

StorageTek LTOハーフハイトSCSIテープドライブ ユーザーガイド



STORAGETEK

製品番号: 875-4296-12-JA

第4版: 2010年11月

ご注意

© Copyright 2007, 2010 Oracleおよび関連会社。無断転載を禁じます。

このソフトウェアおよび関連ドキュメントの使用と開示は、ライセンス契約の制約条件に従うものとし、知的財産に関する法律により保護されています。ライセンス契約で明示的に許諾されている場合もしくは法律によって認められている場合を除き、形式、手段に関係なく、いかなる部分も使用、複写、複製、翻訳、放送、修正、ライセンス供与、送信、配布、発表、実行、公開または表示することはできません。このソフトウェアのリバースエンジニアリング、逆アセンブル、逆コンパイルは互換性のために法律によって規定されている場合を除き、禁止されています。

ここに記載された情報は予告なしに変更される場合があります。また、誤りがないことの保証はいたしかねます。誤りにお気づきの場合は、書面にてOracleまでご連絡ください。

このソフトウェアまたは関連ドキュメントが、米国政府機関もしくは米国政府機関に代わってこのソフトウェアまたは関連ドキュメントをライセンスされた者に提供される場合は、次の通知が適用されます。

U.S. GOVERNMENT RIGHTSプログラム、ソフトウェア、データベース、および米国政府機関の顧客に提供された関連ドキュメントと技術データは、適用可能な連邦調達規則と機関固有の補足規則に基づいた「商用コンピューターソフトウェア」または「商用技術データ」です。そのようなものとして、使用、複製、開示、修正、および改変することは、適用可能な政府契約に規定されている制限およびライセンス契約の条件、および政府契約の条件、FAR 52.227-19、商用コンピューターソフトウェアライセンス (2007年12月) に規定されている追加権限によって適用可能な範囲に従うものとします。Oracle America, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

このソフトウェアまたはハードウェアは、さまざまな情報管理アプリケーションでの一般的な使用のために開発されたものです。このソフトウェアまたはハードウェアは、本質的に危険が伴うアプリケーション (人的傷害を発生させる可能性があるアプリケーションを含む) への用途を目的として開発されていません。このソフトウェアまたはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用する際、安全に使用するために、適切な安全装置、バックアップ、冗長性、その他の対策を講じることは使用者の責任となります。このソフトウェアまたはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用したこと起因して損害が発生しても、Oracleおよびその関連会社は一切の責任を負いかねます。

OracleおよびJavaは、Oracleおよびその関連会社の登録商標です。その他の名称は、それぞれの所有者の商標です。

AMD、Opteron、AMDロゴ、AMD Opteronロゴは、Advanced Micro Devicesの商標または登録商標です。IntelおよびIntel Xeonは、Intel Corporationの商標または登録商標です。すべてのSPARC商標はライセンスに基づいて使用されるSPARC International, Inc.の商標または登録商標です。UNIXはX/Open Company, Ltd.によってライセンス提供された登録商標です。

このソフトウェアまたはハードウェア、およびドキュメントは、サードパーティのコンテンツ、製品、サービスへのアクセス、あるいはそれらに関する情報を提供することがあります。Oracleおよびその関連会社は、サードパーティのコンテンツ、製品、およびサービスに関して、種類を問わず、すべての保証に対して責任を負わず、これを明示的に否認します。Oracleおよびその関連会社は、サードパーティのコンテンツ、製品、またはサービスへのアクセスまたはそれらの使用によって生じたいかなる損失、費用、および損害に対しても責任を負いません。

目次

本書について	7
対象読者	7
表記上の規則および記号	7
テクニカルサポート	8
Webサイト	8
ご意見、ご感想	8
1 はじめに	9
新しいテープドライブについての重要情報	9
サポートされているモデル	9
サポートされているオペレーティングシステム	10
ドライブをサーバーに接続する方法	10
内蔵ドライブ	10
外付けドライブ	11
SCSIバスタイプが重要な理由	11
電源仕様	12
使用モデル	12
その他の使用モデル	13
ドライバー	13
バックアップソフトウェア	14
2 内蔵LTO SCSI テープドライブの取り付け	15
内蔵ドライブのSCSI IDの確認	15
マウント用ベアの準備	16
マウント用部品の取り付け	17
ドライブの取り付け	19
SCSIケーブルと電源ケーブルの接続	19
SCSIターミネータを接続する場所	21
ドライブの固定	21
サーバーの再起動	22
3 外付けLTO SCSIテープドライブの取り付け	23
外付けドライブのSCSI IDの確認	23
SCSIケーブルの接続	24
テープドライブのターミネーション	25
電源ケーブルの接続	25
サーバーの再起動	26
4 インストールの確認	27
5 LEDについて	29
ご使用のStorageTek LTOテープドライブ	29

LEDシーケンスについて	30
6 テープドライブの操作	33
カートリッジのロード	33
カートリッジのアンロード	34
ドライブの電源切断	34
7 適切なメディアの使用	35
メディアの注文	35
カートリッジ	35
クリーニングカートリッジ	35
データカートリッジ	35
WORMデータカートリッジ	36
カートリッジの書き込み禁止	36
テープドライブのクリーニング	37
カートリッジの取り扱い方法	38
取り扱いと保管環境	38
8 トラブルシューティング	39
一般的な手順	39
パフォーマンスの最適化	40
テープドライブは、専用のSCSIバスにありますか	40
使用しているシステムが要求されるパフォーマンスを実現できるか	40
カートリッジの問題	41
カートリッジの詰まり	42
ドライブにカートリッジを挿入できない (またはすぐにイジェクトする) 場合	42
A SCSI設定ガイド	43
LTOデバイス内のSCSI	43
ダイジチェーン接続のデバイス	43
SCSI用語	44
SCSIバスのセットアップ	44
SCSI ID番号	44
SCSI ID番号の確認	45
LTOドライブのSCSI IDの設定	45
SCSIのターミネーション	45
内蔵ドライブ	46
外付けドライブ	47
SCSIケーブル	48
ケーブルの長さ	48
ケーブルの品質	48
内蔵デバイスの場合	49
外付けデバイスの場合	49
SEとLVDSのインターフェイスの注意点	49
索引	51

図一覽

1 LTO外付けテープドライブの正面図	10
2 使用モデル	12
3 SCSI IDを確認する	16
4 マウント用レールの取り付け	18
5 位置合わせ用のネジの取り付け	18
6 テープドライブを取り付ける	19
7 SCSIケーブルと電源ケーブルを接続する	20
8 マウント用部品を使ってドライブを固定する方法	21
9 マウント用部品を使わないでドライブを固定する	22
10 SCSI IDを設定する	23
11 SCSIケーブルを接続する	25
12 電源ケーブルを接続する	26
13 StorageTek LTO-4外付けテープドライブの正面図	29
14 カートリッジの挿入	33
15 カートリッジのイジェクト	34
16 カートリッジの書き込み禁止	37
17 内蔵ドライブのSCSIターミネーション	46
18 1台のLTOテープドライブでのSCSIターミネーション	47
19 デイジチェーン接続された外付けドライブのSCSIターミネーション	48

表一覽

1 表記上の規則	7
2 SCSIバスのサポートタイプ	11
3 電源仕様	12
4 推奨使用モデル	13
5 LEDシーケンス	30
6 リアパネルのLEDシーケンス	32
7 データカートリッジの互換性	36
8 LTOテープドライブの環境仕様	39

本書について

本書では、以下について説明します。

- LTO SCSIテープドライブの取り付け
- LTO SCSIテープドライブの使用
- LTO SCSIテープドライブのトラブルシューティング

対象読者

本書は、LTOテープドライブの設置、操作、および保守を担当するユーザーを対象にしています。

表記上の規則および記号

表1 表記上の規則

規則	要素
ミディアム ブルーの語句: 図1	クロスリファレンス リンクおよび電子メール アドレス
ミディアム ブルーの下線付き語句 (http://www.hp.com/jp)	Webサイト アドレス
太字	• アプリケーション名および強調すべき語句
括弧([])で表示	• キー名 • ボックスなどのGUIで入力される文字列 • クリックおよび選択されるGUI(メニューおよびリスト項目、ボタン、チェックボックス)
Monospace フォント	• ファイル名およびディレクトリ名 • システム出力 • コード • コマンド ラインで入力した文字列
イタリック体のMonospace フォント	• コード変数 • コマンド ライン変数
太字体のMonospace フォント	ファイル名、ディレクトリ名、システム出力、コード、コマンド ラインで入力される文字列の強調

