

StorageTek T10000

테이프 드라이브 운영자 설명서

E51240-02

2016년 8월

StorageTek T10000

테이프 드라이브 운영자 설명서

E51240-02

Copyright © 2006, 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	11
대상	11
설명서 접근성	11
1. 소개	13
테이프 드라이브 설명	14
라이브러리 트레이 후면 패널	15
인터페이스 포트 사용	15
유지 관리 포트 사용	16
SL3000 라이브러리 트레이(새 디자인)	16
상태 및 유지 관리 표시기	17
T10000 A, B, C 라이브러리 유형(원래 트레이 디자인)	18
드라이브 상태 표시기	18
암호화 상태 표시기	19
암호화 옵션	21
키 관리 솔루션	21
Oracle/StorageTek 암호화 리소스	22
데이터 경로 키 관리	22
테이프 드라이브와 인터페이스 연결	23
Virtual Operator Panel	23
라이브러리 드라이브	24
랙 마운트 드라이브	24
보안 구성	24
StorageTek Library Console	24
T10000 카트리지	25
표준 데이터 카트리지	27
진단 카트리지	27
Sport 카트리지	27
VolSafe 데이터 카트리지	27
청소 카트리지	28
Media Information Region	28
통계 카운터	28
데이터 포인터	28
일반적인 처리	29

상호 밀도 카트리지 처리	29
잘못된 매체 정보 조건	31
테이프 드라이브 기능	31
StorageTek 데이터 무결성 검증	31
StorageTek 최대 용량	32
StorageTek File Sync Accelerator	32
StorageTek Tape Application Accelerator	32
StorageTek Search Accelerator	33
StorageTek MIR 보조 검색	33
StorageTek In-Drive Reclaim Accelerator	33
StorageTek Tape Tiering Accelerator	34
2. 랙 마운트 컨트롤 및 표시기	35
전면 패널	35
슬롯 로드/언로드	35
운영자 패널 컨트롤 및 표시기	36
운영 패널 디스플레이 창	38
후면 패널	38
3. 운영자 작업	41
기본 작업	42
랙 마운트 드라이브 전원 켜기	43
랙 마운트 드라이브 전원 끄기	43
카트리지 절차	43
카트리지 쓰기 보호 또는 쓰기 가능	44
카트리지 취급 예방 조치	45
결함 카트리지 식별	45
수동으로 카트리지 로드	46
카트리지 로드	46
수동으로 카트리지 언로드	47
카트리지 언로드	47
카트리지 리더를 완전히 되감지 않음	48
테이프 드라이브 청소	49
T10000 테이프 드라이브 청소	49
Initial Program Load(IPL, 초기 프로그램 로드)	50
운영자 패널에서 드라이브 IPL 시작	50
VOP를 사용하여 드라이브 IPL 시작	51
메뉴 시스템 작업	51

드라이브 온라인에 놓기(운영자 패널)	51
드라이브 온라인에 놓기(VOP)	52
구성 보기(운영자 패널)	53
구성 보기(VOP)	53
드라이브 오프라인에 놓기(운영자 패널)	54
테이프 드라이브를 오프라인에 놓기(VOP)	55
MIR 재구축	55
MIR 재구축(운영자 패널)	55
카트리지 리더를 되감지 않음	56
MIR 재구축(VOP)	57
MIR 재구축 실패(VOP)	58
드라이브 구성 변경	58
데이터 경로 키 관리 절차	58
현재 드라이브 설정 보기 - Encrypt 탭(DPKM)	58
DPKM 켜기	59
DPKM 끄기	60
4. 메뉴 시스템	63
메뉴 시스템 개요	63
메뉴 구조 개요	64
메뉴 조작	65
Online 또는 Offline 메뉴	65
구성 설정 보기 또는 변경	65
Interface Selection 하위 메뉴	66
Port A Attributes 메뉴	66
Port A/B 24-Bit Address Identifier 하위 메뉴	66
Port A/B SFP Module Parameter 하위 메뉴	67
Port A/B Physical Addressing 하위 메뉴	67
Port A/B Hard Physical Address 하위 메뉴	68
Port A/B Soft Physical Addressing 하위 메뉴	68
Interface Speed Rate 하위 메뉴	69
Port A/B Maximum Data Frame Size 하위 메뉴	70
Port A/B WWN(World Wide Name) 하위 메뉴	70
Port A/B Custom/Normal WWN 하위 메뉴	71
Port B Attributes 메뉴	71
Emulation Mode 하위 메뉴(FCP)	72
Emulation Mode 하위 메뉴(FICON)	72
Compress Mode 하위 메뉴	72
Data Security Erase Mode 하위 메뉴	73

Drive Address 하위 메뉴(FICON만 해당)	73
Standard Label Overwrite Protection 하위 메뉴	74
Language Selection 하위 메뉴	74
Tape Bar 하위 메뉴	75
Library Address 하위 메뉴	75
StorageTek File Sync Accelerator 하위 메뉴	76
StorageTek Tape Application Accelerator 하위 메뉴	76
StorageTek Maximum Capacity 하위 메뉴	77
Drive Node WWN 하위 메뉴	77
Drive Node Custom/Normal WWN 하위 메뉴	78
Serial Number 메뉴	79
Save Configuration 하위 메뉴	79
Exit Configuration 하위 메뉴	80
TCP/IP 설정 보기 또는 변경	80
DHCP 하위 메뉴	80
IP Address Hi 하위 메뉴	81
IP Address Lo 하위 메뉴	81
Net Mask Hi 하위 메뉴	82
Net Mask Lo 하위 메뉴	83
Gateway Hi 하위 메뉴	83
Gateway Lo 하위 메뉴	84
Save TCP/IP 하위 메뉴	85
Exit TCP/IP 하위 메뉴	85
Drive Operations 메뉴	85
Code Update 하위 메뉴	86
Make Dump Tape 하위 메뉴	86
Make Code Tape 하위 메뉴	87
Make Data Tape 하위 메뉴	87
Build Media Information Region 하위 메뉴	88
Exit Drive 하위 메뉴	88
Firmware Release Level 메뉴	89
Exit 메뉴	89
5. 서비스 통화 및 도움말	91
A. 카트리지 관리	93
보관 환경	93
취급 지침	93
카트리지 포장 풀기 및 적응	94

카트리지 청소	94
카트리지 배송	94
떨어뜨린 카트리지	95
떨어뜨린 카트리지 검사	95
B. 데이터 카트리지 레이블	99
랙 마운트 카트리지 레이블	99
라이브러리 사용 카트리지 레이블	99
표준/Sport 카트리지 레이블	99
VolSafe/Sport VolSafe 카트리지 레이블	100
진단 카트리지 레이블	100
청소 카트리지 레이블	100
C. 초기 드라이브 구성 설정	103
초기 구성 메뉴 설정	103
초기 TCP/IP 메뉴 설정	105
FICON 구성 차이	106
T10000C/D 추가 매개변수	106
기타 구성 설정	107
D. 메시지 및 변환된 메시지	109
메시지	109
잠재적 운영자 복구 시나리오	112
번역된 메시지	112
E. 사양	115
물리적 사양(드라이브)	115
물리적 사양(테이프 카트리지)	115
전원 사양	116
랙 마운트 테이프 드라이브 전원 사양	116
라이브러리가 연결된 테이프 드라이브 전원 사양	116
T10000C/D 전원 사양	117
성능 사양	117
환경 요구사항	119
테이프 드라이브 환경 요구사항	119
테이프 카트리지 환경 요구사항	121
공기 중 오염물	121

F. 오염물 제어	123
환경 오염물	123
필요한 공기질 수준	123
오염물 성질 및 오염원	124
운영자 작업	124
하드웨어 이동	125
외부 공기	125
보관 품목	125
외부 영향	125
청소 작업	125
오염 물질 영향	126
물리적 간섭	126
부식성 고장	126
단락	126
열 고장	126
방 조건	126
노출 지점	128
여과	128
양성 가압 및 환기	129
청소 절차 및 장비	129
일간 작업	130
주간 작업	130
분기 작업	130
격년 작업	131
작업 및 프로세스	131
용어집	133
색인	143

표 목 록

1.1. 드라이브 상태 표시기 상태 설명	19
2.1. 운영자 패널 컨트롤	36
2.2. 운영자 패널 표시기	37
D.1. 운영자 패널 디스플레이 메시지	109
D.2. 선택한 확인 메시지의 의미	112
D.3. 번역된 디스플레이 메시지	112

머리말

이 문서는 Oracle StorageTek T10000 테이프 드라이브 제품군을 작동하는 방법을 설명합니다. 이 문서에서 T10000이라는 용어는 일반적으로 모든 드라이브 모델을 통칭합니다. 모델 구분이 필요한 경우 특정 모델 접미어가 사용됩니다.

대상

이 문서는 StorageTek T10000 랙 마운트/라이브러리 연결 테이프 드라이브 및 연관된 테이프 카트리지를 작동과 관련된 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.

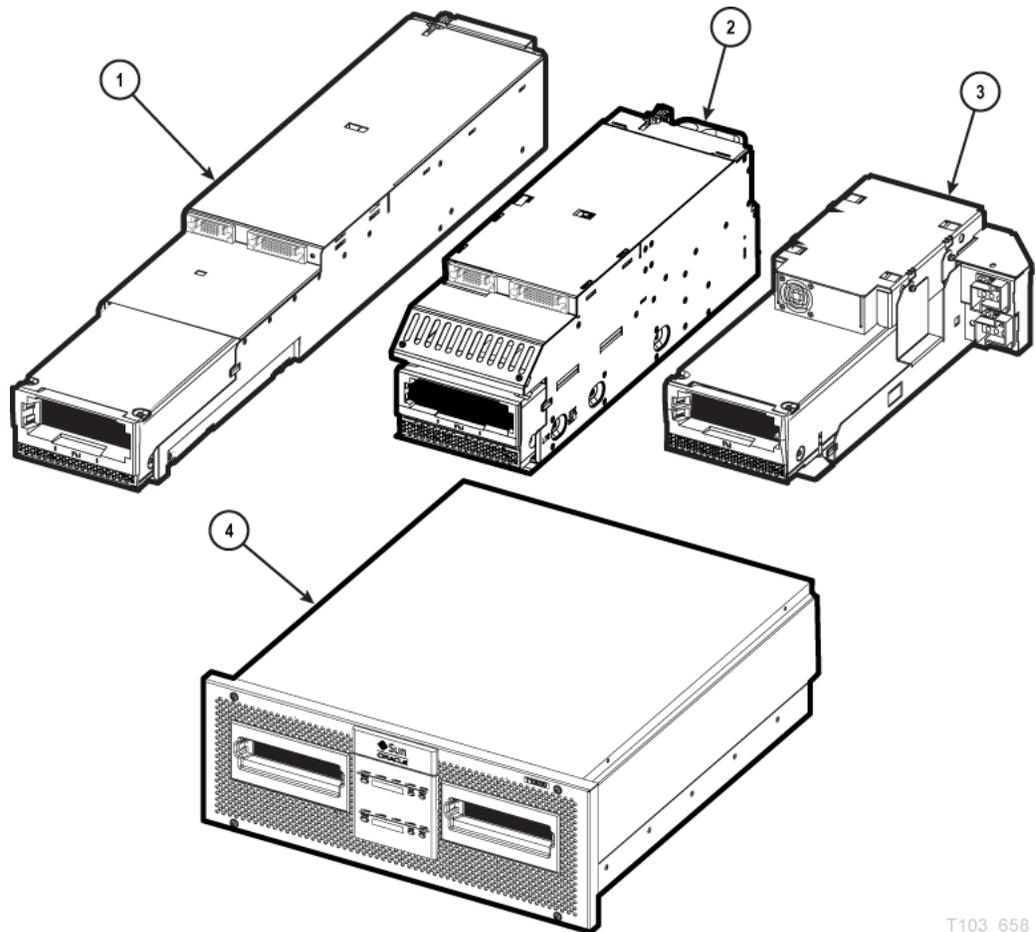
오라클 고객지원센터 액세스

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.

1장. 소개

Oracle StorageTek T10000 테이프 드라이브 제품군은 대용량 데이터 스토리지용으로 설계된 다양한 작은 모듈식의 고성능 장치를 제공합니다. 테이프 드라이브는 랙 마운트되거나 다양한 StorageTek 라이브러리에서 사용됩니다(그림 1.1. “T10000 테이프 드라이브 구성”). T10000 드라이브 제품군인 T10000A, T10000B, T10000C 및 T10000D와 같은 4가지 모델이 있습니다.

그림 1.1. T10000 테이프 드라이브 구성



T103_658

그림 범례:

- 1 - SL8500 구성
- 2 - SL3000 구성
- 3 - L180/L700e/L1400M 구성(T10000A 및 T10000B만 해당)
- 4 - 랙 마운트 구성

다음 라이브러리는 T10000 테이프 드라이브 제품군의 특정 모델을 지원합니다.

- SL3000
- SL8500
- L180/L700e/L1400M(T10000A 및 T10000B만 해당)
- 9310(T10000A만 해당)

테이프 드라이브 설명

드라이브는 고유, 단일 릴 카트리지를 사용합니다. 파일 릴은 카트리지 내부에 있으며 머신 릴은 테이프 드라이브 내부에 있습니다. 드라이브는 PRML(*partial response, maximum likelihood*)이라는 기술을 사용하여 고밀도 데이터 형식을 제공합니다. PRML을 사용하면 압축되지 않은 용량을 다음과 같은 최대값까지 기록 및 저장할 수 있습니다.

- StorageTek T10000 카트리지:
 - T10000A 테이프 드라이브 사용 시 500GB(기가바이트)
 - T10000B 테이프 드라이브 사용 시 1TB(테라바이트)
- StorageTek T10000 T2 카트리지:
 - T10000C 테이프 드라이브 사용 시 5.5TB(테라바이트)
 - T10000D 테이프 드라이브 사용 시 8.5TB(테라바이트)

T10000A 드라이브는 T10000A 드라이브에서 쓴 테이프 카트리지를 읽고 재생 이용할 수 있습니다.

T10000B 드라이브는 다음을 수행할 수 있습니다.

- T10000A 드라이브에서 쓴 테이프 카트리지를 읽고 재생 이용할 수 있습니다.
- T10000B 드라이브에서 쓴 테이프 카트리지를 쓰고, 읽고, 재생 이용할 수 있습니다.

T10000C 드라이브는 다음을 수행할 수 있습니다.

- T10000A 또는 T10000B 드라이브 중 하나로 쓴 테이프 카트리지를 읽을 수 있습니다.
- T10000C 드라이브에서 쓴 테이프 카트리지를 쓰고, 읽고, 재생 이용할 수 있습니다.

T10000D 드라이브는 다음을 수행할 수 있습니다.

- T10000A, T10000B 또는 T10000C 드라이브에서 쓴 테이프 카트리지를 읽을 수 있습니다.
- T10000C 드라이브에서 쓴 테이프 카트리지를 재생 이용할 수 있습니다.

- T1000D 드라이브에서 쓴 테이프 카트리지를 쓰고, 읽고, 재생 이용할 수 있습니다. 테이프 드라이브는 광 섬유 호스트 연결을 사용하여 빠른 데이터 전송 속도를 제공합니다.

주:

추가 사양 및 요구사항은 [부록 E. 사양](#) 및 [부록 F. 오염물 제어](#) 를 참조하십시오.

라이브러리 트레이 후면 패널

라이브러리 트레이 후면 패널에 특정 테이프 드라이브 항목이 있습니다(후면 패널에 대한 예는 [그림 1.2. "SL8500 라이브러리 드라이브 트레이 후면 패널\(새 트레이 디자인\)"](#) 참조).

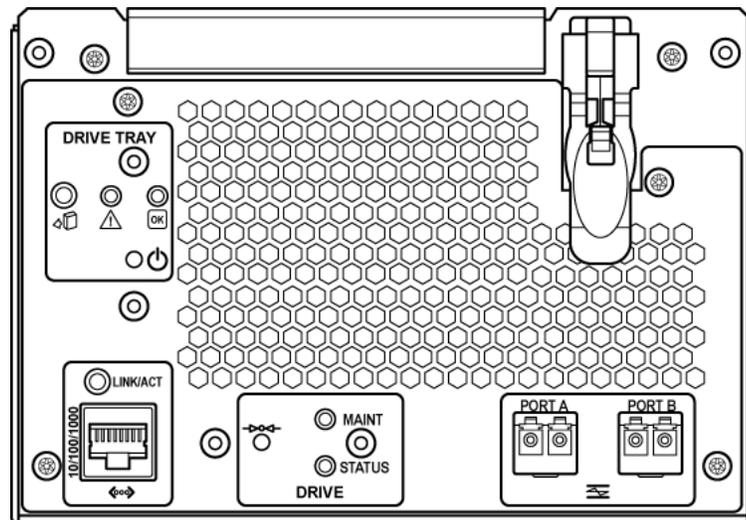
- 인터페이스 포트
- 이더넷 포트
- 테이프 드라이브 표시기

T1000A/B/C 표시기는 STATUS 및 CRYPT로 레이블이 지정됩니다.

T1000D 표시기는 STATUS 및 MAINT로 레이블이 지정됩니다.

- 테이프 드라이브 유지 관리 누르기 버튼

그림 1.2. SL8500 라이브러리 드라이브 트레이 후면 패널(새 트레이 디자인)



인터페이스 포트 사용

T10000 테이프 드라이브를 다른 테이프 또는 디스크 부속 시스템과 동일한 호스트 버스 포트에 연결하는 것은 권장되지 않습니다. 대역폭 요구로 인한 호스트 버스 어댑터의 스트레스로 두 가지 솔루션 사이에서 허용할 수 없는 오류 복구 문제가 발생합니다.

T10000 테이프 드라이브는 ANSI 광 섬유 채널 사양에 따라 두 가지 포트의 연결을 지원합니다(*InterNational Committee on Information Technology Standards [INCITS] 문서: SCSI Primary Commands -3, Section 5.6, 및 Fibre Channel Protocol -3 참조*). 드라이브는 호스트가 *Reserve/Release* 또는 *Persistent Reserve/Release* 사양을 적용하는 경우 두 호스트를 지원합니다.

유지 관리 포트 사용

보증, 유지 관리 계약 또는 시간 및 재료 서비스가 적용되는 테이프 드라이브에 대한 모든 서비스 호출에는 후면 패널 유지 관리 (이더넷) 포트에 대한 물리적 액세스 및 연결이 필요합니다.

고객에게 서비스가 필요한 드라이브에 물리적으로 연결된 이더넷 케이블이 있는 경우 서비스 담당자는 이 케이블의 연결을 해제하고 필요한 서비스 작업을 수행해야 합니다.

- 원격 지원 플랫폼에서 지원하는 T10000 비암호화 드라이브에는 플랫폼에 대한 드라이브의 이더넷 포트가 100% 지정되어야 합니다.
- T10000 암호화 사용 드라이브에는 권한이 부여된 담당자가 수행하는 서비스 작동을 제외하고 암호화 서비스 네트워크에 대한 드라이브의 이더넷 포트가 100% 지정되어야 합니다.

암호화 및 원격 지원 플랫폼이 공존하는 경우 이더넷 포트는 서비스 네트워크를 사용하여 동시에 공유되어야 합니다.

주:

오라클은 드라이브의 유지 관리 포트를 허가되지 않은 용도로 사용함으로써 인해 발생하는 드라이브 기능 오류에 책임을 지거나 이를 지원하지 않습니다.

권한이 부여되지 않은 사용은 다음 항목 이외의 드라이브 이더넷 포트 사용에 적용됩니다.

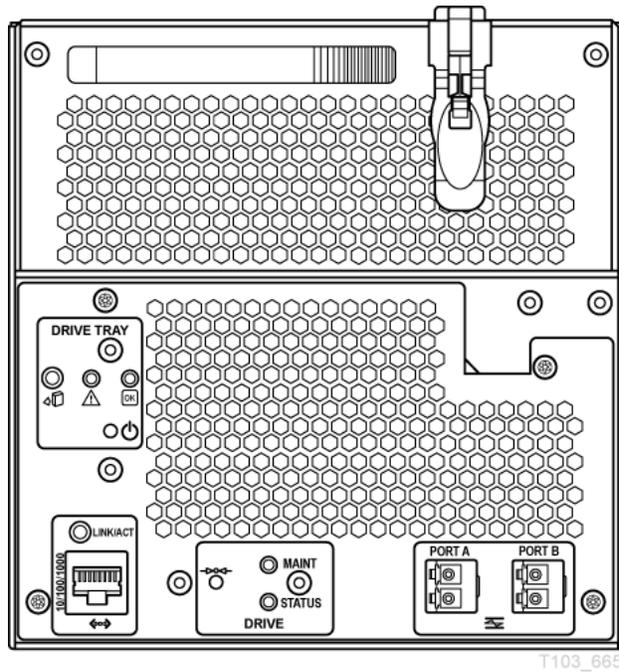
- 암호화 1.x 환경(T10000C 및 T10000D에서 지원되지 않음)
- 암호화 2.x 및 3.x 환경
- StorageTek VOP(Virtual Operator Panel) 고객 또는 서비스 버전
- SDP(Service Delivery Platform)
- 서비스의 테이프 상태 검사 도구
- STDS(StorageTek Diagnostic System)

T10000C 및 T10000D 드라이브는 IPv6 주소 지정을 지원합니다. T10000A 또는 B 드라이브는 드라이브 코드 레벨 1.40.x07 이상을 사용하여 IPv6 주소 지정을 지원합니다.

SL3000 라이브러리 트레이(새 디자인)

SL3000 라이브러리 드라이브 트레이(T10000D 버전의 새 디자인)의 후면 패널은 [그림 1.3. "SL3000 라이브러리 T10000D 드라이브 트레이 후면 패널\(새 트레이 디자인\)"](#)에 나와 있습니다.

그림 1.3. SL3000 라이브러리 T1000D 드라이브 트레이 후면 패널(새 트레이 디자인)



상태 및 유지 관리 표시기

T1000D 드라이브 트레이에는 STATUS(녹색) 및 MAINT(노란색)의 2가지 단일 색상 표시기가 있습니다. 이전 모델 T1000 드라이브에는 STATUS 및 CRYPT 표시기가 있습니다.

표시기 상태는 다음을 의미합니다.

녹색 표시기만(고정)

드라이브가 작동 중임을 나타냅니다.

느리게 깜박이기만 하는 녹색 표시기

드라이브가 부트 모니터 모드 상태입니다.

빠르게 깜박이기만 하는 녹색 표시기

드라이브가 IPL 모드 상태입니다.

노란색 표시기만(고정)

드라이브가 유지 관리 모드 상태입니다.

빠르게 깜박이기만 하는 노란색 표시기

드라이브가 덤프 모드 상태입니다.

녹색 표시기 및 노란색 표시기(고정)

드라이브에 서비스가 필요합니다.

한 주기마다 바뀌는 녹색 및 노란색 표시기

드라이브를 재설정하는 중입니다.

1분마다 바뀌는 녹색 및 노란색 표시기

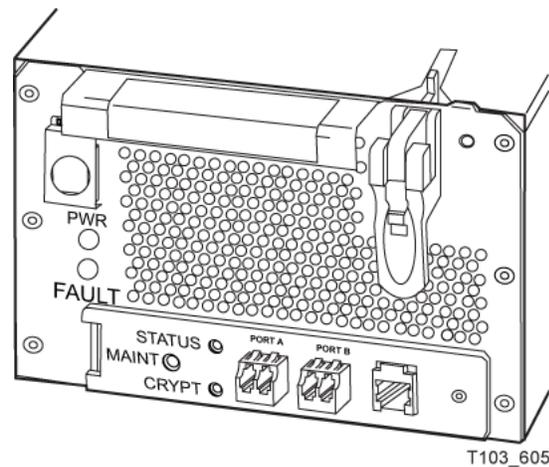
특정 목적을 위해 드라이브를 식별하기 위한 시각 표시입니다.

녹색 및 노란색 표시기 꺼짐
드라이브 전원이 꺼져 있습니다.

T10000 A, B, C 라이브러리 유형(원래 트레이 디자인)

후면 패널에는 누르기 버튼 스위치 1개, 다중 색상 표시기 2개, 커넥터 3개가 있습니다. 드라이브 상태 표시기는 모든 드라이브에 있지만 암호화 상태 표시기는 암호화가 가능한 T10000A, B 또는 C 드라이브에만 있습니다. 테이프 드라이브 특정 항목은 후면 패널의 하단 가장자리에 함께 모여 있으며 왼쪽에는 MAINT 누르기 버튼이 있고 오른쪽에는 이더넷 커넥터가 있습니다(그림 1.4. “SL8500 라이브러리 드라이브 트레이(T10000 A, B, C 원래 트레이 디자인)” 참조).

그림 1.4. SL8500 라이브러리 드라이브 트레이(T10000 A, B, C 원래 트레이 디자인)



주:

드라이브 상태 표시기 상태는 표 1.1. “드라이브 상태 표시기 상태 설명”을 참조하십시오. 암호화 상태 표시기 상태는 “암호화 상태 표시기”를 참조하십시오.

드라이브 상태 표시기

후면 패널의 드라이브 상태 표시기는 드라이브의 일반적인 상태를 나타냅니다. 드라이브 전원 켜기 IPL 중 드라이브 상태 표시기는 일반적으로 느리게 깜박이는 빨간색, 느리게 깜박이는 주황색, 계속 켜져 있거나 느리게 깜박이는 녹색 순서로 표시됩니다.

주:

느리게 깜박이는 속도는 초당 한 주기이며 빠르게 깜박이는 속도는 초당 두 주기입니다. 일부 표시는 느리게 깜박이는 속도로 두 가지 색이 교대로 표시됩니다.

표 1.1. “드라이브 상태 표시기 상태 설명”에는 드라이브 상태 표시기의 다양한 상태에 대한 설명이 나와 있습니다.

표 1.1. 드라이브 상태 표시기 상태 설명

표시기 상태	설명	의미/작업
꺼짐	드라이브 전원이 꺼져 있음	드라이브에 전원이 공급되지 않습니다. 전원 공급 장치를 켜십시오. 전원 공급 장치 스위치가 켜진 상태에서 계속 꺼져 있으면 전원 관련 오류가 있을 수 있습니다.
빨간색	하드웨어 고장	프로세서가 작동하지 않습니다. 서비스를 호출하십시오.
빨간색(느리게 깜박이는 속도)	IPL 시작됨	부트 중, IPL이 완료될 때까지 드라이브와 통신할 수 없습니다.
주황색(느리게 깜박이는 속도)	기능 코드 로드 중	초기화 중입니다. IPL이 완료될 때까지 드라이브와 통신할 수 없습니다.
녹색	IPL 완료(덤프가 제공되지 않음)	정상 작동 상태입니다. 드라이브가 기능적인 작업을 수행할 준비가 되어 있습니다. 드라이브와의 통신이 가능합니다.
녹색(느리게 깜박이는 속도)	IPL 완료(덤프가 제공됨)	정상 작동 상태입니다. 드라이브가 기능적인 작업을 수행할 준비가 되어 있습니다. 드라이브와의 통신이 가능합니다.
주황색	부트 모니터	엔지니어링 유지 관리 모드입니다. 서비스를 호출하십시오.
빨간색 및 파란색(교대)	하드웨어 고장	전원 켜기 오류입니다. 서비스를 호출하십시오.
빨간색 및 녹색(교대)	서비스 모드	서비스 담당자에 의해 시작됩니다. 서비스 모드에 있는 동안 드라이브의 IP는 정적 10.0.0.1입니다.
빨간색 및 녹색(교대)	다시 덤프 상태	이 표시가 서비스 모드가 활성화되어 있지 않은 상태에서 제공되면 오작동이 되풀이되고 있음을 나타내는 것일 수 있습니다. 서비스를 호출하십시오.
빨간색(빠르게 깜박이는 속도)	덤프 중	드라이브가 덤프 작업을 수행하는 동안 전원을 제거하지 마십시오(드라이브 메모리가 손상될 수 있음). 통신이 없습니다.
주황색(빠르게 깜박이는 속도)	펌웨어 업데이트 진행 중	펌웨어 업데이트가 완료될 때까지 드라이브를 방해하지 마십시오. 업데이트가 완료되면 표시기가 빠르게 깜박이는 녹색으로 바뀝니다.
녹색(빠르게 깜박이는 속도)	펌웨어 업데이트 완료	드라이브가 유휴 상태일 때 IPL이 자동으로 시작되지 않으면 IPL을 시작합니다.

암호화 상태 표시기

암호화가 가능한 T10000A, B 또는 C 드라이브에는 테이프 드라이브의 후면 패널에 다중 색상 암호화 상태 표시기가 있습니다.

암호화 상태 표시기가 녹색인 경우 암호화할 수 있는 드라이브이지만 암호화가 사용으로 설정되어 있지 않음을 나타냅니다. 이 상태에서 드라이브는 비암호화 안전 모드에서만 작동하고 암호화된 테이프 카트리지를 읽거나 쓸 수 없습니다. 하지만 드라이브는 비암호화 작업에 대해 정상적으로 작동합니다.

드라이브가 암호화를 사용하도록 설정되면 표시기는 빨간색으로 바뀌어 드라이브가 무장된 상태이며 암호화 모드에서 작동함을 나타냅니다. 이 상태에서는 드라이브가 암호화된 테이

프 카트리지를 읽고 쓸 수 있습니다. 드라이브는 암호화되지 않은 테이프 카트리지도 읽을 수 있지만 암호화되지 않은 테이프 카트리지에 쓸 수 없습니다.

암호화 상태 표시기의 상태는 다음과 같습니다.

주:

느리게 깜박이는 속도는 초당 한 주기입니다.

표시기 상태: 꺼짐

- 드라이브에 암호화 하드웨어가 없습니다.

표시기 상태: 녹색

- 암호화가 가능하지만 사용으로 설정되지 않았습니다.
 - KMS 1.X: 암호화하지 않음
 - KMS 2.x 또는 OKM: 라이선스가 없음
- 암호화되지 않은 일반적인 드라이브 쓰기 및 읽기 카트리지 작업입니다.

표시기 상태: 녹색(느리게 깜박임)

- 모드: 재설정
- 이전에 암호화가 사용으로 설정되었지만 키가 필요합니다. 드라이브는 읽기 전용으로 암호화되지 않은 카트리지 작업을 수행합니다.

주:

드라이브는 암호화가 사용으로 설정된 후에 암호화되지 않은 쓰기 작업을 수행할 수 없습니다.

표시기 상태: 빨간색

- 모드: 무장됨, 유틸 상태
- 암호화가 사용 설정되었거나 활성화 상태입니다. 암호화할 준비가 되었습니다.

표시기 상태: 빨간색(느리게 깜박임)

- 모드: 무장됨, 활성 상태
- 암호화 읽기 또는 쓰기 카트리지 작업이 진행 중입니다.

표시기 상태: 주황색

- KMS 1.X: 매체 키가 필요합니다.
- KMS 2.x 또는 OKM:
 - 등록되었으며 카트리지 로드되지 않았습니다.
 - 등록되었으며 카트리지 로드되었지만 KMS 키를 기다리는 중입니다.

표시기 상태: 주황색(느리게 깜박임)

- 장치 키가 필요합니다(KMS 1.x만 해당).

표시기 상태: 순환

주:

표시기가 느리게 깜박이는 속도로 여러 색을 지속적으로 순환합니다.

- 모드: 0으로 설정됨

매체, 장치 및 키 사용으로 설정이 누락되었습니다. 드라이브를 사용할 수 없으며 제조 시 상태로 되돌려야 합니다.

추가 정보는 암호화 키 관리 설명서를 참조하십시오.

암호화 옵션

암호화 가능 T10000 테이프 드라이브는 data-at-rest 암호화를 지원합니다.

Federal Information Processing Standards 준수:

- FIPS PUB 140-2, *Security Requirements for Cryptographic Modules*
 - 레벨 1: 프로덕션급 요구사항을 사용하는 기본 레벨입니다.
 - 레벨 2: 물리적 변경 증거 및 역할 기반 인증에 대한 요구사항을 추가합니다.
- 드라이브 코드 레벨 1.40.x07 및 KMS(Key Management System) 2.1을 사용하는 T10000A 드라이브는 FIPS 레벨 1을 준수합니다.
- 드라이브 코드 레벨 1.40.x07 및 KMS(Key Management System) 2.1을 사용하는 T10000B 드라이브는 FIPS 레벨 2를 준수합니다.
- 코드 레벨 1.51.318 및 Oracle Key Manager를 사용하는 T10000C 드라이브는 자기 테이프의 데이터에 FIPS 140-2 레벨 1 보안을 제공합니다.
- 코드 레벨 4.07.107 및 Oracle Key Manager를 사용하는 T10000D 드라이브는 자기 테이프의 데이터에 FIPS 140-2 레벨 1 보안을 제공합니다.

다음 4가지 암호화 모드가 제공됩니다.

1. 암호화를 해제합니다(제조 시 기본 값).
2. KMS에서 가져온 키로 암호화를 사용으로 설정합니다(설정/해제 전환 가능).
3. KMS에서 가져온 키로 암호화를 영구적으로 사용으로 설정합니다(AES 키 랩으로 보호 됨). 이 모드에서는 암호화를 해제할 수 없습니다.
4. DPKM("데이터 경로 키 관리" 참조)

키 관리 솔루션

StorageTek Crypto Key Management Station(KMS 1.x), StorageTek Crypto Key Management System(KMS 2.x) 및 Oracle Key Management(OKM 3.x)는 장치 기반 암

호화 솔루션을 제공합니다. 테이프 드라이브는 공장 출하 시 암호화가 가능하지만 암호화가 사용 설정되지 않은 상태로 배송됩니다. 드라이브를 암호화에 대해 명시적으로 사용으로 설정해야 합니다.

주:

암호화에 대해 사용으로 설정되지 않은 드라이브는 암호화된 테이프 카트리지를 읽거나 추가할 수 없습니다. 하지만 테이프 시작 부분(BOT)에서 암호화된 테이프를 덮어쓸 수 있습니다.

암호화가 사용으로 설정된 T10000 테이프 드라이브는 다음을 수행할 수 있습니다.

- 지정된 쓰기 키를 사용하여 암호화된 모드에서만 테이프 카트리지에 쓰기
- 적절한 읽기 키가 있는 경우 암호화된 테이프 카트리지 읽기
- 암호화되지 않은 테이프 카트리지 읽기(카트리지에 쓰거나 추가할 수 없음)
- 테이프 카트리지 포맷 또는 재생 이용

암호화가 사용으로 설정된 T10000 테이프 드라이브는 다음을 수행할 수 없습니다.

- 암호화되지 않은 데이터를 암호화된 테이프 카트리지에 추가
- 암호화되지 않은 테이프 카트리지 쓰기

Oracle/StorageTek 암호화 리소스

암호화 기능 및 T10000 테이프 드라이브의 기능에 대한 자세한 내용은 다음 위치에 있는 **Oracle Key Manager** 설명서 링크를 참조하십시오.

<https://docs.oracle.com/en/storage#sw>

암호화 옵션에 대한 자세한 내용은 영업 담당자에게 문의하십시오.

