

StorageTek SL150 Modular Tape Library

설치 설명서

E40185-05

2016년 8월

StorageTek SL150 Modular Tape Library
설치 설명서

E40185-05

Copyright © 2012, 2016, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

본 소프트웨어와 관련 문서는 사용 제한 및 기밀 유지 규정을 포함하는 라이선스 합의서에 의거해 제공되며, 지적 재산법에 의해 보호됩니다. 라이선스 합의서 상에 명시적으로 허용되어 있는 경우나 법규에 의해 허용된 경우를 제외하고, 어떠한 부분도 복사, 재생, 번역, 방송, 수정, 라이선스, 전송, 배포, 진열, 실행, 발행, 또는 전시될 수 없습니다. 본 소프트웨어를 리버스 엔지니어링, 디스어셈블리 또는 디컴파일하는 것은 상호 운용에 대한 법규에 의해 명시된 경우를 제외하고는 금지되어 있습니다.

이 안의 내용은 사전 공지 없이 변경될 수 있으며 오류가 존재하지 않음을 보증하지 않습니다. 만일 오류를 발견하면 서면으로 통지해 주시기 바랍니다.

만일 본 소프트웨어나 관련 문서를 미국 정부나 또는 미국 정부를 대신하여 라이선스한 개인이나 법인에게 배송하는 경우, 다음 공지 사항이 적용됩니다.

U.S. GOVERNMENT END USERS: Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

본 소프트웨어 혹은 하드웨어는 다양한 정보 관리 애플리케이션의 일반적인 사용을 목적으로 개발되었습니다. 본 소프트웨어 혹은 하드웨어는 개인적인 상해를 초래할 수 있는 애플리케이션을 포함한 본질적으로 위험한 애플리케이션에서 사용할 목적으로 개발되거나 그 용도로 사용될 수 없습니다. 만일 본 소프트웨어 혹은 하드웨어를 위험한 애플리케이션에서 사용할 경우, 라이선스 사용자는 해당 애플리케이션의 안전한 사용을 위해 모든 적절한 비상-안전, 백업, 대비 및 기타 조치를 반드시 취해야 합니다. Oracle Corporation과 그 자회사는 본 소프트웨어 혹은 하드웨어를 위험한 애플리케이션에서의 사용으로 인해 발생하는 어떠한 손해에 대해서도 책임지지 않습니다.

Oracle과 Java는 Oracle Corporation 및/또는 그 자회사의 등록 상표입니다. 기타의 명칭들은 각 해당 명칭을 소유한 회사의 상표일 수 있습니다.

Intel 및 Intel Xeon은 Intel Corporation의 상표 내지는 등록 상표입니다. SPARC 상표 일체는 라이선스에 의거하여 사용되며 SPARC International, Inc.의 상표 내지는 등록 상표입니다. AMD, Opteron, AMD 로고, 및 AMD Opteron 로고는 Advanced Micro Devices의 상표 내지는 등록 상표입니다. UNIX는 The Open Group의 등록상표입니다.

본 소프트웨어 혹은 하드웨어와 관련문서(설명서)는 제3자로부터 제공되는 콘텐츠, 제품 및 서비스에 접속할 수 있거나 정보를 제공합니다. 사용자와 오라클 간의 합의서에 별도로 규정되어 있지 않는 한 Oracle Corporation과 그 자회사는 제3자의 콘텐츠, 제품 및 서비스와 관련하여 어떠한 책임도 지지 않으며 명시적으로 모든 보증에 대해서도 책임을 지지 않습니다. Oracle Corporation과 그 자회사는 제3자의 콘텐츠, 제품 및 서비스에 접속하거나 사용으로 인해 초래되는 어떠한 손실, 비용 또는 손해에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다. 단, 사용자와 오라클 간의 합의서에 규정되어 있는 경우는 예외입니다.

차례

머리말	7
설명서 접근성	7
1. 제품 개요	9
구성 개요	10
라이브러리 표시기	11
휴먼 인터페이스	12
초기화 마법사 키보드 화면	14
사양	16
설치 개요	17
2. 계획 및 준비	19
랙 준비	19
테이프 장치 드라이버	20
환경 정보	20
양압 및 환기 - HACS(Hot Aisle Containment System)	20
SL150 라이브러리 준비	21
SL150 라이브러리 포장 풀기 및 적응	22
3. 하드웨어 설치	23
개요	23
기본 모듈 설치	25
레일 부품 모으기	25
기본 모듈 마운팅 레일	26
후면 레일	27
필요한 도구	27
기본 모듈 후면 레일 설치	27
전면 레일	29
필요한 도구	29
전면 레일 설치	29
클립 너트 위치	32
클립 너트 설치	33
기본 모듈 장착	33

기본 모듈 삽입	34
확장 모듈 설치	38
필요한 도구	39
확장 모듈 포장 풀기 및 적응	39
확장 모듈 연결 키트	39
확장 모듈 연결 하드웨어 모으기	40
라이브러리 전원 차단	41
라이브러리 플로어 제거	42
확장 모듈용 클립 너트 설치	43
확장 모듈 설치 준비	45
확장 모듈 설치	47
확장 모듈 고정	49
카트리지 매거진 교체	51
모듈 레이블 부착	51
후크 및 루프 스트랩 설치	52
마지막 하드웨어 작업	53
로봇 잠금 해제	53
기본 케이블 연결 수행	54
전원 켜기	55
4. 라이브러리 초기화	57
초기화 개요	57
라이브러리 초기화 시작	57
기본 관리자로 로그인	58
1/6 단계(기본 관리자 암호 변경)	59
기본 암호 변경	60
2/6 단계(네트워크 포트 1 구성)	61
호스트 이름 입력	61
IPv4 주소로 네트워크 포트 1 구성	62
IPv6 주소로 네트워크 포트 1 구성	63
정적 IPv6 주소로 네트워크 포트 1 구성	63
3/6 단계(라이브러리 날짜 및 시간 설정)	64
라이브러리 시간대 설정	64
날짜 및 시간 구성	65
수동으로 날짜 설정	65
수동으로 시간 설정	66
4/6 단계(드라이브 요소 주소 지정 모드 설정)	66
드라이브 요소 주소 지정 모드 설정	66
5/6 단계(메일슬롯, 예약 슬롯 및 볼륨 레이블 형식 구성)	67

메일슬롯 구성	67
시스템 예약 슬롯 설정	68
볼륨 레이블 형식 개요	68
볼륨 레이블 형식 설정	69
6/6 단계(초기화 설정 검토 및 적용)	69
변경사항 적용	69
네트워크 설정 확인	71
최종 구성	71
출하 시 기본값으로 라이브러리 재설정	73
5. 체크아웃 및 호스트 연결	75
자체 테스트 개요	75
라이브러리를 오프라인으로 설정	75
자체 테스트 실행	76
완료되지 않은 테스트	79
호스트 연결	80
Automated Cartridge System Library Software	80
6. 전원 공급 장치 및 테이프 드라이브 추가	81
전원 공급 장치	82
전원 공급 장치 필터 제거	82
추가 전원 공급 장치 설치	82
테이프 드라이브 트레이	83
테이프 드라이브 필터 제거	84
추가 테이프 드라이브 트레이 설치	84
라이브러리 다시 시작	85
7. 재배치	87
A. 시작	89
B. 오염물 제어	91
환경 오염물	91
필요한 공기질 수준	91
오염물 성질 및 오염원	92
운영자 작업	92
하드웨어 이동	92
외부 공기	93

보관 품목	93
외부 영향	93
청소 작업	93
오염물 영향	93
물리적 간섭	94
부식성 고장	94
단락	94
열 고장	94
방 조건	94
노출 지점	96
여과	96
양성 가압 및 환기	97
청소 절차 및 장비	97
일간 작업	98
주간 작업	98
분기 작업	98
격년 작업	99
작업 및 프로세스	99
C. 재운송을 위해 로봇 잠금	101
용어집	105
색인	113

머리말

이 설명서는 Oracle StorageTek SL150 Modular Tape Library 설치를 계획하고 수행하는 모든 사용자를 대상으로 합니다.

설명서 접근성

오라클의 접근성 개선 노력에 대한 자세한 내용은 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=docacc>에서 Oracle Accessibility Program 웹 사이트를 방문하십시오.

오라클 고객지원센터 액세스

지원 서비스를 구매한 오라클 고객은 My Oracle Support를 통해 온라인 지원에 액세스할 수 있습니다. 자세한 내용은 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info>를 참조하거나, 청각 장애가 있는 경우 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>를 방문하십시오.

1

1장. 제품 개요

Oracle StorageTek SL150 Modular Tape Library는 3U(133.4mm [5.25인치]) - 21U(933.5mm [36.75인치]) 랙이 장착된 모듈식 자동 테이프 라이브러리입니다(그림 1.1. “StorageTek SL150 기본 모듈 및 확장 모듈” 참조). 30~300개의 LTO(Linear Tape Open) Ultrium 카트리지가 들어가는 스토리지 용량을 제공합니다. 지원:

- SAS(직렬 연결 SCSI) 또는 단파 FC(광 섬유 채널) 인터페이스가 포함된 1~20개의 1/2 높이 HP LTO-5 또는 LTO-6 테이프 드라이브
- SAS 또는 단파 FC 인터페이스가 포함된 1~20개의 1/2 높이 IBM LTO-6 또는 LTO-7 테이프 드라이브
- 브리지된 드라이브 FC 또는 SAS 제어 경로

로봇 컨트롤은 브리지된 드라이브의 LUN 1에 있는 SCSI 매체 교환기 장치입니다.

그림 1.1. StorageTek SL150 기본 모듈 및 확장 모듈



그림 범례:

1 - 기본 모듈(모듈 1로 표시됨)

2 - 확장 모듈

- 3 - 왼쪽 카트리지 매거진
- 4 - 오른쪽 카트리지 매거진
- 5 - 전면 컨트롤 패널
- 6 - 메일슬롯

구성 개요

최소 구성은 슬롯 4개, 전원 공급 장치, 테이프 드라이브 1개(보조 드라이브 트레이 및 보조 전원 공급 장치를 추가하는 옵션 포함)를 포함하는 3U 기본 모듈(모듈 1로 지정됨)로 구성됩니다. 모듈은 이동식 15슬롯 매거진 2개(모듈의 각 측면에 하나씩)에 최대 30개의 테이프를 저장합니다. 기본 모듈 왼쪽 매거진에서 최대 3개의 예약 슬롯을 지정하여 청소 또는 진단 테이프를 저장할 수 있습니다.

최대 9개의 2U 확장 모듈(모듈 2~모듈 10으로 지정됨)을 추가하여 추가 테이프 슬롯 용량을 제공할 수 있습니다(그림 1.1. “StorageTek SL150 기본 모듈 및 확장 모듈” 참조). USB Type A 커넥터가 있는 확장 케이블을 통해 확장 모듈이 기본 모듈에 연결됩니다. 확장 모듈 컨트롤러는 확장 케이블을 통해 전력을 공급받습니다.

주:

확장 케이블은 확장 모듈 상자에 있는 부속품 패키지에 들어 있습니다.

확장 모듈은 테이프 드라이브 트레이 또는 전원 공급 장치 없이 배송됩니다. 첫번째 테이프 드라이브 트레이를 확장 모듈에 설치할 때 테이프 드라이브에 전원을 공급하려면 전원 공급 장치도 설치해야 합니다. 대비용으로 보조 전원 공급 장치를 추가할 수 있습니다. 전원 공급 장치 한 개는 테이프 드라이브 트레이 두 개에 필요한 전력을 공급합니다.

라이브러리는 분할 영역을 지원하며, 각 분할 영역에는 브리지된 드라이브가 있어야 합니다.

- 코드 버전 2.0 이전은 2개의 분할 영역 및 기본 모듈에 위치하는 최대 2개의 브리지된 드라이브를 지원합니다.
- 코드 버전 2.01 이후는 최대 8개의 분할 영역 및 지정된 확장 모듈에 위치하는 브리지된 드라이브를 지원합니다.

GUI(그래픽 사용자 인터페이스)는 SL150 라이브러리에 대해 로컬 또는 원격 역할 기반 액세스 제어를 제공합니다.

그림 1.2. 기본 모듈 및 확장 모듈의 후면 보기

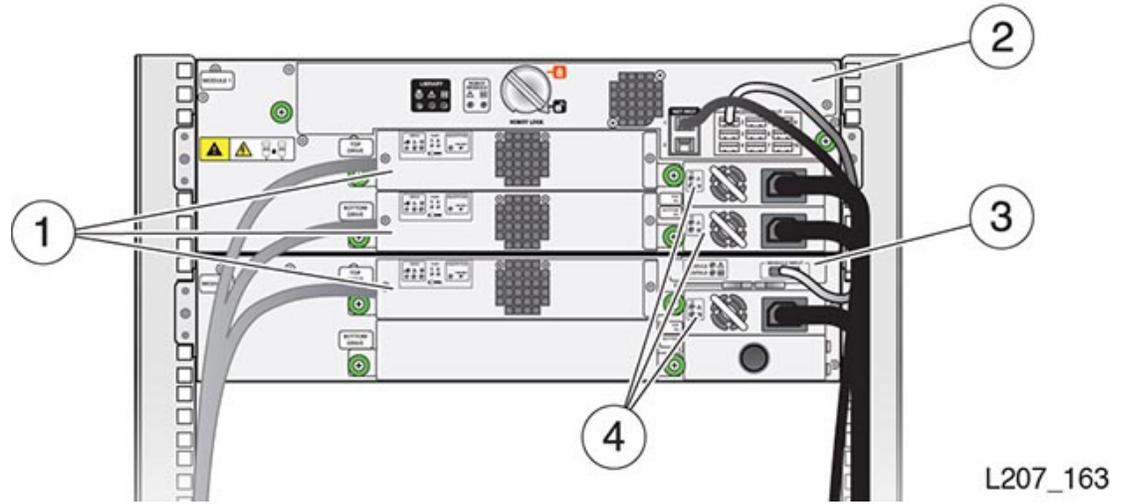


그림 범례:

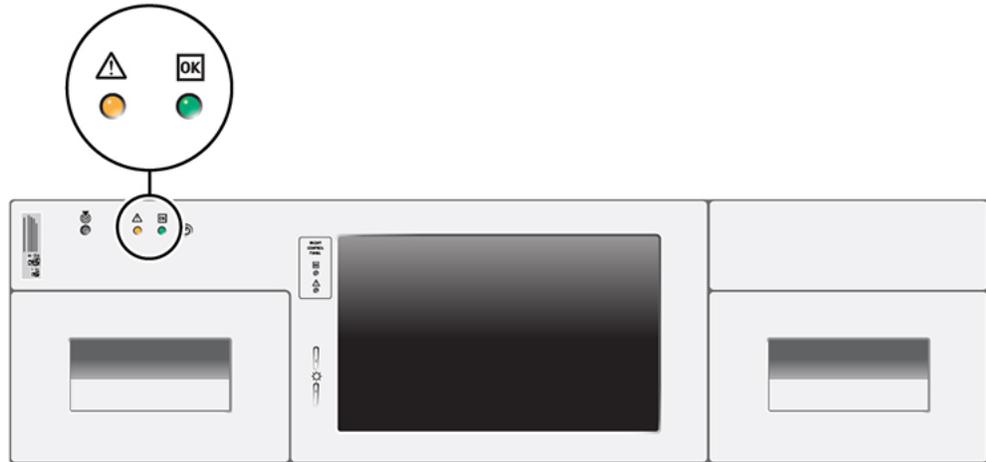
- 1 - 테이프 드라이브
- 2 - 로봇
- 3 - 확장 컨트롤러
- 4 - 전원 공급 장치

라이브러리 표시기

일련의 라이브러리 표시기는 전면 컨트롤 패널에서 왼쪽 매거진 위에 있고(그림 1.3. “라이브러리 표시기” 참조), 기본 모듈의 후면에서는 로봇 CRU에 있습니다.

- 위치 표시기 및 누르기 버튼 스위치: 데이터 센터에 있는 특정 SL150 라이브러리를 식별하는 데 도움이 됩니다. 표시기는 기본 모듈의 두 곳에 표시되는데, 전면에서는 왼쪽 매거진 위에 표시되고 후면에서는 로봇 모듈의 검은색 사각형에 표시됩니다. 기본 모듈에서 위치 버튼을 누르거나 원격 관리 인터페이스에서 위치 아이콘을 누르면 표시기가 활성화됩니다.
- 결함: 라이브러리에 결함이 있으면 노란색 표시기가 트리거됩니다.
- OK: 라이브러리 상태가 작동 중(녹색)임을 나타냅니다. 그러나 결함 표시기가 OK 표시기와 함께 켜질 경우 라이브러리의 성능이 저하된 상태일 수 있습니다.

그림 1.3. 라이브러리 표시기



L207_226

휴먼 인터페이스

GUI(그래픽 사용자 인터페이스)는 라이브러리에 대해 제한된 로컬 액세스와 전체 역할 기반 원격 액세스 제어를 제공합니다.

- 전면 컨트롤 패널은 800 X 480 픽셀 해상도의 177.8mm(7인치) LCD 터치 패널을 제공합니다. 라이브러리 초기화는 패널을 사용하여 여러 기본 설정을 정의합니다(4장. 라이브러리 초기화 참조). 기본 설정 값은 키보드 화면("초기화 마법사 키보드 화면" 참조)에서 입력됩니다. 초기화가 완료되고 라이브러리가 다시 시작되면 패널이 유지 관리 도구가 아닌 정보를 제공하는 역할을 합니다(그림 1.4. "전면 컨트롤 패널 Home 화면" 참조).

주:

터치 스크린은 접근성 설정을 제공하지 않습니다(화면 판독기, 큰 글꼴 또는 고대비 지원).

화면의 마스트헤드에는 라이브러리 건전성 상태와 현재 라이브러리 상태에 대한 설명이 표시됩니다. Home 화면은 라이브러리, 모듈, 매거진, 메일슬롯, 분할 영역, 드라이브, 테이프 및 설정에 대한 섹션으로 구성됩니다. 라이브러리가 원격 관리 인터페이스를 통해 분할 영역으로 구성된 경우가 아니면 분할 영역 섹션은 표시되지 않습니다.

그림 1.4. 전면 컨트롤 패널 Home 화면



- SL150 라이브러리의 주 관리 인터페이스에서는 라이브러리, 분할 영역, 드라이브, 테이프, 다양한 설정(구성, 펌웨어, SNMP 및 사용자) 및 서비스에 대한 정보를 제공합니다. 인터페이스 탐색 섹션은 사용자 역할에 따라 달라집니다. 이 인터페이스에서 인식되는 네 가지 사용자 역할은 뷰어, 운영자, 서비스, 관리자입니다. 사용자가 라이브러리에 원격으로 액세스하려면 웹 브라우저에 라이브러리의 호스트 이름 또는 IP 주소를 입력하십시오.

그림 1.5. “SL150 라이브러리 원격 인터페이스(라이브러리 메뉴)”는 라이브러리 정보가 왼쪽 매거진의 테이프 슬롯, 오른쪽 매거진의 테이프 슬롯 및 각 모듈의 매거진 간 테이프 드라이브에 대한 그래픽으로 표시된 것입니다. 메일슬롯은 오른쪽 매거진 위에 있고, 로봇은 모듈 1의 왼쪽 매거진 위에 있습니다. 탐색 선택 항목(예: 드라이브 또는 테이프)에 대한 정보는 일반적으로 표 형식으로 표시됩니다. 탐색 섹션 메뉴는 라이브러리 펌웨어 버전에 따라 다를 수 있습니다.

그림 1.5. SL150 라이브러리 원격 인터페이스(라이브러리 메뉴)



그림 범례:

1 - 메뉴

2 - 사용자(이 예의 경우 admin)

- CRU(자가 교체 가능 장치) 표시기: 대부분의 CRU에는 작동 상태(녹색)임을 나타내는 OK 표시기가 있습니다. 이러한 CRU에서 오류가 발생할 경우 결함 표시기(노란색)가 대신 표시됩니다. 드라이브 CRU에는 파란색 표시기가 있는데, 이 표시기는 원격 인터페이스를 통해 활성화되어 CRU를 제거해도 안전함을 나타내며 교체가 필요한 특정 드라이브를 찾는 데 도움이 됩니다.

초기화 마법사 키보드 화면

일반적으로 키보드 화면을 통해 초기화 마법사 값을 입력하고 버튼을 눌러 선택 사항을 적용하거나 다양한 초기화 화면을 통해 앞/뒤로 탐색할 수 있습니다.

키보드는 흰색 테두리가 있는 창에서 열립니다. 키보드는 두 개의 섹션으로 구성됩니다(그림 1.6. "문자 화면" 참조).

- 위쪽 섹션: 매개변수 필드와 버튼
- 키 섹션: 4개의 키 행(세 개의 화면에 전체 키보드 내용이 나열되어 있음)
 - 그림 1.6. "문자 화면"은 문자 키를 보여줍니다.
 - 그림 1.7. "숫자 및 문자 화면"은 숫자 및 문자 키를 보여줍니다. 문자 화면 또는 특수 문자 화면에서 ?123을 누르면 액세스할 수 있습니다.
 - 그림 1.8. "특수 문자 화면"은 특수 문자 키를 보여줍니다. 숫자 화면에서 *+= 키를 누르면 액세스할 수 있습니다.

맨 아래 행의 왼쪽 키(첫번째)는 항상 다른 키보드 화면에 대한 바로 가기입니다. 숫자 화면과 특수 문자 화면에서 맨 아래 행 바로 위 행(두번째 행)의 왼쪽 키는 두번째 키보드 화면에 대한 바로 가기입니다.

맨 아래 행의 특정 키는 모든 키보드 화면에서 표준입니다(마침표, Space, @, Enter 키).

그림 1.6. 문자 화면



그림 범례:

- 1 - 숫자 및 문자 키보드 액세스 키
- 2 - Done 키
- 3 - Enter 키

그림 1.7. 숫자 및 문자 화면



그림 범례:

- 1 - 특수 문자 키보드 액세스 키
- 2 - 문자 키보드 액세스 키
- 3 - Done 키
- 4 - Enter 키

그림 1.8. 특수 문자 화면

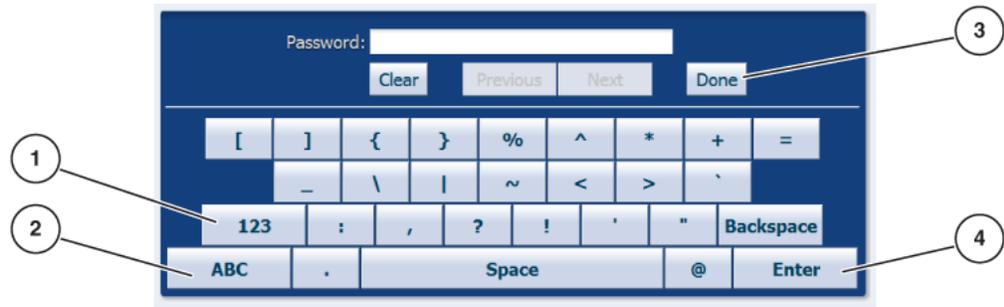


그림 범례:

- 1 - 숫자 키보드 액세스 키
- 2 - 문자 키보드 액세스 키
- 3 - Done 키
- 4 - Enter 키

사양

물리적:

- 깊이: 925mm(36.4인치)(57.2mm(2.25인치)의 테이프 드라이브 확장 포함)
- 높이:
 - 기본 모듈: 3U(133.4mm, 5.25인치)
 - 확장 모듈: 2U(88.9mm, 3.5인치)
- 너비: 480mm(18.9인치) 표준 19인치 랙 시스템
- 무게:
 - 기본 모듈(모듈 1): 27.2kg(60파운드)(왼쪽 및 오른쪽 매거진, 로봇, 테이프 드라이브 2개, 전원 공급 장치 2개 포함)
 - 확장 모듈(모듈 2 - 모듈 10): 14.1kg(31파운드)(왼쪽 및 오른쪽 매거진, 테이프 드라이브 2개, 전원 공급 장치 2개 포함)

라이브러리 전원:

- 전원 공급 장치가 하나인 기본 모듈: 35W(유휴 전력) 또는 38W(안정된 상태의 최대 전력)
- 드라이브: 9W(유휴 전력) 또는 29.5W(안정된 상태의 최대 전력)
- 확장 모듈(전원 공급 장치 또는 테이프 드라이브 없음): 1W(유휴 및 안정된 상태의 전력)
- 기본 모듈 또는 확장 모듈의 보조 전원 공급 장치: 6W(유휴 및 안정된 상태의 최대 전력)

VA(볼트 암페어) 측정의 경우 와트 값에 2퍼센트를 더합니다.

Btu/시의 경우 총 와트 수에 3.414를 곱합니다.

다음 사이트에서 제공하는 전력 계산기를 참조하십시오.

<http://www.oracle.com/us/products/servers-storage/sun-power-calculators/calc/sl150-power-calculator-1954625.html>

최소 SL150 라이브러리 구성의 총 유휴 전력은 44W(150Btu/시)이며 안정된 상태의 최대 전력은 67.5W(230Btu/시)입니다.

모듈 10개, 테이프 드라이브 20개, 전원 공급 장치 20개로 완전히 구성된 라이브러리의 총 유휴 전력은 338W(1154Btu/시)이며 안정된 상태의 최대 전력은 751W(2564Btu/시)입니다.

랙 공간 요구사항:

- 기본 모듈(모듈 1): 3U(133.4mm, 5.25인치)
- 확장 모듈(모듈 2~모듈 10): 2U(88.9mm, 3.5인치)

설치 개요

SL150 라이브러리의 초기 설치는 다음으로 구성됩니다.

- 계획 및 준비([2장. 계획 및 준비 참조](#))
- 하드웨어 설치([3장. 하드웨어 설치 참조](#))
- 라이브러리 초기화([4장. 라이브러리 초기화 참조](#))
- 라이브러리 및 호스트 연결 체크아웃([5장. 체크아웃 및 호스트 연결 참조](#))

설치 후 추가 확장 모듈, 테이프 드라이브 및 전원 공급 장치로 라이브러리를 업그레이드할 수 있습니다. 다음을 참조하십시오.

- "[확장 모듈 설치](#)"
- [6장. 전원 공급 장치 및 테이프 드라이브 추가](#)

2장. 계획 및 준비

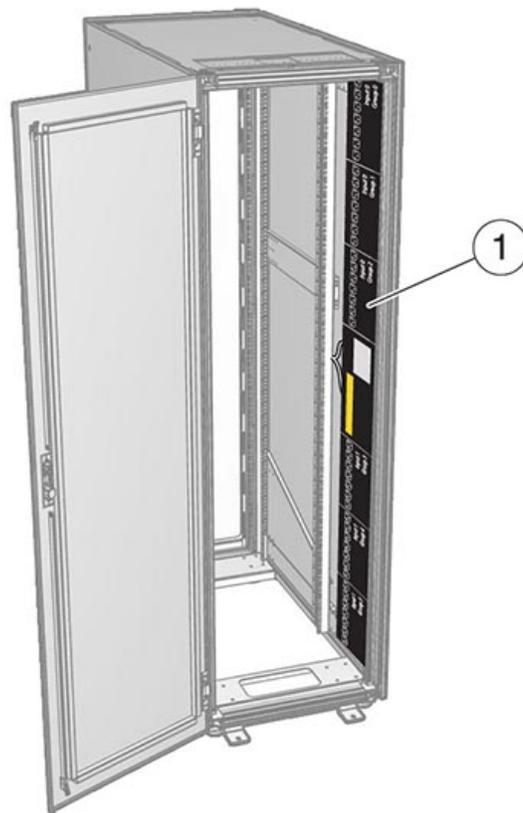
주:

이 설명서에 설명된 설치 지침은 Sun Rack II(표준 Oracle 19인치 랙)를 기준으로 합니다.

랙 준비

- 전원 분배 장치는 랙 오른쪽(랙 후면에서 봤을 때)에 배치하는 것이 좋습니다(그림 2.1. “Sun Rack II의 후면 보기(PDU가 오른쪽에 있음)” 참조). 전원 공급 장치 콘센트는 SL150 라이브러리의 오른쪽에 있습니다.

그림 2.1. Sun Rack II의 후면 보기(PDU가 오른쪽에 있음)



L207_136

그림 범례:

1 - PDU(전원 분배 장치)

주:

지침은 랙 및 전원 분배 장치 설명서를 참조하십시오.

- 랙 전면과 후면 서비스 여유 공간은 최소한 965mm(38인치)여야 합니다.
- 랙 전면부터 후면까지의 세로 레일 간격은 457mm(18인치)-902mm(35.5인치)여야 합니다.
- 처음 설치 시 기본 모듈(3U) 및 추가 모듈(각각 2U)을 설치할 수 있는 충분한 공간을 제공합니다(300 테이프 라이브러리, 10개 모듈의 경우 21U임).

또한 추가 확장(2U 모듈)을 고려합니다.

라이브러리 모듈 설치 중 쉽게 액세스할 수 있도록 랙의 전면 도어를 제거해야 합니다.

테이프 장치 드라이버

적용 가능한 경우, 적절한 장치 드라이버가 설치되었는지 확인합니다.

필요한 경우, HP 웹 사이트에서 드라이버를 다운로드합니다. 예를 들어, HP LTO-5 드라이버는 Windows 드라이버 3.5.0.0과 함께 설치되어야 합니다.

Windows 업데이트를 사용하여 IBM 테이프 드라이브에 대한 드라이버를 구할 수 있습니다.

환경 정보

온도:

- 작동: +10° ~ +40°C (+50° ~ +104°F)
- 비작동: -40° ~ +60°C (-40° ~ +140°F)

상대 습도:

- 작동: 20%~80% 비응축
- 비작동: 10%~95% 비응축

작동 환경은 추가 요구 사항을 준수해야 합니다([부록 B. 오염물 제어](#) 참조).

양압 및 환기 - HACS(Hot Aisle Containment System)

HACS(Hot Aisle Containment Systems)는 차가운 통로와 뜨거운 통로를 서로 격리시키기 위해 디자인된 데이터 센터 환경 시스템입니다. 뜨거운 통로 및 차가운 통로는 모두 폐쇄형

루프 프로세스 제어 장비를 통해 온도와 습도가 제어됩니다. 공기 흐름, 온도 및 습도를 제어하는 것 외에도 보안 요구사항에 따라 개별 고객에 대해 HACCS 출입을 통제해야 할 수 있습니다. 결과적으로 각 HACCS의 냉각 및 가습 양은 고객 요구사항, 할당된 장비 유형 및 개수, 사용 중인 환경 제어 시스템에 따라 달라집니다.

HACCS는 대형 공기 제어 장비가 양압된 차가운 공기를 장비 전면으로 지정된 만큼 유입시킬 수 있도록 구성되어 있습니다. 양압 냉기는 설치된 장비의 후면에서 나오는 해당 배기량에 따라 작동하도록 디자인되어 있습니다. 공기 처리기는 차가운 통로를 양압 상태로 만들기에 충분한 공기를 설치된 모든 장비에 공급할 수 있어야 합니다. 차가운 공기 공급이 모든 장비를 지원하기에 적합하지 않은 경우 차가운 통로에 뜨거운 통로의 공기가 재순환될 수 있습니다. 이러한 유형의 환경에서 시스템 작업의 목표는 적절한 시스템 냉각을 위해 차가운 통로에서 뜨거운 통로로 공기가 적절하게 흐를 수 있도록 유지 관리하고 필요에 따라 조정하는 것입니다.

뜨거운 통로는 차가운 공급 통로와 뜨거운 배기 통로 사이의 장벽을 제공하도록 디자인되어 있습니다. 이러한 뜨거운 통로 밀폐의 결과로 차가운 통로와 뜨거운 통로 사이에는 압력 차이가 존재할 수 있습니다. 압력 차이는 뜨거운 통로에서 중립-음압 수준을 유지하는 것이 좋습니다.

뜨거운 통로의 공기 압력은 정적 및 동적 압력 변형 소스로 인해 유동적입니다. 정적 압력 변형 소스는 일반적으로 장비, 댐프너, 제어 시스템 등을 처리하는 설비와 관련이 있습니다. 동적 압력 변형 소스는 뜨거운 통로에 포함된 것과 같은 설치된 장비와 보다 관련이 있습니다. 동적 소스 예로는 근처의 장비 배기 팬 및 출입구에 있는 배기 디플렉터가 포함되지만, 이 외에도 다양합니다. 이 두 가지는 설치된 장비에서 난류를 일으킬 수 있습니다. 난류는 문제가 된 장비의 배기를 방해할 수 있으므로 차가운 통로 공급 공기의 냉각 성능을 낮춥니다.

