(기본값), 10Mbit/Half, 10Mbit/Full, 100Mbit/Half, 100Mbit/Full**입니다. 라이브러리의 펌웨어에서 수동 이더넷 설정의 사용가능성을 판별하려면 www.Dell.com/support을 참조하십시오.

9. **IPv4 설정을 입력하십시오(해당하는 경우).**

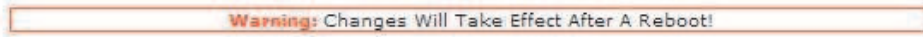
- a. **DHCP 사용 가능(Enable DHCP)** - 이 항목을 ON으로 클릭하면 라이브러리의 IP 주소를 DHCP 서버에서 자동으로 설정합니다.
- b. **정적 주소(Static Address)** - 지정된 IPv4 주소를 입력하십시오. IPv4 IP 주소의 형식은 마침표로 구분된 네 개의 번호로 작성되는 32비트 숫자 주소입니다.
- c. **네트워크 마스크(Network Mask)** - 지정된 IPv4 네트워크 마스크를 입력하십시오.
- d. **게이트웨이 주소(Gateway address)** - 지정된 IPv4 게이트웨이 주소를 입력하십시오. 이 주소는 로컬 네트워크 외부로의 액세스를 허용합니다.

10. **IPv6 설정을 입력하십시오(해당하는 경우).**

- a. **DHCP 사용 가능(Enable DHCP)** - 이 항목을 ON으로 클릭하면 라이브러리의 IP 주소를 DHCP 서버에서 자동으로 설정합니다.

- b. **Stateless 자동 구성 사용 가능(Enable Stateless Auto Config)** - Stateless 자동 구성은 항상 작동 상태입니다(선택 취소할 수 없음).
 - c. **정적 주소(Static Address)** - 지정된 IPv6 주소를 입력하십시오. IPv6 IP 주소의 형식은 콜론으로 구분되는 4개 숫자의 8 그룹으로 작성되는 128비트 숫자 주소입니다.
 - d. **접두부 길이(Prefix length)** - 기본 접두부 길이는 64로 설정되지만, 사용되는 주소에 따라서 임의의 길이로 설정할 수 있습니다.
 - e. **게이트웨이 주소(Gateway address)** - 지정된 IPv6 게이트웨이 주소를 입력하십시오. 이 주소는 로컬 네트워크 외부로의 액세스를 허용합니다.
11. 다음 중 하나를 클릭하십시오.
- **새로 고침(Refresh)** - 화면에 표시된 변경사항을 취소합니다.
 - **제출(Submit)** - 화면에 표시된 변경사항을 적용합니다.

참고: 변경사항에 따라 연결을 끊고 다시 로그인해야 하거나 라이브러리를 다시 시동해야 합니다. 다시 시동이 필요한 경우, 제출 단추를 클릭하면 다음 경고 메시지가 나타납니다.



a77ug171

그림 51. 경고 화면

라이브러리를 다시 시동해야 하며 그렇지 않으면 변경이 발생하지 않습니다.

웹 사용자 인터페이스를 사용하여 사용자 액세스 정보 입력

라이브러리 구성(Configure Library) > 사용자 액세스(User Access) 페이지는 관리자 및 서비스 로그인인 경우에만 액세스할 수 있습니다. 사용자 또는 슈퍼사용자 로그인인 액세스가 거부됩니다.

관리자 로그인인 **서비스 라이브러리(Service Library) > 고급 진단(Advance Diagnostics)**을 제외한 모든 라이브러리 기능에 액세스할 수 있습니다.

서비스 로그인인 **서비스 라이브러리(Service Library) > 고급 진단(Advance Diagnostics)**을 포함한 모든 라이브러리 기능에 액세스할 수 있습니다.

1. 왼쪽 탐색 분할창에서 **라이브러리 구성(Configure Library) > 사용자 액세스(User Access)**를 클릭하십시오.

Roles	
<input type="checkbox"/> Disable Superuser	
<input type="checkbox"/> Disable User	
Passwords	
Role	User
New Password (Enter Up To Twenty Characters)	••••••
Repeat Password	••••••
Support Contact	
Support Name	
Support Phone	
Support Email	
Password Rules	
Minimum Number Of Characters	8
Minimum Number Of Upper Case Alphabetic Characters (A-Z)	0
Minimum Number Of Lower Case Alphabetic Characters (a-z)	0
Minimum Number Of Numeric Characters (0-9)	0
Minimum Number Of Special Characters (!@#\$%^&*()_+~{} []\';":<>?,./)	0
Maximum Number Of Identical Consecutive Characters	0
Maximum Number Of Failed Logins Before Password Is Locked	0
Maximum Number Of Days Before Password Must Be Changed	0
Refresh Submit	

그림 52. 라이브러리 구성: 사용자 액세스 화면

- 수퍼사용자 사용 불가능(Disable Superuser) 선택란을 선택하여 이 라이브러리에 대한 수퍼사용자 역할을 사용 불가능으로 설정하십시오. 사용자 사용 불가능(Disable User) 선택란을 선택하여 이 라이브러리에 대한 사용자 역할을 사용 불가능으로 설정하십시오. 라이브러리에 대한 이 역할 액세스를 허용하려면 이 상자를 선택 취소하십시오.
- 역할(Role)을 선택하십시오.

참고: 관리자는 사용자, 수퍼사용자 및 관리자 역할을 선택할 수 있습니다. 서비스는 사용자, 수퍼사용자, 관리자 및 서비스 역할을 선택할 수 있습니다.

- 사용자(User) (사용 가능한 경우)
- 수퍼사용자(Superuser) (사용 가능한 경우)
- 관리(Admin)
- 서비스(Service)

참고: 각 역할에 대해 하나의 비밀번호만 설정할 수 있습니다.

- 새 비밀번호(New Password)를 입력하십시오. 비밀번호는 최대 10자 (A-Z, a-z, 0-9, @, <hyphen>, <space>, <period>)까지 가능합니다.
- 비밀번호 확인(Repeat Password)에서 새 비밀번호를 다시 입력하십시오.
- 담당자 이름(Support Name)에서 라이브러리로 사용자에게 도움을 제공할 수 있는 사람의 이름을 입력하십시오.

참고: 전체 테이프 라이브러리에 대해 한 명의 지원 담당자만 구성할 수 있습니다. 지원 담당자는 사용자, 슈퍼유저 또는 관리 계정 보유자이거나 아닐 수 있습니다.

- 담당자 전화번호(Support Phone)에서 라이브러리로 사용자에게 도움을 제공할 수 있는 사람의 전화 번호를 입력하십시오.

8. 담당자 이메일 주소(Support Email)에서 라이브러리로 사용자에게 도움을 제공할 수 있는 사람의 이메일 주소를 입력하십시오.
9. 다음 중 하나를 클릭하십시오.
 - 새로 고침(Refresh) - 현재 화면을 업데이트합니다.
 - 제출(Submit) - 화면에 표시된 변경사항을 적용합니다.

웹 사용자 인터페이스를 사용하여 날짜 및 시간 입력

1. 왼쪽 탐색 분할창에서 라이브러리 구성(Configure Library) > 날짜 및 시간(Date & Time)을 클릭하십시오.

그림 53. 라이브러리 구성: 날짜 및 시간 화면

2. 현재 시간(Time)을 HH:MM:SS 24시간 형식으로 입력하십시오.
3. 현재 날짜(Date)를 MMDDYYYY 형식으로 입력하십시오.
4. 다음 중 하나를 클릭하십시오.
 - 새로 고침(Refresh) - 모든 항목을 취소하고 원래 설정대로 유지합니다.
 - 제출(Submit) - 화면에 표시된 변경사항을 적용합니다.

웹 사용자 인터페이스를 사용하여 로그 및 추적 구성

이 기능은 운영자 제어판에서 사용할 수 없습니다.

1. 왼쪽 탐색 분할창에서 라이브러리 구성(Configure Library) > 로그 및 추적(Logs & Traces)을 클릭하십시오.

Logs & Traces		
Error Log Mode	<input checked="" type="radio"/> Continuous <input type="radio"/> Stop Trace At First Error <input type="radio"/> Stopped	
Trace Level	<input checked="" type="checkbox"/> Cmd <input checked="" type="checkbox"/> Response <input checked="" type="checkbox"/> Event <input checked="" type="checkbox"/> Trace Data <input checked="" type="checkbox"/> Low Level Trace <input checked="" type="checkbox"/> Recovered Error <input checked="" type="checkbox"/> Hard Error	
Trace Filter	<input checked="" type="checkbox"/> Main <input checked="" type="checkbox"/> Drive <input checked="" type="checkbox"/> CDB Interpreter <input checked="" type="checkbox"/> Robotic <input checked="" type="checkbox"/> Trace <input checked="" type="checkbox"/> OCP Input <input checked="" type="checkbox"/> OCP Output <input checked="" type="checkbox"/> SCSI Module <input checked="" type="checkbox"/> SDCI Module	
<input type="button" value="Refresh"/> <input type="button" value="Submit"/>		

a77ug071

그림 54. 라이브러리 구성: 로그 및 추적 화면

- 오류 로그 모드(Error Log Mode)의 경우, 로그 및 추적에 대한 모든 정보를 캡처하려면 **계속(Continuous)**을 선택하십시오.
- 추적 레벨 및 추적 필터 옵션은 서비스 담당자만이 변경할 수 있습니다.
- 다음 중 하나를 클릭하십시오.
 - **새로 고침(Refresh)** - 모든 항목을 취소하고 원래 설정대로 유지합니다.
 - **제출(Submit)** - 화면에 표시된 변경사항을 적용합니다.

웹 사용자 인터페이스를 사용하여 이메일 알림 정보 입력

이 기능은 운영자 제어판에서 사용할 수 없습니다.

라이브러리 오류 및 경고에 대한 이메일 알림을 설정하려면 이 메뉴 항목을 사용하십시오.

- 왼쪽 탐색 분할창에서 라이브러리 구성(Configure Library) > **이메일 알림(Email Notification)**을 클릭하십시오.

Event Notification	
Notify Errors	<input type="checkbox"/> On
Notify Warnings	<input type="checkbox"/> On
To Email Address	<input type="text"/>
SMTP Server Address (IPv4)	<input type="text" value="0.0.0.0"/> <small>IPv4 address or Host name and domain *</small>
Domain Name	<input type="text"/>
<input type="button" value="Refresh"/> <input type="button" value="Submit"/>	

a77ug065

그림 55. 라이브러리 구성: 이메일 알림 화면

- 오류가 발생할 때 알림을 받으려면 **오류 알림(Notify Errors)**을 선택하십시오.
- 경고가 발생할 때 알림을 받으려면 **경고 알림(Notify Warnings)**을 선택하십시오.
- 이메일 주소(To Email Address)**에서 정보를 보낼 이메일 주소를 입력하십시오.
- SMTP 서버 주소(SMTP Server Address) (IPv4 또는 IPv6)**에서 이메일과 연관된 SMTP 서버의 IP 주소를 입력하십시오.

- 라이브러리의 도메인 이름(Domain Name)을 입력하십시오. 이 필드는 이벤트 알림 사용시 반드시 입력해야 합니다.

참고: 도메인 이름에 공백 값을 입력하면 다음과 같은 경고 메시지가 표시됩니다. 이벤트 알림을 사용하는 경우 도메인 이름 값이 필요합니다. (If you are using Event Notification then a value is required for the Domain Name.)

- 다음 중 하나를 클릭하십시오.
 - 새로 고침(Refresh) - 모든 항목을 취소하고 원래 설정대로 유지합니다.
 - 제출(Submit) - 화면에 표시된 변경사항을 적용합니다.

SNMP 설정 구성

이 페이지에는 라이브러리의 현재 SNMP 구성이 표시되어 있으며 이 페이지를 사용하여 구성을 수정할 수 있습니다. 변경 요청 시 변경을 확인하는 상자가 표시됩니다.

왼쪽 탐색 분할창에서 SNMP를 클릭하여 SNMP 페이지를 표시하십시오.

The image shows a web-based configuration form for SNMP. It is divided into three main sections:

- SNMP:** Includes a checkbox for 'Enabled' (checked) and a text field for 'Community Name' containing 'public'.
- SNMP DESTINATIONS:** Contains three rows for 'Target 1 - IP Address', 'Target 2 - IP Address', and 'Target 3 - IP Address'. Each row has a text input field (with '0.0.0.0' entered), a dropdown menu for 'Version' (all set to 'SNMPv1'), and a small asterisk icon. Below these is an 'Audit Logging' checkbox (checked).
- SNMP V3 SECURITY:** Includes fields for 'User Name' (initial), 'Authentication' (MD5 dropdown), 'Authentication Password' (masked with asterisks), 'Privacy' (DES dropdown), and 'Privacy Password' (masked with asterisks).

 At the bottom right, there are 'Refresh' and 'Submit' buttons, and a small vertical text 'a77ug278'.

그림 56. 라이브러리 구성: SNMP 페이지

참고: SNMP에 대한 정보는 8 페이지의 『SNMP 메시징』 및 275 페이지의 부록 F 『SNMP 상태 MIB 변수 및 트랩』을 참조하십시오.

참고: SNMP를 사용할 수 없는 경우(선택 취소된 경우) 모든 SNMP 필드가 사용 불가능합니다.

SNMP

- 사용(Enabled) - SNMP 트랩을 SNMP 관리 콘솔에 전송하려면 이 상자를 선택하십시오.
- 통신 이름(Community Name) - SNMP 커뮤니티 이름은 SNMP 원격 관리 애플리케이션과 라이브러리 사이에서 전송되는 메시지를 인증하는 비밀번호로 사용되는 텍스트 문자열입니다. 선호하는 이름을 입력하거나 "public"으로 두십시오.

SNMP 대상(SNMP DESTINATIONS)

- **대상 1 - IP 주소(Target 1 - IP Address)** - SNMP 트랩이 사용 가능한 경우 SNMP 트랩이 전송되는 IP 주소를 입력합니다.
- **대상 2 - IP 주소(Target 2 - IP Address)** - SNMP 트랩이 전송되는 선택적 두 번째 IP 주소를 입력하거나 0.0.0.0으로 둡니다.
- **대상 3 - IP 주소(Target 3 - IP Address)** - SNMP 트랩이 전송되는 선택적 세 번째 IP 주소를 입력하거나 0.0.0.0으로 둡니다.
- **버전(Version)** - 라이브러리는 세 가지 버전의 SNMP 프로토콜, v1, v2 및 v3을 제공합니다. 각 대상 IP 주소의 버전을 선택합니다.
- **감사 로깅(Audit Logging)** - SNMP 및 감사 로깅이 사용 가능한 경우 라이브러리 또는 테이프 드라이브 구성이 변경되면 라이브러리에서 SNMP 트랩을 SNMP 관리 콘솔로 전송합니다.

참고: 이 옵션은 라이브러리 펌웨어가 9.00 이상이고 최신 라이브러리 MIB 파일이 SNMP 관리 콘솔에 추가된 경우에만 사용할 수 있습니다.

SNMP V3 보안(SNMP V3 SECURITY)

- **사용자 이름(User Name)** - 선호하는 이름을 입력하거나 "initial"로 둡니다.
- **인증(Authentication)** - 인증 옵션은 **없음(none)**, **MD5** 또는 **SHA**입니다.
- **인증 비밀번호(Authentication Password)** - 인증 비밀번호는 길이가 8자 이상이어야 합니다. 인증을 **없음(none)**으로 설정한 경우 이 필드와 **개인정보 보호(Privacy)** 및 **개인정보 보호 비밀번호(Privacy Password)** 필드가 사용 불가능합니다.
- **개인정보 보호(Privacy)** - 개인정보 보호(Privacy)의 옵션은 **없음(none)** 또는 **DES**입니다. 개인정보 보호(Privacy)가 **없음(none)**으로 설정되면 **개인정보 보호 비밀번호(Privacy Password)** 필드가 사용 불가능합니다.
- **개인정보 보호 비밀번호(Privacy Password)** - 개인정보 보호 비밀번호(Privacy Password)는 길이가 8자 이상이어야 합니다.

참고: SNMP V3 보안의 공장 출하 시 기본 설정은 다음과 같습니다.

- 사용자 이름(User Name) - **initial**
- 인증(Authentication) - **없음(none)**
- 개인정보 보호(Privacy) - **없음(none)**

라이브러리 관리 암호화에 대한 암호화 구성 테스트

이 기능의 가용성을 확인하려면 www.Dell.com/support을 참조하십시오.

암호화 활성화 키와 라이브러리를 LTO 4 이상 파이버 채널 또는 SAS 드라이브를 구입하고 라이브러리에 라이브러리 관리 암호화를 구성한 경우 키 경로 진단 프로그램을 실행하여 암호화 구성이 올바른지 확인하십시오.

중요사항: 키 경로 진단 프로그램 프로시저를 실행하기 전에 라이브러리 펌웨어 및 드라이브 펌웨어가 최신 버전인지 확인하십시오. 라이브러리 펌웨어 레벨은 6.xx 이상이어야 합니다. 64 페이지의 『펌웨어 확인/업데이트』을 참조하십시오.

진단 프로그램 프로시저를 실행하는 데 대한 정보는 155 페이지의 『서비스 라이브러리: 키 경로 진단 프로그램』를 참조하십시오.

웹 사용자 인터페이스를 사용하여 팩토리 기본 설정 복원

현재 구성을 지우고 팩토리 기본값 설정을 복원하려는 경우, 라이브러리 구성(Configure Library) > 저장/복원(Save/Restore) 메뉴에서 팩토리 기본값 복원(Restore Factory Defaults)을 선택하여 이를 수행하십시오. 150 페이지의 『라이브러리 구성: 구성 저장/복원』을 참조하십시오.

팩토리 기본값 설정은 116 페이지의 표 22에 나열되어 있습니다.

웹 사용자 인터페이스에서 로그아웃

웹 사용자 인터페이스에서 로그아웃하려면 현재 화면의 오른쪽 상단에 있는 로그아웃(Logout)을 클릭하십시오.

중요사항: 인터넷 브라우저 창의 오른쪽 상단에 있는 X를 클릭한 경우 웹 사용자 인터페이스에서 로그아웃되지 않습니다.

운영자 제어판을 사용하여 라이브러리 구성

라이브러리 구성을 위해 운영자 제어판을 사용하려는 경우 다음 항목 구성에 대한 정보는 107 페이지의 『구성 메뉴』로 이동하십시오.

- 논리 라이브러리(Logical Libraries)
- 라이브러리 설정(Library Settings)
- 드라이브(Drive(s))
- 네트워크(Network)
- 액세스 PIN 설정(Set Access PIN)
- 날짜 및 시간 설정(Set Date and Time)
- 경로 장애 복구(Path Failover)

라이브러리 구성을 완료하려면 웹 사용자 인터페이스에서 다음 항목에 액세스해야 합니다.

- 암호화 (구입한 경우) (137 페이지의 『라이브러리 구성: 암호화』 참조)
- 사용자 액세스 정보(143 페이지의 『라이브러리 구성: 사용자 액세스』 참조)
- 로그 및 추적(146 페이지의 『라이브러리 구성: 기록 및 추적』 참조)
- 이벤트 알림 정보(147 페이지의 『라이브러리 구성: 이벤트 알림』 참조)
- 키 경로 진단 프로그램 (암호화를 구입한 경우) (155 페이지의 『서비스 라이브러리: 키 경로 진단 프로그램』 참조)

- 펌웨어 업데이트(157 페이지의 『서비스 라이브러리: 펌웨어 업그레이드』 참조)

호스트 준비

다음 일반 지침을 따르십시오.

1. 백업 애플리케이션이 SCSI, SAS 또는 파이버 채널 호스트 버스 어댑터(HBA)를 지원하는지 확인하십시오.
2. 모든 필수 또는 최신 사용 가능한 운영 체제 파일 및/또는 업데이트(dll, PTF 등)이 설치 및 적용되었는지 확인하십시오.
3. 호스트 서버가 네트워크에 연결된 경우 호스트 전원을 차단하기 전에 시스템 관리자에게 확인하십시오.
4. 적합한 등급의 HBA를 설치하십시오. 동일한 SCSI 버스에 SE(Single-Ended) 장치가 있는 경우 SCSI 버스 전체가 SE 속도로 감소하고 성능이 크게 저하되며 케이블 길이가 제한됩니다.
5. SCSI 호스트 어댑터에서 LUN 스캔이 사용되는지 확인하십시오.
6. 파이버 채널 드라이브가 있는 라이브러리를 설치하는 경우 파이버 채널 테이프 지원이 파이버 채널 HBA에서 사용되는지 확인하십시오.
7. SAS 드라이브가 있는 라이브러리를 설치하는 경우에는 SAS HBA에서 SAS 지원이 사용되는지 확인하십시오.
8. 라이브러리 관리 암호화를 위해 호스트에 IBM SKLM 애플리케이션을 설치하십시오. 자세한 정보는 온라인에서 *IBM SKLM Knowledge Center*(<http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSWPVP/welcome?lang=en>)를 참조하십시오.

연결 확인

1. 서버 구성에 따라 현재 ID가 버스의 다른 장치와 동일한 경우, 라이브러리의 SCSI ID 또는 파이버 채널 루프 ID를 변경해야 합니다.
2. 호스트 서버에 전원이 공급된 경우 라이브러리와 호환 가능한 소프트웨어 및/또는 드라이버를 설치하십시오. 백업 소프트웨어 패키지에는 라이브러리 액세스 장치와 통신하는 추가 소프트웨어 또는 라이선스가 필요합니다.
3. SCSI 첨부인 경우 라이브러리가 올바르게 종료되었는지 확인하십시오. 라이브러리가 선택된 SCSI 버스의 SCSI 호스트 어댑터를 제외한 유일한 SCSI 장치인 경우에는 종료해야 합니다. 유사하게 라이브러리가 실제로 SCSI 버스의 최종 SCSI 장치인 경우에도 종료해야 합니다. SCSI 버스의 처음과 끝에 실제로 위치한 장치만 종료해야 합니다.
4. 호스트 서버 운영 체제가 라이브러리를 인식하는지 확인하십시오. 이 작업은 Microsoft Windows Server 2003에서 **설정 > 제어판 > 시스템 > 하드웨어 > 장치 관리자 > 테이프 드라이브 및/또는 매체 체인저**로 이동하여 수행합니다.

SCSI 장치의 연결 확인에 대한 자세한 정보는 운영 체제 문서를 참조하십시오.

카트리지 매거진

라이브러리에는 제거 가능한 매거진이 있습니다. 매거진 액세스는 비밀번호로 보호됩니다. 안전 상의 이유로 매거진을 제거할 때 액세스 장치의 작동이 정지됩니다.

운영자 제어판 또는 웹 사용자 인터페이스를 사용하여 매거진을 해제할 수 있습니다. 운영자 제어판 또는 웹 사용자 인터페이스에서 시작한 프로세스가 실패했거나 라이브러리에 더 이상 전원이 공급되지 않는 경우 수동 비상 해제를 사용할 수 있습니다.

중요사항: 수동으로 매거진을 해제하려면 205 페이지의 『수동으로 매거진 해제』. 이 수동 프로세스는 운영자 제어판이나 웹 사용자 인터페이스를 사용하여 매거진을 해제할 수 없는 경우에만 사용해야 합니다.

2U 라이브러리 카트리지 매거진

2U 라이브러리에는 두 개의 카트리지 매거진이 있습니다. 왼쪽 카트리지 매거진(그림 57 참조)에는 11개의 스토리지 슬롯이 있으며 1개의 선택적 슬롯 입/출력(I/O) 스테이션을 장착할 수 있습니다. 오른쪽 매거진(82 페이지의 그림 58 참조)에는 12개의 스토리지 슬롯이 있습니다. 요소 주소 지정에 대한 정보는 239 페이지의 『2U 라이브러리 입/출력(I/O) 슬롯, 스토리지 슬롯 및 드라이브 슬롯 요소 주소 및 실제 위치』.



그림 57. 2U 라이브러리 왼쪽 매거진



그림 58. 2U 라이브러리 오른쪽 매거진

2U 라이브러리 입/출력(I/O) 스테이션

2U 라이브러리의 입/출력(I/O) 스테이션(그림 59 참조)은 왼쪽 매거진의 일부입니다. 입/출력(I/O) 스테이션을 열려면 **제어(Control) > 입/출력(I/O) 스테이션 열기(Open I/O Station)**를 선택하십시오. 입/출력(I/O) 스테이션 슬롯이 열리고 "입/출력(I/O) 스테이션 잠금 해제(Unlocking I/O station)" 메시지가 표시됩니다. "카트리지를 삽입/제거하고 입/출력(I/O) 스테이션을 닫으십시오(Insert/remove cartridge and close I/O station)" 메시지가 표시될 때까지 기다린 다음 카트리지를 삽입하거나 제거한 후 슬롯을 왼쪽 매거진 방향으로 천천히 밀어 넣어 입/출력(I/O) 스테이션을 닫으십시오.

참고: 라이브러리가 카트리지를 처리할 준비가 되었는지 확인하기 위해 카트리지를 삽입하거나 제거하기 전에 메시지가 표시될 때까지 기다리는 것이 좋습니다.



그림 59. 왼쪽 매거진의 2U 라이브러리 입/출력(I/O) 스테이션

4U 라이브러리 카트리지 매거진

4U 라이브러리에는 각 옆면에 두 개씩, 4개의 카트리지 매거진이 있습니다(83 페이지의 그림 60 및 83 페이지의 그림 61 참조). 상단 왼쪽 매거진에는 12개의 스토리지 슬롯이 있습니다. 하부 왼쪽 매거

진에는 9개의 스토리지 슬롯이 있으며 3개의 선택적 슬롯 입/출력(I/O) 스테이션을 장착할 수 있습니다(그림 60 참조). 상단 오른쪽 매거진에는 12개의 스토리지 슬롯이 있습니다. 하단 오른쪽 매거진에는 12개의 스토리지 슬롯이 있습니다. 요소 주소 지정에 대한 정보는 240 페이지의 『4U 라이브러리 입/출력(I/O) 슬롯, 스토리지 슬롯 및 드라이브 슬롯 요소 주소 및 실제 위치』.



그림 60. 4U 라이브러리 왼쪽 매거진



그림 61. 4U 라이브러리 오른쪽 매거진

4U 라이브러리 입/출력(I/O) 스테이션

4U 라이브러리의 입/출력(I/O) 스테이션(84 페이지의 그림 62 참조)은 하단 왼쪽 매거진의 일부입니다. 입/출력(I/O) 스테이션을 열려면 **제어(Control) > 입/출력(I/O) 스테이션 열기(Open I/O Station)**를 선택하십시오. 입/출력(I/O) 스테이션 슬롯이 열리고 "입/출력(I/O) 스테이션 잠금 해제(Unlocking I/O station)" 메시지가 표시됩니다. "카트리지를 삽입/제거하고 입/출력(I/O) 스테이션을 닫으십시오(Insert/remove cartridge and close I/O station)" 메시지가 표시될 때까지 기다린 다음 카트리지를 삽입하거나 제거한 후 슬롯을 왼쪽 매거진 방향으로 천천히 밀어 넣어 입/출력(I/O) 스테이션을 닫으십시오.

참고: 라이브러리가 카트리지를 처리할 준비가 되었는지 확인하기 위해 카트리지를 삽입하거나 제거하기 전에 메시지가 표시될 때까지 기다리는 것이 좋습니다.



a771ug246

그림 62. 하단 왼쪽 매거진의 4U 라이브러리 입/출력(I/O) 스테이션

입/출력(I/O) 스테이션의 뒷면에 사용자가 입/출력(I/O) 스테이션 밖으로 카트리지를 밀 수 있는 손가락 구멍이 있습니다(85 페이지의 그림 63의 **1** 참조).

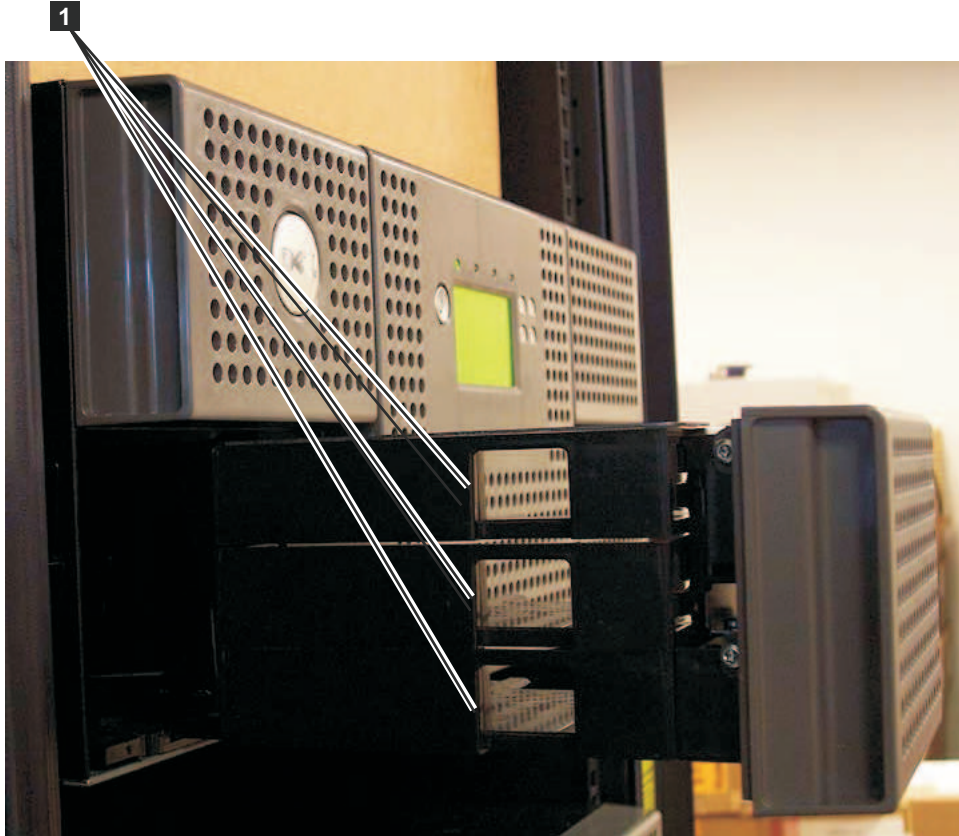


그림 63. 4U 라이브러리 입/출력(I/O) 스테이션의 뒷면에 있는 손가락 구멍

데이터 카트리지로 라이브러리 채우기

중요사항: 라이브러리에 배치된 카트리지는 올바른 바코드 레이블이 부착되어야 합니다. 추가 정보는 163 페이지의 『Ultrium 매체 사용』을 참조하십시오.

카트리지 매거진 관련 작업에 관한 정보는 81 페이지의 『카트리지 매거진』을 참조하십시오.

1. 데이터 카트리지의 레이블을 올바르게 지정하십시오. 163 페이지의 『Ultrium 매체 사용』을 참조하십시오.
2. 카트리지 매거진 잠금을 해제하십시오.
 - 운영자 제어판 사용 시: **제어(Control)** > **매거진(Magazines)** 왼쪽 또는 오른쪽 선택
 - 웹 사용자 인터페이스 사용 시: **라이브러리 관리(Manage Library)** > **매거진 해제(Release Magazine)** 왼쪽 또는 오른쪽 선택

참고: 매거진이 제거되지 않은 경우 15초 후에 다시 잠깁니다.

3. 라이브러리에서 선택한 매거진을 제거하십시오.
4. 매거진에 카트리지를 삽입하십시오. 입/출력(I/O) 스테이션이나 전용 크리닝 카트리지 슬롯에 카트리지를 넣지 마십시오. 슬롯 위치를 판별하려면 239 페이지의 『2U 라이브러리 입/출력(I/O)』을 참조하십시오.

슬롯, 스토리지 슬롯 및 드라이브 슬롯 요소 주소 및 실제 위치』 또는 240 페이지의 『4U 라이브러리 입/출력(I/O) 슬롯, 스토리지 슬롯 및 드라이브 슬롯 요소 주소 및 실제 위치』를 참조하십시오.

5. 라이브러리에 매거진을 다시 넣으십시오. 라이브러리가 자동으로 시작하고 인벤토리 검사를 수행합니다.

크리닝 카트리지를 삽입

중요사항: 라이브러리에 배치된 크리닝 카트리지는 올바른 바코드 레이블이 부착되어야 합니다. 추가 정보는 163 페이지의 『Ultrium 매체 사용』을 참조하십시오.

참고: 이전 버전의 4U 라이브러리에는 전용 크리닝 슬롯(DCS)이 설치되어 있습니다. 이 DCS는 향후 라이브러리 펌웨어 업데이트에서 보유하고 지원될 수 있습니다. 그러나 3.90 이후의 라이브러리 펌웨어는 DCS 제거를 허용하므로 이 슬롯을 스토리지 슬롯으로 사용할 수 있습니다. 일단 DCS가 제거되면 자동 청소 크리닝 카트리지를 아래 설명대로 구성해야 합니다. DCS가 제거된 경우 팩토리 기본 설정 복원을 통해서만 복구할 수 있습니다. DCS를 제거하려면 운영자 제어판(OCP): **OCP -> 구성 (Configure) -> 라이브러리 설정(Library Settings) -> 일반(General) -> DCS 제거(Remove DCS) -> 아니오/예(No/Yes) -> 저장(Save)**을 사용하여 다음 프로시저를 수행하십시오.

다음 기준에 맞아야 자동 청소(Auto Clean)가 작동합니다.

1. 스토리지 슬롯을 예약해야 합니다(Res 또는 RSVD).
 - 슬롯을 예약하려면 특정 논리 라이브러리의 **활성 슬롯(Active Slot)** 개수를 줄여야 합니다. 예약된 슬롯은 항상 특정 논리 라이브러리의 마지막 매거진에서 마지막 슬롯입니다. 예약된 슬롯에 있는 크리닝 카트리지는 예약된 슬롯이 특정 논리 라이브러리에 없는 경우에도 모든 논리 라이브러리 드라이브에 사용 가능합니다. 라이브러리에 여러 개의 논리 라이브러리가 있으면 일반적으로 마지막 논리 라이브러리가 크리닝 카트리지를 포함한 예약된 슬롯으로 선택됩니다. 단 일 논리 라이브러리가 있는 라이브러리와 같이 이 슬롯은 라이브러리에서 마지막 실제 슬롯입니다(맨 위 오른쪽 매거진, 맨 뒤쪽 슬롯).
2. 자동 청소(Auto Clean) 기능이 사용 가능(Enabled) 상태여야 합니다.
 - 운영자 제어판: 구성(Configure) -> 라이브러리 설정(Library Settings) -> 자동 청소: 사용 가능(Auto Clean: Enabled)
 - 웹 사용자 인터페이스: 라이브러리 구성(Configure Library) -> 일반(General) -> 자동 청소 사용 가능(Auto Clean Enabled) -> 선택란(check box)

참고: 크리닝 카트리지에 대해 슬롯을 우선 예약하지 않고 자동 청소를 사용하면 라이브러리 시스템 상태 화면(웹 UI)에 다음과 같은 주의 조건이 보고됩니다.

- 매체 주의(Media Attention)
- 매체/예약 슬롯 확인(Chk Media/Rsvd Slot)

3. 2U 또는 4U 라이브러리에 크리닝 카트리지를 설치하려면 다음을 수행하십시오.

- a. 크리닝 카트리지(CLNxxxLx)의 레이블을 올바르게 지정하십시오. 163 페이지의 『Ultrium 매체 사용』을 참조하십시오.
- b. 85 페이지의 『데이터 카트리지로 라이브러리 채우기』에서 설명하는 것과 동일한 프로시저를 사용하여 라이브러리에 크리닝 카트리지를 배치하십시오. 크리닝 카트리지가 예약된 슬롯 또는 DCS(하나가 있는 경우, 4U만 해당)에 배치되었는지 확인하십시오.
- c. 크리닝 카트리지가 예약된 슬롯에 없는 경우, 운영자 제어판: 제어(Control) > 카트리지 이동(Move Cartridge) 또는 웹 사용자 인터페이스: 라이브러리 관리(Manage Library) > 매체 이동(Move Media)을 사용하여 크리닝 카트리지를 예약된 슬롯 또는 DCS(하나가 있는 경우, 4U만 해당)로 이동시키십시오.

참고: 사용자는 RMU에서 서비스(Service) > 드라이브 청소(Clean Drive)로 이동하여 수동 청소를 수행할 수 있습니다. 둘 이상의 드라이브를 청소해야 하는 장치에서는, 청소가 완료된 후 사용자가 화면을 수동으로 새로 고쳐야 청소할 추가 드라이브를 선택할 수 있습니다.

4. 필요한 경우 크리닝 카트리지를 교체하십시오.
 - 크리닝 카트리지는 50회의 사용 후에 교체해야 합니다. 남아 있는 크리닝 사용 횟수를 판별하려면, 웹 사용자 인터페이스에서 라이브러리 모니터(Monitor Library) -> 인벤토리(Inventory)를 누르십시오.
 - 해당 매거진 프리젠테이션 아래에 있는 (+)를 클릭하여 상주 카트리지의 세부사항을 펼치십시오.
 - 크리닝 카트리지에 CLNxxxLx로 레이블이 표시됩니다. 크리닝 카트리지가 있는 슬롯에 대해 표시되는 정보를 살펴보십시오. 매체 로드 수는 크리닝 카트리지가 사용된 횟수를 나타냅니다. 50에서 해당 매체 로드 수를 뺀 숫자가 남아 있는 사용 횟수를 나타냅니다.

작동

다음 표에서는 운영자 제어판 및/또는 웹 사용자 인터페이스를 통해 수행할 수 있는 활동에 대한 메뉴 탐색 단축키를 나열합니다.

운영자 제어판 또는 웹 사용자 인터페이스를 사용하기 전에 제 3 장 사용자 인터페이스의 정보를 검토하십시오.

표 19. 메뉴 탐색 단축키

정보/활동	메뉴 탐색 단축키			
	운영자 제어판	자세한 정보	웹 사용자 인터페이스	자세한 정보
액세스 장치, 카트리리지 이동 수	모니터 > 라이브러리 > 상태 > 주기	97 페이지의 『모니터: 라이브러리』	라이브러리 모니터 > 라이브러리 상태	127 페이지의 『라이브러리 모니터: 라이브러리 상태』
자동 청소, 사용 가능	구성 > 라이브러리 설정 > 자동 청소	108 페이지의 『구성: 라이브러리』	구성 > 일반	133 페이지의 『라이브러리 구성: 일반』
카트리리지, 현재 활성/이동	모니터 > 라이브러리 > 상태 > 활성 카트리리지	97 페이지의 『모니터: 라이브러리』	라이브러리 모니터 > 라이브러리 상태	127 페이지의 『라이브러리 모니터: 라이브러리 상태』
카트리리지, 암호화 판별	이 인터페이스에서 사용할 수 없음		라이브러리 모니터 > 인벤토리	130 페이지의 『라이브러리 모니터: 인벤토리』
카트리리지, 인벤토리	모니터 > 인벤토리 > 매거진	102 페이지의 『모니터: 인벤토리』	라이브러리 관리 > 인벤토리 수행	132 페이지의 『라이브러리 관리: 인벤토리 수행』
카트리리지, 이동	제어 > 카트리리지 이동	105 페이지의 『제어: 카트리리지 이동』	라이브러리 관리 > 매체 이동	131 페이지의 『라이브러리 관리: 매체 이동』
현재 드라이브에 있는 카트리리지(n), 카트리리지 레이블 및 슬롯 소스	모니터 > 인벤토리 > 드라이브(n)	102 페이지의 『모니터: 인벤토리』	라이브러리 모니터 > 드라이브 상태	128 페이지의 『라이브러리 모니터: 드라이브 상태』
드라이브에 있는 카트리리지(n), 카트리리지 슬롯 소스	모니터 > 드라이브 > 상태 > 드라이브(n)	100 페이지의 『모니터: 드라이브』	라이브러리 모니터 > 드라이브 상태	128 페이지의 『라이브러리 모니터: 드라이브 상태』
구성, 저장 및 복원*	구성 > 저장/복원	115 페이지의 『구성: 저장/복원』	라이브러리 구성 > 저장/복원	150 페이지의 『라이브러리 구성: 구성 저장/복원』
	* 주: 이 위치에서는 라이브러리 구성을 저장 및 복원할 뿐만 아니라, 팩토리 기본값도 복원할 수 있습니다.			
제어 경로, 사용 가능	구성 > 드라이브 > 제어 경로	111 페이지의 『구성: 드라이브』	라이브러리 구성 > 드라이브	139 페이지의 『구성 라이브러리: 드라이브』
날짜 및 시간, 현재 설정	모니터 > 라이브러리 > 상태 > 날짜/시간	97 페이지의 『모니터: 라이브러리』	시스템 상태 화면에 표시된 현재 날짜 및 시간	24 페이지의 『시스템 상태』
날짜 및 시간, 설정	구성 > 날짜 및 시간 설정	118 페이지의 『구성: 날짜 및 시간 설정』	라이브러리 구성 > 날짜 및 시간	146 페이지의 『라이브러리 구성: 날짜 및 시간』

표 19. 메뉴 탐색 단축키 (계속)

정보/활동	메뉴 탐색 단축키			
	운영자 제어판	자세한 정보	웹 사용자 인터페이스	자세한 정보
전용 크리닝 슬롯, 제거, 복구	구성 > 라이브러리 설정	108 페이지의 『구성: 라이브러리』	이 인터페이스에서 사용할 수 없음	
	참고: 전용 크리닝 슬롯(DCS)은 4U 라이브러리의 이전 버전에서만 사용 가능합니다. 86 페이지의 『크리닝 카트리지 삽입』를 참조하십시오.			
DHCP, 현재 상태	모니터 > 라이브러리 > 네트워크 > DHCP	112 페이지의 『구성: 네트워크』	라이브러리 구성 > 네트워크	141 페이지의 『라이브러리 구성: 네트워크』
DHCP, 수정	구성 > 네트워크 > DHCP	112 페이지의 『구성: 네트워크』	라이브러리 구성 > 네트워크	141 페이지의 『라이브러리 구성: 네트워크』
진단, 드라이브 헤드 테스트 실행	서비스 > 서비스 > 드라이브 테스트	120 페이지의 『서비스: 테스트 실행』	이 인터페이스에서 사용할 수 없음	
진단, 드라이브 매체 테스트 실행	서비스 > 서비스 > 드라이브 테스트	120 페이지의 『서비스: 테스트 실행』	이 인터페이스에서 사용할 수 없음	
진단, 드라이브 정상 읽기/쓰기 테스트 실행	서비스 > 서비스 > 드라이브 테스트	120 페이지의 『서비스: 테스트 실행』	이 인터페이스에서 사용할 수 없음	
진단, 드라이브 POST 실행	서비스 > 서비스 > 드라이브 테스트	120 페이지의 『서비스: 테스트 실행』	이 인터페이스에서 사용할 수 없음	
진단 프로그램, 키 경로 진단 프로그램 실행(기능이 사용 가능한 경우)	이 인터페이스에서 사용할 수 없음		서비스 라이브러리 > 키 경로 진단 프로그램	155 페이지의 『서비스 라이브러리: 키 경로 진단 프로그램』
진단, 라이브러리 확인 테스트 실행	서비스 > 라이브러리 확인	119 페이지의 『서비스: 라이브러리 확인』	이 인터페이스에서 사용할 수 없음	
진단, 슬롯 대 슬롯 테스트 실행	서비스 > 테스트 실행	120 페이지의 『서비스: 테스트 실행』	서비스 라이브러리 > 진단 수행	155 페이지의 『서비스 라이브러리: 진단 수행』
진단, 시스템 테스트 실행	서비스 > 테스트 실행	120 페이지의 『서비스: 테스트 실행』	서비스 라이브러리 > 진단 수행	155 페이지의 『서비스 라이브러리: 진단 수행』
표시장치 선명도	서비스 > 표시장치 선명도	121 페이지의 『서비스: 표시장치 선명도』	이 인터페이스에서 사용할 수 없음	
DNS, 설정 수정	이 인터페이스에서 사용할 수 없음		라이브러리 구성 > 네트워크	141 페이지의 『라이브러리 구성: 네트워크』
드라이브, 인터페이스 구성 변경	구성 > 드라이브 > 드라이브 인터페이스	111 페이지의 『구성: 드라이브』	라이브러리 구성 > 드라이브	139 페이지의 『구성 라이브러리: 드라이브』
드라이브, SCSI/루프 ID 변경	구성 > 드라이브 > 드라이브 인터페이스	111 페이지의 『구성: 드라이브』	라이브러리 구성 > 드라이브	139 페이지의 『구성 라이브러리: 드라이브』

표 19. 메뉴 탐색 단축키 (계속)

정보/활동	메뉴 탐색 단축키			
	운영자 제어판	자세한 정보	웹 사용자 인터페이스	자세한 정보
드라이브, 청소	서비스 > 서비스 > 드라이브 청소	120 페이지의 『서비스: 서비스 (드라이브)』	라이브러리 서비스 > 드라이브 청소	151 페이지의 『서비스 라이브러리: 드라이브 청소』
드라이브, 현재 SCSI/루프 ID	모니터 > 드라이브 > ID	100 페이지의 『모니터: 드라이브』	라이브러리 모니터 > 드라이브 ID	124 페이지의 『라이브러리 모니터: 드라이브 ID』
드라이브, 현재 상태	모니터 > 드라이브 > 상태	100 페이지의 『모니터: 드라이브』	라이브러리 모니터 > 드라이브 상태	128 페이지의 『라이브러리 모니터: 드라이브 상태』
드라이브, 데이터 압축 상태	이 인터페이스에서 사용할 수 없음		라이브러리 모니터 > 드라이브 ID > 데이터 압축	124 페이지의 『라이브러리 모니터: 드라이브 ID』
드라이브, 파이버, WWNN(Worldwide Node Name)	모니터 > 드라이브 > ID > 드라이브 (n)/WWNN	100 페이지의 『모니터: 드라이브』	라이브러리 모니터 > 드라이브 ID	128 페이지의 『라이브러리 모니터: 드라이브 상태』
드라이브, 해시된 SAS 주소	이 인터페이스에서 사용할 수 없음		라이브러리 모니터 > 드라이브 상태	128 페이지의 『라이브러리 모니터: 드라이브 상태』
드라이브, 인터페이스 유형	구성 > 드라이브 > 드라이브 인터페이스	111 페이지의 『구성: 드라이브』	라이브러리 모니터 > 드라이브 ID	124 페이지의 『라이브러리 모니터: 드라이브 ID』
드라이브, SCSI 조회 문자열	모니터 > 드라이브 > ID	100 페이지의 『모니터: 드라이브』	라이브러리 모니터 > 드라이브 ID	124 페이지의 『라이브러리 모니터: 드라이브 ID』
드라이브, 전원 켜기/끄기	서비스 > 서비스 > 드라이브 전원	120 페이지의 『서비스: 서비스 (드라이브)』	라이브러리 구성 > 드라이브	139 페이지의 『구성 라이브러리: 드라이브』
드라이브 활동, 현재	모니터 > 드라이브 > 상태 > 드라이브 (n)/활동	100 페이지의 『모니터: 드라이브』	라이브러리 모니터 > 드라이브 상태	128 페이지의 『라이브러리 모니터: 드라이브 상태』
드라이브 팬, 상태	이 인터페이스에서 사용할 수 없음		라이브러리 모니터 > 드라이브 상태	128 페이지의 『라이브러리 모니터: 드라이브 상태』
드라이브 덤프, 저장	이 인터페이스에서 사용할 수 없음		서비스 라이브러리 > 드라이브 덤프 저장	154 페이지의 『서비스 라이브러리: 드라이브 덤프 저장』
암호화, 활성화	이 인터페이스에서 사용할 수 없음		라이브러리 구성 > 암호화	137 페이지의 『라이브러리 구성: 암호화』
암호화, 구성	이 인터페이스에서 사용할 수 없음		라이브러리 구성 > 암호화	137 페이지의 『라이브러리 구성: 암호화』
암호화, 구성 테스트 (기능이 사용 가능한 경우)	이 인터페이스에서 사용할 수 없음		서비스 라이브러리 > 키 경로 진단 프로그램	155 페이지의 『서비스 라이브러리: 키 경로 진단 프로그램』
암호화, 메소드 판별, 현재 메소드	이 인터페이스에서 사용할 수 없음		라이브러리 모니터 > 드라이브 상태	128 페이지의 『라이브러리 모니터: 드라이브 상태』
이더넷 설정	모니터 > 라이브러리 > 네트워크	97 페이지의 『모니터: 라이브러리』	라이브러리 구성 > 네트워크	141 페이지의 『라이브러리 구성: 네트워크』

표 19. 메뉴 탐색 단축키 (계속)

정보/활동	메뉴 탐색 단축키			
	운영자 제어판	자세한 정보	웹 사용자 인터페이스	자세한 정보
이메일 알림: 추가, 수정 및 삭제	이 인터페이스에서 사용할 수 없음		라이브러리 구성 > 이메일 알림	147 페이지의 『라이브러리 구성: 이벤트 알림』
오류 로그, 보기	모니터 > 라이브러리 > 오류 로그	97 페이지의 『모니터: 라이브러리』	서비스 라이브러리 > 로그 보기	152 페이지의 『서비스 라이브러리: 로그 보기』
오류 로그 및 추적, 모드 설정	이 인터페이스에서 사용할 수 없음		라이브러리 구성 > 로그 및 추적	146 페이지의 『라이브러리 구성: 기록 및 추적』
팩토리 기본 설정, 복원	구성 > 저장/복원	115 페이지의 『구성: 저장/복원』	라이브러리 구성 > 저장/복원	150 페이지의 『라이브러리 구성: 구성 저장/복원』
파이버 채널, 속도	모니터 > 드라이브 > 상태 > 드라이브 (n)	100 페이지의 『모니터: 드라이브』	라이브러리 모니터 > 드라이브 상태	128 페이지의 『라이브러리 모니터: 드라이브 상태』
파이버 채널 속도, 변경	구성 > 드라이브 > 드라이브 인터페이스	111 페이지의 『구성: 드라이브』	라이브러리 구성 > 드라이브	139 페이지의 『구성 라이브러리: 드라이브』
파이버 채널, 토폴로지	모니터 > 드라이브 > 상태 > 드라이브 (n)	100 페이지의 『모니터: 드라이브』	라이브러리 모니터 > 드라이브 상태	128 페이지의 『라이브러리 모니터: 드라이브 상태』
파이버 채널 토폴로지, 변경	구성 > 드라이브 > 드라이브 인터페이스	111 페이지의 『구성: 드라이브』	라이브러리 구성 > 드라이브	139 페이지의 『구성 라이브러리: 드라이브』
파이버 채널 링크, 상태	모니터 > 드라이브 > 상태 > 드라이브 (n)/링크	100 페이지의 『모니터: 드라이브』	라이브러리 모니터 > 드라이브 상태	128 페이지의 『라이브러리 모니터: 드라이브 상태』
펌웨어, 드라이브, 현재 레벨	모니터 > 드라이브 > ID	100 페이지의 『모니터: 드라이브』	라이브러리 모니터 > 드라이브 ID	124 페이지의 『라이브러리 모니터: 드라이브 ID』
펌웨어, 라이브러리, 현재 레벨 식별	모니터 > 라이브러리 > ID	97 페이지의 『모니터: 라이브러리』	라이브러리 모니터 > 라이브러리 ID	123 페이지의 『라이브러리 모니터: 라이브러리 ID』
펌웨어, 라이브러리 또는 드라이브 업데이트	이 인터페이스에서 사용할 수 없음		서비스 라이브러리 > 펌웨어 업그레이드	157 페이지의 『서비스 라이브러리: 펌웨어 업그레이드』
게이트웨이, 현재 주소	모니터 > 라이브러리 > 네트워크 > 게이트웨이	97 페이지의 『모니터: 라이브러리』	라이브러리 구성 > 네트워크	141 페이지의 『라이브러리 구성: 네트워크』
게이트웨이 주소, 수정	구성 > 네트워크 > 게이트웨이	112 페이지의 『구성: 네트워크』	라이브러리 구성 > 네트워크	141 페이지의 『라이브러리 구성: 네트워크』
인벤토리, 수행	제어 > 재인벤토리	106 페이지의 『제어: 재인벤토리』	라이브러리 관리 > 인벤토리 수행	132 페이지의 『라이브러리 관리: 인벤토리 수행』
입/출력(I/O) 스테이션, 구성	구성 > 라이브러리 설정 > 입/출력(I/O) 스테이션	108 페이지의 『구성: 라이브러리』	구성 > 일반	133 페이지의 『라이브러리 구성: 일반』

표 19. 메뉴 탐색 단축키 (계속)

정보/활동	메뉴 탐색 단축키			
	운영자 제어판	자세한 정보	웹 사용자 인터페이스	자세한 정보
입/출력(I/O) 스테이션, 현재 상태	모니터 > 라이브러리 > 상태	97 페이지의 『모니터: 라이브러리』	시스템 상태 화면	
입/출력(I/O) 스테이션, 열기	제어 > 입/출력(I/O) 스테이션 열기	105 페이지의 『제어: 입/출력(I/O) 스테이션 열기』	이 인터페이스에서 사용할 수 없음	
IP 주소, 현재	모니터 > 라이브러리 > 네트워크	97 페이지의 『모니터: 라이브러리』	라이브러리 모니터 > 라이브러리 ID	123 페이지의 『라이브러리 모니터: 라이브러리 ID』
IP 주소, 수정	구성 > 네트워크 > IP 주소	112 페이지의 『구성: 네트워크』	라이브러리 구성 > 네트워크	141 페이지의 『라이브러리 구성: 네트워크』
라이브러리, 현재 상태	모니터 > 라이브러리 > 상태	97 페이지의 『모니터: 라이브러리』	라이브러리 모니터 > 라이브러리 상태	127 페이지의 『라이브러리 모니터: 라이브러리 상태』
논리 라이브러리, 구성	구성 > 논리 라이브러리	107 페이지의 『구성: 논리 라이브러리』	라이브러리 구성 > 논리 라이브러리	135 페이지의 『라이브러리 구성: 논리 라이브러리』
로그, 라이브러리, 보기	모니터 > 라이브러리 > 오류 로그	97 페이지의 『모니터: 라이브러리』	서비스 라이브러리 > 로그 보기	152 페이지의 『서비스 라이브러리: 로그 보기』
매거진, 그래픽 표시	모니터 > 인벤토리 > 매거진	102 페이지의 『모니터: 인벤토리』	라이브러리 모니터 > 인벤토리	130 페이지의 『라이브러리 모니터: 인벤토리』
매거진, 잠금 해제	제어 > 매거진	106 페이지의 『제어: 매거진』	라이브러리 관리 > 매거진 해제	132 페이지의 『라이브러리 관리: 매거진 해제』
모드, 라이브러리, 변경	구성 > 라이브러리 설정 > 모드	108 페이지의 『구성: 라이브러리』	구성 > 일반	133 페이지의 『라이브러리 구성: 일반』
모드, 라이브러리, 현재	모니터 > 라이브러리 > ID	97 페이지의 『모니터: 라이브러리』	라이브러리 모니터 > 라이브러리 ID	123 페이지의 『라이브러리 모니터: 라이브러리 ID』
네트마스크, 현재 주소	모니터 > 라이브러리 > 네트워크	97 페이지의 『모니터: 라이브러리』	라이브러리 구성 > 네트워크	141 페이지의 『라이브러리 구성: 네트워크』
네트마스크 주소, 수정	구성 > 네트워크 > 네트마스크	112 페이지의 『구성: 네트워크』	라이브러리 구성 > 네트워크	141 페이지의 『라이브러리 구성: 네트워크』
네트워크 구성, 변경	구성 > 네트워크	112 페이지의 『구성: 네트워크』	라이브러리 구성 > 네트워크	141 페이지의 『라이브러리 구성: 네트워크』
네트워크 구성, 보기	모니터 > 라이브러리 > 네트워크	97 페이지의 『모니터: 라이브러리』	라이브러리 구성 > 네트워크	141 페이지의 『라이브러리 구성: 네트워크』
경로 장애 복구, 활성화 입력	구성 > 제어 경로 장애 복구	118 페이지의 『구성: 경로 장애 복구』	라이브러리 구성 > 경로 장애 복구	136 페이지의 『라이브러리 구성: 경로 장애 복구』

표 19. 메뉴 탐색 단축키 (계속)

정보/활동	메뉴 탐색 단축키			
	운영자 제어판	자세한 정보	웹 사용자 인터페이스	자세한 정보
다시 시작, 라이브러리	이 인터페이스에서 사용할 수 없음		라이브러리 서비스 > 다시 시동	159 페이지의 『서비스 라이브러리: 재부트』
SCSI 조회 문자열, 드라이브	모니터 > 드라이브 > ID	100 페이지의 『모니터: 드라이브』	라이브러리 모니터 > 드라이브 ID	124 페이지의 『라이브러리 모니터: 드라이브 ID』
일련 번호, 드라이브	모니터 > 드라이브 > ID	100 페이지의 『모니터: 드라이브』	라이브러리 모니터 > 드라이브 ID	124 페이지의 『라이브러리 모니터: 드라이브 ID』
일련 번호, 라이브러리	모니터 > 라이브러리 > ID	97 페이지의 『모니터: 라이브러리』	라이브러리 모니터 > 라이브러리 ID	123 페이지의 『라이브러리 모니터: 라이브러리 ID』
슬롯, 번호 활성화	모니터 > 라이브러리 > ID	97 페이지의 『모니터: 라이브러리』	시스템 상태 화면	
슬롯, 빈 번호	모니터 > 라이브러리 > 상태	97 페이지의 『모니터: 라이브러리』	시스템 상태 화면	
슬롯, 활성화 수 다시 지정, 예약	참고: 논리 라이브러리 수에 따라 달라집니다. 단일 파티션: 구성 > 논리 라이브러리 설정 다중 파티션: 구성 > 논리 라이브러리 설정 > 논리 라이브러리(n)	108 페이지의 『구성: 라이브러리』	구성 > 일반	133 페이지의 『라이브러리 구성: 일반』
SNMP, 설정 수정	이 인터페이스에서 사용할 수 없음		라이브러리 구성 > SNMP	148 페이지의 『라이브러리 구성: SNMP』
Telnet 서비스 포트, 활성화	서비스 > Telnet 서비스 포트	122 페이지의 『서비스: Telnet 서비스 포트』	이 인터페이스에서 사용할 수 없음	
전원 공급 후 소요 시간	모니터 > 라이브러리 > 상태	97 페이지의 『모니터: 라이브러리』	라이브러리 모니터 > 라이브러리 상태	127 페이지의 『라이브러리 모니터: 라이브러리 상태』
운영자 제어판, 액세스 PIN, 사용 가능/사용 불가능	구성 > 액세스 PIN 설정	113 페이지의 『구성: 액세스 PIN 설정』	이 인터페이스에서 사용할 수 없음	
웹 사용자 인터페이스, 사용자 액세스, 작성 또는 수정	이 인터페이스에서 사용할 수 없음		구성 > 사용자 액세스	143 페이지의 『라이브러리 구성: 사용자 액세스』

운영자 제어판 탐색

사용자는 2U 또는 4U 라이브러리에 있는 4개의 제어 키를 사용하여 라이브러리 설정을 탐색하고 라이브러리 구성을 변경할 수 있습니다.

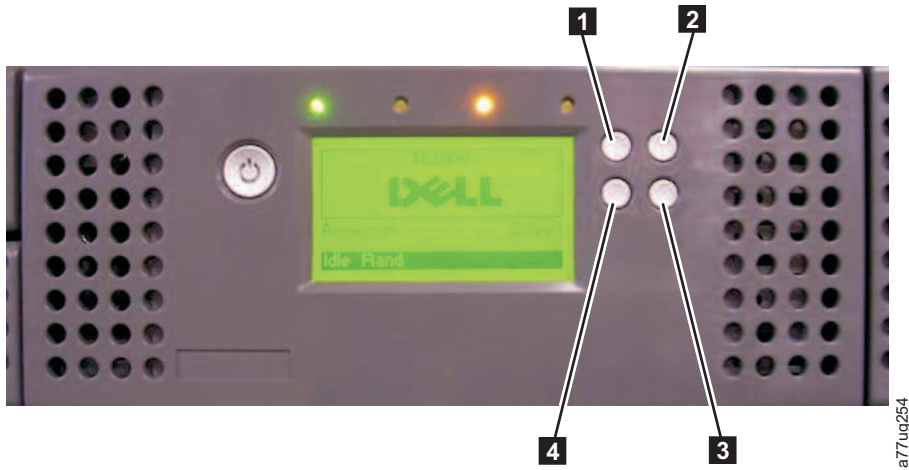


그림 64. 2U 라이브러리 제어 키

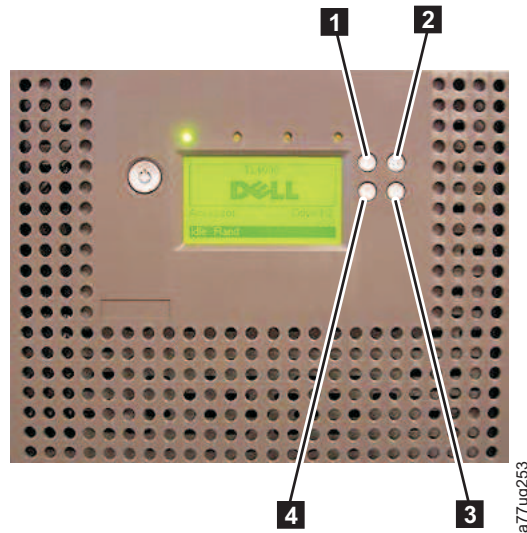


그림 65. 4U 라이브러리 제어 키

표 20. 라이브러리 제어 키

제어 키	설명
1	위로(↑) - 상단 왼쪽 단추 메뉴 항목을 위로 화면 이동하는 데 사용됩니다.
2	취소(X) - 상단 오른쪽 단추 사용자 조치를 취소하고 이전 메뉴 화면으로 되돌아하는 데 사용됩니다.
3	선택(✓) - 하단 오른쪽 단추 하위 메뉴를 표시하거나 액세스 장치 조치를 강제하는 데 사용됩니다.
4	아래로(↓) - 하단 왼쪽 단추 메뉴 항목을 아래로 화면 이동하는 데 사용됩니다.

1. 위로(**1**) 또는 아래로(**4**) 키를 눌러 작업 모드로 전환하십시오. 주 선택 메뉴가 나타납니다. 주 선택 화면에 모니터, 제어, 구성 및 서비스가 표시됩니다.
2. 선택사항으로 화면 이동한 다음 선택(**3**) 키를 누르십시오. 선택된 메뉴 항목의 하위 메뉴가 나타납니다.
3. 위로(**1**) 또는 아래로(**4**) 및 선택(**3**) 키를 사용하여 구성할 영역/화면이 나타날 때까지 화면 이동하십시오.
4. 메뉴 선택사항에서 뒤로 이동하려면 취소(**2**) 키를 사용하십시오.

운영자 제어판 메뉴 트리

운영자 제어판 기본 메뉴는 다음 항목으로 구성됩니다.

- 모니터(Monitor)
- 제어(Control)
- 구성(Configure)
- 서비스(Service)

아래 표는 각 메뉴 항목 및 연관된 하위 메뉴 항목을 표시합니다.

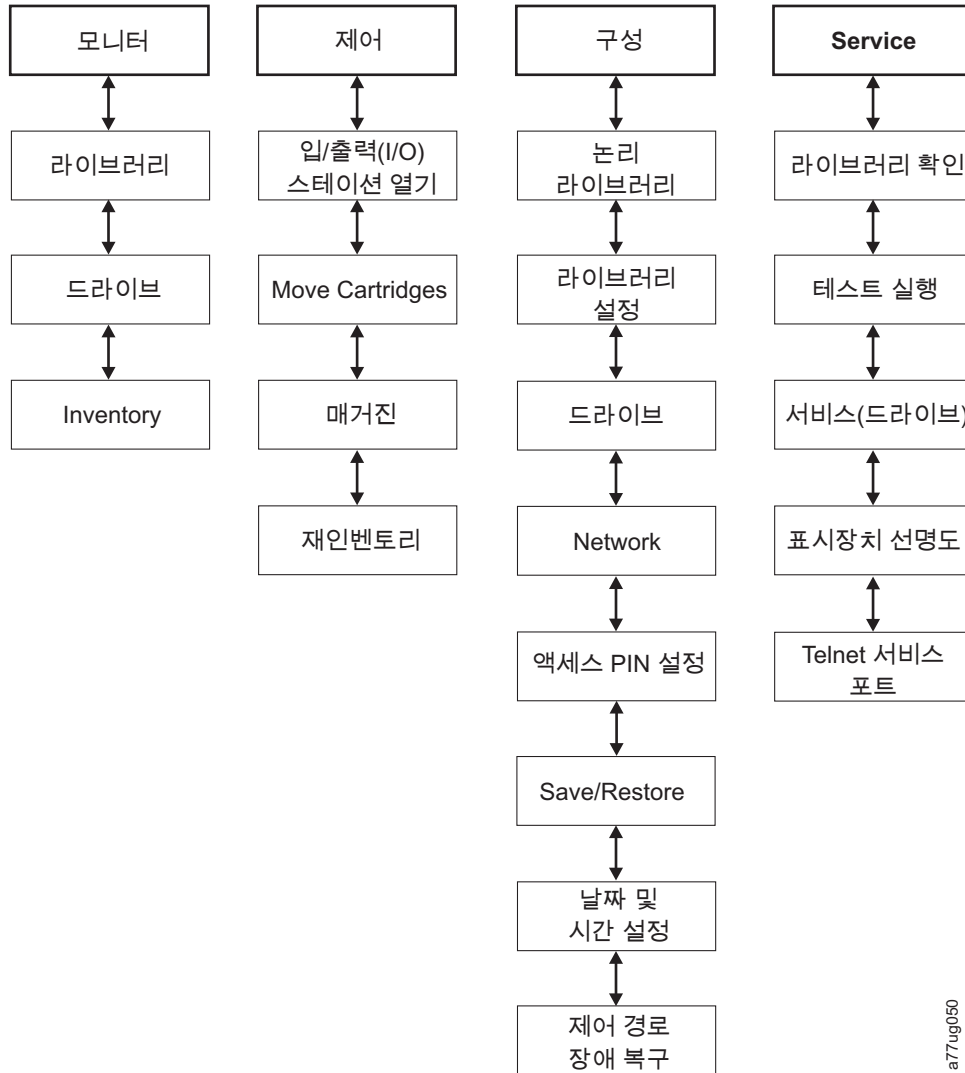


그림 66. 운영자 제어판 메뉴 트리

참고: 라이브러리 펌웨어 버전에 따라 이 문서의 메뉴 트리 설명과 실제 라이브러리의 OCP 메뉴 트리에 차이가 있을 수 있습니다.

모니터 메뉴

모니터 메뉴에는 다음 하위 메뉴 항목에 대한 정보가 포함됩니다.

- 라이브러리(Library)
- 드라이브(Drive)
- 인벤토리(Inventory)

모니터: 라이브러리

이 메뉴 항목에서는 현재 라이브러리 정보 및 설정을 표시합니다.

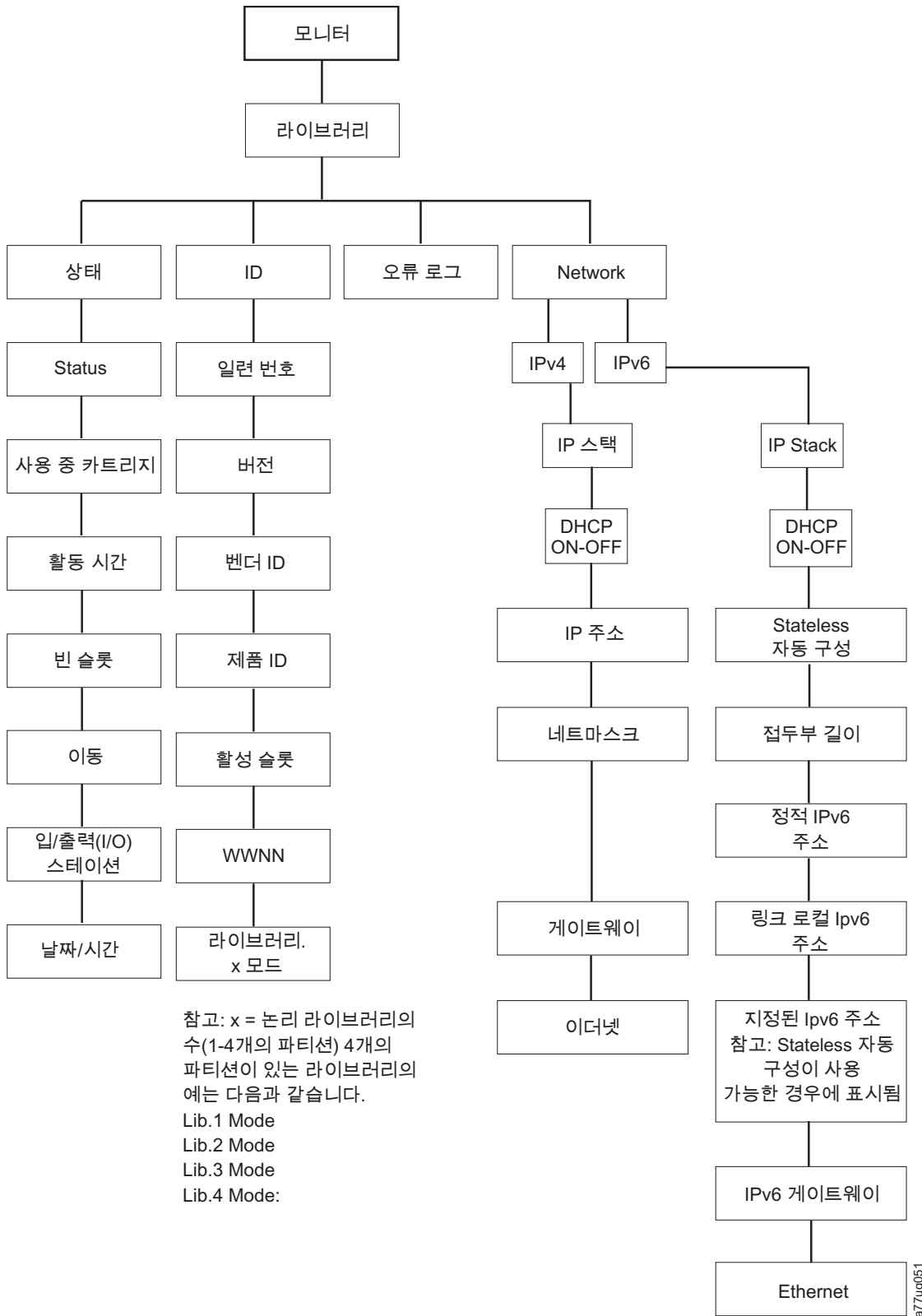


그림 67. 모니터: 라이브러리 메뉴

모니터(Monitor) > 라이브러리(Library)에는 다음 항목이 표시됩니다.

- 상태(Status)
- ID(Identity)
- 오류 로그(Error Log)
- 네트워크(Network)

모니터(Monitor) > 라이브러리(Library) > 상태(Status)에는 다음 항목이 표시됩니다.

- 상태(Status) - 라이브러리의 상태
- 사용 중 카트리지(Act. Cart) - 라이브러리에서 현재 활성 상태인 카트리지의 일련 번호
- 활동 시간(On Time) - 라이브러리의 전원이 켜져 있는 시간
- 빈 슬롯(Slots Empty) - 라이브러리에 있는 빈 슬롯 수/라이브러리에 있는 총 활성 슬롯 수
- 이동(Moves) - 라이브러리 액세스 장치에서 수행한 총 카트리지 이동 수
- 입/출력(I/O) 스테이션 - 입/출력(I/O) 스테이션이 열려 있는지 여부 표시
- 날짜/시간(Date/Time) - 라이브러리에 설정된 현재 날짜 및 시간

모니터(Monitor) > 라이브러리(Library) > ID(Identity)에는 다음 항목이 표시됩니다.

- 서비스 태그(Service Tag) - 라이브러리의 서비스 태그
- 버전(Version) - 설치된 라이브러리 펌웨어의 현재 레벨
- 벤더 ID(Vendor ID) - Dell
- 제품 ID(Product ID) - TL2000/TL4000
- 활성 슬롯(Active Slot) - 각 논리 라이브러리에 있는 활성 슬롯 수
- WWNN - 라이브러리의 WWNN(Worldwide Node Name)
- 라이브러리 x 모드(Lib. x Mode) - 현재 라이브러리 모드(랜덤 또는 순차)

참고: X = 논리 라이브러리의 수(1 - 4개의 파티션).

모니터(Monitor) > 라이브러리(Library) > 오류 로그(Error Log)에 라이브러리에서 오류 목록을 로깅합니다. 오류는 가장 최근 오류부터 표시됩니다.