데이터 경로 키 관리

DPKM(데이터 경로 키 관리) 부속 시스템은 StorageTek 테이프 드라이브의 암호화에 대한 세번째 설치입니다. DPKM은 SCSI 4 명령 *Security Protocol In* 및 *Security Protocol Out*을 사용하여 테이프 드라이브를 암호화하는 StorageTek에서 호스트 기반 키 관리를 구현합니다. 암호화 키는 광 섬유 채널 인터페이스(FIPS 비준수)를 통해 테이프 드라이브로 전달됩니다. DPKM에서는 사용자가 각 테이프 카트리지의 암호화된 파일 및 암호화되지 않은 파일을 혼합할 수 있도록 하는 카트리지별 암호화 상태 설정/해제를 전환할 수 있습니다. Virtual Operator Panel을 사용하여 테이프 드라이브의 DPKM 기능을 사용 또는 사용 안함으로 설정할 수 있습니다.

드라이브 설정이 암호화 해제 또는 DPKM인 경우 덤프가 암호화되지 않습니다.

일반적인 드라이브 펌웨어 업데이트는 DPKM 모드에서 허용되지 않습니다. 드라이브가 DPKM 모드 상태인 경우 다음 지침을 따라 펌웨어를 업데이트합니다.

1. CO(crypto officer)는 DPKM을 해제하는 데 필요합니다.

주:

DPKM을 해제하면 재부트하고 드라이브를 암호화 해제 모드로 IPL해야 합니다.

2. CO가 펌웨어를 업데이트합니다.

드라이브는 펌웨어가 업데이트되면 자동으로 재부트되거나 재부트되지 않을 수 있습니다.

드라이브가 재부트되면 암호화 해제 모드에서 IPL이 수행됩니다.

3. CO는 DPKM을 사용으로 설정하면 드라이브를 재부트하고 DPKM 모드로 IPL을 수행할 수 있습니다.

테이프 드라이브와 인터페이스 연결

T10000 테이프 드라이브는 내장되어 있는 물리적 운영자 패널이 없습니다. 따라서 일반적으로 VOP(Virtual Operator Panel) 응용 프로그램을 통해 라이브러리에 연결된 드라이브에 통신합니다.

Virtual Operator Panel

VOP 응용 프로그램 창(그림 1.5. "T10000C 드라이브용 VOP 응용 프로그램 창")에는 연결된 드라이브에 대한 GUI(그래픽 사용자 인터페이스)가 제공됩니다. GUI에는 여러 드라이브 상태 표시기 및 드라이브 메시지 창 2개(기본 및 보조)가 제공되는 메뉴 표시줄이 있으며 GUI의 아래쪽 부분에는 VOP 텍스트 메시지 창이 포함되어 있습니다. 추가 정보는 *Virtual Operator's Panel User's Guide*에서 확인할 수 있습니다.

주:

T10000C 드라이브와 함께 VOP를 사용하는 경우 드라이브 절전 상태를 보여주는 다른 표시기가 제공됩니다.

그림 1.5. T10000C 드라이브용 VOP 응용 프로그램 창

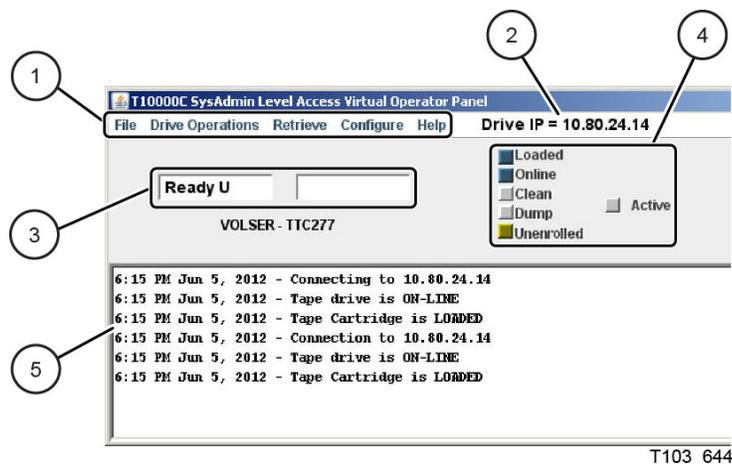


그림 범례:

- 1 - 메뉴 표시줄
- 2 - 드라이브 IP 또는 이름
- 3 - 기본 및 보조 드라이브 메시지 창
- 4 - 드라이브 상태 표시기
- 5 - VOP 텍스트 메시지 영역

<http://edelivery.oracle.com/>에서 VOP를 다운로드합니다.

라이브러리 드라이브

구성 설정 및 유틸리티와 같은 수동 드라이브 작업은 드라이버의 후면 패널 이더넷 유지 관리 포트를 통해 VOP에서 지정할 수 있습니다.

랙 마운트 드라이브

랙에 마운트된 드라이브 작업은 일반적으로 드라이브 트레이 새시 운영자 패널을 통해 수행됩니다("운영자 패널 컨트롤 및 표시기" 참조). 하지만 VOP 및 드라이브 트레이 새시의 후면 패널에 있는 이더넷 포트에 대한 연결을 사용하여 작동할 수도 있습니다.

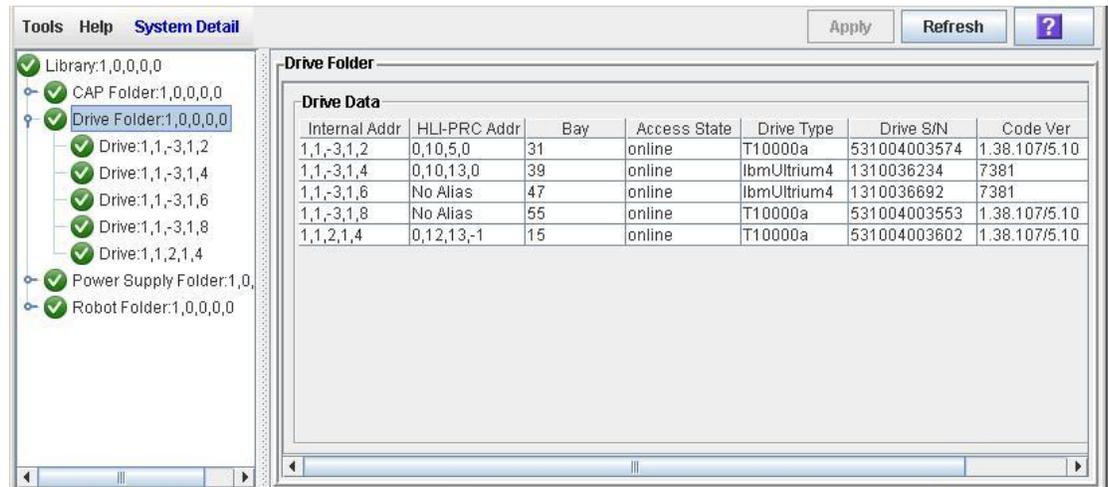
보안 구성

VOP는 전용 LAN으로 구성된 서비스 네트워크에서 작동하도록 설계되었습니다. VOP, 테이프 드라이브, Crypto Key Management Station(드라이브가 암호화된 경우) 및 이더넷 스위치는 전용 LAN의 잠재적 구성요소입니다. 전용 LAN을 최적으로 사용할 수 있는 권장 사항을 통해 허용되지 않은 액세스로부터 보안을 유지할 수 있습니다. 서비스 네트워크 전용 LAN에 대한 자세한 내용은 *StorageTek Crypto Key Management System, Systems Assurance Guide*를 참조하십시오.

StorageTek Library Console

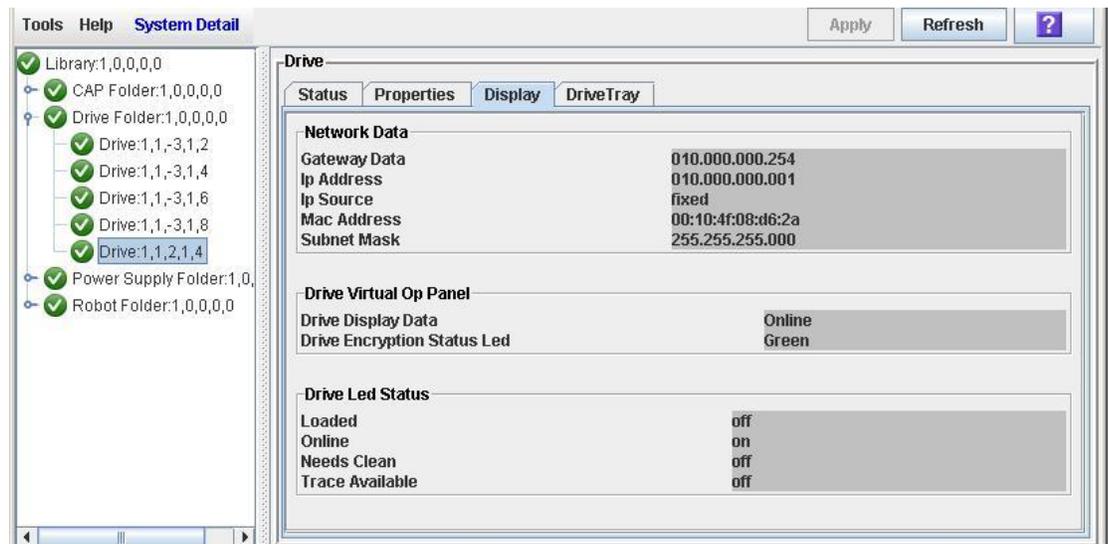
SL3000 및 SL8500 라이브러리에는 기본 드라이브 정보를 제공하는 SLC(StorageTek Library Console)라는 GUI가 있습니다. 다음 그림에 나와 있는 시스템 세부정보 드라이브 폴더에는 설치된 드라이브 목록 및 각 드라이브에 대한 데이터(드라이브 액세스 상태, 드라이브 유형, 드라이브 일련 번호 및 드라이브 코드 버전)가 포함되어 있습니다.

그림 1.6. StorageTek Library Console



특정 드라이브를 선택할 때 드라이브 상태, 드라이브 등록 정보, 드라이브 표시 및 드라이브 트레이 정보와 같이 해당 드라이브에 대한 추가 고유 데이터를 확인할 수 있습니다(그림 1.7. “드라이브 표시 - StorageTek Library Console” 참조).

그림 1.7. 드라이브 표시 - StorageTek Library Console



주:

SLC 드라이브 폴더 정보가 자주 변경되므로 표시된 실제 데이터가 예제와 다를 수 있습니다. GUI의 물음표 버튼을 눌러 자세한 정보를 봅니다.

T10000 카트리지

T10000 테이프 드라이브는 5가지 카트리지 유형을 지원합니다.

- StorageTek T10000 카트리지(T10000A 또는 B 드라이브):
 - 데이터: 500GB T10000A 또는 1TB T10000B
 - 데이터, sport: 120GB T10000A 또는 240GB T10000B
 - VolSafe, 용량: 500GB T10000A 또는 1TB T10000B
 - VolSafe, sport: 120GB T10000A 또는 240GB T10000B
 - 청소 카트리지: 50번 사용(CT 또는 CL 카트리지)
- StorageTek T10000 T2 카트리지(T10000C 또는 D 테이프 드라이브):
 - 데이터: 최대 5.5TB T10000C 또는 8.5TB T10000D
 - 데이터, sport: 1TB T10000C 또는 1.6TB T10000D
 - VolSafe, 용량: 최대 5.5TB T10000C 또는 8.5TB T10000D
 - VolSafe, sport: 1TB T10000C 또는 1.6TB T10000D
 - 청소 카트리지: 50번 사용(CC 또는 CL 카트리지)

주:

T10000 테이프 드라이브는 기타 테이프 드라이브 유형에 대한 데이터 카트리지를 허용하지 않습니다.

그림 1.8. “T10000 카트리지”는 StorageTek T10000 테이프 카트리지의 주요 영역을 식별합니다.

그림 1.8. T10000 카트리지

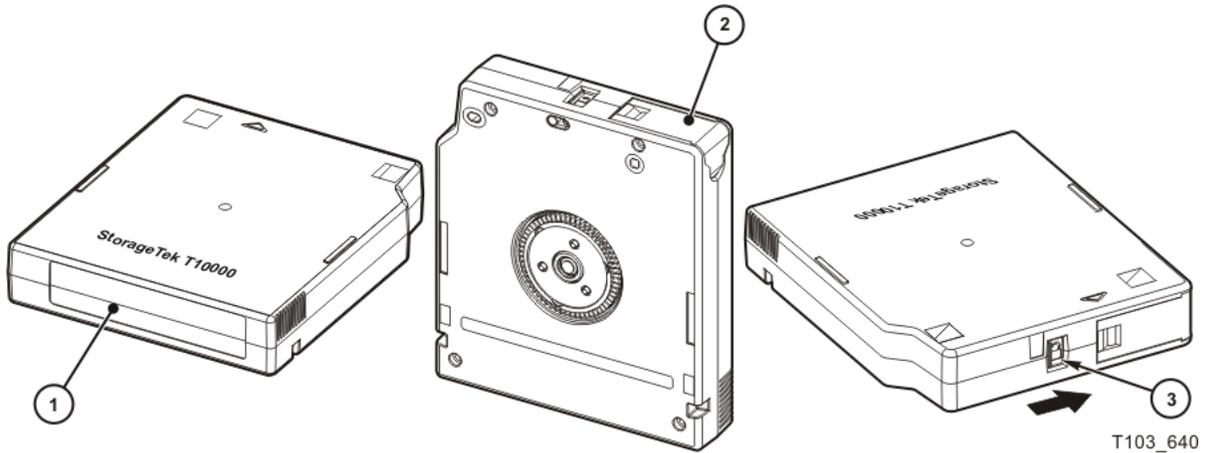


그림 범례:

- 1 - 볼륨 레이블
- 2 - 리더 액세스 도어(카트리지 유형에 따라 검은색, 빨간색, 노란색 또는 흰색)
- 3 - 핑거 그립
- 4 - 파일 보호 스위치(카트리지 유형에 따라 검은색, 빨간색, 노란색 또는 흰색)
- 5 - 허브

표준 데이터 카트리지

데이터 카트리는 표준 공통 읽기 및 쓰기 데이터 카트리지입니다(고유로 참조되기도 함). 데이터 카트리는 검은색 리더 액세스 도어가 있습니다(그림 1.8. “T10000 카트리지” 참조). 레이블이 지정된 카트리는 T1(StorageTek T10000) 또는 T2(StorageTek T10000 T2) 중 하나인 매체 식별자가 있습니다.

StorageTek T10000 데이터 카트리지 사양에서는 15,000개의 마운트를 지원합니다.

StorageTek T10000 T2 데이터 카트리지 사양에서는 25,000개의 마운트를 지원합니다.

주:

해당 개수가 초과되면 테이프 드라이브에서 호스트에 경고 메시지를 발행합니다.

마운트는 테이크업 릴에 테이프를 스레드하고 로드 지점으로 이동하는 테이프 드라이브로 정의됩니다.

진단 카트리지

진단 카트리는 특별 레이블이 제공되는 특수한 용도의 데이터 카트리지입니다. 진단 카트리는 일반적으로 서비스 담당자가 사용하며 대부분의 라이브러리는 하나 이상의 진단 카트리를 저장합니다(“진단 카트리지 레이블” 참조).

Sport 카트리지

Sport 카트리는 소량 버전의 고유 데이터 카트리지입니다. Sport 카트리는 빨간색 리더 액세스 도어가 있습니다(그림 1.8. “T10000 카트리지” 참조).

StorageTek T10000 카트리지 사양에서는 15,000개의 마운트를 지원합니다.

StorageTek T10000 T2 카트리지 사양에서는 25,000개의 마운트를 지원합니다. 해당 개수가 초과되면 테이프 드라이브에서 경고 메시지를 발행합니다.

VolSafe 데이터 카트리지

VolSafe 데이터 카트리는 write-once 데이터 카트리지입니다. 이 카트리는 테이프 자체를 삭제하지 않으면 지울 수 없습니다. 테이프 드라이브는 테이프에 데이터를 쓰며 카트리가 가득 찰 때까지 빈 공간에 카트리에 대한 데이터를 추가합니다. 테이프 드라이브는 카트리를 여러 번 읽을 수 있습니다. VolSafe 카트리는 법률상 이유로 저장해야 하며 변경해서는 안 되는 정보에 일반적으로 사용됩니다. VolSafe 카트리는 두 가지 버전이 있습니다.

- VolSafe 카트리지는 노란색 리더 액세스 도어로 이 카트리를 식별할 수 있습니다(그림 1.8. “T10000 카트리지” 참조). 이 카트리는 표준 데이터 카트리지와 동일한 용량이 제공됩니다.

- Sport VolSafe 카트리지—노란색 리더 액세스 도어 및 빨간색 파일 보호 스위치로 이 카트리지를 식별할 수 있습니다(그림 1.8. “T10000 카트리지” 참조). 이 카트리지에는 sport 데이터 카트리지와 동일한 용량이 제공됩니다.

청소 카트리지

이름에서 알 수 있듯이 청소 카트리지를 사용하여 최대 50번까지 드라이브 헤드를 청소할 수 있습니다. 이 수를 초과하여 청소 카트리지를 사용하려고 하면 테이프 드라이브가 청소 카트리지를 거부하고 호스트에 오류 메시지를 게시합니다. 흰색 리더 액세스 도어로 청소 카트리지를 식별할 수 있습니다(그림 1.8. “T10000 카트리지” 참조). 청소 카트리지 버전은 여러 개가 있습니다.

- T10000A 또는 B 청소 카트리지(CT 매체 식별자)
- T10000C 전용 청소 카트리지(CC 매체 식별자)
- T10000 드라이브 4개 모델 모두를 청소하는 청소 카트리지(CL 매체 식별자)

Media Information Region

T10000 테이프 드라이브는 각 테이프 카트리지에 기록된 정보를 사용하여 액세스 시간을 단축시키고 카트리지 수명을 유용하게 관리합니다. 이 정보는 카트리지의 RFID(Radio Frequency Identification) 칩 및 MIR(Media Information Region)로 알려진 영역에 있는 테이프의 시작 부분에 기록됩니다. RFID에 저장된 정보는 MIR에 저장된 정보의 적절한 하위 세트입니다. 매체 정보는 통계 카운터 및 데이터 포인터의 두 가지 범주에 해당됩니다.

통계 카운터

통계 카운터에는 카트리지 사용이 반영되며 읽기 및 쓰기 작동, 오류 작동, 누적 마운트 및 기타 사용에 대한 정보가 포함됩니다.

데이터 포인터

데이터 포인터 정보는 물리적 테이프 매체의 고객 (논리적) 데이터를 찾는 데 사용되는 디렉토리(맵)입니다. 고객 데이터는 압축되어 테이프의 드라이브 제어 블록에 기록되므로 기록된 데이터를 효율적으로 찾으려면 맵이 필요합니다. 이 맵은 테이프 매체의 고객 데이터와 물리적 블록 사이의 인덱스를 제공합니다. 데이터가 기록되면 드라이브는 이 맵에 액세스하여 고객 데이터에 대한 액세스를 최적화합니다.

고객 데이터를 찾거나 구분하기 위해 블록을 식별하는 논리적 객체가 테이프 매체의 물리적 위치로 변환되며 드라이브가 블록을 읽을 수 있는 가장 빠른 방법을 결정합니다. 블록이 물리적으로 현재 위치에서 약간 떨어져 있을 경우 계산 작업이 빠른 속도로 블록 위치를 찾는 다음 보통 속도의 읽기가 수행됩니다.

매체 정보의 존재는 일반적으로 문제가 없는 한 고객에게 투명하게 제공됩니다. 정보 업데이트가 마운트 해제 중 실패하는 경우 이 상황이 발생할 수 있습니다. 잘못된 매체 정보는 여러

영역에 영향을 끼칩니다. 잘못된 매체 정보로 고속 위치 지정이 가능하게 되므로 모든 작업을 느린 속도 모드로 강제 전환합니다. 이로 인해 테이프 시작부터 순차적 읽기에 미치는 영향은 없습니다. 하지만 요청된 블록에 대해 순차적 저속 읽기의 기본값 찾기를 사용하는 작업의 경우 처리에 더 많은 시간이 필요할 수 있습니다.

주:

특정 테이프 카트리지에서 성능이 떨어지는 경우 잘못된 매체 정보를 의심할 수 있습니다.

다음 절에서는 매체 정보가 처리되는 방법 및 정보를 사용하여 발생할 수 있는 문제 파악에 대해 설명합니다.

일반적인 처리

테이프 카트리지를 로드할 때마다 매체 정보가 테이프 매체에서 읽히며 드라이브 상주 메모리에 저장됩니다. 드라이브 메모리에서 로드된 후 테이프 상주 RFID에 read-invalid 상태가 기록됩니다. 현재 마운트 세션의 작업 결과가 반영되지 않으므로 테이프 상주 매체 정보는 열려 있음, read-invalid로 표시됩니다. 현재 마운트 세션 중 이후 모든 매체 정보 액세스가 드라이브 상주 정보에 저장됩니다. 카트리지에 쓰기가 수행되지 않을 경우 RFID는 MIR 디렉토리 정보가 계속 완전히 유효함을 의미하는 read-invalid 상태로 유지됩니다. 쓰기가 수행된 후 RFID는 테이프의 MIR 디렉토리 정보가 잘못되었음을 의미하는 write-invalid로 표시됩니다.

T10000 드라이브는 정보의 드라이브 상주 복사본을 사용하여 읽기 전용 기능에 대한 고객 데이터 포인터에 액세스합니다. 통계 카운터는 메모리 상주 정보에서 드라이브 작동으로 지속적으로 업데이트됩니다.

카트리지가 언로드 루틴의 일부로 언로드되면 닫힌 상태 표시가 설정된 채로 드라이브 상주 정보가 카트리지의 RFID 및 테이프 상주 MIR에 기록됩니다.

상호 밀도 카트리지 처리

드라이브의 기록 과정에서 사용되는 형식과 다른 데이터 밀도 형식으로 기록된 데이터 카트리가 로드될 때마다 모델별 MIR 처리가 수행됩니다. 혼합된 T10000 드라이브 모델이 있는 환경에서 필수 펌웨어 업데이트를 통해 고밀도 드라이브의 RFID를 읽을 수 있는 저밀도 드라이브에 대한 기능이 제공됩니다.

고유 데이터 카트리지 또는 T10000A 드라이브에서 쓴 Sport 카트리지의 경우 다음이 가능합니다.

- T10000A, B, C 또는 D 드라이브에서 RFID를 읽거나 업데이트할 수 있습니다.
- T10000A, B, C 또는 D 드라이브에서 MIR을 읽을 수 있습니다.
- T10000B, C 또는 D 드라이브에서 MIR을 업데이트할 수 없습니다.
- 적합한 펌웨어 업데이트가 설치되면 T10000A, B, C 또는 D 드라이브 카운터를 업데이트할 수 있습니다.

- T10000A 또는 B 드라이브가 카트리지를 재생 이용할 수 있습니다.

고유 데이터 카트리지 또는 T10000B 드라이브에서 쓴 Sport 카트리지의 경우 다음이 가능합니다.

- RFID:
 - T10000A, B, C 또는 D 드라이브가 읽을 수 있습니다.
 - T10000B, C 또는 D 드라이브가 업데이트할 수 있습니다.
- T10000B, C 또는 D 드라이브가 MIR을 읽을 수 있습니다.
- T10000A, C 또는 D 드라이브가 MIR을 업데이트할 수 없습니다.
- 적합한 펌웨어 업데이트가 설치되면 T10000B, C 또는 D 드라이브 카운터를 업데이트할 수 있습니다.
- T10000A 또는 B 드라이브가 카트리지를 재생 이용할 수 있습니다.

주:

T10000A 또는 B 드라이브가 읽을 수 없는 밀도 데이터 형식으로 데이터 카트리지를 식별하는 경우 VOP(Virtual Operator Panel) 또는 랙 마운트 드라이브의 물리적 운영자 패널에 3215를 표시합니다.

고유 데이터 카트리지 또는 T10000C 드라이브에서 쓴 Sport 카트리지의 경우 다음이 가능합니다.

- RFID:
 - T10000A, B, C 또는 D 드라이브가 읽을 수 있습니다.
 - T10000C 또는 D 드라이브가 업데이트할 수 있습니다.
- T10000C 또는 D 드라이브가 MIR을 읽을 수 있습니다.
- T10000A 또는 B 드라이브가 MIR을 업데이트할 수 없습니다.
- 적합한 펌웨어 업데이트가 설치되면 T10000C 드라이브 카운터를 업데이트할 수 있습니다.
- T10000C 또는 D 드라이브가 카트리지를 재생 이용할 수 있습니다.

고유 데이터 카트리지 또는 T10000D 드라이브에서 쓴 Sport 카트리지의 경우 다음이 가능합니다.

- RFID:
 - T10000A, B, C 또는 D 드라이브가 읽을 수 있습니다.
 - T10000D 드라이브가 업데이트할 수 있습니다.
- T10000D 드라이브가 MIR을 읽을 수 있습니다.
- T10000A, B 또는 C 드라이브가 MIR을 업데이트할 수 없습니다.
- 적합한 펌웨어 업데이트가 설치되면 T10000D 드라이브 카운터를 업데이트할 수 있습니다.
- T10000D 드라이브가 카트리지를 재생 이용할 수 있습니다.

잘못된 매체 정보 조건

T10000 드라이브에 대해 잘못된 매체 조건 네 가지는 다음과 같습니다.

- 카트리지의 **RFID**를 읽을 수 없습니다. 드라이브에서 카트리지 마운트를 거부합니다 (403B의 FSC). 카트리지를 엔지니어링으로 되돌려 고객 데이터를 복구합니다.
- 카트리지의 **RFID**를 부분적으로 읽을 수 있습니다. 드라이브가 카트리지를 읽기 전용으로 마운트합니다.
- **RFID** 및 **MIR**이 동기화되지 않습니다. 신뢰할 수 있는 RFID의 성긴 블록 정보 또는 MIR의 미세 블록 정보가 없습니다. 카트리지를 사용할 수 있지만 원하는 고객 데이터까지 모든 데이터를 순차적으로 읽으면서 드라이브가 블록 정보를 재구성해야 합니다.

주:

이 시나리오로 드라이브가 블록 정보를 재구성하는 데 한 시간 이상 걸릴 수 있으며 호스트에서 실행 중인 응용 프로그램이 시간 초과될 수 있습니다.

- **MIR**이 손상되었거나 읽을 수 없습니다. 카트리지의 미세 블록 위치 정보를 사용할 수 없습니다. 테이프는 RFID에서 성긴 블록 정보와 함께 사용할 수 있지만 성능이 떨어집니다.

드라이브는 잘못된 MIR과 함께 카트리지를 로드할 때마다 4031 또는 4032 정보 제공 FSC를 게시합니다. 테이프 카트리지에 잘못된 매체 정보가 있을 경우 이를 수정하려면 작업을 수행해야 합니다. 잘못된 매체 정보는 여러 가지 방법으로 수정할 수 있습니다.

- VOP를 통해 매체 수정 유틸리티를 실행합니다("MIR 재구축(VOP)" 참조).
- 드라이브가 호스트 명령을 처리하면서 매체 정보를 복구합니다. 단, 속도가 매우 느립니다.

테이프 드라이브 기능

T10000C 및 T10000D 테이프 드라이브에 대해 다음 기능을 사용할 수 있습니다.

일부 기능 설명은 다음 위치의 백서를 참조하십시오.

<http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/sun-tape-storage/documentation/index.html>

StorageTek 데이터 무결성 검증

StorageTek DIV(Data Integrity Validation)는 StorageTek T10000이 드라이브로 전송되는 각 레코드에 대해 응용 프로그램 또는 파일 시스템에서 제공하는 체크섬을 검증할 수 있도록 합니다. 사용자가 생성한 체크섬은 테이프에 각 레코드와 함께 저장되며 이후 읽기 또는 확인 작업에 대해 검사될 수 있습니다(호스트에 데이터 전송에 대한 추가 오버헤드 없음). 이 기능을 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 다음에서 확인할 수 있습니다.

- *StorageTek T10000 Tape Drive Fibre Channel Reference Manual*
- *Redefining Tape Usage with StorageTek Tape Tiering Accelerator and StorageTek In-Drive Reclaim Accelerator*(백서)

DIV 기능은 FC 테이프 드라이브에서 사용할 수 있으며 응용 프로그램 지원이 필요합니다.

StorageTek 최대 용량

최대 용량은 일반적으로 테이프 간 복사 작업이 성공했는지를 확인하기 위해 예약되는 테이프 용량을 사용할 수 있게 해 줍니다. 이 기능을 사용하는 방법은 *StorageTek T10000 Tape Drive Fibre Channel Interface Reference Manual*을 참조하십시오. 이 기능은 T10000C의 용량을 최대 5.5TB까지 또는 T10000D의 용량을 최대 8.5TB까지 늘립니다.

최대 용량은 기본적으로 해제되어 있으며(VOP를 통해 사용으로 설정됨) FC 드라이브 및 VSM에서 사용할 수 있으며 응용 프로그램 지원이 필요하지 않습니다.

StorageTek File Sync Accelerator

StorageTek FSA(File Sync Accelerator)를 통해 응용 프로그램이 테이프 표시 또는 기타 동기화 작업을 기록함으로써 일반적으로 발생하는 백 히치를 줄이거나 제거할 수 있습니다.

최대 용량은 기본적으로 설정되어 있으며(VOP를 통해 사용 안함으로 설정됨) FC 및 FICON 드라이브에서 사용할 수 있으며 응용 프로그램 지원이 필요하지 않습니다.

백서 *Maximizing Tape Performance with the StorageTek T10000 Tape Drives*를 참조하십시오.

StorageTek Tape Application Accelerator

StorageTek TAA(Tape Application Accelerator)는 데이터 스트림에 동기화 명령을 삽입하는 응용 프로그램에도 불구하고 테이프에 대한 쓰기 처리량을 향상시킵니다. TAA가 사용으로 설정된 경우 드라이브는 테이프 표시를 버퍼된 테이프 표시로 변환하며 동기화를 NO-OP로 변환합니다. 버퍼된 테이프 표시 및 NO-OP로 인해 테이프 드라이브가 버퍼의 콘텐츠를 비우며 백 히치가 발생하는 것이 아니므로 테이프에 데이터가 기록되는 속도가 빨라집니다.

TAA 기능은 기본적으로 해제되어 있으며(VOP를 통해 사용으로 설정됨) FC 및 FICON 드라이브에서 사용할 수 있으며 응용 프로그램 지원이 필요하지 않습니다.

TAA 구성을 사용으로 설정하기 전에 사용자는 특정 응용 프로그램의 테이프 표시 쓰기 및 동기화 사용 방식을 결정해야 합니다. 파일 동기화 및 테이프 표시 쓰기라는 용어는 FICON 환경과 광 섬유 채널 환경에서 다르게 정의됩니다.

- TAA가 FICON 드라이브에서 사용으로 설정된 경우 파일 동기화는 항상 NO-OP로 변환되며 테이프 표시는 항상 버퍼링된 테이프 표시로 취급됩니다.

주:

이 기능은 지연된 오류를 처리하는 환경에서만 사용해야 합니다. 이 기능이 사용으로 설정되면 테이프 표시 전송을 통해서도 데이터가 테이프에 성공적으로 기록되었는지 확인되지 않습니다. 명령이 완료된 후 버퍼된 데이터가 테이프에 기록되면 지연 오류가 보고될 수 있습니다. FICON 환경에서만 이중 쓰기 작업에서 이 기능을 사용해야 합니다.

- 개방형 시스템 환경의 TAA 작업은 사용자의 스토리지 응용 프로그램이 전원 오류 또는 재설정 조건 이후에 자동으로 작업을 다시 시작하는지 여부에 따라 다릅니다.
 - 장애 이벤트 이후 작업을 다시 시작하도록 설계된 응용 프로그램의 경우 Oracle은 테이프 표시를 버퍼링된 테이프 표시로 취급하지 않고 파일 동기화를 NO-OP로 변환하도록 TAA를 구성할 것을 권장합니다.
 - 장애 이벤트 이후 작업을 다시 시작하도록 설계되지 않은 응용 프로그램의 경우 Oracle은 출력 유형 작업을 테이프 드라이브 두 개로 이중화할 것을 권장합니다.

백서 *Maximizing Tape Performance with the StorageTek T10000 Tape Drives*를 참조하십시오.

StorageTek Search Accelerator

SSA(StorageTek Search Accelerator)는 FICON 응용 프로그램이 최대 1024바이트 길이까지 검색할 수 있도록 합니다. 이 기능은 일반적으로 FICON 환경에서 메인프레임 HSM 감사 성능을 향상시킵니다.

SSA 기능은 FC 및 FICON 드라이브에서 사용할 수 있으며 응용 프로그램 지원이 필요합니다(API를 사용할 수 있음).

백서 *Using Oracle's StorageTek Search Accelerator*를 참조하십시오.

StorageTek MIR 보조 검색

StorageTek T10000C 및 T10000D 테이프 드라이브는 카트리지의 MIR(Media Information Region)에 대한 액세스를 지원합니다. 이 명령은 StorageTek T10000B 테이프 드라이브와 비슷한 *SCSI Read Buffer* 명령을 사용하여 구현됩니다. MIR 데이터는 테이프 레코드에 대한 위치 정보를 제공하며 응용 프로그램이 테이프에서 처음 읽을 레코드를 정렬하는 데 사용할 수 있습니다. T10000 MAS N677 엔지니어링 문서에서 이 기능에 대해 설명합니다.

MAS 기능은 FC 테이프 드라이브에서 사용할 수 있으며 응용 프로그램 지원이 필요합니다.

StorageTek In-Drive Reclaim Accelerator

주:

이 기능은 표준 카트리지에서만 지원됩니다.

StorageTek IDR(In-Drive Reclaim Accelerator)을 사용하면 전체 테이프를 되감지 않고도 테이프의 공간을 재생 이용할 수 있습니다. 응용 프로그램은 이 기능을 최대한 활용할 수 있도록 분할 영역 맵을 저장하고 관리해야 합니다. StorageTek VSM(Virtual Storage Manager)은 StorageTek T10000B, T10000C 및 T10000D 드라이브에서 이 기능을 지원합니다. 이 기능에 대한 자세한 내용을 보려면 현지 영업 담당자에게 문의하여 *ALP User's Guide*의 복사본을 얻으십시오.

IDR 기능은 FC 및 FICON 드라이브에서 사용할 수 있으며 응용 프로그램 지원이 필요합니다(API를 사용할 수 있음).

StorageTek Tape Tiering Accelerator

주:

이 기능은 표준 카트리지에서만 지원됩니다.

StorageTek T10000C 및 T10000D 드라이브에는 테이프 분할 기능이 있습니다. 응용 프로그램은 해당 분할 영역을 구성하여 테이프에서의 파일 세트 위치를 제어할 수 있습니다. 테이프 시작 부분 근처에 있는 데이터 세트는 EOT(테이프 끝) 근처에 기록된 데이터보다 빠르게 액세스할 수 있다는 특성을 가집니다.