주:

뜨거운 통로에서 중립-음압 수준의 압력 차이를 유지할 수 없는 경우, 원인이 되는 또는 영향을 받는 랙에 랙 도어를 설치하는 등 최소한의 조치를 취해야 합니다. 초기 완화 노력이 공기 흐름 장애를 줄이는 데 효과가 없는 경우, 장비 내부의 공기 흐름을 향상시키기 위해 보조 공기 제거 장치가 필요할 수 있습니다.

SL150 라이브러리 준비

라이브러리를 준비하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 배송 상자를 엽니다.

비닐 포장을 제거하고 배송 끈을 잘라야 할 수 있습니다.

경고:

포장을 풀지 않은 기본 모듈(모듈 1)의 무게는 대략 27.2kg(60파운드)입니다.

2. 포장된 장치를 준비 영역으로 운반합니다.

기본 모듈의 배송 상자는 팰릿에 고정되어 있습니다. 팰릿 잭을 사용하여 기본 모듈을 운반합니다.

SL150 라이브러리 포장 풀기 및 적응

라이브러리 포장을 풀고 적응하려면 다음 작업을 수행하십시오.

작업 1 라이브러리 모듈 포장 풀기

1. 상자를 엽니다.
2. 기본 모듈 포장재에서 전면 레일을 꺼내 따로 둡니다.

주:

레일은 이후 지침에 사용됩니다("기본 모듈 마운팅 레일" 참조).

3. 라이브러리 모듈 위의 폼 조각을 제거합니다.
4. 모듈 끝에 있는 부속품 패키지를 꺼내 따로 둡니다.
5. 모듈을 덮고 있는 플라스틱을 들어 올립니다.

작업 2 라이브러리 모듈 적응시키기

경고:

모듈은 무겁습니다. 들어 올리려면 두 명의 인원이 필요합니다.

1. 모듈의 측면을 잡고 상자에서 들어 올려 내려놓습니다.

주:

기본 모듈의 전면 컨트롤 패널, 테이프 드라이브 또는 테이프 드라이브 필러를 잡고 들어 올리 지 마십시오.

2. 모듈을 환경에 적응시킵니다.

주:

모듈이 현재 장소보다 차갑고 습도가 충분할 경우 이슬 맺힘 현상이 발생할 수 있습니다.

작업 3 포장재 처리

1. 팻릿과 포장재를 작업 영역에서 치웁니다.
2. 3장으로 이동합니다.

3장. 하드웨어 설치

이 설명서에 설명된 설치 지침은 두 모듈로 구성된 SL150 및 사각형 구멍이 있는 랙에 대해 설명합니다.

개요

기본 모듈(모듈 1)은 레일에 장착되어 있으며 이 레일은 8-32 나사와 마운팅 블록이 있는 랙에 고정되어 있습니다. 최대 10개의 모듈을 포함하도록 라이브러리를 확장할 수 있을 정도의 충분한 설치 공간이 필요합니다. 각 모듈은 나사와 후면 레일이 있는 세로 후면 레일(또는 세로대)에 고정되어 있습니다. 기본 모듈은 각 확장 모듈에 케이블로 연결됩니다. [그림 3.1. "설치 개요"](#)은 마운팅 나사와 클립 너트를 보여줍니다.

그림 3.1. 설치 개요

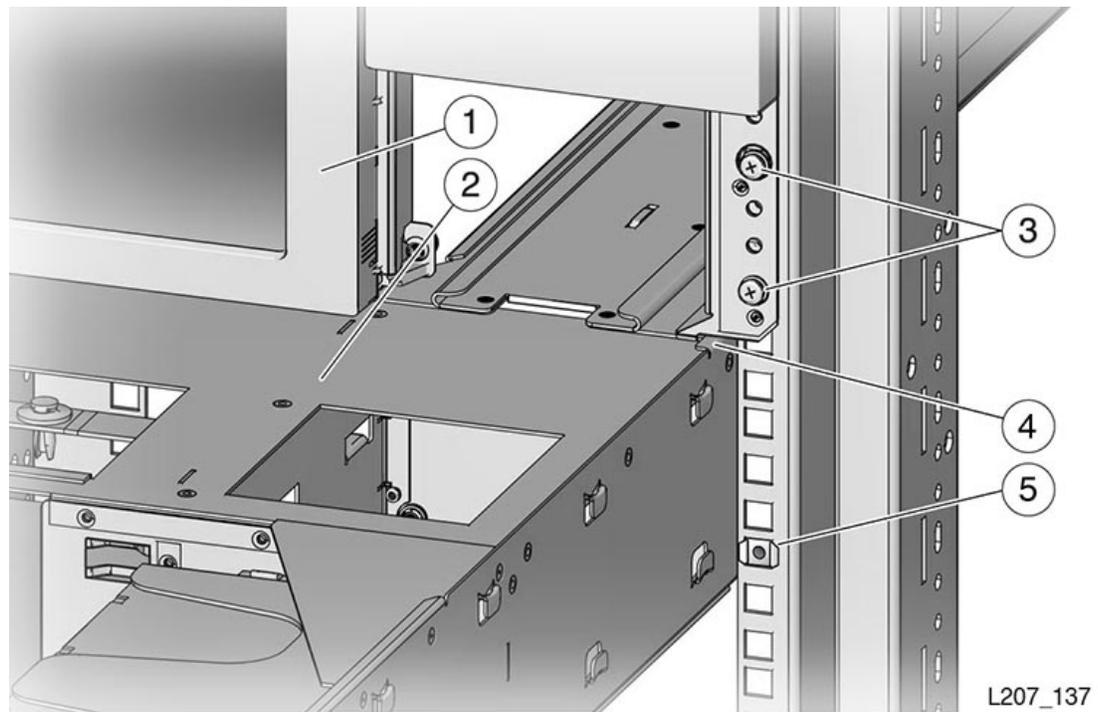


그림 범례:

1 - 기본 모듈(모듈 1로 표시됨)

2 - 확장 모듈(모듈 2로 표시됨)

3 - 나사

4 - 모듈 플랜지

5 - 클립 너트

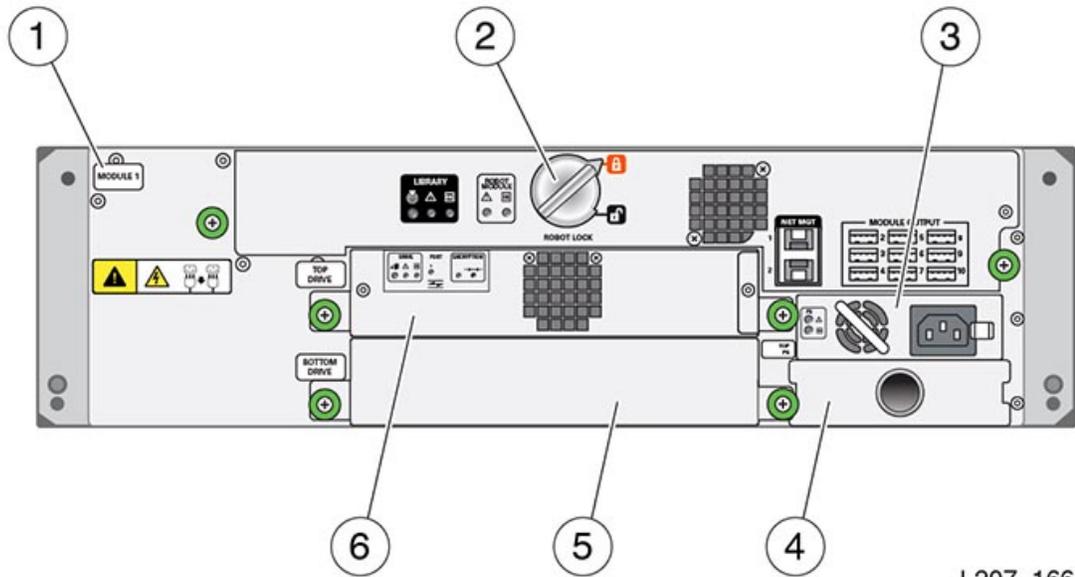
모듈의 부속품 패키지에는 설치를 완성하는 데 필요한 부품(예: 후면 레일 조각, 나사, 클립 너트, 마운팅 블록)이 들어 있습니다.

기본 모듈을 랙에 고정한 후에는 모듈을 하나 이상 추가하여 카트리지 용량을 확장하고 테이프 드라이브 수를 늘릴 수 있습니다. 테이프 드라이브 조립품과 전원 공급 장치는 모듈 후면에 있습니다(그림 3.2. “기본 모듈(모듈 1로 표시됨)의 후면 보기” 참조).

로봇 CRU는 기본 모듈의 위쪽에 있습니다. 로봇은 배송되는 동안 원래 위치에 잠겨 있습니다(그림 3.2. “기본 모듈(모듈 1로 표시됨)의 후면 보기” 참조). 초기 설치 프로세스 중 로봇 잠금을 재설정해야 합니다. 초기 라이브러리 설치 후 모듈을 추가하려면 확장 모듈을 설치하기 전에 배송 위치에서 로봇을 장착하여 잠가야 합니다.

각 모듈은 후면의 왼쪽 위에 있는 레이블로 식별됩니다(그림 3.2. “기본 모듈(모듈 1로 표시됨)의 후면 보기”의 모듈 1). 첫번째 확장 모듈은 모듈 2로 식별되고, 9번째 확장 모듈은 모듈 10으로 식별됩니다. 확장 모듈의 식별 레이블은 설치 프로세스 중에 부착됩니다.

그림 3.2. 기본 모듈(모듈 1로 표시됨)의 후면 보기



L207_166

그림 범례:

1 - 모듈 레이블

- 2 - 로봇 잠금(개선된 디자인)
- 3 - 전원 공급 장치
- 4 - 전원 공급 장치 필터
- 5 - 테이프 드라이브 필터
- 6 - 테이프 드라이브 조립품

주:

이 설명서에 설명된 설치 지침은 Sun Rack II를 기준으로 합니다. 사용 중인 랙이 다를 경우(M5 또는 M6 구멍), 이 지침의 기본적인 내용만 참조하고 그에 맞게 단계를 변경하십시오.

기본 모듈 설치

기본 모듈 설치를 위해 수행되는 작업은 다음과 같습니다.

1. 랙을 준비합니다("랙 준비" 참조).
2. 기본 모듈의 포장을 풀고 적응시킵니다(2장. 계획 및 준비 참조).
3. 부속품 패키지에서 마운팅 하드웨어를 모읍니다.
4. 마운팅 레일(전면 및 후면)을 설치합니다.
5. 사각 구멍이 있는 랙에 클립 너트를 설치합니다.
6. 랙에 기본 모듈을 장착합니다.
7. 로봇을 잠금 해제합니다.
8. 라이브러리 및 테이프 드라이브에 케이블을 연결합니다.
9. 라이브러리의 전원을 켭니다.
10. 라이브러리를 초기화합니다.

레일 부품 모으기

레일 설치에 필요한 부품을 모읍니다.

1. 부속품 패키지를 열고 품목을 패키지에서 꺼냅니다.
2. 부품을 조사하여 설치할 모듈의 모든 품목이 있는지 확인합니다.
3. 랙에 적합한 연결 하드웨어를 선택하고 다른 하드웨어는 따로 둡니다.

주:

사각의 마운팅 구멍이 있는 랙에는 클립 너트와 10-32 X 5/8 나사가 사용됩니다. 나사산 구멍 랙에는 M5 및 M6 나사만 사용됩니다.

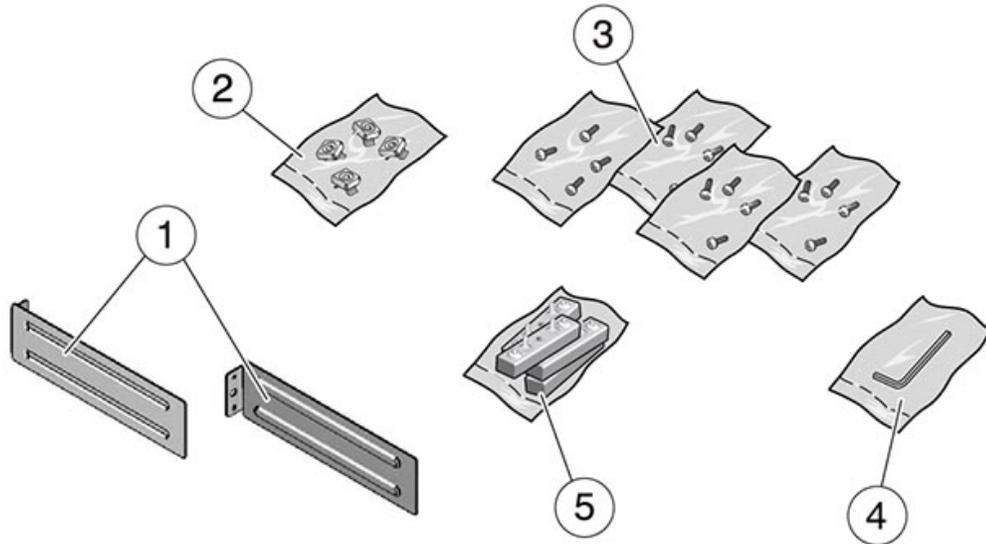
4. 기본 모듈의 포장을 풀 때 따로 두었던 전면 레일을 가져옵니다.

기본 모듈 부속품 패키지에 들어 있는 연결 하드웨어는 다음과 같습니다(그림 3.3. "기본 모듈 부속품 패키지의 마운팅 하드웨어" 참조).

- 후면 레일

- 10-32 클립 너트(사각 구멍이 있는 랙에 사용됨)
- 다양한 나사
 - 8-32 X 5/8 나사(마운팅 블록에 사용됨)
 - 10-32 X 5/8 나사(10-32 나사산 구멍이 있는 랙과 클립 너트에 사용됨)
 - M5 0.8 X 16mm 나사(M5 나사산 구멍 랙에 사용됨)
 - M6 16mm 나사(M6 나사산 구멍 랙에 사용됨)
- 헥스 키(매거진을 수동으로 여는 데 사용됨)
- 마운팅 블록

그림 3.3. 기본 모듈 부속품 패키지의 마운팅 하드웨어



L207_139

그림 범례:

- 1 - 후면 레일
- 2 - 클립 너트
- 3 - 나사(다양한 종류)
- 4 - 헥스 키
- 5 - 마운팅 블록

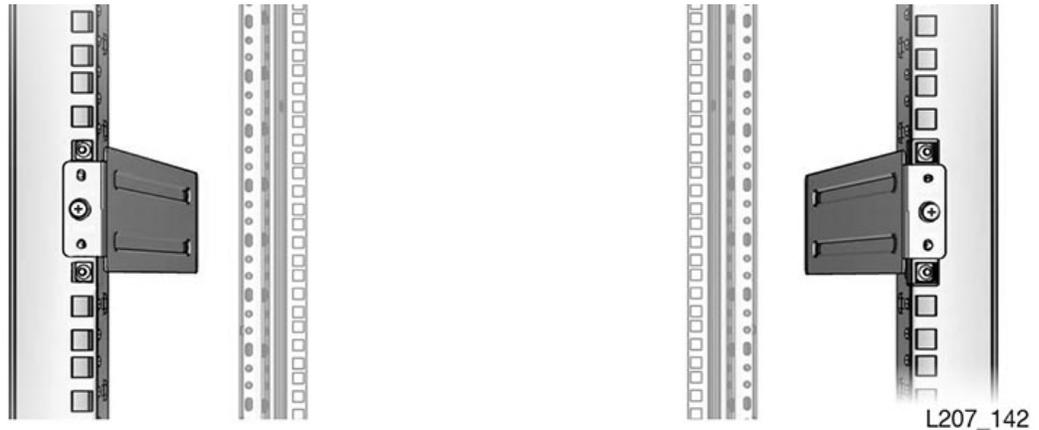
기본 모듈 마운팅 레일

기본 모듈 마운팅 레일은 두 부품(전면 레일 및 후면 레일)으로 구성됩니다. 전면 레일은 후면 레일보다 나중에 설치됩니다.

후면 레일

후면 레일 설치에 세 가지 부품 유형(후면 레일, 마운팅 블록 및 8-32 나사)과 관련됩니다. 후면 레일은 랙의 양 측면에 설치됩니다. **그림 3.4. “설치된 후면 레일”**은 설치가 완료된 후면 레일을 보여줍니다.

그림 3.4. 설치된 후면 레일



주:

마운팅 블록에는 두 개의 핀과 나사산 구멍이 있습니다. 이러한 요소는 정의된 단일 U 범위 내에 있어야 합니다. U 범위는 절단 표시, 노치 또는 기타 유사한 랙 지정을 사용하여 식별됩니다. U 범위에 걸쳐 있는 핀으로 블록을 장착하지 마십시오.

필요한 도구

2번 십자 스크루드라이버(제공하지 않음)

기본 모듈 후면 레일 설치

주:

기본 모듈 아래에 충분한 라이브러리 확장 공간(10 모듈 라이브러리의 경우 21U에 달함)을 제공하면서 사용자가 전면 컨트롤 패널에 쉽게 액세스할 수 있는 높이에 기본 모듈을 장착합니다.

다음 지침과 지원 그림에서는 기본 모듈 설치에 랙 장치 32~34가 사용됩니다. 후면 레일은 가운데 랙 장치(이 예의 경우 U 33)에 장착됩니다.

1. 후면 레일을 설치할 랙 장치를 찾은(필요한 경우 레일 설치 템플릿 사용) 다음 라이브러리 확장을 위한 랙 공간을 준비합니다.
2. 나사 구멍이 랙 장치의 두번째 구멍(가운데 구멍)에 오도록 마운팅 블록의 위치를 정합니다.

주:

핀과 나사 구멍은 단일 랙 장치의 경계 내에 있어야 합니다. 랙 장치 경계 식별자(랙 세로대 절단선 또는 노치 등)를 확인하십시오.

3. 블록을 그 자리에 유지합니다.
4. 블레이드가 랙 내부에 닿도록 후면 레일의 위치를 정합니다(그림 3.5. “후면 레일 위치” 참조).
5. 한 손으로 후면 레일과 마운팅 블록을 그대로 유지합니다.
6. 마운팅 블록 구멍에 8-32 나사를 끼운 다음 나사를 손으로 여러 번 완전히 돌립니다.
7. 2번 십자 스크루드라이버로 8-32 나사를 조입니다.

주:

사각 구멍 설치의 경우 마운팅 블록의 표면이 랙 레일과 맞는지 확인하십시오. 원형 구멍 랙의 경우 핀이 랙 장치 내에 있으며 동일한 거리로 연장되는지 확인하십시오(그림 3.5. “후면 레일 위치” 참조).

8. 랙 세로대와 후면 레일의 위쪽 및 아래쪽 가장자리 사이에 동일한 간격을 유지하면서 후면 레일의 표면이 랙 세로대의 내부 가장자리와 수직인지 확인합니다.

주:

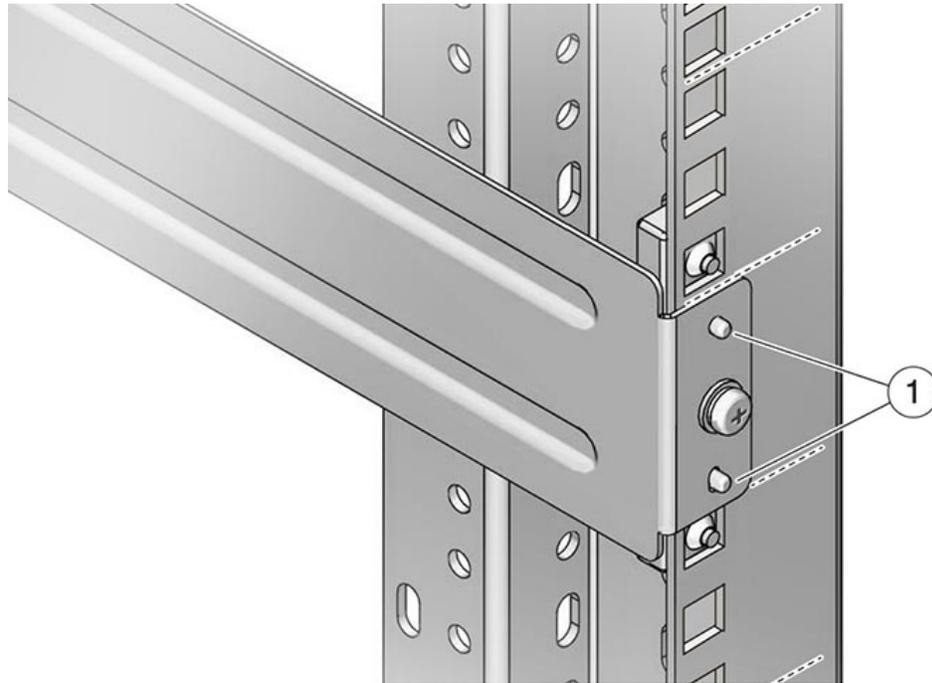
후면 레일이 안쪽이나 바깥쪽으로 기울어지면 안됩니다.

9. 랙 반대쪽의 동일한 랙 장치에 있는 후면 레일에 대해 이 절차를 반복합니다.

주:

후면 레일의 위쪽 가장자리가 서로 수평이 되도록 해야 합니다(그림 3.4. “설치된 후면 레일” 참조).

그림 3.5. 후면 레일 위치



L207_141

그림 범례:

1 - 핀

전면 레일

전면 레일은 후면 레일과 맞물리며 랙 전면에서 설치됩니다(그림 3.6. “전면 레일 설치(왼쪽 레일이 표시됨)” 참조). 설치 하드웨어는 세 가지 부품(전면 레일, 마운팅 블록 및 8-32 나사)과 관련됩니다.

필요한 도구

2번 십자 스크루드라이버

전면 레일 설치

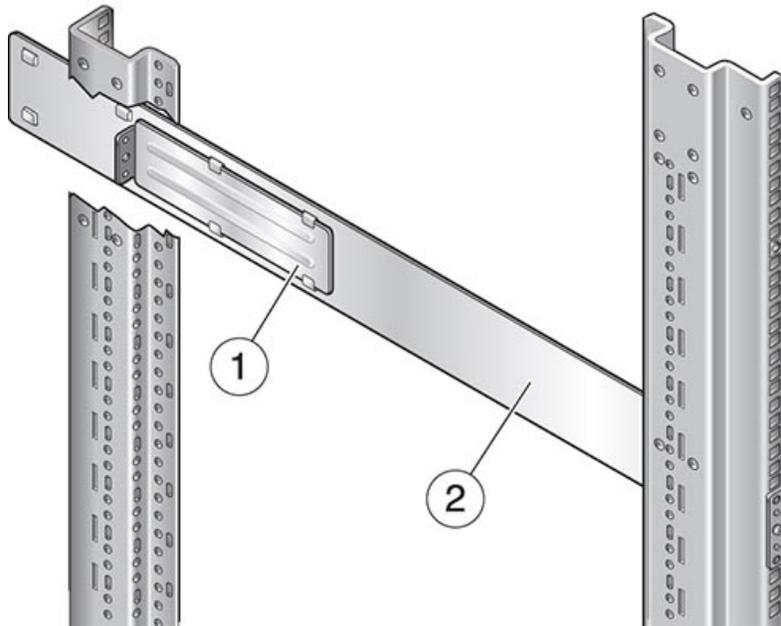
전면 레일을 설치하려면 다음 작업을 수행하십시오.

작업 1 후면 레일에 전면 레일 연결

1. 전면 레일을 잡은 다음 블레이드는 랙을 향하고 레일 탭은 랙 바깥쪽을 향하도록 전면 레일의 위치를 잡습니다.
2. 전면 레일의 후면 가장자리를 후면 레일과 맞춥니다(그림 3.6. “전면 레일 설치(왼쪽 레일이 표시됨)” 참조).

3. 전면 레일을 후면 레일 쪽으로 밀어 전면 레일 탭과 맞물리게 합니다.
4. 레일의 앞쪽 가장자리가 랙 세로대에서 60mm(2.4인치) 정도가 될 때까지 전면 레일을 랙 쪽으로 밀니다.

그림 3.6. 전면 레일 설치(왼쪽 레일이 표시됨)



L207_143

그림 범례:

1 - 후면 레일

2 - 전면 레일

작업 2 전면 레일 고정

1. 세 개의 U 범위 중 두번째 U 범위에 있는 랙 세로대 뒤에 마운팅 블록의 위치를 정합니다(그림 3.7. “전면 레일의 마운팅 블록(오른쪽 레일이 표시됨)” 참조).

주:

핀과 나사 구멍은 단일 랙 장치의 경계 내에 있어야 합니다. 랙 장치 경계 식별자(랙 세로대 절단선 또는 노치 등)를 확인하십시오.

팁:

마운팅 블록의 위치를 정하고 레일의 전면을 랙 세로대에서 떨어져 구부러야 할 수 있습니다.

2. 한 손으로 블록을 그 자리에 유지합니다.
3. 랙 세로대와 반대 방향으로 전면 레일을 밀니다.
4. 전면 레일의 구멍에 8-32 나사를 끼운 다음 나사를 손으로 여러 번 마운팅 블록에 닿을 때까지 돌립니다.

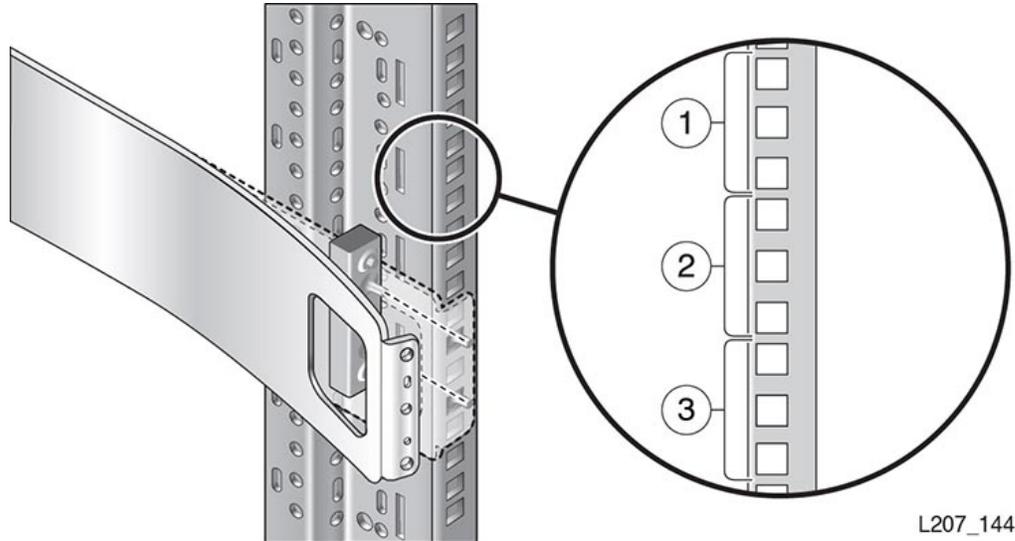
5. 레일이 랙 세로대의 내부 가장자리와 수직이 되도록 하여 십자 스크루드라이버로 8-32 나사를 조입니다.

주:

전면 레일이 안쪽이나 바깥쪽으로 기울어지면 안됩니다.

6. 랙 반대쪽의 동일한 랙 장치에 있는 전면 레일에 대해 작업 1과 작업 2를 반복합니다.

그림 3.7. 전면 레일의 마운팅 블록(오른쪽 레일이 표시됨)



L207_144

그림 범례:

1 - 첫번째 U

2 - 두번째 U

3 - 세번째 U

작업 3 올바른 전면 레일 설치 확인

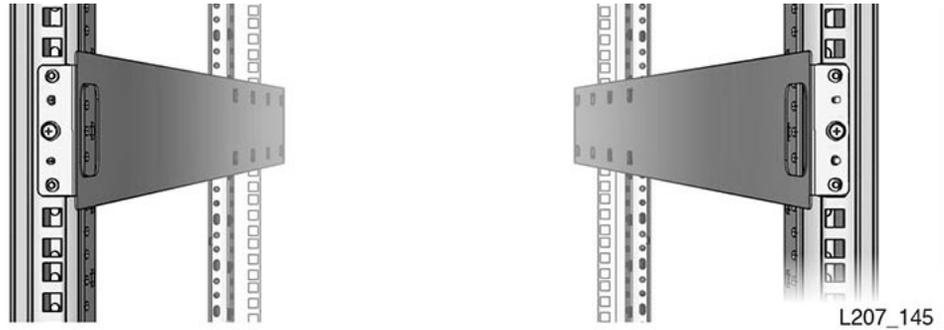
1. 랙 레일이 서로(동일한 랙 장치 위치에 설치됨, [그림 3.8. "설치된 레일 - 전면 보기"](#) 참조) 평행인지 확인합니다.

주:

레일이 평행이 아닌 경우 계속 진행하지 마십시오.

2. 랙에 나사산 구멍이 있는 경우 "[기본 모듈 장착](#)"을 수행합니다.

그림 3.8. 설치된 레일 - 전면 보기



클립 너트 위치

주:

클립 너트는 사각 구멍이 있는 랙에만 사용됩니다.

모듈을 랙에 고정하는 데 두 개의 나사가 사용됩니다. 사각 구멍이 있는 랙에는 클립 너트와 10-32 X 5/8 나사가 사용됩니다. 기본 모듈은 3U를 차지하며, 클립 너트는 가장 아래쪽(세 번째) 랙 장치의 가운데 구멍에 설치됩니다(그림 3.9. “기본 모듈의 클립 너트 위치” 참조).

그림 3.9. 기본 모듈의 클립 너트 위치

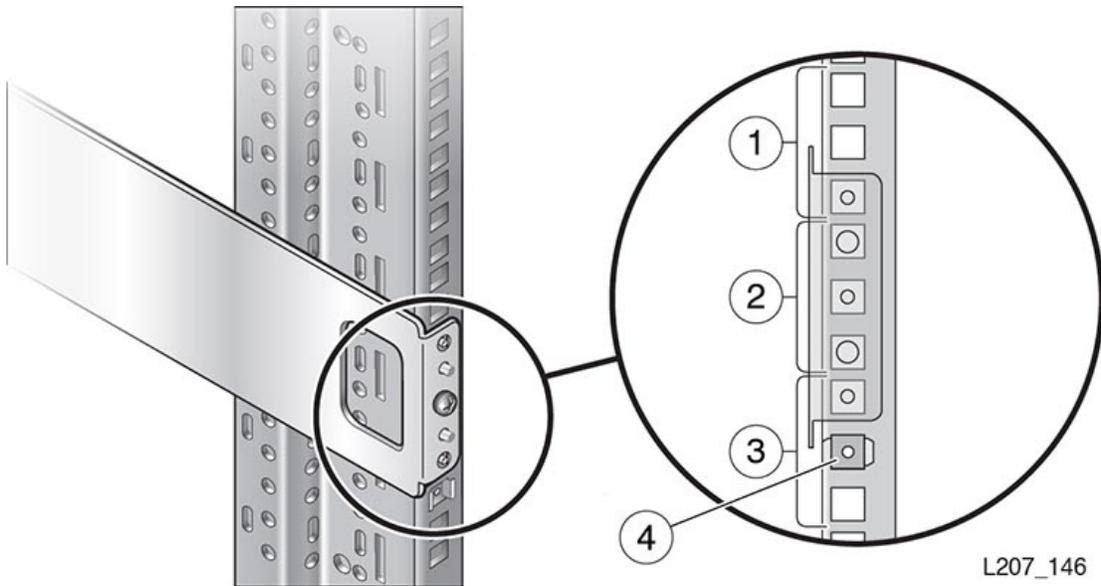


그림 범례:

1 - 첫번째 U

2 - 두번째 U

3 - 세번째 U

4 - 클립 너트(세번째 U의 두번째 구멍)

클립 너트 설치

주:

클립 너트는 사각 구멍이 있는 랙에만 사용됩니다. 사각형 너트는 랙 세로대의 안쪽에 있습니다.

클립 너트를 삽입하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 클립 너트가 들어 있는 패키지를 열고 너트 하나를 제거합니다.
2. 전면 레일 바로 아래에 있는 구멍(세번째 U의 두번째 구멍)을 찾습니다.
3. 클립 너트의 한쪽 가장자리를 랙 세로대 후면의 구멍에 고정합니다.

팁:

클립 너트 탭을 가로 방향으로 하고 세로대의 바깥쪽을 향해 가장자리를 고정하면 스프링을 더 쉽게 압축할 수 있습니다(그림 3.9. “기본 모듈의 클립 너트 위치”, 폴아웃 4 참조).

4. 클립 너트의 다른 쪽 가장자리를 누르고 구멍에 고정합니다.

작은 일자 스크루드라이버와 같은 도구를 이용하면 쉽게 눌러집니다.

