StorageTek SL8500

개요 및 계획 설명서

E52708-03

2016년 3월

ORACLE

StorageTek SL8500
개요 및 계획 설명서

E52708-03

Copyright © 2013, 2016, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

본 소프트웨어와 관련 문서는 사용 제한 및 기밀 유지 규정을 포함하는 라이센스 합의서에 의거해 제공되며, 지적 재산법에 의해 보호됩니다. 라이센스 합의서 상에 명시적으로 허용되어 있는 경우나 법규에 의해 허용된 경우를 제외하고, 어떠한 부분도 복사, 재생, 번역, 방송, 수정, 라이센스, 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 주기 바랍니다.

만일 본 소프트웨어나 관련 문서를 미국 정부나 또는 미국 정부를 대신하여 라이센스한 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, 라이센스 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 라이센스에 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 컨텐츠, 제품 및 서비스에 접속할 수 있거나 정보를 제공합니다. 사용자와 오라클 간의 합의서에 별도로 규정되어 있지 않는 한 Oracle Corporation과 그 자회사는 제3자의 컨텐츠, 제품 및 서비스와 관련하여 어떠한 책임도 지지 않으며 명시적으로 모든 보증에 대해서도 책임을 지지 않습니다. Oracle Corporation과 그 자회사는 제3자의 컨텐츠, 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 11

설명서 접근성 11

설치 계획 점검 목록 13

1. 라이브러리 모듈 및 하드웨어 구성 요소 15

라이브러리 모듈 15
하드웨어 구성 요소 17
전자 부품 제어 모듈 18
CLI(명령줄 인터페이스) 18
중복 전자 부품 옵션 18
CAP(카트리지 액세스 포트) 18
대량 CAP 19
회전식 CAP 19
로봇 기술 20
엘리베이터 20
PTP(전달 포트) 20
라이브러리 카메라 21
부속품 랙 21
키패드 22
로컬 운영자 패널 22
서비스 안전 도어 23
지원되는 테이프 드라이브 23
OKM 암호화 호환 테이프 드라이브 23

2. 기능, 연결 및 소프트웨어 25

용량 25
분할 25
매체 검증 26
네트워킹 및 통신 26
호스트 연결 옵션 27
스위칭 패브릭 토폴로지 27
포트 연결 27

Dynamic World Wide Name 27
라이브러리 모니터링 28
StorageTek Library Console(SLC) 28
라이브러리 연결 28
SNMP(Simple Network Management Protocol) 28
로그 스냅샷 기능 28
Service Delivery Platform 28
라이브러리 관리 소프트웨어 29
Automated Cartridge System Library Software(ACSLS) 29
ELS(Enterprise Library Software) 29
HSC(Host Software Component) 및 SMC(Storage Management Component) 29
VTCS(Virtual Tape Control System) 29
CDRT(Concurrent Disaster Recovery Test) 30
ISV(독립 소프트웨어 공급업체) 30
기타 스토리지 시스템 솔루션 30
CSC(Client System Component) 31
ExPR(Expert Performance Reporter) 31
ExHPDM(Extended High Performance Data Mover) 31
Library Content Manager(LCM) 31
STA(StorageTek Tape Analytics) 31
VSM(Virtual Storage Manager) 31
VLE(Virtual Library Extension) 32

3. 전원 33

전원 중복성 옵션 33
N+1 전원 구성(표준) 33
2N 전원 구성 33
AC 전원 공급원 옵션 33
델타 34
Wye 34
단상 34
AC 전원 연결 34
회로 차단기 등급 34
DC 전원 공급 장치 35
전원 사용 35

4. 현장 계획 37

치수 및 무게 37
테이프 드라이브 및 카트리지 39
전달 포트 계획 39
바닥 요구 사항 40
무게 40
공면 요구 사항 40
천장 요구 사항 40
높이 조정 41
여유 공간 41
케이블 연결 41
전원 계획 42
AC 전원 42
DC 전원 42
소화 계획 42
환경 요구 사항 43
온도 및 습도 43
지진 등급 44
공기 흐름 44
공기 오염물 44

5. 설치 계획 47

물리적 공간 47
시간 및 인원 47
설치 도구 48
트랙 정거장 설치 도구 48
배송 무게 및 치수 49
총 팰릿 무게 49
운송 팰릿 무게 및 치수 50
패키지 구성 요소 무게 및 치수 51
라이브러리 운반 51
조정 가능 잭 52
모듈 구성 요소 52
레일 52

6. 주문 55

주문 프로세스 55
하드웨어 활성화 파일 55
물리적 구성 56

기본 라이브러리 56
SEM(스토리지 확장 모듈) 56
레일 키트 56
하드웨어 옵션 56
부속품 랙 56
카트리지 액세스 포트 57
로봇 57
전달 포트 57
중복 전자 부품 57
테이프 드라이브 58
T10000 드라이브 58
LTO 드라이브 58
변환 키트 58
테이프 카트리지 및 레이블 59
전원 구성 59
DC 전원 공급기 59
하드웨어 활성화 파일 59
용량 활성화 60
케이블 60
이더넷 케이블 60
광 섬유 케이블 60
지원 61
Service Delivery Platform 61
Oracle Premier Support for Systems 62
지원 문의 62

A. 오염물 제어 63

환경 오염물 63
필요한 공기질 수준 63
오염물 성질 및 오염원 64
운영자 작업 64
하드웨어 이동 65
외부 공기 65
보관 품목 65
외부 영향 65
청소 작업 65
오염 물질 영향 66
물리적 간섭 66
부식성 고장 66

단락 66
열 고장 66
실내 조건 66
노출 지점 68
여과 68
양성 가압 및 환기 69
청소 절차 및 장비 69
일간 작업 70
주간 작업 70
분기 작업 71
격년 작업 71
작업 및 프로세스 72

색인 79

표 목록

1.1. 랙 사양 21
3.1. Hubbell 커넥터 및 플러그(IEC 309) 34
3.2. 회로 차단기 등급 35
3.3. 테이프 드라이브 DC 전원 공급기 35
3.4. 로봇 기술 DC 전원 공급 장치 35
3.5. SL8500 전원 사양 35
4.1. 라이브러리 무게 및 측정값 37
4.2. 드라이브 트레이 무게 및 측정값 39
4.3. 테이프 드라이브 및 카트리지 무게 39
4.4. 상부 여유 공간 41
4.5. 도어 노치 치수 41
4.6. 환경 사양 43
4.7. 공기 흐름 요구 사항(1atm, 22°C/72°F) 44
4.8. 가스 제한 권장 사항 44
5.1. 도구 키트용 설치 도구 48
5.2. 라이브러리당 랙 정거장 49
5.3. 선택된 라이브러리 구성에 대한 총 팰릿 무게 50
5.4. 운송 팰릿 – 무게 및 치수 50
5.5. 구성 요소 패키지 무게 및 치수 51

머리말

Oracle StorageTek SL8500 Modular Library System은 자동화된 테이프 카트리지 저장을 제공하는 고가용성의 확장 가능 엔터프라이즈 스토리지 솔루션입니다.

이 설명서는 StorageTek SL8500 Modular Library System에 대한 소개 및 계획 정보를 제공합니다. 자세한 내용은 Oracle Technical Network(OTN)(http://www.oracle.com/technetwork/documentation/tape-storage-curr-187744.html)의 SL8500 제품 설명서 라이브러리를 참조하십시오.

설명서 접근성

오라클의 접근성 개선 노력에 대한 자세한 내용은 http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=docacc에서 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=info를 참조하거나, 청각 장애가 있는 경우 http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs를 방문하십시오.

설치 계획 점검 목록

라이브러리 구성 선택:

- 1장. 라이브러리 모듈 및 하드웨어 구성 요소 검토
- 2장. 기능, 연결 및 소프트웨어 검토
- 3장. 전원 검토

사이트에서 라이브러리를 지원할 수 있는지 확인:

- 4장. 현장 계획 검토
- 5장. 설치 계획 검토
- 부록 A. 오염물 제어 검토

구성 요소 주문:

- 6장. 주문 참조

1

1장. 라이브러리 모듈 및 하드웨어 구성 요소

- 라이브러리 모듈
- 하드웨어 구성 요소
- 지원되는 테이프 드라이브

참조 항목

- “치수 및 무게”

라이브러리 모듈

CIM(고객 인터페이스 모듈)
라이브러리의 전면에 있는 CIM 하나에 다음이 포함되어 있습니다.

- 데이터 카트리지 슬롯 648개, 진단 및 청소 카트리지용 슬롯 198개, 대상 지정 및 내려놓기용 종단 슬롯 24개
- 터치 스크린 운영자 패널 및 키패드
- 로드 공유 DC 전원 공급기 2개
- 유지 관리 작업용 서비스 안전 도어
- 각 레일 간에 최대 4개의 카트리지를 전송하는 CAP 및 엘리베이터 조립품 2개

SEM(스토리지 확장 모듈)
라이브러리에는 최대 5개의 SEM이 사용될 수 있습니다. 각 SEM에는 1,728개의 고객 사용 가능 데이터 카트리지 슬롯이 포함됩니다.

RIM(로봇 기술 인터페이스 모듈)
기본 라이브러리에서 RIM은 DEM과 CIM 사이에 있습니다. 추가 스토리지가 있는 라이브러리에서 RIM은 DEM과 SEM 사이에 있습니다. RIM에는 800개의 데이터 카트리지 슬롯, 라이브러리 컴플렉스에서 인접한 라이브러리를 연결하고 드라이브 전면에 액세스하는 데 사용되는 PTP(전달 포트)가 포함됩니다.

DEM(드라이브 및 전자 부품 모듈)
라이브러리 후면에 DEM 한 개가 있으며, 여기에는 AC PDU(전원 분배 장치), 로드 공유 DC 전원 공급기, 부속품 랙 4개, 전자 부품 제어 모듈, 슬롯 64개가 있는 테이프 드라이브 베이가 포함됩니다.

그림 1.1. 드라이브 확장 모듈(후면 보기)

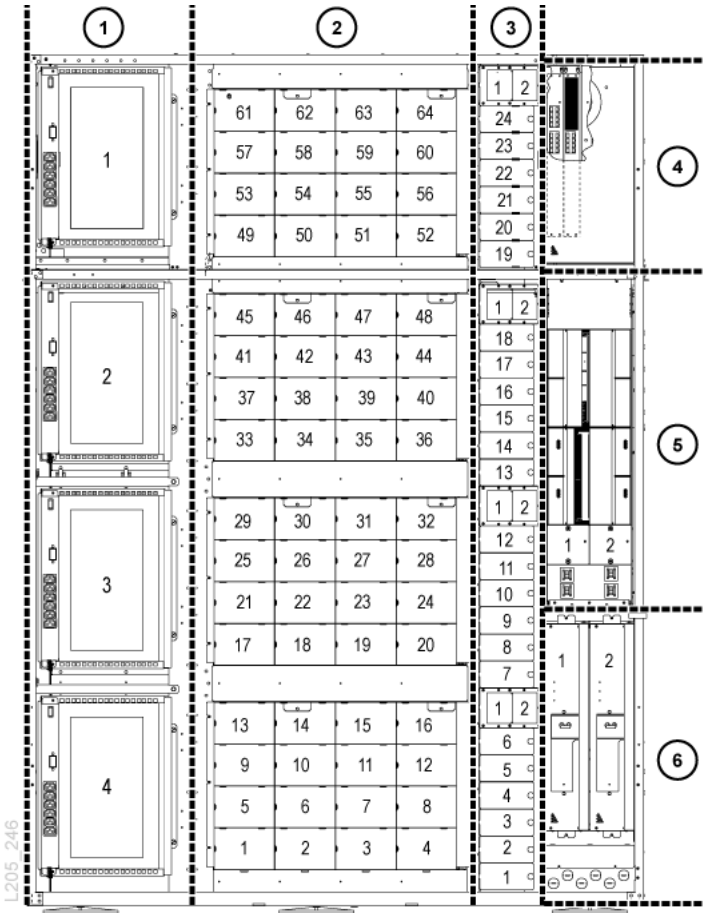

그림 범례:

1. 부속품 랙
2. 드라이브 베이
3. DC 전원 공급기
4. 이더넷 스위치
5. 전자 부품 제어 모듈
6. AC PDU

그림 1.2. 라이브러리 모듈(상단 보기)

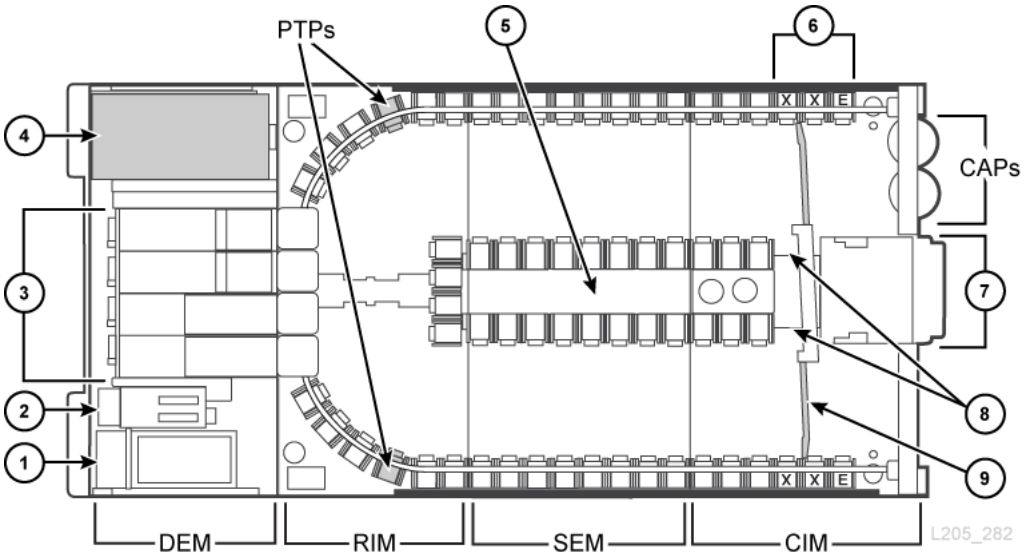

그림 범례:

1. AC 전원 및 전자 부품 제어 모듈
2. DC 전원 공급기
3. 테이프 드라이브 베이
4. 부속품 랙
5. 내벽 카트리지 슬롯
6. 예약 슬롯(E = 종단 중지점, X = 진단 카트리지)
7. 운영자 패널
8. 엘리베이터
9. 서비스 안전 도어

하드웨어 구성 요소

- 전자 부품 제어 모듈
- CAP(카트리지 액세스 포트)
- 로봇 기술
- 엘리베이터
- PTP(전달 포트)
- 라이브러리 카메라
- 부속품 랙
- 키패드
- 로컬 운영자 패널
- 서비스 안전 도어

전자 부품 제어 모듈

ECM(전자 제품 제어 모듈)은 전자 부품 제어, 로봇 기술과 드라이브 제어 및 호스트 연결을 담당합니다. ECM은 DEM의 라이브러리 후면에 있습니다. 기본 컨트롤러 카드는 HBCR(라이브러리 컨트롤러) 및 HBT(드라이브 컨트롤러)입니다.

그림 1.3. 전자 부품 제어 모듈

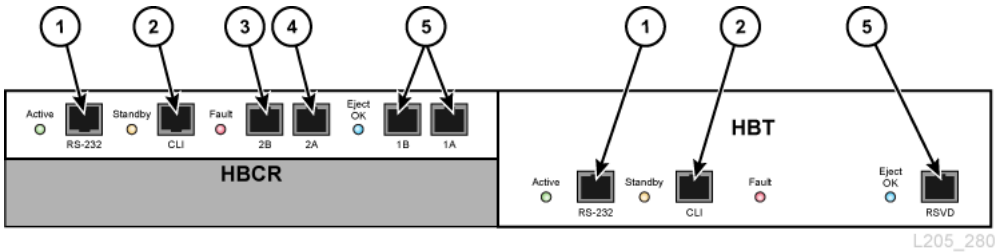

그림 범례:

1. 직렬 포트(예약됨)
2. 직렬 포트(서비스 담당자를 위한 CLI 포트)
3. 기본 이더넷 포트
4. 이중 TCP/IP 이더넷 포트
5. 이더넷 포트(예약됨)

CLI(명령줄 인터페이스)

CLI(명령줄 인터페이스)는 오라클 고객지원센터에서 라이브러리를 구성하고 진단하는 데 사용됩니다. 서비스 담당자는 전자 부품 제어 모듈을 통해 CLI에 액세스할 수 있습니다.

- HBCR 카드(RS-232)의 직렬 포트 연결 및 HyperTerminal 연결로 명령 입력.
- HBCR 카드의 이더넷 포트 연결(포트 1A, 2A 또는 2B) 및 보안 셸(PuTTY)로 명령 입력.

중복 전자 부품 옵션

선택적 중복 전자 부품(RE) 기능은 HBCR, HBT, HBS 및 내부 이더넷 스위치를 비롯한 두 번째 컨트롤러 카드 세트로 페일오버 보호를 제공합니다. 활성 컨트롤러에서 오류가 발생할 경우 라이브러리 및 호스트의 작업 중단을 최소화하면서 작업이 대기 컨트롤러로 자동으로 전환됩니다. 자세한 내용은 *SL8500* 사용 설명서를 참조하십시오.

CAP(카트리지 액세스 포트)

CAP는 카트리지를 가져오고 내보냅니다. CAP에는 다음 두 가지 유형이 있습니다.

- 대량 CAP
- 회전식 CAP

SL8500 라이브러리에는 두 가지 CAP 유형 모두를 포함할 수 없습니다. 대량 CAP 또는 최대 두 개의 회전식 CAP 중 하나를 포함할 수 있습니다.

