

# **StorageTek Linear Tape File System, Library Edition**

관리 설명서

릴리스 1.0

**E51140-04**

**2016년 7월**

---

## StorageTek Linear Tape File System, Library Edition

관리 설명서

E51140-04

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

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

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

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

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

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

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

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

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

---

# 차례

---

머리말 .....	9
대상 .....	9
설명서 접근성 .....	9
관련 설명서 .....	9
규약 .....	9
<b>1. 소개 .....</b>	<b>11</b>
LTFS-LE 개요 .....	11
LTFS-LE 이점 .....	11
파일 액세스 .....	11
파일 이식성 .....	12
LTFS-LE 시스템 구성요소 .....	12
스토리지 계층 .....	13
응용 프로그램 계층 .....	14
클라이언트 계층 .....	14
LTFS-LE 서버에서 ACSLS 공동 호스팅 .....	15
<b>2. 시작하기 .....</b>	<b>17</b>
소프트웨어 설치 확인 .....	17
라이브러리 구성 및 설정 확인 .....	17
드라이브 연결 확인 .....	18
LTFS-LE BUI 액세스 .....	19
BUI 개요 .....	19
BUI 실행 .....	21
LTFS-LE BUI를 사용하여 LTFS-LE 응용 프로그램에서 라이브러리 만들기 .....	22
<b>3. 라이브러리 관리 .....</b>	<b>25</b>
라이브러리 요구사항 .....	25
Manage Library 페이지를 사용하여 라이브러리 보기 .....	25
라이브러리 관리 작업 수행 .....	26
라이브러리 지정 .....	27
라이브러리 다시 검색 .....	27
라이브러리 해제 .....	28

라이브러리 삭제 .....	29
<b>4. 드라이브 관리 .....</b>	<b>31</b>
드라이브 요구사항 .....	31
Manage Drives 페이지를 사용하여 드라이브 보기 .....	31
드라이브 관리 작업 수행 .....	33
LTFS-LE에 드라이브 지정 또는 지정 해제 .....	33
드라이브 지정 .....	33
드라이브 지정 해제 .....	34
드라이브를 온라인 또는 오프라인에 놓기 .....	34
드라이브를 온라인에 놓기 .....	35
드라이브를 오프라인에 놓기 .....	35
기본 드라이브 풀에 드라이브 추가 또는 기본 드라이브 풀에서 제거 .....	36
기본 드라이브 풀에 드라이브 추가 .....	36
기본 드라이브 풀에서 드라이브 제거 .....	37
기본 드라이브 풀 마운트 설정 정의 .....	37
<b>5. 볼륨 관리 .....</b>	<b>39</b>
볼륨 요구사항 .....	39
LTFS 형식 사양 버전 2.2 .....	40
Manage Volume 페이지를 사용하여 볼륨 확인 .....	40
볼륨 관리 작업 수행 .....	41
LTFS-LE에 대한 볼륨 포맷 또는 포맷 취소 .....	41
볼륨 포맷 .....	42
볼륨 포맷 취소 .....	43
LTFS-LE에 볼륨 지정 또는 지정 해제 .....	43
볼륨 지정 .....	43
볼륨 지정 해제 .....	44
볼륨을 온라인 또는 오프라인에 놓기 .....	45
볼륨을 온라인에 놓기 .....	45
볼륨을 오프라인에 놓기 .....	46
LTFS-LE 기본 볼륨 풀에 볼륨 추가 또는 LTFS-LE 기본 볼륨 풀에서 볼륨 제거 .....	46
기본 볼륨 풀에 볼륨 추가 .....	47
기본 볼륨 풀에서 볼륨 제거 .....	47
볼륨 가져오기 .....	48
ACSLs를 사용하여 볼륨 넣기 .....	48
LTFS-LE BUI 넣기 작업을 사용하여 볼륨 넣기 .....	49

볼륨 내보내기 .....	49
볼륨 마무리 .....	50
볼륨 꺼내기 .....	50
볼륨 원격 보관 .....	51
사용할 수 없는 볼륨 삭제 .....	51
<b>6. LTFS-LE 시스템 모니터링 .....</b>	<b>53</b>
Dashboard 개요 .....	53
온라인 용량 모니터링 .....	54
드라이브 가용성 모니터링 .....	55
볼륨 가용성 모니터링 .....	56
중요 이벤트 모니터링 .....	57
나열된 이벤트 .....	57
중요 이벤트 목록 편집 .....	58
최근 이벤트 모니터링 .....	59
나열된 이벤트 .....	59
일반 이벤트 .....	59
드라이브 이벤트 .....	60
볼륨 이벤트 .....	60
최근 이벤트 목록 편집 .....	60
<b>7. LTFS-LE 시스템 설정 정의 .....</b>	<b>63</b>
시스템 등록 정보 설정 .....	63
백그라운드 파일 삭제 작업 일정 잡기 .....	64
LTFS-LE 구성요소 정보 표시 .....	65
로컬 LTFS-LE 백업 일정 잡기 .....	65
<b>8. LTFS-LE BUI 사용자 액세스 관리 .....</b>	<b>67</b>
액세스 제어 및 사용자 역할 .....	67
User Management 페이지에서 사용자 보기 .....	68
사용자 관리 작업 수행 .....	68
사용자 삽입 .....	68
사용자 편집 .....	69
사용자 삭제 .....	69
암호 변경 .....	70
<b>9. LTFS-LE 클라이언트 구성 .....</b>	<b>71</b>

LTFS-LE 서버에 Samba 구성 .....	71
LTFS-LE 서버에 클라이언트 연결 .....	72
Windows 클라이언트 연결 .....	72
Windows 클라이언트 매핑 .....	73
Samba 클라이언트 세션 시간 초과 값 조정 .....	73
Samba 클라이언트 세션 시작 .....	75
Linux 클라이언트 연결 .....	76
<b>10. LTFS-LE 백업 및 복원 .....</b>	<b>79</b>
개요 .....	79
백업 디렉토리 만들기 .....	79
LTFS-LE 백업 .....	80
LTFS-LE 복원 .....	80
<b>11. 문제 해결 .....</b>	<b>83</b>
파일 시스템 검사 시간 초과로 인한 볼륨 처리 실패 .....	83
로그 교체 및 고아 로그 .....	85
사용할 수 없는 볼륨 처리 .....	86
Pending 상태의 드라이브 처리 .....	89
Linux 명령 및 유틸리티 .....	91
LTFS-LE 서비스 관리 .....	91
Linux 시스템에 드라이브 나열 .....	92
IBM 테이프 장치 나열 .....	93
드라이브 통신 확인 .....	94
드라이브 상태 표시 .....	94
LTFS-LE 오류 메시지 확인 .....	95
LTFS-LE 드라이브 덤프 나열 .....	95
/var/log/messages에서 자세한 SCSI 추적 가져오기 .....	95
OEL(Oracle Enterprise Linux) 버전 표시 .....	96
자세한 드라이브 및 매체 상태 표시 .....	96
마운트된 파일 시스템 표시 .....	97
열린 파일이 있는 프로세스 나열 .....	97
LTFS-OE(LTFS Open Edition) 버전 표시 .....	98
드라이브에서 Unit Attention의 원인 확인 .....	98
추가 로그 세부정보 표시 .....	98
<b>12. 원격 진단 에이전트 .....</b>	<b>103</b>
개요 .....	103

RDA 다운로드 .....	103
<b>A. 접근성 설정</b> .....	<b>109</b>
개요 .....	109
접근성 설정 사용 .....	109
용어집 .....	111
색인 .....	115





# 머리말

---

이 설명서는 Oracle StorageTek LTFS-LE(Linear Tape File System, Library Edition) 소프트웨어를 구성하고 관리하는 방법에 대해 설명합니다.

## 대상

이 설명서는 LTFS-LE 관리자를 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.

## 관련 설명서

Oracle StorageTek LTFS-LE 및 관련 제품 설명서에 액세스하려면 다음 위치의 Oracle Technical Network를 방문하십시오.

<http://docs.oracle.com>

## 규약

이 문서에 사용된 텍스트 규약은 다음과 같습니다.

규약	의미
굵은체	굵은체 유형은 작업과 관련된 그래픽 사용자 인터페이스 요소, 또는 텍스트나 용어집에 정의된 용어를 나타냅니다.
기울임꼴	기울임꼴 유형은 책 제목, 강조 또는 사용자가 특정 값을 제공할 위치 표시자 변수를 나타냅니다.
고정 폭	고정 폭 유형은 단락 안의 명령, URL, 예제의 코드, 화면에 나타나는 텍스트, 사용자가 입력한 텍스트를 나타냅니다.



## 1장. 소개

이 장에서는 Oracle StorageTek LTFS-LE 소프트웨어를 소개하고 일반적인 LTFS-LE 구성에 포함된 구성요소에 대해 설명합니다.

다음과 같은 항목으로 구성됩니다.

- “LTFS-LE 개요”
- “LTFS-LE 이점”
- “LTFS-LE 시스템 구성요소”

### LTFS-LE 개요

Oracle StorageTek LTFS-LE(Linear Tape File System, Library Edition) 소프트웨어는 Oracle StorageTek 테이프 라이브러리에 저장된 데이터에 대한 파일 시스템 인터페이스를 제공합니다. 이를 통해 클라이언트 시스템이 디스크 스토리지, 하나의 대용량 디스크 또는 플래시 드라이브인 것처럼 테이프 라이브러리의 콘텐츠에 액세스할 수 있습니다.

LTFS-LE는 전용 Linux 서버에 상주하며 LTFS-LE 시스템 성능을 모니터링하고 다양한 관리 작업을 수행할 수 있는 브라우저 기반 사용자 인터페이스를 포함합니다.

LTFS-LE는 라이브러리 레벨에서 파일 액세스를 제공하기 위해 Oracle의 오픈 소스 LTFS-OE(Linear Tape File System, Open Edition) 소프트웨어를 기반으로 구축됩니다.

또한 LTFS-LE는 사용자 응용 프로그램 또는 소프트웨어 구성요소와 LTFS-LE를 통합할 수 있도록 지원하는 웹 서비스 API를 제공합니다. 자세한 내용은 *LTFS-LE* 웹 서비스 응용 프로그램 프로그래밍 인터페이스 프로그래머 설명서를 참조하십시오.

### LTFS-LE 이점

LTFS-LE는 파일 액세스 및 이식성에서 이점을 제공합니다.

#### 파일 액세스

LTFS-LE는 테이프에 저장된 데이터에 대한 직접 파일 시스템 액세스를 제공하므로 디스크 캐시 또는 타사 백업 또는 아카이빙 응용 프로그램을 사용할 필요가 없습니다. LTFS-LE는 Samba(CIFS)와 같은 표준 파일 시스템 네트워킹 프로토콜을 통해 액세스할 수 있는 POSIX 준수 인터페이스를 사용하여 응용 프로그램이 테이프에서 직접 파일에 쓰고 검색할 수 있도록 합니다.

LTFS-LE는 전역 이름 공간을 만듭니다. 이는 모든 파일을 목록으로 작성하고 개별 볼륨 및 드라이브에 대한 위치 상태와 함께 테이프 볼륨에 대한 개별 파일 매핑을 유지합니다. 이 전역 이름 공간은 카트리지가 마운트되지 않은 경우에도 액세스할 수 있습니다.

### 파일 이식성

LTFS-LE는 오픈 소스 LTFS 2.2 형식을 사용하며 이를 통해 자체 설명 형식으로 파일을 테이프에 기록할 수 있습니다. 즉, 볼륨의 콘텐츠를 확인하는 데 특정 응용 프로그램이 필요 없습니다.

자체 설명 LTFS 형식의 테이프 볼륨은 두 가지 분할 영역으로 구성됩니다.

- 메타데이터 분할 영역

테이프 시작 부분에 있는 작은 분할 영역에는 테이프 카트리지에 저장된 사용자 데이터에 대한 설명 정보가 보관됩니다. 메타데이터는 모든 파일을 계층 디렉토리 구조로 구성하고 실제 저장된 데이터를 검색하고 액세스할 수 있도록 만듭니다.

- 데이터 파티션

이 큰 파티션은 테이프 카트리지에 저장된 실제 데이터를 보관합니다.

볼륨이 테이프 드라이브에 로드된 경우 전체 파일 폴더 이미지가 표시됩니다. 파일 구조는 메타데이터 파티션에서 가져오며 원시 파일 콘텐츠는 데이터 파티션에서 가져옵니다.

## LTFS-LE 시스템 구성요소

다음 그림은 일반적인 LTFS-LE 구성에 대한 기본 구성요소를 보여줍니다.

그림 1.1. LTFS-LE 시스템 구성요소

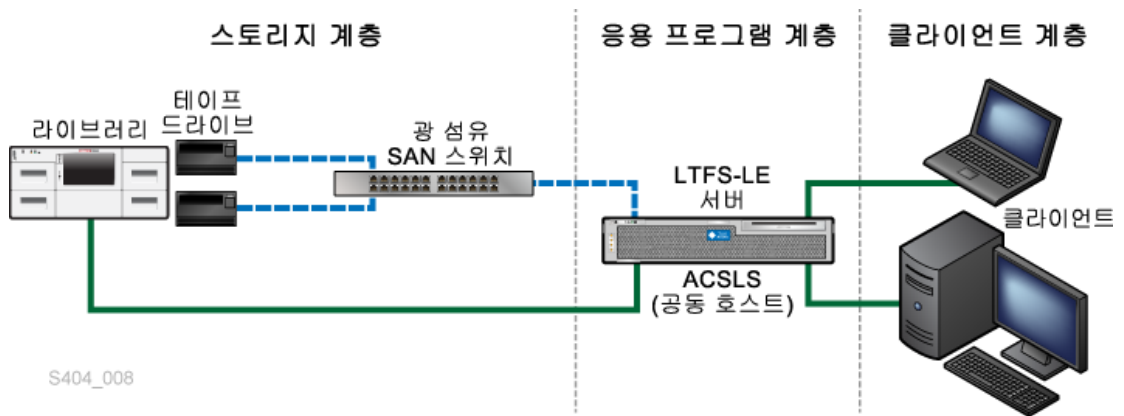


그림 1.1. “LTFS-LE 시스템 구성요소”에 표시된 것과 같이, 일반적인 LTFS-LE 구성에는 다음 계층으로 그룹화할 수 있는 여러 구성요소가 포함되어 있습니다.

- 스토리지 계층

- 응용 프로그램 계층
- 클라이언트 계층

특정 LTFS-LE 소프트웨어 및 하드웨어 요구사항의 경우 *Linear Tape File System, Library Edition* 계획 및 설치 설명서를 참조하십시오.

## 스토리지 계층

스토리지 계층은 다음 구성요소로 구성됩니다.

- 라이브러리

LTFS-LE는 다음과 같은 라이브러리를 지원합니다.

- Oracle StorageTek SL150

ACSLs는 분할된 SL150을 지원하지 않습니다. ACSLS에서 SL150을 분할할 수는 있지만, SL150을 분할하고 ACSLS에 대해 구성하려고 할 경우 오류가 발생할 수 있습니다. 자세한 내용은 *StorageTek Automated Cartridge System Library Software Administrator's Guide*에서 "ACSLs Support of the SL150"을 참조하십시오.

SL150을 사용할 경우에는 SL150 구성 설정에서 "Library Volume Label Format" 목록 제어 설정이 "Trim last 2 characters (default)"로 설정되었는지 확인합니다.

자세한 내용은 *StorageTek SL150 Module Tape Library User's Guide*를 참조하십시오.

- Oracle StorageTek SL3000
- Oracle StorageTek SL8500
- 테이프 드라이브(및 관련 매체)

LTFS-LE는 LTO 5, LTO 6, LTO 7, T10000C 및 T10000D 테이프 드라이브를 지원합니다. 그러나 LTFS-LE는 LTFS-LE 분할 영역(분할되지 않은 경우 라이브러리) 내에서 T10000C 및 T10000D 테이프 드라이브를 함께 사용하는 것을 지원하지 않습니다.

지원되는 테이프 드라이브에 대한 자세한 내용은 *Linear Tape File System, Library Edition* 계획 및 설치 설명서를 참조하십시오.

LTFS-LE는 다음과 같은 테이프 드라이브를 지원합니다.

- Oracle StorageTek T10000C 또는 T10000D

LTFS-LE는 LTFS-LE 분할 영역(분할되지 않은 경우 라이브러리) 내에서 T10000C 및 T10000D 테이프 드라이브를 함께 사용하는 것을 지원하지 않습니다.

- HP-LTO 5
- HP-LTO 6
- HP-LTO 7
- IBM-LTO 5

- IBM-LTO 6
- IBM-LTO 7
- 광 섬유 SAN 스위치

SAN(Storage Area Network) 스위치는 여러 테이프 드라이브를 LTFS-LE 서버에 연결합니다.

- ACSLS 서버

Oracle ACSLS(Automated Cartridge Subsystem Library Software)는 SL3000 또는 SL8500 테이프 라이브러리를 관리합니다. ACSLS는 전용 Solaris SPARC 또는 Solaris x86 서버 플랫폼에서 실행됩니다.

LTFS-LE는 ACSLS와 통신하여 라이브러리의 콘텐츠에 대한 정보를 검색하고 ACSLS가 테이프 마운트, 마운트 해제, 넣기 및 꺼내기와 같은 라이브러리 작업을 수행하도록 지시합니다.

ACSLs의 제한된 버전은 LTFS-LE와 함께 포함되어 있습니다.

---

주:

선택적으로 LTFS-LE 서버에서 ACSLS 8.4를 공동 호스팅할 수 있습니다. 이는 SL150 라이브러리에 대해서만 지원됩니다. 자세한 내용은 ["LTFS-LE 서버에서 ACSLS 공동 호스팅"](#)을 참조하십시오.

## 응용 프로그램 계층

응용 프로그램 계층은 Oracle Linux Server Edition Release 6 Update 5 Media Pack for x86\_64-bit를 실행 중인 전용 서버에 상주하는 LTFS-LE 소프트웨어로 구성됩니다.

이 서버에는 기본 LTFS-LE 소프트웨어, 전역 이름 공간, BUI(브라우저 기반 사용자 인터페이스), 데이터베이스 및 추가 지원 소프트웨어가 포함됩니다.

---

주:

선택적으로 LTFS-LE 서버에서 ACSLS 8.4를 공동 호스팅할 수 있습니다. 이는 SL150 라이브러리에 대해서만 지원됩니다. 자세한 내용은 ["LTFS-LE 서버에서 ACSLS 공동 호스팅"](#)을 참조하십시오.

## 클라이언트 계층

클라이언트 계층은 Samba(CIFS)와 같은 표준 파일 시스템 네트워킹 프로토콜을 통해 액세스할 수 있는 POSIX 준수 인터페이스를 사용하여 LTFS-LE 서버에 연결된 하나 이상의 Microsoft Windows 또는 Oracle Linux 기반 클라이언트 시스템으로 구성됩니다.

이러한 클라이언트는 디스크상의 폴더인 것처럼 LTFS-LE 라이브러리에 포함된 볼륨에 액세스할 수 있습니다. 이를 수행하려면 LTFS-LE 서버 및 클라이언트 시스템 모두에서 클라이언트 연결 소프트웨어를 구성해야 합니다.

LTFS-LE와 함께 사용하도록 클라이언트를 구성하는 데 대한 자세한 내용은 [9장. LTFS-LE 클라이언트 구성](#) 을 참조하십시오.

## LTFS-LE 서버에서 ACSLS 공동 호스팅

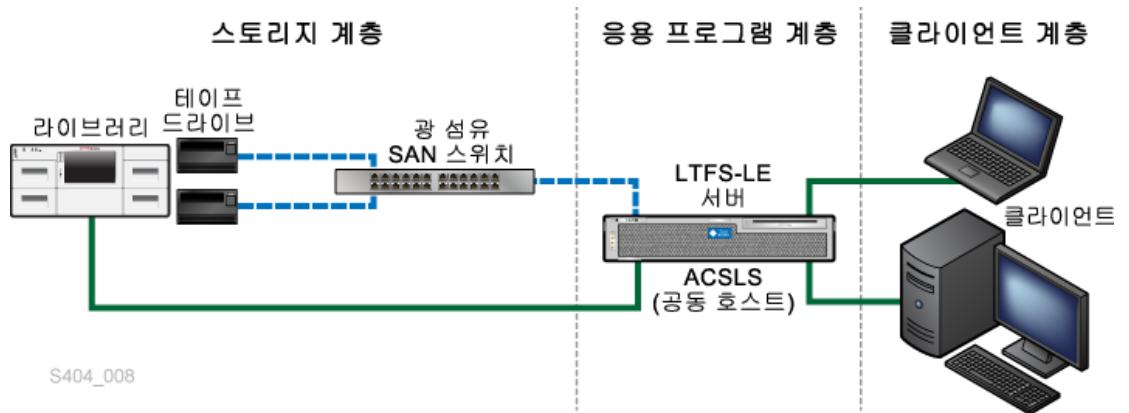
선택적으로, 최신 패치가 포함된 ACSLS 8.4를 이제 LTFS-LE 서버에 설치(공동 호스팅)할 수 있으므로, LTFS-LE 구성에 전용 ACSLS 서버가 필요하지 않습니다.

주:

SL150만 공동 호스팅 환경에서 테스트되었습니다.

다음 그림은 ACSLS를 공동 호스팅하는 LTFS-LE 구성의 기본 구성요소를 보여줍니다.

그림 1.2. LTFS-LE 공동 호스팅 구성



이 옵션을 선택한 경우 *Linear Tape File System, Library Edition* 계획 및 설치 설명서에서 이 환경을 설치하고 구성하는 방법에 대한 중요한 정보를 참조하십시오.





## 2장. 시작하기

이 장에서는 LTFS-LE 사용을 시작하기 위해 필요한 초기 작업에 대해 설명합니다. LTFS-LE BUI(브라우저 기반 인터페이스)도 소개합니다.

다음과 같은 항목으로 구성됩니다.

- “라이브러리 구성 및 설정 확인”
- “LTFS-LE BUI 액세스”
- “LTFS-LE BUI를 사용하여 LTFS-LE 응용 프로그램에서 라이브러리 만들기”

### 소프트웨어 설치 확인

다음 소프트웨어가 설치되었는지 확인합니다.

- LTFS-LE 1.0 소프트웨어
- LTFS-OE(LTFS Open Edition) 소프트웨어

자세한 내용은 *StorageTek Linear Tape File System, Library Edition* 계획 및 설치 설명서를 참조하십시오.

LTFS-OE가 설치되었는지 확인하려면 LTFS-LE 서버에서 `ltfs -v` 명령을 실행합니다. 자세한 내용은 “[OEL\(Oracle Enterprise Linux\) 버전 표시](#)”를 참조하십시오.

### 라이브러리 구성 및 설정 확인

LTFS-LE는 단일 ACS/라이브러리(전용 라이브러리 또는 영역 라이브러리 파티션 중 하나)를 지원합니다. 적합한 드라이브 및 매체를 사용하여 SL150, SL3000 또는 SL8500 테이프 라이브러리를 구성했는지 확인합니다. SLConsole을 사용하여 라이브러리 파티션에 드라이브 베이, 스토리지 셀, HLI 라이브러리 CAP가 있는지 확인합니다.

또한 다음 설정을 정의합니다.

1. ACSLS 명령, `config_acsss`, 옵션 3을 사용하여 다음 매개변수를 구성합니다.
  - 데이터베이스에 대해 ABSENT 또는 EJECTED로 식별된 볼륨을 보존할 일 수를 0으로 설정해야 합니다.
  - 명령 및 유틸리티에 대한 영숫자 볼륨 범위를 지원하도록 기본값(TRUE)을 선택합니다. 영숫자 범위에는 ASCII 조합 시퀀스의 유효한 `vol_ids`가 모두 포함됩니다.

주:

영숫자 볼륨 범위에 대한 변경사항은 ACSLS가 다시 시작될 때까지 적용되지 않습니다.

2. CAP를 수동 모드로 설정합니다.

```
set cap priority <cap_id>
```

예제:

```
set cap priority 5 2,0,6
```

*config\_acsss* 명령에 대한 자세한 내용은 *StorageTek Automated Cartridge System Library Software Installation Guide*를 참조하십시오.

## 드라이브 연결 확인

드라이브 연결을 확인하려면 다음 단계를 수행하여 ACSLS의 드라이브 일련 번호를 LTFS-LE 서버의 드라이브 일련 번호와 비교합니다.

1. ACSLS *display* 명령을 사용하여 드라이브 일련 번호를 표시합니다.

```
display drive * -f type serial_num
```

예제 출력:

```
ACSSA> display drive * -f type serial_num
2013-07-19 15:34:13          Display Drive
Acs  Lsm  Panel  Drive  Type      Serial_num
2    0    10     6     T1C      576001000518
2    0    10     7     HP-LT05  HU1246T5MV
2    0    10    11     HP-LT05  HU1246T5PW
```

2. LTFS-LE 서버의 드라이브 일련 번호를 표시합니다.

```
lsscsi -g | grep -i tape
```

출력 예제:

```
# lsscsi -g | grep -i tape
[7:0:0:0]   tape    HP      Ultrium 5-SCSI  I59S  /dev/st0  /dev/sg5
[9:0:0:0]   tape    STK     T10000C        1.57  /dev/st1  /dev/sg6
[11:0:0:0]  tape    HP      Ultrium 5-SCSI  I59S  /dev/st2  /dev/sg7
```

```
sg_inq </dev/sq#> | greap "Unit serial number"
```

출력 예제:

```
# sg_inq /dev/sg5 | grep "Unit serial number"
Unit serial number: HU1246T5MV
```

```
# sg_inq /dev/sg6 | grep "Unit serial number"
Unit serial number: 576001000518
```

```
# sg_inq /dev/sg7 | grep "Unit serial number"
Unit serial number: HU1246T5PW
```

3. ACSLS *cmd\_proc*의 *display drive* 명령 출력을 사용하여 3단계 및 4단계의 일련 번호와 일치하는지 확인합니다.

*display* 및 *cmd-proc* 명령에 대한 자세한 내용은 *StorageTek Automated Cartridge System Library Software Installation Guide*를 참조하십시오.

## LTFS-LE BUI 액세스

물리적 테이프 라이브러리를 구성한 후 LTFS-LE BUI(브라우저 기반 사용자 인터페이스)에 액세스하여 LTFS-LE 응용 프로그램의 라이브러리를 정의해야 합니다.

### BUI 개요

LTFS-LE BUI는 LTFS-LE 시스템 관리자가 다양한 관리 작업을 수행하고 LTFS-LE 시스템 성능을 모니터링하는 데 주로 사용됩니다.

LTFS-LE BUI는 LTFS-LE 서버에 상주하며 Windows Explorer 또는 Mozilla Firefox와 같은 표준 웹 브라우저에서 액세스됩니다.

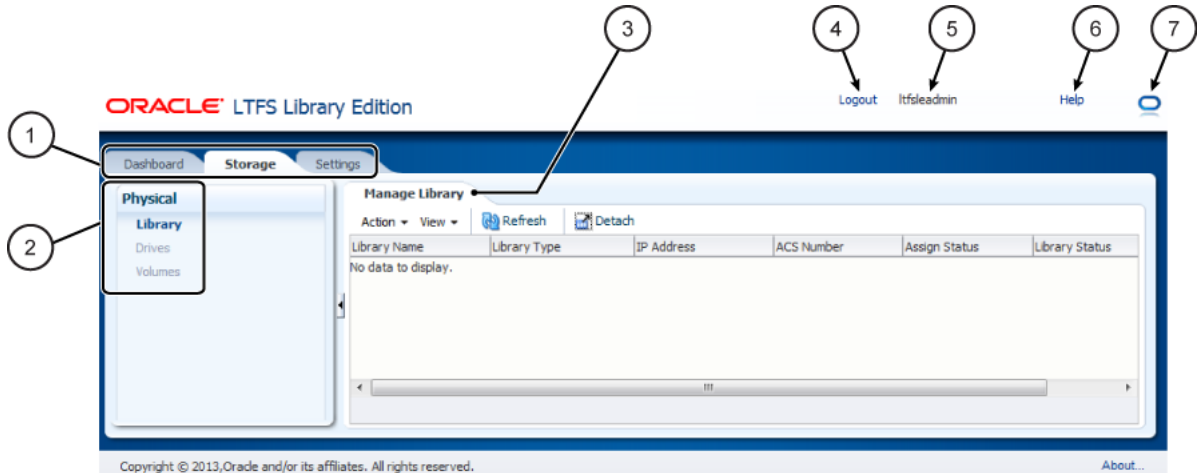
LTFS-LE BUI를 사용하여 다음을 수행할 수 있습니다.