警告！

その指示に従わないと、人体への傷害や生命の危険を引き起こす恐れがある警告事項を表します。

注意：

その指示に従わないと、装置の損傷やデータの消失を引き起こす恐れがある注意事項を表します。

重要：

詳細情報または特定の手順を示します。

注記：

補足情報を示します。

テクニカルサポート

各国のサポート窓口の電話番号は、次のサポートのWebサイトで調べることができます。<http://www.sun.com/contact/support.jsp> (英語)

電話でお問い合わせいただく前に、以下の情報を用意してください。

- 契約番号
- 製品シリアル番号
- 製品のモデル名とモデル番号
- エラーメッセージ
- オペレーティングシステムの種類とバージョン
- 詳細な質問

品質向上のために、お電話を記録またはモニターさせていただくことがあります。

Webサイト

その他の製品情報については、以下のWebサイトを参照してください。

- <http://www.oracle.com> (英語) — 企業Webサイト
- <http://www.oracle.com/us/products/servers-storage/storage/tape-storage/index.html> (英語) — ストレージ製品
- <http://www.sun.com/contact/support.jsp> (英語) — サポートのWebサイト
- <http://docs.sun.com/> (英語) — 製品ドキュメント

ご意見、ご感想

本書に関するご意見、ご感想をお待ちしております。

製品マニュアルについて、ご意見、ご提案などありましたら、次のURLから送信してください。<http://www.sun.com/secure/products-n-solutions/hardware/docs/feedback> (英語)

1 はじめに

この章では、以下について説明します。

- 「新しいテープドライブについての重要情報」(9ページ)
- 「サポートされているモデル」(9ページ)
- 「サポートされているオペレーティングシステム」(10ページ)
- 「ドライブをサーバーに接続する方法」(10ページ)
- 「SCSIバスタイプが重要な理由」(11ページ)
- 「電源仕様」(12ページ)
- 「使用モデル」(12ページ)
- 「ドライバー」(13ページ)
- 「バックアップソフトウェア」(14ページ)

新しいテープドライブについての重要情報

本書では、Linear Tape-Open (LTO) SCSIのハーフハイト内蔵テープドライブと外付けテープドライブの取り付けと操作の方法について説明します。

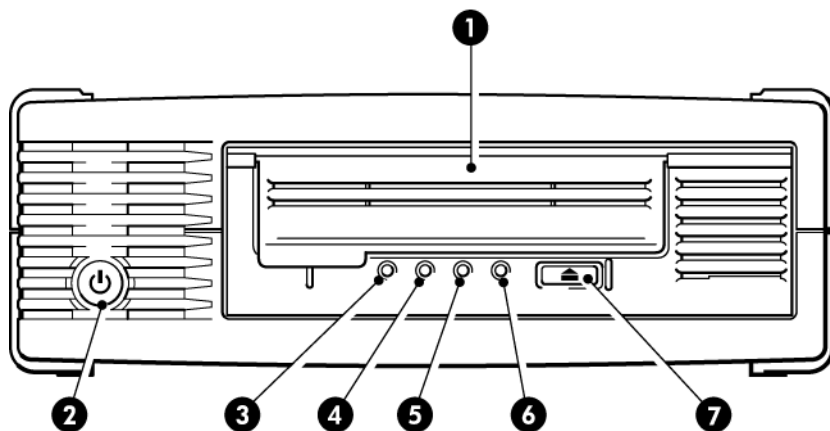
サポートされているHBAと配線方法に関する最新情報は、<http://docs.sun.com/app/docs/prod/storage.net#hic> (英語) を参照してください。

サポートされているモデル

本書では、以下の機種のLTOテープドライブを取り付け、操作する方法について説明します。

- **LTO-4テープドライブ (内蔵型および外付け型)**。これらの製品はUltra 320 SCSIデバイスで、バースト転送の最高速度が320MB/秒です。非圧縮データを最高80MB/秒 (288GB/時) の速度で書き込むことができます。
- **LTO-3テープドライブ (内蔵型および外付け型)**。これらの製品はUltra 320 SCSIデバイスで、バースト転送の最高速度が320MB/秒です。非圧縮データを最高60MB/秒 (216GB/時) の速度で書き込むことができます。
- **LTO-2テープドライブ (内蔵型および外付け型)**。これらの製品はUltra 160 SCSIデバイスで、バースト転送の最高速度が160MB/秒です。非圧縮データを最高24MB/秒 (86GB/時) の速度で書き込むことができます。

製品仕様の詳細は、<http://www.oracle.com/us/products/servers-storage/storage/tape-storage/index.html> (英語) を参照してください。



- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1. カートリッジの挿入口 | 5. Drive LED (ドライブLED) |
| 2. 電源スイッチ (外付けドライブのみ) | 6. Ready LED (状態LED) |
| 3. Clean LED (クリーニングLED) | 7. イジェクトボタン |
| 4. Tape LED (テープLED) | |

図1 LTO外付けテープドライブの正面図

サポートされているオペレーティングシステム

LTOテープドライブは、Solaris、Linuxおよび他の主要なオペレーティングシステムを実行するサーバーに接続できます。サポートされるオペレーティングシステムのバージョンに関する最新の情報は、<http://www.oracle.com> (英語) を参照してください。

ドライブをサーバーに接続する方法

「使用モデル」(12ページ) で使用モデルを確認してください。このページではLTOテープドライブの異なるシステム構成での使用方法について説明しています。

次にガイドラインを示します。

- ご使用のサーバーで、SCSIホストバスアダプター (HBA) またはオンボードのSCSIコントローラー、ならびに適切なSCSIケーブルの取り付けと設定を正しく行う必要があります。
「SCSIバスタイプが重要な理由」(11ページ) も参照してください。
- 最適なパフォーマンスを得るには、SCSIバスにテープドライブのみを接続します。
- SCSIバスは必ずターミネートしてください。内蔵型のLTOテープドライブにはターミネータを取り付ける必要があります。外付けドライブは、専用SCSIバス上にあるかまたはチェーンの末端のデバイスであれば、自動でターミネートされます。
- ディスクドライブまたはRAIDコントローラーと同じSCSIバスにドライブを接続しないでください。

内蔵ドライブ

テープドライブは、サーバーの予備の業界標準5¼インチハーフハイトドライブベイに取り付け、ホストサーバーのSCSIバスに接続します。テープドライブをホストサーバーにある予備の68ピン高密度 (HD68)、Wide SCSIコネクタに接続するには、LVDS互換リボンケーブルを使用します。このケーブルはターミネートする必要があります。

「内蔵テープドライブの取り付け」(15ページ) も参照してください。

外付けドライブ

ホストサーバーにテープドライブを接続するには、VHDCI-to-HD68の68ピンWide SCSIケーブルが必要です。「外付けテープドライブの取り付け」(23ページ) も参照してください。

SCSIバスタイプが重要な理由

SCSIバスの種類によって、バス上のデバイス間のデータ転送速度および使用可能なケーブルの最大長が決まります。LTO-4およびLTO-3ドライブは、バースト転送速度320MB/秒に対応しています。LTO-2ドライブは、バースト転送速度160MB/秒に対応しています。このレベルのパフォーマンスを得るには、ドライブを同等以上の性能のSCSIバスに接続する必要があります。これには、以下のものがが必要です。