대량 CAP

대량 CAP는 라이브러리의 전면 액세스 도어에 있는 CAP 8개로 구성됩니다. 레일마다 각각 슬롯 36개(12슬롯 매거진 3개)가 제공되는 CAP가 두 개 있습니다. 회전식 CAP가 있는 라이브러리를 대량 CAP로 업그레이드하려면 “카트리지 액세스 포트”를 참조하십시오.

그림 1.4. SL8500 내부 보기(대량 CAP 사용)

그림 범례:

1. 레일, 1-4의 번호가 지정됨(위쪽에서 아래쪽으로)
2. 닫힌 CAP
3. 12슬롯 매거진 3개가 있는 열린 CAP

회전식 CAP

회전식 CAP는 슬롯 39개(13슬롯 매거진 3개)로 구성됩니다. 라이브러리에는 1개의 회전식 CAP가 표준으로 제공되고 추가 회전식 CAP가 선택 사항으로 제공됩니다. 회전식 CAP는 오른쪽 전면 액세스 도어에 있습니다. 회전식 CAP 하나는 레일(2, 3 및 4)에 걸쳐 있습니다. 레일 1에서 카트리지를 넣거나 꺼내려면 엘리베이터 작업이 필요합니다.

그림 1.5. SL8500 내부 보기(회전식 CAP 사용)

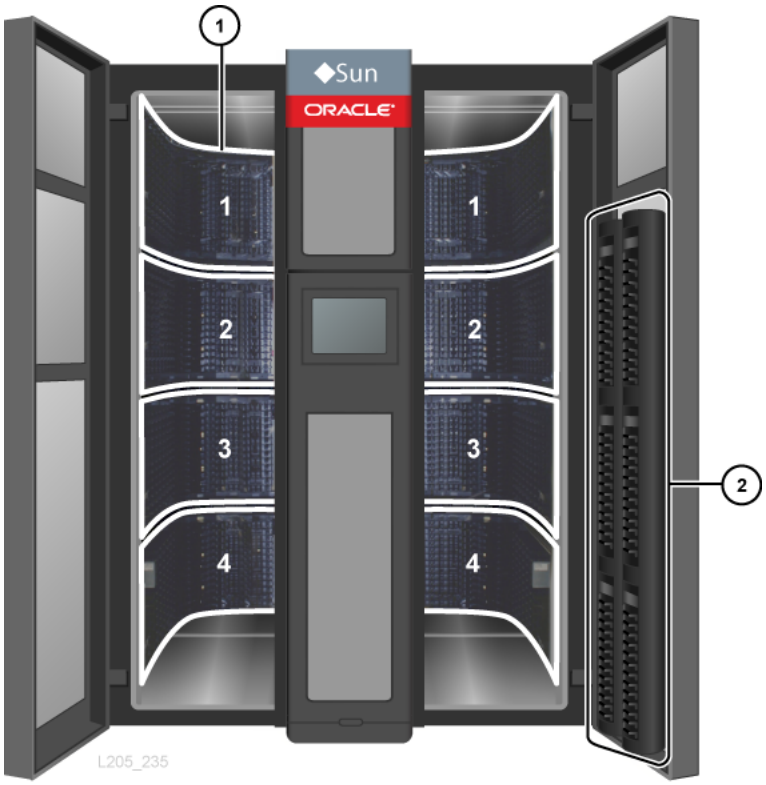

그림 범례:

1. 레일, 1-4의 번호가 지정됨(위쪽에서 아래쪽으로)
2. 회전식 CAP

로봇 기술

로봇은 CAP, 엘리베이터, PTP, 스토리지 슬롯 및 테이프 드라이브 간에 카트리지를 이동합니다. 각 라이브러리에는 4개(표준) 또는 8개의 로봇(중복 로봇 기술 옵션)이 있을 수 있습니다. 라이브러리의 레일 4개는 로봇에 전원 및 통신을 제공합니다.

엘리베이터

엘리베이터는 레일 사이에서 카트리지를 수직으로 이동합니다. 라이브러리 전면, 전면 액세스 도어와 CIM 서비스 안전 도어 사이에 4슬롯 엘리베이터 2개가 있습니다.

PTP(전달 포트)

PTP는 라이브러리 컴플렉스 내 두 라이브러리 간에 한 번에 최대 2개의 카트리지를 수평으로 이동합니다. 2개의 인접한 라이브러리 사이에 설치된 별도의 프레임에는 4개의 PTP 메커니즘(레일마다 1개)이 있습니다. PTP는 테이프 드라이브 근처 RIM의 곡선 섹션에 있습니다

(그림 1.2. “라이브러리 모듈(상단 보기)” 참조). PTP 설치 또는 서비스로 인해 기존 라이브러리 작동이 중단되지는 않습니다. 각 PTP는 서비스를 위해 라이브러리 후면에서 프레임을 밀어냅니다.

컴플렉스에 새 라이브러리를 추가하려는 경우 미리 계획하십시오. 라이브러리 컴플렉스가 두 방향 중 하나로 확장될 수 있지만 왼쪽(전면에서 보았을 경우)에 새 라이브러리를 추가할 때 중단이 적습니다(“전달 포트 계획 ” 참조).

라이브러리 카메라

카메라 시스템(WebCam)을 통해 라이브러리 내부를 원격으로 볼 수 있습니다. 라이브러리의 각 측면(왼쪽/오른쪽)의 전면 액세스 도어 상단 프레임에 마운트된 카메라가 있습니다. 라이브러리 카메라는 타사 모니터링 소프트웨어를 사용하며 10Base-T/100Base-TX 이더넷 연결을 통해 원격 오디오 및 비디오를 제공합니다. 다음 표에는 라이브러리 카메라 사양이 나와 있습니다.

OS 호환성	Windows 7, Vista, XP SP3
최소 브라우저 요구 사항	Windows Explorer 6.0 SP3
치수	깊이: 74mm(2.9인치), 너비: 100mm(3.9인치), 높이: 100mm(3.9인치) 무게: 345g(12.2온스 또는 0.76파운드)
연결	이더넷 10Base-T/100Base-TX
카메라	¼ MOS 색상 센서, 1.3메가픽셀 최소 조명: 0.6lx 컬러, 0.5lx 흑백
비디오	최대 해상도: 1280x960(30fps), 8x 디지털 확대/축소 H.264 디지털 비디오 형식, NTSC 비디오 형식
오디오	내장 마이크, 양방향 오디오 가능

부속품 랙

SL8500 라이브러리는 19인치 랙 4개에 대한 공간을 제공합니다. 각 랙은 6U(U = 4.4cm(1.75인치))이며 구성 요소를 수직으로 마운트하도록 되어 있습니다. 오라클은 설치할 장비를 지시할 수 없지만 보증이 무효화되지 않도록 다음 지침을 따라야 합니다.

표 1.1. 랙 사양

설명	값/범위
최대 무게	부속품 랙은 80kg(175파운드) 등급의 슬라이드에 마운트됩니다. 안전한 적재는 64kg(140파운드)입니다.
마운트	구성 요소는 수직 위치로 작동해야 합니다. 레일이 제공되지 않습니다. 제조업체에서 제공하는 마운팅 하드웨어를 사용하십시오.
높이	48.25cm(19인치)
너비	파워 스트립 포함 27.3cm(10.75인치)
깊이	72cm(28인치)(안전한 길이: 66cm(26인치))
마운트 지점	마운트 지점 간 72.4cm(28.5인치)

설명	값/범위
열 요구 사항	랙 모듈당 최대 880와트(3,000Btu/시)
공기 흐름	냉각 팬 2개. 6u 랙 모듈당 최대 볼륨은 241scfm입니다.
전원[1]	200–240VAC, 50-60Hz, 4암페어 최대. IEC320 C13 콘센트 6개
규제 기관 준수	최소 요구 사항: 안전 – UL 또는 CSA 및 전자기 – FCC or BSMI 등의 기관에서 Class A 인증

[1]N+1 전원 구성은 랙 2 및 4를 지원합니다. 랙 1 및 3에 전원을 공급하려면 2N 전원 구성이 필요합니다.

키패드

라이브러리의 키패드는 다음 요소로 구성되어 있습니다.

- CAP를 열고 닫는 버튼 2개
- 라이브러리 작동 및 상태를 나타내는 LED 8개
- 서비스 담당자가 라이브러리를 유지 관리 모드로 지정할 수 있도록 해주는 안전 잠금 장치 2개
- 라이브러리에서 로봇의 전원을 차단하는 빨간색 안전 버튼

그림 1.6. 키패드

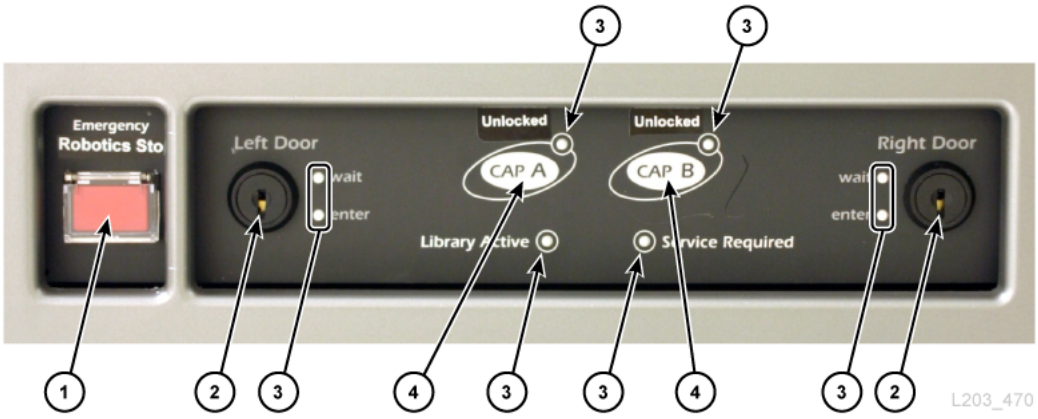

그림 범례:

1. ERS(비상 로봇 기술 중지 스위치)
2. 서비스 안전 도어 잠금 장치
3. 표시기
4. 잠금/잠금 해제 CAP 버튼(회전식 CAP만 해당)

로컬 운영자 패널

로컬 운영자 패널은 라이브러리 전면에 있는 12인치 터치 스크린 디스플레이입니다. 패널에는 진단, 라이브러리 상태, 라이브러리 및 드라이브 모니터링, 작동 정보에 액세스할 수 있도록 해 주는 SLC(StorageTek Library Console) 소프트웨어가 사용됩니다.

서비스 안전 도어

서비스 안전 도어는 활성화된 유지 관리 잠금 장치에 따라 라이브러리 왼쪽 또는 오른쪽으로 이동하는 슬라이딩 도어입니다. 안전 도어를 사용하여 라이브러리를 서비스 모드로 지정할 수 있습니다. 라이브러리가 완전히 작동 중인 상태에서 서비스 담당자가 안전하게 전면 프레임 구성 요소를 교체할 수 있도록 안전 도어는 전면 유지 관리 영역을 라이브러리 내부와 분리합니다.

주:

유지 관리 키가 있는 자격을 갖춘 서비스 담당자만 서비스 모드를 시작할 수 있습니다.

지원되는 테이프 드라이브

- StorageTek T 시리즈 T9840 A/B/C/D, T9940 B 및 T10000 A/B/C/D
- HP LTO 2, 3, 4, 5 및 6세대
- IBM LTO 2, 3, 4, 5, 6 및 7세대
- Quantum SDLT 600 및 DLT-S4

대부분의 드라이브는 동일 제품군의 이전 세대 테이프 드라이브에서 기록한 데이터를 읽을 수 있습니다. 따라서 보증 기간 이내라면 고객은 기존 카트리지를 사용할 수 있습니다.

자세한 내용은 오라클 웹 사이트의 테이프 드라이브 섹션(http://www.oracle.com/us/products/servers-storage/storage/tape-storage/overview/index.html)을 참조하십시오.

OKM 암호화 호환 테이프 드라이브

- StorageTek T10000 A/B/C/D 및 T9840 D
- HP LTO 4, 5, 6세대
- BM LTO 4, 5, 6, 7세대

주:

IBM LTO 드라이브 트레이는 암호화가 지원되어야 합니다(Belisarius 카드 포함). 자세한 내용은 "LTO 드라이브"를 참조하십시오.

암호화에 대한 자세한 내용은 OTN에서 테이프 드라이브 관련 설명서 및 OKM(Oracle Key Manager) 설명서를 참조하십시오.

2

2장. 기능, 연결 및 소프트웨어

- 용량
- 분할
- 매체 검증
- 네트워킹 및 통신
- 라이브러리 모니터링
- 라이브러리 관리 소프트웨어
- ISV(독립 소프트웨어 공급업체)
- 기타 스토리지 시스템 솔루션

용량

라이브러리의 물리적 용량은 설치된 SEM 수에 따라 다릅니다. 각 SEM은 슬롯 개수를 1,728개(예약된 슬롯 제외)까지 늘립니다. 하드웨어 활성화 파일로 물리적 용량을 활성화해야 합니다. 활성화된 슬롯만 데이터 스토리지에 사용할 수 있으며 클라이언트가 액세스할 수 있습니다. 활성화된 슬롯은 라이브러리에서 인식하지 않습니다. 100, 250, 500 및 1000 슬롯 증분 단위로 활성 용량을 구매할 수 있습니다(“용량 활성화 ” 참조).

라이브러리 구성	회전식 CAP 물리적 카트리지 용량	대량 CAP 물리적 카트리지 용량
기본 구성	1,448	1,360
SEM 1개	3,176	3,088
SEM 2개	4,904	4,816
SEM 3개	6,632	6,544
SEM 4개	8,360	8,272
SEM 5개(최대)	10,088	10,000

분할

라이브러리 분할은 지정된 호스트의 배타적 사용을 위해 라이브러리 리소스를 예약하는 선택적 기능입니다. 분할은 하드웨어 활성화 파일을 통해 사용으로 설정됩니다. 주문 정보는 “하드웨어 활성화 파일 ”을 참조하십시오. SLC를 사용하여 단일 라이브러리나 라이브러리 컴플렉스를 분할할 수 있습니다.

단일 라이브러리 분할

- 최대 8개의 분할 영역을 포함할 수 있습니다.

- 가장 작은 슬롯 증분 단위는 배열 1개입니다.
- 가장 작은 드라이브 증분 단위는 드라이브 1개입니다.

라이브러리 컴플렉스 분할

- 최대 16개의 분할 영역을 포함할 수 있습니다.
- 가장 작은 슬롯 증분 단위는 쿼터 레일입니다.
- 가장 작은 드라이브 증분 단위는 드라이브 1개입니다.
- 분할 영역 경계가 PTP(전달 포트)에 걸칠 수 있습니다.
- 최소 라이브러리 펌웨어 8.31 및 SLC 6.25가 필요합니다.
- 최소한 다음과 같은 라이브러리 관리 소프트웨어가 필요합니다.
  - ACSLS 8.3
  - HSC 6.2: PTF L1H16SG(VM)
  - ELS 7.0: PTF L1H15SI(MVS), ELS 7.1: PTF L1H16SJ, ELS 7.2: 통합됨

분할 기능에 대한 자세한 내용은 *SL8500* 사용 설명서를 참조하십시오.

매체 검증

매체 검증을 통해 SLC를 사용하여 모든 T10000 테이프 카트리지 유형을 확인할 수 있습니다. Basic Verify, Standard Verify 및 Complete Verify라는 검증 방법을 사용할 수 있습니다. 매체 검증은 테스트된 각 테이프 카트리지에 대한 "성공" 또는 "의심" 결과를 제공합니다.

매체 검증을 수행하려면 지정된 T10000C 또는 T10000D 테이프 드라이브 풀이 있어야 합니다. SLC를 사용하여 매체 검증 풀에 최대 10개의 드라이브를 배치할 수 있습니다. 풀의 드라이브는 호스트에서 사용할 수 없습니다. 풀은 분할 영역으로 간주되지 않으며 카트리지가 포함되어 있지 않습니다.

매체 검증 기능을 사용하려면 최소 펌웨어 SL8500 FRS_8.31, SLC FRS_6.25 및 대용량 메모리의 HBT 카드가 있어야 합니다. SLC를 통한 매체 검증에 대한 자세한 내용은 *SL8500* 사용 설명서를 참조하십시오.

네트워킹 및 통신

SL8500 라이브러리에는 다양한 연결 및 네트워크 토폴로지 옵션이 있습니다. TCP/IP 연결은 라이브러리 관리 응용 프로그램(예: ACSLS 또는 ELS/HSC)과 통신하는 데 사용되는 HLI(호스트 라이브러리 인터페이스)를 제공합니다.

라이브러리 컨트롤러 카드는 라이브러리 내에서 모든 구성 요소 작업을 조정하고 호스트와 인터페이스 연결을 제공하는 역할을 수행합니다. 호스트-라이브러리 통신을 위한 두 가지 별도의 이더넷 연결(포트 2A 및 2B)이 있습니다.

- 포트 2B는 기본 호스트 연결(표준)을 제공합니다.
- 포트 2A는 선택적 이중 TCP/IP 연결을 제공하거나 SLC에 연결하는 데 사용될 수 있습니다.

호스트 연결 옵션

다양한 고객 요구 사항을 지원하기 위해 유연성과 중복성을 제공하는 여러 호스트 연결 옵션이 있습니다. 자세한 내용은 OTN의 *SL8500* 사용 설명서를 참조하십시오.

- 이중 *TCP/IP*는 라이브러리 또는 라이브러리 컴플렉스와 ACSLS 또는 ELS/HSC 호스트 간에 2개의 연결을 제공합니다. 이중 TCIP/IP는 라이브러리와 호스트 간의 연결이 하나인 경우 단일 오류 지점이 발생하지 않도록 합니다.
- 다중 *TCP/IP*는 라이브러리 컴플렉스와 ACSLS 또는 ELS/HSC 호스트 간에 다중 연결을 제공합니다. 연결 중복성 외에 이 기능은 경합을 줄이고 라이브러리 및 테이프 드라이브 성능을 향상시킬 수 있도록 도와줍니다.
- *RE(*중복 전자 부품*)*는 중복 라이브러리 제어 및 통신을 제공하며, 활성 HBC/HBCR 카드에 오류가 있거나 카드에 대한 통신이 손실된 경우 오류로부터 보호해 줍니다.