- 응용 프로그램이 테이프에서의 데이터 위치를 관리할 수 있게 되었습니다.
- TTA(StorageTek Tape Tiering Accelerator)를 사용하면 분할 영역을 읽기 전용으로 만들 수 있습니다.
- TTA는 다음을 제공합니다.
 - T10000C 드라이브에서 쓴 카트리지의 논리적 볼륨 480개
 - T10000D 드라이브에서 쓴 카트리지의 논리적 볼륨 600개

TTA 기능은 FC 및 FICON 드라이브에서 사용할 수 있으며 응용 프로그램 지원이 필요합니다(API를 사용할 수 있음).

이 기능에 대한 자세한 내용을 보려면 현지 영업 담당자에게 문의하여 *ALP User's Guide*의 복사본을 얻으십시오.

2장. 랙 마운트 컨트롤 및 표시기

이 장에는 랙 마운트 드라이브에 위치한 표시기 및 스위치에 대한 정보가 나와 있습니다.

전면 패널

T10000 테이프 드라이브 랙 마운트 구성 새시에는 드라이브가 하나 이상 포함되어 있습니다. 새시 전면 패널(그림 2.1. “랙 마운트 새시 전면 패널”)에서 별도의 카트리지 슬롯을 통해 각 드라이브에 테이프 카트리지를 수동으로 로드하거나 언로드할 수 있습니다. 전면 패널에도 카트리지 슬롯 사이에 마운트된 이중 운영자 패널이 있습니다. 위쪽 부분은 드라이브 A(왼쪽)에 사용되며 아래쪽 부분은 드라이브 B(오른쪽)에 사용됩니다.

그림 2.1. 랙 마운트 새시 전면 패널

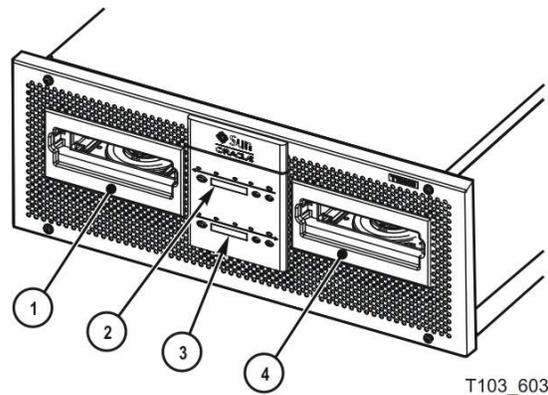


그림 범례:

- 1 - 카트리지 슬롯 드라이브 A
- 2 - 운영자 패널 드라이브 A
- 3 - 운영자 패널 드라이브 B
- 4 - 카트리지 슬롯 드라이브 B

슬롯 로드/언로드

카트리지 슬롯은 StorageTek T10000 또는 StorageTek T10000 T2 테이프 카트리지만 허용합니다. 기타 모든 카트리지 유형은 T10000 테이프 드라이브로 로드되지 않습니다. 테이

프 카트리지를 삽입하면 로더 메커니즘이 카트리지를 허브 모터 쪽으로 낮추고 테이프를 스레딩합니다.

운영자 패널 컨트롤 및 표시기

랙 마운트 새시 이중 운영자 패널(그림 2.2. “운영자 패널”)은 랙 마운트 T10000 테이프 드라이브 두 개에 대한 독립적인 컨트롤 및 표시기를 제공합니다. 각 섹션에는 누르기 버튼 마이크로 스위치 4개, 표시기 4개 및 10자 디스플레이 창이 포함되어 있습니다. 표 2.1. “운영자 패널 컨트롤”에는 컨트롤에 대한 설명이, 표 2.2. “운영자 패널 표시기”에는 표시기에 대한 설명이 나와 있습니다.

그림 2.2. 운영자 패널

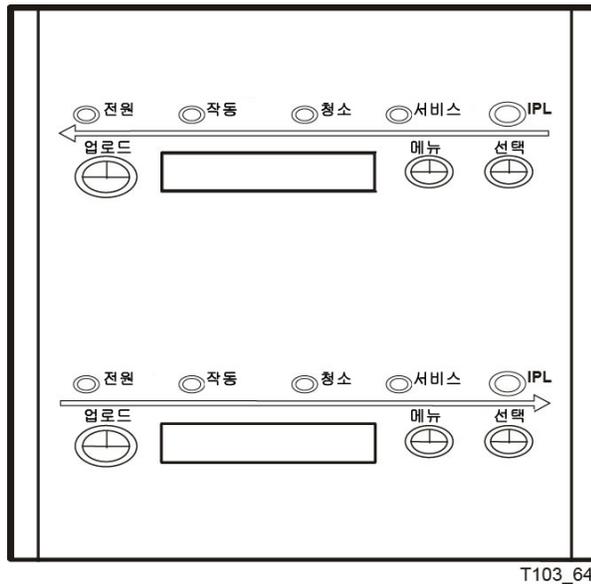


표 2.1. “운영자 패널 컨트롤”은 4가지 운영자 패널 누르기 버튼 마이크로 스위치이며 각각 사용에 대해 설명합니다.

표 2.1. 운영자 패널 컨트롤

누르기 버튼	사용
업로드	카트리지가 되감기 및 업로드 작업을 시작합니다.
메뉴	메뉴 시퀀스를 통해 단계를 수행하거나 디스플레이 창 옵션에 대해 No 를 선택합니다.
선택	디스플레이 창에 나타나는 옵션에 대해 Yes 를 선택하거나 메뉴 시퀀스 중 변수를 토글/증가합니다.
IPL(들어가 있음)	IPL을 시작합니다.

표 2.2. “운영자 패널 표시기”에는 전면 패널 표시기 상태 및 권장되는 작업이 나와 있습니다. 이 표에는 표시기 4개(전원, 작동, 청소 및 서비스), 표시기 상태, 표시 의미, 권장되는 작업이 나와 있습니다.

표 2.2. 운영자 패널 표시기

표시기 상태	의미	권장되는 작업
전원: 꺼짐	드라이브의 전원이 꺼져 있습니다.	드라이브의 전원을 켭니다.
작동: 꺼짐		
청소: 꺼짐		
서비스: 꺼짐		
전원: 깜박임	전원이 켜져 있고 IPL이 진행 중입니다.	IPL이 완료될 때까지 기다립니다.
작동: 꺼짐		
청소: 꺼짐		
서비스: 꺼짐		
전원: 지속적으로 깜박임	IPL 시퀀스 전원 켜기에 실패했습니다.	드라이브 전원을 껐다가 켭니다. 문제가 지속되면 권한이 부여된 서비스 담당자에게 문의하십시오.
작동: 꺼짐		
청소: 꺼짐		
서비스: 꺼짐		
전원: 켜짐	전원이 켜져 있고 IPL이 완료되었지만 카트리지가 로드되지 않았습니다.	필요에 따라 카트리지를 로드합니다.
작동: 꺼짐		
청소: 꺼짐		
서비스: 꺼짐		
전원: 켜짐	전원이 켜져 있고 카트리지가 로드되었습니다(테이프는 이동하지 않음).	호스트 소프트웨어 응용 프로그램의 읽기/쓰기 명령에 대한 준비가 되었습니다.
작동: 켜짐		
청소: 꺼짐		
서비스: 꺼짐		
전원: 켜짐	전원이 켜져 있고 카트리지가 로드되었습니다(테이프 이동).	없음. 찾는 중이거나 읽기/쓰기 작업이 진행 중입니다.
작동: 깜박임		
청소: 꺼짐		
서비스: 꺼짐		
전원: 켜짐	드라이브 테이프 경로를 청소해야 합니다("테이프 드라이브 청소" 참조).	청소 카트리지를 삽입합니다.
작동: 켜짐/꺼짐		
청소: 켜짐		
서비스: 꺼짐		
전원: 켜짐	청소 카트리지가 로드되어 이동 중입니다.	청소 작업이 완료될 때까지 기다리십시오.
작동: 깜박임		
청소: 깜박임		

표시기 상태	의미	권장되는 작업
서비스: 꺼짐		
전원: 켜짐	오류가 발생했으며 덤프 데이터가 저장됩니다.	디스플레이 메시지를 읽어 보십시오. 메시지에 대한 자세한 내용은 표 D.1. "운영자 패널 디스플레이 메시지"를 참조하십시오.
작동: 켜짐/꺼짐		
청소: 꺼짐		
서비스: 깜박임		
전원: 켜짐	드라이브 하드웨어 오류가 발생했습니다.	IPL을 시작합니다. 문제가 지속되면 권한이 부여된 서비스 담당자에게 문의하십시오.
작동: 꺼짐		
청소: 꺼짐		
서비스: 켜짐(지속)		

운영 패널 디스플레이 창

창에 드라이브 작업과 관련된 영숫자 메시지가 표시됩니다.

- 드라이브 상태
- 메뉴 선택 및 구성 선택
- 오류 메시지 및 결함 증상 코드
- 호스트 생성 메시지

디스플레이 창은 10개의 배열 세그먼트에 대한 수평 행으로 구성됩니다. 각 세그먼트는 점 35개(가로 5개, 세로 7개)로 이루어진 배열입니다. 각 배열은 대문자 또는 소문자 알파 문자, 숫자 또는 특수 문자(예: 별표 [*])로 구성할 수 있습니다.

10자를 넘는 다중 메시지 또는 메시지가 창에 표시되며 필수 문자 그룹 간에 교체됩니다.

주:

[부록 D. 메시지 및 변환된 메시지](#)에는 디스플레이 창에 표시할 수 있는 메시지가 나와 있습니다.

후면 패널

그림 2.3. "랙 마운트 새시 후면 패널"에는 랙 마운트 새시의 후면이 나와 있습니다. AC 전원 커넥터 1개, 드라이브 전원 공급 장치 두 개에 AC 전원을 공급하는 AC 스위치 1개(드라이브 사이에 내부적으로 마운트됨)

그림 2.3. 랙 마운트 새시 후면 패널

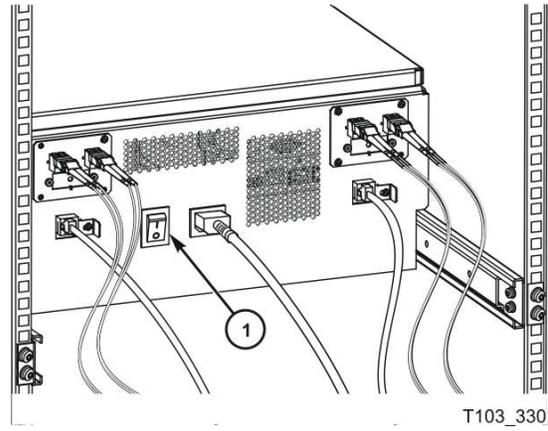


그림 범례:

1 - AC 전원 스위치

주:

암호화 가능 드라이브에 대한 드라이브 상태 표시기 및 암호화 상태 표시기는 드라이브 냉각 그리드를 통해 볼 수 있습니다(T10000D 테이프 드라이브에 적용되지 않음).

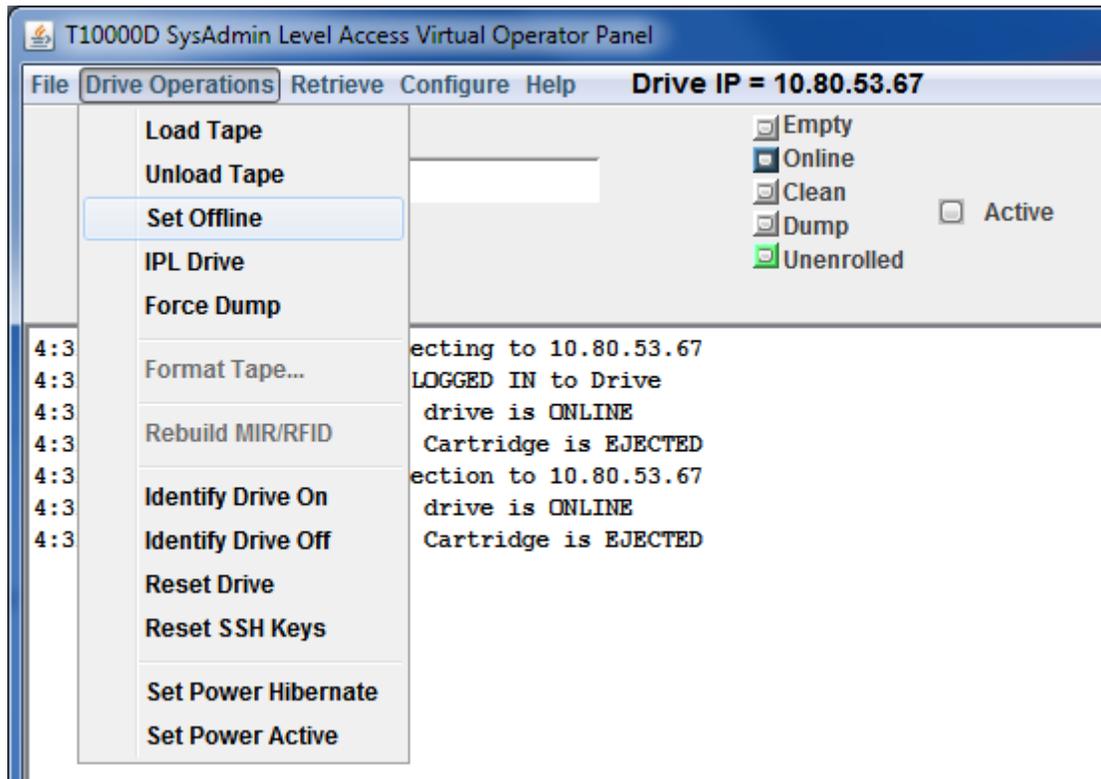
3장. 운영자 작업

이 장에서는 기본 작업, 메뉴 시스템 작업, DPKM(데이터 경로 키 관리) 설정의 세 가지 범주로 나누어 운영자 작업을 설명합니다.

대부분의 작업은 물리적 운영자 패널 스위치("운영자 패널 컨트롤 및 표시기" 참조)와 랙 마운트 T10000 테이프 드라이브의 전원 스위치로 수행되며, 일부는 드라이브 메뉴 시스템("메뉴 시스템 개요" 참조)을 사용하여 수행됩니다.

물리적 운영자 패널을 사용하는 대신 VOP(Virtual Operator Panel)를 사용하도록 선택할 수 있습니다. 테이프 로드/언로드, 드라이브 오프라인 설정, 드라이브 IPL 수행, 강제 덤프와 같은 대부분의 드라이브 및 카트리지 작업은 VOP **Drive Operations** 메뉴(그림 3.1. "Virtual Operator Panel Drive Operations 메뉴(T10000D 테이프 드라이브)" 참조)를 사용하여 수행됩니다. T10000C 및 T10000D 테이프 드라이브의 경우 하이버네이션 컨트롤도 사용할 수 있습니다. 프로그램 설치, 드라이브 연결, VOP 사용자 인터페이스에 관한 추가 정보는 VOP 설명서를 참조하십시오.

그림 3.1. Virtual Operator Panel Drive Operations 메뉴(T10000D 테이프 드라이브)



라이브러리 내의 드라이브에 관련된 운영자 작업은 해당 라이브러리의 운영자 설명서를 참조하십시오.

문서에 기술된 작업 범위는 특정 라이브러리의 기능에 따라 다릅니다. 라이브러리 정보에 드라이브 청소만 설명할 수도 있고 드라이브 운영자 패널 사용, 드라이브 청소, 수동으로 카트리지를 마운트/마운트 해제와 같은 광범위한 작업을 제공할 수도 있습니다.

기본 작업

기본 작업에는 다음이 포함됩니다.

- [랙 마운트 드라이브 전원 켜기](#)
- [랙 마운트 드라이브 전원 끄기](#)
- ["카트리지 쓰기 보호 또는 쓰기 가능"](#)
- ["수동으로 카트리지 로드"](#)
- ["수동으로 카트리지 언로드"](#)
- ["테이프 드라이브 청소"](#)
- ["Initial Program Load\(IPL, 초기 프로그램 로드\)"](#)

랙 마운트 드라이브 전원 켜기

랙 마운트 트레이에 전원을 공급하려면 다음을 수행합니다.

1. 랙 마운트 트레이가 AC 전원 콘센트나 파워 스트립에 연결되었는지 확인합니다.
2. 모든 인터페이스 케이블이 완전히 꽂혀 있는지 확인합니다.
3. 후면 패널의 전원 스위치를 on (I)으로 설정합니다[그림 2.3. “랙 마운트 새시 후면 패널” 참조].

양쪽 드라이브에 전원이 켜지고 IPL(초기 프로그램 로드)을 수행하기 시작합니다.

주:

IPL이 진행 중인 동안 전원 표시기가 깜박입니다. 운영자 패널 표시기에서 가장 왼쪽에 있습니다(그림 2.2. “운영자 패널” 참조). IPL 시퀀스에 관련된 다양한 메시지가 운영자 패널 디스플레이 창에 나타납니다. 이러한 메시지는 운영자 작업이 필요하지 않습니다.

드라이브가 IPL을 성공적으로 완료했을 때:

- 드라이브 전원 표시기가 계속 켜져 있습니다.
- 운영자 패널 디스플레이 창에 별표(*)가 나타납니다.

랙 마운트 드라이브 전원 끄기

주:

드라이브 트레이 스위치를 누르면 듀얼 드라이브 랙 마운트 드라이브 트레이의 양쪽 테이프 드라이브에서 전원이 제거됩니다.

랙 마운트 트레이에서 전원을 제거하려면 다음을 수행합니다.

1. 테이프 드라이브를 사용하여 호스트에서 실행 중인 작업이나 응용 프로그램이 없는지 확인합니다. 있다면 해당 작업이나 응용 프로그램을 중지합니다.
2. 테이프 드라이브에 카트리지가 로드되지 않았는지 확인합니다.
3. 후면 패널의 전원 스위치를 off (O)로 설정합니다. 필요한 경우 그림 2.3. “랙 마운트 새시 후면 패널”을 참조하십시오.

카트리지 절차

이 절에서는 테이프 카트리지에 관련된 작업을 수행하기 위한 지침을 제공합니다.

- 카트리지 쓰기 보호 또는 쓰기 가능
- “카트리지 취급 예방 조치”
- “결함 카트리지 식별 ”
- “수동으로 카트리지 로드”
- “수동으로 카트리지 언로드”

- "테이프 드라이브 청소 "

카트리지 쓰기 보호 또는 쓰기 가능

1. 카트리지 도어 옆에 쓰기 보호 스위치를 찾습니다.
2. 쓰기 보호 스위치를 원하는 설정으로 이동합니다.

기호에 따라(그림 3.2. "데이터 카트리지 쓰기 보호/가능 스위치 " 참조) 다음 상태를 나타냅니다.

Locked-(자물쇠가 닫힌 그림) 쓰기 보호

카트리지 허브를 아래쪽에 놓고 레이블 가장자리를 바깥쪽에 놓았을 때 스위치가 오른쪽에 있습니다(카트리지 도어에 가까운 쪽).

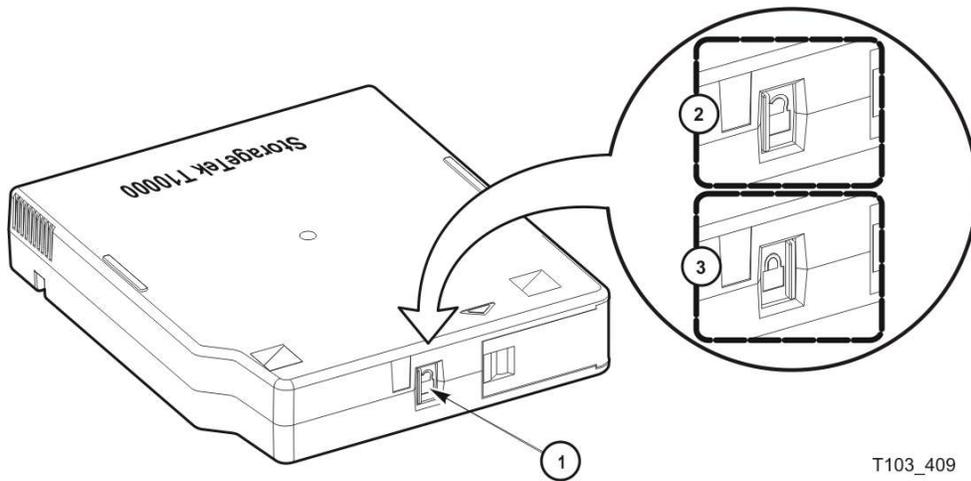
주:

테이프 드라이브가 데이터 카트리지에서 데이터를 읽을 수 있습니다. 쓰기 작업을 시도하면 실패합니다.

Unlocked-(자물쇠가 열린 그림) 쓰기 가능(보호되지 않음)

스위치가 왼쪽에 있습니다(카트리지 도어에서 먼 쪽). 테이프 드라이브가 데이터 카트리지에서 데이터를 읽거나 데이터를 쓸 수 있습니다.

그림 3.2. 데이터 카트리지 쓰기 보호/가능 스위치



T103_409

그림 범례:

- 1 - 쓰기 보호 스위치
- 2 - 잠금 해제 위치
- 3 - 잠금 위치

카트리지를 취급 예방 조치

주의:

데이터 카트리지를 강한 전기장 근처에 두거나 어떤 형태의 자석이나 자기장에도 노출하지 마십시오.

- 전기장이나 자기장을 피합니다.

디스크 드라이브와 전동기 부근에는 자기장이 있습니다. 전동기 크기가 증가할수록 대개 자기장 강도가 세집니다. 어떤 형태로든 버저가 포함된 품목은 자기 테이프를 일부 지울만큼 강력한 교류 전기장을 형성합니다.

주의:

매체 손상을 막으려면 카트리지를 건조하게 유지해야 합니다.

- 카트리지를 건조하게 유지합니다.

습기가 있는 바닥이나 공기 조절기와 공기 처리기 부근에는 절대로 카트리지를 보관하지 마십시오.

공기 조절기가 공기를 냉각하면서 누수가 발생할 수 있고, 공기 처리기가 컴퓨터실의 환경을 통제하면서 습기가 생길 수 있습니다.

주의:

카트리지를 떨어뜨리거나 함부로 다루지 마십시오.

- 카트리지를 떨어뜨리거나 함부로 다루지 않습니다.

T10000 데이터 카트리지 안에 허브 잠금 장치가 있지만 제동 범위에는 한계가 있습니다. 데이터 카트리지를 함부로 다루면 잠금 장치나 제동 장치가 풀려서 테이프가 느슨해질 수 있습니다. 느슨한 테이프는 테이프 드라이브에서 쉽게 손상됩니다.

결함 카트리지 식별

드라이브나 라이브러리에 카트리지를 로드하기 전에 문제가 있는지 살펴봅니다.

- 균열되거나 깨진 케이스(액세스 도어 포함)
- 더러운 케이스
- 빠지거나 깨지거나 균열된 리더(테이프 액세스 도어를 열고 [그림 A.2. “카트리지 도어 및 테이프 리더”](#) 참조)

주:

대개 서비스 담당자가 깨진 리더를 교체할 수 있습니다.

- 손상된 쓰기 보호 스위치
- 데이터 카트리지 케이스 안의 액체
- 느슨한 레이블

- 기타 눈에 띄는 손상

자세한 내용은 "[떨어뜨린 카트리지](#)"도 참조하십시오.

수동으로 카트리지 로드

수동 로드는 랙 마운트 드라이브에서 흔히 수행됩니다. 라이브러리 장애 시, 데이터 카트리지를 수동으로 로드해야 합니다.

T10000C 또는 T10000D 드라이브는 한동안 작동하지 않으면 전원 절약을 위해 자동으로 하이버네이트합니다. 하이버네이트 중에는 드라이브가 카트리지의 존재 여부를 감지할 수 없습니다. 라이브러리에서 드라이브가 하이버네이트 중인지 모니터링하다가 마운트가 진행될 때마다 드라이브를 깨웁니다.

사용자가 라이브러리 도어를 열고 카트리지를 수동으로 마운트하려고 시도할 때 하이버네이션이 문제를 일으킵니다.

주:

일부 라이브러리 코드 레벨에서(예: SL8500 FRS_6.02 및 SL3000 FRS_2.81) 드라이브를 하이버네이트하면 계속 하이버네이션 상태로 남아서 삽입된 카트리지를 감지하거나 수동으로 로드하지 못합니다. 항상 최신 라이브러리 코드 버전을 사용하십시오.

하이버네이션에서 강제로 벗어나려면 드라이브 전원을 껐다 켜거나 VOP를 사용할 수 있습니다.

드라이브는 마운트/마운트 해제 시퀀스가 끝날 때까지 계속 깨어 있지만, 카트리지가 배출된 후 자동 하이버네이션 동작을 재개합니다.

카트리지 로드

주:

T10000 테이프 드라이브는 T10000 카트리지만 받아들입니다.

T10000 테이프 드라이브에 카트리지를 로드하려면 다음을 수행합니다.

1. 드라이브 카트리지 슬롯에 장애물이 없는지 확인합니다.
2. 카트리지에 결함이 없는지 확인합니다(["결함 카트리지 식별"](#) 참조).
3. 카트리지 쓰기 보호 스위치가 적절한 위치에 있는지 확인합니다.

주:

데이터 쓰기가 수행될 카트리지의 경우 쓰기 보호 스위치를 잠금 해제 위치로 설정합니다([그림 3.2. "데이터 카트리지 쓰기 보호/가능 스위치"](#) 참조).

4. 허브가 아래쪽에 오도록 카트리지의 핑거 그림을 잡고([그림 1.8. "T10000 카트리지"](#)) 조심스럽게 테이프 드라이브 로딩 슬롯으로 카트리지를 넣습니다.

5. 카트리지를 슬롯으로 완전히 밀어넣습니다.

손가락을 놓을 만한 공간이 없으므로(라이브러리 드라이브의 베젤에는 오목한 핑거 그립이 없음) 카트리지의 레이블 가장자리를 누릅니다. 카트리지를 완전히 장착하려면 약간의 저항을 극복해야 합니다.

카트리지를 완전히 장착했을 때 데이터 카트리지 파일 릴 모터 허브 조립품 쪽으로 내려갑니다.

주:

라이브러리 연결 드라이브를 수동으로 로드하는 경우 드라이브를 향한 라이브러리 보류 신호가 사용 안함으로 설정되었는지 확인합니다. 그렇지 않으면 드라이브가 수동 로드를 받아들이지 않습니다.

6. 카트리가 로드되면 랙 마운트 운영자 패널 디스플레이 창에 다음 중 하나가 나타납니다.

Ready A - 테이프가 준비되었고 VolSafe 카트리지일 때

Ready F - 테이프가 준비되었고 파일이 보호될 때

Ready H - 고밀도 비VolSafe 카트리가 준비되었고 저밀도 테이프 드라이브에서 파일이 보호되지 않을 때

Ready L - 저밀도 비VolSafe 카트리가 준비되었고 고밀도 테이프 드라이브에서 파일이 보호되지 않을 때

Ready U - 테이프가 준비되었고 파일이 보호되지 않을 때

주:

카트리지 로드를 실패할 경우 "[카트리지 언로드](#)"를 참조하십시오

수동으로 카트리지 언로드

수동 언로드는 랙 마운트 드라이브에서 흔히 수행됩니다. 라이브러리 장애 시, 데이터 카트리를 수동으로 언로드해야 합니다.

카트리지 언로드

주:

T10000 테이프 드라이브는 다른 카트리지 테이프 드라이브에서 흔히 수행하듯이 테이프 드라이브에서 카트리를 배출하지 않습니다.

다음 절차에 따라 드라이브에서 카트리를 꺼냅니다.

1. 테이프 드라이브가 사용 중이 아닌지 확인합니다.

이를 위해 다음 사항을 점검합니다.

- 이 드라이브를 사용 중인 활성 작업, 응용 프로그램 또는 프로그램이 없습니다.
- 랙 마운트 운영자 패널 작동 표시기가 계속 켜져 있고 깜박이지 않습니다.

- c. 디스플레이 창(VOP 또는 운영자 패널)에 읽기, 쓰기, 찾기와 같은 테이프 구동에 관련된 작동이 나타나지 않습니다.

주의:

데이터 손실 가능성: 데이터 카트리지가 사용 중인 동안 **Unload** 버튼을 누르지 마십시오.

- 2. 테이프 드라이브를 언로드합니다.

랙 마운트 테이프 드라이브:

- 운영자 패널 **Unload** 버튼을 누르고 드라이브에서 카트리지가 언로드 위치로 올라올 때까지 기다립니다.

작업이 완료되면 디스플레이에 별표(*)가 표시되어야 합니다.

주:

드라이브가 오프라인이면 별표 대신 *offline*이 표시됩니다.

VOP 언로드:

- **Drive Operations** 메뉴에서 **Unload Tape**를 선택하거나 Shift+U 키보드 단축키를 사용합니다.

주의:

카트리지를 강제로 꺼내지 마십시오.

- 3. 카트리지를 꺼냅니다.

카트리지가 케이스와 드라이브 간의 평소 마찰을 넘어, 카트리지를 꺼내는 데 어떤 저항이 느껴지면 카트리지가 리더를 완전히 되감지 않은 것입니다. 지침은 "[카트리지가 리더를 완전히 되감지 않음](#)"을 참조하십시오.

랙 마운트 드라이브:

- 카트리지의 핑거 그림을 사용하여(그림 1.8. "[T10000 카트리지](#)" 참조) 조심스럽게 드라이브 슬롯에서 카트리지를 꺼냅니다.

라이브러리 연결 드라이브:

- 손가락 끝으로 카트리지 위아래를 잡고 조심스럽게 드라이브 슬롯에서 카트리지를 꺼냅니다.

카트리지 리더를 완전히 되감지 않음

카트리지 리더를 완전히 되감지 않은 경우 다음을 수행합니다.

1. 운영자 패널(랙 마운트 드라이브만), VOP 또는 라이브러리 소프트웨어(해당 기능을 지원하는 경우)를 사용하여 로드 작업을 재차 시도합니다.
2. 카트리지가 올바르게 로드되면 언로드 작업을 수행합니다.

언로드가 완료되면 카트리지가 언로드됩니다.

이 작업으로 상황을 바로잡지 못하면, 끼인 카트리지 가능성에 대해 서비스 담당자에게 문의하십시오.

테이프 드라이브 청소

주의:

장비 손상: 테이프 드라이브를 물로 닦지 마십시오. Clean 표시기가 켜지지 않는 한, 테이프 드라이브를 청소하지 마십시오.

테이프 드라이브에서 미리 정해진 테이프 길이를 운송하거나 미리 정해진 오류 개수를 기록한 후 **Clean** 표시기가 켜집니다. 테이프-헤드 접촉 값은 T10000A 테이프 드라이브 = 1,000,000미터, T10000B 테이프 드라이브 = 300,000미터, T10000C 테이프 드라이브 = 10,000,000미터, T10000D 테이프 드라이브 = 10,000,000미터입니다.

Clean 표시기가 켜지면 청소 카트리지를 사용하여 테이프 드라이브를 청소해야 합니다.

주:

청소 카트리는 약 50번 정도 사용한 후에 폐기할 수 있습니다("청소 카트리지" 참조).

T10000 테이프 드라이브 청소

1. 테이프 드라이브가 사용 중이 아닌지 확인합니다.

주:

테이프 드라이브에 로드된 테이프가 있는 경우, 계속하기 전에 해당 테이프 드라이브를 사용하여 실행 중인 응용 프로그램이나 작업이 없는지 확인합니다.

2. 테이프 드라이브에서 데이터 카트리지를 언로드합니다. 테이프 드라이브에 데이터 카트리가 로드된 경우 "[카트리지 언로드](#)"를 참조하십시오.
3. 테이프 드라이브에 청소 카트리지를 넣습니다.
 - 카트리가 로드된 후 작동등이 깜박입니다.
 - 청소가 완료되면 작동/청소 표시기가 꺼지고 테이프 드라이브가 청소 카트리지를 언로드합니다.

테이프 드라이브가 청소 카트리지를 즉시 배출하고 테이프 드라이브의 전면 패널 디스플레이 화면에 *Exp c1Cart* 메시지가 나타나면(테이프 드라이브를 모니터하기 위해 VOP 프로그램이 사용될 경우 비슷한 메시지가 표시됨) 청소 카트리가 최대 청소 주기 횟수까지 사용된 것입니다.

주:

만료된 청소 카트리를 폐기하고 테이프 드라이브에 새 청소 카트리를 넣습니다.

테이프 드라이브의 전면 패널에 *CHK xxxxx* 메시지가 나타나면(*xxxxx*는 FSC) 청소 카트리지가 장애가 발생한 것입니다.

팁:

다른 청소 카트리지로 다시 절차를 시도합니다. 문제가 지속되면 서비스 담당자에게 문의하십시오.

주의:

테이프 손상: 테이프 청소 카트리지를 강제로 꺼내지 마십시오.

4. 테이프 드라이브에서 청소 카트리지를 꺼냅니다.

주:

청소 카트리지 케이스와 테이프 드라이브 간의 평소 마찰을 넘어, 테이프 청소 카트리지를 꺼내는데 어떤 저항이 느껴지면 카트리지 리더를 완전히 되감지 않은 것입니다(["수동으로 카트리지 언로드"](#) 참조).

이러면 청소 프로세스가 완료되고 테이프 드라이브에서 정상적 작동을 재개할 준비가 됩니다.

Initial Program Load(IPL, 초기 프로그램 로드)

어떤 오류에서 복구하려면 강제 IPL을 수행합니다. IPL을 시작할 때 다음 상황이 발생합니다.

- 드라이브 전원 표시기가 깜박입니다.
- 다양한 IPL 시퀀스 메시지가 운영자 패널 디스플레이 창에 나타납니다. 이러한 메시지는 사용자 작업이 필요하지 않습니다.

드라이브가 IPL을 성공적으로 완료한 후:

- 드라이브 전원 표시기가 계속 켜져 있습니다.
- 운영자 패널 디스플레이 창에 별표(*)가 나타납니다.

주:

덤프가 존재할 경우 운영자 패널 디스플레이 창에 별표와 덤프 메시지가 번갈아 표시됩니다. 테이프 카트리지를 로드하면 덤프 존재 표시가 중지됩니다.

운영자 패널의 물리적 스위치나 VOP의 메뉴 명령을 사용하여 드라이브 IPL을 시작합니다.

운영자 패널에서 드라이브 IPL 시작

주:

랙 마운트 드라이브의 전원을 켜야 합니다.

1. 이 테이프 드라이브를 사용하여 호스트에서 실행 중인 작업이나 응용 프로그램이 없는지 확인합니다. 있다면 해당 작업이나 응용 프로그램을 중지합니다.
2. 데이터 카트리지가 로드되지 않았는지 확인합니다.
3. 운영자 패널 **IPL** 버튼을 누릅니다(그림 2.2. “운영자 패널” 참조).

