

StorageTek SL150 Modular Tape Library

시스템 보증 설명서

E38232-06

2016년 8월

StorageTek SL150 Modular Tape Library

시스템 보증 설명서

E38232-06

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	9
설명서 접근성	9
1. 제품 개요	11
브리징	12
모듈	12
로봇	14
비전	14
제1종 레이저 제품 알림	15
테이프 드라이브 및 매체	15
카트리지 레이블 옵션	18
휴먼 인터페이스	18
분할 영역	21
SNMP	21
전자 메일 경고	21
StorageTek Tape Analytics	21
Automated Cartridge System Library Software	22
라이브러리 사양	23
환경 정보	24
양압 및 환기 - HACCS(Hot Aisle Containment System)	24
2. 계획	27
다중 LUN 지원	27
테이프 장치 드라이버	27
매체 서버 연결	27
SAN 연결	27
영역 분할	27
지속 바인딩	28
SAS(직렬 연결 SCSI)	28
SAS-2 및 SAS-3 구성 문제	28
POE(Power Over Ethernet)	29
IPv6 네트워크 주소	29
장비 서비스 여유 공간	29

포트가 2개 있는 드라이브	30
테이프 드라이브 청소	30
3. 주문	31
SL150 Modular Tape Library 부품 번호	31
구성 및 주문 예제	32
케이블 부품 번호	34
이더넷 케이블	34
다중 모드 광 섬유 케이블	35
SAS 케이블	35
전원 코드 부품 번호	36
주문 매체 및 레이블에 대한 정보	37
A. 위치	39
라이브러리 벽	39
테이프 슬롯 위치	39
요소 매핑	40
라이브러리 구성 및 슬롯 맵	40
용량	44
진단 및 청소 카트리지 위치	44
B. 분할 개요	47
분할—일반 사항	47
분할—기능	47
분할—액세스 제어	50
분할—공유 메일슬롯 동작	50
분할—기능 제거	52
C. 오염물 제어	53
환경 오염물	53
필요한 공기질 수준	53
오염물 성질 및 오염원	54
운영자 작업	54
하드웨어 이동	54
외부 공기	55
보관 품목	55
외부 영향	55

청소 작업	55
오염물 영향	55
물리적 간섭	56
부식성 고장	56
단락	56
열 고장	56
방 조건	56
노출 지점	58
여과	58
양성 가압 및 환기	59
청소 절차 및 장비	59
일간 작업	60
주간 작업	60
분기 작업	60
격년 작업	61
작업 및 프로세스	61
용어집	63
색인	71

표 목록

A.1. 시작 요소 주소와 최대 요소 수	40
A.2. 번호 지정 키	40
A.3. 다양한 구성별 스토리지 슬롯, 메일슬롯, 드라이브 개수	44
B.1. SCSI 명령이 공유 메일슬롯 지정에 따라 받는 영향	51
B.2. 공유 메일슬롯 도어 잠금 및 잠금 해제 조건	52

머리말

이 설명서는 Oracle StorageTek SL150 Modular Tape Library 설치를 계획하거나 주문하려는 모든 사람을 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 최대 300개의 테이프 카트리지(테이프)와 1~20개의 테이프 드라이브를 포함하는 확장 가능한, 자동화된 랙 마운트 테이프 라이브러리입니다. 로봇 컨트롤은 브리지 테이프 드라이브에 LUN 1로 나타나는 SCSI 매체 교환기 장치입니다.

SL150 라이브러리는 1~10개까지 모듈을 확장합니다. 단일 모듈은 테이프 드라이브 슬롯 2개를 포함하며 15슬롯 매거진 2개(왼쪽에 하나, 오른쪽에 하나)에 최대 30개의 테이프를 저장합니다. 또한 기본 모듈에서 4슬롯 메일슬롯은 라이브러리에서 테이프를 넣거나 빼는 데 사용됩니다(그림 1.1. "90 카트리지 라이브러리(전면 보기)" 참조).

SL150 라이브러리는 1/2 높이 HP LTO Ultrium 5 또는 6 SAS(직렬 연결 SCSI) 또는 단파 FC(광 섬유 채널) 테이프 드라이브 및 IBM LTO Ultrium 6 또는 7 SAS 또는 단파 FC 테이프 드라이브를 지원합니다("테이프 드라이브 및 매체" 참조).

그림 1.1. 90 카트리지 라이브러리(전면 보기)



그림 범례:

1 - 기본 모듈(모듈 1)

2 - 확장 모듈(모듈 2)

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

브리징

테이프 드라이브 브리징은 라이브러리 제어용 외부 인터페이스를 제공합니다. 브리징된 드라이브는 LUN 0이고 라이브러리는 LUN 1입니다.

데이터, 명령 및 제어 신호는 SAS 또는 FC 테이프 드라이브의 데이터 인터페이스로 직접 이동합니다. 지정된 브리징된 드라이브에서 라이브러리 또는 라이브러리 분할 영역에 대한 모든 제어 통신을 처리하고 명령/제어 신호를 라이브러리 컨트롤러로 전달합니다.

분할 영역이 없는 라이브러리에는 브리징된 드라이브가 하나만 있어야 합니다. 분할된 라이브러리에는 각 분할 영역마다 브리징된 드라이브가 있어야 합니다.

모듈

SL150 라이브러리에는 기본 모듈(모듈 1로 지정됨)과 확장 모듈(모듈 2-10으로 지정됨)이라는 두 가지 유형의 모듈이 있습니다.

모듈 1은 완전히 작동하는 가장 작은 라이브러리로, 다음을 포함합니다.

- 전면 컨트롤 패널
- 15슬롯 테이프 매거진 2개(왼쪽 및 오른쪽)
- 테이프 슬롯 4개의 표준 메일슬롯(추가 정보는 "[분할 영역](#)" 참조)

주:

라이브러리 펌웨어 버전 2.25 이상은 19개 슬롯의 확장 메일슬롯 구성을 지원합니다.

- 한 손 로봇
- 전원 공급 장치(보조 전원 공급 장치를 추가하는 옵션 포함)
- 테이프 드라이브(보조 드라이브를 추가하는 옵션 포함)

모듈 1에 최대 3개의 테이프 슬롯을 예약 슬롯으로 지정하여 진단 및 청소 테이프를 저장할 수 있습니다.

모듈 1의 후면에는 원격 관리용 이더넷 포트와 확장 모듈 연결용 USB Type A 포트 9개가 있습니다([그림 1.2. "기본 모듈과 확장 모듈 - 후면 보기" 참조](#)).

그림 1.2. 기본 모듈과 확장 모듈 - 후면 보기

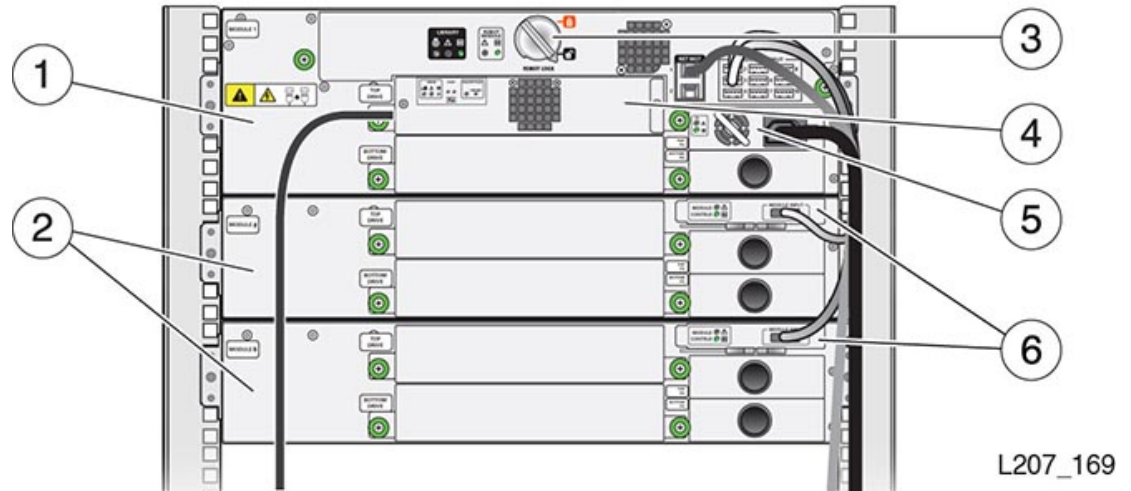


그림 범례:

- 1 - 기본 모듈(모듈 1 레이블이 모듈 후면 패널에 있음)
- 2 - 확장 모듈(모듈 번호가 포함된 레이블이 후면 패널에 있음)
- 3 - 로봇 잠금(개선된 디자인)
- 4 - 테이프 드라이브 트레이
- 5 - 전원 공급 장치
- 6 - 모듈 컨트롤러(모듈 2 및 모듈 3)

주:

위에 나열된 구성품 외에도 모듈 1에는 레일 구성품, 부착 하드웨어, 식별 레이블이 포함된 부속품 키트가 함께 제공됩니다.

확장 모듈은 라이브러리의 맨 아래에 추가할 수 있습니다. 그러면 테이프 드라이브를 추가하여 추가 테이프 카트리지 용량과 추가 성능을 제공할 수 있습니다(그림 1.2. “기본 모듈과 확장 모듈 - 후면 보기” 참조). 확장 모듈에는 2U의 랙 공간이 필요합니다. 확장 모듈은 다음과 함께 제공됩니다.

- 15슬롯 테이프 매거진 2개(왼쪽 및 오른쪽)
- 모듈 컨트롤러
- USB Type A 커넥터 2개가 포함된 확장 케이블
- 모듈을 랙에 고정하는 마운팅 하드웨어
- 식별 레이블

USB Type A 커넥터를 통합하는 확장 케이블을 통해 모듈 컨트롤러가 기본 모듈에 연결됩니다. 케이블은 기본 모듈과 확장 모듈 사이의 통신 경로이자, 모듈 컨트롤러의 전원 공급원입니다.

확장 모듈에는 테이프 드라이브 2개와 전원 공급 장치 2개의 슬롯이 있습니다. 확장 케이블에서 테이프 드라이브를 지원하기에는 전원이 부족합니다. 따라서 확장 모듈에 테이프 드라이브가 설치된 경우 전원 공급 장치가 필요합니다.

SL150 라이브러리는 분할 영역으로 나눌 수 있습니다("분할 영역" 참조).

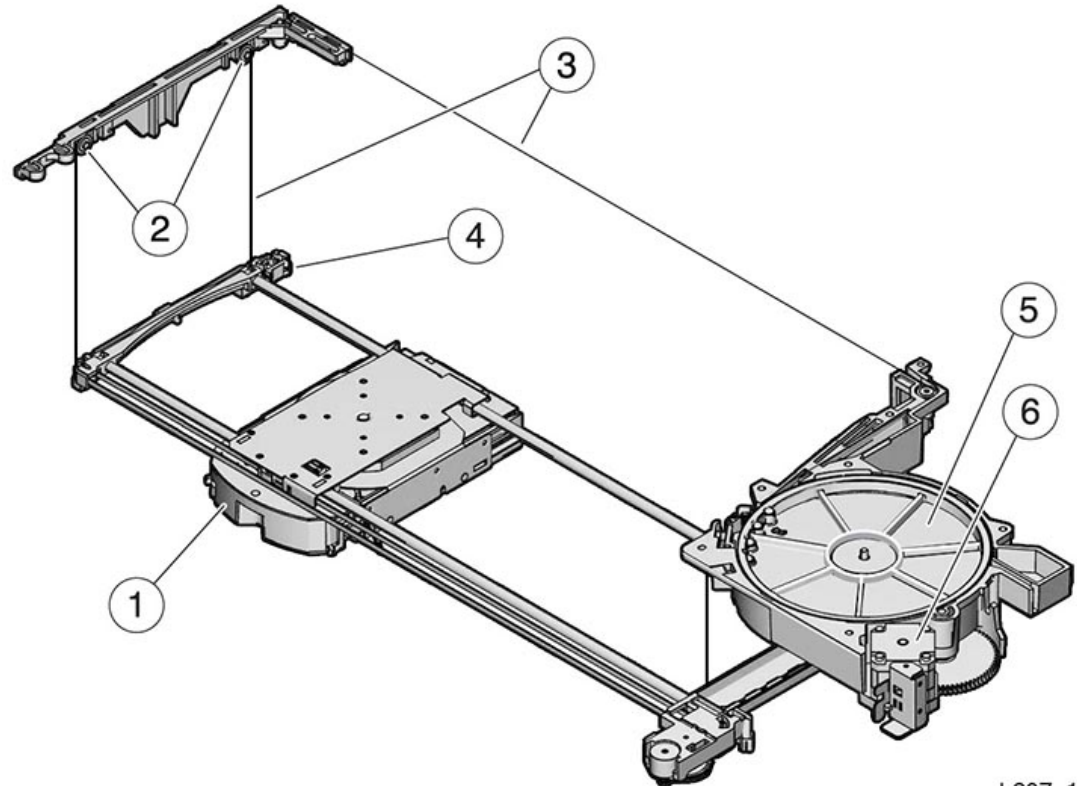
로봇

로봇 메커니즘은 기본 모듈에 있습니다. 기본 모듈의 맨 위에 볼 휠이 위치합니다. Z 플랫폼 케이블이 도르래를 통과하여 볼 휠에 감깁니다(그림 1.3. "로봇" 참조). 볼 휠이 회전하면서 볼 휠의 회전 방향에 따라 케이블이 Z 플랫폼을 내리거나 올립니다. 로봇손 조립품이 Z 플랫폼 막대를 따라 이동하면서 움직임을 추적합니다. 로봇손 조립품은 접이식 접근 메커니즘으로, 라이브러리의 후면에서 왼쪽 매거진 슬롯, 오른쪽 매거진 슬롯, 메일슬롯의 슬롯, 테이프 드라이브를 따라 회전합니다. 접근 메커니즘에 따라 스프링 장착식 그리퍼로 테이프 카트리지를 잡았다 놓았다 합니다.

