

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

계획 및 설치 설명서

릴리스 1.0

**E51145-04**

**2016년 7월**

---

## StorageTek Linear Tape File System, Library Edition

계획 및 설치 설명서

### E51145-04

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 .....	5
설명서 접근성 .....	5
<b>1. 소개 .....</b>	<b>7</b>
기본 기술 .....	7
<b>2. 사전 설치 계획 .....</b>	<b>9</b>
하드웨어 요구사항 .....	9
서버 .....	9
라이브러리 .....	10
분할 .....	10
테이프 드라이브 .....	10
소프트웨어 요구사항 .....	10
브라우저 요구사항 .....	11
ACSLs와 공동 호스팅 .....	11
이 릴리스에서 지원되지 않는 사항 .....	12
LTFS-LE 계획 점검 목록 .....	12
LTFS-LE 서버 .....	12
ACSLs 서버 .....	12
라이브러리(SL3000) .....	13
라이브러리(SL8500) .....	13
라이브러리(SL150) .....	14
광 섬유 채널 SAN 스위치 .....	14
<b>3. Linux 설치 .....</b>	<b>15</b>
Oracle Linux 다운로드 .....	15
Linux 설치 작업 .....	16
Linux 설치 .....	16
Linux 릴리스 확인 .....	19
Linux 사후 설치 작업 .....	21
LTFS-LE 필수 조건 설치 .....	21
2.6.32-431.20.5 커널 설치 .....	22
하드웨어 및 펌웨어 업데이트 .....	24

Oracle 사용자 및 oinstall 그룹 만들기 .....	24
Oracle Enterprise Linux 6.5 방화벽을 사용 안함으로 설정 .....	24
SELinux를 사용 안함으로 설정 .....	24
커널 매개변수 업데이트 .....	25
LTFS-LE 소프트웨어 다운로드 .....	26
coreSysPrep.sh 실행 .....	26
<b>4. LTFS-LE 설치 .....</b>	<b>27</b>
LTFS-LE 설치 전 .....	27
LTFS-LE 설치 .....	27
LTFS Open Edition 설치 .....	29
IBM lin_tape 및 lin_taped 드라이버 소프트웨어 설치 .....	29
LTFSLE BUI 관리자 사용자 이름 및 암호 만들기 .....	29
ACSL5 8.4 설치 .....	30
라이브러리 구성 및 설정 확인 .....	30
드라이브 연결 확인 .....	31
LTFS Library Edition BUI에 연결하여 LTFS-LE 구성 .....	33
LTFS-LE 설치 해제 .....	33
<b>색인 .....</b>	<b>35</b>

# 머리말

---

이 설명서에서는 Oracle StorageTek LTFS-LE(Linear Tape File System, Library Edition) 설치 계획에 대해 설명합니다. Linux 플랫폼의 설치 절차 및 LTFS-LE 설치에 대한 내용이 뒤이어 나옵니다.

## 설명서 접근성

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

### 오라클 고객지원센터 액세스

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



## 1장. 소개

Oracle StorageTek LTFS(Linear Tape File System) 소프트웨어는 StorageTek T10000 테이프 또는 LTO(Linear Tape-Open) 기술의 데이터 이식성 및 파일 액세스를 개선합니다. LTFS 소프트웨어는 표준 파일 형식 인터페이스 CIFS 또는 POSIX를 통해 테이프에서 직접 파일을 쓰고 검색할 수 있습니다. 브라우저 또는 운영체제 그래픽 인터페이스를 통해 손쉽게 파일에 액세스할 수 있습니다. 사용자는 디스크, 테이프 또는 플래시와 같은 스토리지 매체 간에 파일을 끌어 놓을 수 있습니다.

Oracle은 두 가지 LTFS 소프트웨어 솔루션을 제공합니다. StorageTek LTFS-OE(Linear Tape File System, Open Edition) 소프트웨어는 표준 또는 랙에 마운트 가능한 테이프 드라이브를 지원하며 드라이브에 마운트된 카트리지의 모든 파일에 대한 액세스 권한을 사용자에게 제공합니다. StorageTek LTFS-LE(Linear Tape File System, Library Edition) 소프트웨어는 Oracle StorageTek SL3000, SL8500 및 SL150 테이프 라이브러리를 지원하여 여러 테이프 드라이브 및 매체를 관리할 수 있습니다. 사용자가 파일을 선택할 때 시스템의 로봇이 자동으로 해당 테이프를 마운트하고 이 파일은 해당 응용 프로그램에서 사용할 수 있게 됩니다.

### 기본 기술

사용자에게 전체 파일을 제공하려면 저장해야 하는 데이터 유형 두 가지가 있습니다. 첫째, 파일 메타데이터로 여기에는 파일 구조, 파일 이름, 파일 형식 및 테이프의 데이터에 대한 액세스를 단순화하기 위해 인덱스화된 기타 데이터 요소가 포함되어 있습니다. 둘째, 파일 데이터는 테이프에 저장된 원시 파일 콘텐츠입니다.

LTFS 형식인 테이프가 파티션 두 개로 분할할 수 있게 설계되었습니다. 파티션 두 개 중 더 작은 파티션은 테이프의 시작 부분에 있으며 테이프의 모든 파일에 대한 모든 파일 메타데이터를 보관합니다. 메타데이터 파티션에서 파일은 계층적 디렉토리 구조에 저장됩니다. 테이프의 나머지 부분인 두번째 파티션은 테이프 스토리지가 수십 년간 수행해 온 데이터 스토리지로 지정됩니다. LTFS가 오픈 형식이므로 호환되는 테이프 드라이브와 이를 작동하는 드라이브가 있는 모든 사용자는 아카이브 응용 프로그램 또는 기타 소프트웨어의 지원이 없어도 LTFS 테이프를 읽을 수 있습니다. 테이프 매체 일부가 테이프 드라이브에 로드되면 첫번째 파티션에서 가져온 파일 구조 및 두번째 파티션에서 액세스된 원시 파일 콘텐츠와 함께 전체 파일 폴더 이미지가 표시됩니다. 테이프의 메타데이터가 읽히면 LTFS-LE 소프트웨어는 이후에 더 빨리 파일에 액세스할 수 있도록 서버의 해당 메타데이터 복사본을 저장합니다.

---

## 2장. 사전 설치 계획

이 장은 다음 항목으로 구성됩니다.

- “하드웨어 요구사항”
- “소프트웨어 요구사항”
- “브라우저 요구사항”
- “ACSLs와 공동 호스팅”
- “이 릴리스에서 지원되지 않는 사항”
- “LTFS-LE 계획 점검 목록”

### 하드웨어 요구사항

LTFS-LE는 다음과 같은 서버, 라이브러리 및 테이프 드라이브를 지원합니다.

#### 서버

- LTFS-LE

최소 서버 요구사항에는 다음이 포함됩니다.

- LTFS-LE 서버에는 LTFS-LE가 사용하는 테이프 드라이브 두 개마다 최소 32GB의 메모리가 있어야 합니다.
  - 백엔드 8GB FC 포트 최소: 1
  - 프론트 엔드 1GB 이더넷 포트 최소: 1
  - 서버 디스크 용량: 1TB
  - LTFS-LE가 설치되는 서버에는 정적 IP 주소가 있어야 합니다.
  - 동적 DHCP는 지원되지 않습니다.
  - LTFS-LE는 LTFS-LE 서버에서 실행 중인 유일한 응용 프로그램이어야 합니다.
- 최신 누적 패치가 설치 및 구성되어 있는 ACSLS 8.4의 ACSLS 서버. “[ACSLs 8.4 설치](#)”를 참조하십시오.