VOP를 사용하여 드라이브 IPL 시작

VOP 프로그램을 사용하여 드라이브 IPL을 실행하려면 다음을 수행합니다(그림 1.5. “T10000C 드라이브용 VOP 응용 프로그램 창” 참조).

1. 이 테이프 드라이브를 사용하여 호스트에서 실행 중인 작업이나 응용 프로그램이 없는지 확인합니다. 있다면 해당 작업이나 응용 프로그램을 중지합니다.
2. 데이터 카트리지가 로드되지 않았는지 확인합니다.
3. 드라이브가 *offline*인지 확인합니다. 드라이브가 오프라인이 아니면 **Online**을 누릅니다.

Online 버튼이 회색으로 바뀌면서 드라이브가 오프라인임을 나타냅니다.

주:

Drive Operations 메뉴에서 **Set Offline**을 선택하여 드라이브를 오프라인으로 설정할 수 있습니다.

4. **Drive Operations** 메뉴에서 **IPL**을 선택하여 IPL 프로세스를 시작합니다.

메뉴 시스템 작업

다음 작업을 메뉴 시스템에서 수행할 수 있습니다.

- 드라이브 온라인에 놓기
- 드라이브 구성 설정 보기
- 드라이브 오프라인에 놓기
- MIR 재구축
- 드라이브 구성 설정 변경

드라이브 온라인에 놓기(운영자 패널)

주:

개방형 시스템에서 스위치 장치를 사용하는 다중 호스트 설정에서 이 테이프 드라이브에 대한 포트가 차단된 경우, 계속하기 전에 해당 포트의 차단을 해제합니다.

테이프 드라이브 상태를 오프라인에서 온라인으로 변경하려면 다음을 수행합니다.

1. 디스플레이 창에 *Offline*이 나타날 때까지 운영자 패널 **Menu** 버튼을 누릅니다.

주:

하위 메뉴 안에 있으면 디스플레이 창에 *Exit*가 나타날 때까지 **Menu** 버튼을 누르고 **Select** 버튼을 눌러 주 메뉴를 시작합니다.

2. 운영자 패널 **Select** 버튼을 눌러 드라이브 상태를 토글합니다.

디스플레이 창에 *online*이 표시되면서 드라이브 상태가 지금 온라인임을 나타냅니다.

3. 디스플레이 창에 *Exit Menu?*가 나타날 때까지 **Menu** 버튼을 누릅니다.
4. **Select** 버튼을 눌러 메뉴 시스템을 종료합니다.
5. 다음 방법 중 하나를 사용하여 호스트에 테이프 드라이브를 다시 온라인으로 가져옵니다.
 - **Enterprise:** 적절한 명령을 사용하여 테이프 드라이브에 대한 모든 호스트 경로에 대해 테이프 드라이브를 온라인으로 설정합니다.

MVS: *V <address> online*

VM: *Vary on, <address>*

- **Open Systems:** 스위치 장치가 설치되었고 이 테이프 드라이브에 대한 포트가 차단된 경우 해당 포트의 차단을 해제합니다.

드라이브 온라인에 놓기(VOP)

주:

개방형 시스템에서 스위치 장치를 사용하는 다중 호스트 설정에서 이 테이프 드라이브에 대한 포트가 차단된 경우, 계속하기 전에 해당 포트의 차단을 해제합니다.

VOP 화면에서 드라이브를 오프라인에 놓는 두 가지 방법이 있습니다.

메뉴 모음 사용:

1. **Drive Operations** 메뉴를 엽니다. 메뉴 모음에서 **Drive Operations**를 누르거나 Alt +D 키보드 단축키를 사용합니다.
2. **Set Online** 명령을 선택하거나 Shift+O 키보드 단축키를 사용합니다.

테이프 드라이브가 온라인일 때 두번째 드라이브 상태 표시기/버튼이 파란색으로 바뀝니다.

상태 표시기 사용:

테이프 드라이브가 오프라인이면 *online* 레이블 옆에 버튼이 회색입니다.

- 버튼을 눌러 상태를 Online으로 변경합니다.

테이프 드라이브가 온라인일 때 버튼 색상이 파란색으로 바뀝니다.

구성 보기(운영자 패널)

주:

전체 정보와 지침은 [4장. 메뉴 시스템](#)을 참조하십시오.

1. 운영자 패널 **Menu** 버튼을 눌러 메뉴 시스템을 시작합니다.
 - 테이프 드라이브의 전면 패널 디스플레이에 *online*이 나타나면 단계 2로 이동합니다.
 - *Offline*이 나타나면 **Select** 버튼을 눌러 드라이브 상태를 토글합니다("드라이브 온라인에 놓기(운영자 패널)" 참조).

주:

온라인 상태에서 구성 설정을 보는 것이 중요합니다. 이 드라이브 상태에서는 실수로 설정을 변경할 수 없기 때문입니다. 설정을 변경하려면 먼저 드라이브를 오프라인 상태로 설정해야 합니다("드라이브 오프라인에 놓기(운영자 패널)" 참조).

2. 디스플레이 창에 *View CFG ?*가 나타날 때까지 **Menu** 버튼을 누릅니다.
3. 운영자 패널 **Select** 버튼(Yes)을 눌러 구성 보기 하위 메뉴를 시작합니다.

첫번째 구성 설정이 운영자 패널 디스플레이 창에 나타납니다.

4. **Menu** 또는 **Select** 버튼을 눌러 구성 설정 단계를 진행합니다.

주:

드라이브 온라인 상태에서는 표시된 질문에 답하는 경우가 아니면 **Select** 버튼이 **Menu** 버튼과 동일한 기능을 갖습니다.

5. 디스플레이 창에 *Exit CFG ?*가 나타날 때까지 **Menu** 또는 **Select** 버튼을 누릅니다.
6. 구성 하위 메뉴를 종료하려면 **Select** 버튼(Yes)을 누르고, 구성 보기 시퀀스를 반복하려면 **Menu** 버튼(No)을 누릅니다.
7. 디스플레이 창에 *Exit Menu?*가 나타날 때까지 **Menu** 버튼을 누릅니다.
8. 메뉴 시스템을 종료하려면 **Select** 버튼(Yes)을 누르고, 온라인/오프라인 선택 메뉴로 돌아가려면 **Menu** 버튼(No)을 누릅니다.

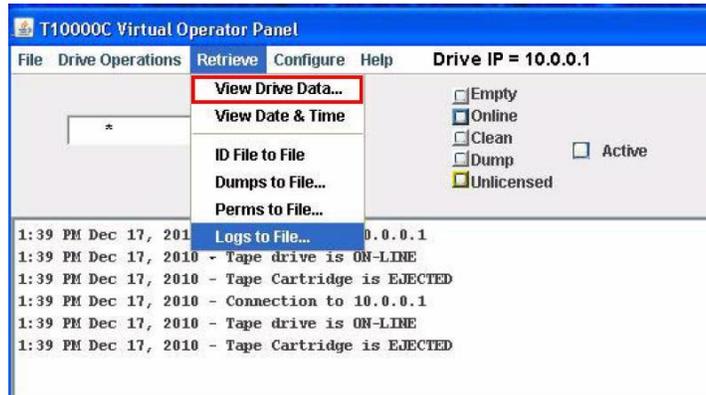
구성 보기(VOP)

주:

드라이브가 온라인 상태여야 합니다.

1. 메뉴 모음에서 **Retrieve**를 선택하거나 Alt+R 키보드 단축키를 사용하여 메뉴를 엽니다.
2. **View Drive Data**를 선택하거나 Shift+V 키보드 단축키를 사용하여 **View Current Drive Settings** 대화 상자에 액세스합니다.

그림 3.3. VOP Retrieve 메뉴 명령



Encrypt, Fibre, Keyid, Manufacturing, Missing, Network, Rfid, Version과 같은 여러 가지 탭을 포함하는 새 대화 상자가 나타납니다.

주:

전체 정보와 지침은 VOP 설명서를 참조하십시오.

드라이브 오프라인에 놓기(운영자 패널)

1. 호스트에서 모든 I/O 작동을 중지합니다.

메인프레임 환경에서 다음 Vary 명령 중 하나를 사용하여 테이프 드라이브에 대한 모든 호스트 경로에 대해 테이프 드라이브를 오프라인으로 설정합니다.

- MVS: *V <address> offline*
- VM: *Vary off, <address>*

개방형 시스템 환경에서 다음 중 하나를 수행합니다.

- 테이프 드라이브를 사용 중인 작업을 중지합니다.
- 다중 호스트 설정에서 테이프 드라이브를 사용 중인 작업을 중지한 후, 스위치 장치가 사용 중인 경우 해당 스위치에서 테이프 드라이브에 대한 포트를 차단합니다.

2. 운영자 패널 **Menu** 버튼을 누릅니다.

디스플레이 창에 *Online*이 표시되면서 드라이브의 현재 상태를 나타냅니다.

3. 운영자 패널 **Select** 버튼을 눌러 드라이브 상태를 토글합니다.

디스플레이 창에 *Offline*이 표시되면서 오프라인 상태로 성공적인 전환을 나타냅니다.

4. 디스플레이 창에 *Exit Menu?*가 나타날 때까지 **Menu** 버튼을 누릅니다.
5. **Select** 버튼을 눌러 메뉴 시스템을 종료합니다.

주:

*Exit Menu?*를 선택하면 디스플레이에 **Offline**과 일반 메시지가 번갈아 표시되면서 카트리지가 로드된 후 드라이브가 아직 오프라인 상태라고 알려줍니다.

테이프 드라이브를 오프라인에 놓기(VOP)

1. 호스트에서 모든 I/O 작동을 중지합니다.

메인프레임 환경에서 다음 Vary 명령 중 하나를 사용하여 테이프 드라이브에 대한 모든 호스트 경로에 대해 테이프 드라이브를 오프라인으로 설정합니다.

- MVS: *V <address> offline*
- VM: *Vary off, <address>*

개방형 시스템 환경에서 다음 중 하나를 수행합니다.

- 테이프 드라이브를 사용 중인 작업을 중지합니다.
- 다중 호스트 설정에서 테이프 드라이브를 사용 중인 작업을 중지한 후, 스위치 장치가 사용 중인 경우 해당 스위치에서 테이프 드라이브에 대한 포트를 차단합니다.

2. **Online**을 누릅니다.

테이프 드라이브가 온라인이면 버튼이 파란색입니다. 파란색 버튼을 누르면 회색으로 바뀌면서 테이프 드라이브가 오프라인임을 나타냅니다.

주:

Drive Operations 메뉴에서 **Set Offline**을 선택하여 드라이브를 오프라인으로 설정할 수도 있습니다.

MIR 재구축

이 절에서는 MIR 재구축에 대해 설명합니다. 테이프 드라이브에서 테이프가 사용되면서 자동으로 MIR을 구축하고 변경하므로 이것은 비정상적 상황입니다. 재구축 프로세스는 테이프에서 MIR이 손상된 경우에만 사용됩니다.

주:

이 작업은 특히 완전히 쓰여진 카트리지에서 장시간 프로세스될 수 있습니다. 전체 데이터 카트리지에 대해 MIR을 재구축하려면 90분(T10000A 포맷된 카트리지) 이상 걸릴 수 있습니다.

MIR 재구축(운영자 패널)

주:

데이터 카트리지의 쓰기 보호 스위치가 잠금 해제 위치로 설정되었는지 확인합니다.

이 프로세스는 랙 마운트 드라이브 트레이 운영자 패널에서 MIR을 재구축합니다.

1. 드라이브를 오프라인 상태로 설정합니다.

필요한 경우 "[드라이브 오프라인에 놓기\(운영자 패널\)](#)"를 참조하십시오.

2. 디스플레이 창에 *Drv Menu?*가 나타날 때까지 **Menu** 버튼을 누릅니다.
3. **Select** 버튼(Yes)을 한 번 누릅니다.

이제 디스플레이 창에 드라이브 유틸리티 하위 메뉴의 시작 부분이 표시됩니다.

4. *Build MIR*이 나타날 때까지 **Menu** 버튼을 누릅니다.
5. **Select** 버튼을 눌러 MIR 재구축 프로세스를 시작합니다.

디스플레이 창에 *Ld Cust Tp*가 나타납니다.

주:

드라이브에서 로드된 카트리지를 언로드합니다. 카트리지를 꺼냅니다.

6. 결함 MIR이 있는 쓰기 가능 카트리지를 넣습니다.

필요한 경우 "[카트리지 로드](#)"를 참조하십시오.

재구축이 완료되면 카트리지가 언로드됩니다.

주:

카트리지가 언로드되지 않을 경우 "[카트리지 리더를 되감지 않음](#)"을 참조하십시오

주의:

테이프 손상: 데이터 카트리지 케이스와 테이프 드라이브 간의 평소 마찰을 넘어, 카트리지를 꺼내는 데 어떤 저항이 느껴지면 리더를 완전히 되감지 않은 것입니다. 카트리지를 강제로 꺼내지 마십시오.

7. 드라이브에서 카트리지를 꺼냅니다.

MIR을 재구축할 다른 카트리지가 있으면 각 카트리지에 대해 단계 6-7을 반복합니다.

결함 MIR이 있는 카트리지를 모두 재구축했다면 다음 단계를 계속합니다.

8. **Menu** 버튼을 한 번 누릅니다.

디스플레이 창에 *Exit Drv?*가 나타납니다.

9. 드라이브 유틸리티 하위 메뉴를 종료하려면 **Select** 버튼(Yes)을 누르고, 유틸리티 하위 메뉴 시퀀스를 반복하려면 **Menu** 버튼(No)을 누릅니다.
10. 드라이브를 온라인 상태로 되돌립니다.

필요한 경우 "[드라이브 온라인에 놓기\(운영자 패널\)](#)"를 참조하십시오.

카트리지 리더를 되감지 않음

카트리지 리더를 완전히 되감지 않은 경우 다음을 수행합니다.

1. 카트리지를 테이프 드라이브로 다시 밀어넣어서 로드 작업을 재차 시도합니다.
2. 올바르게 로드되면 테이프 운영자 패널 **Unload** 버튼을 사용하여 언로드 작업을 시도합니다.
3. 카트리지를 잡고 드라이브에서 꺼냅니다.

카트리지를 강제로 꺼내지 마십시오.

이 작업으로 상황을 바로잡지 못하면, 끼인 카트리지를 가능성에 대해 서비스 담당자에게 문의하십시오.

MIR 재구축(VOP)

1. 테이프 드라이브가 오프라인 상태인지 확인합니다.

디스플레이에 Online이 표시되면 **Drive Operations**를 누르고 **Set Offline**을 선택합니다. 그러면 테이프 드라이브가 *Offline* 상태로 설정됩니다.

2. **Drive Operations** 메뉴에서 **Rebuild MIR/Rfid**를 선택합니다.

이전 VOP 버전에서는 이 기능이 **Format Tape** 하위 메뉴에 표시됩니다.

팁:

Format Tape 대화 상자에서 **Abort**를 눌러서 카트리지를 로드하기 전에 이 기능을 중지할 수 있습니다.

3. 화면 프롬프트와 지침을 따릅니다.

성공적인 MIR 재구축 후에 카트리지가 자동으로 언로드됩니다.

MIR 재구축이 성공적으로 완료되지 않은 경우 "**MIR 재구축 실패(VOP)**"를 참조하십시오.

주의:

테이프 손상: 데이터 카트리지 케이스와 테이프 드라이브 간의 평소 마찰을 넘어, 데이터 카트리지를 꺼내는 데 어떤 저항이 느껴지면 리더를 완전히 되감지 않은 것입니다("카트리지 리더를 되감지 않음" 참조).

4. 드라이브에서 카트리지를 꺼냅니다.

여러 개의 테이프에 결함 MIR이 있는 경우 VOP 화면에 고객 카트리지를 로드하라는 프롬프트가 표시될 때 그 다음 카트리지를 테이프 드라이브에 로드합니다. 모든 결함 MIR이 재구축될 때까지 단계 4-5를 반복합니다.

5. 결함 MIR이 있는 카트리지를 모두 복구한 후에 포맷 선택 대화 상자에서 **Done**을 누릅니다.
6. **Drive Operations**를 누르고 **Set Online**을 선택합니다.

이러면 하나 이상의 카트리지에서 MIR 재구축이 완료됩니다. 이제 테이프 드라이브가 다시 온라인이 되고 정상적 작동을 시작할 준비가 됩니다.

MIR 재구축 실패(VOP)

MIR 재구축을 실패한 경우:

- VOP 화면의 메시지 부분에 실패 메시지와 FSC가 표시됩니다.
- 테이프 드라이브가 카트리지를 자동으로 배출하지 않습니다.

카트리지를 언로드하려면 다음을 수행합니다.

1. **Drive Operations**를 누르고 **Unload Tape**를 선택합니다.

카트리지가 언로드됩니다.

2. 드라이브에서 카트리지를 꺼냅니다.
3. MIR 재구축을 재차 시도합니다.

재구축 작업을 다시 실패하면 해당 카트리지의 테이프 MIR 부분에 결함이 있는 것입니다. 이 절차의 처음 두 단계에 따라 카트리지를 수동으로 언로드하십시오.

드라이브 구성 변경

주:

대부분의 구성 매개변수 값을 변경하려면 드라이브가 오프라인이어야 하고, 일반적으로 변경사항을 실행하려면 IPL이 필요합니다.

드라이브 메뉴 시스템 또는 VOP의 **Configure** 메뉴를 사용하여 드라이브 구성 매개변수 값을 변경할 수 있습니다. 특성 구성 매개변수는 상응하는 메뉴 항목이 없으므로 VOP로 변경해야 합니다.

주:

드라이브 구성 매개변수 보기/변경 작업에 선호되는 도구는 VOP입니다. 랙 마운트 새시의 물리적 운영자 패널 대신 가능한 VOP를 사용하십시오.

데이터 경로 키 관리 절차

VOP를 사용하여 DPKM(데이터 경로 키 관리) 절차를 수행해야 합니다.

현재 드라이브 설정 보기 - Encrypt 탭(DPKM)

현재 드라이브 암호화 설정을 보려면 다음을 수행합니다.

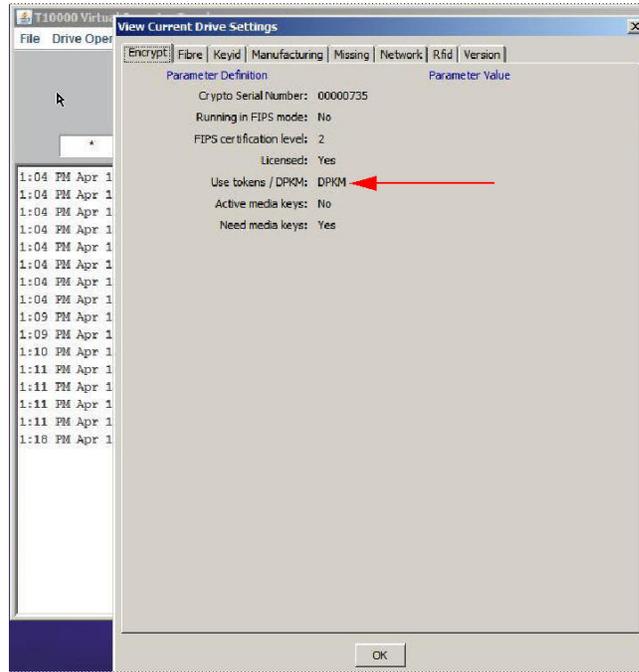
1. **Retrieve** 메뉴에서 **View Drive Data**를 선택하고 **Encrypt** 탭을 누릅니다.

주:

다음 그림의 화살표가 가리키듯이 **Use tokens/DPKM** 매개변수 값은 DPKM입니다.

2. **OK**를 눌러 주 VOP 창으로 돌아갑니다.

그림 3.4. VOP Drive Data Encrypt 탭



DPKM 켜기

1. 드라이브를 오프라인으로 설정합니다.
2. **Configure** 메뉴에서 **Drive Data**를 선택합니다.
3. **Configure Drive Parameters** 대화 상자에서 **Encrypt**를 선택합니다.
4. *Use tokens/DPKM* 매개변수에 대해 **DPKM**을 선택합니다.

주:

매개변수에 인접한 Update 상자에 선택 표시가 나타납니다.

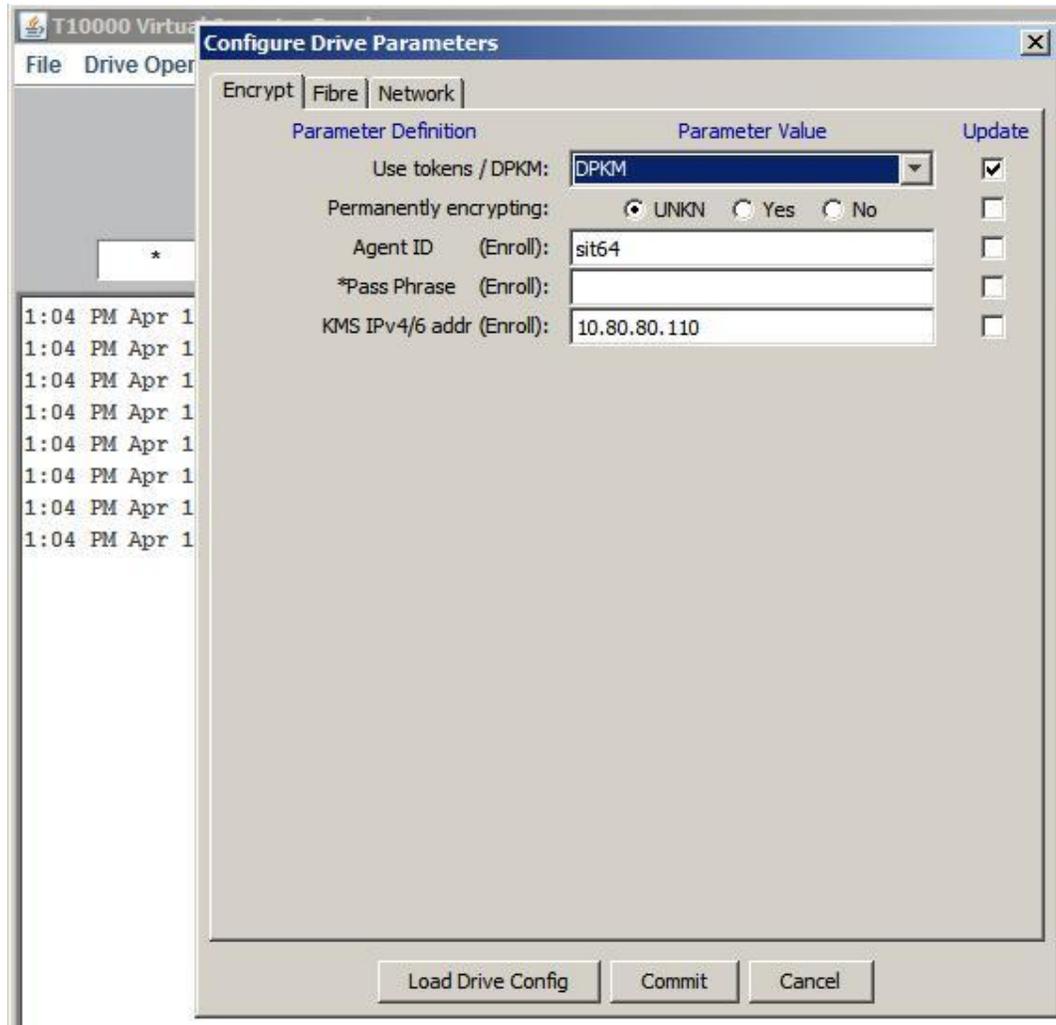
5. 대화 상자 아래쪽에서 **Commit**을 누릅니다.

주:

드라이브가 IPL(초기 프로그램 로드)을 수행합니다.

자세한 내용은 "[데이터 경로 키 관리](#)"를 참조하십시오.

그림 3.5. DPKM 켜기



DPKM 끄기

1. 드라이브를 오프라인으로 설정합니다.
2. **Configure** 메뉴에서 **Drive Data**를 선택합니다.
3. **Configure Drive Parameters** 대화 상자에서 **Encrypt**를 선택합니다.
4. *Turn encryption off* 매개변수에 대해 **Yes** 옵션을 선택합니다.

주:

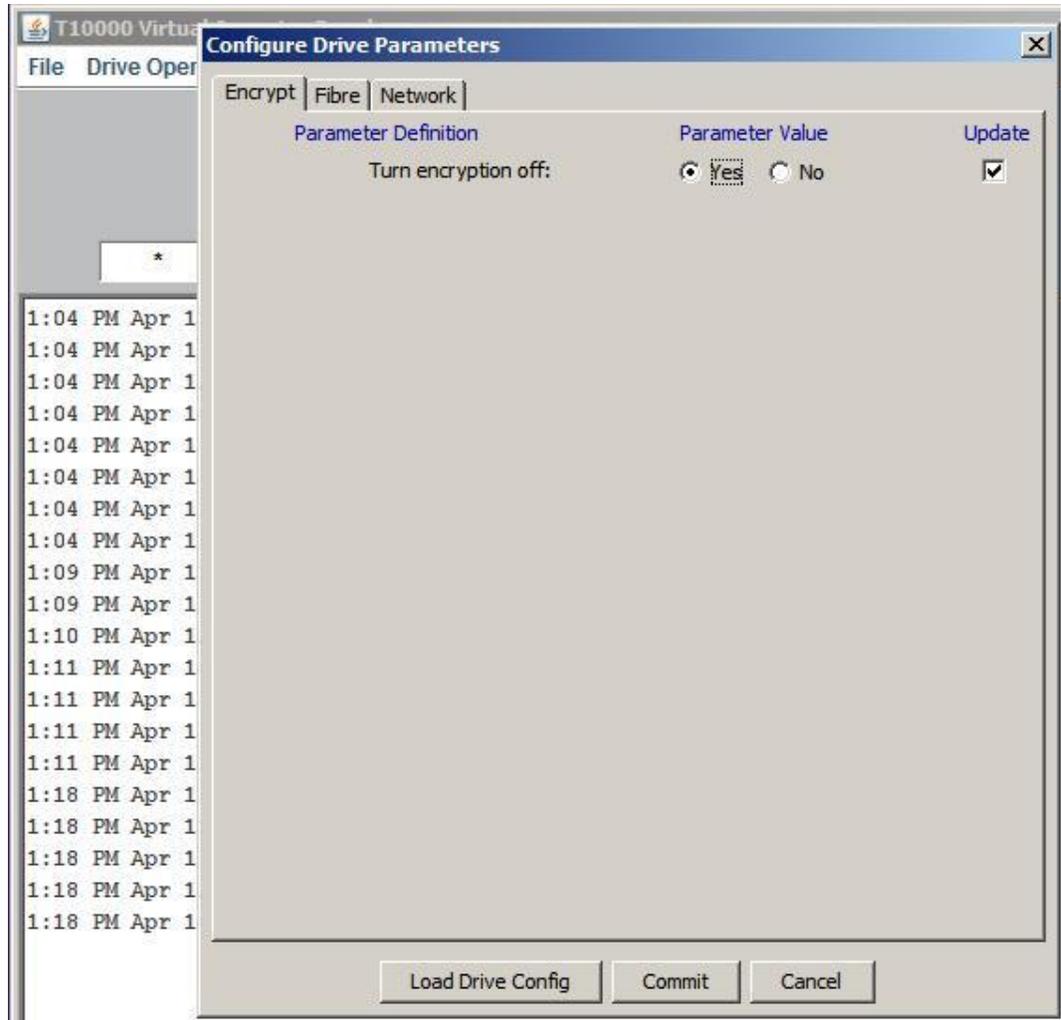
매개변수에 인접한 Update 상자에 선택 표시가 나타납니다.

5. 대화 상자 아래쪽에서 **Commit**을 누릅니다.

주:

드라이브가 IPL(초기 프로그램 로드)을 수행합니다.

그림 3.6. DPKM 끄기



4장. 메뉴 시스템

이 장에서는 랙 마운트 드라이브의 물리적 운영자 패널에서 액세스할 때 T10000 메뉴 시스템 사용에 대한 정보를 제공합니다. T10000 테이프 드라이브 메뉴 시스템에서 드라이브 구성 설정을 결정하고 드라이브 유틸리티에 액세스할 수 있습니다.

메뉴 시스템 개요

랙 마운트 드라이브 새시에서 전면 패널의 물리적 운영자 패널(그림 2.2. "운영자 패널" 참조)을 통해 메뉴 시스템에 직접 액세스할 수 있습니다. 라이브러리 연결 드라이브에서 메뉴 시스템에 액세스하기 위한 주요 수단은 드라이브의 이더넷 유지 관리 포트를 통해 VOP(Virtual Operator Panel) 응용 프로그램을 사용하는 것입니다. 랙 마운트 드라이브 트레이에도 각 드라이브에 대한 이더넷 유지 관리 포트가 있습니다.

주:

드라이브 구성 매개변수 보기/변경 작업에 선호되는 도구는 VOP입니다. 구성 매개변수를 보거나 변경하려면 랙 마운트 드라이브의 물리적 운영자 패널 대신 가능한 VOP를 사용하십시오.

메뉴 시스템 정보는 다음과 같이 설명됩니다.

1. "메뉴 구조 개요"
2. "메뉴 조작"
3. "Online 또는 Offline 메뉴"
4. "구성 설정 보기 또는 변경 "
5. "TCP/IP 설정 보기 또는 변경 "
6. "Drive Operations 메뉴 "
7. "Firmware Release Level 메뉴"
8. "Exit 메뉴"

이 정보는 물리적 운영자 패널에서 봤을 때 메뉴 시스템을 설명합니다.

주:

VOP GUI 표현이 운영자 패널 뷰와 시각적으로 매우 다를지라도 이 장의 정보로 VOP 설명서를 보완할 수 있습니다.

메뉴 구조 개요

메뉴 구조는 6개 범주로 구성됩니다. 운영자 패널에서 **Menu** 스위치를 눌렀을 때 첫번째 메뉴는 Online(기본값) 또는 Offline 메뉴를 선택하는 것입니다. 현재 드라이브 상태가 운영자 패널 디스플레이 창에 나타납니다.

- 원하는 대로 모드를 토글하려면 **Select** 스위치를 누릅니다.
- 다음 메뉴(드라이브 구성 설정)로 진행하려면 **Menu** 스위치를 누릅니다.

View or Change Configuration 메뉴는 드라이브가 온라인일 때 드라이브 구성 설정을 표시하고, 드라이브가 오프라인일 때 구성 변경을 허용합니다.

- 드라이브 구성 하위 메뉴를 시작하려면 **Select**를 누릅니다.
- 디스플레이를 다음 메뉴(TCP/IP Configuration)로 진행하려면 **Menu**를 누릅니다.

View or Change TCP Configuration 메뉴는 온라인일 때 드라이브 TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol) 구성 설정을 표시하고, 오프라인일 때 IP 주소 변경이나 DHCP 선택을 허용합니다.

- TCP/IP 구성 하위 메뉴를 시작하려면 **Select**를 누릅니다.
- 디스플레이를 다음 메뉴(Drive Operations)로 진행하려면 **Menu**를 누릅니다.

Drive Operations 메뉴(오프라인만 해당)는 드라이브 유틸리티(테이프 IPL 수행, 덤프 테이프 만들기, 코드 테이프 만들기, 데이터 테이프 만들기, MIR 재구축)를 제공합니다.

- 드라이브 작업 하위 메뉴를 시작하려면 **Select**를 누릅니다.
- 디스플레이를 다음 메뉴(Drive Firmware)로 진행하려면 **Menu**를 누릅니다.

Drive Firmware 메뉴는 현재 드라이브 펌웨어 릴리스 레벨을 표시합니다.

- 릴리스 레벨 형식은 *Rx.yy.zzzc*입니다.

x =주 개정 레벨

y =부 개정 레벨

z =통합 번호

c =채널 인터페이스 유형 (f=광 섬유 채널, e=FICON 3490 이미지, m=FICON 3592 이미지)

Exit 메뉴에서 Online/Offline 선택 메뉴로 돌아가려면 **Menu**를 누르고, 메뉴 시스템을 종료하려면 **Select**를 누릅니다.

주:

오프라인 드라이브와 함께 메뉴 시스템을 종료하면 운영자 패널에 *Offline*이 번갈아 깜박이면서 드라이브 상태가 아직 오프라인이라고 알려줍니다(데이터 카트리지가 적어도 한번 로드된 경우). 이 알림은 드라이브가 다시 온라인에 놓이거나 전원이 꺼질 때까지 깜박입니다.

메뉴 조작

온라인(보기) 모드와 오프라인(변경) 모드의 메뉴 조작은 매우 비슷합니다. 양쪽 메뉴 시스템에서:

- **Menu**를 눌러 진행하거나 메뉴 프롬프트에 질문에 나타날 때 No로 답합니다.
- **Select**를 눌러 옵션을 스크롤하거나 메뉴 프롬프트에 질문이 나타날 때 Yes로 답합니다.

가변 문자나 숫자를 입력하려면 다음을 수행합니다.

1. 변경 모드를 시작하려면 **Select**를 누릅니다.

10자 표시의 가장 왼쪽 세그먼트가 깜박이기 시작합니다.

2. 세그먼트에 원하는 값이 표시될 때까지 **Select** 스위치를 반복해서 누릅니다.

주:

Select 스위치를 누를 때 값이 한 단계씩 증분합니다.

3. **Menu**를 눌러 값을 설정하고 깜박이는 디스플레이를 다음 가변 문자나 숫자로 진행합니다.
4. 마지막 가변 문자나 숫자를 설정한 후에 표시된 항목을 받아들이고 다음 메뉴로 진행하려면 **Menu**를 누르고, 변경 모드를 다시 시작하려면 **Select**를 누릅니다.

Online 또는 Offline 메뉴

드라이브가 온라인 상태일 때 현재 드라이브 구성 설정을 볼 수 있습니다. 설정을 변경하려면 드라이브를 오프라인에 놓아야 합니다.

전원을 켜면 *online*으로 기본 설정됩니다.

구성 설정을 변경하려면 *offline*을 선택해야 합니다.

시스템 응답이나 진단 완료를 기다리는 동안 *offLn Pend*가 나타날 수 있습니다.

절차:

1. 필요한 경우 *online* 또는 *offline*이 나타날 때까지 **Menu**를 반복해서 누릅니다.
2. 모드를 변경하려면 **Select**를 누릅니다.
3. 다음 주 메뉴 옵션으로 진행하려면 **Menu**를 누릅니다.

구성 설정 보기 또는 변경

드라이브가 온라인일 때 현재 구성 설정을 볼 수 있고, 드라이브가 오프라인일 때 구성 설정을 보거나 변경할 수 있습니다.

운영자 패널 창에 *View CFG ? (online)* 또는 *Chng CFG ? (offline)*이 표시됩니다.

이것이 구성 하위 메뉴의 시작점입니다.

절차:

- 건너뛰려면 **Menu(No)**를 누르고, 하위 메뉴를 시작하려면 **Select(Yes)**를 누릅니다.

주:

건너뛴 경우 디스플레이가 **View or Change TCP/IP Configuration** 메뉴로 진행합니다.