비전

로봇손 조립품은 2개의 VCSEL(Vertical Cavity Surface Emitting Laser) 장치를 사용하여 바코드를 스캔하고 셀 목표를 정합니다. 로봇손의 각 끝에 하나씩 VCSEL이 마운트됩니다. VCSEL이 바코드나 테이프 카트리지 슬롯의 모서리를 스쳐 지나가면 주 프로세서에 디코딩된 데이터 스트림이 생성되면서 바코드를 생성하거나 목표 위치를 찾습니다.

그림 1.3. 로봇



L207_158

그림 범례:

- 1 - 로봇손
- 2 - 도르래
- 3 - 현수 케이블
- 4 - Z 플랫폼
- 5 - 볼 휠
- 6 - Z 모터

제1종 레이저 제품 알림

StorageTek SL150 Modular Tape Library는 IEC 60825-1 Ed. 2 (2007)에서 규정한 제1종 레이저를 포함합니다.

테이프 드라이브 및 매체

SL150 라이브러리는 다음과 같은 LTO(Linear Tape Open) 1/2 높이, 테이프 드라이브를 지원합니다.

- HP에서 제조한 5세대 광 섬유 채널 또는 SAS
- HP 또는 IBM에서 제조한 6세대 광 섬유 채널 또는 SAS
- IBM에서 제조한 7세대 광 섬유 채널 또는 SAS

라이브러리는 다음을 지원합니다.

- 브리지된 테이프 드라이브와 데이터 드라이브로 5, 6, 7세대 테이프 드라이브 동시 설치
- HP 및 IBM 테이프 드라이브의 동시 설치

필요한 드라이브 펌웨어 버전:

- 광 섬유 채널:
 - LTO-5: Y58S, Y65S, Y68S, Y61S 이상
 - LTO-6:
 - › HP: 22GS, 239S, 258S, 25FS 이상
 - › IBM: E6RF, F3J7, G351 이상
 - LTO-7: FA11, G341 이상
- SAS:
 - LTO-5: Z58S, Z65S, Z68S, Z6FS, G351 이상
 - LTO-6:
 - › HP: 32DS, 339S, 358S, 35FS 이상
 - › IBM: E6RF, F3J7 이상
 - LTO-7: FA11, G341 이상

현재 수정 및 기능이 테이프 드라이브에 적용되도록 가장 최근의 펌웨어 버전으로 업그레이드합니다. 펌웨어 설치 관련 정보는 *SL150 Modular Tape Library* 사용 설명서에서 제공됩니다.

지원되는 카트리지가:

표준 LTO 데이터 카트리지는 고객이 지정한 고유의 볼륨 ID와 매체 ID 필드가 레이블로 붙습니다.

- 7세대:
 - L7 매체 ID: LTO-7 형식으로 읽기 및 쓰기
 - LX 매체 ID(WORM): LTO-7 형식으로 읽기 및 쓰기
- 6세대:
 - L6 매체 ID: LTO-6 형식으로 읽기 및 쓰기
 - LW 매체 ID(WORM): LTO-6 형식으로 읽기 및 쓰기

LTO-7 드라이브: LTO-6 형식으로 읽기 및 쓰기

- 5세대:
 - L5 매체 ID: LTO-5 형식으로 읽기 및 쓰기
 - LV 매체 ID(WORM): LTO-5 형식으로 읽기 및 쓰기
 - › LTO-7 드라이브: 읽기 전용
 - › LTO-6 드라이브: LTO-5 형식으로 읽기 및 쓰기
- 4세대:
 - L4 매체 ID 또는 LU 매체 ID(WORM):
 - › LTO-6 드라이브: 읽기 전용
 - › LTO-5 드라이브: LTO-4 형식으로 읽기 및 쓰기

주:

LTO-7 드라이브는 4세대 매체를 지원하지 않습니다.

- 3세대:
 - L3 매체 ID 또는 LT 매체 ID(WORM): LTO-5 드라이브에서 읽기 전용

주:

LTO-6 및 LTO-7 드라이브는 3세대 매체를 지원하지 않습니다.

- 범용 청소 카트리지(CU 매체 ID)

그림 1.4. 테이프 카트리지

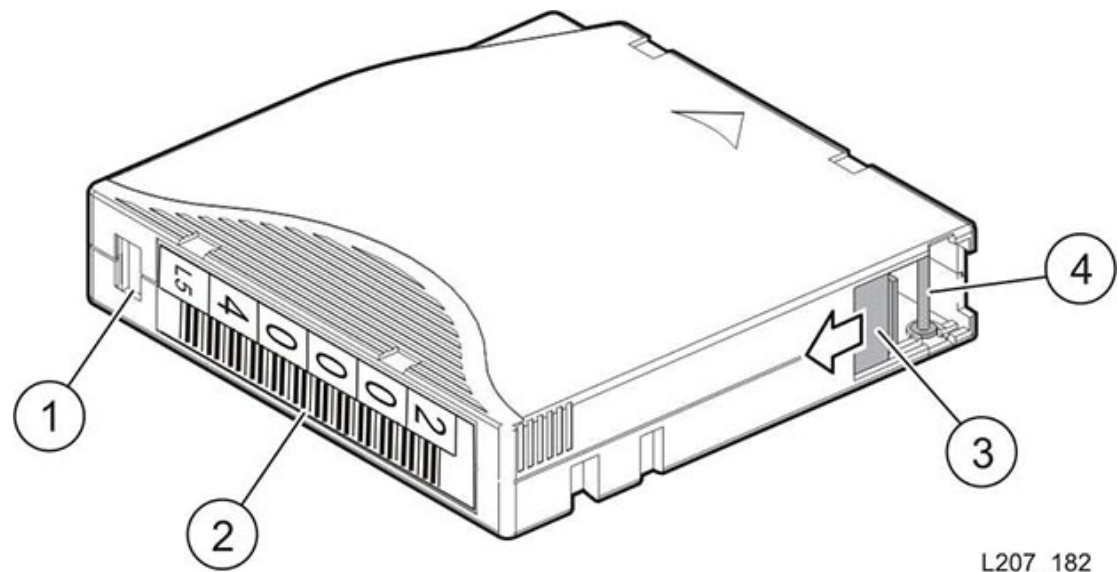


그림 범례:

- 1 - 쓰기 보호 스위치
- 2 - 볼륨 ID 레이블(카트리지 허브를 향한 바코드)

3 - 액세스 도어

4 - 리더 핀

카트리지 레이블 옵션

가능한 가장 폭넓은 레이블 체계를 수용하기 위해 SL150 라이브러리는 8-14자 길이의 레이블을 지원하며, 호스트 응용 프로그램과 통신할 때 레이블 해석 방법을 지정할 수 있는 레이블 원도잉 기능을 제공합니다.

라이브러리 사용자 인터페이스는 다음 레이블 옵션을 지원합니다.

- **No type checking** - 매체 도메인과 유형을 검사하지 않고 수정 없이 레이블의 모든 문자를 전달합니다. 레이블이 매체를 식별할 수 없는 경우 이 옵션을 사용하십시오. 예를 들어, *M123456789AB*는 *L5*와 같은 매체 설명자를 포함하지 않습니다.
- **Prepend last two characters** - 레이블의 마지막 2자를 맨 앞으로 이동한 후 모든 문자를 전달합니다. *KL10203012L5*는 *L5KL10203012*로 번역됩니다.
- **Full label** - 물리적 레이블의 처음 8자를 전달합니다. *KL10203012L5*는 *KL102030*으로 번역됩니다.
- **Trim last character** - 물리적 레이블의 처음 7자를 전달합니다. *KL10203012L5*는 *KL10203*으로 번역됩니다.
- **Trim last two characters** - 물리적 레이블의 처음 6자를 전달합니다. *KL10203012L5*는 *KL1020*으로 번역됩니다.
- **Trim first two characters** - 물리적 레이블의 3-8번째 문자를 전달합니다. *KL10203012L5*는 *102030*으로 번역됩니다.
- **Trim first character** - 물리적 레이블의 2-8번째 문자를 전달합니다. *KL10203012L5*는 *L102030*으로 번역됩니다.

테이프 레이블과 SL150 원격 GUI의 Configuration 섹션 사용에 대한 추가 정보는 *StorageTek SL150 Modular Tape Library* 사용 설명서를 참조하십시오.

휴먼 인터페이스

SL150 라이브러리와 상호 작용하는 세 가지 방법으로 메일슬롯, 운영자 패널, 원격 인터페이스가 있습니다.

- 기본 모듈에서 오른쪽 매거진 위에 위치한 4 카트리지 메일슬롯은 로봇 작동을 방해하지 않고 라이브러리에서 테이프를 넣고 빼는 데 사용됩니다. 사용자 역할에 따라 전면 컨트롤 패널 터치 스크린이나 원격 인터페이스에서 열 수 있습니다.

주:

라이브러리 펌웨어 버전 2.25 이상은 19개 슬롯의 확장 메일슬롯 구성을 지원합니다.

- 전면 컨트롤 패널에는 유지 관리 도구용보다는 정보 포인트용으로 설계된 LCD 터치 스크린 운영자 패널이 있습니다([그림 1.5. "운영자 패널 홈 화면" 참조](#)).

그림 1.5. 운영자 패널 홈 화면



패널에 표시된 정보는 주로 표 형식으로 제시되며 라이브러리, 모듈, 매거진, 메일슬롯, 분할 영역(사용 가능한 경우), 드라이브, 테이프, 설정에 대한 정보를 제공합니다. 마스트헤드에는 정보 섹션을 끝내기 위한 홈 버튼, 저작권 정보를 제공하는 버튼, 작업 아이콘, 라이브러리 건전성(이 예제에서는 Operational)과 라이브러리 상태가 포함됩니다.

- 원격 GUI는 SL150 라이브러리의 주 관리 인터페이스이며 웹 브라우저에 라이브러리 호스트 이름이나 IP 주소를 입력하여 액세스할 수 있습니다. 인터페이스 예제(그림 1.6. “[원격 관리 인터페이스](#)”에 표시됨)는 분할 영역이 2개인 라이브러리를 용이며 Library, Partitions, Drives, Tapes, Configuration, Firmware, SNMP, Email Alerts, Users, Service 메뉴를 제공합니다.

주:

2.0 이전 라이브러리 펌웨어 버전의 Settings 메뉴는 Configuration, Firmware, SNMP로 대체되었습니다. 펌웨어 릴리스 2.50은 **Email Alerts** 버튼이 있는 첫번째 릴리스입니다.

그림 1.6. 원격 관리 인터페이스

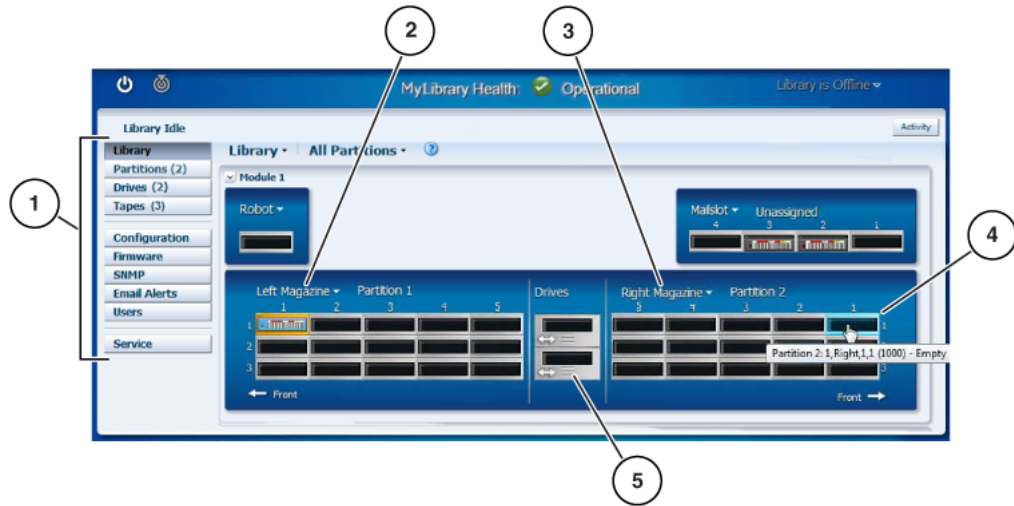


그림 범례:

- 1 - 섹션 탐색
- 2 - 왼쪽 매거진 컨트롤
- 3 - 오른쪽 매거진 컨트롤
- 4 - 슬롯 식별
- 5 - 테이프 드라이브(양방향 화살표는 브리지된 드라이브를 나타냄)

라이브러리 정보는 왼쪽/오른쪽 매거진의 테이프 슬롯, 메일슬롯, 드라이브, 로봇 및 모든 설치된 모듈(그림 1.6. “원격 관리 인터페이스”에는 모듈 1이 확장되고 모듈 2가 축소됨)이 그래픽 표현으로 제공됩니다. 또한 오른쪽 매거진, 첫번째 행, 첫번째 열에 대한 슬롯 식별 정보가 표시됩니다. 슬롯 식별에 대한 추가 정보는 [부록 A. 위치](#) 및 [부록 B. 분할 개요](#)를 참조하십시오.