---

주:

LTO-7 테이프 드라이브를 지원하려면 ACSLS 8.4를 설치해야 합니다.

---

## 라이브러리

LTFS-LE는 다음과 같은 라이브러리를 지원합니다.

- StorageTek SL3000 FRS 4.0 이상  
SL3000 AEM은 테스트되지 않았으며 지원되지 않습니다.
- StorageTek SL8500 FRS 8.07 이상
- StorageTek SL150 FRS 2.01 이상

## 분할

라이브러리가 분할되지 않은 경우 모든 라이브러리 리소스는 LTFS-LE에만 지정됩니다. 다른 응용 프로그램과 라이브러리 리소스(예: CAP, 테이프 드라이브, 볼륨, 슬롯)를 공유하려면 라이브러리를 분할해야 합니다. 라이브러리를 분할하는 경우 LTFS-LE용으로 만든 파티션은 LTFS-LE 응용 프로그램에만 지정해야 합니다. CAP을 제외하고, LTFS-LE 파티션에 대한 리소스는 공유할 수 없습니다. LTFS-LE에 대한 라이브러리 파티션을 만들 경우 파티션이 다음 요구사항을 충족해야 합니다.

- 파티션은 HLI 인터페이스를 사용해야 합니다.
- 파티션에는 드라이브가 적어도 한 개 포함되어야 합니다.
- 분할 영역에는 스토리지 슬롯이 적어도 한 개 포함되어야 합니다.
- 분할 영역에는 HLI CAP이 포함되어야 합니다. CAP은 다른 HLI 분할 영역과 공유할 수 없습니다.

## 테이프 드라이브

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.

- StorageTek T10000C(표준 카트리지만)
- StorageTek T10000D(표준 카트리지만)
- HP-LTO 5 전체 높이
- HP-LTO 5 1/2 높이(SL150만)
- HP-LTO 6 전체 높이
- HP-LTO 6 1/2 높이(SL150만)
- IBM-LTO 7 전체 높이
- IBM-LTO 7 1/2 높이(SL150만)

## 소프트웨어 요구사항

- x86\_64비트용 Oracle Linux Server Edition 릴리스 6 업데이트 5 매체 팩

Linux 상위 버전을 포함하여 기타 운영체제는 테스트되거나 지원되지 않습니다.

필수 조건 소프트웨어는 LTFS-LE 1.0: Oracle ADF(Advanced Development Framework), WebLogic 10.3.6.0, Java 1.7.0\_65 및 MySQL 5.5.27과 함께 제공됩니다.

- 2.2 형식을 사용하는 Oracle LTFS-OE 1.2.7.
- O/S(운영체제) 구성 중 스왑 공간은 시스템의 물리적 메모리 크기의 최소 두 배로 구성되어야 합니다.

## 브라우저 요구사항

LTFS-LE 1.0은 다음 브라우저에서 테스트 및 확인되었습니다.

- Internet Explorer 8
- Firefox 17

## ACSL S와 공동 호스팅

주:

SL150만 공동 호스팅 환경에서 테스트되었습니다.

주:

ACSL S 서버에는 SL150 라이브러리에서 브리지된 드라이브와 호환되는 광 섬유 채널 HBA(호스트 버스 어댑터)가 필요합니다. 제어 경로용 SAS(직렬 연결 SCSI) 브리지된 드라이브는 지원되지 않습니다.

ACSL S 8.4 소프트웨어와 LTFS-LE 1.0.4 소프트웨어를 공동 호스팅하기 위한 필요 조건은 다음과 같습니다.

1. 이 설명서에 설명된 대로 LTFS-LE 1.0.4를 설치하고 구성합니다.
2. ACSL S 8.4를 설치하기 전에 LTFS-LE 서버에 `/export`, `/export/home` 및 `/export/backup` 디렉토리를 만듭니다.
3. SL150 라이브러리 및 드라이브를 LTFS-LE 서버에 연결하고 OS(운영체제)에서 볼 수 있는지 확인합니다.

예제 출력:

```
# lsscsi
[7:0:0:0]   tape    HP          Ultrium 6-SCSI  239S  /dev/st0
[8:0:0:0]   tape    HP          Ultrium 6-SCSI  239S  /dev/st1
[9:0:0:1]   mediumx STK       SL150          0225  /dev/sch0
```

4. 최신 패치가 포함된 ACSL S 8.4를 설치하고 구성합니다.
  - a. 광 섬유로 연결된 라이브러리에 대해 mchanger 드라이버를 설치합니다.

### 예제 출력:

```
Successfully built the following...  
/dev/mchanger-3500104f000cce898: STK SL150 V-0225 30-cells 2-drives
```

이 예에서는 ACSLS를 라이브러리에 구성할 때 연결에 대해 드라이버 `/dev/mchanger-3500104f000cce898`을 사용합니다.

- b. GUI(그래픽 사용자 인터페이스)는 설치하지 않습니다.
- c. 선택적으로 `lib_cmd` 인터페이스를 설치합니다.

LTFS-LE 및 ACSLS를 공동 호스팅하는 경우 ACSLS 인스턴스는 LTFS-LE에만 배타적으로 지정해야 합니다.

## 이 릴리스에서 지원되지 않는 사항

- NFS(네트워크 파일 시스템)
- Apple Mac 클라이언트
- LTFSLE 볼륨 디렉토리에 저장된 파일에 대한 바로가기 만들기

## LTFS-LE 계획 점검 목록

설치 중 다음 정보를 입력하라는 메시지가 표시됩니다.

### LTFS-LE 서버

- 이름
- IP
- 서브넷 마스크
- 기본 게이트웨이
- DNS 서버
- 대체 DNS 서버
- 도메인 이름
- 도메인 검색

### ACSL S 서버

---

주:

ACSL S와 공동 호스팅하는 경우 ACSLS 그래픽 사용자 인터페이스를 설치하지 마십시오.

---

- 이름
- IP

- ACS
- CAP 우선순위는 LTFS-LE 소프트웨어에서 사용하는 분할 영역에 대해 0이 아닌 값으로 설정해야 합니다.
- SL8500 라이브러리를 사용 중인 경우 부동 옵션을 사용 안함으로 설정(해제)해야 합니다.

부동 옵션을 사용 안함으로 설정하는 절차는 *StorageTek Automated Cartridge System Library Software 8.4 Administrator's Guide*의 "Using the Extended Store Feature"를 참조하십시오.

ACSLs를 구성하여 LTFS-LE 소프트웨어에서 사용하는 SL3000 또는 SL8500 분할 영역을 관리합니다.

자세한 내용은 *StorageTek Automated Cartridge System Library Software 8.4 Administrator's Guide*를 참조하십시오.

## 라이브러리(SL3000)

- 이름
- IP
- 분할 영역: **HLI**

주:

분할 영역을 추가할 때 인터페이스 유형에 대해 **HLI**를 선택해야 합니다.

SLConsole을 사용하여 분할 영역에 드라이브 베이, 스토리지 셀 및 HLI CAP이 있는지 확인합니다.

자세한 내용은 *StorageTek SL3000 Modular Library System User's Guide*를 참조하십시오.