- **LTO-4およびLTO-3ドライブでは、Ultra320バス。LTO-2ドライブでは、Ultra160またはUltra320 SCSIバス。**ドライブをより低い規格のSCSIバスに接続しても動作しますが、データの転送速度は低下します。
- **LVDS定格SCSIケーブルとターミネータ。**LVDSインターフェイスでは、データをドライブの最大速度で転送できます。

表2 SCSIバスのサポートタイプ

SCSIバスのタイプ	サポートされているかどうか
Ultra320 LVDS	はい。すべてのLTOテープドライブの推奨構成です。 パフォーマンスが低下するので、LTO-4またはLTO-3テープドライブをデジチェーン接続しないでください。Ultra320デバイスと共に使用している場合、LTO-2テープドライブをデジチェーン接続しないでください。
Ultra160 LVDS	はい。LTO-2テープドライブでは推奨構成です。LTO-4およびLTO-3テープドライブでも使用可能な構成ですが、LTO-4テープドライブではパフォーマンスが制限されます。 LTO-2テープドライブは2台までであればデジチェーン接続できます。LTO-4またはLTO-3テープドライブはデジチェーン接続しないでください。
Ultra2 LVDS	はい。1つのバスにつき1台のLTO-2ドライブで使用可能です。 LTO-4またはLTO-3テープドライブでは使用しないでください。また、LTO-2ドライブをデジチェーン接続しないでください。
Ultra Wide LVDS およびシングルエンド (SE)	パフォーマンスが低下するので、お勧めできません。
Ultra narrow、シングルエンド (SE)	サポートされません。パフォーマンスが極端に低下し、適切なケーブルまたはアダプターが必要になります。
High Voltage Differential (高電圧 ディファレンシャル)	サポートされません。ドライブは動作しません。また、ドライブやコントローラーが破損することがあります。

電源仕様

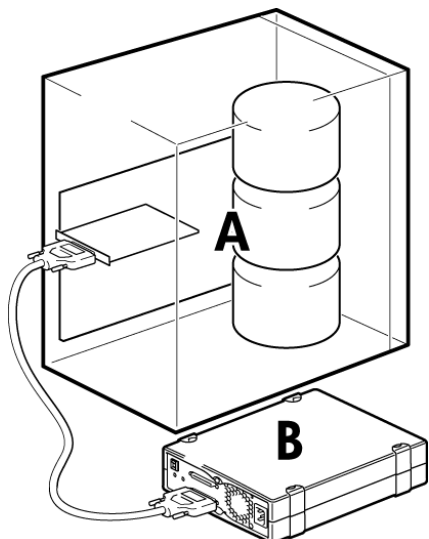
製品仕様の詳細は、<http://www.oracle.com/us/products/servers-storage/storage/tape-storage/index.html> (英語) を参照してください。

表3 電源仕様

	すべてのLTOハーフハイトテープドライブ
消費電力	13W (アイドル時) 26W (通常使用時) 40W (最大)
電源要件	+5V @ 1.9A (通常動作時) +5V @ 3.9A (最大) +12V @ 0.7A (通常動作時) +12V @ 2.5A (最大)
電源要件、外付けテープドライブ	100～240 V (交流)、50～60 Hz、自動調節式、最大0.7A

使用モデル

LTOテープドライブは、スタンドアロン (直接接続) またはネットワーク環境で使用できます。ただし、ストレージサーバーの適切なSCSIコネクタに、常時、直接接続されている必要があります。

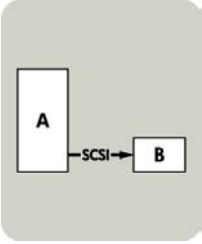
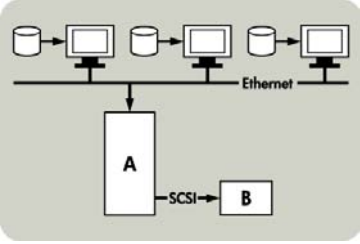


- A サーバー
- B テープドライブ

図2 使用モデル

次の表では推奨される使用モデルを示します。また、「パフォーマンスの最適化」(40ページ)ではパフォーマンスに影響する要因について詳しく説明します。

表4 推奨使用モデル

	直接接続 単一ストレージサーバー	ネットワーク接続 単一ストレージサーバー、複数クライアント
		
LTO-4	推奨。	推奨されない。
LTO-3	推奨。	ドライブの性能を発揮するために注意深く設計する必要があります。場合によっては、ギガビットEthernetでもパフォーマンスが制限されます。
LTO-2	推奨。	推奨。ギガビットより低速のEthernetではパフォーマンスが制限されることがあります。

すべての使用モデルで、RAIDディスクサブシステムをお勧めします。

シングルスピンデルディスクでは、圧縮率に関係なくLTO-4またはLTO-3テープドライブの適正なデータスループットを実現できません。LTO-4またはLTO-3テープドライブの性能を最大限に引き出すには、複数のディスクスピンデルで集約されたディスクソース (RAID) を利用してください。

15K RPMドライブのような高速ディスクであれば、LTO-2テープドライブではシングルスピンデルディスクで十分ですが、データの圧縮性、ディスクの断片化、ファイルの数などの要因がパフォーマンスに影響を与える可能性についても認識しておいてください。「パフォーマンスの最適化」(40ページ)も参照してください。

その他の使用モデル

テープドライブはネットワーク接続ストレージ (NAS) やストレージエリアネットワーク (SAN) などの他の使用モデルでも動作する場合がありますが、現在これらのアーキテクチャーでのスタンドアロンLTOテープドライブの取り付けおよび使用に関する技術的なサポートの提供は行っておりません。同様に、ファイバーチャネル/SCSIブリッジを購入して取り付けした場合、ファイバーチャネルへの接続が可能になることがありますが、それに関するサポートは行っておりません。

ドライバー

テープドライバーは、SunSolve (<http://sunsolve.sun.com/show.do?target=tous> (日本語)) で提供されています。

- Solaris 10の場合、Update 4 (08/07) 以降が必要です。
- Solaris 9の場合、113272-52またはそれ以降のパッチが必要です。
- Solaris 8の場合、108725-27またはそれ以降のパッチが必要です。

バックアップソフトウェア

最適なパフォーマンスを得るために大切なことは、お客様のシステム構成に最適なバックアップアプリケーションを使用することです。テープドライブをスタンドアロンサーバーに直接接続する構成では、シングルサーバー環境用のバックアップソフトウェアを使用できます。ネットワーク構成には、エンタープライズ環境をサポートするバックアップソフトウェアが必要です。

適合する製品に関するより詳細な情報については、<http://www.oracle.com/us/products/servers-storage/storage/tape-storage/029151.htm> (英語) を参照してください。ソフトウェアの互換性を必ず確認し、推奨されるアップグレードをすべてインストールしてください。

注記：

特定のバックアップアプリケーションでは、Solarisテープドライバーの代わりに独自のテープドライバーが必要になります。

2 内蔵LTO SCSI テープドライブの取り付け

外付けLTOテープドライブを取り付ける場合は、「外付けテープドライブの取り付け」(23ページ) を参照してください。

- 「内蔵ドライブのSCSI IDの確認」(15ページ)
- 「マウント用ベイの準備」(16ページ)
- 「マウント用部品の取り付け」(17ページ)
- 「ドライブの取り付け」(19ページ)
- 「SCSIケーブルと電源ケーブルの接続」(19ページ)
- 「ドライブの固定」(21ページ)
- 「サーバーの再起動」(22ページ)

内蔵ドライブのSCSI IDの確認

LTOテープドライブの出荷時のデフォルトでは、SCSI IDの3に設定されています。SCSIバス上の各デバイスに割り当てられているSCSI IDは一意でなければなりません。ドライブには、0～15の中から**未使用**のIDを割り当てることができます。ただし、SCSI IDの7は、SCSIコントローラーのために確保されているため使用できません。SCSI IDの0は、通常ブートディスクに割り当てられているため使用できません。SCSIバスにつながれている機器がテープドライブしかない場合を除き、この番号を使用しないでください。