5. 전면 레일 각각에 대해 반복합니다.

기본 모듈 장착

기본 모듈 설치하는 모듈 측면에 있는 탭을 랙 레일과 맞물리게 하기(그림 3.10. “탭과 레일 맞물림” 참조), 카트리지 매거진 제거, 나사로 모듈을 랙에 고정, 카트리지 매거진 다시 설치, 로봇 잠금 해제(그림 3.2. “기본 모듈(모듈 1로 표시됨)의 후면 보기” 참조), 케이블 연결로 구성됩니다.

그림 3.10. 탭과 레일 맞물림

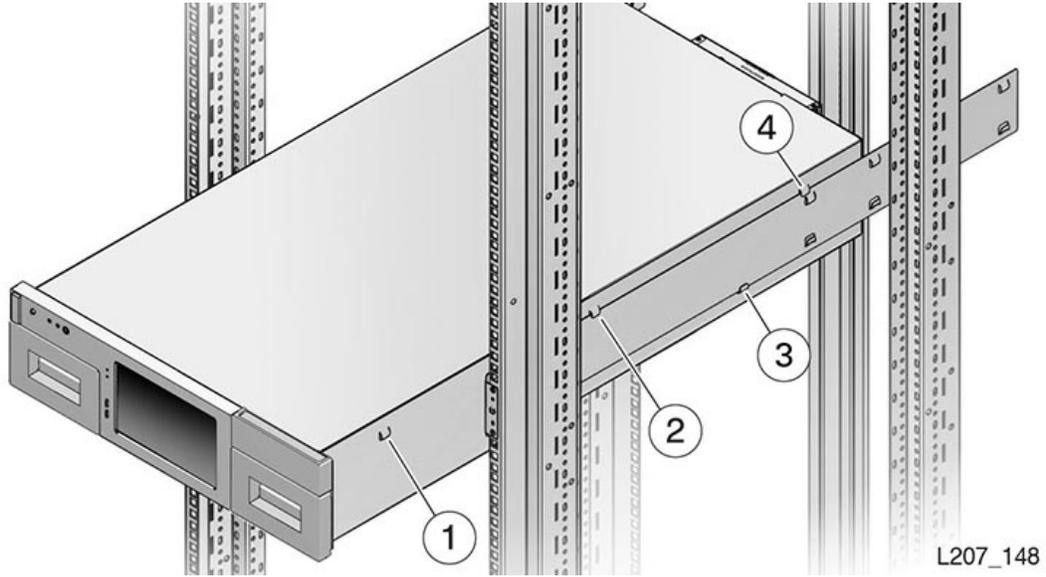


그림 범례:

- 1 - 앞쪽 탭
- 2 - 가운데 탭
- 3 - 아래쪽 탭
- 4 - 뒤쪽 탭

기본 모듈 삽입

경고:

기본 모듈(모듈 1)은 무겁습니다. 따라서 들어 올려 설치하려면 두 명의 인원이 필요합니다.

작업 1 기본 모듈을 레일과 맞물리게 하기

1. 모듈의 측면을 잡고 후면을 랙 레일 위에 올려놓습니다.

주:

모듈의 전면 컨트롤 패널이나 테이프 드라이브를 들어 올리지 마십시오. 항상 모듈의 측면을 들어 올리십시오.

2. 모듈이 랙을 향하도록 하고 뒤쪽 측면 탭을 랙 레일에 맞춥니다(그림 3.10. “[탭과 레일 맞물림](#)” 참조).

주:

모듈이 제대로 맞지 않을 경우 랙에서 제거하십시오. 필요한 경우 레일 간격을 조정하십시오. 모듈 측면 탭을 절대로 구부리면 안됩니다.

3. 모듈을 랙 쪽으로 밀어 아래쪽 탭 및 가운데 측면 탭과 맞물리게 합니다.

주:

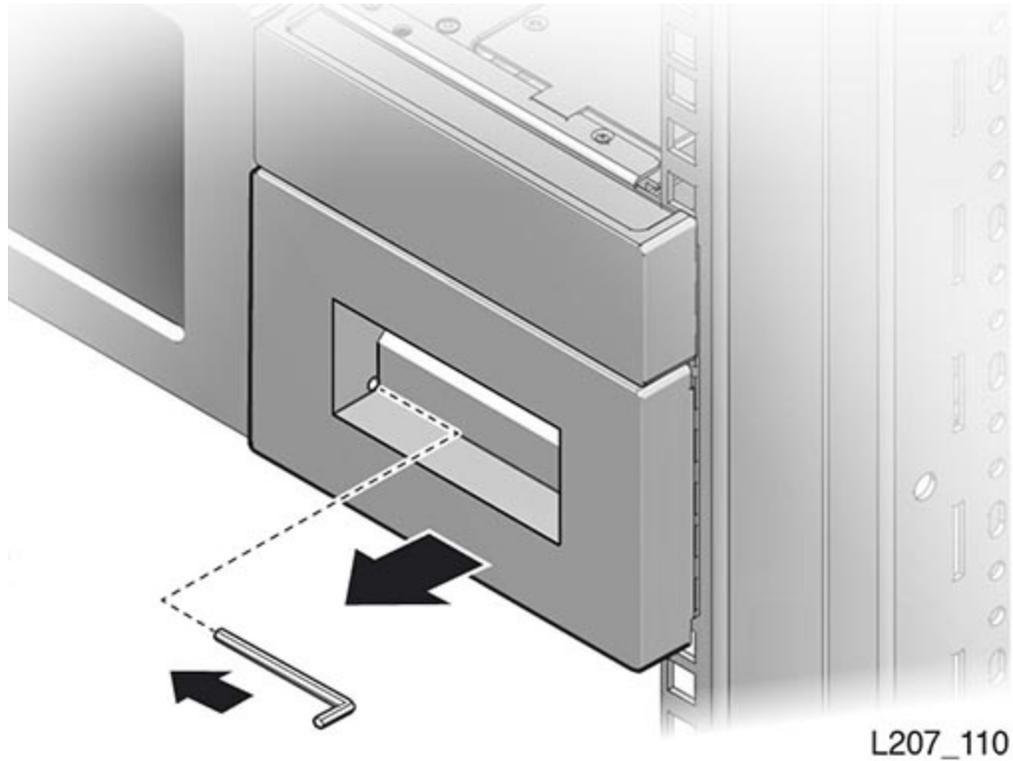
레일이 올바르게 맞물리지 않는 경우 모듈을 제거하고 레일을 조정하십시오. 레일과 맞물리게 하기 위해 탭을 구부리지는 마십시오.

4. 앞쪽 측면 탭이 랙 레일의 앞쪽에 가까워질 때까지 모듈을 랙 쪽으로 밀습니다.
5. 모듈을 위쪽으로 살짝 들어 올려 랙 쪽으로 밀 다음 앞쪽 탭을 랙 레일 아래에 맞춥니다.

작업 2 카트리지 매거진 제거

1. 카트리지 매거진의 아래쪽 내부 가장자리에 있는 액세스 구멍에 헥스 키를 삽입합니다(그림 3.11. “매거진 래치 해제” 참조).
2. 헥스 키 축을 매거진 표면과 평행으로 맞춥니다.
3. 도구를 서서히 구멍 쪽으로 밀어 터치 스크린 뒤에 있는 래치를 해제하고 헥스 키를 그 자리에 둡니다.
4. 다른 한 손으로 카트리지 매거진 개구부를 잡고 매거진을 라이브러리에서 약간 앞으로 잡아당깁니다.
5. 헥스 키를 제거하고 나중에 사용할 수 있도록 보관합니다.
6. 제거하는 동안 다른 손으로는 매거진의 바닥을 받칩니다.
7. 매거진을 모듈 밖으로 꺼내 따로 둡니다.
8. 기본 모듈의 다른 쪽에서 카트리지 매거진을 제거합니다.

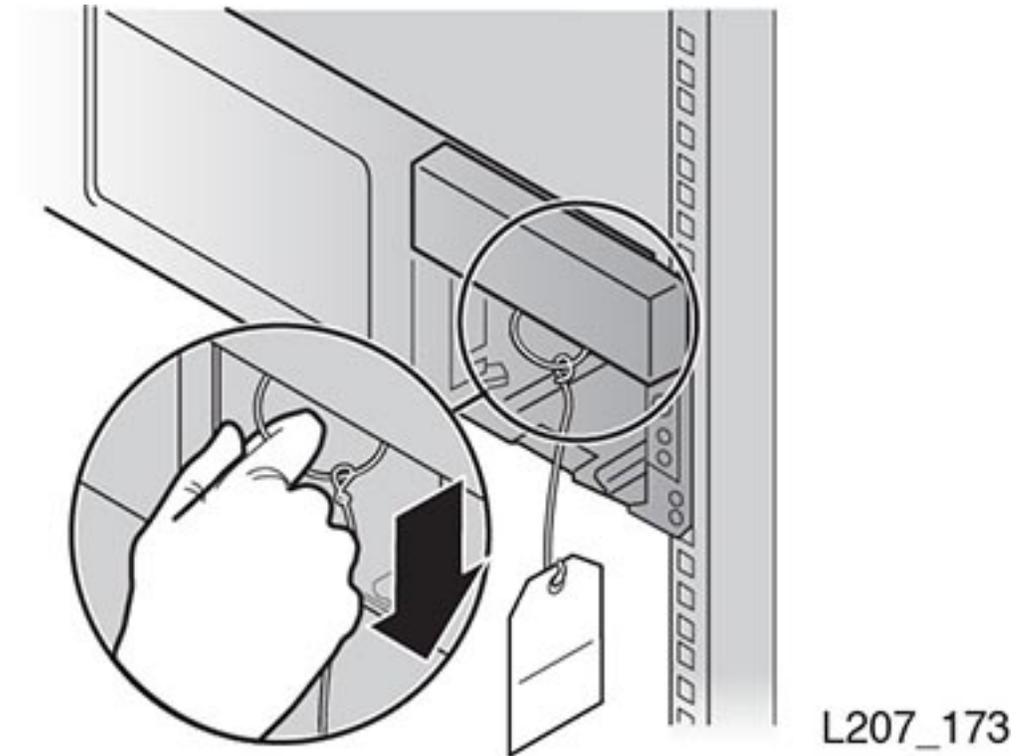
그림 3.11. 매거진 래치 해제



작업 3 케이블 클립 제거

1. 오른쪽 카트리지 매거진 개구부에 있는 태그를 찾습니다(그림 3.12. “케이블 클립 제거” 참조).
2. 고리를 잡고 잡아당깁니다.
3. 랙 설치 후 라이브러리를 다시 배송하려는 경우가 아니라면 케이블 클립을 폐기합니다.

그림 3.12. 케이블 클립 제거



작업 4 랙에 기본 모듈 고정

 주:

랙에 사각 마운팅 구멍이 있는 경우 10-32 나사를 사용하십시오(나사가 클립 너트와 맞물림).

1. 기본 모듈의 아래쪽 구멍에 나사를 끼운 다음 나사를 몇 번 완전히 돌립니다.

 주:

랙 하드웨어에 따라 10-32, M5 또는 M6 나사를 사용합니다.

2. 모듈의 반대쪽에 있는 아래쪽 구멍에 나사를 끼운 다음 나사를 몇 번 완전히 돌립니다(그림 3.1. “설치 개요” 참조).
3. 두 고정 나사를 완전히 조입니다.
4. 확장 모듈을 설치하지 않은 경우 카트리지를 매거진을 교체합니다.

 주:

왼쪽 매거진과 오른쪽 매거진은 공유합니다. 카트리지를 개구부가 전면 컨트롤 패널을 향하도록 매거진의 방향을 잡습니다.

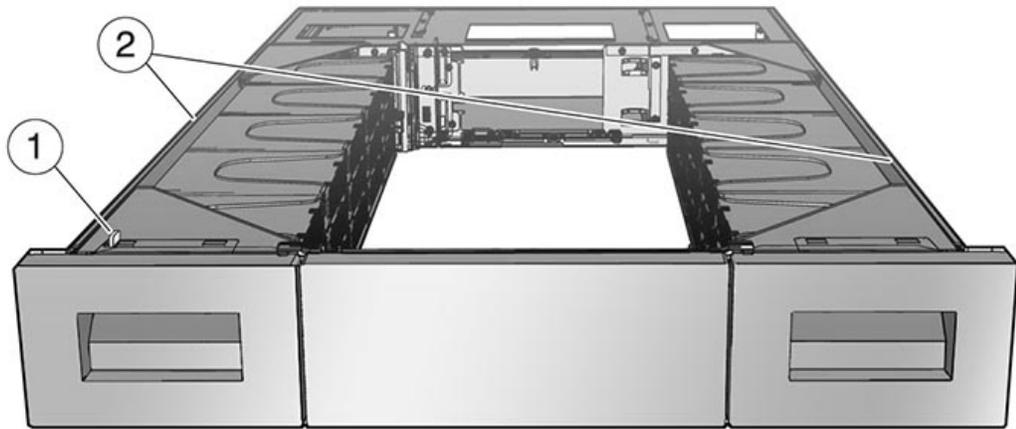
카트리지를 매거진 슬롯에 넣지 마십시오.

5. 해당하는 작업에 대한 절을 계속 진행합니다.
 - "확장 모듈 설치"
 - "마지막 하드웨어 작업"

확장 모듈 설치

최대 9개의 2U 모듈을 추가하여 카트리지 용량을 확장하고 사용 가능한 테이프 드라이브 조립품 수를 늘릴 수 있습니다(그림 3.13. "확장 모듈" 참조). 확장 모듈은 기본 모듈 또는 마지막 2U 모듈 아래에 설치됩니다(그림 3.1. "설치 개요" 참조).

그림 3.13. 확장 모듈



L207_150

그림 범례:

- 1 - 맞춤 탭
- 2 - 플랜지

확장 모듈 설치를 위해 수행되는 작업은 다음과 같습니다.

1. 확장 모듈의 포장을 풀고 적응시킵니다(2장. 계획 및 준비 참조).
2. 작동 중인 라이브러리에 모듈을 추가할 경우 로봇을 장착하여 잠근 다음 라이브러리에서 전원을 제거해야 합니다.
3. 이전에 설치한 모듈에서 매거진 및 라이브러리 플로어를 제거합니다.
4. 사각 구멍이 있는 랙의 전면과 후면에 클립 너트를 끼웁니다.
5. 확장 모듈에서 테이프 카트리지 매거진을 제거합니다.

6. 모듈을 설치하기 전에 마지막 확장 모듈의 라이브러리 플로어를 교체합니다.
7. 기존 라이브러리에 모듈을 설치합니다. 이 작업은 확장 모듈을 설치된 모듈과 맞물리게 하기, 맞춤 탭을 왼쪽 매거진 슬롯에 고정, 후면 레일 설치, 나사로 랙에 모듈 고정으로 구성됩니다.
8. 카트리지 매거진을 다시 설치합니다.
9. 모듈 레이블을 부착합니다.
10. 로봇을 잠금 해제합니다.
11. 케이블을 연결합니다.
12. 라이브러리에 전원을 공급합니다.

필요한 도구

2번 십자 스크루드라이버

확장 모듈 포장 풀기 및 적응

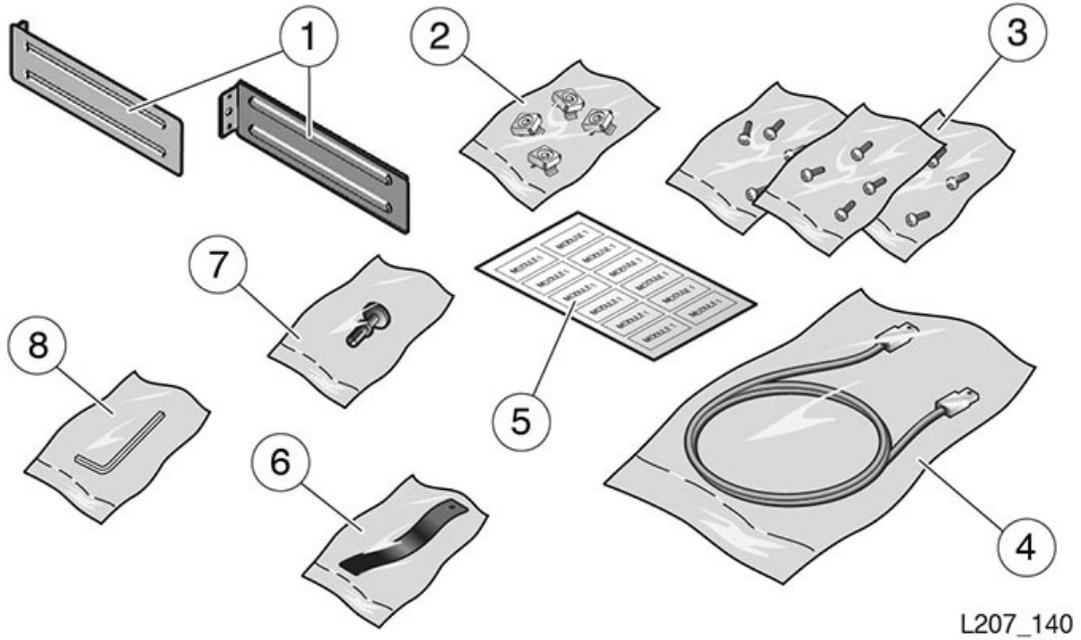
- 포장 풀기 지침을 수행합니다("SL150 라이브러리 포장 풀기 및 적응" 참조).

확장 모듈 연결 키트

확장 모듈(모듈 2~모듈 10) 부속품 키트에 들어 있는 연결 하드웨어는 다음과 같습니다(그림 3.14. "확장 모듈 부속품 패키지 하드웨어" 참조).

- 후면 레일
- 10–32 클립 너트(사각 구멍이 있는 랙에 사용됨)
- 다양한 나사
 - 10–32 X 5/8 나사(10-32 나사산 구멍이 있는 랙과 클립 너트에 사용됨)
 - M5 0.8 X 16mm 나사(M5 나사산 구멍 랙에 사용됨)
 - M6 16mm 나사(M6 나사산 구멍 랙에 사용됨)
- USB Type A 커넥터가 달린 확장 상호 연결 케이블
- 레이블 세트(모듈 2 - 모듈 10)
- 후크 및 루프 스트랩
- 팝인 대못
- 헥스 키

그림 3.14. 확장 모듈 부속품 패키지 하드웨어



L207_140

그림 범례:

- 1 - 후면 레일
- 2 - 클립 너트
- 3 - 나사(다양한 종류)
- 4 - USB Type A 커넥터가 달린 확장 케이블
- 5 - 모듈 레이블
- 6 - 후크 및 루프 스트랩
- 7 - 대못
- 8 - 헥스 키

확장 모듈 연결 하드웨어 모으기

다음 지침에 따라 연결 하드웨어를 모으십시오.

- 1. 부속품 패키지의 내용물을 꺼냅니다.
- 2. 품목을 조사하여 모듈 설치에 필요한 모든 품목이 있는지 확인합니다.
- 3. 랙에 설치하기에 적합한 품목을 선택하고 다른 품목은 따로 둡니다.

주:

후면 레일, 모듈 레이블 및 확장 케이블은 항상 사용하고, 후크 및 루프 스트랩과 대못은 케이블 관리에 필요한 경우에 사용하십시오. 클립 너트와 10-32 나사는 사각 구멍이 있는 랙에 사용하고, 나사산 구멍 랙에는 적합한 나사를 사용하십시오. 예를 들어, M5 나사산 구멍이 있는 랙에는 M5 나사만 사용되고, 클립 너트, 10-32 X 5/8 나사 및 M6 나사는 사용되지 않습니다.

라이브러리 전원 차단

주:

초기 라이브러리 설치 중 확장 모듈을 설치하는 경우 "라이브러리 플로어 제거"를 수행하십시오.

작업 1 라이브러리 전원 차단

1. 활성 저장 작업이 중단되지 않도록 호스트 응용 프로그램을 중지합니다.
2. SL150 원격 인터페이스에 로그인합니다(그림 4.15. "SL150 원격 인터페이스 Log In 화면" 참조).
3. 화면 왼쪽 위에 있는 전원 아이콘(그림 3.15. "전원 차단 옵션" 참조)을 누르고 목록에서 **Power Down Library**를 선택합니다.

그림 3.15. 전원 차단 옵션

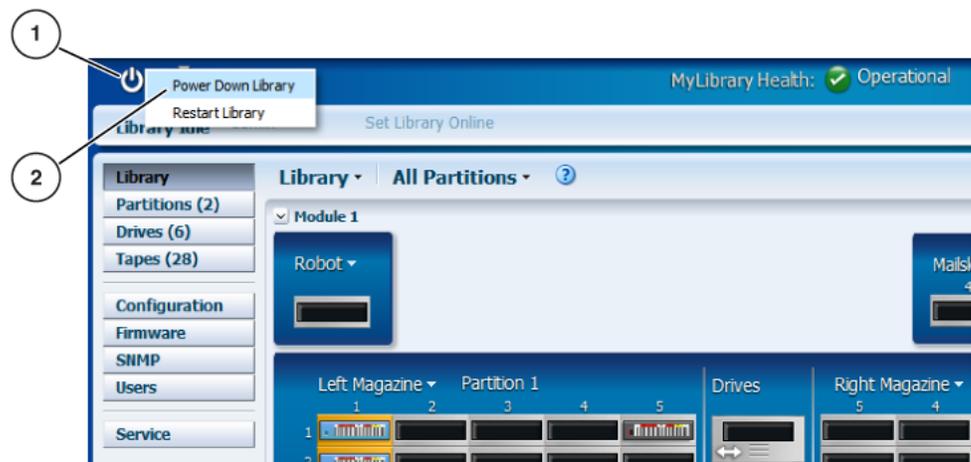


그림 범례:

1 - 전원 아이콘

2 - Power Down Library 명령

4. **Prepare the Robot for removal before the library powers down** 확인란을 선택하고 **OK**를 누릅니다(그림 3.16. "로봇 제거 준비" 참조).

그림 3.16. 로봇 제거 준비

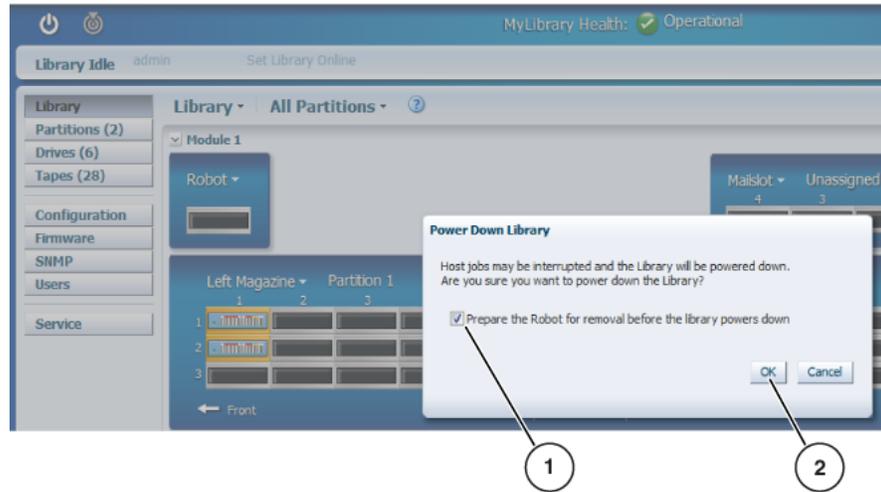


그림 범례:

1 - 확인란

2 - OK 버튼

작업 2 로봇 잠그기

1. 기본 모듈에서 로봇 잠금을 찾습니다(그림 3.2. “기본 모듈(모듈 1로 표시됨)의 후면 보기” 참조).
2. 로봇 잠금을 잠금 위치로 설정합니다.

로봇 잠금이 나비나사를 사용하는 유형인 경우 잠금 장치를 제거하고 장치를 180도 회전하여 기본 모듈 슬롯에 삽입한 다음 나비나사를 완전히 조입니다.

로봇 잠금이 노브를 사용하는 유형인 경우 노브를 잡고 포인터가 빨간색의 잠겨 있는 자물쇠 아이콘을 가리키는 선을 지날 때까지 시계 반대 방향으로 돌립니다.

3. 잠겨 있는 자물쇠 아이콘이 표시되는지 확인합니다.

라이브러리 플로어 제거

라이브러리 플로어를 제거하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 라이브러리의 맨 아래 모듈에서 카트리지 매거진을 제거합니다(작업 2 카트리지 매거진 제거매거진제거기본 모듈기본 모듈매거진, 제거매거진제거도구 사용 참조).
2. 매거진 베이에서 플로어의 전면 가장자리에 있는 핑거 홀드를 잡습니다(그림 3.17. “기본 모듈에서 라이브러리 플로어 제거” 참조).
3. 플로우를 모듈 전면의 바깥쪽으로 꺼내 따로 둡니다.

주:

플로어가 움직이지 않을 경우 매거진 개구부에 접근하여 터치 스크린 패널 뒤에 있는 플로어를 눌러 플로어 잠금 탭을 푸십시오. 그런 다음 다른 손으로 플로어를 잡아당겨 꺼내십시오.

그림 3.17. 기본 모듈에서 라이브러리 플로어 제거

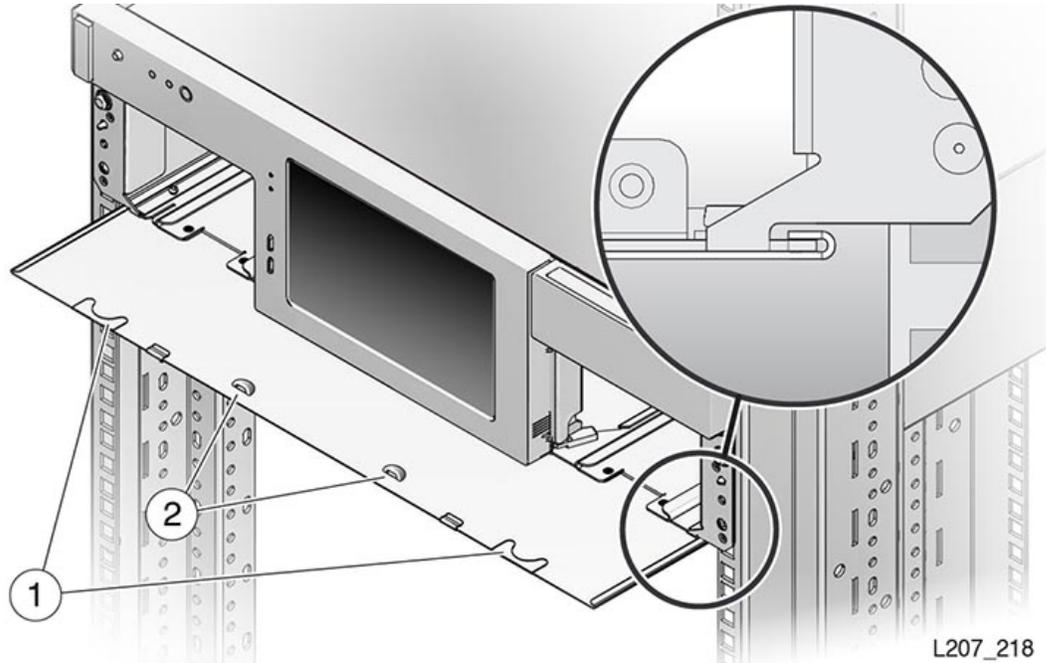


그림 범례:

- 1 - 플로어 핑거 홀드
- 2 - 플로어 잠금(향상된 플로어 디자인)

확장 모듈용 클립 너트 설치

주:

랙에 나사산 구멍이 있는 경우 "[확장 모듈 설치 준비](#)"를 수행합니다.

클립 너트를 설치하려면 다음 작업을 수행하십시오.

작업 1 랙 전면에서 클립 너트 설치

1. 설치된 모듈의 바로 아래에서 2U 공간을 찾습니다.
2. 클립 너트가 들어 있는 패키지를 열고 하나의 너트를 제거합니다.

3. 왼쪽 및 오른쪽 레일 세로대에서 클립 너트를 설치할 두번째 U의 가운데 구멍(첫번째 U 범위의 연결부에서 아래로 5번째)을 찾습니다(그림 3.18. “확장 모듈 설치” 참조). 필요한 경우 레일 설치 템플릿을 사용합니다.
4. 클립 너트 위치 각각에 대해 다음을 수행합니다.
 - a. 클립 너트의 한쪽 가장자리를 랙 세로대 후면의 구멍에 고정합니다.

팁:

사각형 너트는 랙 세로대의 안쪽에 있습니다.

- b. 클립 너트의 다른 쪽 가장자리를 누르고 구멍에 고정합니다.
5. 클립 너트가 (동일한 마운팅 구멍에서) 평행인지 확인합니다.

그림 3.18. 확장 모듈 설치

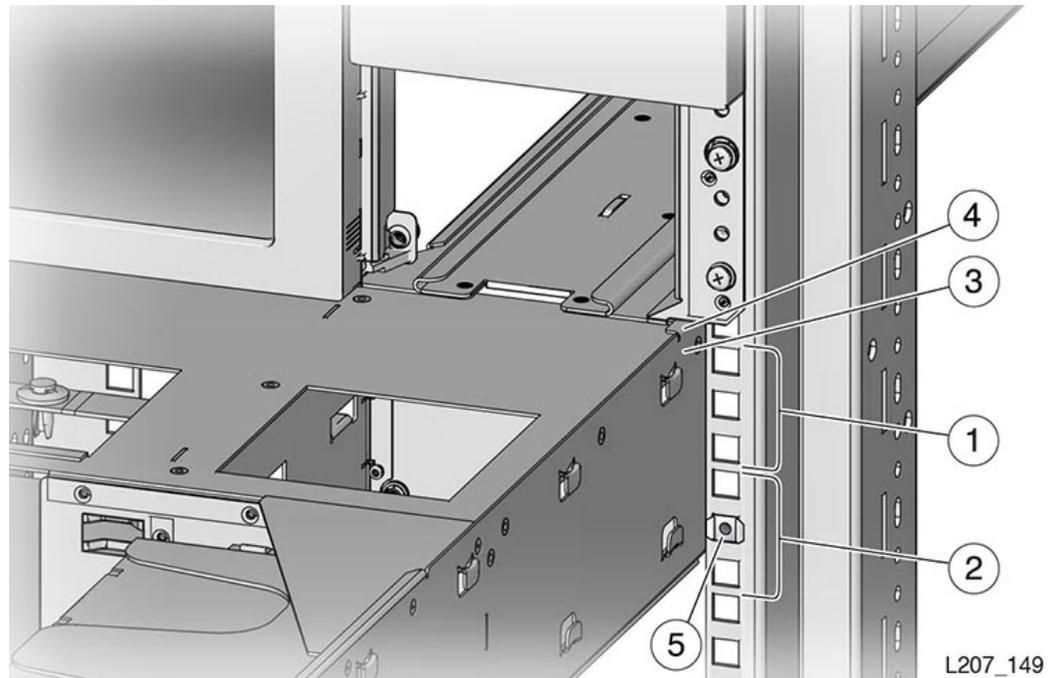


그림 범례:

- 1 - 첫번째 U
- 2 - 두번째 U
- 3 - 모듈 플랜지
- 4 - 모듈 맞물림
- 5 - 클립 너트 위치(두번째 U의 두번째 구멍)

작업 2 랙 후면에 클립 너트 설치

1. 랙의 후면에서 설치된 모듈의 바로 아래에서 2U 공간을 찾습니다.
2. 왼쪽 및 오른쪽 레일 세로대에 있는 첫번째 U 범위의 연결부에서 아래로 세번째 구멍에 클립 너트를 끼웁니다.
3. 클립 너트가 (동일한 마운팅 구멍에서) 평행인지 확인합니다.

확장 모듈 설치 준비

주:

이 단계는 확장 모듈을 배송 상자에서 이미 꺼냈다고 가정합니다("SL150 라이브러리 포장 풀기 및 적용" 참조).

설치를 위해 확장 모듈을 준비하려면 다음 작업을 수행하십시오.

작업 1 카트리지 매거진 제거

1. 전면 패널 뒤로 손을 뻗은 다음 래치를 들어 매거진을 해제합니다(그림 3.19. "매거진 래치" 참조).

확장 모듈은 위쪽이 열려 있으며, 래치는 모듈 전면 뒤쪽에 있습니다.

팁:

hex 도구로 매거진을 해제할 수도 있습니다.

2. 설치할 모듈에서 카트리지 매거진을 제거합니다.