- 라이브러리 리소스 검색
- 온라인 용량, 드라이브 가용성 및 LTFS-LE 이벤트를 포함하여 LTFS-LE 시스템을 모니터링합니다.
- 드라이브 및 볼륨을 온라인 또는 오프라인에 놓고, LTFS-LE에 지정하고 LTFS-LE 기본 드라이브 및 볼륨 풀에 추가하여 관리합니다.
- 볼륨을 넣고, 꺼내고 원격 보관합니다.
- LTFS-LE와 함께 사용하기 위해 볼륨을 포맷하거나 포맷 취소합니다.
- 로컬 LTFS-LE 시스템 백업의 일정을 잡습니다.

BUI는 LTFS-LE의 일부로 설치됩니다. 자세한 내용은 *StorageTek Linear Tape File System, Library Edition* 계획 및 설치 설명서를 참조하십시오.

다음 그림은 LTFS-LE BUI를 보여 줍니다.

그림 2.1. LTFS-LE BUI(브라우저 기반 사용자 인터페이스)



범례:

1. 탭
2. 선택 패널
3. 페이지
4. 로그아웃 링크
5. 사용자 이름
6. 도움말 링크
7. 처리 표시기

그림 2.1. “LTFS-LE BUI(브라우저 기반 사용자 인터페이스)”에 표시된 것과 같이, LTFS-LE BUI에는 다음 요소가 포함되어 있습니다.

- 탭

탭을 눌러 LTFS-LE 시스템의 다양한 측면을 관리합니다. 다음 탭은 인터페이스 상단의 왼쪽에서 오른쪽으로 표시됩니다.

- Dashboard

이 탭에서는 LTFS-LE 라이브러리, 드라이브 및 볼륨 용량을 LTFS-LE 이벤트 로그와 함께 모니터링할 수 있습니다.

자세한 내용은 6장. [LTFS-LE 시스템 모니터링](#) 을 참조하십시오.

- Storage

이 탭에서는 LTFS-LE 라이브러리, 드라이브 및 볼륨을 관리할 수 있습니다.

- Settings

이 탭을 사용하여 LTFS-LE 시스템 설정을 정의할 수 있습니다.

- 선택 패널

Storage 또는 Settings 탭을 선택할 때 이 패널이 인터페이스의 왼쪽에 표시됩니다.

이 패널에서는 선택한 탭 내의 다른 페이지를 선택할 수 있습니다.

- 페이지

페이지에는 수정할 수 있는 LTFS-LE 설정이 제공됩니다. 이 탭 및 선택 패널에서는 적합한 페이지를 표시할 수 있습니다.

- 로그아웃 링크

이 링크를 눌러 LTFS-LE 응용 프로그램을 닫습니다.

- 사용자 이름

현재 로그인한 사용자 이름을 표시합니다.

- 도움말 링크

이 링크를 눌러 LTFS-LE BUI 기능에 대한 단계별 지침을 포함하여 LTFS-LE BUI에 대한 화면 레벨 도움말에 액세스합니다.

- 처리 표시기

이 표시기는 LTFS-LE 시스템이 처리 중이거나 유휴 상태인지를 나타내도록 변경합니다.

## BUI 실행

주:

LTFS-LE BUI는 Microsoft Internet Explorer 8 및 Mozilla Firefox 17로 테스트 및 확인되었습니다.

LTFS-LE BUI를 실행하려면 다음을 수행합니다.

1. 웹 브라우저를 실행하고 다음을 입력하여 LTFS-LE 서버에 연결합니다.

`http://<servername>:7001/LTFS`

여기서 *servername*은 LTFS-LE 서버의 이름입니다.

2. Login 대화 상자가 표시되면 LTFS-LE 설치 중에 정의한 관리자 사용자 이름 및 암호를 입력하고 **OK**를 누릅니다. 자세한 내용은 *StorageTek Linear Tape File System, Library Edition* 계획 및 설치 설명서를 참조하십시오.

3. Accessibility Settings 대화 상자가 나타나면 원하는 설정을 선택하고 **OK**를 누릅니다. 자세한 내용은 [부록 A. 접근성 설정](#)을 참조하십시오.

BUI가 실행되고 Dashboard 페이지가 표시됩니다.

## LTFS-LE BUI를 사용하여 LTFS-LE 응용 프로그램에서 라이브러리 만들기

LTFS-LE BUI를 사용하여 LTFS-LE 응용 프로그램의 라이브러리를 만듭니다. 라이브러리를 만들 때 LTFS-LE는 라이브러리, 드라이브 및 볼륨 정보에 대해 ACSLS를 폴링하고 전역 이름 공간을 구성하기 위해 볼륨 메타데이터를 사용합니다.

주:

계속하기 전에 ["라이브러리 구성 및 설정 확인"](#)에 설명된 구성 작업을 완료했는지 확인합니다.

LTFS-LE BUI를 사용하여 LTFS-LE 응용 프로그램의 라이브러리를 만들려면 다음을 수행합니다.

1. 웹 브라우저에서 LTFS-LE BUI를 실행합니다. ["BUI 실행"](#)을 참조하십시오.
2. LTFS-LE BUI가 표시되면 **Storage** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Library**를 선택합니다.

Manage Library 페이지가 표시되면 다음이 표시됩니다.

*No data to display*

또한 Drives 및 Volumes 링크는 선택 패널에서 활성 상태가 아님을 유의하십시오.

주:

이전에 만든 라이브러리가 있는 경우 새 라이브러리를 만들기 전에 해당 라이브러리를 해제해야 합니다. 자세한 내용은 ["라이브러리 해제"](#)를 참조하십시오.

3. **Action** 드롭다운 메뉴를 누르고 **Create Library**를 선택합니다.

Create Library 페이지가 표시됩니다.

### 그림 2.2. LTFS-LE Create Library 페이지

The screenshot shows a 'Create Library' dialog box with the following fields and controls:

- \* Library Name**: A text input field with an asterisk indicating it is required.
- Library Type**: A text input field.
- IP Address**: A text input field.
- Port**: A text input field.
- ACS**: A text input field.
- Discovered Time**: A read-only text field.
- Connection Status**: A read-only text field.
- Buttons**: 'Apply', 'OK', and 'Cancel' buttons are located at the bottom right of the dialog.

4. Library Name 필드에 ACSLS 라이브러리 이름을 입력합니다.
5. IP Address 필드에 ACSLS 서버 IP 주소를 입력합니다.
6. Port 필드에 30031을 입력합니다. 이는 기본 ACSLS 서버 포트입니다.

방화벽을 사용 중이고 다른 포트를 사용하려는 경우 1에서 65535 사이의 포트 값을 지정할 수 있습니다. 자세한 내용은 *Automated Cartridge Subsystem Library Software System Programmer's Guide*를 참조하십시오.

7. ACS 필드에 ACS ID를 입력합니다.
8. **Apply**를 누릅니다.

라이브러리가 생성되면 진행률 표시기가 표시됩니다.

라이브러리가 생성되면 다음 정보가 표시됩니다.

- 라이브러리 유형
- 검색된 시간
- 연결 상태(연결됨)

9. **OK**를 누릅니다.

라이브러리 검색이 시작되면 Manage Library 페이지가 표시됩니다.

1. LTFS-LE는 ACSLS를 쿼리하여 물리적 라이브러리, 드라이브 및 볼륨을 검색합니다.
2. 볼륨은 물리적으로 마운트되며 LTFS-LE 호환성을 확인합니다.
3. LTFS-LE는 형식 정보 및 볼륨 메타데이터를 수집합니다.
4. 볼륨이 마운트 해제됩니다.

---

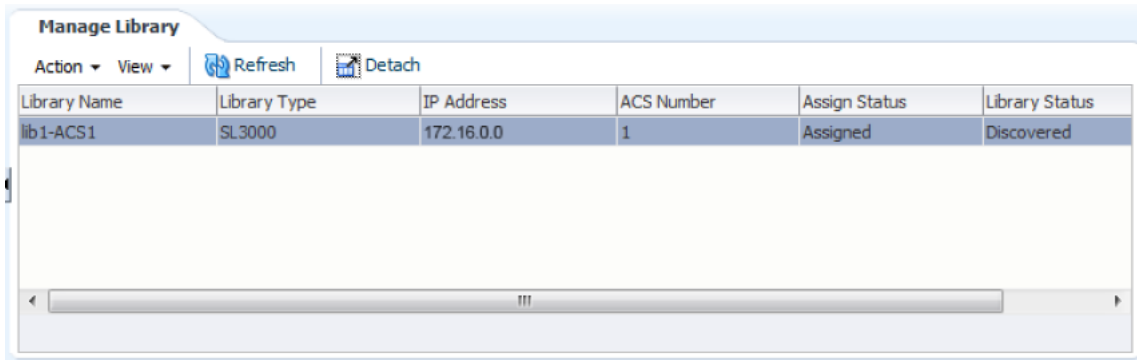
주:

이러한 작동은 LTFS-LE Dashboard의 Recent Events 로그에 기록됩니다.

---

이 프로세스 중 Assign Status는 *Unassigned*를, Library Status는 *Discovering*을 나타냅니다. 검색이 완료되면 다음 그림에서와 같이 Assign Status는 *Assigned*를, Library Status는 *Discovered*를 나타냅니다.

### 그림 2.3. 검색된 LTFS-LE 라이브러리



또한 Manage Library 페이지에는 라이브러리에 대한 다음 정보가 표시됩니다.

- 라이브러리 이름
- 라이브러리 유형
- IP 주소
- ACS 번호

10. 선택 패널에서 **Drives** 또는 **Volumes**를 선택하여 검색된 물리적 테이프 드라이브 및 볼륨을 봅니다.

- 포맷된 모든 LTFS-LE 볼륨이 LTFS-LE에 자동으로 지정되고 온라인에 놓입니다. 또한 LTFS-LE 기본 볼륨 풀에 추가됩니다.
- 호환되는 모든 LTFS-LE 드라이브가 LTFS-LE에 자동으로 지정되고 온라인에 놓입니다. 또한 LTFS-LE 기본 드라이브 풀에 추가됩니다.
- 포맷되지 않은 볼륨은 지정되지 않고 오프라인에 놓입니다. 이러한 볼륨은 기본 볼륨 풀에 추가되지 않습니다.
- 비LTFS-LE 호환 드라이브가 지정되지 않고 오프라인에 놓입니다. 이러한 드라이브는 기본 드라이브 풀에 추가되지 않습니다.



## 3장. 라이브러리 관리

이 장에서는 LTFS-LE BUI를 사용하여 LTFS-LE 라이브러리의 측면을 관리하는 방법에 대해 설명합니다.

다음과 같은 항목으로 구성됩니다.

- [라이브러리 요구사항](#)
- [Manage Library 페이지를 사용하여 라이브러리 보기](#)
- [라이브러리 관리 작업 수행](#)

주:

LTFS-LE 사용을 시작하여 라이브러리를 관리하려면 LTFS-LE BUI를 사용하여 라이브러리를 만들어야 합니다. 라이브러리를 만들 때 LTFS-LE 응용 프로그램은 모든 라이브러리, 드라이브, 볼륨 정보에 대한 ACSLS를 풀링하고 볼륨 메타데이터를 사용하여 전역 이름 공간을 구성합니다. 자세한 내용은 "[LTFS-LE BUI를 사용하여 LTFS-LE 응용 프로그램에서 라이브러리 만들기](#)"를 참조하십시오.

### 라이브러리 요구사항

LTFS-LE는 단일 ACS/라이브러리(전용 라이브러리 또는 영역 라이브러리 파티션 중 하나)를 지원하는데, 이 라이브러리는 LTFS-LE를 설치하기 전에 구성해야 합니다.

전용 SL150 라이브러리 파티션 구성에 대한 자세한 내용은 *StorageTek SL150 User's Guide*를 참조하십시오.

전용 SL3000 라이브러리 파티션 구성에 대한 자세한 내용은 *StorageTek SL3000 User's Guide*를 참조하십시오.

전용 SL8500 라이브러리 파티션 구성에 대한 자세한 내용은 *StorageTek SL8500 User's Guide*를 참조하십시오.

LTFS-LE 설치 중 라이브러리 파티션 지정에 대한 자세한 내용은 *StorageTek Linear Tape File System, Library Edition* 계획 및 설치 설명서를 참조하십시오.

### Manage Library 페이지를 사용하여 라이브러리 보기

LTFS-LE BUI를 사용하여 LTFS-LE 라이브러리 상태를 봅니다. Manage Library 페이지에 액세스하려면 **Storage** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Library**를 선택합니다.

다음 그림은 Manage Library 페이지를 보여줍니다.

### 그림 3.1. LTFS-LE BUI Manage Library 페이지

Library Name	Library Type	IP Address	ACS Number	Assign Status	Library Status
lib1-ACS1	SL3000	172.16.0.0	1	Assigned	Discovered

그림 3.1. “LTFS-LE BUI Manage Library 페이지”에 표시된 것과 같이, 이 페이지에는 드라이브에 대한 다음 정보 열이 표시됩니다.

- 라이브러리 이름  
라이브러리를 만들 때 정의한 라이브러리 이름입니다.
- 라이브러리 유형  
라이브러리 유형: SL150, SL3000 또는 SL8500
- IP 주소  
ACSLs 서버 IP 주소입니다.
- ACS 번호  
ACS 식별자입니다.
- 지정 상태  
라이브러리가 LTFS-LE에 지정되었는지 또는 해제되었는지를 나타냅니다.
- 라이브러리 상태  
라이브러리가 검색되었는지를 나타냅니다.

처음에는 이 페이지에 “No data to display”가 표시됩니다. 라이브러리를 만들면 이 페이지에 라이브러리 정보가 표시됩니다.

## 라이브러리 관리 작업 수행

LTFS-LE BUI를 사용하여 다음 라이브러리 관리 작업을 수행할 수 있습니다.

- “라이브러리 지정”
- “라이브러리 다시 검색”
- “라이브러리 해제”
- “라이브러리 삭제”

주:

LTFS-LE 사용을 시작하여 라이브러리를 관리하려면 LTFS-LE BUI를 사용하여 LTFS-LE 라이브러리를 만들어야 합니다. 자세한 내용은 [“LTFS-LE BUI를 사용하여 LTFS-LE 응용 프로그램에서 라이브러리 만들기”](#)를 참조하십시오.

## 라이브러리 지정

장치 및 볼륨을 포함하여 라이브러리를 관리하려면 라이브러리를 LTFS-LE에 지정해야 합니다. 라이브러리를 만들 때 기본적으로 LTFS-LE에 자동으로 지정됩니다. 라이브러리를 해제하도록 선택하는 경우 LTFS-LE BUI를 사용하여 LTFS-LE에 다시 지정할 수 있습니다.

LTFS-LE BUI를 사용하여 라이브러리를 지정하려면 다음과 같이 합니다.

1. **Storage** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Library**를 선택합니다.

**Manage Library** 페이지가 표시됩니다.

2. **Action** 드롭다운 메뉴를 누르고 **Assign/Release Library**를 선택합니다.

**Assign/Release Library** 페이지가 표시됩니다. 해제된 라이브러리가 **Unassigned** 열에 나열됩니다.

3. **Released Library** 열에서 라이브러리 이름을 선택하고 화살표 버튼을 사용하여 **Assigned Library** 열로 이동합니다.

4. **Apply**를 누릅니다. 입력이 검증되었음을 나타내는 확인 대화 상자가 표시됩니다.

5. **OK**를 눌러 대화 상자를 닫습니다.

6. **Assign/Release Library** 페이지에서 **OK**를 누릅니다. 확인 대화 상자가 표시됩니다.

7. **OK**를 눌러 변경사항을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.

**Manage Library** 페이지가 업데이트되고 **Assign Status**가 *Assigned*로 나타납니다. 나타나지 않는 경우 **Refresh** 버튼을 눌러 표시 내용을 다시 로드할 수 있습니다.

## 라이브러리 다시 검색

“[LTFS-LE BUI를 사용하여 LTFS-LE 응용 프로그램에서 라이브러리 만들기](#)”에 설명되어 있는 것처럼 LTFS-LE에서 라이브러리를 만들 때 LTFS-LE는 ACSLS에서 라이브러리, 드라이브 및 볼륨 정보를 가져오고 전역 이름 공간을 구성합니다.

라이브러리를 만들면 필요에 따라 ACSLS는 자동으로 통지를 LTFS-LE로 푸시합니다. 또한 LTFS-LE BUI를 사용하면 요청 시 라이브러리를 다시 검색할 수 있습니다.

라이브러리를 다시 검색할 때 LTFS-LE는 ACSLS를 폴링하여 사용 가능한 모든 드라이브 및 볼륨을 포함하여 물리적 라이브러리를 탐색합니다. 라이브러리에 새 볼륨을 넣을 때마다 이 작업을 수행하는 것이 좋습니다.

LTFS-LE BUI를 사용하여 라이브러리를 다시 검색하려면 다음을 수행합니다.

1. **Storage** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Library**를 선택합니다.

Manage Library 페이지가 표시됩니다.

2. **Action** 드롭다운 메뉴를 누르고 **Rediscover Library**를 선택합니다.

라이브러리 검색이 시작됩니다. Manage Library 페이지에서 Library Status에 *Discovering*이 표시됩니다. 검색이 완료되면 이 표시는 *Discovered*로 바뀝니다.

라이브러리 검색 중 다음이 수행됩니다.

- LTFS-LE는 볼륨의 LTFS-LE 호환성을 검사합니다. 볼륨이 호환되지 않는 경우 LTFS-LE는 볼륨을 오프라인 및 지정 해제에 놓으며 LTFS-LE 이벤트 로그에 오류가 기록됩니다.
- LTFS-LE는 볼륨이 LTFS-LE에 대해 포맷되었는지 여부를 확인합니다.
  - 볼륨이 LTFS-LE에 대해 포맷된 경우 LTFS-LE는 볼륨을 LTFS-LE에 지정하고 온 라인으로 놓은 다음 기본 볼륨 풀에 추가합니다. 볼륨 및 파일 정보가 전역 이름 공간에 추가되며 볼륨이 사용할 수 있게 됩니다.
  - 볼륨이 LTFS-LE에 대해 포맷되지 않은 경우 LTFS-LE는 볼륨을 지정 해제된 오프 라인 상태로 유지합니다.

이러한 볼륨을 사용하려면 LTFS-LE에 지정합니다. 볼륨을 지정하면 LTFS-LE와 함께 사용하도록 자동으로 포맷됩니다. [“볼륨 지정”](#)을 참조하십시오.

## 라이브러리 해제

LTFS-LE는 단일 ACS/라이브러리(전용 라이브러리 또는 영역 라이브러리 파티션 중 하나)를 지원합니다. 이전에 만든 LTFS-LE 라이브러리가 있는 경우 새 라이브러리를 추가하기 전에 해당 라이브러리를 해제해야 합니다.

라이브러리를 성공적으로 해제하려면 라이브러리를 삭제하고 LTFS-LE 소프트웨어를 종료한 다음 LTFS-LE 서버를 재부트해야 합니다. 이러한 작업은 아래 절차에 포함됩니다. LTFS-LE 서버는 다음 재검색 주기가 발생하기 전에 재부트해야 합니다. 자동 재검색은 이 값을 변경하지 않는 한 기본적으로 24분 간격으로 설정됩니다.

LTFS-LE BUI를 사용하여 라이브러리를 해제하려면 다음을 수행합니다.

1. 모든 볼륨을 오프라인에 놓습니다.
 

[“볼륨을 오프라인에 놓기”](#)를 참조하십시오.
2. 기본 볼륨 풀에서 모든 볼륨을 제거합니다.
 

[“기본 볼륨 풀에서 볼륨 제거”](#)를 참조하십시오.
3. 모든 볼륨을 지정 해제합니다.
 

[“볼륨 지정 해제”](#)를 참조하십시오.
4. 모든 드라이브를 오프라인에 놓습니다.
 

[“드라이브를 오프라인에 놓기”](#)를 참조하십시오.

5. 기본 드라이브 풀에서 모든 드라이브를 제거합니다.  
“기본 드라이브 풀에서 드라이브 제거”를 참조하십시오.
6. 모든 드라이브를 지정 해제합니다.  
“드라이브 지정 해제”를 참조하십시오.
7. **Storage** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Library**를 선택합니다.  
**Manage Library** 페이지가 표시됩니다.
8. **Action** 드롭다운 메뉴를 누르고 **Assign/Release Library**를 선택합니다.  
**Assign/Release Library** 페이지가 표시됩니다.
9. **Assigned Library** 열에서 라이브러리 이름을 선택하고 단일 화살표 버튼을 눌러 **Released Library** 열로 이동합니다.
10. **Apply**를 누릅니다. 입력이 검증되고 **OK** 버튼이 활성화됩니다.
11. **OK**를 누릅니다. 확인 대화 상자가 표시됩니다.
12. **OK**를 눌러 변경사항을 적용하고 대화 상자를 닫습니다.

Manage Library 페이지가 업데이트되고 Assign Status가 *Released*로 표시됩니다. 나타나지 않는 경우 **Refresh** 버튼을 눌러 표시 내용을 다시 로드할 수 있습니다.

13. 라이브러리를 삭제합니다. “라이브러리 삭제”를 참조하십시오.
14. Linux 명령 `manageLtfslsServices - t`를 사용하여 LTF5-LE 소프트웨어를 종료합니다.
15. Linux 명령 `shutdown -i 6 now`를 사용하여 LTF5-LE 서버를 재부트합니다.

LTF5-LE 서버는 다음 재검색 주기가 발생하기 전에 재부트해야 합니다. 자동 재검색은 이 값을 변경하지 않는 한 기본적으로 24분 간격으로 설정됩니다.

## 라이브러리 삭제

LTF5-LE BUI를 사용하여 라이브러리를 삭제하려면 다음을 수행합니다.

1. 라이브러리를 해제합니다. “라이브러리 해제”를 참조하십시오.
2. **Storage** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Library**를 선택합니다.  
**Manage Library** 페이지가 표시됩니다.
3. **Action** 드롭다운 메뉴를 누르고 **Delete Library**를 선택합니다.  
Warning 대화 상자가 표시됩니다.
4. **Yes**를 눌러 라이브러리를 삭제하거나 **No**를 눌러 작업을 취소합니다.

라이브러리가 삭제되면 삭제된 라이브러리는 더 이상 **Manage Library** 페이지에 표시되지 않습니다. 대신 이 페이지에는 *No data to display*가 표시됩니다.

---

## 4장. 드라이브 관리

이 장에서는 LTFS-LE BUI를 사용하여 테이프 드라이브를 관리하는 방법에 대해 설명합니다. 다음과 같은 항목으로 구성됩니다.

- “[드라이브 요구사항](#)”
- “[Manage Drives 페이지를 사용하여 드라이브 보기](#)”
- “[드라이브 관리 작업 수행](#)”

### 드라이브 요구사항

LTFS-LE는 하나 이상의 Oracle StorageTek T10000C 또는 T10000D 테이프 드라이브, IBM LTO5, LTO6, 또는 LTO7 테이프 드라이브 또는 HP LTO5, LTO6 또는 LTO7 테이프 드라이브가 장착된 단일 ACS/라이브러리(전용 라이브러리 또는 영역 라이브러리 분할 영역 중 하나)를 지원합니다.

주:

LTFS-LE는 LTFS-LE 분할 영역(분할되지 않은 경우 라이브러리) 내에서 T10000C 및 T10000D 테이프 드라이브를 함께 사용하는 것을 지원하지 않습니다.

지원되는 테이프 드라이브에 대한 자세한 내용은 *StorageTek Linear Tape File System, Library Edition* 계획 및 설치 설명서를 참조하십시오.

Oracle StorageTek T10000C 및 T10000D 테이프 드라이브에 대한 자세한 내용은 *StorageTek T10000 Operator's Guide*를 참조하십시오.

IBM 또는 HP LTO 테이프 드라이브에 대한 정보는 IBM 또는 HP 드라이브 설명서를 참조하십시오.

### Manage Drives 페이지를 사용하여 드라이브 보기

테이프 드라이브의 상태를 보려면 LTFS-LE BUI를 사용합니다. Manage Drives 페이지에 액세스하려면 **Storage** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Library**를 선택합니다.

다음 그림은 Manage Drives 페이지를 보여줍니다.

### 그림 4.1. LTFS-LE BUI Manage Drives 페이지

Drive Name	Drive Type	Drive Serial Number	LTFS-LE Assignment	Availability	Drive Path	ACS	Drive Pool
576004003957	T1C	576004003957	Assigned	Online	/mnt/LTFS_LE/obje	1,0,12,0	Default Drive Pool
1068002743	IBM-LTO5	1068002743	Unassigned	Offline		1,0,12,1	
HU1104ETPE	HP-LTO5	HU1104ETPE	Assigned	Online	/mnt/LTFS_LE/obje	1,0,12,4	Default Drive Pool
576004000641	T1C	576004000641	Assigned	Online	/mnt/LTFS_LE/obje	1,0,12,6	Default Drive Pool

그림 4.1. “LTFS-LE BUI Manage Drives 페이지”에 표시된 것과 같이, 이 페이지에는 각 드라이브에 대한 다음 정보 열이 표시됩니다.

- Drive Name
- Drive Type
  - 드라이브 유형:
    - T10KC
    - T10KD
    - HP-LTO5
    - HP-LTO6
    - HP-LTO7
    - IBM-LTO5
    - IBM-LTO6
    - IBM-LTO7
- Drive Serial Number
- LTFS-LE Assignment

드라이브가 LTFS-LE에 지정되었거나 지정 해제되었는지 여부를 나타냅니다.

- Availability

드라이브가 온라인 또는 오프라인 상태인지 나타냅니다.

- Drive Path

서버 드라이브 경로입니다.

- ACS

하나 이상의 ACS 식별자입니다.

- Drive Pool

드라이브가 LTFS-LE 기본 드라이브 풀에 포함되어 있는지 여부를 나타냅니다.



---

주:

LTFS-LE 호환 드라이브만 나열됩니다. 자세한 내용은 “[드라이브 요구사항](#)”을 참조하십시오.

---

## 드라이브 관리 작업 수행

LTFS-LE BUI를 사용하여 다음 드라이브 관리 작업을 수행할 수 있습니다.

- “[LTFS-LE에 드라이브 지정 또는 지정 해제](#)”
- “[드라이브를 온라인 또는 오프라인에 놓기](#)”
- “[기본 드라이브 풀에 드라이브 추가 또는 기본 드라이브 풀에서 제거](#)”
- “[기본 드라이브 풀 마운트 설정 정의](#)”

### LTFS-LE에 드라이브 지정 또는 지정 해제

테이프 드라이브는 사용하기 전에 LTFS-LE에 지정해야 합니다. 라이브러리를 만들 때 LTFS-LE는 자동으로 모든 LTFS-LE 호환 드라이브를 지정합니다. 필요에 따라 LTFS-LE BUI를 하나 이상의 드라이브에 지정하거나 지정 해제할 수도 있습니다.

### 드라이브 지정

LTFS-LE에 드라이브를 지정하면 드라이브가 자동으로 온라인에 놓이고 기본 드라이브 풀에 추가됩니다.

LTFS-LE BUI를 사용하여 하나 이상의 드라이브를 지정하려면 다음을 수행합니다.

1. **Storage** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Drives**를 선택합니다.  
**Manage Drives** 페이지가 표시됩니다.
2. **Action** 드롭다운 메뉴를 누르고 **Assign/Unassign Drives**를 선택합니다.  
**Assign/Unassign Drives** 페이지가 표시됩니다.
3. **Unassigned Drives** 열에서 하나 이상의 드라이브 이름을 선택하고 화살표 버튼을 사용하여 **Assigned Drives** 열로 드라이브를 이동합니다.
  - 선택한 드라이브만 이동하려면 단일 화살표 버튼을 누릅니다.
  - 드라이브를 모두 이동하려면 이중 화살표 버튼을 누릅니다.
4. **Apply**를 누릅니다. 입력이 검증되었음을 나타내는 확인 대화 상자가 표시됩니다.
5. **OK**를 눌러 대화 상자를 닫습니다.
6. Assign/Unassign Drives 페이지에서 **OK**를 누릅니다.

드라이브가 지정되면 Manage Drives 페이지가 업데이트되어 드라이브가 *Assigned* 및 *online* 상태임을 나타냅니다. 드라이브도 기본 드라이브 풀에 추가됩니다.

---

주:

Manage Drives 페이지에는 처리가 완료될 때까지 *Pending* 상태가 표시될 수 있습니다.

---

- 필요한 대로 LTFS-LE 마운트 제한 설정을 조정하여 데이터 I/O를 처리할 때 적절한 수의 드라이버를 사용할 수 있도록 합니다. 이 설정에 대한 자세한 내용은 [기본 드라이브 풀 마운트 설정 정의](#)를 참조하십시오.