스위칭 패브릭 토폴로지

스위칭 패브릭 토폴로지에서 SAN(Storage Area Network)의 모든 노드는 노드 간에 최적화된 동적 상호 연결을 제공하는 광 섬유 채널 스위치에 연결됩니다. SL8500 라이브러리가 광 섬유 채널 스위치 또는 패브릭 가능 호스트에 연결되는 경우 스위칭 토폴로지에 대해 자동으로 구성됩니다. 이 구성은 패브릭에서 최대 1,600만 개의 포트를 지원할 수 있습니다.

SL8500 라이브러리에서 라이브러리 연결 드라이브를 구성하려면 스위칭 패브릭 토폴로지를 사용해야 합니다. SL8500 라이브러리는 중재 루프에서 구성된 테이프 드라이브를 지원하지 않습니다.

포트 연결

포트 연결은 중복성을 만들기 위해 여러 포트를 결합합니다. SL8500 라이브러리는 활성 백업 모드를 사용합니다. 활성 백업 모드에서는 2개의 슬레이브 이더넷 인터페이스와의 연결이 하나 있습니다. 활성 인터페이스가 실패하면 백업 인터페이스가 활성화됩니다. 최소 라이브러리 펌웨어 8.31 및 두번째 이더넷 스위치가 라이브러리에 설치된 경우 자동으로 포트 연결이 사용으로 설정됩니다. 필요한 명령 또는 활성화 파일이 없습니다.

Dynamic World Wide Name

SL8500 라이브러리는 dWWN(dynamic World Wide Name) 기능을 사용합니다. 사용으로 설정할 경우 dWWN은 드라이브 자체가 아닌 라이브러리 드라이브 슬롯에 World Wide Name을 지정합니다. 따라서 드라이브를 교체하면 새 장치에 이전 드라이브와 동일한 WWN이 지정되므로 네트워크를 재구성할 필요가 없습니다. 라이브러리와 테이프 드라이브에는 dWWN 기능을 지원하는 마이크로 코드 또는 펌웨어가 있어야 합니다.

dWWN 기능이 사용으로 설정된 상태에서는 테이프 드라이브가 라이브러리 간에 마이그레이션될 때 원래 WWN이 유지되지 않습니다. 이전에 SAN에서 고유의 드라이브 특정 WWN에 따라 확인되던 드라이브는 더 이상 인식되지 않습니다. 따라서 라이브러리에서 모든 드라이브 베이 슬롯을 구성하고 테이프 드라이브 데이터 경로가 SAN을 통해 올바르게 바인딩되었는지 확인해야 합니다.

라이브러리 모니터링

라이브러리는 SLC 또는 SNMP(Simple Network Management Protocol)를 사용하여 모니터할 수 있습니다. 또한 서비스 담당자는 로그 스냅샷 기능을 사용하여 컨트롤러 카드에서 로그를 수집할 수 있습니다.

StorageTek Library Console(SLC)

SL8500 라이브러리를 구성, 모니터링 및 관리하는 GUI 응용 프로그램입니다. SLC는 SL8500 라이브러리 구매 시 포함되어 있습니다. SLC는 로컬 운영자 패널, 워크스테이션의 독립형 버전 또는 브라우저를 통해 액세스할 수 있습니다. 설치 요구 사항 및 추가 정보는 *SL8500* 사용 설명서를 참조하십시오.

라이브러리 연결

Windows 서버용 LibAttach(라이브러리 연결)는 Windows 네트워크에서 Oracle StorageTek 스토리지 라이브러리를 사용할 수 있도록 해주는 클라이언트 응용 프로그램입니다. LibAttach는 TCP/IP 네트워크를 통해 Windows 응용 프로그램과 ACSLS 간에 연결을 제공합니다.

LibAttach는 SLC 다운로드와 함께 제공됩니다. 추가 활성화가 필요하지 않습니다. 자세한 내용은 OTN의 라이브러리 연결 설명서를 참조하십시오.

SNMP(Simple Network Management Protocol)

SNMP는 이더넷 연결을 통해 네트워크 관리 작업을 수행하는 응용 프로그램 계층 프로토콜입니다. SNMP를 통해 라이브러리에서 관리자에게 잠재적 문제를 알릴 수 있습니다. 관리자는 SNMP 트랩을 사용하여 라이브러리에서 구성, 작동, 통계 정보를 질의할 수 있습니다. 라이브러리는 SNMP v2c 및 SNMP v3을 지원합니다. 컨트롤러 카드의 MIB(Management Information Base)에는 라이브러리, 구성 요소 및 구성을 설명하는 정보가 포함되어 있습니다. 자세한 내용은 *StorageTek Tape Library SNMP Reference Guide*를 참조하십시오.

로그 스냅샷 기능

로그 스냅샷 기능은 해당 컨트롤러 카드 또는 SL8500 라이브러리와 같은 전체 라이브러리에서 로그를 수집, 압축 및 암호화하는 유틸리티입니다. 로그 스냅샷은 CLI 또는 SLC를 사용하여 생성할 수 있습니다. 권한이 부여된 오라클 담당자만 로그 스냅샷 유틸리티에서 얻은 데이터에 대한 액세스 권한을 가집니다.

Service Delivery Platform

SDP(Service Delivery Platform)는 라이브러리 및 T 시리즈 드라이브를 모니터하는 스마트 어플라이언스입니다. SDP는 장치 이벤트를 로깅하고 문제가 있을 경우 오라클 고객지원센터에 경보를 보내 원격 진단을 제공합니다.

자세한 내용은 “Service Delivery Platform”을 참조하십시오.

라이브러리 관리 소프트웨어

라이브러리 관리 소프트웨어는 드라이브를 할당하고 라이브러리 작동(카트리지 넣기, 마운트, 마운트 해제 및 꺼내기 등)을 요청하여 라이브러리를 제어합니다. 라이브러리 관리 소프트웨어는 라이브러리 데이터베이스를 관리하여 카트리지의 볼륨 식별자(vol-id), 속성 및 위치를 추적합니다.

두 가지 기본 라이브러리 관리 옵션이 있습니다.

- Automated Cartridge System Library Software(ACSLS)
- ELS(Enterprise Library Software)

Automated Cartridge System Library Software(ACSLS)

ACSLS는 개방형 시스템 환경을 위한 중앙 집중식, 다중 플랫폼 라이브러리 관리 소프트웨어입니다. ACSLS는 모든 라이브러리 작동을 관리하고 모든 ACSLS 사용 응용 프로그램과 라이브러리 리소스를 공유합니다. 단일 인스턴스의 ACSLS가 여러 라이브러리를 관리할 수 있습니다. ACSLS의 주요 이점은 다음과 같습니다.

- 레거시 기술을 포함한 여러 StorageTek 라이브러리에 걸쳐 중앙 집중식 라이브러리 제어
- 로드 균형 조정, 자동 요청 복구 및 재시도, 다중 요청 병렬 처리를 통해 최적화된 라이브러리 성능
- 단기간 라이브러리 중단 동안 동적 구성 기능 및 대기열에 넣기 명령을 통한 다운 시간 감소
- 사용이 편리한 향상된 보고 및 관리 기능

ELS(Enterprise Library Software)

ELS는 여러 소프트웨어 제품을 결합하여 메인프레임 환경에 대한 테이프 라이브러리 및 가상 솔루션을 모니터하고 관리합니다.

HSC(Host Software Component) 및 SMC(Storage Management Component)

HSC는 볼륨 풀 및 SL8500 라이브러리와의 통신을 관리합니다. HSC는 호스트에 상주하지만 운영체제에 투명하게 작동합니다. 별도의 구성 요소인 SMC는 z/OS 운영체제와 HSC 간의 인터페이스를 제공합니다. SMC는 HSC를 사용하여 테이프 처리를 수행하는 모든 MVS 호스트에 상주합니다.

HSC 및 SMC는 협력하여 할당에 영향을 미치고 정책, 볼륨 위치 및 드라이브 소유권을 결정합니다. HSC 및 SMC는 사용자 요청을 라이브러리 명령으로 변환하고 메시지 처리를 제공합니다.

VTCS(Virtual Tape Control System)

VTCS는 VSM 및 VLE와 같이 StorageTek 가상 테이프 라이브러리의 중앙 집중식 관리를 가능하게 하는 호스트 소프트웨어입니다. VTCS는 가상 테이프 볼륨 및 드라이브를 관리합

니다. 여기에는 가상 볼륨의 마이그레이션 및 회수와 실제 테이프 카트리지 및 드라이브의 사용이 포함됩니다.

CDRT(Concurrent Disaster Recovery Test)

CDRT는 라이브러리나 가상 스토리지를 사용 중인 동안 재해 복구 테스트를 가능하게 합니다.

ISV(독립 소프트웨어 공급업체)

다양한 ISV에서 SL8500 라이브러리를 지원합니다. 일부 응용 프로그램은 다음과 같습니다.

- ASG Time Navigator
- CA ArcServe
- Commvault Simpana
- Dell NetVault
- EMC DiskXtender
- EMC NetWorker
- FileTek StorHouse
- HP Data Protector
- IBM HPSS
- IBM Tivoli TSM
- MassTech MassStor
- Oracle DIVArchive
- Oracle HSM
- Oracle Secure Backup
- Quantum StorNext
- SGI DMF
- SGL FlashNet
- Veritas NetBackup

모든 응용 프로그램이 모든 플랫폼이나 버전에서 테스트되는 것은 아닙니다. 소프트웨어가 지원되는지 확인하려면 오라클 마케팅/영업 담당자 또는 응용 프로그램 공급업체에 문의하십시오. 오라클 담당자는 상호 운용성 도구로 호환성을 검사할 수 있습니다.

기타 스토리지 시스템 솔루션

SL8500 라이브러리는 여러 다른 Oracle 제품과 호환되어 다양한 기능의 스토리지 솔루션을 제공합니다. 이 목록은 전체 목록이 아닙니다. 자세한 내용은 Oracle 영업 담당자에게 문의하거나 다음 사이트를 방문하십시오.

http://www.oracle.com/us/products/servers-storage/storage/tape-storage/overview/index.html

CSC(Client System Component)

CSC를 통해 MVS의 SMC가 ACSLS를 라이브러리 서버로 사용할 수 있습니다. 한 CSC는 개방형 시스템 클라이언트가 MVS의 HSC를 라이브러리 서버로 사용할 수 있는 라이브러리 스테이션입니다.

ExPR(Expert Performance Reporter)

ExPR 소프트웨어는 성능 데이터를 수집하고 상태 및 성능에 대한 보고서를 생성합니다. 수동 테이프 시스템과 Nearline 및 VSM 테이프 시스템에 대한 정보를 제공합니다. ExPR에는 MVS 구성 요소와 PC 구성 요소가 둘 다 있습니다.

ExHPDM(Extended High Performance Data Mover)

ExHPDM은 고속의 대용량 테이프 장치에서 매우 큰 블록 크기를 사이에 삽입하여 데이터 세트의 고속 백업 및 복원을 수행하는 유틸리티 소프트웨어입니다. ExHPDM은 유형에 관계없이 모든 데이터를 동일하게 취급하여 속도를 높입니다. 유일한 기능은 디스크에서 고속 테이프로, 그리고 다시 테이프에서 디스크로 데이터를 이동하는 것입니다.

ExHPDM 소프트웨어는 동시에 실행되는 여러 MVS 응용 프로그램에서 병렬로 데이터의 블록을 이동합니다. 응용 프로그램의 데이터는 응용 프로그램의 주소 공간에서 256KB 테이프 블록 크기로 버퍼링되고, 256KB 블록은 단일 또는 여러 테이프 볼륨에 삽입됩니다.

Library Content Manager(LCM)

LCM — 이전의 ExLM(Expert Library Manager) — Nearline 및 VSM 리소스를 관리합니다. LCM은 예정된 작업에 사용 가능한 리소스를 충분히 확보하여 전체적인 성능을 최적화합니다. LCM에는 사용자가 매개변수 파일 대신 구성 파일을 만들어 LCM을 구성할 수 있는 그래픽 사용자 인터페이스인 LCM Explorer가 포함됩니다.

STA(StorageTek Tape Analytics)

STA는 지능형 모니터링 응용 프로그램으로, StorageTek 모듈식 테이프 라이브러리에서만 사용할 수 있습니다. 테이프 스토리지 관리를 간소화하며 현재 테이프 스토리지 환경 상태를 기반으로 미래의 테이프 스토리지 투자에 대해 올바른 결정을 내릴 수 있습니다.

STA를 통해 여러 라이브러리를 단일 브라우저 기반 사용자 인터페이스에서 모니터할 수 있습니다. STA는 여러 라이브러리 플랫폼에서 개방형 시스템 및 메인프레임, 혼합 매체, 혼합 드라이브 환경을 관리할 수 있습니다. STA를 통해 상세한 성능 추세 분석을 수행하여 테이프 투자 활용률과 성능을 높일 수 있습니다. 이러한 분석은 정기적으로 업데이트된 라이브러리 작동 데이터베이스를 기반으로 합니다.

VSM(Virtual Storage Manager)

VSM은 가상 테이프 볼륨을 VTSS(Virtual Tape Storage Subsystem)라는 디스크 버퍼에 저장합니다. 그런 다음 VSM은 가상 테이프 볼륨을 라이브러리의 실제 테이프 드라이브

에 마운트된 실제 테이프 볼륨으로 마이그레이션합니다. VSM용 기본 호스트 소프트웨어는 VTCS(Virtual Tape Control System)입니다. VTCS는 가상 테이프 볼륨 및 드라이브를 관리합니다. 여기에는 가상 볼륨의 마이그레이션 및 회수와 실제 테이프 카트리지 및 드라이브의 사용이 포함됩니다.

VLE(Virtual Library Extension)

추가 용량을 위해 VLE를 VSM에 추가할 수 있습니다. VLE는 전체 VSM 스토리지 용량을 늘리거나 VSM을 테이프 없는 가상 라이브러리로 사용할 수 있는 디스크 스토리지의 경제적인 2차 계층입니다.

3

3장. 전원

SL8500 라이브러리의 전원 구성은 선택하는 전원 공급원 및 전원 중복성 옵션에 따라 다릅니다.

- 전원 중복성 옵션
- AC 전원 공급원 옵션
- AC 전원 연결
- DC 전원 공급 장치
- 전원 사용

전원 중복성 옵션

두 가지 전원 중복성 옵션이 있습니다. 각 옵션을 지원하는 데 필요한 로드 공유 전원 공급기의 수를 결정하려면 “DC 전원 공급 장치”를 참조하십시오.

N+1 전원 구성(표준)

- 로드 공유 전원 공급기를 각 DC 전력망에 더 추가하여 DC 전원 중복성을 제공합니다.
- 로봇 2개와 중복 전원 공급기 1개당 하나의 로드 공유 전원 공급기
- 드라이브 8개와 중복 전원 공급기 1개당 하나의 로드 공유 전원 공급기
- 2개의 PDU(전원 분배 장치)로, 시스템 PDU와 N+1 PDU를 포함합니다.
- 2개의 랙(2 및 4)을 지원합니다.

2N 전원 구성

- DC 및 AC 중복성을 모두 제공합니다.
- 테이프 드라이브 4개당 하나의 전원 공급기와 로봇 1개당 하나의 전원 공급기를 제공합니다.
- 두번째 시스템 PDU에 대해 두번째 AC 전원 공급원이 필요합니다.
- 모두 4개의 랙을 지원합니다.

AC 전원 공급원 옵션

3개의 외부 AC 전원 옵션이 있습니다. 라이센스가 있는 전기 기술자가 외부 전원 케이블을 연결해야 합니다. 추가 정보는 “AC 전원 연결”을 참조하십시오.

델타

- 시스템 PDU마다 하나의 3상 입력이 필요합니다.
- 200–240VAC, 선간, 3상, 40암페어, 50–60Hz(주로 미국에서 사용됨)
- 상대상에서 측정된 전압이 200-240VAC인 경우 사용됩니다.
- 4선(3상 및 접지)이 필요합니다. 중성(다섯번째 선)을 사용하지 않습니다.

Wye

- 시스템 PDU마다 하나의 3상 입력이 필요합니다.
- 200–240VAC, 상-대지간, 3상, 24암페어, 50–60Hz(주로 유럽에서 사용됨)
- 상대상에서 측정된 전압이 380–415VAC인 경우 사용됩니다.
- 5선(3상, 접지 및 중성)이 필요합니다. 중성(N)이 필요합니다.

단상

- 시스템 PDU마다 단상 입력 3개가 필요합니다(N+1의 경우 3개 회로 또는 2N의 경우 6개 회로).
- 200–240VAC, 단상, 24암페어, 50–60Hz

AC 전원 연결

전원 공급원 분기 회로의 AC 배선은 90도 엘보 다운형에 맞게 도관(가요성 또는 경질)에 설치되어야 합니다. 도관 대신 플러그와 커넥터가 필요한 경우 다음 표에 나열된 Hubbell 부품 번호(또는 동등한 부품 번호)를 사용하십시오.