- 스토리지 셀
- 드라이브 베이
- CAP
- 드라이브
- 매체

## 라이브러리(SL8500)

- 이름
- IP
- 스토리지 셀
- 드라이브 베이
- CAP
- 드라이브
- 매체

## 라이브러리(SL150)

주:

SL150 구성 설정에서 "Library Volume Label Format" 설정이 "Trim last 2 characters"(기본값)로 설정되었는지 확인합니다. 자세한 내용은 *StorageTek SL150 Tape Modular Library User's Guide*를 참조하십시오.

---

- 이름
- IP
- 분할 영역

주:

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

---

- 스토리지 셀
- 드라이브 베이
- CAP
- 드라이브
- 매체

## 광 섬유 채널 SAN 스위치

- 이름
- IP
- 영역 이름

LTFS-LE 서버를 드라이브에 연결하는 데 광 섬유 채널 스위치를 사용하는 경우 구성에 대한 영역 설정은 제조업체의 설명서를 참조하십시오.

- 포트

## 3장. Linux 설치

이 장에서는 Linux 및 필수 조건 소프트웨어 설치에 대한 설치 프로세스에 대해 설명합니다. 여기에는 다음 작업이 포함됩니다.

- “Oracle Linux 다운로드”
- “Linux 설치 작업”
- “Linux 사후 설치 작업”

DVD 매체, Jump-start 서버, 원격 서버에 있는 ISO 이미지에서 Oracle Linux를 설치할 수 있습니다. 현재 Oracle Sun X86 서버 대부분은 ILOM(Integrated Lights Out Manager)을 사용하는 고급 서비스 프로세서가 갖춰져 있습니다. ILOM을 사용하면 원격으로 마운트된 매체를 사용하여 동일한 시스템에 Linux 운영체제를 설치할 수 있습니다. Oracle ILOM 사용법에 대한 자세한 내용은 Sun 서버 설명서를 참조하십시오.

### Oracle Linux 다운로드

다음 절차에 따라 Oracle Software Delivery Cloud 웹 사이트에서 Linux 설치 프로그램 매체 팩을 다운로드합니다. 매체 팩은 Zip 파일로 제공되며, 이를 추출해서 사용자가 선택한 휴대용 매체에 쓸 수 있습니다.

1. 시스템에서 웹 브라우저를 시작하여 다음 URL의 Oracle Software Delivery Cloud 웹 사이트로 이동합니다.  
<https://edelivery.oracle.com>
2. **Sign In**을 누릅니다.
3. 오라클 고객지원센터 담당자가 제공한 사용자 이름 및 암호를 입력합니다.
4. Export Restrictions 화면에서 **Accept**를 누릅니다.
5. Filter Products By 옆에서 Programs 상자를 선택 취소하고 **Linux/OVM/VMs** 상자를 선택합니다. Product 상자에 **oracle linux**를 입력하고 Product 드롭다운 메뉴에서 Oracle Linux를 선택합니다.
6. Select Platform 드롭다운 메뉴를 누르고 **x86 64 bit** 상자를 선택합니다. **Select**를 누릅니다.
7. Selected Products 화면에서 선택 항목을 확인하고 **Continue**를 누릅니다.
8. Available Releases 아래에서 **Select Alternate Release**를 누릅니다.
9. Available Release 드롭다운 메뉴에서 **Oracle Linux 6.5.0.0.0 for x86 64 bit**를 선택합니다. **Continue**를 누릅니다.

10. Oracle Standard Terms and Restrictions 창에서 라이선스의 조건을 검토하고 이에 동의합니다. **Continue**를 누릅니다.
11. File Download 창에서 **V41362-01.iso Oracle Linux Release 6 Update 5 for x86\_64 (64 Bit)**를 선택하고 원하는 위치에 저장합니다.  
  
파일 크기는 3.6GB입니다.
12. 선택한 매체 쓰기 소프트웨어를 사용하여 ISO 이미지 파일을 선택한 매체에 씁니다.
13. “Linux 설치 작업”을 진행합니다.

## Linux 설치 작업

- “Linux 설치”
- “Linux 릴리스 확인”

### Linux 설치

1. “Oracle Linux 다운로드”에서 만든 매체를 연결합니다.
2. 매체의 README 파일에 나와 있는 지침에 따라 Linux 설치 프로그램을 시작합니다.
3. **Install or upgrade an existing system**을 선택합니다.

설치 프로그램이 시스템을 프로브하면서 일련의 메시지가 표시됩니다.

4. DVD/CD-ROM에서 설치하는 경우 CD Found 화면이 표시됩니다. DVD/CD-ROM 매체 테스트를 수행할 수 있지만 반드시 해야 하는 작업은 아니며 시간이 걸릴 수 있습니다. 매체 테스트를 건너뛰려면 다음 단계를 수행합니다.
  - a. **Tab**을 눌러 **Skip** 옵션을 강조 표시합니다.
  - b. **Enter** 키를 누릅니다.

설치 프로그램이 시작되면 정보 화면이 표시됩니다. 이 프로세스는 1-2분 걸릴 수 있습니다.

5. Oracle Linux 6 Welcome 화면에서 **Next**를 누릅니다.
6. Language Selection 화면에서 언어를 선택하고 **Next**를 누릅니다.
7. 관련 키보드 언어를 선택한 다음 **Next**를 누릅니다.
8. **Basic Storage Devices**를 선택한 다음 **Next**를 누릅니다.
9. **Fresh Installation**을 선택합니다.
10. 서버에 대해 *hostname.domainname*을 입력하고 **Configure Network**를 누릅니다.
11. Network Connection 화면에서 다음 단계를 수행하여 서버의 네트워크를 설정합니다.
  - a. **Network Connection: (eth0)**을 선택하고 **Edit**를 누릅니다.
  - b. **Connect automatically** 확인란을 선택합니다.
  - c. **IPv4 Settings**를 누릅니다.
  - d. **Manual Method**를 선택하고 **Add**를 누릅니다.
  - e. LTFSLE 서버 IP 주소를 입력합니다.

- f. 넷마스크(예: 255.255.255.0)를 입력합니다.
  - g. *gateway ip address*를 입력합니다.
  - h. DNS 서버를 콤마로 구분하여 입력합니다.
  - i. 검색 도메인을 콤마로 구분하여 입력합니다.
  - j. **Apply, Close, Next**를 누릅니다.
12. 시간대 화면에서 LTFS-LE 서버의 시간대를 선택합니다.
  13. 암호 화면에서 서버에 대해 선택한 *root* 암호를 입력 및 확인하고 **Next**를 누릅니다.
  14. **Use All Space**를 선택하고 **Review and modify partitioning layout** 확인란을 선택합니다. **Next**를 누릅니다.
  15. 부트 디스크 드라이브를 선택하고 장치를 Install Target Devices로 이동합니다.

디스크의 Install Target Devices 아래에서 부트 로더 옵션이 선택되었는지 확인하고 **Next**를 누릅니다.

16. *lv\_home* 및 *lv\_root*에 제공된 공간의 양을 조정합니다.

기본적으로 *lv\_home*에 더 많은 공간이 제공됩니다. LTFS-LE에서는 *lv\_root*를 사용하므로 *lv\_home* 분할 영역을 줄이고 *lv\_root* 분할 영역을 늘리는 것이 좋습니다. *lv\_root* 및 *lv\_home* 간에 50/50 비율이 적합합니다.

---

주:

스왑 공간은 시스템의 물리적 메모리 크기의 두 배 이상으로 구성해야 합니다.

---

LVM Volume Group 화면에서 다음과 같은 시스템 *lv* 볼륨 그룹 분할 영역을 수정할 수 있습니다.

```
lv_root
lv_home
lv_swap
```

이제 개별 디스크에 배치할 분할 영역을 만듭니다.