그림 3.19. 매거진 래치

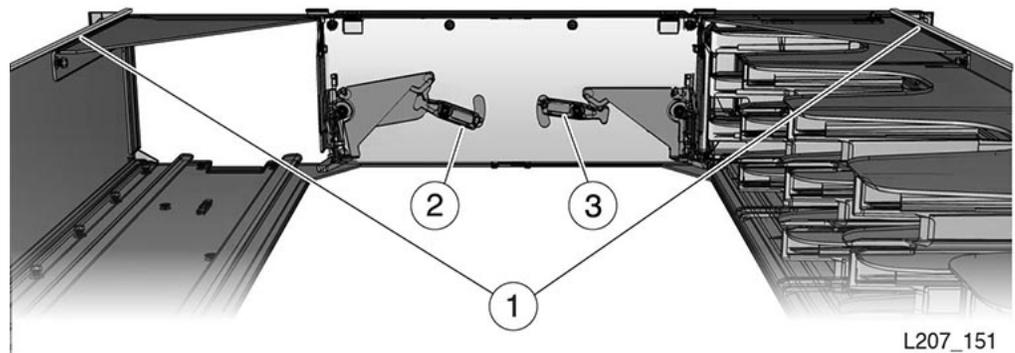


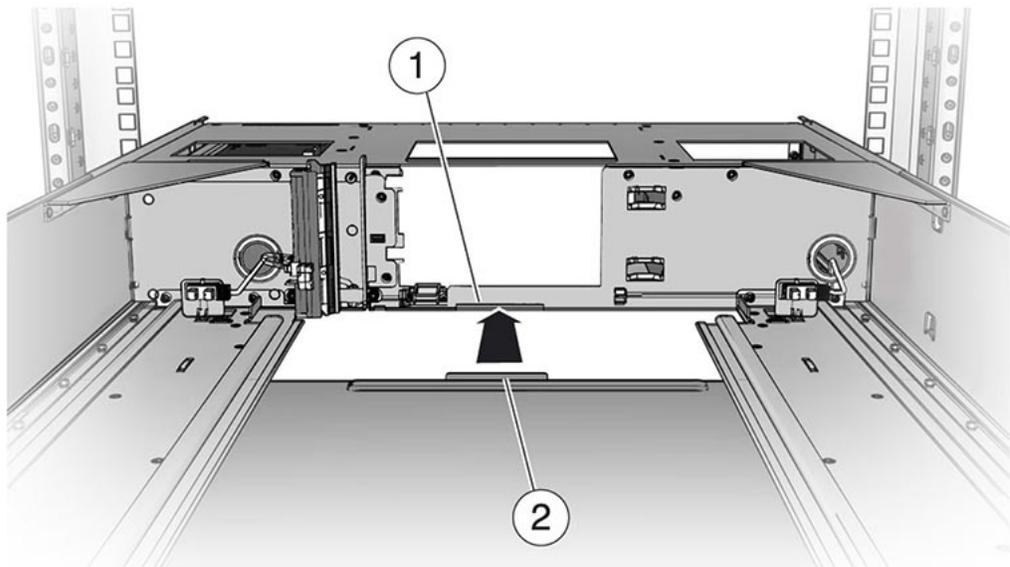
그림 범례:

- 1 - 모듈 플랜지
- 2 - 해제된 위치
- 3 - 장착된 위치

작업 2 마지막 확장 모듈에 플로어 설치

1. 확장 모듈을 뒤집습니다.
2. 핑거 홀드가 카트리지 매거진 슬롯의 안쪽을 향하도록 플로어의 방향을 잡습니다(그림 3.17. “기본 모듈에서 라이브러리 플로어 제거” 참조).
3. 플로어의 후면 가장자리를 모듈 아래쪽에 있는 홈에 끼웁니다.
4. 플로어를 안쪽으로 밀어 후면 플로어 탭이 모듈 슬롯과 맞물리게 합니다(그림 3.20. “라이브러리 플로어” 참조).
5. 플로어를 안쪽으로 밀어 각 매거진 베이에 플로어 클립을 고정합니다(그림 3.21. “고정된 플로어” 참조).
6. 모듈을 뒤집고 플로어 클립이 올바르게 새시와 맞물렸는지 확인합니다.

그림 3.20. 라이브러리 플로어



L207_111

그림 범례:

- 1 - 플로어 슬롯
- 2 - 플로어 탭

그림 3.21. 고정된 플로어

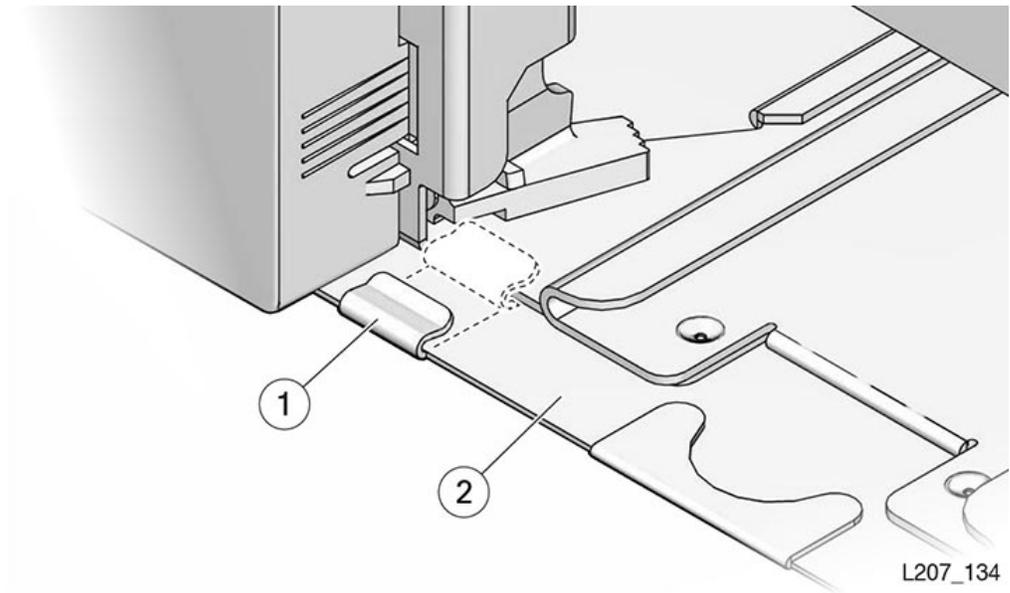


그림 범례:

1 - 플로어 클립

2 - 플로어

확장 모듈 설치

경고:

확장 모듈을 들어 올려 설치하려면 두 명의 인원이 필요합니다. 모듈의 측면을 잡으십시오. 모듈의 테이프 드라이브 필러를 들어 올리지 마십시오.

다음 지침에 따라 확장 모듈을 설치하십시오.

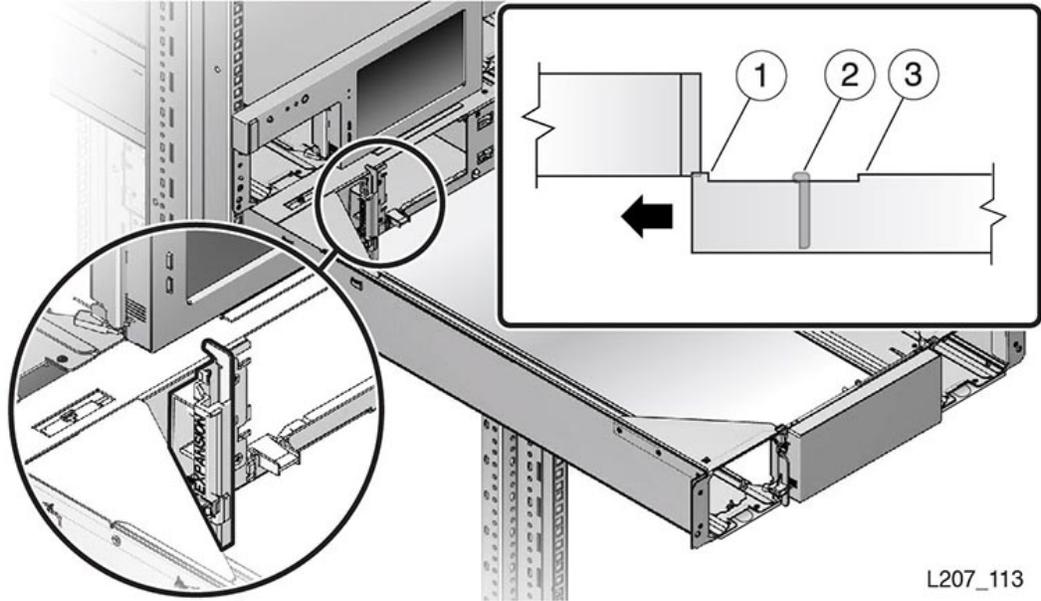
1. 모듈을 설치된 모듈의 아래쪽까지 들어 올립니다.
2. 모듈 플랜지의 후면 가장자리를 설치된 모듈의 아래쪽 가장자리 홈에 끼운 다음 2U 확장 모듈을 약 75mm(3인치) 밀니다.
3. 모듈의 전면 가장자리를 10mm(0.4인치) 정도 내리고 뾰족한 금속 가장자리를 위쪽 모듈 전면 패널에서 띄운 다음 뾰족한 가장자리가 전면 패널을 지날 때까지 누릅니다(그림 3.22. “흠집 방지” 참조).

주:

위 모듈의 전면 패널에 흠집이 생기지 않도록 하십시오.

4. 2U 모듈의 앞면을 들어 올리고 모듈을 안쪽으로 민 다음 모듈의 왼쪽 및 오른쪽 측면 플랜지를 이전 모듈의 홈과 맞물립니다.
5. 모듈을 안쪽으로 밀고 맞춤 탭을 왼쪽 매거진 베이의 슬롯에 고정합니다(그림 3.23. “**고정된 맞춤 탭**” 참조).
6. 계속해서 “**확장 모듈 고정**”을 수행합니다.

그림 3.22. 흡집 방지



L207_113

그림 범례:

- 1 - 플랜지(짧은 부분)
- 2 - 끝이 뾰족한 긴 금속 부분
- 3 - 플랜지(긴 부분)

그림 3.23. 고정된 맞춤 탭

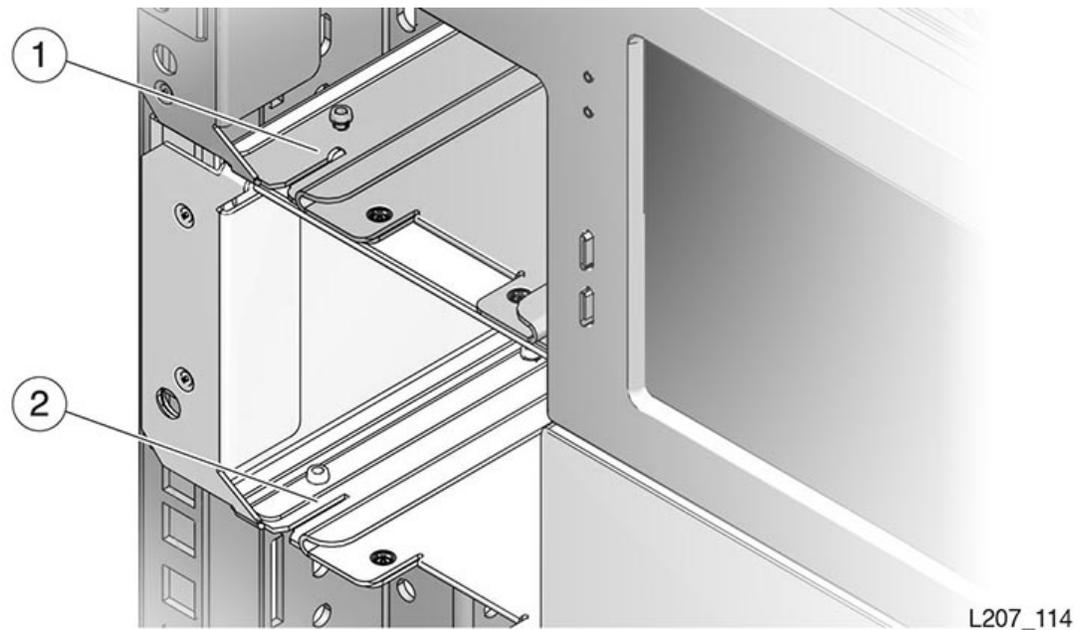


그림 범례:

- 1 - 슬롯에 고정된 탭
- 2 - 매거진 베이의 슬롯

확장 모듈 고정

확장 모듈을 랙에 고정하려면 다음 작업을 수행하십시오.

작업 1 후면 레일 설치

1. 확장 모듈 탭 아래에 있는 후면 레일 블레이드를 삽입합니다(그림 3.24. “확장 모듈 후면 레일 및 클립 너트” 참조).
2. 모듈의 다른 쪽에 있는 레일에 대해 이 작업을 반복합니다.

그림 3.24. 확장 모듈 후면 레일 및 클립 너트

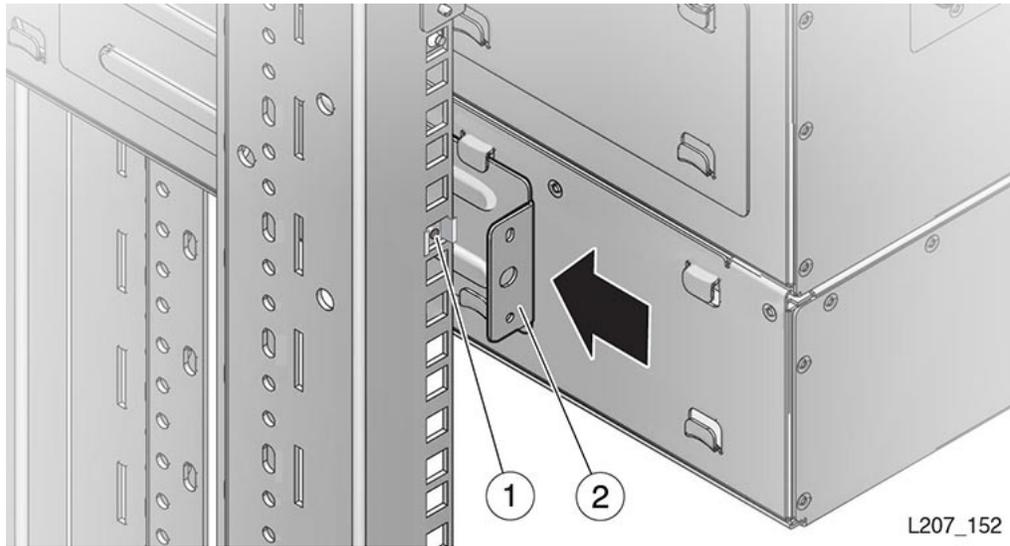


그림 범례:

1 - 클립 너트

2 - 후면 레일

작업 2 후면 레일 고정

1. 랙 세로 레일과 반대 방향으로 후면 레일을 밀습니다.
2. 나사로 후면 레일을 랙 세로 레일에 고정합니다.

팁:

랙에 사각 구멍이 있는 경우 10-32 나사를 사용하십시오(나사가 클립 너트와 맞물림).

3. 모듈의 다른 쪽에 있는 레일에 대해 이 작업을 반복합니다.

작업 3 전면 랙 세로대에 확장 모듈 고정

팁:

랙에 사각 구멍이 있는 경우 10-32 나사를 사용하십시오(나사가 클립 너트와 맞물림).

1. 모듈의 왼쪽 아래에 나사를 끼운 다음 나사를 몇 번 돌립니다.
2. 모듈의 오른쪽 아래에 나사를 끼운 다음 나사를 몇 번 돌립니다.
3. 두 나사를 완전히 조입니다.
4. 다른 확장 모듈을 설치합니다("확장 모듈용 클립 너트 설치" 참조).

카트리지 매거진 교체

주:

왼쪽 매거진과 오른쪽 매거진은 고유합니다.

다음 지침에 따라 카트리지 매거진을 교체하십시오.

1. 카트리지 슬롯이 모듈의 가운데를 향하도록 매거진의 방향을 잡습니다.

주:

카트리지를 매거진 슬롯에 넣지 마십시오.

2. 매거진을 들고 후면이 모듈 슬롯을 향하도록 합니다.
3. 매거진이 매거진 슬롯의 트랙과 맞물리게 합니다.
4. 매거진을 슬롯 쪽으로 완전히 밀습니다.
5. 각 확장 모듈에 두 개의 매거진이 생길 때까지 필요에 따라 반복합니다.

모듈 레이블 부착

다음 지침에 따라 식별 레이블을 모듈에 부착하십시오.

1. 확장 모듈의 왼쪽 위에 있는 절단선을 찾습니다(랙 후면에서 봤을 때).
2. 부속품 키트에서 모듈 레이블 시트를 가져옵니다.
3. 레이블 시트에서 올바른 레이블의 껍질을 벗깁니다.

주:

시트에는 모듈 2~모듈 10에 대한 레이블이 있습니다.

4. 레이블의 방향을 올바르게 정한 다음 레이블을 절단선과 맞추고 레이블을 새시에 부착합니다(그림 3.25. "확장 모듈 ID 레이블" 참조).
5. "후크 및 루프 스트랩 설치"를 수행합니다.

그림 3.25. 확장 모듈 ID 레이블

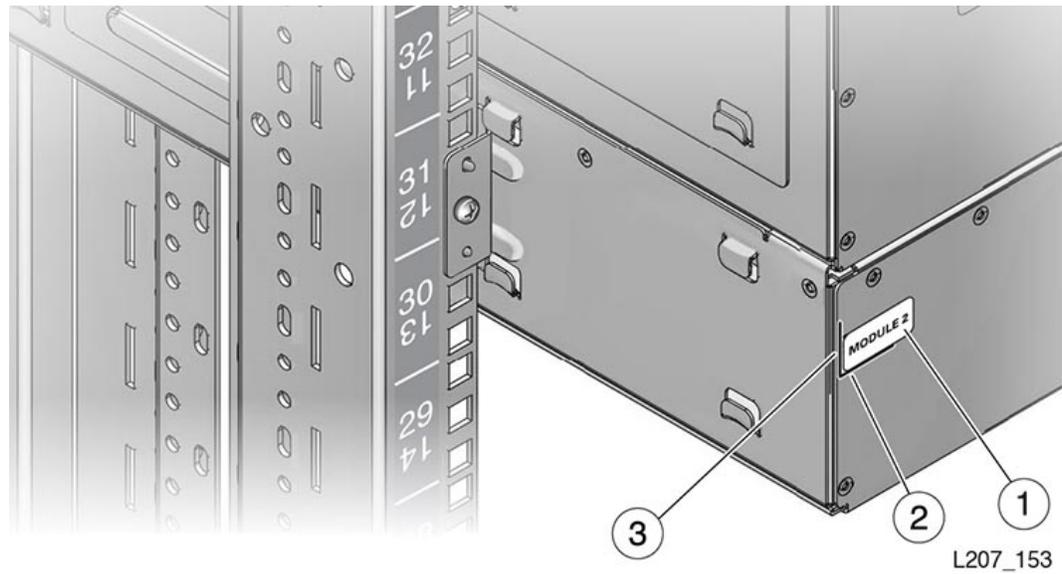


그림 범례:

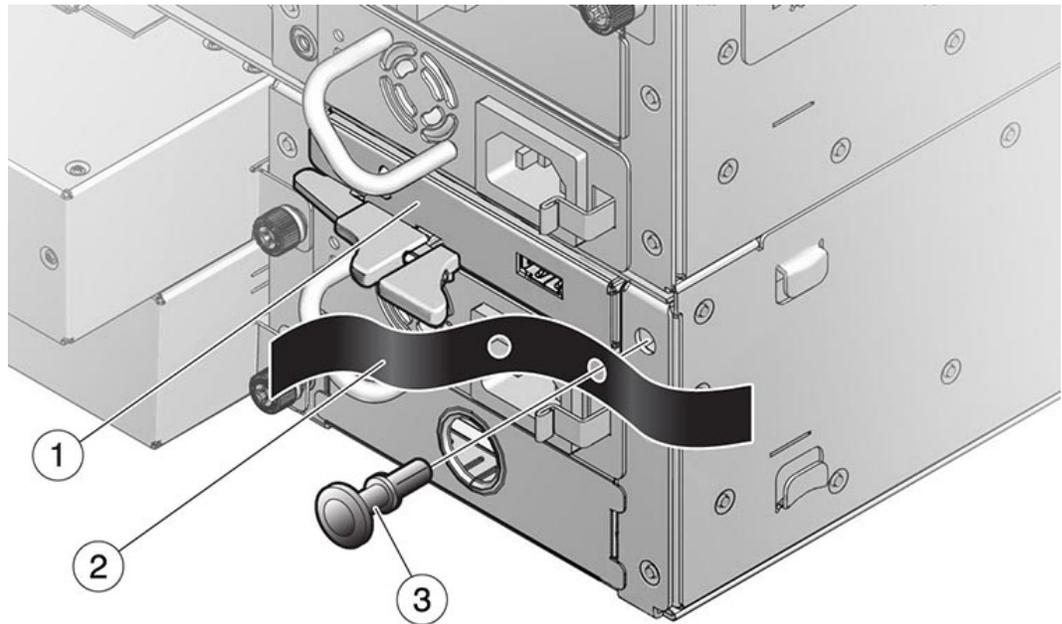
- 1 - 모듈 레이블
- 2 - 가로 절단선
- 3 - 세로 절단선

후크 및 루프 스트랩 설치

다음 지침에 따라 후크 및 루프 스트랩을 설치하십시오.

1. 대못을 후크 및 루프 스트랩의 구멍에 끼웁니다(그림 3.26. “후크 및 루프 스트랩” 참조).
2. 플런저를 대못 표면에서 다시 당깁니다.
3. 대못을 모듈 컨트롤러 옆의 구멍에 맞춥니다.
4. 대못을 구멍 쪽으로 밀어 넣습니다.
5. 플런저를 안쪽으로 밀어 대못을 고정합니다.

그림 3.26. 후크 및 루프 스트랩



L207_154

그림 범례:

- 1 - 모듈 컨트롤러
- 2 - 후크 및 루프 스트랩
- 3 - 대못

마지막 하드웨어 작업

SL150 하드웨어가 이제 랙에 설치됩니다.

이 라이브러리에 대해 추가 테이프 드라이브 및 전원 공급 장치를 주문한 경우 지금 설치합니다(6장. 전원 공급 장치 및 테이프 드라이브 추가 참조).

설치를 완료하려면 물리적 로봇 잠금을 재설정하고 케이블을 연결해야 합니다.

로봇 잠금 해제

다음 지침에 따라 로봇을 잠금 해제하십시오.

1. 기본 모듈의 후면에서 로봇 잠금을 찾습니다(그림 3.2. “기본 모듈(모듈 1로 표시됨)의 후면 보기” 참조).
2. 로봇 잠금을 잠금 해제 위치로 설정합니다.

로봇 잠금이 나비나사를 사용하는 유형인 경우 잠금 장치를 제거하고 장치를 180도 회전하여 기본 모듈 슬롯에 삽입한 다음 나비나사를 완전히 조입니다.

로봇 잠금이 노브를 사용하는 유형인 경우 노브를 잡고 포인터가 검은색의 잠금이 풀린 자물쇠 아이콘을 가리키는 선을 지날 때까지 시계 방향으로 돌립니다.

3. 잠금 해제 자물쇠 아이콘이 표시되는지 확인하십시오.

기본 케이블 연결 수행

라이브러리 구성 요소에 케이블을 연결하려면 다음 작업을 수행하십시오.

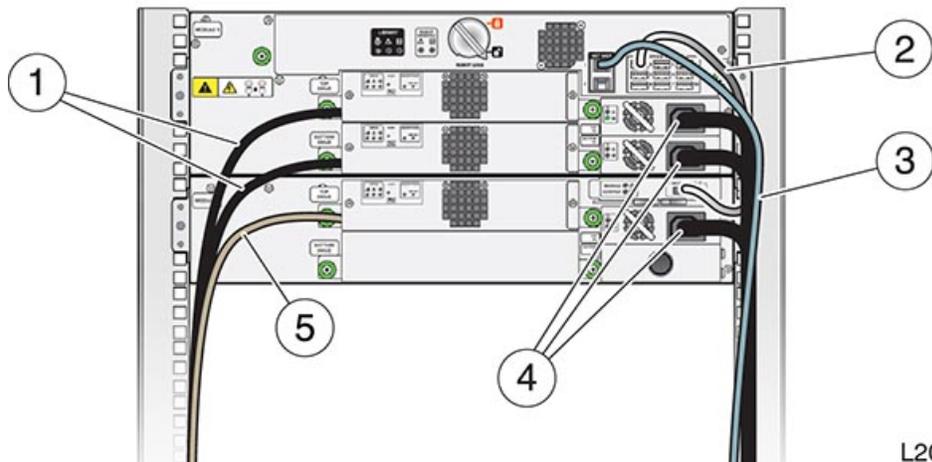
작업 1 기본 모듈에 확장 모듈 컨트롤러 연결

1. 확장 상호 연결 케이블을 기본 모듈의 모듈 출력 포트에서 각 확장 모듈의 모듈 컨트롤러로 연결합니다(그림 3.27. “초기 케이블 연결” 참조).

주:

모듈 출력 연결 영역에는 2~10 레이블이 지정된 9개의 포트가 있습니다. 케이블 연결 순서는 중요하지 않습니다. 예를 들어 모듈 출력 포트 2를 반드시 모듈 2 컨트롤러 포트에 연결할 필요는 없습니다.

그림 3.27. 초기 케이블 연결



L207_167

그림 범례:

- 1 - 테이프 드라이브 광 섬유 채널 케이블
- 2 - 확장 케이블
- 3 - 이더넷 케이블(Net Mgt 포트 1)
- 4 - 전원 공급 장치 전원 코드

5 - 테이프 드라이브 SAS(직렬 연결 SCSI) 케이블

작업 2 테이프 드라이브 조립품 및 전원 공급 장치에 케이블 연결

1. 설치된 전원 공급 장치 각각에 대해 전원 코드를 전원 공급 장치의 AC 콘센트와 랙의 전원 분배 장치에 연결합니다.

전원 코드 부품 번호 목록은 *StorageTek SL150 Modular Tape Library* 시스템 보증 설명서에 나와 있습니다.

2. 설치된 테이프 드라이브 각각에 대해 인터페이스 케이블을 테이프 드라이브 인터페이스 포트에 연결합니다. 서비스 조치 후 올바르게 연결할 수 있도록 모듈과 포트에서 테이프 드라이브 위치를 나타내는 레이블을 부착합니다.

주:

인터페이스 포트는 드라이브 트레이 조립품의 왼쪽에 있습니다(라이브러리 후면에서 봤을 때).

작업 3 네트워크 포트 연결

1. 기본 모듈의 NET MGT 영역(전원 공급 장치 위 및 모듈 출력 포트의 왼쪽)을 찾습니다.
2. 이더넷 케이블 플러그를 맨 위 포트(새시에 1로 지정됨)에 꽂습니다.
3. 서비스 조치 후 올바르게 연결할 수 있도록 네트워크 포트를 나타내는 레이블을 케이블에 부착합니다.

작업 4 케이블 및 코드 정렬 및 정돈

1. 늘어진 케이블을 확장 모듈의 바깥쪽 가장자리로 모읍니다(필요한 경우).
2. 후크 및 루프 스트랩을 케이블 및 코드 주변에 묶습니다.
3. 지나치게 긴 코드와 케이블을 랙 세로대와 측면 덮개 사이의 공간에 넣습니다.

전원 켜기

다음 지침에 따라 라이브러리 전원을 켜십시오.

1. 로봇이 잠겨 있지 않은지 확인합니다.
2. 기본 모듈의 전면 패널에 있는 전원 누르기 버튼 스위치를 누릅니다.

전원이 공급되는 시간은 라이브러리에 있는 모듈 및 카트리지가 수에 따라 다릅니다. 초기 설치 동안 라이브러리에 카트리지가 없다고 간주됩니다. 이 프로세스는 [부록 A. 시작](#)에 설명되어 있습니다.

주:

확장 모듈을 추가한 후 라이브러리가 다시 시작되는 동안에는 카트리지가 매거진을 수동으로 제거하지 마십시오. 라이브러리가 작동 및 오프라인 상태일 경우에만 수동 카트리지가 매거진 제거를 수행하십시오.

3. 적절한 장으로 이동합니다.
 - 새 라이브러리 설치인 경우 [4장. 라이브러리 초기화](#)를 참조하십시오.

- 확장 모듈로 업그레이드된 라이브러리의 경우 [5장. 체크아웃 및 호스트 연결.](#)을 참조하십시오.

4장. 라이브러리 초기화

기본 라이브러리 초기화는 SL150 라이브러리 전면 컨트롤 패널의 터치 스크린에서 수행됩니다(그림 4.1. “라이브러리 초기화 개요” 참조). 터치 스크린 패널에는 접근성 설정이 존재하지 않습니다. 따라서 정상 시력 및 신체 활동 능력을 갖고 있는 사람이 라이브러리 초기화를 수행해야 합니다.

초기화 개요

라이브러리 초기화는 다음과 같은 작업으로 구성됩니다.

1. 기본 관리자 암호 변경(기본 사용자 ID: **admin**)
2. 라이브러리 네트워크 포트 구성
3. 라이브러리 날짜 및 시간 설정
4. 드라이브 요소 주소 지정 모드 설정
5. 메일슬롯, 예약 슬롯 및 볼륨 레이블 형식 구성
6. 초기화 설정 검토 및 적용

주:

코드 버전 2.0 이전의 초기화 마법사에는 위 목록의 작업 4 및 5가 포함되지 않았습니다.

라이브러리 초기화 시작

시작하려면 초기화 화면에서 **Start** 버튼을 누릅니다(그림 4.1. “라이브러리 초기화 개요” 참조).

그림 4.1. 라이브러리 초기화 개요

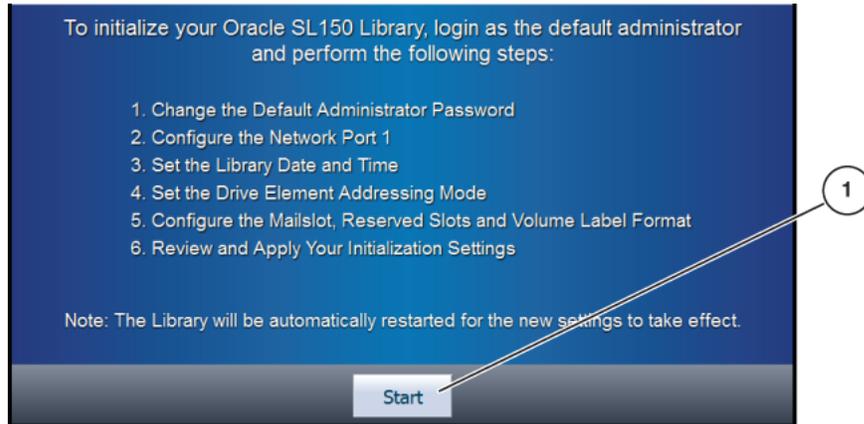


그림 범례:

1 - Start 버튼

주:

터치 스크린은 접근성 설정을 제공하지 않습니다(화면 판독기, 큰 글꼴 또는 고대비 지원).

Log in as the Default Administrator 화면이 나타납니다(그림 4.2. “기본 관리자 로그인” 참조).

기본 관리자로 로그인

라이브러리 초기화의 경우 **User ID**에는 항상 **admin**의 값이 있어야 합니다.

그림 4.2. 기본 관리자 로그인



그림 범례:

1 - Log In 버튼

기본 관리자로 로그인하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 키보드 버튼을 눌러 **Password** 필드에 문자를 입력하는 화면에 액세스합니다.
2. 키보드 화면에서 P 키를 눌러 기본 암호(passw0rd)의 첫 글자를 입력합니다("초기화 마법사 키보드 화면" 참조).
3. **Password** 필드에 올바른 문자가 나타나는지 확인합니다.

주:

필요한 경우 Backspace 키를 누르고 문자를 다시 입력하십시오.

4. 기본 암호의 나머지 문자를 입력합니다.

주:

마지막으로 입력한 문자만 표시되고 다른 문자는 *로 표시됩니다.

5. 암호의 마지막 문자를 입력한 후 **Done** 버튼 또는 **Enter** 키를 누릅니다.

마지막 문자만 읽을 수 있게 표시되고 **Password** 필드의 다른 모든 문자는 별표로 표시됩니다.



Password 필드가 여러 개의 점으로 표시되면서 **Log in as the Default Administrator** 화면이 나타납니다.

주:

점은 암호로 입력한 실제 문자 수를 나타내는 것이 아닌 표준 표시입니다.

6. **Log In** 버튼을 누릅니다.

잠시 후 **Change the Default Administrator Password** 화면이 나타납니다(그림 4.3. "기본 암호 변경" 참조).