Interface Selection 하위 메뉴

메뉴 옵션은 다음과 같습니다.

- *Intf FCP* - 드라이브 인터페이스에서 FCP 프로토콜을 실행할 수 있습니다.
- *Intf FICON* - 드라이브 인터페이스에서 FICON 프로토콜을 실행할 수 있습니다.

마지막 저장된 선택으로 기본 설정됩니다.

온라인(보기) 모드에서는 현재 인터페이스 선택이 나타납니다. 선택을 토글하려면 오프라인(변경) 모드로 전환해야 합니다.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - 건너뛰려면 **Menu(No)**를 누릅니다.
 - 원하는 옵션이 나타날 때까지 **Select(오프라인)**를 누르다가 **Menu**를 눌러 설정하고, 원하는 펌웨어 모듈을 로드하도록 IPL을 시작합니다.

주:

제조업체 출하 시 드라이브 FRU에 *Intf FCP* 옵션이 선택되어 있습니다. FICON 인터페이스에서 결함 드라이브를 교체한 경우 *Intf FICON*으로 선택을 변경해야 합니다. IPL이 완료된 후 메뉴 시스템에 적절한 FICON 관련 항목이 표시됩니다.

Port A Attributes 메뉴

운영자 패널 창에 *View PrtA ? (online)* 또는 *Cfg PrtA ? (offline)*이 표시됩니다.

절차:

- 건너뛰려면 **Menu(No)**를 누르고, 하위 메뉴를 시작하려면 **Select(Yes)**를 누릅니다.

다음 하위 메뉴에 정의된 대로 포트 속성을 보거나 구성합니다.

Port A/B 24-Bit Address Identifier 하위 메뉴

이 하위 메뉴는 드라이브가 온라인 상태일 때 제공됩니다.

- 인터페이스 로그인 시 $A=xyyzzan$ 또는 $B=xyyzzan$ 24비트(6개의 16진수 문자) 포트 식별자와 연결 유형 및 속도가 나타납니다.

xx = 도메인 (00은 전용 루프 또는 지점간)

yy = 영역 (00은 전용 루프 또는 지점간)

zz = 00 - EF (연결 유형당)

a = 연결 유형 (**f**: 패브릭, **n**: 지점간, **0**: 공용 루프, **v**: 전용 루프)

n = 연결 속도 (테이프 드라이브 모델에 따라 다름)

- 포트가 인터페이스에 로그인되지 않았을 때 $A=.....$ 또는 $B=.....$ 가 나타납니다.

절차:

- **Menu** 또는 **Select**를 눌러 다음 하위 메뉴로 진행합니다.

Port A/B SFP Module Parameter 하위 메뉴

SFP(Small Form-factor Pluggable) 모듈 정보를 표시합니다.

주:

디스플레이는 정보 목적에 한하며 온라인 및 오프라인 메뉴에 모두 나타납니다.

- 운영자 패널 창에 $nnGMM0nnnm$, $nnGSRnnnm$, $nnGSMnn.nk$ 가 표시됩니다.

SFP 모듈이 존재하고 읽기 가능할 때 나타납니다.

nnG = 최대 기가비트 속도

MM - 다중 모드(단파)

SM - 단일 모드(장파)

$nnnm$ = 최대 거리, 미터(m)(단파)

$nn.nk$ = 최대 거리, 킬로미터(k)(장파)

- $?G ??$ 는 SFP 모듈이 존재하지만 읽을 수 없을 때 나타납니다.
- $No SFP$ 는 SFP 모듈이 포트에 존재하지 않을 때 나타납니다.

절차:

- **Menu** 또는 **Select**를 눌러 다음 하위 메뉴로 진행합니다.

Port A/B Physical Addressing 하위 메뉴

운영자 패널 창에 $Hard PA N$ 또는 $Hard PA Y$ 가 표시됩니다.

주:

제조업체 출하 시 드라이브에 $Hard PA N$ 옵션이 선택되어 있습니다.

마지막 저장된 선택으로 기본 설정됩니다.

*Hard PA N*은 하드 물리적 주소(PA)를 사용 안함으로 설정합니다. 그러면 드라이브에서 루프 초기화 시 소프트 PA 지정을 찾습니다.

*Hard PA Y*는 Hard Physical Address 하위 메뉴에서 수동으로 설정된 하드 PA를 사용으로 설정합니다. 미리 설정된 하드 PA를 루프 초기화 시 사용할 수 없으면 드라이브에서 소프트 PA를 찾습니다.

절차:

- 건너뛰려면 **Menu(No)**를 누르고, 하위 메뉴를 시작하려면 **Select(Yes)**를 누릅니다.

Port A/B Hard Physical Address 하위 메뉴

*Hard PA Y*에만 나타납니다.

주:

SL3000 및 SL8500 라이브러리는 AL_PA 주소 지정을 지원하지 않습니다.

마지막 저장된 선택으로 기본 설정됩니다.

운영자 패널 창에 *PA=xx, ddd*가 표시됩니다.

- *xx*(16진수)는 중재 루프 물리적 주소(AL_PA)입니다.
- *ddd*는 ALPA 테이블의 십진수 인덱스입니다.

십진수 인덱스 숫자를 수동으로 변경할 때(유효한 인덱스는 125[가장 높은 우선 순위] ~ 000[가장 낮은 우선 순위]) PA *xx* 디스플레이가 자동으로 변경됩니다.

절차:

1. 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - 건너뛰려면 **Menu**를 누릅니다.
 - 변경 모드를 시작하려면 **Select**를 누릅니다.
2. 원하는 값이 나타날 때까지 **Select**를 눌러 숫자를 증분하다가 **Menu**를 눌러 설정합니다.
3. 각 숫자에 대해 단계 2를 반복합니다.
4. 다음 하위 메뉴로 진행하려면 **Menu**를 누르고, 변경 모드를 다시 시작하려면 **Select**를 누릅니다.

Port A/B Soft Physical Addressing 하위 메뉴

*Hard PA N*에만 나타납니다.

마지막 저장된 선택으로 기본 설정됩니다.

주:

제조업체 출하 시 드라이브에 *Soft PA LO* 옵션이 선택되어 있습니다. Solaris 기본 FCP 드라이버 동작에는 *Soft PA LO* 설정이 필요합니다.

운영자 패널 창에 다음이 표시됩니다.

Soft PA HI - 드라이브에서 루프 초기화 시 오름차순으로 소프트 PA를 찾습니다.

Soft PA LO - 드라이브에서 루프 초기화 시 내림차순으로 소프트 PA를 찾습니다.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - 건너뛰려면 **Menu**를 누릅니다.
 - **Select**를 눌러 토글하다가 **Menu**를 눌러 설정하고 다음 하위 메뉴로 진행합니다.

Interface Speed Rate 하위 메뉴

인터페이스 속도 비율을 선택합니다.

주:

제조업체 출하 시 드라이브에 *Rate Auto* 옵션이 선택되어 있습니다.

속도는 네트워크에 의해 결정되거나(*Rate Auto*) 고정 비율(드라이브 모델 번호에 따라 다름)을 선택하여 결정합니다.

주:

고정 속도 비율을 선택하면 드라이브가 선택한 비율로만 작동합니다. 네트워크가 다른 비율로 고정된 경우 드라이브가 로그온되지 않습니다.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - 건너뛰려면 **Menu**를 누릅니다.
 - 원하는 옵션이 나타날 때까지 **Select**를 누르다가 **Menu**를 눌러 설정하고 다음 하위 메뉴로 진행합니다.

Rate Auto
 Rate 16Gb (T10000D만 해당)
 Rate 8Gb (T10000D만 해당)
 Rate 4Gb
 Rate 2Gb
 Rate 1Gb

Port A/B Maximum Data Frame Size 하위 메뉴

운영자 패널 창에 *MaxSz 2112* 또는 *MaxSz 2048*이 표시됩니다.

최대 프레임 크기를 선택합니다.

주:

제조업체 출하 시 드라이브에 *MaxSz 2112* 옵션이 선택되어 있습니다.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - 건너뛰려면 **Menu**를 누릅니다.
 - **Select**를 눌러 토글하다가 **Menu**를 눌러 설정하고 다음 하위 메뉴로 진행합니다.

Port A/B WWN(World Wide Name) 하위 메뉴

주:

제조업체는 일반 드라이브 노드와 포트 A/B WWN을 세트 생성하고 드라이브 EEPROM에 저장합니다. 형식은 다음과 같습니다.

Drive Node: H=500104F0(StorageTek 브랜드 장치), L=yyyyyyyy.

Port A: H=500104F0, L=yyyyyyyy(마지막 문자, 드라이브 노드보다 하나 더 높음).

Port B: H=500104F0, L=yyyyyyyy(마지막 문자, 포트 A보다 하나 더 높음).

특수한 상황에서는 필요에 따라 Custom WWN을 만들거나 편집할 수 있습니다. Custom WWN이 사용된 경우 Port A, Port B, Drive Node WWN은 모두 특수한 상황에 맞게 지정된 Custom WWN으로 변경해야 합니다.

Custom WWN이 호스트 인터페이스 소프트웨어에 등록되었는지 확인합니다. 등록되지 않거나 중복된 WWN은 호스트 인터페이스 이상을 일으킵니다. 동적 WWN(dWWN) 기능을 사용하는 라이브러리는 드라이브 Custom WWN 설정을 라이브러리 결정 WWN으로 자동으로 설정합니다.

마지막 저장된 선택으로 기본 설정됩니다.

H=500104F0은 특정 포트 노드를 식별하는 고유한 64비트 WWN의 위쪽 부분으로 구성됩니다. 이 전반에는 회사 식별(2-6자)이 포함되며, StorageTek 브랜드 장치의 경우 회사 ID는 00104F입니다.

주:

일반적으로 WWN의 이 부분은 편집하지 않습니다.

L=yyyyyyyy는 이 특정 포트 노드를 식별하는 64비트 WWN의 아래쪽 부분으로 구성됩니다. 대개는 다른 포트 노드와 마지막 문자만 다릅니다. 일반적으로 드라이브에서 Custom

WWN을 설정할 때, 제거된 드라이브에 사용된 WWN을 복제하는 방법으로 WWN의 아래쪽 부분을 편집할 수 있습니다.

절차:

1. 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - a. 건너뛰려면 **Menu**를 누릅니다.
 - b. 변경 모드를 시작하려면 **Select**를 누릅니다.
2. 원하는 값이 나타날 때까지 **Select**를 눌러 문자를 증분하다가 **Menu**를 누릅니다.
3. 각 문자에 대해 단계 2를 반복합니다.
4. 다음 하위 메뉴로 진행하려면 **Menu**를 누르고, 변경 모드를 다시 시작하려면 **Select**를 누릅니다.

Port A/B Custom/Normal WWN 하위 메뉴

이 하위 메뉴는 Custom WWN이 사용 중이거나 생성/편집되는 중일 때만 나타납니다.

WWN Custom은 Custom WWN이 사용 중이거나 생성/편집되는 중일 때마다 나타납니다.

*WWN Custom*은 드라이브가 dWWN을 호출하는 라이브러리에서 설정된 동적 WWN을 사용 중일 때도 나타납니다.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - **Menu**를 눌러 다음 하위 메뉴로 건너뛩니다.
 - **Select**를 눌러 WWN Normal로 선택을 토글합니다.

WWN Normal 선택은 드라이브 EEPROM에서 저장된 일반 WWN을 회수합니다.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - **Menu**를 눌러 저장된 Normal WWN을 회수하고 다음 하위 메뉴로 진행합니다.
 - **Select**를 눌러 WWN Custom으로 선택을 토글합니다.

Port B Attributes 메뉴

운영자 패널 창에 *View PrtB ? (online)* 또는 *Cfg PrtB ? (offline)*이 표시됩니다.

앞의 포트 A/B 속성 하위 메뉴에 정의된 대로 포트 B 속성을 보거나 변경합니다("Port A Attributes 메뉴" 참조).

절차:

- 건너뛰려면 **Menu**를 누르고, 포트 속성 하위 메뉴를 시작하려면 **Select**를 누릅니다.

Emulation Mode 하위 메뉴(FCP)

주:

제조업체 출하 시 광 섬유 채널(FCP) 드라이브에 *Emu1 STD* 옵션이 선택되어 있습니다. 특수 에뮬레이션 모드(*Emu1 9840* 및 *Emu1 9940*)는 회사 기술 지원 센터의 지시 하에만 사용하십시오.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - 건너뛰려면 **Menu**를 누릅니다.
 - 원하는 옵션이 나타날 때까지 **Select**를 누르다가 **Menu**를 눌러 설정하고 다음 하위 메뉴로 진행합니다.

Emu1 STD (고유)
Emu1 9840
Emu1 9940
Emu1 3592

Emulation Mode 하위 메뉴(FICON)

주:

제조업체 출하 시 FICON 드라이브에 *Emu1 3592* 옵션이 선택되어 있습니다. 사이트 요구사항에 맞게 필요에 따라 *Emu1 VSM*으로 선택을 변경하십시오.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - 건너뛰려면 **Menu**를 누릅니다.
 - **Select**를 눌러 토글하다가 **Menu**를 눌러 설정하고 다음 하위 메뉴로 진행합니다.

Emu1 3592
Emu1 VSM

Compress Mode 하위 메뉴

주:

제조업체 출하 시 드라이브에 *Cmprss Yes* 옵션이 선택되어 있습니다.

마지막 저장된 선택으로 기본 설정됩니다.

Cmprss Yes - *Yes*를 선택할 때 기본적으로 데이터가 압축됩니다. 호스트에서 데이터 압축 없음을 요청할 수 있습니다.

Cmprss Off - *Off*를 선택할 때 데이터가 압축되지 않으며 호스트 요청은 아무 효과가 없습니다.

Cmprss No - No를 선택할 때 기본적으로 데이터가 압축되지 않습니다. 호스트에서 데이터 압축을 요청할 수 있습니다.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - 건너뛰려면 **Menu**를 누릅니다.
 - 원하는 옵션이 나타날 때까지 **Select**를 누르다가 **Menu**를 눌러 설정하고 다음 하위 메뉴로 진행합니다.

Data Security Erase Mode 하위 메뉴

주:

제조업체 출하 시 드라이브에 *Full DSE Y* 옵션이 선택되어 있습니다.

마지막 저장된 선택으로 기본 설정됩니다.

Full DSE Y - 매체에 무작위 이진 패턴을 기록하되, *erase* 명령 지점부터 테이프 끝까지 기존 데이터를 덮어씁니다.

Full DSE N - 매체에 데이터를 기록하되, *erase* 명령 지점을 넘어 유효한 데이터가 존재하지 않습니다.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - 건너뛰려면 **Menu**를 누릅니다.
 - **Select**를 눌러 토글하다가 **Menu**를 눌러 설정하고 다음 하위 메뉴로 진행합니다.

Drive Address 하위 메뉴(FICON만 해당)

주:

제조업체 출하 시 드라이브에 FICON 인터페이스가 활성화일 때 *Drv Adr 00*이 선택되어 있습니다.

마지막 저장된 선택으로 기본 설정됩니다.

Drv Adr xy

- *x* 및 *y*는 16진수 문자입니다.

드라이브에 대한 장치(CU 아님) 주소를 설정합니다. 대개 제로(00)를 유지해야 합니다. 링 크가 작동하지 않으면 이 주소를 다시 점검합니다.

절차:

1. 다음 작업 중 하나를 수행합니다.

- a. 건너뛰려면 **Menu**를 누릅니다.
- b. 변경 모드를 시작하려면 **Select**를 누릅니다.
2. 원하는 값이 나타날 때까지 **Select**를 눌러 x 문자를 증분하다가 **Menu**를 누릅니다.
3. y 문자에 대해 단계 2를 반복합니다.
4. 다음 하위 메뉴로 진행하려면 **Menu**를 누르고, 변경 모드를 다시 시작하려면 **Select**를 누릅니다.

Standard Label Overwrite Protection 하위 메뉴

주:

NL 또는 NSL 테이프 처리 방식을 사용하는 고객은 SL Prot를 사용할 수 없습니다.

제조업체 출하 시 드라이브에 *SL Prot N*이 선택되어 있습니다.

마지막 저장된 선택으로 기본 설정됩니다.

도움이 필요하면 기술 지원 센터에 문의하십시오.

주:

이 기능이 사용으로 설정되면 POST WRCART를 실행할 수 없습니다.

SL Prot Y - 표준 레이블 덮어쓰기 보호를 선택합니다.

주:

레이블 덮어쓰기 코드가 로드된 경우 또는 표준 레이블 실행 중 VOLSER 또는 HDR1에 비-80바이트 레코드를 기록할 때 드라이브에 오류(CHK 33EX)를 표시하려는 경우에만 *SL Prot Y*를 선택하십시오.

SL Prot N - 표준 레이블 덮어쓰기 보호를 선택 취소합니다.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - 건너뛰려면 **Menu**를 누릅니다.
 - **Select**를 눌러 토글하다가 **Menu**를 눌러 설정하고 다음 하위 메뉴로 진행합니다.

Language Selection 하위 메뉴

운영자 패널 디스플레이 언어를 **English, Espanol, Francais, Italiano, Deutsch** 중에서 선택합니다.

주:

제조업체 출하 시 드라이브에 *English* 옵션이 선택되어 있습니다.

마지막 저장된 선택으로 기본 설정됩니다.

온라인(보기) 모드에서는 활성 언어만 나타납니다.

오프라인 모드에서는 운영자 패널 창에 *Language* ?가 표시됩니다.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - 건너뛰려면 **Menu**를 누릅니다.
 - 원하는 옵션이 나타날 때까지 **Select**를 누르다가 **Menu**를 눌러 설정하고 다음 하위 메뉴로 진행합니다.

Tape Bar 하위 메뉴

주:

제조업체 출하 시 드라이브에 *Tape Bar N* 옵션이 선택되어 있습니다.

마지막 저장된 선택으로 기본 설정됩니다.

TapeBar Y - 테이프의 데이터 시작 마크를 기준으로, 현재 읽기/쓰기 지점의 보조 디스플레이를 사용으로 설정합니다.

TapeBar N - 옵션을 사용 안함으로 설정합니다.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - 건너뛰려면 **Menu**를 누릅니다.
 - **Select**를 눌러 토글하다가 **Menu**를 눌러 설정하고 다음 하위 메뉴로 진행합니다.

Library Address 하위 메뉴

주:

제조업체 출하 시 드라이브에 *Lib Adr FF*가 선택되어 있습니다.

운영자 패널 창에 *Lib Adr xy*가 표시됩니다.

- SL8500, SL3000 및 L180/L700/L1400 라이브러리의 경우 T10000 테이프 드라이브에 공장 프리셋(*FF*)을 사용합니다.
- 9310 라이브러리에서(T10000A만 해당) 드라이브 후면을 봤을 때 드라이브 캐비닛의 주소 시퀀스는 다음과 같습니다.

왼쪽 열, 맨 위부터: **00 ~ 09**

오른쪽 열, 맨 위부터: **0A ~ 13**

마지막 저장된 선택으로 기본 설정됩니다.

절차:

1. 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - a. 건너뛰려면 **Menu**를 누릅니다.
 - b. 변경 모드를 시작하려면 **Select**를 누릅니다.
2. 원하는 값이 나타날 때까지 **Select**를 눌러 x 숫자를 증분하다가 **Menu**를 눌러 설정합니다.
3. y 숫자에 대해 단계 2를 반복합니다.
4. 다음 하위 메뉴로 진행하려면 **Menu**를 누르고, 변경 모드를 다시 시작하려면 **Select**를 누릅니다.

StorageTek File Sync Accelerator 하위 메뉴

주:

제조업체 출하 시 드라이브에 *SFileAce1Y*가 선택되어 있습니다.

SFileAce1Y - 파일 동기화 가속기를 선택합니다. 응용 프로그램에서 테이프 마크나 다른 동기화 작업 쓰기로 인한 지체 문제를 줄이거나 없앨 수 있습니다.

SFileAce1N - 파일 동기화 가속기를 선택 취소합니다.

마지막 저장된 선택으로 기본 설정됩니다.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - 건너뛰려면 **Menu**를 누릅니다.
 - **Select**를 눌러 토글하다가 **Menu**를 눌러 설정하고 다음 하위 메뉴로 진행합니다.

주:

드라이브 인터페이스 유형이 변경된 경우 이 매개변수는 제조업체(사전 설정) 값으로 재설정됩니다.

StorageTek Tape Application Accelerator 하위 메뉴

주:

제조업체 출하 시 드라이브에 *TAA N*이 선택되어 있습니다.

TAA N - 테이프 응용 가속기를 선택 취소합니다.

TAA Sync - WFM 0 작업은 NOP가 됩니다.

TAA TMK - WFM은 버퍼에 놓입니다.

TAA A11 - WFM0은 NOP가 되고, 일반 WFM은 버퍼에 놓입니다.

마지막 저장된 선택으로 기본 설정됩니다.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - 건너뛰려면 **Menu**를 누릅니다.
 - **Select**를 눌러 토글하다가 **Menu**를 눌러 설정하고 다음 하위 메뉴로 진행합니다.

주:

드라이브 인터페이스 유형이 변경된 경우 이 매개변수는 제조업체(사전 설정) 값으로 재설정됩니다.

StorageTek Maximum Capacity 하위 메뉴

주:

제조업체 출하 시 드라이브에 *MaxCap OFF*가 선택되어 있습니다(펌웨어 레벨 1.57.xxx 이상).

MaxCap ON - 최대 용량을 선택합니다. 일반적으로 성공적인 테이프-테이프 복사 작업을 위해 예약된 테이프 용량을 사용할 수 있습니다. T10000C 드라이브에서 이 기능을 사용으로 설정하면 카트리지 용량이 5 단위로 10%까지 증가할 수 있습니다.

MaxCap OFF - 최대 용량을 선택 취소합니다.

마지막 저장된 선택으로 기본 설정됩니다.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - 건너뛰려면 **Menu**를 누릅니다.
 - **Select**를 눌러 토글하다가 **Menu**를 눌러 설정하고 다음 하위 메뉴로 진행합니다.

주:

드라이브 인터페이스 유형이 변경된 경우 이 매개변수는 제조업체(사전 설정) 값으로 재설정됩니다.

Drive Node WWN 하위 메뉴

주:

특수한 상황에서는 필요에 따라 Custom WWN을 만들거나 편집할 수 있습니다. Custom WWN이 사용된 경우 Drive Node, Port A, Port B WWN은 모두 특수한 상황에 맞게 지정된 Custom WWN으로 변경되어야 합니다.

Custom WWN이 호스트 인터페이스 소프트웨어에 등록되었는지 확인합니다. 등록되지 않거나 중복된 WWN은 호스트 인터페이스 이상을 일으킵니다. 동적 WWN(dWWN) 기능을 사용하는 라이브러리는 드 라이브 Custom WWN 설정을 라이브러리 결정 WWN으로 자동으로 설정합니다.

H=500104F0은 이 드라이브 노드를 식별하는 고유한 64비트 노드 WWN의 위쪽 부분으로 구성됩니다. 이 부분에는 회사 식별(2-6자)이 포함되며, StorageTek 브랜드 장치의 경우 회사 ID는 00104F입니다. 따라서 WWN의 이 부분은 일반적으로 맞춤 편집하지 않습니다.

주:

제조업체는 일반 드라이브 노드와 포트 A/B WWN을 세트 생성하고 드라이브 EEPROM에 저장합니다. WWN 형식은 다음과 같습니다.

Drive Node: H=500104F0 (StorageTek 브랜드 장치), L=yyyyyyyy (가장 낮은 세트).

Port A: H=500104F0, L=yyyyyyyy(마지막 문자, 드라이브 노드보다 하나 더 높음).

Port B: H=500104F0, L=yyyyyyyy (마지막 문자, 포트 A 노드보다 하나 더 높음).

마지막 저장된 선택으로 기본 설정됩니다.

절차:

1. 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - a. 건너뛰려면 **Menu**를 누릅니다.
 - b. 변경 모드를 시작하려면 **Select**를 누릅니다.
2. 원하는 값이 나타날 때까지 **Select**를 눌러 문자를 증분하다가 **Menu**를 누릅니다.
3. 각 문자에 대해 단계 2를 반복합니다.
4. WWN의 다음 부분으로 진행하려면 **Menu**를 누르고, 변경 모드를 다시 시작하려면 **Select**를 누릅니다.

L=yyyyyyyy

이 특정 노드를 식별하는 64비트 WWN의 아래쪽 부분으로 구성됩니다. 대개는 포트 노드와 마지막 문자만 다릅니다. 일반적으로 드라이브에서 Custom WWN을 설정할 때, 제거된 드라이브에 사용된 WWN을 복제하는 방법으로 WWN의 아래쪽 부분을 편집할 수 있습니다.

마지막 저장된 선택으로 기본 설정됩니다.

절차:

1. 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - a. 건너뛰려면 **Menu**를 누릅니다.
 - b. 변경 모드를 시작하려면 **Select**를 누릅니다.
2. 원하는 값이 나타날 때까지 **Select**를 눌러 문자를 증분하다가 **Menu**를 누릅니다.
3. 각 문자에 대해 단계 2를 반복합니다.
4. 다음 하위 메뉴로 진행하려면 **Menu**를 누르고, 변경 모드를 다시 시작하려면 **Select**를 누릅니다.

Drive Node Custom/Normal WWN 하위 메뉴

주:

이 하위 메뉴는 Custom WWN이 사용 중이거나 생성/편집되는 중일 때만 나타납니다.

WWN Custom은 Custom WWN이 사용 중이거나 생성/편집되는 중일 때 나타납니다.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - **Menu**를 눌러 다음 하위 메뉴로 건너됩니다.
 - **Select**를 눌러 *WWN Normal*로 선택을 토글합니다.

WWN Normal은 드라이브 EEPROM에서 저장된 Normal WWN을 회수합니다.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - **Menu**를 눌러 저장된 일반 WWN을 회수하고 다음 하위 메뉴로 진행합니다.
 - **Select**를 눌러 *WWN Custom*으로 선택을 토글합니다.

Serial Number 메뉴

운영자 패널 창에 *S/N=zzzzzz* (온라인만)가 표시됩니다.

제조업체에서 지정한 드라이브의 일련 번호를 식별합니다.

zzzzzz = 후면 패널 DMOD 레이블의 마지막 6자입니다.

이 데이터는 온라인 보기 전용으로 내부 EEPROM에서 읽습니다.

절차:

- **Menu** 또는 **Select**를 눌러 다음 하위 메뉴로 진행합니다.

Save Configuration 하위 메뉴

운영자 패널 창에 *Save/IPL ?* (오프라인만)이 표시됩니다.

이 하위 메뉴는 어떤 하위 메뉴에서 내용을 변경한 경우에만 나타납니다.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - 변경사항을 취소하려면 **Menu(No)**를 누릅니다.
 - 변경사항을 저장하고 IPL을 시작하려면 **Select(Yes)**를 누릅니다.

Select를 누른 후 2초간 *Saving CFG*가 나타납니다.

구성을 저장한 후 드라이브가 IPL을 수행합니다.

Exit Configuration 하위 메뉴

운영자 패널 창에 *Exit CFG ?*가 표시됩니다.

이 하위 메뉴에서 구성 변경 하위 메뉴를 반복하거나 구성 하위 메뉴를 종료할 수 있습니다.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - **Menu(No)**를 눌러 Interface Select 하위 메뉴로 되돌아갑니다.
 - **Select(Yes)**를 눌러 종료하고 TCP/IP Configuration 메뉴로 진행합니다.

TCP/IP 설정 보기 또는 변경

주:

드라이브를 오프라인으로 설정하기 전에 호스트에서 드라이브가 오프라인으로 바뀌었는지 확인합니다.

운영자 패널 창에 *View TCP ? (online)* 또는 *Chng TCP ? (offline)*이 표시됩니다.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - 건너뛰려면 **Menu(No)**를 누릅니다.
 - TCP/IP 하위 메뉴를 시작하려면 **Select(Yes)**를 누릅니다.

주:

건너뛸 경우 디스플레이가 Firmware Release Level 메뉴(온라인) 또는 Drive Operations 메뉴(오프라인)로 진행합니다.

TCP/IP 구성 설정에 대한 세부정보와 드라이브가 오프라인일 때 선택한 설정을 변경하는 지침은 DHCP 하위 메뉴 절을 참조하십시오.

DHCP 하위 메뉴

주:

제조업체 출하 시 모든 드라이브에 *DHCP N* 옵션이 선택되어 있습니다.

운영자 패널 창에 *DHCP Y* 또는 *DHCP N*이 표시됩니다.

마지막 저장된 선택으로 기본 설정됩니다.

*DHCP Y*가 선택된 경우 DHCP 서버(드라이브에 원격)가 동적 TCP/IP 설정을 지정합니다.

*DHCP N*이 선택된 경우 DHCP가 사용 안함으로 설정됩니다. 드라이브는 정적 TCP/IP 설정을 사용합니다.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - 건너뛰려면 **Menu**를 누릅니다.
 - **Select**를 눌러 토글하다가 **Menu**를 눌러 설정하고 다음 하위 메뉴로 진행합니다.

주:

DHCP Y가 활성화일 때 정적 IP, 넷마스크, 게이트웨이를 변경할 수 없습니다.

IP Address Hi 하위 메뉴

운영자 패널 창에 *IPhaaa.bbb*가 표시됩니다.

주:

제조업체 출하 시 모든 드라이브에 정적 IP Address Hi가 *010.000*으로 설정되어 있습니다.

각 3자리 숫자에 대해 유효한 항목은 **000-255**입니다.

마지막 저장된 선택으로 기본 설정됩니다.

절차:

1. 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - a. 건너뛰려면 **Menu**를 누릅니다.
 - b. 변경 모드를 시작하려면 **Select**를 누릅니다.
2. 각 숫자에 대해 다음을 수행합니다.
 - a. 원하는 값이 나타날 때까지 **Select**를 눌러 깜박이는 숫자를 증분합니다.
 - b. **Menu**를 눌러 설정합니다.

어느 3자리든 **255**보다 큰 값을 입력하려고 시도하면 마지막 숫자를 설정할 때 모든 숫자가 깜박입니다.

3. 다음 하위 메뉴로 진행하려면 **Menu**를 누르고, 변경 모드를 다시 시작하려면 **Select**를 누릅니다.

주:

모든 숫자가 깜박이면 **Select** 또는 **Menu**를 눌러 지우고 **Select**를 눌러 변경 모드를 다시 시작합니다.

IP Address Lo 하위 메뉴

주:

제조업체 출하 시 모든 드라이브에 정적 IP Address Lo가 *000.001*로 설정되어 있습니다.

운영자 패널 창에 *IP1ccc.ddd*가 표시됩니다.

각 3자리 숫자에 대해 유효한 항목은 **000-255**입니다.

마지막 저장된 선택으로 기본 설정됩니다.

절차:

1. 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - a. 건너뛰려면 **Menu**를 누릅니다.
 - b. 변경 모드를 시작하려면 **Select**를 누릅니다.
2. 각 숫자에 대해 다음을 수행합니다.
 - a. 원하는 값이 나타날 때까지 **Select**를 눌러 깜박이는 숫자를 증분합니다.
 - b. **Menu**를 눌러 설정합니다.

어느 3자리든 **255**보다 큰 값을 입력하려고 시도하면 마지막 숫자를 설정할 때 모든 숫자가 깜박입니다.

3. 다음 하위 메뉴로 진행하려면 **Menu**를 누르고, 변경 모드를 다시 시작하려면 **Select**를 누릅니다.

주:

모든 숫자가 깜박이면 **Select** 또는 **Menu**를 눌러 지우고 **Select**를 눌러 변경 모드를 다시 시작합니다.

Net Mask Hi 하위 메뉴

주:

제조업체 출하 시 모든 드라이브에 정적 Net Mask Hi가 255.255로 설정되어 있습니다.

운영자 패널 창에 *NMhaaa.bbb*가 표시됩니다.

각 3자리 숫자에 대해 유효한 항목은 **000-255**입니다.

마지막 저장된 선택으로 기본 설정됩니다.

절차:

1. 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - a. 건너뛰려면 **Menu**를 누릅니다.
 - b. 변경 모드를 시작하려면 **Select**를 누릅니다.
2. 각 숫자에 대해 다음을 수행합니다.
 - a. 원하는 값이 나타날 때까지 **Select**를 눌러 깜박이는 숫자를 증분합니다.
 - b. **Menu**를 눌러 설정합니다.

어느 3자리든 **255**보다 큰 값을 입력하려고 시도하면 마지막 숫자를 설정할 때 모든 숫자가 깜박입니다.

3. 다음 하위 메뉴로 진행하려면 **Menu**를 누르고, 변경 모드를 다시 시작하려면 **Select**를 누릅니다.

주:

모든 숫자가 깜박이면 **Select** 또는 **Menu**를 눌러 지우고 **Select**를 눌러 변경 모드를 다시 시작합니다.

Net Mask Lo 하위 메뉴

주:

제조업체 출하 시 모든 드라이브에 정적 Net Mask Lo가 255.000으로 설정되어 있습니다.

운영자 패널 창에 *NM1ccc.ddd*가 표시됩니다.

각 3자리 숫자에 대해 유효한 항목은 **000-255**입니다.

마지막 저장된 선택으로 기본 설정됩니다.

절차:

1. 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - a. 건너뛰려면 **Menu**를 누릅니다.
 - b. 변경 모드를 시작하려면 **Select**를 누릅니다.
2. 각 숫자에 대해 다음을 수행합니다.
 - a. 원하는 값이 나타날 때까지 **Select**를 눌러 깜박이는 숫자를 증분합니다.
 - b. **Menu**를 눌러 설정합니다.

어느 3자리든 **255**보다 큰 값을 입력하려고 시도하면 마지막 숫자를 설정할 때 모든 숫자가 깜박입니다.

3. 다음 하위 메뉴로 진행하려면 **Menu**를 누르고, 변경 모드를 다시 시작하려면 **Select**를 누릅니다.

주:

모든 숫자가 깜박이면 **Select** 또는 **Menu**를 눌러 지우고 **Select**를 눌러 변경 모드를 다시 시작합니다.

Gateway Hi 하위 메뉴

주:

제조업체 출하 시 드라이브에 정적 Gateway Hi가 000.000 또는 255.255로 설정되어 있습니다.

운영자 패널 창에 *GWhaaa.bbb*가 표시됩니다.

각 3자리 숫자에 대해 유효한 항목은 **000-255**입니다.

마지막 저장된 선택으로 기본 설정됩니다.

절차:

1. 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - a. 건너뛰려면 **Menu**를 누릅니다.
 - b. 변경 모드를 시작하려면 **Select**를 누릅니다.
2. 각 숫자에 대해 다음을 수행합니다.
 - a. 원하는 값이 나타날 때까지 **Select**를 눌러 깜박이는 숫자를 증분합니다.
 - b. **Menu**를 눌러 설정합니다.

어느 3자리든 **255**보다 큰 값을 입력하려고 시도하면 마지막 숫자를 설정할 때 모든 숫자가 깜박입니다.