注意：

静電気により電子部品が損傷する恐れがあります。可能な場合は常に静電気防止リストバンドを着用するようにしてください。リストバンドを持ち合わせていない場合は、テープドライブを袋から取り出す前にサーバーの金属部分 (背面のプレートなど) に触れて静電気を放電してください。

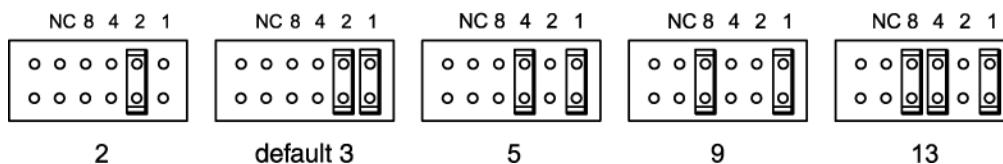
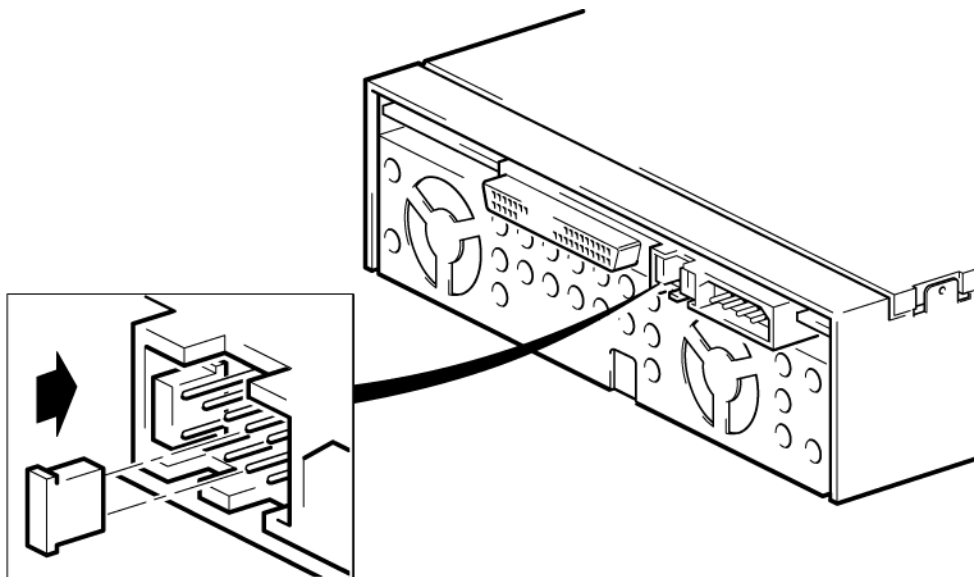


図3 SCSI IDを確認する

1. SCSI IDをデフォルト値3から変更する必要があるかどうかを確認します。
2. 必要に応じて、テープドライブのSCSI IDを変更します。

SCSI IDはドライブの背面のピンにジャンパーを差して設定します。図3に、対応するIDに設定するためのジャンパーを差し込むピンの位置を示します。ピンセットまたは小さなプライヤーを使ってジャンパーを移動し、目的のSCSI IDに対応するパターンに合わせます。予備のジャンパーはドライブに付属しています。

マウント用ベイの準備

LTOテープドライブを取り付けるには、業界標準の5¼インチのハーフハイトベイが必要です。

警告！

けがをしたり、サーバーやテープドライブが破損しないように、ドライブの取り付け中は必ず電源コンセントを抜いておいてください。

注意：

静電気により電子部品が損傷する恐れがあります。可能な場合は常に静電気防止リストバンドを着用するようにしてください。リストバンドがない場合、背面板などのシャーシの金属部分に触れて放電してください。同様に、ドライブを取り付ける前に、ドライブの金属部分に触れてください。

1. 必要な工具と資料を揃えます。
 - プラスドライバー
 - マイナスドライバー (マイナスネジを使用するサーバーの場合)
 - ヘックスローブドライバー (ヘックスローブネジを使用するサーバーの場合)
 - サーバーのマニュアル (取り付け中に参照するため)
2. システムを通常どおりシャットダウンし、サーバー、および接続されている周辺機器の電源をオフにします。
3. サーバーのマニュアルの説明に従って、サーバーのカバーとフロントパネルを取り外します。

サーバーの内部の作業を行うため、新しいデバイスを所定の位置に入れやすいように、他のデバイスに接続されている信号ケーブルや電源ケーブルを取り外さなければならない場合があります。その際は、正しく元に戻せるように、位置と接続のメモを取っておきます。

注記：

サーバーでは強制冷却を実施する必要があり、40°C までの操作環境においては、テープドライブを冷却する空気として6cfm (0.17m³/分または10.08m³/時) の量が必要です。35°C までの操作環境の場合、4cfmの空気量に減少します。空気の流れが維持されるように、空いているベイに適切なブラックプレートが取り付けられていることを確認します。

4. サーバーのマニュアルの説明に従って、サーバーの空いている5¼インチベイからフィラーパネルを取り外します。一部のサーバーでは、ハーフハイトの仕切り板を取り外さなければなりません。
5. これで、テープドライブを取り付けることができます。

マウント用部品の取り付け

サーバーにテープドライブを取り付けるための専用レールやその他の部品が必要な場合、ここでテープドライブに取り付けます。

サーバーに特別なマウント用部品が必要な場合は、「ドライブの取り付け」（19ページ）に進んでください。

ご使用のサーバーのマニュアルで、正しい取り付け方法を必ず確認してください。また、マウント用ハードウェアは付属しているのか、または別途購入する必要があるのかも確認してください。

注意：

LTOハーフハイトドライブでは、ネジはドライブに3mmしか入りません。既設のドライブを取り外したとき、それに付属するネジが新しいLTOドライブに合致するとは考えないでください。必ず3mmのネジを使用してください。また、必要に応じてワッシャーまたはシムを使用してしっかりと固定します。

サーバーの種類が異なるとマウント方法も異なります。詳細については、サーバーのマニュアルを参照してください。共通の取り付け方法を以下に示します。テープドライブ付属のマウント用部品は、図とは若干異なる場合があります。

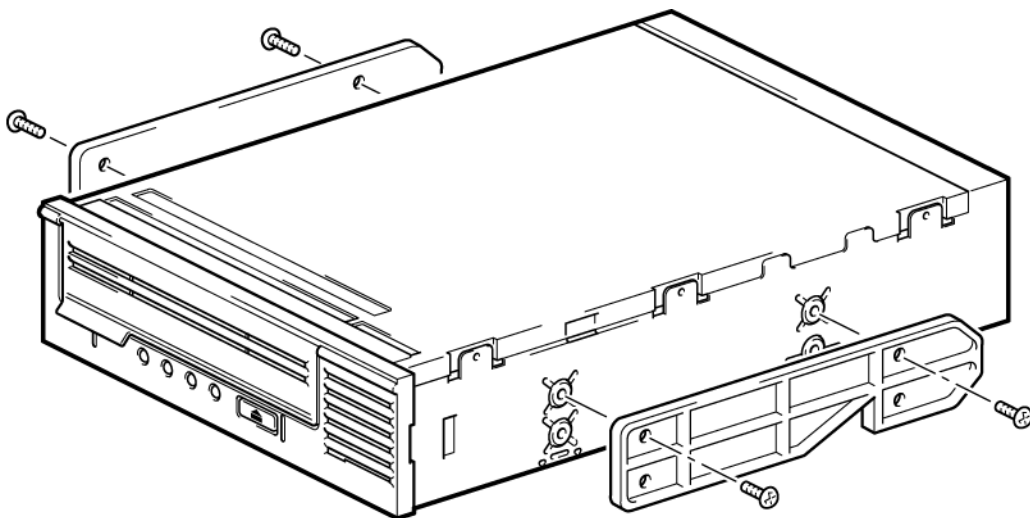
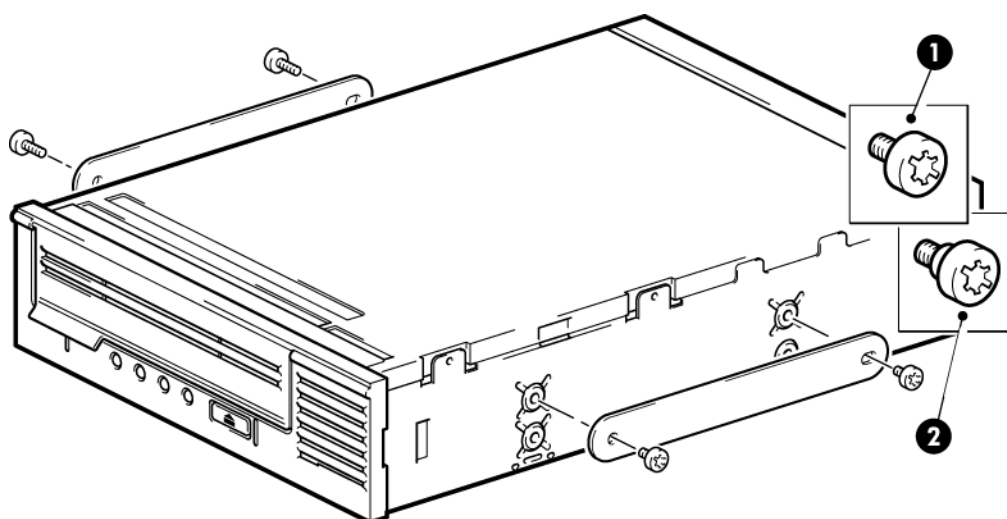