1/6 단계(기본 관리자 암호 변경)

라이브러리 초기화의 첫번째 단계는 기본 관리자 암호를 변경하는 것입니다(그림 4.3. "기본 암호 변경" 참조).

그림 4.3. 기본 암호 변경

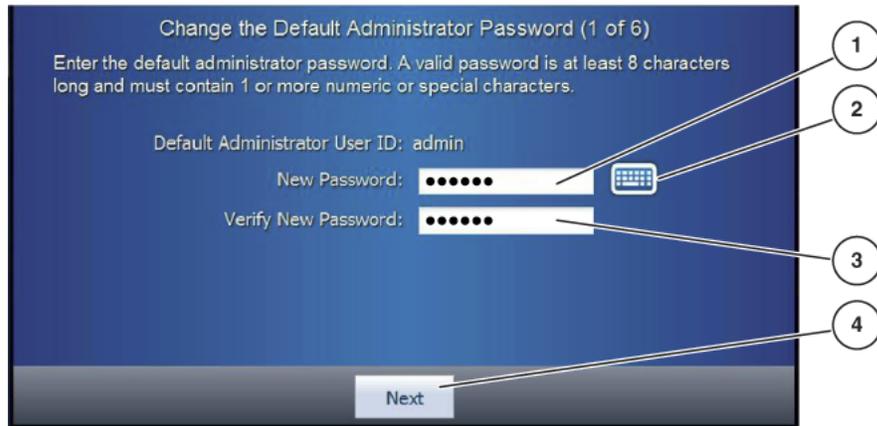


그림 범례:

- 1 - New Password 필드
- 2 - 키보드 버튼
- 3 - Verify New Password 필드
- 4 - Next 버튼

새 암호를 입력한 다음 확인을 위해 한 번 더 입력해야 합니다. **Default Administrator User ID** 값은 항상 **admin**으로 지정되어 있습니다.

주:

`passwd` 값은 잘못된 암호로 간주됩니다.

기본 암호 변경

기본 암호를 변경하려면 다음과 같이 하십시오.

- 1. 키보드 버튼을 누릅니다.
- 2. 화면 키를 눌러 새 기본 관리자 암호를 입력합니다.

주:

암호는 8자 이상이어야 하며 숫자 또는 특수 문자를 하나 이상 포함해야 합니다. `passwd`는 잘못된 값으로 간주됩니다.

- 3. 암호의 마지막 문자를 입력한 후 **Next** 버튼을 누릅니다.
- 4. **Verify New Password** 필드에 새 암호를 다시 입력합니다.

기본 사용자 ID(admin)와 새 암호를 기억하고 있어야 합니다.

5. **Done** 버튼 또는 **Enter** 키를 누릅니다.

New Password 필드와 **Verify New Password** 필드가 여러 개의 큰 점으로 표시되면서 **Change the Default Administrator Password** 화면이 나타납니다(그림 4.3. “기본 암호 변경” 참조).

주:

점은 암호로 입력한 실제 문자 수를 나타내는 것이 아닌 표준 표시입니다.

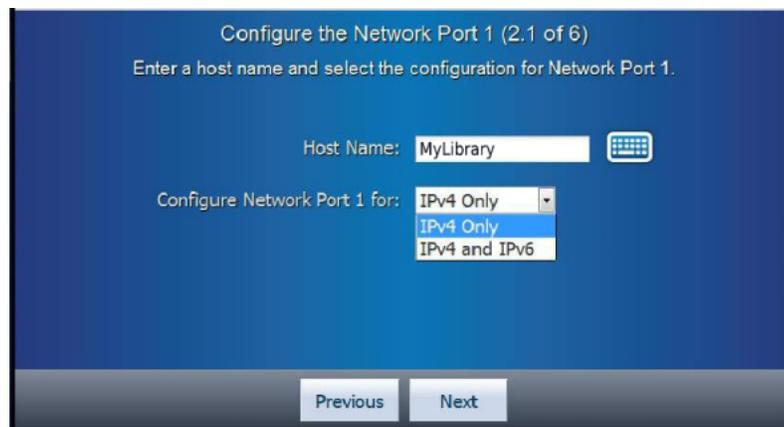
오류 메시지가 나타나는 경우 키보드 버튼을 눌러 키보드 화면에 액세스한 다음 암호 필드를 지우고 키를 누릅니다. 필요에 따라 이전 단계를 반복하여 입력한 암호를 수정합니다.

6. **Next** 버튼을 누릅니다.

Configure the Network Port 1 화면이 나타납니다.

2/6 단계(네트워크 포트 1 구성)

그림 4.4. 네트워크 포트 1 구성



SL150 라이브러리에 대한 호스트 이름을 입력한 후 IPv4 형식의 주소 또는 IPv4와 IPv6 형식의 주소를 사용하도록 네트워크 포트 1을 구성할 수 있습니다.

호스트 이름 입력

유효한 호스트 이름 문자는 **A - Z**, **a - z**, **0 - 9** 및 하이픈(-)입니다. 호스트 이름의 맨 처음 또는 마지막 문자로 하이픈을 사용할 수 없습니다.

주:

공백과 밑줄(_)은 지원되지 않습니다.

호스트 이름을 입력하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 키보드 버튼을 누릅니다.
2. **Clear** 버튼을 눌러 기존 호스트 이름 값을 제거합니다.
3. 화면 키를 눌러 호스트 이름을 입력합니다.
4. 이름의 마지막 문자를 입력한 후 **Next** 버튼을 누릅니다.
5. **Configure Network Port 1** 목록을 사용하여 IP 주소 유형을 선택합니다.

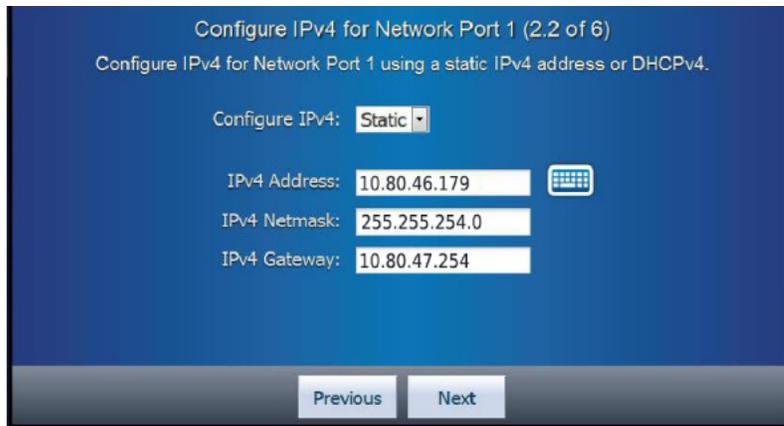
두 가지 옵션(**IPv4 only** 또는 **IPv4 and IPv6**)이 있습니다.

6. **Next** 버튼을 누릅니다.

IPv4 주소 매개변수 정의 화면이 나타납니다.

IPv4 주소로 네트워크 포트 1 구성

그림 4.5. 네트워크 포트 1 정적 IPv4 주소



네트워크 포트를 구성하려면 다음 작업을 수행하십시오.

작업 1 IPv4 구성(정적 또는 DHCP)

1. **Configure IPv4** 목록을 사용하여 **Static** 또는 **DHCPv4**를 선택합니다.

시작이 성공하려면 네트워크에서 DHCPv4가 실행 중이어야 합니다.

Static을 선택하는 경우 추가 정보를 입력해야 합니다.

작업 2 정적 IPv4 주소 입력

1. **Clear** 버튼을 눌러 기존 **IPv4 Address** 값을 제거합니다.
2. 화면 키를 눌러 IPv4 주소를 XXX.XXX.XXX.XXX 형식으로 입력합니다.
3. 주소의 마지막 문자를 입력한 후 **Next** 버튼을 누릅니다.

작업 3 IPv4 넷마스크 입력

1. **Clear** 버튼을 눌러 기존 **IPv4 넷마스크** 값을 제거합니다.
2. 화면 키를 눌러 IPv4 넷마스크를 XXX.XXX.XXX.XXX 형식으로 입력합니다.
3. 넷마스크의 마지막 문자를 입력한 후 **Next** 버튼을 누릅니다.

작업 4 IPv4 기본 게이트웨이 입력

1. **Clear** 버튼을 눌러 기존 **IPv4** 게이트웨이 값을 제거합니다.
2. 화면 키를 눌러 IPv4 게이트웨이 값을 XXX.XXX.XXX.XXX 형식으로 입력합니다.
3. 게이트웨이의 마지막 문자를 입력한 후 **Done** 버튼을 누릅니다.

Configure the Library Network Port 1 화면에 입력한 값이 표시됩니다.

주:

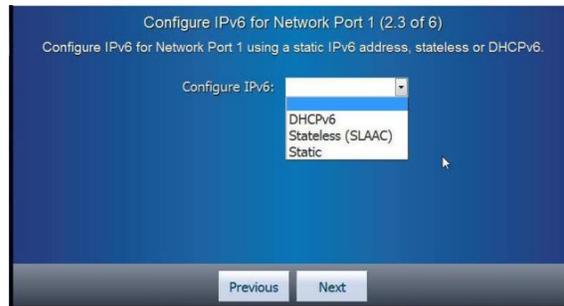
잘못된 값을 변경하려면 키보드 버튼을 누르십시오.

4. 값이 올바른지 확인한 후 **Next** 버튼을 누릅니다.

IPv6을 사용하고 있지 않은 경우 **Set the Library Date and Time** 작업이 나타납니다.

IPv6 주소로 네트워크 포트 1 구성

그림 4.6. 네트워크 포트 1 IPv6 옵션



Configure IPv6 목록을 사용하여 **DHCPv6**, **Stateless (SLAAC)** 또는 **Static**을 선택합니다.

- DHCPv6 옵션을 선택하는 경우 시작이 성공하려면 네트워크에서 DHCPv6이 실행 중이어야 합니다.
- **Static**을 선택하는 경우 추가 정보를 입력해야 합니다.

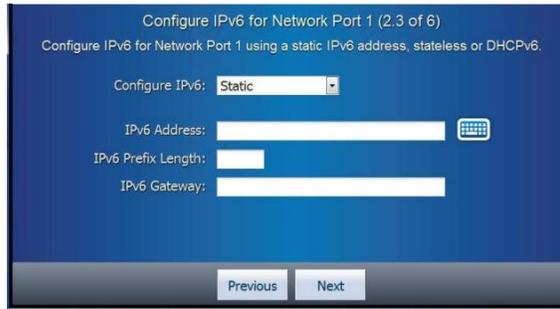
정적 IPv6 주소로 네트워크 포트 1 구성

네트워크 포트를 구성하려면 다음 작업을 수행하십시오.

작업 1 IPv6 주소 입력

1. 키보드 버튼을 누릅니다.
2. **Clear** 버튼을 눌러 기존 **IPv6** 주소 값을 제거합니다.
3. 화면 키를 눌러 IPv6 주소를 입력합니다.
4. 마지막 주소 문자를 입력한 후 **Next** 버튼을 누릅니다.

그림 4.7. IPv6 정적 주소 필드



작업 2 IPv6 접두어 길이 입력

1. **Clear** 버튼을 눌러 기존 **IPv6** 접두어 길이 값을 제거합니다.
2. 화면 키를 눌러 IPv6 접두어 길이를 입력합니다.
3. 마지막 문자를 입력한 후 **Next** 버튼을 누릅니다.

작업 3 IPv6 게이트웨이 입력

1. **Clear** 버튼을 눌러 기존 **IPv6** 게이트웨이 값을 제거합니다.
2. 화면 키를 눌러 IPv6 게이트웨이를 입력합니다.
3. 마지막 문자를 입력한 후 **Done** 버튼을 누릅니다.

Configure IPv6 for Network Port 1 화면이 나타납니다.

4. 값이 올바른지 확인한 후 **Next** 버튼을 누릅니다.

Set the Library Date and Time 작업이 나타납니다.

3/6 단계(라이브러리 날짜 및 시간 설정)

라이브러리 초기화의 세번째 단계는 라이브러리 날짜 및 시간을 설정하는 것입니다.

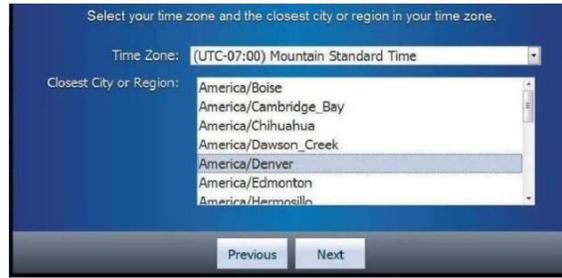
라이브러리 시간대 설정

라이브러리 시간대를 설정하려면 다음과 같이 하십시오.

1. **Time Zone** 목록을 사용하여 적절한 값을 선택합니다.
2. **Closest City or Region** 목록을 사용하여 적절한 값을 선택합니다.
3. **Next** 버튼을 누릅니다.

Set the Drive Element Addressing Mode 화면이 나타납니다.

그림 4.8. 라이브러리 시간대 및 가장 가까운 구/군/시 또는 지역



날짜 및 시간 구성

Configure Date and Time 목록을 사용하여 **Manually** 또는 **Using Network Time Protocol**을 선택합니다.

- **Using Network Time Protocol**을 선택하는 경우 네트워크의 Network Time Protocol 서버에 대한 IP 주소를 제공해야 합니다. 해당 단계는 네트워크 포트 1에 대한 IP 주소를 설정하는 단계와 유사합니다.
- **Manually**를 선택하는 경우 추가 정보를 제공해야 합니다.

수동으로 날짜 설정

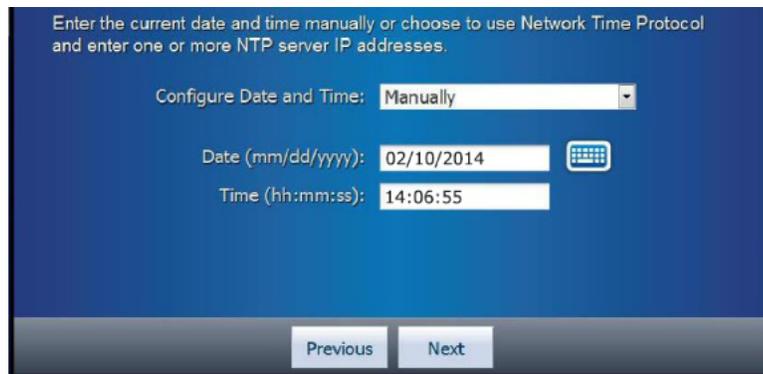
수동으로 날짜를 설정하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 키보드 버튼을 누릅니다.

Letters 화면이 나타나며 매개변수 필드에 날짜가 표시되어 있습니다.

2. **Clear** 버튼을 눌러 기존 날짜 값을 제거합니다.
3. 화면 키를 눌러 현재 날짜를 MM/DD/YYYY 형식으로 입력합니다.
4. 연도의 마지막 숫자를 입력한 후 **Next** 버튼을 누릅니다.

그림 4.9. 라이브러리 날짜 및 시간



수동으로 시간 설정

수동으로 시간을 설정하려면 다음과 같이 하십시오.

1. **Clear** 버튼을 눌러 기존 시간 값을 제거합니다.
2. 화면 키를 눌러 현재 시간을 HH:MM:SS 형식으로 입력합니다. 여기서 HH는 24시 형식을 나타냅니다.
3. **Done** 버튼을 누릅니다.

Set the Library Date and Time 화면에 입력한 값이 표시됩니다.

주:

잘못된 값을 변경하려면 키보드 버튼을 누르십시오.

4. 값이 올바른지 확인한 후 **Next** 버튼을 누릅니다.

4/6 단계(드라이브 요소 주소 지정 모드 설정)

그림 4.10. 드라이브 요소 주소 지정 모드



두 가지 드라이브 요소 주소 지정 모드는 다음과 같습니다.

Address All Drive Slots

빈 드라이브 슬롯을 비롯한 모든 드라이브에는 항상 연결된 호스트에 보고되는 순차적 SCSI 요소 주소가 지정됩니다. 이 모드에서는 라이브러리를 다시 시작하지 않아도 연결된 호스트에서 새로 설치된 드라이브를 사용할 수 있으며 드라이브 SCSI 요소 주소가 변경되지 않습니다. 또한 빈 드라이브 슬롯이 파티션에 지정될 수 있습니다.

Address Only Installed Drives

설치된 드라이브에만 순차적 SCSI 요소 주소가 지정됩니다. 빈 드라이브 슬롯에는 SCSI 요소 주소가 지정되지 않으며 연결된 호스트에 보고되지 않습니다. 이 모드에서는 라이브러리를 다시 시작해야만 연결된 호스트에서 새로 설치된 드라이브를 사용할 수 있으며 드라이브 SCSI 요소 주소가 변경될 수 있습니다. 또한 설치된 드라이브에만 파티션이 지정될 수 있습니다.

드라이브 요소 주소 지정 모드 설정

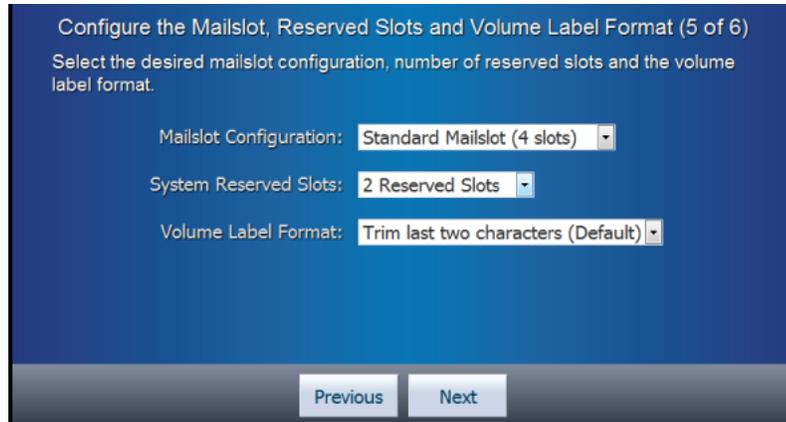
드라이브 요소 주소 지정 모드를 설정하려면 다음과 같이 하십시오.

1. **Drive Element Addressing Mode** 목록을 사용하여 원하는 모드를 선택합니다.
2. **Next** 버튼을 누릅니다.

Configure the Mailslot, Reserved Slots and Volume Label Format 화면이 나타납니다.

5/6 단계(메일슬롯, 예약 슬롯 및 볼륨 레이블 형식 구성)

그림 4.11. 라이브러리 예약 슬롯 및 볼륨 레이블 형식 설정



표준 메일슬롯에는 4개의 슬롯이 있고, 확장 메일슬롯 구성에는 19개의 슬롯이 있습니다.

시스템 예약 슬롯은 일반적으로 청소 테이프 또는 진단 테이프를 포함시키기 위해 사용되는 SL150 라이브러리의 스토리지 슬롯입니다. 0~3개의 슬롯을 예약할 수 있습니다.

다양한 카트리지 레이블 체계를 수용하기 위해 SL150 라이브러리는 8~14자 길이의 레이블을 지원하며 호스트 응용 프로그램의 레이블 해석 방법을 지정할 수 있는 레이블 윈도우 기능을 제공합니다.

메일슬롯 구성

주:

확장 메일슬롯 구성을 지원하는 릴리스 레벨은 ACSLS 설명서를 참조하십시오.

메일슬롯을 구성하려면 다음과 같이 하십시오.

Mailslot Configuration 목록을 사용하여 원하는 슬롯 수를 선택합니다.

목록에 다음 옵션이 표시됩니다.

- Standard Mailslot (4 slots)
- Expanded (19 slots)

시스템 예약 슬롯 설정

시스템 예약 슬롯을 설정하려면 다음과 같이 하십시오.

System Reserved Slots 목록을 사용하여 원하는 수의 슬롯을 선택합니다.

목록에 다음 옵션이 표시됩니다.

- No reserved slot
- 1 reserved slot
- 2 reserved slots
- 3 reserved slots

볼륨 레이블 형식 개요

지원되는 레이블 형식 옵션은 다음과 같습니다.

- No type checking
- Prepend last two characters
- Full label
- Trim last character
- Trim last two characters(기본값)
- Trim first two characters
- Trim first character

No Type checking

매체 도메인과 유형을 검사하지 않고 수정 없이 레이블의 모든 문자를 전달합니다. 레이블로 매체가 식별되지 않는 경우 이 옵션을 사용합니다.

Prepend last two characters

레이블의 마지막 2자를 맨 앞으로 이동한 후 모든 문자를 전달합니다.

Full label

물리적 레이블의 처음 8자를 전달합니다.

Trim last character

물리적 레이블의 처음 7자를 전달합니다.

Trim last two characters

물리적 레이블의 처음 6자를 전달합니다.

Trim the first two characters

물리적 레이블의 3-8번째 문자를 전달합니다.

Trim first character

물리적 레이블의 2-8번째 문자를 전달합니다.

추가 정보는 *StorageTek SL150 Modular Tape Library* 사용 설명서의 비표준 레이블 형식 수용을 참조하십시오.

볼륨 레이블 형식 설정

볼륨 레이블 형식을 설정하려면 다음과 같이 하십시오.

1. **Volume Label Format** 목록을 사용하여 원하는 수의 슬롯을 선택합니다.
2. 화면의 값이 올바른지 확인한 후 **Next** 버튼을 누릅니다.

Review and Apply Your Initialization Settings 화면이 나타납니다.

6/6 단계(초기화 설정 검토 및 적용)

라이브러리 초기화의 마지막 단계는 초기화 설정을 검토하고 적용하는 것입니다(그림 4.12. “변경사항 검토 및 적용” 참조).

그림 4.12. 변경사항 검토 및 적용



그림 범례:

- 1 - 스크롤 막대
- 2 - Apply 버튼

변경사항 적용

주:

잘못된 값이 적용된 경우 라이브러리를 공장 출하 시 기본값으로 되돌리고 전체 초기화 프로세스를 반복해야 합니다("출하 시 기본값으로 라이브러리 재설정" 참조).

변경 사항을 적용하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 각 초기화 설정의 값을 확인합니다.

주:

변경 사항을 적용하기 전에 잘못된 값을 변경하려면 **Previous** 버튼을 누르십시오.

2. **Apply** 버튼을 누릅니다.

라이브러리가 다시 시작됩니다(부록 A. 시작 참조). 다시 시작에 걸리는 시간은 라이브러리에 있는 모듈 수에 따라 다릅니다.

주의:

라이브러리가 다시 시작되는 동안에는 카트리지 매거진을 수동으로 제거하지 마십시오. 라이브러리가 작동 및 오프라인 상태일 경우에만 수동 카트리지 매거진 제거를 수행하십시오.

다시 시작이 완료되면 터치 스크린에 Home 화면이 나타납니다(그림 4.13. “Home 화면” 참조).

그림 4.13. Home 화면

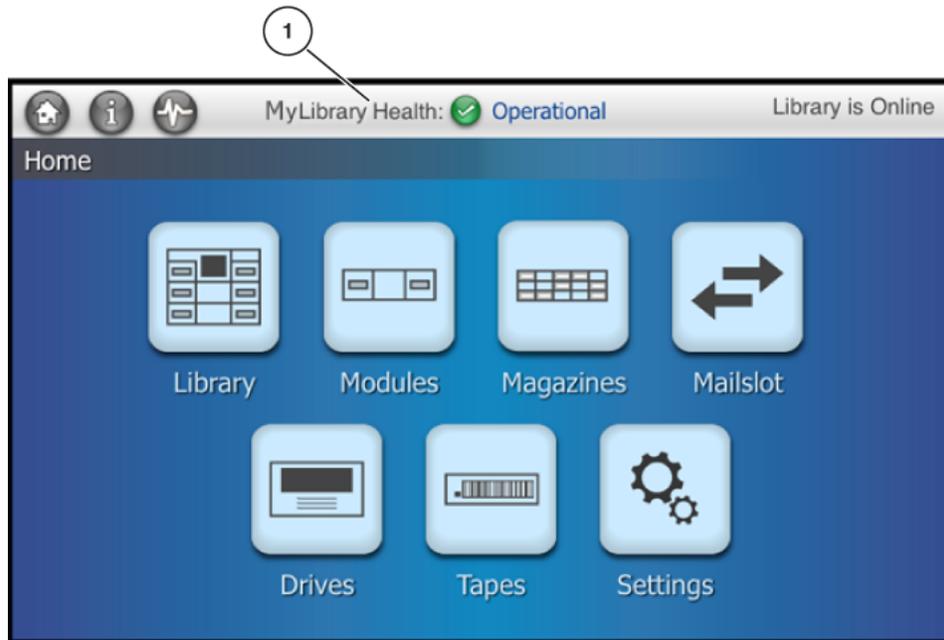


그림 범례:

1 - Library Health

Home 화면의 위쪽 부분에는 라이브러리 건전성 및 라이브러리의 상태(Library is Online 또는 Library is Offline)에 대한 정보가 제공됩니다.

Health 상태가 Operational로 나타나지 않는 경우 계속하기 전에 *StorageTek SL150 Modular Tape Library* 사용 설명서에 설명된 문제 해결 절차를 수행하십시오.

네트워크 설정 확인

네트워크 설정을 확인하려면 다음과 같이 하십시오.

1. Home 화면에서 **Settings** 버튼을 누릅니다.

Library 탭이 열린 상태로 Settings 화면이 나타납니다(그림 4.14. “Settings 화면 Network Port 1 탭” 참조).

2. **Network Port 1** 탭을 누릅니다.
3. 설정이 올바른지 확인합니다.

화면에 호스트 이름, MAC 주소, IPv4 주소, IPv4 넷마스크 및 IPv4 게이트웨이가 표시됩니다. IPv6을 정의한 경우 화면에 추가 항목이 포함됩니다.

그림 4.14. Settings 화면 Network Port 1 탭

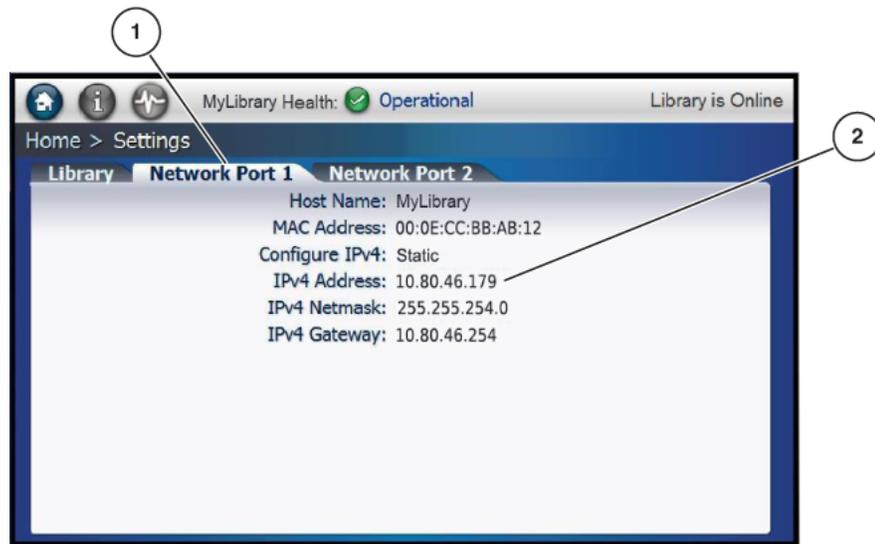


그림 범례:

1 - Network Port 1 탭

2 - IP 주소

최종 구성

SL150 원격 관리 인터페이스를 통해 추가 구성 작업을 수행합니다.

주:

SL150 원격 인터페이스를 사용하기 전에 라이브러리가 온라인인지 확인합니다.

1. 라이브러리 초기화 중 정의한 관리자 암호를 사용하여 원격 관리 인터페이스에 로그인합니다("기본 암호 변경" 참조).
 - a. 브라우저 창의 주소 필드에 라이브러리 호스트 이름 또는 IP 주소를 입력합니다.

주:

새로 설치한 직후에 라이브러리 원격 인터페이스에 액세스할 경우 연결을 신뢰할 수 없다는 메시지가 브라우저에 표시될 수 있습니다. 보안(https) 연결을 사용하는 코드 버전의 라이브러리에서는 정상적인 동작입니다.

- b. 연결을 신뢰하도록 브라우저를 구성합니다(해당하는 경우).

프로세스는 브라우저에 따라 다릅니다. 브라우저 대화 상자의 화면 지침에 따릅니다.

- c. Log In 대화 상자에 User ID를 입력합니다(그림 4.15. "SL150 원격 인터페이스 Log In 화면" 참조).
 - d. 대화 상자에 관리자 암호를 입력합니다.
 - e. 대화 상자에서 **Log In** 버튼을 누릅니다.

주:

코드 릴리스 2.60에 대한 Log In 대화 상자에는 **Set Accessibility Settings** 버튼이 포함되어 있습니다. 사용 가능한 접근성 설정은 화면 판독기, 고대비 및 큰 글꼴입니다.

주:

네트워크 설정이 잘못되었거나 암호를 잊어버려서 원격 인터페이스에 로그인할 수 없는 경우 초기화 값을 출하 시 기본값으로 재설정할 수 있습니다("출하 시 기본값으로 라이브러리 재설정" 참조).

그림 4.15. SL150 원격 인터페이스 Log In 화면

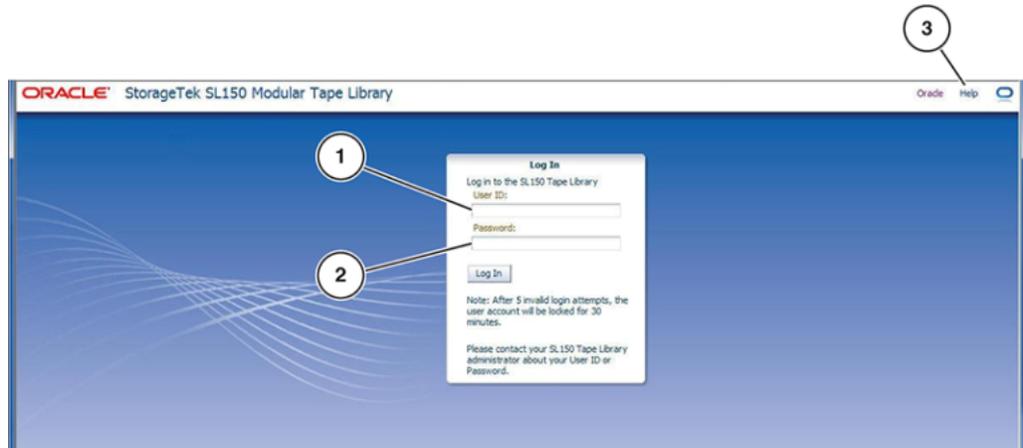


그림 범례:

1 - User ID

2 - Password

3 - Help 링크

- 다음 작업에 대한 추가 지침 및 정보는 사용 설명서 또는 온라인 도움말(그림 4.15. "SL150 원격 인터페이스 Log In 화면"의 클아웃 3 참조)을 참조하십시오.
 - 다른 사용자 역할 정의
 - 라이브러리 분할(원하는 경우)
 - 테이프 드라이브 설정 변경(원하는 경우)

일부 구성을 설정하면 라이브러리가 재부트됩니다.

주:

라이브러리 초기화는 재부트 중에 발생하며, 라이브러리에 포함된 모듈 및 테이프 드라이브 수를 확인하기 위한 로봇 움직임이 포함됩니다. 라이브러리 초기화에 실패할 경우 테이프 드라이브 포트가 사용으로 설정되지 않습니다. 라이브러리가 브리지된 라이브러리기 때문에 브리지된 드라이브 포트가 사용으로 설정되지 않은 경우 호스트에서 라이브러리를 볼 수 없습니다. 이 문제를 해결하려면 라이브러리 문제 해결 절차를 수행하십시오.

- 위의 해당 항목이 완료되면 5장. [체크아웃 및 호스트 연결](#)을 수행합니다.

주:

테이프 드라이브 암호화를 사용으로 설정하려는 경우 Oracle Key Manager 설명서를 참조하십시오.

출하 시 기본값으로 라이브러리 재설정

출하 시 기본값으로 라이브러리를 재설정하려면 다음과 같이 하십시오.

- 라이브러리에 있는 위치 버튼 중 하나를 눌렀다 놓아 위치 표시기를 사용으로 설정합니다.

위치 버튼은 전면 컨트롤 패널의 왼쪽 위 또는 라이브러리 후면에 있는 로봇 CRU의 검은색 Library 섹션에 있습니다("라이브러리 표시기" 참조).

- 전면 및 후면 위치 버튼을 10초 정도 동시에 눌렀다 놓습니다.