3. 다음 하위 메뉴로 진행하려면 **Menu**를 누르고, 변경 모드를 다시 시작하려면 **Select**를 누릅니다.

주:

모든 숫자가 깜박이면 **Select** 또는 **Menu**를 눌러 지우고 **Select**를 눌러 변경 모드를 다시 시작합니다.

Gateway Lo 하위 메뉴

주:

제조업체 출하 시 드라이브에 정적 Gateway Lo가 000.000 또는 255.255로 설정되어 있습니다.

운영자 패널 창에 *Gw1ccc.ddd*가 표시됩니다.

각 3자리 숫자에 대해 유효한 항목은 **000-255**입니다.

마지막 저장된 선택으로 기본 설정됩니다.

절차:

1. 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - a. 건너뛰려면 **Menu**를 누릅니다.
 - b. 변경 모드를 시작하려면 **Select**를 누릅니다.
2. 각 숫자에 대해 다음을 수행합니다.
 - a. 원하는 값이 나타날 때까지 **Select**를 눌러 깜박이는 숫자를 증분합니다.
 - b. **Menu**를 눌러 설정합니다.

어느 3자리든 **255**보다 큰 값을 입력하려고 시도하면 마지막 숫자를 설정할 때 모든 숫자가 깜박입니다.

3. 다음 하위 메뉴로 진행하려면 **Menu**를 누르고, 변경 모드를 다시 시작하려면 **Select**를 누릅니다.

주:

모든 숫자가 깜박이면 **Select** 또는 **Menu**를 눌러 지우고 **Select**를 눌러 변경 모드를 다시 시작합니다.

Save TCP/IP 하위 메뉴

운영자 패널 창에 *Save/IPL ?*이 표시됩니다.

이 하위 메뉴는 DHCP 선택이나 정적 TCP/IP 설정이 변경된 경우 제공됩니다.

Select를 누른 후 2초간 *Saving TCP*가 나타납니다.

TCP 구성을 저장한 후 드라이브가 자동으로 IPL을 수행합니다.

RAM 문제가 있으면 *Save Fails*가 나타납니다.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - 변경사항을 취소하려면 **Menu(No)**를 누릅니다.
 - 변경사항을 저장하고 IPL을 시작하려면 **Select(Yes)**를 누릅니다.

Exit TCP/IP 하위 메뉴

운영자 패널 창에 *Exit TCP ?*가 표시됩니다.

이 하위 메뉴에서 TCP/IP 하위 메뉴를 반복하거나 다음 메뉴로 진행할 수 있습니다.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - **Menu(No)**를 눌러 DHCP Y/N 하위 메뉴로 되돌아갑니다.
 - **Select(Yes)**를 눌러 종료하고 Firmware Release Level 메뉴(온라인) 또는 Drive Operation 메뉴(오프라인)로 진행합니다.

Drive Operations 메뉴

Drv Menu는 드라이브가 오프라인일 때만 사용할 수 있습니다.

주:

드라이브를 오프라인으로 설정하기 전에 호스트에서 드라이브가 오프라인으로 바뀌었는지 확인합니다.

운영자 패널 창에 *Drv Menu ? (offline only)*가 표시됩니다. 이것이 Drive Operations 하위 메뉴의 시작점입니다.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - 건너뛰려면 **Menu(No)**를 누릅니다.
 - 하위 메뉴를 시작하려면 **Select(Yes)**를 누릅니다.

주:

건너뛴 경우 디스플레이가 Firmware Release Level 메뉴로 진행합니다.

Code Update 하위 메뉴

운영자 패널 창에 *IPL FromTP*가 표시됩니다.

IPL From Tape는 드라이브에 삽입한 코드 테이프에서 드라이브 펌웨어를 업데이트합니다.

이 기능을 활성화하면 일반 데이터 카트리지가(있는 경우)가 언로드됩니다.

*CHK xxxx*가 나타나면 다른 코드 테이프로 시도합니다.

절차:

1. 건너뛰려면 **Menu**를 누르고, 활성화하려면 **Select**를 누릅니다.
2. *Ld IPL Tp*가 나타나면 코드 테이프(원하는 펌웨어 릴리스 레벨 이미지를 포함하는 쓰기 보호 데이터 카트리지를)를 넣습니다.

주:

업데이트가 완료된 후 드라이브가 코드 테이프를 언로드하고 IPL을 시작합니다.

3. 언로드된 코드 테이프를 꺼냅니다.

Make Dump Tape 하위 메뉴

운영자 패널 창에 *MakeDumpTp*가 표시됩니다.

Make Dump Tape는 특히 데이터 카트리지를 덤프 테이프로 포맷하고 식별하지만 덤프 로그를 수집하지는 않습니다. 덤프 로그를 허용하려면 먼저 덤프 로그 수집에 사용되는 데이터 카트리지를 포맷해야 합니다.

이 기능을 활성화하면 일반 데이터 카트리지가(있는 경우)가 배출됩니다.

Make Dump Tape를 실패하고 *CHK xxxx*가 나타나면 다른 데이터 카트리지로 시도합니다.

절차:

1. 건너뛰려면 **Menu**를 누르고, 활성화하려면 **Select**를 누릅니다.
2. *Ld Dump Tp*가 나타나면 쓰기 가능 데이터 카트리지를 넣습니다.

3. 포맷된 덤프 테이프가 언로드된 후 카트리지를 꺼냅니다.
4. 다른 쓰기 가능 데이터 카트리지를 넣거나 **Menu**를 눌러 덤프 테이프 하위 메뉴를 종료합니다.

Make Code Tape 하위 메뉴

주:

모든 이미지가 EEPROM으로 로드된 드라이브만 코드 테이프를 만들 수 있습니다.

운영자 패널 창에 *MakeCodeTp*가 표시됩니다.

Make Code Tape는 드라이브 EEPROM에서 데이터 카트리지로 펌웨어 이미지를 복사합니다. 이 코드 테이프를 사용하여 Code Update 하위 메뉴를 통해 다른 드라이브의 펌웨어를 업데이트할 수 있습니다.

이 기능을 활성화하면 일반 데이터 카트리지가(있는 경우)가 배출됩니다.

Make Code Tape를 실패하고 *CHK xxxx*가 나타나면 다른 카트리지로 시도합니다. 문제가 지속되면 서비스 담당자에게 문의하십시오.

주:

이 작업은 암호화 가능 테이프 드라이브에 작동하지 않을 수 있습니다.

드라이브에서 코드 테이프를 만들 준비가 되었는지 확인합니다. 필요한 경우 Drive Operations 메뉴를 종료하고 원하는 펌웨어 릴리스 레벨의 전체 코드로 드라이브를 업데이트합니다.

절차:

1. 건너뛰려면 **Menu**를 누르고, 활성화하려면 **Select**를 누릅니다.
2. *Ld Code Tp*가 나타나면 쓰기 가능 데이터 카트리지를 넣습니다.
3. 새 코드 테이프가 언로드된 후 카트리지를 꺼내고 쓰기 보호로 설정합니다(스위치를 잠금 위치로 설정).
4. 다른 쓰기 가능 데이터 카트리지를 넣거나 **Menu**를 눌러 코드 테이프 만들기 하위 메뉴를 종료합니다.

Make Data Tape 하위 메뉴

주:

VolSafe 데이터 카트리는 다시 포맷할 수 없습니다. 삽입하면 드라이브가 VolSafe 카트리를 거부합니다.

Make Data Tape는 일반 데이터 테이프로 재사용할 수 있도록 카트리지를 다시 포맷합니다. 이를 재생 이용이라고도 합니다.

이 기능을 활성화하면 카트리지가(있는 경우)가 언로드됩니다.

다시 포맷 중인 테이프에서 이전 데이터 파일에 대한 MIR 정보는 지워집니다.

Make Data Tape를 실패하고 *CHK xxxx*가 나타나면 다른 데이터 카트리지로 시도합니다.

절차:

1. 건너뛰려면 **Menu**를 누르고, 활성화하려면 **Select**를 누릅니다.
2. *Ld Data Tp*가 나타나면 쓰기 가능 데이터 카트리지를 넣습니다.

드라이브 디스플레이에 *MakeDataTp*가 나타납니다.

3. 다시 포맷된 데이터 테이프가 언로드된 후 데이터 카트리지를 꺼냅니다.
4. 다른 쓰기 가능 데이터 카트리지를 넣거나 **Menu**를 눌러 테이프 재생 이용 하위 메뉴를 종료합니다.

Build Media Information Region 하위 메뉴

운영자 패널 창에 *Build MIR*이 표시됩니다.

T10000 테이프 드라이브는 MIR(Media Information Region)이라는 영역에서 테이프 시작점의 데이터 카트리지에 기록된 정보를 사용하여 데이터 카트리지에 드라이브에 로드되는 동안 데이터 파일을 액세스하고 관리합니다.

절차:

1. 건너뛰려면 **Menu**를 누르고, 활성화하려면 **Select**를 누릅니다.

주의:

*Build MIR*을 활성화하기 전에 드라이브가 언로드되었는지 확인합니다.

2. *Ld Cust Tp*가 나타나면 잘못된 MIR이 있는 쓰기 가능 데이터 카트리지를 넣습니다.

MIR을 재구축하는 동안 운영자 패널에서 *Rebuild MIR*이 깜박입니다.

주:

MIR을 재구축한 후 카트리지에 언로드됩니다.

3. 데이터 카트리지를 꺼냅니다.
4. MIR 재구축이 필요한 다른 쓰기 가능 데이터 카트리지를 넣거나 **Menu**를 눌러 MIR 구축 하위 메뉴를 종료합니다.

Exit Drive 하위 메뉴

운영자 패널 창에 *Exit Drv ?*가 표시됩니다.

이 하위 메뉴에서 드라이브 작업 하위 메뉴를 반복하거나 다음 메뉴로 진행할 수 있습니다.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - **Menu**(No)를 눌러 Code Update 하위 메뉴로 되돌아갑니다.
 - **Select**(Yes)를 눌러 Drive Operations를 종료하고 Firmware Release 메뉴로 진행합니다.

Firmware Release Level 메뉴

운영자 패널 창에 *Rx.yy.zzza*가 표시됩니다.

이 하위 메뉴는 현재 드라이브 펌웨어 릴리스 레벨을 표시합니다.

절차:

- **Menu** 또는 **Select**를 누르고 Exit 메뉴로 진행합니다.

Exit 메뉴

운영자 패널 창에 *Exit Menu?*가 표시됩니다.

이 메뉴에서 메뉴 시스템에 머물러서 드라이브를 Online으로 되돌리거나 메뉴 시스템을 종료할 수 있습니다.

절차:

- 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
 - Online/Offline 메뉴로 이동하려면 **Menu**(No)를 누릅니다.
 - 메뉴 시스템을 종료하려면 **Select**(Yes)를 누릅니다.

주:

오프라인 드라이브와 함께 메뉴 시스템을 종료하면 디스플레이에 몇 초마다 *Offline*이 깜박이면서 드라이브가 아직 *Offline*이라고 알려줍니다(데이터 카트리지가 적어도 한 번 로드된 경우).

5장. 서비스 통화 및 도움말

VOP(Virtual Operator Panel) 화면이나 랙 마운트 테이프 드라이브의 전면 패널 디스플레이 화면에 FSC(결함 증상 코드)가 나타날 수 있습니다. 이 경우 문제를 해결할 수 있습니다 (표 D.1. "운영자 패널 디스플레이 메시지" 또는 "잠재적 운영자 복구 시나리오" 참조). 문제를 해결할 수 없는 경우:

- 서비스 담당자에게 보낼 FSC 정보를 기록합니다.

일부 오류는 드라이브 상태 표시기의 색상이 바뀌거나 깜박이는 증상이 나타납니다. 추가 정보는 "라이브러리 트레이 후면 패널"을 참조하십시오.

서비스 요청을 개설하기 전에 다음 정보를 가능한 많이 수집하면 처리 절차가 훨씬 간편합니다.

- 계정 이름 및 위치
- 연락처 이름 및 전화 번호
- 장비 모델 번호
- 테이프 드라이브 주소
- 테이프 드라이브 코드 레벨
- 테이프 드라이브 일련 번호
- 문제의 긴급성
- 테이프 드라이브의 전면 패널 디스플레이 화면(랙 마운트) 또는 VOP 창이나 호스트 시스템 디스플레이 화면에 표시된 FSC
- 문제 설명
- 드라이브 트레이 후면에 있는 표시기가 어떤 색상과 깜박임 속도를 나타냅니까?
- 테이프 드라이브가 라이브러리에 있습니까? 그렇다면 어떤 라이브러리입니까?
- 이 사건 전에 테이프 드라이브가 올바르게 실행 중인 경우:
 - 최근에 사이트에 어떤 변화가 있었습니까?
 - 장애 당시에 어떤 소프트웨어 응용 프로그램이 실행 중이었습니까?
 - 최근에 하드웨어 구성 변경이 있었습니까?
 - 최근에 소프트웨어 구성이나 업그레이드가 있었습니까?
 - 사이트에서 하드웨어 또는 소프트웨어를 추가하거나 삭제했습니까?
- 드라이브가 올바르게 실행 중이 아닌 경우 마지막 문제는 무엇이었습니까?

MOS(My Oracle Support)에서 서비스 요청을 개설합니다.

<https://support.oracle.com>

부록 A

부록 A. 카트리지 관리

StorageTek T10000 테이프 카트리지는 적합한 작업을 수행하고 오래 사용할 수 있도록 관리해야 합니다. 이 부록에는 다음이 제공됩니다.

- 카트리지 보관 및 취급 정보
- 카트리지 포장 풀기 또는 다른 현장으로 배송에 대한 지침
- 카트리지를 떨어뜨렸을 경우 따라야 하는 정보

주:

이 장에서 데이터 카트리지는 표준 데이터, Sport 데이터, VolSafe 데이터 및 Sport VolSafe 등 모든 데이터 카트리지를 가리킵니다.

카트리지 레이블 특히 라이브러리 내에서 사용되는 카트리지에 대한 정보는 "[라이브러리 사용 카트리지 레이블](#)"을 참조하십시오

보관 환경

카트리지는 항상 지정된 온도 및 습도 범위 내의 환경에 보관하십시오("테이프 카트리지 환경 요구사항" 참조). 카트리지를 보관할 때 다음 권장 사항을 따르십시오.

- 필요할 때까지 보호 포장재 밖으로 데이터 카트리지를 꺼내지 마십시오.
- 가능한 한 데이터 처리 센터의 조건과 동일한 먼지가 없는 환경에 카트리지를 보관합니다.
- 보관 중인 카트리지를 사용하기 전에 72시간 이상 작동 환경에 적응시킵니다.

취급 지침

주의:

테이프 손상: 카트리지는 쉽게 손상되므로 주의해서 다루어야 합니다.

- 직사광선이나 습기에 테이프 또는 카트리지를 노출하지 마십시오.
- 자기장에 데이터 카트리지를 노출하지 마십시오.
- 작동, 작업 및 저장 환경을 청결히 유지하십시오.

주:

자세한 내용은 [부록 F. 오염물 제어](#) 를 참조하십시오.

카트리지 포장 풀기 및 적응

1. 사용할 구역에서 새 데이터 카트리지의 포장을 풉니다.
2. 72시간 이상 카트리지를 적응시키십시오.

카트리지 청소

- 보풀 없는 천으로 카트리지 케이스에서 먼지, 더러움 및 습기를 모두 닦아냅니다.

카트리지 배송

주:

고객은 서비스 담당자에게서 카트리지 배송 패키지를 얻어야 합니다.

다음 어셈블리만 T10000 카트리지 배송에 적합합니다.

- 단일 카트리지 - PN 1095329xx, T10000 카트리지 1개 팩 포장 어셈블리
- 카트리지 5개 - PN 1095332xx, T10000 카트리지 5개 팩 포장 어셈블리

5개 팩 포장 어셈블리는 정확히 T10000 테이프 카트리지 5개를 보호합니다.

- 카트리지를 6개 이상 패키지에 넣고 무리하게 포장하려 하지 **마십시오**.
- 카트리지 5개 미만인 경우 빈 카트리지 공간을 다른 재료로 채워 포장하지 **마십시오**.

주:

카트리지 5개 미만인 경우 포장 시 단일 카트리지 1개 팩 포장 어셈블리를 하나 이상 사용하십시오.

StorageTek T10000 테이프 카트리지 배송을 준비하려면 다음 지침을 따릅니다.

주의:

잠재적 카트리지 손상: 잘못 포장한 경우 배송 중 카트리지 5개가 쉽게 손상됩니다. 지정된 포장 어셈블리만 사용하고 지정된 카트리지 수에 맞춰 포장하십시오.

1. 필요한 수에 맞게 전용 포장 어셈블리를 연습니다.
2. 포장 어셈블리에 포함되어 있는 포장 지침을 따릅니다.

각 포장 어셈블리에는 특정 포장 지침이 포함되어 있습니다.

주:

기존 포장 지침이 현재 포장 어셈블리에 적용되지 않을 수 있으므로 기존 포장 지침을 사용하지 마십시오.

3. 밀봉한 포장에 적절한 배송 레이블을 부착합니다.

배송 레이블은 규정된 배송 서비스 또는 사용 가능한 배송 서비스에 따라 다릅니다.

떨어뜨린 카트리지

카트리지를 떨어뜨릴 때마다 케이스에 손상이 발생할 가능성이 있습니다. 겉으로 보기에 케이스에 손상이 없는 경우라도 카트리지 리더가 기본 위치에서 어긋나 있거나 로드 오류가 발생할 수 있습니다.

케이스 손상을 확인하여 떨어뜨린 카트리지를 항상 철저히 검사하고 리더가 기본 위치로 돌아가 있는지 확인하십시오(["떨어뜨린 카트리지 검사"](#) 참조).

주:

75센티미터(29.5인치)보다 높은 위치에서 떨어뜨린 경우 카트리지에 손상이 없는 경우더라도 데이터 전송에 한 번만 사용하고 버리십시오.

검사 결과 카트리지에 손상이 있었지만 로드할 수 있는 경우 서비스 가능한 카트리지로 데이터를 전송하십시오.

떨어뜨린 카트리지 검사

1. 케이스 전체, 앞뒤를 꼼꼼히 살펴보고 파손된 부분, 금이 간 부분이 있는지 확인합니다.
금이나 파손이 있으면 카트리지를 버려야 합니다.

주:

정상적으로 로드할 수 없는 손상을 확인할 수 있는 떨어뜨린 카트리지에는 데이터 복구 대상이 될 수 있습니다. 손상된 데이터 카트리지 복구 옵션과 관련하여 서비스 담당자에게 문의하십시오.

2. 케이스의 나사 4개가 모두(1, [그림 A.1. "카트리지 검사 지점"](#)) 고정되었는지 확인합니다.

나사 심이 부러진 경우 나사가 헐거운 상태를 눈으로 확인할 수 있습니다.

3. 각 나사 근처에서 케이스를 반으로 분리해 봅니다.

나사 심이 부러진 경우 나사가 단단히 고정되어 있는 것처럼 보여도 케이스가 살짝 분리됩니다.

4. 테이프 액세스 도어 근처 음파 용접 부분(3, [그림 A.1. "카트리지 검사 지점"](#))의 무결성을 확인합니다.

음파 용접 손상은 쉽게 구분할 수 없습니다. 음파 용접 무결성에 대한 의문 사항은 서비스 담당자에게 문의하십시오. 음파 용접 부분에 이상이 있으면 손상이 없어 보이는 경우에도 카트리지를 버려야 합니다.

5. 카트리지를 천천히 뒤집으면서 카트리지 내에 헐거워진 부품이 있는지 소리를 듣습니다.

주의:

장비 손상: 카트리지 내에 헐거워진 부품이 있으면 내부 손상이 있는 것입니다. 내부가 손상된 카트리지를 로드하면 테이프에 손상을 주어 데이터를 검색할 수 없게 되거나 테이프 드라이브가 손상될 수 있습니다.

- 쓰기 보호 스위치(2, 그림 A.1. “카트리지 검사 지점”)를 여러 번 작동합니다.

쓰기 보호 스위치는 부드럽게 미끄러져야 합니다.

그림 A.1. 카트리지 검사 지점

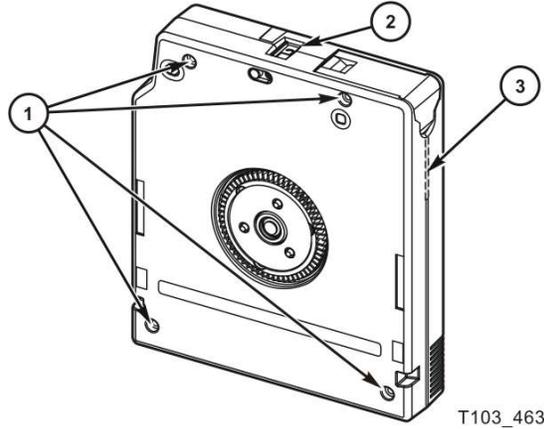


그림 범례:

1 - 케이스 나사(4x)

2 - 쓰기 보호 스위치

3 - 음파 용접 부분

- 테이프 액세스 도어(1, 그림 A.2. “카트리지 도어 및 테이프 리더”)를 여러 번 열고 닫아서 도어에 손상이 있는지 확인합니다.

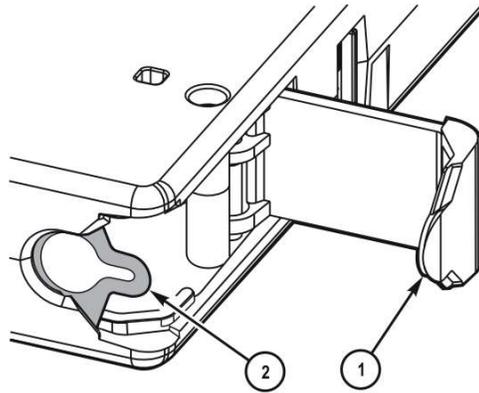
도어에 눈으로 확인할 수 있는 손상이 있거나 도어가 부드럽게 닫히지 않는 경우 카트리지를 버립니다.

주의:

리더를 기본 위치로 무리하게 되돌려 놓으려고 하지 마십시오. 리더가 기본 위치에 있지 않으면 서비스 담당자에게 문의하십시오.

- 테이프 액세스 도어를 연 상태로 리더(2, 그림 A.2. “카트리지 도어 및 테이프 리더”)가 기본 위치(중지 부분에 단단히 고정)에 있는지 확인합니다.

그림 A.2. 카트리지 도어 및 테이프 리더



T103_375

그림 범례:

1 - 테이프 액세스 도어

2 - 리더

- 리더가 기본 위치에서 어긋나 있는 경우 리더가 느슨하거나 카트리지 케이스로 완전히 들어가 있는 상태일 수 있습니다.
- 리더가 기본 위치에서 어긋나 있는 상태로 로드하려고 시도한 경우 테이프 드라이브로 인해 리더가 완전히 들어가게 됩니다. 카트리지로 들어가면 더 이상 보이지 않게 됩니다.

부록 B. 데이터 카트리지 레이블

카트리지 레이블에는 바코드 및 시각 문자가 있습니다. 시각 문자는 운영자가 사용하기 위한 것이며 라이브러리에서 사용되지 않습니다. 또한 시각 문자는 해당 문자의 바코드와 배열할 필요가 없습니다.

랙 마운트 카트리지 레이블

랙 마운트 상황에 데이터 카트리지를 사용하는 경우 테이프 드라이브 작동을 방해하지 않으면 데이터 카트리지에 대해 대부분의 레이블을 사용할 수 있습니다.

라이브러리 사용 카트리지 레이블

라이브러리에서 데이터 카트리지를 사용하는 경우 레이블은 레이블 크기에 대한 사양을 준수해야 합니다. 레이블 요구사항에 대한 자세한 내용은 라이브러리 사용 설명서를 참조하십시오. 반드시 이러한 사양을 따라야 합니다.

- AIM Uniform Symbology Specification USS-39
- ANSI MH10.8M-1993 ANSI Code 39 바코드 사양
- ANSI NCITS 314-199X SCSI 3 매체 교환기 명령(SMC)

그림 1.8. "T10000 카트리지"의 항목 1에 나와 있는 것처럼 레이블 부착 영역에 데이터 카트리지에 대한 레이블을 붙여야 합니다. 바코드를 아래로 향하게(데이터 카트리지의 허브 쪽, 허브는 그림의 아래쪽 뷰에 표시됨) 하여 레이블 영역에 레이블을 조심스럽게 부착합니다.

표준/Sport 카트리지 레이블

표준 데이터 카트리지 레이블은 8개 문자와 관련 바코드로 구성됩니다.

- 레이블의 처음 6개 문자는 고객 볼륨 ID(예: NGD018)입니다. 레이블 문자는 A-Z 및 0-9로 구성할 수 있습니다. 특수 문자(& \$%@# 등)는 사용할 수 없습니다.
- 마지막 문자 2개는 매체 식별자입니다.
 - StorageTek T10000 카트리지(T10000A 및 B 드라이브로 기록됨)

표준 T10000A 및 데이터 카트리지의 경우 T1

T10000A 및 B sport 데이터 카트리지의 경우 TS

- StorageTek T10000 T2 카트리지(T10000C 및 D 드라이브로 기록됨)

표준 T10000C 및 D 데이터 카트리지의 경우 T2

T10000C 및 D Sport 데이터 카트리지의 경우 TT

매체 식별자 뒤의 색은 표준 카트리지의 경우 일반적으로 흰색입니다. T1 카트리지 레이블의 예제는 [그림 B.1. "T10000A/B 표준 8자 레이블"](#)에 나와 있습니다.

그림 B.1. T10000A/B 표준 8자 레이블



VoISafe/Sport VoISafe 카트리지 레이블

VoISafe 레이블은 매체 ID 영역의 배경색이 일반적으로 노란색이라는 점을 제외하면 표준 카트리지 레이블과 같습니다.

진단 카트리지 레이블

라이브러리에서 진단 카트리지로 인식하려면 데이터 카트리지의 레이블이 DG 및 공백으로 시작해야 합니다(세번째 문자는 사용되지 않음). 나머지 레이블 문자 5개는 다음과 같습니다.

- xxx는 000에서 999까지일 수 있습니다.
- 매체 식별자(2자)
 - StorageTek T10000 카트리지의 경우 T1(T10000A 및 B 드라이브와 사용됨)
 - StorageTek T10000 T2 카트리지의 경우 T2(T10000C 및 D 드라이브와 사용됨)

T10000A/B 드라이브에 대한 진단 카트리지 레이블 예제는 [그림 B.2. "T10000A/B 진단 카트리지 레이블"](#)에 나와 있습니다.

그림 B.2. T10000A/B 진단 카트리지 레이블



청소 카트리지 레이블

청소 레이블 문자는 다음과 같습니다.

- CLN(처음 문자 3개)
- 4번째에서 6번째 문자는 000에서 999까지일 수 있습니다(각 개별 청소 카트리지 식별용).
- 매체 식별자(2자):

- T10000A 및 B 카트리지의 경우 CT
- T10000C 카트리지의 경우 CC
- T10000A, B, C 및 D 드라이브에 사용된 청소 카트리지의 경우 CL

T10000A 및 B 드라이브의 청소 카트리지 레이블 예제는 [그림 B.3. "T10000A/B 청소 카트리지 레이블"](#)에 나와 있습니다.

그림 B.3. T10000A/B 청소 카트리지 레이블



부록 C. 초기 드라이브 구성 설정

출하 시 내부 테스트가 완료된 후와 테이프 드라이브가 배송되기 전 이 부록에 나와 있는 값으로 드라이브 구성 섹터가 사전 설정됩니다. 다음을 참조하십시오.

- "초기 구성 메뉴 설정"
- "초기 TCP/IP 메뉴 설정"
- "FICON 구성 차이"
- "T10000C/D 추가 매개변수"

이러한 사전 설정, 초기 설정은 대부분의 현장에 적합합니다. 하지만 특정 현장 요구사항에서는 일부 대체 설정을 요구할 수 있습니다.

초기 구성 메뉴 설정

- 드라이브 포트의 하드 물리적 주소

운영자 패널 디스플레이: *Hard PA N*

사전 설정: N

옵션: Yes(Y), No(N)

- 드라이브 포트의 소프트 물리적 주소

운영자 패널 디스플레이: *Soft PA LO*

사전 설정: LO

옵션: HI, LO

- 데이터 전송 속도

운영자 패널 디스플레이: *Rate Auto*

사전 설정: Auto

옵션: Auto, 16Gb, 8Gb, 4Gb, 2Gb, 1Gb(고정 속도 설정은 특정 드라이브 모델의 기능에 따라 다릅니다. 예를 들어 T10000C 드라이브는 4Gb, 2Gb 또는 1Gb로 설정할 수 있습니다.)

- 최대 데이터 프레임

운영자 패널 디스플레이: *MAXSz 2112*

사전 설정: 2112

옵션: 2112, 2048

- 포트 World Wide Name

운영자 패널 디스플레이: *WWN Normal*

사전 설정: Normal(지정됨)

옵션: Normal, Custom

- 에뮬레이션 모드

운영자 패널 디스플레이: *Emul STD*("FICON 구성 차이" 참조)

사전 설정: STD

옵션: FICON 인터페이스 옵션이 VSM 또는 3592인 경우 FCP 인터페이스는 표준, 9840B, 9940B, 3592

주:

에뮬레이션 모드 9840B 및 9940B는 기술 지원의 지시로만 사용되는 특수 모드입니다.

- 데이터 압축

운영자 패널 디스플레이: *Cmprss Yes*

사전 설정: Yes

옵션: Yes, Off, No

- 데이터 보안 지우기

운영자 패널 디스플레이: *Full DSE Y*

사전 설정: Y

옵션: Yes(Y), No(N)

- 표준 레이블 보호

운영자 패널 디스플레이: *SL Prot N*

사전 설정: N

옵션: Yes(Y), No(N)

- 메시지 언어(특정 메시지)

운영자 패널 디스플레이: *English*

사전 설정: English

옵션: English, Spanish, French, Italian, German

- 테이프 작동 디스플레이

운영자 패널 디스플레이: *Tape Bar N*

사전 설정: N

옵션: Yes(Y), No(N)

- 라이브러리 주소(16진수)

운영자 패널 디스플레이: *LIB Adr FF*

사전 설정: FF

옵션: 2자리 16진수

- 드라이브 노드 World Wide Name

운영자 패널 디스플레이: *WWN*

사전 설정: Normal(지정됨)

옵션: Normal, Custom

초기 TCP/IP 메뉴 설정

- 동적 호스트 컨트롤

운영자 패널 디스플레이: *DHCP N*

사전 설정: N

옵션: Yes(Y), No(N)

- 정적 IP 주소

운영자 패널 디스플레이: *IPh010.000* 및 *IP1000.001*

사전 설정: 10.000.000.001

옵션: aaa.bbb.ccc.ddd

- 서브넷 마스크

운영자 패널 디스플레이: *NMh255.255* 및 *NM1255.000*

사전 설정: 255.255.255.000

옵션: aaa.bbb.ccc.ddd

- 게이트웨이

운영자 패널 디스플레이: *GWh255.255* 및 *GW1255.255*

사전 설정: 255.255.255.255

옵션: aaa.bbb.ccc.ddd

FICON 구성 차이

FICON 인터페이스에는 다음과 같은 구성 차이가 있습니다.

- 에뮬레이션 모드: *Emu1 VSM*

사전 설정: VSM

옵션: VSM, 3592

- 드라이브 주소(장치):

사전 설정: 00

옵션: 2자리 16진수

모든 기타 구성 설정은 위에서 설명한 것과 같습니다.

T10000C/D 추가 매개변수

Lib Adr xy 매개변수와 드라이브 노드 WWN 매개변수 사이에 T10000C/D 드라이브에 대한 추가 매개변수가 있습니다.

- SFileAcel(StorageTek File Sync Accelerator)

사전 설정 값은 **SFileAce1Y**입니다.

옵션: No(N) 또는 Yes(Y)

- TAA(Tape Application Accelerator)

사전 설정 값은 **TAA N**입니다.

옵션: Sync, TMK, All, 또는 No(N)

- MaxCap(StorageTek 최대 용량)

사전 설정 값은 **MaxCap OFF**입니다.

옵션: OFF 또는 ON

주:

드라이브 인터페이스 유형이 변경되면 SFileAcel, TAA 및 MaxCap 매개변수가 공장 출하 시 기본 (사전 설정) 값으로 재설정됩니다.

기타 구성 설정

다음 레지스터는 표시된 조건으로 설정됩니다.

- IP 노드 이름: T10000-<일련 번호의 마지막 9자리>
- SNMP 경보: 모두 OFF로 설정
- 라이브러리 로케이터: ACS: 0 LSM: 0 패널: 0 드라이브: 0
- SNMP 관리자: None 지정됨
- 드라이브 통계: 모두 0으로 설정됨
- 영구 오류: 모두 0으로 설정되고 포인터가 시작됨
- 임시 오류: 모두 0으로 설정되고 포인터가 시작됨

부록 D. 메시지 및 변환된 메시지

이 부록은 T10000 테이프 드라이브 운영자 패널 표시등 및 표시 메시지를 요약합니다. 적용되는 경우 이 부록은 운영자 작업을 권장합니다.

메시지

표 D.1. “운영자 패널 디스플레이 메시지”에는 운영자 패널 표시 메시지, 의미 및 권장되는 작업이 나와 있습니다.