Module 1 레이블 위의 Library 목록으로 라이브러리 등록 정보를 표시하거나, 라이브러리를 감사하거나, 매거진을 잠금 해제하거나, 매거진을 잠그고 감사하거나, 자체 테스트를 실행하거나, 모든 사용 가능한 모듈을 확장하거나, 모든 모듈을 축소할 수 있습니다.

Partitions, Drives, Tapes, Configuration, Firmware, SNMP, Service 메뉴는 표 형식으로 정보를 제공합니다. 일부 메뉴는 탭을 통해 개별 범주로 정보를 제공합니다.

관리자는 라이브러리에 대한 개별 사용자 계정을 만들고 각 계정에 별도의 사용자 역할을 지정합니다. 라이브러리는 뷰어, 운영자, 서비스, 관리자의 4개 사용자 역할을 인식합니다. 이러한 역할에 따라 표시되는 화면과 수행할 수 있는 작업에 제한이 있습니다.

사용자 인터페이스에 대한 자세한 내용은 *StorageTek SL150 Modular Tape Library* 사용 설명서 또는 원격 인터페이스의 도움말 시스템을 참조하십시오.

분할 영역

SL150 라이브러리는 최대 8개의 분할 영역을 지원하며, 각 분할 영역에는 적어도 하나의 테이프 드라이브와 하나의 매거진이 있어야 합니다. 각 분할 영역은 독립적 라이브러리로 작동하지만, 모든 분할 영역은 예약 셀, 단일 로봇, 4-카트리지 메일슬롯의 사용을 공유합니다. 각 분할 영역에는 호스트 인터페이스(브리징)를 제공할 테이프 드라이브가 있어야 합니다.

- 카트리지를 꺼낼 때, 어떤 카트리지가 이동이 일어나기 전에 메일슬롯이 분할 영역에 명시적으로 지정되어야 합니다.
- 메일슬롯을 통해 카트리지를 넣을 때 사용자는 대상 분할 영역을 지정해야 합니다.

주:

관리자는 Configuration 버튼을 통해 분할 영역을 사용으로 설정합니다. 구성 값 설정에 대한 자세한 내용은 사용 설명서 또는 원격 인터페이스 온라인 도움말을 참조하십시오.

자세한 내용은 [부록 B. 분할 개요](#)를 참조하십시오.

SNMP

라이브러리의 SNMP 에이전트는 트랩을 자동으로 보내 결함 및 구성 변경 사항을 네트워크 관리 스테이션에 알릴 수 있습니다. SNMP 표준 버전 2c 및 버전 3이 모두 지원됩니다.

- 버전 2c는 이전 표준 버전과 역방향 호환되지만, 인증 자격 증명(커뮤니티 문자열)과 관리 데이터가 일반 텍스트로 교환되므로 보안이 유지되지 않습니다.
- 버전 3은 역방향 호환되지 않지만, 더 안전한 인증 방식을 지원하며 관리 데이터를 암호화할 수 있습니다.

관리자는 원격 관리 인터페이스의 SNMP 섹션에서 SNMP 사용자 및 수신자를 정의합니다. 관리 인터페이스를 사용하여 MIB를 다운로드할 수 있습니다. 자세한 내용은 *StorageTek SL150 Modular Tape Library* 사용 설명서 또는 원격 인터페이스 온라인 도움말을 참조하십시오.

전자 메일 경보

전자 메일 경보를 사용으로 설정하고 구성하면 라이브러리의 상태가 변경될 때마다(예: 온라인에서 오프라인으로 변경) 또는 라이브러리 건전성이 저하될 때마다 사용자가 지정한 주소로 라이브러리가 전자 메일을 보냅니다.

StorageTek Tape Analytics

STA(StorageTek Tape Analytics)는 StorageTek 모듈식 테이프 라이브러리(SL150, SL500, SL3000, SL8500)에만 사용할 수 있는 인텔리전트 모니터링 응용 프로그램입니다. 테이프 스토리지 관리를 간소화하며 현재 테이프 스토리지 환경 건전성을 기반으로 미래의 테이프 스토리지 투자에 대해 올바른 결정을 내릴 수 있습니다.

주:

STA에는 전용 서버가 필요합니다. 오라클은 SNMP UDP 안정성을 높이기 위해 STA 서버를 라이브러리와 동일한 서브넷에 둘 것을 권장합니다.

STA 서버와 라이브러리 간의 통신을 설정하려면 라이브러리와 STA 서버에 몇 가지 구성 절차를 수행해야 합니다. STA는 라이브러리와 통신을 위해 v2c 및 v3 SNMP 프로토콜을 모두 사용합니다.

- 라이브러리와 STA 서버 간의 초기 통신 핸드셰이크는 v2c 프로토콜을 통해 수행됩니다.
- 트랩 및 get 함수는 v3 프로토콜을 통해 수행됩니다. SNMP v3의 인증, 암호화, 메시지 무결성 기능을 통해 라이브러리 데이터를 전송할 수 있는 보안 메커니즘을 제공합니다.

STA를 통해 고객은 전세계에 분산된 라이브러리를 단일 브라우저 기반 사용자 인터페이스에서 모니터링할 수 있습니다. 고객은 여러 라이브러리 플랫폼에서 오픈 시스템 및 메인프레임, 혼합 매체, 혼합 드라이브 환경을 관리할 수 있습니다.

STA를 통해 고객은 상세한 성능 추세 분석을 수행하여 테이프 투자 활용률과 성능을 높일 수 있습니다. 이러한 분석은 정기적으로 업데이트된 라이브러리 작동 데이터베이스를 기반으로 합니다. STA는 테이프 라이브러리 환경에서 데이터를 캡처하고 보관하며 이 데이터를 사용하여 라이브러리 리소스(드라이브 및 매체)의 건전성 상태를 계산합니다. STA는 다양한 기준에 따라 데이터를 집계하고 표 형식과 그래픽 형식으로 표시하므로 환경 활동성, 건전성, 수용력을 빠르게 평가할 수 있습니다.

STA 제품과 전용 STA 서버에 대한 추가 정보는 Oracle Help Center에서 STA 설명서 라이브러리를 참조하십시오. 다음 URL에서 **StorageTek Tape Analytics** 설명서 링크를 선택합니다.

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

STA 버전 1.0.2는 SL150 라이브러리를 지원하는 최소 레벨입니다. 하지만 사용 가능한 최신 릴리스를 사용하는 것이 좋습니다.

Automated Cartridge System Library Software

주:

ACSLs는 SL150 라이브러리 작동을 위해 지원되지만 필수는 아닙니다.

StorageTek ACSLS(Automated Cartridge System Library Software)는 모든 라이브러리 작동의 중앙 서비스 제공자로서, 시스템의 ACSLS 지원 응용 프로그램과 라이브러리 리소스를 효율적으로 공유하고 여러 StorageTek 라이브러리를 중앙 집중식으로 제어할 수 있습니다.

SL150 라이브러리와 인터페이스로 연결하려면 ACSLS 버전 8.2 이상이 필요합니다.

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

테이프 드라이브 지원:

- SL150 펌웨어 버전 2.60:
 - LTO-7에는 최소 ACSLS 버전 8.4 패치 1 필요
 - LTO-5 및 LTO-6 ACSLS 버전 8.4 이상
- LTO-5 또는 LTO-6의 SL150 펌웨어 버전 2.50에는 최소 ACSLS 버전 8.3 패치 3이 필요합니다.

SL150 라이브러리 지원에 대한 추가 정보는 ACSLS 설명서 라이브러리를 참조하십시오. STA 섹션에 나열된 링크를 사용하여 OTN의 Tape Storage 섹션에 액세스하십시오.

주:

ACSLs 버전 8.2, 8.3 및 8.4는 라이브러리 펌웨어 버전 2.25 이상에서 사용 가능한 확장 메일슬롯 구성 (19개 메일슬롯)을 지원하지 않습니다.

라이브러리 사양

물리적:

- 깊이: 925mm(2.25인치의 테이프 드라이브 확장을 포함해 36.4인치)
- 높이:
 - 3U(130.8mm, 5.15인치): 기본 모듈(모듈 1)
 - 2U(88.9mm, 3.5인치): 확장 모듈(모듈 2~10)
- 너비: 481mm(18.9인치)
- 무게:
 - 21.3kg(47파운드 [기본 모듈, 카트리지가 매거진 2개, 테이프 드라이브 1개, 전원 공급 장치 1개])
 - 14.3kg(31.5파운드 [확장 모듈, 카트리지가 매거진 2개, 테이프 드라이브 없음, 전원 공급 장치 없음])

전원:

- AC 전압: 100-240 VAC
- 회선 주파수: 50-60Hz 단상(자동 범위 조정)
- 라이브러리(최대 연속 작동 - 피크 아님): 다음 URL의 전력 계산기 참조

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

기본 모듈, 하나의 테이프 드라이브 및 하나의 전원 공급 장치로 구성되는 가장 작은 SL150 라이브러리의 총 유효 전력은 44W(150Btu/시)이며 안정된 상태의 최대 전력은 67.5W(230Btu/시)입니다.

랙 공간 요구사항:

- 기본 모듈: 3U(131mm, 5.15인치)
- 확장 모듈: 2U(88.9mm, 3.5인치)
- 깊이(최소): 925mm(36.4인치)

주:

SL150 라이브러리는 전면부터 후면까지의 레일 간격이 457mm(18인치)-902mm(35.5인치)인 랙에 설치할 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 [부록 C. 오염물 제어](#) .에 나열된 추가 요구 사항을 충족해야 합니다.

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. 차가운 통로 및 뜨거운 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 HACS 출입을 통제해야 할 수 있습니다. 결과적으로 각 HACS의 냉각 및 가습 양은 고객 요구사항, 할당된 장비 유형 및 개수, 사용 중인 환경 제어 시스템에 따라 달라집니다.

HACS는 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 만들기 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.

2장. 계획

이 장에서는 StorageTek SL150 Modular Tape Library 설치를 계획할 때 고려할 정보를 제공합니다.

다중 LUN 지원

SL150 라이브러리는 단일 SCSI ID와 2개의 LUN(논리 장치 번호)을 사용합니다. LUN 0은 테이프 드라이브를 제어하고 LUN 1은 로봇 공학을 제어합니다. 지정된 테이프 드라이브는 브리징 기능을 제공하며 다중 LUN을 지원하는 HBA에 연결해야 합니다(LUN 스캐닝이라고도 함).

분할 영역이 없는 라이브러리에는 브리지된 드라이브가 하나만 있어야 합니다. 분할된 라이브러리에는 각 분할 영역마다 브리지된 드라이브가 있어야 합니다.

테이프 장치 드라이버

적용 가능한 경우, 적절한 장치 드라이버가 설치되었는지 확인합니다.

필요한 경우, HP 웹 사이트에서 드라이버를 다운로드합니다. 예를 들어, HP LTO-5 및 LTO-6 드라이브는 Windows 드라이버 3.5.0.0과 함께 설치되어야 합니다.

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

매체 서버 연결

펌웨어 버전 2.60에서 안정적인 작동을 위해, 각 SL150 물리적 분할 영역은 브리지된 테이프 드라이브에 대해 최대 8개의 매체 서버 연결로 제한됩니다.

SAN 연결

라이브러리는 SAN(Storage Area Network)을 통해 호스트 HBA에 연결할 수 있습니다. 백업 서버만 라이브러리에 액세스하도록 FC(광 섬유 채널) 스위치에 영역을 구성합니다.

1/2 높이의 FC 테이프 드라이브는 8Gb/s 데이터 인터페이스를 사용합니다.

영역 분할

영역 분할을 사용하여 SAN을 논리적 장치 그룹으로 분할하면 각 그룹이 서로 격리되고 소유한 그룹의 장치에만 액세스할 수 있습니다. 두 가지 유형의 영역 분할이 있습니다.

- 하드웨어 영역 분할: 물리적 패브릭 포트 번호에 기반함
- 소프트웨어 영역 분할: WWNN(World Wide Node Name) 또는 WWPN(World Wide Port Name)으로 정의됨

영역 분할은 정전 없이 다시 구성할 수 있지만 일부 영역 분할 구성이 복잡해질 수 있습니다. 라이브러리에 WWNN 구현 시 이점은, 드라이브에 서비스나 교체가 필요할 때 영역 분할 구성을 변경할 필요가 없으므로 영역 분할 오류의 발생 가능성을 없앨 수 있습니다.