## 드라이브 지정 해제

LTFS-LE BUI를 사용하여 하나 이상의 드라이브를 지정 해제하려면 다음을 수행합니다.

- Storage** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Drives**를 선택합니다.

**Manage Drives** 페이지가 표시됩니다.

- 지정 해제할 드라이브가 오프라인인지 확인합니다.

[“드라이브를 오프라인에 놓기”](#)를 참조하십시오.

- 지정 해제하려는 드라이브가 기본 드라이브 풀에서 제거되었는지 확인합니다.

[“기본 드라이브 풀에서 드라이브 제거”](#)를 참조하십시오.

- Action** 드롭다운 메뉴를 누르고 **Assign/Unassign Drives**를 선택합니다.

**Assign/Unassign Drives** 페이지가 표시됩니다.

- Assigned Drives** 열에서 하나 이상의 드라이브 이름을 선택하고 화살표 버튼을 사용하여 드라이브를 **Unassigned Drives** 열로 이동합니다.
  - 선택한 드라이브만 이동하려면 단일 화살표 버튼을 누릅니다.
  - 드라이브를 모두 이동하려면 이중 화살표 버튼을 누릅니다.
- Apply**를 누릅니다. 입력이 검증되었음을 나타내는 확인 대화 상자가 표시됩니다.
- OK**를 눌러 대화 상자를 닫습니다.

드라이브가 지정 해제되면 Manage Drives 페이지가 업데이트되어 *Unassigned* 상태를 나타냅니다.

---

주:

Manage Drives 페이지에는 처리가 완료될 때까지 *Pending* 상태가 표시될 수 있습니다.

---

## 드라이브를 온라인 또는 오프라인에 놓기

라이브러리를 만들 때 LTFS-LE는 모든 LTFS-LE 호환 드라이브를 자동으로 온라인에 놓습니다. LTFS-LE BUI를 사용하여 하나 이상의 드라이브를 필요에 따라 온라인 또는 오프라인에 놓을 수도 있습니다.

다음 기능을 사용하려면 드라이브가 오프라인 상태여야 합니다.

- LTFS-LE에 드라이브 지정 또는 지정 해제
- 기본 드라이브 풀에 드라이브 지정 또는 지정 해제

## 드라이브를 온라인에 놓기

LTFS-LE BUI를 사용하여 하나 이상의 드라이브를 온라인에 놓으려면 다음을 수행합니다.

1. **Storage** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Drives**를 선택합니다.  
**Manage Drives** 페이지가 표시됩니다.
2. **Action** 드롭다운 메뉴를 누르고 **Change Online/Offline Status**를 선택합니다.  
**Change Drives Online/Offline Status** 페이지가 표시됩니다.
3. **Offline Drives** 열에서 하나 이상의 드라이브 이름을 선택하고 화살표 버튼을 사용하여 **Online Drives** 열로 드라이브를 이동합니다.
  - 선택한 드라이브만 이동하려면 단일 화살표 버튼을 누릅니다.
  - 드라이브를 모두 이동하려면 이중 화살표 버튼을 누릅니다.
4. **Apply**를 누릅니다. 입력이 검증되었음을 나타내는 확인 대화 상자가 표시됩니다.
5. **OK**를 눌러 대화 상자를 닫습니다.
6. Change Drives Online/Offline Status 페이지에서 **OK**를 누릅니다.

작업이 완료되면 Manage Drives 페이지가 업데이트되고 드라이브 Availability에 *Online*이 표시됩니다.

---

주:

Manage Drives 페이지에는 처리가 완료될 때까지 *Pending* 상태가 표시될 수 있습니다.

---

## 드라이브를 오프라인에 놓기

---

주:

특정 유형의 드라이브(예: T10000C 드라이브 모두)를 모두 동시에 오프라인에 놓으려면 먼저 해당 유형의 볼륨(예: 모든 T10000C 볼륨)을 모두 오프라인에 놓아야 합니다. 자세한 내용은 [“볼륨을 오프라인에 놓기”](#)를 참조하십시오.

---

LTFS-LE BUI를 사용하여 하나 이상의 드라이브를 오프라인에 놓으려면 다음을 수행합니다.

1. **Storage** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Drives**를 선택합니다.  
**Manage Drives** 페이지가 표시됩니다.
2. **Action** 드롭다운 메뉴를 누르고 **Change Online/Offline Status**를 선택합니다.  
**Change Drives Online/Offline Status** 페이지가 표시됩니다.
3. **Online Drives** 열에서 하나 이상의 드라이브 이름을 선택하고 화살표 버튼을 사용하여 **Offline Drives** 열로 드라이브를 이동합니다.
  - 선택한 드라이브만 이동하려면 단일 화살표 버튼을 누릅니다.
  - 드라이브를 모두 이동하려면 이중 화살표 버튼을 누릅니다.

4. **Apply**를 누릅니다. 입력이 검증되었음을 나타내는 확인 대화 상자가 표시됩니다.
5. **OK**를 눌러 대화 상자를 닫습니다.
6. Change Drives Online/Offline Status 페이지에서 **OK**를 누릅니다.

작업이 완료되면 Manage Drives 페이지가 업데이트되고 드라이브 Availability에 *Offline*이 표시됩니다.

---

주:

Manage Drives 페이지에는 처리가 완료될 때까지 *Pending* 상태가 표시될 수 있습니다.

---

## 기본 드라이브 풀에 드라이브 추가 또는 기본 드라이브 풀에서 제거

LTFS-LE는 LTFS-LE가 데이터를 읽고 쓰는 데 사용하는 드라이브를 포함하는 기본 드라이브 풀을 사용합니다.

LTFS-LE 릴리스 1.0은 추가 드라이브 풀 만들기를 지원하지 않습니다. 기본 드라이브 풀에 혼합된 드라이브 유형을 포함할 수 있습니다.

라이브러리를 만들 때 LTFS-LE는 자동으로 모든 LTFS-LE 호환 드라이브를 기본 드라이브 풀에 추가합니다. 필요에 따라 LTFS-LE BUI를 사용하여 하나 이상의 드라이브에 추가하거나 제거할 수도 있습니다.

## 기본 드라이브 풀에 드라이브 추가

LTFS-LE BUI를 사용하여 기본 드라이브 풀에 하나 이상의 드라이브를 추가하려면 다음을 수행합니다.

1. **Settings** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Drive Pool Settings**를 선택합니다.

Drive Pool Settings 페이지가 표시됩니다.

2. **Drives not in Pool** 및 **Drives in Pool** 열을 찾습니다.
  - Drives not in Pool 열은 기본 드라이브 풀에 추가할 수 있는 드라이브를 표시합니다.
  - Drives in Pool 열에는 기본 드라이브 풀에 포함된 드라이브가 포함됩니다.

---

주:

드라이브가 오프라인 상태여야 이러한 열에서 확인할 수 있습니다. 자세한 내용은 ["드라이브를 오프라인에 놓기"](#)를 참조하십시오.

3. **Drives not in Pool** 열에서 기본 드라이브 풀에 추가할 하나 이상의 드라이브를 선택하고 화살표 버튼을 사용하여 **Drives in Pool** 열로 드라이브를 이동합니다.
  - 선택한 드라이브만 이동하려면 단일 화살표 버튼을 누릅니다.
  - 드라이브를 모두 이동하려면 이중 화살표 버튼을 누릅니다.
4. **Apply**를 누릅니다. 입력이 검증되었음을 나타내는 확인 대화 상자가 표시됩니다.
5. **OK**를 눌러 대화 상자를 닫습니다.

6. Drive Pool Settings 페이지에서 **OK**를 누릅니다. 드라이브 풀 설정이 저장되었음을 나타내는 확인 대화 상자가 표시됩니다.
7. **OK**를 눌러 대화 상자를 닫습니다.
8. **Storage** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Drives**를 선택합니다.

Manage Drives 페이지가 표시되면 Drive Pool 옆에 드라이브가 기본 드라이브 풀에 포함되어 있는지가 표시됩니다.

## 기본 드라이브 풀에서 드라이브 제거

LTFS-LE BUI를 사용하여 기본 드라이브 풀에서 하나 이상의 드라이브를 제거하려면 다음을 수행합니다.

1. **Settings** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Drive Pool Settings**를 선택합니다.

Drive Pool Settings 페이지가 표시됩니다.

2. **Drives not in Pool** 및 **Drives in Pool** 열을 찾습니다.
  - Drives not in Pool 열은 기본 드라이브 풀에 추가할 수 있는 드라이브를 표시합니다.
  - Drives in Pool 열에는 기본 드라이브 풀에 포함된 드라이브가 포함됩니다.

주:

드라이브가 오프라인 상태여야 이러한 열에서 확인할 수 있습니다. 자세한 내용은 [“드라이브를 오프라인에 놓기”](#)를 참조하십시오.

3. **Drives not in Pool** 열에서 기본 드라이브 풀에서 제거할 하나 이상의 드라이브를 선택하고 화살표 버튼을 사용하여 **Drives not in Pool** 열로 드라이브를 이동합니다.
  - 선택한 드라이브만 이동하려면 단일 화살표 버튼을 누릅니다.
  - 드라이브를 모두 이동하려면 이중 화살표 버튼을 누릅니다.
4. **Apply**를 누릅니다. 입력이 검증되었음을 나타내는 확인 대화 상자가 표시됩니다.
5. **OK**를 눌러 대화 상자를 닫습니다.
6. Drive Pool Settings 페이지에서 **OK**를 누릅니다. 드라이브 풀 설정이 저장되었음을 나타내는 확인 대화 상자가 표시됩니다.
7. **OK**를 눌러 대화 상자를 닫습니다.
8. Storage 탭을 누르고 선택 패널에서 **Drives**를 선택합니다.

Manage Drives 페이지가 표시되면 Drive Pool 옆에 드라이브가 기본 드라이브 풀에 포함되어 있지 않은지가 표시됩니다.

## 기본 드라이브 풀 마운트 설정 정의

**Drive Pool Settings** 페이지에서는 기본 드라이브 풀에 포함되어 있는 모든 드라이브에 대한 마운트 설정을 정의할 수 있습니다.

LTFS-LE BUI를 사용하여 마운트 설정을 정의하려면 다음을 수행합니다.

1. **Settings** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Drive Pool Settings**를 선택합니다.

Drive Pool Settings 페이지가 표시됩니다.

2. **Mount Limit** 설정을 입력합니다.

이 설정을 사용하여 데이터 I/O를 처리하는 데 항상 드라이브를 사용할 수 있도록 볼륨 처리 요청(예: 가져오기 및 내보내기)에 사용할 수 있는 최대 드라이브 수를 제한할 수 있습니다.

0과 기본 드라이브 풀의 최대 드라이브 수 사이의 값을 입력합니다. 값 0은 드라이브 풀에 드라이브가 없음을 나타냅니다.

LTFS-LE는 볼륨 유형을 기준으로 볼륨 처리 요청에 적합한 드라이브 유형을 자동으로 선택합니다. 마운트 제한 설정은 기본적으로 기본 드라이브 풀에 있는 LTFS-LE 호환 드라이브 유형 중 가장 높은 수로 설정됩니다. 예를 들어 기본 드라이브 풀에 총 6개의 드라이브(LTO-5 드라이브 4개 및 LTO-6 드라이브 2개)가 있는 경우 마운트 제한은 기본적으로 4로 설정됩니다. 이 값은 LTFS-LE 볼륨을 처리하는 데 동시에 사용할 수 있는 LTFS-LE 호환 드라이브 중 가장 높은 수를 의미합니다.

3. **Mount Retention** 설정을 입력합니다.

볼륨이 드라이브에서 유휴 상태로 유지될 수 있는 최대 시간(초)입니다. 이 값은 90초 이상이어야 합니다. 기본값은 600초입니다.

이 설정을 사용하면 LTFS-LE가 장시간 유휴 상태인 볼륨을 자동으로 마운트 해제하여 드라이브의 용량을 확보할 수 있습니다.

4. **Apply**를 누릅니다. 입력이 검증되었음을 나타내는 확인 대화 상자가 표시됩니다.
5. **OK**를 눌러 대화 상자를 닫습니다.
6. Drive Pool Settings 페이지에서 **OK**를 누릅니다. 드라이브 풀 설정이 저장되었음을 나타내는 확인 대화 상자가 표시됩니다.
7. **OK**를 눌러 대화 상자를 닫습니다.

## 5장. 볼륨 관리

이 장에서는 LTFS-LE BUI를 사용하여 LTFS-LE 볼륨을 관리하는 방법에 대해 설명합니다. 다음과 같은 항목으로 구성됩니다.

- “볼륨 요구사항”
- “Manage Volume 페이지를 사용하여 볼륨 확인”
- “볼륨 관리 작업 수행”

### 볼륨 요구사항

LTFS-LE는 다음과 같은 테이프 매체를 지원합니다.

- LTO-1.5T

Oracle StorageTek 1.5TB LTO 카트리지(IBM 및 HP LTO5 테이프 드라이브와 함께 사용됨)

- LTO-2.5T

Oracle StorageTek 2.5TB LTO 카트리지(IBM 및 HP LTO6 테이프 드라이브와 함께 사용됨)

- LTO-6.4T

Oracle StorageTek 6.4TB LTO 카트리지(IBM 및 HP LTO7 테이프 드라이브와 함께 사용됨)

- T10000T2

Oracle StorageTek 5TB T10000 카트리지(Oracle StorageTek T10000C 및 T10000D 테이프 드라이브와 함께 사용됨)

주:

LTFS-LE는 LTFS-LE 분할 영역(분할되지 않은 경우 라이브러리) 내에서 T10000C 및 T10000D 테이프 드라이브를 함께 사용하는 것을 지원하지 않습니다.

지원되는 테이프 드라이브 및 매체에 대한 자세한 내용은 *StorageTek Linear Tape File System, Library Edition* 계획 및 설치 설명서를 참조하십시오.

T10000C 테이프 드라이브 및 연관된 매체에 대한 자세한 내용은 *StorageTek T10000 Operator's Guide*를 참조하십시오.

IBM 또는 HP LTO 테이프 드라이브 및 연관된 매체에 대한 자세한 내용은 IBM 또는 HP 드라이브 설명서를 참조하십시오.

## LTFS 형식 사양 버전 2.2

LTFS-LE 볼륨은 오픈 소스 LTFS 형식 사양의 버전 2.2을 충족하도록 포맷되어야 합니다. 이 사양을 사용하면 LTFS-LE에서 요구하는 대로 자체 설명 방식으로 데이터를 테이프에 쓸 수 있습니다.

LTFS-LE BUI를 사용하여 LTFS-LE와 함께 사용할 호환되는 테이프 카트리지를 포맷할 수 있습니다. LTFS-LE 볼륨을 다시 포맷하여 물리적 카트리지에서 모든 데이터를 지울 수 있습니다.

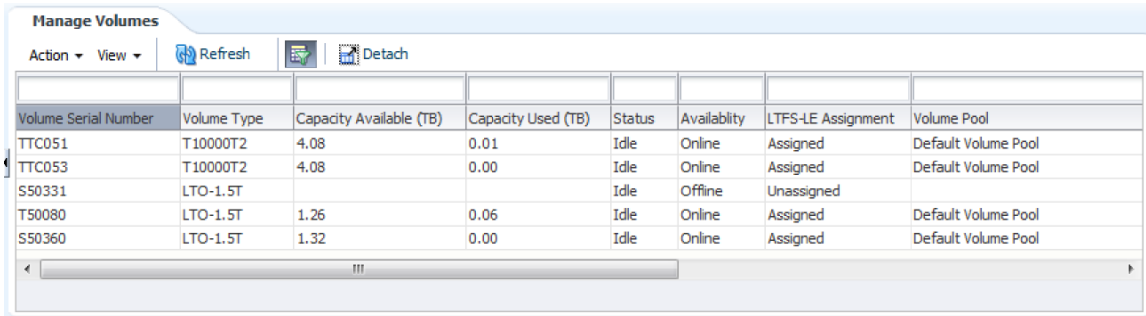
자세한 내용은 “[볼륨 포맷](#)”을 참조하십시오.

## Manage Volume 페이지를 사용하여 볼륨 확인

테이프 볼륨의 상태를 보려면 LTFS-LE BUI의 Manage Volumes 페이지를 사용합니다. 이 페이지에 액세스하려면 **Storage** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Volumes**를 선택합니다.

다음 그림은 Manage Volumes 페이지를 보여줍니다.

그림 5.1. LTFS-LE BUI Manage Volumes 페이지



Volume Serial Number	Volume Type	Capacity Available (TB)	Capacity Used (TB)	Status	Availability	LTFS-LE Assignment	Volume Pool
TTC051	T10000T2	4.08	0.01	Idle	Online	Assigned	Default Volume Pool
TTC053	T10000T2	4.08	0.00	Idle	Online	Assigned	Default Volume Pool
S50331	LTO-1.5T			Idle	Offline	Unassigned	
T50080	LTO-1.5T	1.26	0.06	Idle	Online	Assigned	Default Volume Pool
S50360	LTO-1.5T	1.32	0.00	Idle	Online	Assigned	Default Volume Pool

그림 5.1. “LTFS-LE BUI Manage Volumes 페이지”에 나와 있는 것처럼 이 페이지는 라이브러리에서 검색된 모든 테이프 볼륨을 나열합니다. 각 볼륨에 대해 표시되는 정보는 다음과 같습니다.

- Volume Serial Number
- Volume Type

카트리지 유형: T10000T2, LTO-1.5T, LTO-2.5T 또는 LTO-6.4.

- Capacity Available (TB)

카트리지에서 사용할 수 있는 공간의 양(TB)입니다.

- Capacity Used (TB)



카트리지에서 사용된 공간의 양(TB)입니다.

- Status

볼륨이 유휴 상태 또는 처리 중인지 나타냅니다.

- Availability

볼륨이 온라인 또는 오프라인 상태인지 표시합니다. LTFS-LE는 온라인 볼륨의 데이터만 액세스할 수 있습니다.

처음에는 포맷된 모든 LTFS-LE 볼륨이 자동으로 온라인에 놓입니다. 포맷된 비LTFS-LE 볼륨은 오프라인에 놓입니다.

- LTFS-LE Assignment

볼륨이 LTFS-LE에 지정되거나 지정 해제되었는지를 표시합니다. LTFS-LE는 지정된 볼륨에만 데이터를 쓸 수 있습니다.

처음에는 포맷된 모든 LTFS-LE 볼륨이 자동으로 지정됩니다. 포맷된 비LTFS-LE 볼륨은 지정되지 않습니다.

- Volume Pool

볼륨이 LTFS-LE 기본 볼륨 풀에 포함되어 있는지 여부를 표시합니다.

---

주:

호환되는 LTFS-LE 볼륨만 나열됩니다. 자세한 내용은 ["볼륨 요구사항"](#)을 참조하십시오.

---

## 볼륨 관리 작업 수행

LTFS-LE BUI를 사용하여 다음 볼륨 관리 작업을 수행할 수 있습니다.

- ["LTFS-LE에 대한 볼륨 포맷 또는 포맷 취소"](#)
- ["LTFS-LE에 볼륨 지정 또는 지정 해제"](#)
- ["볼륨을 온라인 또는 오프라인에 놓기"](#)
- ["LTFS-LE 기본 볼륨 풀에 볼륨 추가 또는 LTFS-LE 기본 볼륨 풀에서 볼륨 제거"](#)
- ["볼륨 가져오기"](#)
- ["볼륨 내보내기"](#)

### LTFS-LE에 대한 볼륨 포맷 또는 포맷 취소

LTFS-LE 볼륨은 LTFS 2.2 형식으로 포맷해야 합니다. 이 오픈 소스 사양을 사용하면 LTFS-LE에서 요구하는 대로 자체 설명 방식으로 데이터를 테이프에 쓸 수 있습니다.

LTFS-LE BUI를 사용하여 다음을 수행할 수 있습니다.

- LTFS-LE와 함께 사용할 수 있도록 호환되는 볼륨을 포맷합니다.

- LTFS-LE 볼륨을 포맷하여 물리적 카트리지에서 모든 데이터를 삭제합니다.
- 비LTFS-LE 설정으로 볼륨을 재사용하려면 LTFS-LE 볼륨의 포맷을 취소합니다. LTFS-LE는 볼륨에서 모든 데이터를 삭제합니다.

---

주:

포맷되지 않은 볼륨을 LTFS-LE에 지정하면 볼륨이 자동으로 포맷됩니다. 자세한 내용은 [“볼륨 지정”](#)을 참조하십시오.

---

## 볼륨 포맷

LTFS-LE BUI를 사용하여 볼륨을 포맷하려면 다음을 수행합니다.

---

주:

LTFS-LE 포맷된 볼륨을 다시 포맷하려는 경우 LTFS-LE는 물리적 카트리지에서 모든 데이터를 삭제합니다.

---

1. 볼륨을 오프라인에 놓습니다.

[“볼륨을 오프라인에 놓기”](#)를 참조하십시오.

2. 기본 볼륨 풀에서 볼륨을 제거합니다.

[“기본 볼륨 풀에서 볼륨 제거”](#)를 참조하십시오.

3. **Storage** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Volumes**를 선택합니다.

**Manage Volumes** 페이지가 표시됩니다.

4. 목록에서 볼륨을 눌러 선택합니다.
5. **Action** 드롭다운 메뉴에서 **Format Volume**을 선택합니다.

확인 대화 상자가 표시됩니다.

6. 확인 메시지가 표시되면 **OK**를 누릅니다.

Select Drive 대화 상자가 표시됩니다.

7. 드라이브 선택 대화 상자에서 드롭다운 메뉴를 사용하여 포맷 작업을 수행할 드라이브를 선택하고 **OK**를 눌러 볼륨을 포맷합니다.

볼륨이 포맷되면 이벤트가 LTFS-LE Dashboard에 표시된 이벤트 로그에 기록됩니다. 자세한 내용은 [6장. LTFS-LE 시스템 모니터링](#)을 참조하십시오.

**중요한 T10000C/T10000D 고려 사항:**

기존 T10000C 볼륨(T2-5000 볼륨 유형)을 T10000D 볼륨으로 다시 포맷하는 경우 볼륨을 포맷하기 전에 일련의 확인 메시지가 표시됩니다. 볼륨을 포맷하는 경우 모든 데이터를 볼륨에서 제거해야 합니다.

8. LTFS-LE에 볼륨을 지정합니다. [“볼륨 지정”](#)을 참조하십시오.

볼륨을 지정하면 LTFS-LE가 자동으로 볼륨을 온라인으로 놓고 기본 볼륨 풀에 추가합니다.

## 볼륨 포맷 취소

LTFS-LE 볼륨을 포맷 취소하면 LTFS-LE 포맷 헤더(메타데이터 및 데이터 파티션)가 볼륨에서 제거되고 표준, 비LTFS-LE 볼륨이 됩니다.

LTFS-LE BUI를 사용하여 볼륨의 포맷을 취소하려면 다음을 수행합니다.

1. 볼륨을 오프라인에 놓습니다. “[볼륨을 오프라인에 놓기](#)”를 참조하십시오.
2. 기본 볼륨 풀에서 볼륨을 제거합니다. “[기본 볼륨 풀에서 볼륨 제거](#)”를 참조하십시오.
3. LTFS-LE에서 볼륨을 지정 해제합니다. “[볼륨 지정 해제](#)”를 참조하십시오.
4. **Storage** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Volumes**를 선택합니다.

**Manage Volumes** 페이지가 표시됩니다.

5. 목록에서 포맷된 볼륨을 눌러 선택합니다.
6. **Action** 드롭다운 메뉴에서 **Unformat Volume**을 선택합니다.

확인 대화 상자가 표시됩니다.

7. **OK**를 눌러 대화 상자를 닫거나 **Cancel**을 눌러서 취소합니다.

Select Drive 대화 상자가 표시됩니다.

8. Select Drive 대화 상자에서 드롭다운 메뉴를 사용하여 포맷 취소 작업을 수행할 드라이브를 선택하고 **OK**를 눌러 볼륨을 포맷합니다.

경고 메시지가 나타납니다.

9. 경고 메시지가 표시되면 **OK**를 눌러 볼륨의 포맷을 취소하거나 **Cancel**을 눌러 작업을 취소합니다.

볼륨이 포맷 취소되면 이벤트가 LTFS-LE Dashboard에 기록됩니다.

## LTFS-LE에 볼륨 지정 또는 지정 해제

LTFS-LE를 사용하여 볼륨을 관리하려면 LTFS-LE 응용 프로그램에 볼륨을 지정해야 합니다.

LTFS-LE에 볼륨을 지정하면 볼륨이 자동으로 온라인에 놓이고 기본 볼륨 풀에 추가됩니다. 포맷되지 않은 볼륨을 지정하면 LTFS-LE와 함께 사용할 수 있도록 볼륨이 자동으로 포맷됩니다.

## 볼륨 지정

LTFS-LE BUI를 사용하여 하나 이상의 볼륨을 지정하려면 다음을 수행합니다.

1. **Storage** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Volumes**를 선택합니다.

**Manage Volumes** 페이지가 표시됩니다.

2. **Action** 드롭다운 메뉴를 누르고 **Assign/Unassign Volumes**를 선택합니다.

**Assign/Unassign Volumes** 페이지가 표시됩니다.

3. **Unassigned Volumes** 열에서 하나 이상의 볼륨 이름을 선택하고 화살표 버튼을 사용하여 **Assigned Volumes** 열로 드라이브를 이동합니다.
  - 선택한 볼륨만 이동하려면 단일 화살표 버튼을 누릅니다.
  - 볼륨을 모두 이동하려면 이중 화살표 버튼을 누릅니다.
4. **Apply**를 누릅니다. 입력이 검증되었음을 나타내는 확인 대화 상자가 표시됩니다.
5. **OK**를 눌러 대화 상자를 닫습니다.
6. Assign/Unassign Volumes 페이지에서 **OK**를 누릅니다.

Manage Volumes 페이지가 업데이트되어 볼륨이 *Assigned* 및 *Online* 상태임을 나타냅니다. 드라이브도 기본 볼륨 풀에 추가됩니다.

---

주:

Manage Volumes 페이지에는 처리가 완료될 때까지 *Pending* 상태가 표시될 수 있습니다. 볼륨이 보류 중인 경우 해당 볼륨에 기타 작업이 수행되지 않을 수 있습니다.

---

## 볼륨 지정 해제

하나 이상의 볼륨을 지정 해제하려면 다음을 수행합니다.

1. **Storage** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Volumes**를 선택합니다.

**Manage Volumes** 페이지가 표시됩니다.

2. 볼륨을 오프라인에 놓습니다. “**볼륨을 오프라인에 놓기**”를 참조하십시오.
3. 기본 볼륨 풀에서 볼륨을 제거합니다. “**기본 볼륨 풀에서 볼륨 제거**”를 참조하십시오.
4. **Action** 드롭다운 메뉴를 누르고 **Assign/Unassign Volumes**를 선택합니다.

**Assign/Unassign Volumes** 페이지가 표시됩니다.

5. **Assigned Volumes** 열에서 하나 이상의 볼륨 이름을 선택하고 화살표 버튼을 사용하여 드라이브를 **Unassigned Volumes** 열로 이동합니다.
  - 선택한 볼륨만 이동하려면 단일 화살표 버튼을 누릅니다.
  - 볼륨을 모두 이동하려면 이중 화살표 버튼을 누릅니다.
6. **Apply**를 누릅니다. 입력이 검증되었음을 나타내는 확인 대화 상자가 표시됩니다.
7. **OK**를 눌러 대화 상자를 닫습니다.
8. Assign/Unassign Volumes 페이지에서 **OK**를 누릅니다.

Manage Volumes 페이지가 업데이트되어 볼륨이 *Unassigned* 상태임을 표시합니다.

주:

Manage Volumes 페이지에는 처리가 완료될 때까지 *Pending* 상태가 표시될 수 있습니다. 볼륨이 보류 중인 경우 해당 볼륨에 기타 작업이 수행되지 않을 수 있습니다.

## 볼륨을 온라인 또는 오프라인에 놓기

LTFS-LE BUI를 사용하면 볼륨을 온라인 또는 오프라인에 놓을 수 있습니다.

다음 기능을 사용하려면 볼륨이 온라인 상태여야 합니다.

- 데이터 읽기 또는 쓰기
- 볼륨 마무리

다음 기능을 사용하려면 볼륨이 오프라인 상태여야 합니다.