기본적으로 모든 분할 영역은 *ext4* 파일 시스템 유형으로 설정됩니다. LTFS-LE에 대한 전역 이름 공간 구성요소는 *ext3* 파일 시스템 유형에 있어야 합니다. LTFS-LE 전역 이름 공간 구성요소에 대해 한 개의 디스크(또는 디스크 볼륨)만 사용해야 합니다. 이렇게 하려면 다음을 수행합니다.

- a. 전역 이름 공간 */mnt/LTFS\_LE*에 대해 분할할 디스크(예: *sdb*)를 선택합니다.

디스크가 사용 가능한지 확인합니다. 디스크가 데이터를 포함하고 있거나 이전에 분할된 경우 분할 영역(및 데이터)을 삭제합니다.

- b. **Create**를 누릅니다.
- c. **Standard Partition** 버튼을 선택합니다.
- d. 다음 마운트 지점을 입력합니다.

/mnt/LTFS\_LE

- e. File System Type 드롭다운 상자에서 **ext3**을 선택합니다.
- f. Allowable Drives 상자에서 전역 이름 공간 마운트 지점(/mnt/LTFS\_LE)에 사용할 드라이브만 선택합니다.
- g. **Fill to Maximum Size** 확인란을 누릅니다.
- h. **OK**를 누릅니다.

---

주:

하나의 디스크(또는 디스크 볼륨)가 포함된 시스템의 경우: 시스템에 디스크(또는 디스크 볼륨)가 하나만 있는 경우에도, 위에 설명된 대로 *lv\_home* 및 *lv\_root*에 맞게 제공된 공간을 조정하는 것이 좋습니다. 그러나 한 개의 디스크 환경에서는 *lv\_root* 분할 영역도 *ext3*으로 포맷해야 합니다. 이렇게 하려면 다음을 수행합니다.

- a. **lv\_root** 분할 영역을 선택합니다.
  - b. **Edit**를 누릅니다.
  - c. File System Type 드롭다운 상자에서 **ext3**을 선택합니다.
  - d. **OK**를 누릅니다.
- 

17. **Next**를 누릅니다.
18. Writing Storage Configuration To Disk 화면에서 **Write Changes to disk**를 누릅니다. 파일 시스템이 생성됩니다.
19. Grub 부트 로더 화면에서 **Next**를 눌러 기본값을 수락합니다.
20. Software Selection 화면에서 **Basic Server**를 선택하고 저장소 옵션은 변경하지 않습니다. **Customize Now**를 선택하고 **Next**를 누릅니다.
21. 왼쪽 패널에서 **Base System**을 선택합니다.

상자가 이미 선택된 경우 선택 취소하지 마십시오.

22. 왼쪽 패널에서 **Servers**를 선택합니다. 오른쪽 패널에서 다음을 수행합니다.
  - a. **Server Platform** 및 **Directory Server** 확인란을 선택합니다.
  - b. **Optional Packages**를 누릅니다.
  - c. Packages in Directory Server 대화 상자에서 **samba-3.6.9-164.el6.x86\_64-Server and Client software to interoperate with Windows machines** 확인란을 선택합니다.
  - d. **Close**를 누릅니다.
23. 왼쪽 패널에서 **Desktops**를 선택합니다. 오른쪽 패널에서 다음을 수행합니다.
  - a. 로컬 또는 원격 그래픽 모니터를 지원하려면 다음 상자가 선택되어 있는지 확인합니다.

- Desktop

- Desktop Platform

- General Purpose Desktop

- Graphical Administration Tools

- X Window System

b. 다른 모든 확인란은 그대로 유지합니다.

24. 왼쪽 패널에서 **Applications**를 선택합니다. 오른쪽 패널에서 다음을 수행합니다.

a. **Internet Browser**를 선택합니다.

b. **Next**를 누릅니다.

시스템은 종속성 검사를 수행한 다음 설치 프로세스를 시작합니다.

25. Congratulations 화면이 표시되면 설치 매체를 제거한 다음 **Reboot**를 누릅니다.

26. Welcome 화면에서 **Forward**를 누릅니다.

27. 사용권 계약에 동의하고 **Forward**를 누릅니다.

28. Set Up Software Updates 화면에서 지금 등록 또는 나중에 등록을 선택합니다. **Forward**를 누릅니다.

29. **Forward**를 눌러 소프트웨어 업데이트를 마칩니다.

30. Create User 화면에서 **Forward**를 누릅니다.

31. 계속할지 묻는 메시지가 나타나면 **Yes**를 누릅니다.

32. Date and Time 화면에서 다음을 수행합니다.

a. 선택적으로 **Synchronize date and time over the network** 확인란을 눌러 NTP(Network Time Protocol) 서버를 사용하여 시계 정확도를 유지하도록 시스템을 구성합니다. 기본 NTP 서버 목록이 표시됩니다.

b. **Add**를 눌러 NTP Servers 상자에 NTP 서버 IP 주소를 추가합니다. 필요하지 않은 기본 NTP 서버 IP 주소는 삭제합니다.

c. **Forward**를 누릅니다.

33. Kdump 화면에서 Enable kdump? 확인란을 선택합니다.

a. 기본 설정을 유지하고 **Finish**를 누릅니다.

b. 이 변경을 계속 수행하고 첫번째 부트가 완료된 후 시스템을 재부트할지 묻는 메시지가 표시되면 **Yes**를 누릅니다.

c. "The system must now reboot for some of your selections to take effect" 팝업 창에서 **OK**를 누릅니다.

34. "Linux 릴리스 확인"을 진행합니다

## Linux 릴리스 확인

이 절차를 사용하여 LTS-LE 서버에 설치된 Linux의 업데이트 레벨 및 릴리스를 확인합니다.

1. Linux 릴리스가 Red Hat Enterprise Linux Server 릴리스 6.5(Santiago)인지 확인합니다.

```
# cat /etc/redhat-release
```

2. 커널이 3.8.13-16.xx.x.el6uek.x86\_64인지 확인합니다. 여기서 xx.x는 2.1 이상입니다. 임계 숫자는 3.8.13-16이어야 합니다.

```
# uname -a
```

3. 구성 및 영역 지정(LTFS-LE 서버에 연결)한 드라이브가 운영체제에서 구성되었는지 확인합니다.

```
# cat /proc/scsi/scsi | egrep -i "stk|ibm|hp"
```

아래는 Oracle T10KC 하나, HP LTO5 하나, IBM LTO5 테이프 드라이브 하나에 연결된 LTFSLE 서버의 샘플 출력입니다.

```
Host: scsi7 Channel: 00 Id: 02 Lun: 00
  Vendor: STK      Model: T10000C      Rev: 1.57
  Type:   Sequential-Access      ANSI SCSI revision: 05
Host: scsi7 Channel: 00 Id: 03 Lun: 00
  Vendor: HP       Model: Ultrium 5-SCSI Rev: I59S
  Type:   Sequential-Access      ANSI SCSI revision: 05
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: 00 Lun: 00
  Vendor: IBM      Model: ULTRIUM-TD5   Rev: CBX0
  Type:   Sequential-Access
```

4. `/etc/hosts` 파일을 백업한 다음 이 파일을 편집하고 LTFS-LE 서버 IP 주소, 정규화된 호스트 이름 및 도메인 이름, 호스트 이름을 포함하는 라인을 추가합니다.