표 3.1. Hubbell 커넥터 및 플러그(IEC 309)

설명	부품 번호
단상 미국 플러그 30암페어	HBL330P6W
단상 미국 커넥터 30암페어	HBL330C6W
단상 유럽 플러그 32암페어	HBL332P6W
단상 유럽 커넥터 32암페어	HBL332C6W
Wye 플러그 32암페어	HBL532P6W
Wye 커넥터 32암페어	HBL532C6W
델타 플러그 60암페어	HBL460P9W
델타 커넥터 60암페어	HBL460C9W
NEMA 델타 콘센트(250V, 50암페어)	L15-50 R
NEMA 델타 플러그(250V, 50암페어)	L15-50 P

회로 차단기 등급

서비스 패널에 필요한 최소 회로 차단기 등급은 다음 표에 나열되어 있습니다. 전선 규격은 전기 기술자가 결정해야 합니다.

표 3.2. 회로 차단기 등급

옵션	패널 차단기/서비스 등급	커넥터	PDU 차단기
단상	30암페어	미국 — 30암페어 유럽 — 32암페어	30암페어
델타	50암페어	미국 — 50암페어(NEMA), 60암페어(IEC 309) 유럽 — 63암페어	40암페어
Wye	30암페어	미국 — 30암페어 유럽 — 32암페어	30암페어

DC 전원 공급 장치

테이프 드라이브와 로봇은 동일한 1200W DC 전원 공급기를 사용합니다. 필요한 DC 로드 공유 전원 공급기 수는 라이브러리 구성 및 선택된 전원 옵션에 따라 달라집니다. 다음 표를 참조하여 주문할 전원 공급기 수를 결정하십시오. 주문 정보는 “전원 구성”을 참조하십시오.

표 3.3. 테이프 드라이브 DC 전원 공급기

전원을 공급할 드라이브 수	N+1에 필요한 전원 공급 장치	2N에 필요한 전원 공급 장치
0 - 16	3	4
17 - 24	4	6
25 - 32	5	8
33 - 40	6	10
41 - 48	7	12
49 - 56	8	14
56 - 64	9	16

표 3.4. 로봇 기술 DC 전원 공급 장치

로봇 기술 구성	N+1에 필요한 전원 공급 장치	2N에 필요한 전원 공급 장치
표준	3	4
중복	5	8

전원 사용

표 3.5. SL8500 전원 사양

구성 요소	유휴 와트 값	최대 연속 와트 값
기본 라이브러리	263	349
중복 로봇 기술	92	154
중복 전자 부품	79	98
전달 포트(메커니즘 4개)	80	92

구성 요소	유휴 와트 값	최대 연속 와트 값
랙 공간(각각)	68	720
T9840 드라이브(각각)	79	100
T10000A/B/C 드라이브(각각)	61	93
T10000D 드라이브(각각)	64	127
LTO 드라이브(각각)	30	46
SDLT 드라이브(각각)	38	52

온라인 전력 계산기를 사용하여 라이브러리 구성의 일반적인 작동 조건에서 전기 및 열 로드를 예측할 수 있습니다.

http://www.oracle.com/us/products/servers-storage/sun-power-calculators/index.html

4

4장. 현장 계획

이 장에서는 SL8500 라이브러리 설치 전에 고려할 계획 정보 및 요구 사항을 제공합니다. 주요 계획 고려 사항에는 다음이 포함됩니다.

- 치수 및 무게
- 바닥 요구 사항
- 천장 요구 사항
- 케이블 연결
- 전원 계획
- 소화 계획
- 환경 요구 사항

치수 및 무게

라이브러리, 향후 확장 및 서비스 영역에 대해 충분한 공간이 있어야 합니다.

표 4.1. 라이브러리 무게 및 측정값

구성 요소	길이	너비	높이	자체 무게[1]	전체 무게[2]
DEM	30.0인치(76.2 cm)	67.25인치 (170.8cm)	93.15인치 (236.6cm)	1,300파운드 (590kg)	2,725파운드 (1236kg)
RIM	30.0인치(76.2 cm)	67.25인치 (170.8cm)	93.15인치 (236.6cm)	775파운드 (352kg)	1,825파운드 (828kg)
SEM	37.5인치 (95.25cm)	67.25인치 (170.8cm)	93.15인치 (236.6cm)	850파운드 (386kg)	1,775파운드 (805kg)
CIM[3]	37.5인치 (95.25cm)	67.25인치 (170.8cm)	93.15인치 (236.6cm)	1,483파운드 (673kg)	2,020파운드 (916kg)
PTP 프레임	59.4인치 (150.8cm)	6.76인치 (17.17cm)	91인치(231.1 cm)	N/A	266파운드 (121kg)
전면 서비스 영역	26.0인치 (66cm)	71.25인치 (181cm)	N/A	N/A	N/A
후면 서비스 영역	35.0인치 (89cm)	74.30인치 (188.7cm)	N/A	N/A	N/A

[1]N+1 전원 및 로봇 4개가 사용되는 기본 라이브러리 구성(테이프 드라이브 또는 테이프 카트리지 없음)입니다.

[2]2N 전원, 로봇 4개, 도어 및 전면을 사용하는 모든 테이프 드라이브, DC 전원 공급 장치 및 카트리지입니다. 단, 풀 랙을 포함하지 않습니다.

[3]대량 CAP를 사용하는 CIM에 대한 무게 값

그림 4.1. 샘플 라이브러리 레이아웃(상단 보기)

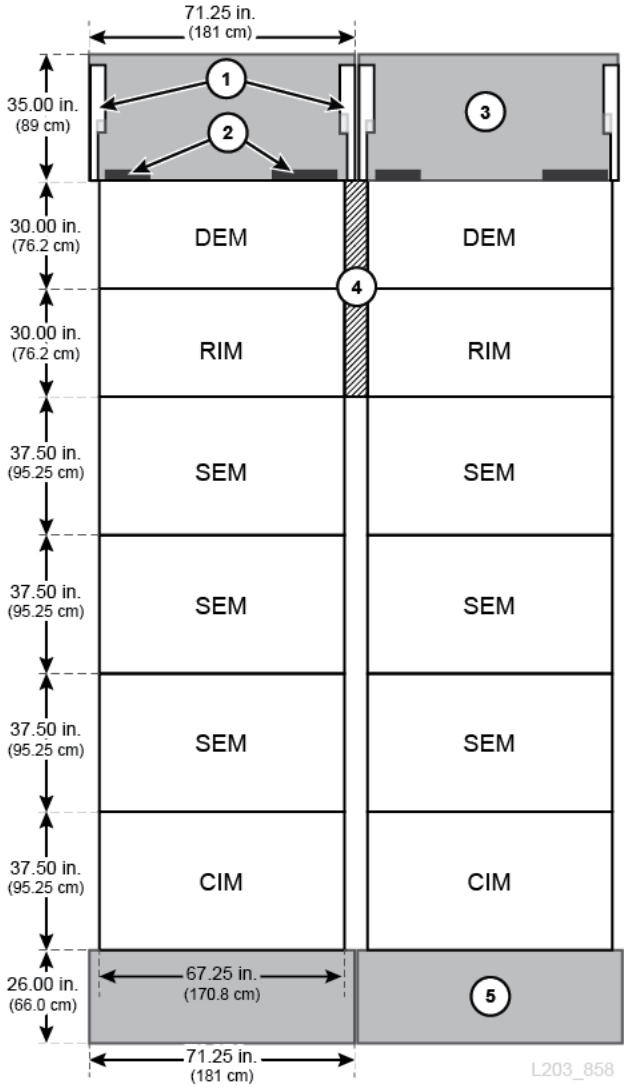

그림 범례:

1. 후면 도어(열림)
2. 케이블 홈
3. 후면 서비스 영역
4. PTP 프레임
5. 전면 서비스 영역

테이프 드라이브 및 카트리지

테이프 드라이브는 라이브러리 후면에 있는 드라이브 베이 슬롯에 설치되는 드라이브 트레이에 맞습니다. 다음 무게는 참조용입니다. 정확한 무게 및 측정값은 해당 드라이브의 설명서를 확인하십시오.

표 4.2. 드라이브 트레이 무게 및 측정값

드라이브 트레이	높이	너비	길이	무게
드라이브 트레이만	10.8cm(4.25인치)	16.5cm(6.5인치)	85cm(33.5인치)	4.3kg(9.5파운드)

표 4.3. 테이프 드라이브 및 카트리지 무게

드라이브 유형	테이프 드라이브 무게(드라이브 트레이 포함)	카트리지 테이프 무게
T9840	8.2kg(18.0파운드)	262g(9.2온스)
T9940	11kg(24.3파운드)	262g(9.2온스)
T10000	9.4kg(20.75파운드)	264g(9.31온스)
LTO	6.9kg(15파운드)	210g(7.4온스)
SDLT	6.7kg(14.8파운드)	222.5g(7.85온스)

전달 포트 계획

라이브러리 컴플렉스가 두 방향 중 하나로 확장될 수 있지만 왼쪽에 새 라이브러리를 추가하면 중단이 적습니다. 라이브러리 컴플렉스를 다른 방향으로 확장하려면 라이브러리를 오프라인으로 전환하여 시스템을 재구성하고 라이브러리에 대한 IPL을 재수행해야 합니다. 그림 4.2. “전달 포트 계획의 예”에서는 라이브러리 컴플렉스 3개 중 2개의 예를 보여줍니다.

- 왼쪽에 있는 예 1에서는 라이브러리 컴플렉스 왼쪽에 다른 라이브러리(C)를 추가하는 비중단 방식(권장)을 보여줍니다.
- 오른쪽의 예 2에서는 중단형 방식을 보여줍니다. 라이브러리 컴플렉스 오른쪽에 다른 라이브러리(C)를 추가하면 LSM 번호 지정을 재구성해야 합니다.

그림 4.2. 전달 포트 계획의 예

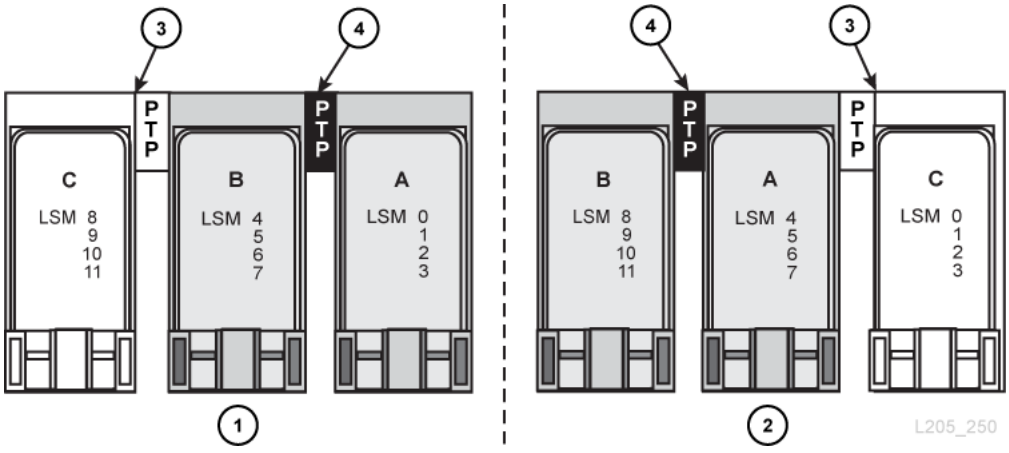

그림 범례:

1. 권장, 비중단 설치 방식
2. 중단 설치 방식
3. 새 라이브러리와 PTP
4. PTP로 기존 라이브러리 연결

바닥 요구 사항

현장이 모든 환경 요구 사항을 충족하며 공기 흐름이 적합한 경우 올린 바닥이 필요하지 않습니다(“환경 요구 사항 ” 참조).

무게

현장 바닥이 라이브러리 무게를 지탱할 수 있는지 확인합니다(표 4.1. “라이브러리 무게 및 측정값” 참조). 바닥은 가로 4인치, 세로 8인치의 무게 분배 패드당 454kg(1,000파운드)를 지탱할 수 있어야 합니다. 6개의 패드를 가진 DEM을 제외하고 모듈당 4개의 분배 패드가 있습니다.

라이브러리를 운반하는 모든 엘리베이터가 안전하게 무게를 지탱할 수 있는지 확인하십시오(“배송 무게 및 치수 ” 참조).

공면 요구 사항

로봇은 라이브러리에서 수평면을 따라 이동해야 합니다. 수평이 아닌 조건에서는 로봇의 프레임이 손상되거나 로봇이 구부러지거나 조기에 고장 나거나 손상될 수 있습니다.

현장 바닥은 장비를 받기 전에 레이저 표면을 평평하게 유지해야 합니다. 라이브러리 모듈은 너비(왼쪽에서 오른쪽으로)가 평평해야 하며 ±25mm(1인치) 허용 범위 내에서 동일한 수평면에 설치해야 합니다. 바닥 변형은 라이브러리 길이 전체에서 28mm ± 0.8mm(1.1인치 ± 0.0325인치)를 초과할 수 없습니다.

향후 라이브러리 확장을 위해 라이브러리 컴플렉스에 대한 라이브러리에 인접하거나 SEM용 라이브러리 전면에 있는 전체 바닥을 확인하십시오. 레일이 동일한 수평면에 놓이도록 각 라이브러리 모듈을 조정하십시오.

천장 요구 사항

DEM 및 RIM에는 상단 모듈과 하단 모듈이 포함되어 있습니다. 상단 모듈을 설치하려면 천장 여유 공간이 충분해야 합니다.

- 권장 방법: 클램프에 모듈을 걸고 상단 모듈을 돌려 제자리에 고정합니다. 이 방법을 사용하려면 바닥에서 천장까지의 여유 공간이 239cm(94인치) 이상이어야 하며 최소 3명이 모듈을 들어올려야 합니다.

- 선택적 방법: 여유 공간을 확보하기 위해 클램프를 제거하고 상단 모듈을 들어올려 하단 모듈 위에 올려 놓습니다. 이 방법을 사용하려면 4명(각 모서리에 한 명씩)이 작업해야 하며 바닥에서 천장까지의 여유 공간이 236.6cm(93.15인치)여야 합니다.

  주의:

  상단 모듈을 설치하기 전에 천장에 매달릴 수 있는 장비가 있는지 확인하십시오.

높이 조정

라이브러리 높이 사양은 다음과 같습니다.

- 최소 높이 = 231.4cm(91인치)
- 최대 높이 = 236.6cm(93.15인치)

"공면 요구 사항"을 충족하도록 바닥에서 모듈까지의 거리를 조정하십시오. 바닥에서 모듈까지의 거리는 25.4mm ± 0.8mm(1인치 ± 0.0325인치)로 조정해야 합니다. 허용되는 바닥에서 모듈까지의 절대 최소 높이는 19mm(0.75인치)이며 최대 높이는 47mm(1.85인치)입니다.

여유 공간

다음 표에서는 측면 덮개, 전면 및 후면 도어, 상단 모듈 설치에 필요한 라이브러리에서 천장까지의 최소 여유 공간을 나열합니다. 최대 높이를 계산하려면 라이브러리 높이를 사용하여 상부 여유 공간을 더하십시오.

표 4.4. 상부 여유 공간

설명	상부 여유 공간
측면 덮개 설치	1.9cm(0.75인치)
상단 RIM 설치	1.3cm(0.5인치)
전면 설치, 상단 DEM 설치	2.5cm(1인치)
CIM 및 SEM 지붕 설치	4.5cm(1.75인치)

케이블 연결

후면 라이브러리 도어의 상단 및 하단에는 인터페이스 및 전원 케이블을 테이프 드라이브와 PDU에 배선할 수 있도록 해주는 노치가 있습니다. 다음 표에서 왼쪽 및 오른쪽은 라이브러리 후면에서 볼 때의 방향입니다.

표 4.5. 도어 노치 치수

위치	길이	너비
상단 왼쪽	25cm(10인치)	3.8cm(1.5인치)
하단 왼쪽	40.6cm(16인치)	7cm(2.75인치)

위치	길이	너비
상단 오른쪽	25cm(10인치)	3.8cm(1.5인치)
하단 오른쪽	33cm(13인치)	7cm(2.75인치)

이더넷, 전원 및 인터페이스 케이블은 현장 바닥 또는 천장 홈을 통해 배선해야 합니다. 홈은 DEM의 후면 모서리 근처에 있어야 합니다. 올린 바닥 상단에서 전원 분배 장치 입력까지 측정되는 권장 "러프인" AC 공급(전원 케이블)은 46cm(18인치)입니다.

라이브러리 내 케이블 연결 또는 도관은 DC 전원 공급 장치, 전자 부품 컨트롤 모듈, 테이프 드라이브 또는 부속품 랙 장비와 같은 구성 요소의 분리 및 교체를 방해하지 않아야 합니다.

기존 소화 차단기가 사용되지 않는 경우 가요성 도관 또는 케이블을 사용하여 라이브러리 위에서 AC 전원 공급 장치로의 전원 연결을 배선하십시오. 소화 차단기가 사용되는 경우 AC 전원 공급 장치에 대한 도관 또는 케이블을 배선할 새 차단기를 프레임에 만들어야 합니다. 여유 공간 확보를 위해 테이프 드라이브 베이 왼쪽의 선택적 배선을 사용할 수 있습니다. 단, 테이프 드라이브 DC 전원 공급 장치 전력망에는 가요성 도관을 사용하십시오.

전원 계획

라이센스가 있는 전기 기술자가 라이브러리의 외부 AC 배선을 설치해야 합니다. SL8500 전원 요구 사항에 대한 자세한 내용은 3장. 전원을 참조하십시오.

AC 전원

세 가지 가능한 전원 공급원 옵션이 있습니다.

- **델타:** 200–240VAC, 3상, 50–60Hz, 40암페어
- **Wye:** 200–240VAC, 3상, 50–60Hz, 24암페어
- **단상:** 200–240VAC, 50–60Hz, 24암페어(3개의 별도 입력)

DC 전원

DC 전력망에는 로드 공유 전원 공급기가 사용됩니다. 필요한 전원 공급기 수는 라이브러리 구성에 따라 달라집니다. DC 전원 옵션에 대한 자세한 내용은 “DC 전원 공급 장치”를 참조하십시오.