- 볼륨 꺼내기
- 볼륨 원격 보관
- 볼륨 포맷
- 볼륨을 LTFS-LE에 지정 또는 지정 해제
- 볼륨을 기본 볼륨 풀에 지정 또는 지정 해제
- 특정 유형의 모든 드라이브를 동시에 오프라인에 놓기

## 볼륨을 온라인에 놓기

LTFS-LE BUI를 사용하여 하나 이상의 볼륨을 온라인에 놓으려면 다음을 수행합니다.

1. **Storage** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Volumes**를 선택합니다.

**Manage Volumes** 페이지가 표시됩니다.

2. **Action** 드롭다운 메뉴를 누르고 **Change Online/Offline Status**를 선택합니다.

**Change Volumes Online/Offline Status** 페이지가 표시됩니다.

3. **Offline Volumes** 열에서 하나 이상의 볼륨 이름을 선택하고 화살표 버튼을 사용하여 **Online Volumes** 열로 드라이브를 이동합니다.
  - 선택한 볼륨만 이동하려면 단일 화살표 버튼을 누릅니다.
  - 볼륨을 모두 이동하려면 이중 화살표 버튼을 누릅니다.
4. **Apply**를 누릅니다. 입력이 검증되었음을 나타내는 확인 대화 상자가 표시됩니다.
5. **OK**를 눌러 대화 상자를 닫습니다.
6. Change Volumes Online/Offline Status 페이지에서 **OK**를 누릅니다.

Manage Volumes 페이지가 업데이트되어 볼륨이 *online* 상태임을 표시합니다. 나타나지 않는 경우 **Refresh** 버튼을 눌러 표시 내용을 다시 로드할 수 있습니다.

---

주:

Manage Volumes 페이지에는 처리가 완료될 때까지 *Pending* 상태가 표시될 수 있습니다. 볼륨이 보류 중인 경우 해당 볼륨에 기타 작업이 수행되지 않을 수 있습니다.

---

## 볼륨을 오프라인에 놓기

LTFS-LE BUI를 사용하여 하나 이상의 볼륨을 오프라인에 놓으려면 다음을 수행합니다.

1. **Storage** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Volumes**를 선택합니다.  
**Manage Volumes** 페이지가 표시됩니다.
2. **Action** 드롭다운 메뉴를 누르고 **Change Online/Offline Status**를 선택합니다.  
**Change Volumes Online/Offline Status** 페이지가 표시됩니다.
3. **Online Volumes** 열에서 하나 이상의 볼륨 이름을 선택하고 화살표 버튼을 사용하여 **Offline Volumes** 열로 볼륨을 이동합니다.
  - 선택한 볼륨만 이동하려면 단일 화살표 버튼을 누릅니다.
  - 볼륨을 모두 이동하려면 이중 화살표 버튼을 누릅니다.
4. **Apply**를 누릅니다. 입력이 검증되었음을 나타내는 확인 대화 상자가 표시됩니다.
5. **OK**를 눌러 대화 상자를 닫습니다.
6. Change Volumes Online/Offline Status 페이지에서 **OK**를 누릅니다.

Manage Volumes 페이지가 업데이트되어 볼륨이 *offline* 상태임을 표시합니다. 나타나지 않는 경우 **Refresh** 버튼을 눌러 표시 내용을 다시 로드할 수 있습니다.

---

주:

- Manage Volumes 페이지에는 처리가 완료될 때까지 *Pending* 상태가 표시될 수 있습니다. 볼륨이 보류 중인 경우 해당 볼륨에 기타 작업이 수행되지 않을 수 있습니다.
  - LTO7 드라이브는 LTO5 카트리지를 읽을 수 있습니다. 하지만 LTFS-LE는 읽기 전용 모드를 지원하지 않습니다. LTO5 볼륨이 있고 모든 LTO5 및 LTO6 드라이브를 오프라인으로 설정하면(LTO7 드라이브는 온라인 상태), LTFS-LE가 LTO5 볼륨을 자동으로 오프라인으로 설정합니다.
- 

## LTFS-LE 기본 볼륨 풀에 볼륨 추가 또는 LTFS-LE 기본 볼륨 풀에서 볼륨 제거

LTFS-LE는 LTFS-LE가 데이터를 저장하는 데 사용하는 볼륨을 포함하는 기본 볼륨 풀을 사용합니다.

LTFS-LE 릴리스 1.0은 추가 볼륨 풀 만들기를 지원하지 않습니다. 기본 볼륨 풀에 혼합된 볼륨 유형을 포함할 수 있습니다.

라이브러리를 만들 때 LTFS-LE는 자동으로 포맷된 모든 LTFS-LE 볼륨을 기본 볼륨 풀에 추가합니다. LTFS-LE BUI를 사용하여 필요에 따라 하나 이상의 볼륨에 추가하거나 제거할 수도 있습니다.

## 기본 볼륨 풀에 볼륨 추가

기본 드라이브 풀에 하나 이상의 드라이브를 추가하려면 다음을 수행합니다.

이러한 열을 사용하려면 다음을 수행합니다.

1. **Settings** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Drive Pool Settings**를 선택합니다.

Drive Pool Settings 페이지가 표시됩니다.

2. **Volumes not in Pool** 및 **Volumes in Pool** 열을 찾습니다.

- Volumes not in Pool 열은 기본 볼륨 풀에 추가할 수 있는 볼륨을 표시합니다.
- Volumes in Pool 열에는 기본 볼륨 풀에 포함된 볼륨을 표시합니다.

주:

볼륨이 오프라인이어야 이러한 열에서 확인할 수 있습니다. 자세한 내용은 [“볼륨을 오프라인에 놓기”](#)를 참조하십시오.

3. **Volumes not in Pool** 열에서 하나 이상의 볼륨 이름을 선택하고 화살표 버튼을 사용하여 볼륨을 **Volumes in Pool** 열로 이동합니다.

- 선택한 볼륨만 이동하려면 단일 화살표 버튼을 누릅니다.
- 볼륨을 모두 이동하려면 이중 화살표 버튼을 누릅니다.

4. **Apply**를 누릅니다. 입력이 검증되었음을 나타내는 확인 대화 상자가 표시됩니다.

5. **OK**를 눌러 대화 상자를 닫습니다.

6. Volume Pool Settings 페이지에서 **OK**를 누릅니다. 볼륨 풀 설정이 저장되었음을 나타내는 확인 대화 상자가 표시됩니다.

7. **OK**를 눌러 대화 상자를 닫습니다.

8. Storage 탭을 누르고 선택 패널에서 Volumes를 선택합니다.

Manage Volumes 페이지가 표시되면 Volume Pool 열에 볼륨이 이제 기본 볼륨 풀에 포함되어 있음이 표시됩니다.

9. 이러한 볼륨 사용을 시작하려면 볼륨을 온라인에 놓습니다. 자세한 내용은 [“볼륨을 온라인에 놓기”](#)를 참조하십시오.

## 기본 볼륨 풀에서 볼륨 제거

기본 드라이브 풀에서 하나 이상의 볼륨을 제거하려면 다음을 수행합니다.

1. **Settings** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Volume Pool Settings**를 선택합니다.

Volume Pool Settings 페이지가 표시됩니다.

2. **Volumes not in Pool** 및 **Volumes in Pool** 열을 찾습니다.

- Volumes not in Pool 열에는 기본 볼륨 풀에 포함되지 않은 볼륨을 표시합니다.
- Volumes in Pool 열에는 기본 볼륨 풀에 포함된 볼륨을 표시합니다.

주:

볼륨이 오프라인이어야 이러한 열에서 확인할 수 있습니다. 자세한 내용은 “볼륨을 오프라인에 놓기”를 참조하십시오.

3. **Volumes in Pool** 열에서 하나 이상의 볼륨 이름을 선택하고 화살표 버튼을 사용하여 볼륨을 **Volumes not in Pool** 열로 이동합니다.
  - 선택한 볼륨만 이동하려면 단일 화살표 버튼을 누릅니다.
  - 볼륨을 모두 이동하려면 이중 화살표 버튼을 누릅니다.
4. **Apply**를 누릅니다. 입력이 검증되었음을 나타내는 확인 대화 상자가 표시됩니다.
5. **OK**를 눌러 대화 상자를 닫습니다.
6. Volume Pool Settings 페이지에서 **OK**를 누릅니다. 볼륨 풀 설정이 저장되었음을 나타내는 확인 대화 상자가 표시됩니다.
7. **OK**를 눌러 대화 상자를 닫습니다.
8. Storage 탭을 누르고 선택 패널에서 Volumes를 선택합니다.

Manage Volumes 페이지가 표시되면 Volume Pool 열에 볼륨이 기본 볼륨 풀에 포함되어 있지 않음이 표시됩니다.

## 볼륨 가져오기

다음 방법 중 하나를 사용하여 LTFS-LE 라이브러리로 볼륨을 가져올 수 있습니다.

- ACSLS를 사용하여 볼륨 넣기
- LTFS-LE BUI 넣기 작업을 사용하여 볼륨 넣기

## ACSLS를 사용하여 볼륨 넣기

ACSLS를 사용하여 볼륨을 넣으려면 다음을 수행합니다.

1. 운영자는 하나 이상의 LTFS-LE 호환 볼륨을 라이브러리 CAP로 삽입합니다.
2. 운영자는 ACSLS "cmd\_proc"을 사용하여 Oracle LTFS-LE 소프트웨어에 지정된 적합한 ACS 또는 라이브러리 파티션으로 이러한 볼륨을 지정합니다.
3. LTFS-LE는 새 볼륨을 탐색하고 처리합니다.
4. LTFS-LE는 각 새 볼륨에 대해 LTFS-LE 호환성을 확인합니다. 볼륨이 호환되지 않는 경우 LTFS-LE는 볼륨을 오프라인 및 지정 해제에 놓으며 LTFS-LE 이벤트 로그에 오류가 기록됩니다.
5. LTFS-LE는 각각의 새 볼륨이 LTFS-LE에 대해 포맷되었는지 여부를 확인합니다.
  - 볼륨이 LTFS-LE에 대해 포맷된 경우 LTFS-LE는 볼륨을 LTFS-LE에 지정하고 온라인으로 놓은 다음 기본 볼륨 풀에 추가합니다. 볼륨 및 파일 정보가 전역 이름 공간에 추가되며 볼륨이 사용할 수 있게 됩니다.
  - 볼륨이 LTFS-LE에 대해 포맷되지 않은 경우 LTFS-LE는 볼륨을 지정 해제된 오프라인 상태로 유지합니다.



이러한 볼륨을 사용하려면 LTFS-LE에 지정합니다. 볼륨을 지정하면 LTFS-LE와 함께 사용하도록 자동으로 포맷됩니다. **“볼륨 지정”**을 참조하십시오.

## LTFS-LE BUI 넣기 작업을 사용하여 볼륨 넣기

LTFS-LE BUI에서 넣기 작업을 사용하여 볼륨을 넣으려면 다음을 수행합니다.

1. LTFS-LE BUI에서 **Storage** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Volumes**를 선택합니다.

**Manage Volumes** 페이지가 표시됩니다.

2. **Action** 드롭다운 메뉴에서 **Enter Volume**을 선택합니다.

**Enter Volume** 대화 상자가 표시됩니다.

3. 넣으려는 볼륨의 ACS, LSM, CAP 위치를 입력합니다.
4. **OK**를 눌러 LTFS-LE가 볼륨을 탐색하고 처리하도록 신호를 보내거나 **Cancel**을 눌러 대화 상자를 종료합니다.
5. LTFS-LE는 각 볼륨에 대해 LTFS-LE 호환성을 확인합니다. 볼륨이 호환되지 않는 경우 LTFS-LE는 볼륨을 오프라인 및 지정 해제에 놓으며 LTFS-LE 이벤트 로그에 오류가 기록됩니다.
6. LTFS-LE는 각각의 볼륨이 LTFS-LE에 대해 포맷되었는지 여부를 확인합니다.
  - 볼륨이 LTFS-LE에 대해 포맷된 경우 LTFS-LE는 볼륨을 LTFS-LE에 지정하고 온라인으로 놓은 다음 기본 볼륨 풀에 추가합니다. 볼륨 및 파일 정보가 전역 이름 공간에 추가되며 볼륨이 사용할 수 있게 됩니다.
  - 볼륨이 LTFS-LE에 대해 포맷되지 않은 경우 LTFS-LE는 볼륨을 지정 해제된 오프라인 상태로 유지합니다.

이러한 볼륨을 사용하려면 LTFS-LE에 지정합니다. 볼륨을 지정하면 LTFS-LE와 함께 사용하도록 자동으로 포맷됩니다. **“볼륨 지정”**을 참조하십시오.

## 볼륨 내보내기

다음 방법 중 하나를 통해 LTFS-LE BUI를 사용하여 LTFS-LE 라이브러리에서 볼륨을 내보낼 수 있습니다.

- **볼륨 꺼내기**

볼륨을 꺼낼 때 볼륨 및 연관된 파일이 LTFS-LE 전역 이름 공간에서 제거됩니다.

- **볼륨 원격 보관**

볼륨을 원격 보관하는 경우 볼륨은 LTFS-LE 전역 이름 공간에 오프라인 상태로 유지되고 원격 보관된 상태가 표시됩니다. 볼륨이 원격 보관되면 볼륨 데이터가 수정되지 않은 경우 LTFS-LE에 다시 넣어야 할 수 있습니다.

모든 경우 볼륨을 먼저 마무리하는 것이 좋습니다.

두 가지 내보내기 방법 모두 LTFS-LE 볼륨 형식을 유지하여 카트리지가 Oracle StorageTek LTFS-OE(LTFS, Open Edition)가 설치된 환경에서 읽힐 수 있도록 합니다. IBM 또는 HP LTFS 응용 프로그램도 사용할 수 있습니다. 하지만 해당 응용 프로그램은 LTO6 카트리지를 읽지 못할 수도 있습니다.

## 볼륨 마무리

라이브러리에서 볼륨을 내보내기 전에 볼륨을 항상 마무리하는 것이 좋습니다.

볼륨을 마무리하면 쓰지 않은 메타데이터 또는 적용되지 않은 파일 삭제가 볼륨에 적용됩니다. 이 작업을 수행하면 전역 이름 공간에서 수행한 작업이 물리적 볼륨에 반영됩니다.

볼륨을 마무리하려면 다음을 수행합니다.

1. **Storage** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Volumes**를 선택합니다.
2. 마무리하려는 볼륨이 온라인 상태인지 확인합니다. [“볼륨을 온라인에 놓기”](#)를 참조하십시오.
3. 목록에서 볼륨을 눌러 선택합니다.
4. **Action** 드롭다운 메뉴에서 **Finalize**를 선택합니다.

볼륨이 마무리됩니다. 이 이벤트는 LTFS-LE Dashboard에 기록됩니다. [“최근 이벤트 모니터링”](#)을 참조하십시오.

## 볼륨 꺼내기

주:

ACSL5 마운트 보존 시간(볼륨 꺼내기용)을 0으로 설정했는지 확인합니다. 자세한 내용은 Oracle StorageTek ACSLS 설명서를 참조하십시오.

볼륨을 꺼내려면 다음을 수행합니다.

1. 볼륨을 꺼내기 전에 볼륨을 마무리하는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 [“볼륨 마무리”](#)를 참조하십시오.
2. 볼륨을 오프라인에 놓습니다. [“볼륨을 오프라인에 놓기”](#)를 참조하십시오.
3. **Storage** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Volumes**를 선택합니다.

**Manage Volumes** 페이지가 표시됩니다.

4. **Action** 드롭다운 메뉴에서 **Eject Volume**을 선택합니다.

Eject Volume 대화 상자가 표시됩니다.

5. Volume Ejection Parameters 아래에서 꺼내기에 대해 ACS, LSM, CAP를 입력합니다.
6. Select Volumes 열에서 꺼낼 볼륨을 누르고 화살표 버튼을 사용하여 볼륨을 오른쪽 열로 이동합니다.
7. **Apply**를 누릅니다.

8. 확인 메시지가 표시되면 **OK**를 누릅니다.

볼륨을 꺼내면 더 이상 Manage Volumes 페이지에 표시되지 않습니다.

9. 라이브러리 CAP에서 꺼낸 카트리지를 제거합니다.

## 볼륨 원격 보관

LTFS-LE를 통해 오프라인 스토리지에 대한 볼륨을 원격 보관할 수 있습니다.

볼륨을 원격 보관하려면 다음을 수행합니다.

1. 볼륨을 마무리하는 것이 좋습니다. 자세한 내용은 “볼륨 마무리”를 참조하십시오.
2. 볼륨을 오프라인에 놓습니다. “볼륨을 오프라인에 놓기”를 참조하십시오.
3. **Storage** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Volumes**를 선택합니다.

**Manage Volumes** 페이지가 표시됩니다.

4. 목록에서 볼륨을 눌러 선택합니다.
5. **Action** 드롭다운 메뉴에서 **Vault Volume**을 선택합니다.

Vault Volume 대화 상자가 표시됩니다.

6. Vault Volume Parameters 아래에서 원격 보관에 대해 ACS, LSM, CAP를 입력합니다.

**Manage Volumes** 페이지에는 업데이트된 정보가 표시되며 볼륨은 Vault 상태를 반환합니다. 나타나지 않는 경우 **Refresh** 버튼을 눌러 표시 내용을 다시 로드할 수 있습니다.

7. Select Volumes 열에서 원격 보관할 볼륨을 누르고 화살표 버튼을 사용하여 볼륨을 오른쪽 열로 이동합니다.
8. **Apply**를 누릅니다.

확인 대화 상자가 표시됩니다.

9. **OK**를 눌러 대화 상자를 닫습니다.
10. Vault Volume 대화 상자에서 **OK**를 눌러 볼륨을 원격 보관합니다.

볼륨이 원격 보관되면 Manage Volumes 페이지가 업데이트되어 볼륨에 대해 Vaulted 상태를 표시합니다.

11. 라이브러리 CAP에서 원격 보관된 카트리지를 제거합니다.

볼륨이 원격 보관되면 볼륨 데이터가 수정되지 않은 경우 LTFS-LE에 다시 넣어야 할 수 있습니다.

## 사용할 수 없는 볼륨 삭제

LTFS-LE에서는 LTFS-LE BUI 및 전역 이름 공간을 포함한 LTFS-LE 시스템에서 Unavailable 상태의 볼륨을 제거할 수 있습니다.

사용할 수 없는 볼륨을 하나 이상 제거하려면 다음을 수행합니다.

1. **Storage** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Volumes**를 선택합니다.

Manage Volumes 페이지가 나타납니다.

2. **Action** 드롭다운 메뉴를 누르고 Delete Unavailable Volumes를 선택합니다.

**Delete Unavailable Volumes** 페이지가 나타납니다. 사용할 수 없는 모든 볼륨이 Unavailable Volumes 열에 나열됩니다.

3. Unavailable Volumes 열에서 사용할 수 없는 볼륨 이름을 하나 이상 선택하고 화살표 버튼을 사용하여 해당 볼륨을 Volumes to Delete 열로 이동합니다.

- 선택한 볼륨만 이동하려면 단일 화살표 버튼을 누릅니다.
- 볼륨을 모두 이동하려면 이중 화살표 버튼을 누릅니다.

4. **Apply**를 누릅니다. 입력이 검증되었음을 나타내는 확인 대화 상자가 표시됩니다.

5. **OK**를 눌러 대화 상자를 닫습니다.

성공적으로 삭제되었음을 확인하는 정보 대화 상자가 나타납니다.

6. **OK**를 눌러 대화 상자를 닫습니다.

Manage Volumes 페이지가 나타나고 삭제된 볼륨은 더 이상 목록에 표시되지 않습니다.

---

---

## 6장. LTFS-LE 시스템 모니터링

이 장에서는 LTFS-LE BUI Dashboard를 사용하여 LTFS-LE 시스템을 모니터링하는 방법에 대해 설명합니다. 다음과 같은 항목으로 구성됩니다.

- “Dashboard 개요”
- “온라인 용량 모니터링”
- “드라이브 가용성 모니터링”
- “볼륨 가용성 모니터링”
- “최근 이벤트 모니터링”
- “중요 이벤트 모니터링”

### Dashboard 개요

LTFS-LE BUI에는 LTFS-LE 라이브러리, 드라이브 및 LTFS-LE 이벤트 로그와 함께 볼륨 용량을 모니터링하는 데 사용되는 Dashboard가 포함됩니다.

Dashboard를 보려면 LTFS-LE BUI의 Dashboard 탭을 누릅니다.

---

주:

LTFS-LE BUI를 실행하면 Dashboard 페이지가 기본적으로 표시됩니다.

---

다음 그림은 Dashboard를 보여줍니다.

그림 6.1. LTFS-LE Dashboard

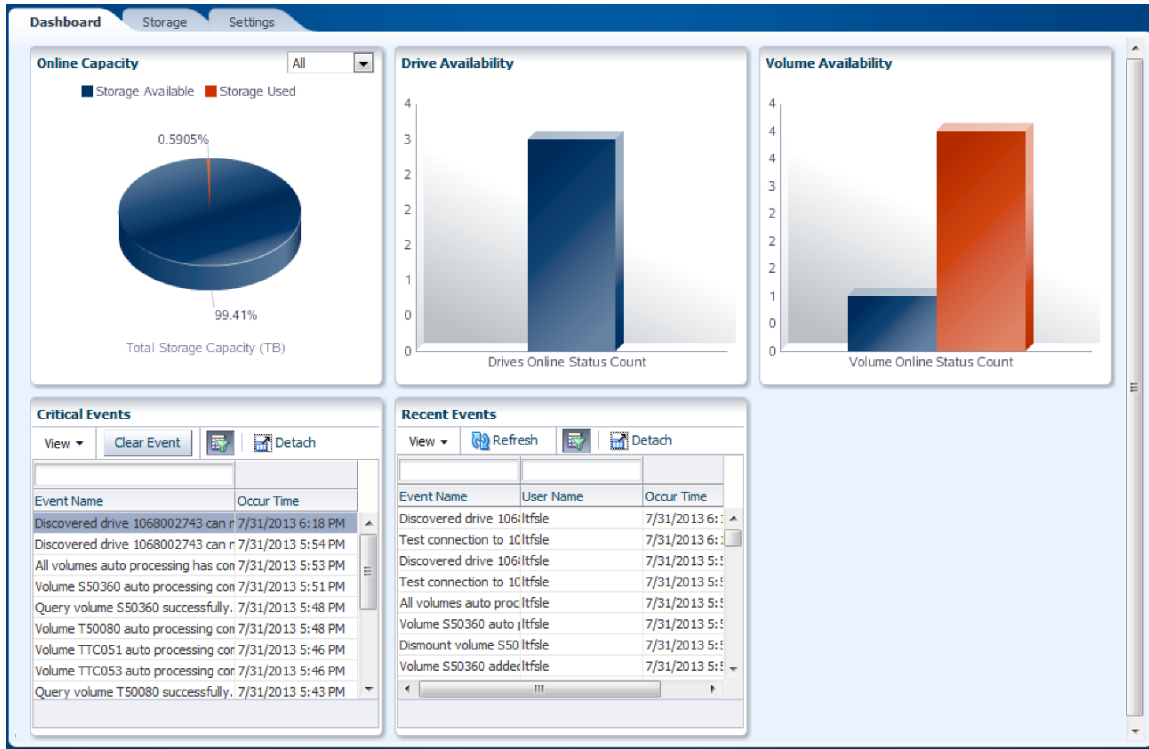


그림 6.1. "LTFS-LE Dashboard"에 표시된 것과 같이, Dashboard는 다음 창으로 구성됩니다.

- Online Capacity
- Drive Availability
- Volume Availability
- Critical Events
- Recent Events

## 온라인 용량 모니터링

다음 그림은 LTFS-LE Dashboard 페이지에 포함된 Online Capacity 창을 보여줍니다.

그림 6.2. Online Capacity

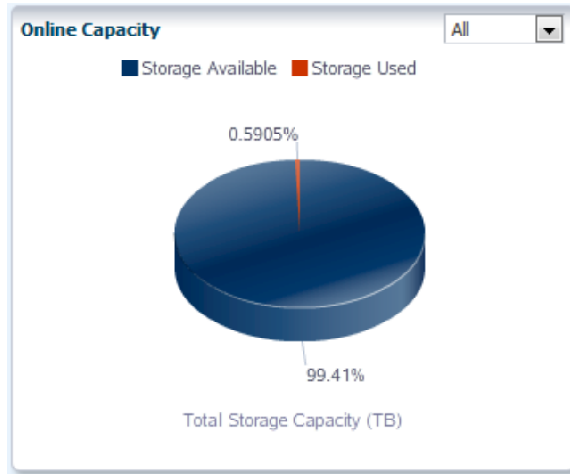


그림 6.2. “Online Capacity”에 표시된 것과 같이, **Online Capacity** 창에는 다음 정보를 나타내는 파이 차트가 표시됩니다.

- 사용 가능한 스토리지(파란색으로 표시됨)

현재 사용되지 않으며 LTFS-LE 데이터 저장에 사용할 수 있는 볼륨 스토리지의 백분율입니다. 값을 실제 테라바이트(TB)로 표시하려면 차트의 이 영역 위로 마우스를 가져갑니다.

- 사용한 스토리지(빨간색으로 표시됨)

현재 사용되고 있는 볼륨 스토리지의 백분율입니다. 값을 실제 테라바이트(TB)로 표시하려면 차트의 이 영역 위로 마우스를 가져갑니다.

기본적으로 이 차트는 매체 유형과 상관없이 LTFS-LE 라이브러리의 모든 볼륨에 대한 볼륨 정보를 표시합니다.

특정 매체 유형에 대한 볼륨 정보를 표시하도록 차트를 조정하려면 패널 오른쪽 상단에 있는 메뉴를 누르고 다음 매체 유형 중 하나를 선택합니다.

- LTO-1.5T(Oracle StorageTek 1.5테라바이트 LTO 카트리지)
- LTO-2.5T(Oracle StorageTek 2.5TB LTO 카트리지)
- LTO-6.4T(Oracle StorageTek 6.4테라바이트 LTO 카트리지)
- T10000T2:
  - T10000C 테이프 드라이브로 포맷된 Oracle StorageTek 5 Terabyte T10000 카트리지
  - T10000D 테이프 드라이브로 포맷된 Oracle StorageTek 8 Terabyte T10000 카트리지

## 드라이브 가용성 모니터링

다음 그림은 LTFS-LE Dashboard 페이지에 포함된 Drive Availability 창을 보여줍니다.

그림 6.3. Drive Availability



그림 6.3. “Drive Availability”에 표시된 것과 같이, Drive Availability 창에는 온라인 및 오프라인 상태인 드라이브 수를 나타내는 막대 그래프가 포함되어 있습니다.

- 온라인 상태 드라이브 수는 파란색으로 표시됩니다.
- 오프라인 상태 드라이브 수는 빨간색으로 표시됩니다.

---

주:

이 그래프는 LTFS-LE에 지정된 드라이브만 계산합니다. 드라이브가 LTFS-LE에 지정되지 않은 경우 오프라인 상태 드라이브 수에 포함되지 않습니다.

---

## 볼륨 가용성 모니터링

다음 그림은 LTFS-LE Dashboard 페이지에 포함되어 있는 Volume Availability 창을 보여 줍니다.

그림 6.4. Volume Availability

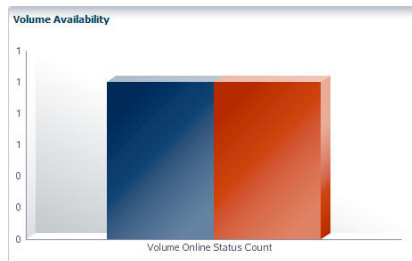


그림 6.4. “Volume Availability”에 표시된 것과 같이, Volume Availability 창에는 온라인 또는 오프라인인 LTFS-LE 볼륨 수를 나타내는 막대 그래프가 포함되어 있습니다.

- 온라인 상태 볼륨 수는 파란색으로 표시됩니다.
- 오프라인 상태 볼륨 수는 빨간색으로 표시됩니다.

---

주:

이 그래프는 LTFS-LE에 지정된 볼륨만 계산합니다. 볼륨이 LTFS-LE에 지정되지 않은 경우 오프라인 상태 볼륨 수에 포함되지 않습니다.

---

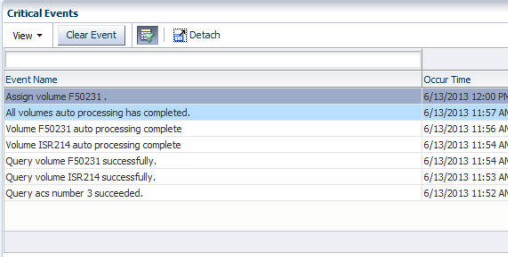


## 중요 이벤트 모니터링

LTFS-LE BUI Critical Events 창에서는 사용자가 즉시 시스템과 상호 작용해야 할 수 있는 중요한 LTFS-LE 이벤트를 모니터링할 수 있습니다. 이러한 이벤트는 LTFS-LE 시스템 이벤트, 드라이브 이벤트 또는 볼륨 이벤트일 수 있으며 중요한 오류 상태를 포함할 수 있습니다.