다음 예에서 `10.0.0.1`은 IP 주소이고, `ltfsleServer.us.mycorp.com`은 호스트 이름 및 도메인 이름이며, `ltfsleServer`는 호스트 이름입니다.

```
10.0.0.1 ltfsleServer.us.mycorp.com ltfsleServer
```

5. `/etc/hosts` 파일을 확인합니다.

```
# cat /etc/hosts
```

`ltfsleServer`라는 LTFS-LE 서버의 `/etc/hosts` 파일에 대한 다음 예제와 유사한 출력이 표시되어야 합니다.

```
# Do not remove the following line, or various programs
# that require network functionality will fail.
172.16.0.0 localhost.localdomain localhost
```

```
:::1      localhost6.localdomain6 localhost6
10.0.0.1 ltfsleServer.us.mycorp.com ltfsleServer
```

## Linux 사후 설치 작업

- “LTFS-LE 필수 조건 설치”
- “2.6.32-431.20.5 커널 설치”
- “하드웨어 및 펌웨어 업데이트”
- “Oracle 사용자 및 oinstall 그룹 만들기”
- “Oracle Enterprise Linux 6.5 방화벽을 사용 안함으로 설정”
- “SELinux를 사용 안함으로 설정”
- “커널 매개변수 업데이트”
- “LTFS-LE 소프트웨어 다운로드”
- “coreSysPrep.sh 실행”

### LTFS-LE 필수 조건 설치

Oracle Linux 설치 후에는 Oracle Yum 저장소에서 LTFS-LE에 필요한 특정 패키지를 추가합니다. LTFS-LE 서버가 방화벽 뒤에 있으면 LTFS-LE Oracle Linux 시스템을 구성해서 로컬 프록시 서버를 사용합니다.

1. `/etc/yum.conf`를 편집해서 프록시 및 캐싱 매개변수를 업데이트합니다.

```
Proxy=http://your local proxy server
http_caching=packages
```

2. Oracle Linux 저장소를 올바른 아키텍처에 사용하도록 `yum`을 구성합니다.

`i686` 및 추가 `Debuginfo` 패키지를 포함하도록 `/etc/yum.repos.d/public-yum-ol6.repo` 파일을 편집합니다. 이 파일의 아래쪽에 다음 라인을 추가합니다.

```
[ol6_latest_i386]
name=Oracle Linux 6 Latest 32-bit (i386)
baseurl=http://public-yum.oracle.com/repo/OracleLinux/OL6/latest/i386/
gpgkey=http://public-yum.oracle.com/RPM-GPG-KEY-oracle-ol6
gpgcheck=1
enabled=1
```

```
[ol6_OSS_Debuginfo]
name=Oracle Linux 6 OSS Debuginfo
baseurl=https://oss.oracle.com/ol6/debuginfo/
gpgkey=https://oss.oracle.com/ol6/RPM-GPG-KEY-oracle
gpgcheck=1
enabled=1
```

3. `yum packagekit refresh`를 사용 안함으로 설정합니다.
  - a. `/etc/yum/pluginconf.d/refresh-packagekit.conf` 파일을 편집합니다.
  - b. `enabled=0`을 설정합니다.
4. LTFS-LE에 대한 필수 조건 패키지를 설치합니다.

```
yum install binutils elfutils-libelf elfutils-libelf.i686 elfutils-libelf-devel
yum install libgcc libgcc.i686 libstdc++ libstdc++.i686 libstdc++-devel
yum install gcc gcc-c++ glibc glibc.i686 glibc-devel glibc-devel.i686 libgomp
yum install libicu-devel icu libaio libaio.i686 libaio-devel
yum install compat-libcap1 compat-libstdc++-33 compat-libstdc++-33.i686
yum install libXext libXext.i686 libXtst libXtst.i686 libXi libXi.i686
yum install libXp libXp.i686 libxml2 libxml2.i686 openmotif openmotif22
yum install fuse fuse-libs fuse-devel sg3_utils sg3_utils-libs sg3_utils-devel
yum install lsscsi mt-st mtx redhat-lsb make sysstat rpm-build
yum install bash perl perl-XML-Parser perl-XML-Simple
```

## 2.6.32-431.20.5 커널 설치

1. LTFS-LE에 대한 2.6.32-431.20.5 커널 패키지를 설치합니다.

```
yum install kernel-2.6.32-431.20.5.el6 kernel-firmware-2.6.32-431.20.5.el6 kernel-headers-2.6.32-431.20.5.el6
```

```
yum install kernel-debug-2.6.32-431.20.5.el6 kernel-debug-devel-2.6.32-431.20.5.el6
```

```
yum install kernel-debuginfo-common-x86_64-2.6.32-431.20.5.el6 kernel-debuginfo-2.6.32-431.20.5.el6
```

```
yum install kernel-devel-2.6.32-431.20.5.el6 kernel-debug-debuginfo-2.6.32-431.20.5.el6
```

2. 시스템 부트 시 기본적으로 2.6.32-431.20.5 커널을 부트하도록 `/etc/grub.conf` 파일을 편집합니다.

예제: 아래는 `kernel-2.6.32-431.20.5 rpms` 설치 후의 샘플 `/etc/grub.conf`입니다.

```
# grub.conf generated by anaconda
#
# Note that you do not have to rerun grub after making changes to this file
# NOTICE: You have a /boot partition. This means that
#   all kernel and initrd paths are relative to /boot/, eg.
#   root (hd0,0)
#   kernel /vmlinuz-version ro root=/dev/mapper/vg_ltfsleserver-lv_root
```

```

#    initrd /initrd-[generic-]version.img
# boot=/dev/sda
default=2
timeout=5
splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz
hiddenmenu
title Oracle Linux Server Red Hat Compatible Kernel (2.6.32-431.20.5.el6.x86_64)
    root (hd0,0)
    kernel /vmlinuz-2.6.32-431.20.5.el6.x86_64 ro root=/dev/mapper/vg_ltfslsleserver
-lv_root rd_NO_LUKS LANG=en_US.UTF-8 rd_LVM_LV=vg_ltfslsleserver/lv_swap rd_NO_MD SYSFON
T=lataarcyreh-sun16 KEYBOARDTYPE=pc KEYTABLE=us rd_LVM_LV=vg_ltfslsleserver/lv_root rd
_NO_DM rhgb quiet crashkernel=128M
    initrd /initramfs-2.6.32-431.20.5.el6.x86_64.img
title Oracle Linux Server Red Hat Compatible Kernel (2.6.32-431.20.5.el6.x86_64.
debug)
    root (hd0,0)
    kernel /vmlinuz-2.6.32-431.20.5.el6.x86_64.debug ro root=/dev/mapper/vg_ltfslsleserver-lv_root
rd_NO_LUKS
LANG=e
n_US.UTF-8 rd_LVM_LV=vg_ltfslsleserver/lv_swap rd_NO_MD SYSFONT=lataarcyreh-sun16 KEYBOARDTYPE=pc
KEYTABLE=us rd_LVM_L
V=vg_ltfslsleserver/lv_root rd_NO_DM rhgb quiet crashkernel=128M
    initrd /initramfs-2.6.32-431.20.5.el6.x86_64.debug.img
title Oracle Linux Server Unbreakable Enterprise Kernel (3.8.13-16.2.1.el6uek.x86_64)
    root (hd0,0)
    kernel /vmlinuz-3.8.13-16.2.1.el6uek.x86_64 ro root=/dev/mapper/vg_ltfslsleserver-lv_root rd
_NO_LUKS
LANG=en_US.
UTF-8 rd_LVM_LV=vg_ltfslsleserver/lv_swap rd_NO_MD SYSFONT=lataarcyreh-sun16 KEYBOARDTYPE=pc
KEYTABLE=us
rd_LVM_LV=vg_
ltfslsleserver/lv_root rd_NO_DM rhgb quiet crashkernel=128M
    initrd /initramfs-3.8.13-16.2.1.el6uek.x86_64.img
title Oracle Linux Server Red Hat Compatible Kernel (2.6.32-431.el6.x86_64)
    root (hd0,0)
    kernel /vmlinuz-2.6.32-431.el6.x86_64 ro root=/dev/mapper/vg_ltfslsleserver-lv_root rd_NO_LUKS
LANG=en_US.UTF-8
rd_LVM_LV=vg_ltfslsleserver/lv_swap rd_NO_MD SYSFONT=lataarcyreh-sun16 crashkernel=auto
KEYBOARDTYPE=pc
KEYTABLE=us rd_
LVM_LV=vg_ltfslsleserver/lv_root rd_NO_DM rhgb quiet
    initrd /initramfs-2.6.32-431.el6.x86_64.img