소화 계획

라이브러리에는 연기가 감지되는 경우 라이브러리의 모든 전원을 차단하는 연기 감지기가 있습니다. PDU에서 AC 회로 차단기를 재설정하면 라이브러리 전원을 복원할 수 있습니다.

라이브러리에는 소화 시스템이 제공되지 않지만, 각 모듈에는 5cm(2인치) 직경의 노즐 개구부가 있습니다(그림 4.3. “소화 천장 액세스(라이브러리 상단에서 보았을 때)” 참조). 가로 세로 7cm(2.75인치) 및 1.2mm(0.048 인치) 두께의 판이 개구부를 덮고 있으며 노즐에 맞게

드릴로 사용자 정의할 수 있습니다. 노즐은 로봇 기술 작동에 방해가 되지 않아야 하고 라이브러리로 2.54cm(1인치) 이상 돌출될 수 없습니다. Professional Services에서 소화 계획을 도와줄 수 있습니다(오라클 영업 담당자에게 문의).

그림 4.3. 소화 천장 액세스(라이브러리 상단에서 보았을 때)

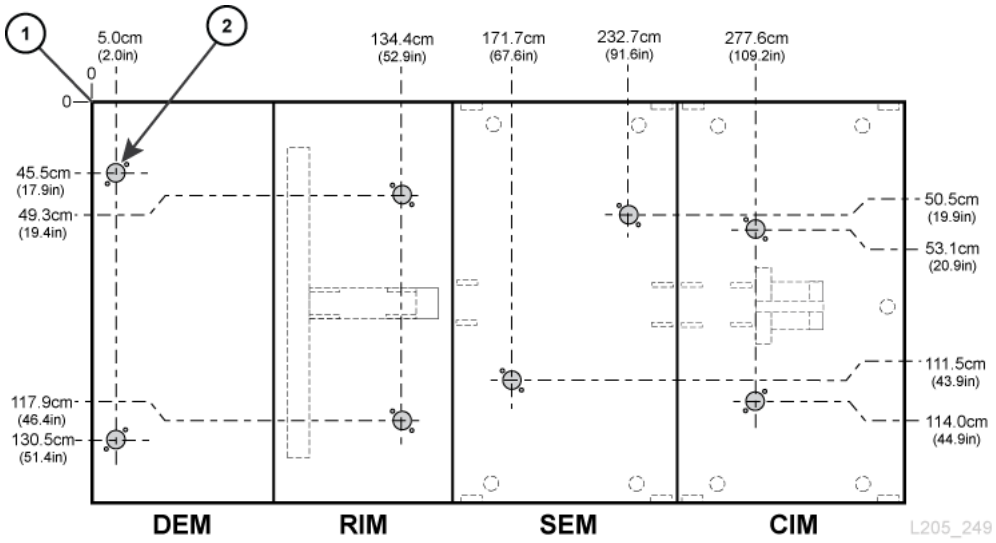

그림 범례:

1. 데이터(덮개 또는 도어가 없는 치수)
2. 노즐 단면

환경 요구 사항

SL8500 라이브러리의 안정성을 최적 상태로 유지하려면 모든 환경 요구 사항(예: 온도, 습도, 공기 흐름, 오염 물질)을 준수해야 합니다.

온도 및 습도

최적의 안정성을 얻으려면 환경을 권장 범위 사이로 유지하십시오. 이 장비는 20% - 80% 습도의 환경 조건에서 작동하도록 설계되었지만 권장되는 산업 모범 사례는 상대 습도를 40% - 50%로 유지하는 것입니다.

표 4.6. 환경 사양

설명	건구 온도	상대 습도(비응축)	최대 습구	최대 고도
작동	15 ~ 32°C(60 ~ 90°F)	20% ~ 80%	29.2°C(84.5°F)	3.05km(10,000피트)
보관	10 ~ 40°C(50 ~ 104°F)	10% ~ 95%	35.0°C(95.0°F)	3.05km(10,000피트)
배송	-40 ~ 60°C(-40 ~ 140°F)	10% ~ 95%	35.0°C(95.0°F)	15.24km(50,000피트)

지진 등급

지진 내구성에 대한 요구 사항은 전세계적으로 크게 다릅니다. 현지 코드 및 요구 사항에 익숙한 현지 전문가와 협력하는 것이 좋습니다. Professional Services에서도 이 작업과 관련하여 도움을 줄 수 있습니다.

공기 흐름

SL8500 라이브러리에서 공기는 전면에서 후면(CIM에서 DEM으로)으로 흐릅니다. 필요한 공기 흐름은 라이브러리에 설치된 구성 요소의 수에 따라 다릅니다. 모든 데이터 센터 장비의 냉각 요구 사항을 계획합니다.

표 4.7. 공기 흐름 요구 사항(1atm, 22°C/72°F)

구성 요소	공기 흐름 필요	수량
테이프 드라이브	0.57m^3/분(20ft^3/분) 각각	최대 64개
DC 전원 공급 장치	0.71m^3/분(25ft^3/분) 각각	최대 24개
랙 모듈	13.59m^3/분(480ft^3/분) 각각	최대 4개
전자 부품 모듈	4.42m^3/분(156ft^3/분) 각각	1개

테이프 드라이브 64개, DC 전원 공급기 24개, 랙 모듈 4개 및 전자 제어 모듈이 장착된 최대 구성된 라이브러리에는 재순환을 피하기 위한 급기 112.3m^3/분(3956ft^3/분)이 필요합니다.

대부분의 구성은 이보다 작으며 필요한 공기 흐름이 더 적습니다. 예를 들어 테이프 드라이브 12개, DC 전원 공급기 12개, 로봇 4개, 랙 모듈 1개 및 전자 제어 모듈의 경우 33.3m^3/분(1176ft^3/분)이 필요합니다.

공기 오염물

환경을 평가할 때 컴퓨터실의 오염 수준을 제어하는 것은 매우 중요한 고려 사항입니다. 자동화된 테이프 라이브러리 구성 요소와 전자 부품, 테이프 드라이브 및 테이프 매체는 공기 중 입자로부터 손상되기 쉽습니다. 작동 환경은 ISO 14644-1 Class 8 환경의 요구 사항을 준수해야 합니다. 자세한 내용은 부록 A. 오염물 제어를 참조하십시오.

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

염소 처리수를 사용한 가습은 공기 중 염소를 손상시키는 주요 원인입니다. 가습을 위해 염소 처리물을 사용하는 경우 올바르게 설계된 탄소 필터를 사용하여 안전한 수준의 공기 중 염소를 유지하십시오. 다음 표에서는 가스 제한(PEL: 허용 노출 한계, c: 상한)에 대한 몇 가지 권장 사항을 나열합니다.

표 4.8. 가스 제한 권장 사항

화학물 이름	화학식	ASHRAE	OSHA(PEL)	ACGIH	NIOSH
아세트산	CH_3COOH	정의되지 않음	10ppm	정의되지 않음	정의되지 않음

화학물 이름	화학식	ASHRAE	OSHA(PEL)	ACGIH	NIOSH
암모니아	NH	3500µg/m^3	350ppm	25ppm	정의되지 않음
염소	Cl	2100µg/m^3	31ppm (c)	정의되지 않음	0.5ppm (c)
염화수소	HCl	정의되지 않음	5ppm (c)	정의되지 않음	정의되지 않음
황화수소	H_2S	50µg/m^3	320ppm (c)	10ppm	10ppm
오존	O_3	235µg/m^3	30.1ppm	정의되지 않음	정의되지 않음
가솔린 탄화수소	C_nH_n	정의되지 않음	500ppm	75ppm	300ppm
이산화황	SO_2	80µg/m^3	35ppm	2ppm	0.5ppm (c)
황산	H_2SO_4	정의되지 않음	1ppm	정의되지 않음	1ppm (c)

5

5장. 설치 계획

이 장에서는 SL8500 라이브러리 설치를 위한 요구 사항 및 계획 고려 사항의 개요를 살펴봅니다.

- 물리적 공간
- 시간 및 인원
- 설치 도구
- 배송 무게 및 치수
- 라이브러리 운반

물리적 공간

엘리베이터, 통로 및 건설 영역에 충분한 공간이 있는지 확인하십시오. 나중에 모듈이 추가되는 경우 라이브러리 확장을 위한 충분한 공간이 있어야 합니다(“치수 및 무게” 참조).

바닥
무게 및 공면 요구 사항이 충족되었는지 확인하십시오(“바닥 요구 사항 ” 참조).

운반
장비를 엘리베이터로 운반해야 하는 경우 엘리베이터가 무게를 안전하게 지탱할 수 있어야 합니다. 또한 구성 요소가 엘리베이터 문을 통과하고 들어갈 수 있는지 확인하십시오. 자세한 내용은 “배송 무게 및 치수 ” 및 “라이브러리 운반”을 참조하십시오.

건설 영역
최소 작업 영역(팰릿에 필요한 공간 제외)은 약 56m^2(600ft^2)입니다.

폐기물 처리
영업 및 서비스 담당자가 모든 포장재 처리에 대해 고객과 계획해야 합니다. 현장에 쓰레기통 또는 재활용 상자가 제공되는지 또는 추가 비용으로 외부 업체에 폐기물 처리를 맡길지 결정하십시오.

시간 및 인원

SL8500 설치를 준비할 때는 안전한 들어올리기 작업과 시간을 포함하여 인원 요구 사항을 고려해야 합니다.

들어올리기
상단 드라이브 베이 및 로봇 기술 레일 모듈을 설치하려면 수동으로 들어올려야 합니다. 이러한 모듈의 무게는 약 40kg(85파운드)이며 높이는 1.7m(5.5피트)입니다. 두 가지 방법으로 상단 모듈을 설치할 수 있습니다. 두 가지 방법 중 하나에는 4명의 인원이 필요합니다. 상단 모듈 설치 방법에 대한 자세한 내용은 “천장 요구 사항 ”을 참조하십시오.

시간
라이브러리를 물리적으로 설치하는 데 걸리는 예상 시간은 24시간입니다. 이는 3명의 자격을 갖춘 인력이 8시간씩 작업한다는 조건으로 계산된 것입니다. 처음에 계획할 때는 라이브러리를 완전히 설치하는 데 2일을 예상하십시오. 그러면 수준 높은 설치를 완료하고 교육 시간을 가질 수 있습니다. 고려해야 할 시간 요소는 다음과 같습니다.

- 도크에서 설치 현장까지 팰릿 사용
- 바닥 공간이 제한적일 때의 포장재 제거
- 상단 프레임 조립품을 연결하기 위한 40kg(85파운드)의 들어올리기 요구 사항
- 스위치와 케이블로 라이브러리 및 최대 64개 드라이브 구성

설치 도구

다음 표에서는 설치 키트(부품 번호 24100250)에 포함된 도구를 나열합니다. 현재 설치 키트는 주문할 수 없습니다. 설치 요구 사항을 지원할 만큼 충분한 키트가 현장에 있습니다. 오라클 서비스 담당자는 로컬 지역에서 키트를 가져와 다음 도구가 키트에 들어 있는지 확인해야 합니다.

- 키트 치수는 세로 99cm(39인치), 가로 71cm(28인치), 높이 51cm(20인치)입니다. 키트는 확장 가능한 핸들 및 바퀴와 함께 제공됩니다.

표 5.1. 도구 키트용 설치 도구

설명	부품 번호
구리 레일 커넥터 추출 도구	313921001
핸들이 장착된 프레임 잭(조정 가능 잭)	313880803(가용성 확인)
노트북용 직렬 케이블	24100134
노트북용 크로스오버 케이블	24100163
테이프 드라이브 전원 키트	314831204
Torx 스크루드라이버 및 비트	현장에서 확보
6인치 확장이 가능한 3/8인치 드라이브 래칫 렌치 3/8인치 드라이브용 1/4인치, 3/8인치 및 5/16인치 소켓 3/8인치 드라이브의 1/4인치 및 5/16인치 헥스(Allen)	현장에서 확보
3/4인치, 5/8인치 및 9/16인치 조합 렌치	현장에서 확보
25피트 테이프 측정, 2피트 레벨	현장에서 확보
다용도 칼, 전선 커터, 고무 망치	현장에서 확보
손전등, 발판 의자, 작업용 장갑, 보안경	현장에서 확보
전압계/발파저항측정기	현장에서 확보

트랙 정거장 설치 도구

랙 조정 도구 키트(418644901)와 원래 트랙 조정(419894001) 도구는 지역 창고로 배포되었습니다. 서비스 담당자는 일반적으로 예비 부품에 사용되는 특수한 도구를 주문하고 확인

할 수 있습니다. 2개의 랙 조정 키트와 2개의 트랙 조정 도구를 사용하여 라이브러리의 양쪽을 동시에 작업할 수 있습니다. SEM 5개에 필요한 설치 시간은 약 5시간입니다.

랙 조정 도구 키트(418644901)는 다음과 같습니다.

- 짧은 도구(418623102)
- 긴 도구(418623002)
- 직렬화된 운반 용기

현장에서 확보해야 할 추가 도구:

- 1/16 헥스 Allen 드라이버 — 필수
- 발판 의자 및 무릎대 — 권장
- SL8500 배열 추출 도구(24100275) — 사용 가능한 경우

랙 정거장(418626901)은 17개의 정거장 키트에 포장되어 있으며 16개의 그룹에 사용되므로 항상 예비 부품이 마련되어 있는 것입니다.

표 5.2. 라이브러리당 랙 정거장

SEM	레일당 랙 정거장	라이브러리당 총 랙 정거장	PN 418626901 수량
0	1	16	1
1	1	16	1
2	1	16	1
3	1	16	1
4	5	80	5
5	6	96	6

배송 무게 및 치수

SL8500 라이브러리는 팰릿으로 운반되는데, 최대 높이는 2.5m(8.25피트), 최대 무게는 481kg(1060파운드)일 수 있습니다. 이러한 팰릿을 다룰 수 있는 지게차 또는 팰릿 잭이 있어야 합니다. 층간 이동이 필요한 경우 엘리베이터 적재 용량을 확인해야 합니다.

주:

나열되는 값은 추정 값이며 변경될 수 있습니다. 대량 CAP 라이브러리 값입니다.

총 팰릿 무게

다양한 라이브러리 구성에 대한 총 팰릿 무게는 다음 표에 나열됩니다. 선택적 CAP를 주문하는 경우 총 무게가 33kg(73파운드)까지 증가합니다. CAP는 고유 팰릿으로 배송됩니다. 마찬가지로 중복 로봇 기술을 주문하는 경우 총 무게가 65kg(143파운드)까지 증가합니다. 4개의 추가 로봇이 추가 #10 팰릿으로 배송됩니다. 아래 나열되지 않는 추가 팰릿은 주문된 라이브러리 기능에 따라 운송될 수 있습니다.

표 5.3. 선택된 라이브러리 구성에 대한 총 팰릿 무게

구성	운송 팰릿	대략적인 총 무게
기본 라이브러리	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 9A, 10	2481kg(5,470파운드)
SEM 1개	1, 2, 3, 4, 4A, 5, 6, 7A, 8, 8A, 9, 9A, 10	3090kg(6,814파운드)
SEM 2개	1, 2, 3, 4, 4A(x2), 5, 6, 7B, 8, 8A(x2), 9, 9A, 10	3709kg(8,178파운드)
SEM 3개	1, 2, 3, 4, 4A(x3), 5, 6, 7C, 8, 8A(x3), 9, 9A, 10	4336kg(9,562파운드)
SEM 4개	1, 2, 3, 4, 4A(x4), 5, 6, 7D, 8, 8A(x4), 9, 9A, 10	4887kg(10,777파운드)
SEM 5개	1, 2, 3, 4, 4a(x5), 5, 6, 7E, 8, 8A(x5), 9, 9A, 10	5436kg(11,987파운드)

운송 팰릿 무게 및 치수

개별 팰릿 크기 및 무게는 다음 표에서 나열됩니다.

표 5.4. 운송 팰릿 – 무게 및 치수

팰릿	설명	높이	너비	길이	무게
1	하단 DEM	205cm(81인치)	97cm(38인치)	185cm(73인치)	480kg(1058파운드)
2	상단 DEM	87cm(34인치)	97cm(38인치)	185cm(73인치)	160kg(353파운드)
3	하단 RIM	198cm(78인치)	99cm(39인치)	183cm(72인치)	293kg(646파운드)
4	상단 RIM	94cm(37인치)	94cm(37인치)	188cm(74인치)	113kg(249파운드)
4A	SEM - 프레임(SEM당 하나)	120cm(47인치)	105cm(41인치)	244cm(96인치)	357kg(787파운드)
5	CIM	120cm(47인치)	82cm(32인치)	244cm(96인치)	332kg(732파운드)
6	Z 프레임	76cm(30인치)	66cm(26인치)	246cm(97인치)	136kg(300파운드)
7	기본 라이브러리 레일(SEM 없음)	33cm(13인치)	112cm(44인치)	125cm(49인치)	100kg(220파운드)
7A	SEM 1개에 대한 레일 키트	33cm(13인치)	112cm(44인치)	218cm(86인치)	182kg(400파운드)
7B	SEM 2개에 대한 레일 키트	33cm(13인치)	112cm(44인치)	315cm(124인치)	272kg(600파운드)
7C	SEM 3개에 대한 레일 키트	51cm(20인치)	112cm(44인치)	315cm(124인치)	372kg(820파운드)
7D	SEM 4개에 대한 레일 키트	51cm(20인치)	112cm(44인치)	315cm(124인치)	395kg(871파운드)
7E	SEM 5개에 대한 레일 키트	46cm(18인치)	107cm(42인치)	310cm(122인치)	416kg(917파운드)
8	기본 모듈 배열	122cm(48인치)	115cm(45인치)	150cm(59인치)	161kg(355파운드)
8A	SEM 배열(SEM당 하나)	122cm(48인치)	115cm(45인치)	153cm(60인치)	171kg(377파운드)

팰릿	설명	높이	너비	길이	무게
9	덮개 및 후면 도어	112cm(44인치)	114cm(45인치)	254cm(100인치)	346kg(762파운드)
9A	대량 CAP, 안전 도어, 운영자 패널	112cm(44인치)	114cm(45인치)	254cm(100인치)	296kg(652파운드)
10	로봇 4개(중복 로봇 기술이 포함된 추가 팰릿)	72cm(28인치)	97cm(38인치)	140cm(55인치)	65kg(143파운드)
PF PLT	성능 키트	61cm(24인치)	107cm(42인치)	107cm(42인치)	38kg(84파운드)

패키지 구성 요소 무게 및 치수

추가 구성 요소에 대한 패키지 무게 및 치수는 다음 표에서 나열됩니다.