다음 그림은 Critical Events 창을 보여줍니다.

그림 6.5. Critical Events



Event Name	Occur Time
Assign volume F50231.	6/13/2013 12:00 PM
All volumes auto processing has completed.	6/13/2013 11:57 AM
Volume F50231 auto processing complete.	6/13/2013 11:56 AM
Volume ISR214 auto processing complete.	6/13/2013 11:54 AM
Query volume F50231 successfully.	6/13/2013 11:54 AM
Query volume ISR214 successfully.	6/13/2013 11:53 AM
Query acs number 3 succeeded.	6/13/2013 11:52 AM

그림 6.5. “Critical Events”에 표시된 것과 같이, Critical Events 창에는 중요한 LTFS-LE 시스템 이벤트가 나열되며 발생한 시간을 나타냅니다.

### 나열된 이벤트

Critical Events 창에는 다음 이벤트 유형이 나열됩니다.

### 중요한 LTFS-LE 시스템 이벤트

다음과 같은 일반적인 LTFS-LE 드라이브 이벤트 유형을 볼 수 있습니다.

- LTFS-LE 서버 경고
- LTFS-LE 서버 오류
- LTFS-LE 서버 종료
- LTFS-LE 서버 재부트
- LTFS-LE 작업 오류
- LTFS-LE 연결 문제

### 중요한 드라이브 이벤트

다음과 같은 LTFS-LE 드라이브 이벤트 유형을 볼 수 있습니다.

- LTFS-LE에 추가된 드라이브
- LTFS-LE에서 제거된 드라이브
- LTFS-LE에 추가된 호환되지 않는 드라이브
- 드라이브 지정에 대한 업데이트
- 예상치 않은 드라이브 연결 해제

## 중요 볼륨 이벤트

다음과 같은 LTFS-LE 볼륨 이벤트 유형을 볼 수 있습니다.

- LTFS-LE에 추가된 볼륨
- LTFS-LE에 추가된 호환되지 않는 볼륨
- LTFS-LE에 추가된 포맷되지 않은 볼륨
- 볼륨 지정에 대한 업데이트
- 볼륨 풀 지정 문제
- 볼륨 풀 용량 워터마크에 대한 경고
- 볼륨 풀 용량 제한에 대한 경고
- 볼륨 비호환 경고

## 중요 이벤트 목록 편집

다음 컨트롤을 사용하여 Critical Events 목록을 편집합니다.

### View

View 드롭다운 메뉴를 사용하여 현재 목록을 사용자정의합니다. 이 메뉴를 누르고 다음 중 하나를 선택합니다.

- Columns

**Show All**을 선택하여 모든 열을 표시하거나 특정 열을 선택하여 표시하거나 숨깁니다.

- Detach

별도의 창에서 패널이 열립니다. **Detach** 아이콘을 눌러 이 작업을 수행할 수도 있습니다.

- Reorder columns

다양한 열을 표시하는 순서를 지정하는 데 사용할 수 있는 대화 상자가 열립니다.

- Query by Example

목록의 각 열 위에 있는 쿼리 필드가 표시됩니다. 이 필드를 사용하여 목록을 필터링합니다.

### Clear Event

이벤트를 선택하고 Clear Event 버튼을 눌러 목록에서 이벤트를 수동으로 제거합니다. 예를 들어 복구를 위해 LTFS-LE에서 드라이브를 의도적으로 제거하려는 경우 목록에서 이벤트를 지우도록 선택할 수 있습니다.

기본적으로 이벤트는 문제가 해결되면 자동으로 지워집니다. 지워지지 않은 이벤트는 30일 동안 목록에 유지됩니다.

## Query by Example



Query by Example 아이콘을 눌러 목록의 Event Name 열 위에 빈 쿼리 필드를 표시하거나 숨깁니다. 필드에 값을 입력하고 Enter를 눌러 목록을 필터링할 수 있습니다. 이 필드는 기본적으로 표시되지 않습니다.

## Detach

Detach를 눌러 별도의 창에 이 패널을 표시합니다.

## 최근 이벤트 모니터링

LTFS-LE BUI Recent Events 창에서는 일반적인 LTFS-LE 이벤트, 드라이브 이벤트 및 볼륨 이벤트를 포함하여 최근 LTFS-LE 작동을 모니터링할 수 있습니다.

다음 그림은 Recent Events 창을 보여줍니다.

그림 6.6. Recent Events

Event Name	User Name	Occur Time
Test connection to 10.80.25.64:30,031 is successful.	ltfsle	6/13/2013 1:22 PM
Test connection to 10.80.25.64:30,031 is successful.	ltfsle	6/13/2013 12:58 PM
Test connection to 10.80.25.64:30,031 is successful.	ltfsle	6/13/2013 12:34 PM
Test connection to 10.80.25.64:30,031 is successful.	ltfsle	6/13/2013 12:10 PM
ltfsleadmin has logged in.	ltfsleadmin	6/13/2013 12:02 PM
Assign volume F50231 .	ltfsle	6/13/2013 12:00 PM
Volume F50231 added into default pool.	ltfsle	6/13/2013 12:00 PM
VOLSER: folder F50231 creation create dir unlock success.	ltfsle	6/13/2013 11:59 AM
Volume F50231 format complete.	ltfsle	6/13/2013 11:59 AM

그림 6.6. “Recent Events”에 표시된 것과 같이, Recent Events Dashboard 패널에는 LTFS-LE 이벤트 및 사용자가 시작한 이벤트가 모두 나열됩니다. 이 목록은 각 이벤트에 대해 연관된 사용자 및 이벤트가 발생한 시간을 표시합니다.

## 나열된 이벤트

Recent Events 창에는 다음 이벤트 유형이 나열됩니다.

### 일반 이벤트

다음과 같은 일반적인 LTFS-LE 이벤트 유형을 볼 수 있습니다.

- 모든 중요 이벤트
- 세션 로그인 및 로그오프 세부정보
- LTFS-LE 시스템 설정에 대한 업데이트
- LTFS-LE 서버 종료
- LTFS-LE 서버 재부트

- 일정이 잡힌 작업 완료

## 드라이브 이벤트

다음과 같은 LTFS-LE 드라이브 이벤트 유형을 볼 수 있습니다.

- 온라인에 놓인 드라이브
- 오프라인에 놓인 드라이브
- LTFS-LE에 지정된 드라이브
- LTFS-LE에 지정되지 않은 드라이브
- 드라이브 풀 지정에 대한 업데이트
- 드라이브 풀 매개변수에 대한 업데이트

## 볼륨 이벤트

다음과 같은 LTFS-LE 볼륨 이벤트 유형을 볼 수 있습니다.

- 온라인에 놓인 볼륨
- 오프라인에 놓인 볼륨
- LTFS-LE에 지정된 볼륨
- LTFS-LE에 지정되지 않은 볼륨
- 볼륨 풀 지정에 대한 업데이트
- 볼륨 풀 매개변수에 대한 업데이트

## 최근 이벤트 목록 편집

다음 컨트롤을 사용하여 Recent Events 목록을 편집합니다.

### View

View 드롭다운 메뉴를 사용하여 현재 목록을 사용자정의합니다. 이 메뉴를 누르고 다음 중 하나를 선택합니다.

- Columns

**Show All**을 선택하여 모든 열을 표시하거나 특정 열을 선택하여 표시하거나 숨깁니다.

- Detach

별도의 창에서 패널이 열립니다. **Detach** 아이콘을 눌러 이 작업을 수행할 수도 있습니다.

- Reorder columns

다양한 열을 표시하는 순서를 지정하는 데 사용할 수 있는 대화 상자가 열립니다.

- Query by Example

목록의 각 열 위에 있는 쿼리 필드가 표시됩니다. 이 필드를 사용하여 목록을 필터링합니다.

## Refresh

Refresh 버튼을 눌러 디스플레이를 다시 로드합니다.

## Query by Example



Query by Example 아이콘을 눌러 목록의 Event Name 및 User Name 열 위에 빈 디스플레이 쿼리 필드를 표시하거나 숨깁니다. 필드에 값을 입력하고 Enter를 눌러 목록을 필터링할 수 있습니다. 이 필드는 기본적으로 표시됩니다.

## Detach

Detach를 눌러 별도의 창에 이 창을 표시합니다.

---

## 7장. LTFS-LE 시스템 설정 정의

이 장에서는 일반적인 LTFS-LE 시스템 설정을 정의하는 방법에 대해 설명합니다. 다음과 같은 항목으로 구성됩니다.

- “시스템 등록 정보 설정”
- “백그라운드 파일 삭제 작업 일정 잡기”
- “LTFS-LE 구성요소 정보 표시”
- “로컬 LTFS-LE 백업 일정 잡기”

### 시스템 등록 정보 설정

LTFS-LE BUI의 **System Properties** 페이지에서는 일반적인 LTFS-LE 시스템 등록 정보를 설정할 수 있습니다.

이 페이지에 액세스하려면 **Settings** 탭을 누른 다음 선택 패널에서 **System Properties**를 선택합니다.

**System Properties** 페이지에는 다음 설정이 포함됩니다.

- **Auto Re-discover**

기본적으로 ACSLS는 라이브러리 또는 장치가 변경될 때 LTFS-LE 통지를 자동으로 푸시합니다. 또한 LTFS-LE가 이 정보에 대한 ACSLS를 쿼리하도록 Auto Re-discover 값을 설정할 수 있습니다.

LTFS-LE가 업데이트된 라이브러리 및 장치 정보를 ACSLS에 쿼리하는 빈도를 지정하려면 값(분)을 입력합니다. 이 값은 0보다 커야 합니다. 권장 값은 24분입니다.

- **Resource Timeout**

Resource Timeout 필드에서 시간 초과되어 요청 실패 메시지가 발생하기 전에 LTFS-LE가 볼륨이 마운트되기를 기다리는 최대 시간(초)을 입력합니다. 이 값은 90초 이상이어야 합니다. 권장 값은 300초입니다.

- **Storage Capacity Watermark**

남아 있는 최소 볼륨 용량을 메가바이트 단위로 입력합니다. 이 워터마크에 도달하면 LTFS-LE가 이 볼륨에 추가 파일을 쓸 수 없습니다. 이 값은 **16384MB** 이상이어야 합니다.

- DB(데이터베이스) 백업 경로가 표시됩니다.

이 경로는 BUI 및 crontab에서 제공하는 데이터베이스 백업 경로 및 BUI에서 제공하는 전역 이름 공간 백업 경로를 나타냅니다.

crontab에서 제공하는 전역 이름 공간 백업 경로는 /MetadataBackup입니다.

완료되면 **Apply**를 누릅니다. 입력이 검증되었음을 나타내는 확인 대화 상자가 표시됩니다. **OK**를 눌러 이 대화 상자를 닫습니다.

System Properties 페이지에서 **OK**를 눌러 설정을 커밋합니다.

## 백그라운드 파일 삭제 작업 일정 잡기

사용자가 파일을 삭제할 때 LTFS-LE는 데이터가 물리적 볼륨에 남아 있는 동안 LTFS-LE 전역 이름 공간에서 메타데이터를 삭제합니다. 그러면 이 파일이 포함된 볼륨이 다음에 마운트될 때 백그라운드 작동인 볼륨에서 파일이 물리적으로 삭제됩니다.

**Background File Delete** 페이지에서는 이 LTFS-LE 파일 삭제가 언제 발생하는지를 지정할 수 있습니다.

이 페이지에 액세스하려면 **Settings** 탭을 누르고 선택 패널에서 **Background File Delete**를 선택합니다.

1. 다음 중 하나를 수행합니다.
  - **Start Time** 필드에 삭제를 시작할 시간을 입력합니다. 예를 들어 3:45 pm과 같이 입력합니다.
  - **Select Time** 아이콘을 눌러 달력에서 특정 삭제 날짜 및 시간을 선택합니다.
2. **Recurring Frequency** 아래에서 다음 옵션 중 하나를 선택하여 이 삭제 작업이 발생하는 빈도를 지정합니다.
  - Daily
  - Weekly
  - Monthly
  - Yearly
3. **Recur Details** 대화 상자가 표시되면 다음 중 하나를 선택합니다.
  - 매주 빈도의 경우 파일 삭제가 발생해야 하는 주의 요일을 나타내는 옵션을 선택합니다.
  - 매월 백업의 경우 파일 삭제가 발생해야 하는 월의 일을 지정합니다.
  - 매년 백업의 경우 파일 삭제가 발생해야 하는 연도의 일을 지정합니다. 날짜를 **mm/dd/yyyy** 형식으로 입력하고 **Select Date** 아이콘을 눌러 달력에서 날짜를 선택합니다.
4. **OK**를 누릅니다. **Recur Details** 대화 상자가 닫힙니다.
5. Background File Delete 페이지에서 **Apply**를 누릅니다. 입력이 검증되었음을 나타내는 확인 대화 상자가 표시됩니다.



6. **OK**를 눌러 대화 상자를 닫습니다.
7. Background File Delete 페이지에서 **OK**를 누릅니다. 백그라운드 파일 삭제 일정이 성공적으로 설정되었음을 나타내는 확인 대화 상자가 표시됩니다.
8. **OK**를 눌러 대화 상자를 닫습니다.

## LTFS-LE 구성요소 정보 표시

LTFS-LE BUI의 About LTFS-LE 페이지에서는 다음 LTFS-LE 구성요소 정보를 볼 수 있습니다.

이 페이지에 액세스하려면 **Settings** 탭을 누르고 선택 패널에서 **About LTFS-LE**를 선택합니다.

이 페이지에는 다음 LTFS-LE 구성요소 정보가 표시됩니다.

- 제품 버전
- BUI 버전
- 백업 서비스 버전
- LTFS\_COMM 버전
- 전역 이름 공간 버전
- JMS 테이프 유틸리티
- MySQL 데이터베이스 데이터 버전
- MySQL 데이터베이스 서버 버전
- 테이프 자동화 버전
- 테이프 모니터 서비스
- Weblogic Server 버전

## 로컬 LTFS-LE 백업 일정 잡기

LTFS-LE BUI **System Backup** 페이지에서는 LTFS-LE 데이터베이스 및 LTFS-LE 응용 프로그램의 외부에 있는 LTFS-LE 서버에 대한 새도우 이름 공간의 로컬 백업 일정을 잡을 수 있습니다. LTFS-LE 설치 중 서버 백업 위치를 정의합니다. 자세한 내용은 *StorageTek Linear Tape File System, Library Edition* 계획 및 설치 설명서를 참조하십시오.

이 페이지에 액세스하려면 **Settings** 탭을 누른 다음 선택 패널에서 **System Backup**을 선택합니다.

---

주:

재해 복구 상황에서 원격 백업을 수행하는 데 대한 자세한 내용은 [10장. LTFS-LE 백업 및 복원](#) 을 참조하십시오.

---

LTFS-LE 시스템 백업 일정을 잡으려면 다음을 수행합니다.

1. 다음 중 하나를 수행합니다.

- **Start Time** 필드에 백업을 시작할 시간을 입력합니다. 예를 들어 3:10 pm과 같이 입력합니다.
  - **Select Time** 아이콘을 눌러 달력에서 특정 날짜 및 시간을 선택합니다.
2. **Recurring Frequency** 아래에서 다음 옵션 중 하나를 선택하여 백업이 발생하는 빈도를 지정합니다.
    - Daily
    - Weekly
    - Monthly
    - Yearly
  3. **Recur Details** 대화 상자가 표시되면 다음 중 하나를 선택합니다.
    - 매주 백업의 경우 백업이 발생해야 하는 주의 요일을 나타내는 옵션을 선택합니다.
    - 매월 백업의 경우 백업이 발생해야 하는 월의 일을 지정합니다.
    - 매년 백업의 경우 백업이 발생해야 하는 연도의 일을 지정합니다. 날짜를 **mm/dd/yyyy** 형식으로 입력하고 **Select Date** 아이콘을 눌러 달력에서 날짜를 선택합니다.
  4. **OK**를 누릅니다. **Recur Details** 대화 상자가 닫힙니다.
  5. **Apply**를 누릅니다. 입력이 검증되었음을 나타내는 확인 대화 상자가 표시됩니다.
  6. **OK**를 눌러 대화 상자를 닫습니다.
  7. System Backup 페이지에서 **OK**를 누릅니다. 백업 일정이 설정되었음을 나타내는 확인 대화 상자가 표시됩니다.
  8. **OK**를 눌러 대화 상자를 닫습니다.

## 8장. LTFS-LE BUI 사용자 액세스 관리

이 장에서는 LTFS-LE BUI에 대한 사용자 액세스를 관리하는 방법에 대해 설명합니다. 다음과 같은 항목으로 구성됩니다.

- “액세스 제어 및 사용자 역할”
- “User Management 페이지에서 사용자 보기”
- “사용자 관리 작업 수행”

### 액세스 제어 및 사용자 역할

새 LTFS-LE 사용자를 추가할 때 LTFS-LE BUI가 제공하는 기능에 대한 사용자의 액세스를 결정하는 특정 역할을 지정합니다.

관리자가 정의할 수 있는 사용자 수에는 제한이 없습니다. 하지만 각 사용자는 역할 하나에만 연관될 수 있습니다.

다음 역할을 지정할 수 있습니다.

- **Admin**

이 역할은 LTFS-LE 시스템 구성 및 관리를 담당하는 시스템 관리자를 위해 예약됩니다. 모든 LTFS-LE 시스템 시설에 대한 액세스를 제공합니다.

- **Monitor**

이 역할은 드라이브, 볼륨 및 시스템 리소스를 모니터링하려는 기본 사용자에게 적용됩니다. 읽기 전용 권한 설정이 제공되어 LTFS-LE 시스템에 대한 제한된 액세스가 제공됩니다.

- **Service**

이 역할은 서비스 담당자에게 적용됩니다. 관리자 레벨 액세스가 제공되지만 서비스에 대한 로그인 자격 증명을 사용합니다. 이 역할에는 서비스 절차에 대한 추가 CLI(명령줄 인터페이스) 기능이 포함될 수 있습니다.

이러한 역할은 LTFS-LE BUI 액세스에만 적용해야 합니다. LTFS-LE에 대한 클라이언트 레벨 액세스에 적용되지 않습니다.

액세스할 수 있는 파일을 정의하는 기능은 LTFS-LE의 제어 외부의 사용자 역할에 대한 데이터 경로에 따라 다릅니다. 고객은 기존 기반구조(LDAP, Active Directory 또는 NIS+)의 자격 증명을 사용하여 LTFS-LE에 대한 액세스를 연관시킬 수 있습니다. 이 시나리오에서

파일 시스템 사용자는 외부 보안 기반구조에서 관리하는 암호로 인증됩니다. 이러한 전략에 대한 자세한 내용은 적합한 네트워킹 설명서를 참조하십시오.

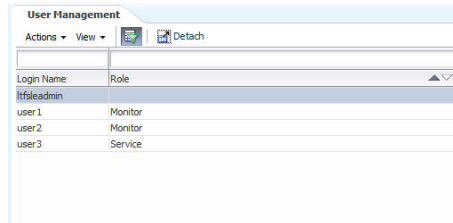
## User Management 페이지에서 사용자 보기

LTFS-LE BUI의 User Management 페이지에서는 사용자 목록을 볼 수 있습니다.

이 페이지에 액세스하려면 **Settings** 탭을 누르고 선택 패널에서 **User Management**를 선택합니다.

다음 그림은 User Management 페이지를 보여줍니다.

그림 8.1. LTFS-LE User Management 페이지



Login Name	Role
lfleadadmin	
user1	Monitor
user2	Monitor
user3	Service

그림 8.1. “LTFS-LE User Management 페이지”에 표시된 것과 같이, User Management 페이지는 모든 LTFS-LE 사용자 로그인 이름 및 지정된 역할을 나열합니다. 이 예제에서는 관리자가 세 명의 사용자를 추가했습니다.

## 사용자 관리 작업 수행

LTFS-LE BUI의 User Management 페이지에서 Action 드롭다운 메뉴를 사용하여 다음 사용자 관리 작업을 수행할 수 있습니다.

- 사용자 삽입
- 사용자 편집
- 사용자 삭제
- 암호 변경

### 사용자 삽입

새 사용자를 삽입하려면 다음을 수행합니다.

1. **Settings** 탭을 누르고 선택 패널에서 **User Management**를 선택합니다.

**User Management** 페이지가 표시됩니다.

2. **User Management** 페이지에서 **Action** 드롭다운 메뉴를 누르고 **Insert User**를 선택합니다.

**Insert User** 페이지가 표시됩니다.

3. **Log in Name** 필드에 새 사용자 이름을 입력합니다.
4. **Password** 필드에 새 사용자 암호를 입력합니다.
5. **Confirm Password** 필드에 암호를 다시 입력합니다.
6. **Role** 드롭다운 메뉴를 눌러 다음 중 하나를 선택합니다.
  - Admin
  - Monitor
  - Service

---

주:

이러한 역할에 대한 자세한 내용은 “[액세스 제어 및 사용자 역할](#)”을 참조하십시오.

---

정의할 수 있는 사용자 수에는 제한이 없습니다. 하지만 각 사용자는 역할 하나에만 연관될 수 있습니다.

7. **Apply**를 누릅니다. 설정이 검증되어 OK 버튼이 활성화되었습니다.
8. **OK**를 눌러 설정을 커밋하거나 **Cancel**을 눌러 페이지를 종료합니다.

**OK**를 누르면 User Management 페이지가 표시되고 새 사용자가 목록에 표시됩니다.

## 사용자 편집

사용자를 편집하려면 다음을 수행합니다.

1. **Settings** 탭을 누르고 선택 패널에서 **User Management**를 선택합니다.

**User Management** 페이지가 표시됩니다.

2. **User Management** 페이지 목록에서 편집할 사용자 이름을 누릅니다.
3. **Action** 드롭다운 메뉴에서 **Edit User**를 선택합니다.

**Edit User** 페이지가 표시됩니다.

4. Log in Name 및 Role을 원하는 대로 편집합니다.
5. **Apply**를 누릅니다. 설정이 검증되어 OK 버튼이 활성화되었습니다.
6. **OK**를 눌러 설정을 커밋하거나 **Cancel**을 눌러 페이지를 종료합니다.

**OK**를 누르면 User Management 페이지가 표시되고 변경사항이 목록에 표시됩니다.

## 사용자 삭제

사용자를 삭제하려면 다음을 수행합니다.

1. **Settings** 탭을 누르고 선택 패널에서 **User Management**를 선택합니다.

**User Management** 페이지가 표시됩니다.

2. **User Management** 페이지 목록에서 삭제할 사용자 이름을 누릅니다.

3. **Action** 드롭다운 메뉴를 누르고 **Delete User**를 선택합니다.

확인 대화 상자가 표시됩니다.

4. **OK**를 눌러 사용자를 삭제하거나 **Cancel**을 눌러 User Management 페이지로 돌아옵니다.

OK를 누르면 User Management 페이지가 표시되고 삭제된 사용자가 목록에 더 이상 표시되지 않습니다.

## 암호 변경

암호를 변경하려면 다음을 수행합니다.

1. **Settings** 탭을 누르고 선택 패널에서 **User Management**를 선택합니다.

**User Management** 페이지가 표시됩니다.

2. **User Management** 페이지 목록에서 암호를 변경할 사용자 이름을 누릅니다.
3. **Action** 드롭다운 메뉴에서 **Change Password**를 선택합니다.

**Password** 페이지가 표시됩니다.

4. **Old Password** 필드에 기존 암호를 입력합니다.
5. **New Password** 필드에 새 암호를 입력합니다.
6. **Confirm New Password** 필드에 새 암호를 다시 입력합니다.
7. **Apply**를 누릅니다. 입력이 검증되고 OK 버튼이 활성화됩니다.
8. **OK**를 눌러 설정을 커밋하거나 **Cancel**을 눌러 페이지를 종료합니다.

## 9장. LTFS-LE 클라이언트 구성

이 장에서는 Samba(CIFS) 네트워크 프로토콜을 사용하여 LTFS-LE 서버에 Windows 또는 Linux 클라이언트를 연결하는 방법에 대해 설명하고 일반적인 LTFS-LE 클라이언트 구성에 대한 예제를 제공합니다.

다음과 같은 항목으로 구성됩니다.

- “LTFS-LE 서버에 Samba 구성”
- “LTFS-LE 서버에 클라이언트 연결”

### LTFS-LE 서버에 Samba 구성

*Linear Tape File System, Library Edition* 계획 및 설치 설명서에 설명된 내용에 따라, Samba 클라이언트 및 서버 소프트웨어를 Linux 운영체제 설치의 일부로 설치했는지 확인하십시오.

Samba 소프트웨어가 설치되면 다음 단계를 수행하여 서버에서 이 소프트웨어를 구성해야 합니다.

주:

다음은 예제 구성을 제공합니다. Samba 구성을 사용자정의하고 조정하는 데 사용할 수 있는 자세한 구성 지침은 다음 사이트에서 제공하는 Samba 설명서를 참조하십시오.

<http://www.samba.org>

1. `/etc/samba/smb.conf` 파일에 공유 정의 항목을 추가하여 `/LTFSLE` 디렉토리를 가리키도록 합니다.

먼저 원본에 대한 백업을 만드는 것이 좋습니다.

```
# cp /etc/samba/smb.conf /etc/samba/smb.conf.ORIG
```

2. `etc/samba/smb.conf` 공유 정의 항목을 편집합니다.

예를 들면 다음과 같습니다.

```
##### Share Definitions #####
```

```
[LTFSLE]
```

```
comment = Oracle StorageTek Library Tape Filesystem
path = /LTFSLE
browseable = yes
writable = yes
public = yes
read only = no
printable = no
guest ok = yes
strict locking = yes
#=====
```

---

주:

위 예제에서 **LTFSLE** 공유 정의 항목은 클라이언트가 연결할 공유의 이름이며 지정된 경로와 일치하지 않아도 됩니다. 하지만 경로는 서버에 있어야 합니다.

3. 공유에 액세스할 수 있도록 Samba 사용자를 추가합니다.

다음 예제에서 사용자 루트는 암호 *ltfs1234*로 추가됩니다.

```
# smbpasswd -a root
New SMB password: ltfs1234
Retype new SMB password: ltfs1234
```

4. 다음 명령을 입력하여 Samba 서버 서비스가 LTFS-LE 서버에서 시작되도록 합니다.

```
# service smb start
```

다음 확인 메시지가 표시됩니다.

```
Starting SMB services: [ OK ]
Starting NMB services: [ OK ]
```

Samba 서버 구성이 완료됩니다.

## LTFS-LE 서버에 클라이언트 연결

LTFS-LE는 Windows 및 Linux 클라이언트를 모두 지원합니다. 다음 단원에는 Samba(CIFS) 네트워크 프로토콜을 사용하는 클라이언트 연결에 대한 예제가 포함되어 있습니다.

### Windows 클라이언트 연결

Microsoft Windows에는 LTFS-LE 서버에서 /LTFSLE Samba 공유에 매핑할 수 있는 Samba(CIFS) 클라이언트 기능이 포함되어 있습니다.



이 클라이언트 연결을 만들면 LTFS-LE 라이브러리에 포함된 파일에 액세스하는 데 Samba 클라이언트 세션을 사용할 수 있습니다.

## Windows 클라이언트 매핑

Windows 클라이언트 연결을 만들려면 다음을 수행합니다.

Windows 7 클라이언트 시스템에서 다음 단계를 수행합니다.

1. 바탕화면에서 Computer(컴퓨터) 아이콘을 마우스 오른쪽 버튼으로 누르고 **Map Network Drive(네트워크 드라이브 연결)**를 선택합니다.

Map Network Drive(네트워크 드라이브 연결) 대화 상자가 표시됩니다.

2. **Drive(드라이브)** 메뉴를 누르고 이 클라이언트 연결에 지정할 드라이브 문자를 선택합니다.
3. Folder(폴더) 필드에서 다음 형식을 사용하여 LTFS-LE Samba 공유에 대한 경로를 입력합니다.

```
//servername.domain/share
```

설명:

- *servername.domain*은 LTFSLE 서버에 대한 경로입니다.
- *share*는 LTFS-LE Samba 서버 구성의 일부로 정의한 LTFS-LE 공유 이름입니다. "[LTFS-LE 서버에 Samba 구성](#)"을 참조하십시오.

4. **Finish(마침)**를 누릅니다.