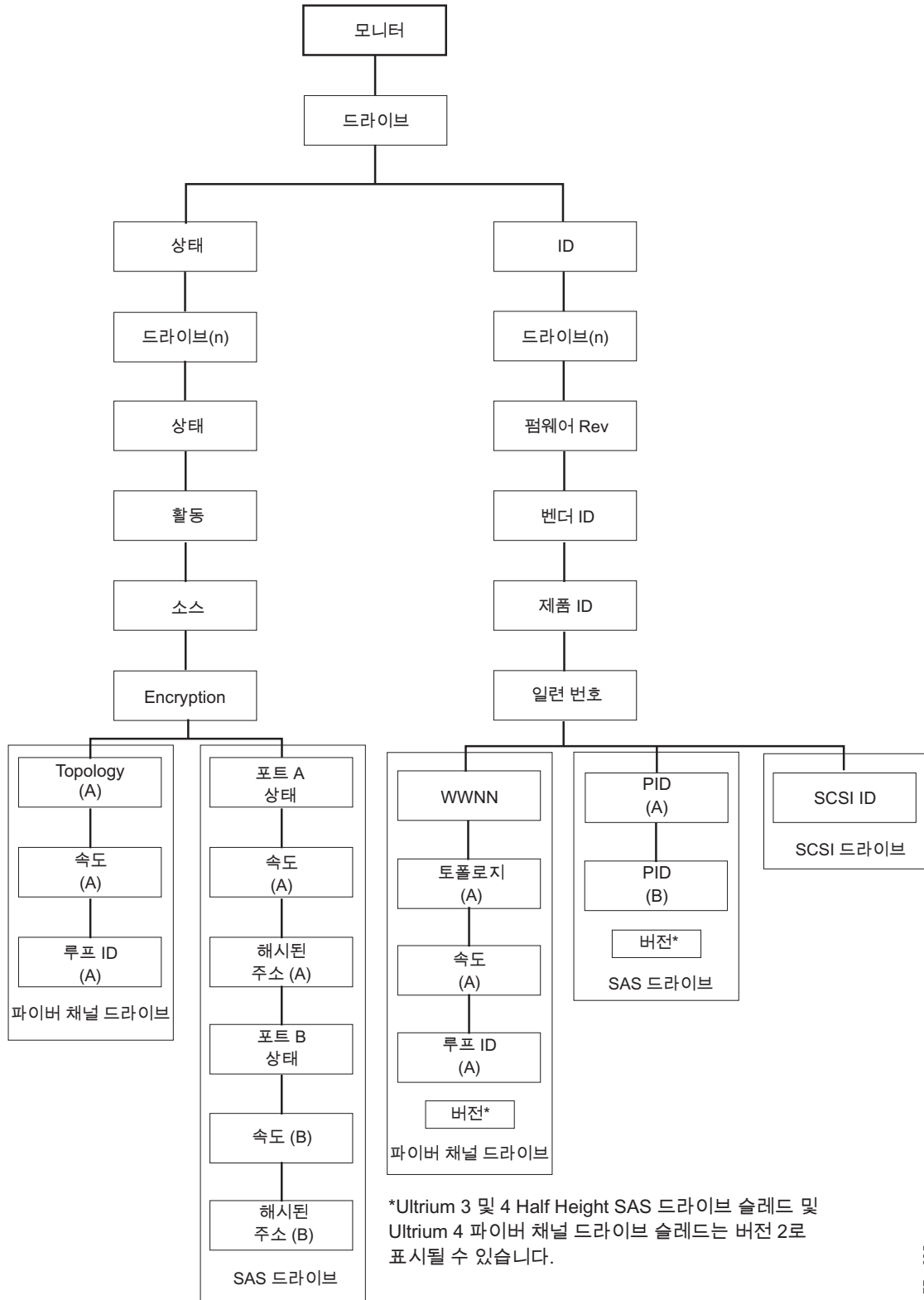
모니터(Monitor) > 라이브러리(Library) > 네트워크(Network)에는 다음 항목이 표시됩니다.

- IP 스택(IP Stack) - 라이브러리에서 사용하는 인터넷 프로토콜
- DHCP - (Dynamic Host Configuration Protocol) - DHCP가 ON 또는 OFF인지 여부를 기록합니다.
- IP 주소(IP Addresses) - 라이브러리의 IP(Internet Protocol) 주소
- Stateless 자동 구성(Stateless auto configuration) - Stateless 자동 구성이 사용 가능한지 여부
- 접두부 길이(Prefix Length) - IP 주소 접두부의 길이
- 넷마스크(Netmask) - 라이브러리의 네트워크 마스크 주소
- 정적 IPv6 주소(Static IPv6 Address) - 라이브러리의 정적 IPv6 주소

- 링크 로컬 IPv6 주소(Link Local IPv6 Address) - 라이브러리의 로컬 링크 전용 IPv6 주소
- 지정된 IPv6 주소(Assigned IPv6 Address) - 네트워크 라우터가 감지하는 IPv6 주소. 이 주소는 DHCP가 꺼져있고 Stateless 자동 구성이 켜져 있는 경우에만 표시됩니다.
- 게이트웨이(Gateway) - 라이브러리의 게이트웨이 주소
- 이더넷(Ethernet) - 이더넷 인터페이스의 속도

모니터: 드라이브

이 메뉴 항목은 드라이브 정보 및 설정을 표시합니다.



ar7ug035

그림 68. 모니터: 드라이브 메뉴

중요사항: Gen3 드라이브 또는 SCSI 드라이브에서는 암호화가 지원되지 않습니다. Gen3 또는 SCSI 드라이브에서는 암호화가 OCP 메뉴에 표시되지 않습니다.

상태(Status) 및 드라이브(Drive (n))에는 다음 항목이 있습니다.

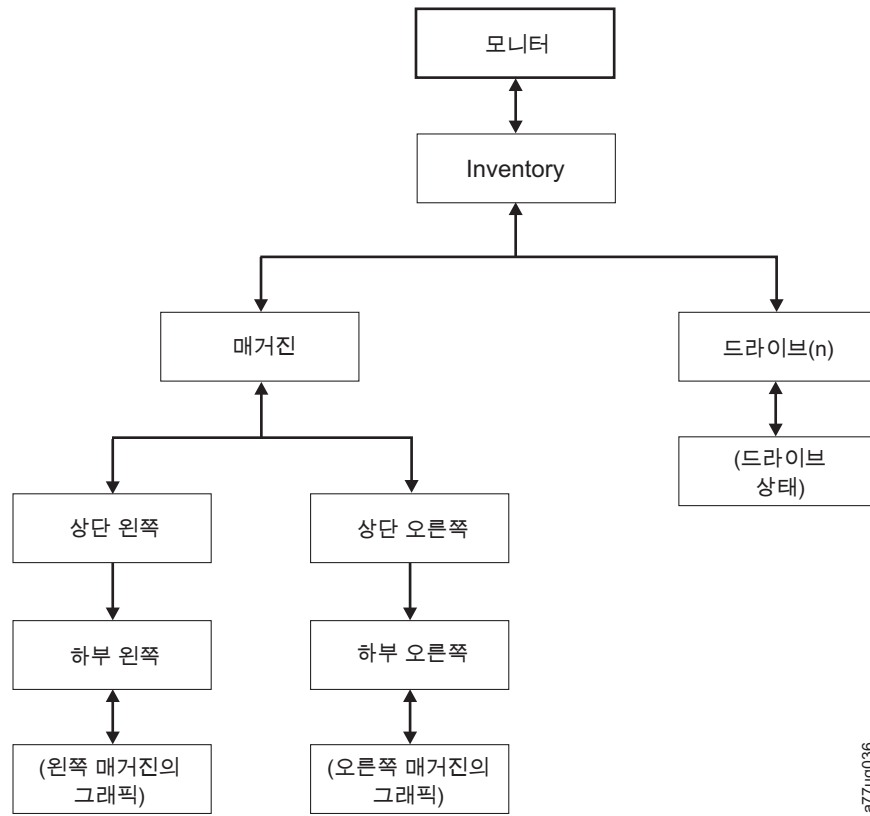
- 상태(Status) - 드라이브의 현재 상태
- 활동(Activity) - 드라이브가 수행하는 현재 조치
- 소스(Source) - 드라이브에 있는 현재 카트리지의 일련 번호
- 암호화(Encryption) - 선택한 드라이브에 대해 현재 설정된 데이터 암호화 유형을 표시합니다(Gen3 또는 SCSI 드라이브에서는 표시되지 않음).
- 토폴로지(Topology) - 파이버 라이브러리용으로 선택한 토폴로지(39 페이지의 『파이버 채널 인터페이스』 참조)
- 속도(Speed) - 파이버 채널의 속도 표시(파이버 라이브러리)
- 링크(Link) - 파이버 채널의 상태 표시(파이버 라이브러리)
- 해시된 주소(Hashed Address) - WWID에서 계산된 주소

ID(Identity) 및 드라이브(Drive (n))에는 다음 항목이 있습니다.

- 펌웨어 개정판(Firmware Rev) - 드라이브 펌웨어의 현재 레벨
- 벤더 ID(Vendor ID) - Dell
- 제품 ID(Product ID) - 드라이브 조회 문자열
- 일련 번호(Serial Number) - 드라이브 일련 번호
- *Ultrium 3 및 4 Half High SAS 드라이브 및 Ultrium 4 파이버 채널 드라이브는 버전 2로 표시될 수 있습니다.
- SCSI ID - SCSI 드라이브에 지정되는 고유 ID
- WWNN - 파이버 채널 드라이브의 월드 와이드 노드 이름
- 토폴로지(Topology) - 파이버 채널 드라이브용으로 선택한 토폴로지
- 속도(Speed) - 파이버 채널 테이프 드라이브의 속도 표시
- 루프 ID(Loop ID) - 파이버 채널 테이프 드라이브에 지정된 고유 ID
- PID - 포트 ID(SAS 전용)

모니터: 인벤토리

이 메뉴 항목에서는 4U 라이브러리의 현재 라이브러리 인벤토리를 표시합니다.



a77ug036

그림 69. 4U 모니터: 인벤토리 메뉴의 예제

참고: 2U에 단일 오른쪽 매거진이 있습니다.

매거진(Magazine)에서 카트리지 매거진의 그래픽 표현을 보려면 다음 중 하나를 선택하십시오. 카트리지가 포함되는 슬롯이 강조표시됩니다.

매거진 > 하부 왼쪽			
I/O 3	7	8	9
I/O 2	4	5	6
I/O 1	1	2	3

대기 Rand

매거진 > 상부 왼쪽			
18	19	20	21
14	15	16	17
10	11	12	13

대기 Rand

a77ug166

그림 70. 인벤토리된 카트리지의 개요: 4U 라이브러리의 왼쪽 매거진

참고: 2U 라이브러리의 왼쪽 매거진에는 1 슬롯 입/출력(I/O) 스테이션이 있습니다.

검은색 상자는 인벤토리된 카트리지입니다. 화면이동하려면 위로 및 아래로 키를 누르십시오. 이 매거진은 3 슬롯 입/출력(I/O) 스테이션이 있습니다. 이들 슬롯은 필요한 경우 기억장치 슬롯으로 변경할 수 있습니다. 161 페이지의 『입/출력(I/O) 스테이션 구성 및 슬롯 예약』을 참조하십시오.

연관된 매거진에 빈 슬롯 및 카트리지 일련 번호를 모두 표시하려면 **선택(SELECT)**을 누르십시오.

매거진 > 하부 왼쪽	
2	DT0632L4 LTO4 EC
3	3FB114L4 LTO4 ED
4	Empty
5	Empty

대기 랜덤

a77ug236

그림 71. 매거진에 있는 카트리지에 대한 상세 정보

표 21. 매거진에 있는 카트리지에 대한 상세 정보

1	매거진 슬롯 번호	3	매체 유형(카트리지 생성)
2	카트리지 볼륨 일련 번호 또는 "비어 있음" (슬롯에 현재 카트리지가 없음을 의미)	4	LTO4 카트리지의 암호화 약어: <ul style="list-style-type: none"> • EC - 암호화 가능 (LTO 4 카트리지에 암호화된 데이터가 없음). • ED - 암호화된 데이터 (LTO 4 카트리지에 암호화된 데이터가 있음).

제어 메뉴

제어(Control) 메뉴에는 다음 항목이 포함됩니다.

- 입/출력(I/O) 스테이션 열기(Open I/O Station)
- 카트리지 이동(Move Cartridges)
- 매거진(Magazine)
- 재인벤토리(Re-Inventory)

제어: 입/출력(I/O) 스테이션 열기

입/출력(I/O) 스테이션을 열려면 이 메뉴 항목을 사용하십시오.

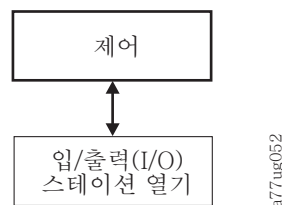


그림 72. 제어: 입/출력(I/O) 스테이션 메뉴

중요사항: 라이브러리가 카트리지를 처리할 준비가 되었는지 확인할 수 있도록 카트리지를 삽입하거나 제거하기 전에 메시지가 표시될 때까지 기다리십시오. 입/출력(I/O) 스테이션을 닫은 후 정상적인 라이브러리 작동을 시작하기 전에 라이브러리가 인벤토리를 완료할 때까지 기다려야 합니다.

제어: 카트리지 이동

라이브러리에서 카트리지를 이동하려면 이 메뉴 항목을 사용하십시오.

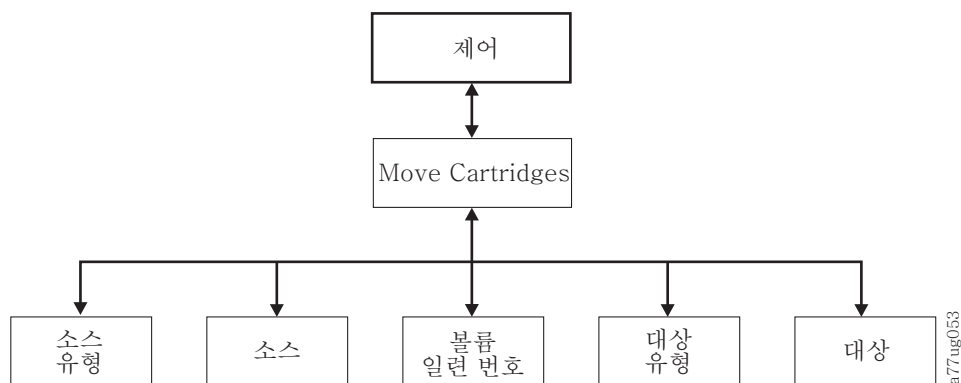


그림 73. 제어: 카트리지 이동 메뉴

A 지점에서 B 지점으로 카트리지를 이동하려면 다음을 선택해야 합니다.

- 소스 유형(Source Type) - 드라이브, 입/출력(I/O) 스테이션, 매거진. 카트리지를 포함하는 소스 유형만 나열됩니다.

- 소스(Source) - 선택사항은 이전 항목에서의 선택사항으로 시작한 후 사용 가능한 모든 선택사항으로 이동합니다.

참고: 의심이 가는 카트리지로 인해 주의 LED가 켜지는 경우, 해당 카트리지는 소스 카트리지를 통해 화면 이동할 때 느낌표(!)로 식별됩니다.

- 볼륨 일련 번호(Volume Serial) - 카트리지의 일련 번호
- 대상 유형(Dest Type) - 대상 드라이브, 입/출력(I/O) 스테이션, 매거진
- 대상(Dest) - 선택사항은 이전 항목에서의 선택사항으로 시작한 후 사용 가능한 모든 선택사항으로 이동합니다.

제어: 매거진

카트리지 매거진을 잠금 해제하려면 이 메뉴 항목을 사용하십시오.

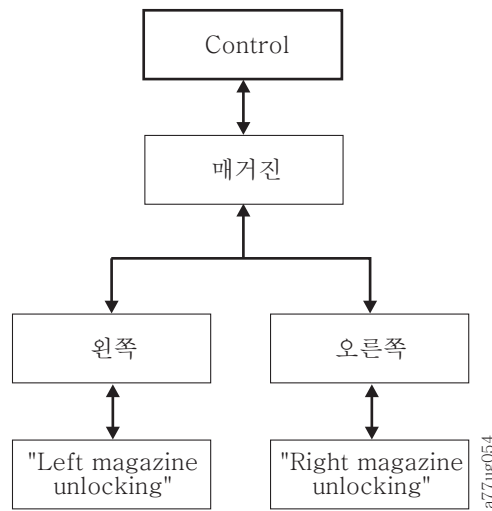


그림 74. 제어: 매거진 메뉴

해당 카트리지 매거진을 잠금 해제하려면 "왼쪽" 또는 "오른쪽"을 선택하십시오. 각 매거진을 라이브러리 밖으로 천천히 잡아당겨 라이브러리에서 매거진을 제거할 수 있습니다. 매거진을 바꾸려면 매거진 뒷면을 라이브러리 앞면으로 삽입한 후 매거진을 천천히 라이브러리 안으로 밀어 넣으십시오. 라이브러리에 삽입되면 매거진이 잠깁니다.

경고: 라이브러리에 매거진을 삽입한 후 정상 라이브러리 조작을 계속하기 전에 라이브러리가 인벤토리를 완료할 때까지 기다려야 합니다.

매거진이 잠금 해제된 후 15초 이내에 라이브러리 밖으로 나오지 않는 경우 명령은 취소되며 매거진을 잠금 해제하려면 프로세스를 반복해야 합니다.

제어: 재인벤토리

현재 라이브러리에서 카트리지 스캔을 시작하려면 이 메뉴 항목을 사용하십시오.

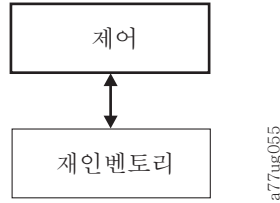


그림 75. 제어: 재인벤토리 메뉴

참고: 라이브러리 인벤토리를 완료하는 데 최대 5분이 소요될 수 있습니다.

구성 메뉴

구성(Configure) 메뉴는 라이브러리의 초기 설치와 라이브러리 구성을 변경해야 할 경우 사용됩니다. 이 메뉴에는 다음 항목이 포함됩니다.

- 논리 라이브러리(Logical Libraries)
- 라이브러리 설정(Library Settings)
- 드라이브(Drive)
- 네트워크(Network)
- 액세스 PIN 설정(Set Access PIN)
- 저장/복원(Save/Restore)
- 날짜 및 시간 설정(Set Date and Time)

구성: 논리 라이브러리

논리 라이브러리 수를 선택하려면 이 메뉴 항목을 사용하십시오. 현재 구성됨 - x 섹션은 현재 구성된 논리 라이브러리의 수를 표시합니다.

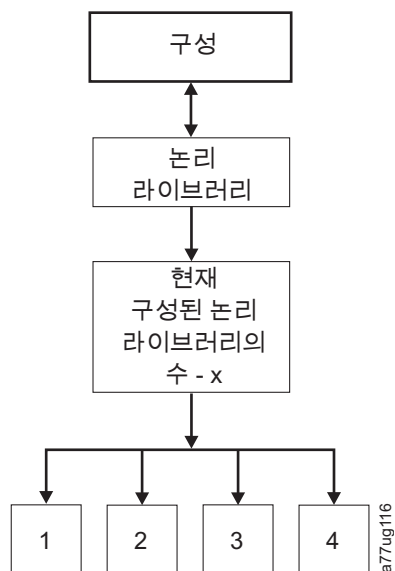


그림 76. 구성: 논리 라이브러리 메뉴

참고: 2U에서 논리 라이브러리의 최대수는 2입니다.

참고: 이 메뉴는 여러 개의 드라이브가 있는 라이브러리에서만 사용할 수 있습니다.

참고: 하드웨어 구성이 변경될 때마다(예: 드라이브가 다른 양식 요소로 스왑됨(즉, HH에서 FH로 또는 FH에서 HH로) 라이브러리 구성을 변경해야 합니다. 논리 라이브러리 크기를 재지정하여 라이브러리를 재구성하면 이 문제가 해결됩니다.

구성: 라이브러리

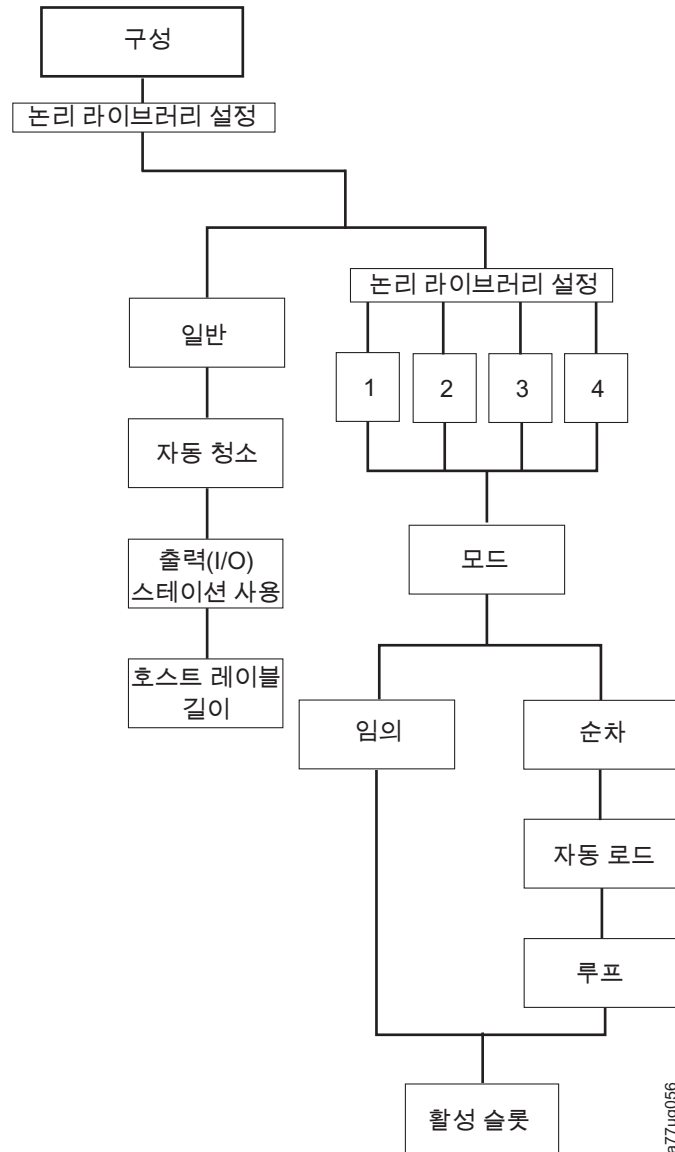


그림 77. 구성: 라이브러리 메뉴

참고: DCS 번호 제거는 DCS 기능이 있는 라이브러리에서만 사용할 수 있습니다.

이 메뉴에는 다음 라이브러리 구성 항목이 있습니다.

- **모드(Mode)**

- **랜덤(Random):** 랜덤 모드에서 라이브러리를 사용하면 서버(호스트)의 애플리케이션 소프트웨어가 임의의 순서로 데이터 카트리지를 선택할 수 있습니다.
- **순차(Sequential):** 순차 모드에서 라이브러리의 펌웨어는 카트리지를 선택사항을 미리 정의합니다. 초기화한 후 펌웨어는 발견되는 첫 번째 사용 가능 카트리지를(입/출력(I/O) 스테이션부터 슬롯 23까지의 개수) 드라이브에 로드하기 위해 라이브러리가 선택하게 합니다.

중요사항: 순차 모드의 논리 라이브러리에서는 테이프 드라이브를 하나만 지원합니다. 둘 이상의 드라이브가 있는 경우 논리 드라이브에 있는 첫번째 드라이브만 사용되고 다른 드라이브는 지원되지 않습니다.

- **자동 로드(Autoload):** 빈 드라이브에 라이브러리 전원이 켜져 있는 경우 자동 로드 모드가 켜져 있는 순차 모드에서는 사용 가능한 첫 번째 카트리지를(카트리지를 포함하는 가장 낮은 숫자 값의 슬롯)를 자동으로 로드합니다.
- **루프(Loop):** 루프 모드가 켜져 있는 순차 모드에서는 가장 높은 숫자 슬롯의 카트리지를 채워 홈 슬롯으로 다시 송신한 후 가장 낮은 숫자 슬롯의 카트리지를 로드합니다. 이 기능을 사용하면 사용자 작업 없이도 백업 작업을 계속 수행할 수 있습니다.
- **순차 모드 시작(Starting Sequential Mode)**

- 자동 로드 옵션(Autoload Option)

- 자동 로드 옵션이 **ON**으로 설정된 경우(구성(Configure) > 라이브러리 설정(Library Settings) > 자동 로드(Autoload)), 액세스 장치는 스토리지 인벤토리 영역에서 찾은 첫 번째 카트리지를(가장 낮은 숫자 값을 갖는 슬롯에 위치한 카트리지를) 라이브러리의 전원이 켜질 때 드라이브에 로드합니다. 이미 드라이브에 카트리가 있는 상태로 라이브러리 전원이 켜진 경우, 호스트가 드라이브에 대해 되감기와 로드 해제 명령을 발행하지 않으면 해당 카트리로 순차 모드를 시작합니다. 이런 경우 시퀀스에 있는 다음 카트리가 드라이브에 로드됩니다.
- 자동 로드 옵션이 **OFF**로 설정된 경우, 순차 모드는 처음 카트리지를(또는 임의의 카트리를) 드라이브에 로드하는 카트리지를 이동 옵션(제어(Control) > 카트리지를 이동(Move Cartridges))을 선택하여 시작해야 합니다. 드라이브에 로드되는 카트리에 관계없이 이 위치에서 시퀀스가 시작됩니다. 예를 들어, 카트리가 포함되는 다섯 번째 가장 낮은 숫자의 스토리지 슬롯 카트리가 카트리지를 이동 옵션을 사용하여 로드되는 경우, 호스트에서 되감기/로드 해제 명령을 실행한 후 다음으로 로드되는 카트리는 다음으로 높은 숫자 슬롯의 카트리지를입니다. 카트리가 연속 슬롯에 있을 필요는 없습니다.

- 루프 옵션(Loop Option)

루프 옵션이 **ON**으로 설정된 경우(구성(Configure) > 라이브러리 설정(Library Settings) > 루프(Loop)), 마지막 카트리지를(숫자가 가장 높은 슬롯의 카트리가) 로드 해제되어 다시 스토리지에 놓이게 되며 액세스 장치는 드라이브로 첫 번째 카트리를 즉시 다시 로드합니다.

- **순차 모드 중지(Stopping Sequential Mode):** 순차 모드를 중지하려면 제어 메뉴에서 카트리지 이동 옵션(제어(Control) > 카트리지 이동(Move Cartridges))을 사용하여 드라이브를 로드 해제하십시오. 다음 순차 카트리지는 로드되지 않습니다. 순차 모드를 다시 시작하려면 동일한 제어 메뉴 명령을 사용하여 카트리지를 로드하십시오. 로드 시퀀스는 카트리지 인벤토리에 있는 숫자 슬롯에서 재개됩니다.

- **활성 슬롯(Active Slots)** - 각 논리 라이브러리에 있는 활성 슬롯의 수입니다.

참고: 슬롯은 예약되어 호스트에 표시되지 않을 수 있습니다. ISV 소프트웨어에 사용 가능한 슬롯 수와 일치하도록 활성 슬롯 수를 설정할 필요가 있을 수 있습니다. 예약 슬롯은 활성 슬롯 수를 줄여서 작성합니다.

- **자동 청소(Auto Clean)** - 자동 청소 기능을 사용 가능하게 하려면 이 메뉴 항목을 사용하십시오. 모든 크리닝 카트리지에는 바코드에 "CLNxxxLx"가 포함되어야 합니다.

자동 정리를 사용하지 않고 수동으로 드라이브를 청소하려면 모든 데이터 슬롯에 크리닝 테이프를 저장할 수 있습니다. 이 방법은 권장하지 않습니다.

자동 정리를 사용하지 않는 경우 백업 애플리케이션 제어 아래에 있는 모든 데이터 슬롯에 크리닝 테이프를 저장할 수 있습니다. 즉 백업 애플리케이션은 테이프 드라이브의 청소를 제어하며 이 제어 하에서 크리닝 테이프를 이 라이브러리로 가져옵니다.

참고: 범용 크리닝 카트리지에는 바코드 CLNUxxLx가 있습니다. 이 크리닝 카트리지는 모든 LTO 생성 테이프 드라이브를 청소하는 데 사용됩니다.

자동 청소를 작동하려면 다음 기준을 충족해야 합니다.

- 전용 크리닝 슬롯(DCS)이 이미 포함된 .80 이하의 라이브러리 펌웨어가 있는 4U 라이브러리 또는 라이브러리에 DCS를 보유할 수 있도록 선택한 1.95 이상의 라이브러리 펌웨어가 있는 4U 라이브러리에는 CLN 카트리지가 해당 슬롯에 있어야 합니다.
- DCS가 없는 라이브러리에서 활성 슬롯 개수를 하나씩 줄여 스토리지 슬롯을 예약해야 합니다 (RSVD).
- 크리닝 카트리지(CLNxxxLx)를 제자리에 놓거나 예약된 슬롯으로 이동해야 합니다.
- 자동 청소가 사용 가능해야 합니다.

참고: 크리닝 카트리지는 50회의 청소 후에 교체해야 합니다. 웹 사용자 인터페이스 인벤토리 화면에서는 남아 있는 청소 세션 수가 아닌 매체가 로드된 횟수를 표시합니다. 50에서 이 횟수를 빼서 남아 있는 청소 수를 판별하십시오.

- **입/출력(I/O) 스테이션 사용 가능(I/O Station(s) enabled)** - 입/출력(I/O) 스테이션을 사용 가능(기본값) 또는 사용 불가능하게 하여 스테이션을 기억장치 슬롯으로 이용할 수 있습니다.
- **DCS 제거(Remove DCS)** - DCS가 제거된 경우 복원시킬 수 없습니다. 이 옵션은 운영자 제어판에 더 이상 표시되지 않습니다.

- **호스트 레이블 길이(Host Label Length)** - 호스트 레이블 길이는 사용되는 매체에 나타나는 바코드 레이블과 관련됩니다. 기본값은 8이지만, 6도 선택할 수 있습니다.

구성: 드라이브

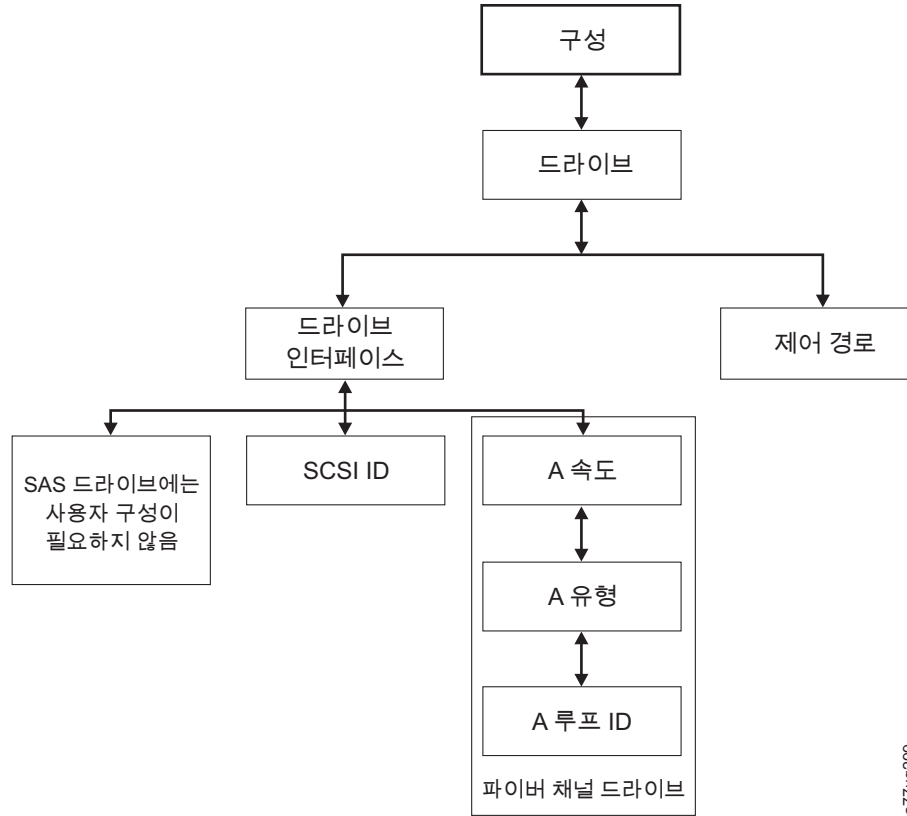


그림 78. 구성: 드라이브 메뉴

이 메뉴에는 다음 항목이 있습니다.

- **드라이브 인터페이스(Drive Interface)** - SCSI 드라이브에 SCSI ID를 지정하거나 파이버 채널 드라이브에 포트 속도, 포트 유형 및 루프 ID를 지정하려면 이 메뉴 항목을 사용하십시오. SAS 드라이브에는 사용자 구성이 필요하지 않습니다. 드라이브 인터페이스에 대한 자세한 정보는 36 페이지의 『호스트 인터페이스』를 참조하십시오.
- **제어 경로(Control Paths)** - 드라이브를 제어 경로 드라이브로 사용 가능하게 하려면 이 메뉴를 사용하십시오. 각 논리 라이브러리는 하나의 제어 경로 드라이브를 가져야 하지만, 논리 라이브러리의 모든 드라이브를 제어 경로 드라이브로 지정할 수 있습니다.

구성: 네트워크

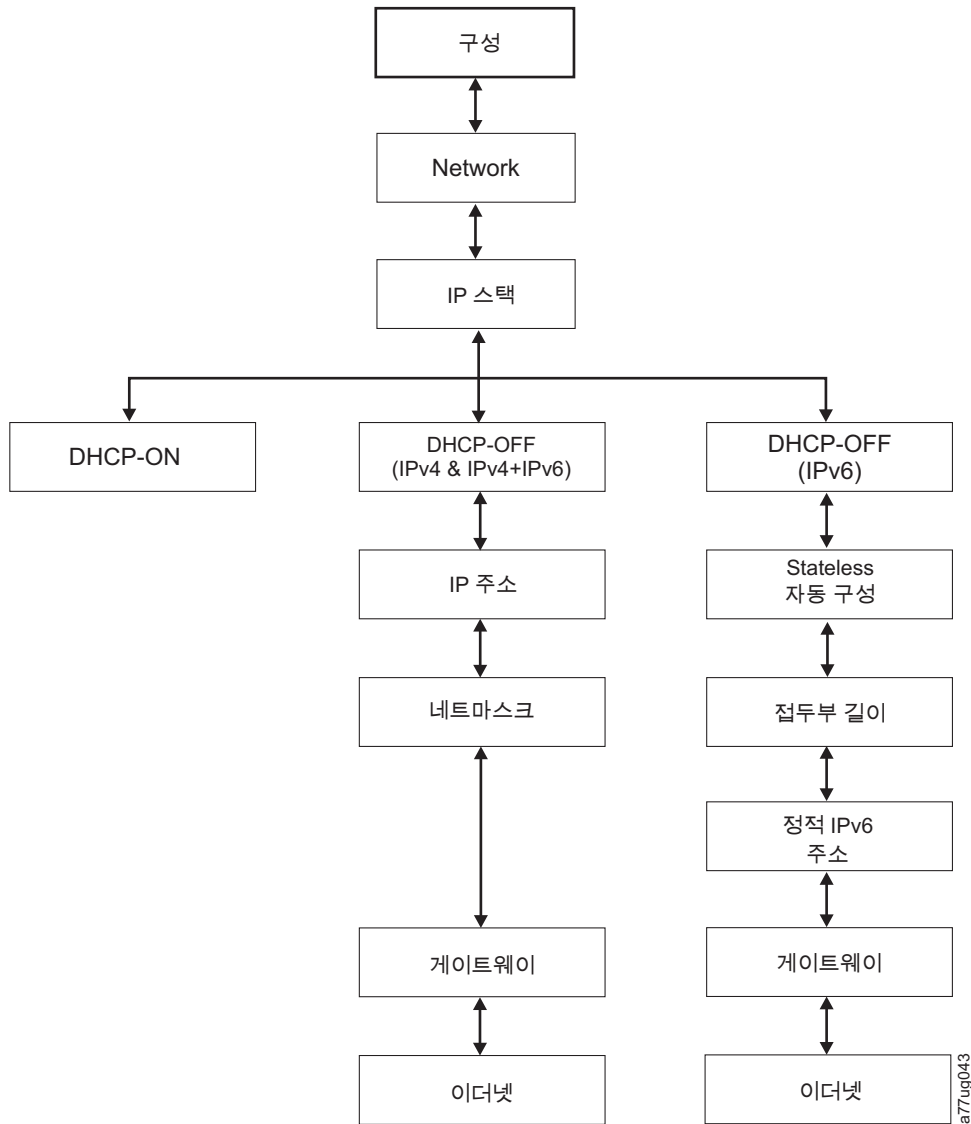


그림 79. 구성: 네트워크 메뉴

웹 브라우저를 통해 원격으로 라이브러리에 액세스할 수 있도록 하는 현재 네트워크 설정을 변경하려면 이 메뉴 항목을 사용하십시오.

- **IP 스택(IP Stack) - IPv4만(IPv4 only), IPv6만(IPv6 only) 또는 IPv4 및 IPv6(IPv4 & IPv6)**을 선택하십시오.
- **IPv6만(IPv6 Only) 및 이중 스택 IPv4 및 IPv6(Dual Stack IPv4 & IPv6)** - 지정된 IPv6 IP 주소를 원하는 경우, Stateless 자동 구성 주소(웹 사용자 인터페이스) 또는 Stateless 자동 구성(운영자 제어판) 사용 가능을 선택하십시오. Stateless 자동 구성 주소를 사용 가능하게 한 후 지정된 IPv6 주소를 보려면 다음을 수행하십시오.
 - 운영자 제어판(IPv6만): **모니터(Monitor) > 라이브러리(Library) > 네트워크(Network)**

이중 스택 IPv4 및 IPv6(Dual Stack IPv4 & IPv6)를 선택한 경우 IPv4 및 IPv6 IP 주소 모두를 입력할 수 있도록 준비해야 합니다.

- **DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)** - 이 항목이 사용 가능한 경우, 라이브러리 호스트가 라이브러리에 연결을 시도합니다. DHCP를 사용할 수 없는 경우, 원격 액세스를 설정하려면 다음 정보가 필요합니다.
- **IP 주소(IP Address)** - 라이브러리의 IP 주소
- **네트마스크(Netmask)** - 라이브러리의 네트워크 마스크 주소
- **IP 스택(IP Stack)** - IP 스택은 정적 IP 주소를 관리합니다.
- **Stateless 자동구성(Stateless autoconfig)** - 라우트된 IPv6 네트워크에 연결할 때 IPv6 호스트를 자동으로 구성할 수 있습니다.
- **접두부 길이(Prefix length)** - IP 주소 접두부의 길이
- **정적 IPv6 주소(Static IPv6 address)** - 라이브러리에 지정된 정적 IPv6 주소
- **게이트웨이(Gateway)** - 라이브러리의 게이트웨이 주소
- **이더넷(Ethernet)** - 이더넷 인터페이스의 현재 속도 설정
- **DNS 서버 1(DNS Server 1)** - 첫 번째 DNS 서버 주소
- **DNS 서버 2(DNS Server 2)** - 두 번째 DNS 서버 주소

참고: 주소 대신 호스트 및 도메인 이름을 입력하면, IPv4 또는 IPv6 주소가 해당 이름을 사용하여 DNS에서 해석됩니다. 해당 주소는 이름이 아닌 라이브러리에 저장됩니다. 따라서 주소가 변경되면, 이름 또는 새 주소를 입력해야 합니다.

구성: 액세스 PIN 설정

제어, 구성 및 서비스 메뉴에 대한 액세스를 제거하는 데 사용되는 액세스 PIN(개인 식별 번호)의 사용 가능/사용 불가능, 설정 또는 변경을 수행하려면 이 메뉴 항목을 사용하십시오.

참고: 액세스 PIN을 기록하고 향후 사용할 수 있도록 안전한 장소에 보관하십시오. 라이브러리 구성 저장 메뉴에 저장된 라이브러리 구성 파일에는 액세스 PIN이 들어 있지 않습니다.

운영자 제어판(OCP) 핀은 기본적으로 꺼지지만, 사용자 환경에서 장치 보안이 필요한 경우 사용 가능으로 설정하십시오. OCP 핀 기능을 사용 가능하게 하면 장치 설정이 위변조되지 않습니다. 사용자는 OCP 핀을 입력하지 않고 라이브러리 상태를 검토하고 매체를 조작할 수 있습니다.

장치 관리자가 장치의 구성을 변경해야 하는 경우 OCP는 변경을 수행하기 위한 액세스를 허용하기 위해 4자리 코드를 묻습니다. 모든 변경을 완료한 후 OCP에서 5분 동안 활동이 없으면 핀 액세스가 만기됩니다. (이 기능의 경우 라이브러리에 로그아웃이 없습니다.) 라이브러리의 구성을 변경한 후 라이브러리를 다시 시동해야 합니다.

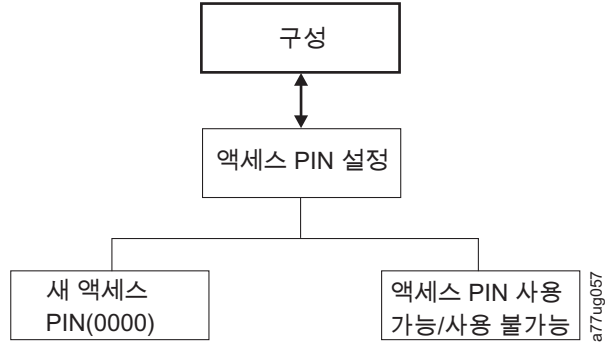
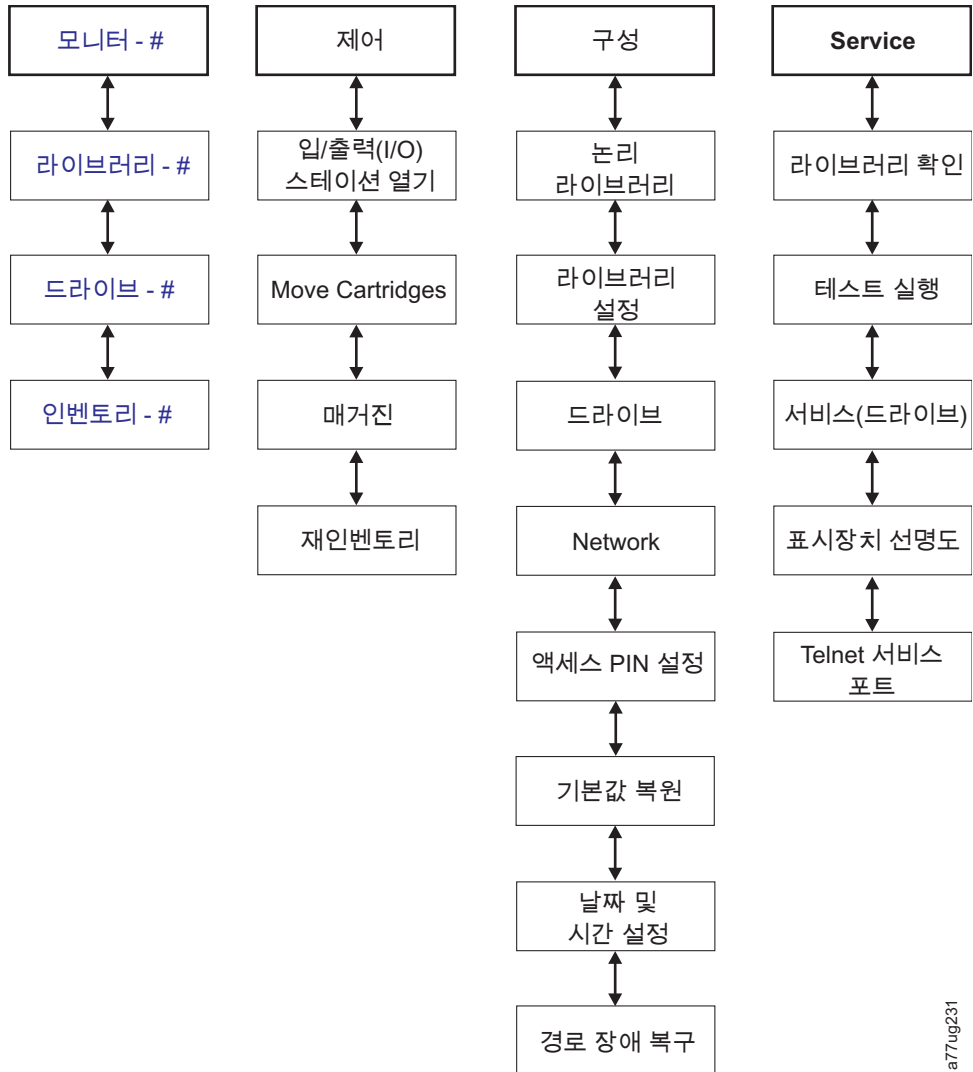


그림 80. 구성: 액세스 PIN 설정 메뉴

운영자 제어판을 사용하여 운영자 제어판 액세스 PIN 설정:

1. 구성(Configure) > 액세스 PIN 설정(Set Access PIN)으로 이동하십시오.
2. 4자리 액세스 PIN 중 첫 번째 숫자를 강조표시하려면 선택 단추를 누르십시오.
3. 위로 및 아래로 단추를 사용하여 각 숫자를 선택하십시오.
4. 다음 숫자로 이동하려면 선택 단추를 누르십시오.
5. 액세스 PIN을 반복하려면 이 단계를 반복하십시오.
6. 마지막 숫자까지 입력한 후 아래로 단추를 누르고 다음 중 하나를 선택하십시오.
 - 저장(Save) - 설정을 적용합니다.
 - 취소(Cancel) - 설정을 삭제합니다.

참고: 115 페이지의 그림 81에서, 우물 정자(#)가 있는 메뉴는 액세스 PIN을 사용할 수 있지만 잘못 입력했거나 아직 입력하지 않은 경우에만 액세스할 수 있는 메뉴입니다. 모든 메뉴에 액세스할 수 있도록 하려면 액세스 PIN을 사용 불가능으로 설정하거나 요청할 때 올바른 PIN 번호를 입력하십시오.



a77ug231

그림 81. 우물 정자(#)는 액세스 PIN이 사용 가능하지만 아직 입력되지 않은 경우 액세스 가능한 메뉴를 표시합니다.

구성: 저장/복원

팩토리 기본 설정을 복원하려면 이 메뉴 항목을 사용하십시오.

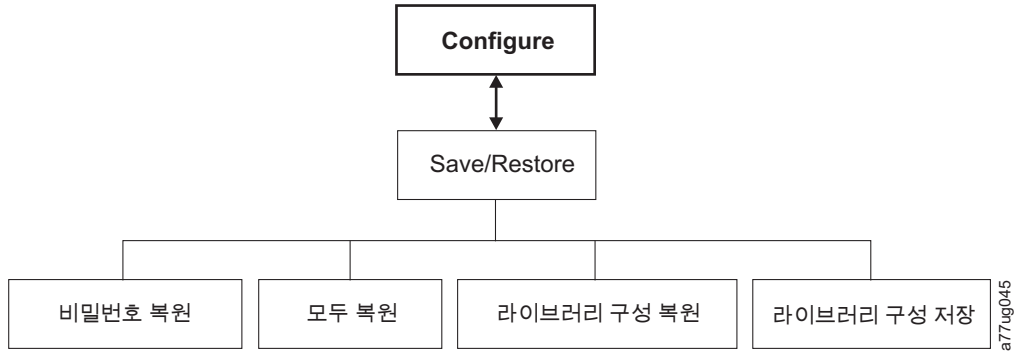


그림 82. 구성: 저장/복원 메뉴

- **비밀번호 복원** - 이 메뉴 항목은 RMU 관리 사용자 액세스 비밀번호 및 서비스 비밀번호 모두의 팩토리 기본값을 복원합니다.
- **모두 복원(Restore all)** - 이 메뉴 항목은 모든 팩토리 기본값 설정을 복원합니다(표 22 참조).
- **라이브러리 구성 복원(Restore Library Config)** - 이 메뉴 항목은 USB 장치에서 저장된 라이브러리 구성을 복원합니다. USB 장치에 둘 이상의 저장된 구성 파일(.dbb)이 있는 경우 **선택(Select)**을 누르고 위로 및 아래로 키를 사용하여 다른 파일을 이동하십시오. 올바른 구성 파일이 표시되면 **선택**을 다시 누르십시오.
- **라이브러리 구성 저장(Save Library Config)** - 이 메뉴 항목은 라이브러리 구성을 USB 장치에 저장합니다.

참고: USB 장치가 FAT12, FAT16 또는 FAT32용으로 형식화되고 자동실행 파일을 사용하지 않는지 확인하십시오.

참고: 한 버전의 라이브러리 펌웨어로 저장된 구성 파일은 다른 버전의 펌웨어와 호환되지 않을 수 있습니다. 라이브러리 펌웨어를 업그레이드할 때마다 구성 파일을 저장하는 것이 좋습니다. 현재 라이브러리에 설치된 것과 같은 버전의 펌웨어로 저장된 구성 파일을 사용하여 라이브러리를 복원하십시오.

중요: 팩토리 기본값을 복원하면 모든 이전 구성 데이터가 삭제됩니다. 라이브러리가 요소 주소 지정 및 드라이브 순서 지정을 정정하려면 라이브러리 드라이브가 LTO Half Height에서 Full Height 구성으로 변경될 때 팩토리 기본값을 복원해야 합니다. 새 드라이브가 라이브러리 구성에 추가되면 팩토리 기본값 복원이 필요 없습니다.

표 22. 팩토리 기본값 설정

복원된 항목	기본 설정*	설명
자동 청소	사용 불가능	
논리 라이브러리	1	
활성 슬롯	라이브러리에 있는 최대 슬롯 수 - 입/출력(I/O) 스테이션	
입/출력(I/O) 스테이션	사용 가능	2U 라이브러리에는 1 슬롯 I/O 스테이션이 있습니다.4U 라이브러리에는 3슬롯 I/O 스테이션이 있습니다.

표 22. 팩토리 기본값 설정 (계속)

복원된 항목	기본 설정*	설명
암호화	없음	라이선스 키가 이전에 입력된 경우는 보호 처리됩니다.
이더넷 설정	자동	
DHCP	사용 가능	참고: DNS 서버 주소(사용 가능한 경우)가 자동으로 지정됩니다. DHCP 서버에서 DNS 서버를 찾지 못하면, DNS 필드는 "0.0.0.0"으로 설정됩니다.
네트워크 IP 모드	IPv4만 해당	
호스트에 보고한 바코드 레이블 길이	8	
SNMP	사용 불가능	
이메일 알림	없음	
사용자 액세스		운영자 제어판 또는 웹 사용자 인터페이스에서 복원
관리(Admin)	보안	(기본값)
라이브러리 모드	랜덤	
라이브러리 이름	(공백)	
호스트 이름		(MAC 주소에 따라 다름)
로그 및 추적 오류 로그 모드	계속	
경로 장애 복구 키	변경 없음	라이선스 키가 이전에 입력된 경우는 보호 처리됩니다.
OCP 액세스 PIN	사용 불가능 참고: 초기 팩토리 기본값 설정이 사용 불가능합니다. OCP 액세스 PIN 설정이 변경된 경우 "기본값 복원"을 실행하면 설정이 변경되지 않습니다.	OCP 액세스 PIN을 사용 가능한 경우 기본 PIN은 "1234"입니다.
웹용 SSL	사용 불가능	
드라이브		
전원	전원 공급	(모든 드라이브)
드라이브 1 SCSI-ID	4	SCSI 드라이브
드라이브 2 SCSI-ID	5	SCSI 드라이브
드라이브 3 SCSI-ID	6	SCSI 드라이브
드라이브 4 SCSI-ID	8	SCSI 드라이브
드라이브 1 루프-ID	4	FC 드라이브 중재 루프
드라이브 2 루프-ID	5	FC 드라이브 중재 루프
제어 경로 드라이브	드라이브 1만	
파티션	없음	
예약 슬롯	2U:24, 4U:48	
IPv6 Stateless 자동 구성	사용 가능	
참고: * = 라이브러리 펌웨어 레벨 4.xx 이상에서 모든 설정		

일부 경우(라이브러리 모드 같은)에는 한 옵션을 입력하면 다른 옵션을 선택할 수 없게 됩니다. 그런 경우에는 적용 불가능한 옵션의 세부사항이 표시되지 않습니다.

구성: 날짜 및 시간 설정

라이브러리에서 현재 날짜 및 시간을 설정하려면 이 메뉴 항목을 사용하십시오.

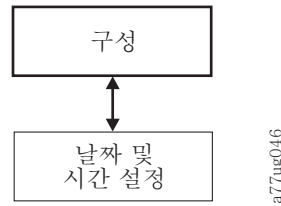


그림 83. 구성: 날짜 및 시간 설정 메뉴

구성: 경로 장애 복구

경로 장애 복구 기능 활성화 키를 입력하려면 이 메뉴 항목을 사용하십시오(라이브러리 펌웨어 레벨 8.xx 이하의 경우 4U 라이브러리에서만 지원됨. 8.xx 위의 라이브러리 펌웨어 레벨의 경우 2U 및 4U 라이브러리 둘 다에서 지원됨).

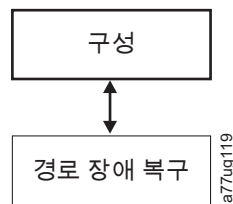


그림 84. 구성: 경로 장애 복구

경로 장애 복구를 위한 최소 펌웨어 레벨에 대한 자세한 내용은 v 페이지의 『공통 라이브러리 기능을 위한 최소 펌웨어 레벨』을 참조하십시오. 자세한 정보는 라이브러리 문서에 포함된 *Dell PowerVault TL2000/TL4000 Failover Configuration Guide*를 참조하십시오.

서비스 메뉴

2U/4U 라이브러리는 항상 온라인이며, 사용자가 서비스 라이브러리 영역에 들어갈 때는 예외입니다. 임의의 서비스 기능을 수행하기 전에 라이브러리가 호스트에서 오프라인되어야 한다는 경고 메시지가 표시됩니다. 호스트 조작자에 전화하거나 다른 통신 수단으로 오프라인되었는지 확인하는 것은 조작자의 책임입니다. 임의의 서비스 기능을 수행하기 전에 호스트가 데이터 쓰기 또는 검색을 수행 중이 아님을 확인하십시오.

서비스(Service) 메뉴에는 다음 항목이 포함됩니다.

- 라이브러리 확인(Library Verify) - 전체 라이브러리 진단
- 테스트 실행(Run Tests) - 기타 라이브러리 진단
- 서비스(Service) - 드라이브를 서비스하는 프로시저 및 진단
- 표시장치 선명도(Display Contrast) - 표시장치의 밝기 설정

- Telnet 서비스 포트(Telnet Service Port)

서비스: 라이브러리 확인

이것은 모든 라이브러리 요소에 수행하는 전체적인 진단입니다. 라이브러리 확인 테스트를 실행하려면 다음 프로시저를 완료하십시오.

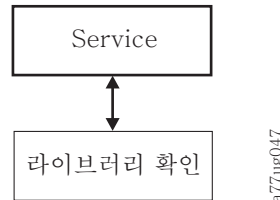


그림 85. 서비스: 라이브러리 확인 메뉴

1. 운영자 제어판에서 **서비스(Service) > 라이브러리 확인(Library Verify)**을 탐색하고 진단을 시작하십시오.
 - 드라이브 필드를 강조표시하려면 **선택(Select)** 키를 누르십시오. 드라이브를 선택하려면 **위로/아래로(Up/Down)** 키를 사용하십시오. 선택사항을 완료하려면 **선택(Select)** 키를 누르십시오.
 - <실행>을 강조표시하려면 **아래로(Down)** 키를 누르십시오.
 - 라이브러리 확인을 실행하려면 **선택(Select)** 키를 누르십시오.
2. 운영자 제어판 디스플레이에서 프롬프트되어 입/출력(I/O) 스테이션이 열리면 공백 또는 스크래치 데이터 카트리지를 삽입하십시오.
3. 다시 라이브러리에 밀어 넣어 입/출력(I/O) 스테이션을 닫으십시오.
4. 테스트를 실행하는 동안 운영자 제어판에서는 라이브러리 상태를 표시합니다.
 - 테스트에 성공하면 정상 라이브러리 작동이 재개됩니다.
 - 테스트에 실패하면 오류 코드가 표시됩니다. 오류를 기록한 후 175 페이지의 『문제점 해결』을 참조하십시오.

참고: 라이브러리 확인은 테스트를 수행하기 위해 스크래치 매체가 필요합니다. 테스트가 시작된 후에는 사용자가 테스트를 완료해야 합니다.

5. 운영자 제어판 디스플레이에서 프롬프트되어 입/출력(I/O) 스테이션이 열리면 테스트에 사용된 카트리지를 제거하십시오.
6. 다시 라이브러리에 밀어 넣어 입/출력(I/O) 스테이션을 닫으십시오.
7. <취소>를 강조표시하려면 **위로/아래로(Up/Down)** 키를 사용하십시오. 라이브러리 확인 화면을 종료하려면 **선택(Select)** 키를 누르십시오.

서비스: 테스트 실행

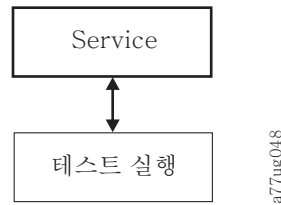


그림 86. 서비스: 테스트 실행 메뉴

이 메뉴에서는 다음 라이브러리 진단을 사용할 수 있습니다.

- **시스템 테스트(System Test)** - 슬롯과 드라이브 사이에서 고객 데이터 카트리지를 이동하여 라이브러리 구성요소에 대한 테스트를 수행합니다. 데이터는 고객 테이프에서 읽혀지거나 기록되지 않습니다. 이 테스트를 수행하려면 라이브러리에 있는 모든 드라이브에 대해 최소한 한 개 이상의 데이터 카트리가 라이브러리에 있어야 합니다.
- **슬롯 대 슬롯 테스트(Slot to Slot Test)** - 슬롯 대 슬롯 테스트는 요청되는 각 테스트 순환마다 각 상주 데이터 카트리를 한 슬롯에서 다른 슬롯으로 이동합니다. 슬롯 대 슬롯 테스트가 완료되면 이 테스트가 카트리지를 슬롯 위치를 스캔하므로 다시 온라인 상태가 되기 전에 라이브러리를 인벤토리해야 합니다.

참고: 시스템 테스트 또는 슬롯 대 슬롯 테스트를 실행한 후 라이브러리를 재인벤토리해야 합니다. 일부 백업 애플리케이션에서 라이브러리가 올바르게 다시 감지되는지 확인하기 위해 라이브러리 진단 프로그램을 완료한 후 라이브러리를 다시 시동해야 하는 경우도 있습니다.

서비스: 서비스(드라이브)

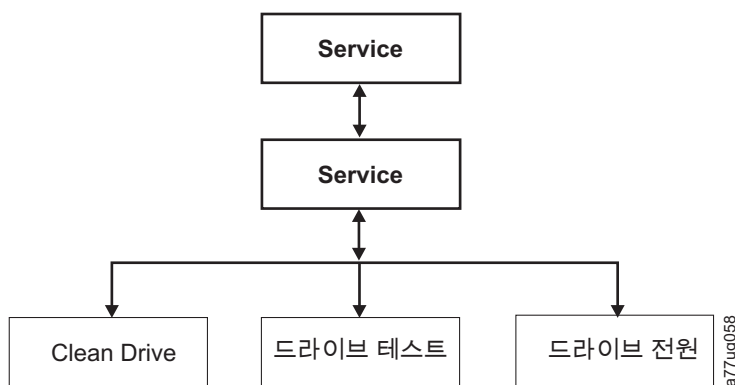


그림 87. 서비스: 서비스 메뉴

이 메뉴에서는 다음 드라이브 진단 및 서비스 프로시저를 사용할 수 있습니다.

- **드라이브 청소(Clean Drive)** - 액세스 장치가 전용 크리닝 카트리지 슬롯(DCS) 또는 DCS가 사용 가능하지 않은 경우 이전에 예약된 슬롯에서 크리닝 카트리지를 가져와서 드라이브에 삽입합니다. 청소가 완료된 후 액세스 장치가 드라이브에서 크리닝 카트리지를 제거하고 전용 크리닝 카트리지 슬롯 또는 예약된 슬롯으로 돌려보냅니다.
- **드라이브 테스트(Drive Tests)** - POST(Power On Self Test), 정상 읽기/쓰기 테스트, 헤드 테스트, 매체 테스트
 1. 원하는 테스트를 검색하십시오(**서비스(Service) > 서비스(Service) > 드라이브 테스트(Drive Tests)**).
 - a. 두 개 이상이 설치되어 있으면 드라이브를 선택하십시오.
 - b. Enter 단추를 누르십시오.
 - c. + 또는 -를 눌러 드라이브 테스트 옵션을 토글하십시오.
 - d. 커서를 <실행> 옵션으로 이동하십시오.
 - e. Enter 단추를 눌러 테스트를 적용하십시오.
 2. 운영자 제어판에 표시되는 지시사항을 수행하고 필요하면 요청될 때 입/출력(I/O) 스테이션에 공백 또는 스크래치 카트리지를 삽입하십시오.
 3. 테스트가 실행됩니다.
 - 테스트에 성공하면 정상 라이브러리 작동이 재개됩니다.
 - 테스트에 실패하면 오류가 표시됩니다. 오류를 기록한 후 186 페이지의 『드라이브 슬레드 문제 해결』을 참조하십시오.
 4. 입/출력(I/O) 스테이션에서 카트리지를 제거한 다음 필요한 경우 입/출력(I/O) 스테이션을 닫으십시오.
 5. 화면을 종료하려면 취소를 누르십시오.
- **드라이브 전원(Drive Power)** - 드라이브 전원을 켜고 끄려면 이 항목을 사용하십시오.

참고: 사용 불가능한 드라이브 구성 변경이 운영자 제어판(OCP)에서 수행되면, 변경사항을 확약한 후 드라이브 전원이 켜집니다. 사용 불가능한 드라이브 구성 변경이 웹 인터페이스(RMU)에서 수행되면, 변경사항을 확약한 후 드라이브 전원이 켜지지 않습니다.

서비스: 표시장치 선명도

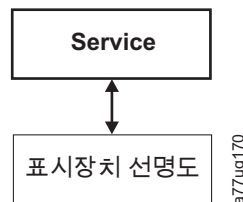


그림 88. 서비스: 표시장치 선명도 메뉴

다음 표시장치 선명도 설정이 이 메뉴에서 사용 가능합니다.

- 1부터 10까지의 숫자가 표시되는데, 10이 가장 환한 음영이며 1이 가장 밝습니다.

서비스: Telnet 서비스 포트

Telnet 서비스 포트 메뉴 항목은 Dell 기술 지원의 지시 아래 사용할 수 있습니다.

웹 사용자 인터페이스 메뉴

참고: 라이브러리 펌웨어 버전에 따라 이 문서의 메뉴 설명과 실제 라이브러리의 웹 사용자 인터페이스 메뉴에 차이가 있을 수 있습니다.

다음은 웹 사용자 인터페이스에서 사용할 수 있는 메뉴입니다.

표 23. 웹 사용자 인터페이스 메뉴

- 라이브러리 모니터(Monitor Library)
 - 라이브러리 ID(Library Identity)
 - 드라이브 ID
 - 라이브러리 상태(Library Status)
 - 드라이브 상태
 - 인벤토리(Inventory)
- 라이브러리 관리(Manage Library)
 - 매체 이동(Move Media)
 - 인벤토리 수행(Perform Inventory)
 - 매거진 해제(Release Magazine)
- 라이브러리 구성(Configure Library)
 - 일반(General)
 - 논리 라이브러리(Logical Libraries)
 - 경로 장애 복구(Path Failover)
 - 암호화(Encryption)
 - 드라이브(Drives)
 - 네트워크(Network)
 - 사용자 액세스(User Access)
 - 날짜 및 시간(Date & Time)
 - 로그 및 추적(Logs & Traces)
 - 이메일 알림(Email Notification)
 - SNMP
 - 저장/복원(Save/Restore)
- 라이브러리 서비스(Service Library)
 - 드라이브 청소(Clean Drive)
 - 고급 진단 프로그램(서비스 담당자 전용)
 - 로그 보기(View Logs)
 - 드라이브 로그 보기(View Drive Logs)
 - 드라이브 덤프 저장(Save Drive Dump)

표 23. 웹 사용자 인터페이스 메뉴 (계속)

- 진단 프로그램 수행(Perform Diagnostics)
- 키 경로 진단 프로그램(Key Path Diagnostics) (기능이 사용 가능한 경우)
- 펌웨어 업그레이드(Upgrade Firmware)
- 다시 시동(Reboot)

라이브러리 모니터 메뉴

라이브러리 모니터(Monitor Library) 메뉴에는 다음 하위 메뉴 항목이 있습니다.

- 『라이브러리 모니터: 라이브러리 ID』
- 124 페이지의 『라이브러리 모니터: 드라이브 ID』
- 127 페이지의 『라이브러리 모니터: 라이브러리 상태』
- 128 페이지의 『라이브러리 모니터: 드라이브 상태』
- 130 페이지의 『라이브러리 모니터: 인벤토리』

라이브러리 모니터: 라이브러리 ID

이 페이지에서는 라이브러리에 대한 정적 정보에 액세스할 수 있습니다. 이 페이지에서는 변경이 불가능합니다. 표 24에 라이브러리 식별 페이지의 모든 사용 가능한 요소가 나열됩니다. "X"는 지정된 라이브러리 유형의 요소가 표시됨을 나타냅니다.

표 24. 라이브러리 ID 페이지 요소

메뉴 항목	설명	2U	4U
서비스 태그	제조사업체가 지정한 고유한 식별 번호입니다.	X	X
제품 ID	시스템 유형 및 모델(라이브러리의 SCSI 조회 문자열)	X	X
현재 설치된 라이브러리 펌웨어	라이브러리에 설치된 현재 펌웨어 레벨입니다. 펌웨어 업데이트에 대한 정보는 157 페이지의 『서비스 라이브러리: 펌웨어 업그레이드』를 참조하십시오.	X	X
부트코드 펌웨어 개정	라이브러리에 설치된 현재 부트코드 펌웨어 레벨입니다. 부트코드는 전원이 켜질 때 라이브러리의 초기화를 시작할 수 있는 펌웨어입니다.	X	X
바코드 판독기	라이브러리에 있는 바코드 판독기의 버전입니다.	X	X
IPv4 주소	라이브러리에 지정된 인터넷 프로토콜 v4 주소입니다.	X	X
링크 로컬 IPv6 주소	라이브러리에 지정된 로컬 IPv6 주소입니다. 참고: A.40 이상의 라이브러리 펌웨어로 검증할 수 있습니다.	X	X
IPv6 정적 지정 주소	라이브러리의 IPv6에 지정된 정적 주소입니다.	X	X
라우터 발견 IPv6 주소	라이브러리에 지정된 IPv6 라우터 발견 주소입니다. 참고: 네트워크 환경에서 두 개 이상의 IPv6 라우터를 사용할 수 있는 경우 두 개 이상의 IPv6 발견 주소가 있을 수 있습니다.	X	X
MAC 주소	라이브러리에 지정된 시스템의 액세스 코드입니다.	X	X
WWNN(WWide Node Name)	라이브러리에 지정된 WWNN(Worldwide Node Name)입니다.	X	X

표 24. 라이브러리 ID 페이지 요소 (계속)

메뉴 항목	설명	2U	4U
논리 라이브러리 x 라이브러리 모드	확장 논리 라이브러리 정보(Extended Logical Libraries Information) 테이블에는 현재 사용자 라이브러리에 지정된 논리 라이브러리에 대한 정보가 표시되어 있습니다. 라이브러리에 있는 각 논리 라이브러리의 경우, 랜덤 또는 순차의 루프 자동로드가 표시됩니다.	X	X

Library Identity	
Serial Number	78P6824
Product ID	3573-TL
Currently Installed Library Firmware	A.60 / 3.10e
Bootcode Firmware Revision	0.80
Barcode Reader	SE625
IPv4 Address	9.11.221.201
Link local IPv6 address	FE80::20E:11FF:FE14:4740
IPv6 static assigned address	2002:90B:E002:653:9:11:221:201
Router discovery IPv6 address 1	2002:90B:E002:653:20E:11FF:FE14:4740
Router discovery IPv6 address 2	2002:90B:E006:653:20E:11FF:FE14:4740
MAC Address	000E11144740
Library Mode	Random
WWide Node Name	2000000E11144740

Extended Logical Library Informations	
Logical Library 1	
Library Mode	Random
Logical Library 2	
Library Mode	Sequential Loop Autoload
Logical Library 3	
Library Mode	Random
Logical Library 4	
Library Mode	Sequential Loop Autoload

a77uq090

그림 89. 4U 라이브러리 라이브러리 모니터: 라이브러리 ID 페이지

이 보기는 다중 논리 파티션이 있는 라이브러리에 적합합니다. 라이브러리 식별 화면은 단일 논리 파티션이 있는 라이브러리와 다릅니다.

라이브러리 모니터: 드라이브 ID

이 페이지에서는 드라이브에 대해 다음의 상세 정보를 제공합니다. 이 페이지에서는 변경이 불가능합니다. 표시되는 정보는 라이브러리 모델과 드라이브 유형(SCSI, SAS, 또는 파이버 채널)에 따라 다릅니다. 표 25에 드라이브 식별 페이지의 모든 사용 가능한 요소가 나열됩니다. "X"는 지정된 드라이브 유형의 요소가 표시됨을 나타냅니다.

표 25. 드라이브 ID 페이지 요소

메뉴 항목	설명	2U 라이브러리			4U 라이브러리		
		SCSI	파이버	SAS	SCSI	파이버	SAS
벤더 ID	테이프 드라이브의 제조업체를 식별합니다.	X	X	X	X	X	X
제품 ID	라이브러리의 유형 및 모델입니다. 참고: HH는 Half-High 드라이브를 의미하며 TD는 Full-High 드라이브를 의미합니다.	X	X	X	X	X	X
일련 번호	제조업체가 지정한 테이프 드라이브의 고유한 식별 번호입니다.	X	X	X	X	X	X
버전	버전 2(V2) half-high 드라이브만 번호 2가 있는 별도의 버전 행을 가집니다.		X	X		X	X

표 25. 드라이브 ID 페이지 요소 (계속)

메뉴 항목	설명	2U 라이브러리			4U 라이브러리		
		SCSI	파이버	SAS	SCSI	파 이 버	SAS
펌웨어 개정	드라이브에 설치된 현재 펌웨어 레벨입니다. 펌웨어 업데이트에 대한 정보는 157 페이지의 『서비스 라이브러리: 펌웨어 업그레이드』를 참조하십시오.	X	X	X	X	X	X
SCSI ID	호스트 컴퓨터와 통신할 수 있도록 SCSI 드라이브에 지정된 고유한 ID입니다.	X			X		
요소 주소	호스트에서 드라이브를 인식하고 통신할 수 있도록 드라이브에 지정된 고유한 ID입니다.	X	X	X	X	X	X
제어 경로 드라이브	드라이브가 호스트에서 라이브러리로 모든 메시지를 전달하는 드라이브인 경우 제어 경로 드라이브로 인식됩니다. 드라이브가 제어 경로 드라이브인 경우 이 요소는 "예"로 표시됩니다. 그렇지 않은 경우 "아니오"로 표시됩니다. 논리 라이브러리의 모든 드라이브는 제어 경로 드라이브가 될 수 있습니다.	X	X	X	X	X	X
데이터 압축	드라이브가 데이터를 압축하고 있는 경우 이 요소는 "예"로 표시됩니다. 그렇지 않은 경우 "아니오"로 표시됩니다.	X	X	X	X	X	X
인터페이스 유형	드라이브 호스트 인터페이스를 식별합니다.	X	X	X	X	X	X
노드 이름	파이버 드라이브에 지정된 월드 와이드 노드 이름(WWNN)입니다.		X			X	
월드 와이드 ID	SAS 드라이브에 지정된 월드 와이드 ID입니다(포트 A 및 B).			X			X
포트 A	포트 A에 대한 정보를 제공합니다.		X			X	
포트 이름	"사용 가능"한 파이버 채널 포트에 지정된 이름입니다.		X			X	
토폴로지	호스트에 연결한 유형입니다.		X			X	
FC-AL 루프 ID	드라이브의 파이버 채널-조정 루프 ID입니다. 옵션은 LN, L 또는 N입니다.		X			X	
속도	드라이브의 현재 속도 설정입니다. 선택 사항으로는 파이버 채널에는 자동(드라이브가 드라이브 속도를 서버 속도와 자동으로 일치시킴), 1Gb/s, 2Gb/s, 4Gb/s 또는 8Gb/s가 있고 SAS에는 3Gb/s 또는 6Gb/s가 있습니다..		X			X	
포트 B	포트 B에 대한 정보를 제공합니다. 파이버 채널 드라이브의 경우 포트 B는 사용 불가능합니다.		X			X	

Drive Identity	1 (LUN)
Vendor ID	
Product ID	ULT3580-HH3
Serial Number	1068000539
Version	2
Firmware Revision	ACF1
World Wide ID - Port A	5000E11800245002
World Wide ID - Port B	5000E11800245003
Element Address	256
Control Path Drive	Yes
Data Compression	Yes
Interface Type	SAS

Drive Identity	2
Vendor ID	
Product ID	ULT3580-HH4
Serial Number	1K10000896
Firmware Revision	A23E
World Wide ID - Port A	5000E11800245005
World Wide ID - Port B	5000E11800245006
Element Address	257
Control Path Drive	No
Data Compression	Yes
Interface Type	SAS

a77uq288

드라이브 ID	1 (LUN)
벤더 ID	
제품 ID	ULT3580-HH3
일련 번호	1068000539
버전	2
펌웨어 개정	ACF1
월드 와이드 ID - 포트 A	5000E11800245002
월드 와이드 ID - 포트 B	5000E11800245003
요소 주소	256
제어 경로 드라이브	예
데이터 압축	예
인터페이스 유형	SAS

드라이브 ID	2
벤더 ID	
제품 ID	ULT3580-HH4
일련 번호	1K10000896
펌웨어 개정	A23E
월드 와이드 ID - 포트 A	5000E11800245005
월드 와이드 ID - 포트 B	5000E11800245006
요소 주소	257
제어 경로 드라이브	아니오
데이터 압축	예
인터페이스 유형	SAS

a77uq288

그림 90. 4U 라이브러리 모니터 라이브러리: Ultrium 3 SAS half height V2 드라이브(#1) 한 개 및 Ultrium 4 SAS half height 드라이브(#2) 한 개를 보여주는 드라이브 ID 페이지

라이브러리 모니터: 라이브러리 상태

이 페이지는 구성요소의 현재 상태와 같은 라이브러리에 대한 동적 정보를 표시합니다. 이 페이지에서는 변경이 불가능합니다. 표 26에 라이브러리 식별 페이지의 모든 사용 가능한 요소가 나열됩니다. "X"는 지정된 라이브러리 유형의 요소가 표시됨을 나타냅니다.