주:

dWWN(dynamic World Wide Name) 기능은 드라이브 자체가 아닌 라이브러리 드라이브 슬롯에 World Wide Name을 지정하므로 전체 운영체제를 종료하지 않고 드라이브를 교체할 수 있습니다.

지속 바인딩

서버를 시작할 때 연결된 장치가 검색되고 SCSI 대상 및 LUN ID가 지정됩니다. 이러한 SCSI 지정은 다시 시작 작업 사이에 변경될 수 있습니다. 일부 운영체제에서는 다시 시작한 후에 항상 동일한 SCSI 대상 ID가 장치에 할당되도록 보장하지 않습니다. 또한 이 연관에 일부 소프트웨어가 종속되므로 변경되지 않아야 합니다.

SCSI ID 지정 문제는 지속 바인딩으로 처리할 수 있습니다. 지속 바인딩은 검색된 대상의 하위 세트를 서버와 장치 사이에 바인딩할 수 있는 HBA(호스트 버스 어댑터) 기능입니다.

WWNN 또는 WWPN으로 구현된 지속 바인딩을 사용하면 테이프 드라이브의 WWN을 특정 SCSI 대상 ID에 바인딩할 수 있습니다.

SAS(직렬 연결 SCSI)

SAS는 호스트 서버와 각 스토리지 장치 사이의 직접 연결을 통해 직렬 연결을 사용합니다. SAS 신호 속도를 구하려면 클린 연결과 HBA와 SL150 라이브러리 사이의 최소 연결 수가 필요합니다. 오라클은 최대 SAS 케이블 길이로 6m를 권장합니다.

1/2 높이의 SAS 테이프 드라이브는 6Gb/s 데이터 인터페이스를 사용합니다.

Oracle Solaris 10(Update 8 이상) 또는 Solaris 11(11.1 이상) 및 SAS-2 또는 SAS-3 HBA를 사용하는 경우 다음 백업 응용 프로그램 중 하나를 사용해야 합니다.

- Oracle Secure Backup(OSB): 10.4.0.2 이상
- EMC NetWorker: 모든 패치가 적용된 현재 릴리스 레벨
- Symantec NetBackup: 모든 패치가 적용된 현재 릴리스 레벨

SAS-2 및 SAS-3 구성 문제

주의:

Solaris 10(Update 8 이상) 및 Solaris 11(11.1 이상) SAS 드라이버는 Oracle Solaris와 일반적인 테이프 백업 응용 프로그램 간의 통신을 방해합니다.

SAS 드라이버는 장치당 하나의 장치 드라이버만 연결하도록 허용합니다(sg, sgen, st 등). 다음 목록의 모든 구성 요소가 영향을 받도록 해야 합니다.

- Oracle Solaris 10(Update 8 이상) 또는 Solaris 11(11.1 이상)
- 모든 SAS-2 또는 SAS-3 HBA
- SAS-2 또는 SAS-3 연결을 사용하는 테이프 드라이브 또는 라이브러리
- 다중 SAS 드라이버가 필요한 백업 응용 프로그램. 다중 장치 드라이버를 사용하는 가장 일반적인 백업 응용 프로그램은 다음과 같습니다.
 - CA ARCserve
 - HP Data Protector
 - IBM Tivoli Storage Manager

SAS-2 또는 SAS-3 HBA를 통해 연결된 SAS 테이프 드라이브는 *dd* 또는 *tar*과 같은 Solaris 고유 명령으로만 Solaris 시스템에서 작동합니다. 그러나 이 구성은 독립형 드라이브에만 권장됩니다.

POE(Power Over Ethernet)

POE(Power Over Ethernet)를 제공하는 네트워크 스위치는 IEEE 인증을 받아야 합니다.

주:

IEEE 인증을 받지 않은 스위치는 케이블을 통해 너무 많은 전류를 제공하여 라이브러리의 이더넷 연결이 오버로드될 수 있습니다. 오버로드의 결과는 이더넷 포트가 응답하지 않고 원격 관리 인터페이스가 작동하지 않는 것으로 나타납니다.

IPv6 네트워크 주소

라이브러리 펌웨어 버전 2.0 이상을 사용하면 SL150 라이브러리가 IPv4와 IPv6을 모두 사용하는 이중 스택 네트워크 구성을 지원할 수 있습니다. 이중 스택 모드에서 라이브러리는 점으로 구분되는 익숙한 IPv4 주소를 계속 인식하면서 동시에 16진수 IPv6 주소를 사용할 수 있는 기능을 제공합니다.

라이브러리 관리자는 라이브러리 원격 관리 인터페이스의 Configuration 섹션에서 이중 스택 IPv4 및 IPv6을 사용으로 설정합니다. IPv6에 대해 DHCPv6, Stateless(SLAAC) 또는 Static을 선택할 수 있습니다. Static을 선택할 경우 관리자에게 접두어 길이를 입력하라는 메시지가 표시됩니다.

다음과 같은 경우 항상 네트워크 관리자와 상의하십시오.

- IPv6 주소를 구성하거나 변경하기 전
- 사용자 위치의 네트워크 접두어 길이를 확인하려는 경우

장비 서비스 여유 공간

전면과 후면 서비스 여유 공간은 최소한 965mm(38인치)여야 합니다.

포트가 2개 있는 드라이브

테이프 드라이브에 포트가 2개 있는 경우 호스트 응용 프로그램은 두번째 드라이브 포트를 페일오버 포트로 취급할 수 있습니다. 한 포트가 라이브러리 명령을 처리 중일 때 다른 포트에 수신된 명령으로 Check Condition을 보고할 수 있습니다. 다음과 같은 새로운 Check Condition 중 하나를 호스트 응용 프로그램이 수신할 때 명령을 다시 실행해야 합니다.

- Not Ready, Logical Unit Offline (02/04/12h)
- Aborted Command, Logical Unit Communication Failure (OBh/08/00)

주:

1/2 높이의 LTO-5 FC 테이프 드라이브에 포트가 1개 있고, 다른 지원되는 드라이브에 포트가 2개 있습니다.

이 기능은 일부 호스트 응용 프로그램만 지원합니다. 응용 프로그램에서 이 기능의 상태를 확인하십시오.

테이프 드라이브 청소

LTO 드라이브는 SL150 라이브러리와 라이브러리(또는 분할 영역)를 관리하는 호스트 응용 프로그램에 청소 요청을 보냅니다. 다음 방법으로 청소할 수 있습니다.

- Symantec NetBackup 또는 IBM Tivoli Storage Manager와 같은 호스트 응용 프로그램에 따라 자동, 테이프 경보 또는 반응적 청소로 구성하여 자동으로 청소를 관리합니다.
- SL150 관리 인터페이스에서 라이브러리 자동 청소 기능을 사용으로 설정하여 청소를 자동으로 관리합니다. 라이브러리는 펌웨어 레벨 2.50 이상을 실행 중이어야 합니다. 드라이브가 청소를 요청하고, 청소를 요청하는 드라이브에서 데이터 테이프의 마운트를 해제한 후 라이브러리에서 청소 요청을 지원합니다. 완료되지 않은 범용 청소 테이프가 라이브러리 예약 슬롯에 있어야 합니다.
- 펌웨어 레벨 2.25 이하를 실행 중인 라이브러리에서 라이브러리 건전성이 Degraded Health 상태인지 모니터링합니다. SL150 관리 인터페이스를 사용하여 특정 드라이브에 대한 청소를 시작합니다. 이는 자동 프로세스가 아닙니다. 드라이브를 자주 모니터링하고 청소 요청에 신속하게 응답해야 합니다.

테이프 드라이브 청소 구현에 대한 자세한 내용은 *StorageTek SL150 Modular Tape Library* 사용 설명서를 참조하십시오.

이 장에서는 다음 정보를 제공합니다.

- "SL150 Modular Tape Library 부품 번호"
- "구성 및 주문 예제"
- "케이블 부품 번호"
- "전원 코드 부품 번호"
- "주문 매체 및 레이블에 대한 정보"

SL150 Modular Tape Library 부품 번호

주:

HP LTO5 테이프 드라이브는 더 이상 주문할 수 없습니다.

SL150을 새로 주문할 때 다음 부품 번호를 사용합니다.

- 7104475: StorageTek SL150 모듈식 라이브러리 시스템: 30개의 활성화된 카트리지 슬롯, 1개의 HP LTO6 1/2 높이 8Gb FC 테이프 드라이브 및 랙마운트 키트가 포함된 기본 장치
- 7104476: StorageTek SL150 모듈식 라이브러리 시스템: 30개의 활성화된 카트리지 슬롯, 1개의 HP LTO6 1/2 높이 6Gb SAS 테이프 드라이브 및 랙마운트 키트가 포함된 기본 장치
- 7108767: StorageTek SL150 모듈식 라이브러리 시스템: 30개의 활성화된 카트리지 슬롯, 1개의 IBM LTO6 1/2 높이 8Gb FC 테이프 드라이브(OKM 호환성 제외) 및 랙마운트 키트가 포함된 기본 장치
- 7108768: StorageTek SL150 모듈식 라이브러리 시스템: 30개의 활성화된 카트리지 슬롯, 1개의 IBM LTO6 1/2 높이 6Gb SAS 테이프 드라이브(OKM 호환성 제외) 및 랙마운트 키트가 포함된 기본 장치
- 7114334: StorageTek SL150 모듈식 라이브러리 시스템: 30개의 활성화된 카트리지 슬롯, 1개의 IBM LTO7 1/2 높이 8Gb FC 테이프 드라이브(OKM 호환성 제외) 및 랙마운트 키트가 포함된 기본 장치
- 7114339: StorageTek SL150 모듈식 라이브러리 시스템: 30개의 활성화된 카트리지 슬롯, 1개의 IBM LTO7 1/2 높이 6Gb SAS 테이프 드라이브(OKM 호환성 제외) 및 랙마운트 키트가 포함된 기본 장치

- 7101763: StorageTek SL150 모듈식 라이브러리 시스템: 30개 슬롯이 포함된 확장 모듈 (공장 설치용, 테이프 드라이브 어셈블리 또는 전원 공급 장치 포함 안함)
- 7104473: StorageTek LTO 테이프 드라이브: StorageTek SL150을 위한 1개의 HP LTO6 8Gb FC(공장 설치용)
- 7104474: StorageTek LTO 테이프 드라이브: StorageTek SL150을 위한 1개의 HP LTO6 6Gb SAS(공장 설치용)
- 7108771: StorageTek LTO 테이프 드라이브: StorageTek SL150을 위한 1개의 IBM LTO6 6Gb SAS(OKM 호환성 제외)(공장 설치용)
- 7108772: StorageTek LTO 테이프 드라이브: StorageTek SL150을 위한 1개의 IBM LTO6 8Gb FC(OKM 호환성 제외)(공장 설치용)
- 7114335: StorageTek LTO 테이프 드라이브: StorageTek SL150을 위한 1개의 IBM LTO7 8Gb FC(OKM 호환성 제외)(공장 설치용)
- 7114338: StorageTek LTO 테이프 드라이브: StorageTek SL150을 위한 1개의 IBM LTO7 6Gb SAS(OKM 호환성 제외)(공장 설치용)
- 7101769: StorageTek SL150 모듈식 라이브러리 시스템: 전원 공급 장치(공장 설치용)

주:

LTO 테이프 드라이브는 단파 SFP 모듈을 사용합니다.

기존 시스템 업그레이드 및 기타 옵션이 필요한 경우 다음 부품 번호를 사용합니다.

- 7101770: StorageTek SL150 모듈식 라이브러리 시스템: 30개 슬롯이 포함된 확장 모듈 (테이프 드라이브 어셈블리 또는 전원 공급 장치 포함 안함)
- 7104449: StorageTek LTO 테이프 드라이브: StorageTek SL150을 위한 1개의 HP LTO6 8Gb FC
- 7104450: StorageTek LTO 테이프 드라이브: StorageTek SL150을 위한 1개의 HP LTO6 6Gb SAS
- 7108775: StorageTek LTO 테이프 드라이브: StorageTek SL150을 위한 1개의 IBM LTO6 6Gb SAS(OKM 호환성 제외)
- 7108776: StorageTek LTO 테이프 드라이브: StorageTek SL150을 위한 1개의 IBM LTO6 8Gb FC(OKM 호환성 제외)
- 7114343: StorageTek LTO 테이프 드라이브: StorageTek SL150을 위한 1개의 IBM LTO7 8Gb FC(OKM 호환성 제외)
- 7114345: StorageTek LTO 테이프 드라이브: StorageTek SL150을 위한 1개의 IBM LTO7 6Gb SAS(OKM 호환성 제외)
- 7101771: StorageTek SL150 모듈식 테이프 라이브러리: 전원 공급 장치
- 7101774: StorageTek SL150 모듈식 라이브러리 시스템: 매거진 쌍: 왼쪽 1개 및 오른쪽 1개

구성 및 주문 예제

새 라이브러리 부품 번호와 업그레이드 부품 번호의 사용법을 보여주는 몇 가지 예제가 제공 됩니다.