図4 マウント用レールの取り付け



1. マウント用M3ネジ
2. オフセットマウント用M3ネジ

図5 位置合わせ用のネジの取り付け

注記：

3mmのネジを使用します。ネジをしっかりと締められない場合は、ワッシャーまたは金属製のシムを使用してネジを固定します。

ドライブの取り付け

注記：

アクセスが困難でテープドライブにケーブルを接続しにくい場合は、テープドライブを一番上のベイに取り付けると、電源などの接続が簡単になることがあります。その場合、他の装置を下のベイに取り付け直さなければならない場合があります。サーバーのマニュアルも参照してください。

図6に示すように、ベイのスロットにトレイまたはレールを合わせて、テープドライブを空いているベイに滑り込ませます。

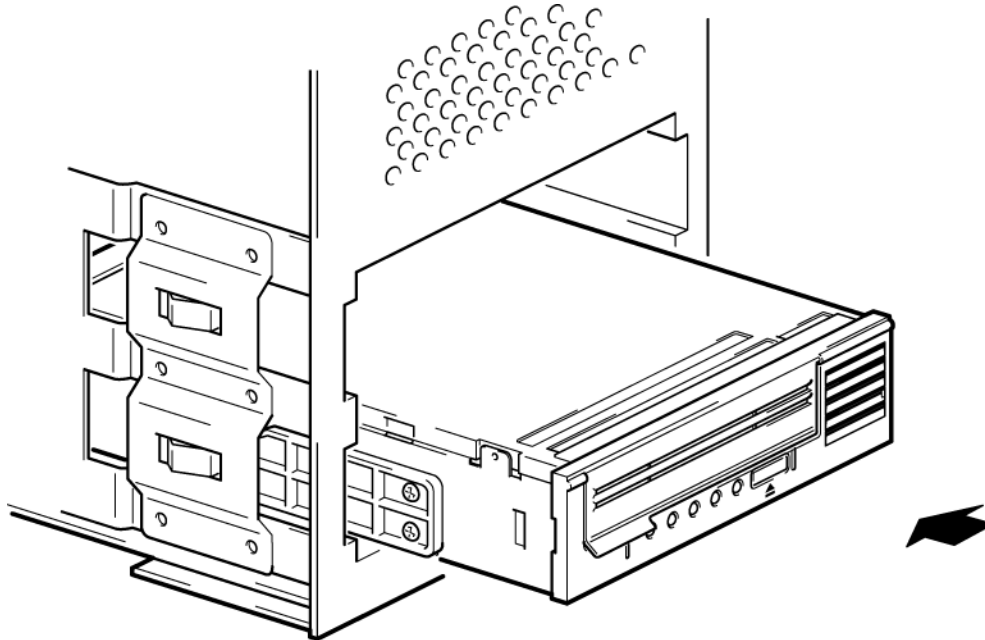


図6 テープドライブを取り付ける

注記：

図は、マウント用レールを使用するサーバーを示しています。サーバーでマウント用部品を使用しない場合は、シャーシの穴とテープドライブ側面の穴の位置が合っていることを確認します。

以降の作業でケーブルを接続するためにドライブを移動する場合があるので、この時点では、ドライブを固定しないでください。

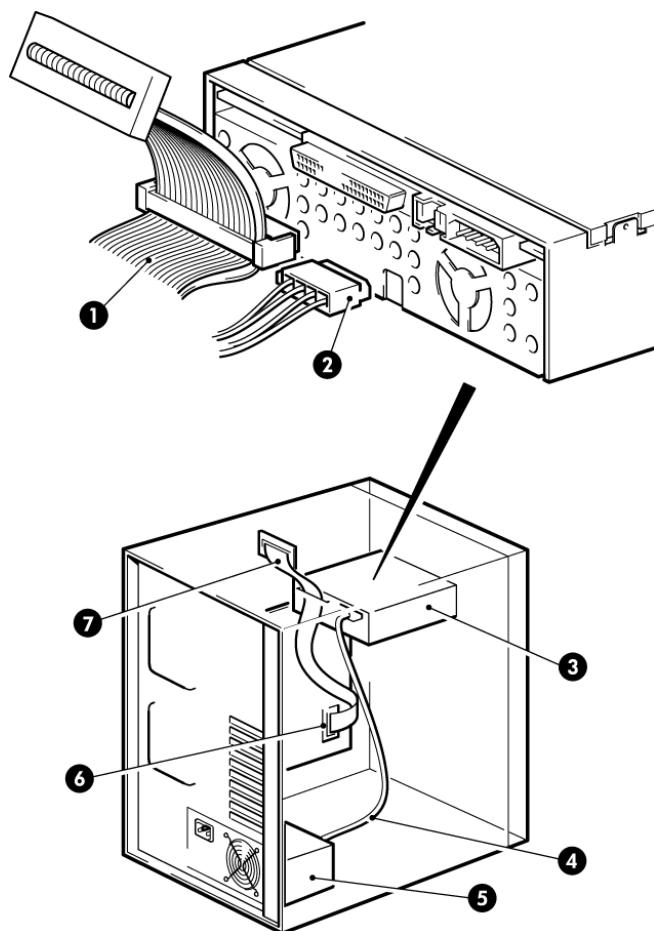
SCSIケーブルと電源ケーブルの接続

テープドライブの高パフォーマンスを維持するためには、推奨するSCSIバスに接続し、適切なSCSIケーブルを使用することが重要です（「SCSIバスタイプが重要な理由」（11ページ）を参照）。

1. サーバーまたはHBAのマニュアルで、SCSIバスとケーブルがテープドライブのバス速度をサポートしていることを確認してください。LTO-4およびLTO-3テープドライブの場合、Ultra320。LTO-2テープドライブの場合、Ultra160。「SCSIバスタイプが重要な理由」（11ページ）も参照してください。

2. 図7に示すように、テープドライブに付属のSCSIフラットケーブルをSCSIホストバスアダプターとドライブのSCSIコネクタに接続します。
3. 図7に示すように、サーバー内部の電源装置の予備の電源ケーブルを電源コネクタに取り付けます。
4. 図7に示すように、サーバーの内蔵SCSIバスの予備コネクタまたはHBAのSCSIフラットケーブルをドライブのSCSIコネクタに接続します。
5. ドライブがSCSIチェーンの最後のデバイスである場合、SCSIケーブルを正しくターミネートする必要があります。

2つのデバイスのデジチェーン接続は推奨されていません。2つのデバイスをデジチェーン接続する場合、異なる種類のドライブを接続しないでください(必ずLTOテープドライブ同士でデジチェーン接続してください)。また、Ultra320デバイスはデジチェーン接続しないでください。