표 26. 라이브러리 상태 페이지 요소

메뉴 항목	설명	2U	4U
상태	라이브러리 상태는 텍스트와 함께 아이콘을 사용하여 표시됩니다. "준비"라는 단어와 함께 체크 표시가 있는 경우에는 라이브러리가 올바르게 작동 중임을 표시합니다. "주의"란 단어와 함께 느낌표가 표시된 경우에는 라이브러리가 작동 중이지만 문제점이 있음을 표시합니다. "오류" 단어와 함께 X가 표시된 경우에는 심각한 문제점 때문에 라이브러리가 작동 불가능한 상태임을 표시합니다.	X	X
전송 중인 카트리지	현재 액세스 장치에서 이동 중인 카트리지를 식별합니다. 이동 중인 카트리지가 없는 경우 "없음"으로 표시됩니다.	X	X
이동 수	액세스 장치가 포인트 A에서 포인트 B로 카트리지를 이동한 횟수(예: 스토리지 슬롯에서 드라이브로 이동)입니다.	X	X
전원 공급 시간 총계	라이브러리의 전원이 켜져 있는 시간의 총계입니다.	X	X
액세스 장치 상태	액세스 장치의 현재 상태입니다.	X	X
왼쪽 매거진	왼쪽 매거진의 상태("존재(Present)" 또는 "존재하지 않음(Not Present)")를 표시합니다.	X	
오른쪽 매거진	오른쪽 매거진의 상태("존재(Present)" 또는 "존재하지 않음(Not Present)")를 표시합니다.	X	
1. 왼쪽 매거진	왼쪽 하단 매거진의 상태("존재(Present)" 또는 "존재하지 않음(Not Present)")를 표시합니다.		X
1. 오른쪽 매거진	오른쪽 하단 매거진의 상태("존재(Present)" 또는 "존재하지 않음(Not Present)")를 표시합니다.		X
2. 왼쪽 매거진	왼쪽 상단 매거진의 상태("존재(Present)" 또는 "존재하지 않음(Not Present)")를 표시합니다.		X
2. 오른쪽 매거진	오른쪽 상단 매거진의 상태("존재(Present)" 또는 "존재하지 않음(Not Present)")를 표시합니다.		X

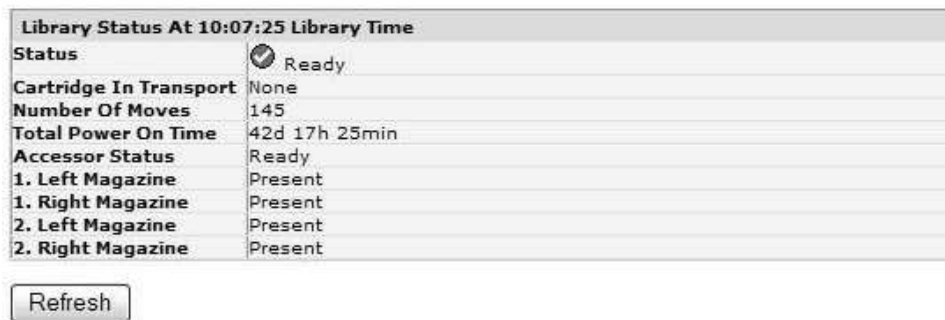


그림 91. 4U 라이브러리 라이브러리 모니터: 라이브러리 상태 페이지

라이브러리 모니터: 드라이브 상태

이 페이지에서는 라이브러리에 있는 드라이브에 대해 다음과 같은 자세한 동적 정보를 제공합니다. 여기에서는 변경할 수 없습니다. 표시되는 정보는 라이브러리 모델과 드라이브 유형(SCSI, SAS, 또는 파이버 채널)에 따라 다릅니다. 표 27에 드라이브 상태 페이지의 모든 사용 가능한 요소가 나열됩니다. "X"는 지정된 드라이브 유형의 요소가 표시됨을 나타냅니다.

표 27. 드라이브 상태 페이지 요소

메뉴 항목	설명	2U 라이브러리			4U 라이브러리		
		SCSI	파이버	SAS	SCSI	파이버	SAS
상태	드라이브의 상태입니다. 체크 표시는 드라이브가 올바르게 작동 중임을 표시합니다. 느낌표는 드라이브가 작동 중이지만 문제점이 있음을 표시합니다. X는 심각한 문제점 때문에 드라이브가 작동 불가능한 상태를 표시합니다.	X	X	X	X	X	X
드라이브의 카트리지	현재 드라이브에 있는 카트리지의 일련 번호입니다. 드라이브에 카트리지 없으면 "없음(None)"이 표시됩니다.	X	X	X	X	X	X
드라이브 오류 코드	드라이브에서 오류 코드가 생성된 경우 여기에 표시됩니다. 드라이브에서 오류가 생성되지 않은 경우 "오류 없음(No Error)"이 표시됩니다.	X	X	X	X	X	X
냉각 팬 사용 중	드라이브의 냉각 팬이 ON(체크 표시됨)인지 OFF인지를 표시합니다.	X	X	X	X	X	X
드라이브 활동	드라이브의 작동 여부를 표시합니다.	X	X	X	X	X	X
포트 A 상태	포트 A의 로그인 상태를 표시합니다.		X	X		X	X
포트 B 상태	포트 B의 로그인 상태를 표시합니다.			X			X
포트 이름	드라이브의 포트에 지정된 이름입니다.		X			X	
속도	드라이브의 속도 설정입니다. 선택 사항으로는 파이버 채널의 경우 자동(Auto)(드라이브가 드라이브 속도를 서버 속도와 자동으로 일치시킴), 1Gb/s, 2Gb/s, 4Gb/s 또는 8Gb/s가 있고 SAS의 경우 3Gb/s 또는 6Gb/s가 있습니다.		X	X		X	X
토폴로지	호스트에 대한 연결 유형입니다. 선택사항은 LN-포트(LN-port), N-포트(N-port) 및 L 포트(L port)입니다.		X			X	
해시된 SAS 주소	해시된 SAS 주소는 SAS 인터페이스에서 사용하도록 WWID에서 계산되는 값입니다.			X			X
FC-AL 루프 ID	루프 위치 번호이며 숫자 ID를 표시합니다.		X			X	
암호화 상태*	다음 항목은 이 드라이브의 현재 암호화 상태를 표시합니다(메소드, 키 경로, BOP, 밀도 보고서).		X	X		X	X
암호화 메소드*	드라이브에서 사용 가능한 암호화의 유형입니다.		X	X		X	X
키 경로*	암호화 키를 전송하는 데 사용되는 경로입니다. 이 설정은 선택한 암호화 메소드에 따라 다릅니다.		X	X		X	X

표 27. 드라이브 상태 페이지 요소 (계속)

메뉴 항목	설명	2U 라이브러리			4U 라이브러리		
		SCSI	파이버	SAS	SCSI	파이버	SAS
BOP 정책*	BOP(Beginning of Partition) 정책이 사용 가능한지 또는 사용 불가능한지 여부를 표시합니다. 암호화가 사용 가능한 경우, 사용된 암호화 메소드에 따라서 정책 유형이 표시될 수 있습니다. 정책 유형에는 선택 내부 레이블, 상시 내부 레이블, 사용 가능 또는 사용 불가능이 있습니다. 고급 암호화 설정이 설정된 경우(엔지니어링 지원 전용) 기타 유형 지정이 표시될 수 있습니다.		X	X		X	X
밀도 보고 (Density reporting)*	LTO 드라이브는 다양한 밀도를 보고하는 설정 변경을 지원하지 않으므로 LTO 드라이브가 항상 보고합니다 (기타).		X	X		X	X

*이러한 기능은 Gen3 SAS 드라이브 유형 또는 SCSI 드라이브 유형에서 지원되지 않습니다.

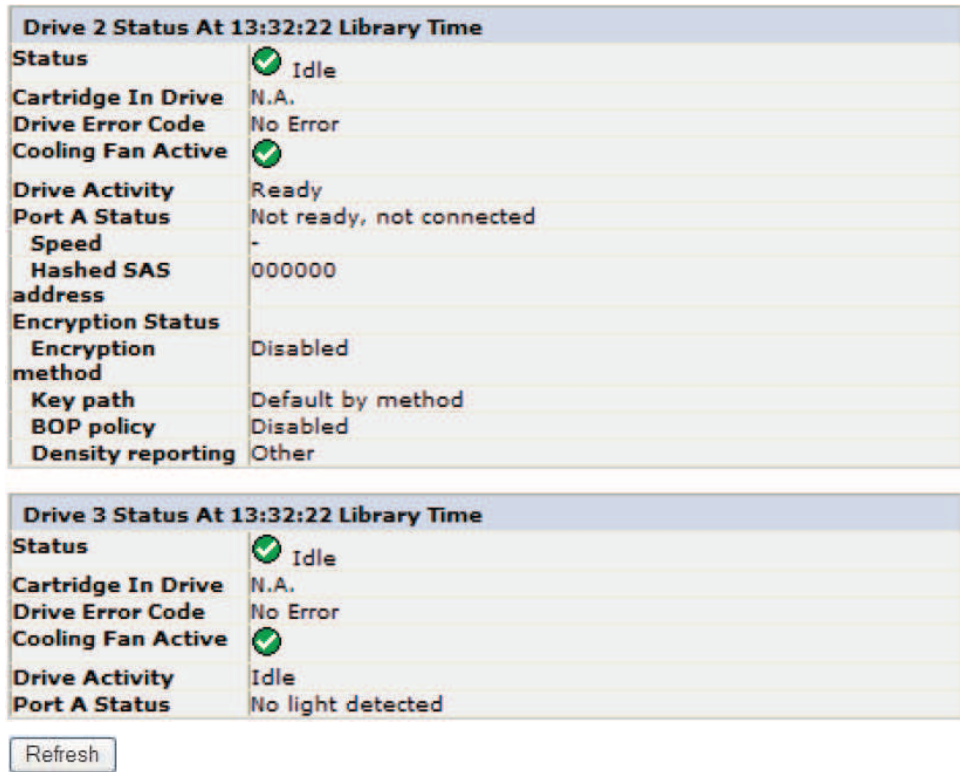


그림 92. 4U 라이브러리 라이브러리 모니터: 드라이브 상태 페이지

용어 정의:

- **BOP(Beginning of Partition):** BOP는 단일 파티션 형식에서 테이프의 시작과 동일한 SCSI 용어입니다. 이는 정책이 LB 0의 쓰기에서 판별됨을 의미합니다. 테이프에 추가[또는 0이 아닌 LB에서 겹쳐쓰기]는 해당 테이프에 대해 이미 사용 중인 정책을 변경하지 않습니다.
- **키 경로(Key Path):** 키 분석이 수행되는 경로입니다. 이 경로는 메소드에 따라 결정(및 동일함)되지만 일부 하이브리드 모드의 경우 다르게 설정될 수 있습니다.

- **밀도 보고(Density Reporting):** 호스트 밀도 보고에 영향을 미치며 투명성에 대한 레거시 필요를 지원하기 위해 포함됩니다. 암호화된 밀도를 마스크하지 않는 기본값은 호스트가 암호화된 테이프 대 암호화되지 않은 테이프에 대해 다른 밀도 코드를 표시함을 의미합니다(x52[암호화되지 않음]에 대해 x72[암호화됨]). 이 기능은 드라이브가 기본 밀도만 보고하도록 이 코드를 마스크합니다. 일반적으로 이 기능은 드라이브 기본값(암호화된 밀도 표시)으로 설정됩니다.

참고: LTO 드라이브는 다양한 밀도의 설정이나 보고를 지원하지 않으므로 LTO 드라이브는 항상 0xFE를 보고합니다(기타).

라이브러리 모니터: 인벤토리

이 페이지는 라이브러리의 테이프 인벤토리에 대한 자세한 정보를 제공합니다. 매거진마다 요약이 표시됩니다. 매거진에 상주하는 카트리지에 대한 자세한 정보를 얻으려면 + 단추를 클릭하십시오. 이를 수행하면 매거진 디스플레이가 펼쳐집니다. 카트리지가 암호화되었는지 여부를 판별하려면 카트리지 세부사항 화면의 설명 열을 참조하십시오. 131 페이지의 그림 94을 참조하십시오.

14:02:04 라이브러리 시간의 인벤토리

드라이브 인벤토리

드라이브	상태	레이블	소스
1	빈	-----	

매거진 인벤토리

8	9	10	11	+
4	5	6	7	
IO-스테이션	1	2	3	

23	22	21	20	+
19	18	17	16	
15	14	13	12	

새로 고치기

a77ug067

그림 93. 2U 라이브러리 라이브러리 모니터: 인벤토리 페이지

10 11 12 13

Cartridge details for 2. Left Magazine

1. Right Magazine - Slot inventory

33	32	31	30	1. Right Magazine
29	28	27	26	
25	24	23	22	

Cartridge details for 1. Right Magazine

2. Right Magazine - Slot inventory

CLNI07L1	45	44	43	42	2. Right Magazine 	
	41	3SR023L3	40	39		38
	37	36	35	34		

Cartridge details for 2. Right Magazine

Slot #	Attn	Status	In Drive	Label	Media Loads	Comment
I/O Station 1	Closed	Empty		-----		
I/O Station 2	Closed	Empty		-----		
I/O Station 3	Closed	Empty		-----		
1		Empty		-----		
2		Empty		-----		
3		Empty		-----		
4		Empty		-----		
5		Full, Gen. 4		3IR115L4	6773	Encrypted
6		Full, Gen. 4		3FR016L4		
7		Full, Gen. 4		3IR101L4	3505	Encrypted
8		Empty		-----		
9		Empty		-----		

a77ug099

그림 94. 4U 라이브러리 라이브러리 모니터: 인벤토리 페이지(오른쪽 매거진)

참고: 4U 그래픽은 이 라이브러리의 오른쪽 매거진에 대한 슬롯 인벤토리를 예제와 같이 표시합니다. 왼쪽 매거진은 비슷합니다.

라이브러리 관리 메뉴

라이브러리 관리(Manage Library) 메뉴에는 다음 하위 메뉴 항목이 있습니다.

- 『라이브러리 관리: 매체 이동』
- 132 페이지의 『라이브러리 관리: 인벤토리 수행』
- 132 페이지의 『라이브러리 관리: 매거진 해제』

라이브러리 관리: 매체 이동

이 페이지를 통해 사용자는 라이브러리 내에서 테이프 카트리지를 이동할 수 있습니다. 소스 및 대상을 선택한 후 화면 가운데 이동(MOVE) 단추를 클릭하면 이동이 활성화됩니다.

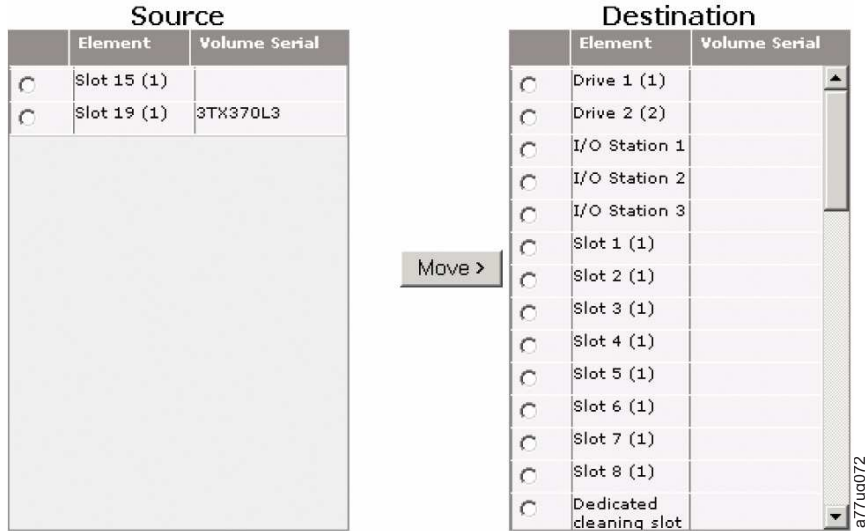


그림 95. 라이브러리 관리: 매체 이동 페이지

다음 요소가 소스(Source) 및 대상(Destination) 화면에 나타납니다.

요소(Element)

소스(Source) 화면에서 이는 카트리지를 포함하는 라이브러리 요소를 식별합니다. 대상(Destination) 화면에서 이는 비어있고 카트리지를 받을 수 있는 라이브러리 요소를 식별합니다.

볼륨 일련 번호(Volume Serial)

소스(Source) 화면에서 이 요소는 카트리지의 일련 번호를 표시합니다. 대상(Destination) 화면에서 이 요소에는 정보가 없습니다.

라이브러리 관리: 인벤토리 수행

이 페이지에서는 라이브러리를 다시 스캔하여 현재 매체 인벤토리를 판별할 수 있습니다.

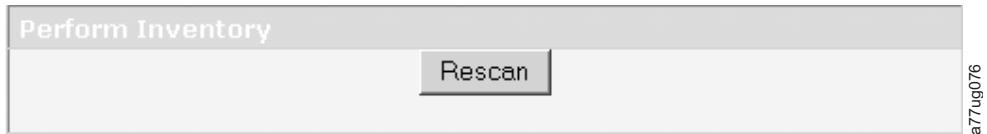


그림 96. 라이브러리 관리: 인벤토리 수행 페이지

라이브러리 관리: 매거진 해제

이 페이지를 통해 사용자는 라이브러리에서 왼쪽 또는 오른쪽 매거진을 해제할 수 있습니다.

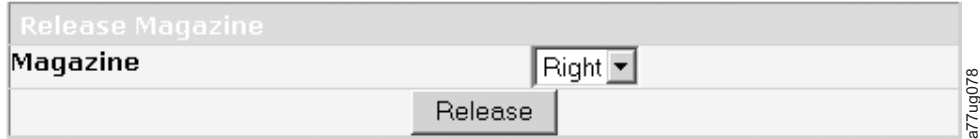


그림 97. 라이브러리 관리: 매거진 해제 페이지

참고: 수동으로 매거진을 해제하려면 205 페이지의 『수동으로 매거진 해제』를 참조하십시오. 하지만 운영자 제어판 또는 웹 사용자 인터페이스를 사용하여 매거진을 해제할 수 없는 경우에만 이 수동 프로세스를 사용해야 합니다.

라이브러리 구성 메뉴

라이브러리 구성 메뉴에는 다음과 같은 하위 메뉴 항목이 포함되어 있습니다.

- 『라이브러리 구성: 일반』
- 135 페이지의 『라이브러리 구성: 논리 라이브러리』
- 136 페이지의 『라이브러리 구성: 경로 장애 복구』
- 137 페이지의 『라이브러리 구성: 암호화』
- 139 페이지의 『구성 라이브러리: 드라이브』
- 141 페이지의 『라이브러리 구성: 네트워크』
- 143 페이지의 『라이브러리 구성: 사용자 액세스』
- 146 페이지의 『라이브러리 구성: 날짜 및 시간』
- 146 페이지의 『라이브러리 구성: 기록 및 추적』
- 147 페이지의 『라이브러리 구성: 이벤트 알림』
- 148 페이지의 『라이브러리 구성: SNMP』
- 150 페이지의 『라이브러리 구성: 구성 저장/복원』

라이브러리 구성: 일반

이 페이지에서 일반 라이브러리 구성 요소를 변경할 수 있습니다. **선택사항 적용(Apply Selections)** 또는 **제출(Submit)** 단추를 선택한 후에만 변경이 이루어집니다. 선택한 후에 경고 페이지가 사용자에게 제안된 변경의 영향을 알려줍니다. 일부 경우에는 팝업 화면이 표시되어 확인을 요청합니다. 많은 변경은 또한 라이브러리를 다시 시동해야 할 수 있습니다.

표 28. 라이브러리 구성: 일반 페이지 요소

메뉴 항목	설명	2U	4U
라이브러리 이름	라이브러리 이름을 입력하십시오.	X	X

표 28. 라이브러리 구성: 일반 페이지 요소 (계속)

메뉴 항목	설명	2U	4U
입/출력(I/O) 스테이션 사용 가능	입/출력(I/O) 스테이션은 기본적으로 입/출력(I/O) 스테이션 사용 가능(I/O Station Enabled) 으로 설정됩니다. 사용 불가능(Disabled) (체크 표시 없음)을 선택하면 2U 라이브러리에 스토리지 슬롯을 한 개 더 추가하고, 4U 라이브러리에 스토리지 슬롯을 3개 더 추가합니다. 입/출력(I/O) 스테이션이 사용 불가능하면 왼쪽 및/또는 오른쪽 매거진을 해제하여 라이브러리에서 매체를 제거하거나 추가해야 합니다.	X	X
자동 청소 사용 가능	자동 청소는 기본적으로 사용 불가능(Disabled) 으로 설정됩니다. 자동 청소를 작동하려면 크리닝 카트리지가(CLNxxxLx)가 예약된 라이브러리 슬롯에 있어야 하며 자동 청소가 사용 가능해야(켜져야) 합니다. 참고: 자동 청소가 사용 가능하고 크리닝 카트리지가 예약된 슬롯에 없으면, 웹 시스템 상태 화면의 자동 청소 상태 필드가 "매체/예약 슬롯 확인(Chk Media/Rsvd Slot)" 메시지를 표시합니다.	X	X
호스트에 보고한 바코드 레이블 길이	기본 바코드 레이블 길이는 8이지만, 6으로 설정할 수 있습니다. 바코드 레이블 길이는 "보고된" 길이입니다. 이 설정은 호스트 컴퓨터가 레이블의 처음 6 문자만 또는 8문자 모두를 표시하게 만듭니다. 이 설정은 라이브러리 사용자 인터페이스 중 하나에 표시되는 바코드 레이블에 영향을 주지 않습니다(항상 8문자 모두를 표시합니다).	X	X

표 29. 라이브러리 구성: 특정 페이지 요소

메뉴 항목	설명	2U	4U
라이브러리 모드	선택사항은 무작위 및 순차입니다. 순차를 선택하는 경우 자동 로드 및/또는 루프를 활성화할 수도 있습니다. 두 개 이상의 논리 라이브러리가 있는 경우 각 논리 라이브러리에 대해 라이브러리 모드 항목이 있습니다. 중요사항: 순차 모드의 논리 라이브러리에 둘 이상의 드라이브가 있는 경우, 논리 라이브러리에 있는 첫번째 드라이브만을 사용합니다.	X	X
활성 슬롯	활성 슬롯의 수를 호스트 소프트웨어가 허용하는 슬롯 수와 일치하도록 수정해야 할 수 있습니다. 라이브러리에 있는 활성 슬롯의 수를 수정하려면 드롭 다운 목록을 클릭하고 라이브러리에서 활성이기 원하는 슬롯 수를 선택하십시오. 또한 자동 청소 기능을 사용하려면 크리닝 카트리지가 DCS 또는 예약된 슬롯에 있어야 합니다. 예약된 슬롯은 활성 슬롯의 수를 줄여서 작성합니다.	X	X

a77ug094

그림 98. 4U 라이브러리 라이브러리 구성: 일반 및 확장 페이지

라이브러리 구성: 논리 라이브러리

여러 개의 드라이브 라이브러리에 파티션을 작성하려면 라이브러리에 작성하려는 논리 라이브러리 수를 선택한 후 **제출(Submit)**을 클릭하십시오.

하나의 카트리지 매거진을 두 논리 라이브러리에 지정할 수 없습니다. 여러 개의 드라이브 라이브러리에 파티션을 작성하려면 매거진 경계에서 하나의 논리 라이브러리에 각 매거진을 지정해야 합니다. 전체 매거진은 오직 하나의 논리 라이브러리 파트에 해당됩니다. 4개 논리 라이브러리로 완전히 채워진 4U 라이브러리에서는 다음과 같이 자원이 할당됩니다.

- 논리 라이브러리 1에는 드라이브 1 및 하단 왼쪽 카트리지 매거진이 포함됩니다.
- 논리 라이브러리 2에는 드라이브 2 및 상단 왼쪽 카트리지 매거진이 포함됩니다.
- 논리 라이브러리 3에는 드라이브 3 및 하단 오른쪽 카트리지 매거진이 있습니다.
- 논리 라이브러리 4에는 드라이브 4 및 상단 오른쪽 카트리지 매거진이 있습니다.

입/출력(I/O) 스테이션 및 예약된 슬롯(또는 전용 크리닝 슬롯(DCS))은 모든 논리 라이브러리에서 공유됩니다.

참고: 라이브러리에서 드라이브 수를 줄일 경우, 논리 라이브러리 구성을 업데이트하십시오. 그러면 앞면 패널에 있는 주의 LED가 제거되고 드라이브가 누락되었음을 표시하는 홈 화면의 느낌표가 제거됩니다.

논리 라이브러리 구성을 업데이트하면 드라이브 요소 주소 지정 및 드라이브 순서 지정도 업데이트됩니다. LTO Half Height 드라이브를 Full Height 드라이브로 교체하려면 사용자가 **팩토리 기본값 복원(Restore Factory Defaults)**을 실행하여 드라이브 요소 주소 지정 및 드라이브 순서 지정을 올바르게 업데이트해야 합니다. 150 페이지의 『라이브러리 구성: 구성 저장/복원』을 참조하십시오.

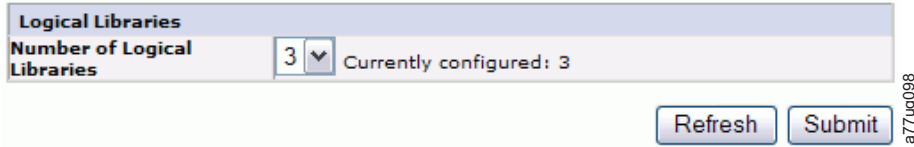


그림 99. 4U 라이브러리 라이브러리 구성: 논리 라이브러리 페이지

라이브러리 구성: 경로 장애 복구

사용자는 이 페이지에서 경로 장애 복구 기능 활성화 키를 입력할 수 있습니다(라이브러리 펌웨어 레벨 8.xx 이하의 경우 4U 라이브러리에서만 지원됨. 8.xx 위의 라이브러리 펌웨어 레벨의 경우 2U 및 4U 라이브러리 둘 다에서 지원됨). 경로 장애 복구를 위한 최소 펌웨어 레벨에 대한 자세한 내용은 v 페이지의 『공통 라이브러리 기능을 위한 최소 펌웨어 레벨』을 참조하십시오. 자세한 정보는 라이브러리 문서에 포함된 *Dell PowerVault TL4000 Failover Configuration Guide*를 참조하십시오.



그림 100. 4U 라이브러리 라이브러리 구성: 경로 장애 복구 페이지

기능 활성화 키를 입력하고 **활성화(Activate)**를 클릭하십시오. 기능 키를 올바르게 입력하면 이 페이지가 표시됩니다.

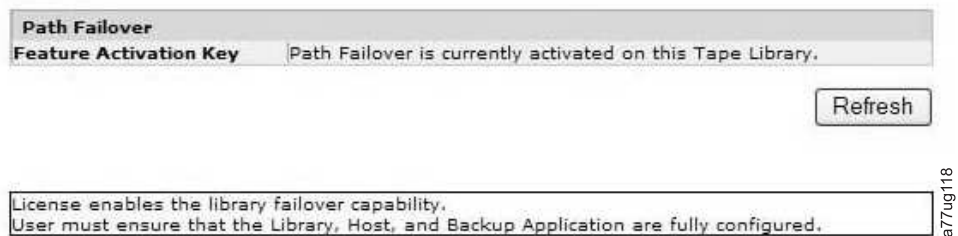


그림 101. 경로 장애 복구 라이선스 검증 페이지

참고: 장애 복구에 대해 환경을 구성하려면 *Dell PowerVault TL4000 Failover Configuration Guide*의 지시사항을 따르십시오.

라이브러리 구성: 암호화

참고: 애플리케이션 관리 암호화(AME)에서는 라이선스 키가 필요 없습니다. 라이브러리 관리 암호화에는 라이선스 키가 필요합니다. 이 기능을 구입하려면 TSR(기술 영업 담당자)에게 문의하십시오.

중요사항: 고급 암호화 설정은 엔지니어링 지원 전용입니다. 이 필드는 항상 "고급 설정 없음"으로 설정되어야 합니다.

애플리케이션 관리 및 라이브러리 관리 암호화를 위한 최소 펌웨어 레벨에 대한 자세한 내용은 v 페이지의 『공통 라이브러리 기능을 위한 최소 펌웨어 레벨』을 참조하십시오.

드라이브의 암호화 메소드 설정 또는 변경

1. 인터넷 브라우저 주소 필드에 라이브러리의 IP 주소를 입력하고 ENTER를 누르십시오.
2. 웹 사용자 인터페이스에 로그인하십시오. 23 페이지의 『로그인』을 참조하십시오.
3. 왼쪽 탐색 패널에서 라이브러리 구성(Configure Library)을 펼치십시오.
4. 암호화(Encryption)를 클릭하십시오.

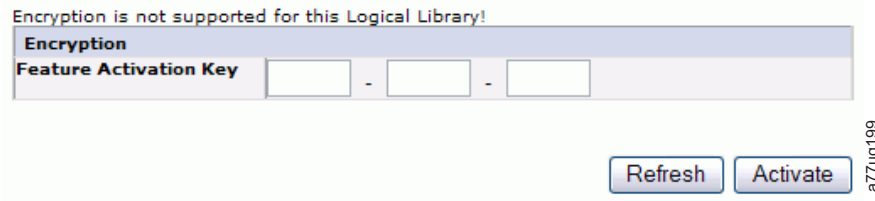


그림 102. 기능 활성화 키 화면

5. 암호화(Encryption) 화면에서 라이브러리 관리 암호화 옵션을 사용 가능하게 하려면 기능 활성화 키(Feature Activation Key)를 입력하십시오.
6. 활성화(Activate)를 클릭하여 키를 저장하고 추가 암호화 설정을 위해 화면을 펼치십시오.

Encryption	
Feature Activation Key	Encryption is currently licensed on this library.
Enable SSL for EKM	<input type="checkbox"/>
Encryption Setting for Logical Library 1	
Encryption method	Library Managed Encryption
Encryption policy	Encrypt All
EKM Server Setting	
Primary IP address (IPv4 or IPv6)	9.11.221.242
Primary TCP port	3801
Secondary IP address (IPv4 or IPv6)	0.0.0.0
Secondary TCP port	3801
Encryption Setting for Logical Library 2	
Encryption method	Library Managed Encryption
Encryption policy	Encrypt All
EKM Server Setting	
Primary IP address (IPv4 or IPv6)	9.11.221.242
Primary TCP port	0
Secondary IP address (IPv4 or IPv6)	0.0.0.0
Secondary TCP port	0
Refresh Submit	

a77ug190

그림 103. 라이브러리 구성: 암호화 기능 구성 화면

7. IBM SKLM 애플리케이션에 SSL(Secure Sockets Layer)을 사용하도록 설정하려면 **EKM에 SSL 사용 가능(Enable SSL for EKM)**을 선택하십시오.
8. 풀다운 메뉴에서 각 논리 라이브러리의 **암호화 메소드**를 선택하십시오.
 - 암호화 라이선스 키가 없는 경우 **없음(None)** 또는 **애플리케이션 관리 암호화(Application Managed Encryption)**를 선택하십시오.
 - 암호화 라이선스 키가 있는 경우 **라이브러리 관리 암호화(Library Managed Encryption)**를 선택하십시오.
9. 풀다운 메뉴에서 각 논리 라이브러리의 **암호화 정책**를 선택하십시오.
 - **모두 암호화(Encrypt All)**: 기본 정책입니다. 키 관리자에 지정된 기본 데이터 키를 사용하여 모든 카트리지를 암호화합니다. 이 설정은 TL2000/TL4000 논리 라이브러리의 모든 드라이브에 적용됩니다.
 - **내부 레이블 - 선택적 암호화(Internal Label - Selective Encryption)**: 이 기능이 지원되는지 확인하려면 테이프 백업 소프트웨어 애플리케이션 문서를 확인하십시오.
 - **내부 레이블 - 모두 암호화(Internal Label - Encrypt All)**: 이 기능이 지원되는지 확인하려면 테이프 백업 소프트웨어 애플리케이션 문서를 확인하십시오.
10. 각 논리 라이브러리에 기본 및 보조 키 관리 서버를 설정할 수 있습니다. 각 파티션에는 고유한 암호화 및 키 관리자 설정이 있습니다. 암호화된 백업 및 복구의 가용성을 최대화하려면 기본 및 보조 키 관리 서버를 유지보수하는 것이 좋습니다. 이러한 설정은 라이브러리 관리 암호화에만 필요합니다. **EKM 서버 설정(EKM Server Setting)** 정보를 입력하십시오.

- 기본 IP 주소 (IPv4 또는 IPv6): 기본 키 관리 서버의 IP 주소를 입력하십시오.
- 기본 TCP 포트(Primary TCP port): 기본 IP 주소를 입력하면 라이브러리는 자동으로 기본 TCP 포트의 값을 설정합니다.
- 보조 IP 주소(IPv4 또는 IPv6): 보조 키 관리 서버의 IP 주소를 입력하십시오.
- 보조 TCP 포트(Secondary TCP port): 보조 IP 주소를 입력하면 라이브러리는 자동으로 보조 TCP 포트의 값을 설정합니다.

참고: TCP의 기본 포트(SSL 사용 불가능)는 3801입니다. SSL의 기본 포트는 443입니다. 이러한 값은 라이브러리에 의해 설정되는 기본값입니다. 이러한 값은 사용자 구성에 따라 변경될 수 있지만 사용자는 이 값이 IBM SKLM 특성 파일과 일치하도록 해야 합니다.

참고: SSL이 사용 가능한 경우, 암호화 호스트 구성은 TCP 포트 대신에 SSL 포트를 요청합니다. 해당 포트 설정을 찾기 위한 지시사항은 온라인에서 *IBM SKLM Knowledge Center*(<http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSWPVP/welcome?lang=en>)를 참조하십시오.

11. 변경사항을 적용하려면 **제출(Submit)**을 클릭하십시오.
12. 호스트에 IBM SKLM 애플리케이션을 설치하십시오. 해당 IP 주소 및 포트를 찾는 방법에 대한 정보는 온라인에서 *IBM SKLM Knowledge Center*를 참조하십시오.

구성 라이브러리: 드라이브

이 페이지에서 SCSI 또는 파이버 채널 드라이브에 지정된 현재 ID를 수정할 수 있습니다. 이 페이지에서 전원 켜기 상자의 체크 표시를 선택 해제하여 라이브러리의 드라이브 전원을 끌 수 있습니다. 표시되는 정보는 라이브러리 모델과 드라이브 유형(SCSI, SAS, 또는 파이버 채널)에 따라 다릅니다. 표 30에 이 페이지의 모든 사용 가능한 요소가 나열되어 있습니다. "X"는 지정된 드라이브 유형의 요소가 표시됨을 나타냅니다.

표 30. 드라이브 ID 페이지 요소

메뉴 항목	설명	2U 라이브러리			4U 라이브러리		
		SCSI	파이버	SAS	SCSI	파이버	SAS
SCSI ID	각 SCSI 드라이브에 대해 드롭 다운 목록을 클릭하고 드라이브가 위치하는 슬롯의 번호를 선택하십시오.	X			X		
전원 켜기	각 드라이브에 대해 상자를 클릭하여 선택한 드라이브의 전원을 켜십시오.	X	X	X	X	X	X
제어 경로	제어 경로 드라이브는 호스트에서 라이브러리로 메시지를 통신합니다. 제어 경로 드라이브로 사용하려는 각 드라이브에 대해 이 옵션을 선택하십시오. 각 논리 라이브러리에 있는 적어도 하나의 드라이브가 제어 경로 드라이브로서 지정되어야 합니다.	X	X	X	X	X	X
포트 A 구성							

표 30. 드라이브 ID 페이지 요소 (계속)

메뉴 항목	설명	2U 라이브러리			4U 라이브러리		
		SCSI	파이버	SAS	SCSI	파이버	SAS
속도	드라이브의 현재 속도 설정입니다. 각 파이버 채널 드라이브의 경우 드롭 다운 목록을 클릭하고 자동, 1Gb/s, 2Gb/s, 4 Gb/s, 또는 8 Gb/s를 선택하십시오. 각 SAS 드라이브의 경우 자동, 3 Gb/s 또는 6 Gb/s를 선택하십시오. 자동을 선택하면 라이브러리 속도를 자동으로 현재 서버 속도에 맞출 수 있습니다.		X			X	
토폴로지	각 파이버 채널 드라이브에 대해 LN-Port, L-Port 또는 N-Port를 클릭하십시오.		X			X	
FC-AL 루프 ID	루프 위치 번호입니다. 옵션은 "수동" 또는 "자동"입니다.		X			X	
포트 B 구성							
	포트 B는 SAS Full Height 드라이브의 경우에만 지원됩니다. 참고: 포트 B는 장애 복구 경우에만 지원됩니다.			X			X

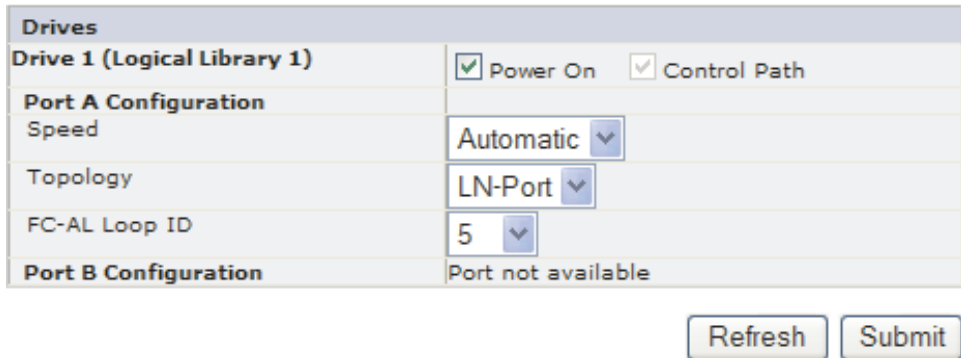


그림 104. 2U 라이브러리에 대한 라이브러리 구성: 드라이브 페이지

Drives	
Drive 1 (Logical Library 1)	<input checked="" type="checkbox"/> Power On <input checked="" type="checkbox"/> Control Path Note: SAS drives do not require user configuration
Drive 2 (Logical Library 2)	<input checked="" type="checkbox"/> Power On <input checked="" type="checkbox"/> Control Path
SCSI ID	6
Drive 3 (Logical Library 3)	<input checked="" type="checkbox"/> Power On <input checked="" type="checkbox"/> Control Path
Port A Configuration	
Speed	Automatic
토폴로지	LN-Port
FC-AL 루프 ID	6
Port B Configuration	
Port not available	

Refresh Submit

a77ug095

그림 105. 4U 라이브러리에 대한 라이브러리 구성: 드라이브 페이지

다음 중 하나를 클릭하십시오.

- 새로 고침(Refresh) - 화면에 표시된 변경사항을 취소합니다.
- 제출(Submit) - 화면에 표시된 변경사항을 적용합니다.

참고: 사용 불가능한 드라이브 구성 변경이 운영자 제어판(OCP)에서 수행되면, 변경사항을 확약한 후 드라이브 전원이 켜집니다. 사용 불가능한 드라이브 구성 변경이 웹 인터페이스(RMU)에서 수행되면, 변경사항을 확약한 후 드라이브 전원이 켜지지 않습니다.

라이브러리 구성: 네트워크

이 페이지에는 라이브러리의 현재 네트워크 구성이 표시되어 있으며 다음 단계를 수행하여 구성을 수정할 수 있습니다. 변경 요청 시 요청을 확인하는 팝업 상자가 표시됩니다.

1. 왼쪽 탐색 분할창에서 **네트워크(Network)**를 클릭하여 **네트워크(Network)** 페이지를 표시하십시오.

Network	
Protocol Stack	IPv6 only
Host Name	ATL008
Domain Name	storage.tucson.ibm.com
Enable SSL for Web	<input type="checkbox"/>
Ethernet Settings	Auto
IPv4	
Enable DHCP	<input type="checkbox"/>
Static Address	9.11.198.225
Subnet Mask	255.255.254.0
Gateway address	9.11.198.1
DNS Primary	0.0.0.0
DNS Secondary	0.0.0.0
IPv6	
DNS Primary	2002:908:E006:646:9:11:224:119
DNS Secondary	2002:908:E006:646:9:11:224:121
Enable Stateless Auto Config	<input checked="" type="checkbox"/>
Enable DHCP	<input type="checkbox"/>
Static Address	2002:908:E006:198:9:11:198:225
Prefix length	64
Gateway address	2002:908:E006:198::1

그림 106. 라이브러리 구성: 네트워크 페이지

중요사항: 네트워크 페이지에서 모든 변경을 완료하기 전에는 제출 단추를 클릭하지 마십시오. 제출 단추를 클릭한 후에는 라이브러리가 현재 변경사항을 적용할 때까지 다른 사항을 변경할 수 없습니다.

제출 단추를 클릭한 후에는 변경사항에 따라 연결을 끊고 다시 로그인해야 하거나 라이브러리를 다시 시동해야 합니다.

새로 고치기 단추를 클릭하면 페이지가 새로 고쳐지며 변경사항이 유지되지 않습니다.

2. **프로토콜 스택(Protocol Stack)** 선택 - IPv4만(IPv4 only), IPv6만(IPv6 only) 또는 이중 스택 IPv4 및 IPv6(Dual Stack IPv4 & IPv6)을 선택하십시오.

이중 스택 IPv4 및 IPv6(Dual Stack IPv4 & IPv6)를 선택한 경우 IPv4 및 IPv6 IP 주소 모두를 입력할 수 있도록 준비해야 합니다. 아래 섹션은 선택사항에 따라 회색이 됩니다.

3. **호스트 이름(Host Name)**을 입력하십시오.

참고: 밑줄(_)은 호스트 이름의 일부로 사용할 수 없습니다.

4. **도메인 이름(Domain Name)**을 입력하십시오.
5. **DNS 기본(DNS Primary)** - 기본 DNS 서버의 IP 주소를 입력하십시오.
6. **DNS 보조(DNS Secondary)** - 보조 DNS 서버의 IP 주소를 입력하십시오.
7. **웹에 SSL 사용 가능(Enable SSL for Web)** - SSL(Secure Sockets Layer)을 사용 가능하게 하려면 이 상자에 체크 표시하십시오.

참고: 웹 사용자 인터페이스에 로그인할 때 보안 인증 경보를 받으면 (사용하는 인터넷 브라우저에 따라) 인증서를 설치하거나 예외를 허용할 수 있습니다. URL이 **https://**로 시작하면 SSL을 사용할 수 있고 일부 브라우저는 잠금을 표시합니다.

8. 이더넷 설정(Ethernet Settings) - 이더넷 설정 선택사항은 자동(기본값), 10Mbit/Half, 10Mbit/Full, 100Mbit/Half, 100Mbit/Full입니다. 라이브러리의 펌웨어에서 수동 이더넷 설정의 사용가능성을 판별하려면 www.Dell.com/support을 참조하십시오.
9. IPv4 설정을 입력하십시오(해당하는 경우).
 - a. DHCP 사용 가능(Enable DHCP) - 이 항목을 ON으로 클릭하면 라이브러리의 IP 주소를 DHCP 서버에서 자동으로 설정합니다.
 - b. 정적 주소(Static Address) - 지정된 IPv4 주소를 입력하십시오. IPv4 IP 주소의 형식은 마침표로 구분된 네 개의 번호로 작성되는 32비트 숫자 주소입니다.
 - c. 네트워크 마스크(Network Mask) - 지정된 IPv4 네트워크 마스크를 입력하십시오.
 - d. 게이트웨이 주소(Gateway address) - 지정된 IPv4 게이트웨이 주소를 입력하십시오. 이 주소는 로컬 네트워크 외부로의 액세스를 허용합니다.
10. IPv6 설정을 입력하십시오(해당하는 경우).
 - a. DHCP 사용 가능(Enable DHCP) - 이 항목을 ON으로 클릭하면 라이브러리의 IP 주소를 DHCP 서버에서 자동으로 설정합니다.
 - b. Stateless 자동 구성 사용 가능(Enable Stateless Auto Config) - Stateless 자동 구성은 항상 작동 상태입니다(선택 취소할 수 없음).
 - c. 정적 주소(Static Address) - 지정된 IPv6 주소를 입력하십시오. IPv6 IP 주소의 형식은 콜론으로 구분되는 4개 숫자의 8 그룹으로 작성되는 128비트 숫자 주소입니다.
 - d. 접두부 길이(Prefix length) - 기본 접두부 길이는 64로 설정되지만, 사용되는 주소에 따라서 임의의 길이로 설정할 수 있습니다.
 - e. 게이트웨이 주소(Gateway address) - 지정된 IPv6 게이트웨이 주소를 입력하십시오. 이 주소는 로컬 네트워크 외부로의 액세스를 허용합니다.
11. 다음 중 하나를 클릭하십시오.
 - 새로 고침(Refresh) - 화면에 표시된 변경사항을 취소합니다.
 - 제출(Submit) - 화면에 표시된 변경사항을 적용합니다.

참고: 변경사항에 따라 연결을 끊고 다시 로그인해야 하거나 라이브러리를 다시 시동해야 합니다. 다시 시동이 필요한 경우, 제출 단추를 클릭하면 다음 경고 메시지가 나타납니다.

Warning: Changes Will Take Effect After A Reboot!

a77ug171

그림 107. 경고 화면

라이브러리를 다시 시동해야 하며 그렇지 않으면 변경이 발생하지 않습니다.

라이브러리 구성: 사용자 액세스

이 페이지에서는 사용자가 사용자 계정을 추가 및 수정할 수 있습니다. 사용자 유형에 대한 정보는 23 페이지의 『로그인』의 내용을 참조하십시오.

라이브러리 구성 > 사용자 액세스 페이지는 관리자 및 서비스 로그인인 경우에만 액세스할 수 있습니다. 사용자 또는 슈퍼사용자 로그인은 액세스가 거부됩니다.

관리자 로그인인 서비스 라이브러리(Service Library) > 고급 진단(Advance Diagnostics)을 제외한 모든 라이브러리 기능에 액세스할 수 있습니다.

서비스 로그인인 서비스 라이브러리(Service Library) > 고급 진단(Advance Diagnostics)을 포함한 모든 라이브러리 기능에 액세스할 수 있습니다.

그림 108. 라이브러리 구성: 사용자 액세스 페이지

다음 요소는 사용자 액세스(User Access) 페이지에 표시됩니다.

역할

- 역할(Role) 목록 상자에 슈퍼유저(Superuser)가 나열되지 않도록 하려면(즉, 슈퍼유저 로그인 금지) 슈퍼유저 사용 불가능(Disable Superuser) 선택란을 선택합니다.

역할(Role) 목록 상자에 사용자(User)가 나열되지 않도록 하려면(즉, 사용자 로그인 금지) 사용자 사용 불가능(Disable User) 선택란을 선택합니다. 슈퍼유저 또는 사용자 로그인을 허용하려면 선택란을 선택 취소하십시오.

비밀번호(Passwords)

- 역할(Role) - 선택한 액세스 레벨과 연관된 이름입니다. 사용자(User), 슈퍼유저(Superuser), 관리자(Admin) 또는 서비스(Service) 중에서 선택합니다.

참고: 관리자는 사용자, 슈퍼사용자 및 관리자 역할을 선택할 수 있습니다. 서비스는 사용자, 슈퍼사용자, 관리자 및 서비스 역할을 선택할 수 있습니다.

- 새 비밀번호(최대 12자 입력)(New Password (Enter Up To Twenty Characters) - 액세스 레벨 이름과 연관될 새 비밀번호를 입력합니다.
- 비밀번호 확인(Repeat Password) - 확인을 위해 새 비밀번호를 다시 입력합니다.

지원 담당자(Support Contact)

- 담당자 이름(Support Name) - 웹 사용자 인터페이스 또는 라이브러리 지원을 위해 연락할 회사 내 담당자의 이름입니다.

참고: 전체 테이프 라이브러리에 대해 한 명의 지원 담당자만 구성합니다. 지원 담당자는 사용자, 슈퍼유저 또는 관리 계정 보유자 중 한 명이거나 아닐 수 있습니다.

- 담당자 전화번호(Support Phone) - 웹 사용자 인터페이스 또는 라이브러리 지원을 위해 연락할 회사 내 담당자의 전화번호입니다.
- 담당자 이메일 주소(Support Email) - 웹 사용자 인터페이스 또는 라이브러리 지원을 위해 연락할 회사 내 담당자의 이메일 주소입니다.

비밀번호 규칙>Password Rules)

- 최소 문자 수(Minimum Number Of Characters) - 비밀번호의 최소 길이를 선택합니다. 공장 출하 시 기본값은 8입니다. 이 구성 옵션에 가능한 범위는 8 -20입니다. 비밀번호의 최대 길이는 20입니다.
- 최소 알파벳 대문자(A-Z) 개수(Minimum Number Of Upper Case Alphabetic Characters (A-Z)) - 알파벳 대문자의 최소 개수를 선택합니다. 공장 출하 시 기본값은 1입니다. 이 구성 옵션에 가능한 범위는 0 - 3입니다.
- 최소 알파벳 소문자(a-z) 개수(Minimum Number Of Lower Case Alphabetic Characters (a-z)) - 알파벳 소문자의 최소 개수를 선택합니다. 공장 출하 시 기본값은 1입니다. 이 구성 옵션에 가능한 범위는 0 - 3입니다.
- 최소 숫자(0-9) 개수(Minimum Number Of Numeric Characters (0-9)) - 최소 숫자 개수를 선택합니다. 공장 출하 시 기본값은 1입니다. 이 구성 옵션에 가능한 범위는 0 - 3입니다.
- 최소 특수 문자 개수(Minimum Number Of Special Characters)(!@#\$%^&*()_+=}|[]\ ;: "<>?,./) - 최소 특수 문자 개수를 선택합니다. 공장 출하 시 기본값은 0입니다. 이 구성 옵션에 가능한 범위는 0 - 3입니다.
- 연속으로 사용되는 동일한 문자의 최대 개수(Maximum Number Of Identical Consecutive Characters) - 연속으로 사용되는 동일한 문자의 최대 개수를 선택합니다. 공장 출하 시 기본값은 2입니다. 이 구성 옵션에 가능한 범위는 0-3입니다. 0을 선택한 경우 제한이 없습니다.
- 비밀번호가 잠기기 전에 실패한 최대 로그인 수(Maximum Number Of Failed Logins Before Password Is Locked) - 비밀번호가 잠기기 전에 실패한 최대 로그인 수를 선택합니다. 공장 출하 시 기본값은 5입니다. 이 구성 옵션에 가능한 범위는 0 - 10입니다. 0을 선택한 경우 제한이 없습니다.

참고: 비밀번호가 잠기면 로그인을 계속할 수 없습니다. 먼저 관리자가 관리자 계정으로 올바르게 로그인해야 합니다. 그러면 관리자가 운영 패널에서 비밀번호를 변경하거나 공장 출하 시 기본값으로 설정된 비밀번호를 복원(관리자 계정이 잠긴 계정인 경우)할 수 있습니다.

- **비밀번호를 변경하기 전 최대 경과 기간(일)(Maximum Number Of Days Before Password Must Be Changed)** - 비밀번호를 변경하기 전에 경과될 최대 기간(일)을 선택합니다. 공장 출하 시 기본값은 90입니다. 이 구성 옵션에 가능한 값은 0 - 365입니다. 0을 선택한 경우 제한이 없습니다.

다음 중 하나를 클릭하십시오.

- **새로 고치기(Refresh)** - 화면에서 변경된 사항을 취소합니다.
- **제출(Submit)** - 화면에서 변경된 사항을 적용합니다.

라이브러리 구성: 날짜 및 시간

이 페이지를 통해 사용자는 날짜 및 시간과 표시 방법을 설정할 수 있습니다.

Date & Time			
Time (24H)	17	:	41
	:		11
Date	Month : 04	Day : 11	Year : 2006

Refresh Submit a77ug061

그림 109. 라이브러리 구성: 날짜 및 시간 페이지

시간(Time)(24H)

24시간 형식을 사용하여 현재 시, 분, 초를 입력하십시오.

날짜(Date)

현재 월, 일 및 연도를 입력하십시오.

다음 중 하나를 클릭하십시오.

- **새로 고침(Refresh)** - 화면에 표시된 변경사항을 취소합니다.
- **제출(Submit)** - 화면에 표시된 변경사항을 적용합니다.

라이브러리 구성: 기록 및 추적

이 페이지에서는 서비스 담당자가 오류 로그 모드를 **계속(Continuous)** 또는 **첫 번째 오류에서 추적 정지(Stop trace at first error)**로 설정할 수 있습니다.

Logs & Traces		
Error Log Mode	<input checked="" type="radio"/> Continuous <input type="radio"/> Stop Trace At First Error <input type="radio"/> Stopped	
Trace Level	<input checked="" type="checkbox"/> Cmd <input checked="" type="checkbox"/> Response <input checked="" type="checkbox"/> Event <input checked="" type="checkbox"/> Trace Data <input checked="" type="checkbox"/> Low Level Trace <input checked="" type="checkbox"/> Recovered Error <input checked="" type="checkbox"/> Hard Error	
Trace Filter	<input checked="" type="checkbox"/> Main <input checked="" type="checkbox"/> Drive <input checked="" type="checkbox"/> CDB Interpreter <input checked="" type="checkbox"/> Robotic <input checked="" type="checkbox"/> Trace <input checked="" type="checkbox"/> OCP Input <input checked="" type="checkbox"/> OCP Output <input checked="" type="checkbox"/> SCSI Module <input checked="" type="checkbox"/> SDCI Module	
<input type="button" value="Refresh"/> <input type="button" value="Submit"/>		

a77ug071

그림 110. 라이브러리 구성: 기록 및 추적 페이지

로그 및 추적에 대한 모든 정보를 캡처하려면 **오류 로그 모드(Error Log Mode)**를 **계속(Continuous)**으로 선택하는 것이 좋습니다.

다음 중 하나를 클릭하십시오.

- **새로 고침(Refresh)** - 화면에 표시된 변경사항을 취소합니다.
- **제출(Submit)** - 화면에 표시된 변경사항을 적용합니다.

참고: 추적 레벨 및 추적 필터 선택 옵션은 서비스 담당자만이 변경할 수 있습니다.

라이브러리 구성: 이벤트 알림

이 페이지에서는 사용자가 이벤트 알림 시 사용할 정보를 입력할 수 있습니다. 정보가 올바르게 설정되면, 라이브러리에 문제점이 있는 경우 **이벤트 알림(Event Notification)**을 사용하여 라이브러리가 지정된 개인에게 이메일을 전송할 수 있습니다.

Event Notification	
Notify Errors	<input type="checkbox"/> On
Notify Warnings	<input type="checkbox"/> On
To Email Address	<input type="text"/>
SMTP Server Address (IPv4)	<input type="text" value="0.0.0.0"/> <small>IPv4 address or Host name and domain *</small>
Domain Name	<input type="text"/>
<input type="button" value="Refresh"/> <input type="button" value="Submit"/>	

a77ug065

그림 111. 라이브러리 구성: 이벤트 알림 페이지

다음 요소는 **이벤트 알림** 페이지에 표시됩니다.

오류 알림(Notify Errors)

이메일로 라이브러리 오류 알림을 받으려면 이 항목을 선택하십시오.

경고 알림(Notify Warnings)

이메일로 라이브러리 경고 알림을 받으려면 이 항목을 선택하십시오.

이메일 주소(To Email Address)

오류 및/또는 경고를 받으려는 개인의 이메일 주소를 입력하십시오.

참고: TL2000/TL400 이메일 주소 필드는 공백일 수 없습니다. 이메일 알림 설정을 사용하면 사용자가 **오류 알림(notify error)** 및 **경고 알림(notify warnings)** 상자를 선택 취소하여 기능을 해제할 수 있습니다. 이메일 주소 형식이 맞는 한(즉, a@xxx.xxx) 올바르게 않은 이메일을 추가할 수 있습니다.

SMTP 서버 주소(SMTP Server Address) (IPv4 또는 IPv6)

오류 및/또는 경고를 받으려는 개인의 이메일 서버 주소를 입력하십시오. 이것은 IPv4 또는 IPv6 주소 또는 호스트 이름과 도메인이 될 수 있습니다. 호스트 이름 및 도메인이 표시되면, IPv4 또는 IPv6 주소를 해당 이름을 사용하여 DNS에서 해석하고 이름이 아닌 주소가 저장됩니다. 주소가 변경되면 새 이름 또는 새 주소를 입력해야 합니다.

도메인 이름(Domain Name)

라이브러리의 도메인 이름을 입력하십시오. 이 필드는 이메일 알림 사용 시 반드시 입력해야 합니다.

참고: 도메인 이름에 공백 값을 입력하면 다음과 같은 경고 메시지가 표시됩니다. **이메일 알림을 사용하는 경우 도메인 이름 값이 필요합니다(If you are using Email Notification then a value is required for the Domain Name).**

다음 중 하나를 클릭하십시오.

- **새로 고침(Refresh)** - 화면에 표시된 변경사항을 취소합니다.
- **제출(Submit)** - 화면에 표시된 변경사항을 적용합니다.

라이브러리 구성: SNMP

이 페이지에는 라이브러리의 현재 SNMP 구성이 표시되어 있으며 이 페이지를 사용하여 구성을 수정할 수 있습니다. 변경 요청 시 변경을 확인하는 상자가 표시됩니다.

왼쪽 탐색 분할창에서 **SNMP**를 클릭하여 **SNMP** 페이지를 표시하십시오.

SNMP	
Enabled	<input checked="" type="checkbox"/>
Community Name	<input type="text" value="public"/>
SNMP DESTINATIONS	
Target 1 - IP Address	<input type="text" value="isv3.storage.tucson.ibm.com"/> Version <input type="text" value="SNMPv1"/>
Target 2 - IP Address	<input type="text" value="0.0.0.0"/> Version <input type="text" value="SNMPv1"/>
Target 3 - IP Address	<input type="text" value="0.0.0.0"/> Version <input type="text" value="SNMPv1"/>
Audit Logging	<input checked="" type="checkbox"/>
SNMP V3 SECURITY	
User Name	<input type="text" value="initial"/>
Authentication	<input type="text" value="MD5"/>
Authentication Password	<input type="text" value="*****"/>
Privacy	<input type="text" value="DES"/>
Privacy Password	<input type="text" value="*****"/>
<input type="button" value="Refresh"/> <input type="button" value="Submit"/>	

그림 112. 라이브러리 구성: SNMP 페이지

참고: SNMP에 대한 정보는 8 페이지의 『SNMP 메시징』 및 275 페이지의 부록 F 『SNMP 상태 MIB 변수 및 트랩』을 참조하십시오.

참고: SNMP를 사용할 수 없는 경우(선택 취소된 경우) 모든 SNMP 필드가 사용 불가능합니다.

SNMP

- **사용(Enabled)** - SNMP 트랩을 SNMP 관리 콘솔에 전송하려면 이 상자를 선택하십시오.
- **통신 이름(Community Name)** - SNMP 커뮤니티 이름은 SNMP 원격 관리 애플리케이션과 라이브러리 사이에서 전송되는 메시지를 인증하는 비밀번호로 사용되는 텍스트 문자열입니다. 선호하는 이름을 입력하거나 "public"으로 두십시오.

SNMP 대상(SNMP DESTINATIONS)

- **대상 1 - IP 주소(Target 1 - IP Address)** - SNMP 트랩이 사용 가능한 경우 SNMP 트랩이 전송되는 IP 주소를 입력합니다.
- **대상 2 - IP 주소(Target 2 - IP Address)** - SNMP 트랩이 전송되는 선택적 두 번째 IP 주소를 입력하거나 0.0.0.0으로 둡니다.
- **대상 3 - IP 주소(Target 3 - IP Address)** - SNMP 트랩이 전송되는 선택적 세 번째 IP 주소를 입력하거나 0.0.0.0으로 둡니다.
- **버전(Version)** - 라이브러리는 세 가지 버전의 SNMP 프로토콜, v1, v2 및 v3을 제공합니다. 각 대상 IP 주소의 버전을 선택합니다.
- **감사 로깅(Audit Logging)** - SNMP 및 감사 로깅이 사용 가능한 경우 라이브러리 또는 테이프 드라이브 구성이 변경되면 라이브러리에서 SNMP 트랩을 SNMP 관리 콘솔로 전송합니다.

참고: 이 옵션은 라이브러리 펌웨어가 9.00 이상이고 최신 라이브러리 MIB 파일이 SNMP 관리 콘솔에 추가된 경우에만 사용할 수 있습니다.

SNMP V3 보안(SNMP V3 SECURITY)

- 사용자 이름(User Name) - 선호하는 이름을 입력하거나 "initial"로 둡니다.
- 인증(Authentication) - 인증 옵션은 없음(none), MD5 또는 SHA입니다.
- 인증 비밀번호(Authentication Password) - 인증 비밀번호는 길이가 8자 이상이어야 합니다. 인증을 없음(none)으로 설정한 경우 이 필드와 개인정보 보호(Privacy) 및 개인정보 보호 비밀번호(Privacy Password) 필드가 사용 불가능합니다.
- 개인정보 보호(Privacy) - 개인정보 보호(Privacy)의 옵션은 없음(none) 또는 DES입니다. 개인정보 보호(Privacy)가 없음(none)으로 설정되면 개인정보 보호 비밀번호(Privacy Password) 필드가 사용 불가능합니다.
- 개인정보 보호 비밀번호(Privacy Password) - 개인정보 보호 비밀번호(Privacy Password)는 길이가 8자 이상이어야 합니다.

참고: SNMP V3 보안의 공장 출하 시 기본 설정은 다음과 같습니다.

- 사용자 이름(User Name) - **initial**
- 인증(Authentication) - **없음(none)**
- 개인정보 보호(Privacy) - **없음(none)**

라이브러리 구성: 구성 저장/복원

이 페이지에서는 라이브러리 구성을 팩토리 기본값으로 다시 설정할 수 있습니다.

구성 데이터 저장 및 복원은 RMU(Remote Management Unit) 및/또는 OCP(Operator Control Panel)를 사용하여 완료할 수 있습니다. 기능은 RMU 및 OCP 모두에서 구현되지만 약간 다르게 동작합니다.

참고: 한 버전의 라이브러리 펌웨어로 저장된 구성 파일은 다른 버전의 펌웨어와 호환되지 않을 수 있습니다. 라이브러리 펌웨어를 업그레이드할 때마다 구성 파일을 저장하는 것이 좋습니다. 현재 라이브러리에 설치된 것과 같은 버전의 펌웨어로 저장된 구성 파일을 사용하여 라이브러리를 복원하십시오.

RMU는 원격으로 액세스할 수 있으므로 구현은 호스트 사이트에 있는 파일로(파일에서) 구성 데이터를 저장(복원)합니다. OCP에 명령을 입력하는 경우 직접 장치에 액세스합니다. 이러한 이유로 OCP 구현은 라이브러리 제어기에 있는 USB 커넥터에 삽입되는 USB 메모리 스틱으로(스틱에서) 구성 데이터를 저장(복원)합니다.

참고: 라이브러리가 요소 주소 지정 및 드라이브 순서 지정을 정정하려면 라이브러리 드라이브가 LTO Half Height에서 Full Height 구성으로 변경될 때 팩토리 기본값을 복원해야 합니다. 새 드라이브가 라이브러리 구성에 추가되면, 팩토리 기본값을 복원하지 않아도 됩니다.

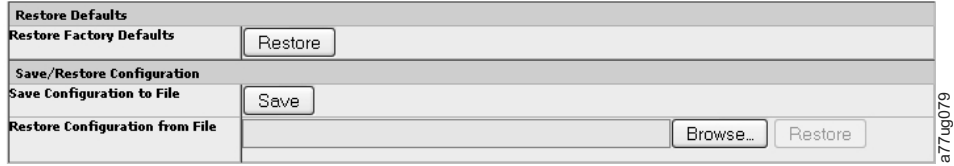


그림 113. 라이브러리 구성: 저장/복원 페이지

서비스 라이브러리 메뉴

일부 서비스 라이브러리 기능은 임의의 서비스 기능을 수행하기 전에 라이브러리가 호스트에서 오프라인되어야 한다는 경고 메시지가 표시됩니다. 호스트에서 오프라인되었는지 확인하는 것은 조작자의 책임입니다. 임의의 서비스 기능을 수행하기 전에 호스트가 데이터 쓰기 또는 검색을 수행 중이 아님을 확인하십시오.

서비스 라이브러리: 드라이브 청소

라이브러리가 자동 청소에 대해 구성되지 않은 경우 이 페이지에서 사용자가 수동으로 테이프 드라이브를 청소할 수 있습니다.

라이브러리나 드라이브에 청소가 필요하다는 상태 메시지가 표시된 후에만 드라이브 청소가 시작됩니다.

드라이브 청소를 수동으로 완료하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 슬롯 #(Slot #) 필드에 나열된 크리닝 카트리지를 선택합니다.
2. 드라이브(Drive) 필드에 나열된 드라이브를 선택합니다.
3. 청소를 클릭합니다. 152 페이지의 그림 116을 참조하십시오.

참고: 라이브러리에서는 자동 청소 기능을 사용하는 것이 좋습니다. 자동 청소 기능이 사용 가능하면 자동으로 드라이브가 청소됩니다. 백업 애플리케이션에 제어가 필요한 경우에만 자동 청소가 사용 불가능합니다.

청소가 필요하지 않은 드라이브의 레이블은 **청소 필요 없음(No Cleaning Required)**입니다. 그림 114을 참조하십시오.

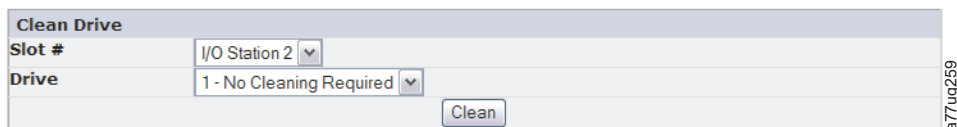


그림 114. 청소 필요 없음

라이브러리에 크리닝 카트리지가 없는 경우 **청소(Clean)**를 선택할 수 없으며 슬롯 #(Slot #)에 **N.A.**가 표시됩니다. 그림 115을 참조하십시오.



그림 115. 라이브러리에 크리닝 카트리지가 없음

참고: 라이브러리에 자동 청소가 구성되어 있고 크리닝 카트리지가 예약 슬롯에 있는 경우, 라이브러리는 크리닝 카트리지를 드라이브에 자동으로 로드합니다. 드라이브는 청소를 완료하고 라이브러리는 크리닝 카트리지를 예약 슬롯으로 리턴합니다. 자동 청소가 사용 가능하고 크리닝 카트리지가 예약된 슬롯에 없으면 웹 사용자 인터페이스 상태(Web User Interface Status) 화면의 자동 청소(Auto Clean) 상태에 **매체/예약된 슬롯 확인(Chk Media/Rsvd Slot)**이 표시됩니다.



그림 116. 서비스 라이브러리: 드라이브 청소 페이지

서비스 라이브러리: 고급 진단 프로그램(서비스 담당자 전용)

이 메뉴는 서비스 담당자만 사용해야 합니다.

서비스 라이브러리: 로그 보기

이 페이지에서는 다음을 입력한 후 라이브러리 로그를 볼 수 있습니다.

- 로그 유형(Log Type)
 - **오류 추적(Error Trace):** 모든 오류 메시지를 로그합니다.
 - **정보 추적(Informational Trace):** 라이브러리가 동작할 때 작성되는 모든 정보 메시지를 로그합니다.
 - **경고 추적(Warning Trace):** 라이브러리가 작성하는 모든 경고 메시지를 로그합니다. 경고 메시지는 라이브러리의 조작을 중지하지 않지만 사용자에게 문제점이 될 수 있는 문제를 알려줍니다. 예제: 올바르지 않은 매체.
 - **구성 변경 추적(Configuration Change Trace):** 파티션 변경/추적, SCSI 주소 변경, DCS 제거 등과 같은 모든 구성 변경사항을 로그합니다.
 - **표준 추적(Standard Trace):** 모든 라이브러리 조작을 로그합니다.

참고: 웹 브라우저의 모든 팝업 기능이 팝업 상자가 표시되도록 설정되었는지 확인하십시오. 예를 들어, Microsoft Internet Explorer의 도구에서 팝업 차단기가 꺼져있으며, 다운로드 파일에 대한 인터넷 옵션 > 보안 > 사용자 지정 수준 > 다운로드 > 파일 다운로드에 대해 자동 확인 및 파일 다운로드 모두가 사용 가능한지 확인하십시오.

- 총 항목 수(Total Number of Entries)
- 시작 항목(Start Entry)
- 페이지 당 항목 수(Number of Entries per Page)
- 보기(View)
- 로그 지우기(Clear Log) - 보고 있는 로그를 지웁니다.
- 로그 덤프(Dump Log) - 보고 있는 로그를 덤프합니다.
- 서비스 덤프 저장(Save Service Dump) - 보거나 파일로 저장할 수 있는 DPA(Dump All) 로그 출력을 작성합니다.

로그 항목 수가 페이지당 항목 수를 초과하는 경우 <이전 | 다음>(<Prev | Next>) 단추가 표시됩니다. 로그 항목을 색인화하려면 <이전 | 다음>(<Prev | Next>)을 클릭하십시오. 로그의 항목 수가 "페이지당 항목 수" 설정보다 적은 경우에는 '다음(Next)' 단추가 표시되지 않습니다. '다음(Next)' 단추를 클릭하면 '이전(Prev)' 단추가 표시됩니다. 로그 항목이 한 페이지에 맞는 경우에는 <이전 | 다음>(<Prev | Next>) 단추가 표시되지 않습니다.

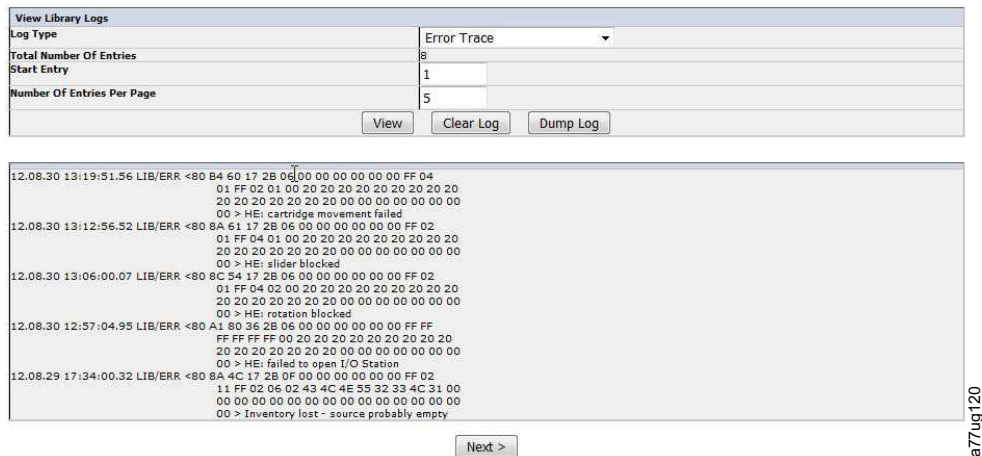


그림 117. 서비스 라이브러리: 로그 보기 페이지

서비스 라이브러리: 드라이브 로그 보기

이 페이지에서는 다음을 선택한 후 라이브러리 로그를 볼 수 있습니다.