표 5.5. 구성 요소 패키지 무게 및 치수

설명	높이	너비	길이	무게
회전식 CAP	36cm(14인치)	38cm(15인치)	229cm(90인치)	22kg(48파운드)
전면 - 상단 및 하단(팰릿 9)	13cm(5인치)	49cm(19인치)	242cm(95인치)	19kg(40파운드)
레일 76인치용 구리 키트(팰릿 7A)	8cm(3인치)	44cm(17인치)	196cm(77인치)	9kg(20파운드)
레일 114인치용 구리 키트(팰릿 7B)	8cm(3인치)	92cm(36인치)	178cm(70인치)	12kg(25파운드)
레일 +114인치용 구리 키트(팰릿 7C)	8cm(3인치)	92cm(36인치)	178cm(70인치)	14kg(30파운드)
드라이브 베이	94cm(36인치)	59cm(23인치)	83cm(32인치)	37kg(80파운드)
HBS	16cm(6인치)	26cm(10인치)	61cm(24인치)	5kg(10파운드)
운영자 패널/디스플레이	31cm(12인치)	41cm(16인치)	46cm(18인치)	11kg(23파운드)
PDU	28cm(11인치)	74cm(29인치)	74cm(29인치)	9kg(19파운드)
PDU N+1	21cm(8인치)	61cm(24인치)	69cm(27인치)	9kg(19파운드)
전원 공급 장치	23cm(9인치)	26cm(10인치)	46cm(18인치)	5kg(10파운드)
드라이브 트레이 - 공통 SL8500	31cm(12인치)	33cm(13인치)	102cm(40인치)	14kg(30파운드)
드라이브 - 공통	107cm(42인치)	107cm(42인치)	138cm(54인치)	173kg(380파운드)
SL8500 트레이의 LTO 드라이브	31cm(12인치)	33cm(13인치)	102cm(40인치)	12kg(26파운드)
SL8500 트레이의 9940 드라이브	31cm(12인치)	33cm(13인치)	125cm(49인치)	18kg(38파운드)
9940 드라이브	107cm(42인치)	72cm(28인치)	127cm(50인치)	118kg(260파운드)
랙 모듈(19" 랙)	64cm(25인치)	51cm(20인치)	92cm(36인치)	19kg(40파운드)
안전 도어	33cm(13인치)	66cm(26인치)	229cm(90인치)	20kg(42파운드)

라이브러리 운반

라이브러리 구성 요소를 설치 현장으로 운반할 때는 특수한 고려 사항을 따라야 합니다. 필요한 경우 팰릿에서 라이브러리 구성 요소의 포장을 풀고 설치 현장으로 옮길 수 있습니다. 포장재 외부 또는 설치 설명서의 포장 풀기 지침을 따르십시오. 다음 표에서는 해당 구성 요소에 대한 사양을 나열합니다.

조정 가능 잭

보다 큰 모듈의 포장을 풀고 모듈을 옮기고 배치할 때는 특수한 잭이 필요할 수 있습니다. 이 잭은 설치에 필요한 도구 키트의 일부입니다(“설치 도구” 참조).

모듈 구성 요소

DEM 및 RIM에는 두 가지 부품(하단 및 상단 모듈)이 제공됩니다. 하단 DEM은 라이브러리 구성 요소 중 가장 무겁습니다. 이 구성 요소를 옮길 때는 주의하십시오.

CIM은 미리 조립되지 않은 상태이므로 현장에서 구성해야 합니다. 해당 구성 요소의 포장을 풀려면 상자 또는 팰릿 끝에서 3m(10피트)의 여유 공간이 있어야 합니다. 후면 섹션 및 전면 섹션(Z 프레임이라고 함)은 CIM 바닥에 연결해야 합니다.

SEM은 미리 조립되지 않은 상태이므로 현장에서 구성해야 합니다. 해당 구성 요소의 포장을 풀려면 상자 또는 팰릿 끝에서 3m(10피트)의 여유 공간이 있어야 합니다.

모듈	팰릿	높이	너비	깊이	무게
DEM 하단	1	173cm(68인치)	168cm(66인치)	76cm(30인치)	386kg(850파운드)
DEM 상단	2	58.5cm(23인치)	168cm(66인치)	76cm(30인치)	37kg(80파운드)
RIM 하단[1]	3	176.5cm(69.5인치)	168cm(66인치)	76cm(30인치)	--
RIM 상단[1]	4	54.6cm(21.5인치)	168cm(66인치)	76cm(30인치)	--
SEM 바닥	4A	167.6cm(66인치)	94.6cm(37.25인치)	3.8cm(1.5인치)	67kg(147파운드)
SEM 천장	4A	167.6cm(66인치)	95.25cm(37.5인치)	3.8cm(1.5인치)	25kg(54파운드)
SEM 가운데 벽면	4A	227.3cm(89.5인치)	44.5cm(17.5인치)	95.25cm(37.5인치)	80kg(175파운드)
SEM 외벽	4A	231cm(91인치)	186.7cm(73.5인치)	4.4cm(1.75인치)	58kg(127파운드)
CIM 바닥	5	167.6cm(66인치)	94.6cm(37.25인치)	3.8cm(1.5인치)	84kg(185파운드)
CIM 천장	5	167.6cm(66인치)	95.25cm(37.5인치)	3.8cm(1.5인치)	25kg(54파운드)
CIM 벽	5	231cm(91인치)	186.7cm(73.5인치)	4.4cm(1.75인치)	58kg(127파운드)
CIM Z 프레임	6	227.3cm(89.5인치)	44.5cm(17.5인치)	51cm(20인치)	77kg(170파운드)
전면 도어(대량 CAP)	9	231cm(91인치)	61.5/66cm(24.25/26인치)	8.25cm(3.25인치)	43kg(95파운드)
후면 도어	9	231cm(91인치)	85.7cm(33.75인치)	10cm(4인치)	--
랙 조립품	--	48.26cm(19인치)	33.65/38cm(13.25/15인치)	--	--

[1]RIM을 쉽게 옮기고 다룰 수 있도록 대각선의 고정 장치가 연결되어 있습니다.

레일

레일은 팰릿 7에 있으며 주요 부품 5개로 구성되어 있습니다.

1. 클램프(출하 시 설치됨)
2. 레일 돌출부

3. 아래쪽 바닥 돌출부
4. 기어 구동 트랙
5. 전원/신호 스트립

SEM 수에 따라 레일은 라이브러리의 가장 긴 구성 요소일 수 있습니다. 돌출부 길이는 1m(3.3피트), 2m(6.4피트), 3m(9.5피트) 및 3.9m(12.6피트)입니다.

6

6장. 주문

이 장에서는 SL8500 라이브러리 및 구성 요소 주문을 위한 부품 번호를 제공합니다. 자세한 내용은 영업 지원부(+1.888.672.2534)로 문의하십시오.

이 장에 나오는 표에서는 라이브러리 구성 요소 및 업그레이드 옵션에 대한 부품 번호를 제공합니다. ATO 번호는 초기 주문용이고, PTO는 SL8500 라이브러리의 초기 구매 이후 주문용입니다.

주문 프로세스

1. **물리적 구성** — 기본 라이브러리 및 선택적 확장 모듈을 주문합니다.
2. **하드웨어 옵션** — 하드웨어 옵션(CAP, PTP, 중복 로봇 기술 및 중복 전자 부품)을 선택합니다.
3. **테이프 드라이브** — 테이프 드라이브(T9840, T10000, LTO)를 주문합니다.
4. **테이프 카트리지 및 레이블** — 테이프 카트리지 및 레이블을 주문합니다.
5. **전원 구성** — 전원 중복성 옵션(N+1 또는 2N)을 선택합니다. 필요한 수의 전원 공급기, AC 전원 코드 및 PDU를 주문합니다. 요구 사항을 계산하려면 3장. 전원을 참조하십시오.
6. **하드웨어 활성화 파일** — 필요한 활성 용량을 결정합니다. 수량 옵션은 +100, +250, +500, +1000입니다. 선택적 기능(분할, 이중 TCP/IP, 다중 TCP/IP)을 선택합니다.
7. **케이블** — 필요한 케이블을 선택합니다.
8. **지원** — 유지 보수 옵션 및 전문가 서비스 옵션을 선택합니다.

하드웨어 활성화 파일

하드웨어 활성화 파일은 라이브러리 기능을 사용으로 설정합니다. Oracle Software Delivery Cloud에서 파일을 다운로드하고 SLC를 사용하여 라이브러리에서 이 파일을 추가 및 제거합니다(*SL8500* 사용 설명서 참조). 하드웨어 활성화 파일은 다음을 사용으로 설정하는 데 필요합니다.

- 활성 용량
- 분할
- 이중 TCP/IP
- 다중 TCP/IP

물리적 구성

기본 라이브러리를 주문하고 원하는 수의 SEM 및 해당하는 레일 키트를 선택합니다.

기본 라이브러리

기본 라이브러리로는 CIM, RIM, DEM, 운영자 패널, 로봇 4개, CAP, 서비스 안전 도어 및 웹 카메라가 있습니다. 주문할 수 있는 최소 구성입니다.

기본 라이브러리 부품 번호 설명	ATO
슬롯이 1,448개(활성 슬롯 1,450개)인 기본 모듈	7100879

SEM(스토리지 확장 모듈)

라이브러리 용량을 늘리려면 최대 5개의 SEM을 추가합니다.

SEM 부품 번호 설명	ATO	PTO
슬롯이 1,728개(활성 슬롯 없음)인 SEM	7100898	SL8500-EXP-FRZ-N

레일 키트

총 SEM 수에 해당하는 하나의 레일 키트를 주문합니다.

레일 키트 부품 번호 설명	ATO	PTO
기본 모듈에 대한 레일 키트, SEM 없음	7100885	XSL8500-0EF-RAIL-N
SEM 1개에 대한 레일 키트	7100886	XSL8500-1EF-RAIL-N
SEM 2개에 대한 레일 키트	7100888	XSL8500-2EF-RAIL-N
SEM 3개에 대한 레일 키트	7100889	XSL8500-3EF-RAIL-N
SEM 4개에 대한 레일 키트	7100891	XSL8500-4EF-RAIL-N
SEM 5개에 대한 레일 키트	7100892	XSL8500-5EF-RAIL-N

하드웨어 옵션

- 부속품 랙
- 카트리지 액세스 포트
- 로봇
- 전달 포트
- 중복 전자 부품

부속품 랙

라이브러리는 DEM에 최대 4개의 기존 19인치 랙을 설치할 수 있는 공간을 제공합니다. 장비는 랙 요구 사항을 준수해야 합니다(“부속품 랙 ” 참조). 라이브러리에서 지원되는 랙 수는 라이브러리 전원 구성에 따라 결정됩니다.

- N+1 전원 구성 = 최대 랙 2개

- 2N 전원 구성 = 랙 4개

부속품 랙 부품 번호 설명	ATO	PTO
6U 부속품 랙	7100942	XSL8500-RACK-Z-N

카트리지 액세스 포트

회전식 CAP를 대량 CAP로 업그레이드하려면 아래 나와 있는 업그레이드 키트를 구매하십시오.

CAP 부품 번호 설명	PTO
대량 CAP 업그레이드 키트[123]	7113597
선택 사항 — 추가 12슬롯 CAP 매거진(대량 CAP용)	7113791

[1]D 링크 라이브러리 카메라는 대량 CAP와 호환되지 않습니다. D 링크 카메라가 있는 경우 서비스 담당자에게 문의하십시오.
[2]2005년 8월 이전에 구매한 라이브러리는 HBN 카드 업그레이드를 수행해야 합니다. 서비스 담당자에게 문의하십시오.
[3]대량 CAP에는 HBCR이 필요합니다. HBC 카드가 있는 경우 서비스 담당자에게 문의하십시오.

로봇

각 라이브러리에는 4개의 로봇이 표준으로 제공됩니다. 선택적으로 중복 로봇 기술을 위해 추가 로봇 4개를 주문할 수 있습니다. “전원 구성”도 참조하십시오.

로봇 부품 번호 설명	ATO	PTO
중복 로봇(추가 4개)	7100928	XSL8500-4BOT-Z-N

전달 포트

PTP(전달 포트)로 SL8500 라이브러리를 2개 이상 연결하면 라이브러리 컴플렉스가 만들어집니다. PTP는 라이브러리에 인접한 DEM과 RIM 사이에 설치됩니다.

단일 PTP 메커니즘 주문에는 일련의 네 가지 PTP 메커니즘(라이브러리 간 각 레일 영역에 대해 하나씩)이 포함됩니다. ILC 키트에는 이더넷 허브와 추가 라이브러리를 연결하기 위한 케이블이 포함됩니다. 각 ILC 키트는 한 컴플렉스에서 최대 5개의 라이브러리를 지원할 수 있습니다. 라이브러리가 6개 이상인 컴플렉스의 경우 키트를 2개 주문하십시오.

PTP 구성 요소	ATO	PTO
메커니즘이 없는 PTP(프레임만)	7100926	XSL8500P-BLANK-N
PTP 메커니즘(4개 한 세트)	7100919	XSL8500-MECH-Z-N
허브 및 ILC(라이브러리 내 통신) 키트	7100924	XSL8500P-HUB-Z-N

중복 전자 부품

선택적 중복 전자 부품(RE) 기능은 HBCR, HBT, HBS 및 내부 이더넷 스위치를 비롯한 두 번째 컨트롤러 카드 세트로 페일오버 보호를 제공합니다. 업그레이드를 위해서는 아래 나와 있는 PTO 부품 두 가지를 모두 주문하십시오.

중복 전자 부품 부품 번호	ATO	PTO
중복 전자 부품	7100917	XSL3000-REDELCT-Z 및 7101366

테이프 드라이브

추가 정보는 회사 웹 사이트의 테이프 스토리지 영역(http://www.oracle.com/us/products/servers-storage/storage/tape-storage/overview/index.html)을 참조하십시오.

암호화에 대한 자세한 내용은 OTN의 *Oracle Key Management Overview and Planning Guide*를 참조하십시오.

T10000 드라이브

모든 T10000 드라이브는 암호화가 지원됩니다. 아래 나열된 구성 외에 T10000 테이프 드라이브에 대한 다른 구성이 있을 수 있습니다(드라이브의 *Systems Assurance Guide* 참고).

T 시리즈 테이프 드라이브 유형	부품 번호
T10000D 16Gb 광 섬유 채널	7105797
T10000D 16Gb FICON	7105798

LTO 드라이브

주:

OKM을 사용하려면 암호화 지원 드라이브를 구매하거나 비암호화 드라이브를 변환할 수 있는 업그레이드 키트를 구매하십시오.

LTO 테이프 드라이브 유형	부품 번호
HP LTO6 광 섬유 채널, 암호화 가능	7104451
IBM LTO6 광 섬유 채널, 암호화 가능	7104435
IBM LTO6 광 섬유 채널, 암호화 안됨	7113289
IBM LTO7 광 섬유 채널, 암호화 가능	7113987
IBM LTO7 광 섬유 채널, 암호화 안됨	7113988
IBM 드라이브용 암호화 업그레이드 키트(Belisarius 카드)	7113290

변환 키트

테이프 드라이브 변환 키트는 SL8500 라이브러리에서의 사용을 위해 SL3000 라이브러리에서 이전에 사용된 드라이브를 변환합니다.

테이프 드라이브 변환 키트	부품 번호
IBM LTO 3세대 이상	7110127

테이프 드라이브 변환 키트	부품 번호
HP LTO 3세대 이상	7110128
T9840C/D	7110129
T10000A/B/C	7110130
T10000D	7110131

테이프 카트리지 및 레이블

테이프 카트리지 또는 레이블을 주문하려면 다음과 같이 하십시오.

- 1.877.STK.TAPE에 문의
- 전자 메일: <tapemediaorders_ww@oracle.com>

추가 정보는 회사 웹 사이트의 테이프 스토리지 영역(http://www.oracle.com/us/products/servers-storage/storage/tape-storage/overview/index.html)을 참조하십시오.

전원 구성

전원 중복성 및 AC 전원 구성을 선택해야 합니다. 자세한 내용은 3장. 전원을 참조하십시오.

전원 옵션	ATO	PTO
델타 전원	7100930	XSL8500-DELTAZ-N
Wye 전원	7100938	XSL8500-WYE-Z-N
단상 전원	7100929	XSL8500-1PH-Z-N

DC 전원 공급기

필요한 DC 1200W 전원 공급기 수는 전원 구성(N+1 또는 2N) 및 라이브러리의 구성 요소 수에 따라 다릅니다. 필요한 전원 공급기 수를 확인하려면 "DC 전원 공급 장치"를 참조하십시오.