```

#### 위 샘플에 대한 설명:

- *default=2* 라인을 참조하십시오.

부트되는 기본 커널의 숫자 값(0에서 시작)입니다. 숫자 값은 이 파일에 커널이 나열된 순서에 따라 결정됩니다.

- 시스템에 설치된 Linux 커널 목록은 *hiddenmenu* 라인 아래에 있습니다. 각 라인은 *title Oracle Linux Server*로 시작합니다. 이 샘플 파일 설명:
  - *title Oracle Linux Server Red Hat Compatible Kernel (2.6.32-431.20.5.el6.x86\_64)*이 목록의 첫번째 항목입니다.

기본값은 0입니다. 이 커널이 부트하려는 커널입니다. 이를 수행하려면 기본값을 0으로 변경해야 합니다. 이 샘플에서는 2를 0으로 변경합니다.

`default=2`를 `default=0`으로 변경합니다.

`/etc/grub.conf` 파일에 나열된 커널의 숫자 값에 따라 2.6.32-431.20.5 커널을 부트 하도록 시스템을 적합하게 변경합니다.

파일을 저장합니다.

- `title Oracle Linux Server Red Hat Compatible Kernel (2.6.32-431.20.5.el6.x86_64.debug)`이 목록의 그 다음 커널입니다.

기본값은 1입니다. 이 커널은 디버그 커널이므로, 이 커널로 부트하지 않아야 합니다.

- `title Oracle Linux Server Unbreakable Enterprise Kernel (3.8.13-16.2.1.el6uek.x86_64)`이 목록에서 세번째 커널입니다.

기본값은 2입니다. 이 커널은 OEL 6.5 초기 설치 중에 설치되고 기본값으로 설정되므로, 이 샘플 `/etc/grub.conf` 파일의 현재 기본 설정이 2로 설정됩니다.

- `title Oracle Linux Server Unbreakable Enterprise Kernel (3.6.32-431.el6uek.x86_64)`은 목록에서 네번째 커널입니다.

기본값은 3입니다. 이 커널은 이전 2.6.32-431 커널이므로, 이 커널로 부트하지 않아야 합니다.

## 하드웨어 및 펌웨어 업데이트

LTFS-LE에서 사용하는 하드웨어 장치가 제대로 작동하는지 확인하려면 장치 제조업체의 웹사이트에서 시스템에 설치된 장치의 드라이버 및/또는 펌웨어 업데이트를 확인하십시오.

여기에는 HBA, 테이프 드라이브, 라이브러리, NIC 카드 등의 하드웨어가 포함될 수 있습니다.

## Oracle 사용자 및 oinstall 그룹 만들기

Oracle 사용자를 만들고 WebLogic 및 ADF 설치에 대한 oinstall 그룹에 추가합니다.

```
# /usr/sbin/groupadd --gid 501 oinstall
# /usr/sbin/useradd -u 500 -g oinstall oracle
# passwd oracle
```

## Oracle Enterprise Linux 6.5 방화벽을 사용 안함으로 설정

```
# service iptables save
# service iptables stop
# chkconfig iptables off
# chkconfig --list iptables
```

## SELinux를 사용 안함으로 설정

1. `/etc/selinux/config`를 편집합니다.
2. 다음 라인을 찾습니다.

```
SELINUX=enforcing
```

- 이 라인을 다음으로 변경합니다.

```
SELINUX=disabled
```

## 커널 매개변수 업데이트

*limits.conf*를 편집하여 커널 매개변수를 업데이트합니다.

파일은 */etc/security* 아래에 있습니다.

- root*로 *limits.conf* 파일의 복사본을 만듭니다.

```
cp limits.conf limits.conf.ORIG
```

- oracle* 및 *root* 사용자에게 대해 다음(# 설명 포함)을 추가하여 *limits.conf*를 편집합니다.

```
#####Adding for Oracle Fusion Middleware Requirements#####
oracle soft nproc 2047
oracle hard nproc 16384
oracle soft nofile 4096
oracle hard nofile 65536
oracle soft stack 10240
oracle hard stack 32768
root soft nproc 2047
root hard nproc 16384
root soft nofile 4096
root hard nofile 65536
root soft stack 10240
root hard stack 32768
# Enable core files for all users
* soft core unlimited
```

- 서버를 재부트합니다.

```
# reboot -n
```

- 재부트 후에는 올바른 커널로 부트되었는지 확인합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
#uname -a
```

```
Linux servername.hostname.domainname.com 2.6.32-431.20.5.el6.x86_64
#1 SMP Wed Jul 23 10:25:58 PDT 2014 x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux
```

- 올바르지 않으면 `/etc/grub.conf` 파일을 검토 및 편집하고, 부트하려는 기본 커널에 대해 올바른 숫자 값이 지정되었는지 확인합니다. 원하는 커널로 부트될 때까지 시스템을 재부트하고, 다시 확인합니다.

## LTFS-LE 소프트웨어 다운로드

- root**로 `/downloads` 디렉토리를 만듭니다.
- 시스템에서 웹 브라우저를 시작하여 다음 URL의 Oracle Software Delivery Cloud 웹 사이트로 이동합니다.

<https://edelivery.oracle.com>

- Sign In**을 누릅니다.
- 오라클 고객지원센터 담당자가 제공한 사용자 이름 및 암호를 입력합니다.
- Export Restrictions 창에서 **Accept**를 누릅니다.
- Product에 **ltfs**를 입력하고 **StorageTek Linear Tape File System, Library Edition**을 선택합니다.
- Select Platform을 누르고 Linux x86-64 상자를 선택합니다. **Select**를 누릅니다.
- Selected Products 창에서 선택 항목을 확인하고 **Continue**를 누릅니다.
- Available Releases에서는 선택 항목을 확인하고 **Continue**를 누릅니다.
- Oracle Standard Terms and Restrictions 창에서 라이선스의 조건을 검토하고 이에 동의합니다. **Continue**를 누릅니다.
- File Download 창에서 Oracle StorageTek LTFS(Linear Tape File System), Library Edition 소프트웨어가 포함된 zip 파일을 누르고 이를 `/downloads` 디렉토리에 저장합니다.

## coreSysPrep.sh 실행

- 바로 전에 다운로드한 파일의 압축을 풉니다.
- tar 파일의 압축을 풉니다.

```
# tar -xvf LTFSLE_x.xxx.tar
```

- `coreSysPrep.sh`를 실행합니다.