- 로그 유형(Log Type)
 - 오류(Error): 오류 코드 정보를 로그합니다.
 - SCSI: ASC/ASCQ 및 FSC 정보를 로그합니다.

- 추가 감지 코드(ASC)
- ASCQ(Additional Sense Code Qualifier)
- 결함 증상 코드(FSC)

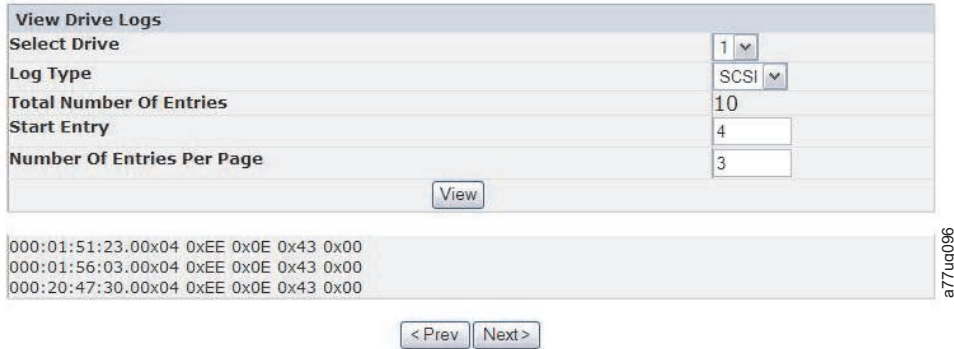


그림 118. 서비스 라이브러리: 드라이브 로그 화면 보기

서비스 라이브러리: 드라이브 덤프 저장

이 메뉴 항목을 사용하여 드라이브 메모리 덤프를 호스트 컴퓨터에 저장할 수 있습니다.

1. 드라이브를 선택합니다.
2. 일반 드라이브 메모리 덤프 옵션(플래시에 저장된 데이터) 또는 강제 실행된 드라이브 메모리 덤프 옵션(메모리에 저장된 후 플래시로 이동된 데이터)을 선택합니다.
3. **드라이브 덤프 저장(Save Drive Dump)**을 클릭합니다.

드라이브 덤프 저장(Save Drive Dump)을 클릭하면 하드 디스크 드라이브에 드라이브 메모리 덤프를 저장하는 옵션이 제공됩니다. 드라이브 메모리 덤프의 진행 상태가 기본 웹 사용자 인터페이스 화면 오른쪽에 있는 시스템 상태(System Status) 화면에 표시됩니다.

참고: 일반 드라이브 메모리 덤프 및 강제 실행 드라이브 메모리 덤프 모두 작성하여 저장하는 것이 좋습니다.

참고: 팝업 상자가 표시될 수 있도록 웹 브라우저의 모든 팝업 기능이 설정되도록 하십시오. Microsoft Internet Explorer의 도구에서 팝업 차단기가 꺼져 있으며 **인터넷 옵션 > 보안 > 사용자 지정 수준 > 다운로드 > 파일 다운로드 시 자동으로 사용자에게 확인 및 파일 다운로드**가 모두 사용으로 설정되어 있는지 확인하십시오.

메모리 덤프를 하드 드라이브에 저장하면 필요한 경우 분석을 위해 기술 지원으로 이메일을 보낼 수 있습니다.

참고: 메모리 덤프는 완료하는 데 최대 20분이 소요될 수 있습니다. 화면의 시스템 상태(System Status) 부분에 "진행 중인 드라이브 덤프"가 전송된 KB 수와 함께 표시됩니다.

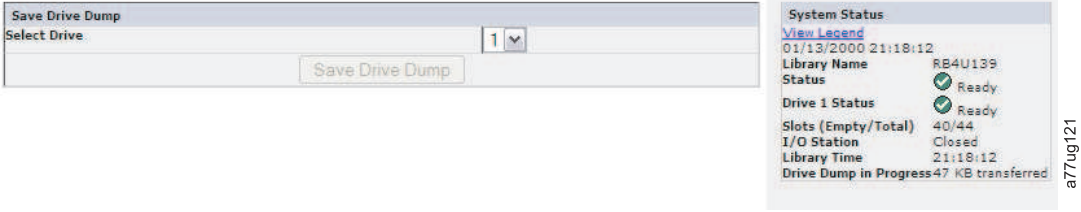


그림 119. 서비스: 드라이브 덤프 저장

서비스 라이브러리: 진단 수행

참고: "시스템 테스트"를 실행할 때, 라이브러리에는 해당 라이브러리에 있는 드라이브와 최소한 동일한 수의 데이터 카트리지가 있어야 합니다. 예를 들어, 라이브러리에 4개의 드라이브가 설치되어 있으면 테스트를 시작하기 전에 라이브러리에 4개 이상의 데이터 카트리지가 있어야 합니다. 라이브러리의 드라이브보다 작은 수의 데이터 카트리지가 있으면, 오류 메시지 "슬롯이 비어 있음"이 표시되며 테스트가 성공적으로 완료되지 않습니다. 매체 유형은 드라이브 유형과 호환 가능해야 합니다. 그렇지 않으면 "비호환 매체"라는 오류 메시지가 표시되고 테스트가 실패합니다.

이 페이지는 라이브러리의 사용성 및 신뢰성을 검증하기 위한 일반 테스트를 시스템 관리자에게 제공합니다. "시스템 테스트"는 상주하는 데이터 카트리지를 사용하여 드라이브의 로드 및 로드 해제 기능을 테스트하며 라이브러리가 만족스럽게 작동하는지 확인합니다. 데이터는 카트리지에 기록되지 않으며 카트리는 일반 슬롯 위치로 돌아갑니다. "슬롯 대 슬롯" 테스트는 요청되는 각 테스트 순환마다 각 상주 데이터 카트리지를 한 슬롯에서 다른 슬롯으로 이동시킵니다. "슬롯 대 슬롯" 테스트가 완료되면, 이 테스트가 카트리지 슬롯 위치를 스캔하므로 다시 온라인 상태가 되기 전에 라이브러리를 인벤토리해야 합니다.

사용자는 실행 단추에서 테스트를 시작하기 전에 테스트 순환 수를 선택합니다. 순환 완료 전에 테스트를 취소하려면 중지(STOP) 단추를 선택하십시오.

참고: 웹 사용자 인터페이스 시스템 상태 화면은 활동의 진행사항 및 완료를 표시합니다.

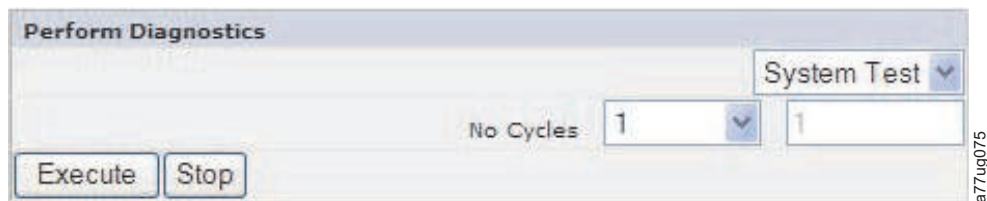


그림 120. 서비스 라이브러리: 진단 수행 페이지

첫 번째 필드는 주기 수를 설정하도록 수정될 수 있습니다. 두 번째 필드는 완료된 주기를 표시합니다.

서비스 라이브러리: 키 경로 진단 프로그램

이 기능의 사용가능성을 판별하려면 www.Dell.com/support을 참조하십시오.

중요사항: 키 경로 진단 프로그램을 실행하기 전에 라이브러리 펌웨어 및 드라이브 펌웨어가 최신인지 확인하십시오. 라이브러리 펌웨어 레벨은 6.xx 이상이어야 합니다. 64 페이지의 『펌웨어 확인/업데이트』를 참조하십시오.

키 경로 진단 프로그램 테스트는 암호화 키 경로에서 진단 프로그램을 수행하는 기능을 제공합니다. 라이브러리 관리 암호화에 대해 설정된 드라이브만 테스트됩니다. 라이브러리 관리 암호화에 대해 구성된 논리 라이브러리의 암호화 가능 드라이브만 테스트됩니다. 암호화에 대한 라이브러리를 구성하려면 137 페이지의 『라이브러리 구성: 암호화』를 참조하십시오.

테스트는 네 개의 파트로 구성됩니다.

- **드라이브 테스트(Drive Test):** 라이브러리가 드라이브 통신 테스트를 수행하여 드라이브와의 통신을 확인합니다.
- **이더넷 테스트(Ethernet Test):** 각각의 키 관리 IP 주소에 대해 라이브러리는 Ping 테스트를 수행하고 그 결과를 기록합니다.
- **EKM 경로 테스트(EKM Path Test):** Ping 테스트를 통과한 각각의 키 관리 IP 주소에 대해 라이브러리가 통신 테스트를 수행합니다.
- **EKM 구성 테스트(EKM Config Test):** 이 테스트는 키 요청을 서비스하기 위해 드라이브가 키 관리자에 올바르게 구성되어 있는지 확인합니다.

키 경로 진단 프로그램을 실행하려면 다음 프로시저를 완료하십시오.

1. 웹 사용자 인터페이스에 로그인하십시오. 23 페이지의 『로그인』을 참조하십시오.
2. 모든 드라이브를 일시정지시킨 후 모든 드라이브를 로드 해제하십시오.
3. 서비스 라이브러리(Service Library)를 클릭한 후, 키 경로 진단 프로그램(Key Path Diagnostics)을 선택하십시오.

Drive	IP Address	Drive Test	Ethernet Test	EKM Path Test	EKM Config Test
1	9.11.221.224	Passed	Passed	Failed	N/A
	9.11.221.242	Passed	Passed	In Progress	
2	N/A				
	N/A				
3	9.11.221.204	Passed	Passed	Failed	N/A
	9.11.221.224	Passed	Passed	In Progress	

01/02/2008 15:25:40

그림 121. 라이브러리 서비스: 키 경로 진단 프로그램 수행 페이지

4. 테스트 시작(Start Tests)을 클릭하십시오.

참고: 드라이브에서 암호화가 사용 가능한 경우 표에 모든 LME 드라이브가 표시되고 테스트 시작(Start Tests) 단추가 활성화될 때까지 기다리십시오.

각 테스트 결과는 "통과" 또는 "실패"로 표시됩니다. 테스트가 실패하는 경우 나머지 테스트는 실행되지 않고 테스트 결과는 "N/A"로 표시됩니다. IP 주소가 "N/A"로 표시되는 이유는 다음과 같습니다.

1. 드라이브를 암호화할 수 없습니다.
2. 라이브러리 구성(Configure Library) > 암호화(Encryption) 페이지에서 EKM 서버 설정이 올바르게 구성되지 않았습니다.

테스트 결과는 다음 경우에 지워집니다.

- 테스트가 재실행될 때
- 라이브러리가 다시 시동될 때

최종 테스트 시간 및 날짜가 키 경로 진단 프로그램 화면 아래에 표시됩니다. 테스트에 실패하는 경우 추가 정보는 175 페이지의 『문제점 해결』을 참조하십시오.

서비스 라이브러리: 펌웨어 업그레이드

최대 성능과 신뢰성을 제공하도록 다음과 같은 권장사항을 고려하십시오.

1. Dell 테이프 라이브러리와 장치에 최신 버전의 마이크로코드가 설치되어 있어야 합니다.
2. 별도로 명시되지 않은 한 라이브러리 코드를 먼저 업데이트해야 합니다. 그러면 해당 드라이브의 라이브러리 코드에 적용된 변경사항 또는 해당 릴리스의 드라이브에 적용된 모든 변경사항이 지원됩니다.
3. 이러한 펌웨어 업데이트는 전체적인 안정성을 높이고, 테이프 처리를 개선하며, 데이터 오류 가능성을 줄이고, 진단 프로그램 기능을 향상합니다.

참고: 라이브러리 펌웨어 및 테이프 드라이브 펌웨어는 함께 확인 및 릴리스됩니다. 최신 펌웨어로 업데이트할 때 테이프 드라이브와 같은 모든 설치된 구성요소 및 라이브러리가 지원 웹 사이트에 표시된 최신 레벨인지 확인하십시오. 서로 다른 레벨의 라이브러리 및 테이프 드라이브 펌웨어는 혼합하여 사용할 수 없으며 혼합하여 사용하는 경우 예상치 못한 결과가 발생할 수 있습니다.

이 페이지는 현재 라이브러리와 드라이브 펌웨어 버전을 표시합니다. 펌웨어는 호스트로 다운로드된 후 드라이브 또는 라이브러리로 업로드됩니다.

찾아보기...(Browse...)를 클릭하여 업데이트할 라이브러리 또는 드라이브의 웹 사이트에서 다운로드한 펌웨어 파일을 선택하십시오. (한 번에 하나의 장치만 업데이트할 수 있습니다.) 라이브러리 또는 드라이브 유형에 맞는 펌웨어를 선택하십시오. **업데이트(Update)**를 클릭하여 파일 전송 및 펌웨어 업데이트를 시작하십시오.

참고: 업데이트 중에는 호스트 드라이브 조치를 수행할 수 없습니다. 드라이브 업데이트는 대략 5분이 걸립니다. 시스템 상태 패널(브라우저 창의 오른쪽에 있음)이 "업데이트(update)"에서 "준비(ready)"로 변경됩니다.

비호환 펌웨어가 라이브러리나 드라이브로 전송되면 비호환 펌웨어임을 나타내는 메시지가 표시되면서 **업데이트(Update)** 기능이 종료됩니다. 라이브러리에 9.00 이상의 펌웨어가 필요한 BCR(바코드 판독기)이 있는 경우 라이브러리에 9.00 이상의 펌웨어가 필요하다는 메시지가 표시되면서 **업데이트(Update)** 기능이 종료됩니다.

드라이브가 올바른 펌웨어로 업데이트되는지 확인하려면 라이브러리 펌웨어 업그레이드 배너에 제공된 드라이브 식별 정보를 참조하십시오. 드라이브 펌웨어가 드라이브 유형(Full Height, Half Height), 프로토콜(SCSI, SAS, 파이버 채널) 및 버전(V2)에 맞는지 확인하십시오. V2 드라이브에 대한 드라이브 코드는 V2가 아닌 드라이브와 호환되지 않습니다.

V2 드라이브 펌웨어 호환성

- ULT3580-HH3 드라이브
 - LTO3 HH 드라이브에 대한 펌웨어는 LTO3 HH V2 드라이브와 호환되지 않습니다.
 - LTO3 HH V2 드라이브에 대한 펌웨어는 LTO3 HH 드라이브와 호환되지 않습니다.
- ULT3580-HH4 드라이브
 - LTO4 HH 드라이브에 대한 펌웨어는 LTO4 HH V2 드라이브와 호환되지 않습니다.
 - LTO4 HH V2 드라이브에 대한 펌웨어는 LTO4 HH 드라이브와 호환되지 않습니다.
- ULT3580-HH5 드라이브
 - LTO5 HH 드라이브에 대한 최신 펌웨어는 모든 LTO5 HH 드라이브와 호환되지 않습니다. 비호환 펌웨어임을 나타내는 메시지가 표시되면서 드라이브 **업데이트(Update)** 기능이 종료되는 경우 최신 펌웨어로 드라이브를 업그레이드하십시오.

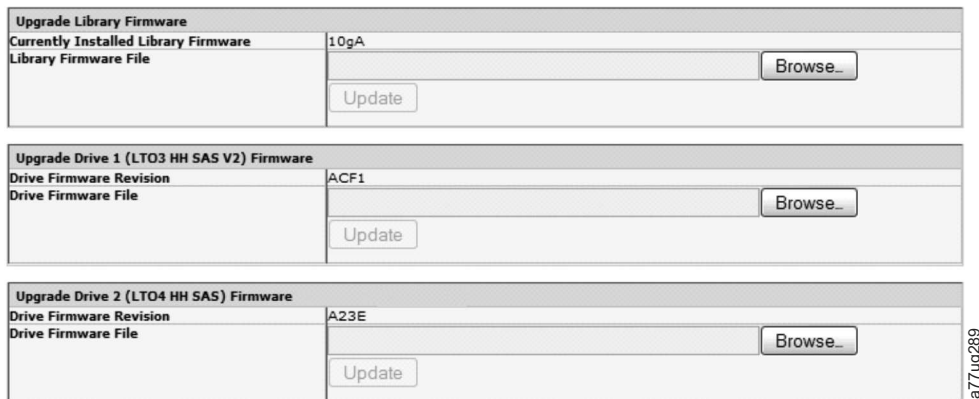


그림 122. 서비스 라이브러리: *Ultrium 3 SAS Half Height V2* 드라이브 한 개와 *Ultrium 4 SAS Half Height* 드라이브 한 개를 표시하는 펌웨어 업그레이드 페이지.

서비스 라이브러리: 재부트

중요사항: 웹 사용자 인터페이스의 일부 옵션에 따라 라이브러리가 OFFLINE으로 설정됩니다. 이 비작동 모드는 호스트 기반 애플리케이션 소프트웨어와 충돌하여 데이터가 유실될 수 있습니다. 라이브러리를 OFFLINE으로 설정하는 원격 작동 수행을 시도하기 전에 라이브러리가 대기 상태인지 확인하십시오.

이 페이지는 라이브러리 재부트를 수행하는 데 사용됩니다. 웹 사용자 인터페이스 페이지가 자동으로 최신표시될 경우 기본적으로 시간이 지연됩니다. 이 시간은 페이지를 재로드할 만큼 충분한 시간이어야 합니다. 하지만 재부트 동안 라이브러리와 연결이 유실될 수도 있습니다. 연결이 유실되면, 사용자가 페이지를 수동으로 재로드해야 합니다.

다시 시동(Reboot) 단추를 클릭하여 다시 시동을 시작하십시오.

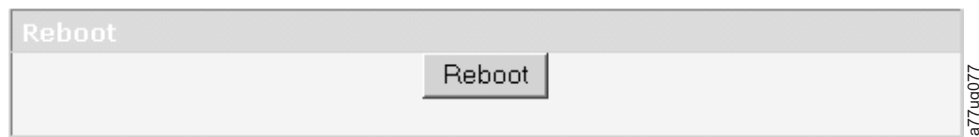


그림 123. 서비스 라이브러리: 재부트 페이지

정상 라이브러리 조작 중 매체 가져오기 또는 내보내기

매체 가져오기

데이터 카트리지는 라이브러리가 작동 중인 동안 매거진에 삽입하고 매거진에서 뺄 수 있습니다. 라이브러리에 입/출력(I/O) 스테이션이 들어 있고 매체를 가져오려는 경우 다음 단계를 수행하십시오.

1. OCP 기본 메뉴에서 **제어(Control) > 입/출력(I/O) 스테이션 열기(Open I/O Station)**를 선택하십시오. 입/출력(I/O) 스테이션이 저절로 잠금 해제됩니다. 입/출력(I/O) 스테이션 슬롯이 열리고 "입/출력(I/O) 스테이션 잠금 해제(Unlocking I/O station)" 메시지가 표시됩니다. "카트리지를 삽입/제거하고 입/출력(I/O) 스테이션을 닫으십시오(Insert/remove cartridge and close I/O station)" 메시지가 표시될 때까지 기다린 다음 카트리지를 삽입하거나 제거한 후 슬롯을 왼쪽 매거진 방향으로 천천히 밀어 넣어 입/출력(I/O) 스테이션을 닫으십시오.

참고: 라이브러리가 카트리지를 처리할 준비가 되었는지 확인하기 위해 카트리지를 삽입하거나 제거하기 전에 메시지가 표시될 때까지 기다리는 것이 좋습니다.

2. I/O 스테이션을 꺼내고 데이터 카트리지를 삽입하십시오. 2U 라이브러리에서는 한 번에 하나의 카트리지만 삽입할 수 있습니다. 4U 라이브러리에서는 한 번에 3개의 카트리지를 삽입할 수 있습니다.
3. 입/출력(I/O) 스테이션을 닫으십시오. 라이브러리가 자동으로 인벤토리를 시작합니다. 입/출력(I/O) 스테이션의 카트리지가 카운트되지만 기억장치 슬롯으로 이동할 때까지 지정되지 않습니다.

4. OCP 기본 메뉴에서 **제어(Control)** > **카트리지 이동(Move Cartridges)**을 선택하고 데이터 카트리지를 원하는 데이터 슬롯으로 이동시키십시오. 자세한 정보는 105 페이지의 『제어: 카트리지 이동』 또는 131 페이지의 『라이브러리 관리: 매체 이동』을 참조하십시오.

라이브러리에 입/출력(I/O) 스테이션이 없고(모든 슬롯이 기억장치에 지정됨) 매체를 가져오려는 경우 다음 단계를 수행하여 수동으로 매거진을 해제하고 카트리지를 삽입해야 합니다.

1. OCP 기본 메뉴에서 **제어(Control)** > **매거진(Magazine)**을 선택하십시오. 잠금 해제하거나 제거하려는 매거진을 선택하십시오.
2. 매거진을 꺼내고 빈 슬롯에 데이터 카트리지를 삽입하십시오.
3. 매거진을 다시 라이브러리에 밀어 넣으십시오. 라이브러리가 자동으로 인벤토리를 시작합니다.
4. 카트리가 삽입된 후에 매거진에서 이동하려면 OCP 기본 메뉴에서 **제어(Control)** > **카트리지 이동(Move Cartridges)**을 선택하고 데이터 카트리지를 원하는 슬롯으로 이동시키십시오. 자세한 정보는 105 페이지의 『제어: 카트리지 이동』 또는 131 페이지의 『라이브러리 관리: 매체 이동』을 참조하십시오.

참고: 호스트 컴퓨터에서 라이브러리 구성 백업 프로그램을 실행하는 경우, 해당 프로그램을 사용하여 새 카트리가 추가된 후 라이브러리의 감사를 실행하여 백업 프로그램을 업데이트하십시오.

매체 내보내기

입/출력(I/O) 스테이션을 사용하여 라이브러리에서 카트리지를 제거하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. OCP 기본 메뉴에서 **제어(Control)** > **카트리지 이동(Move Cartridges)**을 선택하고 데이터 카트리지를 입/출력(I/O) 스테이션으로 이동시키십시오. 자세한 정보는 105 페이지의 『제어: 카트리지 이동』 또는 131 페이지의 『라이브러리 관리: 매체 이동』을 참조하십시오.
2. OCP 기본 메뉴에서 **제어(Control)** > **입/출력(I/O) 스테이션 열기(Open I/O Station)**를 선택하십시오. 입/출력(I/O) 스테이션이 저절로 잠금 해제됩니다. 입/출력(I/O) 스테이션 슬롯이 열리고 "입/출력(I/O) 스테이션 잠금 해제(Unlocking I/O station)" 메시지가 표시됩니다. "카트리를 삽입/제거하고 입/출력(I/O) 스테이션을 닫으십시오(Insert/remove cartridge and close I/O station)" 메시지가 표시될 때까지 기다린 다음 카트리지를 삽입하거나 제거한 후 슬롯을 왼쪽 매거진 방향으로 천천히 밀어 넣어 입/출력(I/O) 스테이션을 닫으십시오.

참고: 라이브러리가 카트리지를 처리할 준비가 되었는지 확인하기 위해 카트리지를 삽입하거나 제거하기 전에 메시지가 표시될 때까지 기다리는 것이 좋습니다.

3. I/O 스테이션을 꺼내고 데이터 카트리지를 밖으로 꺼내십시오.
4. I/O 스테이션을 다시 라이브러리로 밀어 넣으십시오. 라이브러리가 자동으로 입/출력(I/O) 스테이션의 인벤토리를 시작합니다.

입/출력(I/O) 스테이션이 없고(모든 슬롯이 기억장치에 지정됨) 매체를 내보내려는 경우 다음 단계를 수행하여 수동으로 매거진을 해제하고 카트리지를 꺼내야 합니다.

1. OCP 기본 메뉴에서 **제어(Control)** > **매거진(Magazine)**을 선택하십시오. 잠금 해제하거나 제거하려는 매거진을 선택하십시오.
2. 매거진을 꺼내고 원하는 데이터 카트리지를 제거하십시오.
3. 매거진을 다시 라이브러리에 밀어 넣으십시오. 라이브러리가 자동으로 인벤토리를 시작합니다.

참고: 호스트 컴퓨터에서 라이브러리 구성 백업 프로그램을 실행하는 경우, 해당 프로그램을 사용하여 카트리지가 제거된 후 라이브러리의 감사를 실행하여 백업 프로그램을 업데이트하십시오.

입/출력(I/O) 스테이션 구성 및 슬롯 예약

2U 라이브러리는 일반적으로 입/출력(I/O) 스테이션에 대해 1개의 슬롯을 가지고 있는 반면, 4U 라이브러리는 입/출력(I/O) 스테이션에 대해 3개의 슬롯을 가집니다. 이러한 슬롯은 필요한 경우 스토리지로 구성할 수 있습니다.

웹 사용자 인터페이스를 사용하여 입/출력(I/O) 스테이션을 구성하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- **라이브러리 구성(Configure Library)** -> **일반(General)**으로 이동하십시오.
- 입/출력(I/O) 스테이션을 사용하려면 **입/출력(I/O) 스테이션 사용 가능(I/O Station Enabled)** 상자에 체크 표시하십시오. 사용 가능으로 체크 표시되면 4U의 왼쪽 아래 매거진에 있는 처음 3개의 실제 슬롯 또는 2U의 왼쪽 매거진에 있는 첫 번째 실제 슬롯이 입/출력(I/O) 스테이션으로 구성됩니다. 입/출력(I/O) 스테이션 사용 가능 상자가 체크 표시되지 않으면 슬롯이 스토리지로 구성됩니다.

참고: 입/출력(I/O) 스테이션 슬롯의 수와 스토리지는 **입/출력(I/O) 스테이션 사용(I/O Station Enabled)** 상자를 선택하거나 선택 취소할 때 자동으로 지정됩니다.

전용 크리닝 슬롯

이전 버전의 4U 라이브러리에는 전용 크리닝 슬롯(DCS)이 설치되어 있습니다. 이 DCS는 향후 라이브러리 펌웨어 업데이트에서 보유하고 지원될 수 있습니다. 1.95 이후의 라이브러리 펌웨어는 DCS 제거를 허용하므로 이 슬롯을 스토리지 슬롯으로 사용할 수 있습니다.

DCS를 제거하려면 운영자 제어판(OCP)을 사용하여 다음 프로시저를 수행하십시오.

1. 라이브러리 설정(논리 라이브러리 설정) 화면에서 **구성(Configure)** > **라이브러리 설정(Library Settings)** (또는, **Logical Library Settings**)을 탐색하십시오.
2. **일반(General)**을 선택하십시오.
3. **DCS 제거(Remove DCS)**로 화면 이동하십시오.
4. **아니오(No)** 또는 **예(Yes)**를 선택하십시오.
5. **저장(Save)**을 선택한 후 **Enter**를 누르십시오.

경고: 라이브러리에 원래 전용 크리닝 슬롯이 있었으며 제거된 경우, 팩토리 기본 설정 복원을 통해서만 복구할 수 있습니다.

필요할 때 드라이브 자동 청소를 사용 가능하게 하려면 슬롯을 예약해야 하고, 크리닝 카트리지가 예약된 슬롯에 있어야 하며, 자동 청소가 사용 가능해야 합니다.

슬롯 예약

슬롯을 예약하려면 특정 논리 라이브러리의 **활성 슬롯(Active Slot)** 개수를 줄여야 합니다. 슬롯은 라이브러리의 마지막 매거진에 있는 사용 가능한 마지막 슬롯부터 시작하여 예약됩니다. 예약된 슬롯의 크리닝 카트리지는 예약된 슬롯이 해당 논리 라이브러리에 없는 경우에도 모든 논리 라이브러리 드라이브에 사용 가능합니다. 일반적으로 라이브러리에 여러 개의 논리 라이브러리가 있으면 마지막 논리 라이브러리가 크리닝 카트리지를 포함한 예약된 슬롯으로 선택됩니다. 단일 논리 라이브러리가 있는 라이브러리와 같이 이 슬롯은 라이브러리에서 마지막 실제 슬롯입니다(맨 위 오른쪽 매거진, 맨 뒤쪽 슬롯).

참고: 자동 청소를 사용하기 전에 필요한 예약 슬롯 수를 구성하십시오.

크리닝 슬롯을 예약하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 라이브러리에서 슬롯을 예약하려면 65 페이지의 『일반 라이브러리 설정 선택』의 웹 사용자 인터페이스 또는 108 페이지의 『구성: 라이브러리』의 운영자 제어판으로 이동하여 활성 슬롯 개수를 줄이는 방법에 대한 지침을 확인하십시오.

Ultrium 매체 사용

그림 124은 LTO Ultrium 데이터 카트리지 및 해당 구성요소를 표시합니다.

- | | | | |
|----------|--------------|----------|-----------|
| 1 | LTO 카트리지 메모리 | 4 | 쓰기 방지 스위치 |
| 2 | 카트리지 도어 | 5 | 레이블 부분 |
| 3 | 리더 핀 | 6 | 삽입 부분 |

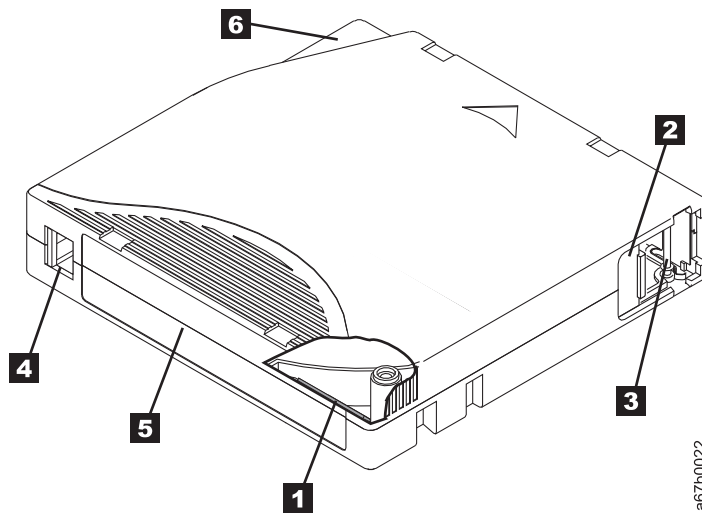


그림 124. LTO Ultrium 데이터 카트리지

참고: 동일한 구성요소는 모든 LTO Ultrium 데이터 카트리지에도 있습니다.

데이터 카트리지

Ultrium 데이터 카트리지의 세대별 차이는 다음과 같이 색상으로 식별할 수 있습니다.

표 31. 카트리지 유형 및 색상

유형	색상
Ultrium 8	와인색
Ultrium 8 WORM	와인색 및 은회색
Ultrium 7	심홍색
Ultrium 7 WORM	와인과 은회색
Ultrium 6	검정색
Ultrium 6 WORM	검은색 및 은회색
Ultrium 5	와인색
Ultrium 5 WORM	와인색 및 은회색
Ultrium 4	녹색
Ultrium 4 WORM	녹색 및 은회색

표 31. 카트리지 유형 및 색상 (계속)

유형	색상
Ultrium 3	남자주색
Ultrium 3 WORM	남자주색 및 은회색
Ultrium 2	심홍색
Ultrium 1	검정색

모든 세대에는 1/2인치 이중 코팅의 자기 테이프가 있습니다.

카트리지의 테이프를 처리할 경우, Ultrium 테이프 드라이브는 S자 선형 레코드 형식을 사용합니다. Ultrium 데이터 카트리지의 기본 데이터 용량 및 레코드 형식은 다음과 같습니다.

표 32. 카트리지 데이터 용량 및 레코드 형식

유형	기본 데이터 용량	레코드 형식
Ultrium 8	12000GB(2.5:1 압축 시 30000GB)	한 번에 32개 트랙씩 6656개 트랙에서 데이터를 읽고 씁니다.
Ultrium 7	6000GB(2.5:1 압축 시 15000GB)	한 번에 32개 트랙씩 3584개 트랙에서 데이터를 읽고 씁니다.
Ultrium 6	2500GB(2.5:1 압축 시 6250GB)	한 번에 16개 트랙씩 2176개 트랙에서 데이터를 읽고 씁니다.
Ultrium 5	1500GB(2:1 압축 시 3000GB)	한 번에 16개 트랙씩 1280개 트랙에서 데이터를 읽고 씁니다.
Ultrium 4	800GB(2:1 압축 시 1600GB)	한 번에 16개 트랙씩 896개 트랙에서 데이터를 읽고 씁니다.
Ultrium 3	400GB(2:1 압축 시 800GB)	한 번에 16개 트랙씩 704개 트랙에서 데이터를 읽고 씁니다.
Ultrium 2	200GB(2:1 압축 시 400GB)	한 번에 8개 트랙씩 512개 트랙에서 데이터를 읽고 씁니다.
Ultrium 1	100GB(2:1 압축 시 200GB)	한 번에 8개 트랙씩 384개 트랙에서 데이터를 읽고 씁니다.

트랙의 첫 번째 세트는 테이프 시작 근처에서 테이프 끝 근처까지 기록됩니다. 그런 다음 리턴 패스를 위해 헤드가 다음 트랙 세트로 다시 이동합니다. 이 프로세스는 모든 트랙이 기록되고 카트리지가 가득 차거나 모든 데이터가 기록될 때까지 계속됩니다.

카트리지 도어(2 163 페이지의 그림 124)는 드라이브에서 카트리지를 꺼낼 때 테이프가 오염되지 않도록 보호합니다. 도어 뒤에서 테이프는 리더 핀(163 페이지의 그림 124의 3)에 연결됩니다. 카트리지를 드라이브에 삽입할 때 스레딩 메커니즘이 카트리지에서 드라이브 헤드를 거쳐 제거가 불가능한 테이크업(take-up) 릴 위로 핀(및 테이프)을 당깁니다. 그런 다음 헤드가 테이프의 데이터를 읽거나 데이터를 테이프에 기록합니다.

쓰기 방지 스위치(163 페이지의 그림 124의 4)는 테이프 카트리지에 데이터가 기록되지 못하도록 합니다. 자세한 정보는 169 페이지의 『쓰기 방지 스위치』를 참조하십시오.

레이블 영역(163 페이지의 그림 124의 5)은 레이블을 부착할 위치를 제공합니다.

삽입 부분(163 페이지의 그림 124의 **6**)은 카트리지가 잘못 삽입되지 않도록 하는 큰 톱니 모양으로 된 부분입니다.

표 33. 정상 카트리지 수명: 로드/로드 해제 주기

유형	로드/로드 해제 주기
Ultrium 8	20,000(20k)
Ultrium 7	20,000(20k)
Ultrium 6	20,000(20k)
Ultrium 5	20,000(20k)
Ultrium 4	20,000(20k)
Ultrium 3	20,000(20k)
Ultrium 2	10,000(10k)
Ultrium 1	5000(5k)

카트리지 호환성

표 34. Ultrium 테이프 드라이브에 대한 Ultrium 데이터 카트리지 호환성

테이프 드라이브	LTO Ultrium 데이터 카트리지							
	12000GB Ultrium 8	6000GB Ultrium 7	2500GB Ultrium 6	1500GB Ultrium 5	800GB Ultrium 4	400GB Ultrium 3	200GB Ultrium 2	100GB Ultrium 1
Ultrium 8	읽기/쓰기	읽기/쓰기						
Ultrium 7		읽기/쓰기	읽기/쓰기	읽기 전용				
Ultrium 6			읽기/쓰기	읽기/쓰기	읽기 전용			
Ultrium 5				읽기/쓰기	읽기/쓰기	읽기 전용		
Ultrium 4					읽기/쓰기	읽기/쓰기	읽기 전용	
Ultrium 3						읽기/쓰기	읽기/쓰기	읽기 전용
Ultrium 2							읽기/쓰기	읽기/쓰기
Ultrium 1								읽기/쓰기

WORM(Write Once, Read Many) 카트리지

특정 레코드 리텐션 및 데이터 보안 애플리케이션에는 데이터를 테이프에 저장하는 데 WORM(Write Once, Read Many) 방법이 필요합니다. LTO Ultrium 4 이상의 드라이브는 WORM 테이프 카트리가 드라이브에 로드될 때 WORM 지원을 가능하게 합니다.

WORM 매체

표준 읽기/쓰기 매체가 WORM 기능과 호환되지 않기 때문에 특별히 포맷된 WORM 테이프 카트리지(166 페이지의 그림 125 참조)가 필요합니다. WORM 카트리지마다 고유한 CM 칩 일련 번호와 고유한 테이프 매체 일련 번호로 구성된 고유한 WWCID(Worldwide Cartridge Identifier)가 있습니다. Ultrium WORM 카트리는 두 가지 색상으로 되어 있습니다. 위쪽 부분은 데이터 카트리지 색상이고 아래쪽은 은회색입니다.

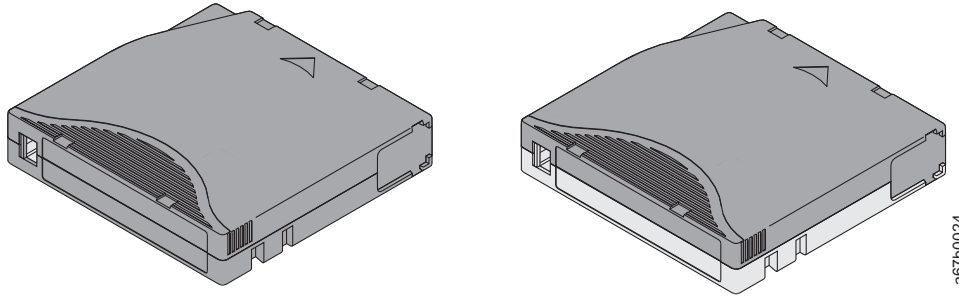


그림 125. Ultrium 데이터 및 WORM 테이프 카트리지

WORM 매체의 데이터 보안

특정한 내장 보안 장치는 WORM 카트리지에 기록된 데이터의 손상을 방지하는 데 유용하며 그 예는 다음과 같습니다.

- WORM 테이프 카트리지의 형식은 표준 읽기/쓰기 매체의 형식과는 다릅니다. 독특한 이 형식은 WORM 가능 펌웨어가 없는 드라이브가 WORM 테이프 카트리지에 데이터를 기록하지 못하게 합니다. LTO 8의 경우 기본 데이터 용량은 12000GB이며 압축 데이터 용량은 30000GB입니다.
- 드라이브가 WORM 카트리지를 감지할 경우 펌웨어가 테이프에 이미 기록된 사용자 데이터를 변경 또는 수정하지 못하도록 합니다. 펌웨어가 테이프의 최종 추가 사항을 계속해서 추적합니다.

WORM 매체 오류

다음 조건에서 WORM 매체 오류가 발생합니다.

- 테이프의 서보 제조업체 단어(SMW) 정보가 카트리지의 카트리지 메모리(CM) 모듈 정보와 일치해야 합니다. 일치하지 않을 경우 매체 매체 오류 코드 7이 드라이브의 1바이트 문자 표시장치(SCD)에 나타납니다.
- WORM과 호환되지 않는 드라이브에 WORM 테이프 카트리지를 삽입하면 카트리지가 지원되지 않는 매체로 처리됩니다. 드라이브는 매체 오류 코드 7을 보고합니다. 드라이브 펌웨어를 올바른 코드 레벨로 업그레이드하면 이 문제가 해결됩니다.

크리닝 카트리지

각 라이브러리에서 특수 레이블이 부착된 LTO Ultrium 크리닝 카트리지는 드라이브 헤드 청소를 지원합니다. 드라이브가 헤드의 청소 시기를 스스로 판별합니다. 이것은 라이브러리 운영자 제어판 위에 "드라이브 청소"가 켜짐으로써(노란색 LED) 사용자에게 알립니다. 헤드를 수동으로 청소하려면 크리닝 카트리지를 테이프 로드 부분에 삽입하십시오(86 페이지의 『크리닝 카트리지 삽입』 참조). 드라이브가 자동으로 청소됩니다. 청소가 완료되면 드라이브는 카트리지를 방출하고 라이브러리는 "드라이브 청소" LED를 끕니다. 일부 라이브러리에는 자동 청소 기능이 있습니다. 이 기능이 사용 가능하면 라이브러리에 있는 크리닝 카트리지를 검색하여 이를 청소가 필요한 드라이브에 삽입하고 드라이브를 청소한 후 홈 슬롯으로 되돌려 보내도록 라이브러리에 프롬프트합니다.

참고: 드라이브에서 만기된 크리닝 카트리지를 자동으로 방출합니다.

크리닝 카트리는 50회 사용 가능합니다.

바코드 레이블

바코드 레이블에는 다음 내용이 있습니다.

- 사람이 읽을 수 있는 볼륨 일련 번호(VOLSER)
- 라이브러리가 읽을 수 있는 바코드

참고: LTO Ultrium 테이프 드라이브에는 바코드 레이블이 필요하지 않지만 테이프 카트리지를 식별을 위해 레이블을 사용하도록 선택할 수 있습니다.

표 35. Ultrium 테이프 드라이브 및 라이브러리의 바코드 레이블 요구사항

Ultrium 테이프 드라이브/라이브러리	바코드 레이블 요구사항
3555	필수
3573	필수
3576	필수
3580	필요하지 않음
3581	선택적 바코드 판독기에 필요
3582	필수
3583	필수
3584	필수

라이브러리의 바코드 판독기로 읽으면 바코드를 통해 라이브러리가 카트리의 VOLSER을 식별합니다. 또한 바코드를 통해 라이브러리는 카트리가 데이터 카트리인지 아니면 크리닝 카트리인지 알 수 있습니다. 또한 바코드에는 2자의 매치 유형 식별자 Lx가 있는데, 여기서 x는 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 또는 8입니다. L은 카트리를 LTO 카트리로 식별하고 숫자는 해당 카트리 유형에 대한 카트리 세대를 표시합니다. 168 페이지의 그림 126은 LTO Ultrium 테이프 카트리에 대한 샘플 바코드 레이블을 보여줍니다.

레이블 또는 조정 레이블이 있는 테이프 카트리를 주문할 수 있습니다.

표 36. Ultrium 테이프 드라이브와 호환 가능한 카트리 및 VOLSER

카트리	VOLSER
Ultrium 8 데이터 카트리	xxxxxxL8
Ultrium 8 WORM 카트리	xxxxxxLY
Ultrium 7 데이터 카트리	xxxxxxL7
Ultrium 7 WORM 카트리	xxxxxxLX
Ultrium 6 데이터 카트리	xxxxxxL6
Ultrium 6 WORM 카트리	xxxxxxLW
Ultrium 5 데이터 카트리	xxxxxxL5
Ultrium 5 WORM 카트리	xxxxxxLV

표 36. Ultrium 테이프 드라이브와 호환 가능한 카트리지 및 VOLSER (계속)

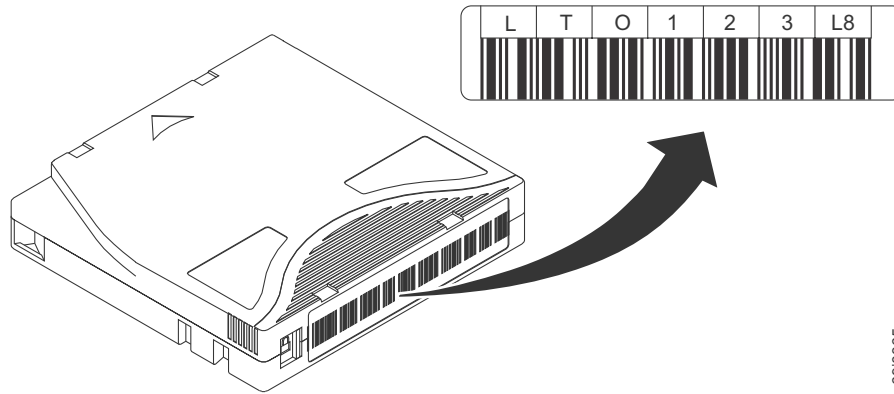
카트리지	VOLSER
Ultrium 4 데이터 카트리지	xxxxxxL4
Ultrium 4 WORM 카트리지	xxxxxxLU
Ultrium 3 데이터 카트리지	xxxxxxL3
Ultrium 3 WORM 카트리지	xxxxxxLT
Ultrium 2 데이터 카트리지	xxxxxxL2
Ultrium 1 데이터 카트리지(읽기 전용)	xxxxxxL1
LTO Ultrium 크리닝 카트리지	CLNxxxLx

*Ultrium 3 테이프 드라이브는 WORM 카트리지와 호환 가능하도록 최소 펌웨어 레벨이 54xx가 되어야 합니다.

바코드 및 바코드 레이블의 전체 스펙을 확인하려면 해당 영업 담당자에게 문의하십시오.

바코드 레이블을 테이프 카트리지에 부착할 경우 홈이 있는 레이블 영역에만 레이블을 부착하십시오(163 페이지의 그림 124의 **5** 참조). 레이블이 홈 부분을 벗어나면 드라이브에서 로드 문제점이 발생할 수 있습니다.

경고: 바코드 끝의 공백에는 어떠한 표시도 하지 마십시오. 이 부분에 표시하면 라이브러리가 레이블을 읽을 수 없습니다.



4690365

그림 126. LTO Ultrium 8 테이프 카트리지의 샘플 바코드 레이블. 볼륨 일련 번호(LTO123) 및 바코드가 레이블에 인쇄됩니다.

바코드 레이블 사용 지침


바코드 레이블을 사용할 때마다 다음 지침을 적용하십시오.

- 레이블을 다시 사용하거나 사용한 레이블을 기존 레이블 위에 부착하지 마십시오.
- 새 레이블을 부착하기 전에 카트리지 케이스와 직각으로 천천히 당겨 이전 레이블을 제거하십시오.
- 제거 후에 잔류물이 남지 않는 peel-clean 레이블을 사용하십시오. 카트리지에 접착제가 남아 있으면 손가락으로 천천히 문질러 제거하십시오. 날카로운 물체, 물 또는 화학물질을 사용하여 레이블 부분을 세척하지 마십시오.

- 카트리지에 부착하기 전에 레이블을 살펴 보십시오. 인쇄된 문자 또는 바코드에 틈 또는 얼룩이 있는 레이블은 사용하지 마십시오(바코드 레이블을 읽을 수 없는 경우 라이브러리의 인벤토리 작동에 시간이 많이 소요될 수 있음).
- 레이블 시트에서 레이블을 주의하여 제거하십시오. 레이블을 잡아 늘리거나 가장자리가 말리지 않게 하십시오.
- 홈이 있는 레이블 영역에 레이블을 놓으십시오(163 페이지의 그림 124의 **5** 참조).
- 표면에 주름이나 기포가 없도록 손가락으로 살짝 눌러 레이블을 고르게 하십시오.
- 레이블이 고르고 평행하며 말리지 않았는지 확인하십시오. 레이블은 길이 전체에 걸쳐 0.5mm(0.02 인치) 내에서 평탄해야 하고 접힘, 잘려나간 부분 또는 얼룩이 없어야 합니다.
- 카트리지의 다른 표면에 기타 시스템이 읽을 수도 있는 레이블을 두지 마십시오. 드라이브가 카트리지를 로드하는 데 방해가 될 수 있습니다.

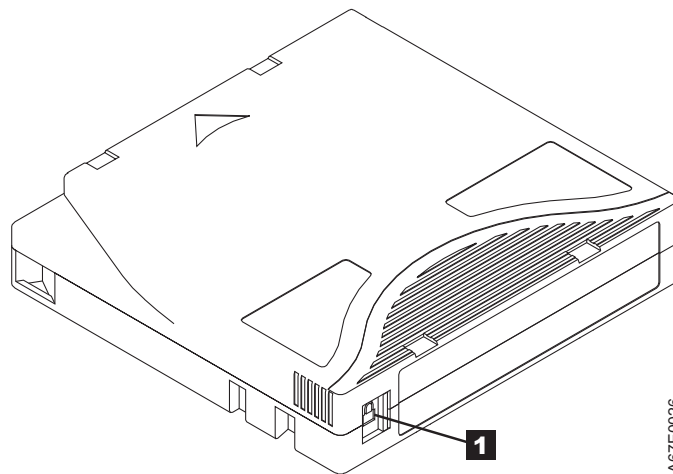
쓰기 방지 스위치

테이프 카트리지의 쓰기 방지 스위치 위치(**1** 참조)에 따라 테이프에 쓸 수 있는지 여부가 판별됩니다. 스위치는 다음과 같이 설정할 수 있습니다.

- 잠금 위치  (속이 채워진 빨간색)의 경우 데이터를 테이프에 기록할 수 없습니다.
- 잠금 해제 위치(속이 빈 검정색)에 설정할 경우에는 데이터를 테이프에 기록할 수 있습니다.

가능한 경우 서버의 애플리케이션 소프트웨어를 사용하여 카트리지를 쓰기 방지하십시오(쓰기 방지 스위치의 수동 설정 대신 사용). 이를 통해 서버 소프트웨어가 현재 데이터가 더 이상 없고 스크래치(공백) 데이터 카트리지가 될 수 있는 카트리지를 식별할 수 있습니다. 테이프 드라이브가 새 데이터를 카트리지에 기록할 수 없으므로 스크래치(공백) 카트리지를 쓰기 방지하지 마십시오.

쓰기 방지 스위치를 수동으로 설정해야 하는 경우, 왼쪽 또는 오른쪽 해당 위치로 미십시오.



A67E0026

그림 127. 쓰기 방지 스위치 설정

카트리지 처리

경고: 손상된 테이프 카트리지를 드라이브에 삽입하지 마십시오. 손상된 카트리는 드라이브의 신뢰도를 떨어뜨리고 드라이브와 카트리의 보증을 무효화할 수 있습니다. 테이프 카트리를 삽입하기 전에 카트리지 케이스, 카트리지 도어 및 중단용 쓰기 방지 스위치를 점검하십시오.

잘못된 처리 또는 올바르지 않은 환경이 카트리지나 자기 테이프를 손상시킬 수 있습니다. 테이프 카트리의 손상을 방지하고 LTO Ultrium 테이프 드라이브의 지속적인 높은 신뢰성을 보장받으려면 다음 지시사항을 따르십시오.

교육 제공

- 여러 사람이 모인 장소에서 올바른 매체 사용법 교육을 위한 사후 프로시저
- 테이프를 취급하는 사람이 취급 및 운반 프로시저에 관해 적절한 교육을 받았는지 확인하십시오. 여기에는 운영자, 사용자, 프로그래머, 아카이브 서비스, 운반 직원이 포함됩니다.
- 아카이브를 수행하는 서비스 또는 계약 담당자가 매체 처리 프로시저에 관해 해당 교육을 이수해야 합니다.
- 모든 서비스 계약의 일부로서 매체 처리 프로시저를 포함하십시오.
- 개인이 데이터 복구 프로시저를 정의하고 작성할 수 있도록 하십시오.

올바른 포장 확인

- 카트리를 운송할 때 원래 포장이나 상태가 좋은 포장을 사용하십시오.
- 카트리는 플라스틱 케이스로 운송 또는 보관하십시오.
- 이동시에는 플라스틱 케이스로 카트리지 보안을 유지할 수 있도록 권장된 이동 컨테이너만 사용하십시오.
- 판매용 봉투에 카트리를 보관하지 마십시오. 항상 박스 또는 포장 박스에 보관하십시오.
- 판지 상자 또는 연구 자료 상자에 카트리를 보관할 경우, 다음 사항을 확인하십시오.
 - 카트리를 먼지, 습기 및 다른 오염 물질로부터 보호하기 위해 폴리에틸렌 비닐 랩 또는 가방으로 포장하십시오.
 - 카트리를 안전하게 포장하십시오. 포장이 벗겨지지 않도록 주의하십시오.
 - 카트리를 이중으로 상자에 포장하고(카트리를 상자 안에 넣은 다음 이 상자를 다시 운송 상자에 넣기) 두 상자 사이의 공간을 채우십시오(171 페이지의 그림 128 참조).



그림 128. 운송을 위해 테이프 카트리지를 이중으로 상자에 포장

적합한 적응도 및 환경 조건 제공

- 테이프 카트리지를 사용하기 전에 24시간 또는 드라이브의 응축을 방지하는 데 필요한 시간 동안 운영 환경에 적응시키십시오(이 시간은 카트리지가 노출된 환경 조건에 따라 다름).
- 삽입하기 전에 카트리지의 표면 전체가 마른 상태인지 확인하십시오.
- 카트리지를 습기 또는 직사광선에 노출시키지 마십시오.
- 기록된 또는 빈 카트리지를 100 에르스텝보다 큰 마그네틱 영역(예: 터미널, 모터, 비디오 장비, X-ray 장비 또는 고전류 케이블이나 전원 공급장치 근처에 지점)에 노출시키지 마십시오. 이 경우 기록된 데이터를 손실하거나 사용 안한 카트리지를 사용할 수 없게 됩니다.
- 172 페이지의 『테이프 카트리지의 환경 및 운송 스펙』에 설명된 조건을 유지하십시오.

검사 수행

카트리지를 구입한 후 사용하기 전에 다음 단계를 수행하십시오.

- 잠재적인 잘못된 처리를 판별하기 위해 카트리지의 포장을 검사하십시오.
- 카트리지를 검사할 때, 카트리지 도어만 여십시오. 카트리지 케이스의 다른 부분을 열지 마십시오. 케이스의 윗 부분과 아랫 부분이 나사로 조여져 있으며, 이 부분을 분리하면 카트리지가 쓸모 없게 됩니다.
- 카트리지를 사용하거나 저장하기 전에 손상되었는지 검사하십시오.
- 카트리지의 뒷 부분(처음에 테이프 로드 부분으로 로드한 부분)을 검사하고 카트리지 케이스의 이음새에 틈새가 없는지 확인하십시오. 이음새에 틈새가 있으면(172 페이지의 그림 129 참조), 리더 핀이 벗겨집니다.

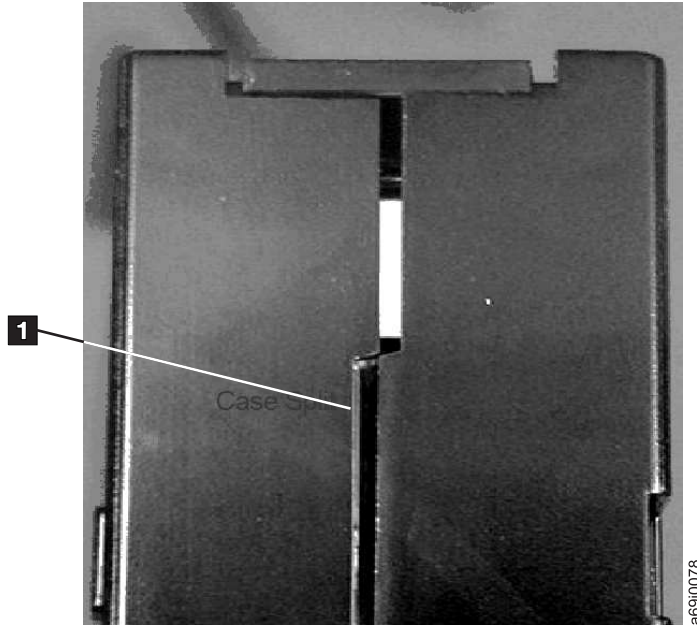


그림 129. 카트리지 이음새의 틈새 검사

- 리더 핀이 제대로 장착되었는지 검사하십시오.
- 카트리지가 잘못 처리된 것으로 생각했지만 사용 가능한 것으로 판명되면, 데이터 복구를 위해서 즉시 모든 데이터를 상태가 좋은 카트리지로 복사하십시오. 잘못 처리된 카트리지를 폐기하십시오.
- 처리 및 운송 절차를 검토하십시오.

카트리지 취급 주의사항

- 카트리지를 떨어뜨리지 마십시오. 카트리지를 떨어뜨린 경우 카트리지 도어를 뒤로 밀어넣은 다음 리더 핀이 핀 스프링 클립에 제대로 장착되었는지 확인하십시오.
- 카트리지 외부의 테이프에 손대지 마십시오. 테이프 표면 또는 가장자리를 손상시킬 수 있으며, 읽기 또는 쓰기 신뢰성을 떨어뜨릴 수 있습니다. 카트리지 외부에서 테이프를 밀어넣으면 테이프를 손상시키고 카트리지의 메커니즘이 제대로 작동하지 않습니다.
- 카트리지를 7개 이상 쌓아두지 마십시오.
- 다시 사용하려는 카트리지의 자장을 제거하지 마십시오. 자장을 제거하면 테이프를 사용할 수 없게 됩니다.

테이프 카트리지의 환경 및 운송 스펙

테이프 카트리지를 사용하기 전에 24시간 또는 드라이브의 응축을 방지하는 데 필요한 시간 동안 운영 환경에 적응시키십시오(이 시간은 카트리지가 노출된 환경 조건에 따라 다름).

가장 좋은 카트리지 보관 컨테이너(카트리지가 개봉될 때까지)는 원래의 운송용 컨테이너입니다. 플라 스틱 포장은 카트리지에 먼지가 쌓이는 것을 방지하고 부분적으로는 습도 변화로부터 보호합니다.

카트리지를 운송하는 경우, 플라스틱 케이스나 밀폐된 방습 포장에 넣어 습기, 오염물질 및 물리적 손상으로부터 보호하십시오. 카트리지에 가해지는 충격을 흡수하고 카트리지 컨테이너 내에서 움직이지 않도록 충전재를 충분히 채운 운송용 컨테이너에 카트리지를 넣으십시오.

표 38에는 LTO Ultrium 테이프 카트리지 작동, 보관 및 운송 환경에 대한 정보가 있습니다.

표 38. LTO Ultrium 테이프 카트리지 작동, 보관 및 운송 환경

환경 요인	환경 스펙			
	조작	작동 가능한 보관 ¹	기록 보관용 보관 ²	발송
온도	10 - 45°C(50 - 113°F)	16 - 32°C(61 - 90°F)	16 - 25°C(61 - 77°F)	-23 - 49°C(-9 - 120°F)
상대 습도(비응축)	10 - 80%	20 - 80%	20 - 50%	5 - 80%
최대 습구 온도	26°C(79°F)	26°C(79°F)	26°C(79°F)	26°C(79°F)
참고: 1. 단기 또는 작동 가능한 보관 환경의 지속 기간은 최대 6개월입니다. 2. 장기 또는 기록 보관용 보관 환경의 지속 기간은 6개월에서 최대 10년입니다.				

문제점 해결

- 라이브러리는 다음 CRU(고객 교체 가능 장치)로 구성됩니다.
 - 제어 카드(전자, 프로세스, 메모리 등)
 - 전원 공급장치
 - 드라이브 슬레드(드라이브 및 드라이브에서 라이브러리 연결)
 - 카트리지 매거진
- 서비스 예비 부품
 - 라이브러리 격납장치(액세스 장치, 운영자 제어판 디스플레이 등)
- 기타 가능한 교체 부품
 - 데이터 카트리지
 - 케이블/터미네이터

중요사항: CRU를 교체하기 전에 문제점을 확인하고 아래에 있는 문제점 해결표에 나열된 조치를 수행하기 전에 183 페이지의 『CRU 문제 해결 프로시저』의 내용을 검토하면 실패한 CRU를 확인하는데 도움이 됩니다.

다음 표는 모든 서비스 문제의 시작점입니다. 발생한 문제점과 가장 유사한 이유를 찾아 나열된 조치를 수행하십시오. 문제점을 정정할 수 없으면 필요한 교체 부품의 우선순위 목록을 작성하십시오. 183 페이지의 『CRU 문제 해결 프로시저』 및/또는 오류 코드 목록을 기초로 발생할 가능성이 높은 시간에 하나의 CRU만을 선택하십시오.

문제점을 정정한 후 일반 라이브러리 조작을 재개하기 전에 라이브러리 확인(운영자 제어판: 서비스(Service) > 라이브러리 확인(Library Verify))을 실행하여 모든 라이브러리 구성요소가 올바르게 작동하는지 확인하십시오.

표 39. 문제점 해결 표

문제점	솔루션
설치/구성	
3개 드라이브(2개는 Half Height 드라이브이고 1개는 Full Height 드라이브)가 설치된 3개의 논리 라이브러리를 구성할 수 없음	2개의 Half Height 드라이브는 드라이브 위치 1 및 2(라이브러리에서 가장 낮은 드라이브 위치)에 있어야 하고 Full Height 드라이브는 나머지 드라이브 위치에 있어야 합니다. 추가 정보는 239 페이지의 부록 A 『SCSI 요소 유형, SCSI 주소 및 실제 구성』의 내용을 참조하십시오.
설치 및 구성	1. 181 페이지의 『설치 문제점』을 참조하십시오.
전원	
라이브러리에 전원이 공급되지 않음	1. 183 페이지의 『전원 공급장치 문제 해결』의 내용을 수행하십시오.

표 39. 문제점 해결 표 (계속)

문제점	솔루션
<p>운영자 제어판이 공백이거나 보호되어 있음</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 라이브러리의 전원 공급 및 차단을 반복하십시오. 2. 가능하면 웹 사용자 인터페이스에 로그인하여 오류 로그 (서비스 라이브러리(Service Library) > 로그 보기(View Logs))를 확인하십시오. 오류 코드를 보고 해결하십시오(191 페이지의 『오류 코드』 참조). 3. 최신 라이브러리 펌웨어를 업그레이드 또는 재설치하십시오. 최신 라이브러리 펌웨어를 다운로드하려면 웹 사이트 www.Dell.com/support을 방문하십시오. <ul style="list-style-type: none"> • 문제점이 정정되면 정상 라이브러리 조작을 재개하기 전에 라이브러리 확인을 실행하십시오. 119 페이지의 『서비스: 라이브러리 확인』을 참조하십시오. • 문제점이 지속되면 Dell 기술 지원에 문의하십시오.
암호화	
<p>암호화 오류: 드라이브에서 암호화 조작과 연관된 오류를 발견하면 표시됨 - 테이프 드라이브에 데이터를 쓰거나 데이터를 읽는 동안 문제점이 발생하면 표시됩니다.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 호스트 애플리케이션을 검사하여 키 관리 애플리케이션에서 올바른 암호화 키를 제공하는지 확인하십시오. <ul style="list-style-type: none"> • 암호화 조작에서 리턴한 259 페이지의 『드라이브 감지 데이터』의 내용을 참조하십시오. • 키 관리 애플리케이션 문제점을 해결한 후 암호화 조작을 재시도하십시오. 2. 드라이브를 재설정(운영자 제어판: 서비스(Service) > 서비스(Service) > 드라이브 전원(Drive Power))하고 POST를 실행하여 테이프 드라이브 조작을 확인하십시오. <ul style="list-style-type: none"> • 드라이브가 재설정되고 POST가 실패하면 운영자 제어판에 표시되는 오류 코드를 참조하십시오. • 드라이브가 재설정되고 POST가 오류 없이 완료되는 경우 암호화 조작을 재시도하십시오. 3. 매체를 검사하십시오. <ul style="list-style-type: none"> • 올바른 매체를 사용 중인지 확인하십시오. 데이터 암호화는 LTO Ultrium 4, 5, 6 및 7 데이터와 WORM 카트리지에서만 지원됩니다. • 다른 암호화 가능 드라이브에서 테이프 카트리지에 대해 암호화 조작을 재시도하십시오. 동일한 테이프 카트리지에 대해 여러 개의 드라이브에서 문제가 반복해서 발생하는 경우 매체를 교체하십시오. 테이프 드라이브가 POST 또는 진단 프로그램을 실행하는 동안 문제가 발생한 경우, 드라이브를 교체하십시오. 암호화 키가 변경된 후 첫 번째 쓰기/읽기가 시도되거나 드라이브가 유지보수 모드로 설정되는 경우 오류 코드는 지워집니다.
<p>암호화 관련 오류가 게시됨</p>	<p>IBM SKLM 애플리케이션의 오류 로그, 장치 드라이버 로그, 테이프 라이브러리 오류 로그 및 암호화 관련 항목에 대한 테이프 드라이브 오류 로그를 참조하십시오. 152 페이지의 『서비스 라이브러리: 로그 보기』, 153 페이지의 『서비스 라이브러리: 드라이브 로그 보기』, 191 페이지의 『오류 코드』 및 259 페이지의 『드라이브 감지 데이터』를 참조하십시오.</p>

표 39. 문제점 해결 표 (계속)

문제점	솔루션
IBM SKLM 애플리케이션에 대한 연결 문제	<p>라이브러리 관리 암호화를 사용 중인 경우, 키 경로 진단 프로그램(이 기능이 사용 가능한 경우)을 수행하십시오(155 페이지의 『서비스 라이브러리: 키 경로 진단 프로그램』 참조). 테스트가 실패하는 경우, IP 주소, 이더넷 케이블 또는 키 관리 서버에 문제가 있을 수 있습니다. 다음을 수행하십시오.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 라이브러리와 키 관리 서버 간의 이더넷 연결을 확인하십시오. 2. 서버와 라이브러리의 TCP/IP 구성을 확인하십시오. 3. 키 관리자가 올바르게 설치되고 구성되었는지와 애플리케이션이 올바르게 시작되는지 확인하십시오(키 관리 문서 참조). 4. 테이프 드라이브가 키 관리자에 등록되어 있는지 확인하십시오(온라인에서 <i>IBM SKLM Knowledge Center</i> 참조). 5. 기본 키 레이블이 키 관리자에 정의되어 있는지 확인하십시오(온라인에서 <i>IBM SKLM Knowledge Center</i> 참조). <p>애플리케이션 관리 암호화 또는 를 사용 중인 경우, 테이프 백업 애플리케이션 문서에서 유사한 테스트를 확인하십시오.</p>
오류 코드	
오류 로그에 있는 오류 코드	<p>대부분의 라이브러리 및 드라이브 오류로 인해 운영자 제어판 디스플레이에 오류 코드 또는 오류 메시지가 표시됩니다. 오류 코드 히스토리는 라이브러리나 드라이브 오류 로그에서 유지됩니다. 운영자 제어판에 대한 오류 로그를 얻는 방법은 153 페이지의 『서비스 라이브러리: 드라이브 로그 보기』를 참조하고 웹 사용자 인터페이스를 사용하여 로그를 보려면 152 페이지의 『서비스 라이브러리: 로그 보기』를 참조하십시오.</p> <p>오류 코드를 보고 해결하도록 시도하십시오(191 페이지의 『오류 코드』 및/또는 253 페이지의 부록 C 『감지 데이터』 참조).</p>
앞면 패널 LED	

표 39. 문제점 해결 표 (계속)

문제점	솔루션
주의 LED	<p>주의 LED가 켜진 이유를 판별하려면, 웹 사용자 인터페이스에 로그인한 후 서비스 라이브러리(Service Library) > 로그 보기(View Logs) > 경고 추적(Warning Trace)을 선택하십시오.</p> <p>드라이브 슬레드 문제:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 186 페이지의 『드라이브 슬레드 문제 해결』을 참조하십시오. • 하드웨어 구성이 변경될 때마다(예: 드라이브가 다른 양식 요소로 스왑됨(즉, HH에서 FH로 또는 FH에서 HH로) 라이브러리 구성을 변경해야 합니다. 논리 라이브러리 크기를 재지정하여 라이브러리를 재구성하면 이 문제가 해결됩니다. 웹 사용자 인터페이스의 라이브러리 구성(Configure Library) > 논리 라이브러리(Logical Libraries) 또는 운영자 제어판의 구성(Configure) > 논리 라이브러리(Logical Libraries) 섹션을 탐색하여 논리 라이브러리를 재지정하십시오. 논리 라이브러리 구성을 변경하지 않으려면 현재 설정을 다시 제출하십시오. • 팩토리 기본값을 복원하십시오(운영자 제어판: 구성(Configure) > 저장/복원(Save/Restore) 및 모두 복원(Restore All) 선택, 또는 웹 사용자 인터페이스: 라이브러리 구성(Configure Library) > 저장/복원(Save/Restore) 및 복원(Restore) 선택). <p>매체 문제:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 깨끗하고 오염이 없는 환경에서 라이브러리를 설치하여 오염을 방지하십시오. 필요에 따라 테이프 드라이브를 청소하십시오. 41 페이지의 『위치 선택』을 참조하십시오. • 사용하기 전에, 특히 라이브러리와 크게 차이가 나는 온도 또는 습도 수준에서 보관한 경우에는 최소 24시간 동안 카트리지를 적응시켜야 합니다. 171 페이지의 『적합한 적응도 및 환경 조건 제공』을 참조하십시오. • 결함 또는 오염이 의심되는 카트리지는 드라이브에서 다시 사용하지 않아야 합니다. <p>전원 공급장치 또는 팬 문제:</p> <p>전원 공급장치(또는 보조 전원 공급장치)가 고장났는지 확인하고 전원 공급장치 팬도 확인하십시오. 손상된 장치를 교체하십시오. 4U 라이브러리 및 183 페이지의 『전원 공급장치 문제 해결』에 있는 보조 전원 공급장치 장애에 대해 24 페이지의 『시스템 상태』의 내용을 참조하십시오.</p>
드라이브 청소 LED	<ul style="list-style-type: none"> • Ultrium 범용 크리닝 카트리지를 사용하고 있는지 확인하십시오(166 페이지의 『크리닝 카트리지』 참조). • 크리닝 카트리지가 만기되지 않았는지 확인하십시오. 드라이브에서 만기된 크리닝 카트리지를 자동으로 방출합니다. 크리닝 카트리지로 50회 청소할 수 있습니다. 크리닝 카트리지가 만기된 경우, 새 크리닝 카트리지를 주문하십시오. • 문제점이 계속되면 기술 지원에 문의하십시오.