- | | |
|-------------|----------------------|
| 1. SCSIケーブル | 5. サーバーの電源装置 |
| 2. 電源ケーブル | 6. SCSIコントローラー |
| 3. テープドライブ | 7. ターミネートされたSCSIケーブル |
| 4. 電源ケーブル | |

図7 SCSIケーブルと電源ケーブルを接続する

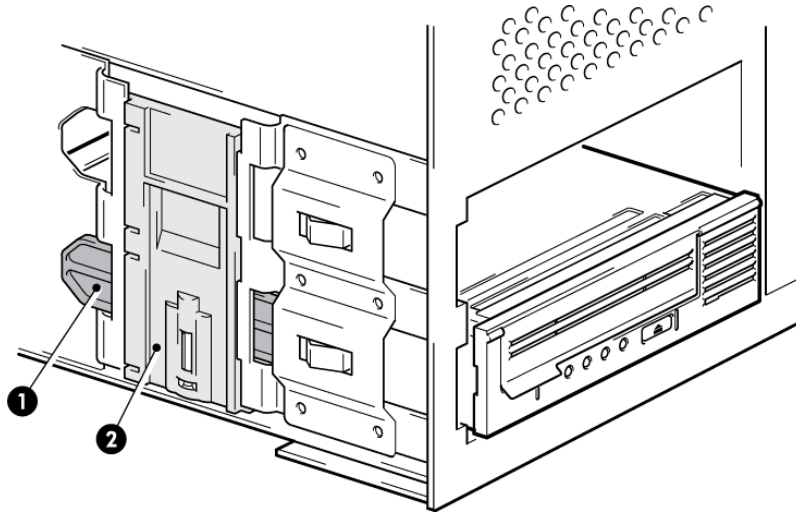
SCSIターミネータを接続する場所

ターミネーションは、SCSIバス上の2つの位置 (SCSIバスの出発点と終着点) で行い、それ以外の場所では行いません。HBAでは通常ターミネーションがデフォルトで有効になっており、大半の内部SCSIケーブルにはターミネータが取り付けられています。通常、ターミネータは小さなプラスチック製の長方形のブロックで、ケーブルの一端に取り付けられ、「SCSIターミネータ」であることが示されています。

従って、HBAがバスの最初のデバイスである場合、図7の項目7に示されているように、2番目のターミネータが最後のデバイスの後に接続されている必要があります。

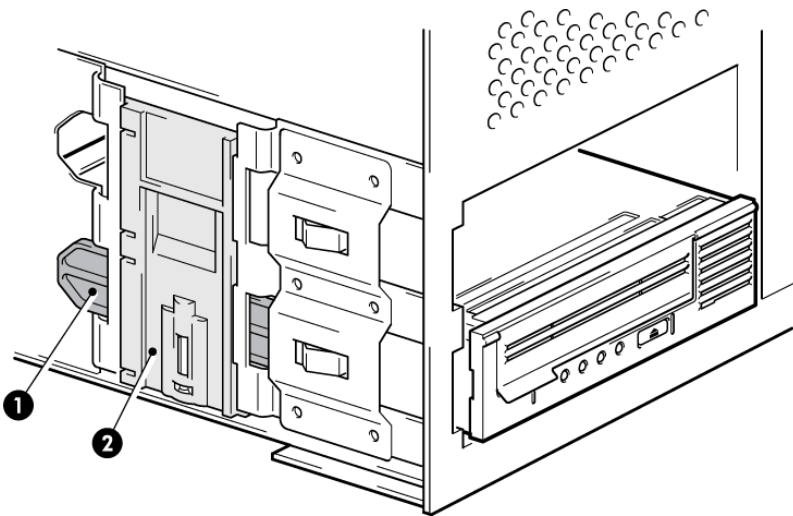
ドライブの固定

1. サーバーのマニュアルに従って、ドライブを固定します。以下の図に参考例を示します。



- 1 プラスチックレール
- 2 サーバーラッチ

図8 マウント用部品を使ってドライブを固定する方法



1 M3ネジ

図9 マウント用部品を使わないでドライブを固定する

注記：

3mmのネジを使用します。ネジをしっかりと締められない場合は、ワッシャーを使用してネジを固定します。

2. 空いているベイにブラックプレートを差し込み、サーバーのカバーを元どおりに取り付けます。

サーバーの再起動

サーバーを再起動して、テープドライブとサーバーの電源を入れます。

取り付け後は、ブート画面を注意深く確認してください。エラーメッセージや予期せぬメッセージが表示された場合、取り付け作業をやり直し、以下の点についてSCSIケーブルの配線を確認します。

- 正しいSCSIケーブルを取り付けているか。
- すべての装置がしっかりと再接続されているか。

上記の点を確認しても問題が解決しない場合は、「トラブルシューティング」(39ページ)を参照して、詳細なガイドラインを確認してください。

3 外付けLTO SCSIテープドライブの取り付け

内蔵LTOテープドライブを取り付ける場合は、「内蔵テープドライブの取り付け」(15ページ)を参照してください。

この章では、以下について説明します。

- 「外付けドライブのSCSI IDの確認」(23ページ)
- 「SCSIケーブルの接続」(24ページ)
- 「電源ケーブルの接続」(25ページ)
- 「サーバーの再起動」(26ページ)

外付けドライブのSCSI IDの確認

LTOテープドライブの出荷時のデフォルトでは、SCSI IDの3に設定されています。SCSIバス上の各デバイスに割り当てられているSCSI IDは一意でなければなりません。ドライブには、0～15の中から**未使用**のIDを割り当てることができます。ただし、SCSI IDの7は、SCSIコントローラーのために確保されているため使用できません。SCSI IDの0は、通常ブートディスクに割り当てられているため使用できません。SCSIバスにつながれている機器がテープドライブしかない場合を除き、この番号を使用しないでください。

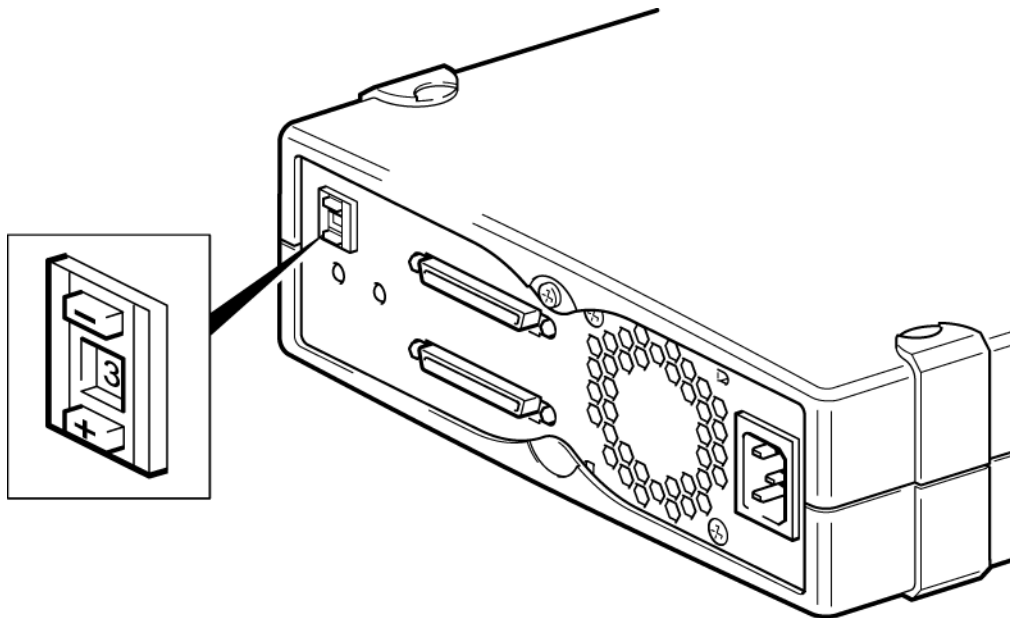


図10 SCSI IDを設定する

1. SCSI IDをデフォルト値3から変更する必要があるかどうかを確認します。

2. 必要に応じて、テープドライブのSCSI IDを変更します。デフォルトは3です。

小さなドライバーかボールペンを使用して、リアパネルにあるSCSI IDセレクターボタン (図10 (23ページ) を参照) を押して値を変更してください。鉛筆は黒鉛の粉でドライブが汚れることがありますので、使用しないでください。