예제 1:

- **30** 카트리지 라이브러리에 IBM LTO-7 FC 드라이브, 보조 FC 드라이브, 보조 전원 공급 장치 포함(예비 전원)

7114334: SL150 라이브러리, 30개 슬롯과 IBM LTO-7 1/2 높이의 FC 테이프 드라이브

7114335: SL150 드라이브, IBM LTO-7, 1/2 높이의 FC

7101769: SL150 전원 공급 장치

예제 2:

- 분할 영역이 **2**개인 **60** 카트리지에 총 4개 IBM LTO-6 드라이브(SAS 2개, FC 2개)와 4개 전원 공급 장치 포함:

7108768: SL150 라이브러리, 30개 슬롯과 IBM LTO-6 1/2 높이의 SAS 테이프 드라이브 1개

7101763: SL150 확장 모듈, 30개 슬롯(테이프 드라이브 조립품이나 전원 공급 장치 포함 안함)

7108771: SL150 드라이브, IBM LTO-6, 1/2 높이의 SAS

7108772: SL150 드라이브, IBM LTO-6, 1/2 높이의 FC(x2)

7101769: SL150 전원 공급 장치(x3)

이 예제의 경우 분할 영역 1에 SAS 드라이브가 있고 분할 영역 2에 FC 드라이브가 있습니다.

주:

- SL150 라이브러리는 분할 없이 혼합 드라이브를 지원합니다.
- 라이브러리는 브리지된 테이프 드라이브와 데이터 드라이브로 5, 6, 7세대 테이프 드라이브 동시 설치를 지원합니다. 테이프 드라이브는 HP 또는 IBM이나 이 둘의 조합일 수 있습니다.

예제 3:

- **90** 카트리지 라이브러리에 HP LTO-6 FC 드라이브 1개 포함

주:

확장 모듈은 기본 모듈에서 전력을 공급받습니다. 확장 모듈은 테이프 드라이브가 포함된 경우에만 전원 공급 장치가 필요합니다.

7108767: SL150 라이브러리, 30개 슬롯과 HP LTO-6 1/2 높이의 FC 테이프 드라이브 1개

7101763: SL150 확장 모듈, 30개 슬롯 [테이프 드라이브 조립품이나 전원 공급 장치 포함 안함](x2)

예제 4:

- 분할 영역 없는 기존 라이브러리를 30 카트리지에서 120 카트리지로 업그레이드, 각 모듈에 SAS 드라이브 사용(예비 전원 없음)

주:

추가 모듈에 테이프 드라이브가 설치된 경우 전원 공급 장치가 필요합니다.

7101770: SL150 확장 모듈, 30개 슬롯 [테이프 드라이브 조립품이나 전원 공급기 포함 안함](x3)

7104450: SL150 드라이브, HP LTO-6, 1/2 높이의 SAS(x3)

7101771: SL150 전원 공급 장치(x3)

케이블 부품 번호

이 절에서는 다음 부품 번호를 제공합니다.

- "이더넷 케이블"
- "다중 모드 광 섬유 케이블 "
- "SAS 케이블"

이더넷 케이블

라이브러리는 네트워크 연결용 이더넷 케이블을 사용합니다. 라이브러리에 설치된 드라이브에 연결하려면 항상 차폐 이더넷 케이블을 사용하십시오.

다음 이더넷 케이블 부품 번호를 주문할 수 있습니다.

- CABLE10187033-Z-A(새 주문) 또는 CABLE10187033-Z(기존 시스템)
CAT5E, 8피트, 차폐
- CABLE10187034-Z-A(새 주문) 또는 CABLE10187034-Z(기존 시스템)
CAT5E, 35피트, 차폐
- CABLE10187035-Z-A(새 주문) 또는 CABLE10187035-Z(기존 시스템)
CAT5E, 50인치, 차폐
- CABLE10187037-Z-A(새 주문) 또는 CABLE10187037-Z(기존 시스템)
CAT5E, 55피트, 차폐

다중 모드 광 섬유 케이블

다음 다중 모드 (50미크론) 광 섬유 케이블은 FC(광 섬유 채널) 장치를 연결합니다. 이러한 케이블은 tan LC 커넥터가 주황색입니다. 테이프 드라이브는 LC 커넥터 및 단파 SFP 모듈만 지원합니다.

다음 광 섬유 케이블 부품 번호를 주문할 수 있습니다.

라이저 케이블 재료는 가연성에 따라 분류되지 않습니다.

- CABLE10800307-Z-A(새 주문) 또는 CABLE10800307-Z(기존 시스템)
LC-LC, 50/125/ 이중, 라이저, 1m
- CABLE10800308-Z-A(새 주문) 또는 CABLE10800308-Z(기존 시스템)
LC-LC, 50/125/ 이중, 라이저, 2m
- CABLE10800310-Z-A(새 주문) 또는 CABLE10800310-Z(기존 시스템)
LC-LC, 50/125/ 이중, 라이저, 10m
- 7106951(새 주문) 또는 7106952(기존 시스템)
LC-LC, 50/125, OM4, 50m, 라이저
- CABLE10800340-Z-A(새 주문) 또는 CABLE10800340-Z(기존 시스템)
LC-LC, 50/125/ 이중, 라이저, 3m
- CABLE10800341-Z-A(새 주문) 또는 CABLE10800341-Z(기존 시스템)
LC-LC, 50/125/ 이중, 라이저, 5m

플레넘 케이블은 가연성에 관한 UL 표준을 충족합니다.

- CABLE10800313-Z-A(새 주문) 또는 CABLE10800313-Z(기존 시스템)
LC-LC, 50/125/ 이중, 플레넘, 10m
- 7106953(새 주문) 또는 7106954(기존 시스템)
LC-LC, 50/125/ 이중, OM4, 50m, 플레넘

SAS 케이블

SL150 SAS 테이프 드라이브 조립품에는 SAS 포트가 2개 있습니다.

다음 SAS 케이블 부품 번호는 초기 라이브러리 주문용으로 주문할 수 있습니다.

- 7100274(새 주문) 또는 7100275(기존 시스템)
1x2, 3M 미니 SAS-미니 SAS 케이블

- 7100276(새 주문) 또는 7100277(기존 시스템)

1x1, 3M 미니 SAS-미니 SAS 케이블

다음 부품 번호는 기존 시스템용으로 주문할 수 있습니다.

- 7106737: 1x1, 3M 미니 SAS HD-미니 SAS 케이블
- 7104500: 1x1, 6M 미니 SAS HD-미니 SAS 케이블
- 7111455: 1x2, 5M 미니 SAS HD-미니 SAS 케이블

이 케이블에서는 12Gb/s 전송 속도를 지원하고 테이프 드라이브가 SAS-3 HBA에 연결되어 있을 때 사용되어야 합니다. 이 케이블에 대해 두 개의 LTO 테이프 드라이브가 하나의 SAS-3 HBA에 연결될 수 있습니다.

전원 코드 부품 번호

- PWRCORD10083243-A(새 주문) 또는 PWRCORD10083243-Z(기존 시스템)
일본, 2.5m, METI 플러그, IEC60320-1-C13 커넥터, 15A
- PWRCORD10083244-A(새 주문) 또는 PWRCORD10083244-Z(기존 시스템)
오스트레일리아, 2.5m, SA3112 플러그, IEC60320-1-C13 커넥터, 10A
- PWRCORD10083245-A(새 주문) 또는 PWRCORD10083245-Z(기존 시스템)
이탈리아, 2.5m, CEI23 플러그, IEC60320-1-C13 커넥터, 10A
- PWRCORD10083246-A(새 주문) 또는 PWRCORD10083246-Z(기존 시스템)
스위스, 2.5m, SEV1011 플러그, 10A, IEC60320-1-C13 커넥터, 10A
- PWRCORD10083247-A(새 주문) 또는 PWRCORD10083247-Z(기존 시스템)
영국, 2.5m, BS1363A 플러그, 10A, IEC60320-1-C13 커넥터, 10A
- PWRCORD10083248-A(새 주문) 또는 PWRCORD10083248-Z(기존 시스템)
덴마크, 2.5m, DEMKO107 플러그, IEC60320-1-C13 커넥터, 10A
- PWRCORD10083636-A(새 주문) 또는 PWRCORD10083636-Z(기존 시스템)
남아프리카, 2.5m, BS546 플러그, IEC60320-1-C13 커넥터, 16A
- PWRCORD10187018-A(새 주문) 또는 PWRCORD10187018-Z(기존 시스템)
유럽, 2.5m, CEE 7/VII 플러그, IEC60320-1-C13 커넥터, 10A
- PWRCORD10187019-A(새 주문) 또는 PWRCORD10187019-Z(기존 시스템)
북미, 2.3m, NEMA 5-15 플러그, IEC60320-1-C13 커넥터, 10A
- PWRCORD10187061-A(새 주문) 또는 PWRCORD10187061-Z(기존 시스템)
북미, 3.0m, NEMA 5-15 플러그, IEC60320-1-C13 커넥터, 15A

- PWRCORD10187086-A(새 주문) 또는 PWRCORD10187086-Z(기존 시스템)
대만, 2.5m, CNS10917 플러그, IEC60320-1-C13 커넥터, 10A
- 333U-10-10-C14(새 주문) 또는 PWRCORD10187055-Z(기존 시스템)
점퍼, 1.0m, 직선 IEC60320-2-2 시트 E (C14) 플러그, 직각 IEC60320-1-C13 커넥터, 10A. 250VAC
- 333A-25-10-AR(새 주문): 아르헨티나, 2.5m, IRAM207
- 333A-25-10-BR(새 주문): XATO, PWRCRD, 2.5m, 브라질 C13
- 333A-25-10-CN(새 주문): PWRCORD, 중국, 2.5m, GB2099, 10A
- 333A-25-10-IL(새 주문): PWRCORD, 이스라엘, 2.5m, SI-32, 10A
- 333A-25-10-IN(새 주문): PWRCORD, 인도, 2.5m, IS1293, 10A
- 333A-25-10-KR(새 주문): PWRCORD, 대한민국, 2.5m, KSC8305, 10A

주문 매체 및 레이블에 대한 정보

- 지역 대리점에서 매체를 주문하거나 매체 특별 판매 지원을 받으려면 1.877.STK.TAPE 로 전화하십시오.
- 전자 메일: tapemediaorders_ww@oracle.com

추가 정보는 회사 웹 사이트에서 테이프 매체 영역을 참조하십시오.

<https://www.oracle.com/storage/products.html#tape>

Show all Tape Storage products 링크와 **StorageTek LTO Data Cartridges** 링크를 누릅니다.

부록 A

부록 A. 위치

이 부록에서는 SL150 Modular Tape Library 벽(측면), 테이프 슬롯 및 위치 체계를 설명합니다.

라이브러리 벽

라이브러리에 두 가지 유형의 벽이 있습니다.

1. 왼쪽 벽은 15-카트리지가 슬롯 매거진 배열로 구성됩니다.
2. 오른쪽 벽은 15-카트리지가 슬롯 매거진 배열과 4-카트리지가 슬롯 매일슬롯 매거진 배열로 구성됩니다.

슬롯에 놓인 테이프(카트리지는)는 가로로 눕혀서 허브가 아래쪽으로 바닥에 평행하게 놓습니다. 위치를 이탈하지 않도록 성형된 내부 고정 클립으로 테이프를 슬롯 안에 고정시킵니다.

테이프 슬롯 위치

그림 A.1. “분할되지 않은 1개의 모듈 라이브러리, 표준 메일슬롯 및 예약 셀 없음” ~ 그림 A.3. “분할되지 않은 10개의 모듈 라이브러리, 표준 메일슬롯 및 예약 셀 3개”는 유효한 스토리지 슬롯, 메일슬롯, 드라이브 위치를 보여줍니다.

이전 StorageTek 라이브러리에서 테이프 위치는 패널, 행 및 열 값과 관련된 라이브러리 물리적 주소 지정 체계에 따라 나열되었습니다. SL150은 참조되는 구성 요소에 따라 변경되는 USER 물리적 주소 지정 체계를 사용합니다.

구성요소	SCSI 요소 주소	USER 물리적 주소 지정
슬롯(데이터)	예	<i>module,side,row,column</i>
슬롯(예약)	아니오	<i>module,side,row,column</i>
드라이브	예	<i>module,top bottom</i>
메일슬롯	예	<i>slot number</i>
확장 메일슬롯	예	<i>module,side,row,column</i>
전원 공급 장치	아니오	<i>module,top bottom</i>
로봇손	예	해당 사항 없음

그림 A.1. “분할되지 않은 1개의 모듈 라이브러리, 표준 메일슬롯 및 예약 셀 없음” ~ 그림 A.3. “분할되지 않은 10개의 모듈 라이브러리, 표준 메일슬롯 및 예약 셀 3개”은 이러한 용어가 어디에 적용되는지 보여줍니다.

요소 매핑

표 A.1. “시작 요소 주소와 최대 요소 수”은 SL150 라이브러리에 모듈 10개가 설치된 경우 시작 요소 주소와 각 요소 유형의 최대 개수를 보여줍니다.