표 39. 문제점 해결 표 (계속)

문제점	솔루션
오류 LED	<p>191 페이지의 『오류 코드』에 있는 오류 코드에 대해 나열된 사용자 조치를 완료한 후에도 오류 LED가 계속 켜져있으면, 라이브러리 확인을 실행하십시오(운영자 제어판: 서비스(Service) > 라이브러리 확인(Library Verify)).</p> <ul style="list-style-type: none"> • 테스트를 패스하면 오류 LED가 꺼집니다. • 테스트에 실패하면 오류 LED가 꺼지도록 라이브러리 전원 끄기와 켜기를 반복하십시오. <p>라이브러리 오류 로그를 확인하려면 웹 사용자 인터페이스에 로그인한 후 서비스 라이브러리(Service Library)를 클릭한 다음 로그 보기(View Logs)를 클릭하십시오. 운영자 제어판에서 경고: 장치 사용중(WARNING: Unit Busy)임을 표시하면 확인(OK)을 클릭하여 오류 LED를 끄십시오.</p>
펌웨어	
현재 펌웨어 레벨 판별	<p>펌웨어를 업그레이드하여 많은 문제점을 해결할 수 있습니다. 라이브러리와 드라이브 펌웨어가 사용 가능한 최신 레벨인지 확인하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 라이브러리 펌웨어: 모니터(Monitor) > 라이브러리(Library) > 식별(Identity) > 버전(Version) • 드라이브 펌웨어: 모니터(Monitor) > 드라이브(Drives) > 식별(Identity) (드라이브 선택) > 펌웨어 개정판(Firmware Rev)
라이브러리 펌웨어 업데이트	157 페이지의 『서비스 라이브러리: 펌웨어 업그레이드』를 참조하십시오.
드라이브 펌웨어 업데이트	120 페이지의 『서비스: 서비스(드라이브)』 또는 157 페이지의 『서비스 라이브러리: 펌웨어 업그레이드』를 참조하십시오.
카트리지 이동 문제점	
카트리지 위치 문제점	<p>매거진 슬롯 프리즘 기준이 올바르게 설치되지 않으면 기준이 카트리지의 뒤끝과 충돌하므로 그리퍼 또는 슬라이더 오류 코드가 발생할 수 있습니다. 검사하려면 라이브러리에서 매거진을 해제하여 당기십시오. 운영자 제어판을 사용하여 매거진을 해제하려면 제어 > 매거진을 탐색하고 왼쪽 또는 오른쪽을 선택하십시오. 웹 사용자 인터페이스를 사용하여 매거진을 해제하려면 라이브러리 관리(Manage Library) > 매거진 해제(Release Magazines)를 탐색하십시오.</p> <p>매거진 각 슬롯에서 라이트 파이프 기준이 올바르게 설치되었는지 검사하십시오.</p>
드라이브에서 카트리지를 꺼낼 수 없음	<ol style="list-style-type: none"> 1. 드라이브에서 모든 작업을 완료할 수 있습니다. 카트리지가 실제 매체 끝에 있는 동안 라이브러리를 다시 설정하거나 전원 공급 및 차단을 반복할 경우, 1시간 정도 소요될 수 있습니다. 2. 백업 소프트웨어가 슬롯을 점유하지 못하거나 드라이브가 카트리지에서 이송되지 않았는지 확인하십시오. 백업 소프트웨어는 드라이브 예약 및 점유를 취소해야 합니다. 호스트 서버에서 라이브러리를 임시로 분리하고 전원 공급 및 차단을 반복하면 호스트와 소프트웨어로 인한 문제점이 제거됩니다. 3. 문제점이 계속되면 기술 지원에 문의하십시오.
카트리지를 스토리지 슬롯에서 제거할 수 없음	205 페이지의 『매거진 슬롯에서 카트리지 제거』를 참조하십시오.
매체	

표 39. 문제점 해결 표 (계속)

문제점	솔루션
클리너 또는 데이터 카트리지가 드라이브와 호환되지 않음	라이브러리 모델 및 드라이브와 호환되는 데이터 및 크리닝 카트리지를 사용하고 있는지 확인하십시오. 라이브러리는 자동으로 호환 불가능한 카트리지 및 매체 주의 LED 플래시를 로드 해제합니다. 매체를 반출하여 상태를 해결하십시오. 165 페이지의 『카트리지 호환성』을 참조하십시오.
테이프에 쓰거나 테이프를 읽을 수 없음	<ol style="list-style-type: none"> 1. 카트리지 쓰기 방지 스위치가 쓰기 가능 위치에 있는지 확인하십시오(169 페이지의 『쓰기 방지 스위치』 참조). 2. 라이브러리 모델에 적합한 데이터 카트리지가 있는지 확인하십시오(165 페이지의 『카트리지 호환성』 참조). 3. 자장을 제거하지 않은 Ultrium 카트리지를 사용하고 있는지 확인하십시오. Ultrium 카트리지의 자장을 제거하지 마십시오. 4. 카트릿지가 유해한 환경 또는 전기적 조건에 노출되지 않고 물리적 손상이 없는지 확인하십시오. 171 페이지의 『적합한 적응도 및 환경 조건 제공』 및 171 페이지의 『검사 수행』을 참조하십시오. 5. 다수의 백업 애플리케이션에서는 다른 백업 애플리케이션을 사용하여 작성된 카트리지를 읽거나 쓰지 않습니다. 이 경우 카트리지에서 삭제, 재포맷 또는 레이블 교체 작업을 수행해야 합니다. 6. 해당 백업 애플리케이션에 사용될 수도 있고 제공된 카트리지에 쓸 수 없는 데이터 보호 또는 겹쳐쓰기 보호 구조를 이해해야 합니다. 7. 상태가 좋은 다른 카트리지로 작업을 다시 시도하십시오. 8. 드라이브를 청소하십시오. 151 페이지의 『서비스 라이브러리: 드라이브 청소』를 참조하십시오.
카트리지 VOLSER가 "알 수 없음"으로 보고됨	<p>가능한 원인: 카트리지에 레이블이 없거나 레이블이 손상되었습니다.</p> <p>카트리지에 올바르게 레이블이 지정되었는지 확인하십시오. 카트리지에 레이블이 올바르게 지정되었으면, 드라이브에서 카트리지를 로드 해제하고 인벤토리를 수행하십시오(OCP: 제어(Control) > 재인벤토리(Re-Inventory); 웹: 라이브러리 관리(Manage Library) > 인벤토리 수행(Perform Inventory)). VOLSER가 다시 "알 수 없음"으로 보고되면, 라이브러리 확인을 실행하십시오(서비스(Service) > 라이브러리 확인(Library Verify)).</p>
드라이브 ID (SCSI, SAS 또는 파이버 채널 루프)	
드라이브 ID가 변경되었지만 호스트 서버에서 새 ID를 인식하지 못함	<ol style="list-style-type: none"> 1. 동일한 버스/네트워크에 있는 모든 장치에 고유 ID 번호가 있는지 확인하십시오. 2. ID를 변경한 후 라이브러리 전원의 끄기/켜기를 반복하십시오. 3. 호스트 서버를 재부트하십시오.
테이프 라이브러리 성능: 라이브러리가 효율적으로 데이터를 백업하지 않음	<ol style="list-style-type: none"> 1. 호스트 컴퓨터에서 네트워크 대역폭을 검사하십시오. 네트워크 상에서 데이터를 백업 중이면 로컬 전용 백업과 비교해 보십시오. 2. 라이브러리 및 테이프 드라이브가 고유한 SCSI 버스 상에 있고 다른 테이프 드라이브 또는 백업 중인 하드 드라이브에 데이터 체인되지 않는지 확인하십시오. 3. 버스 전체가 SE 속도로 감소되므로 라이브러리가 LVDS SCSI 버스에 연결되고 동일 버스에 SE(Single-Ended) 장치가 없는지 확인하십시오. 4. 라이브러리에 Ultra160 SCSI 버스 및 고품질 케이블링을 사용하십시오.
고객 교체가능 장치 (CRU) 및 서비스 예비 부품	

표 39. 문제점 해결 표 (계속)

문제점	솔루션
드라이브 슬레드	186 페이지의 『드라이브 슬레드 문제 해결』을 참조하십시오.
전원 공급장치	24 페이지의 『시스템 상태』 및 183 페이지의 『전원 공급장치 문제 해결』을 참조하십시오.
라이브러리 제어기 카드	187 페이지의 『라이브러리 제어기 카드 대 액세스 장치 랙 문제 해결』을 참조하십시오.
라이브러리 격납장치(서비스 예비 부품)	187 페이지의 『라이브러리 제어기 카드 대 액세스 장치 랙 문제 해결』을 참조하십시오.
ITDT	
성능 테스트 지속 기간이 변동됨	테스트 지속 기간에 영향을 미치는 항목은 다음과 같습니다. <ul style="list-style-type: none"> • 어댑터 장치 드라이버 레벨 • 어댑터 모델 및 유형
기타 문제점	
웹 사용자 인터페이스 문제점	188 페이지의 『웹 사용자 인터페이스 문제 해결』을 참조하십시오.
바코드 스캐너 문제점	188 페이지의 『액세스 장치 스캐너 문제 해결』을 참조하십시오.
호스트 첨부 인터페이스 문제점	189 페이지의 『호스트 연결 인터페이스 문제 해결』을 참조하십시오.
라이브러리 비밀번호를 사용하여 도움 요청	기술 지원에 문의하십시오.
키 경로 진단 프로그램이 작동하지 않음	이 진단 프로그램은 라이브러리 펌웨어 레벨이 6.xx 이상인 경우에 사용할 수 있습니다. 라이브러리의 펌웨어 레벨을 판별하려면 64 페이지의 『펌웨어 확인/업데이트』를 참조하십시오. 필요한 경우, www.Dell.com/support 을 방문하여 최신 레벨의 라이브러리 펌웨어를 다운로드하십시오.
자동 청소 상태가 "매체/예약 슬롯 확인?(Chk Media/Rsvd Slot?)"으로 웹 사용자 인터페이스 시스템 상태 화면에 표시됨	자동 청소가 사용 가능하고 크리닝 카트리지가 존재하지 않거나 크리닝 카트리지가 존재하지만 예약된 슬롯에 없으면 자동 청소 상태가 "매체/예약 슬롯 확인?(Chk Media/Rsvd Slot?)"을 표시합니다. 상태는 녹색 체크 표시와 "매체 주의"라는 구문을 표시합니다.

설치 문제점

라이브러리 설치 중에 발생하는 문제점은 보통 부적합한 SCSI 버스 구성, 애플리케이션 소프트웨어 구성 오류 또는 올바르게 구성되지 않은 운영 체제가 원인입니다. 사용 중인 애플리케이션 소프트웨어가 설치 후에 라이브러리와 통신되지 않으면 다음을 검사하십시오.

- 액세스 장치 선적 잠금 키:

라이브러리의 전원을 켜기 전에 맨 위 커버에 있는 액세스 장치 선적 잠금 키가 제거되었는지 확인하십시오. 45 페이지의 『선적용 잠금 장치 제거 및 보관』을 참조하십시오.

- 드라이브 SCSI 또는 루프 ID:

드라이브(또는 파이버 채널 루프 ID)의 SCSI ID가 올바르며 동일한 버스 또는 루프의 다른 장치와 같지 않은지 확인하십시오. 라이브러리에 있는 각 SCSI 또는 파이버 채널 드라이브의 SCSI 또는 루프 ID를 확인하려면 다음으로 이동하십시오.

– 운영자 제어판: 모니터(Monitor) > 드라이브(Drive) > ID(Identity)

- 웹 사용자 인터페이스: 라이브러리 모니터(Monitor Library) > 드라이브 ID(Drive Identity)
드라이브의 ID를 변경하려면 다음으로 이동하십시오.
- 운영자 제어판: 구성(Configure) > 드라이브(Drive) > 드라이브 인터페이스(Drive Interface)
- 웹 사용자 인터페이스: 라이브러리 구성(Configure Library) > 드라이브(Drive)

- **호스트 버스 어댑터(HBA) 호환성**

라이브러리가 HBA와 호환가능한지 확인하십시오. 최상의 성능을 내려면 이 라이브러리에 사용된 HBA는 SCSI-3 LVDS여야 합니다. 여러 점퍼 및/또는 스위치 설정에 대해 설명하는 모든 단계에 특히 유의하십시오.

- **HBA LUN 0/1 지원**

드라이브는 LUN 0이고 라이브러리는 LUN 1이므로 단일 ID가 드라이브와 라이브러리 모두에 지정됩니다. 이 모델에서는 HBA에서 사용해야 하는 LUN 스캐닝을 지원하는 HBA가 필요합니다. 35 페이지의 『논리 장치 번호(LUN) 스캔』.

- **케이블 연결**

케이블에 구부러진 핀은 없는지 그리고 모든 연결이 단단하게 고정되었는지 확인하십시오.

- **파이버 채널 테이프 지원**

파이버 채널 드라이브가 있는 라이브러리를 설치하는 경우, HBA에서 파이버 채널 테이프 지원이 사용되는지 확인하십시오.

- **SCSI 케이블 길이**

버스의 단일 장치의 경우 25m(82ft.), 다중 장치의 경우 12m(40ft.)를 초과하지 않도록 하십시오. 라이브러리의 내부 SCSI 길이는 2피트로 간주됩니다.

- **SCSI 종료**

SCSI 버스의 양 끝이 올바르게 종료되었는지 검증하십시오. 56 페이지의 『호스트 인터페이스 케이블 연결』을 참조하십시오.

- **SAS 케이블**

SAS 케이블 가 올바르게 연결되었는지 확인하십시오. 56 페이지의 『호스트 인터페이스 케이블 연결』을 참조하십시오.

- **백업 애플리케이션 설치**

올바르게 설치되었는지 확인하는 방법에 대한 지시사항은 백업 애플리케이션 소프트웨어와 함께 제공된 문서를 참조하십시오.

- **장치 드라이버 설치**

해당하는 경우 올바른 장치 드라이버가 라이브러리에 설치되었는지 확인하십시오.

참고: 다수의 백업 애플리케이션에서는 라이브러리 및 드라이브에 고유한 드라이버를 사용합니다. 드라이버를 설치하기 전에 소프트웨어와 상충되지 않는지 확인하십시오. 이 정보는 백업 애플리케이션 벤더에 문의하십시오.

라이브러리 복구 문제점 판별

2U 및 4U 라이브러리 펌웨어는 조작 완료 실패를 게시하거나 일부 상황에서 대체 방법으로 완료할 수 있는 조작을 계속하기 전에 일반적으로 최대 3회까지 실패한 조작을 재시도합니다. 물론 할당된 재시도 횟수 내에서 조작이 성공하는 경우, 해당 재시도 횟수는 업데이트되어 재시도 로그에 기록되며 다음 라이브러리 조작이 시작됩니다.

예를 들어, 재시도 횟수가 소진된 후 지정된 셀 또는 드라이브 위치에서 카트리지를 가져오거나 위치에 카트리지를 배치하는 데 실패하면 해당 오류 코드와 함께 조작에 실패합니다. 그러나, 셀 선반에 있는 프리즘 기준이 누락되었거나 손상된 이유로 프리즘 기준 감지를 통한 특정 셀 위치 발견에 실패하는 경우, 프리즘 감지 재시도 횟수를 초과한 후에는 그리퍼, 바코드 판독기 및 위치 이미터 펄스 발생 횟수로 셀 위치를 찾게 됩니다. 일부 프리즘이 누락 또는 손상되었거나 액세스 장치 프리즘 센서/이미터가 작동 불가능한 경우, 긴 재시도 복구 프로시저로 인해 초기화 및/또는 인벤토리 기능이 완료하는데 시간이 오래 걸릴 수 있습니다.

라이브러리가 초기화, 인벤토리 수행 또는 라이브러리 내에서 카트리지를 이동하는 데 시간이 오래 걸릴 경우, 라이브러리 구성요소를 교환하기 전에 매거진 프리즘 무결성을 검증해야 합니다. 이 상황은 운영자 패널에서 복구를 나타내는 ACTIVITY 행을 통해 알 수 있습니다. 프리즘 무결성 검증은 매거진을 해제하고 셀 프리즘을 검사하여 수행할 수 있습니다. 픽커 메커니즘이 작동을 시작한 후 2U 라이브러리의 정상적인 초기화 또는 인벤토리 시간은 대략 1 - 2분입니다. 4U 라이브러리의 경우에는 2 - 3분입니다. 한 개의 프리즘이 누락 또는 손상된 경우에는 1 - 2분이 추가될 수 있습니다. 액세스 장치 트레이 센서/이미터가 작동 불가능한 경우 또는 여러 프리즘이 누락되었거나 손상된 경우에는 초기화 또는 인벤토리 시간이 30분 이상 걸릴 수 있습니다. 문제점 해결 테이블 "카트리지 이동 문제점"을 참조하십시오.

CRU 문제 해결 프로시저

전원 공급장치 문제 해결

참고: 일부 전원 공급장치에는 LED가 없습니다. 2U 라이브러리의 원래 전원 공급장치는 LED가 없지만 교체된 전원 공급장치는 LED가 있을 수 있습니다. 4U 라이브러리에는 LED를 갖춘 전원 공급장치가 있습니다.

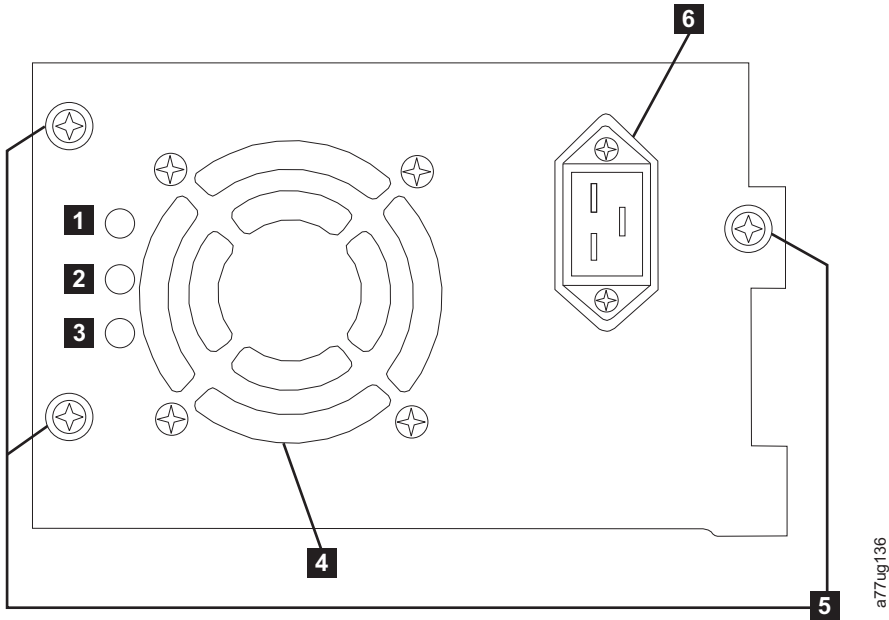


그림 130. LED가 있는 250w 전원 공급장치

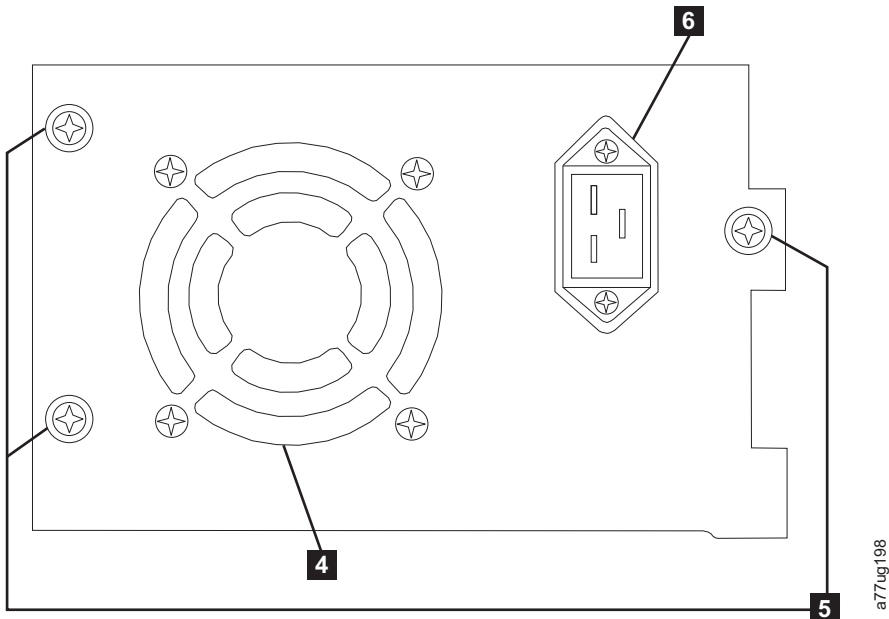


그림 131. LED가 없는 80w 전원 공급장치

표 40. 전원 공급장치 LED 의미

1	파란색 LED가 켜지면 AC 전압이 사용 가능합니다.
2	노란색 LED가 켜지면 팬 문제나 다른 전원 공급장치 문제일 수 있습니다. 전원 공급장치를 교체해야 합니다.
3	녹색 LED가 켜지면 DC 전원이 정상이며 활성 상태입니다.
4	냉각 팬 그릴
5	나비형 나사
6	전원 콘센트

라이브러리에 전원이 켜지지 않는 경우 다음을 수행하십시오.

1. 라이브러리의 전원을 끄고 전원 코드를 분리한 후 세 개의 나사(5)를 풀고, 나사 세 개 중 하나만 제거한 상태에서 전원 공급장치를 반만 꺼낸 후 다시 설치하고 나사 세 개를 조이십시오.
2. 전원 코드가 전원 공급장치(6)와 전기 콘센트에 연결되어 있는지 확인하고 라이브러리 전원을 켜십시오.
 - a. LED가 있는 전원 공급장치에서 AC 전원이 공급되면 "파란색" LED가 켜집니다.
 - b. 전원 공급장치에 LED가 없으면, 라이브러리의 뒷면에 있는 냉각 팬 그릴(4)에서 공기가 나오는지 확인하십시오. 냉각 팬 그릴에서 공기가 나오면 AC는 정상 작동 상태입니다.
3. 전원이 없는 것으로 표시되면 다음을 수행하십시오.
 - a. 전원 코드를 다른 전기 콘센트에 연결하십시오.
 - b. 전원이 계속 들어오지 않으면 테스트로 다른 장치를 콘센트에 연결하십시오.
 - c. 콘센트 테스트가 완료되면 라이브러리와 함께 다른 전원 코드를 시도하십시오.
4. LED가 있는 전원 공급장치의 경우, "노란색" LED가 켜지면 전원 공급장치를 교체하십시오(220 페이지의 『전원 공급장치 교체』 참조).
5. 전원 공급장치에 LED가 없고 전기 콘센트가 제대로 작동함을 확인했지만 전원 공급장치가 여전히 전원을 공급하지 못하는 경우, 전원 공급장치를 교체하십시오(220 페이지의 『전원 공급장치 교체』 참조).
6. 전원 공급장치에서 라이브러리에 전원을 공급하는 것처럼 보이지만(운영자 제어판 및 앞면 패널 LED가 작동할 수 있음) 라이브러리 뒷면에 있는 전원 공급장치 냉각 팬 그릴에서 공기가 나오지 않는 경우, 전원 공급장치를 교체하십시오(220 페이지의 『전원 공급장치 교체』 참조).
7. 전원 공급장치에서 라이브러리에 전원을 공급하는 것처럼 보이고(운영자 제어판 및 앞면 패널 LED가 작동할 수 있음) 라이브러리 뒷면에 있는 전원 공급장치 냉각 팬 그릴에서 공기가 나오는 경우, "녹색" LED(세 개 중 맨 아래에 있음)를 확인하십시오. 전원 공급 장치가 켜져 있으면 정상 작동 상태입니다.

참고: 라이브러리에 -04 레벨 보조 전원 공급장치(전원 공급장치의 맨 위에 있는 레이블 참조)가 있는 경우, 전원 공급장치 중 하나는 "녹색" LED가 꺼지고 "대기" 모드로 변경되는 것이 일반적입니다. 다른 "활성" 전원 공급장치에서 전원 커넥터를 분리하여 이 전원 공급장치를 테스트할 수 있습니다. "대기" 모드였던 전원 공급장치가 "활성"이 되고 "녹색" LED가 켜집니다. 그렇지 않으면, 교체하십시오(220 페이지의 『전원 공급장치 교체』 참조).

라이브러리에 -05 레벨 보조 전원 공급장치가 있는 경우, "녹색" LED가 두 전원 공급장치 모두에서 켜집니다. "녹색" LED가 둘 다 켜지지 않는 경우, 고장난 전원 공급장치를 교체하십시오(220 페이지의 『전원 공급장치 교체』 참조).

8. "녹색" LED가 꺼진 전원 공급장치가 라이브러리에 있는 유일한 전원 공급장치인 경우, 교체하십시오(220 페이지의 『전원 공급장치 교체』 참조).

드라이브 슬레드 문제 해결

드라이브 슬레드 CRU를 교체하기 전에 다음 활동을 수행했는지 확인하십시오.

1. 라이브러리의 전원을 끄기 전에 플래시로 드라이브 덤프를 기록하십시오. 기술 지원에서 분석할 수 있도록 드라이브에 드라이브 덤프를 보관하는 것이 중요합니다.

참고: Dell 기술 지원에서 호스트 컴퓨터로 드라이브 덤프를 복사하도록 지시한 경우 다음 방법 중 하나를 사용하십시오.

- 웹 사용자 인터페이스: 154 페이지의 『서비스 라이브러리: 드라이브 덤프 저장』 참조
- ITDT: 209 페이지의 『ITDT 펌웨어 업데이트, 덤프 검색 및 드라이브 테스트 도구 사용』 참조

2. 가능하면 라이브러리 펌웨어가 최신 레벨인지 확인하십시오. 운영자 제어판을 사용하여 현재 라이브러리 및 드라이브 펌웨어 버전을 판별하려면 다음을 수행하십시오.

- 라이브러리 펌웨어: 모니터(Monitor) > 라이브러리(Library) > ID(Identity)
- 드라이브 펌웨어: 모니터(Monitor) > 드라이브(Drives) > ID(Identity) (드라이브 선택) 드라이브 펌웨어는 FW Rev 필드에서 식별됩니다.

3. 드라이브 슬레드를 다시 설치하십시오.

참고: 드라이브 슬레드는 핫 플러그 방식이므로 라이브러리 전원을 끄지 않아도 됩니다. 213 페이지의 『테이프 드라이브 슬레드 제거/설치/추가』를 참조하십시오.

4. 라이브러리의 전원을 공급 및 차단하십시오.
5. 라이브러리 뒷면에 있는 드라이브 슬레드 냉각 팬 그릴에서 공기가 나오지 않으면 드라이브 슬레드 CRU를 교체하십시오. 여러 라이브러리 오류 코드에서도 냉각 문제점이 있다고 표시합니다. 213 페이지의 『테이프 드라이브 슬레드 제거/설치/추가』를 참조하십시오.
6. 드라이브에서 영구적 또는 임시 오류가 발생하거나 라이브러리의 앞면에 있는 노란색의 청소 LED가 켜지면, 운영자 제어판 서비스 메뉴(서비스(Service) > 서비스(Service) > 드라이브 청소(Clean Drive))에서 드라이브 청소를 선택하고 드라이브를 청소하십시오. 승인된 크리닝 카트리지만을 사용하십시오(166 페이지의 『크리닝 카트리지』 참조).
7. 드라이브 성능 읽기/쓰기 테스트가 포함된 라이브러리 확인 진단 프로그램을 실행하십시오. 잘 알려진 양호한 스크래치 또는 공백의 데이터 카트리지를 사용하도록 하십시오.
 - 드라이브 테스트에 실패하면, 드라이브 슬레드 CRU를 교체하십시오(213 페이지의 『테이프 드라이브 슬레드 제거/설치/추가』 참조).
8. 드라이브가 모든 테스트를 패스하면 매체를 조사하여 매체가 드라이브와 호환 가능하고 드라이브 오류를 유발하지 않는지 확인하십시오. 163 페이지의 『Ultrium 매체 사용』을 참조하십시오.

라이브러리 제어기 카드 대 액세스 장치 랙 문제 해결

1. 가능한 경우, 라이브러리 펌웨어가 최신 레벨인지 확인하고 운영자 제어판(모니터(Monitor) > 라이브러리(Library) > ID(Identity) > 버전(Version)) 또는 웹 사용자 인터페이스(라이브러리 모니터(Monitor Library) > 라이브러리 ID(Library Identity))를 사용하여 현재 라이브러리 펌웨어 레벨을 확인하십시오.
2. 라이브러리 제어기 카드에서 LED를 확인하십시오.
 - LED 단색 켜짐 - LCC가 실패했거나 정지 조건입니다.
 - LED 꺼짐 - LCC가 완전히 삽입되지 않았거나, LCC가 실패했거나, 라이브러리가 전원 공급장치에 연결되지 않았거나, 전원 공급장치에 결함이 있습니다.
 - LED 깜박임(초당 1 깜박임) - 정상 작동
 - LED 깜박임(초당 1회보다 느림) - 정상 작동
 - LED 깜박임(초당 1회보다 빠름) - LCC 실패
3. 라이브러리 전원을 끄고, 제어기 카드를 라이브러리 격납장치에 고정시키는 나사 두 개를 푼 다음 제어기 카드를 꺼내십시오.
 - 카드에 끊어진 구성요소가 있는지 또는 기타 변형이 없는지 검사하십시오.
 - 카드에 이상이 없으면, 카드를 다시 라이브러리에 넣고 나사를 조인 다음 라이브러리 전원을 켜십시오.
4. 운영자 제어판 및 웹 사용자 인터페이스 모두가 작동하지 않거나 정지되어 있고 최신 펌웨어가 설치되어 있는 경우 제어기 카드 CRU 제품에 장애가 있는 것입니다. 웹 사용자 인터페이스만 실패한 경우, CRU를 교체하기 전에 188 페이지의 『웹 사용자 인터페이스 문제 해결』을 참조하십시오.
5. 제어 카드 오류 코드를 확보한 후 라이브러리 펌웨어의 재설치, 전원 켜기/끄기 및 업데이트로 문제점이 수정되지 않으면 대부분 제어기 카드 CRU에 장애가 있는 것입니다(221 페이지의 『라이브러리 제어기 카드 교체』 참조).
6. 오류 코드가 액세스 장치 유형 오류(슬라이더, 엘리베이터, 슬레드 등)를 표시하면, 매거진 모두를 해제하여 제거한 후(106 페이지의 『제어: 매거진』, 132 페이지의 『라이브러리 관리: 매거진 해제』 또는 205 페이지의 『수동으로 매거진 해제』 참조) 확실한 장애물 또는 문제점이 있는지 액세스 장치 경로를 확인하십시오. 가능한 경우 발견된 문제점을 해결하십시오. 라이브러리 시스템 테스트를 실행하십시오. 155 페이지의 『서비스 라이브러리: 진단 수행』(웹의 경우) 또는 120 페이지의 『서비스: 테스트 실행』(OCP의 경우)을 참조하십시오. 문제점이 지속되면, Dell 기술 지원에 문의하십시오.
7. 라이브러리가 초기화를 완료하거나 인벤토리를 수행하거나 라이브러리 내에서 카트리지를 이동하기 위한 복구에 시간이 오래 걸리고 매거진 셀 기준이 가시적으로 손상된 부분 없이 존재하며 올바르게 설치된 것이 판명되면 액세스 장치 메커니즘의 센서/이미터가 작동 불가능한 것일 수 있음을 의심해 보십시오. 라이브러리 시스템 테스트를 실행하십시오. 155 페이지의 『서비스 라이브러리: 진단 수행』(웹의 경우) 또는 120 페이지의 『서비스: 테스트 실행』(OCP의 경우)을 참조하십시오. 문제점이 지속되면, Dell 기술 지원에 문의하십시오.

웹 사용자 인터페이스 문제 해결

웹 사용자 인터페이스가 전혀 작동하지 않거나 간헐적으로 작동하는 경우, 다음 단계를 검토하면 웹 사용자 인터페이스가 올바르게 구성되었는지 또는 교체해야 하는 부품이나 CRU가 있는지 판별하는 데 도움이 됩니다. 완전한 웹 사용자 인터페이스 일렉트로닉스가 라이브러리 제어기 카드 CRU에 있습니다.

1. 이더넷 케이블이 라이브러리 뒷면에 있는 이더넷 포트에 올바르게 연결되었는지 확인하십시오. 3 페이지의 『뒷면 패널』의 **7**을 참조하십시오.
2. 네트워크 매개변수에 올바른 IP, 넷마스크 및 게이트웨이 주소가 입력되었는지 확인하십시오. 운영자 제어판에서 **구성(Configure) > 네트워크(Network)**를 검색하십시오.
3. 웹 브라우저에서 올바른 IP 주소가 사용되는지 확인하십시오. 웹 사용자 인터페이스에 로그인할 때 보안 인증 경보를 받으면 (사용하는 인터넷 브라우저에 따라) 인증서를 설치하거나 예외를 허용할 수 있습니다. 일부 브라우저에서는 웹 사용자 인터페이스에 로그인할 때마다 보안 인증서 경고/오류가 수신되지만 전송은 안전합니다. 라이브러리의 URL이 **https://**로 시작할 경우 SSL은 사용 가능하며 일부 브라우저는 잠금을 표시합니다.
4. 이더넷 연결이 PC와 라이브러리 사이의 직접 연결인 경우 특수 "교차" 이더넷 케이블을 사용해야 합니다.

참고: 신형 PC의 경우, 교차 요구사항이 내부적으로 제공되므로 직렬 또는 교차 이더넷 케이블을 사용할 수 있습니다.

5. 이더넷 케이블을 주의해서 확인한 후(또는 다른 케이블을 시도) 케이블이 네트워크 허브 또는 스위치에 연결되어 있으면 다른 포트를 시도해보십시오.
6. 웹 사용자 인터페이스가 계속 오작동하는 경우 라이브러리 제어기 카드 CRU를 교체하십시오(221 페이지의 『라이브러리 제어기 카드 교체』 참조).

액세스 장치 스캐너 문제 해결

서버에서 바코드 레이블을 읽을 수 없는 것과 관련된 인벤토리 문제점이 보고하거나 카트리지 레이블 일부 또는 전부가 웹 사용자 인터페이스에 표시되지 않는 경우, 다음 프로시저를 사용하여 스캐너(라이브러리 랙 CRU)를 교체해야 하는지 판별하십시오.

1. 지원되는 바코드 레이블이 사용되는지 확인하십시오.
2. 라이브러리의 전원을 끄고 라이브러리 제어기 카드 CRU (221 페이지의 『라이브러리 제어기 카드 교체』 참조)를 다시 설치하고 라이브러리의 전원 스위치를 켜십시오.
3. 운영자 제어판을 통해 재인벤토리를 수행하고(**제어(Control) > 재인벤토리(Re-Inventory)**) 웹 사용자 인터페이스를 통해 인벤토리를 보고(**라이브러리 모니터(Monitor Library) > 인벤토리(Inventory)**) 레이블을 읽을 수 있는지 판별하십시오.
4. 레이블을 계속 읽을 수 없는 경우, Dell 기술 지원에 문의하십시오.

호스트 연결 인터페이스 문제 해결

"드라이브 슬레드 문제 해결" 및 특히 드라이브 읽기/쓰기 진단 프로그램이 포함된 "라이브러리 확인" 진단 프로그램을 운영자 제어판에서 수행한 후(서비스(Service) > 라이브러리 확인(Library Verify)), 장애를 분리하여 호스트 버스 어댑터(HBA)에 올바르게 연결하는 데 도움이 되는 다음 절차가 제안됩니다.

1. 유틸리티 ITDT를 사용하여 케이블링을 통해 HBA에서 드라이브로의 연결을 평가하십시오. ITDT에는 별도의 장치 드라이버가 없어도 됩니다. 따라서 운영 체제가 연결된 모든 LTO 장치를 스캔하여 찾을 수 있습니다. ITDT가 LTO 드라이브를 찾지 못하는 경우, 케이블링 또는 HBA 문제점을 의심하고, 2단계를 건너뛰십시오. ITDT가 LTO 드라이브를 찾는 경우, 2단계로 가십시오. ITDT의 간략한 설명 및 웹에서 도구를 다운로드하는 방법에 대한 지시사항은 209 페이지의 『ITDT 펌웨어 업데이트, 덤프 검색 및 드라이브 테스트 도구 사용』을 참조하십시오.
2. ITDT가 성공적으로 LTO 장치를 찾으면 올바른 애플리케이션 장치 드라이버 및 백업 애플리케이션 소프트웨어가 제대로 설치되어 있는지 확인하십시오.
3. 모든 필수 또는 최신 사용 가능한 운영 체제 파일 및/또는 업데이트(dll, PTF 등)이 설치 및 적용되었는지 확인하십시오.

의심이 가는 카트리지 식별

노란색 주의 LED는 매체 일부가 불량이거나 한계에 도달했거나 유효하지 않음을 나타내는 장애가 있을 경우 해당 라이브러리의 앞면 패널에 켜집니다. 유효하지 않은 모든 카트리지를 라이브러리에서 내보내면 이 LED가 꺼집니다.

참고: 노란색 LED는 전원 공급장치 또는 전원 공급장치 팬의 장애 때문에 켜질 수도 있습니다. 183 페이지의 『전원 공급장치 문제 해결』을 참조하십시오.

1. 웹 사용자 인터페이스(라이브러리 모니터 > 인벤토리)를 사용하여 매체를 식별하십시오. 각 매거진의 카트리지 세부사항을 펼치고 인벤토리 테이블의 **Attn** 열에서 매체 상태를 찾으십시오.
2. 인벤토리 테이블에서 카트리지 위치(슬롯 #) 및 VOLSER(레이블)를 적어두십시오.
3. 라이브러리에서 카트리지를 제거하려면 다음을 수행하십시오.
 - a. 웹 사용 시 라이브러리 관리(Manage Library) > 매체 이동(Move Media)을 선택하십시오. 카트리지가 입/출력(I/O) 스테이션 슬롯에 없으면, 카트리지를 입/출력(I/O) 스테이션 슬롯으로 이동시키십시오.
 - b. OCP 사용 시 제어(Control) > 입/출력(I/O) 스테이션 열기(Open I/O Station)를 선택하십시오.
4. 카트리지를 제거하십시오. 카트리지가 **잘못됨(Bad)**으로 보고된 경우 카트리지를 적절히 폐기하십시오.
5. 입/출력(I/O) 스테이션을 닫으십시오. 잘못된 매체 때문에 노란색 LED가 켜진 경우, 주의 LED가 꺼집니다. 노란색 LED가 여전히 켜져 있으면 전원 공급장치 또는 전원 공급장치 팬을 검사하십시오. 183 페이지의 『전원 공급장치 문제 해결』을 참조하십시오.

오류 코드

라이브러리 작동 중 오류가 발생하면 라이브러리가 현재 작동을 정지하고 오류 코드를 LCD 화면에 표시합니다. 192 페이지의 『오류 코드』에 특별히 명시되지 않은 경우, 라이브러리로 전력을 순환시키고 마지막 조작을 다시 시도하여 오류를 해결하십시오. 오류가 지속되면 기술 지원에 문의하십시오.

오류 코드 예

EVENT -6

8D 07

여기서,

- -6은 시퀀스 목록에서의 위치를 표시하며 0이 가장 최근의 것입니다.
- 8D 07은 오류를 나타냅니다(코드 8D = 슬레드 차단됨).

라이브러리와 함께 이벤트 로그에는 각 이벤트의 날짜 소인도 포함됩니다. 선택을 눌러 연관된 시간 소인을 다음 형식으로 표시하십시오.

yy.mm.dd hh:mm:ss:HH

여기서,

- yy: 연도
- mm: 월
- dd: 일
- hh: 시
- mm: 분
- ss: 초
- HH: 1/100초

시스템 시작 시에는 시간 소인이 0으로 설정됩니다.

각 오류 코드 및 가능한 문제 해결이 192 페이지의 『오류 코드』에 설명되어 있습니다.

오류 코드 해결 준비

1. 운영자 제어판 디스플레이 또는 웹 사용자 인터페이스 화면에 표시되는 오류 정보를 기록하십시오.
2. 가능한 경우 라이브러리 전원을 껐다가 켜 후 조작을 재시도하십시오.
 - 오류가 다시 발생하면 192 페이지의 『오류 코드』에서 오류 해결에 대한 정보를 참조하십시오.

- 오류가 다시 발생하지 않으면 정상 라이브러리 조작을 계속하기 전에 라이브러리 확인을 실행하십시오.

『오류 코드』에 나열된 사용자 조치를 완료하기 전에 191 페이지의 『오류 코드 해결 준비』의 단계를 완료하십시오.

오류 코드

설명된 오류는 하드 오류입니다. 이러한 오류가 발생하면 라이브러리가 모든 조작을 중단하고 오류 LED가 깜박거리기 시작합니다. 운영자 제어판 및 웹 사용자 인터페이스에 해당 메시지가 표시됩니다. 이러한 오류는 이메일 알림을 통해서도 보고됩니다(사용 가능한 경우). 이메일 알림을 사용할 수 있도록 하려면 147 페이지의 『라이브러리 구성: 이벤트 알림』의 내용을 참조하십시오.

표 41. 기본 오류 코드

오류 코드	설명	사용자 조치	
80	바코드 판독기 오류, BCR을 초기화할 수 없음	<p>최소 레벨의 라이브러리 펌웨어가 필요한 BCR(바코드 판독기)이 라이브러리에 있는 경우 오류 코드 80 01이 표시될 수 있습니다. 라이브러리 펌웨어를 9.00 이상으로 업데이트하십시오. 문제점이 지속되면 프로시저를 수행하십시오. 187 페이지의 『라이브러리 제어기 카드 대 액세스 장치 랙 문제 해결』를 참조하십시오. 가능한 교체 CRU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기본: 라이브러리 격납장치 • 보조: 라이브러리 제어기 카드 	
81	바코드 판독기 오류, BCR에서 응답이 없음		
82	EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory) 오류, EEPROM(액세스 장치 제어기에 위치함)에서 응답이 없음		
83	액세스 장치 제어기의 일반적인 문제점		
84	그리퍼 모터 매개변수 설정 실패		
85	슬라이더 모터 매개변수 설정 실패		
86	엘리베이터 모터 매개변수 설정 실패		
87	회전 모터 매개변수 설정 실패		
88	슬레드 모터 매개변수 설정 실패		
89	그리퍼 걸림		<p>1. 처음 라이브러리의 전원을 켜거나 라이브러리가 새 위치로 이동된 경우 선적용 잠금 장치가 제거되었는지 확인하십시오. 잠금 장치는 라이브러리의 맨 위에 있습니다(45 페이지의 『선적용 잠금 장치 제거 및 보관』 참조).</p> <p>2. 187 페이지의 『라이브러리 제어기 카드 대 액세스 장치 랙 문제 해결』을 참조하십시오. 가능한 교체 CRU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기본: 라이브러리 격납장치 • 보조: 라이브러리 제어기 카드
8A	슬라이더 걸림		
8B	엘리베이터 걸림		
8C	회전 걸림		
8D	슬레드 걸림		

표 41. 기본 오류 코드 (계속)

오류 코드	설명	사용자 조치	
8E	예상 범위 내에서 그리퍼 걸림을 찾을 수 없음	<p>187 페이지의 『라이브러리 제어기 카드 대 액세스 장치 랙 문제 해결』을 참조하십시오. 가능한 교체 CRU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기본: 라이브러리 격납장치 • 보조: 라이브러리 제어기 카드 	
8F	예상 범위 내에서 슬라이더 걸림을 찾을 수 없음		
90	예상 범위 내에서 엘리베이터 걸림을 찾을 수 없음		
91	예상 범위 내에서 회전 걸림을 찾을 수 없음		
92	예상 범위 내에서 슬레드 걸림을 찾을 수 없음		
93	그리퍼가 범위를 벗어남 그리퍼가 예상 범위를 벗어난 위치에 도달했음		
94	슬라이더가 범위를 벗어남 슬라이더가 예상 범위를 벗어난 위치에 도달했음		
95	엘리베이터가 범위를 벗어남 엘리베이터가 예상 범위를 벗어난 위치에 도달했음		
96	회전 범위를 벗어남 회전이 예상 범위를 벗어난 위치에 도달했음		
97	슬레드가 범위를 벗어남 슬레드가 예상 범위를 벗어난 위치에 도달했음		
98	카트리지가 존재 감지 센서를 찾을 수 없음		
99	슬라이더 홈 감지 센서를 찾을 수 없음		
9A	회전 홈 감지 센서를 찾을 수 없음		
9B	슬레드 위치 센서 (기준 센서)를 찾을 수 없음		
9C	그리퍼 범위가 스펙을 벗어남		
9D	슬라이더 범위가 스펙을 벗어남		
9E	엘리베이터 범위가 스펙을 벗어남		
9F	회전 범위가 스펙을 벗어남		
A0	슬레드 범위가 스펙을 벗어남		
A1	입/출력(I/O) 스테이션 열기(반입/반출 요소) 실패		
A2	엘리베이터 잠금 중 오류		
A6	엘리베이터 홈 감지 센서를 찾을 수 없음		
B0	로봇 제어기 응답 시간 종료. 요구된 시간 내에 명령이 완료되지 않았습니다.		
B1	로봇 제어기에서 NACK(수신 미확인)가 수신됨		
B2	액세스 장치 제어기의 통신 실패		
B3	매거진 해제로 인한 액세스 장치 제어기의 비상 정지		<ol style="list-style-type: none"> 1. 왼쪽 및 오른쪽 매거진이 삽입되었는지 확인한 후 조작을 재시도하십시오. 2. 187 페이지의 『라이브러리 제어기 카드 대 액세스 장치 랙 문제 해결』을 참조하십시오. 가능한 교체 CRU: <ul style="list-style-type: none"> • 기본: 라이브러리 격납장치 • 보조: 라이브러리 제어기 카드
B4	카트리지가 완전히 제거되지 않았음		
B5	액세스 장치 제어기가 명령에 응답하지 않음		

표 41. 기본 오류 코드 (계속)

오류 코드	설명	사용자 조치
C0	네트워크 초기화 실패	1. 188 페이지의 『웹 사용자 인터페이스 문제 해결』을 참조하십시오.
C1	Telnet 인터페이스 초기화 실패	
C2	Webserver 초기화 실패	
C6	Ping 명령이 대상에 도달하지 않음	2. 오류가 계속되면 기술 지원에 문의하십시오.
C7	USB에서 업그레이드할 수 없음	지원되지 않음
C8	FTP에서 업그레이드할 수 없음	1. 펌웨어 업그레이드를 재시도하십시오. 2. 오류가 계속되면 기술 지원에 문의하십시오.
C9	플래시에서 로봇을 업그레이드할 수 없음	
D0	ROM 오류. ROM 체크섬(checksum)이 올바르지 않음	187 페이지의 『라이브러리 제어기 카드 대 액세스 장치 랙 문제 해결』을 참조하십시오. 가능한 교체 CRU: • 기본: 라이브러리 제어기 카드 • 보조: 라이브러리 격납장치 *D7 - 과열 상태로 인해 치명적인 시스템 오류가 발생할 수 있습니다. 환경이 환경 스펙을 충족하는지 확인하십시오(16 페이지의 『환경 스펙』 참조). **OCP 또는 웹 UI에서 라이브러리 구성을 복원하는 중에 D8 오류가 발생하면 파일 확장자가 .dbb인지 확인하십시오. 확장자가 올바르면 저장 중에 파일이 손상된 것입니다. 라이브러리 구성을 다시 구성한 후 저장하십시오. 참고: 특정 버전의 라이브러리 펌웨어로 저장된 구성 파일은 다른 버전의 펌웨어와 호환되지 않을 수 있습니다. 라이브러리 펌웨어를 업그레이드할 때마다 구성 파일을 저장하는 것이 좋습니다. 현재 라이브러리에 설치된 것과 같은 버전의 펌웨어로 저장된 구성 파일을 사용하여 라이브러리를 복원하십시오.
D1	RAM 오류. POST(Power on Self Test) 실패	
D2	NVRAM(Non-Volatile Random Access Memory) 오류. NVRAM에 대한 읽기/쓰기 조작 실패	
D3	CTC(Channel to Channel) 오류. POST 동안 타이머 장치 실패	
D4	UART(Universal Asynchronous Receiver Transmitter) 오류. 직렬 인터페이스의 프레임 과수행 또는 패리티 오류	
D5	디스플레이 오류 디스플레이와의 통신 실패	
D6	메모리 오류, 스택 및 힙 오버플로우	
D7	치명적인 시스템 오류*	
D8	데이터베이스 오류**	
D9	SCSI IC가 발견되지 않음	
DA	라이브러리 확인 테스트를 실행하는 동안 바코드 판독기가 동일한 고객이 제공한 스크래치 카트리지 레이블에 대해 다른 바코드 데이터를 읽음	1. 스크래치 카트리지에 있는 바코드 레이블을 확인한 후 라이브러리 확인 테스트를 다시 실행하십시오. 2. 오류가 계속되면 기술 지원에 문의하십시오.
DB	경고 이벤트! 201 페이지의 표 43를 참조하십시오.	

표 41. 기본 오류 코드 (계속)

오류 코드	설명	사용자 조치
DC	I ² C 버스 장애	<ol style="list-style-type: none"> 1. 조작을 다시 시도하십시오. 2. 여러 오류가 발생하면, 기술 지원에 문의하십시오.
DD	경고 이벤트! 201 페이지의 표 43를 참조하십시오.	
DE	경고 이벤트! 201 페이지의 표 43를 참조하십시오.	
DF	경고 이벤트! 201 페이지의 표 43를 참조하십시오.	
E0	비호환 매거진 발견	<ol style="list-style-type: none"> 1. 라이브러리에서 매거진을 제거하십시오. 2. 라이브러리에 매거진을 삽입하십시오. 오류가 다시 발생하면, 기술 지원에 문의하십시오.
E2	새 하드웨어가 발견되었습니다. 라이브러리 펌웨어를 업그레이드해야 합니다.	라이브러리 펌웨어를 최신 버전으로 업그레이드하십시오.
EB	전원 공급장치에 장애가 발생하여 전원 공급장치의 상태 검사에 실패했습니다.	183 페이지의 『전원 공급장치 문제 해결』의 내용을 참조하십시오.
F0	<p>과열 조건의 드라이브</p> <p>서브 코드는 영향을 받는 드라이브를 표시합니다.</p> <p><u>예제:</u></p> <p>서브 코드 02: 드라이브 #2</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 대기 온도 조건을 확인한 후 모든 팬을 확인하십시오. 2. 186 페이지의 『드라이브 슬레드 문제 해결』을 참조하십시오.

표 41. 기본 오류 코드 (계속)

오류 코드	설명	사용자 조치
F1	<p>드라이브 통신 오류</p> <p>라이브러리 제어기와 드라이브 간의 통신 두절</p> <p>서브 코드는 영향을 받는 드라이브를 표시합니다.</p> <p><u>예제:</u></p> <p>서브 코드 02: 드라이브 #2</p>	<p>186 페이지의 『드라이브 슬레드 문제 해결』을 참조하십시오.</p>
F2	<p>드라이브 슬레드가 존재하지 않음</p> <p>서브 코드는 영향을 받는 드라이브 슬레드를 표시합니다.</p> <p><u>예제:</u></p> <p>서브 코드 02: 드라이브 슬레드 #2</p>	
F3	<p>드라이브 하드웨어 오류</p> <p>서브 코드는 영향을 받는 드라이브를 표시합니다.</p> <p><u>예제:</u></p> <p>F3 xy</p> <p>여기서 x는 하드웨어 드라이브 오류 드라이브(1자 표시)이고 Y는 라이브러리에서 드라이브의 위치를 말합니다. x 값은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4: 펌웨어 또는 하드웨어 오류 • 5: 하드웨어 오류 • 6: 하드웨어 또는 매체 오류 • A: 복구 가능한 하드웨어 오류 	
F4	<p>드라이브 로드 시간 종료</p> <p>테이프를 로드하는 중 드라이브 실행 제한시간 종료</p> <p>서브 코드는 영향을 받는 드라이브를 표시합니다.</p> <p><u>예제:</u></p> <p>서브 코드 02: 드라이브 #2</p>	
F5	<p>드라이브 로드 해제 시간 종료</p> <p>테이프를 로드 해제하는 중 드라이브 실행 제한시간 종료</p> <p>서브 코드는 영향을 받는 드라이브를 표시합니다.</p> <p><u>예제:</u></p> <p>서브 코드 02: 드라이브 #2</p>	

표 41. 기본 오류 코드 (계속)

오류 코드	설명	사용자 조치
F6	설치된 드라이브가 없습니다. 드라이브가 설치되지 않음	186 페이지의 『드라이브 슬레드 문제 해결』을 참조하십시오.
F7	드라이브에서의 지원 티켓을 다운로드할 수 없음	
F8	올바르지 않은 드라이브 명령	
F9	올바르지 않은 드라이브 매개변수	
FA	SDCI 마이크로코드 오류	
FB	드라이브 로그아웃	
FC	확인 조건에서의 내부 SCSI 명령 실패	
FD	내부 SCSI 명령 시간 종료	

하위 오류 코드

표 42. 하위 오류 코드

오류 코드	설명
로보틱스	
00	하위 오류 코드 없음
01	기계적 초기화 실패
02	슬레이브 로봇과 연결 실패
03	모터 초기화 오류
04	그리퍼 닫기 중 오류
05	슬라이더 홈 위치 지정 오류
06	엘리베이터 홈 이동 오류
07	슬레드가 회전 위치로 이동하는 중 오류
08	회전 초기화 중 오류, 범위를 벗어남
09	엘리베이터 초기화 오류
0A	먼 위치로 회전하는 중 오류
0B	첫 번째 슬레드 초기화 오류, 센서로 이동하는 데 실패
0C	슬레드가 회전 위치로 이동하는 중 오류
0D	드라이브 위치로 회전하는 중 오류
0E	슬라이더 초기화 중 오류, 범위를 벗어남
0F	슬라이더가 앞으로 이동하는 중 오류
10	그리퍼 초기화 오류, 범위를 벗어남

표 42. 하위 오류 코드 (계속)

11	슬라이더 홈 이동 중 오류
12	먼 위치로 회전하는 중 오류
13	슬레드 초기화 오류, 센서로 이동하는 데 실패
14	슬레드 이동 중 오류, 운송 잠금 확인
15	특정 위치로 이동 실패 오류
16	회전 모터 위치 지정 실패 오류
20	인벤토리 스캔 오류
21	그리퍼 닫기 중 오류
22	슬라이더 홈 이동 오류
23	그리퍼를 스캔 위치로 이동하는 중 오류
24	바코드 레이블 읽기 오류
25	스캔 위치로 슬레드 이동하는 중 오류
26	스캔 위치로 엘리베이터 이동 중 오류
27	슬레드 사전 위치 이동 오류
28	추가 인벤토리 스캔 오류
29	그리퍼 닫기 중 오류
2A	슬라이더 사전 위치 이동 오류
2B	그리퍼 열기 중 오류
2C	슬레드가 센서로 이동하는 중 오류
2D	슬라이더 뒤로 사전 위치 이동 오류
30	슬롯 사전 위치 오류
31	FLMoveRotation 기능에서 슬레드 이동 중 오류
32	로봇으로 명령 송신 실패
33	FLMoveRotation 기능에서 엘리베이터 이동 중 오류
34	FLMoveRotation 기능에서 회전 중 오류
35	FLMoveSled 기능에서 엘리베이터 이동 중 오류
36	FLMoveSled 기능에서 슬레드 이동 중 오류
37	FLMoveSled 기능에서 슬레드가 센서에 위치 지정하는 중 오류

표 42. 하위 오류 코드 (계속)

38	FLMoveSled 기능에서 슬레드가 메일 슬롯에 위치 지정하는 중 오류
39	센서없이 슬레드가 위치 지정하는 중 오류
3A	센서없이 엘리베이터 이동 중 오류
3B	슬롯 위치 센서를 찾을 수 없음 오류
40	슬롯으로 이동/슬롯으로부터 이동 실패
41	첫 번째 슬라이더 이동 중 오류
42	첫 번째 그리퍼 이동 중 오류
43	두 번째 슬라이더 이동 중 오류
44	두 번째 그리퍼 이동 중 오류, 범위를 벗어남
45	세 번째 슬라이더 이동 중 오류, 홈 이동 실패
46	비틀림을 방지하기 위해 홀드 전류를 설정하는 중 오류 발생
47	음의 방향 차단됨
48	양의 방향 차단됨
49	두 방향이 모두 차단되어 발생 가능한 모터 결함
4A	카트리지가 존재 감지 센서 결함
4B	대상이 가득 차서 인벤토리 손실 발생
4C	소스가 비어 있어서 인벤토리 손실
4D	매거진의 슬롯에서 테이프를 꺼낼 수 없음
4E	엘리베이터에 예상치 못한 테이프가 있음 인벤토리 유실될 수 있음
50	드라이브로 사전 배치에 실패
51	엘리베이터를 홈 감지 센서로 이동하는 데 실패
52	슬레드를 홈 감지 센서로 이동하는 데 실패
53	슬레드를 드라이브 위치로 이동하는 중 오류
54	드라이브 위치로 회전하는 중 오류
55	엘리베이터를 드라이브 위치로 이동하는 중 오류
56	슬레드를 회전 위치로 이동하는 중 오류
57	끝 위치로 회전하는 중 오류
60	드라이브로의 이동에 실패
61	첫 번째 슬라이더 이동 중 오류
62	첫 번째 그리퍼 이동 중 오류
63	두 번째 슬라이더 이동 중 오류
64	두 번째 그리퍼 이동 중 오류, 범위를 벗어남
65	세 번째 슬라이더 이동 중 오류, 홈 이동 실패
70	매거진 해제에 실패
71	슬레드를 회전 위치로 이동하는 중 오류
72	잠금 해제 위치로 회전하는 중 오류

표 42. 하위 오류 코드 (계속)

73	슬레드를 걸림 위치로 이동하는 중 오류
80	입/출력(I/O) 슬롯을 여는 데 실패
81	입/출력(I/O) 슬롯을 여는 위치로 이동하는 중 오류
82	뒤로 이동하는 중 오류, 감지 센서 발견
90	홈 위치로 이동하는 데 실패
91	엘리베이터를 홈 위치로 이동하는 데 실패
92	슬레드를 회전 위치로 이동하는 중 오류
93	홈 또는 더 멀리 회전하는 중 오류
94	슬레드를 홈 감지 센서 위치로 이동하는 데 실패
95	슬레드를 전송 위치로 이동하는 데 실패
99	회전 최소 위치로 회전 이동 중 오류
A0	입/출력(I/O) 슬롯 이동에 실패
A1	슬레드를 감지 센서로 이동하는 데 실패
A2	슬레드를 회전 위치로 이동하는 데 실패
A3	엘리베이터를 홈 위치로 이동하는 데 실패
A4	더 멀리 회전하는 중 오류
A5	슬레드를 입/출력(I/O) 슬롯 위치로 이동하는 데 실패
A6	위치로 엘리베이터 이동 중 오류
A7	메일 슬롯 감지 중 오류 발생
B0	로보틱스 제어기의 EEPROM에 액세스할 수 없거나 읽기/쓰기 조작 중 오류
B1	구성 설정 저장/복원: 파일 작성 및 파일 복원에 필요한 개별 내부 메모리가 부족함
B2	구성 설정 저장/복원: 손상된 버퍼 복원, 체크섬 계산 실패
B3	구성 설정 저장/복원: 데이터베이스 필드가 손상됨
B4	구성 설정 저장/복원: 개인이 올바르지 않음
B5	구성 설정 저장/복원: 파일이 올바르지 않음
라이브러리	
81	드라이브 작동 시작 실패
88	슬롯 상태 액세스 중 오류
90	액세스 장치 로드가 카트리지 존재 센서에 도달하지 않음
91	로드 명령 후에 활동이 없음
92	테이프 로드 중 시간 종료
93	로드 명령 후에 활동이 없음
94	드라이브 로드 해제 시간 종료
95	드라이브 종료 실패
96	로봇 로드 해제에서 테이프가 제거되지 않음

표 42. 하위 오류 코드 (계속)

97	로봇 로드 해제에서 슬롯이 비워지지 않음
98	로드 단계에 카트리지가 장착되지 않음

경고 이벤트

여기에 설명된 경고 이벤트는 이메일 알림을 통해 보고됩니다. 다음의 경고 이벤트가 발생하면 주의 LED가 깜박거립니다.

- 매체
- 팬
- 보조 전원 공급장치

운영자 제어판 및 웹 사용자 인터페이스에 해당 메시지가 표시됩니다.

표 43. 경고 이벤트

30	SCSI: 전송 요소가 가득 참	문제점 판별 정보는 호스트 애플리케이션 문서를 참조하십시오.	
31	SCSI: 모든 슬롯이 비어 있음		
32	SCSI: 올바르지 않은 opcode		
33	SCSI: 올바르지 않은 요소 주소		
34	SCSI: CDB의 올바르지 않은 필드		
35	SCSI: 올바르지 않은 드라이브가 지정됨		
36	SCSI: SEND DIAGNOSTIC 명령: 올바르지 않은 테스트 번호		
37	SCSI: 올바르지 않은 LUN		
38	SCSI: 매개변수 목록 길이 오류		
39	SCSI: 매개변수 목록 오류: 올바르지 않은 필드		
3A	SCSI: 매개변수 목록 오류: 매개변수가 지원되지 않음		
3B	SCSI: 매개변수 값이 올바르지 않음		
3C	SCSI: 매개변수 저장이 지원되지 않음		
3D	SCSI: 올바르지 않은 ID 메시지		
3E	SCSI: 대상 요소가 가득 참		
3F	SCSI: 소스 슬롯이나 드라이브가 비어 있음		
40	SCSI: 잘못된 체크섬		
41	SCSI: 명령 순서 오류		
42	SCSI: 드라이브 사용 불가능		구성 설정을 검사하십시오.
43	SCSI: 입/출력(I/O) 스테이션 사용 불가능		
44	SCSI: 플래시 이미지가 부트코드에 맞지 않음	문제점 판별 정보는 호스트 애플리케이션 문서를 참조하십시오.	
45	SCSI: 드라이브에서 매체 제거를 방지함		
46	SCSI: 라이브러리에서 매체 제거를 방지함		

표 43. 경고 이벤트 (계속)

47	SCSI: 플래시 이미지가 개인에 맞지 않음	업그레이드에 사용된 펌웨어의 버전을 확인하십시오.
48	SCSI: 드라이브 유형이 이 라이브러리에서 지원되지 않음	이 드라이브 유형을 지원하는 펌웨어 버전을 사용할 수 있는지 여부를 확인하십시오. 지원되는 드라이브 목록은 10 페이지의 『Ultrium 테이프 드라이브』의 내용을 참조하십시오.
49	SCSI: 호환 불가능한 매거진, 매거진에 액세스할 수 없음	구성 설정을 검사하십시오.
4A	SCSI: 소스가 준비되지 않음	이동 프로세스를 완료하고 조작을 재시도하십시오.
4B	SCSI: 대상 소스가 준비되지 않음	
4C	SCSI: 라이브러리 제어기 사용 중	프로세스를 완료하고 조작을 재시도하십시오.
4D	SCSI: 예약할 수 없음	문제점 판별 정보는 호스트 애플리케이션 문서를 참조하십시오.
4E	SCSI: 올바르지 않은 슬레이브 로봇 제어기 요청	
4F	SCSI: 로봇의 축/모터가 초기화되지 않음	로보틱스의 상태를 검사하십시오. 187 페이지의 『라이브러리 제어기 카드 대 액세스 장치 랙 문제 해결』의 내용을 참조하십시오.
50	SCSI: 카트리지가 다른 파티션에 속함	애플리케이션 소프트웨어를 확인하십시오.
51	호환되지 않는 매체	매체와 드라이브 세대의 호환성을 확인하십시오.
52	모든 슬롯이 채워져 있어서 이동할 수 없음	이동할 수 있도록 카트리지를 제거하십시오.
53	정상 상태 테스트에 필요한 슬롯이 모두 비어 있음	정상 상태 테스트를 시작하기 전에 필요한 슬롯을 채우십시오.
54	SCSI: LME 인터페이스 장애	<ol style="list-style-type: none"> 1. 암호화 구성을 확인하십시오. 2. 키 경로 진단 프로그램을 실행하십시오. 3. 자세한 정보는 온라인에서 <i>IBM SKLM Knowledge Center</i>를 참조하십시오.
55	SCSI: 올바르지 않은 라이선스 키가 입력됨	라이선스 키를 다시 입력하십시오. 문제점이 지속되면 기술 지원을 참조하십시오.
58	복구된 오류: SCSI 패리티 오류	사용자 조치가 필요하지 않습니다.
59	복구된 오류: 오류 로그 오버플로우	
5A	잘못된 요청, 다운그레이드 금지됨	펌웨어 다운그레이드에 대한 암호화는 사용할 수 없습니다.
5B	비호환 매체 생성	잘못된 카트리지를 교체하십시오.
5C	잘못된 요청, 비호환 네트워크 스택으로 인해 다운그레이드 금지됨	펌웨어를 다운그레이드하기 전에 네트워크 설정을 IPv4로 변경하십시오.
5D	잘못된 요청, 드라이브에 대한 드라이브 FW가 잘못됨	올바른 드라이브 펌웨어 이미지를 확보하십시오.
5E	Full Height 드라이브가 잘못된 위치에 있음	올바른 드라이브 위치를 선택하십시오.
60	클리닝 카트리지가 설치됨	청소 프로세스를 완료하고 조작을 다시 시도하십시오.
61	청소 실패. 청소 프로세스를 수행할 수 없음	<ol style="list-style-type: none"> 1. 자동 청소가 가능한지 확인하십시오. 2. 만기된 클리닝 카트리지를 확인하고 필요하면 교체하십시오. 3. 161 페이지의 『입/출력(I/O) 스테이션 구성 및 슬롯 예약』을 참조하십시오.
62	클리닝 카트리지가 만기됨	클리닝 카트리지를 교체하십시오.

표 43. 경고 이벤트 (계속)

63	올바르지 않은 카트리지가. 데이터 카트리지가 올바르게 돌아 드라이브가 거부함	1. 올바른 카트리지가 사용되는지 확인하십시오. 165 페이지의 『카트리지 호환성』을 참조하십시오.
64	올바르지 않은 크리닝 카트리지가. 크리닝 카트리지 올바르게 돌아 드라이브가 거부함	2. 189 페이지의 『의심이 가는 카트리지 식별』을 참조하십시오.
65	올바르지 않은 업그레이드 카트리지가. 업그레이드 카트리지가 올바르게 돌아 드라이브가 거부함	지원되지 않음
66	매체 오류, 진단 테이프 쓰기 방지	진단 테이프가 쓰기 방지 되지 않았는지 확인하십시오.
67	매체 오류, 쓰기 조작에 대한 비호환 매체	잘못된 카트리지를 교체하십시오.
6A	매체 오류, OBDR 테이프가 없음	OBDR 테이프를 삽입하십시오.
70	현재 사용되지 않음	
71	현재 사용되지 않음	
72	현재 사용되지 않음	
73	SCSI: 명령 시도가 겹침	
74	SCSI: ECHO 버퍼를 겹쳐씀	문제점 판별 정보는 호스트 애플리케이션 문서를 참조하십시오.
75	비호환 바코드 판독기 하드웨어로 인해 다운로드할 수 없음	이전 펌웨어 이미지가 현재 바코드 판독기 하드웨어를 지원하지 않습니다. 다운그레이드할 수 없습니다.
77	비호환 LCM으로 인해 다운로드할 수 없음	이전 펌웨어 이미지가 현재 라이브러리 제어기 하드웨어를 지원하지 않습니다. 다운그레이드할 수 없습니다.
78	비호환 Rob Code로 인해 다운로드할 수 없음	이전 펌웨어 이미지가 현재 로보틱 제어기 하드웨어를 지원하지 않습니다. 다운그레이드할 수 없습니다.
79	비호환 드라이브 버전으로 인해 다운로드할 수 없음	올바른 드라이브 펌웨어 이미지를 사용하십시오.
80	이동 재시도	
81	팬 경보	
82	드라이브의 청소 요청	
83	매체 확인	
84	드라이브 보고 경고 또는 심각한 테이프 경보 플래그	
85	네트워크 문제	네트워크 연결, 구성 및 설정을 확인하십시오.
86	자동 청소를 위한 크리닝 카트리지가 부족합니다.	비어 있는 예약된 슬롯에 크리닝 카트리지를 추가로 삽입하십시오.
87	이 라이브러리에서 드라이브 사용이 지원되지 않기 때문에 드라이브를 사용할 수 없습니다.	드라이브 유형을 확인한 다음 지원되는 드라이브만 설치하십시오.
88	업그레이드 후 드라이브 펌웨어가 변경되지 않았습니다.	이전 드라이브 펌웨어와 새 드라이브 펌웨어가 같은 버전일 경우 정상적인 현상입니다.
89	전원 공급장치 팬 작동 경고	전원 공급장치의 상태를 확인하십시오.
8A	전원 공급장치 장애	전원 공급장치의 상태를 확인한 다음 장애가 발생한 전원 공급장치를 교체하십시오.
8B	전원 공급장치 장애	전원 공급장치의 상태를 확인한 다음 장애가 발생한 전원 공급장치를 교체하십시오.
8C	올바르지 않은 로보틱 코드	최신 버전의 라이브러리 펌웨어를 설치하십시오.

표 43. 경고 이벤트 (계속)

8E	크리닝 테이프가 거의 만기되었습니다.	만기될 때까지 크리닝 카트리지를 계속 사용한 다음 만기된 크리닝 카트리지를 새 크리닝 카트리지로 교체하십시오.
8F	I2C 버스 복구	라이브러리 시스템 테스트를 실행하십시오.
92	VPD 데이터가 EEPROM에서 복원되었습니다.	VPD가 EEPROM에서 복원된 경우 정상적인 동작입니다.
DB	외부 냉각 팬 오류(팬 정지) 서브 코드가 영향받은 드라이브 슬레드 팬을 표시 서브 코드 01: 드라이브 슬레드 #1(맨 아래) 서브 코드 02: 드라이브 슬레드 #2	186 페이지의 『드라이브 슬레드 문제 해결』을 참조하십시오.
DC	I ² C 버스 장애	183 페이지의 『전원 공급장치 문제 해결』을 참조하십시오.
DD	전원 공급장치 x 팬 실패, 보조 전원 공급장치가 위험할 수 있음 서브 코드가 영향받은 전원 공급장치 팬을 표시 서브 코드 01: 맨 아래에서 첫 번째 PS 팬 서브 코드 02: 맨 아래에서 두 번째 PS 팬	
DF	전원 안정화 신호가 2개에서 1개 전원 공급장치로 변경됨	
F6	설치된 드라이브가 없음. 드라이브가 설치되지 않음	최소한 하나 이상의 드라이브를 설치하십시오.

서비스 프로시저

매거진 슬롯에서 카트리지 제거

라이브러리에 심각한 기계적인 문제점이 있거나 주변 상황으로 인해 테이프 카트리지를 제거해야 하는 경우 다음을 수행하십시오. 운영자 제어판 또는 웹 사용자 인터페이스가 여전히 작동하는 경우 다음을 수행하십시오.

1. 라이브러리 관리(Manage Library) > 매체 이동(Move Media) 명령(웹 사용자 인터페이스) 또는 제어(Control) > 카트리지 이동(Move Cartridges) 명령(운영자 제어판)을 사용하여 드라이브에서 매거진으로 테이프를 이동하십시오. 131 페이지의 『라이브러리 관리: 매체 이동』 또는 105 페이지의 『제어: 카트리지 이동』를 참조하십시오.

참고: 기술 지원에 문의하십시오.

2. 매거진 제거 프로세스를 사용하여 매거진을 해제한 후 라이브러리에서 제거하십시오. 운영자 제어판을 사용하려면 106 페이지의 『제어: 매거진』을 참조하십시오. 웹 사용자 인터페이스를 사용하려면 132 페이지의 『라이브러리 관리: 매거진 해제』를 참조하십시오. 이 프로세스 중 하나라도 불가능하면 『수동으로 매거진 해제』를 참조하십시오.

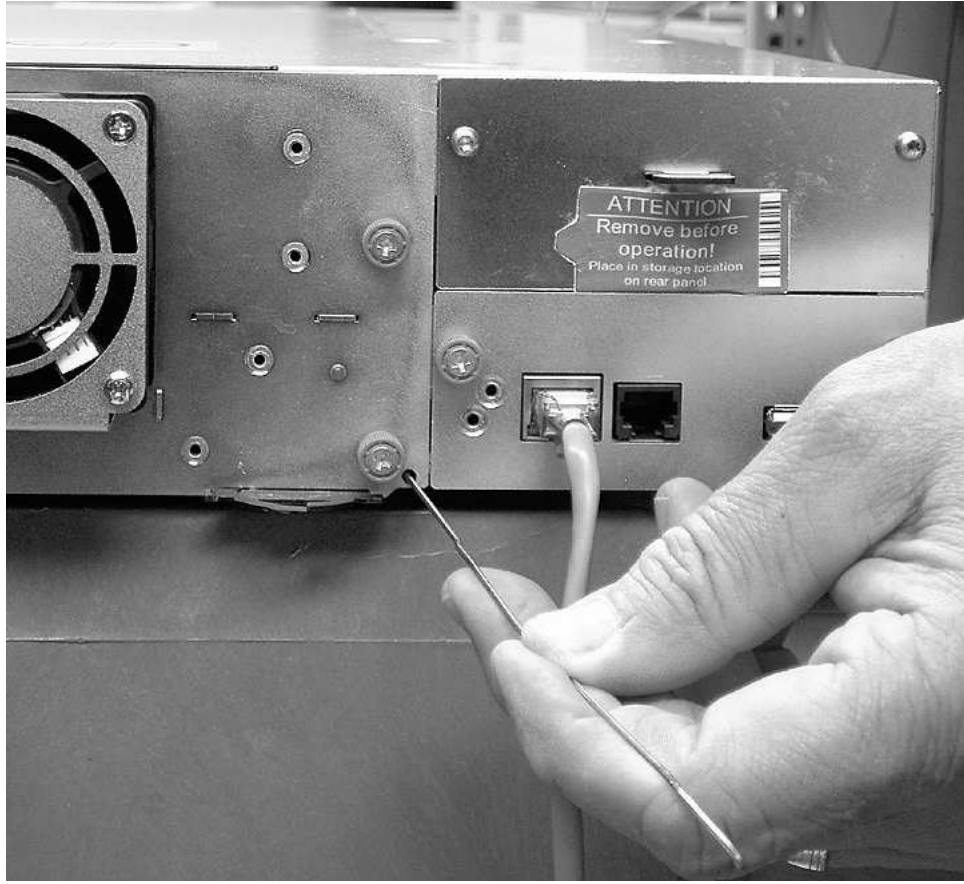
수동으로 매거진 해제

위의 1 및 2단계 지시사항에 따라 테이프를 제거할 수 없는 경우, 다음을 수행하십시오.

1. 라이브러리에서 전원 코드를 분리하십시오.
2. 오른쪽 및 왼쪽 매거진의 액세스 구멍을 찾으십시오.