두 명이 버튼을 누르면 훨씬 쉽습니다.

주:

약 4초 후 표시기가 천천히 깜박거립니다.

- 위치 표시기가 빠른 속도로 깜박거리면 위치 버튼을 놓습니다.

라이브러리가 출하 시 기본값으로 재설정됩니다.

주:

빠른 속도로 감박이기 전에 위치 버튼을 놓으면 재설정 프로세스가 종료됩니다.

4. 라이브러리가 다시 시작되지 않을 경우 라이브러리 전원 스위치를 누릅니다.
5. 라이브러리 초기화 단계를 반복하고 변경 사항을 적용합니다.

5장. 체크아웃 및 호스트 연결

SL150 원격 인터페이스의 자체 테스트는 라이브러리 작동을 검사하는 데 유용합니다.

자체 테스트 개요

자체 테스트는 진단 카트리지를 오프라인 라이브러리의 시작 지점에서 대상 지점으로 이동합니다. 지점은 예약 슬롯, 스토리지 슬롯, 테이프 드라이브 또는 메일슬롯일 수 있습니다.

자체 테스트에는 두 가지 유형이 있습니다. Basic Self Test는 메일슬롯의 테이프 드라이브와 슬롯 사이를 이동합니다. Full Self Test는 기본 테스트 이동 이외에도 비어 있는 모든 스토리지 슬롯으로 이동합니다. 이 설명서의 지침은 매거진 슬롯에 카트리가 없다고 가정합니다.

주:

Full Self Test는 라이브러리가 배치되어 운용 상태가 되기 전에 대상에 처음 설치할 때 실행되어 올바른 사용을 위해 로봇 주소 오프셋을 채워야 합니다.

자체 테스트는 진단 테이프(특수 레이블이 붙은 데이터 테이프)를 사용합니다. 진단 테이프는 예약 슬롯에 저장하거나 메일슬롯에 삽입할 수 있습니다. DG 볼륨 레이블은 부속품 키트에 들어 있습니다. 진단 테이프에 레이블을 부착하려면 *StorageTek SL150 Modular Tape Library* 사용 설명서의 카트리지 레이블 지정 절에 나오는 지침을 따르십시오.

자체 테스트 실행을 위한 필수 조건은 다음과 같습니다.

- 라이브러리가 오프라인입니다.
- 메일슬롯이 닫혀 있습니다.
- 메일슬롯에 빈 슬롯이 1개 이상 있습니다.
- 모든 매거진이 장착되어 있습니다.
- 작동 가능한 빈 테이프 드라이브가 1개입니다.
- 예약 슬롯 또는 메일슬롯에 진단 테이프가 있습니다.

라이브러리를 오프라인으로 설정

라이브러리를 오프라인으로 설정하려면 다음과 같이 하십시오.

1. SL150 원격 인터페이스에 로그인합니다.

주:

Viewer 역할의 경우 자체 테스트를 실행할 수 없습니다.

2. 왼쪽 탐색 영역에서 **Library**를 누릅니다.

설치된 각 모듈에 대한 섹션이 포함된 그래픽 라이브러리 맵이 나타납니다.

3. 화면의 오른쪽 위에 있는 현재 라이브러리 상태를 확인합니다.
4. **Library is Online**을 누릅니다.
5. **Set Library Offline**을 선택합니다(그림 5.1. “라이브러리를 오프라인으로 설정” 참조).

Set Library Offline 대화 상자가 나타납니다.

6. 계속하려면 **OK**를 누르고, 종료하려면 **Cancel**을 누릅니다.

그림 5.1. 라이브러리를 오프라인으로 설정



그림 범례:

1 - Set Library Offline

자체 테스트 실행

작업 1 자체 테스트 호출

1. 라이브러리에 진단 테이프가 들어 있는 예약 슬롯이 없는 경우 진단 테이프를 메일슬롯에 삽입합니다.

주:

메일슬롯은 기본 모듈의 터치 스크린 또는 원격 인터페이스에서 열 수 있습니다. 라이브러리를 쉽게 식별하고 터치 스크린을 사용할 수 있도록 위치 표시기를 사용으로 설정해야 할 수 있습니다.

2. 먼저 메일슬롯 확장을 닫습니다(구성된 경우).
3. 매끄러운 동작으로 표준 메일슬롯을 라이브러리로 밀어넣습니다. 찰칵 소리와 함께 제자리에 물립니다.

주:

메일슬롯을 매끄럽게 삽입하지 않으면 결쇄가 물리지 못하고 불필요한 여러 번의 메일슬롯 재감사가 발생할 수 있습니다.

메일슬롯이 확실히 걸릴 때까지 라이브러리는 메일슬롯 위치에 액세스할 수 없습니다.

4. 원격 인터페이스에서 도움말(물음표) 아이콘 옆에 있는 **Library** 컨트롤을 찾습니다 (그림 5.2. “자체 테스트 명령” 참조).
5. Library 목록을 사용하여 **Basic Self Test** 또는 **Full Self Test**를 선택합니다(초기 설치 시 Full Self Test 사용).

Self Test 대화 상자가 나타납니다.

6. 테스트를 시작하려면 **OK**를 누르고, 종료하려면 **Cancel**을 누릅니다.

그림 5.2. 자체 테스트 명령

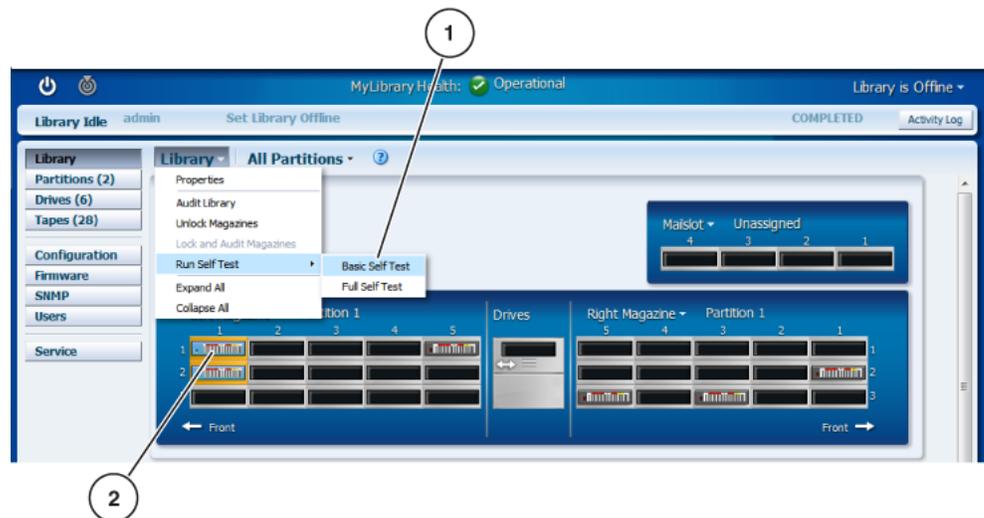


그림 범례:

1 - Basic Self Test 명령

2 - 진단 카트리지(예약 슬롯)

작업 2 자체 테스트 진행률 모니터

1. 작업 창 섹션에서 자체 테스트 진행률을 살펴봅니다(그림 5.3. “자체 테스트 진행률” 참조).

그림 5.3. 자체 테스트 진행률

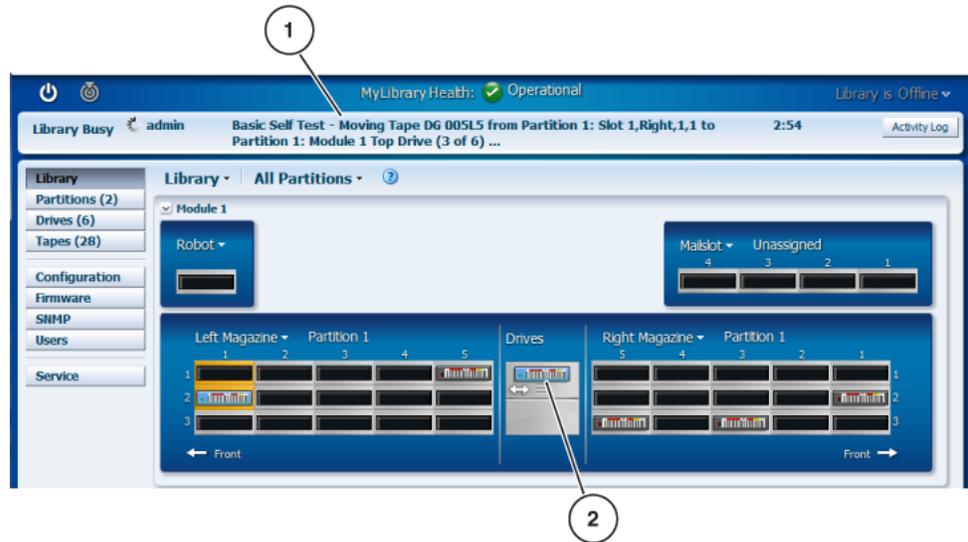


그림 범례:

1 - 자체 테스트 작업

2 - 모듈 1의 위쪽 드라이브에 있는 진단 카트리지

주:

라이브러리 맵에는 슬롯에서 로봇 및 대상(테이프 드라이브, 메일슬롯 또는 카트리지 슬롯)으로의 카트리지 움직임이 시각적으로 표시됩니다.

2. 테스트가 성공적으로 완료되었는지 확인합니다.

주:

테스트가 성공적으로 완료되지 않거나 테스트를 중지한 경우 "완료되지 않은 테스트" 절에 나오는 정보를 참조하십시오.

그림 5.4. 자체 테스트 완료

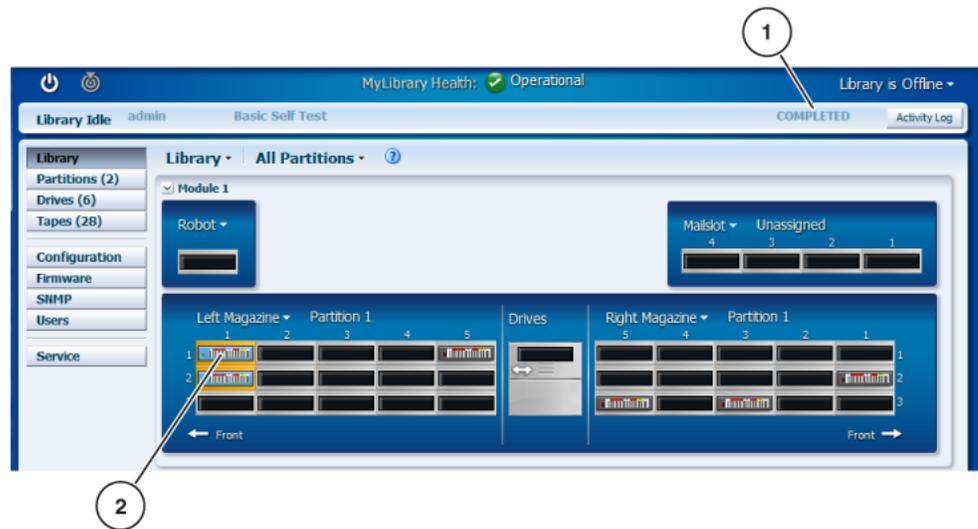


그림 범례:

1 - 자체 테스트 완료

2 - 진단 카트리지가 예약 슬롯으로 돌아옴

작업 3 마무리

1. 라이브러리를 Library is Online 상태로 설정합니다.
2. 메일슬롯에서 진단 테이프를 제거합니다(해당하는 경우).
 - a. Mailslot 목록에서 **Open**을 선택합니다.
 - b. 기본 모듈에서 메일슬롯 장치를 확장하여 진단 테이프에 액세스합니다.
 - c. 진단 테이프를 잡고 슬롯에서 꺼냅니다.
 - d. 먼저 메일슬롯 확장을 닫습니다(구성된 경우).
 - e. 매끄러운 동작으로 메일슬롯을 라이브러리로 밀어넣습니다. 찰칵 소리와 함께 제자리에 물립니다.
3. 다른 작업을 수행하지 않으려는 경우 로그아웃합니다.

완료되지 않은 테스트

오류 조건 또는 고의적인 테스트 중지 조치로 인해 테스트가 완료되지 않을 수 있습니다.

진단 테이프의 위치를 관찰하십시오. 예약 슬롯이나 메일슬롯으로 돌아오지 않았을 수 있습니다. 진단 카트리지를 현재 위치에서 원하는 슬롯으로 수동으로 이동하는 방법은 원격 인터페이스 도움말 시스템 또는 사용 설명서를 참조하십시오.

- Full Self Test 반복

테스트에서 오류가 발생한 경우 라이브러리 건전성이 Operational에서 Degraded로 변경될 수 있습니다.

주:

Degraded를 누르면 실패하거나 성능 저하된 구성 요소를 식별하는 창이 실행됩니다. 자세한 내용은 도움말 시스템 문제 해결 범주를 참조하십시오.

호스트 연결

드라이브를 직접 서버 HBA에 연결하거나 SAN(Storage Area Network)에 연결하는 방법은 사용 중인 LTO 테이프 드라이브에 해당하는 설명서를 참조하십시오.

<http://www.oracle.com/technetwork/documentation/tape-storage-curr-187744.html#ltotape>

작업 범위는 드라이브 인터페이스 유형 및 토폴로지에 따라 다르지만 다음 작업이 포함될 수 있습니다.

- 서버 전원 차단
- HBA 설치
- 지속 바인딩 설정
- HBA에 대한 인터페이스 케이블 연결(테이프 드라이브에서 직접 또는 스위치 포트에)
- 광 섬유 채널 스위치 영역 분할
- 서버 시작

Automated Cartridge System Library Software

ACSLs(Automated Cartridge System Library Software) 버전 8.2 이상이 지원되지만 SL150 라이브러리 작동에 필요한 것은 아닙니다. 다음 URL의 Oracle Help Center에서 **Storage ACSLS Manager** 설명서 링크를 열어 ACSLS 설명서를 참조하십시오.

<http://docs.oracle.com/en/storage/#tab5>

라이브러리 코드 버전 2.25 이상에는 새로운 ASC/ASCQ 보고를 지원하는 ACSLS 버전 8.3(두번째 패치)이 필요합니다.

주:

ACSLs 버전 8.2 및 8.3은 라이브러리 코드 버전 2.25 이상에서 사용 가능한 확장 메일슬롯 구성(19개 메일슬롯)을 지원하지 않습니다.

6장. 전원 공급 장치 및 테이프 드라이브 추가

테이프 드라이브와 전원 공급 장치는 라이브러리의 후면에 있습니다(그림 6.1. “SL150 라이브러리 후면 보기” 참조). 라이브러리의 각 모듈에는 테이프 드라이브 2개와 전원 공급 장치 2개가 들어갈 수 있는 공간이 있습니다. 테이프 드라이브와 전원 공급 장치가 더 필요할 경우에는 이를 추가할 수 있습니다.

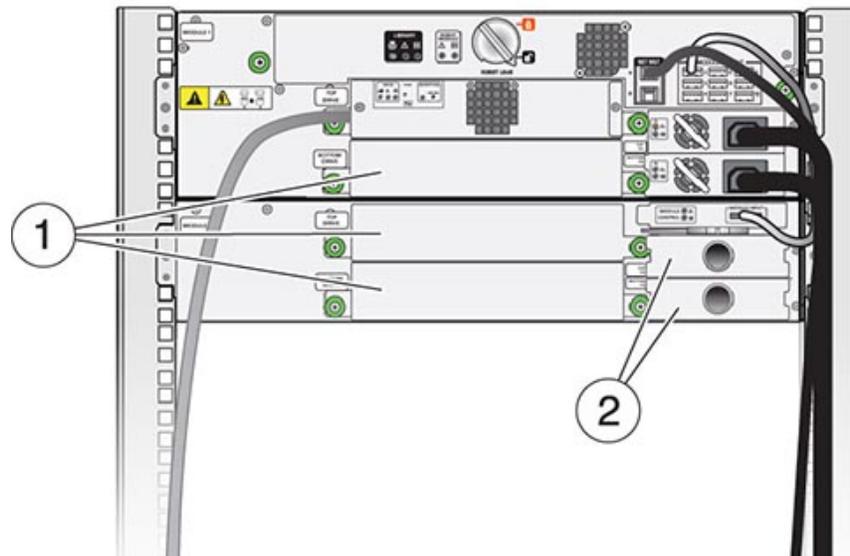
전원 공급 장치와 테이프 드라이브는 라이브러리의 전원이 켜진 상태에서 추가할 수 있습니다. 단, 라이브러리가 모든 드라이브 슬롯의 주소를 지정하도록 설정되지 않은 경우 라이브러리에서 테이프 드라이브를 인식하고 보고하도록 라이브러리를 다시 시작해야 합니다.

이 장의 지침은 전원 공급 장치 또는 드라이브 필러를 잠시 제거한 다음 새 전원 공급 장치나 테이프 드라이브를 열려 있는 슬롯에 즉시 삽입하도록 합니다.

경고:

테이프 드라이브 또는 전원 공급 장치 슬롯이 열려 있는 상태로 라이브러리를 작동하지 마십시오.

그림 6.1. SL150 라이브러리 후면 보기



L207_168

그림 범례:

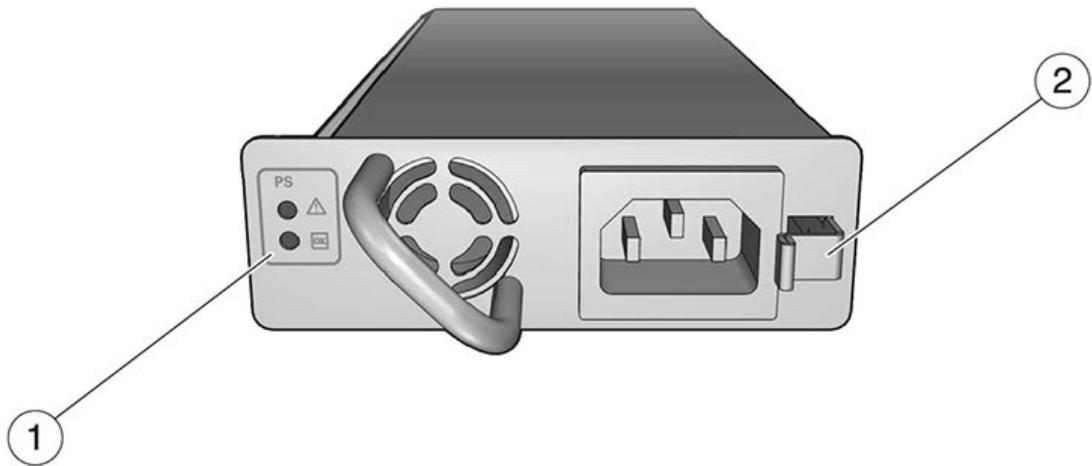
1 - 테이프 드라이브 필터

2 - 전원 공급 장치 필터

전원 공급 장치

전원 공급 장치(그림 6.2. “전원 공급 장치” 참조)를 라이브러리 모듈에 추가하는 데 필요한 두 가지 작업은 1) 전원 공급 장치 필터 제거 및 2) 전원 공급 장치 설치입니다. 이러한 작업을 수행하는 데 필요한 도구는 없습니다.

그림 6.2. 전원 공급 장치



L207_115

그림 범례:

1 - 전원 공급 장치 표시기

2 - 전원 공급 장치 래치

전원 공급 장치 필터 제거

1. 손가락을 전원 공급 장치 필터의 구멍에 넣습니다(그림 6.1. “SL150 라이브러리 후면 보기” 참조).
2. 전원 공급 장치 슬롯에서 필터를 꺼내 따로 둡니다.

추가 전원 공급 장치 설치

추가 전원 공급 장치를 설치하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 배송 상자에서 전원 공급 장치를 꺼냅니다.
2. 한 손으로 전원 공급 장치 핸들을 잡고 다른 한 손으로는 전원 공급 장치의 바닥을 받칩니다.
3. 전원 공급 장치가 전원 공급 장치 슬롯 쪽으로 향하게 합니다.
4. 전원 공급기가 제자리에 장착되도록 합니다.
5. 전원 코드를 전원 공급 장치 콘센트 및 랙 파워 스트립의 콘센트에 연결합니다.
6. 늘어진 코드를 라이브러리 바깥쪽으로 모은 다음 후크 및 루프 스트랩을 코드 주변에 묶습니다.

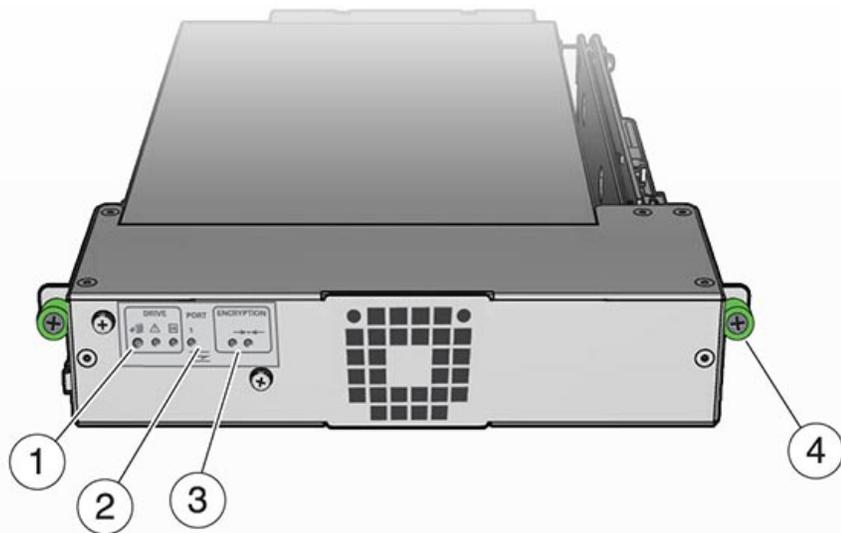
테이프 드라이브 트레이

테이프 드라이브 트레이(그림 6.3. “테이프 드라이브 트레이” 참조)를 라이브러리 모듈에 추가하는 데 필요한 두 가지 작업은 1) 테이프 드라이브 필터 제거 및 2) 테이프 드라이브 트레이 설치입니다. 이러한 작업을 수행하는 데 필요한 도구는 없습니다.

주:

SL150 라이브러리는 브리지된 테이프 드라이브와 데이터 드라이브로 5, 6, 7세대 테이프 드라이브를 동시에 설치할 수 있도록 지원합니다.

그림 6.3. 테이프 드라이브 트레이



L207_116

그림 범례:

1 - 드라이브 표시기

2 - 포트 표시기(HP 드라이브만 해당)

3 - 암호화 표시기

4 - 나비나사(트레이 한쪽에 하나씩)

테이프 드라이브 필러 제거

테이프 드라이브 필러를 제거하려면 다음과 같이 하십시오.

1. 테이프 드라이브 필러의 양쪽에 있는 나비나사를 풀니다(그림 6.1. "SL150 라이브러리 후면 보기" 참조).
2. 나비나사를 잡고 필러를 잡아당깁니다.
3. 드라이브 슬롯에서 필러를 제거하고 따로 둡니다.

추가 테이프 드라이브 트레이 설치

주의:

장비 손상. 드라이브 트레이 회로 카드나 정전기에 민감한 구성 요소를 만지지 마십시오. 회로 카드는 드라이브 트레이의 오른쪽에 있습니다(그림 6.3. "테이프 드라이브 트레이" 참조).

1. ESD 예방을 위해 허용된 방법을 따릅니다.
2. 배송 상자에서 드라이브 트레이를 꺼냅니다.

주:

드라이브 트레이를 만질 때는 후면 가장자리(나비나사 근처)와 트레이 아래쪽을 잡으십시오. 실제 테이프 드라이브의 윗면 덮개는 만지지 마십시오.

3. 드라이브 트레이의 후면 가장자리를 잡고 드라이브 트레이의 앞면을 라이브러리 드라이브 슬롯 쪽으로 향하게 합니다.
4. 드라이브 트레이를 드라이브 슬롯으로 완전히 밀어넣습니다.

라이브러리의 전원이 켜진 경우 드라이브 트레이 후면에서 표시기가 활성화됩니다.

5. 트레이가 어떤 방향으로도 움직이지 않도록 드라이브 트레이 양쪽에서 나비나사를 단단히 조입니다.
6. 인터페이스 케이블을 드라이브 왼쪽에 있는 포트에 연결합니다.

주:

라이브러리가 모든 드라이브 슬롯의 주소를 지정하도록 설정되지 않은 경우 설치한 테이프 드라이브를 인식하도록 라이브러리를 다시 시작해야 합니다("라이브러리 다시 시작" 참조).

적절한 작업(예: 서버 전원 차단, HBA 설치, 지속 바인딩 설정, 스위치 영역 분할, 인터페이스 케이블 연결, 네트워크가 설치된 테이프 드라이브를 인식하도록 서버 전원 켜기)을 수행합니다.

- 라이브러리에서 드라이브를 인식하고 보고하는지 확인합니다(SL150 원격 인터페이스의 Drives 영역).

라이브러리가 드라이브를 인식하고 표시기에서 드라이브가 작동 중임을 나타낼 때까지 다소 시간이 걸릴 수 있습니다.

- 드라이브 포트가 사용으로 설정되어 있는지 확인합니다. 원격 관리 인터페이스를 통해 Drive Properties를 확인하고 드라이브 설정을 변경합니다(해당하는 경우).
- 추가된 드라이브의 펌웨어 레벨이 이전에 설치된 드라이브의 레벨과 일치하는지 확인합니다.

지원 웹 사이트에서 펌웨어 파일을 다운로드하는 방법은 *StorageTek SL150 Modular Tape Library* 사용 설명서를 참조하십시오.

라이브러리 펌웨어 버전 2.0 이상에서는 테이프 드라이브 펌웨어를 로드할 수 있습니다. 라이브러리에서 이전 펌웨어 버전이 실행되고 있을 경우 드라이브 펌웨어 로드에 대한 자세한 내용은 드라이브 코드 ReadMe 파일을 참조하십시오.

주:

응용 프로그램 명령을 실행하여 테이프 드라이브 설치 후 라이브러리 및 드라이브 응용 프로그램이 동기화되었는지 확인해야 할 수 있습니다. 자세한 내용은 호스트 테이프 응용 프로그램 설명서를 참조하십시오.

라이브러리 다시 시작

설치된 드라이브에 대해서만 슬롯 주소를 지정하도록 라이브러리 구성이 설정된 경우 다시 시작해야 합니다.

- 활성 저장 작업이 중단되지 않도록 호스트 응용 프로그램을 중지합니다.
- 라이브러리에서 새 테이프 드라이브를 인식하고 보고하도록 다음 방법 중 하나를 사용하여 라이브러리를 다시 시작합니다.
 - 라이브러리 전원 버튼을 누르고 터치 스크린에서 **Restart Library**를 누릅니다.
 - SL150 원격 인터페이스에서 전원 버튼을 누르고 대화 상자에서 **Restart Library**를 누릅니다.

다시 시작이 완료되면 해당 테이프 드라이브가 사용 가능한 드라이브의 라이브러리 목록에 나타납니다.

7장. 재배치

데이터 센터에서 라이브러리를 재배치할 때 도움이 되는 다음과 같은 정보가 제공됩니다.

1. 활성 저장 작업이 중단되지 않도록 호스트 응용 프로그램을 중지합니다.
2. 로봇 제거 준비 옵션을 호출하는 동안에는 라이브러리 제어 전원 차단을 수행합니다.
3. 터치 스크린 운영자 패널 또는 SL150 원격 관리 인터페이스의 프롬프트에 따라 로봇을 잠급니다.
4. 랙 PDU 회로 차단기를 OFF로 설정합니다.
5. 주 회로에서 PDU 전원 코드를 분리합니다.
6. 이동용 바퀴가 랙을 지탱하게 될 때까지 수평 조절 패드를 들어 올립니다.
7. 랙 기울임 방지 장치를 해제하고 바퀴 멈추개를 제거합니다.
8. 바닥 표면이 평평하지 않을 경우 라이브러리에서 수동으로 테이프 카트리지를 매거진을 제거합니다.

주의:

표면이 평평하지 않을 경우 카트리지 이동 위치가 매거진 슬롯 안으로 들어가거나 밖으로 떨어집니다.

9. 랙을 지정된 위치로 밀습니다.

부록 A

부록 A. 시작

SL150 라이브러리는 보통 전원이 공급되었을 때(전원 코드를 꽂았거나 외부 전원이 켜졌을 때) 시작됩니다. 전면 패널 전원 스위치 또는 원격 관리 인터페이스의 종료 기능을 통해 라이브러리를 수동으로 차단한 경우 전면 패널 전원 스위치를 누르면 라이브러리가 시작됩니다.

라이브러리가 공장 출하 시 기본값 상태일 경우 라이브러리 초기화가 시작됩니다. 라이브러리를 실행 상태로 전환하는 데 필요한 최소한의 정보를 입력하라는 프롬프트가 관리자의 운영자 패널에 나타납니다(4장. 라이브러리 초기화 참조). 관리자가 프로세스를 완료하면 라이브러리가 재부트됩니다.

라이브러리가 시작되는 동안 다음과 같은 단계가 수행됩니다.

1. 로봇이 해제됩니다.
2. 로봇손이 완전히 원위치로 돌아갑니다.
3. 로봇이 전체 라이브러리의 맨 위에서 맨 아래까지 이동합니다. 맨 위에서 시작하여 한 번에 한 개의 모듈씩 아래로 이동하는 방식으로 로봇이 모듈의 순서를 확인합니다.
4. 손목이 모션의 전체 범위를 조사합니다.
5. 로봇손이 전체 트랙 범위를 이동합니다.
6. 뺄기 장치가 늘어났다가 되돌아갑니다.
7. 매거진이 장착됩니다.
8. 전체 라이브러리 감사가 수행됩니다.

웹 브라우저의 Library 보기에서 라이브러리 감사의 진행 상황을 관찰할 수 있습니다. 감사를 받지 않은 테이프 슬롯은 회색으로 비활성화되고, 감사를 받은 테이프 슬롯은 활성 상태입니다(바코드 아이콘이 슬롯에 표시됨).

감사가 완료되고 모든 드라이브가 *ready* 상태가 되면 라이브러리가 작동합니다.

부록 B. 오염물 제어

테이프 라이브러리, 테이프 드라이브, 테이프 매체는 공기중 입자로부터 손상되기 쉬우므로 컴퓨터실의 오염 수준을 제어하는 것은 매우 중요합니다.

환경 오염물

10 미크론보다 작은 입자는 대부분의 조건에서 육안으로 보이지 않지만 이러한 입자가 가장 손상을 많이 줄 수 있습니다. 따라서 운영 환경에서 다음 요구 사항을 준수해야 합니다.

- ISO 14644-1 Class 8 Environment.
- 공기 중 입자의 총 질량이 입방 미터당 200마이크로그램 이하여야 합니다.
- ANSI/ISA 71.04-1985에서 심각도 레벨 G1

Oracle은 현재 1999년에 승인된 ISO 14644-1 표준을 요구하지만, ISO 14644-1에 관해 ISO 이사회에서 승인한 업데이트된 표준이 필요합니다. ISO 14644-1 표준은 주로 입자의 수량 및 크기와 적절한 측정 방법론에 집중하지만 입자의 전체 질량은 다루지 않습니다. 그 결과, 컴퓨터실이나 데이터 센터에서 ISO 14644-1 사양을 충족하더라도 특정 유형의 입자 때문에 장비가 손상되는 경우가 있으므로 총 질량 제한에 대한 요구 사항도 필요합니다. 더불어 일부 공기 중 화학물질이 더 위험하므로 ANSI/ISA 71.04-1985 사양에서는 가스 오염물을 다룹니다. 위의 세 가지 요구 사항은 다른 주요 테이프 스토리지 공급업체에서 설정한 요구 사항과 일치합니다.

필요한 공기질 수준

입자, 가스 및 기타 오염물은 컴퓨터 하드웨어의 장시간 작동에 영향을 미칠 수 있습니다. 간헐적 간섭에서 실제 구성품 고장에 이르기까지 영향 범위는 다양합니다. 컴퓨터실은 높은 수준의 청정도를 유지하도록 설계해야 합니다. 공기 중 먼지, 가스, 증기를 정해진 한도 내로 유지해서 하드웨어에 미치는 잠재적 영향을 최소화해야 합니다.