주:

메일슬롯을 통해 운영자는 라이브러리 작동 중 카트리지를 넣거나 뺄 수 있습니다. 메일슬롯을 가져오기/내보내기 요소 또는 CAP(카트리지 액세스 포트)라고도 합니다.

표 A.1. 시작 요소 주소와 최대 요소 수

요소 유형	첫번째 요소 주소	10개 모듈 및 표준 메일슬롯 구성의 SL150 라이브러리에 대한 최대 요소 수	10개 모듈 및 확장 메일슬롯 구성의 SL150 라이브러리에 대한 최대 요소 수
로봇손	0	1	1
메일슬롯	10	4	19
드라이브	500	20	20
스토리지 슬롯	1000	300	285

표 A.2. “번호 지정 키”는 SL150 라이브러리에서 요소 유형과 연관된 번호 지정 키를 보여줍니다.

표 A.2. 번호 지정 키

요소 유형	번호 지정 키
로봇손	호스트 주소: <i>SCSI Element Address</i>
메일슬롯	호스트 주소: <i>SCSI Element Address</i> 사용자 물리적: <i>slot number</i>
확장 메일슬롯	호스트 주소: <i>SCSI Element Address</i> 사용자 물리적: <i>module,side,row,column</i>
드라이브	호스트 주소: <i>SCSI Element Address</i> 사용자 물리적: <i>module,Top Bottom</i>
스토리지 슬롯	호스트 주소: <i>SCSI Element Address</i> 사용자 물리적: <i>module,side,row,column</i>
예약 슬롯	사용자 물리적: <i>module,side,row,column</i>
전원 공급 장치	사용자 물리적: <i>module,Top Bottom</i>

라이브러리 구성 및 슬롯 맵

그림 A.1. “분할되지 않은 1개의 모듈 라이브러리, 표준 메일슬롯 및 예약 셀 없음”은 기본 모듈, 예약 셀 없음 및 표준 메일슬롯 구성의 라이브러리를 보여줍니다.

그림 A.2. “분할되지 않은 2개의 모듈 라이브러리, 확장 메일슬롯 및 예약 셀 없음”은 모듈 2개, 예약 셀 없음 및 확장 메일슬롯 구성의 라이브러리를 보여줍니다.

그림 A.3. “분할되지 않은 10개의 모듈 라이브러리, 표준 메일슬롯 및 예약 셀 3개”은 모듈 10개, 예약 셀 3개 및 표준 메일슬롯 구성의 라이브러리를 보여줍니다.

그림 A.1. 분할되지 않은 1개의 모듈 라이브러리, 표준 메일슬롯 및 예약 셀 없음

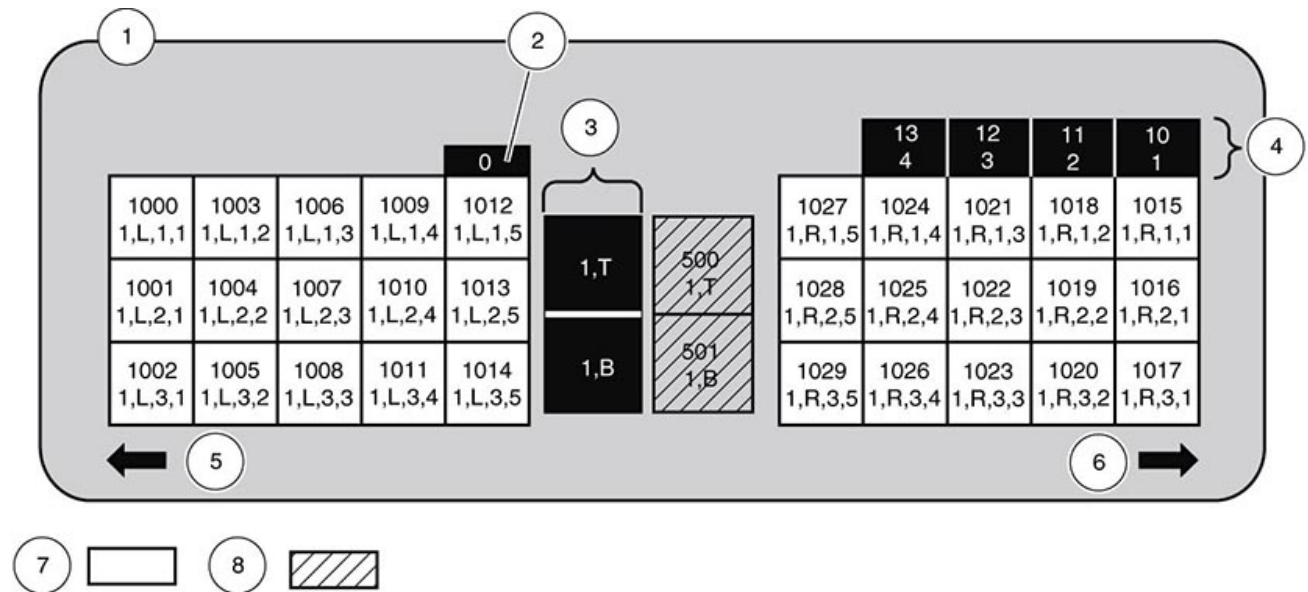


그림 범례:

- 1 - 모듈 1(기본)
- 2 - 로봇
- 3 - 전원 공급 장치
- 4 - 표준 메일슬롯
- 5 - 왼쪽 매거진 프론트
- 6 - 오른쪽 매거진 프론트
- 7 - 스토리지 슬롯
- 8 - 테이프 드라이브

그림 A.2. 분할되지 않은 2개의 모듈 라이브러리, 확장 메일슬롯 및 예약 셀 없음

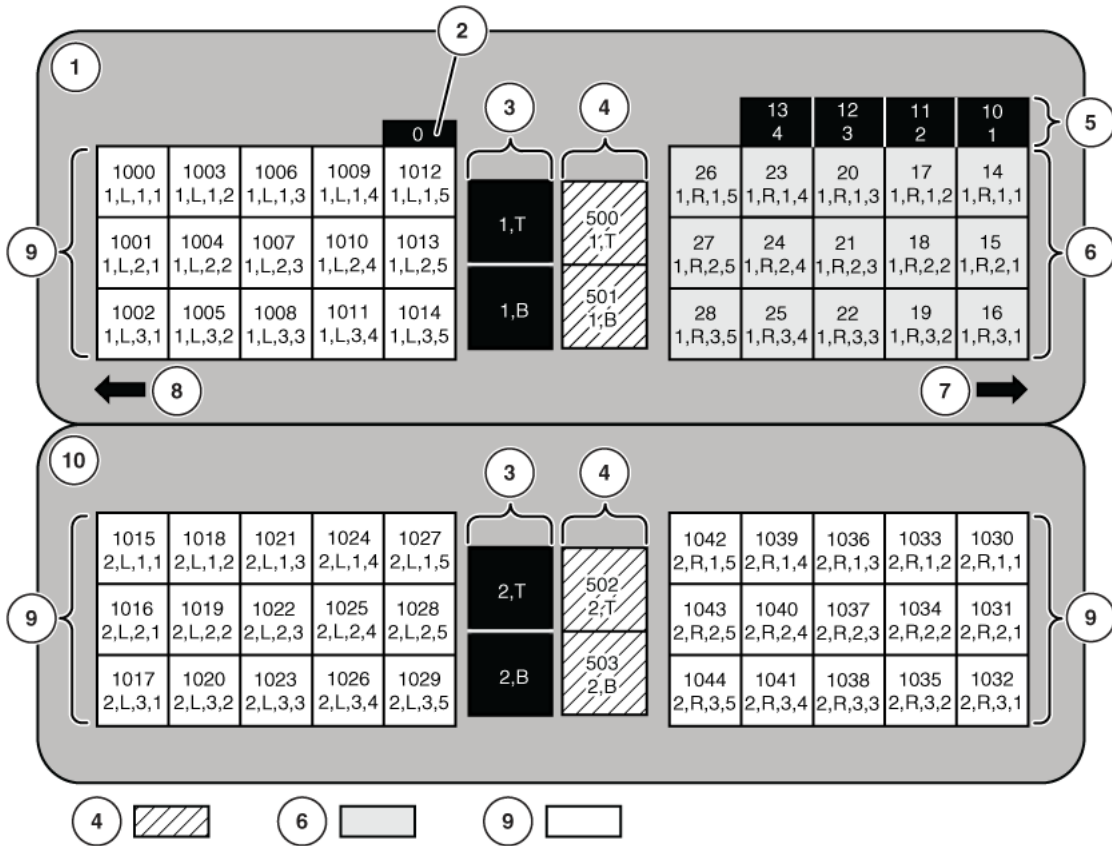


그림 범례:

- 1 - 모듈 1(기본)
- 2 - 로봇
- 3 - 전원 공급 장치
- 4 - 테이프 드라이브
- 5 - 표준 메일슬롯
- 6 - 메일슬롯 확장
- 7 - 오른쪽 매거진 프론트
- 8 - 왼쪽 매거진 프론트
- 9 - 스토리지 슬롯
- 10 - 모듈 2(확장)

그림 A.3. 분할되지 않은 10개의 모듈 라이브러리, 표준 메일슬롯 및 예약 셀 3개

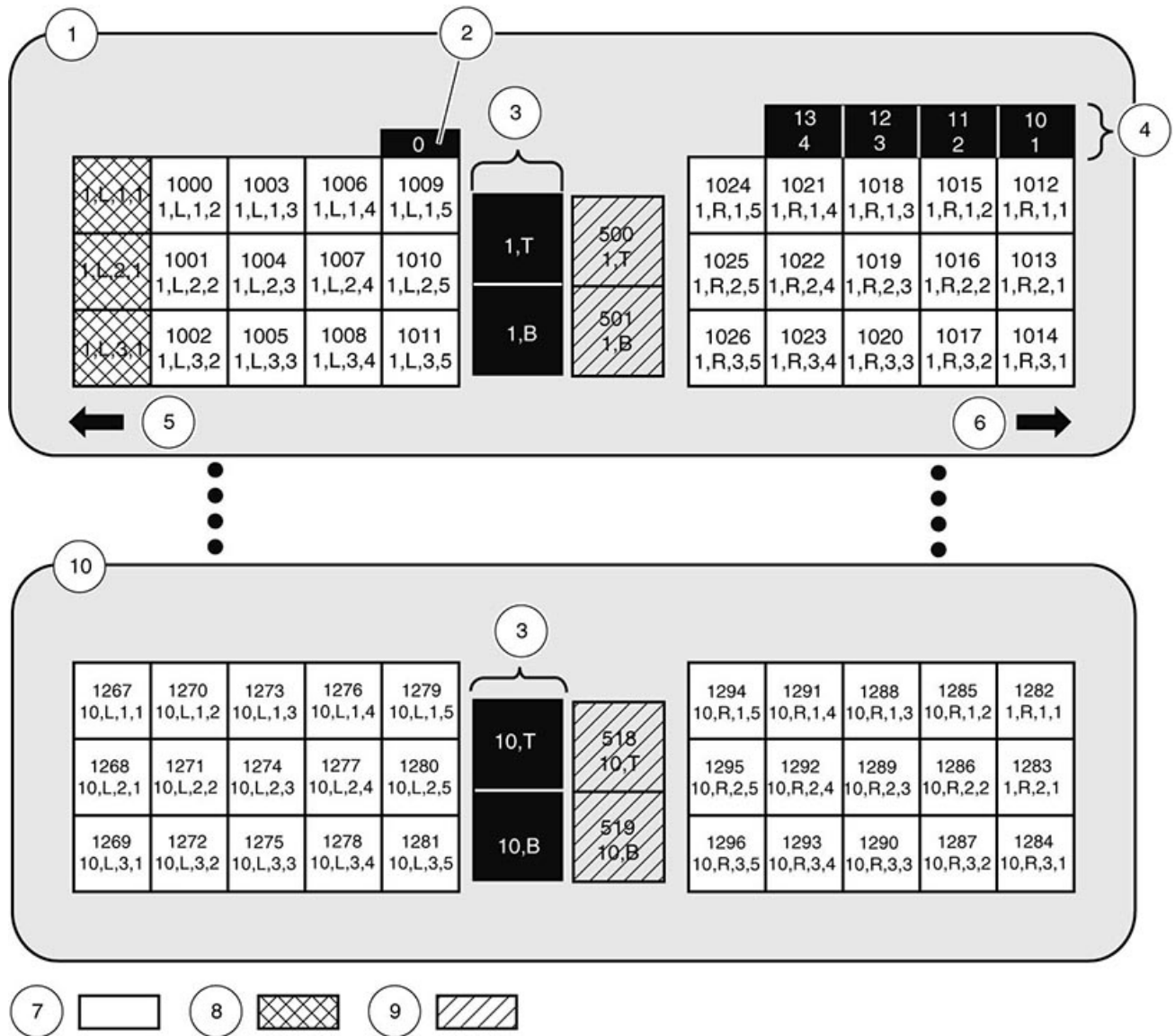


그림 범례:

- 1 - 모듈 1(기본)
- 2 - 로봇
- 3 - 전원 공급 장치
- 4 - 표준 메일슬롯
- 5 - 왼쪽 매거진 프론트

6 - 오른쪽 매거진 프론트

7 - 스토리지 슬롯

8 - 예약 슬롯(구성 가능)

9 - 테이프 드라이브

10 - 모듈 10(확장)

용량

표 A.3. “다양한 구성별 스토리지 슬롯, 메일슬롯, 드라이브 개수”는 확장 모듈이 라이브러리 구성에 추가된 후 스토리지, 메일슬롯 및 테이프 드라이브 슬롯의 수를 보여줍니다.