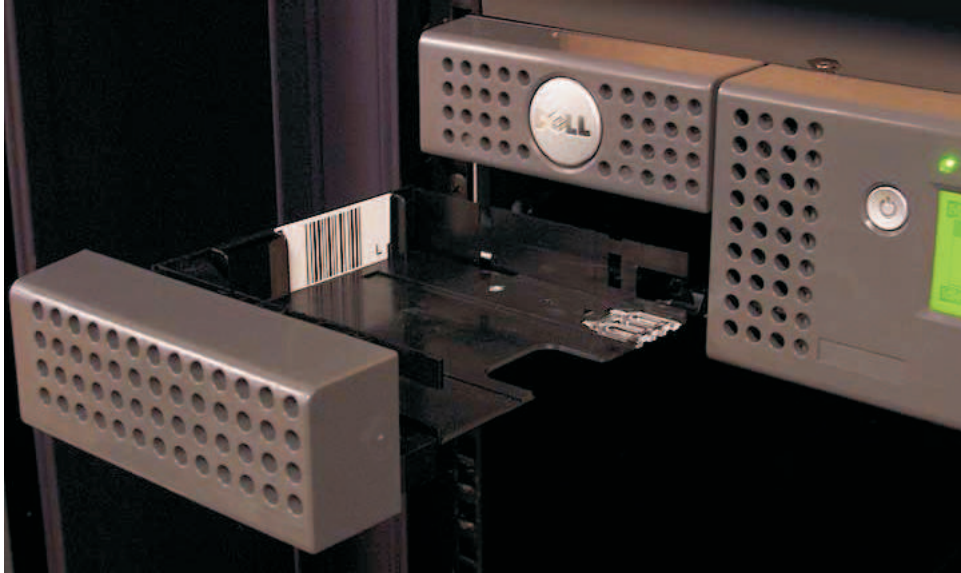
그림 132. 왼쪽 매거진의 액세스 구멍



a77ug024

그림 133. 오른쪽 매거진의 액세스 구멍

3. 수동으로 매거진을 해제하려면 라이브러리 뒷면에 있는 각 매거진의 액세스 구멍에 곧게 편 페이퍼 클립 끝을 끼우십시오. 페이퍼 클립을 고정하고 있는 동안 다른 사람이 매거진을 당겨 장치 앞으로 빼내십시오. 페이퍼 클립을 1/2인치보다 깊게 밀지 마십시오.



a77ug248

그림 134. 2U 라이브러리에서 빼낸 왼쪽 매거진



a77ug246

그림 135. 4U 라이브러리에서 빼낸 왼쪽 매거진

4. 라이브러리에 다른 테이프가 남아 있거나 매거진 및 드라이브를 수동으로 제거할 수 없는 경우, 추가 지시사항에 대해서는 기술 지원에 문의하십시오.

ITDT 펌웨어 업데이트, 덤프 검색 및 드라이브 테스트 도구 사용

ITDT에는 여러 기능 성능이 있으며 드라이브 펌웨어 업데이트를 위한 매우 빠르고 편리하며 효율적인 방법입니다. 설명대로 드라이브 덤프 검색은 도구를 사용하여 수행할 수도 있습니다.

ITDT 도구:

- 테이프 드라이브에서 빠르거나 확장된 진단 프로그램을 실행합니다. 그러나 라이브러리가 도구가 있는 서버/호스트에 대해 온라인 상태일 경우, ITDT는 라이브러리를 통해 드라이브와 통신하여 테스트 카트리지를 로드 및 로드 해제함으로써 일부 라이브러리 기능을 시험합니다.
- 테이프 드라이브 및 라이브러리에서 펌웨어 덤프를 검색합니다.
- 테이프 드라이브 또는 라이브러리에서 펌웨어 업데이트를 수행합니다. 라이브러리 펌웨어 업데이트에 대해서는 아래에 설명된 참고 내용을 참조하십시오.
- 카트리지 전체를 쓰고 성능을 측정하여 환경 성능을 테스트합니다.
- 카트리지 정보를 검색 및 표시합니다.
- 암호화 환경을 확인합니다.
- 특수 장치 드라이버가 필요하지 않습니다.
- 대부분의 주요 플랫폼에서 사용할 수 있습니다.

참고: Ultrium 5, Ultrium 6 및 Ultrium 7 테이프 드라이브를 사용하려면 ITDT 버전 7 이상이 필요합니다. ITDT를 사용하기 전에 라이브러리 호스트 운영 체제 레벨이 최신 릴리스 레벨인지 확인하십시오. 이는 진단 프로그램에 대해 최적의 읽기/쓰기 조작을 보장합니다.

참고: 9.00 이상의 펌웨어가 필요한 BCR(바코드 판독기)이 라이브러리에 있는 경우, 라이브러리 펌웨어의 레벨을 낮추려고 하면 "예상치 않은 데이터"라는 오류 코드와 함께 업데이트 기능이 종료됩니다.

ITDT 도구를 다운로드하고 도구 사용의 지시사항을 보려면 웹 사이트 www.Dell.com/support를 방문하십시오.

검사, 조정, 제거 및 교체

필수 공구

라이브러리를 서비스하려면 다음과 같은 도구가 필요할 수도 있습니다.

- #2 십자 드라이버
- 접지 스트랩(사용 가능한 경우 권장사항)

정전기 방출(ESD)

중요사항: 정전기 방출로 인해 정전기에 민감한 장치 또는 마이크로 회로가 손상될 수 있습니다. 손상을 방지하도록 올바른 포장 및 접지 기술이 필요합니다.



그림 136. ESD 레이블

정전기로 인한 손상을 방지하려면 다음 사전 조치를 준수하십시오.

- 전도성 튜브, 백 또는 상자과 같은 정전기 안전 컨테이너에 제품을 넣어 제거하십시오.
- 정전기가 없는 장소에 도착할 때까지 정전기에 민감한 부품은 컨테이너에 계속 넣어 두십시오.
- 인가된 정전기 제거 자재로 장치를 덮으십시오. 가능한 경우 작업 표면에 연결된 접지용 손목 띠와 올바르게 접지된 도구 및 설비를 제공하십시오. 접지용 손목 띠가 없는 경우 금속 표면에 접촉하여 신체에 축적된 모든 정전기를 방전하십시오.
- 작업 영역에 일반 플라스틱 조립 보조장치 및 폼 패키징과 같은 부도성 자재가 없도록 하십시오.
- 정전기에 민감한 구성요소 또는 어셈블리를 취급할 때 항상 올바르게 접지시키십시오.
- 핀, 도선 또는 회로를 만지지 마십시오.
- 전도성 필드 서비스 공구를 사용하십시오.

라이브러리 재위치

라이브러리를 이동하거나 선적할 때 액세스 장치가 이동하는 것을 방지하고 라이브러리가 손상되지 않도록 보호하려면 선적용 잠금 장치가 적절한 위치에 있어야 합니다. 라이브러리를 재위치시키기 전에 다음 프로시저를 완료하십시오.

1. 라이브러리 내부에서 모든 카트리지를 제거하십시오.
2. 라이브러리 전원을 끄십시오. 그러면 로봇이 선적용 잠금 장치 슬롯에 맞춰집니다.
3. 라이브러리에 연결된 모든 케이블과 종료기를 제거하십시오.

4. 필요한 경우 랙에서 라이브러리를 제거하십시오.
5. 선적 레이블(**2**) 및 잠금 장치(**1**)를 라이브러리의 뒷면 패널에서 제거하십시오.



그림 137. 선적용 잠금 장치 및 레이블 보관 위치

6. 선적용 잠금 장치(**1**)를 라이브러리 맨 위 중앙에 있는 슬롯에 끼운 후 선적 레이블(**2**)로 고정하십시오.



그림 138. 선적용 잠금 장치 및 레이블

7. 이동 또는 운송을 위해 라이브러리를 원래 포장재(또는 그와 동등한 포장재)로 포장하십시오.

표 44. 선적용 잠금 장치/선적용 레이블

1	선적용 잠금 장치
2	선적용 레이블

테이프 드라이브 슬레드 제거/설치/추가

TL2000 라이브러리(2U 라이브러리) 및 TL4000 라이브러리(4U 라이브러리)에는 두 가지 유형의 드라이브 슬레드가 있습니다. 선적 그룹의 내용은 드라이브 슬레드의 유형에 따라 다릅니다.

- 정전기 방출(ESD) 스프링이 없는 드라이브 슬레드(그림 139 참고) 선적 그룹:
 - ESD 스프링이 없는 드라이브 슬레드
 - ESD 보호를 위해 드라이브 슬레드에 부착할 전도성 테이프 패킷
- ESD 스프링이 있는 드라이브 슬레드(214 페이지의 그림 140 참조) 선적 그룹:
 - ESD 스프링이 있는 드라이브 슬레드



a77ug008

그림 139. 정전기 방출(ESD) 스프링이 없는 라이브러리 드라이브 슬레드(SCSI 슬레드 표시)

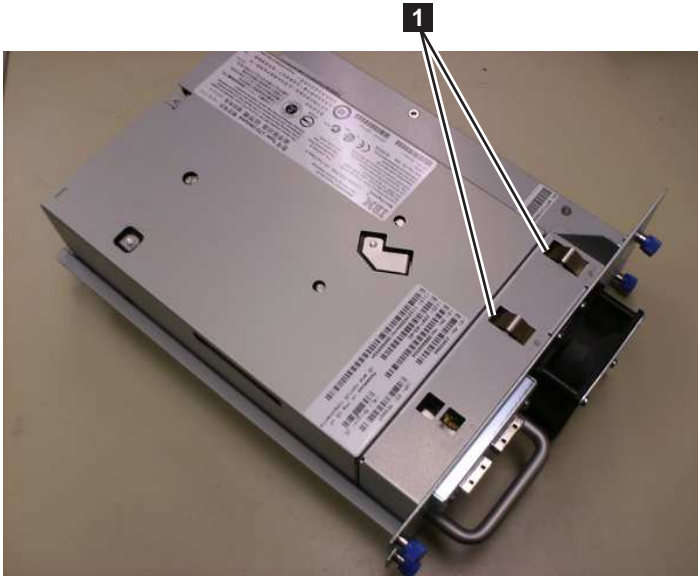


그림 140. ESD 스프링([1])이 있는 라이브러리 드라이브 슬레드(SAS 슬레드 표시)

테이프 드라이브 슬레드 제거

1. 다음 조건 모두가 존재하는 경우 분석을 위해 드라이브 덤프를 보관하는 것이 중요합니다.
 - 라이브러리 오류 LED가 켜 있습니다.
 - 운영자 제어판에서 드라이브 오류 메시지를 표시합니다.
 - 웹 사용자 인터페이스 시스템 상태 화면에서 드라이브에 장애가 있음을 표시합니다.

위에 나열된 조건이 하나도 존재하지 않으면 다음 단계를 진행하십시오.

2. SCSI 드라이브 슬레드를 제거 및/또는 설치하기 전에 라이브러리 전원을 끄십시오. 피이버 채널 및 SAS 드라이브 슬레드는 핫 플러그가 가능하므로 라이브러리 전원이 켜져 있는 동안 제거하고 설치할 수 있습니다.
3. 필요한 경우 드라이브에서 제거할 테이프 카트리지를 로드 해제하십시오.
 - 운영자 제어판 사용 시: **제어(Control) > 카트리지 이동(Move Cartridges)**
 - 웹 사용자 인터페이스 사용 시: **라이브러리 관리(Manage Library) > 매체 이동(Move Media)**
4. 호스트 인터페이스 케이블(215 페이지의 그림 141의 **1**, **2** 또는 **4**) 및 종료기(SCSI 드라이브 슬레드인 경우에만 **3**)를 제거하십시오.

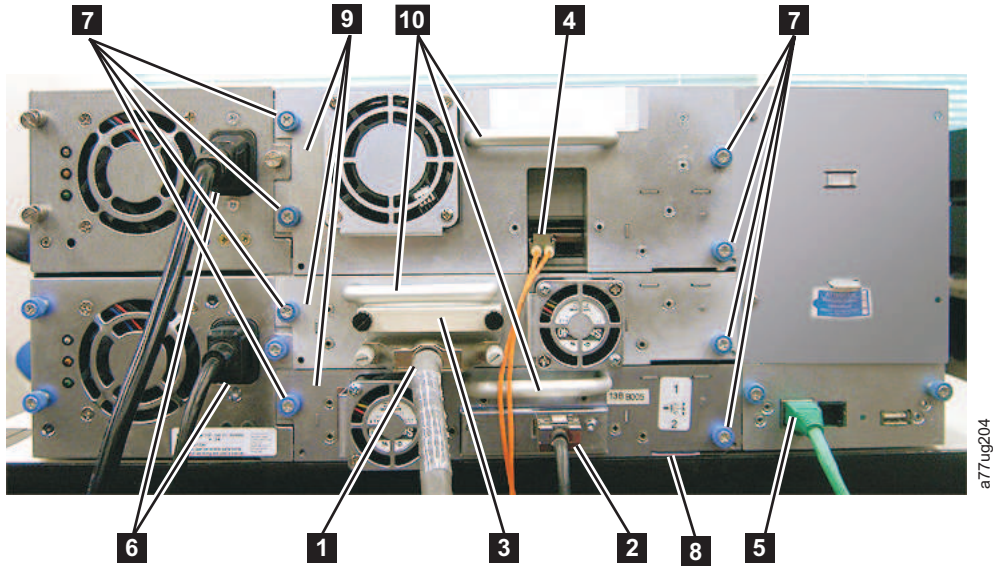


그림 141. 4U 라이브러리 뒷면 패널의 드라이브 슬레드 구성요소(맨 위 위치에 Fullheight 파이버 드라이브, 중간 위치에 height SCSI 드라이브, 맨 아래 위치에 half height SAS 드라이브)

1	SCSI 케이블
2	SAS 케이블
3	SCSI 종료기
4	파이버 채널 케이블
5	이더넷 케이블
6	전원 코드
7	드라이브 슬레드 파란색 캡티브 나사
8	검정색 풀아웃 탭
9	드라이브 슬레드
10	드라이브 슬레드 핸들

5. 드라이브 슬레드에 전도성 테이프가 붙어 있는 경우, 이를 제거하십시오(218 페이지의 그림 144 참조).
6. 드라이브 슬레드에서 파란색 캡티브 나사(그림 141의 **7**)를 푸십시오.
7. 드라이브 슬레드 핸들 (**10**)을 잡아당겨 라이브러리에서 제거하십시오(216 페이지의 그림 142 참조).
8. 테이프 드라이브 슬레드를 교체 중인 경우 지시사항은 테이프 드라이브 슬레드 설치를 진행하십시오. 바로 테이프 드라이브 슬레드를 교체하지 않는 경우 다음 프로시저를 수행해야 합니다.
 - a. 라이브러리에 먼지나 부스러기가 닿지 않도록 드라이브 덮개판을 설치하십시오.
 - b. 운영자 제어판(주의 LED) 및 웹 사용자 인터페이스 (시스템 상태 화면)에서 "드라이브 누락" 표시기를 제거하려면, 논리 라이브러리 설정을 수정하거나 다시 제출하십시오(운영자 제어판: 구성(Configure) > 논리 라이브러리(Logical Libraries) 또는 웹 사용자 인터페이스: 라이브

러리 구성(Configure Library) > 논리 라이브러리(Logical Libraries).



그림 142. 라이브러리에서 드라이브 슬레드 당겨 빼기(ESD 스프링이 없는 드라이브 슬레드 표시)

테이프 드라이브 슬레드 설치

참고: SCSI 드라이브 슬레드를 설치하기 전에 라이브러리의 전원을 끄십시오. 파이버 채널 및 SAS 드라이브 슬레드는 핫 플러그가 가능하므로 라이브러리 전원이 켜져 있는 동안 제거하고 설치할 수 있습니다.

중요사항: 4U 라이브러리에서 Full Height 드라이브 슬레드는 드라이브 슬롯 1(드라이브는 슬롯 1과 슬롯 2를 차지) 또는 드라이브 슬롯 3(드라이브는 슬롯 3과 슬롯 4를 차지)에 설치될 수 있습니다. Full Height 드라이브 슬레드를 드라이브 슬롯 2에 설치(드라이브가 슬롯 2와 슬롯 3을 차지)하지 않아야 합니다.

1. 새 드라이브 슬레드를 설치하기 전에 드라이브 슬레드의 모든 커넥터를 검사하십시오. 커넥터에 손상이나 이물질이 없고 균열, 변형 또는 흰 접점이 없는지 확인하십시오.
2. 드라이브 슬레드의 오른쪽 하단 아래에 있는 검정색 풀아웃 탭(215 페이지의 그림 141의 **8**)을 당기십시오.
3. 드라이브 슬레드의 맨 아래 부분을 지지하면서 천천히 드라이브 슬롯에 새 드라이브 슬레드를 삽입하십시오(217 페이지의 그림 143 참조). 검정색 탭이 확장된 채로 있는지 확인하십시오(215 페이지의 그림 141의 **8**).

중요사항: 드라이브 슬레드 맨 아래를 지지하면서 올바르게 설치될 때까지 드라이브 슬레드 핸들(215 페이지의 그림 141의 **10**)을 누르십시오. 이 절차를 따르지 않으면 커넥터 핀이 손상될 수 있습니다.

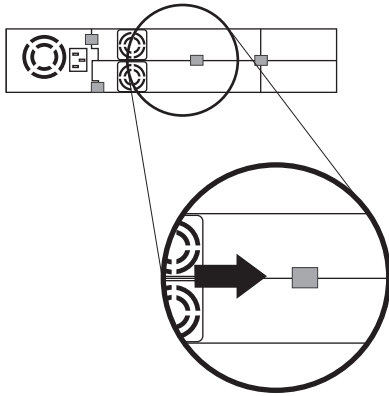
4. 슬레드가 라이브러리 뒷면에 고정될 때까지 드라이브 슬롯에 드라이브 슬레드를 천천히 눌러 끼우십시오.



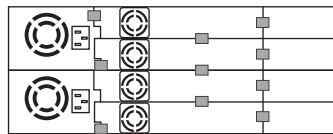
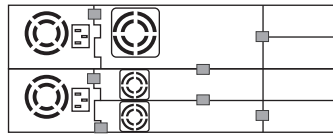
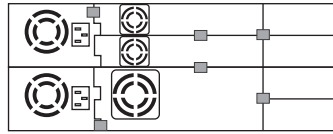
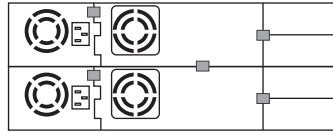
그림 143. 라이브러리에 드라이브 슬레드 밀어 넣기 (ESD 스프링이 없는 드라이브 슬레드 표시)

5. 드라이브 슬레드가 고정될 때까지 캡티브 나사(215 페이지의 그림 141의 **7**)를 조이십시오.
6. ESD 스프링이 없는 드라이브 슬레드를 설치하는 경우(213 페이지의 그림 139 참조), 218 페이지의 그림 144에 표시된 대로 전도성 테이프를 슬레드에 부착하십시오.

2U 라이브러리



4U 라이브러리



a77ug203

그림 144. 2U 또는 4U 라이브러리에 설치된 드라이브 슬레드의 뒷면에 ESD 보호를 위해 전도성 테이프를 부착하기 위한 다이어그램

참고: 작은 회색 표시는 ESD 보호를 제공하기 위해 전도성 테이프를 부착해야 하는 지점을 표시합니다.

7. 검정색 탭(215 페이지의 그림 141의 **8**)을 라이브러리 아래에 다시 밀어 넣으십시오. 올바르게 삽입되면 탭 핸들만 보입니다.
8. 라이브러리 펌웨어 및 드라이브 펌웨어를 최신 버전으로 업그레이드하십시오.

SCSI 또는 FC 드라이브가 있는 경우 139 페이지의 『구성 라이브러리: 드라이브』의 내용을 참조하여 드라이브를 구성하십시오. 호스트 또는 FC 스위치에 드라이브 호스트 인터페이스 케이블을 연결하십시오.

참고: www.Dell.com/support로 이동하여 라이브러리 및 테이프 드라이브에 맞는 최신 펌웨어를 다운로드하십시오.

9. 라이브러리 확인 테스트를 실행하십시오(운영자 제어판: **서비스(Service) > 라이브러리 확인(Library Verify)**). 이 테스트에는 스크래치(공백) 카트리지를 사용해야 합니다.
 - 테스트에 통과하는 경우:
 - 운영자 제어판 디스플레이에서 프롬프트되어 입/출력(I/O) 스테이션이 열리면 테스트에 사용된 카트리지를 제거하십시오.
 - 다시 라이브러리에 밀어 넣어 입/출력(I/O) 스테이션을 닫으십시오.
 - 라이브러리 확인 화면을 종료하려면 **취소(Cancel)**를 누르십시오.
 - 정상 라이브러리 작동이 재개됩니다.

- 테스트에 실패하면 오류 코드가 표시됩니다. 오류를 기록한 후 추가 지시사항은 에 있는 문제점 해결장을 참조하십시오.
10. 새 슬레드를 제공했던 패키지와 같은 패키지에 실패한 드라이브 슬레드를 포장하여 Dell로 반환하십시오.

중요사항: 암호화를 위해 실패한 드라이브를 구성한 경우, 교체 드라이브에서 적합한 암호화 매개변수를 수신했는지 확인하려면 암호화 설정이 변경되지 않은 경우라도 특정 드라이브 또는 논리 라이브러리의 라이브러리 구성(Configure Library) > 암호화(Encryption)에 나열된 암호화 선택사항을 다시 제출하십시오.

테이프 드라이브 슬레드 추가

이 지시사항에 따라 2U 또는 4U 테이프 라이브러리에 새 테이프 드라이브를 추가하십시오. 자세한 정보는 239 페이지의 부록 A 『SCSI 요소 유형, SCSI 주소 및 실제 구성』을 참조하십시오.

참고: SCSI 드라이브 슬레드를 설치하기 전에 라이브러리의 전원을 끄십시오. 파이버 채널 및 SAS 드라이브 슬레드는 핫 플러그가 가능하므로 라이브러리 전원이 켜져 있는 동안 제거하고 설치할 수 있습니다.

중요사항: 4U 라이브러리에서 Full Height 드라이브 슬레드는 드라이브 슬롯 1(드라이브는 슬롯 1과 슬롯 2를 차지) 또는 드라이브 슬롯 3(드라이브는 슬롯 3과 슬롯 4를 차지)에 설치될 수 있습니다. Full Height 드라이브 슬레드를 드라이브 슬롯 2에 설치(드라이브가 슬롯 2와 슬롯 3을 차지)하지 않아야 합니다.

다음 지시사항에 따라 라이브러리에 새 테이프 드라이브를 추가하십시오.

1. 새 드라이브 슬레드를 설치하기 전에 드라이브 슬레드의 모든 커넥터를 검사하십시오. 커넥터에 손상이나 이물질이 없고 균열, 변형 또는 흰 접점이 없는지 확인하십시오.
2. 드라이브 슬레드의 맨 아래 부분을 지지하면서 천천히 드라이브 슬롯에 새 드라이브 슬레드를 삽입하십시오(217 페이지의 그림 143 참조). 필요하면 검은색 탭(215 페이지의 그림 141의 **8**)이 확장된 채로 있는지 확인하십시오. 드라이브 슬레드 맨 아래를 지지하면서 올바르게 설치될 때까지 드라이브 슬레드 핸들(215 페이지의 그림 141의 **10**)을 누르십시오.

중요사항: 이 절차를 따르지 않으면 커넥터 핀이 손상될 수 있습니다.

3. 드라이브 슬레드가 고정될 때까지 캡티브 나사(215 페이지의 그림 141의 **7**)를 조이십시오.
4. ESD 스프링이 없는 드라이브 슬레드를 설치하는 경우(213 페이지의 그림 139 참조), 218 페이지의 그림 144에 표시된 대로 전도성 테이프를 슬레드에 부착하십시오.

참고: 작은 회색 표시는 ESD 보호를 제공하기 위해 전도성 테이프를 부착해야 하는 지점을 표시합니다.

5. 라이브러리에 있는 열린 드라이브 슬롯에 덮개판을 설치하십시오.
6. 라이브러리의 전원을 켜십시오.

7. 라이브러리 확인 테스트를 실행하십시오(운영자 제어판: **서비스(Service) > 라이브러리 확인(Library Verify)**). 이 테스트에는 스크래치(공백) 카트리지를 사용해야 합니다.
 - 테스트에 통과하는 경우:
 - 운영자 제어판 디스플레이에서 프롬프트되어 입/출력(I/O) 스테이션이 열리면 테스트에 사용된 카트리지를 제거하십시오.
 - 라이브러리 확인 화면을 종료하려면 **취소(Cancel)**를 누르십시오.
 - 『테이프 드라이브 구성』으로 가십시오.
 - 테스트에 실패하면 오류 코드가 표시됩니다. 오류를 기록한 후 추가 지시사항은 *Dell PowerVault TL2000* 테이프 라이브러리 및 *TL4000* 테이프 라이브러리 사용자 안내서에 있는 문제점 해결장을 참조하십시오.

테이프 드라이브 구성

1. 웹 사용자 인터페이스에 로그인하십시오.
2. 최신 버전의 라이브러리와 드라이브 펌웨어를 실행 중인지 확인하십시오. **서비스 라이브러리(Service Library) > 펌웨어 업그레이드(Upgrade Firmware)**에서 펌웨어를 업그레이드하십시오.
3. 웹 UI를 사용하여 논리 라이브러리(**라이브러리 구성(Configure Library) > 논리 라이브러리(Logical Libraries)**) 및 드라이브(**라이브러리 구성(Configure Library) > 드라이브(Drives)**) 구성을 업데이트하십시오. 89 페이지의 『작동』를 참조하십시오. 필수 변경사항이 없는 경우에도 **라이브러리 구성(Configure Library) > 논리 라이브러리(Logical Libraries)** 웹 페이지에서 **제출**을 선택하십시오. 이 조치는 드라이브의 데이터 전송 요소(DTE)를 새로 고칩니다. DTE 주소 지정에 대한 정보는 239 페이지의 부록 A 『SCSI 요소 유형, SCSI 주소 및 실제 구성』을 참조하십시오. **라이브러리 구성(Configure Library) > 논리 라이브러리(Logical Libraries)**가 DTE 주소를 올바르게 새로 고치지/업데이트하지 않은 경우에는 3단계와 4단계를 실행하십시오. 그렇지 않으면 5단계로 진행하십시오.
4. OCP를 사용하여 네트워크 설정을 구성하고 웹 UI를 사용하여 라이브러리 구성을 완료하도록 라이브러리를 재구성하십시오.
5. 라이브러리 구성을 호스트 컴퓨터나 USB 장치에 저장하십시오.
6. 새 드라이브 및 구성 정보로 라이브러리 구성 양식을 업데이트하십시오.
7. 정상 라이브러리 작동이 재개됩니다.

전원 공급장치 교체

1. 4초간 전원 단추를 눌러 라이브러리 전원을 끄십시오.
2. 전원 소스에서 먼저 전원 코드를 분리하고 라이브러리에서 전원 코드를 분리하십시오.
3. 라이브러리의 뒷면 패널에 있는 전원 공급장치의 파란색 나사 세 개를 푸십시오.
4. 라이브러리의 뒷면 패널에서 나사 중 2개를 빼낸 후 전원 공급장치의 상단과 맨 아래를 잡고 라이브러리 밖으로 당기십시오.



그림 145. 2U 라이브러리에서 제거 중인 전원 공급장치

5. 교체하려는 전원 공급장치에서 포장을 제거하십시오.
6. 전원 공급장치의 상단과 맨 아래를 잡고 라이브러리로 밀어 넣으십시오.
7. 라이브러리의 뒷면 패널에 있는 전원 공급장치의 파란색 나사 세 개를 조이십시오.
8. 전원 코드를 라이브러리에 연결한 후 전원 소스에 연결하십시오.
9. 앞면 패널에 있는 전원 단추를 사용하여 라이브러리의 전원을 켜십시오.
10. 라이브러리 확인 테스트를 실행하십시오(119 페이지의 『서비스: 라이브러리 확인』 참조).
11. 새 전원 공급장치를 운송했던 패키지와 같은 패키지에 실패한 전원 공급장치를 포장하여 Dell로 반환하십시오.

라이브러리 제어기 카드 교체

먼저 읽어야 할 사항

라이브러리 제어기 카드에는 라이브러리에 대한 제품 고유 데이터(VPD)의 사본이 포함됩니다. VPD에는 현재 라이브러리 구성이 포함되어 있습니다. 이 VPD의 백업 사본은 라이브러리 격납장치의 전자 제품 내에 포함됩니다. 라이브러리 제어기 카드를 교체하면 새 교체 카드의 키 VPD 위치에 0이 있어야 합니다. 이러한 0이 발견되면 라이브러리는 자동으로 라이브러리 격납장치에 포함된 VPD의 백업 사본에서 새 라이브러리 제어기 카드에 VPD 데이터를 쓰려고 시도합니다. 드문 경우지만 새 라이브러리 제어기 카드에는 이전에 다른 라이브러리의 설치로부터 남겨진 올바른(0 이외의 값) VPD 데이터가 있을 수 있습니다. 이 경우 라이브러리는 VPD 영역에 있는 데이터를 0 대신 감지하고 어떤 VPD 사본이 올바른지 판별하지 못하게 됩니다. "VPD 불일치"를 발견하고 운영자 제어판에 "VPD 선택"이라는 화면을 표시합니다. 이 화면에서 사용자는 새 라이브러리 제어가 카드에 써야 하는 VPD 사본을 판별해야 합니다.

"VPD 선택" 메시지가 운영자 제어판에 표시되면 "격납장치의 VPD" 옵션을 주의해서 강조표시하여 해당 VPD 버전을 새 라이브러리 제어기 카드에 복사하십시오. 그런 다음 절차를 계속 수행하십시오.

제거 및 교체

1. 라이브러리의 앞면에 있는 전원 단추를 4초 동안 눌러 라이브러리 전원을 끄십시오.
2. 전원 코드에서 전원 코드를 분리한 다음 라이브러리 뒷면의 전원 공급장치에서 전원 코드를 분리하십시오.
3. 라이브러리 제어기 카드에 있는 파란색 나사 두 개를 푸십시오.
4. 나사 두 개를 잡고 라이브러리에서 결합이 있는 라이브러리 제어기 카드를 분리하십시오.



그림 146. 라이브러리에서 제거되는 라이브러리 제어기 카드

5. 라이브러리 제어기 카드 교체에서 패키지를 제거하십시오.
6. 나사 두 개를 잡고 라이브러리로 교체용 라이브러리 제어기 카드를 밀어 넣으십시오.
7. 라이브러리 제어기 카드에 있는 파란색 나사 두 개를 조이십시오.
8. 라이브러리의 뒷면에 있는 전원 공급장치에 전원 코드를 연결한 후 전원에 연결하십시오.
9. 앞면 패널에 있는 전원 단추를 사용하여 라이브러리의 전원을 켜십시오.
10. 라이브러리 제어기 카드의 전원이 복원된 후에 라이브러리는 자동으로 라이브러리 격납장치에서 새 라이브러리 제어기 카드에 VPD를 복원합니다. "VPD 선택" 메시지가 운영자 제어판에 표시되면 이 절차의 이전 섹션인 "먼저 읽어야 할 사항"을 참조하여 이 메시지에 대응하는 방법을 판별하십시오.
11. 라이브러리 펌웨어 및 드라이브 펌웨어를 최신 버전으로 업그레이드하십시오. 157 페이지의 『서비스 라이브러리: 펌웨어 업그레이드』를 참조하십시오.
12. 라이브러리 확인 테스트를 실행하십시오(119 페이지의 『서비스: 라이브러리 확인』 참조).

참고: 복원할 적절한 VPD를 선택할 경우 주의하십시오. 여기에서 선택 오류가 발생하면 중단 시간이 길어질 수 있습니다.

13. 새 제어판이 제공된 패키지와 동일한 패키지에 실패한 라이브러리 제어기 카드를 포함하여 Dell 에 반환하십시오.

카트리지 매거진 교체

카트리지 매거진을 교체하려면 다음 프로시저 중 하나를 참조하십시오.

- 웹 사용자 인터페이스를 사용하여 132 페이지의 『라이브러리 관리: 매거진 해제』를 참조하십시오.
- 운영자 제어판을 사용하여 106 페이지의 『제어: 매거진』을 참조하십시오.
- 라이브러리의 전원을 켤 수 없는 경우 205 페이지의 『수동으로 매거진 해제』를 참조하십시오.

라이브러리 랙 교체

이 절차는 라이브러리 격납장치, 액세스 장치 또는 표시장치가 고장난 경우에 필요합니다. 이러한 구성 요소는 교체용 라이브러리 격납장치에 들어 있습니다.

중요사항: 새 교체용 라이브러리 격납장치에 포함된 설치 지시사항을 참조하십시오. 새 교체용 라이브러리 격납장치에 설치 지시사항이 포함되지 않은 경우에만 라이브러리 격납장치 교체를 위해 이 문서에 포함된 프로시저를 수행하십시오.

교체용 라이브러리 격납장치에는 카트리지 매거진, 전원 공급장치, 라이브러리 제어기 카드 및 라이브러리 하단 패드 패킷이 포함됩니다. 이 항목은 안전 에이전시 요구사항으로 인해 교체용 라이브러리 격납장치에 포함됩니다. 이처럼 사용하지 않는 부품은 교체용 라이브러리 격납장치에서 제거되어 결함 있는 라이브러리와 함께 Dell에 반송됩니다. 현재 결함 있는 라이브러리에 있는 이전 부품은 제거되어 교체용 라이브러리 격납장치에 설치됩니다.

참고: 부상의 위험이나 설비 손상을 줄이려면 다음을 수행하십시오.

- 현지 보건 및 안전 요구사항과 자재 취급 지침 준수
- 설치 또는 제거하는 동안 라이브러리를 들어 올리고 안정시키기 위해 적절한 도움을 받음

최소 설치 시간: 1시간

최소 필요 인원 수: 2명

권장 도구: #2 십자 드라이버, 페이퍼 클립, 빈(또는 스크래치) 데이터 카트리지

결함 있는 라이브러리 교체 준비

1. 가능한 경우, 운영자 제어판을 사용하여 카트리지를 포함하는 모든 드라이브를 로드 해제하십시오 (제어(Control) > 카트리지 이동(Move Cartridges)).
2. 결함 있는 라이브러리의 전원을 끄십시오.
3. 결함 있는 라이브러리의 뒷면 패널에서 모든 케이블의 연결을 분리하십시오.

4. 결함 있는 라이브러리가 랙 마운트 방식인 경우, 결함 있는 라이브러리의 앞면에서 라이브러리의 마운팅 브래킷을 랙에 고정하는 2개의 나사(그림 147의 **1**)를 제거하십시오. 결함 있는 라이브러리를 랙에서 제거하십시오.



a77ug244

그림 147. 랙에 라이브러리를 고정하는 2개의 마운팅 브래킷 나사 제거(라이브러리 양 옆에 하나씩)

5. 결함 있는 라이브러리를 깨끗하고 단단한 작업 표면에 놓으십시오.
6. 『교체용 라이브러리 격납장치 포장 제거 및 준비』로 가십시오.

교체용 라이브러리 격납장치 포장 제거 및 준비

교체용 라이브러리 격납장치를 설치하기 전에 격납장치가 올바르게 기능하는지 확인하는 것이 중요합니다.

1. 교체용 라이브러리 격납장치의 포장을 제거하고 결함 있는 라이브러리 근처의 표면이 단단하고 깨끗한 작업 위치에 놓으십시오. 고장난 부품을 Dell에 반환하기 위해 포장재를 모두 보관하십시오.
2. 하단 패드를 설치하기 위해 다음 옵션 중 하나를 선택하십시오.

중요사항: 하단 패드 없이 평평한 표면에서 라이브러리를 작동시키면 라이브러리가 손상되거나 올바르게 기능하지 않을 수 있습니다.

- 랙 장착 - 하단 패드의 임시 배치
- 데스크탑 - 하단 패드의 영구 배치
- a. 랙 마운트 라이브러리의 경우:

- 1) 교체용 라이브러리 격납장치를 작업 표면에서 약간 들어 올리고 다른 사람이 라이브러리의 각 모서리와 앞면과 뒷면의 중간 지점에 해당하는 라이브러리의 양 옆에 하단 패드를 놓으십시오.
 - 2) 하단 패드 위에 교체용 라이브러리 격납장치를 가만히 놓으십시오. 라이브러리를 안정시키기 위해 필요한 경우 하단 패드 위치를 조정하십시오. 라이브러리에 하단 패드를 영구 부착하지 마십시오.
- b. 데스크탑 라이브러리의 경우:
- 1) 조심해서 라이브러리의 옆면이 지면에 닿게 하여 바닥면이 보이도록 하십시오.
 - 2) 6개의 하단 패드 뒷면에서 접착 테이프를 제거하십시오.
 - 3) 그림 148에 나타나 있는 것처럼 여섯 부분(**1**) 중 하나의 하단 부분을 눌러 라이브러리 격납장치의 아래쪽에 하단 패드를 설치하십시오.

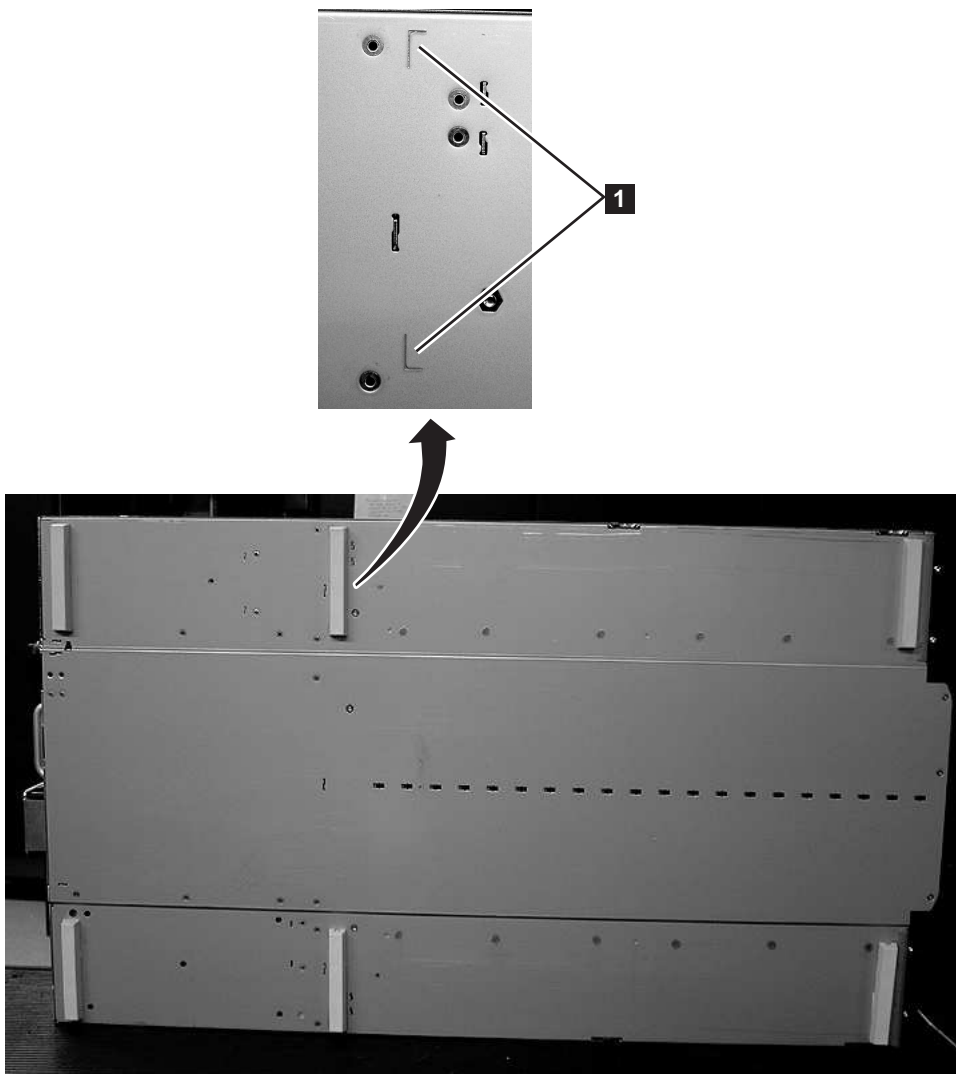


그림 148. 라이브러리 격납장치의 아래쪽에 설치된 하단 패드

3. 조심해서 라이브러리를 원래 위치로 세우십시오.

4. 교체용 라이브러리 격납장치의 맨 위에서 선적용 잠금 장치를 제거하십시오(그림 149 참조).

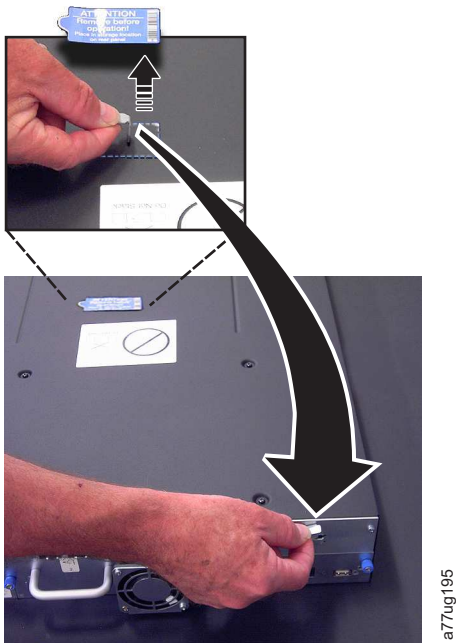


그림 149. 라이브러리 맨 위에서 선적 레이블과 잠금 장치 제거 및 뒷면 패널에 보관

5. 잠금 장치와 레이블을 교체용 라이브러리 격납장치의 뒷면에 보관하십시오(그림 150 참조).



그림 150. 라이브러리 뒷면 패널의 라이브러리 선적용 잠금 장치 및 레이블 보관 위치

6. 『교체 라이브러리 격납장치에 드라이브 설치』로 가십시오.

교체 라이브러리 격납장치에 드라이브 설치

중요사항: 현재 라이브러리 구성을 유지보수하기 위해서는 결함 있는 라이브러리의 드라이브를 교체용 라이브러리 격납장치의 동일한 위치에 설치하는 것이 중요합니다.

1. 결함 있는 라이브러리에서 모든 드라이브를 제거하고(그림 151 참조) 이를 교체용 라이브러리 격납장치의 동일한 위치에 설치하십시오.



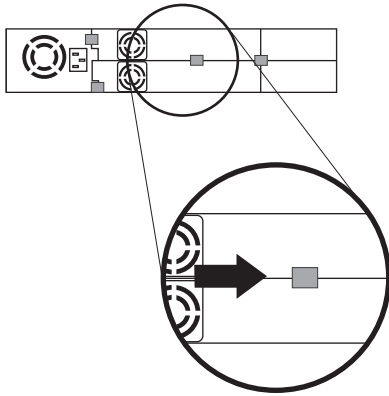
그림 151. 라이브러리에서 드라이브 슬레드 제거(ESD 스프링이 없는 드라이브 슬레드 표시)

- a. 결함이 있는 라이브러리 격납장치의 각 전원 공급장치에 대해 전원 코드가 전원 소스에서 뽑혀 있는지 확인하십시오.
- b. 결함 있는 라이브러리의 뒷면에서 드라이브 슬레드의 파란색 캡티브 나사를 푸십시오.
- c. 필요한 경우, 드라이브 슬레드에서 전도성 테이프를 제거하십시오.
- d. 테이프 드라이브 핸들을 뒤로 당겨 라이브러리에서 제거하십시오.
- e. 교체용 라이브러리 격납장치의 뒷면에서 가장 낮은 드라이브 슬레드 위치의 오른쪽 하단 아래에 있는 검정색 폴아웃 탭을 확장하십시오. 라이브러리의 가장 낮은 드라이브 위치에 드라이브 슬레드를 삽입할 때 검정색 폴아웃 탭이 확장된 채로 있는지 확인하십시오.

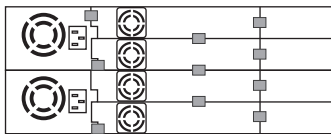
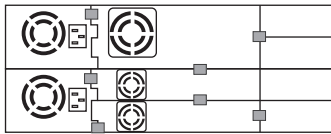
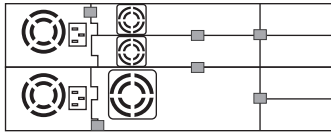
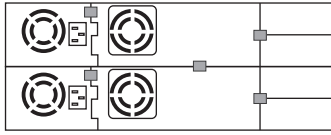
중요사항: 이 프로시저를 수행하지 않는 경우 커넥터 핀이 손상될 수 있습니다.

- f. 결함 있는 라이브러리와 동일한 위치에 있는 교체용 라이브러리 격납장치의 드라이브 슬롯에 각 테이프 드라이브를 배치하십시오.
 - 드라이브 어셈블리를 지원하는 경우 드라이브 슬레드를 드라이브 슬롯 레일의 홈에 맞추십시오.
 - 올바르게 설치될 때까지 드라이브 슬레드를 앞으로 천천히 누르십시오.
- g. 드라이브가 고정될 때까지 캡티브 나사를 조이십시오.
- h. ESD 스프링이 없는 드라이브 슬레드를 설치하는 경우(그림 151 참조), 228 페이지의 그림 152에 표시된 대로 전도성 테이프를 부착하십시오.

2U 라이브러리



4U 라이브러리



a77ug203

그림 152. 드라이브 슬레드 테이프 부착 다이어그램

참고: 회색 표시는 전도성 테이프가 부착되는 지점을 표시합니다.

i. 드라이브 슬레드 아래의 검정색 탭을 뒤로 미십시오. 올바르게 삽입되면 탭 핸들만 보입니다.

2. 교체용 라이브러리 격납장치의 전원을 켜십시오.

a. 전원이 켜진 경우,

1) 전원이 켜진 후 준비/활동 LED(232 페이지의 그림 155의 **1**)가 켜집니다.

a) 라이브러리에 전원이 켜진 후 다음 메시지가 표시되면 지시사항에 따르십시오.

```
[New library detected.]  
[Please remove power and insert LCC from old library]  
[ok]
```

2) 교체용 라이브러리 격납장치의 전원을 끄십시오.

3) 전원을 끄고 CRU LCC를 제거해야 합니다. 그런 다음 원래 LCC로 대체하여 원래 LCC에서 새 새시로 VPD를 전송해야 합니다.

4) 229 페이지의 『전원 공급장치 스와핑』으로 가십시오.

b. 전원이 켜지지 않는 경우,

1) 오류 LED(232 페이지의 그림 155의 **4**)가 켜집니다.

2) 교체용 라이브러리 격납장치의 전원을 끄십시오.

3) 지시사항은 기술 지원에 문의하십시오.

전원 공급장치 스와핑

1. 아직 분리하지 않은 경우, 전원 소스를 전원 코드 및 교체용 라이브러리 격납장치에서 분리하십시오(226 페이지의 『교체 라이브러리 격납장치에 드라이브 설치』 참조).
2. 결합 있는 라이브러리의 전원 공급장치와 교체용 라이브러리 격납장치의 전원 공급장치를 스왑하십시오.
 - a. 전원 공급장치를 결합 있는 라이브러리와 교체용 라이브러리 격납장치에서 제거하십시오. 라이브러리에서 전원 공급장치를 제거하려면 다음을 수행하십시오.
 - 1) 전원 공급장치의 파란색 캡티브 나사 세 개를 푸십시오.
 - 2) 전원 공급장치의 반대편에서 나사 두 개를 풀고 라이브러리의 뒷면 패널에서 장치를 바깥 쪽으로 당기십시오.
 - 3) 전원 공급장치의 맨 위와 맨 아래를 잡고 라이브러리에서 제거하십시오.
 - b. 교체용 라이브러리에서 제거한 전원 공급장치를 결합 있는 라이브러리에 설치하여 Dell에 반환하십시오. 전원 공급장치를 설치하려면 다음을 수행하십시오.
 - 1) 전원 공급장치를 지원하는 경우 전원 공급장치를 격납장치 레일의 홈에 맞추십시오.
 - 2) 올바르게 설치될 때까지 전원 공급장치를 앞으로 누르십시오.
 - 3) 나사를 조이십시오.



그림 153. 라이브러리에서 제거 중인 전원 공급장치

3. 전원 코드를 교체용 라이브러리 격납장치에 연결한 다음 전원 소스에 연결하십시오.
4. 교체용 라이브러리 격납장치의 전원을 켜십시오.
 - a. 전원이 켜지는 경우:

- 1) 교체용 라이브러리 격납장치의 전원이 켜지고 준비/활동 LED(232 페이지의 그림 155의 **1**)가 켜집니다.
 - 2) 교체용 라이브러리 격납장치의 전원을 끄십시오.
 - 3) 전원 코드를 전원 소스에서 분리한 후 라이브러리에서 분리하십시오.
 - 4) 『라이브러리 제어기 카드 스와핑』으로 가십시오.
- b. 전원이 켜지지 않는 경우 자세한 지시사항은 기술 지원에 문의하십시오.

라이브러리 제어기 카드 스와핑

중요 - 먼저 읽어야 할 사항

라이브러리 격납장치에는 라이브러리에 대한 제품 고유 데이터(VPD)의 사본이 포함됩니다. VPD에는 현재 라이브러리 구성이 포함되어 있습니다. 이 VPD의 기본 사본은 라이브러리 제어기 카드 내에 포함됩니다. 이 VPD의 백업 사본은 격납장치(또는 새시)의 액세스 장치에서 유지보수됩니다. 라이브러리 격납장치를 교체하면 새 격납장치 전자제품의 키 VPD 위치에 0이 있어야 합니다. 이러한 0이 발견되면 라이브러리는 자동으로 라이브러리 제어기 카드에 포함된 VPD의 기본 사본에서 교체용 라이브러리 격납장치에 VPD 데이터를 씁니다. 드문 경우지만 교체용 라이브러리 격납장치에 이전에 다른 라이브러리에 설치된 후 남은 올바른(0 이외의 값) VPD 데이터가 있을 수 있습니다. 이 경우, VPD 영역에서 0을 발견할 것으로 예상하고 있는 라이브러리 펌웨어는 대신 올바른 VPD 데이터를 감지하고 올바른 VPD 사본을 구분하지 못하게 됩니다. 라이브러리는 이 VPD 불일치를 발견하고 운영자 제어판에 "VPD 선택"이라는 메시지를 표시합니다. 라이브러리가 교체용 라이브러리 격납장치에 쓸 VPD 사본을 판별하려면 사용자 입력이 필요합니다. 라이브러리 격납장치와 라이브러리 제어기 카드를 둘 다 교체하는 경우, 하나를 설치한 후 다른 하나를 설치하기 전에 VPD를 전송하십시오.

"VPD 선택" 메시지가 운영자 제어판에 표시되면, 확인을 선택하기 전에 "제어기의 VPD" 옵션을 주의해서 강조표시하십시오. 그러면 VPD가 제어기에서 교체용 라이브러리 격납장치에 복사됩니다.

1. 결함 있는 라이브러리의 라이브러리 제어기 카드와 교체용 라이브러리 격납장치의 라이브러리 제어기 카드를 스왑하십시오.
 - a. 결함 있는 라이브러리와 교체용 라이브러리 격납장치의 라이브러리 제어기 카드(231 페이지의 그림 154 참조)를 제거하십시오. 라이브러리 제어기 카드를 제거하려면 다음을 수행하십시오.
 - 1) 라이브러리 제어기 카드에 있는 파란색 나사 두 개를 푸십시오.
 - 2) 나사를 잡고 라이브러리에서 카드를 잡아 당겨 빼내십시오.
 - b. 결함 있는 라이브러리의 라이브러리 제어기 카드를 교체용 라이브러리 격납장치에 설치하십시오. 교체용 라이브러리 격납장치의 라이브러리 제어기 카드를 결함 있는 라이브러리에 설치하여 Dell에 반환하십시오. 라이브러리 제어기 카드를 설치하려면 다음을 수행하십시오.
 - 1) 라이브러리 제어기 카드 앞면을 잡고 라이브러리 제어기 카드를 격납장치 레일에 있는 홈에 맞추십시오.
 - 2) 올바르게 설치될 때까지 라이브러리 제어기 카드를 앞으로 누르십시오.

참고: 라이브러리 제어기 카드가 완전히 들어가서 제대로 설치되면 딱 소리가 납니다.
 - 3) 나사를 조이십시오.



그림 154. 라이브러리에서 라이브러리 제어기 카드 제거

참고: 원래 (결함 있는) 라이브러리 격납장치에서 먼저 라이브러리 제어기 카드를 스와핑하지 않고 교체 라이브러리에 전원을 켜면, 전원을 켜 후 운영자 제어판에 다음 메시지가 잠시 표시됩니다. "새 라이브러리를 발견했습니다. 라이브러리 전원을 끄고 이전 라이브러리의 라이브러리 제어기를 삽입하십시오(New library detected. Please remove library power and insert Library Controller Card from old Library)". 라이브러리 초기화를 계속하려면 라이브러리에 원래 라이브러리 제어기 카드의 VPD에 있는 원래 라이브러리의 기타 라이브러리 속성과 라이브러리 일련 번호가 필요합니다. 위에 표시된 **중요 - 먼저 읽어야 할 사항** 메시지를 참조하십시오.

또한 원래 라이브러리 제어기 카드에서 스와핑을 수행한 후 교체 라이브러리가 라이브러리 초기화를 완료하지 못하면, 주문할 "새" 교체 라이브러리 격납장치로 스와핑할 수 있도록 원래 라이브러리 제어기 카드를 그대로 유지하십시오.

2. 전원 코드(이전에 결함 있는 라이브러리에서 제거됨)의 한쪽 끝을 교체용 라이브러리 격납장치의 뒷면 패널에 연결하고 다른 쪽 끝은 전원 소스에 연결하십시오.
3. 교체용 라이브러리 격납장치의 전원을 켜십시오.
 - a. 전원이 켜지는 경우:
 - 1) 준비/활동 LED(**1**)가 켜지며 모든 구성요소가 올바르게 작동 중임을 표시합니다.
 - 2) 교체용 라이브러리 격납장치의 전원이 복원된 후, 라이브러리는 자동으로 라이브러리 제어기 카드에서 교체용 라이브러리 격납장치에 VPD를 복원합니다. "VPD 선택" 메시지가 운영자 제어판에 표시되면 이 절차의 이전 섹션인 "먼저 읽어야 할 사항"을 참조하여 이 메시지에 대응하는 방법을 판별하십시오.
 - 3) 교체용 라이브러리 격납장치의 전원을 끄십시오.
 - 4) 232 페이지의 『카트리지 매거진 스와핑』으로 가십시오.
 - b. 전원이 켜지지 않는 경우:

- 1) 오류 LED(그림 155의 **4**)가 켜집니다. 이는 결함 있는 라이브러리의 라이브러리 제어기 카드가 올바르게 기능하지 않음을 표시합니다.
- 2) 교체용 라이브러리 격납장치의 전원을 끄십시오.
- 3) 자세한 지시사항은 Dell 기술 지원을 참조하십시오.

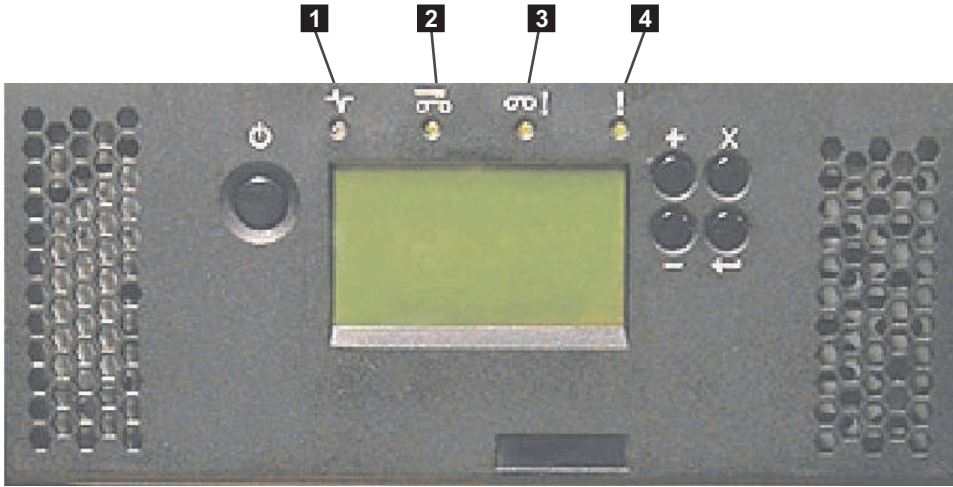


그림 155. 라이브러리 앞면 패널 LED

1	준비/활동 LED(녹색)	3	주의 LED(노란색)
2	드라이브 청소 LED(노란색)	4	오류 LED(노란색)

카트리지 매거진 스와핑

1. 결함 있는 라이브러리와 교체용 라이브러리 격납장치에서 모든 매거진을 수동으로 해제하고 제거하십시오. 카트리지 매거진을 해제하고 제거하려면 다음을 수행하십시오.
 - a. 오른쪽 및 왼쪽 매거진의 액세스 구멍을 찾으십시오(233 페이지의 그림 156 및 234 페이지의 그림 157 참조).

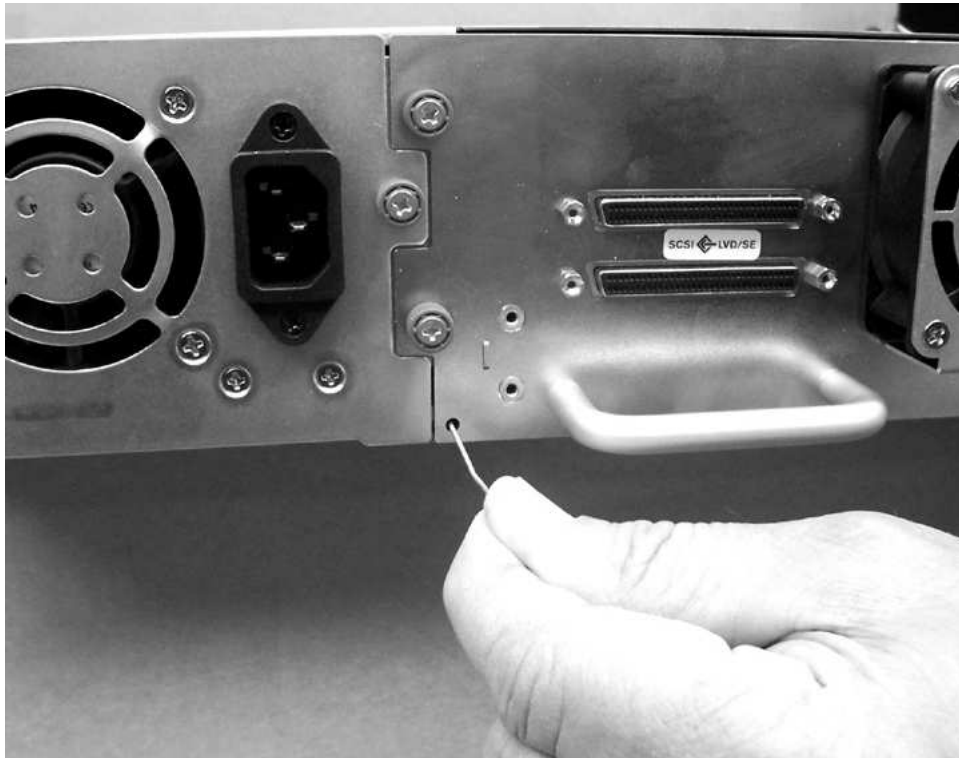


그림 156. 왼쪽 매거진의 액세스 구멍(라이브러리의 뒷면을 향함)

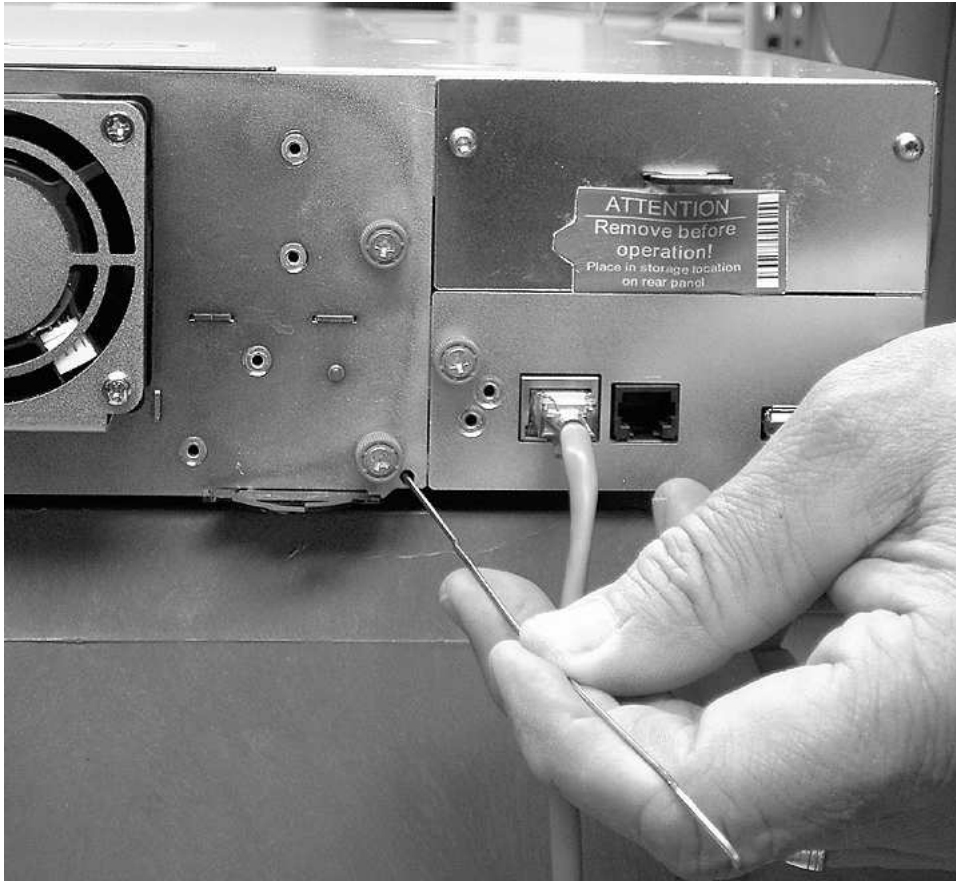


그림 157. 오른쪽 매거진의 액세스 구멍(라이브러리의 뒷면을 향함)

- b. 라이브러리 뒷면에 있는 각 매거진의 액세스 구멍에 곧게 편 페이퍼 클립 끝을 끼우십시오. 페이퍼 클립을 3/4인치보다 깊게 밀어 넣지 마십시오. 페이퍼 클립을 고정하고 있는 동안 다른 사람이 매거진을 당겨 장치 앞으로 빼내십시오.

참고: 매거진이 떨어지지 않도록 매거진의 양끝을 받치고 라이브러리의 앞면을 분리하십시오.



그림 158. 4U 라이브러리에서 빼낸 왼쪽 매거진(라이브러리의 앞면을 향함)

2. 결함 있는 라이브러리에서 제거한 카트리지 매거진을 교체용 라이브러리 격납장치의 동일한 위치에 삽입하십시오.
3. 교체용 라이브러리 격납장치에서 제거한 카트리지 매거진을 결함 있는 라이브러리의 동일한 위치에 삽입하여 Dell에 반환하십시오.
4. 매거진의 인벤토리가 완료될 때까지 대기하십시오.
 - a. 인벤토리가 성공하는 경우:
 - 1) 교체용 라이브러리 격납장치가 완료되고 준비/활동 LED(232 페이지의 그림 155의 **1**)가 켜집니다.
 - 2) 교체용 라이브러리 격납장치의 전원을 끄십시오.
 - 3) 229 페이지의 『전원 공급장치 스와핑』으로 가십시오.
 - b. 인벤토리가 성공하지 못하는 경우:
 - 1) 오류 LED(232 페이지의 그림 155의 **4**)가 켜집니다.
 - 2) 격납장치의 전원을 끄십시오.
 - 3) 자세한 지시사항은 기술 지원에 문의하십시오.

교체용 라이브러리 격납장치 설치

교체용 라이브러리 격납장치 설치에 이 섹션의 해당 프로시저(랙 또는 데스크탑)를 참조하십시오.

참고: 교체용 라이브러리 격납장치를 먼 위치로 운송하는 경우, 운송하기 전에 선택용 잠금 장치 및 레이블을 설치하십시오.

랙 설치:

1. 결합 있는 라이브러리의 양 옆에서 마운팅 브래킷(그림 159의 **1**) 및 앵커(**2**)를 제거하여 이를 교체용 라이브러리 격납장치에 설치하십시오.



그림 159. 랙에 라이브러리를 고정하기 위한 마운팅 브래킷 및 앵커(라이브러리 양 옆에 브래킷과 앵커가 1개씩 있음)

2. 도움을 받아 랙에 이미 위치해 있는 금속 레일 위로 교체용 라이브러리 격납장치를 밀어 넣으십시오(그림 160 참조).

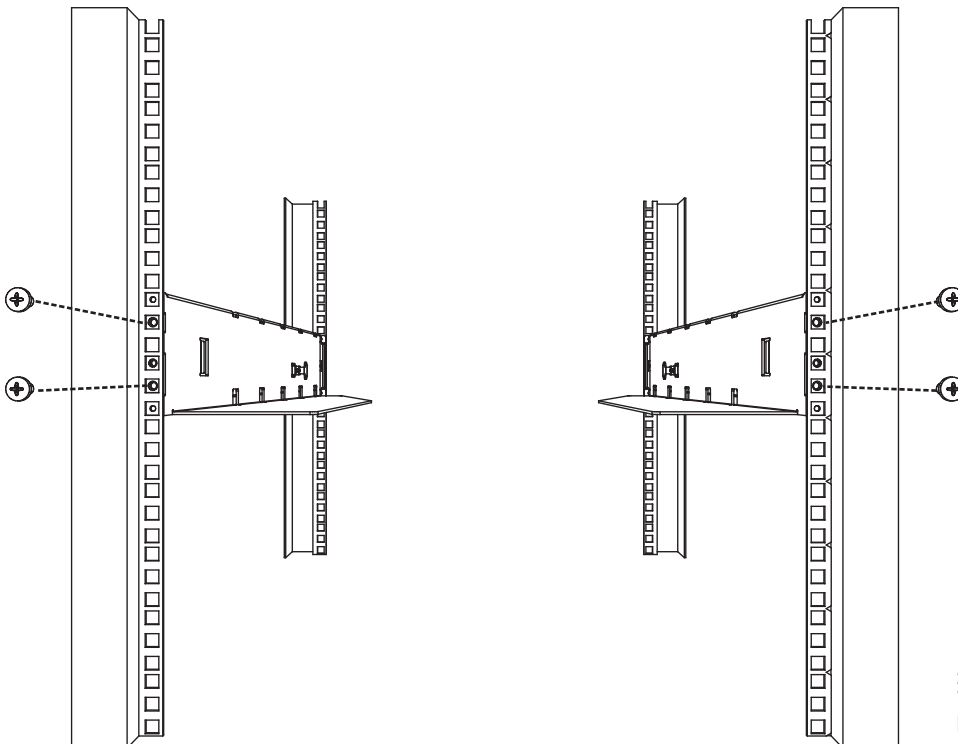


그림 160. 나사 배치를 보여주는 랙 앞면

3. 마운팅 브래킷 나사(224 페이지의 그림 147의 **1**)를 조여 교체용 라이브러리 격납장치를 랙에 고정하십시오.
4. 『교체용 라이브러리 격납장치 설치 완료』로 가십시오.

데스크탑 설치:

1. 라이브러리를 영구적인 위치에 두십시오.
2. 『교체용 라이브러리 격납장치 설치 완료』로 가십시오.

교체용 라이브러리 격납장치 설치 완료

1. 교체용 라이브러리 격납장치에 모든 케이블을 연결하십시오.
2. 교체용 라이브러리 격납장치의 전원을 켜십시오.
3. 라이브러리 펌웨어 및 드라이브 펌웨어를 최신 버전으로 업그레이드하십시오.
 - a. 라이브러리 및 드라이브 펌웨어의 최신 레벨을 다운로드하려면 www.Dell.com/support을 방문하십시오.
 - b. 웹 사용자 인터페이스(라이브러리 서비스(Service Library) > 펌웨어 업그레이드(Upgrade Firmware))를 사용하여 라이브러리 및 드라이브 펌웨어를 업그레이드하십시오.
4. 라이브러리 확인 테스트를 실행하십시오(운영자 제어판: 서비스(Service) > 라이브러리 확인(Library Verify)). 이 진단 프로그램에는 공백 또는 스크래치 데이터 카트리지가 필요합니다.
5. 『결함 있는 라이브러리 격납장치 반환』으로 가십시오.

결함 있는 라이브러리 격납장치 반환

1. 결함 있는 라이브러리의 뒷면 패널에서 선적 레이블(226 페이지의 그림 150의 **2**) 및 잠금 장치(**1**)를 제거하고 잠금 장치를 라이브러리 맨 위 중앙에 있는 슬롯에 끼운 후 선적용 잠금 장치 레이블로 고정하십시오. 이를 수행하면 운송하는 동안 라이브러리 액세스 장치가 고정됩니다.
2. 교체용 라이브러리 격납장치 포장재를 사용하여 결함 있는 라이브러리(교체용 라이브러리 격납장치에서 제거한 왼쪽 및 오른쪽 매거진, 라이브러리 제어기 카드 및 전원 공급장치 포함)를 안전하게 포장한 다음 Dell로 반환하십시오.

중요사항: 이 구성요소를 모두 Dell에 보내지 않으면 누락된 구성요소에 대해서는 사용자에게 요금이 부과됩니다.

부록 A. SCSI 요소 유형, SCSI 주소 및 실제 구성

라이브러리 파티셔닝 및 요소 주소 지정의 개요는 241 페이지의 『라이브러리 파티션 및 요소 주소 지정』을 참조하십시오.

다음 표에는 2U 라이브러리 및 4U 라이브러리에 대한 요소 주소가 들어있습니다.

표 45. 2U 라이브러리 SCSI 요소 유형 및 요소 주소

요소 유형	요소 주소 범위 영역
매체 전송(액세스 장치) 요소(MTE)	1(0x01)
입/출력(I/O) 스테이션 요소(IEE)	16(0x10)
데이터 전송(드라이브) 요소(DTE)	256(0x100), 257(0x101)
스토리지 요소(STE)	4096(0x1000) - 4118(0x1016)

표 46. 4U 라이브러리 SCSI 요소 유형 및 요소 주소

요소 유형	요소 주소 범위 영역
매체 전송(액세스 장치) 요소(MTE)	1(0x01)
입/출력(I/O) 스테이션 요소(IEE)	16(0x10), 17(0x11), 18(0x12)
데이터 전송(드라이브) 요소(DTE)	256(0x100), 257(0x101), 258(0x102), 259 (0x103)
스토리지 요소(STE)	4096(0x1000) - 4140(0x102C)

2U 라이브러리 입/출력(I/O) 슬롯, 스토리지 슬롯 및 드라이브 슬롯 요소 주소 및 실제 위치

라이브러리 파티셔닝 및 요소 주소 지정의 개요는 241 페이지의 『라이브러리 파티션 및 요소 주소 지정』을 참조하십시오.

다음 표에는 한 개의 드라이브와 한 개의 논리 파티션으로 구성된 2U 라이브러리에 있는 입/출력(I/O) 슬롯, 스토리지 슬롯 및 드라이브 슬롯의 실제 위치 및 SCSI 요소 주소(10진 및 16진)가 있습니다. 두 번째 드라이브가 설치되었으면 주소 257(0x101)에 위치합니다.

두 개의 드라이브가 설치된 라이브러리는 단일 파티션(두 개의 드라이브) 또는 두 개의 파티션(파티션 당 하나의 드라이브)로 구성될 수도 있습니다.

두 개의 드라이브와 한 개의 논리 파티션으로 구성된 경우, 요소 주소 지정은 다음과 같습니다. DTE 지정

- 드라이브 1: 256(0x100)
- 드라이브 2: 257(0x101)

STE 지정은 240 페이지의 표 47에 표시된 것과 같습니다.

두 개의 드라이브와 한 개의 논리 파티션으로 구성된 경우, 요소 주소 지정은 다음과 같습니다.