Windows Security(Windows 보안) 대화 상자가 표시됩니다.

5. LTFS-LE Samba 서버 구성 중 정의한 사용자 이름 및 암호를 입력합니다. "[LTFS-LE 서버에 Samba 구성](#)"을 참조하십시오.
6. **OK(확인)**를 누릅니다.

이제 클라이언트 연결이 LTFS-LE 서버의 Samba 공유에 매핑되었습니다.

## Samba 클라이언트 세션 시간 초과 값 조정

기본적으로 각 Windows Samba 클라이언트 세션에는 미리 계산된 Samba(CIFS) 응답 시간이 만료되면 적용되는 자동 45초 시간 초과 시간이 제공됩니다. 이 시간 초과 값은 Windows 레지스트리에 포함된 SESSTIMEOUT 매개변수에서 지정합니다.

LTFS-LE 클라이언트/서버 처리 중 원하지 않는 시간 초과 이벤트가 발생하지 않도록 하려면 SESSTIMEOUT 매개변수 값을 늘리는 것이 좋습니다.

SESSTIMEOUT 값을 늘리려면 다음을 수행합니다.

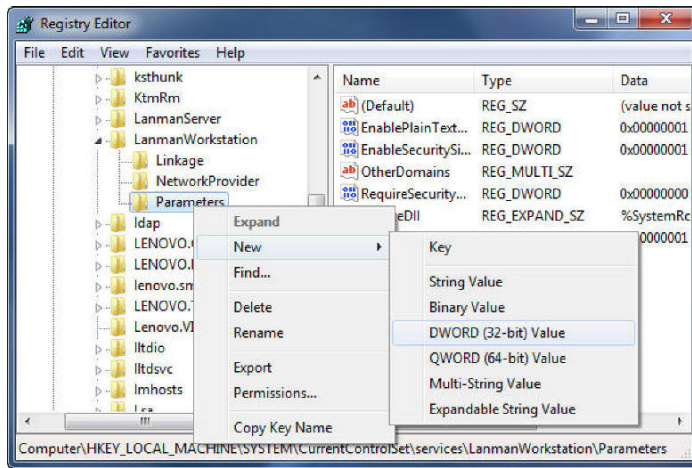
1. Windows Start(Windows 시작) 메뉴에서 Run(실행) 명령을 선택합니다.

- Run(실행) 대화 상자가 표시됩니다.
- 2. *regedit*를 입력하고 **OK(확인)**를 누릅니다.
- Registry Editor(레지스트리 편집기) 창이 표시됩니다.
- 3. 다음 디렉토리로 이동합니다.

*/HKEY\_LOCAL\_MACHINE/SYSTEM/CurrentControlSet/Services/LanmanWorkstation/Parameters/*

- 4. **Parameters(매개변수)**를 마우스 오른쪽 버튼으로 누르고 다음 그림에 나와 있는 것처럼 **DWORD (32-bit) Value(DWORD(32비트) 값)**가 나오는 **New(새로 만들기)**를 선택합니다.

그림 9.1. 새 DWORD 값



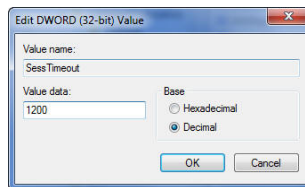
- 5. *New Value #1(새 값 #1)*을 *SessTimeout*으로 이름을 바꿉니다.
- 6. **SessTimeout**을 마우스 오른쪽 버튼으로 누르고 **Modify(수정)**를 선택합니다.

Edit DWORD (32-bit) Value(DWORD(32비트) 값 편집) 대화 상자가 표시됩니다.

- 7. Base(단위) 아래에 있는 **Decimal(10진수)**을 선택하고 Value Data(값 데이터) 필드에 정수 값을 입력합니다. 이 값은 새 클라이언트 시간 초과 값을 초 단위로 표시합니다.

다음 예제에서 이 값은 1200초(20분)로 설정되어 있습니다.

그림 9.2. Edit DWORD Value(DWORD 값 편집) 대화 상자



- 8. **OK(확인)**를 누릅니다.

## Samba 클라이언트 세션 시작

Samba LTFS-LE 클라이언트 세션을 시작하려면 다음을 수행합니다.

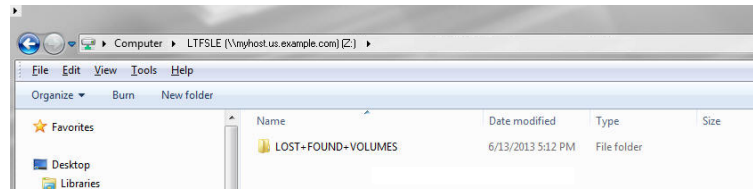
1. Windows에서 Computer(컴퓨터) 아이콘을 두 번 누르고 매핑된 Samba 공유 (드라이브)를 찾습니다.
2. Samba 공유를 엽니다.

Windows security(Windows 보안) 대화 상자가 표시됩니다.

3. LTFS-LE Samba 서버 구성 중 정의한 사용자 이름 및 암호를 입력하고 **OK(확인)**를 누릅니다.

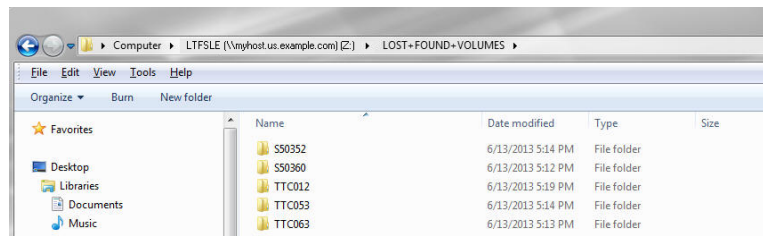
LTFS-LE Samba 공유가 열립니다. 여기에는 다음 그림에 나와 있는 것처럼 LOST+FOUND+VOLUMES 폴더가 포함되어 있습니다.

그림 9.3. LTFS-LE 클라이언트 LOST+FOUND+VOLUMES 폴더



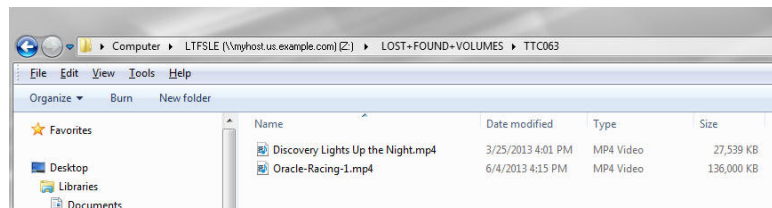
4. LOST+FOUND+VOLUMES 폴더를 열어 LTFS-LE 볼륨 폴더를 표시합니다. 각 폴더에는 다음 그림에 표시된 것처럼 LTFS-LE 라이브러리의 LTFS 형식 볼륨이 제공됩니다.

그림 9.4. LTFS-LE 클라이언트 볼륨



5. 다음 그림에 표시된 것처럼 파일 콘텐츠를 표시하려면 볼륨 폴더를 엽니다.

그림 9.5. LTFS-LE 클라이언트 파일



6. 개별 파일을 바탕화면에 끌어서 놓을 수 있습니다. Windows 보안 메시지가 표시되면 OK(확인)를 눌러 계속합니다.

주:

볼륨 폴더에서 바로 파일을 열 수 있지만 볼륨 폴더 간에 파일을 복사하여 다른 사용자의 드라이브 리소스를 보존할 것을 강력히 권장합니다.

## Linux 클라이언트 연결

Linux 클라이언트를 구성하려면 다음을 수행합니다.

1. 기본적으로 Samba 클라이언트 소프트웨어 패키지가 Linux 클라이언트 시스템에 설치되어 있어야 합니다. 확인을 위해 Linux 클라이언트 시스템에서 다음 명령을 입력합니다.

```
# rpm -qa |grep samba
```

설치된 패키지가 표시됩니다.

```
samba-common-version.platform
samba-client-version.platform
```

주:

*version* 및 *platform*은 사용 중인 Linux 배포에 따라 다를 수 있습니다.

주:

운영체제를 설치하는 데 사용한 Oracle Enterprise Linux x86\_64 DVD에서 필요한 Samba 소프트웨어 패키지를 설치할 수 있습니다.

2. Samba 공유의 마운트 지점을 만듭니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
# mkdir /mnt/LTFSLE
```

3. LTFS-LE 서버에서 클라이언트로 LTFSLE 공유를 마운트합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
# mount -t cifs //LTFSLE-server.domain.com/LTFSLE /mnt/LTFSLE -
orw,noacl,rsize=1048576,wsz=1048576
```

여기서 *LTFSLE-server.domain.com*은 LTFS-LE 서버의 이름입니다.

4. Password(암호) 프롬프트에서 LTFS-LE 서버의 Samba 공유에 액세스하기 위한 암호를 입력합니다.
5. 마운트를 확인하려면 다음 명령을 입력합니다.

```
# mount
```

다음이 표시됩니다.

```
//LTFSLE-server.domain.com/on /mnt/bohemia-LTFSLE-smb type cifs (rw,mand)
```

6. Samba 공유의 볼륨을 보려면 다음 명령을 입력합니다.

```
# ls /mnt/LTFSLE
```

LTFS-LE LOST+FOUND+VOLUMES 디렉토리가 나열됩니다.

```
LOST+FOUND+VOLUMES  S50348  TTC063
```

이 디렉토리에는 각 LTFS-LE 형식 볼륨에 대한 별도의 하위 디렉토리가 포함되어 있습니다. 이러한 디렉토리 간에 파일을 이동할 수 있습니다.

---

주:

볼륨 폴더에서 바로 파일을 열 수 있지만 볼륨 폴더 간에 파일을 복사하여 다른 사용자의 드라이브 리소스를 보존할 것을 강력히 권장합니다.

7. 선택적으로 편의적 잠금을 사용 안함으로 설정합니다.

Linux Samba 클라이언트에서 테이프 볼륨에 대해 큰 파일 또는 여러 개의 작은 파일의 데이터를 전송하면 연결이 재설정될 수 있습니다(I/O 오류 발생). 이 문제를 해결하려면 Linux Samba 클라이언트 시스템에서 다음 명령을 실행하여 Linux Samba 클라이언트에서 편의적 잠금을 사용 안함으로 설정할 수 있습니다.

```
# echo 0 > /proc/fs/cifs/OplockEnabled
```

기본값으로 되돌리려면 다음 명령을 입력합니다.

```
# echo 1 > /proc/fs/cifs/OplockEnabled
```

---

주:

Samba 서버(LTFS-LE 서버)에서는 작업이 필요하지 않습니다.

---



## 10장. LTFS-LE 백업 및 복원

이 장에서는 LTFS-LE 시스템을 백업하고 복원하는 방법에 대해 설명합니다. 다음과 같은 항목으로 구성됩니다.

- “개요”
- “백업 디렉토리 만들기”
- “LTFS-LE 백업”
- “LTFS-LE 복원”

### 개요

백업 및 복원 절차는 MySQL 데이터베이스 및 전역 이름 공간 메타데이터를 포함한 LTFS-LE 1.0.x 제품을 백업, 설치 해제, 다시 설치 및 복원을 수행하기 위해 따라야 하는 단계에 대해 간략하게 설명합니다. 이 절차는 전체 시스템 오류 또는 장애가 발생하는 경우에도 사용할 수 있습니다.

복원 절차에는 전체 시스템 오류 발생 시 운영체제 및 LTFS-LE 제품 구성요소 전체에 대한 재설치가 포함될 수 있습니다. 복원 절차는 운영체제를 재설치하지 않고 수행할 수도 있습니다. 이 복구 프로세스는 현재 시스템 외부에서 유지 관리되는 기본 시스템 및 플랫폼의 전체 데이터베이스 및 전역 이름 공간 메타데이터 백업 보존에 의존합니다.

이 절차는 하드웨어, 라이브러리 구성 및 볼륨 세트가 변경되지 않은 경우의 전체 LTFS-LE 백업 및 복원에만 국한됩니다. 기타 복구 유형에는 완성도 및 적시 복구 서비스 레벨 목표가 다른 레벨의 다른 절차가 있습니다.

주:

복구 레벨에 대한 예상은 복원 중인 백업 시간까지만 적용됩니다. 예를 들어 데이터베이스 백업은 1:14 AM에 수행되었습니다. 이 시간이 리두 로그에 저장된 후 데이터베이스를 변경하면 시스템의 전체 손실(장애)이 발생한 경우 변경 내용이 손실됩니다.

주:

새 제품 업데이트 또는 버전은 데이터베이스 복구가 완료된 후 소개할 수 있습니다. 이로 인해 불필요한 위험이 발생할 수 있습니다. 결과를 예상할 수 없으며 제품 또는 플랫폼이 불안정하고 지원할 수 없는 상태가 될 수 있기 때문입니다.

### 백업 디렉토리 만들기

LTFS-LE 1.0.x MySQL 데이터베이스 및 LTFS-LE 1.0.x 전역 이름 공간 메타데이터 백업은 자동으로 수행되고 LTFS-LE 시스템 외부에 저장되어야 합니다. 다음을 수행합니다.

1. 외부 NFS 마운트 지점을 제공하고 디스크 공간 및 백업 순환을 관리합니다.

내보낸 NFS 마운트 지점 예제:

```
/mnt/backups
```

위 예제에서 *backups*는 백업 디렉토리의 이름이며 이 장의 예제에 사용됩니다.

2. LTFS-LE BUI의 오프 시스템, 외부 NFS 마운트 지점을 구성하고 최소한 매일 시스템 백업의 일정을 잡습니다.

## LTFS-LE 백업

LTFS-LE 구성요소의 알려진 적시 백업의 경우 다음을 실행합니다.

```
# /var/opt/mysql/mysql/scripts/backupDBAndMetadata.sh /mnt/backups
```

예제 출력:

```
/backups/LtfsleDB_SLV_Backup_1370896815.cur
/backups/LTFS-LE-metadata_Backup_1370896816.tar
```

## LTFS-LE 복원

1. 수행해야 하는 복원 유형에 따라 다음 중 하나를 선택합니다.
  - 시스템 오류 또는 장애가 발생하는 경우 운영체제 및 LTFS-LE 구성요소를 완전히 재설치합니다.

자세한 내용은 *StorageTek Linear Tape File System, Library Edition 1.0 Planning and Installation Guide*를 참조하십시오.

- LTFS-LE 설치 해제 프로그램을 실행하여 운영체제를 재설치하지 않고 LTFS-LE 구성요소를 재설치합니다.

---

주:

이 옵션은 현재 시스템 외부에서 유지 관리되는 기존 시스템 및 플랫폼의 전체 데이터베이스 및 전역 이름 공간 메타데이터 백업 보존에 의존합니다.

---

자세한 내용은 *StorageTek Linear Tape File System, Library Edition 1.0 Planning and Installation Guide*의 LTFS-LE 설치 해제를 참조하십시오.

(LTFS-LE를 백업한 후) LTFS-LE를 제거하려면 다운로드 디렉토리로 변경한 후 다음 설치 해제 스크립트를 실행합니다.

```
manageLtfsleServices -t
```



```
manageLtfsleServices -i
```

---

주:

`manageLtfsleServices -i` 명령의 출력을 검토하여 LTFS-LE 서비스가 모두 종료되었는지 확인합니다. 종료된 경우 설치 해제 스크립트를 계속 실행하십시오. 종료되지 않은 경우 시스템을 재부트한 다음 설치 해제 프로세스를 1단계부터 다시 시작하십시오.

---

```
./uninstallLTFSLE.sh
```

## 2. LTFS-LE 1.0.x의 새 설치를 완료합니다.

---

주:

새 제품 업데이트 또는 버전은 데이터베이스 복구가 완료된 후 소개할 수 있습니다. 이로 인해 불필요한 위험이 발생할 수 있습니다. 결과를 예상할 수 없으며 제품 또는 플랫폼이 불안전하고 지원할 수 없는 상태가 될 수 있기 때문입니다.

---

처음 설치하는 것처럼 *StorageTek Linear Tape File System, Library Edition 1.0* 계획 및 설치 설명서를 참조하십시오. LTFS-LE를 이미 백업한 경우 운영체제를 설치할 필요가 없습니다.

## 3. LTFS-LE 프로세스를 마지막으로 다시 시작한 후 LTFS-LE 1.0.x Linux 서비스를 모두 종료합니다.

```
# /var/opt/oracle/LTFS_LE/bin/manageLtfsleServices -t
```

## 4. LTFS-LE 1.0.x 서비스가 종료되었는지 확인합니다.

```
# /var/opt/oracle/LTFS_LE/bin/manageLtfsleServices -i
```

## 5. 대부분의 최신 MySQL 데이터베이스 및 전역 이름 공간 백업을 파일의 날짜 및 시간을 보존하는 외부 마운트 지점에서 복사합니다. 다음 로컬 임시 디렉토리(예: tmp/database)에 대한 예제에서와 같이 -p(원래 날짜 및 시간 기록 보존)를 사용합니다.

```
mkdir /tmp/database
cp -pr /backups/* /tmp/database
```

## 6. 모든 LTFS-LE 서비스를 사용 안함으로 설정하여 데이터베이스 조기 시작을 방지합니다.

```
# /var/opt/oracle/LTFS_LE/bin/manageLtfsleServices -d
```

## 7. MySQL 데이터베이스를 복원합니다.

```
# /var/opt/mysql/mysql/scripts/restoreDB.sh /tmp/database
```

## 8. 새 MySQL 1.0 데이터베이스 백업을 강제로 수행합니다.

```
# /var/opt/mysql/mysql/scripts/backupDB.sh /backups
```

**출력 예:**

```
/backups/LtfsleDB_SLV_Backup_1366311254.cur
```

9. 시스템의 외부에서 유지 관리되는 TAR 이미지 백업에서 LTFS-LE 1.0.x 전역 이름 공간 메타데이터를 복원합니다.

**예:**

```
# cd /
# tar -xvpf /tmp/database/LTFS-LE-metadata_Backup_1363958591.tar
```

10. 이전에 사용 안함으로 설정된 모든 LTFS-LE 1.0.x Linux 서비스를 사용으로 설정합니다.

```
# /var/opt/Oracle/LTFS_LE/bin/manageLtfsleServices -a
```

11. 다음 명령 중 하나를 사용하여 시스템을 다시 시작합니다.

- # *reboot -n*
- # *shutdown -n X -r*

여기서 X는 시스템이 재부트될 때까지의 시간(분)입니다.

---

**주:**

추가 옵션을 보려면 # *shutdown --help*를 입력하십시오.

---

12. 모든 서비스가 빨리 시작되는지 확인합니다(시작 후 3-8분).

```
# /var/opt/Oracle/LTFS_LE/bin/manageLtfsleServices -i
```

13. LTFS-LE BUI를 사용하고 Storage 탭으로 이동하여 데이터베이스 데이터가 복원되었음을 확인합니다.

LTFS-LE 소프트웨어가 다시 시작 시 자동으로 자동 재검색을 실행합니다. 드라이브가 온라인 상태이며 볼륨이 마지막 백업을 수행했을 때와 같은 상태인지 확인합니다.

## 11장. 문제 해결

이 장에는 LTFS-LE 시스템의 문제를 해결하는 데 도움이 되는 정보가 포함되어 있습니다. 다음과 같은 항목으로 구성됩니다.

- “파일 시스템 검사 시간 초과로 인한 볼륨 처리 실패”
- “로그 교체 및 고아 로그”
- “사용할 수 없는 볼륨 처리”
- “Pending 상태의 드라이브 처리”
- “Linux 명령 및 유틸리티”

### 파일 시스템 검사 시간 초과로 인한 볼륨 처리 실패

라이브러리 검색 중 LTFS-LE는 각 볼륨을 처리합니다. 이 프로세스의 일부로 LTFS-LE는 파일 시스템 검사를 수행합니다.

특정 상황에서 파일 시스템 검사 시간 초과로 인해 볼륨이 처리되지 않을 수 있습니다. 다음 그림에 표시된 것과 같이, 이러한 상황은 LTFS-LE BUI Dashboard 페이지에 나타나는 Recent Events 창에 표시됩니다.

그림 11.1. 파일 시스템 검사 시간 초과

Event Name	Occur Time
All volumes auto processing has completed.	7/17/2013 6:37 PM
Volume F52268 auto processing failed.	7/17/2013 6:36 PM
Volume F52268 auto processing complete	7/17/2013 6:36 PM
Dismount File System for Volume F52268 failed.	7/17/2013 6:36 PM
Check file system for volume F52268 failed.	7/17/2013 5:52 PM
Dismount File System for Volume F52268 failed.	7/17/2013 5:52 PM
Volume F50372 auto processing complete	7/17/2013 3:56 PM
Query volume F50372 successfully.	7/17/2013 3:51 PM
Volume TCD149 auto processing complete	7/17/2013 3:51 PM
Query volume TCD149 successfully.	7/17/2013 3:47 PM
Volume TCD148 auto processing complete	7/17/2013 3:47 PM
Query volume TCD148 successfully.	7/17/2013 3:42 PM
Volume TCD144 auto processing complete	7/17/2013 3:42 PM
Query volume TCD144 successfully.	7/17/2013 3:37 PM
Volume TCD145 auto processing complete	7/17/2013 3:37 PM
Query volume TCD145 successfully.	7/17/2013 3:33 PM
Volume TCD146 auto processing complete	7/17/2013 3:33 PM
Query volume TCD146 successfully.	7/17/2013 3:27 PM
Volume TCD147 auto processing complete	7/17/2013 3:27 PM
Volume F50385 auto processing complete	7/17/2013 3:25 PM
Query volume TCD147 successfully.	7/17/2013 3:23 PM
Volume TCD141 auto processing complete	7/17/2013 3:23 PM
Query volume F50385 successfully.	7/17/2013 3:22 PM
Volume T50349 auto processing complete	7/17/2013 3:22 PM
Query volume T50349 successfully.	7/17/2013 3:18 PM
Volume F50374 auto processing complete	7/17/2013 3:18 PM
Query volume TCD141 successfully.	7/17/2013 3:18 PM
Volume TCD142 auto processing complete	7/17/2013 3:18 PM
Query volume F50374 successfully.	7/17/2013 3:15 PM
Volume F50394 auto processing complete	7/17/2013 3:15 PM
Query volume F50394 successfully.	7/17/2013 3:14 PM
Volume T50364 auto processing complete	7/17/2013 3:14 PM
Volume TCD143 auto processing complete	7/17/2013 3:13 PM
Query volume TCD142 successfully.	7/17/2013 3:13 PM
Query volume T50364 successfully.	7/17/2013 3:11 PM
Volume F52270 auto processing complete	7/17/2013 3:11 PM
Query volume TCD143 successfully.	7/17/2013 3:08 PM

그림 11.1. “파일 시스템 검사 시간 초과”에 표시된 것과 같이, 두 시간 이상 지속되는 자동 처리 이벤트로 인해 볼륨 F52268에 대한 파일 시스템 검사가 실패했습니다.

이 내용은 표시 화면 맨 위 근처에 나오는 다음 이벤트 항목으로 표시됩니다.

```
Volume F52268 auto processing complete.
Dismount File System for Volume F52268 failed.
Check the system for volume F52268 failed.
Dismount File System for Volume F52268 failed.
```

이 상황이 발생하면 다음 단계를 수행하여 볼륨을 다시 처리하십시오.

1. LTFS-LE 서버에 로그인하고 다음 명령을 실행하여 파일 시스템 검사(ltfsck) 명령이 계속 실행 중인지 확인합니다.

```
[root@lftssrv LTFS_LE_TUTILS]# ps -elf | grep ltfsck
```

출력 예:

```
0 S root      30029 29971  0  78   0 - 16485 wait   13:12 pts/12   00:00:00 sh -c /usr/local/bin/ltfsck -e orcltape /dev/st0 2>&1
```

```
4 S root      30030 30029  0  75   0 - 12804 sg_ioc 13:12 pts/12   00:00:00 /usr/local/bin/ltfsck -e orcltape /dev/st0
```

```
0 S root      30032 28601  0  78   0 - 15293 pipe_w 13:13 pts/18   00:00:00 grep ltfsck
```

2. 실행 중인 ltfsck 프로세스가 없음을 확인했으면 ACSLS를 사용하여 볼륨을 마운트 해제합니다.
3. 볼륨을 ACSLS에서 성공적으로 마운트 해제하면 LTFS-LE BUI를 사용하여 볼륨을 꺼냅니다. [“볼륨 꺼내기”](#)를 참조하십시오.
4. 볼륨을 성공적으로 꺼내면 설치된 LTFS-OE(LTFS Open Edition)와 함께 독립형 서버로 볼륨을 전송합니다.
5. 다음 파일 시스템 검사(ltfsck) 명령 중 하나를 실행하여 볼륨을 마운트한 드라이브에 대한 수동 파일 시스템 검사를 수행합니다.

```
/usr/local/bin/ltfsck -e orcltape /dev/st?
/usr/local/bin/ltfsck -e ibmtape /dev/IBMTape?
/usr/local/bin/ltfsck -e ltotape /dev/st?
```

*st?* 또는 *IBMTape?*를 실제 드라이브 식별자로 대체합니다.

사용 가능한 명령 옵션 목록은 *LTFS Open Edition Readme*를 참조하십시오.

6. ltfsck 명령이 성공하면 볼륨을 라이브러리에 다시 장착할 수 있습니다. [“ACSLs를 사용하여 볼륨 넣기”](#)를 참조하십시오.
7. 볼륨 사용을 시작하려면 LTFS-LE 자동 처리가 완료될 때까지 기다립니다.

## 로그 교체 및 고아 로그

LTFS-LE는 정상적으로 작동하는 소프트웨어 시스템에서처럼 내부 드라이브에 보존되는 로깅 정보를 생성합니다.

LTFS-LE는 표준 Linux 로그 교체 기능을 사용하여 디스크 사용량을 관리 가능한 크기로 유지하는 동시에 서비스 담당자가 문제를 디버깅할 수 있도록 최신 정보를 제공합니다. 로그가 특정 크기에 도달하면 교체되고 오래된 로그는 비워집니다.

디스크 공간을 추가로 관리하기 위해 서비스 담당자는 시스템에 보존되는 로그 수를 변경할 수 있습니다. 이렇게 하면 오래된 고아 로그가 보존되지만 교체되지는 않습니다. 이 경우 서비스 담당자가 수동으로 고아 로그를 제거하는 것이 좋습니다. 이러한 로그는 날짜가 지정된 시간 기록으로 식별되며 새 로그 교체 값보다 큼니다.

## 사용할 수 없는 볼륨 처리

LTFS-LE BUI Manage Volumes 페이지에서 "비활성화된" 상태로 표시되는 볼륨은 사용할 수 없는 볼륨을 나타냅니다.

다음 그림은 강조 표시된 볼륨(ISR932)이 비활성화되어 있는 LTFS-LE BUI Manage Volumes 페이지를 보여줍니다.

그림 11.2. 사용할 수 없는 볼륨

Volume Serial Number	Volume Type	Capacity Available (TB)	Capacity Used (TB)	Status	Availability	LTFS-LE Assignment	Volume Pool
SF6211	LTO-2.5T	2.21	0.00	Idle	Online	Assigned	Default Volume Pool
S50333	LTO-1.5T	1.28	0.03	Idle	Offline	Unassigned	
ISR932	T10000T2	7.24	0.00	Idle	Online	Assigned	Default Volume Pool
S50348	LTO-1.5T	0.40	0.92	Idle	Online	Assigned	Default Volume Pool

이 조건은 다음과 같은 이유로 발생할 수 있습니다.

- 사용자가 라이브러리를 열어 볼륨 매체를 물리적으로 제거한 경우. 라이브러리를 수동 또는 자동으로 다시 검색할 경우 LTFS-LE는 ACSLS와 비동기 상태가 됩니다. LTFS-LE는 제거된 볼륨을 데이터베이스에서 사용할 수 없는 볼륨으로 표시하고 해당 볼륨이 LTFS-LE BUI에서 비활성화됩니다.
- LTFS-LE 소프트웨어가 테이프 또는 테이프 드라이브에서 발생한 오류를 해결할 수 없는 경우. 볼륨은 드라이브에 남아 있지만, LTFS-LE는 해당 볼륨을 데이터베이스에서 사용할 수 없는 볼륨으로 표시하고 해당 볼륨이 LTFS-LE BUI에서 비활성화됩니다.

두 경우 모두 문제 해결을 위해 수동 개입이 필요하다는 오류 메시지가 LTFS-LE Dashboard에 표시됩니다.

이 상황이 발생하면 다음 단계를 수행하여 LTFSLE 데이터베이스에서 볼륨을 제거하십시오.