라이브러리가 분할된 경우 주소 번호 지정이 변경됩니다. USER 주소 지정 인덱스 앞에 분할 영역 번호가 붙습니다(부록 B. 분할 개요 참조).

표 A.3. 다양한 구성별 스토리지 슬롯, 메일슬롯, 드라이브 개수

라이브러리 구성	표준 메일슬롯 구성		확장 메일슬롯 구성		합계
모듈	총 스토리지 슬롯	총 메일슬롯 ¹	총 스토리지 슬롯	총 메일슬롯	드라이브 슬롯
기본 모듈	30	4	15	19	2
기본 모듈 + 1개의 확장 모듈 ²	60	4	45	19	4
기본 모듈 + 2개의 확장 모듈	90	4	75	19	6
기본 모듈 + 3개의 확장 모듈	1200	4	105	19	8
기본 모듈 + 4개의 확장 모듈	150	4	135	19	10
기본 모듈 + 5개의 확장 모듈	180	4	165	19	12
기본 모듈 + 6개의 확장 모듈	210	4	195	19	14
기본 모듈 + 7개의 확장 모듈	240	4	225	19	16
기본 모듈 + 8개의 확장 모듈	270	4	255	19	18
기본 모듈 + 9개의 확장 모듈	300	4	285	19	20

주:

1. 모든 메일슬롯(표준 메일슬롯 및 확장 메일슬롯)은 물리적으로 기본 모듈에 위치합니다.
2. 각 확장 모듈에는 30개의 스토리지 슬롯과 2개의 드라이브 슬롯이 있습니다.

진단 및 청소 카트리지 위치

기본 모듈의 전면 왼쪽(1열)에 최대 3개의 슬롯을 구성할 수 있습니다. 예약 슬롯은 진단 및 청소 카트리지를 포함할 수 있습니다. 고객이 예약 슬롯을 구성할 자격이 없는 경우 예약 슬롯은 일반 스토리지 슬롯으로 사용됩니다.

사용자는 기본 모듈 매거진에 이러한 예약 슬롯을 최대 3개까지 구성할 수 있습니다. 1행, 1열부터 시작해서 1열의 3행으로 진행합니다.

분할된 라이브러리의 예약 슬롯은 분할 기능을 사용으로 설정하기 전에 구성해야 합니다.

부록 B. 분할 개요

SL150 라이브러리는 최대 8개의 개별 섹션으로 분할할 수 있습니다.

간단히 말해서, 모든 카트리지 슬롯, 테이프 드라이브, 메일슬롯을 포함한 라이브러리를 단일 엔티티로 다루는 대신, 이제 라이브러리와 이러한 구성 요소를 섹션이나 파티션으로 나눌 수 있습니다. 라이브러리는 최대 8개의 파티션을 지원합니다. 각 파티션은 단일 호스트나 다중 호스트에서 액세스할 수 있습니다.

분할—일반 사항

분할 기능을 효과적으로 사용하려면 분할과 연관된 용어를 정확히 이해해야 합니다. 어떤 경우에 이러한 용어는 기존의 분할되지 않은 라이브러리 구성에서 익숙히 다루던 개념을 재정의하기도 합니다.

파티션은 라이브러리 부분을 개별 섹션으로 나누는 과정으로 정의됩니다. 분할 기능으로 사용자의 융통성이 확대됩니다.

라이브러리가 분할되도록 설정할 때 몇 가지 중요한 고려 사항이 있습니다.

- 각 파티션에 단독으로 테이프 드라이브 및 매거진이 지정되며, 다른 파티션에서 이러한 테이프 드라이브 또는 매거진 스토리지 슬롯을 사용할 수 없습니다.
- 파티션 사용자는 상주 테이프 볼륨에 필요한 스토리지 영역 크기와 필요한 여유 슬롯 수를 예측해야 합니다. 일단 라이브러리의 파티션에 대한 스토리지 요구량이 정해졌으면 이 요구를 수용하기에 충분한 모듈을 라이브러리에 제공해야 합니다.

분할—기능

SL150 라이브러리는 1-8개의 파티션을 지원합니다.

고객은 분할되지 않은 라이브러리 또는 1-8개 파티션으로 분할된 라이브러리 중에서 선택할 수 있습니다.

분할된 라이브러리가 필요한 경우 관리자는 Library Partitioning 옵션을 사용으로 설정하고 필요한 수의 파티션을 추가합니다. 그런 후 각 파티션에 다음 항목이 설치되도록 구성합니다.

- 매거진 1개 이상
- 테이프 드라이브 1개 이상
- 브리지 드라이브 1개

메일슬롯은 모든 분할 영역 사이에 공유됩니다. 라이브러리가 표준 메일슬롯으로 구성된 경우 모든 분할 영역은 표준 메일슬롯을 공유합니다. 라이브러리가 확장 메일슬롯으로 구성된 경우 모든 분할 영역은 확장 메일슬롯을 공유합니다.

고객이 라이브러리를 2개의 분할 영역으로 나눌 수 있는 방법의 예제로 [그림 B.1. “10개 모듈 라이브러리, 2개 분할 영역 및 표준 메일슬롯 구성”](#)을 참조하십시오. 이 예제에 대한 설명은 다음과 같습니다.

- 분할 영역 1은 라이브러리 왼쪽에 있는 매거진을 소유합니다.
- 분할 영역 2는 라이브러리 오른쪽에 있는 매거진을 소유합니다.
- 분할 영역 1은 모든 모듈의 위쪽 드라이브를 소유합니다.
- 분할 영역 2는 모든 모듈의 아래쪽 드라이브를 소유합니다.

SCSI 요소 주소는 각 분할 영역의 왼쪽에서 오른쪽으로, 위쪽에서 아래쪽으로 지정됩니다. [그림 B.1. “10개 모듈 라이브러리, 2개 분할 영역 및 표준 메일슬롯 구성”](#)의 예제는 두 분할 영역에 있는 요소의 SCSI 요소 주소를 보여줍니다.

그림 B.1. 10개 모듈 라이브러리, 2개 분할 영역 및 표준 메일슬롯 구성

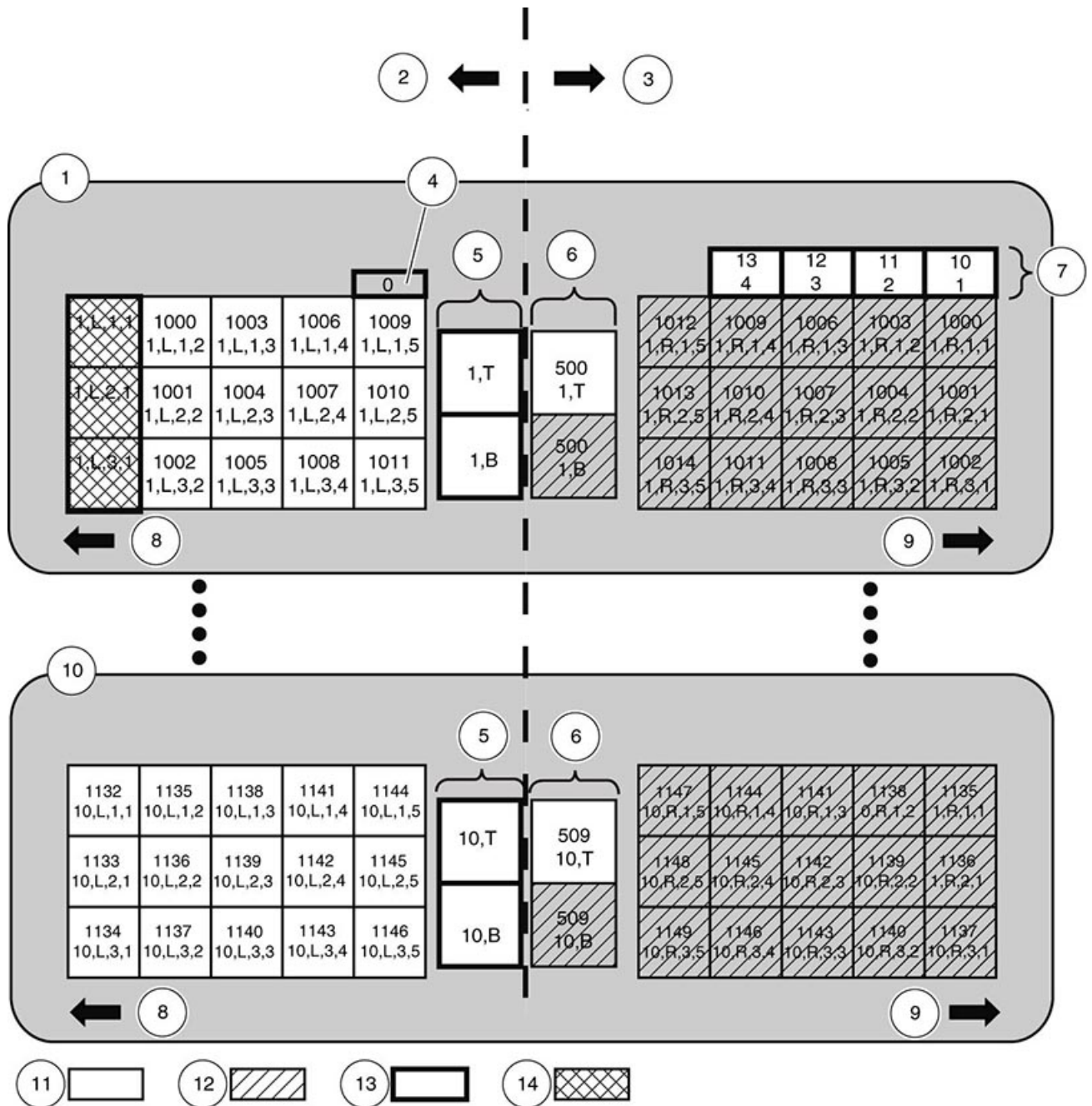


그림 범례:

1 - 모듈 1(기본)

2 - 파티션 1

- 3 - 파티션 2
- 4 - 로봇
- 5 - 전원 공급 장치
- 6 - 테이프 드라이브
- 7 - 표준 메일슬롯
- 8 - 왼쪽 매거진 프론트
- 9 - 오른쪽 매거진 프론트
- 10 - 모듈 10(확장)
- 11 - 파티션 1 리소스
- 12 - 파티션 2 리소스
- 13 - 공유 리소스
- 14 - 예약 슬롯(구성 가능, 공유 리소스)

라이브러리가 분할되면 모든 파티션은 시작 SCSI 요소 주소가 10인 메일슬롯을 보고합니다. 메일슬롯 요소 수는 메일슬롯 구성에 따라 다릅니다.

- 라이브러리는 표준 메일슬롯이 구성된 경우 4개의 메일슬롯 요소를 보고합니다.
- 라이브러리는 확장 메일슬롯이 구성된 경우 19개의 메일슬롯 요소를 보고합니다.

분할—액세스 제어

브리지된 테이프 드라이브에 명령을 실행하는 모든 호스트는 라이브러리 파티션에 명령을 보낼 수 있습니다. 브리지된 드라이브가 상주하는 파티션에서 명령이 처리됩니다. 호스트는 LUN 0의 드라이브와 LUN 1의 라이브러리에 명령을 보냅니다.

분할—공유 메일슬롯 동작

라이브러리가 분할되면 메일슬롯은 공유 리소스가 됩니다. 파티션에서 메일슬롯에 액세스가 필요한 경우, 운영자는 가져오기/내보내기 작업을 시작하기 전에 사용자 인터페이스에서 ASSIGN 작업을 사용하여 파티션에 메일슬롯을 지정해야 합니다. 도움말은 *StorageTek SL150 Modular Tape Library* 사용 설명서를 참조하십시오.

파티션-메일슬롯 지정을 통해 파티션에 공유 메일슬롯에 대한 배타적 소유권이 부여됩니다. 이렇게 하면 카트리지가 항상 정확한 파티션으로 들어가고 다른 파티션은 이미 사용 중인 공유 메일슬롯에 소유권을 얻지 못합니다.

메일슬롯이 파티션에 지정되지 않은 경우 파티션에 연결된 SCSI 호스트 응용 프로그램은 라이브러리로부터 메일슬롯이 열려 있음을 나타내는 상태 표시를 받습니다. SCSI 호스트 응용

프로그램에서 메일슬롯이 열려 있다는 상태를 수신하면 운영자에게 메일슬롯을 닫거나 메일슬롯을 파티션에 지정하라고 지시합니다. SCSI 호스트 응용 프로그램은 열려 있는 메일슬롯과 파티션에 지정되지 않은 공유 메일슬롯 간의 차이를 구분할 수 없습니다.