DTE 지정

- 논리 라이브러리 1: 드라이브 1: 256(0x100)
- 논리 라이브러리 2: 드라이브 2: 256(0x100)

STE 지정

- 논리 라이브러리 1: 슬롯 1 - 슬롯 11 4096(x1000) - 4106(0x100A)
- 논리 라이브러리 2: 슬롯 12 - 슬롯 23 4096(x1000) - 4107(0x100B)

표 47. 스토리지 슬롯 및 드라이브 슬롯에 대한 2U 라이브러리 SCSI 요소 주소(단일 드라이브가 있는 단일 논리 파티션)

왼쪽 매거진 ← 2U 라이브러리의 앞면				라이브러리 뒷면 패널	오른쪽 매거진 2U 라이브러리의 앞면 ⇒			
슬롯 8 4103 (0x1007)	슬롯 9 4104 (0x1008)	슬롯 10 4105 (0x1009)	슬롯 11 4106 (0x100A)	드라이브 1 256 (0x100)	슬롯 23 4118 (0x1016)	슬롯 22 4117 (0x1015)	슬롯 21 4116 (0x1014)	슬롯 20 4115 (0x1013)
슬롯 4 4099 (0x1003)	슬롯 5 4100 (0x1004)	슬롯 6 4101 (0x1005)	슬롯 7 4102 (0x1006)		슬롯 19 4114 (0x1012)	슬롯 18 4113 (0x1011)	슬롯 17 4112 (0x1010)	슬롯 16 4111 (0x100F)
I/O 슬롯 16 (0x10)	슬롯 1 4096 (0x1000)	슬롯 2 4097 (0x1001)	슬롯 3 4098 (0x1002)		슬롯 15 4110 (0x100E)	슬롯 14 4109 (0x100D)	슬롯 13 4108 (0x100C)	슬롯 12 4107 (0x100B)

4U 라이브러리 입/출력(I/O) 슬롯, 스토리지 슬롯 및 드라이브 슬롯 요소 주소 및 실제 위치

라이브러리 파티셔닝 및 요소 주소 지정의 개요는 241 페이지의 『라이브러리 파티션 및 요소 주소 지정』을 참조하십시오.

다음 표에는 두 개의 드라이브 슬레드만 포함한 4U 라이브러리에 있는 입/출력(I/O) 슬롯, 스토리지 슬롯 및 드라이브 슬롯의 10진(4xxx) 및 16진(0x10xx) 형식의 실제 위치(슬롯 x) 및 SCSI 요소 주소가 있습니다.

전용 크리닝 슬롯(DCS)이 고정 위치(슬롯 9)에 있는 이전 4U 라이브러리를 DCS로 보유하기 위해(DCS 삭제 옵션은 1.95보다 큰 라이브러리 펌웨어에서 사용 가능) 위의 슬롯 번호 지정 및 요소 주소가 슬롯 10부터 시작하도록 변경됩니다. DCS가 있는 4U 라이브러리에서는 슬롯 9 이하에 표시된 정보는 나머지 매거진 슬롯을 통해 슬롯 10 등으로 이동합니다. 마지막 슬롯은 DCS가 없는 라이브러리의 경우 슬롯 45가 아니라 슬롯 44입니다. 전용 청소 슬롯 삭제 방법에 대해서는 161 페이지의 『입/출력(I/O) 스테이션 구성 및 슬롯 예약』을 참조하십시오. DCS가 삭제된 후에는 다시 복구할 수 없습니다. 드라이브를 청소하려면 예약 슬롯을 작성해야 합니다.

표 48. 스토리지 슬롯 및 드라이브 슬롯에 대한 4U 라이브러리 SCSI 요소 주소(슬롯 1과 슬롯 2에 드라이브가 있는 단일 논리 파티션)

상부 왼쪽 매거진 4U 라이브러리의 앞면				라이브러리 뒷면 패널	상부 오른쪽 매거진 4U 라이브러리의 앞면 →			
슬롯 18 4113 (0x1011)	슬롯 19 4114 (0x1012)	슬롯 20 4115 (0x1013)	슬롯 21 4116 (0x1014)	드라이브 2 257 (0x101)	슬롯 45 4140 (0x102C)	슬롯 44 4139 (0x102B)	슬롯 43 4138 (0x102A)	슬롯 42 4137 (0x1029)
슬롯 14 4109 (0x100D)	슬롯 15 4110 (0x100E)	슬롯 16 4111 (0x100F)	슬롯 17 4112 (0x1010)		슬롯 41 4136 (0x1028)	슬롯 40 4135 (0x1027)	슬롯 39 4134 (0x1026)	슬롯 38 4133 (0x1025)
슬롯 10 4105 (0x1009)	슬롯 11 4106 (0x100A)	슬롯 12 4107 (0x100B)	슬롯 13 4108 (0x100C)		슬롯 37 4132 (0x1024)	슬롯 36 4131 (0x1023)	슬롯 35 4130 (0x1022)	슬롯 34 4129 (0x1021)
하부 왼쪽 매거진				드라이브 1 256 (0x100)	하부 오른쪽 매거진			
I/O 슬롯 3 18 (0x12)	슬롯 7 4102 (0x1006)	슬롯 8 4103 (0x1007)	슬롯 9 4104 (0x1008)		슬롯 33 4128 (0x1020)	슬롯 32 4127 (0x101F)	슬롯 31 4126 (0x101E)	슬롯 30 4125 (0x101D)
I/O 슬롯 2 17(0x11)	슬롯 4 4099 (0x1003)	슬롯 5 4100 (0x1004)	슬롯 6 4101 (0x1005)		슬롯 29 4124 (0x101C)	슬롯 28 4123 (0x101B)	슬롯 27 4122 (0x101A)	슬롯 26 4121 (0x1019)
I/O 슬롯 1 16 (0x10)	슬롯 1 4096 (0x1000)	슬롯 2 4097 (0x1001)	슬롯 3 4098 (0x1002)	슬롯 25 4120 (0x1018)	슬롯 24 4119 (0x1017)	슬롯 23 4118 (0x1016)	슬롯 22 4117 (0x1015)	

라이브러리 파티션 및 요소 주소 지정

.80 버전 이상의 펌웨어를 갖추고 2개 이상의 드라이브가 있는 라이브러리 4U 시스템은 두 개의 논리 라이브러리(파티션 2개 작성)를 구성할 수 있습니다. 이 파티션은 새 라이브러리 펌웨어 및 Half-high 드라이브 통합으로 확장되었습니다. 4U 라이브러리에서 1, 2, 3 또는 4개의 파티션을 구성할 수 있습니다. 그리고 2U 라이브러리는 한 개 또는 두 개의 파티션으로 구성할 수 있습니다. 각 라이브러리는 논리 라이브러리(파티션)마다 적어도 한 개의 드라이브를 포함해야 합니다. 파티션된 라이브러리에서 운영자 제어판(OCP)은 공간 제한으로 인해 기본 메뉴의 논리 라이브러리 1의 상태만 보고합니다. 사용자는 반드시 OCP의 논리 라이브러리 상태를 탐색하여 추가 라이브러리 파티션에 대한 정보를 얻어야 합니다.

2U 라이브러리의 파티션

두 개의 Half Height 드라이브가 2U 라이브러리에 설치될 때, 라이브러리 펌웨어는 4U가 오늘날 두 개의 Full Height 드라이브를 갖는 파티션을 지원하는 것과 동일한 방법으로 파티션을 지원합니다. 첫 번째 파티션은 첫 번째 매거진 및 첫 번째 드라이브를 포함합니다. 두 번째 파티션은 두 번째 매거진 및 두 번째 드라이브가 포함합니다. 입/출력(I/O) 스테이션(입/출력(I/O)로 구성된 경우)은 파티션된 4U 라이브러리로 수행된 것처럼 공유됩니다.

하나의 Full Height 드라이브가 "드라이브 1"입니다. Half Height 드라이브를 사용할 경우 처음 Half Height 드라이브 위치를 "드라이브 1"이라고 하고, 두 번째 Half Height 드라이브 위치를 "드라이브 2"라고 합니다.

4U 라이브러리의 파티션

하나 이상의 Half Height 드라이브가 4U 라이브러리에 추가될 때, 드라이브 이름 지정이 변경됩니다. 현재 첫 번째 Full Height 드라이브가 "드라이브 1"이며 두 번째 Full Height 드라이브가 "드라이브 2"입니다. 각각의 Full Height 드라이브 슬롯에 하나 또는 두 개의 Half Height 드라이브가 포함된다 고 가정할 경우, Full Height 드라이브 두 개가 차지하는 공간에 잠재적으로 4개의 드라이브를 넣을 수 있습니다. 그 결과 처음 Half Height 드라이브 위치 또는 첫 번째 Full-height 드라이브 위치를 "드라이브 1"이라고 합니다. 두 번째 Half Height 드라이브 위치를 "드라이브 2"라고 합니다. 세 번째 Half Height 드라이브 위치 또는 두 번째 Full Height 드라이브 위치를 "드라이브 3"이라고 합니다. 4번째 Half Height 드라이브 위치를 "드라이브 4"라고 합니다.

중요사항: 4U 라이브러리에서 Full Height 드라이브 슬레드는 드라이브 슬롯 1(드라이브는 슬롯 1과 슬롯 2를 차지) 또는 드라이브 슬롯 3(드라이브는 슬롯 3과 슬롯 4를 차지)에 설치될 수 있습니다. Full Height 드라이브 슬레드를 드라이브 슬롯 2에 설치(드라이브가 슬롯 2와 슬롯 3을 차지)하지 않아야 합니다.

드라이브 혼합

라이브러리는 동일한 실제 라이브러리 및 동일한 논리 라이브러리에서 Full Height 및 Half Height 드라이브의 혼합을 지원합니다. 라이브러리는 동일한 실제 라이브러리 및 동일한 논리 라이브러리에서 드라이브의 혼합을 지원합니다. 또한 동일한 실제 라이브러리 및 동일한 논리 라이브러리에서 SCSI, SAS 및 피이버 채널의 혼합을 지원합니다. 그러나 동일한 논리 라이브러리에서 드라이브 인터페이스 유형의 혼합은 권장하지 않습니다.

중요사항: 공통 매체 유형을 공유하지 않는 드라이브는 동일한 논리 라이브러리에서 혼합할 수 없습니다. 예를 들어 Gen 4와 Gen 7 드라이브는 동일한 매체를 사용할 수 없으므로 이를 혼합할 수 없습니다. LTO 7 드라이브에서는 LTO 4 매체를 읽을 수 없습니다.

1 파티션 시스템의 구성

4U 라이브러리에 대해 구성된 하나의 파티션 시스템에는 임의의 드라이브 위치에 존재하는 임의의 및 모든 드라이브가 있으며 모두 4개의 매거진이 있습니다. 한 개의 논리 파티션으로 구성되면, 요소 주소 지정은 다음과 같습니다. DTE 지정은 243 페이지의 그림 161에 표시된 것과 같습니다.

STE 지정

- 논리 라이브러리 1: 슬롯 1 - 23 4096(0x1000) - 4118(0x1016)(244 페이지의 그림 164 참조)



그림 161. 1 파티션 시스템의 구성

2 파티션 시스템의 구성

3 파티션 시스템에는 두 개 이상의 드라이브가 있어야 하지만, 세 개 또는 네 개의 드라이브가 있을 수 있습니다. 파티션 1은 드라이브 위치 1 및 드라이브 위치 2에 임의의 드라이브가 있으며, 파티션 1에는 매거진 1 및 매거진 2도 포함됩니다. 파티션 2는 드라이브 위치 3 및 드라이브 위치 4에 임의의 드라이브가 있으며, 파티션 2에는 매거진 3 및 매거진 4도 포함됩니다.

두 개의 논리 파티션으로 구성되면, 요소 주소 지정은 다음과 같습니다. DTE 지정은 그림 162에 표시된 것과 같습니다.

STE 지정

- 논리 라이브러리 1: 슬롯 1 - 슬롯 21 4096(x1000) - 4116(0x1014)
- 논리 라이브러리 2: 슬롯 22 - 슬롯 45 4096(x1000) - 4019(0x1017)

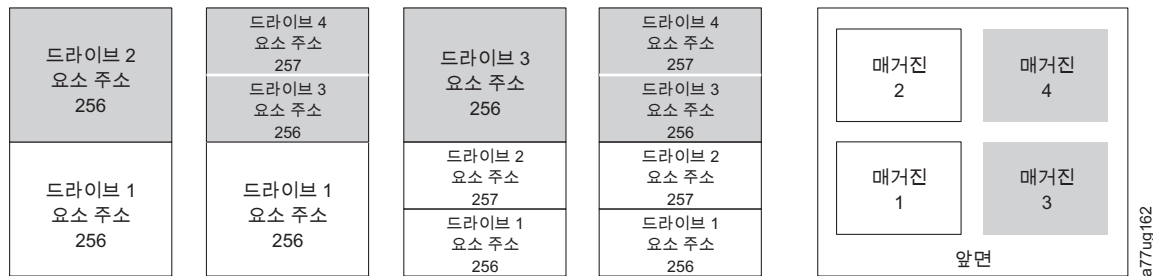


그림 162. 2 파티션 시스템의 구성

3 파티션 시스템의 구성

3 파티션 시스템에는 세 개 이상의 드라이브가 설치되어 있어야 합니다. 한 개의 드라이브는 드라이브 위치 1에 설치되어 있어야 하고, 다른 한 개의 드라이브는 드라이브 위치 2에 설치되어 있어야 하며, 나머지 드라이브는 드라이브 위치 3 또는 드라이브 위치 4에 설치되어 있어야 합니다. 파티션 1에는 첫 번째 드라이브 및 첫 번째 매거진이 있습니다. 파티션 2는 두 번째 드라이브 및 두 번째 매거진을 포함합니다. 파티션 3은 드라이브 위치 3 및 드라이브 위치 4에 임의의 드라이브를 포함하며, 파티션 3도 매거진 3 및 매거진 4를 포함합니다.

STE 지정

- 논리 라이브러리 1: 슬롯 1 - 슬롯 9 4096(x1000) - 4104(0x1008)
- 논리 라이브러리 2: 슬롯 10 - 슬롯 21 4096(x1000) - 4107(0x100B)
- 논리 라이브러리 3: 슬롯 22 - 슬롯 45 4096(x1000) - 4119(0x1017)

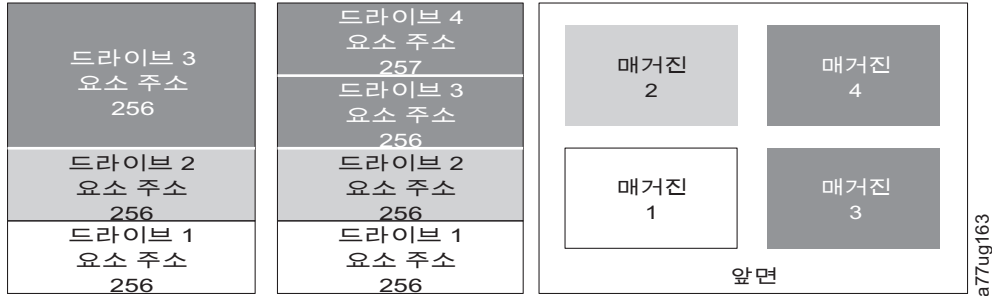


그림 163. 3 파티션 시스템의 구성

4 파티션 시스템의 구성

4 파티션 시스템에는 4개의 드라이브가 있어야 합니다. 각 파티션은 한 개의 드라이브와 한 개의 매거진을 포함합니다.

네 개의 논리 파티션으로 구성되면, 요소 주소 지정은 다음과 같습니다. DTE 지정은 그림 164에 표시된 것과 같습니다.

STE 지정

- 논리 라이브러리 1: 슬롯 1 - 슬롯 9 4096(x1000) - 4104(0x1008)
- 논리 라이브러리 2: 슬롯 10 - 슬롯 21 4096(x1000) - 4107(0x100B)
- 논리 라이브러리 3: 슬롯 22 - 슬롯 33 4096(x1000) - 4107(0x100B)
- 논리 라이브러리 4: 슬롯 34 - 슬롯 45 4096(x1000) - 4107(0x100B)

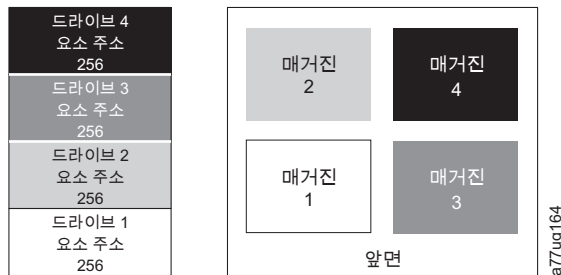


그림 164. 4 파티션 시스템의 구성

SCSI 요소 주소 지정

모든 논리 라이브러리는 첫 번째 드라이브 슬롯에서 현재 지정된 요소 시작 주소(기본값 256)로 시작합니다. 모든 드라이브 슬롯에 대해 맨 아래에서 맨 위 슬롯으로 증가합니다. 이 필드에 라이브러리를

지금 가져오는 주소 지정 스키마에는 한 가지 예외가 있습니다. Full Height 드라이브만 있는 4U 라이브러리는 계속해서 256 및 257로 주소 지정해야 조작에 개입하지 않게 됩니다. 드라이브 슬롯은 계속해서 각 드라이브 슬롯 위치당 하나씩 증가합니다.

참고: 드라이브를 다른 양식 요소와 교환하면 라이브러리를 재구성해야 합니다.

FH 및 HH 드라이브가 있는 4U 장치
(1 논리 라이브러리)

SCSI 요소	슬롯
257	4
	3
256	2
	1

FH 드라이브만 있는 4U 장치
(1 논리 라이브러리)

SCSI 요소	슬롯
258	4
	3
257	2
256	1

a77ug165

그림 165. SCSI 요소 주소 지정 예제

SCSI 스펙에서는 SCSI 요소를 주소 지정할 때 차이를 허용하지 않습니다. 스펙을 만족하려면 빈 드라이브 슬롯에 대해 특별히 주의해야 합니다. 또한 일시적으로 제거된 드라이브는 연결된 호스트와 호스트 애플리케이션에서 혼동하지 않도록 주소를 예약해야 합니다. 일반적으로 현재 실제로 사용 가능하거나 일시적으로 제거된 드라이브만 보고됩니다. 맨 아래 또는 맨 위에 있는 빈(사용되지 않은) 슬롯은 보고되면 안 됩니다. 단, "제거" 조건의 경우 예외입니다. 드라이브가 없고 사용된 슬롯 사이에 위치하는 드라이브 슬롯은 SCSI 요소로 보고해야 합니다. 이 슬롯을 사용할 수 없음을 호스트 애플리케이션으로 전송하면 ACCESS 비트가 사용 불가능하게 됩니다.

참고: 라이브러리에서 드라이브 수를 줄일 경우, 논리 라이브러리 구성을 업데이트하십시오. 그러면 전면 패널에 있는 주의 LED가 제거되고 드라이브가 누락되었음을 표시하는 홈 화면의 느낌표가 제거됩니다.

논리 라이브러리 구성을 업데이트하면 드라이브 요소 주소 지정 및 드라이브 순서 지정도 업데이트됩니다. LTO Half Height 드라이브를 Full Height 드라이브로 교체하려면 사용자가 팩토리 기본값 복원을 실행하여 드라이브 요소 주소 지정 및 드라이브 순서 지정을 올바르게 업데이트해야 합니다. 150 페이지의 『라이브러리 구성: 구성 저장/복원』을 참조하십시오.

부록 B. TapeAlert 플래그

이 부록에서는 사용자에게 테이프 드라이브에 대한 추가 정보를 제공합니다. 이 장에 포함된 모든 오류 코드 및 진단 정보는 라이브러리의 운영자 제어판에서 액세스할 수 있습니다. 운영자 제어판 디스플레이의 드라이브 부분에는 모든 드라이브 오류 코드가 포함되어 있습니다. 따라서 이 장에 설명된 대로 드라이브의 단추에 액세스하여 라이브러리를 열 필요는 없습니다.

TapeAlert는 테이프 드라이브, 자동 로더 및 라이브러리와 같은 장치에서 발생한 문제점 및 상태 조건을 정의하는 표준입니다. 표준을 사용하여 서버는 SCSI 버스를 통해 테이프 드라이브에서 TapeAlert 메시지(플래그라고도 함)를 읽을 수 있습니다. 서버는 로그 감지 페이지 0x2E에서 플래그를 읽습니다.

이 라이브러리는 드라이브 및 라이브러리에 대한 오류 및 진단 정보를 서버에 제공하는 TapeAlert 기술과 호환 가능합니다. 라이브러리 및 드라이브 펌웨어는 정기적으로 변경될 수 있으므로 장치가 현재 지원하지 않는 추가 TapeAlert를 추가하면 라이브러리의 SNMP 인터페이스는 코드 변경을 요청하지 않아도 됩니다. 그러나 SNMP 모니터링 스테이션에 미치는 영향을 최소화하기 위해 MIB(Management Information Block)를 쓰는 작업을 수행해야 합니다. 이와 같이 쓰는 작업을 수행할 때 이 부록의 TapeAlert 플래그는 전송될 TapeAlert를 올바르게 표시합니다. MIB 파일을 사용한다고 해서 MIB에 정의된 모든 트랩(275 페이지의 부록 F 『SNMP 상태 MIB 변수 및 트랩』 참조)을 라이브러리에서 전송하거나 향후 전송된다는 의미는 아닙니다.

이 부록에서는 Ultrium 3 이상의 테이프 드라이브에서 지원하는 TapeAlert 플래그를 나열합니다.

라이브러리에서 지원하는 TapeAlert 플래그

매개변수 코드 (d=10진수)	플래그 이름	유형	필요한 조치
01d	라이브러리 하드웨어 A	C	매체 체인저 메커니즘에서 드라이브와 통신하는 데 문제점이 있습니다. 라이브러리의 전원을 껐다가 켜고 조작을 다시 시도하십시오. <ul style="list-style-type: none"> 문제점이 정정되면 정상 라이브러리 조작을 재개하기 전에 라이브러리 확인을 실행하십시오. 119 페이지의 『서비스: 라이브러리 확인』을 참조하십시오. 문제점이 지속되면 기술 지원에 문의로 이동하십시오.
02d	라이브러리 하드웨어 B	W	매체 체인저 메커니즘에 문제점이 있습니다. 라이브러리의 전원을 껐다가 켜고 조작을 다시 시도하십시오. <ul style="list-style-type: none"> 문제점이 정정되면 정상 라이브러리 조작을 재개하기 전에 라이브러리 확인을 실행하십시오. 119 페이지의 『서비스: 라이브러리 확인』을 참조하십시오. 문제점이 지속되면 기술 지원에 문의로 이동하십시오.

03d	라이브러리 하드웨어 C	C	매체 체인저에 하드웨어 결함이 있습니다. 다음을 수행하십시오. <ul style="list-style-type: none"> 호스트에서 매체 체인저 및 드라이브를 사용하고 있지 않은지 확인하고 앞면 패널에서 라이브러리를 다시 설정하십시오. 문제점이 지속되면 기술 지원에 문의로 이동하십시오.
04d	라이브러리 하드웨어 D	C	<ul style="list-style-type: none"> 호스트에서 매체 체인저 및 드라이브를 사용하고 있지 않은지 확인하고 앞면 패널에서 라이브러리를 다시 설정하십시오. 문제점이 지속되면 기술 지원에 문의로 이동하십시오.
13d	라이브러리 인식 재시도	W	드라이브 또는 슬롯에서 카트리지를 인식할 때 카트리지 로더에 잠재적인 문제점이 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> 이 경우 필요한 조치는 없습니다. 문제점이 지속되면 기술 지원에 문의로 이동하십시오. <p>다음 move 명령을 받으면 이 플래그는 지워집니다.</p>
14d	라이브러리 배치 재시도	W	카트리지를 슬롯에 배치할 때 카트리지 로더에 잠재적인 문제점이 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> 이 경우 필요한 조치는 없습니다. 문제점이 지속되면 기술 지원에 문의로 이동하십시오. <p>다음 move 명령을 받으면 이 플래그는 지워집니다.</p>
15d	드라이브 로드 재시도	W	카트리지를 드라이브에 배치할 때 카트리지 로더 또는 드라이브에 잠재적인 문제점이 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> 이 경우 필요한 조치는 없습니다. 문제점이 지속되면 기술 지원에 문의로 이동하십시오. <p>다음 move 명령을 받으면 이 플래그는 지워집니다.</p>
17d	라이브러리 입/출력(I/O) 스테이션	C	라이브러리 매체 입/출력(I/O) 스테이션에 기계적 문제점이 있습니다.
18d	매체 체인저	C	체인저에서 매거진을 제거하면 설정됩니다.
19d	라이브러리 보안	W	라이브러리 보안이 위협을 받았습니다. 조작 도중 도어가 열렸다가 닫혔습니다.
21d	매체 체인저	I	체인저가 오프라인으로 설정되면 지정됩니다.
24d	라이브러리 인벤토리	C	라이브러리 인벤토리에서 불일치 사항이 발견되었습니다. <ul style="list-style-type: none"> 라이브러리 인벤토리를 다시 실행하여 불일치 사항을 정정하십시오. 조작을 다시 시작하십시오. <p>애플리케이션 사용자 매뉴얼 또는 하드웨어 사용자 매뉴얼에서 라이브러리 인벤토리를 다시 실행하는 방법에 대한 특정 지시사항이 있는지 확인하십시오.</p>
25d	매체 체인저	W	지원되지 않는 SCSI opcode를 수신하면 설정됩니다.
27d	냉각 팬 장애	W	라이브러리에 있는 하나 이상의 팬에 장애가 발생했습니다. 모든 팬을 다시 작동하면 이 플래그는 지워집니다.
32d	읽을 수 없는 바코드 레이블	I	라이브러리에서 카트리지의 바코드를 읽을 수 없습니다.

- D = 10진수
- I = 사용자에게 대한 정보용 제안 사항
- W = 경고. 정정 조치가 권장됩니다. 이때 데이터를 사용하면 위험할 수 있습니다.
- C = 심각. 즉각적인 정정 조치가 필요합니다.

드라이브에서 지원하는 TapeAlert 플래그

표 49. Ultrium 테이프 드라이브에서 지원하는 TapeAlert 플래그

플래그 번호	플래그	설명	필요한 조치
3	심각한 오류	복구 불가능한 읽기, 쓰기 또는 위치 오류에 대한 설정(이 플래그는 플래그 4, 5 또는 6과 결합됩니다.)	이 테이블에서 플래그 번호 4, 5 또는 6에 대한 필요한 조치 열을 참조하십시오.
4	매체	복구 불가능한 읽기, 쓰기 또는 결함이 있는 테이프 카트리지로 인한 위치 오류에 대해 설정하십시오.	테이프 카트리지를 교체하십시오.
5	읽기 실패	확실히 분리되어 있지 않고, 결함이 있는 테이프 카트리지 또는 드라이브 하드웨어로 인한 실패로 복구 불가능한 읽기 오류에 대해 설정하십시오.	또한 플래그 4가 설정되면 카트리지가 검색됩니다. 테이프 카트리지를 교체하십시오.
6	쓰기 실패	확실히 분리되어 있지 않고, 결함이 있는 테이프 카트리지 또는 드라이브 하드웨어로 인한 실패로 복구 불가능한 읽기 오류에 대해 설정하십시오.	또한 플래그 번호 9가 설정되어 있는 경우, 테이프에 데이터를 쓸 수 있도록 쓰기 방지 스위치가 설정되어 있는지 확인하십시오(169 페이지의 『쓰기 방지 스위치』 참조). 또한 플래그 번호 4가 설정되면 카트리지에 결함이 있습니다. 테이프 카트리지를 교체하십시오.
7	매체 수명	테이프 카트리지의 수명이 EOL(End of Life)에 도달할 때 설정하십시오.	1. 다른 테이프 카트리지에 데이터를 복사하십시오. 2. 기존(EOL) 테이프를 폐기하십시오.
8	데이터 등급이 아님	카트리지가 데이터 등급이 아닌 경우 설정됩니다. 테이프에 쓴 모든 데이터가 위험합니다.	데이터 등급 테이프를 테이프를 바꾸십시오.
9	쓰기 방지	테이프 드라이브에서 테이프 카트리지의 쓰기 방지되는지 검색하고 설정하십시오.	테이프 드라이브가 테이프에 데이터를 쓸 수 있도록 카트리지의 쓰기 방지 스위치를 설정하십시오(169 페이지의 『쓰기 방지 스위치』 참조).
10	제거 안함	테이프 드라이브에서 서버의 테이프 카트리지 제거를 방지한 다음 UNLOAD 명령을 수신할 경우 설정하십시오.	서버의 운영 시스템에 관한 문서를 참조하십시오.
11	매체 청소	클리닝 카트리지를 드라이브에 로드할 때 설정하십시오.	조치가 필요하지 않습니다.
12	지원되지 않는 형식	지원되지 않는 카트리지 유형을 드라이브에 로드할 때 또는 카트리지 형식이 손상될 때 설정하십시오.	지원된 테이프 카트리지를 사용하십시오.

표 49. Ultrium 테이프 드라이브에서 지원하는 TapeAlert 플래그 (계속)

플래그 번호	플래그	설명	필요한 조치
15	카트리지 메모리 칩 실패	카트리지 메모리 실패는 로드된 테이프 카트리지에서 발견될 경우 설정하십시오.	테이프 카트리지를 교체하십시오.
16	강제 방출 실행	드라이브에서 읽기 또는 쓰기를 수행하는 동안 테이프 카트리지를 수동으로 로드 해제할 때 설정하십시오.	조치가 필요하지 않습니다.
17	로드된 매체의 형식이 읽기 전용임	읽기 전용으로 표시된 카트리지가 드라이브에 로드되는 경우에 설정하십시오. 이 플래그는 카트리지가 방출되면 지워집니다.	조치가 필요하지 않습니다.
18	테이프 디렉토리가 카트리지 메모리에서 손상됨	드라이브에서 카트리지 메모리의 테이프 디렉토리가 손상되었음을 발견할 때 설정하십시오.	테이프 디렉토리를 다시 빌드하려면, 테이프에서 모든 데이터를 다시 읽으십시오.
19	매체 수명이 얼마 남지 않음	테이프 카트리지의 수명이 지정된 EOL(End of Life)에 근접할 때 설정하십시오. 이 플래그는 카트리지가 드라이브에서 제거되면 지워집니다.	1. 다른 테이프 카트리지에 데이터를 복사하십시오. 2. 테이프 카트리지를 교체하십시오.
20	지금 청소	테이프 드라이브의 청소가 필요할 경우 설정하십시오.	테이프 드라이브를 청소하십시오.
21	기간별 청소	드라이브에서 정기적인 청소가 필요할 경우 설정하십시오.	가능한 빨리 테이프 드라이브를 청소하십시오. 계속해서 드라이브를 작동할 수 있지만 드라이브를 즉시 제거해야 합니다.
22	만기된 청소	테이프 드라이브에서 만기된 크리닝 카트리지를 발견할 경우 설정하십시오.	크리닝 카트리지를 교체하십시오.
23	올바르지 않은 크리닝 테이프	드라이브에서 크리닝 카트리지를 예상한 다음, 로드된 카트리지가 크리닝 카트리지가 아닐때 설정하십시오.	올바른 크리닝 카트리지를 사용하십시오.
30	하드웨어 A	하드웨어 실패시 복구하기 위해 테이프 드라이브를 다시 설정해야 할 경우 설정하십시오.	
31	하드웨어 B	테이프 드라이브의 내부 전원 켜기 자체 테스트에 실패한 경우 설정하십시오.	1바이트 문자 표시장치의 오류 코드를 기록한 후 기술 지원에 문의하십시오.
32	인터페이스	테이프 드라이브가 호스트 인터페이스에서 문제점을 발견할 경우 설정하십시오.	
33	매체 방출	드라이브에서 카트리지 로드 해제 요구시 오류가 발생하면 설정하십시오.	테이프 카트리지를 로드 해제한 후 다시 삽입하고 조작을 다시 시작하십시오.
34	다운로드 실패	호스트 인터페이스를 통해 FMR 이미지를 테이프 드라이브에 다운로드하지 못한 경우 설정하십시오.	올바른 FMR 이미지인지 확인하십시오. FMR 이미지를 다시 다운로드 하십시오.
37	드라이브 전압	외부에서 공급된 전압이 지정된 전압 한계에 도달하거나 전압 한계를 벗어났음을 드라이브에서 발견한 경우 설정하십시오.	
38	드라이브 하드웨어의 예상된 고장	테이프 드라이브의 하드웨어 고장이 예상될 때 설정하십시오.	

표 49. Ultrium 테이프 드라이브에서 지원하는 TapeAlert 플래그 (계속)

플래그 번호	플래그	설명	필요한 조치
39	진단 프로그램이 요구됨	드라이브에서 문제점 해결을 위해 진단 프로그램이 필요한 실패를 발견할 경우 설정하십시오.	
51	로드 해제된 테이프 디렉토리가 올바르지 않음	이전에 로드 해제된 테이프 카트리지의 테이프 디렉토리가 손상되면 설정하십시오. 파일 검색 성능의 단계가 낮아졌습니다.	백업 소프트웨어를 사용하여 모든 데이터를 읽어 테이프 디렉토리를 다시 빌드하십시오.
52	테이프 시스템 영역 쓰기 오류	이전에 로드 해제된 테이프 카트리지에서 시스템 영역에 쓸 수 없을 경우 설정하십시오.	다른 테이프 카트리지에 데이터를 복사한 다음, 기존의 카트리지를 폐기하십시오.
53	테이프 시스템 영역 읽기 오류	테이프 시스템 영역이 로드 시간에 읽을 수 없을 경우 설정하십시오.	다른 테이프 카트리지에 데이터를 복사한 다음, 기존의 카트리지를 폐기하십시오.
55	로드 실패	테이프를 드라이브에 로드할 때 하드웨어 고장 때문에 테이프가 드라이브에 로드되지 못하거나 테이프가 실제로 드라이브에 꽂힐 수 있습니다.	<p>테이프 카트리가 드라이브에 로드되지 않는 경우 다음 조치를 수행하십시오.</p> <ol style="list-style-type: none"> 라이브러리에서 테이프 카트리지를 제거하고 손상이 있는지 조사하십시오. 손상된 경우 폐기하십시오. 해당 테이프 드라이브에 다른 카트리지를 시도하십시오. 그래도 실패하는 경우 드라이브 슬레드를 교체하십시오. 213 페이지의 『테이프 드라이브 슬레드 제거/설치/추가』를 참조하십시오. <p>테이프가 드라이브에 고착된 경우 다음 조치를 수행하십시오.</p> <ol style="list-style-type: none"> 현재 드라이브를 사용 중인 호스트 백업 애플리케이션을 사용하거나 원격 또는 로컬 UI를 사용하여 드라이브에서 테이프를 로드 해제하십시오. 카트리가 로드 해제되지 않으면 기술 지원에 문의하십시오.

표 49. Ultrium 테이프 드라이브에서 지원하는 TapeAlert 플래그 (계속)

플래그 번호	플래그	설명	필요한 조치
56	로드 해제 실패	테이프 카트리지를 로드 해제하려는 중에 드라이브 하드웨어 고장으로 테이프가 방출되지 않을 수 있습니다. 테이프가 실제로 드라이브에 고착되었을 수 있습니다.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 운영자 제어판(제어(Control) > 카트리지 이동(Move Cartridge)) 또는 웹 사용자 인터페이스(라이브러리 관리(Manage Library) > 매체 이동(Move Media))를 사용하여 드라이브에서 카트리지를 로드 해제하십시오. 2. 운영자 제어판(서비스(Service) > 서비스(Service) > 드라이브 전원(Drive Power)) 또는 웹 사용자 인터페이스(라이브러리 구성(Configure Library) > 드라이브(Drives))를 사용하여 드라이브 전원을 순환시키십시오. 3. 운영자 제어판(제어(Control) > 카트리지 이동(Move Cartridge)) 또는 웹 사용자 인터페이스(라이브러리 관리(Manage Library) > 매체 이동(Move Media))를 사용하여 다시 드라이브에서 카트리지를 로드 해제하십시오. 4. 카트리지가 드라이브에서 로드 해제되지 않으면 기술 지원에 문의하십시오.
59	WORM 매체 - 무결성 검사 실패	드라이브가 WORM 관점에서 테이프의 데이터가 의심되는 것으로 판별할 때 설정하십시오.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 데이터를 다른 WORM 테이프 카트리지에 복사하십시오. 2. 이전 WORM 테이프를 폐기하십시오.
60	WORM 매체 - 겹쳐쓰기가 시도됨	허용되는 WORM 쓰기 규칙이 충족되지 않아서 드라이브가 쓰기 작업을 거부할 때 설정하십시오. WORM 매체에는 데이터를 추가만 할 수 있습니다. WORM 매체에 겹쳐쓰기는 허용되지 않습니다.	WORM 테이프 카트리지에 정보를 추가하거나 데이터를 비WORM 카트리지에 쓰십시오.

부록 C. 감지 데이터

드라이브에서 오류가 발생할 때 감지 데이터가 사용 가능하게 됩니다. 장치 드라이버를 사용하여 감지 데이터를 시험하고 오류를 판별할 수 있습니다. 장치 드라이버는 올바르게 구성되지 않으면 일부 상용 소프트웨어 애플리케이션과 충돌할 수 있습니다. Windows 운영 체제에서 충돌을 피하려면 드라이버를 수동 시작 모드로 설정하기 위한 장치 드라이버의 프로시저를 참조하십시오.

애플리케이션이 다른 장치 드라이버를 사용하는 경우, 감지 데이터를 얻기 위해 필요한 해당 드라이버의 적합한 문서를 참조하십시오.

장치 드라이버 외에, 감지 데이터와 오류 정보를 얻기 위한 다른 방법이 있습니다. 다음 섹션에서는 이런 정보를 수집하기 위한 대안을 설명합니다.

라이브러리 감지 데이터

다음 테이블에는 보고된 감지 키와 연관된 ASC(Additional Sense Code) 및 ASCQ(Additional Sense Code Qualifier)가 나열되어 있습니다.

00h(감지되지 않음)의 감지 키에는 연관된 ASC/ASCQ가 없습니다. 몇몇 ASC/ASCQ는 둘 이상의 감지 키와 연관되어 있습니다. 특정 ASC/ASCQ를 제공하는 감지 키는 감지 키 열에 표시됩니다. ASC/ASCQ는 요소 설명자의 일부로 비정상 요소 상태를 나타낼 수 있습니다.

표 50. 라이브러리 감지 키, ASC 및 ASCQ

감지 키	ASC	ASCQ	설명
복구된 오류(01)	0Ah	00h	오류 로그 오버플로우
	47h	00h	SCSI 패리티 오류

표 50. 라이브러리 감지 키, ASC 및 ASCQ (계속)

감지 키	ASC	ASCQ	설명
준비되지 않음(02)	00h	17h	드라이브 청소가 요청됨
	04h	00h	보고할 수 없음
	04h	01h	매거진 스캔 등 준비가 진행 중임
	04h	02h	명령 초기화가 필요함
	04h	03h	수동 개입이 필요함
	04h	07h	작업 진행 중
	04h	12h	오프라인
	04h	83h	도어가 열림
	04h	85h	펌웨어 업그레이드 진행 중
	04h	87h	드라이브를 사용할 수 없음
	04h	88h	드라이브가 사용 중임
	04h	89h	드라이브가 비어 있지 않음
	04h	9Ah	드라이브 파이버에 장애 발생
	04h	8Eh	매체 체인저가 순차 모드로 설정됨
	30h	03h	청소 진행 중
	3Bh	12h	매거진이 제거됨
	04h	8Fh	여유 스토리지 슬롯이 없음
	매체 오류(03)	30h	00h
30h		03h	크리닝 테이프가 설치됨
30h		07h	청소 실패

표 50. 라이브러리 감지 키, ASC 및 ASCQ (계속)

감지 키	ASC	ASCQ	설명
하드웨어 오류(04)	81h	80h	바코드 판독기를 초기화할 수 없음
	81h	81h	바코드 판독기가 응답하지 않음
	81h	82h	EEPROM에서 응답하지 않음
	81h	83h	슬레이브 로봇에서 일반 문제점 발생
	81h	84h	그리퍼 PIC 값 설정 실패
	81h	85h	슬라이더 PIC 값 설정 실패
	81h	86h	엘리베이터 PIC 값 설정 실패
	81h	87h	회전 PIC 값 설정 실패
	81h	88h	슬레드 PIC 값 설정 실패
	81h	89h	그리퍼 걸림
	81h	8Ah	슬라이더 걸림
	81h	8Bh	엘리베이터 걸림
	81h	8Ch	회전 걸림
	81h	8Dh	슬레드 걸림
	81h	8Eh	그리퍼 걸림을 찾을 수 없음
	81h	8Fh	슬라이더 걸림을 찾을 수 없음
	81h	90h	엘리베이터 걸림을 찾을 수 없음
	81h	91h	회전 걸림을 찾을 수 없음
	81h	92h	슬레드 걸림을 찾을 수 없음
	81h	93h	그리퍼가 범위를 벗어남
	81h	94h	슬라이더가 범위를 벗어남
	81h	95h	엘리베이터가 범위를 벗어남
	81h	96h	회전 범위를 벗어남
	81h	97h	슬레드가 범위를 벗어남
	81h	98h	카트리지 존재 감지 센서를 찾을 수 없음
	81h	99h	슬라이더 홈 감지 센서를 찾을 수 없음
	81h	9Ah	회전 홈 감지 센서를 찾을 수 없음
	81h	9Bh	슬레드 위치 센서를 찾을 수 없음
	81h	9Ch	그리퍼 범위가 잘못됨
	81h	9Dh	슬라이더 범위가 잘못됨
	81h	9Eh	엘리베이터 범위가 잘못됨
	81h	9Fh	회전 범위가 잘못됨
	81h	A0h	슬레드 범위가 잘못됨
	81h	A1h	가져오기/내보내기 요소를 여는 데 실패
	81h	A2h	잠금 실패
	81h	A3h	SE2 걸림
	81h	A4h	SE2 걸림 없음
	81h	A5h	Sled2 홈 센서 없음
	81h	A6h	엘리베이터 홈 센서 없음

표 50. 라이브러리 감지 키, ASC 및 ASCQ (계속)

감지 키	ASC	ASCQ	설명
하드웨어 오류(04)(계속)	81h	B0h	슬레이브 로봇 제어기 응답 시간 종료
	81h	B1h	슬레이브 로봇 제어기에서 NACK가 수신됨
	81h	B2h	슬레이브 로봇 제어기 통신 실패
	81h	B3h	슬레이브 로봇 제어기 긴급 중지
	81h	B4h	카트리지가 완전히 제거되지 않았음
	81h	B5h	슬레이브 로봇 제어기가 명령에 응답하지 않음
	80h	C0h	네트워크 초기화
	80h	C1h	Telnet 인터페이스
	80h	C2h	웹 서버
	80h	C3h	EEPROM 매개변수
	80h	C4h	LAN 카드를 초기화할 수 없음
	80h	C5h	EEPROM에 쓰는 데 실패
	80h	C6h	Ping 명령이 대상에 도달하지 않음
	80h	C7h	USB에서 업그레이드할 수 없음
	80h	C9h	플래시에서 로봇을 업그레이드할 수 없음
	80h	D0h	ROM 오류
	80h	D1h	RAM 오류
	80h	D2h	NVRAM 오류
	80h	D3h	CTC 오류
	80h	D4h	UART 오류
	80h	D5h	디스플레이 오류
	80h	D6h	메모리 오류
	80h	D7h	치명적인 시스템 오류
	80h	D8h	dBase 오류
	80h	D9h	SCSI IC가 발견되지 않음
	80h	DAh	서로 다른 바코드 레이블
	80h	DBh	외부 냉각 팬 장애
	80h	DCh	내부 I2C 버스 오류
	80h	DFh	전원 안정 신호가 2에서 1 PS로 변경됨
	80h	E0h	비호환 매거진 발견
	80h	E2h	지원되지 않는 액세서리가 발견됨
	80h	EBh	전원 공급장치에 장애가 발생하여 전원 공급장치 상태 검사에 실패했습니다. 서비스에 문의하십시오.
	82h	F0h	과열 문제점
	82h	F1h	드라이브 통신 오류
	82h	F2h	드라이브 슬레드가 존재하지 않음
	82h	F3h	드라이브 고장: 복구가 필요함

표 50. 라이브러리 감지 키, ASC 및 ASCQ (계속)

감지 키	ASC	ASCQ	설명
하드웨어 오류(04)(계속)	82h	F4h	드라이브 로드 시간 종료
	82h	F5h	드라이브 로드 해제 시간 종료
	82h	F6h	드라이브가 없음
	82h	F7h	드라이브 지원 티켓 오류
	82h	F8h	드라이브가 올바르지 않은 명령
	82h	F9h	드라이브가 올바르지 않은 매개변수
	82h	FAh	SDCI 마이크로코드 오류
	82h	FBh	드라이브 로그아웃
	82h	FCh	내부 드라이브 명령이 검사 조건에서 실패함
	82h	FDh	내부 드라이브 명령 시간 종료

표 50. 라이브러리 감지 키, ASC 및 ASCQ (계속)

감지 키	ASC	ASCQ	설명
잘못된 요청(05h)	1Ah	00h	매개변수 길이 오류
	20h	00h	올바르지 않은 명령 조작 코드
	21h	01h	<ul style="list-style-type: none"> 올바르지 않은 요소 주소 - 오류 코드 33과 연관됨 올바르지 않은 드라이브가 지정됨 - 오류 코드 35와 연관됨
	24h	00h	<ul style="list-style-type: none"> CDB의 올바르게 않은 필드 - 오류 코드 34와 연관됨 SEND DIAG 올바르게 않은 테스트 번호 - 오류 36과 연관됨
	3Dh	00h	SCSI 올바르게 않은 ID 메시지
	25h	00h	올바르지 않은 LUN
	2Ch	00h	명령 순서 오류
	26h	00h	매개변수 목록의 올바르게 않은 필드
	26h	01h	매개변수 목록 오류: 지원되지 않는 매개변수
	26h	02h	올바르지 않은 매개변수 값
	26h	90h	잘못된 펌웨어 이미지, 부트코드와 맞지 않음
	26h	91h	잘못된 개인 펌웨어 이미지
	26h	93h	잘못된 펌웨어 이미지, 체크섬 오류
	30h	12h	호환되지 않는 매체
	39h	00h	매개변수 저장이 지원되지 않음
	3Bh	0Dh	매체 대상 요소가 가득 참
	3Bh	0Eh	매체 소스 요소가 비어 있음
	3Bh	11h	매체 매거진에 액세스할 수 없음
	3Bh	81h	매체가 다른 파티션에 속함
	3Bh	A0h	매체 전송 요소가 가득 참
	53h	02h	라이브러리 매체 제거 방지 상태로 설정됨
	53h	03h	드라이브 매체 제거 방지 상태로 설정됨
	44h	80h	잘못된 상태 라이브러리 제어기
	44h	81h	소스가 준비되지 않음
	44h	82h	대상이 준비되지 않음
	44h	83h	예약할 수 없음
	44h	84h	잘못된 드라이브 유형
	44h	85h	올바르지 않은 슬레이브 로봇 제어기 요청
	44h	86h	액세스 장치가 초기화되지 않음
	80h	5Bh	비호환 매체 생성(감지 키 매체 오류)
	80h	5Dh	드라이브의 드라이브 FW가 잘못됨
	80h	5Eh	Full height 드라이브 위치가 잘못됨
	80h	75h	비호환 바코드 판독기 하드웨어로 인해 다운로드할 수 없음
	80h	77h	비호환 LCM으로 인해 다운로드할 수 없음
	80h	78h	비호환 로봇 코드로 인해 다운로드할 수 없음
	80h	79h	비호환 드라이브 버전으로 인해 다운로드할 수 없음
	83h	00h	LME 인터페이스 장애

표 50. 라이브러리 감지 키, ASC 및 ASCQ (계속)

감지 키	ASC	ASCQ	설명
장치 주의(06h)	28h	00h	준비되지 않은 상태에서 준비된 상태로 이전
	28h	01h	가져오기/내보내기 요소에 액세스됨
	29h	01h	전원이 공급됨
	29h	02h	SCSI 버스가 다시 설정됨
	29h	05h	버스 유형이 SE(Single Ended)로 변경됨
	29h	06h	버스 유형이 LVD(Low Voltage Differential)로 변경됨
	2Ah	01h	모드 매개변수가 변경됨
	2Ah	10h	시간소인이 변경됨
	3Bh	13h	매체 매거진이 삽입됨
	3Fh	01h	마이크로코드가 변경됨
	53h	02h	매체 제거 방지
중단된 명령(0Bh)	3Fh	0Fh	ECHO 버퍼를 겹쳐씀
	43h	00h	SCSI 메시지 오류
	47h	00h	SCSI 패리티 오류
	49h	00h	SCSI 올바르지 않은 메시지
	4Eh	00h	명령 시도가 겹침

드라이브 감지 데이터

LTO Ultrium 4 이상의 드라이브에는 사용자 데이터 쓰기 암호화 및 읽기 비밀번호 해독을 수행하는 하드웨어가 있습니다. 이 하드웨어는 보안 시스템 설계로 통합될 경우 매체에 기록된 모든 사용자 데이터가 무단으로 사용되지 않도록 보호합니다.

표 51. LTO 테이프 드라이브 감지 데이터

바이트	비트 주소 또는 이름							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	올바른 주소 1로 설정한 경우 정보 바이트 필드 는 올바른 논리 블록 주소를 포함합니다.	오류 코드						
1	세그먼트 번호(0)							

표 51. LTO 테이프 드라이브 감지 데이터 (계속)

바이트	비트 주소 또는 이름							
	7	6	5	4	3	2	1	0
2	파일 마크(FM)	매체 끝(EOM)	ILI(Incorrect Length Indicator)	예약됨	감지 키 설명 0 - 감지되지 않음 1 - 복구된 오류 2 - 준비되지 않음 3 - 매체 오류 4 - 하드웨어 오류 5 - 잘못된 요청 6 - 장치 주의 7 - 데이터 보호 8 - 공백 확인 9 - 예약됨 A - 예약됨 B - 중단된 명령 C - 예약됨 D - 불륨 오버플로우 E - 예약됨 F - 예약됨			
3	정보 바이트(MSB)							
4	정보 바이트							
5	정보 바이트							
6	정보 바이트(LSB)							
7	추가 감지 길이							
8-11	명령 특정 정보							

표 51. LTO 테이프 드라이브 감지 데이터 (계속)

바이트	비트 주소 또는 이름							
	7	6	5	4	3	2	1	0
12-13	추가 감지 코드(ASC) ASCQ(Additional Sense Code Qualifier) 바이트 12 바이트 13 ASC ASCQ							
00	00	00 - 추가로 감지되지 않음 - 이 감지 데이터의 플래그는 명령 실패 이유를 표시합니다.						
00	01	01 - 파일 마크(Filemark)가 발견됨 - FM 때문에 Read 또는 Space 명령이 조기에 종료됩니다. FM 플래그가 설정됩니다.						
00	02	02 - EOM - 실제로 테이프의 끝(EOT)이 나타나 Write 또는 Write File Marks 명령에 실패했습니다. 또는 Read/Space 명령 중 EOM이 발생했습니다. EOM 플래그가 설정됩니다.						
00	04	04 - BOM - 테이프의 시작(BOT)에서 Space 명령이 종료되었습니다. 마찬가지로 EOM 비트가 설정됩니다.						
00	05	05 - EOD - 데이터의 끝(EOD)이 나타나 Read 또는 Space 명령이 조기에 종료되었습니다.						
00	16	16 - 작업 진행 중						
04	00	00 - 보고할 수 없음 - 카트리지가 드라이브 안에 존재하지만 로드 해제 중입니다.						
04	01	01 - 준비 중 - 앞면 패널에서 초기화된 Load 명령 또는 즉각적으로 보고된 Load 명령 조작 중 Media access 명령을 받았습니다.						
04	02	02 - 명령 초기화가 필요함 - 카트리지가 드라이브 안에 존재하지만 논리적으로 로드되지 않았습니다. Load 명령이 필요합니다.						
04	03	03 - 수동 개입이 필요함 - 카트리지가 드라이브 안에 존재하지만 수동 개입 없이는 로드 또는 로드 해제가 불가능합니다.						
04	10	10 - 논리 단위가 준비되지 않음, 보조 메모리에 액세스할 수 없음						
04	12	12 - 논리 단위가 준비되지 않음, 오프라인						
08	01	01 - 논리 단위 통신 장애						
09	00	00 - 다음 오류 추적(serv)o						
0C	00	00 - 쓰기 오류 - 쓰기 조작에 실패했습니다. 매체 이상이 문제일 수도 있지만 하드웨어와 관련되었을 수도 있습니다.						
11	00	00 - 복구되지 않는 읽기 오류 - 읽기 조작에 실패했습니다. 매체 이상이 문제일 수도 있지만 하드웨어가 관련되었을 수도 있습니다.						
11	12	12 - 보조 메모리 읽기 오류 - 드라이브가 WORM 카트리지의 보조 메모리를 읽을 수 없다고 보고했습니다.						
14	00	00 - 기록된 엔티티를 찾을 수 없음 - 형식 위반 때문에 대상을 찾을 수 없으므로 Space 또는 Locate 명령에 실패했습니다.						
14	03	03 - 데이터의 끝(EOD)을 찾을 수 없음 - EOD 데이터 세트 누락과 관련된 형식 위반 때문에 읽기 유형 조작에 실패했습니다.						
14	10	10 - 준비되지 않음 - 보조 메모리에 액세스할 수 없습니다. WORM 카트리지의 보조 메모리에 액세스할 수 없으므로 드라이브가 준비되지 않습니다.						
17	01	01 - 재시도로 데이터 복구됨						
1A	00	00 - 매개변수 목록 길이 오류 - 전송된 매개변수 데이터의 양이 올바르지 않습니다.						
20	00	00 - 올바르지 않은 명령 조작 코드 - 이 명령의 조작 코드는 올바른 조작 코드가 아닙니다.						
24	00	00 - CDB의 올바르지 않은 필드 - CDB(Command Descriptor Block)에서 올바르지 않은 필드를 발견했습니다.						
25	00	00 - 지원되지 않는 LUN - 존재하지 않는 논리 장치 번호로 명령이 전달되었습니다.						
26	00	00 - 매개변수 목록의 올바르지 않은 필드 - 데이터 단계 중 전송된 데이터에서 올바르지 않은 필드가 발견되었습니다.						

표 51. LTO 테이프 드라이브 감지 데이터 (계속)

바이트	비트 주소 또는 이름							
	7	6	5	4	3	2	1	0
12-13	AC(Additional Sense Code) - ASCQ(Additional Sense Code Qualifier)(계속) 바이트 12 바이트 13 ASC ASCQ							
27	00	쓰기 방지 - 쓰기 방지 카트리지에서 쓰기 유형 조작이 요청되었습니다.						
28	00	준비되지 않은 상태에서 준비된 상태로 이전 - 카트리지가 드라이브로 로드되어 액세스할 준비가 되었습니다.						
28	01	가져오기 또는 내보내기 요소에 액세스함						
29	00	다시 설정 - 초기자에 마지막으로 액세스한 이후 드라이브에 전원이 들어와 다시 설정 신호 또는 버스 장치 다시 설정 신호를 받았습니다.						
29	04	장치 내부 다시 설정						
2A	01	모드 매개변수가 변경됨 - 드라이브의 모드 매개변수가 명령을 발행한 초기자가 아닌 다른 초기자에 의해 변경되었습니다.						
2C	00	명령 순서 오류						
2C	0B	예약되지 않음 - 순차 액세스 장치 페이지의 OIR 비트가 설정되고 드라이브와의 통신을 시도하는 I-T 넥서를 위해 예약이 되지 않았습니다.						
2F	00	다른 시작 프로그램에서 명령을 지움						
30	00	호환 불가능한 매체가 설치됨 - 로드된 카트리지 유형에서 쓰기 유형 조작을 지원하지 않으므로 해당 조작을 실행할 수 없습니다.						
30	01	알 수 없는 형식 - 드라이브의 카트리지 형식이 드라이브에서 지원되지 않는 형식이므로 조작을 수행할 수 없습니다.						
30	02	호환 불가능한 형식 - 논리 형식이 올바르지 않으므로 조작을 완료할 수 없습니다.						
30	03	크리닝 카트리지가 설치됨 - 드라이브의 카트리지가 크리닝 카트리지이므로 조작을 수행할 수 없습니다.						
30	05	매체를 쓸 수 없음, 포맷이 호환 불가능함						
30	07	청소 실패 - 청소 조작을 수행했지만 어떤 이유로 해당 조작을 완료할 수 없습니다.						
30	0C	데이터 보호 - WORM 겹쳐쓰기가 시도되었습니다. 겹쳐쓰기되므로 드라이브에서 쓰기 조작을 거부했습니다. WORM 매체에서는 겹쳐쓰기가 허용되지 않습니다.						
30	0D	매체 오류 - WORM 무결성 확인. 카트리지가 의심되는 WORM 카트리지이므로 드라이브에서 읽기 또는 쓰기 조작을 거부했습니다.						
31	00	손상된 매체 형식 - 테이프 형식이 알려진 형식이지만 올바르지 않으므로 데이터를 읽을 수 없습니다. FID를 쓰려는 중 장애가 발생했습니다.						
37	00	순환된 매개변수 - 명령의 정확성을 보장하면서 드라이브에 Mode Select 명령 매개변수를 저장할 수 없기 때문에 해당 명령 매개변수가 순환되었습니다.						
3A	00	존재하지 않는 매체 - 로드된 카트리지가 없을 때 Media Access 명령을 받았습니다.						
3B	00	순차적 배치 오류 - 예상치 못한 위치에서 명령에 실패하여 논리 위치에 명령이 남겨졌습니다.						
3B	0C	위치가 매체 처음을 지남						
3D	00	식별 메시지에서 올바르지 않은 비트 - 명령을 시작할 때 드라이브에서 잘못된 식별 메시지를 받았습니다.						
3E	00	논리 장치가 자체 구성되지 않음 - 드라이브에 전원을 켜지만 자체 테스트 순서를 완료하지 못하여 명령을 처리할 수 없습니다.						
3F	01	코드 다운로드 - 드라이브의 펌웨어가 Write Buffer 명령으로 변경되었습니다.						
3F	03	조회 데이터가 변경됨						
3F	0E	보고된 LUN 데이터가 변경됨						
3F	0F	예코 버퍼가 겹쳐쓰기됨						
40	xx	진단 프로그램 장애 - 진단 프로그램 테스트에 실패했습니다. xx(ASCQ)는 장애가 발생한 구성요소를 표시하는 벤더 특정 코드입니다.						

표 51. LTO 테이프 드라이브 감지 데이터 (계속)

바이트	비트 주소 또는 이름							
	7	6	5	4	3	2	1	0
12-13	AC(Additional Sense Code) - ASCQ(Additional Sense Code Qualifier)(계속) 바이트 12 바이트 13 ASC ASCQ							
	41	00	- 데이터 경로 장애					
	43	00	- 메시지 오류 - 과도한 전송 오류로 인해 메시지를 전송 또는 수신할 수 없습니다.					
	44	00	- 내부 대상 장애 - 드라이브에서 하드웨어 장애가 발생하여 명령을 실행할 수 없습니다.					
	45	00	- 선택/다시 설정 실패 - 명령을 완료하기 위해 초기자를 다시 선택하는 데 실패했습니다.					
	48	00	- 시작 프로그램에서 오류 메시지 수신을 발견함					
	49	00	- 올바르지 않은 메시지 오류					
	4A	00	- 명령 단계 오류					
	4B	00	- 데이터 단계 오류 - 데이터 단계 중 패리티 오류가 너무 많이 발생하여 명령을 완료할 수 없습니다.					
	4E	00	- 명령이 겹침 - 드라이브에 아직 처리되지 않은 명령이 있음에도 불구하고 초기자가 드라이브를 선택했습니다.					
	50	00	- 쓰기 추가 오류- 데이터를 추가할 지점을 읽을 수 없으므로 쓰기 유형 명령에 실패했습니다.					
	51	00	- 지우기 실패 - 매체에서 필수 영역을 지우는 Erase 명령에 실패했습니다.					
	52	00	- 카트리지 결함 - 테이프 카트리지의 결함 때문에 명령을 완료할 수 없습니다.					
	53	00	- 매체 로드/방출 실패 - (감지 키 03) 카트리지에서 발생한 문제점 때문에 카트리지를 로드하거나 방출하는 데 실패했습니다.					
	53	00	- 매체 로드/방출 실패 - (감지 키 04) 드라이브에서 발생한 문제점 때문에 카트리지를 로드하거나 방출하는 데 실패했습니다.					
	53	02	- 매체 제거 방지 - 매체 제거 방지 조작 때문에 카트리지를 방출하는 Unload 명령에 실패했습니다.					
	5A	01	- 운영자 매체 제거 요청					
	5D	00	- 장애 예상 임계값 - 장애 예상 임계값이 초과되어 곧 장애가 발생할을 표시합니다.					
	5D	FF	- 장애 예상 오류 - 장애 예상 시스템을 테스트하는 데 Mode Select 명령이 사용됩니다.					
	82	82	- 드라이브 청소가 필요함 - 원활한 조작을 유지보수하기 위해 드라이브 청소 작업이 필요합니다.					
	82	83	- 잘못된 코드가 발견됨 - 펌웨어 업그레이드 도중 드라이브로 전송된 데이터가 손상되었거나 드라이브 하드웨어와 호환 가능하지 않습니다.					

표 51. LTO 테이프 드라이브 감지 데이터 (계속)

바이트	비트 주소 또는 이름							
	7	6	5	4	3	2	1	0
12-13	AC(Additional Sense Code) - ASCQ(Additional Sense Code Qualifier)(계속) 바이트 12 바이트 13 ASC ASCQ 감지 키 0(감지되지 않음) EE 13 - 암호화 - 키 변환 EF 13 - 암호화 - 키 변환 EKM 감지 키 3(매체 오류) 30 02 - 암호화 - 암호화 기능이 사용 가능하지 않으므로 형식/처리가 지원되지 않습니다. EE 60 - 암호화 - 프록시 명령 오류 EE D0 - 암호화 - 데이터 읽기 비밀번호 해독 실패 EE D1 - 암호화 - 비밀번호 해독을 쓴 후 데이터 읽기 실패 EE E0 - 암호화 - 키 변환 실패 EE E1 - 암호화 - 키 변환 모호 EE F0 - 암호화 - 비밀번호 해독 분리(읽기) EE F1 - 암호화 - 암호화 분리(쓰기) 감지 키 4(하드웨어 오류) EE 0E - 암호화 - 키 서비스 시간 종료 EE 0F - 암호화 - 키 서비스 실패 40 00 - 암호화 - 장애 복구 하드웨어, POST 또는 모듈 실패 감지 키 5(잘못된 요청) EE 00 - 암호화 - 키 서비스 사용 가능하지 않음 EE 01 - 암호화 - 키 서비스 구성되지 않음 EE 02 - 암호화 - 키 서비스 사용할 수 없음 EE 10 - 암호화 - 키 필요함 EE 20 - 암호화 - 키 계수 초과됨 EE 21 - 암호화 - 키 별명 초과됨 EE 22 - 암호화 - 키 예약됨 EE 23 - 암호화 - 키 충돌 EE 24 - 암호화 - 키 메소드 변경 EE 25 - 암호화 - 키 형식 지원되지 않음 EE 26 - 암호화 - 무단 요청 - dAK EE 27 - 암호화 - 무단 요청 - dSK EE 28 - 암호화 - 무단 요청 - eAK EE 29 - 암호화 - 인증 실패 EE 2A - 암호화 - 올바르지 않은 RDKi EE 2B - 암호화 - 키 잘못된 EE 2C - 암호화 - 키 래핑 실패 EE 2D - 암호화 - 시퀀스 실패 EE 2E - 암호화 - 지원되지 않는 유형 EE 2F - 암호화 - 새 키 암호화된 쓰기 보류 중 EE 30 - 암호화 - 금지된 요청 EE 31 - 암호화 - 키 알 수 없음 EE 32 - 암호화 - 키스토어 관련 문제 EE 42 - 암호화 - EKM 도전 보류 중 EE E2 - 암호화 - 키 변환 허용되지 않음 EE FF - 암호화 - 보안 금지 기능 EF 01 - 암호화 - 키 서비스 구성되지 않음 26 11 - 암호화 - 미완료된 키 - 데이터 설정 연관 26 12 - 암호화(T10) - 벤더 특정 참조 키 찾을 수 없음 55 08 - 암호화(T10) - 추가 키의 최대 수가 초과됨							

표 51. LTO 테이프 드라이브 감지 데이터 (계속)

바이트	비트 주소 또는 이름							
	7	6	5	4	3	2	1	0
12-13	감지 키 6(장치 주의) EE 12 - 암호화 - 키 변경이 발견됨 EE 18 - 암호화 - 변경됨(읽기) EE 19 - 암호화 - 변경됨(쓰기) EE 40 - 암호화 - EKM ID 변경됨 EE 41 - 암호화 - EKM 도전 변경됨 EE 50 - 암호화 - 암호화 - 초기자 ID 변경됨 EE 51 - 암호화 - 초기자 응답 변경됨 2A 11 - 암호화 - 다른 L_T Nexus에서 데이터 암호화 매개변수를 변경함 2A 12 - 암호화 - 벤더 특정 이벤트에서 데이터 암호화 매개변수를 변경함 감지 키 7(데이터 보호) EF 10 - 암호화 - 키 필요함 EF 11 - 암호화 - 키 세대 EF 13 - 암호화 - 키 변환 EF 1A - 암호화 - 키 선택 EF C0 - 암호화 - 조작 없음 26 10 - 암호화 - 데이터 비밀번호 해독 키 실패 한계 2A 13 - 암호화 - 데이터 암호화 키 인터페이스 카운터가 변경됨 74 00 - 보안 오류 74 01 - 암호화 - 데이터를 비밀번호 해독할 수 없음 74 02 - 암호화 - 비밀번호 해독하는 동안 암호화되지 않은 데이터 발생 74 03 - 암호화 - 올바르게 암호화 키 74 04 - 암호화 - 암호화 무결성 유효성 확인 실패 74 05 - 암호화 - 데이터 비밀번호 해독 오류							
14	FRU 코드							
15	SKSV	C/D	예약됨		BPV	비트 포인터		
					1로 설정한 경우 올바른 비트 포인터입니다.			
16 -17	SKSV = 0: 첫 번째 오류 결함 증상 코드(FSC). SKSV = 1: 필드 포인터							
18-19	첫 번째 오류 플래그 데이터							
20	예약됨(0)							
21					CLN	예약됨	예약됨	VolValid
22-28	블룸 레이블							
29	현재 랩							
30-33	관련 LPOS							
34	SCSI 주소							
35	프레임 번호				드라이브 번호			
36-39	감지 보고 포트 ID(관련 대상 포트 주소)(이는 감지가 보고되는 드라이브 포트의 포트 주소입니다. 광섬유 채널 드라이브에서 이는 바이트 36이 예약된 광섬유 채널 패트릭 포트 주소입니다[예: 011E13 또는 000026]. SAS 드라이브에서 이는 바이트 36이 예약된 드라이브 포트의 헤시된 SAS 주소입니다[예: F32A94]. SCSI에서는 바이트 36 - 38이 예약되며 바이트 39가 포트의 SCSI 주소에 설정됩니다[즉, 바이트 39 = 바이트 34].)							
40	올바른 테이프 디렉토리	예약됨	예약됨	예약됨	예약됨	감지 보고 관련 대상 포트		
						0: 예약됨		
						1: 관련 대상 포트 1(포트 0)		
						2: 관련 대상 포트 2(포트 1)		
						3: 관련 대상 포트 3(라이브러리 포트)		
41	호스트 명령(SCSI Opcode)							

표 51. LTO 테이프 드라이브 감지 데이터 (계속)

바이트	비트 주소 또는 이름							
	7	6	5	4	3	2	1	0
42	밀도 유형 0: 매체 없음 1: Gen1(384트랙) 2: Gen2(512트랙) 3: Gen3(704트랙)				매체 유형(예약된 벤더)			
43	볼륨 레이블 카트리지 유형							
44								
45-48	논리 블록 번호 (위치 읽기 명령에 보고될 현재 LBA)							
49-52	데이터 세트 번호							
53	첫 번째 오류 FSC							
54								
55	첫 번째 오류 플래그 데이터							
56								
57	두 번째 오류 FSC							
58								
59	두 번째 오류 플래그 데이터							
60								
61	마지막 바로 전 오류 FSC							
62								
63	마지막 바로 전 오류 플래그 데이터							
64								
65	마지막 오류 FSC							
66								
67	마지막 오류 플래그 데이터							
68								
69	LPOS 영역							
70-85	ERP 요약 정보							
86-89	제품 개정 레벨: YMDV (표준 조회에 정의된 대로임. 로크 레벨로도 알려짐)							
90-95	예약됨(0)							

아래 설명은 테이프 드라이브에서 보고된 감지 개요에만 적용됩니다. 이 테이프 드라이브는 SCSI 표준에 지정된 대로 보고된 모든 감지 필드를 준수합니다.

참고:

- 오류 코드 필드(바이트 0)는 가장 최근에 받은 명령과 연관된 오류인, 현재 오류를 표시하기 위해 70h로 설정되었습니다. 71h는 현재 명령과 연관되지 않은 지연된 오류를 표시하기 위해 설정되었습니다.
- 세그먼트 번호(바이트 1)는 Copy, Compare, Copy 및 Verify 명령이 지원되지 않기 때문에 0입니다.

3. 파일 마크(FM) 플래그(바이트 2, 비트 7)는 파일 마크를 읽어 Space, Read 또는 Verify 명령이 완료되지 않는 경우 설정됩니다.
4. 매체 끝(EOM) 플래그(바이트 2, 비트 6)는 초기 경고 영역에서 Write 또는 Write File Marks 명령이 완료된 경우 설정됩니다. BOM에 공백이 있는 경우에도 이 플래그가 설정됩니다. 또한 EOD를 지나 읽기 조작을 수행하거나 공백이 있는 경우 또는 매체 시작(BOM) 부분에 공백을 넣는 경우에도 설정됩니다.
5. ILI(Illegal Length Indicator) 플래그(바이트 2, 비트 5)는 명령에서 요청한 블록 길이에 포함되지 않은 블록을 테이프에서 읽어 Read 또는 Verify가 종료된 경우 설정됩니다.
6. 정보 바이트(바이트 3 - 5)는 올바른 플래그가 설정된 경우에만 올바릅니다. 지연된 오류가 아니라 현재 오류인 경우에만 해당합니다.
7. 필드 교체 가능 장치(FRU) 필드(바이트 14)는 장애가 발생한 것으로 추정되는 드라이브 파트를 표시하는 벤더 특정 코드로, 0 또는 0 이외의 값으로 설정됩니다.
8. 청소(CLN) 플래그(바이트 21, 비트 3)는 드라이브에서 이물질을 제거하고 드라이브를 청소해야 하는 경우 설정됩니다.
9. 올바른 볼륨 레이블 필드(VolValid) 비트(바이트 21, 비트 0)는 보고된 볼륨 레이블이 올바른 경우 설정됩니다.
10. 볼륨 레이블 필드(바이트 22 - 28)는 드라이브에 카트리지가 로드되고 올바른 볼륨 레이블 필드가 설정된 경우 볼륨 레이블을 보고합니다.
11. 현재 랩 필드(바이트 29)는 실제 테이프 랩을 보고합니다. LSB(Least Significant Bit)는 현재 실제 방향을 반영합니다. 0은 현재 방향이 실제 테이프 시작(BOT) 부분과 멀리 떨어져 있음을 의미합니다. 1은 현재 방향이 실제 테이프 시작(BOT) 부분을 향해 있음을 의미합니다.
12. 관련 LPOS 필드(바이트 30 - 33)는 테이프에서 현재 실제 위치를 보고합니다.
13. SCSI 주소 필드(바이트 34)는 드라이브의 SCSI 버스 주소를 보고합니다. 00h - 0Fh 사이의 값이 리턴됩니다.
14. 이 필드(바이트 35)에는 RS-422 일련 인터페이스를 통과한 프레임 및 드라이브 번호가 포함됩니다.

부록 D. Linux에서 LUN을 지원하도록 설정

테이프 드라이브의 발견을 확인하려면 관리자는 `/proc/scsi/scsi`에서 해당 항목을 선택해야 합니다. 현재 Linux 버전은 일부 장치의 논리 스토리지 유닛(LUN) ID를 스캔하지 못할 수도 있습니다. 따라서 `/proc/scsi/scsi` 출력에 일부 TL2000/TL4000 장치가 식별 또는 표시되지 않을 수도 있습니다. 관리자는 다음 단계를 수행하여 이러한 장치가 지원되도록 설정할 수 있습니다.