```
# ./coreSysPrep.sh
```

- 이제 LTFS-LE 패키지를 설치할 준비가 되었습니다.

## 4장. LTFS-LE 설치

이 장에서는 LTFS-LE 설치 절차에 대해 설명합니다. 작업은 다음 내용으로 구성됩니다.

- “LTFS-LE 설치 전”.
- “LTFS-LE 설치”.
- “LTFS Open Edition 설치”
- “IBM lin\_tape 및 lin\_taped 드라이버 소프트웨어 설치”
- “LTFSLE BUI 관리자 사용자 이름 및 암호 만들기”.
- “ACSL 8.4 설치”
- “라이브러리 구성 및 설정 확인”.
- “드라이브 연결 확인”
- “LTFS Library Edition BUI에 연결하여 LTFS-LE 구성”.
- “LTFS-LE 설치 해제”

### LTFS-LE 설치 전

설치를 실행 중인 시스템에서 실행할 ILOM(Integrated Lights Out Manager) 또는 VNC(Virtual Network Computing) 클라이언트가 필요합니다. 서버가 Oracle 서버인 경우 ILOM을 사용할 수 있습니다.

### LTFS-LE 설치

LTFS-LE 설치 프로그램은 그래픽 사용자 인터페이스에서 실행해야 합니다. 시스템, ILOM 또는 VNC에 직접 연결된 모니터를 사용할 수 있습니다.

1. Oracle Linux Desktop 환경에 Oracle 사용자로 로그인합니다.
2. 터미널 세션을 시작합니다.
3. LTFSLE의 압축을 푼 디렉토리로 변경합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
cd /downloads
```

4. installLTFSLE.sh를 실행합니다.

```
./installLTFSLE.sh
```

`installLtfslle.sh` 스크립트는 모든 LTFSLE 필수 조건 소프트웨어가 시스템에 설치되었는지를 확인합니다.

필수 조건 소프트웨어가 누락된 경우 스크립트는 누락된 소프트웨어를 알리고 종료됩니다. 모든 필수 조건 소프트웨어가 설치된 경우 스크립트는 WebLogic 관리 사용자 이름 (예: `ltfsleadmin`) 및 암호를 묻습니다. 이는 LTFS-LE를 관리하는 데 사용하는 사용자입니다.

- 사용자 이름

사용자 이름은 8자 이상 20자 이하여야 하며 영숫자 값(a-z, A-Z, 0-9)만 포함할 수 있습니다. 공백 및 특수 문자를 포함할 수 없습니다.

- 암호

암호는 8자 이상 20자 이하여야 합니다. 공백을 포함할 수 없습니다.

설치 중에만 암호에 영숫자 값(a-z, A-Z, 0-9)을 포함해야 합니다. 특수 문자를 포함할 수 없습니다.

설치 후 WebLogic 관리 콘솔에서 WebLogic 암호를 변경하여 특수 문자를 포함하도록 할 수 있습니다.

WebLogic 관리자 사용자 이름 및 암호를 안전한 위치에 기록해 둡니다.

Oracle Universal Installer 화면이 표시됩니다.

5. Specify Source Location 화면에서 **Next**를 누릅니다.

소스 위치는 자동으로 다음과 같이 설정됩니다.

```
/downloads/Disk1/stage/products.xml
```

6. Specify Home Details 화면에서 **Next**를 누릅니다. 디렉토리가 이미 존재한다는 메시지가 표시되면 **Yes**를 눌러 계속합니다. 홈 세부정보는 자동으로 다음과 같이 설정됩니다.

이름: `LTFS_LE`

경로: `/var/opt/Oracle/LTFS_LE`

7. Welcome to Linear Tape File System Library Edition 화면에서 **Next**를 누릅니다.

Summary 화면에 설치될 구성요소가 표시됩니다.

8. **Install**을 누릅니다.

9. End of Installation 화면에서 **Exit**를 누릅니다.

10. 종료할 것인지 묻는 확인 메시지가 표시되면 **Yes**를 누릅니다.

11. LTFS-LE가 설치된 터미널 창에서 다음과 비슷한 메시지가 표시됩니다.

```
*****Oracle LTFS-LE Installation*****
```

```
*****.....COMPLETE.....*****
*You must now reboot the system in order to start LTFSLE*.
```

오류가 발생하면 터미널 창에서 로그를 참조하십시오. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
/home/oracle/oraInventory/logs/installActions2015-02-17
_07-01-15PM.log 여기서 2015-02-17_07-01-15PM은 사용자의 날짜 및 시간입니다.
```

```
/var/opt/Oracle/LTFS_LE/cfgtoollogs/oui/installActions2015-02-17
_07-01-15PM.log 여기서 2015-02-17_07-01-15PM은 사용자의 날짜 및 시간입니다.
```

12. `root`로 변경하고 재부트합니다.

```
su - root
reboot
```

## LTFS Open Edition 설치

1. 웹 브라우저에서 다음으로 이동합니다.

<https://oss.oracle.com/projects/ltfs/>

2. 화면 상단에서 **Docs**를 누르고 **LTFS 1.2.7 documents**를 누릅니다.

(**INSTALL.linux**를 눌러서 LTFS-OE 설치 지침을 다운로드할 수 있습니다.)

3. 화면 상단에서 **Downloads** 및 **OELS rpms**를 누릅니다.

4. **LTFS 1.2.7**을 누르고 **ltfs-1.2.7-20151020\_orcl\_oels\_6\_5.x86\_64.rpm**을 선택합니다.

## IBM lin\_tape 및 lin\_taped 드라이버 소프트웨어 설치

IBM LTO 드라이브를 사용 중인 경우

1. IBM Fix Central 웹 사이트로 이동합니다.

2. 운영체제에 맞는 LTFS 구현에 대해 IBM에서 권장한 최신 lin\_tape 및 lin\_taped 드라이버 소프트웨어 버전을 다운로드합니다.

## LTFSLE BUI 관리자 사용자 이름 및 암호 만들기

LTFS-LE Admin Role 그룹을 WebLogic 관리자 사용자 이름에 추가하려면 다음을 수행합니다.

1. WebLogic 관리 콘솔로 이동합니다.

`http://servername.domain.com:7001/console`

- 위 URL에서 *servername*은 서버의 이름이고, *domain*은 네트워크 도메인의 이름입니다.
- 설치 중 만든 WebLogic 관리자 사용자 이름(예: *ltsleadmin*) 및 암호로 로그인합니다. "[LTFS-LE 설치](#)"을 참조하십시오.
  - 홈 페이지에서 **Security Realms**를 누릅니다.
  - Summary of Security Realms 페이지에서 Realms 아래에 있는 **myRealm** 링크를 누릅니다.
  - myrealm 페이지의 Settings에서 **Users and Groups** 탭을 누릅니다.
  - Users** 탭을 누른 다음 설치 중 만든 WebLogic 관리자 사용자 이름(예: *ltsleadmin*)을 누릅니다. "[LTFS-LE 설치](#)"을 참조하십시오.
  - 사용자에 대한 설정(예: *ltsleadmin*) 페이지에서 **Groups** 탭을 누릅니다.
  - Available Parent Groups 목록에서 **LTFS-LE Admin Role**을 선택하고 오른쪽 화살표를 눌러 선택한 목록으로 이동합니다.
  - Save**를 누릅니다.
- Messages 아래에 *Settings updated successfully*라는 메시지가 표시되어야 합니다.
- Log Out**을 눌러서 콘솔을 종료합니다.

## ACSL 8.4 설치

- 최신 패치가 포함된 ACSL 8.4를 설치합니다.

LTFS-LE와 ACSL을 공동 호스팅하는 경우에는 ACSL GUI를 설치하지 마십시오. 또한 공동 호스팅 환경에서 ACSL 인스턴스는 LTFS-LE에만 배타적으로 지정해야 합니다.

논리적 라이브러리를 설치하지 마십시오.

설치 절차는 *StorageTek Automated Cartridge System Library Software 8.4 Installation Guide*를 참조하십시오.

Linux 6.5 운영체제를 이미 설치한 경우 Linux 장의 "Installing ACSL Prerequisites" 절부터 시작할 수 있습니다. LTFS-LE와 ACSL 공동 호스팅에 대한 자세한 내용은 "[ACSL과 공동 호스팅](#)" 절도 참조하십시오.

- 라이브러리 구성 및 설정 확인을 진행합니다.

## 라이브러리 구성 및 설정 확인

LTFS-LE는 전용 라이브러리 또는 영역 라이브러리 분할 영역 중 하나인 단일 ACS/라이브러리를 지원합니다. 적합한 드라이브 및 매체를 사용하여 SL150, SL3000, 또는 SL8500 테이프 라이브러리를 구성했는지 확인합니다. SLConsole을 사용하여 라이브러리 분할 영역에 드라이브 베이, 스토리지 셀, HLI 라이브러리 CAP가 있는지 확인합니다.

또한 다음 설정을 정의합니다.

- ACSLS 명령, *acsss\_config*, 옵션 3을 사용하여 다음 매개변수를 구성합니다.
  - 데이터베이스에 대해 ABSENT 또는 EJECTED로 식별된 볼륨을 보존할 일 수를 0으로 설정해야 합니다.
  - 명령 및 유틸리티에 대해 영숫자 볼륨 범위를 지원하려면 **TRUE**를 선택합니다. 영숫자 범위에는 ASCII 조합 시퀀스의 유효한 *vol\_ids*가 모두 포함됩니다.

---

주:

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

---

*acsss\_config* 명령에 대한 자세한 내용은 *StorageTek Automated Cartridge System Library Software 8.4 Administrator's Guide*를 참조하십시오.

- CAP를 수동 모드로 설정합니다.