1. LTFSLE BUI의 Manage Volumes 페이지에서 비활성화되어 사용할 수 없는 볼륨의 볼륨 일련 번호를 기록해 둡니다.
2. LTFSLE 서버에 루트 사용자로 로그인합니다.

3. 다음 명령을 실행하여 LTFS-LE bin 디렉토리로 이동합니다.

```
# cd /var/opt/Oracle/LTFS_LE/bin
```

4. 다음 명령을 실행하여 LTFS-LE CLI 도구를 실행합니다.

```
# java -jar LTFSLE_FixTool.jar
```

Command List.

.

1. chgdrvpendingsta command.

.

Usage: chgdrvpendingsta <Drive serial number>

Example 1: chgdrvpendingsta 576001000419

Example 2: chgdrvpendingsta 576001000421

2. delunavailablevol command.

.

Usage: delunavailablevol <Volume serial number>

Example 1: delunavailablevol ISR401

Example 2: delunavailablevol ISR402

.

3. quit.

.

ltfs>

.

5. 비활성화된 볼륨에서 *delunavailablevol* 명령을 실행합니다. 이때 1단계에서 기록한 볼륨 일련 번호를 제공합니다.

예를 들면 다음과 같습니다.

```
ltfs> delunavailablevol ISR213  
  
.  
  
Unavailable volume <ISR213> is deleted successfully!  
  
.
```

6. 다음 명령을 실행하여 LTFS-LE CLI 도구를 종료합니다.

```
ltfs> quit
```

7. 다음 명령을 실행하여 LTFS-LE 서비스를 중지합니다.

```
# /var/opt/Oracle/LTFS_LE/bin/manageLtfsleServices -t
```

8. 다음과 같은 일련의 명령을 실행하여 백엔드 LTFS 파일 시스템이 아직 마운트되어 있는지 확인한 다음 모든 파일 시스템을 마운트 해제합니다. LTFS 프로세스가 완료될 때까지 기다립니다.

```
# mount | grep -i LTFS_LE
```

```
# dismount -f <LTFS mount point>
```

```
# ps -elf | grep "/usr/local/bin/ltfs"
```

9. 다음과 같은 일련의 명령을 실행하여 볼륨이 마운트된 드라이브를 식별하고 볼륨을 되감은 후 잠금 해제합니다.

```
# sg_inq /dev/st?
```

```
# mt -f /dev/st? rewind
```

```
# mt -f /dev/st? unlock
```

10. 파일 시스템 검사(*ltfsck*) 명령을 사용하여 볼륨의 파일 시스템을 복구합니다. 사용 가능한 명령 옵션 목록은 *LTFS Open Edition Readme*를 참조하십시오.

이 작업이 실패할 경우 LTFS Open Edition 소프트웨어가 설치된 독립형 시스템에서 *ltfsck* 명령을 실행합니다.

11. ACSLS를 사용하여 드라이브에서 볼륨을 수동으로 제거하고 라이브러리에서 꺼냅니다. Force 옵션을 사용합니다.

12. 다음 명령을 실행하여 LTFS-LE 서비스를 다시 시작합니다.

```
# /var/opt/Oracle/LTFS_LE/bin/manageLtfsleServices -s
```

13. 다음 명령을 실행하여 모든 LTFS-LE 서비스가 실행 중인지 확인합니다.



```
# /var/opt/Oracle/LTFS_LE/bin/manageLtfslsServices -i
```

14. 복구된 파일 시스템을 사용하는 볼륨을 라이브러리에 다시 장착합니다.

## Pending 상태의 드라이브 처리

특정 유형의 모든 드라이브(예: 모든 T10000C 드라이브)를 오프라인으로 설정하려면 먼저 해당 유형의 모든 매체를 오프라인으로 설정하는 것이 중요합니다. 그렇지 않으면 다음 그림에 표시된 것과 같이, 해당 드라이브 유형과 일치하는 마지막 드라이브가 Availability "Pending" 상태로 남아 있을 수 있습니다.

그림 11.3. Pending 상태의 드라이브

Drive Name	Drive Model	Drive Manufacturer	Drive Serial Number	LTFS-LE Assignment	Availability	Drive Path	ACS	Drive Pool
1068002719	IBM-LTO5	IBM	1068002719	Assigned	Online	/mnt/LTFS_LE/objects/loss_1068002719	1,0,12,0	Default Drive Pool
HU1104ETMH	HP-LTO5	HP	HU1104ETMH	Assigned	Online	/mnt/LTFS_LE/objects/loss_HU1104ETMH	1,0,12,1	Default Drive Pool
579001000425	T1D	STK	579001000425	Assigned	Pending	/mnt/LTFS_LE/objects/loss_579001000425	1,0,12,2	Default Drive Pool
1068014012	IBM-LTO6	IBM	1068014012	Assigned	Online	/mnt/LTFS_LE/objects/loss_1068014012	1,0,12,4	Default Drive Pool
HU1325W7BA	HP-LTO6	HP	HU1325W7BA	Assigned	Online	/mnt/LTFS_LE/objects/loss_HU1325W7BA	1,0,12,5	Default Drive Pool

그림 11.3. "Pending 상태의 드라이브"에 표시된 것과 같이, 강조 표시된 드라이브 (579001000425)는 "Pending" Availability 상태로 표시되므로 사용할 수 없습니다.

이 상황이 발생하면 다음 단계를 수행하여 드라이브를 "Pending" 상태에서 해제하십시오.

1. LTFSLE BUI의 Manage Drives 페이지에서 "Pending" 상태인 드라이브의 드라이브 일련 번호를 기록해 둡니다.
2. LTFSLE 서버에 루트 사용자로 로그인합니다.
3. 다음 명령을 실행하여 LTFS-LE bin 디렉토리로 이동합니다.

```
# cd /var/opt/Oracle/LTFS_LE/bin
```

4. 다음 명령을 실행하여 LTFS-LE CLI 도구를 실행합니다.

```
# java -jar LTFSLE_FixTool.jar
```

Command List.

.

1. chgdrvpendingsta command.

Usage: *chgdrvpendingsta* <Drive serial number>

Example 1: *chgdrvpendingsta* 576001000419

Example 2: *chgdrvpendingsta* 576001000421

2. *delunavailablevol* command.

Usage: *delunavailablevol* <Volume serial number>

Example 1: *delunavailablevol* ISR401

Example 2: *delunavailablevol* ISR402

3. *quit*.

*ltfs>*

5. "Pending" 상태인 드라이브에서 *chgdrvpendingsta* 명령을 실행합니다. 이때 1단계에서 기록한 일련 번호를 제공합니다.

예를 들면 다음과 같습니다.

```
ltfs> chgdrvpendingsta HU1104ETMM
```

```
.  
Drive Status was set to Offline state if previous state is Pending.(Current  
@ Status is Offline.)
```

```
ltfs>
```

6. 다음 명령을 실행하여 LTFS-LE CLI 도구를 종료합니다.

```
ltfs> quit
```

7. 다음 명령을 실행하여 LTFS-LE 서비스를 중지합니다.

```
# /var/opt/Oracle/LTFS_LE/bin/manageLtfslsServices -t
```

8. 다음 명령을 실행하여 LTFS-LE 서비스를 다시 시작합니다.

```
# /var/opt/Oracle/LTFS_LE/bin/manageLtfslsServices -s
```

## Linux 명령 및 유틸리티

다음 Linux 명령 및 유틸리티는 LTFS-LE 서버 문제를 해결할 때 유용할 수 있습니다.

### LTFS-LE 서비스 관리

다음 명령을 실행하여 LTFS-LE 서비스를 시작, 중지 또는 사용 안함으로 설정하거나 LTFS-LE 서비스에 대한 정보를 표시합니다.

#### 명령

```
/var/opt/Oracle/LTFS_LE/bin/manageLtfslsServices [-h] [-s] [-t] [-i] [-r] [-a] [-d] [-l]
```

-h는 이 (도움말) 메시지를 표시합니다.

-s는 LTFS-LE 서비스를 시작합니다.

-t는 LTFS-LE 서비스를 종료/중지합니다.

-i는 LTFS-LE 서비스의 정보/상태를 표시합니다.

-r은 이후 서비스 사용을 위해 예약됩니다.

-a는 LTFS-LE 서비스를 추가합니다.

-d는 LTFS-LE 서비스를 삭제/사용 안함으로 설정합니다.

-l은 이름별 서비스를 시작 순서로 나열합니다.

#### 샘플 출력

다음은 -i 옵션이 지정된 이 명령의 샘플 출력입니다.

```
Wed Jul 17 17:18:56 MDT 2013 - INFO: Beginning Management of LTFS-LE Services...
Wed Jul 17 17:18:56 MDT 2013 - INFO: Statusing LTFS-LE MySQL Replication Master: LTFS-LE MySQL
Replication Master instance is up and running, pid=6225...
Wed Jul 17 17:18:56 MDT 2013 - INFO: Statusing LTFS-LE MySQL Replication Slave: LTFS-LE MySQL
Replication Slave instance is up and running, pid=6282...
Wed Jul 17 17:18:56 MDT 2013 - INFO: Statusing LTFS-LE Global Namespace Service: INFO: LTFS-LE Global
Namespace Service filesystem is mounted and available, filesystem(s)=/mnt/LTFS_LE/metadata on /
LTFSLE type LTFS_LE (rw,dir=/mnt/LTFS_LE/metadata/,debug=1)...
Wed Jul 17 17:18:56 MDT 2013 - INFO: Statusing LTFS-LE Weblogic Application Server: INFO: LTFS-LE
Weblogic Server process is up and running, pid(s)=6496...
```

```

Wed Jul 17 17:18:56 MDT 2013 - INFO: Statusing LTFS-LE Backup Service: LTFS-LE Backup Service
instance is up and running, pid=6763...
Wed Jul 17 17:18:56 MDT 2013 - INFO: Statusing LTFS-LE Tape Automation Service: INFO: LTFS-LE Tape
Automation Main Service process is up and running, pid(s)=6977...
Wed Jul 17 17:18:56 MDT 2013 - INFO: Statusing LTFS-LE Tape Monitor Service: LTFS-LE Tape Automation
Monitor Service process is up and running, pid(s)=7014...
Wed Jul 17 17:18:56 MDT 2013 - INFO: Statusing LTFS-LE JMS Utils Service: INFO: LTFS-LE JMS Tape
Utils Service process is up and running, pid(s)=7114...
Wed Jul 17 17:18:56 MDT 2013 - INFO: Statusing LTFS-LE Comm Service: INFO: LTFS-LE Comm Service
process is up and running, pid(s)=7249...
Wed Jul 17 17:18:56 MDT 2013 - INFO: Finishing Management of LTFS-LE Services...

```

다음은 -i 옵션이 지정된 이 명령의 샘플 출력입니다.

```

Wed Jul 17 17:19:25 MDT 2013 - INFO: Beginning Management of LTFS-LE Services...
Wed Jul 17 17:19:25 MDT 2013 - INFO: LTFS-LE Linux service name:          ltfs-mysql-
master
Wed Jul 17 17:19:25 MDT 2013 - INFO: LTFS-LE Linux service name:          ltfs-mysql-
slave-local
Wed Jul 17 17:19:25 MDT 2013 - INFO: LTFS-LE Linux service name:          ltfsle-global-
namespace
Wed Jul 17 17:19:25 MDT 2013 - INFO: LTFS-LE Linux service name:          ltfsle-
weblogic-server
Wed Jul 17 17:19:25 MDT 2013 - INFO: LTFS-LE Linux service name:          ltfs-backup-
service
Wed Jul 17 17:19:25 MDT 2013 - INFO: LTFS-LE Linux service name:          ltfsle-tape-
automation
Wed Jul 17 17:19:25 MDT 2013 - INFO: LTFS-LE Linux service name:          ltfsle-tape-
monitor
Wed Jul 17 17:19:25 MDT 2013 - INFO: LTFS-LE Linux service name:          ltfsle-
jmsutils
Wed Jul 17 17:19:25 MDT 2013 - INFO: LTFS-LE Linux service name:          ltfsle-comm
Wed Jul 17 17:19:25 MDT 2013 - INFO: Finishing Management of LTFS-LE Services.

```

## Linux 시스템에 드라이브 나열

다음 명령을 실행하여 공급업체, 모델, 장치 경로 및 펌웨어 버전을 가져옵니다.

### 명령

```
# lsscsi -g | grep tape
```

### 샘플 출력

```

[7:0:0:0]  tape  STK      T10000C      1.57 /dev/st0 /dev/sg2
[7:0:1:0]  tape  STK      T10000C      1.57 /dev/st1 /dev/sg3
[7:0:2:0]  tape  HP       Ultrium 5-SCSI I3CS /dev/st2 /dev/sg4
[7:0:3:0]  tape  HP       Ultrium 5-SCSI I59S /dev/st3 /dev/sg5
[7:0:4:0]  tape  IBM     ULTRIUM-TD5   B173 -       /dev/sg6
[7:0:5:0]  tape  IBM     ULTRIUM-TD5   BBN2 -       /dev/sg7
[7:0:6:0]  tape  HP       Ultrium 5-SCSI I59S /dev/st4 /dev/sg8
[7:0:7:0]  tape  IBM     ULTRIUM-TD5   BBN2 -       /dev/sg9
[7:0:8:0]  tape  STK      T10000D      406. /dev/st5 /dev/sg10
[7:0:9:0]  tape  STK      T10000D      406. /dev/st6 /dev/sg11

```

#

## 명령

# *cat /proc/scsi/scsi*

## 샘플 출력

```
Attached devices:
Host: scsi0 Channel: 00 Id: 00 Lun: 00
  Vendor: SEAGATE Model: ST973402SSUN72G Rev: 0603
  Type: Direct-Access ANSI SCSI revision: 05
Host: scsi0 Channel: 00 Id: 01 Lun: 00
  Vendor: SEAGATE Model: ST973402SSUN72G Rev: 0603
  Type: Direct-Access ANSI SCSI revision: 05
Host: scsi7 Channel: 00 Id: 00 Lun: 00
  Vendor: STK Model: T10000C Rev: 1.57
  Type: Sequential-Access ANSI SCSI revision: 05
Host: scsi7 Channel: 00 Id: 01 Lun: 00
  Vendor: STK Model: T10000C Rev: 1.57
  Type: Sequential-Access ANSI SCSI revision: 05
Host: scsi7 Channel: 00 Id: 02 Lun: 00
  Vendor: HP Model: Ultrium 5-SCSI Rev: I3CS
  Type: Sequential-Access ANSI SCSI revision: 06
Host: scsi7 Channel: 00 Id: 03 Lun: 00
  Vendor: HP Model: Ultrium 5-SCSI Rev: I59S
  Type: Sequential-Access ANSI SCSI revision: 06
Host: scsi7 Channel: 00 Id: 04 Lun: 00
  Vendor: IBM Model: ULTRIUM-TD5 Rev: B173
  Type: Sequential-Access ANSI SCSI revision: 06
Host: scsi7 Channel: 00 Id: 05 Lun: 00
  Vendor: IBM Model: ULTRIUM-TD5 Rev: BBN2
  Type: Sequential-Access ANSI SCSI revision: 06
Host: scsi7 Channel: 00 Id: 06 Lun: 00
  Vendor: HP Model: Ultrium 5-SCSI Rev: I59S
  Type: Sequential-Access ANSI SCSI revision: 06
Host: scsi7 Channel: 00 Id: 07 Lun: 00
  Vendor: IBM Model: ULTRIUM-TD5 Rev: BBN2
  Type: Sequential-Access ANSI SCSI revision: 06
Host: scsi7 Channel: 00 Id: 08 Lun: 00
  Vendor: STK Model: T10000D Rev: 406.
  Type: Sequential-Access ANSI SCSI revision: 05
Host: scsi7 Channel: 00 Id: 09 Lun: 00
  Vendor: STK Model: T10000D Rev: 406.
  Type: Sequential-Access ANSI SCSI revision: 05
#
```

## IBM 테이프 장치 나열

다음 명령을 실행하여 IBM 테이프 장치 번호 및 드라이버 버전을 나열합니다.

## 명령

# *cat /proc/scsi/IBMtape*

## 샘플 출력

```
lin_tape version: 1.76.0
lin_tape major number: 252
Attached Tape Devices:
Number  model      SN                      HBA          SCSI          FO Path
0       ULTRIUM-TD5  10688008446           lpfc         7:0:4:0       NA
1       ULTRIUM-TD5  9068800738           lpfc         7:0:5:0       NA
2       ULTRIUM-TD5  9068800775           lpfc         7:0:7:0       NA
#
```

## 드라이브 통신 확인

이 명령을 실행하여 드라이브가 통신 중인지 확인합니다. 드라이브 일련 번호도 반환됩니다.

### 명령

```
# sg_inq /dev/sg3
```

## 샘플 출력

```
standard INQUIRY:
 PQual=0 Device_type=1 RMB=1 version=0x05 [SPC-3]
 [AERC=0] [TrmTsk=0] NormACA=0 HiSUP=0 Resp_data_format=2
 SCCS=0 ACC=0 TPGS=1 3PC=0 Protect=1 BQue=0
 EncServ=0 MultiP=1 (VS=0) [MChngr=0] [ACKREQQ=0] Addr16=0
 [RelAdr=0] WBus16=0 Sync=0 Linked=0 [TranDis=0] CmdQue=0
 [SPI: Clocking=0x0 QAS=0 IUS=0]
 length=74 (0x4a) Peripheral device type: tape
 Vendor identification: STK
 Product identification: T10000C
 Product revision level: 1.57
 Unit serial number: 576001000504
#
```

## 드라이브 상태 표시

이 명령을 실행하여 현재 드라이브 상태 세부정보를 가져옵니다.

### 명령

```
# mt -f /dev/st2 status
```

## 샘플 출력

```
SCSI 2 tape drive:
File number=0, block number=0, partition=0.
Tape block size 0 bytes. Density code 0x4c (no translation).
Soft error count since last status=0
General status bits on (41010000):
 BOT ONLINE IM_REP_EN
#
```

## LTFS-LE 오류 메시지 확인

이 명령을 실행하여 LTFS-LE 오류 메시지를 검색합니다.

### 명령

```
# view /var/log/messages
```

### 샘플 출력

```
Search for "LTFS" and "ltfs"
#
```

## LTFS-LE 드라이브 덤프 나열

LTFS-LE 드라이브 덤프는 /var/log에 있습니다.

### 명령

```
# ls /var/log/ltfs*
```

### 샘플 출력

```
# ls /var/log/ltfs*
/var/log/ltfs_20130522_063813_HU1246T79Y.ltd /var/log/ltfs_20130610_094800_HU1246T79Y.ltd
/var/log/ltfs_20130522_083536_HU1246T79Y.ltd /var/log/ltfs_20130610_094828_HU1246T7B4.ltd
/var/log/ltfs_20130522_093815_HU1246T79Y.ltd /var/log/ltfs_20130610_144131_HU19477N8F.ltd
/var/log/ltfs_20130523_114650_HU1246T7B4.ltd /var/log/ltfs_2013_0610_144600.dmp
/var/log/ltfs_20130523_114917_HU1246T7B4.ltd /var/log/ltfs_2013_0610_144600_f.dmp
#
```

## /var/log/messages에서 자세한 SCSI 추적 가져오기

이러한 명령을 실행하여 SCSI 추적을 가져옵니다.

### 명령 및 샘플 출력

현재 레벨 표시:

```
# sysctl dev.scsi.logging_level
dev.scsi.logging_level = 0
```

레벨 128이 아닌 경우 레벨 128을 사용으로 설정합니다.

```
# sysctl -w dev.scsi.logging_level=128
dev.scsi.logging_level = 128
```

짧은 기간에 대한 자세한 SCSI 로깅을 보려면 레벨 -1을 사용으로 설정합니다.

```
# sysctl -w dev.scsi.logging_level=-1
dev.scsi.logging_level = -1
```

로그 출력은 /var/log/messages에 있습니다.

## OEL(Oracle Enterprise Linux) 버전 표시

이 명령을 실행하여 현재 실행 중인 OEL 버전에 대한 정보를 표시합니다.

### 명령

```
# uname -a && cat /etc/*release
```

### 샘플 출력

```
Linux busch.central.sun.com 2.6.18-194.el5 #1 SMP Tue Mar 16 21:52:39 EDT 2010 x86_64
x86_64 x86_64 GNU/Linux
Red Hat Enterprise Linux Server release 6.5 (Santiago)
```

## 자세한 드라이브 및 매체 상태 표시

이 명령을 실행하여 자세한 드라이브 및 매체 상태 세부정보를 표시합니다.

### 명령

```
# tapeinfo -f /dev/sg2
```

### 샘플 출력

```
Product Type: Tape Drive
Vendor ID: 'HP '
Product ID: 'Ultrium 5-SCSI '
Revision: 'I59S'
Attached Changer: No
SerialNumber: 'HU19477N8F'
MinBlock:1
MaxBlock:16777215
SCSI ID: 0
SCSI LUN: 0
Ready: yes
BufferedMode: yes
Medium Type: Not Loaded
Density Code: 0x58
BlockSize: 0
DataCompEnabled: yes
DataCompCapable: yes
DataDeCompEnabled: yes
CompType: 0x1
DeCompType: 0x1
BOP: yes
Block Position: 0
#
```



## 마운트된 파일 시스템 표시

이 명령을 실행하여 사용된 공간 및 사용 가능한 공간과 함께 파일 시스템 정보를 표시합니다.

### 명령

```
# df
```

### 샘플 출력

```
Filesystem          1K-blocks      Used Available Use% Mounted on
/dev/mapper/VolGroup00-LogVol100
                    525579536 18681380 479769532   4% /
/dev/sda1            988088         29736   907348    4% /boot
tmpfs                12265656         0 12265656   0% /dev/shm
/mnt/LTFS_LE/metadta
                    525579536 18681380 479769532   4% /LTFSLE
ltfs                 4383036416         0 4383036416 0% /mnt/LTFS_LE/objects/loss_576004000641
#
```

---

주:

ltfs 파일 시스템은 일련 번호가 576004000641인 드라이브에 마운트되었습니다.

---

```
# mount
/dev/mapper/VolGroup00-LogVol100 on / type ext3 (rw)
proc on /proc type proc (rw)
sysfs on /sys type sysfs (rw)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,gid=5,mode=620)
/dev/sda1 on /boot type ext3 (rw)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw)
none on /proc/sys/fs/binfmt_misc type binfmt_misc (rw)
sunrpc on /var/lib/nfs/rpc_pipefs type rpc_pipefs (rw)
/mnt/LTFS_LE/metadta on /LTFSLE type LTFS_LE (rw,dir=/mnt/LTFS_LE/metadta/,debug=1)
ltfs on /mnt/LTFS_LE/objects/loss_HU19477NE4 type fuse (rw,nosuid,nodev,default_permissions,allow_other)
ltfs on /mnt/LTFS_LE/objects/loss_576004000641 type fuse (rw,nosuid,nodev,default_permissions,allow_other)
#
```

## 열린 파일이 있는 프로세스 나열

이 명령을 실행하여 현재 파일 시스템에 파일이 열려 있는 프로세스를 확인합니다.

### 명령

```
# lsof /mnt/LTFS_LE/objects/loss_576004000641
```

### 샘플 출력

```
COMMAND  PID USER  FD  TYPE DEVICE SIZE/OFF  NODE NAME
vi       21155 root   3u  REG   0,23   12288    7 /mnt/LTFS_LE/objects/loss_576004000641/.mjpg.swp
#
```

## LTFS-OE(LTFS Open Edition) 버전 표시

이 명령을 실행하여 현재 실행 중인 LTFS-OE 버전을 표시합니다.

### 명령

```
# ltfs -V
```

### 샘플 출력

```
LTFS version 2.0.0 (20130108_orcl)
LTFS Format Specification version 2.0.0
#
# rpm -q ltfs
ltfs-1.2.5_lto6-20130501_orcl_oels_5_5_t10kd
#
```

## 드라이브에서 Unit Attention의 원인 확인

드라이브에서 Unit Attention 발생하는 경우 이 명령을 실행합니다.

### 명령

```
# sg_turs -v /dev/sg5
```

### 샘플 출력

```
test unit ready cdb: 00 00 00 00 00 00
test unit ready: Fixed format, current; Sense key: Unit Attention
Additional sense: Import or export element accessed
Completed 1 Test Unit Ready commands with 1 errors
# sg_logs --verbose /dev/sg5
inquiry cdb: 12 00 00 00 24 00
STK          SL150          0182
log sense cdb: 4d 00 40 00 00 00 00 00 04 00
log sense cdb: 4d 00 40 00 00 00 00 00 08 00
log sense: requested 8 bytes but got 7 bytes
Supported log pages:
0x00          Supported log pages
0x07          Last n error events
0x2e          TapeAlert (smc-3)
#
```

## 추가 로그 세부정보 표시

모든 바이트를 가져오려면 sg\_logs 명령에 -H를 추가합니다.

### 명령

```
# sg_logs --all /dev/sg5
```

## 샘플 출력

```

STK          T10000C          1.57

Supported log pages:
 0x00          Supported log pages
 0x02          Error counters (write)
 0x03          Error counters (read)
 0x06          Non-medium errors
 0x0c          Sequential access device (ssc-2)
 0x17          ??
 0x2e          TapeAlert (ssc-2)
 0x31          [unknown vendor specific page code]
 0x3b          [unknown vendor specific page code]
 0x3c          [unknown vendor specific page code]

Write error counter page
Errors corrected without substantial delay = 0
Errors corrected with possible delays = 0
Total rewrites or rereads = 0
Total errors corrected = 0
Total times correction algorithm processed = 0
Total bytes processed = 2929
Total uncorrected errors = 0

Read error counter page
Errors corrected without substantial delay = 0
Errors corrected with possible delays = 0
Total rewrites or rereads = 0
Total errors corrected = 0
Total times correction algorithm processed = 0
Total bytes processed = 3875
Total uncorrected errors = 0

Non-medium error page
Non-medium error count = 0

Sequential access device page (ssc-3)
Data bytes received with WRITE commands: 0 GB

Data bytes written to media by WRITE commands: 0 GB

Data bytes read from media by READ commands: 0 GB

Data bytes transferred by READ commands: 0 GB

Cleaning action not required (or completed)

Vendor specific parameter [0x8000] value: 2257920

No ascii information for page = 0x17, here is hex:
00      17 00 00 14 02 03 43 10 07 00 00 00 00 00 00 7a
10      07 00 00 01 00 00 00 01

```

```

Tape alert page (ssc-3) [0x2e]
Read warning: 0
Write warning: 0
Hard error: 0
Media: 0
Read failure: 0

```

```
Write failure: 0
Media life: 0
Not data grade: 0
Write protect: 0
No removal: 0
Cleaning media: 0
Unsupported format: 0
Recoverable mechanical cartridge failure: 0
Unrecoverable mechanical cartridge failure: 0
Memory chip in cartridge failure: 0
Forced eject: 0
Read only format: 0
Tape directory corrupted on load: 0
Nearing media life: 0
Cleaning required: 0
Cleaning requested: 0
Expired cleaning media: 0
Invalid cleaning tape: 0
Retension requested: 0
Dual port interface error: 0
Cooling fan failing: 0
Power supply failure: 0
Power consumption: 0
Drive maintenance: 0
Hardware A: 0
Hardware B: 0
Interface: 0
Eject media: 0
Microcode update fail: 0
Drive humidity: 0
Drive temperature: 0
Drive voltage: 0
Predictive failure: 0
Diagnostics required: 0
Obsolete (28h): 0
Obsolete (29h): 0
Obsolete (2Ah): 0
Obsolete (2Bh): 0
Obsolete (2Ch): 0
Obsolete (2Dh): 0
Obsolete (2Eh): 0
Reserved (2Fh): 0
Reserved (30h): 0
Reserved (31h): 0
Lost statistics: 0
Tape directory invalid at unload: 0
Tape system area write failure: 0
Tape system area read failure: 0
No start of data: 0
Loading failure: 0
Unrecoverable unload failure: 0
Automation interface failure: 0
Firmware failure: 0
WORM medium - integrity check failed: 0
WORM medium - overwrite attempted: 0
Reserved parameter code 0x3d, flag: 0
Reserved parameter code 0x3e, flag: 0
Reserved parameter code 0x3f, flag: 0
Reserved parameter code 0x40, flag: 0

No ascii information for page = 0x31, here is hex:
00 31 00 00 20 00 01 c0 04 00 00 22 74 00 02 c0 04
```

```
10    00 41 4f f5 00 03 c0 04  00 00 22 e7 00 04 c0 04
20    00 41 4f f5
```

No ascii information for page = 0x3b, here is hex:

```
00    3b 00 02 c8 01 00 74 04  00 00 00 00 01 01 74 04
10    00 00 00 00 01 02 74 04  00 00 00 00 01 03 74 04
20    00 00 00 00 01 04 74 04  00 00 00 00 01 05 74 04
30    00 00 00 00 01 10 74 04  00 00 00 00 01 11 74 04
..... [truncated after 64 of 716 bytes (use '-H' to see the rest)]
```

No ascii information for page = 0x3c, here is hex:

```
00    3c 00 0b e4 01 00 74 04  00 00 00 00 01 01 74 04
10    00 00 00 00 01 02 74 04  00 00 00 00 01 03 74 04
20    00 00 00 00 01 04 74 04  00 00 00 00 01 05 74 04
30    00 00 00 00 01 06 74 04  00 00 00 00 01 07 74 04
..... [truncated after 64 of 3048 bytes (use '-H' to see the rest)]
#
```



## 12장. 원격 진단 에이전트

LTFS-LE는 RDA(원격 진단 에이전트)를 사용하여 응용 프로그램, 서버, 테이프 드라이브, 테이프 라이브러리에 대한 로그 파일을 수집합니다.