표 D.1. 운영자 패널 디스플레이 메시지

디스플레이	의미	권장되는 작업
*(별표)	테이프 드라이브가 온라인이지만 카트리지 테이프가 로드되지 않았습니다.	필요에 따라 카트리지 테이프를 로드합니다.
ASIA Diags	IPL 진단이 실행 중입니다.	없음
Bank n Bad	부트 중 잘못된 메모리 섹션이 발견되었습니다.	드라이브 IPL을 수행합니다. 문제가 지속되면 권한이 부여된 서비스 담당자에게 문의하십시오.
Boot Fail	IPL이 실패했습니다.	드라이브 IPL을 다시 수행합니다. 문제가 지속되면 권한이 부여된 서비스 담당자에게 문의하십시오.
BT Monitor	엔지니어링 영역에 액세스한 스위치의 순서입니다.	드라이브 IPL을 수행합니다.
CC Diags	IPL 진단이 실행 중입니다.	없음
Chk xxxx, xxxx is an FSC	작동 오류가 발생했습니다. 테이프 드라이브가 자동으로 IPL을 수행합니다.	IPL이 완료될 때까지 기다리고 작업을 다시 시도합니다 (표 D.2. “선택한 확인 메시지의 의미” 참조). 문제가 지속되면 권한이 부여된 서비스 담당자에게 문의하십시오.
Cleaning (*Cleaning*)	청소 카트리지가 테이프 드라이브에 있으며 청소 중입니다.	없음
cnhndnsn(이 드라이브의 펌웨어에서 지원하는 하드웨어 개정 레벨)	테이프 드라이브 펌웨어 레벨이 테이프 드라이브 하드웨어를 제어하기에 부족합니다.	권한이 부여된 서비스 담당자에게 문의하십시오.
CodCrFail1	테이프 드라이브가 데이터 카트리지 테이프에 코드를 쓸 수 없거나 테이프 드라이브가 데이터 카트리지를 배치할 수 없습니다.	테이프에 쓰기가 사용으로 설정되었는지 확인하고 다른 카트리지 테이프를 시도하십시오.
CodCrFail2	테이프 드라이브가 데이터 카트리지 테이프에서 코드를 읽을 수 없습니다.	작업을 재시도하거나 다른 카트리지 테이프를 시도하십시오. 문제가 지속되면 권한이 부여된 서비스 담당자에게 문의하십시오.
CodeUpdate	테이프 드라이브의 펌웨어가 호스트에서 업데이트되고 있습니다. 운영자 패널 스위치가 잠겨 있습니다.	없음

디스플레이	의미	권장되는 작업
<i>CodUpFail1</i>	테이프 드라이브가 데이터 카트리지 테이프를 읽을 수 없거나 테이프 드라이브가 데이터 카트리지 테이프를 배치할 수 없습니다.	다른 카트리지 테이프를 시도하십시오.
<i>CodUpFail2</i>	EEPROM이 실패했습니다.	권한이 부여된 서비스 담당자에게 문의하십시오.
<i>CodUpFail3</i>	테이프 드라이브가 데이터 카트리지 테이프에서 코드를 읽을 수 없습니다.	작업을 재시도하거나 다른 카트리지 테이프를 시도하십시오. 문제가 지속되면 권한이 부여된 서비스 담당자에게 문의하십시오.
<i>CodUpFail4</i>	데이터 카트리지 테이프가 코드 업데이트 카트리지 테이프가 아닙니다.	다른 코드 업데이트 카트리지 테이프를 시도하십시오. 문제가 지속되면 권한이 부여된 서비스 담당자에게 문의하십시오.
<i>DatCrFail1</i>	테이프 드라이브가 카트리지 테이프를 만들(재포맷 또는 재생 이용) 수 없습니다.	데이터 카트리지 테이프에 쓰기가 사용으로 설정되었는지 확인하고 다른 드라이브에서 테이프 재포맷을 시도해 보십시오. 문제가 지속되면 권한이 부여된 서비스 담당자에게 문의하십시오.
<i>DmpCrFail1</i>	테이프 드라이브가 진단 덤프 테이프를 만들(재포맷 또는 재생 이용) 수 없습니다.	데이터 카트리지 테이프에 쓰기가 사용으로 설정되었는지 확인하십시오. 문제가 지속되면 권한이 부여된 서비스 담당자에게 문의하십시오.
<i>DmpCrFail2</i>	테이프 드라이브가 데이터 카트리지 테이프의 형식을 읽을 수 없습니다.	작업을 재시도하거나 다른 카트리지 테이프를 시도하십시오. 문제가 지속되면 권한이 부여된 서비스 담당자에게 문의하십시오.
<i>DmpWrFail1</i>	테이프 드라이브가 데이터 카트리지 테이프에 진단 데이터를 쓸 수 없거나 테이프 드라이브가 데이터 카트리지 테이프를 배치할 수 없습니다.	권한이 부여된 서비스 담당자에게 문의하십시오.
<i>DmpWrFail2</i>	처리할 진단 덤프 데이터가 없습니다.	권한이 부여된 서비스 담당자에게 문의하십시오.
<i>xxxx:Dmp y</i>	IPL 완료 후 *(별표)로 대체합니다. 여기서 xxxx는 수집된 마지막 덤프 데이터의 FSC이며 Y는 비휘발성 메모리의 수집되지 않은 덤프 수입니다.	진단 데이터에 액세스하고 테이프 또는 호스트에 대해 이 데이터를 수집하는 권한이 부여된 서비스 담당자에게 문의하십시오.
<i>DumpAgain? alternating with Chk xxxx, xxxx is an FSC. The Service indicator is flashing.</i>	테이프 드라이브가 1분 안에 같은 오류를 감지했습니다.	테이프 드라이브를 IPL합니다. 문제가 지속되면 권한이 부여된 서비스 담당자에게 문의하십시오.
<i>DumpToHost</i>	덤프 또는 이벤트 로그가 호스트로 전송되는 중입니다. 운영자 패널 스위치가 잠겨 있습니다.	없음
<i>Exp ClCart</i>	청소 카트리지가 모두 사용되었습니다.	청소 카트리지를 교체하십시오.
<i>Fix CfgErr</i>	체크섬이 IPL 이후 일치하지 않습니다	권한이 부여된 서비스 담당자에게 문의하십시오.
<i>Init xxxx. xxxx is an FSC</i>	초기 오류가 발생했습니다.	권한이 부여된 서비스 담당자에게 문의하십시오.
<i>IPL Pend</i>	IPL 스위치가 눌렀습니다.	없음
<i>Load CC</i>	공통 컨트롤러 코드가 로드되고 있습니다. IPL 진행 중입니다.	없음
<i>Loading</i>	카트리지 테이프가 로드 중입니다.	없음
<i>Load xxxx, xxxx is an FSC</i>	로드 또는 언로드 작업이 실패했습니다.	로드가 실패하면 다른 카트리지 테이프를 삽입합니다. 로드가 성공하면 원본 테이프를 의심합니다. 다른 테이프가 로드되면 실패하면 테이프 드라이브를 IPL합니다.

디스플레이	의미	권장되는 작업
		문제가 지속되면 권한이 부여된 서비스 담당자에게 문의하십시오.
<i>Load FIBRE</i>	광 섬유 채널 펌웨어가 로드되고 있습니다. IPL 진행 중입니다.	없음
<i>Locating</i>	테이프 드라이브가 고속 찾기를 수행 중입니다.	없음
<i>Memory Err</i>	IPL이 실패했습니다.	테이프 드라이브 IPL을 다시 수행합니다. 문제가 지속되면 권한이 부여된 서비스 담당자에게 문의하십시오.
<i>NTReady F</i>	쓰기 보호된 테이프가 수동 언로드 중입니다.	없음
<i>NTReady U</i>	쓰기가 사용으로 설정된 테이프가 수동 언로드 중입니다.	없음
<i>Offline alternating with *</i>	테이프 드라이브가 오프라인 상태입니다.	없음
<i>Online</i>	테이프 드라이브가 온라인 상태입니다.	없음
<i>Power Fail</i>	전원 공급 장치가 실패했습니다.	권한이 부여된 서비스 담당자에게 문의하십시오.
<i>Reading</i>	테이프 드라이브가 데이터를 읽는 중입니다.	없음
<i>Ready A</i>	로드된 카트리지가 테이프가 VolSafe 카트리지는 아닙니다.	없음
<i>Ready F</i>	로드된 카트리지가 테이프가 쓰기 보호됩니다.	없음
<i>Ready H</i>	로드된 높은 밀도의 비VolSafe 카트리지가 준비되었으며 낮은 밀도 드라이브에서 보호되는 파일이 아닙니다.	낮은 밀도 카트리지로 다시 로드하거나 고의적으로 BOT에서 덮어씁니다. 주 - 높은 밀도 데이터는 낮은 밀도 드라이브에서 읽을 수 없습니다.
<i>Ready L</i>	로드된 낮은 밀도의 비VolSafe 카트리지가 준비되었으며 높은 밀도 드라이브에서 보호되는 파일이 아닙니다.	읽기 전용 작업에 사용하거나 의도적으로 BOT에서 덮어씁니다. 주 - 낮은 밀도 데이터 파일을 읽을 수 있지만 높은 밀도 드라이브에서 개정할 수 없습니다.
<i>Ready U</i>	로드된 카트리지가 테이프에 쓰기가 사용으로 설정되었습니다(쓰기 보호되지 않음).	없음
<i>Rewinding</i>	테이프 드라이브를 되감는 중입니다.	없음
<i>Save Fails</i>	RAM(읽기 액세스 메모리)에 결함이 있을 수 있기 때문에 새 구성을 저장할 수 없습니다.	권한이 부여된 서비스 담당자만 수행할 수 있는 작업인 테이프 드라이브 구성 변경과 관련된 메시지입니다.
<i>SavingDump</i>	비휘발성 메모리에 저장 중인 덤프입니다.	없음
<i>Start Init</i>	초기화가 시작되었습니다.	없음
<i>Trapped</i>	IPL 프로세스가 루프에서 트랩되었습니다.	테이프 드라이브를 다시 IPL합니다. 문제가 지속되면 권한이 부여된 서비스 담당자에게 문의하십시오.
<i>Unloading</i>	카트리지가 테이프를 언로드하는 중입니다.	없음
<i>Unwr xxxx, where xxxx is an FSC</i>	Unload 스위치가 쓰기 작업 중에 눌렀습니다. 일부 데이터가 쓰지 않은 상태로 남아 있습니다.	쓰지 않은 데이터를 쓰려면 다음 명령을 실행합니다. <i>ESCON Swap in VM/MVS environment</i> 또는 Unload 스위치를 다시 누릅니다. 쓰지 않은 데이터가 손실됩니다.
<i>Write Prot</i>	테이프 드라이브가 쓰기 보호된 카트리지가 테이프에 쓰기를 시도했습니다.	데이터 카트리지가 테이프의 스위치를 쓰기 사용 설정으로 변경합니다.

디스플레이	의미	권장되는 작업
<i>Writing</i>	테이프 드라이브가 데이터를 쓰는 중입니다.	없음

잠재적 운영자 복구 시나리오

다음 표에는 운영자 오류로 인해 일반적으로 발생할 수 있는 FSC(결함 증상 코드)가 포함되어 있습니다. 표의 첫번째 열에는 오류 이벤트 발생 시 표시되는 운영자 패널 메시지가 나와 있습니다. 설명 열에는 복구 작업을 결정할 수 있는 오류 상황에 대한 정보가 제공됩니다.

표 D.2. 선택한 확인 메시지의 의미

메시지	설명
<i>CHK 6109</i>	이 드라이브에는 이 테이프의 암호를 해독하는 데 필요한 키가 없습니다. 누락된 키의 ID는 VOP 프로그램을 사용하여 이 드라이브에서 확인할 수 있습니다.
<i>CHK A33A</i>	사용자가 테이프를 설치해야 하는 모션 작업을 요청했지만 테이프가 로드되지 않았습니다.
<i>CHK A34C</i>	사용자가 테이프를 설치해야 하는 쓰기 작업을 요청했지만 테이프가 로드되지 않았습니다.
<i>CHK A3FB</i>	형식 대체 테이프 쓰기 작업이 실패했습니다. 실패가 심각하지 않을 수 있습니다. 실패에 대한 오류 복구가 호출되지 않았습니다. 테스트를 다시 시도하면 이 문제가 해결될 수 있습니다.
<i>CHK A733</i>	운영자 또는 라이브러리에서 테이프 만들기 메뉴를 선택했으나 쓰기 보호된 테이프가 드라이브에 삽입된 상태입니다. 카트리지의 쓰기 보호 스위치가 잠금 해제된 위치로 이동되면 작업이 가능합니다.

번역된 메시지

표 D.3. "번역된 디스플레이 메시지"에는 변환에 선택된 운영자 패널 디스플레이 메시지가 나와 있습니다. 메시지는 드라이브 구성 메뉴에서 설정한 언어로 표시됩니다.

주:

추가 정보는 "[Language Selection 하위 메뉴](#)"를 참조하십시오.

표 D.3. 번역된 디스플레이 메시지

영어	스페인어	프랑스어	이탈리아어	독일어
<i>*Cleaning*</i>	<i>*LIMPIEZA*</i>	<i>*NETTOYAGE</i>	<i>*PULIZIA*</i>	<i>*REINIGEN*</i>
<i>*Erasing*</i>	<i>*BORRANDO*</i>	<i>EFFACEMENT</i>	<i>*CANCELLA*</i>	<i>*LOESCHEN*</i>
<i>Locating</i>	<i>Localizar</i>	<i>Recherche</i>	<i>Ricerca</i>	<i>Suchen</i>
<i>Loading</i>	<i>Cargando</i>	<i>Chargement</i>	<i>Carico</i>	<i>Laden</i>
<i>NT Ready F</i>	<i>No Listo A</i>	<i>NPret F</i>	<i>No Prnt F</i>	<i>N Bereit F</i>
<i>NT Ready U</i>	<i>No Listo U</i>	<i>NPret U</i>	<i>No Prnt U</i>	<i>N Bereit U</i>
<i>Ready A</i>	<i>Listo A</i>	<i>Pret A</i>	<i>Pronto A</i>	<i>Bereit A</i>
<i>Ready F</i>	<i>Listo F</i>	<i>Pret F</i>	<i>Pronto F</i>	<i>Bereit F</i>
<i>Ready H</i>	<i>Listo H</i>	<i>Pret H</i>	<i>Pronto H</i>	<i>Bereit H</i>
<i>Ready L</i>	<i>Listo L</i>	<i>Pret L</i>	<i>Pronto L</i>	<i>Bereit L</i>
<i>Ready U</i>	<i>Listo U</i>	<i>Pret U</i>	<i>Pronto U</i>	<i>Bereit U</i>

영어	스페인어	프랑스어	이탈리아어	독일어
<i>Rewinding</i>	<i>Rebobinar</i>	<i>Rebobinage</i>	<i>Riavvolgi</i>	<i>Spulen</i>
<i>Unloading</i>	<i>Descarga</i>	<i>Dechargemt</i>	<i>Scarico</i>	<i>Entladen</i>

부록 E. 사양

이 부록에는 물리적 사양, 전원 사양 및 성능 사양이 나와 있으며 T10000 테이프 드라이브 및 테이프 카트리지에 대한 환경 요구사항이 나와 있습니다.

물리적 사양(드라이브)

- 너비: 147mm(5.77인치) 드라이브, 483mm(19인치) 랙 마운트 트레이
- 깊이:
 - 433mm(17인치) T10000A/B 드라이브[카트리지 베젤 및 D 커넥터 포함]
 - 427mm(16.8인치) T10000C/D 드라이브[카트리지 베젤 및 SFP 모듈 포함]
 - 640mm(25인치) 랙 마운트 트레이
- 높이: 81mm(3.2인치), 178mm(7인치) 랙 마운트 트레이
- 무게(드라이브 트레이 포함):
 - SL8500 =9.4kg(20.75파운드)
 - SL3000 =10.1kg(22.25파운드)
 - L-Series(T10000A/B만 해당) =8.3kg(18.3파운드)
 - 9310(T10000A만 해당) =6.9kg(15.25파운드)

물리적 사양(테이프 카트리지)

- 테이프 카트리지 물리적 사양:
 - 높이: 24.5mm(0.96인치)
 - 너비: 109mm(4.29인치)
 - 길이: 125mm(4.92인치)
- 매체 길이:
 - StorageTek T10000 카트리지의 경우 917m(3,009피트) [기록 가능 855m(2,805피트)]
 - StorageTek T10000 T2 카트리지의 경우 1,147m(3,763피트) [기록 가능 1107m(3,632피트)]

- 매체 두께:
StorageTek T10000 카트리지(T1 매체 ID)의 경우 6.5미크론(μm)
StorageTek T10000 T2 카트리지(T2 매체 ID)의 경우 5.2미크론(μm)
- 정상 무게:
StorageTek T10000 카트리지:
 - 표준 데이터 카트리지(T1 매체 ID): 262.5그램(0.59파운드)
 - Sport 데이터 카트리지(TS 매체 ID): 187.0그램(0.41파운드)
 - 청소 카트리지: 196.3그램(0.433파운드)StorageTek T10000 T2 카트리지:
 - 표준 데이터 카트리지(T2 매체 ID): 270그램(0.595파운드)
 - Sport 데이터 카트리지(TT 매체 ID): 191그램(0.42파운드)
 - 청소 카트리지: 196.3그램(0.433파운드)

전원 사양

이 절에는 테이프 드라이브 구성에 대한 전원 사양이 나와 있습니다.

랙 마운트 테이프 드라이브 전원 사양

테이프 드라이브가 읽기/쓰기 및 되감기 모드에서 테이프를 이동 중인 경우 테이프 드라이브 2개, 전원 공급 장치 2개가 있는 랙에 대한 입력 전원 요구사항은 다음과 같습니다.

- T10000D: 240와트(약 819Btu/시)
- T10000C: 229와트(약 782Btu/시)
- T10000A 또는 B: 172W(약 587Btu/시)

주:

테이프 드라이브는 AC 입력 전압에 상관없이 전원 공급 장치에서 동일한 전원을 끌어옵니다.

랙 장치에 단일 테이프 드라이브가 포함되어 있는 경우 전원 요구사항은 위에 나와 있는 수치의 절반입니다.

라이브러리가 연결된 테이프 드라이브 전원 사양

SL3000 및 SL8500 라이브러리의 경우 각 테이프 드라이브 트레이의 최대 지속 전원 소모량은 다음과 같습니다.

- T10000D: 144와트(약 491Btu/시)
- T10000C: 97.9와트(약 334Btu/시)
- T10000B: 96와트(약 328Btu/시)
- T10000A: 100와트(약 341Btu/시)

기타 라이브러리의 경우 단일 랙 마운트 테이프 드라이브 및 전원 공급 장치에 대한 전원 사양을 사용합니다. 해당 라이브러리에는 각 테이프 드라이브에 대한 AC/DC 전원 공급 장치가 1개 있습니다.

T10000C/D 전원 사양

- 최대 지속 작동(최고 아님):
 - T10000D: 94W(약 321Btu/시)
 - T10000C: 67W(약 229Btu/시)
- 절전 모드:
 - T10000D: 32W(약 109Btu/시)
 - T10000C: 31W(약 106Btu/시)

주:

모든 전원 관리 모드에서 외부 인터페이스는 활성 상태로 유지됩니다.

성능 사양

용량 및 성능:

- 용량, 고유
 - T10000A: 500GB(5×10^{11} 바이트)
 - T10000B: 1TB(1×10^{12} 바이트)
 - T10000C: 최대 5.5TB(5.5×10^{12} 바이트)
 - T10000D: 최대 8.5TB(8.5×10^{12} 바이트)
- 용량(Sport 카트리지)
 - T10000A: 120GB
 - T10000B: 240GB
 - T10000C: 1TB(1×10^{12} 바이트)
 - T10000D: 최대 1.6TB(1.6×10^{12} 바이트)
- 데이터 버퍼 크기
 - T10000A 또는 B: 256MB
 - T10000C 또는 D: 2GB

- 테이프 속도:

읽기 및 쓰기:

- T10000A: 2.0 및 4.95m/초
- T10000B:

T10000B 형식 카트리지: 2.0 및 3.74m/초

T10000A 형식 카트리지: 2.0 및 4.95m/초

- T10000C: 5.62m/초
- T10000D: 4.75m/초(4.25, 3.75, 3.25, 2.75m/초의 추가 속도 제공)

파일 검색 및 찾기:

- T10000A 또는 B: 8 - 12m/초(다양한 속도)
- T10000C 또는 D: 10 - 13m/초(다양한 속도)

고속 되감기:

- T10000A 또는 B: 8 - 12m/초(다양한 속도)
- T10000C 또는 D: 10 - 13m/초(다양한 속도)

인터페이스:

- 유형:

T10000A: 2기가비트 또는 4기가비트 광 섬유 채널 및 FICON

T10000B 또는 C: 4기가비트 광 섬유 채널 및 FICON

T10000D: 16기가비트 광 섬유 채널 및 16기가 비트 FICON

주:

16Gb 테이프 드라이브 인터페이스는 8Gb 및 4Gb 환경과 호환됩니다.

- 데이터 속도:

T10000A 또는 B: 120MB/초

T10000C: 252MB/초(고유 지속됨) 및 240MB/초(전체 파일 호스트)

T10000D: 252MB/초(고유 지속됨)

주:

구현된 실제 데이터 속도는 프로세서, 디스크 데이터 속도, 데이터 블록 크기, 데이터 압축성, 인터페이스, I/O 연결, SAN(스토리지 영역 네트워크) 및 사용된 소프트웨어를 포함하여 전체 시스템의 기능입니다. 드라이브에 고유 데이터 속도{252MB/초(T10000C 또는 D) 또는 120MB/초(T10000A 또는 B)}가 있지만 기타 구성요소에서 실제 유효한 데이터 속도를 제한할 수 있습니다.

액세스 시간:

- 테이프 로드 및 스레드 준비

T10000A 또는 B: 16.5초

T10000C: 13.1초

T10000D: 13초

- 파일 액세스, 평균(로드 포함)

T10000A 또는 B: 62.5초(Sport 카트리지의 경우 30.5초)

T10000C: 70.1초(Sport 카트리지의 경우 30.6초)

T10000D: 62.5초(Sport 카트리지의 경우 28초)

- 되감기(최대):

T10000A 또는 B: 91초(Sport 카트리지의 경우 23초)

T10000C: 115초(Sport 카트리지의 경우 32.5초)

T10000D: 97초(Sport 카트리지의 경우 26초)

- 업로드 시간: 23초

신뢰성:

- 헤드 수명: 5년
- 수정되지 않은 비트 오류 속도: 1×10^{-19}

환경 요구사항

이 절에는 T10000 테이프 드라이브 및 T10000 테이프 카트리지에 대한 환경 요구사항이 나와 있습니다.

주:

산업체에서는 최고의 성능을 내도록 컴퓨터실에 40-50%의 상대 습도를 유지할 것을 권장합니다.

테이프 드라이브 환경 요구사항**온도:**

- 작동 시:

최적: 22°C(72°F)

권장: 20° – 25°C(68° –77°F)

범위: 15.6° ~ 32.2°C(60° ~ 90°F) - 건구 온도

- 배송:

최적: 22°C(72°F)

권장: 20° – 25°C(68° –77°F)

범위: -40° ~ 60°C(-40° ~ 140°F)

- 보관:

최적: 22°C(72°F)

권장: 20° – 25°C(68° –77°F)

범위: 10° ~ 40°C(50° ~ 104°F) - 건구 온도

상대 습도:

- 작동 시:

최적: 45%

권장: 40% – 50%

범위: 20% ~ 80%

- 배송: 10% ~ 95%

최적: 45%

권장: 40% – 50%

범위: 10% ~ 95%

- 보관:

최적: 45%

권장: 40% – 50%

범위: 10% ~ 95%

습구(비응축):

- 작동 시: 29.2°C(84.5°F)

- 배송: 35°C(95°F)

- 보관: 35°C(95°F)

테이프 드라이브가 위에서 지정한 것처럼 전체 범위 목록에 대해 작동하지만 환경이 최적 및 권장 범위 사이에서 유지되는 경우 최적의 신뢰성이 구현됩니다.

테이프 카트리지 환경 요구사항

주:

사용 전 72시간 동안 적응이 필요합니다("취급 지침" 참조).

10일 이상 동안의 배송 환경은 저장 환경, 보관 또는 비보관 제한을 초과하지 않아야 합니다.

T10000 테이프 카트리지 환경 요구사항은 다음과 같습니다.

온도:

- 작동 시: 10° ~ 45°C(50° ~ 113°F)
- 저장(최대 4주): 10° ~ 32°C(50° ~ 90°F)
- 저장(아카이브): 15° ~ 26°C(59° ~ 79°F)
- 배송: -23° ~ 49°C(-9° ~ 120°F)

상대 습도, 비응축:

- 작동 시: 20% ~ 80%
- 저장(최대 4주): 5% ~ 80%
- 저장(아카이브): 15% ~ 50%
- 배송: 5% ~ 80%

최대 습구 온도:

- 작동 시: 26°C(79°F)
- 저장(비아카이브): 26°C(79°F)
- 저장(아카이브): 26°C(79°F)
- 배송: 26°C(79°F), 비응축

공기 중 오염물

테이프 드라이브 및 매체는 공기 중 입자로 인해 손상됩니다. 작동 환경은 [부록 F. 오염물 제어](#)에 나와 있는 요구사항을 준수해야 합니다.

부록 F. 오염물 제어

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

환경 오염물

테이프 라이브러리, 테이프 드라이브, 테이프 매체는 공기 중 입자로부터 손상되기 쉬우므로 컴퓨터실의 오염 수준을 제어하는 것은 매우 중요합니다. 10미크론보다 작은 입자는 대부분의 조건에서 육안으로 보이지 않지만 이러한 입자가 가장 손상을 많이 줄 수 있습니다. 그 결과, 운영 환경에서 다음 요구사항을 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 요구사항도 필요합니다. 더불어 일부 공기 중 화학물질이 더 위험하므로 ANSI/ISA 71.04-1985 사양에서는 가스 오염물을 다룹니다. 위의 세 가지 요구사항은 다른 주요 테이프 스토리지 공급업체에서 설정한 요구사항과 일치합니다.

필요한 공기질 수준

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

공기중 입자 수준은 *ISO 14644-1 Class 8 Environment*에서 규정한 한도 내로 유지해야 합니다. 이 표준은 공기중 입자 농도를 기준으로 청정 구역에 대한 공기질 등급을 정의합니다. 이 표준은 사무실 환경의 표준 공기보다 적은 입자 수를 계산 차수로 나타냅니다. 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 위험이 발생하면 기류 패턴의 순환적 성질로 인해 더 악화됩니다. 환기가 잘되는 방에는 문제되지 않는 노출 수준에도 재순환 공기로 하드웨어를 반복적으로 공격합니다. 컴퓨터실 환경이 외부 영향에 노출되지 않도록 격리한 경우 해로운 영향을 처리하지 않은 채 두면 그 영향이 배가될 수 있습니다.

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

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

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

오염물 성질 및 오염원

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

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

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

운영자 작업

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

하드웨어 이동

하드웨어 설치나 재구성에는 수많은 바탕바닥 작업이 관여하며, 침전된 오염물이 매우 쉽게 흩어져서 방 안의 하드웨어에 유입된 공급 기류에서 공기 중에 떠다니게 됩니다. 특히 바탕바닥 데크가 마감 처리되지 않은 경우 위험합니다. 마감 처리되지 않은 콘크리트는 미세 먼지 입자를 공기 중에 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 문 틈이나 벽 용입으로 침투할 수 있습니다. 암모니아와 인산염은 종종 농업 가공과 연관되며 농업 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 구성요소에 직접 접촉하면 고장을 일으킬 수 있습니다. 건물 공기 처리기에 사용된 특정 살생물제는 구성요소를 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, 공기중 보풀, 염류와 같은 공기 오염물이 컴퓨터실 환경에 유입되거나 생성되지 않도록 조치를 취해야 합니다. 하드웨어 노출 한계가 없으면 OSHA, NIOSH, ACGIH에서 적용 가능한 인간 노출 한계를 사용하십시오.

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, 구성요소가 놓인 환경에 따라 다릅니다.

물리적 간섭

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

부식성 고장

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

단락

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

열 고장

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

방 조건

데이터 센터에서 통제 구역의 모든 표면에 높은 수준의 청정도를 유지하십시오. **"청소 절차 및 장비"** 절에 설명된 대로, 숙련된 전문가가 모든 표면을 정기적으로 청소해야 합니다. 하드웨어 아래 구역과 액세스 플로어 그리드에 특히 주의를 기울이십시오. 하드웨어 공기 흡입구 부근의 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 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 레벨의 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 오염 물질을 처리하려면 정기적으로 바탕바닥 보이드에서 완전히 적절하게 오염 물질을 제거해야 합니다. HEPA(High Efficiency Particulate Air) 필터가 장착된 진공청소기만 오염물 제거 절차에서 사용하십시오. 잘못된 필터의 진공청소기는 미세 입자를 걸러내지 못하고 빠른 속도로 장치를 통과해서 입자가 공기 중에 날립니다.

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

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

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

여지기도 합니다. 여과 전에도, 이것은 실내 환경 조건에 악영향을 줄 수 있는 불필요한 노출입니다. 천장 보이드는 컴퓨터실에 더러운 공기를 날리므로 압력을 가하지 않아야 합니다. 바탕바닥 보이드와 천장 보이드에서 용입 기둥이나 케이블 홈은 천장 보이드에 압력을 가할 수 있습니다.

노출 지점

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

- 모든 문은 문틀에 꼭 맞아야 합니다.
- 틈을 처리하는 데 개스킷과 스위프를 사용합니다.
- 자동문은 우발적으로 트리거할 수 있는 구역에서 가급적 피하십시오. 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 설치하십시오.

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

ASHRAE 52-76 변색도법 효율성 백분율	부분 효율성 퍼센트		
	3.0미크론	1.0미크론	0.3미크론
25-30	80	20	<5

ASHRAE 52-76 변색도법 효율성 백분율	부분 효율성 퍼센트		
	3.0미크론	1.0미크론	0.3미크론
60-65	93	50	20
80-85	99	90	50
90	>99	92	60
DOP 95	--	>99	95

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

양성 가압 및 환기

컴퓨터실 시스템 외부로부터 공기 유입 설계는 양성 가압 및 환기 요구사항을 수용해야 합니다. 데이터 센터는 통제가 느슨한 주변 구역과 관련해 양성 가압을 이루도록 설계합니다. 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 유입합니다. 여러 개의 방이 있는 데이터 센터에서는 가장 민감한 구역에 가장 높은 압력을 가합니다. 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. 최소량의 공기가 유입되므로 이러한 매개변수는 방의 목표 조건보다 더 느슨할 수 있습니다. 데이터 센터에 유입되는 공기량과 환경에 대한 잠재적 영향을 기반으로 허용 한계를 정확히 결정합니다.

대부분의 데이터 센터에 폐쇄로 재순환 공기 조절 시스템이 사용되므로 방 거주자의 환기 요구사항을 충족하려면 최소량의 공기를 유입해야 합니다. 데이터 센터 구역은 일반적으로 매우 낮은 인구밀도를 보이므로 환기에 필요한 공기는 아주 적습니다. 대개 양성 가압을 유지하는 데 필요한 공기가 방 거주자를 수용하는 데 필요한 공기량을 초과합니다. 일반적으로 외부 공기질은 5% 미만의 보급 공기로 충분합니다(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 사

용자 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 물 걸레로 닦습니다. 어떤 목적으로든 데이터 센터에 사용된 모든 진공청소기는 HEPA(High Efficiency Particulate Air) 필터를 장착합니다. 잘못된 필터를 사용한 장비는 작은 입자를 걸러낼 수 없습니다. 입자가 공기 중에 날리면서 개선할 환경을 저하시킬 수 있습니다. 또한 먼지가 날리지 않도록 만들어진 대걸레와 먼지뒀이를 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 피합니다.

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 수행합니다. 벽장, 선반, 받침대, 지지대를 포함한 모든 방 표면의 오염물을 완전히 제거합니다. 상위 선반, 조명 기구와 일반적인 접근 구역을 적절히 닦거나 진공청소기로 돌립니다. 창문, 유리 칸막이, 문을 포함한 수직면을 철저히 닦습니다. 입자 흡착재를 이용한 특수 걸레가 표면 오염물 제거 과정에서 사용됩니다. 이 작업을 수행하는 데 일반 먼지 닦이나 천조각은 사용하지 마십시오. 이 작업 중 화학물질, 왁스, 용해제 등은 사용하지 마십시오.

수평면과 수직면을 포함하여 모든 외장 하드웨어 표면에서 침전된 오염물을 제거합니다. 장치의 공기 입출구 그릴도 닦습니다. 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 먼지 닦이를 사용합니다. 모니터는 광학 클렌저와 정전기가 없는 천으로 닦습니다. ESD(Electro-Static Discharge) 소실형 화학물질을 컴퓨터 하드웨어에 사용하지 마십시오. 이러한 세제는 대부분의 민감한 하드웨어에 유해합니다. 컴퓨터 하드웨어는 정전기 소실을 충분히 허용하도록 설계되므로 더 이상 취급할 필요가 없습니다. 모든 하드웨어와 방 표면에서 철저히 오염물을 제거한 후에는, 주간 작업에 설명된 대로 액세스 플로어에 HEPA 진공청소기를 돌리거나 물걸레로 닦아야 합니다.

격년 작업

플레넘 표면 조건과 오염물 축적 정도에 따라 18-24개월마다 바탕바닥 보이드에서 오염물을 제거합니다. 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 평가합니다. 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, 바닥에서 떨어진 바닥 타일 수를 주의해서 관리합니다. 대개 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 닦아야 합니다. 바탕바닥 보이드에서 손상된 마루 서스펜션, 마루 타일, 케이블, 표면관 같은 비정상 조건은 따로 적어두었다가 보고합니다.

작업 및 프로세스

데이터 센터의 격리는 적절한 조건을 유지하기 위한 필수적 인자입니다. 데이터 센터에서 모든 불필요한 작업을 피하고 반드시 필요한 직원만으로 접근을 제한합니다. 업무교대와 같은 정기적 활동을 제한하며, 우발적 접촉을 피하려면 하드웨어에서 떨어져서 트래픽을 제한합니다. 데이터 센터에서 근무하는 모든 직원은 임시직이든 용역 직원이든, 불필요한 노출을 피하기 위해 가장 기본적인 하드웨어 민감성에 관한 교육을 받으십시오. 데이터 센터의 통제 구역은 오염물이 생성되는 작업으로부터 철저히 격리합니다. 이상적으로 인쇄실, 회계실, 지시 센터 또는 기타 높은 수준의 기계 작업과 수작업이 필요한 구역은 데이터 센터에서 직접 노출

되면 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

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. 랙 마운트 장비가 승인된 장비 목록에 있어야 합니다.
adapter (어댑터)	여러 커넥터 유형을 결합하는 하드웨어입니다.
address (주소)	레지스터, 스토리지의 특정 부분 또는 기타 데이터 소스나 대상을 식별하는 문자 또는 문자 그룹입니다. (A).
alphanumeric (영숫자)	레지스터, 스토리지의 특정 부분 또는 기타 데이터 소스나 대상을 식별하는 문자 또는 문자 그룹입니다. (A).
arbitrated loop physical address (AL_PA, 중재 루프 물리적 주소)	중재 루프 토폴로지에서 포트를 식별하는 1바이트 값입니다.
arbitrated loop (중재 루프)	공통 루프 안에 모든 부분이 연결되는 광 섬유 채널 상호 연결 토폴로지입니다. 데이터를 전송하기 전에 장치가 중재에 참여하여 루프에 대한 제어 권한을 얻어야 합니다.
arbitration (중재)	공유 리소스 사용자가 리소스 사용 권한을 위해 다른 사용자와 협상하는 프로세스입니다. 공유 버스에서 연결된 포트는 버스에 데이터를 전송하기 전에 중재를 획득해야 합니다.
buffered write tape mark (버퍼된 테이프 표시 쓰기)	레코드 데이터를 표준 레이블 또는 다른 레코드 데이터와 구분하는 명령입니다. 이 명령은 테이프 매체와 데이터를 동기화하지 않고 데이터 버퍼에 테이프 표시를 추가하기만 합니다.

cartridge(카트리지)	보호 용기 안에 공급 릴로 감긴 자기 테이프로 구성된 스토리지 장치입니다.
cascading(캐스케이딩)	둘 이상의 광 섬유 채널 스위치를 함께 연결하여 포트 수를 늘리거나 거리를 연장하는 프로세스입니다.
channel(채널)	프로세서 스토리지와 로컬 주변 장비 간의 데이터 전송을 처리하는 기능 단위로, 프로세서(또는 호스트)에서 제어합니다. (IBM)
cleaning cartridge(청소 카트리지)	운송이나 구동 중인 테이프 경로를 청소하기 위한 특수 물질이 포함된 데이터 카트리지입니다.
compress(압축)	레코드나 파일의 길이를 줄이기 위해 간격, 빈 필드, 중복성 또는 불필요한 데이터를 제거하여 공간을 절약합니다. (IBM)
condition(조건)	데이터 항목이 사용할 수 있는 지정된 값 세트 중 하나입니다. (IBM)
conditioning time(조정 시간)	T10000 테이프 드라이브에서 테이프 카트리지의 사용을 준비를 하는 시간입니다.
configuration(구성)	정보 처리 시스템의 하드웨어와 소프트웨어를 구성하고 상호 연결하는 방법입니다. (T)
connector(커넥터)	둘 이상의 다른 부품을 결합하는 전기/광학 부품입니다.
coupler(결합기)	동일한 유형의 광 섬유 커넥터를 결합하는 광 섬유 하드웨어입니다.
data path key management(DPKM, 데이터 경로 키 관리)	SCSI 4 명령 <i>Security Protocol In</i> 및 <i>Security Protocol Out</i> 을 사용하여 StorageTek 테이프 드라이브에서 호스트 기반 키 관리 암호화를 구현하는 것입니다.
data rate(데이터 속도)	데이터 전송 프로세스 속도(일반적으로 초당 비트 또는 초당 바이트 단위)입니다. (IBM)
data security erase(DSE, 데이터 보안 지우기)	지우기 명령 지점에서 테이프 끝까지 기존 데이터를 겹쳐쓰는 무작위 바이너리 패턴입니다.
data tape(데이터 테이프)	시스템에서 일반 데이터 테이프로 사용하도록 포맷된 데이터 카트리지입니다.
data tracks(데이터 트랙)	분리형 종단 트랙(철도 선로와 비슷함)으로 형성된 사용자 데이터를 포함하는 레코드 테이프의 영역입니다.
diagnostics(진단)	프로그램 오류 및 장비 결함 감지 및 격리와 관련된 용어입니다.
DPKM	data path key management(데이터 경로 키 관리)를 참조하십시오.
drive(드라이브)	드라이브는 테이프 이동을 제어하며 고객의 요구에 따라 테이프에서 데이터를 기록하거나 읽습니다.