공기중 입자 수준은 *ISO 14644-1 Class 8 Environment*에서 규정한 한도 내로 유지해야 합니다. 이 표준은 공기중 입자 농도를 기준으로 청정 구역에 대한 공기질 등급을 정의합니다. 이 표준은 사무실 환경의 표준 공기보다 적은 입자 수를 계산 차수로 나타냅니다. 10 미크론보다 작은 입자는 다량으로 존재하고 대부분의 데이터 처리 하드웨어에 해로우며, 많은 민감한 구성품의 내부 공기 여과기를 쉽게 피할 수 있습니다. 컴퓨터 하드웨어가 이러한 다량의 초미세 입자에 노출될 경우 가동부, 민감한 접촉부, 구성품 부식에 위협을 가해서 시스템 안정성을 해칠 수 있습니다.

특정 가스 농도가 과도한 경우 부식을 가속화하고 전자 부품에 고장을 일으킬 수 있습니다. 하드웨어 민감성과 적절한 컴퓨터실 환경은 공기가 거의 완전히 재순환되는 특성 때문에 가스 오염물은 컴퓨터실에서 특히 우려됩니다. 방에 오염물 위협이 발생하면 기류 패턴의 순환

적 성질로 인해 더 악화됩니다. 환기가 잘되는 방에는 문제되지 않는 노출 수준에도 재순환 공기로 하드웨어를 반복적으로 공격합니다. 컴퓨터실 환경이 외부 영향에 노출되지 않도록 격리한 경우 해로운 영향을 처리하지 않은 채 두면 그 영향이 배가될 수 있습니다.

전자 부품에 특히 위험한 가스에는 염소 혼합물, 암모니아 및 그 유도체, 황산화물, 가솔린 탄화수소 등이 있습니다. 적절한 하드웨어 노출 한계가 없으면 건전성 노출 한계를 사용해야 합니다.

다음 절에서는 ISO 14644-1 Class 8 Environment를 유지하기 위한 모범 사례를 자세히 설명합니다. 이를 위해 다음과 같은 기본 예방 조치를 반드시 준수해야 합니다.

- 이 구역에 식음료를 허용하지 마십시오.
- 판지, 나무, 포장 재료는 데이터 센터 청정 구역에 보관하면 안됩니다.
- 포장 상자에서 새 장비를 풀기 위한 별도의 구역을 마련하십시오.
- 데이터 센터에서 민감한 장비와 이 장비에 특수화된 공기를 먼저 격리하지 않은 채, 건설이나 시공 작업을 진행하지 마십시오. 건설을 진행하면 국소 지역에서 ISO 14644-1 Class 8 기준을 초과하는 높은 수준의 입자가 발생합니다. 석고와 석고판은 특히 스토리지 장비에 손상을 입힙니다.

오염물 성질 및 오염원

방 안의 오염물은 다양한 형태를 취할 수 있으며 수많은 출처에서 생겨날 수 있습니다. 방에서 기계적 처리를 수행하면 위험한 오염물이 생기거나 침전된 오염물이 날릴 수 있습니다. 입자가 오염물로 간주되려면 두 가지 기본 기준을 충족해야 합니다.

- 잠재적으로 하드웨어에 손상을 입힐 수 있는 물리적 성질을 지녀야 합니다.
- 물리적 손상을 입힐 수 있는 구역으로 이동할 수 있어야 합니다.

잠재적 오염물과 실제 오염물 사이의 유일한 차이점은 시간과 장소입니다. 입자성 물질은 공기 중에 있으면 손상을 입힐 수 있는 구역으로 이동하려고 합니다. 이러한 이유로, 공기 중 입자 농도는 컴퓨터실 환경의 질을 결정하는 유용한 측정법입니다. 지역 조건에 따라 1,000미크론 정도의 큰 입자는 공기 중에 떠다닐 수 있지만 그 활동 수명이 매우 짧으며 대부분 여과 장치로 걸러낼 수 있습니다. 초미세 입자는 오랫동안 공기 중에 남아 있고 대부분 필터에서 걸러내지 못하므로 민감한 컴퓨터 하드웨어에 훨씬 더 위험합니다.

운영자 작업

컴퓨터 공간에서 사람의 움직임은 깨끗한 컴퓨터실을 더럽히는 가장 큰 오염원일 것입니다. 일상적인 움직임으로 비듬, 머리카락과 같은 세포 조직이나 옷에서 섬유 보풀이 떨어질 수 있습니다. 서랍이나 하드웨어 패널 또는 금속 재질을 여닫는 작업으로 금속 재질이 벗겨질 수 있습니다. 단순히 바닥을 걷기만 해도 침전된 오염물이 날려서 공기 중에 떠다니고 잠재적으로 위험할 수 있습니다.

하드웨어 이동

하드웨어 설치나 재구성에는 수많은 바탕바닥 작업이 관여하며, 침전된 오염물이 매우 쉽게 흩어져서 방 안의 하드웨어에 유입된 공급 기류에서 공기중에 떠다니게 됩니다. 특히 바탕바

닥 데크가 마감 처리되지 않은 경우 위험합니다. 마감 처리되지 않은 콘크리트는 미세 먼지 입자를 공기중에 날려서 백화(증발이나 정수압을 거치면서 데크 표면에 생기는 무기염)가 발생하기 쉽습니다.

외부 공기

통제 환경 외부로부터 적절히 여과되지 않은 공기는 무수한 오염물을 유입할 수 있습니다. 덕트 작업에서 여과 후의 오염물이 공기 흐름에 의해 하드웨어 환경에 유입될 수 있습니다. 바 탕바닥 보이드가 급기 덕트로 사용되는 하향식 공기 조절 시스템에서 특히 중요합니다. 구조 데크가 오염되거나 콘크리트 슬래브가 마감 처리되지 않은 경우 콘크리트 먼지나 백화와 같은 미세 입자성 물질을 방 안의 하드웨어로 직접 옮길 수 있습니다.

보관 품목

사용되지 않는 하드웨어나 소모품의 보관 및 취급이 오염원일 수도 있습니다. 골판지 상자나 나무판을 옮기거나 취급할 때 섬유질이 떨어집니다. 보관 품목이 유일한 오염원은 아닙니다. 이미 컴퓨터실 통제 구역에서 취급할 때 침전된 오염물이 날릴 수 있습니다.

외부 영향

음성 가압 환경에서는 인접한 사무실 구역이나 건물 외관의 오염물이 컴퓨터실 환경에 문틈이나 벽 용입으로 침투할 수 있습니다. 암모니아와 인산염은 종종 농업 가공과 연관되며 공업 지역에서 수많은 화학작용제를 생성할 수 있습니다. 이러한 산업체가 데이터 센터 시설 부근에 있을 경우 화학적 여과가 필요할 수 있습니다. 자동차 배기가스, 지역 채석장이나 석재 공장에서 나는 먼지, 바다 안개로부터 잠재적 영향도 평가해야 합니다.

청소 작업

부적절한 청소 관행도 환경을 저하시킬 수 있습니다. 일반 청소나 사무실 청소 사용되는 많은 화학물질은 민감한 컴퓨터 장비를 손상시킬 수 있습니다. "청소 절차 및 장비" 절에 설명된 잠재적으로 위험한 화학물질을 피하십시오. 이러한 제품에서 가스를 배출하거나 하드웨어 구성품에 직접 접촉하면 고장을 일으킬 수 있습니다. 건물 공기 처리기에 사용된 특정 살생물제는 구성품을 저하시킬 수 있는 화학물질을 포함하거나 공기 재순환 시스템에 사용되도록 설계되지 않았으므로 컴퓨터실에 사용하기에 부적절합니다. 잘못된 필터의 진공청소기나 대걸레 사용도 오염물을 발생시킬 수 있습니다.

금속 입자, 대기중 먼지, 용매 증기, 부식성 가스, 그을음, 공기 중 보풀, 염류와 같은 공기 오염물이 컴퓨터실 환경에 유입되거나 생성되지 않도록 조치를 취해야 합니다. 하드웨어 노출 한계가 없으면 OSHA, NIOSH, ACGIH에서 적용 가능한 인간 노출 한계를 사용하십시오.

오염물 영향

공기 중 입자와 전자 장비 사이의 파괴적 상호 작용은 수많은 방법으로 발생할 수 있습니다. 간섭 수단은 결정적 사건의 시간과 장소, 오염물의 물리적 성질, 구성품이 놓인 환경에 따라 다릅니다.

물리적 간섭

인장 강도가 구성품 물질보다 최소한 10% 이상 높은 경질 입자의 경우 구성품 표면의 물질에 문질러지거나 박혀져 물질이 벗겨질 수 있습니다. 연질 입자는 구성품 표면에 손상을 주지 않지만 조각조각 모이면 올바른 작동을 방해할 수 있습니다. 이러한 입자가 끈적거릴 경우 다른 입자성 물질이 달라붙을 수 있습니다. 매우 작은 입자라도 끈적거리는 표면에 달라붙거나 정전하 빌드업의 결과로 입자가 뭉칠 경우 영향을 미칠 수 있습니다.

부식성 고장

고유한 입자 구성으로 인해, 또는 수증기와 가스 오염물을 입자가 흡수할 경우 부식성 고장이거나 접촉부 단속으로 고장을 일으킬 수 있습니다. 오염물의 화학적 조성은 매우 중요할 수 있습니다. 예를 들어, 염류가 공기 중에서 수증기를 흡수하면 크기가 커집니다(핵입자). 무기염 침전물이 민감한 장소에 있고 환경에 습기가 충분한 경우 실제로 메커니즘을 방해할 수 있는 크기로 커지거나 염용액을 형성하여 손상을 입힐 수 있습니다.

단락

회로기판이나 기타 구성품에 입자가 쌓이면 전도 경로가 발생할 수 있습니다. 대부분 유형의 입자는 선천적으로 전도성이 아니지만 고습 환경에서 상당한 수분을 흡수할 수 있습니다. 전기 전도성 입자로 일어나는 문제는 간헐적 오작동에서 실제적 구성품 손상과 작동 고장에 이르기까지 다양합니다.

열 고장

여과 장치의 조기 막힘 현상은 기류 제한을 일으켜서 내부 과열 및 헤드 고장을 유발할 수 있습니다. 하드웨어 구성품에 먼지 겹이 쌓이면 열 관련 고장을 일으킬 수 있는 절연층을 형성할 수 있습니다.

방 조건

데이터 센터에서 통제 구역의 모든 표면에 높은 수준의 청정도를 유지하십시오. **"청소 절차 및 장비"** 절에 설명된 대로, 숙련된 전문가가 모든 표면을 정기적으로 청소해야 합니다. 하드웨어 아래 구역과 액세스 플로어 그리드에 특히 주의를 기울이십시오. 하드웨어 공기 흡입구 부근의 오염물은 손상을 입힐 수 있는 구역으로 더 쉽게 이동할 수 있습니다. 액세스 플로어 그리드에 입자가 쌓이면 바탕바닥에 접근하기 위해 바닥 타일을 들어올릴 때 입자가 공기 중에 날릴 수 있습니다.

하향식 공기 조절 시스템에서 바탕바닥 보이드는 급기 플레넘으로 작동합니다. 이 구역에서는 공기 조절기가 압력을 가해서 조절된 공기가 천공 바닥 패널을 통해 하드웨어 공간으로 유입됩니다. 따라서 공기 조절기에서 하드웨어로 흐르는 모든 공기는 먼저 바탕바닥 보이드를 통과해야 합니다. 급기 플레넘의 부적절한 조건은 하드웨어 구역의 조건에 엄청난 영향을 미칠 수 있습니다.

데이터 센터에서 바탕바닥 보이드는 종종 케이블과 파이프를 설치하기에 편리한 곳으로 보입니다. 이것은 덕트이기도 하며, 올림 바닥 아래의 조건은 높은 수준의 청정도를 유지해야

한다는 것을 명심하십시오. 오염원은 건물 자재 노후나 운영자 작업에서 기인하거나 통제 구역 외부로부터 침투합니다. 종종 입자 침전물에서 케이블이나 기타 바탕바닥 품목이 에어 덤을 형성하면 입자가 침전되고 쌓일 수 있습니다. 이러한 품목을 이동할 경우 하드웨어로 직접 옮길 수 있는 입자가 공급 기류로 다시 유입됩니다.

부적절하게 보호되거나 손상된 건물 자재가 바탕바닥의 오염원이 되기도 합니다. 보호되지 않은 콘크리트, 석재 블록, 회반죽, 석고 보드는 시간에 따라 노후되므로 미세 입자를 공기 중으로 날릴 수 있습니다. 후필터 공기 조절기 표면이나 바탕바닥 품목의 부식이 우려될 수도 있습니다. 이러한 오염물을 처리하려면 정기적으로 바탕바닥 보이드에서 완전히 적절하게 오염물을 제거해야 합니다. HEPA(High Efficiency Particulate Air) 필터가 장착된 진공청소기만 오염물 제거 절차에서 사용하십시오. 잘못된 필터의 진공청소기는 미세 입자를 걸러내지 못하고 빠른 속도로 장치를 통과해서 입자가 공기 중에 날립니다.

마감 처리되지 않은 콘크리트, 석재 또는 기타 유사한 재료는 지속적으로 노후됩니다. 보통 건설 중 사용되는 실란트와 경화제는 과도한 트래픽으로부터 데크를 보호하거나 바닥재 도포를 위해 데크를 준비하는 데 사용되며, 급기 플레넘의 내장 표면에는 사용되지 않습니다. 정기적인 오염물 제거가 느슨한 입자를 처리하는 데 도움을 주지만, 표면은 여전히 시간에 따라 노후되거나 바탕바닥 작업으로 마모가 생깁니다. 이상적으로, 모든 바탕바닥 표면은 건설 시점에 적절하게 마감 처리됩니다. 그렇지 않은 경우 온라인 방에서 표면을 처리하려면 특수 예방 조치가 필요합니다.

피복 과정에서 적절한 재료와 방법론만 사용하는 것은 매우 중요합니다. 부적절한 실란트나 절차는 실제로 개선할 조건을 저하시켜서 하드웨어 작동과 안정성에 영향을 미칠 수 있습니다. 온라인 방에서 급기 플레넘을 피복할 때 다음 예방 조치를 취하십시오.

- 피복재를 수동으로 도포합니다. 스프레이 도포는 온라인 데이터 센터에 완전히 부적절합니다. 스프레이를 뿌리면 공급 기류에서 실란트가 공기 중에 날리고 데크에 케이블을 피복하기 더 쉽습니다.
- 색소 피복재를 사용합니다. 색소를 입히면 피복재 도포 시 눈에 보이므로 완전히 범위를 가늠하고, 시간에 따라 손상되거나 노출되는 구역을 식별할 수 있습니다.
- 주체 영역의 불규칙한 질감을 효과적으로 피복하고 수분 이동과 수해를 최소화하려면 융통성은 높고 공극률은 낮아야 합니다.
- 피복재는 해로운 오염물을 배출하면 안됩니다. 산업체에서 흔히 사용되는 대부분의 피복재는 암모니아 함량이 높거나 하드웨어에 해로운 기타 화학물질을 포함합니다. 이같은 가스 배출이 즉시 재해적 고장을 일으키지는 않지만, 이러한 화학물질은 접촉부, 헤드나 기타 구성품의 부식에 영향을 미칩니다.

온라인 컴퓨터실에서 바탕바닥 데크를 효과적으로 피복하는 것은 매우 민감하고 어려운 작업이지만, 적절한 절차와 재료를 사용할 경우 안전하게 이행할 수 있습니다. 건물 공기 시스템의 급/배기구를 천장 보이드로 사용하지 마십시오. 이 구역은 일반적으로 매우 더럽고 청소하기 어렵습니다. 종종 구조 표면을 섬유 내화재로 코팅하기도 하고 천장 타일과 절연체가 떨어지기도 합니다. 여과 전에도, 이것은 방의 환경 조건에 악영향을 줄 수 있는 불필요한 노출입니다. 천장 보이드는 컴퓨터실에 더러운 공기를 날리므로 압력을 가하지 않아야 합니다. 바탕바닥 보이드와 천장 보이드에서 용입 기둥이나 케이블 홈은 천장 보이드에 압력을 가할 수 있습니다.

노출 지점

데이터 센터에서 모든 잠재적 노출 지점은 통제 구역 외부로부터 잠재적 영향을 최소화하도록 처리하십시오. 컴퓨터실의 양성 가압은 오염물 침투를 제한하지만 방 주변 구역에 대한 침해를 최소화하는 것이 중요합니다. 올바르게 환경을 유지하려면 다음 사항을 고려하십시오.

- 모든 문은 문틀에 꼭 맞아야 합니다.
- 개스킷과 스유프는 틈을 처리할 수 있습니다.
- 자동문은 우발적으로 작동될 수 있는 구역에서는 가급적 사용을 피하십시오. 대체 통제 수단인 도어 트리거를 원격으로 찾는 것입니다. 그러면 카트를 미는 직원도 쉽게 문을 열 수 있습니다. 아주 민감한 구역이나 데이터 센터가 원치 않는 조건에 노출된 경우 직원 트랩을 설계하고 설치하는 것이 좋습니다. 문 사이에 완충제가 있는 이중문은 외부 조건에 직접적인 노출을 제한할 수 있습니다.
- 데이터 센터와 인접 구역 사이의 모든 용입을 마감 처리합니다.
- 컴퓨터실 천장이나 바탕바닥 플레넘을 통제가 느슨한 인접 구역과 공유하지 마십시오.

여과

여과는 통제 환경에서 공기 중 입자를 처리하는 효과적 수단입니다. 실내 안에 적절한 조건이 유지되도록 데이터 센터에 제공되는 모든 공기 처리기를 적절히 여과하는 것이 중요합니다. 실내 환경을 통제하는 권장 방식은 실내 프로세스 냉각입니다. 실내 프로세스 냉각기는 실내 공기를 재순환합니다. 하드웨어 구역의 공기는 장치를 거쳐 여과 및 냉각된 후 바탕바닥 플레넘으로 유입됩니다. 플레넘이 가압되고 조절된 공기가 천공 타일을 거쳐 실내로 유입되면 공기 조절기로 다시 흘러서 재조정됩니다. 일반적인 컴퓨터실 공기 처리기와 연관된 기류 패턴과 설계는 일반적인 쾌적 냉각 공기 조절기보다 공기 변화율이 훨씬 더 높으므로 사무실 환경보다 공기가 훨씬 더 자주 여과됩니다. 적절한 여과로 수많은 입자를 잡아낼 수 있습니다. 실내 공기 재순환 조절기에 설치된 필터는 최소한 40% 효율성을 유지해야 합니다(대기 중 변색도법 효율성, ASHRAE Standard 52.1). 고가의 1차 필터 수명을 연장하려면 저급 전치 필터를 설치하십시오.

환기나 양성 가압을 위해 컴퓨터실 통제 구역으로 유입된 공기는 먼저 고효율 필터를 통과해야 합니다. 이상적으로, HEPA(High Efficiency Particulate Air) 필터를 99.97% 효율성에 맞춰서 건물 외부에서 들어오는 공기를 여과하십시오(DOP Efficiency MILSTD-282). 고가의 고효율 필터는 자주 교환되는 여러 겹의 전치 필터로 보호하십시오. 저급 전치 필터, 20% ASHRAE 대기 중 변색도법 효율성으로 주 방어선을 구축해야 합니다. 다음 필터 뱅크는 60% ~ 80% ASHRAE 대기 중 변색도법 효율성을 가진 주름형/자루형 필터로 구성되어야 합니다.

ASHRAE 52-76 변색도법 효율성 %	3.0미크론	1.0미크론	0.3미크론
25-30	80	20	<5
60-65	93	50	20
80-85	99	90	50
90	>99	92	60
DOP 95	--	>99	95

저효율 필터는 공기 중에서 초미세 입자를 제거하는 데 거의 효과가 없습니다. 사용된 필터는 공기 처리기에 맞게 적절히 크기를 조정하는 것이 중요합니다. 필터 패널 둘레에 틈이 있으면 공기가 필터를 거치지 않고 공기 조절기를 통과할 수 있습니다. 스테인리스 스틸 패널이나 사용자정의 필터 조립품과 같은 적절한 재료를 사용하여 틈이나 구멍을 막으십시오.

양성 가압 및 환기

컴퓨터실 시스템 외부로부터 공기 유입 설계는 양성 가압 및 환기 요구 사항을 수용해야 합니다. 데이터 센터는 통제가 느슨한 주변 구역과 관련해 양성 가압을 이루도록 설계되어야 합니다. 민감한 구역의 양성 가압은 방 주변 구역에 대한 침해를 최소화하여 오염물 침투를 통제하는 효과적 수단입니다. 양성 가압 시스템은 데이터 처리 센터 내의 출입구와 다른 접근 지점에 외향식 공기력을 적용해서 컴퓨터실의 오염물 침투를 최소화하도록 설계되었습니다. 최소량의 공기만 통제 환경으로 유입되어야 합니다. 여러 개의 방이 있는 데이터 센터에서는 가장 민감한 구역에 가장 높은 압력을 가해야 합니다. 그러나 양성 가압에 사용되는 공기가 방의 환경 조건에 악영향을 주지 않는 것이 매우 중요합니다. 컴퓨터실 외부로부터 공기 유입을 적절히 여과하고 조절하여 수용 가능한 매개변수 내로 유지해야 합니다. 공기 유입을 최소화해야 하므로 이러한 매개변수는 방의 목표 조건보다 더 느슨할 수 있습니다. 데이터 센터에 유입되는 공기량과 환경에 대한 잠재적 영향을 기반으로 허용 한계를 정확히 결정해야 합니다.

대부분의 데이터 센터에 폐쇄로 공기 재순환 조절 시스템이 사용되므로 방 거주자의 환기 요구 사항을 충족하려면 최소량의 공기를 유입해야 합니다. 데이터 센터 구역은 일반적으로 매우 낮은 인구밀도를 보이므로 환기에 필요한 공기는 아주 적습니다. 대부분의 경우 양성 가압을 유지하는 데 필요한 공기가 방 거주자를 수용하는 데 필요한 공기량을 초과합니다. 일반적으로 외부 공기질은 5% 미만의 보급 공기로 충분해야 합니다(ASHRAE Handbook: Applications, Chapter 17). 거주자 또는 워크스테이션당 15 CFM 볼륨의 외부 공기로 방의 환기 요구를 충분히 수용해야 합니다.

청소 절차 및 장비

완벽히 설계된 데이터 센터라도 지속적인 유지 관리가 필요합니다. 설계상 결점이 있는 데이터 센터일 경우 원하는 한도 내로 조건을 유지하려면 엄청난 노력이 필요합니다. 데이터 센터의 높은 수준의 청결 상태는 하드웨어 성능을 위해 갖춰야 할 중요한 요소 중의 하나입니다.

또 다른 고려 사항은 운영자 인식입니다. 철저한 청결 상태를 관리하면 특수 요구사항 및 제한 사항에 대해 데이터 센터 사용자들의 인식 수준이 향상됩니다. 데이터 센터의 사용자나 방문자는 이러한 통제 환경에 대한 높은 자부심과 존중심을 느끼고 적절히 행동하게 됩니다. 철저한 청결 상태 관리와 깔끔하고 체계적인 방식으로 운영되는 환경을 통해 데이터 센터의 사용자 및 방문자에게 신뢰를 줄 수 있습니다. 잠재적 고객이 방문했을 때 데이터 센터에 대한 전반적인 모습을 통해 제품 및 서비스에 대한 전체적인 인상을 받게 됩니다. 특별히 설계된 단기 및 장기 작업으로 효과적인 청소 일정을 구성해야 합니다. 다음과 같이 요약할 수 있습니다.

빈도	작업
일간 작업	쓰레기 버리기

빈도	작업
주간 작업	액세스 플로어 유지 관리(진공청소기, 물걸레)
분기 작업	하드웨어 오염물 제거 방 표면 오염물 제거
격년 작업	바탕바닥 보이드 오염물 제거 공기 조절기 오염물 제거(필요한 경우)

일간 작업

이 작업 기술서는 매일 버려지는 일상적인 쓰레기를 치우는 데 중점을 둡니다. 더불어, 인쇄 실이나 운영자 작업이 활발한 방에는 매일 바닥을 진공청소기로 돌려야 합니다.

주간 작업

이 작업 기술서는 액세스 플로어 시스템의 유지 관리에 중점을 둡니다. 일주일 동안 액세스 플로어는 먼지가 쌓이고 때가 묻게 됩니다. 전체 액세스 플로어를 진공청소기로 돌리거나 물걸레로 닦아야 합니다. 어떤 목적으로든 데이터 센터에 사용된 모든 진공청소기는 HEPA(High Efficiency Particulate Air) 필터를 장착해야 합니다. 잘못된 필터를 사용한 장비는 작은 입자를 걸러낼 수 없습니다. 입자가 공기중에 날리면서 개선할 환경을 저하시킬 수 있습니다. 또한 먼지가 날리지 않도록 만들어진 대걸레와 먼지담이를 사용하는 것도 중요합니다.

하드웨어를 손상시킬 수 있는 세정액은 데이터 센터에서 사용하지 않아야 합니다. 잠재적으로 하드웨어를 손상시킬 수 있는 세정액은 다음과 같습니다.

- 암모니아
- 염소 기반
- 인산염 기반
- 표백제 농축
- 석유화학 기반
- 바닥 긁개 또는 수리기

적절한 세제를 부적절한 농도로 사용하면 잠재적 손상을 입을 수 있으므로 권장 농도를 준수해야 합니다. 세정액은 프로젝트 내내 적절한 상태로 보관하고 과도한 사용을 피해야 합니다.

분기 작업

분기 작업 기술서는 훨씬 상세하고 포괄적인 오염물 제거 일정을 다루며, 숙련된 컴퓨터실 오염물 통제 전문가가 시행해야 합니다. 이러한 작업은 활동 수준과 오염 정도에 따라 연간 3-4 회 정도 수행해야 합니다. 벽장, 선반, 받침대, 지지대를 포함한 모든 컴퓨터실 표면의 오염물을 완전히 제거해야 합니다. 상위 선반, 조명 기구와 일반적인 접근 구역을 적절히 닦거나 진공청소기로 청소해야 합니다. 창문, 유리 칸막이, 문을 포함한 수직면을 철저히 닦아야 합니다. 입자 흡착재를 이용한 특수 걸레가 표면 오염물 제거 과정에서 사용됩니다. 이 작업을 수

행하는 데 일반 먼지담이나 천조각은 사용하지 마십시오. 이 작업 중 화학물질, 왁스, 용해제 등은 사용하지 마십시오.

수평면과 수직면을 포함하여 모든 외장 하드웨어 표면에서 침전된 오염물을 제거해야 합니다. 장치의 공기 입출구 그릴도 닦아야 합니다. 장치 컨트롤 표면은 살짝 압축된 공기를 사용하여 오염물을 제거할 수 있으므로 닦지 마십시오. 키보드와 생명안전 컨트롤을 청소할 때 특별히 주의해야 합니다. 모든 하드웨어 표면을 닦으려면 특수 먼지담이를 사용하십시오. 모니터는 광학 클렌저와 정전기가 없는 천으로 닦아야 합니다. ESD(Electro-Static Discharge) 소실형 화학물질을 컴퓨터 하드웨어에 사용하지 마십시오. 이러한 세제는 대부분의 민감한 하드웨어에 유해합니다. 컴퓨터 하드웨어는 정전기 소실을 충분히 허용하도록 설계되므로 더 이상 취급할 필요가 없습니다. 모든 하드웨어와 방 표면에서 철저히 오염물을 제거한 후에는, 주간 작업에 설명된 대로 액세스 플로어에 HEPA 진공청소기를 돌리거나 물걸레로 닦아야 합니다.

격년 작업

플레넘 표면 조건과 오염물 축적 정도에 따라 18-24개월마다 바탕바닥 보이드에서 오염물을 제거해야 합니다. 바탕바닥 보이드에는 일년 동안 상당량의 활동으로 새로운 오염물이 축적됩니다. 위의 주간 바닥 청소 작업으로 바탕바닥에 쌓인 먼지가 크게 줄어들지만, 상당량의 표면 먼지가 바탕바닥 보이드로 이동합니다. 바탕바닥은 하드웨어의 급기 플레넘으로 작동하므로 높은 수준의 청결 상태를 유지하는 것이 중요합니다. 상호 오염을 줄이려면 단시일에 바탕바닥 오염물을 제거하는 것이 가장 좋습니다. 이 작업을 수행하는 직원은 숙련된 솜씨로 케이블 연결과 우선순위를 평가할 수 있어야 합니다. 바탕바닥 보이드의 각 노출 구역을 개별적으로 검사하고 케이블 취급 및 이동이 가능한지 평가해야 합니다. 모든 꼬인 선과 플러그인 연결을 검사하고 케이블 이동 전에 완전히 처리해야 합니다. 모든 바탕바닥 작업은 공기 분포와 바닥 하중을 적절히 고려해서 시행해야 합니다. 액세스 플로어 무결성과 적절한 습도 조건을 유지하려는 노력으로, 바닥틀에서 떨어진 바닥 타일 수를 주의해서 관리해야 합니다. 대부분의 경우 각 작업반은 특정 시간에 열린 액세스 플로어를 24 평방 피트(타일 6개) 미만으로 유지해야 합니다. 액세스 플로어의 지지 격자틀에서 철저히 오염물을 제거해야 합니다. 먼저 풀린 잔해를 진공청소기로 제거하고 쌓인 잔여물을 스펀지로 닦아야 합니다. 고무 개스킷은 격자틀을 구성하는 금속 골조로서, 격자 거더에서 분리해서 스펀지로 잘 닦아야 합니다. 바탕바닥 보이드에서 손상된 마루 서스펜션, 마루 타일, 케이블, 표면과 같은 비정상 조건은 따로 적어두었다가 보고해야 합니다.

작업 및 프로세스

데이터 센터의 격리는 적절한 조건을 유지하기 위한 필수적 인자입니다. 데이터 센터에서 모든 불필요한 작업을 피하고 반드시 필요한 직원만으로 접근을 제한해야 합니다. 업무교대와 같은 정기적 활동을 제한해야 하며, 우발적 접촉을 피하려면 하드웨어에서 떨어져서 트래픽을 제한해야 합니다. 데이터 센터에서 근무하는 모든 직원은 임시직이든 용역 직원이든, 불필요한 노출을 피하기 위해 가장 기본적인 하드웨어 민감성에 관한 교육을 받아야 합니다. 데이터 센터의 통제 구역은 오염물 생성 활동으로부터 철저히 격리해야 합니다. 이상적으로 인쇄실, 회계실, 지시 센터 또는 기타 높은 수준의 기계 작업과 수작업이 필요한 구역은 데이터 센터에서 직접 노출되면 안됩니다. 이러한 구역으로 오가는 경로에는 주 데이터 센터 구역을 통과하는 트래픽이 있으면 안됩니다.

부록 C. 재운송을 위해 로봇 잠금

다음 지침은 랙 설치 후 재운송하기 전에 SL150 로봇손을 잠그는 프로세스를 정의합니다.

주의:

올바르게 잠금 설치가 이루어지지 않으면 운송 중 심각한 고장이 발생할 수 있습니다.

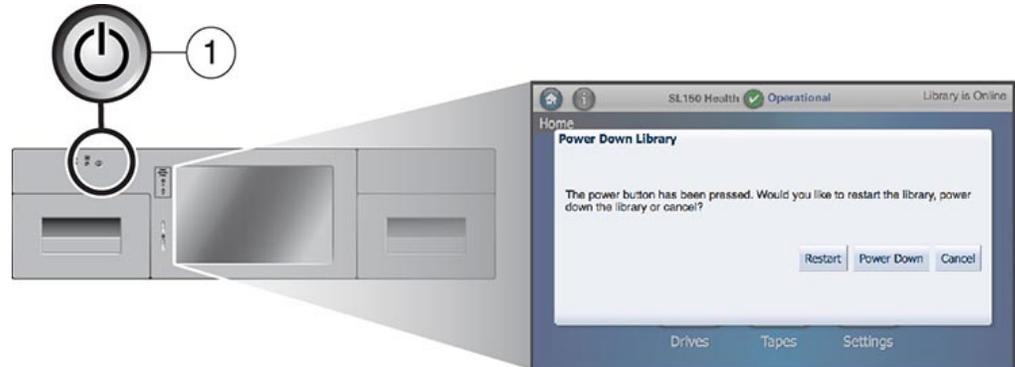
작업 1 라이브러리 전원 차단

1. SL150 라이브러리의 전면에 있는 전원 버튼을 찾습니다.
2. 전원 버튼을 눌렀다 놓습니다.

터치 스크린 패널에 전원 차단 대화 상자가 나타납니다(그림 C.1. "라이브러리 전원 차단 기능" 참조).

3. 터치 스크린에서 **Power Down** 버튼을 누릅니다.
4. 터치 스크린 패널의 지침에 따라 제거할 로봇의 위치를 지정합니다.
5. 라이브러리에서 전원 차단 프로세스가 완료되면 작업 2를 수행합니다.