DC 전원 공급기 설명	ATO	PTO
DC 1200W 전원 공급기[1]	7100931	XSL8500-DR-PWR-Z-N

[1]테이프 드라이브 및 로봇 기술용 전원 공급기

하드웨어 활성화 파일

다음 기능은 하드웨어 활성화 파일을 통해 사용으로 설정됩니다. 활성화 파일 다운로드 및 설치에 대한 자세한 내용은 *SL8500* 사용 설명서를 참조하십시오.

라이브러리 기능 설명	ATO	PTO
분할 활성화 허용	7100936	XSL8500-UPG-PART-N
이중 TCP/IP 호스트 인터페이스 활성화 허용	7100932	XSL8500-DTCPIP-N

라이브러리 기능 설명	ATO	PTO
다중 TCP/IP 호스트 인터페이스 활성화 허용	XSL8500-MTCPIP-N	

용량 활성화

라이브러리 펌웨어 FRS_7.x 이상을 사용하는 라이브러리의 경우 슬롯 업그레이드 부품 번호를 확인하려면 다음 표를 참조하십시오.

활성 용량 설명	ATO	PTO
100 슬롯 업그레이드 활성화 허용	7100880	7100945
250 슬롯 업그레이드 활성화 허용	7100881	7100946
500 슬롯 업그레이드 활성화 허용	7100882	7100947
1,000 슬롯 업그레이드 활성화 허용	7100883	7900948

케이블

다음 절에서는 여러 인터페이스 케이블에 대한 정보를 제공합니다. 케이블을 주문할 때 다음 사항에 유의하십시오.

- 라이저 케이블은 컴퓨터실에서 사용될 수 있으며 가연성 또는 유독 가스 배출에 따라 분류되지 않습니다.
- 플레넘 케이블은 급기에서의 설치를 위해 설계되었으며 가연성에 대한 UL 표준을 준수하고 발화 시 연기가 거의 없도록 제조되었습니다.

이더넷 케이블

라이브러리에는 호스트와 라이브러리 간 통신을 포함하는 TCP/IP 연결용 이더넷 케이블이 사용됩니다.

이더넷 케이블 부품 번호 설명	PTO
CAT5E, 8피트, 24AWG, 차폐	CABLE10187033-Z-N
CAT5E, 35피트, 24AWG, 차폐	CABLE10187034-Z-N
CAT5E, 50인치, 24AWG, 차폐	CABLE10187035-Z-N

광 섬유 케이블

LC 커넥터는 모든 2Gbps 이상의 광 섬유 채널 장치용 산업 표준입니다. SC 커넥터는 1Gbps 광 섬유 채널 장치(예: T9840A 테이프 드라이브)용 표준입니다. SL8500 드라이브 트레이에는 후면 패널에서의 연결을 위해 LC 플러그가 필요합니다. T9840A 테이프 드라이브를 재사용하는 경우 SC를 LC로 변환하는 어댑터를 사용해야 합니다. SL8500 드라이브 트레이는 LC 커넥터만 지원합니다.

LC-LC 50/125미크론 광 섬유 케이블	ATO	PTO
50m(164피트) FC 케이블 OM4, 50/125 듀플렉스 라이저	7106951	7106952

LC-LC 50/125미크론 광 섬유 케이블	ATO	PTO
50m(164피트) FC 케이블 OM4, 50/125 듀플렉스 플레넘	7106953	7106954
3m(9.8피트) 듀플렉스 라이저	CABLE10800340-Z-A	CABLE10800340-Z-N
5m(16.4피트) 듀플렉스 라이저	CABLE10800341-Z-A	CABLE10800341-Z-N
10m(32.8피트) 듀플렉스 라이저	CABLE10800310-Z-A	CABLE10800310-Z-N
10m(32.8피트) 듀플렉스 플레넘	CABLE10800313-Z-A	CABLE10800313-Z-N

LC-LC, 9/125미크론 2기가비트 광 섬유 케이블	부품 번호
10m(32.8피트) 듀플렉스, 라이저	CABLE10800331-Z-N
50m(164피트) 듀플렉스, 라이저	CABLE10800333-Z-N
100m(328피트) 듀플렉스, 라이저	CABLE10800306-Z-N
10m(32.8피트) 듀플렉스, 플레넘	CABLE10800330-Z-N
50m(164피트) 듀플렉스, 플레넘	CABLE10800332-Z-N
100m(328피트) 듀플렉스, 플레넘	CABLE10800305-Z-N

ESCON 케이블	부품 번호
13m(40피트) 라이저	CABLE10800289-Z-N
107m(350피트) 라이저	CABLE10800292-Z-N
13m(40피트) 플레넘	CABLE10800285-Z-N
31m(100피트) 플레넘	CABLE10800286-Z-N
107m(350피트) 플레넘	CABLE10800288-Z-N

지원

서비스 및 지원 담당자는 하드웨어 및 소프트웨어 문제 해결에 도움을 줄 수 있습니다. 초기 주문 및 설치 계획 중 현지 및 원격 지원 센터에 문의할 수 있습니다.

Service Delivery Platform

SDP(Service Delivery Platform)는 빠른 문제 해결, 분석, 추세 및 향상된 진단 기능을 제공하는 지원 향상 솔루션입니다. SDP는 라이브러리 및 모든 StorageTek T 시리즈 테이프 드라이브에 연결되는 고객 사이트에 배치된 스마트 기기로 구성됩니다. SDP는 장치 이벤트를 수집하고 지원 분석가에게 경보를 보내는 방식으로 원격 진단 및 ASR(자동 서비스 요청)을 제공합니다.

자세한 정보를 얻으려면 고객이 오라클 담당자에게 문의하거나 `http://www.oracle.com/technetwork/systems/asr/documentation/oracle-installed-storage-330027.html`을 방문해야 합니다.

Oracle 영업 담당자는 고객과 함께 SDP 시스템 보증 설명서를 검토해야 합니다. 영업/서비스 담당자는 SDP 시스템 보증 설명서 및 기타 SDP 정보를 *`https://stbeehive.oracle.com/teamcollab/overview/Service+Delivery+Platform`*에서 찾을 수 있습니다.

Oracle Premier Support for Systems

Oracle Premier Support는 다음과 같은 특징을 가지는 통합형 지원 솔루션입니다.

- 전체 시스템 보호 및 Oracle 시스템 전문가에 대한 무제한 24/7 액세스
- 필수 제품 업데이트(펌웨어 등)
- 맞춤형 사전 예방 IT 지원 및 신속 대응 하드웨어 서비스

자세한 정보를 보려면 http://www.oracle.com/us/support/index.html을 방문하십시오.

지원 문의

Oracle 글로벌 고객 지원 연락처 디렉토리는 http://www.oracle.com/us/support/contact-068555.html에서 찾을 수 있습니다.

서비스 요청을 제출, 업데이트 또는 검토하려면 My Oracle Support(https://support.oracle.com/)로 이동하십시오.

부록 A

부록 A. 오염물 제어

이 부록은 오염물 제어에 대해 설명합니다.

환경 오염물

테이프 라이브러리, 테이프 드라이브, 테이프 매체는 공기중 입자로부터 손상되기 쉬우므로 컴퓨터실의 오염 수준을 제어하는 것은 매우 중요합니다. 10 미크론보다 작은 입자는 대부분의 조건에서 육안으로 보이지 않지만 이러한 입자가 가장 손상을 많이 줄 수 있습니다. 그 결과, 운영 환경에서 다음 요구 사항을 준수해야 합니다.

- ISO 14644-1 Class 8 Environment.
- 공기중 입자의 총 질량이 입방 미터당 200 마이크로그램 이하여야 합니다.
- ANSI/ISA 71.04-1985에서 심각도 수준 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 오염 물질을 다룹니다. 위의 세 가지 요구 사항은 다른 주요 테이프 스토리지 공급업체에서 설정한 요구 사항과 일치합니다.

필요한 공기질 수준

입자, 가스 및 기타 오염 물질은 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.

공기 중 입자 수준은 ISO 14644-1 Class 8 Environment에서 규정한 한도 내로 유지해야 합니다. 이 표준은 공기 중 입자 농도를 기준으로 청정 구역에 대한 공기질 등급을 정의합니다. 이 표준은 사무실 환경의 표준 공기보다 적은 입자 수를 계산 차수로 나타냅니다. 10미크론보다 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 오염 물질은 컴퓨터실에서 특히 우려됩니다. 실내에 위협이 되는 오염 물질이 발생하면 기류 패턴의 순환적 성질로 인해 더 악화됩니다. 환기가 잘되는 실내에서 문제가 되지 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 상태 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 공기중에 있으면 손상을 입힐 수 있는 구역으로 이동하려고 합니다. 이러한 이유로, 공기중 입자 농도는 컴퓨터실 환경의 질을 결정하는 유용한 측정법입니다. 지역 조건에 따라 1,000 미크론 정도의 큰 입자는 공기중에 떠다닐 수 있지만 그 활동 수명이 매우 짧으며 대부분 여과 장치로 걸러낼 수 있습니다. 초미세 입자는 훨씬 오랫동안 공기중에 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 공기중에 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 바탕바닥 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. 바탕바닥 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 오염 물질이 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" 청소에 사용되는 많은 화학물질은 민감한 컴퓨터 장비를 손상시킬 수 있습니다. "청소 절차 및 장비" 절에 설명된 잠재적으로 위험한 화학물질은 피해야 합니다. 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 오염 물질을 발생시킬 수 있습니다.

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

오염 물질 영향

공기 중 입자와 전자 장비 사이의 파괴적 상호 작용은 수많은 방법으로 발생할 수 있습니다. 간섭 수단은 결정적 사건의 시간과 장소, 오염 물질의 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 고장이나 접촉부 단속으로 고장을 일으킬 수 있습니다. 오염물의 화학적 조성은 매우 중요할 수 있습니다. 예를 들어, 염류가 공기중에서 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.

실내 조건

데이터 센터에서 통제 구역의 모든 표면은 높은 수준의 청정도를 유지해야 합니다. "청소 절차 및 장비" 절에 설명된 대로, 숙련된 전문가가 모든 표면을 정기적으로 청소해야 합니다. 하드웨어 아래 구역과 액세스 플로어 그리드에 특히 주의를 기울여야 합니다. 하드웨어 공기 흡입구 부근의 오염 물질은 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 유

입됩니다. 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 댐을 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 오염 물질을 처리하려면 정기적으로 바탕바닥 보이드에서 완전히 적절하게 오염 물질을 제거해야 합니다. HEPA(High Efficiency Particulate Air) 필터가 장착된 진공청소기만 오염 물질 제거 절차에서 사용해야 합니다. 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 취해야 합니다.

- 피복재를 수동으로 도포합니다. 스프레이 도포는 온라인 데이터 센터에 완전히 부적절합니다. 스프레이를 뿌리면 공급 기류에서 실란트가 공기중에 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 사안이지만, 적절한 절차와 재료를 사용할 경우 안전하게 이행할 수 있습니다. 건물 공기 시스템의 급/배기구를 천장 보이드로 사용하지 마십시오. 이 구역은 일반적으로 매우 더럽고 청소

하기 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 처리되어야 합니다. 컴퓨터실의 양성 가압은 오염물 침투를 제한하지만 방 주변 구역에 대한 침해를 최소화하는 것이 중요합니다. 올바르게 환경을 유지하려면 다음 사항을 고려해야 합니다.

- 모든 문은 문틀에 꼭 맞아야 합니다.
- 개스킷과 스위프는 틈을 처리하는 데 사용할 수 있습니다.
- 자동문은 우발적으로 트리거할 수 있는 구역에서 가급적 피해야 합니다. 대체 통제 수단은 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(대기중 변색도법 효율성, ASHRAE Standard 52.1). 고가의 1차 필터 수명을 연장하려면 저급 전치 필터를 설치해야 합니다.

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 여과해야 합니다(DOP Efficiency MILSTD-282). 고가의 고효율 필터는 자주 교환되는 여러 겹의 전치 필터로 보호해야 합니다. 저급 전치 필터, 20% ASHRAE 대기중 변색도법 효율성으로 주 방어선을 구축해야 합니다. 다음 필터 뱅크는 60% ~ 80% ASHRAE 대기중 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 공기중에서 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 사용자 정의 필터 조립품과 같은 적절한 재료를 사용하여 틈이나 구멍을 막아야 합니다.

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. 높은 수준의 청결 상태는 하드웨어 성능을 위해 갖춰야 할 중요한 요소 중의 하나입니다.

또 다른 고려 사항은 운영자 인식입니다. 철저한 청결 상태를 관리하면 특수 요구 사항 및 제한 사항에 대해 데이터 센터 사용자들의 인식 수준이 향상됩니다. 데이터 센터의 사용자나 방

문자는 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. 효과적인 청소 일정은 특별히 설계된 단기 및 장기 작업으로 구성되어야 합니다. 다음과 같이 요약할 수 있습니다.

빈도	작업
일간 작업	쓰레기 버리기
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, 인쇄실이나 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 먼지닦이를 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 3-4회 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 수행하는 데 일반 먼지닦이나 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 먼지닦이를 사용해야 합니다. 모니터는 광학 클렌저와 정전기가 없는 천으로 닦아야 합니다. ESD(Electro-Static Discharge) 소실형 화학물질을 컴퓨터 하드웨어에 사용하면 안됩니다. 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, 표면관 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 오염물이 생성되는 작업으로부터 철저히 격리되어야 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.

용어집

이 용어집은 본 설명서 및 기타 SL8500 라이브러리 관련 설명서의 용어 및 약어를 정의합니다.

2N

SL8500 라이브러리에 전체 AC 및 DC 전원 중복성을 제공하는 전원 구성입니다. 이 구성을 통해 전체 시스템에 전원을 공급할 수 있는 AC 전선 코드를 별도의 두 회선에 둘 수 있습니다. 참조 항목*:* **N+1**

access door(액세스 도어)

서비스 직원이 라이브러리로 들어갈 수 있는 전면 양쪽에 있는 도어입니다. 선택적 CAP가 오른쪽 액세스 도어에 연결됩니다.

accessory rack(부속품 랙)

SL8500 라이브러리 전자/전력 장비와 기타 표준 19인치 랙 마운트 전자 장비에 사용되는 드라이브 및 전자 부품 모듈의 일종입니다. 최대 4개의 랙이 전자 부품/드라이브 조립품에 허용됩니다.

ACS

Automated Cartridge System입니다. ACS는 호스트 소프트웨어, 라이브러리 관리 장치, 라이브러리 제어 장치, 라이브러리 스토리지 모듈 및 카트리지 부속 시스템으로 구성됩니다. 해당 구성 요소는 테이프 카트리지를 드라이브, 카트리지 액세스 포트 또는 전달 포트로 자동 마운트하고 마운트를 해제할 수 있는 기능을 제공합니다. 이 용어는 **library(라이브러리)**와 동의어입니다.

Any Cartridge Any Slot technology(모든 카트리지 모든 슬롯 기술)

하드 분할 영역 없이 여러 테이프 카트리지 유형 및 드라이브를 매끄럽게 공유할 수 있도록 해 주는 StorageTek 기술입니다.

array(배열)

카트리지 또는 테이프 드라이브 트레이 조립품과 같이 여러 객체를 포함하는 분할된 장치입니다.

audit(감사)

라이브러리의 전체 또는 일부 컨텐츠에 대한 물리적 인벤토리입니다.

Automated Cartridge System Library Software(ACSLS)

ACS 라이브러리 컨텐츠를 관리하고 ACS 드라이브에 카트리지를 마운트/마운트 해제할 수 있도록 ACS 라이브러리 하드웨어를 제어하는 소프트웨어입니다.

cartridge access port(CAP, 카트리지 액세스 포트)

운영자가 라이브러리 작동 중 카트리지를 넣거나 뺄 수 있도록 하는 라이브러리의 장치입니다.

cartridge(카트리지)

컨테이너에서 테이프를 분리하지 않고도 처리할 수 있는 자기 테이프를 보관하는 컨테이너입니다. 라이브러리는 데이터, 진단 및 청소 카트리지를 사용합니다. 이러한 카트리지는 상호 교환할 수 없습니다.

cleaning cartridge(청소 카트리지)

드라이브의 테이프 경로를 청소하기 위한 특수 물질이 포함된 테이프 카트리지입니다.

CLI

명령줄 인터페이스입니다.

CompactPCI(cPCI)	카드 간 버스 확장에 사용되는 산업 표준 버스입니다.
controller(컨트롤러)	엘리베이터, CAP 및 서비스 안전 도어에 대한 컨트롤이 있는 모듈입니다.
customer interface module(CIM, 고객 인터페이스 모듈)	고객이 터치 스크린 운영자 패널 및 CAP에 액세스할 수 있고 서비스 담당자가 라이브러리 및 서비스 베이에 액세스할 수 있는 SL8500 라이브러리 전면 모듈입니다.
data cartridge(데이터 카트리지)	테이프 드라이브가 데이터를 쓸 수 있는 카트리지와 청소 또는 진단을 위해 사용되는 카트리지를 구별하기 위해 사용되는 용어입니다.
database management system(데이터베이스 관리 시스템)	데이터베이스에 액세스하고 데이터베이스를 제어, 구성 및 수정하는 프로세스입니다.
diagnostic cartridge(진단 카트리지)	진단 루틴에 사용되는 레이블이 "DG"인 데이터 카트리지입니다.
drive and electronics module(DEM, 드라이브 및 전자 부품 모듈)	전자 부품 제어 모듈, PDU(전원 분배 장치), 전원 공급기, 부속품 랙 및 장비, 라이브러리용 테이프 드라이브가 포함된 SL8500 라이브러리의 모듈입니다.
drive bay(드라이브 베이)	테이프 드라이브 트레이 조립품 하나가 있는 테이프 드라이브 배열 조립품의 분할된 섹션입니다.
Dual TCP/IP(이중 TCP/IP)	호스트 소프트웨어(ACSLS 또는 HSC)와 라이브러리 간에 2개의 별도 호스트 연결을 제공합니다.
dynamic World Wide Name(dWWN)	네트워크 장치에 고정 이름이 아닌 동적 이름을 적용하는 기능입니다. dWWN이 지정된 장치를 교체하면 새 장치에 이전 장치와 동일한 WWN이 지정되므로 네트워크를 재구성할 필요가 없습니다.
eject(꺼내기)	운영자가 라이브러리에서 카트리지를 제거할 수 있도록 라이브러리가 카트리지를 카트리지 액세스 포트에 넣는 작업입니다. 내보내기와 동의어입니다.
electronics control module(ECM, 전자 부품 컨트롤 모듈)	호스트 시스템에서 명령을 처리하고 로봇, 엘리베이터, 전달 포트 및 테이프 드라이브의 작동을 조정하며 센서 및 스위치에서 상태 입력을 모니터하는 조립품입니다.
elevator(엘리베이터)	레일 경계를 가로질러 카트리지를 수직으로 운반하는 장치입니다.
Emergency Robotics Stop(ERS, 비상 로봇 기술 중지)	나머지 라이브러리의 전원은 켜진 상태로 유지하면서 로봇 기술 전력망의 전원을 제거하는 고객 인터페이스 모듈 키패드의 버튼입니다.
failover(페일오버)	기본 경로가 실패하는 경우 보조 또는 중복 경로로 이동하는 작업입니다.
HandBot	고성능 소형 로봇입니다. SL8500 라이브러리에는 4개 또는 8개의 HandBot이 사용됩니다.