注記：

サーバーとテープドライブのSCSI IDは、電源投入時にのみチェックされます。取り付け後にSCSI IDを変更するには、以下の手順に従ってください。

1. サーバーとテープドライブの電源を切ります。
 2. ドライブのSCSI IDを変更します。
 3. テープドライブの電源を入れます。
 4. サーバーの電源を投入します。
-

SCSIケーブルの接続

VHDCI-to-HD68の68ピンWide SCSIケーブルが、テープドライブをLVDS SCSIバスのVHDCI SCSIポートに接続するために必要です。サーバーにHD68 SCSIポートがある場合、VHDCI-to-HD68アダプターを購入して取り付けるか、または付属ケーブルの代わりにHD68-to-HD68ケーブルを使用する必要があります。

注意：

コンピューターやテープドライブが破損しないように、SCSIケーブルの接続中は必ずコンピューターとテープドライブの電源を切っておいてください。

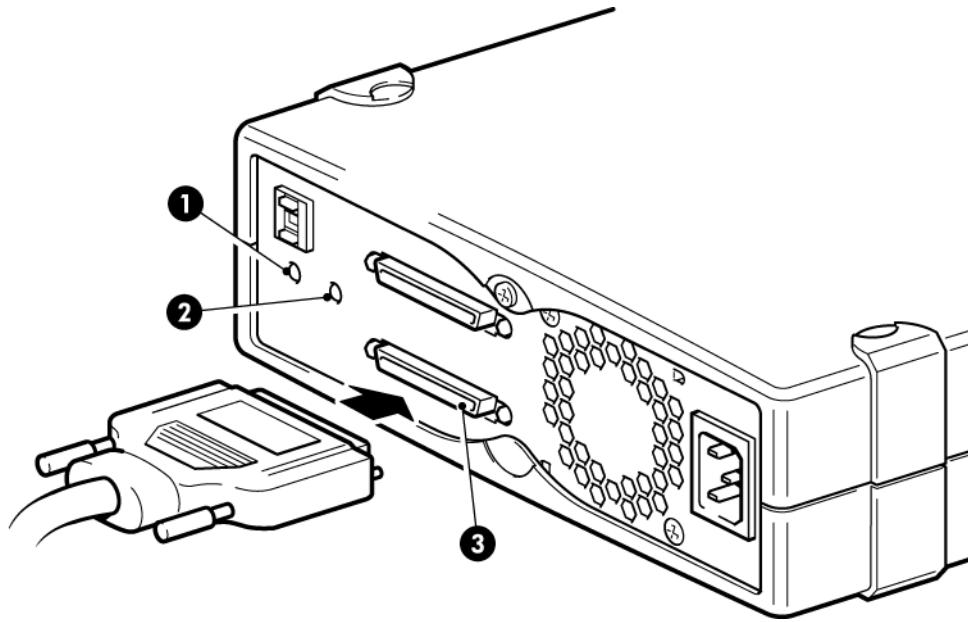
1. 推奨されているSCSIバスタイプに接続していることを確認します。最高のパフォーマンスを得るには、テープドライブの最高バースト転送速度をサポートする速度でデータを転送できるSCSIバスにテープドライブを接続する必要があります。

LTO-4およびLTO-3テープドライブは、Ultra320 SCSIバスに接続しなければなりません。LTO-2テープドライブは、Ultra160 SCSIバスに接続できます。「SCSIバスタイプが重要な理由」(11ページ) も参照してください。

テープドライブを、SE (シングルエンド) SCSIバスまたはRAIDコントローラーに接続しないでください。LTOテープドライブのパフォーマンスを最大限に発揮できるように、LTOドライブを専用SCSIバスに接続することをお勧めします。専用以外のバスに接続する場合は、ディスクドライブと同じバスに接続しないでください。

2. システムを通常どおりシャットダウンし、サーバー、および接続されている周辺機器の電源をオフにします。

3. SCSIケーブルのVHDCIコネクタをサーバーの外部SCSIコネクタに接続し、ネジを締めてケーブルを固定します。



- | | | | |
|---|-------------|---|-------------|
| 1 | ターミネーションLED | 3 | SCSI-INコネクタ |
| 2 | ファン/電源LED | | |

図11 SCSIケーブルを接続する

4. SCSIケーブルのHD68コネクタをテープドライブのリアパネルにあるSCSI-INコネクタ(下)に接続し、ネジで固定します(図11を参照)。ケーブルをSCSI-OUTコネクタに接続しないでください。
5. SCSI-OUTコネクタは、2台のデバイスをデジチェーン接続する場合にのみ使用します。デジチェーン接続はお勧めしません。2つのデバイスをデジチェーン接続する場合、異なる種類のドライブを接続しないでください(必ずLTOテープドライブ同士でデジチェーン接続してください)。また、Ultra320テープドライブはデジチェーン接続しないでください。

テープドライブのターミネーション

専用のSCSIバスにテープドライブが取り付けられている場合、ターミネータは必要ありません。ケーブルがSCSI-INコネクタに接続されていれば、エンクロージャーによりアクティブターミネーションが提供されます。

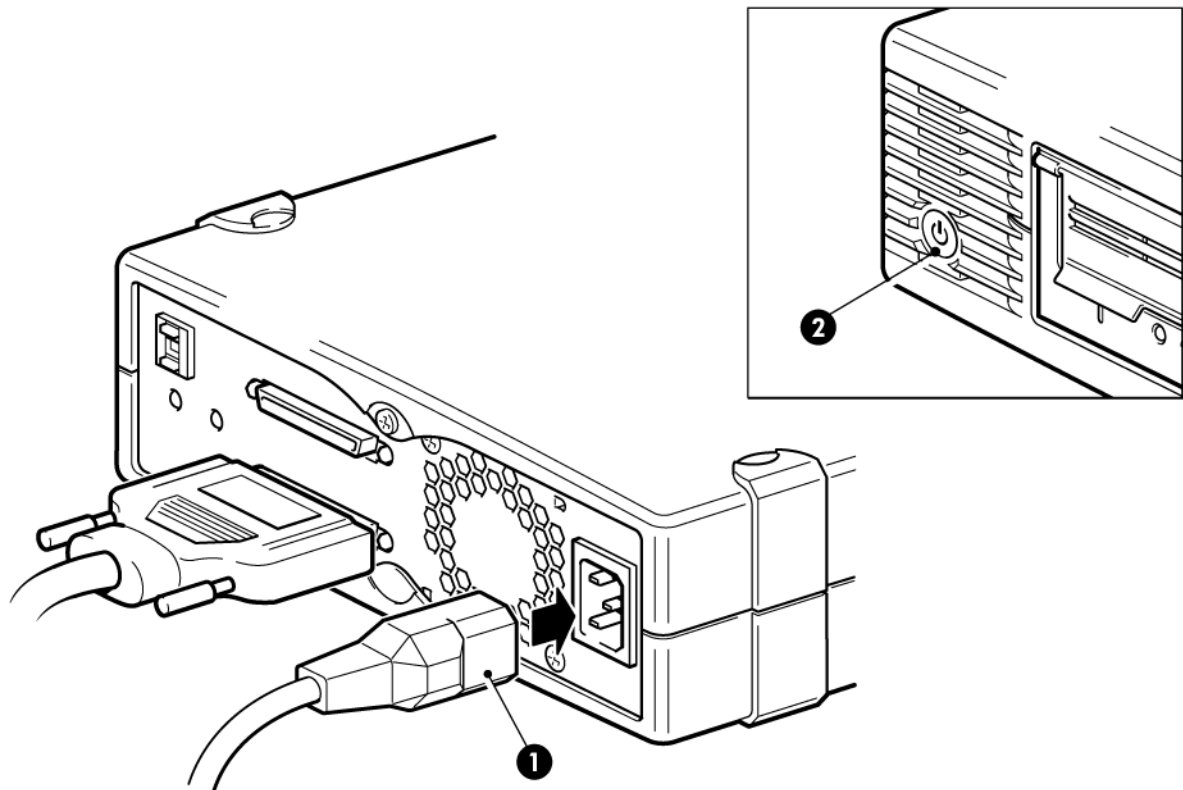
SCSIバス上に他のデバイスがある場合、SCSIバスを確実にターミネートする必要があります。ターミネーションは、次の2つの方法で実行できます。