```
set cap mode manual <cap_id>
```

예제 출력:

```
ACSSA> set cap mode manual 1,0,6
Set: CAP 1,0,6, mode changed to manual
Set: Set completed, Success.
```

*set cap*에 대한 자세한 내용은 *StorageTek Automated Cartridge System Library Software 8.4 Administrator's Guide*를 참조하십시오.

- CAP 우선순위를 0이 아닌 숫자로 설정합니다.

```
set cap priority cap_priority cap_id
```

예를 들어 CAP 4,0,6에 우선순위 5를 지정합니다.

```
set cap priority 5 4,0,6
```

*set cap priority* 명령에 대한 자세한 내용은 *StorageTek Automated Cartridge System Library Software 8.4 Administrator's 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 *cmd\_proc* 명령, *display drive*를 사용해서 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
```

예제 출력:

```
# 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/sg# | grep "Unit serial number"
```

예제 출력:

```
# 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. 1단계 및 2단계의 드라이브 일련 번호가 일치하는지 확인합니다.

*display drive* 명령에 대한 자세한 내용은 *StorageTek Automated Cartridge System Library Software 8.4 Administrator's Guide*를 참조하십시오.

## LTFS Library Edition BUI에 연결하여 LTFS-LE 구성

LTFS Library Edition BUI를 실행하려면 ACSLS 라이브러리에 연결하여 다음 단계를 수행합니다.

1. 브라우저 창에서 다음을 입력합니다.

```
http://servername.domain.com:7001/LTFS
```

2. 이전에 만든 LTFSLE BUI 관리자 사용자 이름(예: *ltfsleadmin*) 및 암호를 입력합니다.

LTFS-LE 시스템을 구성할 준비가 되었습니다.

LTFS-LE 시스템을 구성하려면 LTFS Library Edition BUI 온라인 도움말의 지침을 참조하십시오. 온라인 도움말은 다음 과정을 안내합니다.

- LTFS-LE 라이브러리 만들기 및 LTFS-LE에 지정
- 드라이브 및 볼륨 지정
- LTFS-LE 시스템 설정 정의
- 추가 사용자 정의

## LTFS-LE 설치 해제

이 절차는 모든 LTFSLE 구성요소를 제거합니다. *coreSysPrep.sh*를 사용하여 설치한 필수 조건 라이브러리는 제거하지 않습니다.

LTFSLE 1.0.x.xx.xxx를 설치 해제하려면 다음을 수행합니다.

1. Oracle Linux Desktop 환경에 *root*로 로그인합니다.
2. 다운로드 디렉토리로 변경하고 설치 해제 스크립트를 실행합니다.

```
./uninstallLTFSLE.sh
```

3. LTFSLE 버전 1.0.x.xx.xxx의 모든 구성요소를 설치 해제하기 위한 메시지가 표시됩니다.
4. 다음 프롬프트에 **y** 또는 **n**을 입력합니다.

```
Do you want to continue with the LTFSLE Uninstall (y/n)?
```

- 데이터를 백업해 놓은 경우 또는 LTFS-LE를 재설치하지 않으려는 경우 **y**를 입력합니다.

*LTFSLE Uninstall Complete!* 메시지가 표시됩니다.

- 데이터를 백업하려면 **n**을 입력합니다.

LTFSLE 1.0.x.xx.xxx를 재설치하려는 경우 데이터를 백업하는 것이 좋습니다. 이렇게 하면 LTFS-LE가 데이터에 액세스하기 위해 모든 카트리지를 마운트하지 않아도 백업을 사용하여 복원을 수행할 수 있습니다.

데이터 백업 및 복원 절차는 *StorageTek Linear Tape File System, Library Edition* 관리 설명서를 참조하십시오.

---

주:

LTFSLE 설치로 `/etc/security/limits.conf` 파일이 수정되었습니다.

LTFSLE 설치 해제로 파일이 변경되지 않습니다. 원래 상태로 다시 설정하려면 `/etc/security/limits.conf.ORIG`를 `/etc/security/limits.conf`로 복사합니다.

파일을 덮어쓸 것인지를 묻는 메시지가 표시되면 **Yes**를 입력합니다.

---

---

# 색인

## 기호

- ACSLs와 공동 호스팅, 11
- Linux 사후 설치 작업, 21
  - coreSysPrep.sh 실행, 26
  - Oracle 사용자 및 oinstall 그룹 만들기, 24, 24
  - 커널 매개변수 업데이트, 25
  - 하드웨어 및 펌웨어 업데이트, 24
- Linux 설치, 16, 16
  - Linux 릴리스 확인, 19
  - Linux 매체 팩 다운로드, 15
- LTFS Library Edition BUI에 연결하여 LTFS-LE 구성, 33
- LTFS-LE 설치
  - LTFS-LE 설치 전, 27
  - 설치, 27
- LTFS-LE 설치 해제, 33
- LTFSLE BUI 관리자 사용자 이름 및 암호 만들기, 29

## ㄱ

### 계획

- 계획 점검 목록, 12
- 브라우저 요구사항, 11
- 소프트웨어 요구사항, 10
- 지원되지 않는 사항, 12
- 최소 하드웨어 요구사항, 9

## ㄴ

- 드라이브 연결 확인, 31

## ㄷ

- 라이브러리 구성 및 설정 확인, 30