1. `cat /proc/scsi/scsi`를 입력하십시오. 다음과 같이 출력됩니다.

```
Attached devices:
Host: scsi0 Channel: 00 Id: 01 Lun: 00
  Vendor:  DELL Model: ULT3580-HH3   Rev: 88M3
  Type:    Sequential-Access ANSI SCSI revision: 03
```

2. 구성할 장치의 첫 번째 LUN에 대한 호스트 어댑터, 채널 번호, 대상 ID 번호 및 LUN 번호를 식별하십시오. 이 예제에서 DELL 모델 ULT3580(TL2000/TL4000의 드라이브)은 주소 또는 넥서스, 0 0 0 0(즉, 호스트 어댑터 0, 채널 번호 0, ID 1, LUN 0)에 표시됩니다. TL2000/TL4000은 항상 LUN 0에 테이프 드라이브가 있고 LUN 1에 로봇이 있습니다.
3. Linux에서 찾아야 하는 각 LUN에 대해 `echo "scsi-add-single-device H C I L">/proc/scsi/scsi` 명령을 발행하십시오. H C I L은 2단계에서 설명된 넥서스입니다. 따라서 LUN 1에서 구성된 TL2000/TL4000 로봇을 사용하여 `echo "scsi-add-single-device 0 0 0 1">/proc/scsi/scsi`를 입력하십시오. echo 명령은 지정된 nexus에서 각 장치를 강제로 스캔합니다.
4. `cat /proc/scsi/scsi`를 다시 입력하여 모든 장치가 나열되는지 확인하십시오. 다음과 같이 출력됩니다.

```
Attached devices:
Host: scsi0 Channel: 00 Id: 01 Lun: 00
  Vendor:  DELL Model: ULT3580-HH3   Rev: 88M3
  Type:    Sequential-Access ANSI SCSI revision: 03
```

```
Attached devices:
Host: scsi0 Channel: 00 Id: 02 Lun: 01
  Vendor:  DELL Model: 3573-TL   Rev: 7.10
  Type:    Medium Changer ANSI SCSI revision: 05
```

장치 정보는 지속되지 않고 시스템을 부트할 때마다 작성해야 하므로 관리자는 Linux 부트 스크립트에 `echo` 명령을 추가해야 합니다. 명령 저장에 사용할 수 있는 하나의 예제 파일이 `/etc/rc.local`입니다. 서버나 SAN(Storage Area Network)에서 추가 장치를 구성하면 관리자가 명령을 수정해야 하는 장치가 다시 정렬될 수 있음을 주의하십시오. 파이버 채널 어댑터가 지속적인 바인딩이나 동등한 기능을 지원할 경우 장치가 발견 시 다시 정렬되는 가능성을 줄일 수 있습니다.

참고: 이 절차는 서버를 부트할 때마다 실행해야 합니다. 그리고 백업 애플리케이션 서비스가 실행 중이면(예를 들어, OS가 로드할 때 서비스가 자동으로 시작) 위의 절차 후에 사용 불가능하게 설정하고 다시 사용 가능하게 설정해야 합니다.

LUN이 지원되도록 설정하는 다른 방법은 Adaptec 드라이버에서 커널을 다시 컴파일하고 LUN

스캔을 사용 가능하게 설정하는 것입니다. 하지만 이 방법을 사용하려면 Linux에 대한 고급 지식이 필요합니다. 이에 대해서는 여기에서 언급하지 않습니다. 그러나 이 방법을 사용하면 수동 절차 없이 서버가 항상 부트하고 장치를 확인할 수 있습니다.

Red Hat Enterprise Linux

Red Hat Enterprise Linux(RHEL)는 SCSI 장치의 모든 LUN을 검사하지 않습니다. LUN 0은 로더가 아닌 드라이브일 가능성이 큼니다.

1. #cat /proc/scsi/scsi를 입력하십시오.

```
Attached devices:
Host: scsi0 Channel: 00 Id: 06 Lun: 00
  Vendor: DEL Model: ULT3580-HH3 Rev: 88M3
  Type: Sequential-Access ANSI SCSI revision: 03
```

2. /etc/modules.conf에 다음을 추가해야 합니다.

```
options scsi_mod max_scsi_luns=255
```

참고: RHEL 4에서 max_luns=255입니다.

3. 일단 추가되면 initrd를 다시 빌드하고 서버를 재부트해야 합니다. 파일을 편집 및 재부트에 앞서 테스트하는 방법이 있지만 프로세스에서 기타 SCSI 장치를 손상시킬 위험이 큼니다. initrd를 다시 빌드하는 것은 복잡한 작업입니다. 이 작업을 제대로 수행하는 데 사용할 정확한 커널 버전을 알아야 합니다. uname 명령을 사용하여 커널 버전을 확인할 수 있습니다.

```
#uname -r
2.4.9-e.38
```

참고: Red Hat Enterprise Linux 페이지에 알려진 커널 버전 목록이 있습니다.

4. 따라서 버전이 2.4.9-e.38이면 다음과 같습니다.

```
# cp /boot/initrd-2.4.9-e.38.img /boot/initrd-2.4.9-e.38.img.bak
# mkinitrd -f -v /boot/initrd-2.4.9-e.38.img 2.4.9-e.38
```

출력이 제공되면 새 프롬프트로 이동하십시오. 오류가 발생하면 /etc/modules.conf에 삽입한 구문을 확인하거나 Linux 전문가에게 문의하십시오.

5. 성공한 경우, 서버를 재부트해야 합니다. 일단 백업되면 /proc/scsi/scsi를 다시 확인하십시오.

```
#cat /proc/scsi/scsi

Attached devices:
Host: scsi0 Channel: 00 Id: 06 Lun: 00
  Vendor: DELL Model: ULT3580-HH3 Rev: 88M3
  Type: Sequential-Access ANSI SCSI revision: 03
Host: scsi0 Channel: 00 Id: 06 Lun: 01
  Vendor: DELL Model: 3573-TL Rev: 7.10
  Type: Medium Changer ANSI SCSI revision: 05
```

Netware에서 LUN을 지원하도록 설정

1. 시스템 콘솔에서 스토리지 어댑터 나열 명령을 사용하여 LUN 장치가 발견되지 않는지 확인하십시오. 테이프 드라이브만 인식되는 일반적인 출력은 다음과 같습니다.

```
0x08 [V321-A3] Adaptec SCSI Card 39160/3960D - Ultra160 SCSI [slot 201]
0x15 [V321-A3-D5:0] DELL ULT3580-TD3 5BG2
0x09 [V321-A4] Adaptec SCSI Card 39160/3960D - Ultra160 SCSI [slot 202]
```

2. 시스템 콘솔에서 nwconfig를 입력하십시오.
3. 구성 옵션 화면에서 **NCF 파일 옵션(NCF files Options)**을 선택하십시오.
4. 사용 가능한 NCF 파일 옵션 화면에서 **STARTUP.NCF 편집(Edit STARTUP.NCF)**을 선택하십시오.
5. 적절한 SCSI 드라이버의 로드 행에 /LUNS 스위치를 추가하십시오. 이중 채널 카드가 설치되어 있고 LUN 장치가 연결되어 있는 채널이 확실하지 않으면 간단하게 두 행을 모두 편집하십시오.

```
LOAD ADPT160M.HAM SLOT=201 /LUNS
LOAD ADPT160M.HAM SLOT=202 /LUNS
```

6. STARTUP.NCF 파일을 편집한 후에는 해당 파일을 저장하고 서버를 재부트하여 새로운 STARTUP.NCF를 활성화하십시오.
7. 재부트할 때 시스템 콘솔로 이동하여 scan all을 입력하십시오. 그러면 각 어댑터에서 모든 LUNS의 스캔을 시작합니다.
8. 스캔이 완료되면 스토리지 어댑터 나열 명령을 사용하여 LUN 장치가 발견되었는지 확인하십시오. 테이프 드라이브와 로더가 모두 인식되는 일반적인 출력은 다음과 같습니다.

```
0x08 [V321-A3] Adaptec SCSI Card 39160/3960D - Ultra160 SCSI [slot 201]
0x16 [V321-A3-D5:1] DELL PV-124T 0031
0x15 [V321-A3-D5:0] DELL ULT3580-TD3 5BG2
0x09 [V321-A4] Adaptec SCSI Card 39160/3960D - Ultra160 SCSI [slot 202]
```

Netware는 언바운드 장치를 표시할 수 있습니다. 이는 언바운드 장치는 백업 소프트웨어의 드라이버가 로드되지 않으면 드라이버가 로더에 바인드되지 않음을 의미합니다. 그렇지만 백업 애플리케이션이 LUN을 발견하고 적절한 드라이버를 바인딩하는 것은 허용합니다.

참고: scan all 명령은 OS를 시동할 때마다 입력해야 합니다. 백업 소프트웨어 서비스가 OS 시동 시 자동으로 시작되면 이들을 사용 불가능으로 설정하고 scan all 명령을 실행한 후 서비스를 다시 사용 가능으로 설정해야 합니다.

부록 E. Windows 2003/XP 및 2008/Vista와의 IPv6 호환성에 대한 참고사항

IPv6 주소 지정은 기존의 IPv4 주소 지정과 다릅니다. IPv4 주소 지정은 255.255.255.255 형식으로 나열되며 각 값은 1바이트이고 총 주소는 4바이트입니다. IPv6 주소에는 16바이트가 필요하며 FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF:FFFF 형식으로 나열되고 각각 2바이트 길이의 세그먼트가 8개 있습니다.

Windows 2003/XP

Windows 2003에서 IPv6 지원은 기본값으로 설정되지 않습니다. IPv6 지원을 사용 가능하게 하려면 다음 지시사항을 사용하십시오.

1. 제어판 > 네트워크 연결로 이동한 후 IPv6 지원으로 사용하려는 로컬 영역 연결 인터페이스를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하십시오.
2. 드롭 다운 메뉴에서 속성을 선택하면 로컬 영역 연결 속성 창이 열립니다. 설치 단추를 클릭하십시오.
3. 새 네트워크 구성 요소 유형 선택 창에서 프로토콜을 선택한 후 추가 단추를 클릭하십시오.
4. 네트워크 프로토콜 선택 창에서 Microsoft TCP/IP version 6을 선택한 다음 확인 단추를 클릭하십시오. 이제 IPv6이 사용 가능합니다.

Windows 2003 및 XP에는 IPv6 리터럴을 완전히 지원하지 않는 WinINet API가 제공됩니다. Internet Explorer 7 설치 시 WinINet API가 업데이트되므로 Windows 2003에서는 IPv6 브라우저 지원을 위해 Internet Explorer 7로 업그레이드하는 것이 권장됩니다. 써드파티 브라우저(예: Firefox)에서도 WinINet API가 직접 또는 간접으로 사용되므로 IE7로 업그레이드하는 것이 모든 사용자에게 권장됩니다.

하나의 실제 인터페이스에 여러 개의 IPv6 주소가 연관될 수 있으므로 Windows 2003 및 XP는 링크 로컬 IPv6 주소에 연결할 때 포함되어야 하는 각 링크 로컬 IPv6 주소와 연관된 인터페이스 번호를 사용합니다. 인터페이스 번호는 나가는 IPv6 트래픽에 추가되어야 합니다. 그렇지 않으면 IPv6 패킷이 트래픽이 나오는 논리 인터페이스를 구분하지 못합니다.

인터페이스 번호는 Windows의 명령행에서 판별할 수 있습니다.

1. 시작 > 실행으로 이동하여 명령 프롬프트를 시작하기 위해 cmd를 입력하십시오.
2. 명령 프롬프트에서 ipconfig를 입력하고 링크 로컬 IPv6 주소를 찾으십시오. 이 끝에 %x가 추가됩니다. 여기서 x는 인터페이스 번호입니다.

글로벌 유니캐스트 IPv6 주소에 대한 브라우저 연결성

- 브라우저 주소 표시줄에 다음 구문을 입력하여 글로벌 유니캐스트 IPv6 주소를 찾을 수 있습니다.
HYPERLINK "http://[%3cIPv6_Global_Unicast_Address%3e]/"http://<[IPv6_Global_Unicast_Address]/
- IPv6 주소는 대괄호("[]")로 묶어야 합니다.

링크 로컬 IPv6 주소에 대한 브라우저 연결성

- 링크 로컬 IPv6 주소를 통해 연결하는 경우 IPv6 주소는 IPv4 주소와 같은 방식으로 브라우저 창에 입력할 수 없습니다.
- WinInet API를 업그레이드한 후(IE 7로 업그레이드하여), 다음 형식을 사용하여 브라우저에서 라이브러리 RMU에 액세스할 수 있습니다.
 - 모든 :을 -으로 바꾸십시오.
 - IPv6 주소 끝에 s<interface#>.ipv6-literal.net을 추가하십시오.
 - 예를 들어, IPv6 주소가 fe80::1234:5678:abc이고 인터페이스 번호가 13이면, 검색할 주소는 http://fe80--1234-5678-abcs13.ipv6-literal.net입니다.
- 위와 동일한 IPv6 주소를 사용하는 또 다른 방법은 <Windows Base Directory\system32\drivers\etc\ 디렉토리에서 호스트 파일을 편집하고 fe80::1234:5678:abc%13<hostname> 행을 추가하는 것입니다.
 - 검색할 주소는 HYPERLINK "http://%3chostname%3e/"http://<hostname>입니다.
 - Windows 호스트를 다시 시동하면 인터페이스 번호가 변경될 수 있습니다.

Windows 2008/Vista

Windows 2008 및 Vista는 기본적으로 IPv6을 지원합니다. 또한 이 버전의 Windows에서는 인터페이스 번호가 제거되었습니다. 주소를 찾으려면 IPv6 주소를 대괄호([])로 묶기만 하면 됩니다. 따라서 TL2000/4000 IPv6 주소가 fe80::1234:5678:abc이면 http://[fe80::1234:5678:abc]를 브라우저 창에 입력하십시오. 이는 링크 로컬 및 글로벌 유니캐스트 IPv6 주소 둘 다에 적용할 수 있습니다.

Linux와의 IPv6 호환성에 대한 참고사항

1. IPv6은 Linux에서 지원되지만 링크 로컬 주소에 대한 IPv6 리터럴은 현재 Linux 브라우저에서 지원되지 않으므로 RMU는 링크 로컬 IPv6 주소를 통해 Linux에서 액세스할 수 없습니다. 글로벌 유니캐스트 IPv6 주소는 Windows 2008/Vista 브라우저에서와 동일한 방식으로 지원됩니다.
2. RMU는 IPv4를 통해 액세스할 수 있습니다.

부록 F. SNMP 상태 MIB 변수 및 트랩

참고: 추가 정보는 8 페이지의 『SNMP 메시징』의 내용을 참조하십시오.

표 52. SNMP 상태 이벤트

이벤트	트랩 ID	정의
콜드 스타트	0	라이브러리가 재부팅되었습니다.
상태 변경	1	라이브러리 상태가 변경되었습니다.
도어가 열림	2	라이브러리 도어가 열렸습니다.
메일 슬롯에 액세스함	3	라이브러리 입/출력(I/O) 스테이션에 액세스했습니다.
결함 게시	4	라이브러리에서 하드 결함/오류를 게시했습니다.
드라이브 청소 요청	5	드라이브에서 청소를 요청했습니다.
드라이브 오류	6	드라이브에서 오류를 보고했습니다.
로더 재시도 초과	7	라이브러리에서 과도한 로드 재시도를 보고했습니다.
로더 확인	8	라이브러리에서 정상 조작을 재개했습니다.
계정 비밀번호 변경	9	라이브러리에서 계정 비밀번호를 변경했습니다.
참고: 트랩 식별자 9에는 라이브러리 펌웨어 레벨 8.0 이상과 최신 SNMP MIB 파일이 필요합니다.		
구성 변경	10	라이브러리 또는 드라이브 구성이 변경되었습니다.
라이브러리 로그인	11	누군가가 웹 사용자 인터페이스를 통해 라이브러리에 로그인했습니다.
라이브러리 로그아웃	12	누군가가 웹 사용자 인터페이스를 통해 라이브러리에서 로그아웃했습니다.
참고: 트랩 ID 10, 11 및 12의 경우 라이브러리 펌웨어 레벨 9.00 이상 및 최신 SNMP MIB 파일이 필요합니다.		

부록 G. 라이브러리 구성 양식

라이브러리 구성을 계획할 때 이 양식을 사용하십시오. 이 문서를 안전한 장소에 보관하고 라이브러리 구성을 변경하는 경우 업데이트하십시오.

일반 정보				
라이브러리 유형	TL2000		TL4000	
라이브러리 일련 번호				
라이브러리 이름				
입/출력(I/O) 스테이션	사용 가능		사용 불가능	
자동 청소	사용 가능		사용 불가능	
라이브러리 네트워크 설정				
DHCP	사용 가능		사용 불가능	
IP 주소				
네트마스크 주소				
게이트웨이 주소				
DNS 서버 IP 주소				
EKM 서버 IP 주소				
암호화 설정				
논리 라이브러리				
라이브러리에서의 번호	1	2	3	4
모드	랜덤: ON/OFF 순차: ON/OFF 자동 로드: ON/OFF 루프: ON/OFF	랜덤: ON/OFF 순차: ON/OFF 자동 로드: ON/OFF 루프: ON/OFF	랜덤: ON/OFF 순차: ON/OFF 자동 로드: ON/OFF 루프: ON/OFF	랜덤: ON/OFF 순차: ON/OFF 자동 로드: ON/OFF 루프: ON/OFF
매거진 지정	<input type="checkbox"/> 상단 왼쪽 <input type="checkbox"/> 하부 왼쪽 <input type="checkbox"/> 상단 오른쪽 <input type="checkbox"/> 하부 오른쪽	<input type="checkbox"/> 상단 왼쪽 <input type="checkbox"/> 하부 왼쪽 <input type="checkbox"/> 상단 오른쪽 <input type="checkbox"/> 하부 오른쪽	<input type="checkbox"/> 상단 왼쪽 <input type="checkbox"/> 하부 왼쪽 <input type="checkbox"/> 상단 오른쪽 <input type="checkbox"/> 하부 오른쪽	<input type="checkbox"/> 상단 왼쪽 <input type="checkbox"/> 하부 왼쪽 <input type="checkbox"/> 상단 오른쪽 <input type="checkbox"/> 하부 오른쪽
활성 슬롯 수				
드라이브 일련 번호	4U 위치 4: 4U 위치 3: 2U/4U 위치 2: 2U/4U 위치 1:	4U 위치 4: 4U 위치 3: 2U/4U 위치 2: 2U/4U 위치 1:	4U 위치 4: 4U 위치 3: 2U/4U 위치 2: 2U/4U 위치 1:	4U 위치 4: 4U 위치 3: 2U/4U 위치 2: 2U/4U 위치 1:

드라이브 유형	4U 위치 4: 4U 위치 3: 2U/4U 위치 2: 2U/4U 위치 1:	4U 위치 4: 4U 위치 3: 2U/4U 위치 2: 2U/4U 위치 1:	4U 위치 4: 4U 위치 4: 4U 위치 3: 2U/4U 위치 2: 2U/4U 위치 1: 2U/4U 위치 2: 2U/4U 위치 1:	4U 위치 4: 4U 위치 3: 2U/4U 위치 2: 2U/4U 위치 1:
파이버 채널 드라이브 설정	논리 라이브러리: 위치: 속도: 포트 유형: 루프 ID:	논리 라이브러리: 위치: 속도: 포트 유형: 루프 ID:	논리 라이브러리: 위치: 속도: 포트 유형: 루프 ID:	논리 라이브러리: 위치: 속도: 포트 유형: 루프 ID:
SAS 드라이브 설정	논리 라이브러리: 위치: ID:	논리 라이브러리: 위치: ID:	논리 라이브러리: 위치: ID:	논리 라이브러리: 위치: ID:
SCSI 드라이브 설정	논리 라이브러리: 위치: ID:	논리 라이브러리: 위치: ID:	논리 라이브러리: 위치: ID:	논리 라이브러리: 위치: ID:
사용자 계정				
역할: 비밀번호:				
역할: 비밀번호:				
역할: 비밀번호:				
역할: 비밀번호:				

부록 H. 내게 필요한 기능

내게 필요한 기능을 사용하여 거동이 불편하거나 시각 장애 등의 신체 장애가 있는 사용자가 HTML 버전의 고객 문서를 볼 수 있습니다.

기능

이 문서에 대한 HTML 버전의 주요 내게 필요한 기능은 다음과 같습니다.

- 화면 판독기 소프트웨어 및 디지털 스피치 신디사이저를 사용하여 화면에 표시되는 내용을 들을 수 있습니다. WebKing 및 Window-Eyes 화면 판독기에 대해 테스트를 마쳤습니다.
- 마우스 대신 키보드를 사용하여 모든 기능을 작동할 수 있습니다.

키보드로 탐색

키 또는 키 조합을 사용하여 조작을 완료하고 마우스 조치를 통해 수행할 수 있는 많은 메뉴 조치를 시작할 수 있습니다. 다음 키 조합을 사용하여 키보드에서 HTML 버전의 *Dell PowerVault TL2000* 테이프 라이브러리 및 *TL4000* 테이프 라이브러리 사용자 안내서 도움말 시스템을 탐색할 수 있습니다.

- 다음 링크, 단추 또는 주제로 이동하려면 프레임(페이지)에서 탭을 누르십시오.
- 이전 주제로 이동하려면 ^ 또는 Shift+Tab을 누르십시오.
- 전체를 위아래로 이동하려면 각각 Home 또는 End를 누르십시오.
- 현재 페이지 또는 활성 프레임을 인쇄하려면 Ctrl+P를 누르십시오.
- 선택하려면 Enter를 누르십시오.

서적 액세스

Adobe Acrobat Reader를 사용하여 Adobe PDF에서 이 라이브러리 서적을 볼 수 있습니다. PDF는 다음 웹 사이트에서 제공됩니다.

www.Dell.com/support.

용어집

이 용어집에는 본 서적에 사용되는 특수 용어, 약어 및 두문자어가 정의되어 있습니다. 원하는 용어를 찾을 수 없는 경우 색인 또는 *Dictionary of Computing*, 1994를 참조하십시오.

가

개인 키(Private key)

메시지를 비밀번호 해독하는 데 사용하는 암호화 키.

결함 증상 코드(fault symptom code(FSC))

발견된 서브시스템 오류에 대한 응답으로 제어 장치 마이크로코드 또는 드라이브에 의해 생성된 16진 코드.

경고(알림)(caution(notice))

사람이 부상을 입지 않도록 주의를 환기시키는 단어. 주의 및 위험과 대조됩니다.

과수행(overrun)

수신 장치가 전송된 비율로 데이터를 수신할 수 없어 일어나는 데이터의 유실.

기가바이트(GB(gigabyte))

1 000 000 000바이트.

기가비트 인터페이스 변환기(GBIC(Gigabit Interface Converter))

구리 인터페이스를 광 인터페이스로 변환합니다.

기가비트(Gbit(gigabit))

1 000 000 000비트.

기능 마이크로코드(functional microcode)

일반 고객 조작 시 시스템에 상주하는 마이크로코드.

기록 정도(recording density)

기록 매체의 단위 길이당 측정된 단일 선형 트랙의 비트 수.

기준(fiducial)

로봇에 실제 위치를 지시하는 데 사용하는 대상.

나

네트워크 주소 변환(NAT)

NAT는 라우터나 방화벽을 통과하면서 IP 패킷의 소스 또는 대상 주소를 다시 씁니다. NAT를 사용하는 대부분의 시스템은 사실 네트워크에서 여러 호스트가 단일 공용 IP 주소를 통해 인터넷에 액세스할 수 있게 합니다.

노드(node)

네트워크에서 하나 이상의 기능 장치와 채널 또는 데이터 회선이 연결되는 지점.

다

다시 감기(retension)

테이프가 카트리지에 느슨하게 감긴 것으로 감지된 경우 카트리지에 테이프를 단단히 감는 프로세스 또는 기능.

다운로드(download)

프로그램 또는 데이터를 컴퓨터에서 연결된 장치(보통 개인용 컴퓨터)로 이동하는 것.

컴퓨터에서 연결된 장치(예: 워크스테이션 또는 개인용 컴퓨터)로 데이터를 전송하는 것.

단어(word)

일부 목적 상 하나의 엔티티로 고려하기에 편리한 문자 문자열.

데이터 검사(data check)

유효하지 않은 데이터 또는 올바르지 않은 데이터 위치 지정으로 인해 발생하는 조건의 동기식 또는 비동기식 표시.

데이터 버퍼(data buffer)

제어 장치의 스토리지 버퍼. 이 버퍼는 제어 장치와 채널 간의 데이터 전송률을 늘리는 데 사용됩니다.

데이터 카트리지(data cartridge)

데이터 저장 전용 테이프 카트리지. 크리닝 카트리지와 대조됩니다.

데이터(data)

의미가 지정되거나 지정될 수 있는 문자 또는 아날로그 양과 같은 표시.

동시 연결(contingent connection)

입/출력(I/O) 조작 중 장치 검사가 수행될 때 이루어지는 채널 경로와 드라이브 간의 연결.

동시(concurrent)

하나의 제어 장치에서 실행 가능한 동시에 서브시스템의 나머지는 고객 애플리케이션이 계속해서 사용할 수 있는 진단 프로시저를 의미합니다.

드라이브가 구성되지 않음(Drive Not Configured)

이 메시지는 팩토리 설정 복원이 실행된 후에 처음 부트하는 동안 표시됩니다. 라이브러리에서 구성하는 데 시간이 걸리므로 이 메시지는 실제로 문제가 되지 않습니다.

드라이브, 자기 테이프(drive, magnetic tape)

자기 테이프를 이동하고 해당 이동을 제어하는 메커니즘.

라

라이브러리 관리 암호화(library-managed encryption)

테이프 라이브러리에서 제어하는 테이프 암호화.

라이브러리 인증(library certification)

암호화에서 라이브러리가 제공하는 인증서.

랙 마운트 키트(rackmount kit)

랙 마운트 버전의 라이브러리를 설치하는 데 사용하는 패키지 형태의 품목 집합.

랙(rack)

라이브러리와 같이 스토리지 서브시스템의 구성요소를 수납하는 장치.

랜덤 액세스 메모리(Random access memory)

데이터를 입력하고 순서와 무관하게 데이터를 검색하는 스토리지 장치.

레코드(record)

하나의 단위로 처리되는 관련 데이터 또는 단어 집합.

로드 가능(loadable)

로드되는 기능.

로드 해제(unload)

드라이브에서 제거하도록 테이프 카트리지를 준비합니다.

로보틱스(robotics)

픽커 어셈블리.

로봇(robot)

픽커.

루트 CA 인증(root CA certification)

암호화에서 사용되는 인증 기관(CA)의 루트 인증서.

마**마모(frayed)**

연마 물질에 의한 손상.

마스크(mask)

다른 문자 패턴 부분의 보유 또는 제거를 제어하는 문자 패턴. 다른 문자 패턴 부분의 보유 또는 제거를 제어하기 위해 문자 패턴을 사용하는 것.

마스터 파일(master file)

작업에서 권한으로 사용되며 내용은 변경 가능하지만 비교적 영구적인 파일. 기본 파일과 같은 뜻입니다.

마이크로 진단 루틴(microdiagnostic routine)

수퍼바이저의 제어 하에 실행되는 프로그램으로 보통 필드 교체 가능 장치(FRU)를 식별합니다.

마이크로 진단 유틸리티(microdiagnostic utility)

시스템 테스트를 위해 고객 지원 엔지니어가 실행하는 프로그램.

마이크로명령어(microinstruction)

기본 또는 기초 기계 명령어.

마이크로코드(microcode)

(1) 하나 이상의 마이크로 명령. (2) 명령 세트에 속한 명령을 표시하고 프로그램 주소 지정이

불가능한 스토리지의 일부분으로 구현되는 코드. (3) 하나 이상의 마이크로 명령을 설계, 쓰기 및 테스트하는 것. (4) 관련 참조: 마이크로프로그램.

마이크로프로그램(microprogram)

실행 시에 계획된 기능을 수행하는 마이크로명령어 그룹.

마이크로프로그램이란 용어는 실행 시 특정 기능을 수행하는 하나 이상의 마이크로명령어 그룹의 동적 배열 또는 선택을 나타냅니다. 마이크로코드라는 용어는 프로세서 또는 기타 시스템 구성요소의 특정 기능을 구현하기 위해 하드 와이어된 회로의 대안으로 제품에 사용되는 마이크로명령어를 나타냅니다.

마이크로(micro)

백만분의 1.

매개변수(parameter)

지정된 애플리케이션에 대해 상수 값이 제공되고 애플리케이션을 나타낼 수 있는 변수.

매체 용량(media capacity)

스토리지 매체에 포함되고 데이터 바이트로 표현되는 데이터의 양.

매체형 식별자(media-type identifier)

Ultrium 테이프 카트리지의 바코드 레이블에 있는 바코드와 관련하여 카트리지에 대한 정보를 표시하는 2-문자 코드 L1. L은 LTO 기술이 통합된 장치가 읽을 수 있는 카트리지를 식별합니다. 1은 이 유형의 1세대임을 표시합니다.

멈춤쇠(detented)

캐치 또는 레버를 사용하여 해당 위치에 고정하는 부품.

메가(mega)

백만배.

명령(command)

조치 또는 조치 시퀀스를 시작하는 제어 신호.

미터(meter)

미터식 시스템에서 길이의 기본 단위로 약 39.37인치와 같습니다.

바

바이트(byte)

단위로 처리되며 문자를 나타내는 비트(보통 8)로 구성된 문자열. 기본 데이터 단위.

바코드 레이블(bar code label)

바코드가 있고 뒷면이 접착식으로 되어 있는 종이. 라이브러리가 카트리지 및 볼륨 일련 번호를 식별할 수 있도록 바코드 레이블을 테이프 카트리지에 부착해야 합니다.

바코드 판독기(bar code reader)

바코드를 스캔하여 읽은 후 ASCII 또는 EBCDIC 디지털 문자 코드로 변환하는 특수 레이저 장치.

바코드(bar code)

두께와 간격을 변화시켜 나란히 배치한 막대 세트로 문자를 나타내는 코드로서 횡방향으로 스캔하여 광학적으로 판독합니다.

방출(eject)

내부에서 제거하거나 포스 아웃.

백업(backup)

안전하게 보호할 목적으로 문서 또는 소프트웨어의 추가 사본을 작성하는 것.

버스(bus)

두 끝점 사이에 위치한 여러 장치 간에 데이터를 이동하는 설비로, 지정된 순간에 하나의 장치만 전송할 수 있습니다.

버퍼(buffer)

장치 간에 데이터를 이동할 때 데이터 플로우 속도 또는 이벤트 발생 시간의 차이를 보정하는데 사용하는 루틴 또는 스토리지.

베젤(bezel)

장식 및 안전 커버.

변경(alter)

변경.

병렬로 변환(deserialize)

비트별 직렬을 바이트별 병렬로 변경.

복구 가능한 오류(recoverable error)

계속해서 프로그램을 실행할 수 있게 하는 오류 조건.

복수 경로(multipath)

둘 이상의 경로 사용과 관련됩니다.

볼륨(volume)

데이터 캐리어와 함께 하나의 단위로 편리하게 처리할 수 있는 데이터의 특정 부분.

브라우저(browser)

웹 서버에 요청을 시작하여 서버가 리턴하는 정보를 표시하는 클라이언트 프로그램.

비동기(식)(asynchronous)

특정 이벤트(예: 공통 타이밍 신호)의 발생과 무관한 두 개 이상의 프로세스와 관련됩니다.

비트(bit)

2진 시스템에서 사용하는 숫자 0 또는 1.

비호환 매거진(incompatible magazine)

이 메시지는 라이브러리 초기화 중에 운영자 패널에 표시될 수 있습니다. 이 메시지는 팩토리 복원 또는 VPD 동안 발생합니다. 라이브러리에서 구성하는 데 시간이 걸리므로 이 메시지는 실제로 문제가 되지 않습니다.

사

서명(signature)

암호화에서 사용되는 디지털 서명으로 인증을 위해 한 당사자를 식별합니다.

서보메커니즘(servomechanism)

시스템 신호 중 최소 하나가 기계적 작동을 표시하는 피드백 제어 시스템.

서보(servo, servos)

서보메커니즘의 일부분 또는 요소를 규정화하는 데 사용하는 형용사.

서브시스템(subsystem)

제어 시스템과 무관하거나 비동기식으로 작동할 수 있는 보조 또는 하위 시스템.

서비스 태그

수리 ID 태그(Repair Identification Tag).

설비 검사(equipment check)

고장의 비동기 표시.

성능 저하됨(degraded)

출력 산출량이나 처리량의 품질 저하 또는 시스템 오류율이 증가됨.

성능 저하(degradation)

출력 산출량이나 처리량의 품질 저하 또는 시스템 오류율 증가.

세그먼트(segment)

파트.

센티미터(centimeter(cm))

1m의 1/100(0.01m). 약 0.39인치.

수정자(modifier)

의미를 변경하는 것.

스레드/로드 작동(thread/load operation)

테이프 경로를 따라 테이프를 위치시키는 프로시저.

스크래치 카트리지(scratch cartridge)

유용한 데이터는 없지만 새 데이터를 쓸 수 있는 데이터 카트리지.

슬롯 차단기(slot blocker)

슬롯 차단기는 데이터 카트리지를 삽입할 수 없도록 데이터 셀을 제한하거나 차단하는 데 사용 됩니다.

시스템 관리 암호화(System-managed encryption)

테이프 암호화는 장치 드라이버를 통해 내재적으로 설정됩니다.

식별자(ID(identifier))

(1) 프로그래밍 언어에서 언어 오브젝트를 명명하는 어휘 단위. 예를 들어, 변수, 배열, 레코드, 레이블 또는 프로시저명이 있습니다. 식별자는 보통 옵션에 따라 문자, 숫자 또는 기타 문자가

뒤에 따라오는 문자로 구성됩니다. (2) 데이터 요소를 식별하거나 명명하고 데이터 요소의 특정 특성을 표시하는 데 사용하는 하나 이상의 문자. (3) 프로그램, 장치 또는 시스템을 다른 프로그램, 장치 또는 시스템과 식별하는 비트 또는 문자 시퀀스.

신뢰된 인증(trusted certification)

암호화에서, 인증 기관에 등록되지 않은 신뢰할 수 있는 인증서.

쓰기(Write)

쓰기 명령.

아

아카이브(archive)

지정된 장소에 파일을 수집하여 저장.

암페어(ampere(A))

초당 1쿨롱 또는 1옴의 저항에 1볼트가 공급되어 생성되는 전류의 측정 단위.

암호화 키 관리자(encryption key manager(EKM))

암호화 테이프 드라이브가 테이프 매체에 쓴 정보를 암호화하고 테이프 매체에서 읽은 정보를 비밀번호 해독하는 암호화 키를 생성, 보호, 저장 및 유지보수하도록 지원하는 소프트웨어 프로그램.

암호화(encryption)

실수 또는 고의적인 손상으로부터 데이터를 보호하는 형식으로 데이터를 저장하는 방법. 암호화 가능 드라이브에는 호스트 테이프 애플리케이션 데이터를 암호화하고 비밀번호 해독하는 데 필요한 하드웨어 및 펌웨어가 포함되어 있습니다. 암호화 정책 및 암호화 키는 호스트 애플리케이션 또는 호스트 서버에서 제공합니다.

압축(compression)

간격, 빈 필드, 중복 및 불필요한 데이터를 제거하여 레코드 또는 블록의 길이를 줄이는 프로세스.

애플리케이션 관리 암호화(application-managed encryption)

애플리케이션에서 제어하는 테이프 암호화.

액세스 방법(access method)

기본 스토리지와 입/출력 장치 사이에서 데이터를 이동시키는 기술.

액세스 장치(accessor)

이 구성요소에는 라이브러리 로봇과 바코드 판독기가 포함됩니다. 액세스 장치는 입/출력(I/O) 스테이션, 스토리지 슬롯 및 테이프 드라이브 사이에서 카트리지를 이동합니다.

액정 디스플레이(LCD(Liquid Crystal Display))

컴퓨터 및 기타 입/출력(I/O) 장치에 사용하는 저전원 디스플레이 기술.

어댑터 카드(adapter card)

컴퓨터에 기능을 추가한 회선 보드.

에르스텝(oersted)

비합리적인 센티미터-그램-초(cgs) 전자기 시스템의 자기 필드 강도 단위. 에르스텝은 4π 센티미터의 축방향 길이당 1암페어 권선에서 선형 전류 밀도로 여자된 길고 균일하게 감은 솔레노이드 내부의 자기장 강도입니다.

영숫자(alphanumeric)

문자, 숫자 및 기타 문자(예: 마침표)를 포함하는 문자 세트와 관련됩니다.

오류 로그(Error log)

제품 또는 시스템에서 나중에 액세스하도록 오류 정보가 저장된 데이터 세트 또는 파일.

오프라인(offline)

지속적인 컴퓨터 제어가 없는 상태에서 기능 장치의 작동과 관련됩니다. 온라인과 대조됩니다.

온라인(online)

지속적인 컴퓨터 제어 상태에서 기능 장치의 작동과 관련됩니다. 오프라인과 대조됩니다.

용량(capacity)

스토리지 매체에 포함되고 데이터 바이트로 표현되는 데이터의 양.

월드 와이드 노드 이름(WWNN)

파이버 채널 호스트 버스 어댑터(HBA)를 식별하는 고유한 문자열.

위험(알림)(danger(notice))

사람이 치명적인 부상을 입지 않도록 주의를 환기시키는 단어. 주의 및 경고와 대조됩니다.

유틸리티 프로그램(utility programs)

컴퓨터 프로세스를 전반적으로 지원하는 컴퓨터 프로그램(예: 진단 프로그램).

유틸리티(utilities)

유틸리티 프로그램.

이메일(electronic mail)

컴퓨터 네트워크 상에서 사용자 터미널 간에 전송되는 메시지 양식의 서신.

이메일(email)

이메일(*electronic mail*)을 참조하십시오.

이색(bicolored)

두 가지 색상.

인터페이스(interface)

공유 경계. 인터페이스는 두 개의 장치를 링크시키는 하드웨어 구성요소이거나 둘 이상의 컴퓨터 프로그램이 액세스하는 레지스터 또는 스토리지의 일부가 될 수 있습니다.

입/출력 스테이션(I/O Station)

라이브러리에 카트리지를 삽입하고 제거하는 데 전용으로 사용되는 카트리지 위치.

자

자격(entitlement)

Entitlement는 테이프 라이브러리에 대한 서비스와 지원을 받을 수 있는 공식적인 권한입니다.

자기 테이프(magnetic tape)

자료가 자기 기록으로 저장될 수 있는 자기 표면층이 있는 테이프.

자장 제거 장치(degausser)

자기 테이프의 자성을 제거하는 장치.

자장 제거(degauss)

테이프의 자성을 중성화시키는 전류가 흐르는 전기 코일을 사용하여 자기 테이프의 자성을 제거하는 것.

장치 드라이버(device driver)

연결된 장치를 사용하는 데 필요한 코드가 있는 파일.

장치 마운트(mount a device)

작동자에게 요청하여 입/출력(I/O) 장치를 지정하는 것.

장치 지정(assigning a device)

실행 중인 타스크, 프로세스, 작업 또는 프로그램과 장치 간의 관계 설정.

장치(device)

테이프 드라이브 또는 테이프 라이브러리와 같이 데이터의 수신 및 전송이 가능한 하드웨어 구성요소 또는 주변 장치.

재인벤토리

다시 인벤토리를 수행하는 것.

전송 모드(transport mode)

끝점 컴퓨터가 보안을 처리하는 엔드-투-엔드 통신 보안.

전압차(differential)

*HVD(High Voltage Differential)*를 참조하십시오.

제어 경로 드라이브(control path drive)

제어기(*controller*) 시스템과 하나 이상의 테이프 드라이브 사이에 인터페이스를 제공하는 장치. 제어 경로드라이브(*control path drive*) 호스트 컴퓨터의 메시지를 드라이브가 설치된 라이브러리로 통신하는 드라이브.

제어기(controller)

하나의 시스템과 두 개 이상의 테이프 드라이브 간 인터페이스를 제공하는 장치.

주변 온도(ambient temperature)

지정 구역, 특히 설비 주변 구역의 공기 또는 기타 매체 온도.

주의(알림)(attention(notice))

프로그램, 장치, 시스템 또는 데이터의 위험 가능성과 관련하여 주의를 환기시키는 단어. 경고 및 위험과 대조됩니다.

지나친 조임(overtightening)

너무 많이 조이는 것.

지정(assignment)

기능을 수행하도록 특정 장치의 이름을 지정.

직렬 변환기(serializer)

데이터를 표시하는 동시 상태의 영역 분산을 상태의 해당 시간 시퀀스로 변환하는 장치.

직렬화(serialize)

바이트별 병렬을 비트별 직렬로 변경.

직접 액세스 스토리지(direct access storage)

액세스 시간이 데이터 위치와 무관한 스토리지 장치.

차**채널 명령(channel command)**

하나의 작동 또는 세트 형태의 작동을 수행하도록 데이터 채널, 제어 장치 또는 장치에 내려지는 명령.

초기 마이크로프로그램 로드(IML(Initial Microprogram Load))

외부 스토리지에서 쓰기 가능한 제어 스토리지로 마이크로프로그램을 로드하는 조치.

초기자(initiator)

명령을 실행하는 구성요소. 초기자는 호스트 시스템 또는 테이프 제어 장치가 될 수 있습니다.

카**카트리지 메모리(CM)**

각 데이터 카트리지 내에서 카트리지의 사용 이력과 기타 정보를 저장 및 검색할 수 있는 임베드된 전자장치 및 인터페이스 모듈.

카트리지 수동 되감기 공구(cartridge manual rewind tool)

카트리지 릴에 결합되어 카트리지 안팎으로 테이프를 되감는 데 사용하는 장치.

카트리지 스토리지 슬롯(cartridge storage slot)

테이프 카트리지를 수납하는 데 사용하는 매거진 내에 있는 개별 슬롯.

컴팩트 디스크(CD(Compact Disc))

레이저를 통해 데이터를 광학적으로 읽을 수 있는 직경이 보통 4.75인치인 디스크.

쿠키(cookie)

구성을 추적하기 위해 라이브러리와 웹 브라우저 사이에 교환되는 데이터 패킷.

크리닝 카트리지(cleaning cartridge)

테이프 드라이브의 헤드를 청소하기 위해 사용되는 테이프 카트리지. 데이터 카트리지와 대조됩니다.

킬로그램(kilogram(kg))

1000그램(약 2.2파운드).

타**타코미터(tachometer, tach)**

속도 또는 거리를 측정/검사하는 데 사용하는 펄스 방사 장치.

터널 모드(tunnel mode)

단일 노드에서 여러 시스템에 보안을 제공하는 포트 간 통신 보안.

테이프 보이드(tape void)

신호를 발견할 수 없는 테이프의 영역.

테이프 카트리지

컨테이너에서 분리하지 않고서도 처리할 수 있는 자기 테이프가 있는 컨테이너.

특수 기능(special feature)

제품의 기능, 스토리지 용량 또는 성능을 향상시키기 위해 주문할 수는 있지만 기본 작업에 필수는 아닌 기능.

파**파일 보호(file protection)**

파일의 비인가 액세스, 손상 또는 삭제를 금지하도록 정보 시스템에 설정된 프로세스 및 프로시저.

파일 전송 규약(FTP(File Transfer Protocol))

Internet 프로토콜에서 TCP 및 Telnet 서비스를 사용하여 시스템 또는 호스트 간에 대용량 데이터 파일을 이동하는 애플리케이션 계층 프로토콜.

파일(file)

단위로서 저장되거나 처리되는 이름 지정된 레코드 세트. 데이터 세트라고도 합니다.

펌웨어(firmware)

운영 체제의 일부로 마이크로코드로 제공되는 전용 코드. 펌웨어는 변경 가능한 매체로부터 로드된 소프트웨어보다 효율적이며 순수 하드웨어 회로보다 쉽게 변경할 수 있습니다. 예를 들어, PC 시스템 보드의 읽기 전용 메모리(ROM)에 있는 BIOS(Basic input/output system)입니다.

포맷 프로그램(formatter)

데이터 변환, 속도 대응, 인코딩, 1차 레벨 오류 복구 및 하나 이상의 테이프 드라이브와 인터페이스를 수행하는 자기 테이프 서브시스템의 파트.

포맷(format)

데이터 매체 상의 데이터 배열 또는 배치.

포트(port)

3590과 호스트 프로세서 간의 통신을 위한 실제 접속. 3590에는 2개의 SCSI 포트가 있습니다.

표시장치 선명도(display contrast)

운영자 패널의 표시장치 밝기.

표준 기능(standard feature)

기본 제품의 일부분으로 포함되는 제품의 중요 설계 요소.

픽커(picker)

라이브러리 내부에 위치하여 카트리지 스토리지 슬롯과 드라이브 사이에서 카트리지를 이동하는 로봇 메커니즘.

픽(pick)

라이브러리와 관련되며 로봇 장치를 사용하여 스토리지 슬롯 또는 드라이브에서 테이프 카트리지를 제거하는 것.

필드 교체 가능 장치(field replaceable unit(FRU))

구성요소 중 하나라도 결함이 발생한 경우에 전체를 교체하는 어셈블리.

필수 개입(intervention required)

수동 조치가 필요합니다.

하**헤르츠(Hz(hertz))**

주파수 단위. 1헤르츠는 초당 1사이클입니다.

숫자**2:1 압축(2:1 compression)**

압축하지 않고 저장할 수 있는 데이터 양과 비교하여 압축하여 저장할 수 있는 데이터 양의 관계. 2:1 압축에서는 압축하지 않고 저장할 수 있는 데이터 양의 2배를 압축하여 저장할 수 있습니다.

A

A 암페어(Ampere).

ac 교류.

adj 조정.

AH 인증 헤더(Authentication Header). IP 데이터그램의 무결성과 데이터 원본 인증을 연결 없이 보장하기 위한 인터넷 프로토콜입니다. 또한 슬라이딩 윈도우(sliding window) 기술을 사용하고 이전 패킷을 버림으로써 선택적으로 반복 공격으로부터 보호할 수 있습니다.

AME 애플리케이션 관리 암호화(AME).

ANSI

ANSI(American National Standards Institute).

ASCII

ASCII(American National Standard Code for Information Interchange). 제어 문자와 그래픽 문자로 구성된 7비트 코드 문자 세트(패리티터를 포함하면 8비트).

ATTN

주의.

B

BGP(Border Gateway Protocol)

BGP는 인터넷의 핵심 라우팅 프로토콜입니다. 이 프로토콜은 자율 시스템(AS) 간에 네트워크 도달 가능성을 지정하는 '접두어' 또는 IP 네트워크 테이블을 유지보수하여 작동합니다.

BOM 또는 부품표(BOM or bill of materials)

특정 작업 또는 출력량을 생성하는 데 사용하는 특정 유형 및 특정 양의 직접자재 목록.

BRMS

백업 복구 및 매체 서비스(Backup Recovery and Media Service).

C

CA 인증(CA certification)

암호화에서 사용되는 인증 기관(CA)의 인증서.

char 문자.

CHK 검사.

COD 주문형 용량(Capacity On Demand).

CP 회로 보호기.

CPF 제어 경로 장애 복구(Control Path Failover).

CRU 고객 교체 유닛(Customer Replaceable Unit).

CSA 캐나다 표준 협회(Canadian Standards Association).

ctrl 제어.

CU 제어 장치.

D

dc 직류.

DCS 전용 크리닝 슬롯(Designated Cleaning Slot).

DH 그룹(DH group)

Diffie-Hellman 그룹.

DHCPv6

IPv6용 DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol). IPv6의 stateless 주소 자동 구성으

로 인해 IPv4의 DHCP를 사용할 주된 이유는 없어졌지만 네트워크 관리자가 주소에 대한 제어력을 강화하려는 경우 stateful하게 주소를 지정하는 데 여전히 DHCPv6을 사용할 수 있습니다.

DIAG

유지보수 정보 매뉴얼의 진단 섹션.

DLL 동적 링크 라이브러리(Dynamic Link Library). Microsoft가 구현한 공유 라이브러리 개념입니다. 일반적으로 이러한 라이브러리의 파일 확장자는 dll, ocs(activeX 제어를 포함하는 라이브러리의 경우) 또는 drv(레거시 시스템 드라이브의 경우)입니다.

DNS 디렉토리 이름 시스템(Directory Name System). 이 DNS를 통해 라이브러리가 숫자 IP 주소가 아니라 텍스트 기반 주소를 인식할 수 있습니다.

DPF 데이터 경로 장애 복구(Data Path Failover).

DRAM

동적 랜덤 액세스 메모리.

DRV 드라이브.

DSA 키(DSA key)

암호화 키 유형.

DSE 데이터 보안 지우기.

DSP 디지털 신호 프로세서.

E

EBCDIC

확장 BCD 교환용 코드.

EC 에지 커넥터. 기술적 업그레이드(EC).

ECC 오류 정정 코드.

EEB 이더넷 확장 블레이드(Ethernet Expansion Blade)

EEPROM

전기적으로 삭제 가능한 프로그램 방식의 읽기 전용 메모리.

EIA 전자공업협회(EIA).

EIA 단위(EIA unit)

전자공업협회가 지정한 측정 단위로 44.45mm(1.75인치)와 동일.

EKM EKM(Encryption Key Manager).

EPO 긴급 전력 차단(EPO).

EPROM

삭제 가능한 프로그램 방식의 읽기 전용 메모리.

EQC 설비 검사.

ESD 정전기 방출(ESD).

ESP 보안 페이로드 캡슐화(Encapsulating Security Payload). 패킷의 원본 신뢰성, 무결성 및 기밀성 보호를 제공하는 인터넷 프로토콜. ESP는 암호화 전용 및 인증 전용 구성도 지원하지만 인증되지 않는 암호화는 안전하지 않으므로 사용하지 않아야 합니다.

F

FC 사양 코드.

FCC 연방통신위원회.

FH Full height.

FLASH EEPROM

업데이트할 수 있는 전기적으로 삭제 가능한 프로그램 방식의 읽기 전용 메모리(EEPROM).

FMR 필드 마이크로코드 교체.

FP 파일 보호.

FRU 필드 교체 가능 장치.

FSC 결함 증상 코드.

FSI 결함 증상 색인.

FTSS 현장 기술 영업 지원(Field Technical Sales Support).

G

g 그램.

GB 기가바이트(gigabyte).

Gbi 기가비트

GBIC

기가비트 인터페이스 변환기.

Gbs 기가비트/초

gnd 접지.

H

HBA 호스트 버스 어댑터(Host Bus Adapter).

HD 슬롯 기술(HD Slot Technology)

고밀도(HD) 슬롯 기술. 여러 카트리지를 계층화된 아키텍처에 저장할 수 있습니다.

hex 16진.

HH Half height

HVD SCSI 버스 HVD(High Voltage Differential)

HVD(High Voltage Differential)

지원 호스트와 라이브러리 간의 데이터 통신을 가능하게 하는 논리 신호 시스템. HVD 신호는 쌍으로 된 (+) 및 (-) 신호 레벨을 사용하여 SCSI 버스의 잡음 효과를 줄입니다. 신호에 주입된 잡음은 (+) 및 (-) 상태로 존재하며 취소됩니다. 전압차와 같은 뜻입니다.

Hz 헤르츠(초당 사이클).

I

IBM Security Key Lifecycle Manager(SKLM)

암호화 테이프 드라이브가 테이프 매체에 쓴 정보를 암호화하고 테이프 매체에서 읽은 정보를 비밀번호 해독하는 암호화 키를 생성, 보호, 저장 및 유지보수하도록 지원하는 IBM의 EKM 애플리케이션.

ID 식별자.

IEC 국제 전기 표준 회의(International Electrotechnical Commission).

IML 초기 마이크로프로그램 로드.

INST 설치.

INTRO

소개.

IOP 입/출력(I/O) 프로세서.

IP 인터넷 프로토콜.

IP 스택

정적 IP 주소를 관리하는 TCP/IP 프로토콜 스택.

IP 주소(IP address)

인터넷 프로토콜(TCP/IP) 네트워크에서 컴퓨터 또는 장치의 ID. TCP/IP 프로토콜을 사용하는 네트워크는 대상의 IP 주소를 기반으로 한 메시지를 라우팅합니다. *IPv4* 및 *IPv6*을 참조하십시오.

IPL 초기 프로그램 로드.

IPv4 패킷 교환 네트워크의 네트워크 계층 프로토콜. IPv4는 2³²개(약 43억 개)의 주소를 지원합니다.

IPv4(Internet Protocol Version 4)

*IPv4*를 참조하십시오.

IPv6 패킷 교환 네트워크의 네트워크 계층 프로토콜. 인터넷에서 일반적으로 사용하도록 지정된 IPv4의 후속 프로토콜입니다. IPv6을 통한 주된 개선사항은 네트워크 장치에 사용 가능한 주소의 수가 증가되어 각 휴대전화와 모바일 전자 장치 등이 고유한 주소를 보유할 수 있게 되었다는 점입니다.

IPv6(Internet Protocol Version 6)

IPv6을 참조하십시오.

ISV 독립 소프트웨어 벤더.

ITDT

IBM 테이프 진단 프로그램 도구입니다.

ITST 대기 시간 자체 시험.

I/O 입/출력(I/O).

K

Kerberos

Kerberos 인증은 분산 컴퓨팅 환경에서 엔드-투-엔드 보안을 제공하는 표준(RFC 1510) 제3자 인증 프로토콜입니다.

km 킬로미터. 1000미터, 약 5/8마일.

L

LAN 근거리 통신망. 제한된 구역 내의 컴퓨터 네트워크.

LCB 라이브러리 제어 블레이드(Library Control Blade)

LCD 액정 디스플레이를 참조하십시오.

LDAP

LDAP(Lightweight Directory Access Protocol). 이 프로토콜을 사용하면 라이브러리가 서버에 저장된 로그인 및 비밀번호 정보를 사용하여 라이브러리 기능에 대한 액세스를 부여할 수 있습니다.

LDAPS

SSL을 통한 보안 LDAP.

LDI 라이브러리 드라이브 인터페이스(Library Drive Interface).

LED 발광 다이오드.

LME 라이브러리 관리 암호화(Library Managed Encryption).

LTO 카트리지 메모리(LTO-CM(LTO Cartridge Memory))

각 LTO Ultrium 데이터 카트리지 내에 있는 카트리지의 사용 이력과 기타 정보를 저장 및 검색할 수 있는 임베드된 전자장치 및 인터페이스 모듈.

LTO(Linear Tape-Open)

IBM, Hewlett-Packard 및 Quantum에서 개발한 테이프 스토리지 기술 유형. LTO 기술은 "개방 형식"으로 사용자가 제품 및 매체에 대한 여러 소스를 갖고 있음을 의미합니다. LTO 기술의 "개방" 특성은 검증 표준을 준수하는 다양한 벤더의 제품을 호환가능하게 합니다. LTO 기술은 신속한 액세스에 초점을 둔 Accelis 형식 및 대용량에 초점을 둔 Ultrium 형식과 같이 두 가지 형식으로 구현됩니다. Ultrium 형식은 신속한 액세스보다는 용량이 스토리지의 주된

고려사항인 경우에 선호하는 형식입니다. 최신 LTO 카트리지는, Ultrium 8의 압축 데이터 용량은 최대 30000GB(2.5:1 압축)이며 기본 데이터 용량은 최대 12000GB입니다.

LUN 논리 장치 번호(Logical Unit Number).

LVD SCSI 버스 LVD(Low Voltage Differential)

M

MAC 주소(MAC address)

컴퓨터 네트워킹 장치의 매체 액세스 제어(Media Access Control) 주소.

MAP 유지보수 분석 프로시저.

MB 메가바이트(보통 MB/s, MB/초의 데이터 비율로 표시됨).

MIB 관리 정보 기반(Management Information Base). SNMP가 사용하는 정보 저장소.

MIM 매체 정보 메시지.

mm 밀리미터.

MP 마이크로프로세서.

ms 밀리초.

MSG 메시지.

MTU(최대전송 단위; Maximum Transmission Unit)

네트워크 프로토콜이 전송할 수 있는 가장 큰 패킷의 크기.

N

NEMA

미국 전기 제조업체 협회(National Electrical Manufacturers Association).

NTP NTP(Network Time Protocol). 이 프로토콜을 사용하여 라이브러리가 서버의 날짜 및 시간을 기반으로 하는 내부 날짜 및 시간을 설정할 수 있습니다.

NVS 비휘발성 스토리지. 전원 차단 시에 내용이 손실되지 않는 스토리지 장치.

N/A 해당 없음.

O

OPER

작동.

ov 과전압.

P

p 비트(p bit)

패리티 비트.

PC 패리티 검사.

PCC 전원 제어 컴파트먼트.

PDF 이동 문서 형식.

PDF(Portable Document Format)

Adobe Systems, Incorporated에서 지정한 표준으로 문서의 전자 배포에 사용. PDF 파일은 압축 파일로 글로벌 배포가 가능하며(이메일, 웹, 인트라넷 또는 CD-ROM 이용) Adobe Systems 홈 페이지에서 무료로 다운로드할 수 있는 Adobe Systems 소프트웨어인 Acrobat Reader로 볼 수 있습니다.

PE 패리티 오류. 제품 엔지니어.

PFS 완전 순방향 전달성(Perfect Forward Secrecy).

PM 사전 유지보수.

POR 전원 공급 다시 설정.

PROM

프로그램 방식의 읽기 전용 메모리.

PS 전원 공급장치.

PTF 프로그램 임시 수정사항. 고객을 위해 설치 준비가 된 양식으로 분배되는 단일 버그 수정 또는 버그 수정 그룹.

PWR 전원.

R

RAM 랜덤 액세스 메모리.

RAS 신뢰성, 가용성 및 유용성.

ref 참조.

reg 등록.

RFC(Request for Comments)

RFC(Request for Comment) 문서는 인터넷 기술에 적용할 수 있는 새로운 연구조사, 혁신 및 방법을 포함하는 일련의 메모입니다.

RH 상대 습도.

RML 랙 마운트 선(Rack Mount Line).

RPQ 견적 요청.

RSA 키(RSA key)

암호화 키 유형.

R/W 읽기/쓰기.

S

s 초.

SAN SAN(Storage Area Network).

SAS Serial Attached SCSI. 직접 연결된 스토리지 장치를 위한 컴퓨터 버스 기술 및 직렬 통신 프로토콜입니다. SAS는 고속의 병렬 SCSI를 대체하지만 여전히 SCSI 명령을 사용합니다.

SAS(Serial Attached SCSI)

SAS 인터페이스가 있는 드라이브는 제어기에 직접 링크할 수 있습니다. SAS는 크기와 유형이 다른 여러 장치(최대 128개)를 가늘고 긴 케이블로 동시에 연결할 수 있으므로 일반적인 SCSI보다 성능이 뛰어납니다. 전이중 신호 전송은 최대 3Gb/s를 지원합니다. 또한, SAS 드라이브는 핫 플러그할 수 있습니다.

SCD 단일 문자 표시(Single Character Display).

SCSI SCSI(Small Computer System Interface).

SCSI(Small Computer Systems Interface)

컴퓨터(서버)에 주변장치(테이프 드라이브, 하드 디스크, CD-ROM 플레이어, 프린터 및 스캐너 등)를 연결하기 위해 컴퓨터 제조업체에서 사용하는 표준. "스커시"라고 읽습니다. SCSI 인터페이스 변형은 표준 직렬 및 병렬 포트보다 빠른 데이터 전송률을 제공합니다(초당 최대 320메가바이트). 다음과 같은 변형이 있습니다.

- Fast/Wide SCSI: 16비트 버스를 사용하며 20MBps까지 데이터 전송률을 지원합니다.
- SCSI-1: 8비트 버스를 사용하며, 4MBps의 데이터 비율을 지원합니다.
- SCSI-2: SCSI-1과 동일하지만 25핀 커넥터 대신 50핀 커넥터를 사용하며 여러 개의 장치를 지원합니다.
- Ultra SCSI: 8 또는 16비트 버스를 사용하며 20 또는 40MBps까지 데이터 전송률을 지원합니다.
- Ultra2 SCSI: 8 또는 16비트 버스를 사용하며, 40 또는 80MBps의 데이터 비율을 지원합니다.
- Ultra3 SCSI: 16비트 버스를 사용하며, 80 또는 160MBps의 데이터 비율을 지원합니다.
- Ultra160 SCSI: 16비트 버스를 사용하며 80 또는 160MBps까지 데이터 전송률을 지원합니다.
- Ultra320 SCSI: 16비트 버스를 사용하며, 320MBps의 데이터 전송률을 지원합니다.

SE SE(Single-ended)

sel 선택.

SKLM(IBM Security Key Lifecycle Manager)

암호화 테이프 드라이브가 테이프 매체에 쓴 정보를 암호화하고 테이프 매체에서 읽은 정보를 비밀번호 해독하는 암호화 키를 생성, 보호, 저장 및 유지보수하도록 지원하는 IBM의 EKM 애플리케이션.

SME 시스템 관리 암호화(System Managed Encryption).

SMI-S

*SMI-S(Storage Management Initiative Specification)*를 참조하십시오.

SMI-S(Storage Management Initiative Specification)

SNIA(Storage Networking Industry Association)에서 개발하여 유지보수하는 스토리지 표준. ISO 표준으로도 승인됩니다. SMI-S의 주된 목적은 이기종 스토리지 공급업체 시스템의 호환성을 광범위하게 관리하는 것입니다.

SMTP

SMTP(Simple Mail Transfer Protocol). SMTP는 인터넷 전체에 이메일을 전송하는 표준입니다.

SMW

SMW(Servo Manufacturer's Word).

SNMP

SNMP(Simple Network Management Protocol). SNMP는 네트워크 관리 시스템에서 확실한 관리를 위해 네트워크 연결된 장치를 모니터링하는 데 사용됩니다.

SNS 감지.

SNTP

SNTP(Simple Network Time Protocol). 네트워크 연결 장치의 시계를 동기화하는 데 사용됩니다.

SPI SPI(Security Parameters Index).

SR 서비스 담당자. 관련 참조: *CE*.

SRAM

정적 랜덤 액세스 메모리.

SS 상태 저장.

SSL(Secure Sockets Layer)

웹 브라우징, 이메일, 인터넷 팩스 보내기, 인스턴트 메시징 및 기타 데이터 전송 등의 작업을 위해 인터넷에서 안전하게 통신하는 데 사용하는 암호화 프로토콜 세트. SSL을 사용하면 애플리케이션이 감청, 정보 부당 변경 및 메시지 위조를 방지하도록 설계된 방식으로 네트워크에서 통신할 수 있습니다.

SSP 직렬 SCSI 프로토콜(Serial SCSI Protocol).

ST 저장.

START

유지보수 시작.

StartTLS

TLS를 사용하는 보안 LDAP 통신.

SUPP

지원.

sync 동기, 동기화. 일정 간격으로 발생 또는 예측 가능한 시간 관계.

T

TCP/IP

Transmission Control Protocol/Internet Protocol.

TCU 테이프 제어 장치.

TH 열적.

TM 테이프 마크.

U

UART

범용 비동기식 송/수신기.

UL 미국 보험협회 시험소(Underwriter's Laboratories).

uv 저전압.

V

VOLSER

볼륨 일련 번호.

VPD 제품 고유 데이터. 드라이브의 기능 영역에 사용하는 비휘발성 스토리지(NVS)를 필요로 하는 테이프 드라이브 내의 정보와 제조, RAS 및 엔지니어링에 필요한 정보.

W

WORM

WORM(Write Once Read Many).

WT 세계 무역(World Trade).

WWCID

WWCID(Worldwide Cartridge Identifier).

WWN

WWN(Worldwide Name).

WWNN

WWNN(Worldwide Node Name).

WWPN

WWPN(Worldwide Port Name).

X

XR 외부 레지스터.

XRA 외부 레지스터 주소 레지스터.

색인

[가]

간격 41
감지 데이터
 사용 253
감지 데이터, 라이브러리 253
게이트웨이 주소 61, 71, 112, 141
경로 장애 복구 68, 118
공기 품질 41
구성 메뉴
 네트워크 설정 61
기능
 선택적
 드라이브 10
기능 활성화 키 136
기본값 설정 115
기술 지원 v

[나]

내게 필요한 기능
 단축키 279
 위로 및 아래로 단추의 반복 비율 279
 키보드 279
네트마스크 61
네트워크 구성 112
네트워크 마스크 71, 112, 141
네트워크 설정 112
네트워크 주소 변환(NAT) 7
논리 라이브러리 67, 107, 135
 공유를 위한 여러 개를 사용 30
 숫자 판별 29
 기본 지침 29
논리 라이브러리, 지정 67

[다]

단축키 279
데스크탑 설치 41
페이지 체이닝 38
데이터 전송률 8
데이터 카트리지 159
드라이브
 속도 대응 12

드라이브 (계속)
 채널 교정 12
드라이브 구성 139
드라이브 덤프, 호스트에 저장 154
드라이브 로그 153
드라이브 로그 보기 153
드라이브 밀도 128
드라이브 상태 128
드라이브 슬레드
 설명 10
드라이브 인터페이스 111
드라이브 일련 번호 124
드라이브 진단 프로그램 120, 155
드라이브 청소 151
드라이브 펌웨어, 현재 버전 124
드라이브(Drive)
 전원 관리 12
드라이브, 청소 151

[라]

라우터 지정 IPv6 주소 97
라이브러리 공유 29
라이브러리 구성 59
라이브러리 구성 양식 277
라이브러리 네트워크 구성 71, 141
라이브러리 랙 장착 47
라이브러리 로그 152
라이브러리 모드 65, 108, 123, 133
라이브러리 무게 13
라이브러리 복구 183
라이브러리 상태 127
라이브러리 이름 133
라이브러리 찾기 41
라이브러리 펌웨어, 현재 레벨 123
라이브러리 포장 개봉 42
라이브러리 확인 119
라이브러리 SNMP 구성 77, 148
라이브러리의 뒷면 패널 3
라이센스 활성화 키 68, 69, 118
랙 설치 41, 47
 안전 xix
랙 요구사항 41

레이블
 바코드 167
 사용 안내서 168
레이저
 안전 xviii
 준수 xviii
로그 152
링크 로컬 IPv6 주소 97

[마]

매거진 1, 81
매체 12, 163
매체 가져오기 85, 105, 131, 159
매체 내보내기 85, 105, 131, 159, 205
매체 용량 1
매체 이동 85, 105, 131
메뉴
 구성
 네트워크 설정 61
메뉴 단축키 89
메뉴 트리
 운영자 제어판 96
모니터 메뉴
 드라이브 100
 라이브러리 97
문제점 해결 175
물건 포장 42

[바]

바코드 레이블 167
 사용 안내서 168
바코드 판독기 6
복수 제어 경로 30
부트코드 펌웨어, 현재 레벨 123

[사]

서버 연결
 SCSI 인터페이스 36
선적 레이블, 제거 및 보관 45
선적 컨테이너 42
선적 확인 43

선적용 잠금 장치 및 레이블 보관 위치 3
선적용 잠금 장치, 제거 및 보관 45
설명 1
설치 41
 랙(rack)
 안전 xix
속도 대응 12
순차 모드, 시작 108
순차 모드, 중지 108
스토리지 용량 8
스펙 13
 실제 13
 전원 13
 조작 13
 카트리지 172
 환경 13
슬레드, 테이프 드라이브의 설명 10
슬롯 실제 위치 240
습도 41
실제 스펙 13
쓰기 방지 스위치
 설정 169
 쓰기 방지 스위치 설정 249

[아]

안전 정보
 레이저 안전 xviii
 레이저 준수 xviii
암호화 6, 69
앞면 패널 구성요소 1
애플리케이션 관리 암호화(AME) 69
액세서리 패키지 42
액세스 장치 6
액세스 PIN, 운영자 제어판 114
예약 슬롯, 활성 슬롯 161
예약된 슬롯 65
오류 로그(Error log) 191
오류 코드 191
오류 LED 183
요소 유형 239
요소 주소 31, 240, 241
요소 주소 지정 239
용어집 281
운영 스펙 13
운영자 제어판
 구성: 저장/복원 115
 디스플레이 1

운영자 제어판 (계속)
 메뉴 트리 96
 모니터 메뉴
 드라이브 100
 라이브러리 97
 앞면 패널의 제어 키 1
 액세스 PIN 114
 전원 켜기 표시 20
운영자 제어판 메뉴
 구성: 드라이브 111
 구성: 라이브러리 108
웹 사용자 인터페이스
 드라이브 정보 70
 라이브러리 구성 60
 라이브러리 구성: 이벤트 알림 147
 라이브러리 구성: 저장/복원 150
 로그 및 추적 75
 로그온 63
 사용자 액세스 정보 73
 이벤트 알림 76
 일반 라이브러리 정보 65
웹 사용자 인터페이스 메뉴
 라이브러리 구성: 사용자 액세스 143
웹 사용자 인터페이스라이브러리 구성
 날짜 및 시간 75
웹 사용자 인터페이스를 사용하여 라이브러
리 구성 60
위치 선택 41
의견 보내기 v
의심이 가는 카트리지 식별 1, 21
이더넷 포트 3
인벤토리 102, 132
인터넷 프로토콜 버전 4 7
인터넷 프로토콜 버전 6 7
인터페이스 36, 189
인터페이스, 지원됨 10
일련 번호 123
일련 번호, 드라이브 124
일시정지(Quiesce) 155
읽기/쓰기 가능 165
입/출력(I/O) 스테이션 1, 81, 159
입/출력(I/O) 스테이션, 구성 161
입/출력(I/O) 스테이션, 열기 및 닫기 161

[자]

자동 청소 65, 108, 133
전용 크리닝 슬롯 240

전원 41
전원 공급 후 표시되는 화면 20
전원 공급장치 문제점 183
전원 관리 12
전원 단추 1, 22
전원 스펙 13
전원 커넥터 3
전원 켜기 표시 20
전원 켜기/끄기 단추 22
절전 모드 12
제거/교체 프로시저 211
제어 경로 111
 복수 30
 제어 경로 장애 복구를 위해 복수 사용
 30
제어 경로 드라이브 124, 139
제어 경로 장애 복구 30, 136
제어 키 94
제품 ID 123
주문 매체
 주문 WORM 카트리지 165
지원 알림 v
지원 장치 드라이버 17
직렬 포트 3
진단 프로그램 155

[차]

채널 교정 12

[카]

카트리지 12, 163
 데이터 163
 라이브러리 배포 85
 라이브러리에서 삽입 85
 스펙 172
 쓰기 방지 스위치 169
 올바른 처리 170
 용량 배울 163
 청소 166
 호환성 165
카트리지 매거진 1, 81
카트리지, 삽입 및 제거 159
카트리지, 의심이 가는 21
카트리지, 환경 171
케이블, 호스트 인터페이스 56
크리닝 슬롯 161

키 경로 128
키 경로 진단 프로그램 155
키보드 279

[타]

탐색 94
테이프 드라이브
라이브러리에서 수량 10
속도 대응 12
전원 관리 12
채널 교정 12
테이프 드라이브 슬레드 3
테이프 카트리지 12
트랩 275

[파]

파이버 채널 36
파이버 채널 인터페이스
구역화 40
케이블 및 속도 39
SAN에서 공유 40
파이버 채널 포트 39
파티션 31, 67, 241
팩토리 기본값 설정 115
팬 환기구 3
펌웨어
업데이트
ITDT 도구 사용 209
펌웨어 업그레이드 157
펌웨어 업데이트
ITDT 도구 사용 209
펌웨어, 업그레이드 157
표시장치 선명도 121

[하]

하단 패드, 설치 43
호스트 버스 어댑터 35
호스트 연결 189
호스트 연결, 검증 80
호스트 인터페이스 36
호스트 인터페이스 커넥터 3
호스트 인터페이스 케이블 56
호스트 준비 80
환경 16
분진 16

환경 (계속)
작동 16
환경 스펙 13
환기구, 앞면 패널 1
활성 슬롯 65, 108, 133

[숫자]

4U 라이브러리 파티셔닝 135

A

AME 137
ASC 253
ASCQ 253

B

BGP(Border Gateway Protocol) 7
BOP 128

D

DCS 161
DHCP 61, 71, 112, 141
dll 80, 189

E

EC 102
ED 102

I

IP 스택 112
IP 주소 61, 71, 112, 123
IP 주소(IP Address) 141
IPv4 7
IPv6 7
ITDT 도구 209

L

LED 21, 183
LED, 노란색 189
LED, 앞면 패널 1
Linux 269, 270
LME 137

LUN 35, 269, 270
LUN 스캐닝 35
LVD SCSI 인터페이스 10
LVD(Low Voltage Differential) SCSI 인터페이스 10

M

MAC 주소 7
MIB 8, 247
MTU(최대 전송 단위; Maximum Transmission Unit) 7

O

OCP 79

P

PTF 80, 189

R

RAID 제어기 35
RFC(Request for Comments) 7

S

SAS 인터페이스 38
SCSI LVD 36, 38
SCSI 무역 연합 웹 사이트 38
SCSI 인터페이스 36
버스 종료 38
설명 10
실제 특성 37
여러 개의 버스 37
SKLM 69, 137
SKLM 서버 설정 69
SKLM(Security Key Lifecycle Manager) 6
SME 137
SNMP 8, 77, 141, 148, 247, 275
SNMP(Simple Network Management Protocol) 8
SSL 71, 141

T

TapeAlert 플래그
 드라이브용 249
TapeAlert 플래그, 라이브러리 247
Telnet 서비스 포트 122

U

Ultra160 8
Ultra320 8
Ultrium 테이프 드라이브 10
USB 포트 3

W

WORM 165
WORM(Write Once, Read Many) 165
Write Once, Read Many(WORM 참조)
 165
WWNN 123
WWNN(Worldwide Node Name) 123

Printed in USA