### 개요

로그 파일의 품질은 하드웨어의 메시징에 따라 다소 다릅니다. 로그가 테이프 하드웨어에서 제공되는 경우 LTFS-LE는 로그 파일의 정보에 대한 진단을 제공하거나 하드웨어에 모드 감지 페이지를 요구하지 않습니다. LTFS-LE가 드라이브 덤프를 수행하지도 않습니다. 해당 기능은 드라이브 또는 라이브러리를 통해 직접 실행해야 합니다. 오류의 출처와 관계없이 LTFS-LE는 동일한 정보를 두 번 이상 기록하지 않으려 합니다. LTFS-LE도 외부 출처(파일, 레지스트리, 디렉토리, 인수)의 모든 값을 검증하고 예상한 데이터 범위 밖의 값을 보고 하거나 데이터 유형 On Demand 상태의 불일치 캡처를 CLI 명령을 통해 수행할 수 있습니다. 하지만 Oracle Enterprise Linux에서 제공하고 있는 기능에 따라 제공되는 기능이 다릅니다.

### RDA 다운로드

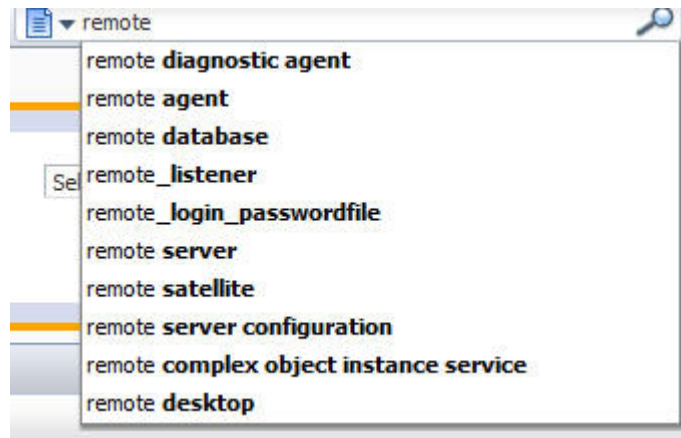
LTFS-LE용 RDA 도구를 얻으려면 다음 단계를 수행합니다.

1. LTFSLE 서버에서 Firefox를 열고 "My Oracle Support" 페이지로 로그인합니다.

<https://support.oracle.com>

2. Search Knowledge Base(지식 기반 검색) 검색어 상자에 **remote diagnostic agent**를 입력하고 Search(검색) 아이콘을 누릅니다.

그림 12.1. 원격 진단 에이전트 다운로드



3. 검색 결과에서 **Remote Diagnostic Agent (RDA) – Getting Started** 링크를 선택합니다.
4. Remote Diagnostic Agent (RDA) – Getting Started 페이지에서 In This Document(이 문서에서) 섹션 아래에 있는 **Download RDA** 링크를 누릅니다.

이 문서와 다른 RDA를 설치 및 실행하는 데 대한 변경사항은 설치 지침 및 *Running RDA – UNIX* 링크를 참조하십시오.

5. 다운로드 페이지에서 **Linux x86 (64-bit)** 링크를 누릅니다.



그림 12.2. Linux x86(64비트) 다운로드

RDA bundle (Released MON, D YYYY)	
Platform	Download File
Apple Mac OS X	<a href="#">Download Zip File</a>
HP OpenVMS	<a href="#">Download Zip File</a>
HP Tru64	<a href="#">Download Zip File</a>
HP-UX Itanium	<a href="#">Download Zip File</a>
HP-UX PA-RISC (32-bit)	<a href="#">Download Zip File</a>
HP-UX PA-RISC (64-bit)	<a href="#">Download Zip File</a>
IBM AIX on POWER Systems (32-bit)	<a href="#">Download Zip File</a>
IBM AIX on POWER Systems (64-bit)	<a href="#">Download Zip File</a>
IBM Dynix/Ptx	<a href="#">Download Zip File</a>
IBM Linux on POWER	<a href="#">Download Zip File</a>
IBM zSeries Based Linux	<a href="#">Download Zip File</a>
Linux Itanium	<a href="#">Download Zip File</a>
Linux x86 (32-bit)	<a href="#">Download Zip File</a>
Linux x86 (64-bit)	<a href="#">Download Zip File</a>

- 패치 세트 페이지에서 **Linux x86\_64**를 플랫폼 옵션으로 선택했는지 확인하고 **Download(다운로드)**를 누릅니다.
- Firefox 다운로드 대화 상자에서 **Save File(파일 저장)**을 선택하고 **OK(확인)**를 누릅니다.

기본적으로 Firefox는 파일을 바탕화면에 다운로드합니다. LTFS-LE 소프트웨어를 다운로드한 위치(예: /downloads)로 파일을 이동하는 것이 좋습니다.

```
# mv /root/Desktop/p16469241_431_Linux-x86-64.zip /downloads
```

- 파일을 다운로드하고 이동했으면 RDA zip 파일의 압축을 풉니다.

```
# cd /downloads
unzip p16469241_431_Linux-x86-64.zip
```

- RDA 홈 경로로 디렉토리를 변경합니다.

```
# cd /downloads/rda
# ls -l
```

- RDA가 올바르게 설치되었는지 확인합니다.

```
# ./rda.sh -cv
```

예제 출력:

```
--Output--
```

```
Loading the file list ...
```

```
Checking the directory [D_RDA] . ...
```

```
Checking the directory [D_RDA_CHK] APPS ...
```

```
.
```

```
No issues found
```

```
.
```

## 11. LTFS-LE 정보 모음에 대한 RDA 구성:

```
# ./rda.sh -vSCRP OS INST LTFS
```

표시된 대로 다음 프롬프트에 응답합니다.

```
Do you want RDA to collect StorageTek Linear Tape File System information (Y/N)?
```

```
Hit "Return" to accept the default (Y)
```

```
> Y
```

```
Enter the Oracle WebLogic Server domain home to be used for data analysis (For  
example for UNIX, <BEA Home>/user_projects/domains/<Domain> or <Middleware Home>/  
user_projects/domains/<Domain>)> /var/opt/Oracle/Middleware/user_projects/domains/  
ltfsle_domain
```

```
Server list for 'ltfsle_domain' domain:1 AdminServerEnter your selection, as a  
comma-separated list of item numbers or ranges Hit "Return" to accept the default  
(1)> 1
```

```
Are custom scripts used to start Oracle WebLogic servers (Y/N)?Hit "Return" to  
accept the default (N)
```

```
> Y
```

```
Are these scripts located in the Domain home bin directory (Y/N)?Hit "Return" to  
accept the default (Y)
```

```
> YDo you want RDA to capture thread dumps when a data collection module requires  
on-line collections (Y/N)?
```

```
Hit "Return" to accept the default (Y)> Y
```

12. [DEFAULT] 섹션에서 N\_TAIL=1000을 N\_TAIL=350000으로 변경하여 RDA 로그에 수집된 라인 수를 늘립니다. 다음을 수행합니다.

```
# cp -p output.cfg output.cfg.ORIG  
vi output.cfg
```

N\_TAIL=1000을 찾아 N\_TAIL=350000으로 변경합니다.

13. LTFS-LE 정보 수집:

```
# ./rda.sh -vSCRIP OS INST LTFS
```



## 부록 A. 접근성 설정

이 부록은 LTFS-LE 접근성 설정 및 LTFS-LE BUI에서 이러한 설정을 사용으로 설정하는 방법에 대해 설명합니다.

### 개요

LTFS-LE BUI(브라우저 사용자 인터페이스)는 시력이 약한 사용자, 맹인, 색맹 또는 기타 시각 장애인을 위해 다음과 같은 접근성 설정을 제공합니다.

- Screen Reader 모드

이 모드에서는 JAWS와 같은 화면 판독기를 사용할 수 있도록 화면 표시가 최적화됩니다. 또한 마우스 대신 키보드를 사용하여 모든 화면 작업을 수행할 수 있습니다.

- High Contrast 모드

LTFS-LE 화면이 브라우저에서 제공하는 고대비 기능과 호환됩니다. 최적의 결과를 위해서는 아래 설명된 대로 큰 글꼴 모드도 사용으로 설정해야 할 수 있습니다.

- Large Fonts 모드

LTFS-LE 화면이 브라우저에서 제공하는 큰 글꼴 크기 및 확대/축소 기능과 호환됩니다. 최적의 결과를 위해서는 위에 설명된 대로 고대비 모드도 사용으로 설정해야 할 수 있습니다.

이 모드는 브라우저의 큰 글꼴 또는 확대/축소 기능과 함께 사용하도록 설계되었습니다(자세한 내용은 브라우저의 설명서 참조). 브라우저에서 이러한 기능을 사용하지 않을 경우에는 이 모드를 사용 안함으로 설정해야 합니다.

### 접근성 설정 사용

현재 및 이후 로그인 세션에서 LTFS-LE 사용자 이름에 대한 접근성 설정을 사용자정의하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. LTFS-LE BUI 기본 도구 모음에서 **Preferences**를 누르고 **Accessibility**를 선택합니다.

Accessibility Settings 대화 상자가 나타납니다.

2. 다음 설정 중 하나를 선택하여 사용하려는 접근성 모드를 사용으로 설정합니다.
  - Screen Reader

- High Contrast
- Large Fonts
- Do not show these options again

LTFS-LE BUI에 로그인할 때 Accessibility Settings 대화 상자가 자동으로 표시되지 않도록 지정하려면 이 설정을 선택합니다. 이 절차를 사용하여 이 설정을 언제든지 변경할 수 있습니다.

3. 선택 사항을 확인한 후 **OK**를 누릅니다.

이러한 설정은 이 절차를 사용하여 다시 변경하지 않는 한 이후 로그인 세션에 계속 적용됩니다.

---

# 용어집

## ACSL S

Oracle StorageTek Automated Cartridge System Library Software. 이 소프트웨어는 여러 StorageTek 테이프 라이브러리의 콘텐츠를 관리하고 라이브러리 하드웨어를 제어하여 StorageTek 테이프 드라이브를 마운트 및 마운트 해제합니다.

ACSL S는 논리적 라이브러리인 것처럼 LTFS-LE에 리소스를 지정합니다. 그러면 백업 소프트웨어가 수행하는 것과 동일한 방식으로 LTFS-LE가 명령을 실행하여 ACSL S가 파일을 읽고 쓰도록 합니다.

## API

Application Programming Interface의 머리글자어로, 응용 프로그래밍 인터페이스입니다. 컴퓨터 프로그램에서 생성하는 서비스에 대한 요청을 지원하도록 운영체제 또는 라이브러리가 제공하는 소스 코드 인터페이스입니다. 둘 이상의 소프트웨어 응용 프로그램 간 데이터를 교환할 수 있도록 해 주고 소프트웨어의 기능을 확장합니다.

**Application Programming Interface(API, 응용 프로그램 프로그래밍 인터페이스)**

[API](#)를 참조하십시오.

**Automated Cartridge System Library Software(ACSL S)**

[ACSL S](#)를 참조하십시오.

**Browser-Based User Interface(BUI, 브라우저 기반 사용자 인터페이스)**

[BUI](#)를 참조하십시오.

## BUI

브라우저 기반 사용자 인터페이스를 의미합니다. 사용자가 Microsoft Internet Explorer와 같이 인터넷 브라우저를 사용하여 액세스하는 GUI(그래픽 사용자 인터페이스)입니다.

LTFS-LE에는 LTFS-LE 시스템을 구성하고 관리하는 데 사용하는 BUI가 포함됩니다.

## CIFS

컴퓨터 네트워킹에서 CIFS(공통 인터넷 파일 시스템)라고도 하는 SMB(서버 메시지 블록)는 파일, 프린터, 직렬 포트 및 네트워크의 노드 간 기타 통신에 대한 공유 액세스를 제공하는 데 주로 사용되는 응용 프로그램 계층 네트워크 프로토콜로 작동합니다. 또한 인증된 프로세스 간 통신 메커니즘을 제공합니다. SMB는 주로 Microsoft Windows를 실행하는 컴퓨터에 사용됩니다. 여기서 SMB는 Active Directory 이후로 소개되기 전에 "Microsoft Windows Network"라고 했습니다. 해당 Windows 서비스는 "서버 서비

---

	스"(서버 구성요소용) 및 "워크스테이션 서비스"(클라이언트 구성요소용)입니다.
<b>Global Namespace(전역 이름 공간)</b>	Synthetic FS(가상 파일 시스템)라고도 합니다. 전역 이름 공간은 LTFS-LE의 모든 파일 구성을 저장합니다.
<b>Linear Tape File System, Library Edition(LTFS-LE)</b>	<b>LTFS-LE</b> 를 참조하십시오.
<b>LTFS-LE</b>	Oracle Linear Tape File System Library Edition. Linear Tape File System의 라이브러리 차원 구현입니다. LTFS-LE는 테이프 스토리지 기능의 라이브러리를 단일 마운트 지점으로 만들어 테이프에 저장된 데이터에 대한 직접 POSIX 준수 파일 시스템 액세스를 제공합니다.
<b>LTO</b>	LTO(Linear Tape Open) Ultrium 테이프 드라이브는 빠른 데이터 전송, 고용량, 미드레인지 테이프 자동 환경을 위한 에너지 절약 기능을 제공하여 엄격한 규제 요구사항을 충족하도록 해 줍니다.
<b>Oracle Universal Installer(OUI)</b>	<b>OUI</b> 를 참조하십시오.
<b>OUI</b>	Oracle Universal Installer를 의미합니다. 구성요소 기반 설치를 수행하는 Java 응용 프로그램이며 통합된 번들, 제품군 및 웹 기반 설치의 다양한 레벨 및 단일 패키지의 복합 논리도 사용할 수 있습니다. 설치 엔진은 Java를 사용하는 모든 플랫폼에서 손쉽게 이식 가능하며 플랫폼별 문제는 전체 설치 프로세스에서 캡슐화할 수 있습니다.
<b>Portable Operating System Interface(POSIX)</b>	<b>POSIX</b> 를 참조하십시오.
<b>POSIX</b>	Portable Operating System Interface를 의미합니다. 운영체제 간 호환성을 유지하기 위해 IEEE에서 지정한 표준 제품군입니다. POSIX는 명령줄 셸 및 유틸리티 인터페이스와 함께 UNIX 및 기타 운영체제의 변형과 호환되는 소프트웨어에 대한 API(응용 프로그램 프로그래밍 인터페이스)를 정의합니다.
<b>RDA</b>	원격 진단 에이전트를 의미합니다. Perl 프로그래밍 언어로 기록된 엔진에서 실행하는 명령줄 진단 도구입니다. RDA는 지원 진단 도구 및 예방책의 통합된 패키지를 제공합니다. 캡처된 데이터는 오라클 고객지원센터에 고객의 환경에 대한 광범위한 그림을 제공하므로 문제 진단에 도움이 됩니다.
<b>Remote Diagnostic Agent(RDA, 원격 진단 에이전트)</b>	<b>RDA</b> 를 참조하십시오.



<b>Self Describing Format(자체 설명 형식)</b>	데이터의 콘텐츠를 확인하기 위해 특정 응용 프로그램을 사용하지 않아도 되는 데이터가 기록되는 형식입니다. LTFS-LE는 자체 설명인 오픈 소스 LTFS 2.2 사양을 지원합니다.
<b>Shadow Namespace(새도우 이름 공간)</b>	LTFS-LE 응용 프로그램 외부의 LTFS-LE서버에 저장된 전역 이름 공간의 백업 복사본입니다.
<b>SL150</b>	Oracle StorageTek SL150 모듈식 라이브러리는 사용이 간편할 뿐 아니라 성장하는 비즈니스에 적합한 확장성을 제공합니다. 메인프레임 및 오픈 시스템을 포함하는 혼합된 환경을 지원하며 30 - 300개 범위에서 카트리지를 확장할 수 있습니다.
<b>SL3000</b>	Oracle StorageTek SL3000 모듈식 라이브러리는 혼합 매체, 논리적 및 물리적 분할 기능, 고급 관리 및 고가용성을 제공합니다. 메인프레임 및 오픈 시스템을 포함하는 혼합된 환경을 지원하며 200개 이상 6,000개 미만의 카트리지를 확장할 수 있습니다.
<b>SL8500</b>	Oracle StorageTek SL8500 모듈식 라이브러리는 혼합 매체, 논리적 및 물리적 분할 기능, 고급 관리, 고용량 및 고가용성을 제공합니다. 메인프레임 및 오픈 시스템을 포함하여 혼합된 환경을 지원하며 표준 카트리지를 슬롯 1,450개에서 혼합 구성의 카트리지를 슬롯 100,880개까지 확장할 수 있습니다.
<b>SLC</b>	StorageTek Library Console을 의미합니다. Oracle SLC(StorageTek Library Console) 소프트웨어로 StorageTek SL8500, SL3000 및 SL500 Modular Library System과 함께 제공됩니다. 이를 통해 원격, 네트워크 기반 운영자 패널 또는 선택사항 로컬 터치 스크린을 통해 StorageTek 라이브러리를 손쉽게 모니터 및 관리할 수 있습니다. SLC는 LTFS-LE와 연관이 있기 때문에 라이브러리의 용량을 관리하고 LTFS-LE에 지정된 파티션을 구성하는 데 주로 사용됩니다.
<b>StorageTek Library Console(SLC)</b>	<a href="#">SLC</a> 를 참조하십시오.
<b>Synthetic File System(가상 파일 시스템)</b>	<a href="#">Global Namespace(전역 이름 공간)</a> 를 참조하십시오.
<b>T10000C</b>	Oracle StorageTek T10000 C 고속/고용량 테이프 드라이브는 최대 252MB/초 및 고유 5TB까지 제공하여 데이터 볼륨이 증가하는 데이터 센터 작업에 이상적입니다.
<b>T10000D</b>	Oracle StorageTek T10000D 고속/고용량 테이프 드라이브는 최대 252MB/초 및 고유 용량 8.5TB까지 제공하여 데이터 보존 요구사항이 증가하는 데이터 센터 작업에 이상적입니다.



---

# 색인

## 기호

Accessibility Settings 대화 상자, 109  
ACSL(S Automated Cartridge System Library Software), 14  
Admin 역할, 67  
Auto Re-discover 설정, 63  
BUI  
    System Backup 페이지, 65  
    User Management 페이지, 68  
    개요, 19  
    라이브러리 만들기, 22  
    시작, 21  
    요소, 20  
Dashboard  
    개요, 53  
    드라이브 가용성, 55  
    볼륨 가용성, 56  
    온라인 용량, 54  
    중요 이벤트, 57  
    최근 이벤트, 59  
Detach 버튼, 59, 61  
IBM 테이프 장치, 나열, 93  
Linux 클라이언트, 연결, 76  
LOST+FOUND+VOLUMES 폴더, 75  
LTFS-LE에서 ACSLS 공동 호스팅, 15  
Manage Drives 페이지, 31  
Manage Library 페이지, 22, 23, 23, 25, 25, 28  
Manage Volumes 페이지, 40  
Monitor 역할, 67  
OEL(Oracle Enterprise Linux), 버전 표시, 96  
Query by Example 버튼, 59, 61  
Resource Timeout 설정, 63  
Samba  
    LTFS-LE 서버에서 구성, 71  
    클라이언트 세션 시간 초과 값 조정, 73  
    클라이언트 세션 시작, 75  
SCSI 추적, 가져오기, 95  
Service 역할, 67  
Storage Capacity Watermark 설정, 63  
System Backup 페이지, 65  
unit attention, 원인 확인, 98  
User Management 페이지, 68

Windows 클라이언트, 연결, 72

## ㄱ

가용성  
    드라이브, 55  
    볼륨, 56  
개요  
    LTFS-LE, 11  
    LTFS-LE BUI, 19  
관련 설명서, 9  
구성  
    LTFS-LE 서버의 Samba, 71  
    물리적 라이브러리, 17  
    클라이언트, 71  
구성요소, LTFS-LE  
    스토리지 계층, 13  
    응용 프로그램 계층, 14  
    클라이언트 계층, 14  
규약, 9  
그래프  
    드라이브 가용성, 56  
    볼륨 가용성, 56  
    온라인 용량 파이 차트, 55

## ㄴ

덤프, 나열, 95  
드라이브  
    가용성, 모니터링, 55  
    기본 드라이브 풀에 추가, 36  
    기본 드라이브 풀에서 제거, 37  
    나열, 92  
    보기, 31  
    상태, 표시, 94  
    오프라인에 놓기, 35, 35  
    온라인에 놓기, 35  
    요구사항, 31  
    지정, 33  
    지정 해제, 34  
드라이브 연결 확인, 18  
드라이브 풀  
    드라이브 제거, 37  
    드라이브 추가, 36  
    마운트 설정, 37

## ㄹ

### 라이브러리

LTFS-LE에서 라이브러리 만들기, 22

다시 검색, 27

물리적 라이브러리 구성 확인, 17

보기, 25

삭제, 29

요구사항, 25

지정, 27

해제, 28

라이브러리 검색, 27

라이브러리 만들기, 22

라이브러리 해제, 28

### 로그

교체 및 고아 로그, 85

로컬 백업, 일정 잡기, 65

## ㄴ

마운트 보존, 설정, 37

마운트 제한, 설정, 37

### 모니터링

드라이브 가용성, 55

볼륨 가용성, 56

온라인 용량, 54

중요 이벤트, 57

최근 이벤트, 59

문제 해결, 83

IBM 테이프 장치 나열, 93

Linux 시스템에 드라이브 나열, 92

LTFS-LE 드라이브 덤프 나열, 95

LTFS-LE 오류 메시지 확인, 95

LTFS-OE 버전 표시, 98

OEL(Oracle Enterprise Linux) 버전 표시, 96

드라이브 상태 표시, 94

드라이브 통신 확인, 94

드라이브에서 Unit Attention의 원인 확인, 98

로그 교체 및 고아 로그, 85

마운트된 파일 시스템 표시, 97

볼륨 처리 실패, 83

서비스 관리, 91

열린 파일이 있는 프로세스 나열, 97

자세한 SCSI 추적 가져오기, 95

자세한 드라이브 및 매체 상태 표시, 96

중요 이벤트 표시, 57

최근 이벤트 표시, 59

추가 로그 세부정보 표시, 98

파일 시스템 검사 시간 초과, 83

## ㄷ

백그라운드 파일 삭제 설정, 64

### 백업

로컬 백업, 65

복원, 80

원격 백업, 80

백업에서 복원, 80

### 보기

사용자, 68

### 볼륨

가용성, 모니터링, 56

가져오기, 48

기본 볼륨 풀에 추가, 47

기본 볼륨 풀에서 제거, 47

꺼내기, 50

내보내기, 49

넣기, 49

마무리, 50

보기, 40

오프라인에 놓기, 46

온라인에 놓기, 45

요구사항, 39

원격 보관, 51

지정, 43

지정 해제, 44

처리 실패, 83

포맷, 42

포맷 취소, 43

볼륨 가져오기, 48

볼륨 꺼내기, 50

볼륨 내보내기, 49

꺼내기, 50

마무리, 50

원격 보관, 51

볼륨 넣기, 49

볼륨 마무리, 50

볼륨 원격 보관, 51

볼륨 포맷, 42

볼륨 포맷 취소, 43

### 볼륨 풀

볼륨 제거, 47

- 볼륨 추가, 47
- 人**
- 사용자
  - 보기, 68
  - 삭제, 69
  - 삽입, 68
  - 암호 변경, 70
  - 액세스 제어, 67
  - 역할, 67
  - 추가, 68
  - 편집, 69
- 사용자 관리, 67
- 사용자 삽입, 68
- 사용자 제거, 69
- 사용자 편집, 69
- 삭제
  - 라이브러리, 29
  - 사용자, 69
- 새로고침
  - Manage Drives 페이지, 31
  - Manage Library 페이지, 25
  - Manage Volumes 페이지, 40
  - 최근 이벤트 목록, 61
- 서비스, 관리, 91
- 설명서, 관련, 9
- 설정
  - Auto Re-discover, 63
  - LTFS-LE 시스템 백업, 65
  - Resource Timeout, 63
  - Storage Capacity Watermark, 63
  - 구성요소 정보 표시, 65
  - 백그라운드 파일 삭제, 64
  - 시스템 등록 정보, 63
- 소개
  - LTFS-LE 개요, 11
  - LTFS-LE 구성요소, 12
  - LTFS-LE 이점, 11
- 스토리지 계층, 13
- 시작하기, 17
- 
- 암호, 변경, 70
- 액세스 제어, 67
- 역할, 사용자, 67
- 오류 메시지, 확인, 95
- 오프라인
  - 드라이브를 오프라인에 놓기, 35, 35
  - 볼륨을 오프라인에 놓기, 46
- 온라인
  - 드라이브를 온라인에 놓기, 35
  - 볼륨을 온라인에 놓기, 45
- 온라인 용량, 모니터링, 54
- 요구사항
  - 드라이브, 31
  - 라이브러리, 25
  - 볼륨, 39
- 용량, 모니터링, 54
- 응용 프로그램 계층, 14
- 이벤트
  - 중요, 57
  - 최근, 59
- 이점, LTFS-LE, 11
- 일정 잡기
  - LTFS-LE 시스템 백업, 65
  - 백그라운드 파일 삭제, 64
- ㄷ**
- 전역 이름 공간, 12, 14, 22, 49, 65, 79
- 접근성, 109
- 중요 이벤트
  - 모니터링, 57
  - 유형, 57
  - 지우기, 58
  - 편집, 58
- 지정
  - 드라이브, 33
  - 라이브러리, 27
  - 볼륨, 43
- 지정 해제
  - 드라이브, 34
  - 볼륨, 44
- ㄹ**
- 최근 이벤트
  - 모니터링, 59
  - 새로고침, 61
  - 유형, 59
  - 편집, 60
- 추가

---

- 기본 드라이브 풀에 대한 드라이브, 36
- 기본 볼륨 풀에 대한 볼륨, 47
- 라이브러리, 22
- 라이브러리에 대한 볼륨, 49
- 사용자, 68

## ㄱ

### 클라이언트

- Linux 클라이언트, 76
- Windows 클라이언트, 72

클라이언트 계층, 14

## ㄴ

### 탭

- Dashboard, 53

텍스트 규약, 9

## ㅇ

### 파일

- 백그라운드 파일 삭제, 64
- 클라이언트에서 액세스, 75

파일 시스템 검사 시간 초과, 83

파일 시스템, 표시, 97

### 페이지

- About LTFS-LE 페이지, 65
- Assign/Release Library 페이지, 27, 29
- Assign/Unassign Drives 페이지, 33, 34
- Assign/Unassign Volumes 페이지, 44, 44
- Background File Delete 페이지, 64
- Change Drives Online/Offline Status 페이지, 35, 35
- Change Volumes Online/Offline Status 페이지, 45
- Create library 페이지, 22
- Dashboard 페이지, 53
- Drive Pool Settings 페이지, 36, 37, 47
- Edit User 페이지, 69
- Insert User 페이지, 68
- Manage Drives 페이지, 31
- Manage Library 페이지, 22, 23, 23, 25, 25, 28
- Manage Volumes 페이지, 40
- Password 페이지, 70
- System Backup 페이지, 65
- System Properties 페이지, 63
- User Management 페이지, 68

- 포맷, LTFS 2.2, 40

### 표시

- LTFS-OE 버전, 98
- OEL(Oracle Enterprise Linux) 버전, 96
- 드라이브 상태, 94
- 마운트된 파일 시스템, 97
- 자세한 드라이브 및 매체 상태, 96
- 추가 로그 세부정보, 98

### 풀

- 기본 드라이브 풀, 36
- 기본 볼륨 풀, 46

프로세스, 나열, 97