DSE	data security erase(데이터 보안 지우기)를 참조하십시오.
dump(덤프)	오류 정보 수집을 위해 스토리지의 전부 또는 일부 내용을 복사하는 것입니다.
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.
dynamic world wide name(dWWN, 동적 월드 와이드 이름)	네트워크 장치에 고정 이름 대신 동적 이름을 적용하는 기능입니다. dWWN이 지정된 장치를 교체하면 새 장치에 이전 장치와 동일한 WWN이 지정되므로 네트워크를 재구성할 필요가 없습니다.
emulation(에뮬레이션)	컴퓨팅 시스템에서 다른 시스템에 대해 작성된 프로그램의 실행을 허용하기 위해 사용되는 프로그래밍 기술 및 특수 머신 기능입니다. (IBM)
encryption(암호화)	데이터를 보안 코드로 변환하는 것입니다. 암호화는 데이터 보안을 이루는 가장 효과적인 방법 중 하나입니다. 암호화된 파일을 읽으려면 데이터를 해독할 수 있는 특수 키나 암호에 액세스할 수 있어야 합니다.
end of block(EOB, 블록 끝)	데이터 블록의 끝을 표시하는 코드입니다. (IBM)
end of file(EOF, 파일 끝)	매체 끝을 나타내기 위해 데이터 매체에 기록된 코드 문자입니다. (IBM)
end-of-file label(파일 끝 레이블)	1. 파일 끝을 나타내고 파일 제어용 데이터를 포함하는 내부 레이블입니다. (T) 2. 종단부 레이블과 동의어입니다.
end-of-tape marker(EOT, 테이프 끝 표시자)	허용되는 기록 영역의 끝을 나타내는 자기 테이프 상의 표시자입니다. (IBM)
environmental requirement(환경 요구사항)	기능 단위의 보호 및 적절한 작동에 필요한 물리적 조건입니다. 일반적으로 요구사항은 명목상 값 및 허용 한계 범위로 지정됩니다. 장치에 대해 여러 가지 환경 요구사항 세트가 있을 수 있습니다. 예를 들어, 전송을 위한 세트, 저장을 위한 세트, 작동을 위한 세트가 있을 수 있습니다. (T) (A)
EOT	End of tape, 테이프 끝
erase(지우기)	데이터 매체에서 데이터를 제거하되, 매체에 새 데이터를 기록할 수 있도록 합니다. (I) (A)
error(오류)	계산된 값, 관찰된 값 또는 측정된 값이나 조건을 실제 값, 지정된 값 또는 이론적으로 올바른 값이나 조건과 비교한 불일치입니다. (I) (A)

ESD	Electrostatic Discharge, 정전기 방전
F_Port	N_Port 또는 NL_Port가 연결되는 패브릭 포트입니다.
fabric(패브릭)	전화 스위치와 비슷한 광 섬유 채널 토폴로지, 수신 포트에 대한 호출 개시자가 수신기에 포트 주소를 제공하면 패브릭이 올바른 포트 전송 경로를 지정합니다. 패브릭은 지점간 중재 루프 토폴로지와 달리, 지점간 연결 없이도 포트 간에 상호 연결을 제공합니다. 또한 패브릭은 매체-유형 변환기 역할도 합니다.
fault symptom code(FSC, 결합 증상 코드)	장치 내에 장애를 격리할 수 있도록 오류에 응답하여 생성된 4자리 16진수 코드입니다. 일부 FSC는 참고용입니다.
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.
fiber-optic connector(광 섬유 커넥터)	광 섬유 쌍을 함께 결합하는 데 사용되는 여러 유형의 장치 중 하나입니다.
Fibre Channel(광 섬유 채널)	여러 프로토콜을 동시에 지원하는 초고속, 콘텐츠 독립적, 다단계 데이터 전송 인터페이스를 정의하는 NCITS(National Committee for Information Technology Standards) 표준입니다. FC(광 섬유 채널)는 동선 또는 광 섬유 물리적 매체를 통해 수백만 개의 장치를 연결하고, 다양한 기술을 통해 네트워크 및 채널에 최고의 특성을 제공합니다.
fibres connection(FICON, 광 섬유 연결)	ESA/390 및 zSeries 컴퓨터 주변 장치 인터페이스입니다. I/O 인터페이스는 ESA/390 및 zSeries FICON 프로토콜(FC-FS 및 FC-SB-2)을 사용하여 광 섬유 채널 직렬 인터페이스에서 FICON 지원 광 섬유 채널 통신 패브릭에 연결된 장치를 구성합니다.
FICON channel(FICON 채널)	전송 매체로 광 케이블을 사용하는 FICON(광 섬유 채널 연결) 채널-제어 장치 I/O 인터페이스가 포함된 채널입니다. FC 또는 FCV 모드로 작동할 수 있습니다.
file sync(파일 동기화)	테이프에 데이터를 강제 사용하는 동기화 작업 또는 명령입니다. <ul style="list-style-type: none"> • FICON의 경우 명령 프로토콜은 개수 필드가 없는 테이프 표시 명령입니다.

	<ul style="list-style-type: none"> 광 섬유 채널의 경우: 명령 프로토콜은 실제 동기화 명령이 아닙니다. 개수 필드를 포함하는 테이프 표시 명령입니다. 카운트 0은 파일 동기화를 나타냅니다.
file-protect(파일 보호)	데이터 카트리지에 저장된 데이터를 지우거나 겹쳐쓰지 못하도록 합니다. write-protect switch(쓰기 보호 스위치)를 참조하십시오.
firmware(펌웨어)	주기억 장치와 기능상 독립된 방법으로 저장된 데이터 및 순서가 지정된 명령 세트입니다. 예를 들어, ROM에 저장된 마이크로프로그램이 있습니다. (T) 마이크로코드 참조
FL_Port	중재 루프에서 N_Port 및 NL_Port를 패브릭으로 연결해서 공용 루프를 만들기 위해 사용하는 특수한 유형의 패브릭 포트입니다.
FRU	Field replaceable unit, 현장 대체 가능 장치
FSC	Fault symptom code, 결함 증상 코드
full duplex(전이중)	신호 송신과 수신을 동시에 진행할 수 있는 통신 프로토콜입니다.
gateway(게이트웨이)	점으로 구분된 십진수 형식의 32비트 또는 4바이트 숫자. 일반적으로 107.4 .1.3 또는 84.2.1.111과 같이 4개 숫자를 마침표로 구분하여 작성합니다. IP 주소에 적용하면 라우터 인터페이스를 식별할 수 있습니다.
Gb	기가비트. 10 ⁹ 비트와 같습니다.
Gbps	초당 기가비트 수
gigabyte(GB, 기가바이트)	<p>십억(10⁹) 바이트. 디스크 및 테이프 용량을 나타낼 때 1GB는 1,000,000,000 바이트와 같습니다.</p> <p>메모리 용량을 나타낼 때 1GB는 십진수 표기법의 1,073,741,824 또는 2³⁰ 바이트와 같습니다.</p>
gripper(그리퍼)	카트리지를 잡는 로봇손 조립품의 일부입니다.
hand assembly(로봇손 조립품)	카트리지를 잡아서 스토리지 슬롯과 드라이브 사이로 이동하도록 작동하는 라이브러리 로봇의 일부입니다. 로봇손 조립품의 카메라는 카트리지를 볼륨 레이블을 읽습니다.
hardware(하드웨어)	컴퓨터나 주변 장치와 같은 정보 처리 시스템의 물리적 구성요소의 전부 또는 일부입니다. (T) (A)
host bus adapter(HBA, 호스트 버스 어댑터)	장치와 버스 사이의 인터페이스를 연결하는 다중 플랫폼 호스트 또는 장치에 설치된 회로입니다.
host interface(호스트 인터페이스)	네트워크와 호스트 컴퓨터 사이의 인터페이스입니다. (T)

host(호스트)	네트워크에서 다른 컴퓨터와 상호 작용하는 주 컴퓨터입니다.
hub(허브)	중앙 지점에 여러 서버 및 대상(예: 스토리지 시스템)을 연결할 수 있는 광 섬유 채널 중재 루프 스위칭 장치입니다. 단일 허브 구성이 단일 루프로 나타납니다.
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 머신 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 v4 (IPv4) address(IPv4(인터넷 프로토콜 v4) 주소)	장치를 식별하고 네트워크를 통해 액세스 가능하게 만드는 4바이트 값입니다. IP 주소 형식은 점으로 구분된 4자리 숫자로 작성된 32비트 숫자 주소입니다. 각 숫자는 0 ~ 255일 수 있습니다. 예를 들어, IP 주소는 129.80.145.23일 수 있습니다.
internet protocol v6 (IPv6) address(IPv6(인터넷 프로토콜 v6) 주소)	차세대 인터넷 프로토콜로, IPv4보다 훨씬 큰 주소 공간을 제공합니다. IPv4는 32비트 주소를 사용했지만, IPv6은 128비트 주소 정의를 기반으로 합니다. IPv6 주소는 4자의 16진수로 구성된 8개 필드가 콜론으로 구분되는 형식(예: 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334)입니다.
internet protocol(IP, 인터넷 프로토콜)	인터넷 환경에서 소스에서 대상으로 데이터 경로를 지정하는 데 사용되는 프로토콜입니다. (IBM)
IP	internet protocol(인터넷 프로토콜)을 참조하십시오.
IPL	initial program load(초기 프로그램 로드)를 참조하십시오.
LC connector(LC 커넥터)	2Gbps 또는 4Gbps 광 섬유 채널 데이터 전송용 표준 커넥터입니다. 이 유형의 커넥터는 광 섬유 케이블에 사용됩니다.
library(라이브러리)	데이터 읽기/쓰기 작업에 사용되는 데이터 카트리지를 저장, 이동, 마운트 및 마운트 해제하는 로봇 시스템입니다.
link(링크)	네트워크의 두 노드 간의 물리적 연결(전기 또는 광학)입니다.
logical path(논리적 경로)	각 엔티티 간의 장치 레벨 통신에 사용할 물리적 경로를 지정하는 채널과 제어 장치 간의 관계로, 각 엔티티에 지정된 링크 주소에 의해 정의됩니다.

magnetic tape drive(자기 테이프 드라이브)	자기 테이프를 이동하고 그 이동을 제어하는 메커니즘입니다.
magnetic tape(자기 테이프)	데이터를 저장할 수 있는 자기화 가능 층이 있는 테이프입니다. (T)
MB	디스크 또는 테이프 스토리지의 경우 메가바이트(1,000,000바이트), 메모리 용량의 경우 1,048,576(2 ²⁰)바이트입니다.
menu(메뉴)	데이터 처리 시스템이 사용자에게 표시하는 옵션 목록입니다. 이를 통해 사용자는 시작할 작업을 선택할 수 있습니다. (T)
microcode(마이크로코드)	명령 세트의 명령을 나타내는 코드로, 프로그램이 주소를 지정할 수 없는 스토리지 부분에서 구현됩니다. (IBM)
multi mode(다중 모드)	여러 개의 구속 모드를 전파할 수 있는 집속형 또는 계단형 광 섬유입니다. (E) 단일 모드와 대비됩니다.
multimode fiber(다중 모드 광 섬유)	동시에 여러 신호를 전달하도록 설계된 광 섬유로, 주파수나 위상으로 구별합니다.
N_Port	노드를 패브릭이나 다른 노드에 연결하는 포트입니다.
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.
nexus(결합)	개시자, 대상, 논리 장치 사이에 존재하는 연결입니다. 여기서는 특정 개시자 포트가 특정 대상 포트에 단일 LUN의 주소 지정을 알리면 개시자 포트와 대상 포트가 함께 작업을 수행합니다.
NL_Port	광 섬유 채널의 지점간 중재 루프 및 패브릭 토폴로지에서 사용하기 위해 노드에 연결된 포트입니다. NL_Port는 전용 또는 공용 루프로 구성됩니다.
node(노드)	최소한 하나의 N_Port나 하나의 NL_Port를 포함하는 장치입니다.
offline(오프라인)	컴퓨터로 제어되지 않고 컴퓨터로 통신 중이 아닌 상태입니다. (IBM)
online(온라인)	컴퓨터의 직접 제어 하에서의 기능 단위 작동과 관련된 용어입니다. (T)
operator control panel(운영자 컨트롤 패널)	컴퓨터 전체 또는 부분 제어에 사용되는 스위치를 포함하는 기능 단위이며 작동에 대한 정보를 제공하는 표시기일 수도 있습니다. (T)
performance(성능)	시스템의 전체 생산성을 좌우하는 두 가지 주요 요소 중 하나입니다. 성능은 대개 처리량, 응답 시간, 가용성에 따라 복합적으로 결정됩니다. (IBM)

point-to-point(지점간)	정확히 2개의 포트가 통신하는 토폴로지입니다. 광 섬유 채널에서 두 포트는 N_Port입니다.
port(포트)	호스트 내의 특정 통신 끝점입니다. 포트는 포트 번호로 식별됩니다. (IBM) (2) FC(광 섬유 채널)에서 링크가 연결되는 장치의 액세스 지점입니다.
private loop(전용 루프)	패브릭 연결이 없는 광 섬유 채널 중재 루프입니다.
Private NL_Port(전용 NL_Port)	패브릭 로그인을 시도하지 않는 NL_Port입니다.
protocol(프로토콜)	통신에 관한 기능 단위의 동작을 결정하는 의미상/구문상 규칙 세트입니다. (I)
public loop(공용 루프)	패브릭 연결이 있는 광 섬유 채널 중재 루프입니다.
Public NL_Port(공용 NL_Port)	패브릭 로그인을 시도하는 NL_Port입니다.
R/W	읽기 또는 쓰기
read/write head(읽기/쓰기 헤드)	테이프 드라이브의 데이터 감지 및 기록 장치입니다. (IBM)
reclaim(재생 이용)	레거시 데이터 카트리지를 신세대 드라이브로 덮어쓰는 동작입니다. 예를 들어, T10000A 드라이브에서 쓴 카트리지를 T10000B 드라이브로 덮어쓸(재생 이용할) 수 있고, T10000B 드라이브에서 쓴 카트리지를 T10000A 드라이브로 재생 이용할 수 있습니다.
release(릴리스)	새 제품이나 새 기능 및 수정 프로그램의 배포입니다. (IBM)
rewind(되감기)	테이크업 허브에서 공급 허브로 테이프를 이동합니다. (IBM)
SC connector(SC 커넥터)	1Gbps 광 섬유 채널 데이터 전송용 표준 커넥터입니다. 이 유형의 커넥터는 광 섬유 케이블에 사용됩니다.
serial transmission(직렬 전송)	단일 광 섬유에서 비트를 잇따라 보내는 전송입니다.
single mode fiber(단일 모드 광 섬유)	가장 낮은 순서의 구속 모드만 원하는 파장으로 전파할 수 있는 광 섬유입니다. (E)
small form-factor pluggable(SFP, 플러그 가능 소형 폼 팩터)	광대역폭 기능을 위해 소형 커넥터, 케이블, 트랜시버를 통해 2Gb 또는 4Gb 전송 속도를 내는 기술입니다.
submenu(하위 메뉴)	기본 메뉴와 관련이 있으며 기본 메뉴를 통해 사용되는 메뉴입니다. (IBM)
subsystem(부속 시스템)	보다 큰 시스템에 속하는 시스템입니다.

switch(스위치)	FC(광 섬유 채널) 기술에서 FC 장치들을 함께 연결하는 장치입니다.
system(시스템)	일관된 엔티티로 작동하도록 설계된 기능상 밀접하게 상호 작용하는 기계적 및 전기적 요소의 조합입니다.
tape cartridge(테이프 카트리지)	컨테이너에서 테이프를 분리하지 않고도 처리할 수 있는 자기 테이프를 보관하는 컨테이너입니다.
tape drive(테이프 드라이브)	자기 테이프를 이동하고 그 이동을 제어하는 장치입니다. (T)
tape(테이프)	magnetic tape(자기 테이프)를 참조하십시오.
TB	terabyte(테라바이트)를 참조하십시오.
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol, 전송 제어 프로토콜/인터넷 프로토콜
terabyte(TB, 테라바이트)	디스크나 테이프 스토리지 용량으로 1조(10^{12}) 바이트에 해당하는 측정 단위입니다. 메모리 용량을 나타낼 때 1TB는 십진수 표기법의 1,099,511,627,776 또는 2^{40} 바이트와 같습니다.
transmission control protocol/internet protocol(TCP/IP, 전송 제어 프로토콜/인터넷 프로토콜)	LAN과 WAN에 대한 피어 투 피어 연결 기능을 지원하는 일련의 통신 프로토콜입니다. (IBM)
vary offline(오프라인 전환)	장치 상태를 온라인에서 오프라인으로 변경합니다. 장치가 오프라인일 때 해당 장치에서 데이터 세트를 열 수 없습니다. (IBM)
vary online(온라인 전환)	시스템에서 사용할 수 있는 상태로 장치를 복원하는 것입니다. (IBM)
virtual operator panel(VOP)	사용자가 하나 이상의 테이프 드라이브에 원격으로 작업을 모니터링하고 수행할 수 있는 소프트웨어 응용 프로그램입니다.
VolSafe	VolSafe(Volume Safe)는 WORM(Write-Once, Read-Many) 기술을 VolSafe 지정 테이프 카트리지에 제공하는 특수 기능입니다. VolSafe는 테이프 매체에 새 데이터를 추가할 수만 있도록 허용하고 이전에 기록된 데이터를 지우거나 겹쳐쓰지 못하도록 합니다.
volume serial number(VOLSER, 볼륨 일련 번호)	호스트 소프트웨어에서 볼륨을 식별하기 위해 사용하는 영숫자 레이블입니다. 카트리지의 스판인에 연결되며 사람과 머신이 모두 읽을 수 있습니다.
VOP	Virtual Operator Panel을 참조하십시오.
world wide name(WWN)	광 섬유 채널 포트를 식별하는 64비트 정수입니다.

World Wide Node Name(WWNN, 월드 와이드 노드 이름)	공급업체별 식별자를 사용하여 (IEEE 형식으로) 회사를 식별하는 64비트 네트워크 주소입니다.
World Wide Port Name(WWPN, 월드 와이드 포트 이름)	포트 이름을 식별하는 64비트 네트워크 주소입니다.
wrap(랩)	고정 횡단 위치의 헤드를 통한 BOT에서 EOT 또는 EOT에서 BOT로의 단일 테이프 전달입니다.
write once read many (WORM)	한 번만 쓰고 여러 번 읽을 수 있는 매체에 대한 스토리지 분류입니다.
write operation(쓰기 작업)	출력 장치 또는 출력 파일로 처리된 레코드를 전송하는 출력 작업입니다. (IBM)
write tape mark(테이프 표시 쓰기)	레코드 데이터를 표준 레이블 또는 다른 레코드 데이터와 구분하는 명령입니다. 이 명령은 버퍼된 데이터와 테이프 매체의 동기화를 수반합니다. <ul style="list-style-type: none"> • FICON의 경우 명령 프로토콜은 개수 필드가 없는 테이프 표시 명령입니다. • 광 섬유 채널의 경우 명령 프로토콜에 개수 필드가 포함됩니다. 카운트 필드가 0보다 크면 물리적 테이프 마크의 "카운트" 횡수만큼 테이프에 기록해야 합니다.
write-enabled(쓰기 사용)	테이프에 데이터 쓰기를 허용하는 데이터 카트리지의 설정입니다.
write-protected(쓰기 보호)	테이프에 데이터를 쓰지 못하도록 하는 데이터 카트리지의 설정입니다. 데이터를 읽을 수는 있습니다.

색인

기호

*(별표) 메시지, 109
ASIA Diags 메시지, 109
Bank n Bad 메시지, 109
Boot Fail 메시지, 109
BT Monitor 메시지, 109
CC Diags 메시지, 109
Chk xxxx 메시지, 109
CodCrFail1 메시지, 109
CodCrFail2 메시지, 109
CodeUpDate 메시지, 109
CodUpFail1 메시지, 110
CodUpFail2 메시지, 110
CodUpFail3 메시지, 110
CodUpFail4 메시지, 110
DatCrFail1 메시지, 110
DIV, 31
DmpCrFail1 메시지, 110
DmpCrFail2 메시지, 110
DmpWrFail1 메시지, 110
DmpWrFail2 메시지, 110
DPKM, 22
DPKM(데이터 경로 키 관리), 22
DSE 설정, 73
DumpAgain? 메시지, 110
DumpToHost 메시지, 110
Exp CI Cart 메시지, 110
FICON 고유 설정
 SL Prot, 74
 드라이브 주소, 73
 에뮬레이션 모드, 72
FIPS(레벨 2), 21
Fix Cfg Err 메시지, 110
FSA, 32
FSC(결함 증상 코드), 91
IDR, 33
Init xxxx 메시지, 110
IPL
 VOP 사용, 51
 수동 시작, 50
IPL Pend 메시지, 110
IPv6 주소, 16

Load CC 메시지, 110
Load FIBRE 메시지, 111
Load xxxx 메시지, 110
Loading 메시지, 110
Locating 메시지, 111
Maint LED, T10000D, 17
Memory Err 메시지, 111
MIR
 개요, 28
 구축 메뉴, 88
 잘못된 경우 조건, 31
 재구축, 55
MIR 구축, 88
MIR(Media Information Region)
 개요, 28
 잘못된 조건, 31
 재구축, 55
NTReady F 메시지, 111
NTReady U 메시지, 111
Offline alternating with * (asterisk) 메시지, 111
Online 메시지, 52, 111
Power Fail 메시지, 111
Reading 메시지, 111
Ready F 메시지, 111
Ready H 메시지, 111
Ready L 메시지, 111
Ready U 메시지, 111
Rewinding 메시지, 111
Save CFG?, 79
Save Fails 메시지, 79, 111
Saving Dump 메시지, 111
SSA, 33
Start Init 메시지, 111
T10000 테이프 드라이브
 규격, 115
 로드/언로드, 46
 물리적 사양, 115
 설명, 14
 성능 사양, 117
 청소 임계값, 49
 테이프 막대 설정, 75
 환경 요구사항, 119
TAA, 32
TCP/IP, 설정 보기/변경, 80
Trapped 메시지, 111

TTA, 34
Unloading 메시지, 111
UnWr xxxx 메시지, 111, 111
VolSafe, 27
VOP 소프트웨어 버전, 53
Write Prot 메시지, 111
Writing 메시지, 112
WWN
 드라이브 노드 하위 메뉴, 77
 사용자정의/일반 하위 메뉴
 드라이브 노드, 78
 포트 A/B, 71
 포트 A/B 하위 메뉴, 70
xxxx Dmp y 메시지, 110

ㄱ

개요

 메뉴 구조, 64
 테이프 드라이브, 14
 테이프 카트리지, 25
결함 카트리지, 45
공기질, 123
광 섬유 채널
 DSE
 no, 73
 yes, 73
Exit Menu?, 89
Save CFG?, 79
Save Fails, 79
라이브러리 주소, 76
속도 비율, 69
에뮬레이션 모드, 72
오프라인 구성, 65
토폴로지
 공용 루프, 73
 전용 루프, 73
 포트 속성, 73

구성

FICON 고유
 SL Prot, 74
 드라이브 주소, 73
 에뮬레이션 모드, 72
TCP/IP 메뉴
 DHCP, 80
 IP 주소, 81

 게이트웨이, 83
 넷마스크, 82
 주 디스플레이, 80
보기, 53, 53
설정
 DSE, 73
 라이브러리 주소, 75
 압축, 72
 언어, 75
 에뮬레이션 모드, 72
 인터페이스 속도, 69
 테이프 막대, 75
 포트 속성, 66, 66, 71, 71
 프레임 크기, 70
 하드 물리적 주소, 68

규격

 카트리지, 115
 테이프 드라이브, 115
기능, 드라이브
 StorageTek File Sync Accelerator, 32
 StorageTek In-Drive Reclaim Accelerator, 33
 StorageTek MIR 보조 검색, 33
 StorageTek Search Accelerator, 33
 StorageTek Tape Application Accelerator, 32
 StorageTek Tape Tiering Accelerator, 34
 StorageTek 데이터 무결성 검증, 31
 StorageTek 최대 용량, 32

ㄴ

데이터 센터 청소 절차, 129
데이터 카트리지
 레이블, 99
 보관, 93
 청소, 94
 취급, 93
데이터 카트리지 재생 이용, 87
드라이브
 Maint LED, 17
 규격, 115
 물리적 사양, 115
 상태 LED
 T10000A/B/C, 18
 T10000D, 17
 설명, 14
 암호화 상태 LED, 19

- 작업 메뉴
 - 덤프 테이프 만들기, 86
 - 데이터 테이프 만들기, 87
 - 코드 업데이트, 86
 - 코드 테이프 만들기, 87
- 전원 사양, 116
- 주소, FICON, 73
- 청소 절차, 49, 49
- 컨트롤, 랙 마운트, 36
- 하이버네이션, T10000C, 46
- 환경 요구사항, 119
- 드라이브 기능
 - StorageTek File Sync Accelerator, 32
 - StorageTek In-Drive Reclaim Accelerator, 33
 - StorageTek MIR 보조 검색, 33
 - StorageTek Search Accelerator, 33
 - StorageTek Tape Application Accelerator, 32
 - StorageTek Tape Tiering Accelerator, 34
 - StorageTek 데이터 무결성 검증, 31
 - StorageTek 최대 용량, 32
- 떨어뜨린 카트리지가, 95
- ㄹ**
- 라이브러리 주소, 76
- 랙 마운트 컨트롤 및 표시기
 - 전면 패널, 35
 - 슬롯 로드/언로드, 35
 - 운영자 패널 디스플레이, 38
 - 운영자 패널 컨트롤, 36
 - 운영자 패널 컨트롤/표시기, 36
 - 후면 패널, 38
- 레이블
 - volsafe 레이블, 100
 - 진단 카트리지가 레이블, 100
 - 청소 카트리지가, 100
 - 표준 레이블, 99
- ㄱ**
- 막대, 테이프, 75
- 만들기
 - 데이터 테이프, 87
 - 코드 테이프, 87
- 매체 길이, 115
- 메뉴 시스템
 - TCP/IP 설정 보기/변경, 80
 - 개요, 63
 - 구조 개요, 64
 - 작업
 - 구성 설정 보기/변경, 65
 - 드라이브, 85
 - 설명, 65
 - 메뉴의 구조, 64
 - 메시지
 - *(별표), 109
 - ASIA Diags, 109
 - Bank n Bad, 109
 - Boot Fail, 109
 - BT Monitor, 109
 - CC Diags, 109
 - Chk xxxx, 109
 - CodCrFail1, 109
 - CodCrFail2, 109
 - CodeUpDate, 109
 - CodUpFail1, 110
 - CodUpFail2, 110
 - CodUpFail3, 110
 - CodUpFail4, 110
 - DatCrFail1, 110
 - DmpCrFail1, 110
 - DmpCrFail2, 110
 - DmpWrFail1, 110
 - DmpWrFail2, 110
 - DumpAgain?, 110
 - DumpToHost, 110
 - Exp CI Cart, 110
 - Fix Cfg Err, 110
 - Init xxxx, 110
 - IPL Pend, 110
 - Load CC, 110
 - Load FIBRE, 111
 - Load xxxx, 110
 - Loading, 110
 - Locating, 111
 - Memory Err, 111
 - NTReddy F, 111
 - NTReddy U, 111
 - Offline alternating with * (asterisk), 111
 - Online, 52, 111
 - Power Fail, 111
 - Reading, 111

Ready F, 111
 Ready H, 111
 Ready L, 111
 Ready U, 111
 Rewinding, 111
 Save Fails, 111
 Saving Dump, 111
 Start Init, 111
 Trapped, 111
 Unloading, 111
 UnWr xxxx, 111, 111
 Write Prot, 111
 Writing, 112
 xxxx Dmp y, 110
 오프라인, 54
 운영자 패널 디스플레이, 109
 운영자 패널 디스플레이, 번역됨, 112
 청소, 109
 무게, 테이프 카트리지, 116
 물리적
 사양
 테이프 드라이브, 115
 테이프 카트리지, 115
 주소
 소프트웨어 설정, 68
 하드 설정, 68

ㅂ

백서, 링크, 31
 번역된 메시지, 112
 보기
 테이프 드라이브 구성, 53

ㅅ

사양
 테이프 드라이브, 물리적, 115
 테이프 카트리지, 물리적, 115
 사용자정의/일반 WWN
 드라이브 노드 하위 메뉴, 78
 포트 A/B 하위 메뉴, 71
 상태 LED
 T10000D, 17
 서비스 통화 및 도움말, 91
 설명
 테이프 드라이브, 14

테이프 카트리지, 25, 25
 설정
 DSE, 73
 FICON 고유
 SL Prot, 74
 드라이브 주소, 73
 에뮬레이션 모드, 72
 라이브러리 주소, 76
 물리적 주소(하드/소프트), 68
 압축, 72
 에뮬레이션 모드, 72
 인터페이스 속도 비율, 69
 테이프 막대, 75
 프레임 크기, 70
 슬롯 로드/언로드, 35
 쓰기 보호, 44

ㅇ

암호화 상태 LED, 20
 압축
 CMPRSS No, 72
 CMPRSS Off, 72
 CMPRSS On, 72
 압축 사용, 72
 언어
 Language? 디스플레이, 75
 선택, 75
 에뮬레이션 모드
 FC, 72
 FICON, 72
 여과, 128
 예방 조치, 테이프 취급, 45
 오염물, 제어, 123
 오프라인
 VOP로 수행, 55
 드라이브 상태, 65
 드라이브 작업 메뉴, 85
 메시지, 54
 온라인, VOP로 수행, 52
 요구사항, 카트리지 환경, 121
 용량, 테이프 카트리지, 25
 운영자
 인터페이스, 23
 작업
 MIR 재구축, 55

- 결함 카트리지 식별, 45
- 드라이브 IPL, 50
- 드라이브 전원 끄기, 43
- 드라이브 전원 켜기, 43
- 수동으로 카트리지 로드/언로드, 46
- 카트리지 쓰기 보호, 44
- 테이프 드라이브 구성 보기, 53
- 테이프 드라이브 청소, 49
- 테이프 드라이브를 온라인에 놓기, 51
- 패널
 - 디스플레이 메시지, 109
 - 디스플레이 창 설명, 38
 - 컨트롤, 36
 - 컨트롤/표시기 그림, 36
- 유지 관리 포트 사용(제한), 16
- 이더넷 포트 IPv6 주소, 16
- 인터페이스
 - 속도 비율, 69
 - 운영자용, 23
 - 포트 사용, 15

ㄷ

- 전원 끄기, 43
- 전원 사양
 - 라이브러리가 연결된 드라이브, 116
 - 랙 마운트, 116
- 전원 켜기, 43
- 전체 DSE (yes/no), 73
- 정보 영역, MIR 구축, 88
- 종료 메뉴, 89
- 주소 설정
 - 소프트 PA, 68
 - 하드 PA, 68
- 주소, 이더넷 포트(IPv6), 16

ㄹ

- 청소
 - 데이터 센터, 129
 - 메시지, 테이프 드라이브, 109
 - 임계값, 49
- 최대 프레임 크기, 70

ㅋ

- 카트리지
 - sport, 27

- sport volsafe, 28
- volsafe, 27
- 결함, 45
- 규격, 115
- 레이블
 - VolSafe, 100
 - 데이터, 99
 - 진단, 100
 - 청소, 100
- 로드/언로드(수동), 46
- 매체 길이, 115
- 무게, 116
- 쓰기 보호, 44
- 진단, 27
- 청소, 28
- 표준, 27, 33, 34
- 환경 요구사항, 121

- 카트리지 관리
 - 떨어뜨린 카트리지, 95
 - 배송, 94
 - 보관, 93
 - 청소, 94
 - 취급, 93
- 카트리지 배송, 94
- 커넥터, 18
- 컨트롤, 랙 마운트, 36
- 크기, 프레임 최대, 70

ㅅ

- 테이프
 - 취급 예방 조치, 45
 - 카트리지 개요, 25
- 테이프 드라이브를 오프라인으로 바꾸기, 54
- 테이프 드라이브를 온라인에 놓기, 51
- 테이프 드라이브를 온라인으로 바꾸기, 52

ㅇ

- 펌웨어 레벨, 64
- 포트
 - SFP 상태/속도 메뉴(보기만), 67
 - 속성 메뉴(FC), 70
- 표시기
 - Maint, 17
 - 상태
 - T10000A/B/C, 18

T10000D, 17
암호화, 19
프로세스
DHCP 선택, 80
MIR 구축, 88
코드 업데이트, 86

ㅎ
하이버네이트, T10000C 드라이브, 46
환경 요구사항, 119