HLI 호스트/라이브러리 인터페이스입니다. 라이브러리 관리 소프트웨어(HSC 및 ACSLS)가 라이브러리와 통신하는 한 가지 방법입니다.

HLI-PRC address(HLI-PRC 주소) LSM, 패널, 행 및 열을 나타내는 4자리의 콤마로 구분된 값(L,P,R,C)입니다. 호스트는 HLI-PRC 주소 지정을 사용하여 해당 HLI 클라이언트(ACSLS, HSC 등)에 액세스할 수 있는 라이브러리 구성 요소를 나타냅니다.

host audit(호스트 감사) 호스트 CDS의 카트리지 VOLID 및 위치(보안 감사로 수집)를 업데이트하는 프로세스입니다. 이 감사는 호스트 명령으로 시작됩니다.

Host Software Component(HSC, 호스트 소프트웨어 구성 요소) IBM 메인프레임에서 실행되는 소프트웨어로, 여러 라이브러리를 하나의 라이브러리 서버로 제어합니다.

import(가져오기) 카트리지를 카트리지 액세스 포트로 배치하여 라이브러리가 카트리지를 스토리지 슬롯에 삽입할 수 있도록 하는 프로세스입니다. 넣기와 동의어입니다.

interlock switch(맞물림 스위치) 전면 도어가 열리면 테이프 드라이브를 제외한 라이브러리 메커니즘에 대한 전원을 차단하는 스위치입니다.

keypad interface(키패드 인터페이스) SL8500 라이브러리의 상태를 모니터하고 CAP를 조작하는 데 사용되는 전면에 탑재된 키패드입니다.

library complex(라이브러리 컴플렉스) PTP로 서로 연결되어 있는 둘 이상의 SL8500 라이브러리입니다.

library controller(라이브러리 컨트롤러) 작동을 제어하고 운영자 패널과 통신하는 SL8500 라이브러리 내의 HBC 카드입니다.

library storage module(LSM, 라이브러리 스토리지 모듈) 레일 조립품, 로봇 기술, 테이프 드라이브, 전원 공급기, 전자 부품 모듈, 부속품 랙 등 SL8500 라이브러리의 각 레벨을 식별하는 데 사용되는 용어입니다. LSM에는 위쪽에서 아래쪽으로 0–3의 번호가 지정됩니다.

library(라이브러리) 라이브러리는 하나 이상의 ACS, 연결된 카트리지 드라이브, ACS 볼륨, ACS를 제어 및 관리하는 라이브러리 관리 소프트웨어로 구성됩니다.

magazine(매거진) 카트리지를 보관하고 CAP(카트리지 액세스 포트)에 배치되는 이동식 배열입니다. 각 SL8500 CAP에는 각각 최대 13개의 카트리지를 보관하는 최대 3개의 매거진이 있습니다.

Multi-TCP/IP(다중 TCP/IP) 여러 라이브러리에 대한 TCP/IP 연결을 사용하여 호스트 소프트웨어(ACSLS 또는 HSC)와 SL8500 라이브러리 컴플렉스 간 중복 통신 경로를 제공합니다.

N+1 각 DC 버스에 보조 DC 전원 공급기를 추가하여 AC 전원 및 중복 DC 전원을 제공하는 전원 구성입니다. 참조 항목: **2N**

partition(분할 영역)	특정 호스트에 사용하도록 예약된 일련의 리소스(슬롯, 카트리지, 드라이브 및 CAP)입니다.
pass-thru port(PTP, 전달 포트)	카트리지가 다중 모듈식 라이브러리 컴플렉스에서 라이브러리 간에 전달을 수행할 수 있도록 하는 메커니즘입니다.
PCI	주변 구성 요소 상호 연결입니다.
physical library(물리적 라이브러리)	고객 인터페이스 모듈, 로봇 기술 인터페이스 모듈, 드라이브 및 전자 부품 모듈로 구성되고 1-5개의 선택적 스토리지 확장 모듈이 포함된 단일 SL8500 라이브러리입니다.
Power distribution unit(PDU, 전원 분배 장치)	입구 하나에서 여러 출구로 AC 라인 전원을 분배하기 위한 장치입니다. PDU가 여러 개이면 PDU 하나(또는 PDU가 별도 AC 소스를 사용하는 경우 대체 전류[AC] 소스)에 대한 전원이 차단되는 경우에도 전원이 계속 공급되기 때문에 가용성이 더 높아집니다.
power grid(전력망)	라이브러리의 작업 중단을 일으키는 전원 오류를 최소화하는 전원 회로입니다. SL8500 라이브러리에는 5개의 전력망(AC 전원용 2개 및 DC 전원용 3개)이 있습니다.
rail(레일)	로봇에 전원 및 통신을 제공하는 상단 로봇 트랙 조립품의 일부입니다.
RealTime Growth(실시간 증가)	라이브러리가 작동 중인 상태에서 전달 포트를 동적으로 추가할 수 있는 기능입니다.
Redundant Electronics(중복 전자 부품)	중복 전자 부품은 SL8500 라이브러리용으로 하드웨어가 활성화되고 소프트웨어가 제어되는 선택적 기능입니다. 이 기능은 실패한 HBC 및 HBT 컨트롤러 카드에 대한 자동 및 수동 스위치 오버를 제공합니다.
reserved slots(예약 슬롯)	청소 및 진단 카트리지와 내려놓기 슬롯에만 사용되는 카트리지 슬롯입니다.
robot(로봇)	테이프 카트리지를 라이브러리의 여러 위치 간에 운반하기 위해 SL8500의 트랙을 따라 수평으로 이동하는 메커니즘입니다. **HandBot**이라고도 합니다.
robotics interface module(RIM, 로봇 기술 인터페이스 모듈)	곡선 레일 및 PTP(전달 포트) 조립품이 포함된 모듈입니다.
service area(서비스 영역)	고객 인터페이스 조립품의 액세스 도어와 서비스 안전 도어 사이의 영역으로, 여기서 작동할 수 없는 로봇은 서비스를 위해 보관되며 다른 메커니즘은 복구하거나 교체할 수 있습니다.
service safety door(서비스 안전 도어)	라이브러리가 계속 정상적으로 작동하도록 하면서 서비스 담당자가 고장난 라이브러리 메커니즘을 안전하게 복구 또는 교체할 수 있도록 전면 인터페이스 조립품의 서비스 영역을 나머지 라이브러리와 분리하는 모터 방식 경계입니다. 안전 장벽과 동의어입니다.

SL8500 modular library system	고객 인터페이스 모듈, 로봇 기술 인터페이스 모듈, 드라이브 및 전자 부품 모듈, 선택적 스토리지 확장 모듈로 구성된 자동화된 테이프 라이브러리입니다.
slot(슬롯)	테이프 카트리지가 저장되는 라이브러리 위치입니다. 셀과 동의어입니다.
storage expansion module(SEM, 스토리지 확장 모듈)	선택적 SL8500 라이브러리용 모듈로, 최대 1728개의 추가 카트리지 스토리지 슬롯을 제공합니다. 각 SL8500 라이브러리에 최대 5개의 모듈을 연결할 수 있습니다.
tape drive tray assembly(테이프 드라이브 트레이 조립품)	테이프 드라이브, 팬 조립품, 전원 및 논리 카드, 케이블 및 데이터/논리 케이블에 대한 커넥터를 보관하는 기계적 구조입니다. 드라이브 트레이 조립품과 동의어입니다.
tape drive(테이프 드라이브)	자기 테이프를 이동하고 테이프 간에 데이터를 쓰고 읽을 수 있는 메커니즘을 포함하는 전자 기계 장치입니다.
touch screen operator control panel(터치 스크린 운영자 컨트롤 패널)	터치 스크린 인터페이스의 평면 패널 디스플레이와 패널 장착 컴퓨터로 구성된 기능입니다. 이 기능은 전면에 연결되어 있습니다.
U	랙 마운트 캐비닛 내 세로 공간의 표준 측정 단위로, 44.5mm(1.75인치)입니다.
VOLSER	볼륨 일련 번호입니다. 외부 레이블 식별자와 동의어입니다.
volume identifier(볼륨 식별자)	데이터베이스에 대해 테이프 카트리지를 고유하게 식별하는 6자의 문자열입니다.
volume(볼륨)	테이프 카트리지입니다.
World Wide Name	광 섬유 채널 포트를 식별하는 64비트 정수입니다. 참조 항목: **dynamic World Wide Name(dWWN)**

색인

기호

AC 전원, 34
  연결, 34
  옵션, 델타/Wye, 34
  주문, 59
  현장 계획, 42
ACSLS
  설명, 29
  이점, 29
CAP
  설명, 19
CSC
  설명, 31
DC 전원
  전원 공급기, 35
dWWN
  드라이브 주소 지정, 27
ECM, 18
ELS
  설명, 29
ESCON
  케이블, 61
Expert Library Manager, 31
Expert Performance Reporter, 31
ExPR
  설명, 31
Extended High Performance Data Mover, 31
FC-SW, 27
HandBots
  설명, 20
HSC
  설명, 29
Hubbell, 플러그 및 커넥터, 34
LC를 SC로 변환하는 어댑터, 60
LCM
  설명, 31
LibAttach, 28
Library Content Manager, 31
N+1 구성, 33
PDU, 33
RE(중복 전자 부품), 27
SAN, 27
SAN(Storage Area Network)
  스위칭 패브릭, 27
SC를 LC로 변환하는 어댑터, 60
SDP, 28, 61
Service Delivery Platform (살펴볼 내용 SDP)
SLC, 28
  LibAttach, 28
  매체 검증, 26
SMC
  설명, 29
SNMP, 28
ST 커넥터, 61
STA, 31
  매체 검증, 26
StorageTek
  Tape Analytics, 31
  라이브러리 콘솔, 28
StorageTek Tape Analytics, 31
T10000
  주문, 58
T9840
  주문, 58
Virtual Library Extension, 32
Virtual Storage Manager, 31
Virtual Tape Control System, 29
VLE, 32
VSM, 31
VTCS, 29
VTSS, 31

숫자

2기가비트 광 섬유 케이블 주문 워크시트, 60
2N 전원 구성
  블록 다이어그램, 33
  설명, 33
39슬롯 카트리지 액세스 포트, 19
9840
  주문, 58

ㄱ

가상 테이프 스토리지 부속 시스템, 31
가스 제한, 44
경사, 40
계획
  AC 전원, 42

물리적, 37
배송 무게 및 치수, 49
고객
바닥 요구 사항, 47
고객 서비스, 61
고객 인터페이스 모듈
구성 요소, 15
공기질
공기 오염 물질, 44
공면, 40
광 섬유 채널
지원되는 토폴로지, 27
광 섬유 케이블
주문, 60
광전 연기 감지기, 42
구성
모듈 유형, 15
구성 요소
CAP, 18
PTP, 20
안전 도어, 23
엘리베이터, 20
이동, 51
전자 부품 모듈, 18
카메라, 21
포장을 풀지 않음, 51
기능
소화, 42
기본 구성
설명, 15
주문, 56

ㄴ

냉각, 공기 흐름 요구 사항, 44
네트워크
토폴로지, 27
노트북용 크로스오버 및 직렬 케이블, 48
논리 카드, 18
높이
한도/허용, 40

ㄷ

다중 TCP/IP, 27
대기, PTP, 39
도구
설치에 필요, 48
도어
안전, 23
케이블 배선 노치, 41
홈, 42, 42
독립 소프트웨어 공급업체, 30
드라이브
dWWN, 27
지원되는 광 섬유 채널 토폴로지, 27
드라이브 및 전자 부품 모듈
개요, 15

ㄹ

라이브러리
무게 및 측정값, 37
용량, 25
운반, 51
천장 여유 공간, 41
포장을 풀지 않은 구성 요소 이동, 51
라이브러리 관리 소프트웨어
ACSLS, 29
HSC, 29
설명됨, 29
라이브러리 연결, 28
라이브러리 컴플렉스
PTP, 20
분할, 26
라이브러리 콘솔, 28
라이저 케이블, 60
랙
기능 코드, 56
설명, 21
레이블
주문, 59
로드 공유 전원 공급기
필요한 개수, 42
로봇
설명, 20
로봇 기술 인터페이스 모듈
설명, 15

ㅁ

매체, 59
서비스 센터, 59
매체 검증, 26

모듈
  고객 인터페이스, 15
  로봇 기술 인터페이스, 15
  스토리지 확장, 15
  유형, 17
무게
  바닥 용량, 40, 47
  분배 패드, 40
문제 해결, 61
물리적
  계획, 37

ㅂ

바닥
  고객, 설치 요구 사항, 47
  공면 요구 사항/허용, 40
  무게 용량, 40
  변형, 40
  홈, 41, 42
배송
  치수, 50
부속품 랙, 21
  기능 코드, 56
  정보, 21
부품 번호
  Hubbell 플러그 및 커넥터, 34
  도구 키트, 48
  설치 도구, 48
  케이블, 60
분배 패드, 40
분할
  개요, 25
  라이브러리 컴플렉스, 26

ㅅ

사전 설치 계획
  AC 전원, 42
  물리적, 37
  배송 무게 및 치수, 49
상부 여유 공간, 41
서비스 모드, 23
설치
  도구 키트, 48
  라이브러리 이동, 51
  조정 가능 잭, 52
  준비, 47
셀
  용량, 25
소프트웨어
  STA, 31
  독립 공급업체, 30
소화 시스템, 42
수평 전달 작업, 20
스토리지 시스템 솔루션, 30
스토리지 확장 모듈
  구성 요소, 15
  카트리지 슬롯 수, 15
슬롯
  용량, 25
습도, 43
시스템 전원 분배 장치, 33

ㅇ

엘리베이터
  설명, 20
여유 공간, 41
연결
  옵션, 27
  인터페이스 케이블, 60
  인터페이스 케이블 유형, 60
  전원, 34
연기 감지기, 42
오염물, 44
  공기 중, 44
온도, 43
옵션
  스토리지 시스템 솔루션, 30
  스토리지 확장 모듈, 15
  연결, 27
  호스트 라이브러리 관리 소프트웨어, 29
요구 사항
  공기 흐름, 44
  온도/습도, 43
용량
  CAP, 19
  수요에 맞춘 용량, 25
  실시간 증가, 25
  주문, 60
운반, 51
  조정 가능 잭, 52

운영자 패널
SLC, 28
이더넷
케이블, 부품 번호, 60
이동
라이브러리, 51
포장을 풀지 않은 구성 요소, 51
이중 TCP/IP
설명, 27
인터페이스
케이블, 60
케이블 배선, 42, 42

ㅈ

작업 영역, 47
재순환, 44
잭, 52
잭 조립품 부품 번호, 48
전달 포트
계획, 39
설명, 20
주문, 57
전동 레일, 추출기 도구, 48
전원
AC, 34
DC, 35
계산기, 36
계획, 42
구성
2N, 33
분배 장치, 33
연결, 34
옵션, 34
전자 부품 제어 모듈
개요, 18
조정 가능 잭, 52
주소 지정
dWWN, 27
중재 루프, 27
지원, 61
지진, 44
지진 내구성, 44
직렬 케이블, 48

ㅊ

천장 여유 공간, 41
최소
작업 영역, 47
추출기 도구, 전동 레일에 사용됨, 48
측정, 라이브러리, 37
치수
배송, 50

ㅋ

카트리지
검증, 26
카트리지 액세스 포트, 19
케이블
ESCON, 61
라이저, 60
이더넷, 60
주문, 60
플레넘, 60
케이블 배선, 41
케이블 연결
배선
내부, 42
외부, 41
크로스오버 케이블, 48
키트
설치 도구, 48
키패드, 22

ㅌ

테이프 드라이브
모델 번호, 58
테이프 드라이브 전원 키트, 48
테이프 카트리지
검증, 26
주문, 59
통신
HBC 컨트롤러, 18
연결, 27

ㅍ

포장을 풀지 않은 구성 요소, 51
포트 연결, 27
포트 트렁킹, 27
플러그 및 커넥터, 34

플레넘 케이블, 60

ㅎ

하드웨어
  개요, 15
  설치에 필요한 도구, 48
하드웨어 활성화 파일, 55
한도, 바닥, 40
호스트
  광 섬유 채널 연결, 27
  라이브러리 관리 소프트웨어, 29, 29
  연결, 27
화학물질
  공기 오염 물질, 44
환경
  요구 사항, 43
회로 차단기 등급, 34