그림 C.1. 라이브러리 전원 차단 기능



L207_183

그림 범례:

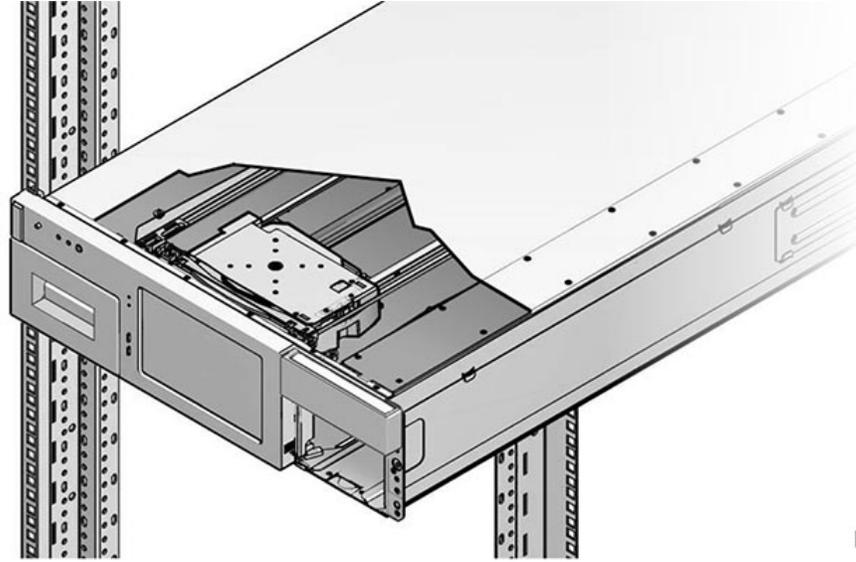
1 - 전원 버튼

작업 2 로봇손 위치 확인

1. 기본 모듈에서 오른쪽 카트리지 매거진을 제거합니다(필요한 경우 "작업 1 카트리지 매거진 제거" 참조).

2. 로봇손의 위치가 라이브러리의 천장 및 전면과 반대 방향인지 확인합니다(그림 C.2. “전원 차단 후 로봇손 위치” 참조).

그림 C.2. 전원 차단 후 로봇손 위치



L207_184

작업 3 운송 클립 설치

1. 운송 클립을 잡고 카트리지 매거진 개구부에 접근합니다.
2. 운송 클립을 열고 로봇손 조립품 뒤의 7mm 스틸 축에 설치합니다(그림 C.3. “운송 클립 설치” 참조).
3. 축에 가해지는 조임력이 줄어들도록 클립을 짝 누르고 클립을 로봇손 조립품 쪽으로 돌립니다(그림 C.4. “최종 클립 위치” 참조).

로봇손이 전면 벽과 클립 사이에 있습니다.

4. 지침 태그가 카트리지 매거진 슬롯 밖으로 나오게 합니다.

그림 C.3. 운송 클립 설치

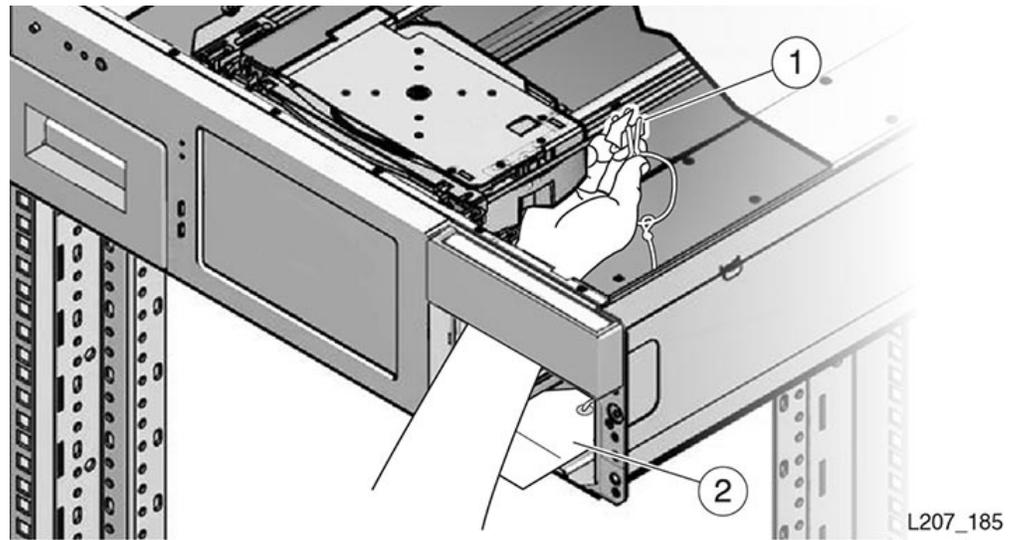
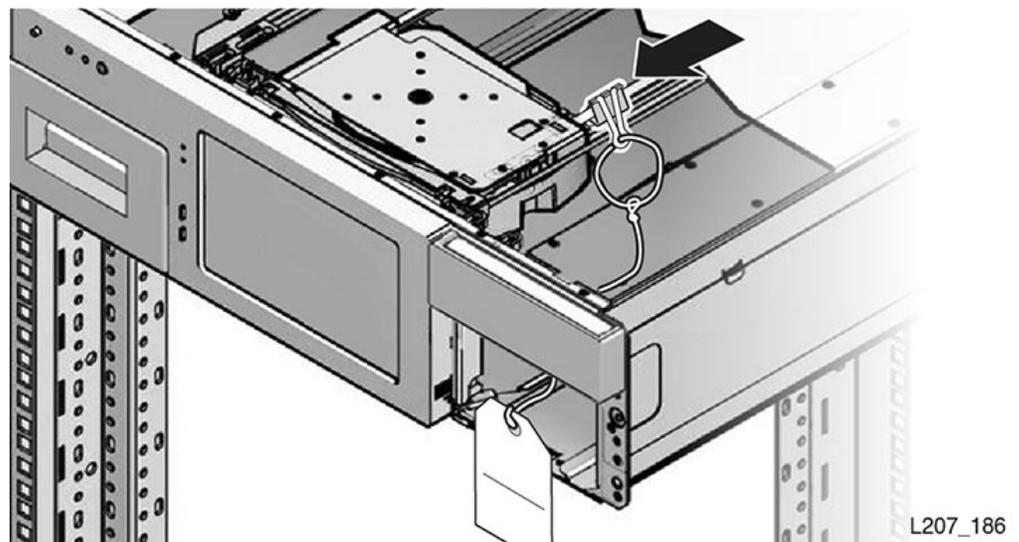


그림 범례:

1 - 열린 운송 클립

2 - 지침 태그

그림 C.4. 최종 클립 위치

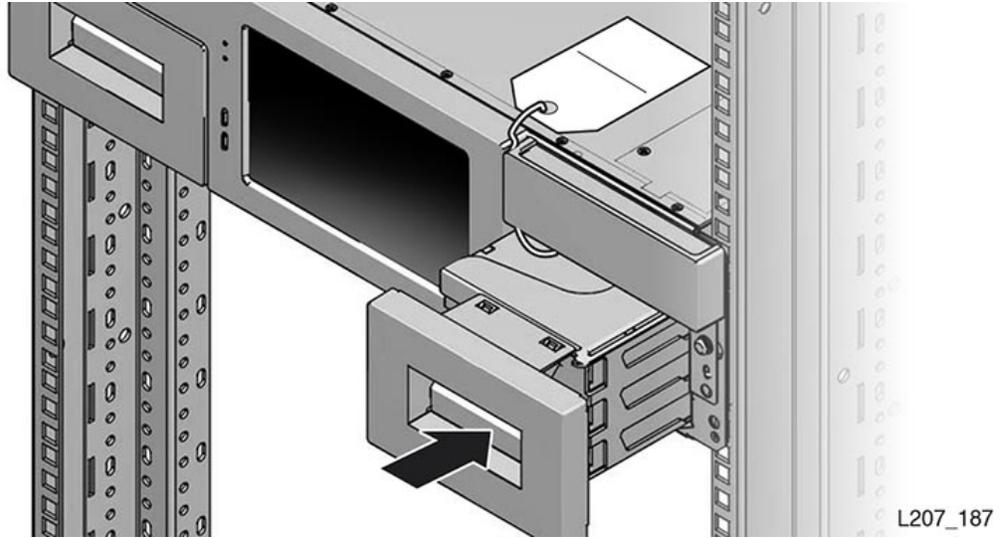


작업 4 마무리

1. 줄과 지침 태그를 메일슬롯과 전면 컨트롤 패널의 오른쪽 사이에 오도록 하고 기본 모듈의 뒷면에 올립니다(그림 C.5. “태그 위치” 참조).

-
2. 기본 모듈에서 오른쪽 매거진을 교체하고 매거진이 단단히 장착되었는지 확인합니다.

그림 C.5. 태그 위치



용어집

이 용어집은 본 설명서에 사용된 용어 및 약어를 정의합니다.

일부 정의는 다른 용어집에서 가져왔습니다. 일부 정의 뒤에 표시되는 괄호 안의 문자는 아래와 같은 정의의 출처를 나타냅니다.

(A) *The American National Standard Dictionary for Information Systems*, ANSI X3.172-1990, copyright 1990 by the American National Standards Institute (ANSI).

(E) The ANSI/Electronic Industries Association (EIA) Standard-440-A, *Fiber Optic Terminology*.

(I) *The Information Technology Vocabulary*, developed by Subcommittee 1, Joint Technical Committee 1, of the International Organization for Standardization and International Electrotechnical Commission (ISO/IEC/JTC1/SC1)

(IBM) *The IBM Dictionary of Computing*, copyright 1994 by IBM

(T) ISO/IEC/JTC1/SC1에서 개발 중인 국제 표준안 위원회 초안 및 조사 보고서

alphanumeric(영숫자)	레지스터, 스토리지의 특정 부분 또는 기타 데이터 소스나 대상을 식별하는 문자 또는 문자 그룹입니다. (A).
arm(로봇팔)	테이프 기둥 사이에 내려놓는 로봇 조립품입니다. 로봇팔은 Z 메커니즘에서 4선에 매달립니다. 로봇손, 손이 달려 있는 레일, 손이 레일을 따라 움직이는 추적 모터, KLT 카드가 포함됩니다.
audit(감사)	라이브러리에서 모든 테이프의 위치를 기록하는 과정입니다.
base chassis(기본 새시)	모듈 1의 골조를 구성하는 판금 및 플라스틱 새시입니다.
base module(기본 모듈)	올바르게 작동하는 가장 작은 라이브러리로 기본 새시와 미드프레인, 로봇, 전면 컨트롤 패널, 메일슬롯, 1-2개의 전원 공급기, 최대 2개의 1/2 높이 LTO Ultrium 테이프 드라이브, 왼쪽 매거진, 오른쪽 매거진으로 구성됩니다.
cartridge(카트리지)	보호 용기 안에 공급 릴로 감긴 자기 테이프로 구성된 스토리지 장치입니다. 카트리지의 스판에는 대개 볼륨 식별 번호를 나열하는 레이블이 있습니다. tape(테이프) , tape cartridge(테이프 카트리지) , 테이프 볼륨 또는 카세트라고도 합니다.
cell(셀)	slot(슬롯) 을 참조하십시오.
cleaning cartridge(청소 카트리지)	운송이나 구동 중인 테이프 경로를 청소하기 위한 특수 물질이 포함된 테이프 카트리지입니다. LTO Ultrium 청소 카트리지 레이블은 CLN 접두어와 CU 매체 식별자로 구성됩니다.

configuration(구성)	정보 처리 시스템의 하드웨어와 소프트웨어를 구성하고 상호 연결하는 방법입니다. (T)
data cartridge(데이터 카트리지)	테이프 드라이브로 데이터 쓰기가 가능한 카트리지를 구별하기 위해 사용되는 용어입니다.
diagnostics(진단)	프로그램 오류 및 장비 결함 감지 및 격리와 관련된 용어입니다.
dismount(마운트 해제)	드라이브에서 테이프를 빼는 행위입니다.
drive cleaning(드라이브 청소)	청소 카트리지를 사용하여 테이프 드라이브를 청소하는 장치 기능입니다.
drive slot(드라이브 슬롯)	라이브러리에서 테이프 드라이브가 상주하는 공간입니다.
drive tray(드라이브 트레이)	tape drive(테이프 드라이브) 를 참조하십시오.
drive(드라이브)	드라이브는 테이프의 움직임을 제어하고 고객이 원하는 대로 데이터를 테이프에 기록하고 읽습니다(tape drive(테이프 드라이브) 참조).
dynamic host configuration protocol(DHCP, 동적 호스트 구성 프로토콜)	서버가 네트워크의 장치에 IP 주소를 자동으로 지정할 수 있는 네트워크 프로토콜입니다. DHCP는 주어진 네트워크에 대해 정해진 범위의 숫자부터 동적으로 번호를 지정합니다.
encryption(암호화)	데이터를 해독할 때까지 읽을 수 없는 형태로 변경하는 프로세스로, 허용되지 않은 액세스와 사용으로부터 데이터를 보호합니다.
Ethernet(이더넷)	여러 컴퓨터 시스템을 연결할 수 있는 국지적 패킷 교환식 버스 토폴로지입니다. 이더넷 구조는 IEEE 802.3 표준과 비슷합니다.
expanded mailsot(확장 메일슬롯)	4개에서 19개의 카트리지로 메일슬롯의 용량을 늘릴 수 있는 선택적 라이브러리 구성입니다. 표준 메일슬롯에 4개의 슬롯과 기본 모듈 오른쪽 매거진(메일슬롯 확장)에 15개의 슬롯을 포함하는 논리적 엔티티입니다.
expansion cable(확장 케이블)	모듈 2-10을 모듈 1로 연결하는 데 사용되는 케이블입니다. 케이블의 각 끝에는 USB A형 커넥터가 있습니다.
expansion chassis(확장 샷시)	모듈 2-10의 골조를 구성하는 판금 및 플라스틱 샷시입니다.
expansion module(확장 모듈)	드라이브 및 테이프 카트리지(테이프)의 용량을 늘리기 위해 기존 라이브러리의 맨 아래에 추가할 수 있는 모듈입니다. 확장 샷시, 모듈 컨트롤러, 최대 2개의 전원 공급기, 최대 2개의 1/2 높이 LTO Ultrium 테이프 드라이브, 왼쪽 매거진, 오른쪽 매거진으로 구성됩니다. 확장 모듈은 확장 케이블을 통해 기본 모듈에 연결됩니다.

export(내보내기)	장치가 카트리지를 메일슬롯에 놓는 작업입니다. 그러면 운영자가 카트리지를 뺄 수 있습니다. 꺼내기라고도 합니다.
FC	Fibre Channel(광 섬유 채널) 을 참조하십시오.
fiber optics(광 섬유)	유리, 석영, 플라스틱과 같은 투명 물질로 만든 광 섬유를 통해 방사속 단위로 전송하는 것과 관련된 광학 기술의 일종입니다. (E)
fiber-optic cable(광 섬유 케이블)	레이저 광선의 펄스를 사용하여 데이터를 전송할 수 있는 초박 유리나 석영으로 만든 케이블입니다. 광 섬유 케이블은 동 케이블에 비해 여러 장점이 있습니다. 신호 손실이 훨씬 적고, 더 빠른 속도로 먼 거리까지 정보를 전송하고, 외부 전기적 잡음의 영향을 받지 않고, 보안이 필요한 전송에 더 적합합니다.
Fibre Channel(광 섬유 채널)	여러 프로토콜을 동시에 지원하는 초고속, 콘텐츠 독립적, 다단계 데이터 전송 인터페이스를 정의하는 NCITS(National Committee for Information Technology Standards) 표준입니다. FC(광 섬유 채널)는 동선 및 광 섬유 물리적 매체를 통해 수백만 개의 장치를 연결하고, 다양한 기술을 통해 네트워크 및 채널에 최고의 특성을 제공합니다.
front control panel(전면 컨트롤 패널)	기본 새시의 전면에 장착된 조립품입니다. 터치 스크린 운영자 패널, 다양한 LED와 스위치 및 연관된 전자 제품이 포함됩니다.
get(가져오기)	로봇이 슬롯이나 드라이브에서 카트리지를 얻는 작업입니다.
gripper(그리퍼)	카트리지를 잡았다 놓았다 하는 로봇손 조립품의 일부입니다.
GUI	그래픽 사용자 인터페이스입니다. 사용자가 시각적 화면을 통해 장치를 제어할 수 있는 소프트웨어입니다.
hand(로봇손)	테이프 카트리지를 잡아서 슬롯과 드라이브 사이로 옮기는 로봇 메커니즘입니다. 로봇팔의 구성 요소입니다. 슬롯이나 드라이브에서 테이프 카트리지를 가져와서 슬롯이나 드라이브로 밀어넣는 접근 메커니즘을 사용합니다. 또한 로봇손을 돌려서 한 쪽 카트리지에 도달하거나 라이브러리 뒷면의 드라이브에 도달하는 손목 메커니즘을 사용합니다.
hardware(하드웨어)	컴퓨터나 주변 장치와 같은 정보 처리 시스템의 물리적 구성 요소의 전부 또는 일부입니다. (T) (A)
HBA	host bus adapter(HBA, 호스트 버스 어댑터) 를 참조하십시오.
host bus adapter(HBA, 호스트 버스 어댑터)	장치와 버스 사이의 인터페이스를 연결하는 다중 플랫폼 호스트 또는 장치에 설치된 회로입니다.
host computer(호스트 컴퓨터)	컴퓨터 네트워크에서 대개 네트워크 제어 기능을 수행하고 사용자에게 계산 및 데이터베이스 액세스와 같은 서비스를 제공하는 컴퓨터입니다. (T)

host interface(호스트 인터페이스)	네트워크와 호스트 컴퓨터 사이의 인터페이스입니다. (T)
import(가져오기)	메일슬롯에서 라이브러리로 카트리지를 브리징하는 프로세스입니다. 넣기라고도 합니다.
indicator(표시기)	정의된 상태의 존재에 대한 시각적 표식이나 기타 표식을 제공하는 장치입니다. (T)
initialization(초기화)	데이터 매체를 사용하거나 프로세스를 구현하기 전에 장치를 시작 상태로 설정하는 데 필요한 작업입니다. (T)
interface(인터페이스)	시스템, 프로그램, 장치를 링크하는 하드웨어와 소프트웨어입니다. (IBM)
internet protocol(IP, 인터넷 프로토콜)	인터넷 환경에서 소스에서 대상으로 데이터 경로를 지정하는 데 사용되는 프로토콜입니다. (IBM)
inventory(재고 관리)	라이브러리에서 모든 테이프 카트리지의 바코드 식별과 위치를 읽고 메모리에 저장하는 프로세스입니다.
LC connector(LC 커넥터)	FC(광 섬유 채널) 데이터 전송용 표준 광 섬유 케이블 커넥터입니다.
LED	발광 다이오드입니다. 전기가 통과할 때 빛을 내는 전자 장치입니다.
left magazine(왼쪽 매거진)	모듈 1-10의 (전면에서 봤을 때) 왼쪽으로 삽입할 수 있는 15개 테이프 슬롯을 포함하는 플라스틱 조립품입니다. 왼쪽 매거진과 오른쪽 매거진은 교환할 수 없습니다.
library(라이브러리)	데이터 읽기/쓰기 작업에 사용되는 테이프 카트리지를 저장, 이동, 마운트 및 마운트 해제하는 로봇 시스템입니다.
LTO	Linear Tape-Open 기술의 약어입니다. 사용자가 여러 소스의 제품과 매체를 사용할 수 있는 오픈 포맷 기술입니다.
LUN	논리 장치 번호입니다. SCSI 장치의 구성 요소용 주소입니다. 이 장치에서 호스트 컴퓨터는 라이브러리에 대한 SCSI 명령을 마스터 테이프 드라이브의 LUN 1로 보내고 테이프 드라이브 자체의 SCSI 명령을 LUN 0으로 보냅니다.
MAC address(MAC 주소)	매체 액세스 제어 주소는 물리적 네트워크 상의 통신을 위해 장치에 지정된 고유 식별자입니다.
magnetic tape drive(자기 테이프 드라이브)	자기 테이프의 움직임을 제어하는 메커니즘으로, 흔히 자기 테이프가 읽기 헤드나 쓰기 헤드를 지나가거나 자동 되감기를 허용하는 데 사용됩니다. (I) (A)
magnetic tape(자기 테이프)	데이터를 저장할 수 있는 자기화 가능 층이 있는 테이프입니다. (T)

mailslot expansion(메일 슬롯 확장)	라이브러리에 확장 메일슬롯 구성이 있을 때 기본 모듈 오른쪽 매거진(표준 메일슬롯의 바로 아래에 있는 매거진)을 설명하는 용어입니다. 메일슬롯 용량은 4개의 카트리지(표준 메일슬롯)에서 19개의 카트리지로 늘어납니다.
mailslot(메일슬롯)	표준 메일슬롯은 기본 새시의 오른쪽 위 모서리에 위치한 플라스틱 및 금속 조립품으로, 라이브러리에 테이프를 넣고 빼는 데 사용됩니다. 이전 StorageTek 라이브러리에서는 CAP(카트리지 액세스 포트)로 사용된 용어입니다.
midplane(미드플레인)	기본 새시나 확장 새시에 장착된 카드로 테이프 슬롯 뒤에, 테이프 드라이브 앞에 위치합니다. 다른 카드는 직접 연결하거나 케이블을 통해 연결됩니다.
Module 1(모듈 1)	base module(기본 모듈) 을 참조하십시오.
module controller(모듈 컨트롤러)	모듈 작업을 제어하는 모듈 2-10의 뒷면으로 삽입된 카드입니다. 확장 케이블을 통해 로봇에 연결됩니다.
Module X(모듈 X) (2-10)	expansion module(확장 모듈) 을 참조하십시오.
mount(마운트)	드라이브에 테이프를 놓거나 호스트 시스템에서 액세스할 수 있도록 만드는 동작입니다.
multimode fiber(다중 모드 광 섬유)	동시에 여러 신호를 전달하도록 설계된 광 섬유로, 주파수나 위상으로 구별합니다.
net mask(넷마스크)	점으로 구분된 십진수 형식의 32비트 또는 4바이트 숫자. 일반적으로 255.255.0.0 또는 255.255.255.0과 같이 4개 숫자를 마침표로 구분하여 작성합니다. 넷마스크를 IP 주소에 적용하면 호스트나 라우터 인터페이스의 네트워크 및 노드 주소를 식별할 수 있습니다. (서브넷 마스크와 동의어)
network(네트워크)	정보 교환을 위해 소프트웨어와 하드웨어 링크를 통해 데이터 처리 장치를 서로 연결하는 노드 및 분기의 배열입니다.
offline(오프라인)	컴퓨터로 제어되지 않고 컴퓨터로 통신 중이 아닌 상태입니다. (IBM)
online(온라인)	컴퓨터의 직접 제어하에서의 기능 단위 작동과 관련된 용어입니다. (T)
operator panel(운영자 패널)	7인치 WVGA 컬러 터치 스크린으로 구성된 전면 컨트롤 패널의 구성 요소입니다.
port(포트)	호스트 내의 특정 통신 끝점입니다. 포트는 포트 번호로 식별됩니다. (IBM) (2) FC(광 섬유 채널)에서 링크가 연결되는 장치의 액세스 지점입니다.
power supply filler(전원 공급기 필러)	전원 공급기가 슬롯에서 사용되지 않을 때 슬롯으로 미끄러져 들어가는 금속 프레임입니다.
power supply(전원 공급기)	모듈 1-10의 후면으로 마운트되는 AC - DC 전원 공급기입니다. 특정 모듈에 설치된 전원 공급기를 지칭할 때는 위쪽 전원 공급기 또는 아래쪽 전원 공급기라는 용어를 사용했습니다.

put(넣기)	로봇이 슬롯이나 드라이브에 카트리지를 놓는 작업입니다.
release(릴리스)	새 제품이나 새 기능 및 수정 프로그램의 배포입니다. (IBM)
right magazine(오른쪽 매거진)	모듈 1-10의 (전면에서 봤을 때) 오른쪽으로 삽입할 수 있는 15개 테이프 슬롯을 포함하는 플라스틱 조립품입니다. 오른쪽 매거진과 왼쪽 매거진은 교환할 수 없습니다.
robot(로봇)	모듈 1 전자 부품과 로봇 구성품 덩어리를 포함하는 조립품입니다. 이 조립품은 기계 구성품, 전자 부품, 판금 용기를 조합한 것입니다. 기본 새시의 맨 위에 위치하며 로봇팔, Z 메커니즘, CPU 보드, KLC 및 KLZ 카드로 구성됩니다.
SAS	직렬 연결 SCSI입니다. 디스크 드라이브 및 고성능 테이프 드라이브를 포함한 직접 연결된 스토리지 장치에 대한 컴퓨터 버스 기술과 직렬 통신 프로토콜입니다.
SCSI	소형 컴퓨터 시스템 인터페이스입니다. 대용량 스토리지와 다른 장치 사이에 데이터를 전송하기 위한 표준 인터페이스 및 명령 세트입니다. 호스트 컴퓨터는 SCSI 명령을 사용하여 장치를 작동합니다. 모델에 따라 호스트 컴퓨터와 테이프 드라이브 간의 물리적 연결에 병렬 SCSI, SAS 또는 FC(광 섬유 채널) 인터페이스를 사용합니다.
SLAAC	Stateless 자동 주소 구성입니다. 로컬에서 사용 가능한 정보(예: MAC 주소)와 라우터를 통해 제공되는 정보를 결합하여 고유의 주소를 생성하는 호스트의 프로세스입니다.
slot(슬롯)	무엇인가 놓을 수 있는 빈 위치입니다. 테이프 카트리지가 놓인 매거진이나 메일슬롯의 위치를 참조할 때 가장 흔히 사용됩니다. 전원 공급기와 드라이브도 슬롯에 놓입니다.
switch(스위치)	FC(광 섬유 채널) 기술에서 FC 장치들을 함께 연결하는 장치입니다.
tape cartridge(테이프 카트리지)	컨테이너에서 테이프를 분리하지 않고도 처리할 수 있는 자기 테이프를 보관하는 컨테이너입니다. 장치는 데이터 및 청소 카트리지를 사용합니다. 이러한 카트리지는 상호 교환할 수 없습니다. cartridge(카트리지) 를 참조하십시오.
tape drive filler(테이프 드라이브 필러)	테이프 드라이브가 슬롯에서 사용되지 않을 때 슬롯으로 미끄러져 들어가는 금속 프레임입니다.
tape drive(테이프 드라이브)	자기 테이프를 이동하고 테이프의 데이터 읽기-쓰기 메커니즘을 포함하는 전기-기계 장치입니다. 드라이브는 슬레드라고 하는 독점적 트레이에 마운트됩니다.
tape(테이프)	카트리지, 테이프 카트리지, 테이프 볼륨, 볼륨, 카세트라고도 합니다.
Terabyte(테라바이트)	T 또는 TB 약어로 표현된 스토리지 단위로 1,024 기가바이트와 같습니다.

U	새시 높이 특정 단위입니다. 랙 측정 단위 1U는 44.45mm(1.75인치)입니다.
USB	범용 직렬 버스입니다. 장치 인터페이스에 사용되는 직렬 버스 표준입니다.
World Wide Name	FC(광 섬유 채널) 또는 SAS 스토리지 네트워크의 고유 식별자입니다. 처음 3바이트는 IEEE OUI(Organizationally Unique Identifier)에서 파생되며, 제조업체나 공급업체를 정의합니다. 남은 5바이트는 공급업체에서 지정합니다.
WORM	Write Once Read Many 횟수의 약어입니다. 데이터를 기록하고 추가하되, 기록된 데이터를 변경할 수 없는 기록 시스템의 등급입니다.
wrist(손목)	손을 수평으로 회전하는 로봇손 조립품의 구성 요소입니다.
Z mechanism(Z 메커니즘)	팔을 올렸다 내렸다 하는 로봇의 뒷면에 장착된 로봇 조립품입니다. Z 메커니즘에는 모터, 기어, 불 휠, 그리고 팔을 지탱하는 줄과 도르래가 포함됩니다. 모터가 돌면서 불 휠이 회전하고 줄을 뺏거나 오무려서 팔을 올렸다 내립니다.

색인

기호

ACSL5 지원, 80
IPv4 주소 구성, 62
IPv6 주소 구성, 63
Windows 장치 드라이버, 20

ㄱ

공기질, 91
구성 설정, 초기, 69
기본 모듈
 레일 설치
 전면 레일, 29
 후면 레일, 27
 로봇 잠금 해제, 53
 매거진, 제거, 35
 부속품 패키지, 25
 설치, 34
 케이블 연결, 54
 클립 너트 설치, 33
 플로어 제거, 42

ㄴ

날짜 및 시간
 Network Time Protocol 사용, 65
 수동으로 설정, 65
네트워크 설정 확인, 71
네트워크 포트 1, 구성, 61

ㄷ

데이터 센터 청소 절차, 97
드라이브 슬롯 주소 지정, 66
드라이브 요소 주소 지정 모드, 66

ㄹ

라이브러리
 시간대, 설정, 64
 자체 테스트, 75
 전원, 16
 전원 차단, 41
 초기화
 기본 암호 변경, 60
 날짜 및 시간 화면 설정, 64

날짜 설정, 65
네트워크 구성, 61
드라이브 요소 주소 지정 모드, 66
라이브러리 예약 슬롯, 67
변경사항 적용, 69
볼륨 레이블 형식, 67
시간 설정, 66

시작 및 로그인, 57
컨트롤 인터페이스, 9
플로어 제거, 42
라이브러리 전원 차단, 41

랙

간격, 세로 레일, 20
서비스 여유 공간, 20
준비, 19

레이블 설치, 모듈, 51

레일

마운팅 설명, 26

부품

기본 모듈, 25
확장 모듈, 40

설치

전면 레일, 29
확장 모듈, 49
후면 레일, 27

전면, 개요, 29

후면, 개요, 27

로봇 잠금 배송, 53
로봇 잠금, 해제, 53

□

마운팅 레일, 기본 모듈, 26

매거진

제거

기본 모듈, 35
도구 사용, 35
확장 모듈, 45

카트리지가, 10

모듈, 기본

설치, 34
탭 위치, 33

모듈, 레이블 설치, 51

모듈, 확장

설치, 47
후크 및 루프 스트랩, 52

무게

- 기본 모듈, 16
- 확장 모듈, 16

ㅂ

부속품 패키지

- 기본 모듈, 25
- 확장 모듈, 39

ㅅ

사양, 16

서비스 여유 공간, 20

설정

- 네트워크, 71
- 접근성, 12

시간대, 라이브러리 설정, 64

ㅇ

암호

- admin 기본값, 58
- 기본값 변경, 59

여과, 96

열 출력, 17

예약 슬롯 구성, 67

오염물, 제어, 91

ㅈ

자체 테스트, 75

잠금, 로봇, 53

전면 레일

- 개요, 29
- 설치, 29

전원, 라이브러리, 16

접근성 설정, 12

제품 준비, 21

주소

- 네트워크 포트 1 구성, 61
- 네트워크 포트 1 확인, 71
- 드라이브 요소, 66

준비, 제품, 21

지침

- 기본 모듈
 - 설치, 34
 - 전면 레일 설치, 29
 - 클립 너트 설치, 33

후면 레일 설치, 27

라이브러리 플로어 제거, 42

레일 부품 모으기

- 기본 모듈, 25
- 확장 모듈, 40

로봇 잠금 해제, 53

모듈 레이블 부착, 51

전면 레일 설치, 29

케이블 연결, 54

포장 풀기, 22

확장 모듈

- 매거진, 제거, 45
- 설치, 47

클립 너트 설치, 43

후면 레일 설치, 49

후면 레일 설치, 27

후크 및 루프 스트랩, 52

ㅊ

청소 절차, 데이터 센터, 97

초기 구성 설정, 69

초기 구성 설정 적용, 69

ㅋ

카트리지 매거진, 설명, 10

케이블, 연결, 54

클립 너트

설치

- 기본 모듈, 33
- 확장 모듈, 43

위치 개요, 32

키보드 화면, 14

ㅌ

테스트, 자체, 75

테이프 드라이브

유형 혼합, 83

전원, 16

ㅍ

포장 풀기 지침, 22

플로어 제거, 42

ㅎ

호스트 이름, 61

확장 모듈
 레일 설치, 49
 매거진, 제거, 45
 설치, 47
 클립 너트 설치, 43
환경
 오염물, 91
 정보, SL150, 20
후면 레일
 개요, 27
 설치
 기본 모듈, 27
 확장 모듈, 49
후크 및 루프 스트랩, 52