다음 SCSI 명령은 메일슬롯이 파티션에 지정되지 않았거나 실제로 열려 있는 경우 메일슬롯 열림 상태를 반환합니다.

- SCSI MOVE 명령에 메일슬롯 요소 설정. 명령은 Check Condition 상태로 끝납니다. 감지 데이터는 Not Ready, Mailslot Open (Sense Key =2h, ASC =3Ah, ASCQ =02h)을 나타냅니다.
- SCSI READ ELEMENT STATUS 명령에 메일슬롯 요소 포함. 명령은 GOOD 상태로 끝납니다. 메일슬롯 요소의 Import/Export Element Descriptor 데이터는 메일슬롯이 열려 있다는 예외 조건을 반환합니다. Except Bit가 1로 설정되고, ASC 필드가 3Ah로 설정되고, ASCQ 필드가 02h로 설정됩니다.

표 B.1. “SCSI 명령이 공유 메일슬롯 지정에 따라 받는 영향”은 SCSI Move 및 SCSI Read Element Status 명령이 공유 메일슬롯 지정에 따라 받는 영향을 보여줍니다. 이 예제의 목적에 따라 라이브러리가 2개의 분할 영역으로 구성되었습니다. 라이브러리는 최대 8개의 분할 영역을 지원합니다. 동작은 여러 분할 영역에 대해 동일합니다.

표 B.1. SCSI 명령이 공유 메일슬롯 지정에 따라 받는 영향

메일슬롯 지정	파티션 1에서 명령	파티션 2에서 명령
지정되지 않음	<p>메일슬롯 도어가 열려 있는 것처럼 명령이 처리됩니다. 다음 명령은 예외 상태를 보고합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Read Element Status 명령에 메일슬롯 요소 포함 • Move 명령에 메일슬롯 소스/대상 설정 	<p>메일슬롯 도어가 열려 있는 것처럼 명령이 처리됩니다. 다음 명령은 예외 상태를 보고합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Read Element Status 명령에 메일슬롯 요소 포함 • Move 명령에 메일슬롯 소스/대상 설정
파티션 1에 지정됨	<p>명령이 정상적으로 처리됩니다.</p> <p>SCSI Read Element Status 및 SCSI Move 명령은 메일슬롯이 실제로 열려 있고 요청에 메일슬롯이 포함된 경우에만 메일슬롯이 열려 있다고 보고합니다.</p>	<p>메일슬롯 도어가 열려 있는 것처럼 명령이 처리됩니다. 다음 명령은 예외 상태를 보고합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Read Element Status 명령에 메일슬롯 요소 포함 • Move 명령에 메일슬롯 소스/대상 설정
파티션 2에 지정됨	<p>메일슬롯 도어가 열려 있는 것처럼 명령이 처리됩니다. 다음 명령은 예외 상태를 보고합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Read Element Status 명령에 메일슬롯 요소 포함 • Move 명령에 메일슬롯 소스/대상 설정 	<p>명령이 정상적으로 처리됩니다.</p> <p>SCSI Read Element Status 및 SCSI Move 명령은 메일슬롯이 실제로 열려 있고 요청에 메일슬롯이 포함된 경우에만 메일슬롯이 열려 있다고 보고합니다.</p>

주:

운영자는 가져오기/내보내기 작업을 완료한 후에 반드시 사용자 인터페이스에서 UNASSIGN 작업을 사용하여 분할 영역에서 메일슬롯 소유권을 제거해야 합니다.

운영자는 메일슬롯이 잠금 해제된 경우에만 열 수 있습니다. 메일슬롯의 잠금 또는 잠금 해제 상태는 메일슬롯 지정과 SCSI Prevent/Allow Medium Removal 상태에 따라 다릅니다. 라

라이브러리는 각 분할 영역에 대한 Prevent/Allow Medium Removal 데이터를 별도로 보관합니다. 자세한 내용은 *SL150 Modular Tape Library Interface Reference Manual*의 SCSI Prevent/Allow Medium Removal Command를 참조하십시오.

표 B.2. “공유 메일슬롯 도어 잠금 및 잠금 해제 조건”은 공유 메일슬롯의 잠금 또는 잠금 해제 조건을 보여줍니다. 무시됨 값은 연관된 분할 영역의 Prevent/Allow Media Removal 상태가 문제되지 않음을 나타냅니다. 이 예제의 목적에 따라 라이브러리가 2개의 분할 영역으로 구성되었습니다. 라이브러리는 최대 8개의 분할 영역을 지원합니다. 동작은 여러 분할 영역에 대해 동일합니다.

표 B.2. 공유 메일슬롯 도어 잠금 및 잠금 해제 조건

메일슬롯 지정	파티션 1 Prevent/Allow Media Removal 상태	파티션 2 Prevent/Allow Media Removal 상태	메일슬롯 잠금 상태
지정되지 않음	무시됨	무시됨	잠금
파티션 1에 지정됨	허용됨	무시됨	잠금 해제
파티션 1에 지정됨	금지됨	무시됨	잠금
파티션 2에 지정됨	무시됨	허용됨	잠금 해제
파티션 2에 지정됨	무시됨	금지됨	잠금

분할—기능 제거

SL150 라이브러리 관리자는 라이브러리 분할을 해제하여 모든 파티션을 제거할 수 있습니다. 관리자는 새 구성의 일부로 브리지된 드라이브를 지정해야 합니다.

부록 C. 오염물 제어

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

환경 오염물

10 마이크론보다 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.
- 공기 중 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 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.

공기 중 입자 수준은 *ISO 14644-1 Class 8 Environment*에서 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 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 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 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

덕 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 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 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 사용 되도록 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 사용해야 합니다.

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 확장됩니다(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 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 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 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 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 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 스유프는 틈을 처리할 수 있습니다.
- 자동문은 우발적으로 작동될 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. 방 안에 적절한 조건이 유지되도록 데이터 센터에 제공되는 모든 공기 처리기를 적절히 여과하는 것이 중요합니다. 방 환경을 통제하는 권장 방식은 실내 프로세스 냉각입니다. 실내 프로세스 냉각기는 방 공기를 재순환합니다. 하드웨어 구역의 공기는 장치를 거쳐 여과 및 냉각된 후 바탕바닥 플레넘으로 유입됩니다. 플레넘이 가압되고 조절된 공기가 천공 타일을 거쳐 방으로 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 재순환 공기 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 필터뱅크는 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

ASHRAE 52-76 변색도법 효율성 %	3.0미크론	1.0미크론	0.3미크론
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 사용자정의 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 재순환 공기 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 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. 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, 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 대걸레와 먼지닦이가 풀리지 않도록 적절히 설계하는 것이 중요합니다.

데이터 센터 내에 사용된 세정액이 하드웨어에 위협을 가하지 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 방 표면의 오염물을 완전히 제거해야 합니다. 상위 선반, 조명 기구와 일반적인 접근 구역을 적절히 닦거나 진공청소기로 돌려야 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 먼지뒹이나 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 먼지뒹이를 사용하십시오. 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, 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 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 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.
bar code(바코드)	다양한 두께의 일련의 막대로 구성된 코드입니다. 이 코드는 테이프 카트리지가 스판인에 부착된 외부 레이블에 표시되어 있으며, 볼륨 일련 번호(VOLSER)와 동일합니다. 이 코드는 라이브러리의 머신 비전 시스템으로 판독됩니다.
base chassis(기본 새시)	모듈 1의 골조를 구성하는 판금 및 플라스틱 새시입니다.
base module(기본 모듈)	올바르게 작동하는 가장 작은 라이브러리로 기본 새시와 미드프레임, 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 스판인에는 대개 볼륨 식별 번호를 나열하는 레이블이 있습니다. 테이프, 테이프 카트리지, 테이프 볼륨, 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. 광 섬유 채널은 동선 또는 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	호스트 버스 어댑터를 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)
initial program load(IPL, 초기 프로그램 로드)	컴퓨터 시스템의 작동 준비를 위해 장치 재설정을 활성화하고 시스템 프로그램을 로드하는 프로세스입니다. 진단 프로그램을 소유한 프로세서는 초기 프로그램 로드 실행 시 이러한 프로그램을 활성화합니다. 펌웨어를 실행 중인 장치는 대개 초기 프로그램 로드 실행 시 디스켓이나 디스크 드라이브에서 기능적 펌웨어를 다시 로드합니다.
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.
IP	인터넷 프로토콜을 참조하십시오.
IPL	초기 프로그램 로드를 참조하십시오.
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 약어로, 제조업체 컨소시엄에서 생산한 테이프 드라이브 사이에 데이터를 교환할 수 있도록 설정된 데이터 형식 세트 표준

	입니다. LTO 표준을 사용하면 테이프 드라이브 브랜드 간에 테이프 카트리지를 상호 교환할 수 있습니다.
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 카트리지가(표준 메일슬롯)에서 19개의 카트리지로 늘어납니다.
mailslot(메일슬롯)	표준 메일슬롯은 기본 새시의 오른쪽 위 모서리에 위치한 플라스틱 및 금속 조립품으로, 라이브러리에서 테이프를 넣고 빼는 데 사용됩니다. 이전 StorageTek 라이브러리에서는 CAP(카트리지 액세스 포트)로 사용된 용어입니다.
management information base(MIB, 관리 정보 베이스)	관리되는 장치의 요소(구성 및 통계 정보)를 설명하는 계층적으로 구성된 ASCII 텍스트 파일입니다. 매니저가 정보를 요청하거나 관리되는 장치가 트랩을 생성하면 MIB는 숫자 문자열을 읽을 수 있는 텍스트로 변환하여 메시지 안의 각 데이터 객체를 식별합니다.
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. 카트리지를 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 독립적 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.
Ultrium	고성능 대용량에 최적화된 LTO 테이프 형식입니다. Ultrium 테이프 형식은 용량을 극대화하기 위해 단일 릴 카트리지를 사용합니다.
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

ACSLs, 22
LTO 테이프 드라이브의 SFP 모듈, 32
SAS
직렬 연결, 28
케이블 부품 번호, 35
SCSI MOVE 명령, 51
SCSI READ ELEMENT STATUS 명령, 51
SL150
메일슬롯, 18
부품 번호, 31
분할 영역, 21
설명, 11
주문, 31
테이프 드라이브, 11, 15
SL150 주문, 31
STA(StorageTek Tape Analytics), 21
Windows 장치 드라이버, 27

ㄱ

공기질, 53
공유 메일슬롯, 50
광 섬유 채널 케이블, 35

ㄷ

다중 모드 케이블 부품 번호, 35
데이터 센터 청소 절차, 59
드라이브, 테이프, 11, 15

ㄹ

라이브러리 컨트롤 인터페이스, 12
라이저 케이블, 35
랙
깊이, 최소, 24
레일 간격, 전면부터 후면까지, 24
요구사항, 23
레이블, 주문, 37
레이저 제품, 15
레일 간격, 전면부터 후면까지, 24

ㅁ

매거진

부품 번호, 32
카트리지가, 11

매체

주문, 37
지원되는 유형, 15

메일슬롯

공유, 50
설명, 18

명령

SCSI MOVE, 51
SCSI READ ELEMENT STATUS, 51

ㅂ

배치, 데이터 카트리지를 슬롯에, 39
백업 응용 프로그램, 지원되는 Solaris, 28
번호 지정
SCSI 요소, 48
진단 및 청소 카트리지가, 45
테이프 슬롯, 39

벽

오른쪽, 39
왼쪽, 39

부품 번호

SAS 케이블, 35
SL150, 31
광 섬유 케이블, 35
이더넷 케이블, 34
전원 코드, 36

ㅅ

서비스 여유 공간, 29
설명, SL150, 11
슬롯
개요, 39
진단 및 청소 카트리지가, 45

ㅇ

여과, 58
오른쪽 벽, 39
오염물, 제어, 53
왼쪽 벽, 39
위치
진단 및 청소 카트리지가, 45
테이프 슬롯, 39
이더넷 케이블, 34

인터페이스
라이브러리 컨트롤, 12
호스트, 12
인터페이스 케이블, 35, 35

ㄱ

전원 공급 장치
부품 번호, 32
위치, 12
확장 모듈 테이프 드라이브, 34
전원 코드 부품 번호, 36
제1종 레이저 제품, 15
주소 지정, USER 물리적, 39
지원, 테이프 드라이브 세대, 16

ㄴ

청소 절차, 데이터 센터, 59

ㄷ

카트리지
슬롯에 배치, 39
위치, 진단 및 청소, 45
지원되는 유형, 15
카트리지 매거진
부품 번호, 32
설명, 11
컨트롤 인터페이스, 12
케이블
SAS, 35
광 섬유 채널
다중 모드, 35
라이저, 35
플레넘, 35
이더넷, 34
코드, 전원 공급 장치, 36

ㄹ

테이프 드라이브
SFP 모듈 유형, 32
개요, 11
부품 번호, 32
브리징, 12
지원되는 세대, 16
혼합 모델, 15
테이프 카트리지

주문, 37
지원되는 유형, 15

ㅍ

파티션
기능, 47
메일슬롯 지정, 50
설명, 21
설정, 47
플레넘 케이블, 35

ㅎ

환경
오염물, 53
정보, SL150, 24