- チェーンの終端にテープドライブを配置して、SCSIケーブルのHD68コネクタをSCSI-INコネクタに接続します。エンクロージャーがアクティブターミネーションを提供します。
- SCSIケーブルのHD68コネクタをSCSI-INコネクタに接続し、テープドライブのSCSI-OUTコネクタを使用して、チェーンの次のデバイスに接続します。チェーンの最後のデバイスがLVDSマルチモードターミネータでターミネートされていることを確認します。

電源ケーブルの接続

1. 電源ケーブルを、ドライブのリアパネルにあるソケットにしっかりと差し込みます。

2. 電源ケーブルのもう一端をコンセントに差し込みます。電源スイッチは、フロントパネルにあります (図12の挿し絵を参照)。



- 1 電源コード
2 電源スイッチ

図12 電源ケーブルを接続する

サーバーの再起動

サーバーを再起動して、テープドライブとサーバーの電源を入れます。

取り付け後は、ブート画面を注意深く確認してください。エラーメッセージや予期せぬメッセージが表示された場合、取り付け作業をやり直し、以下の点についてSCSIケーブルの配線を確認します。

- 正しいSCSIケーブルを取り付けているか。
- すべての装置がしっかりと再接続されているか。

上記の点を確認しても問題が解決しない場合は、「トラブルシューティング」(39ページ)を参照して、詳細なガイドラインを確認してください。

4 インストールの確認

ドライブのハードウェアを取り付けたら、貴重なデータを保存する前に、ドライバーが正しくインストールされていること、正しいバージョンのバックアップソフトウェアがあることを確認し、テープドライブが正しく機能することを確認します。

SunSolve Webサイト (<http://www.sunsolve.sun.com/show.do?target=tous> (英語)) から最新のドライバーをダウンロードすることをお勧めします。「ドライバー」(13ページ) も参照してください。

注記：

特定のバックアップアプリケーションでは、Solarisテープドライバーの代わりに独自のテープドライバーが必要になります。

1. ドライブとサーバーの電源を入れます。
2. テープドライブでハードウェアセルフテストが約5秒間、実行されます。セルフテストに合格すると緑色の状態LEDが点滅し、緑色で点灯します。セルフテストに失敗すると、Drive Error LED (ドライブエラーLED) とTape Error LED (テープエラーLED) が点滅し、Ready LED (状態LED) およびClean LED (クリーニングLED) は消灯します。この状態はドライブがリセットされるまで続きます。フロントパネルのLEDの詳細については、「LEDについて」(29ページ) を参照してください。
3. テープドライブが正しく取り付けられているかどうか確認します。
4. どのオペレーティングシステムを使用している場合でも、バックアップアプリケーションに必要なすべてのアップグレードをダウンロードしたことを確認します。<http://www.oracle.com> (英語) でソフトウェアの互換性を確認し、推奨されるアップグレードをすべてインストールしてください。
5. バックアップとリストアのテストを実行し、ドライブがテープにデータを書き込むことができるかどうかをチェックします。チェックには、ブランクのカートリッジを使用します。

ネイティブのバックアップアプリケーションを使用して基本的なテープドライブの動作を確認できますが、テープドライブの高度な機能がすべてサポートされるわけではありません。このテストを実行する前に、アプリケーションをアップグレードすることをお勧めします。

5 LEDについて

この章では、以下について説明します。

- 「ご使用のStorageTek LTOテープドライブ」(29ページ)
- 「LEDシーケンスについて」(30ページ)

ご使用のStorageTek LTOテープドライブ

「LEDシーケンスについて」(30ページ) も参照してください。

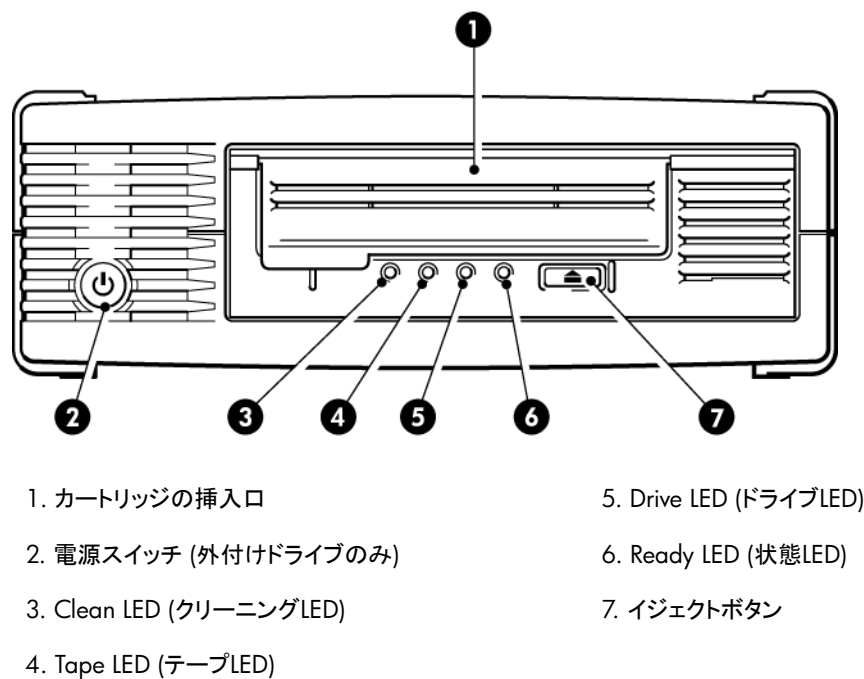


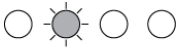
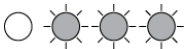
図13 StorageTek LTO-4外付けテープドライブの正面図

LEDシーケンスについて

LEDのさまざまなパターンには、次のような意味があります。

表5 LEDシーケンス

LED シーケンス	考えられる原因	必要な対応策
 すべてのLEDが消灯。	ドライブに電源が供給されていない、ドライブが故障している、ファームウェアのアップグレード中に電源を入れ直したりリセットしたりした。	ドライブがオンになっていることを確認します。 外付けドライブの電源のオン/オフスイッチには緑色のLEDがあります。 電源ケーブルの接続を確認し、必要があればケーブルを交換してください。外付けドライブの場合は、モニターなどの他のデバイスの電源ケーブルを使用して、正常に接続されているかテストします。 電源を供給しても、LEDがまったく点灯しない場合は、ドライブに電源を入れ直すか、リセットしてください。それでもトラブルを解決できない場合は、サポート窓口にお問い合わせください。
 Ready (状態) と Clean (クリーニング) が消灯。 Drive (ドライブ) と Tape (テープ) が点滅。	ドライブが、電源投入時セルフテスト (POST) の実行に失敗。	ドライブの電源を入れ直すかリセットします。 エラー状態が繰り返されるときには、サポート窓口にお問い合わせください。
 Ready (状態) が点灯。	ドライブは使用可能。	必要ありません。これは正常な状態です。
 Ready (状態) が点滅	ドライブは通常の動作 (読み込み、書き込み) を実行中。	必要ありません。 ドライブがファームウェアのアップグレードをしているときは、リセットや電源の入れ直しはしないでください。
 Ready (状態) が、高速で点滅。	ドライブはファームウェアをダウンロード中。	必要ありません。 ドライブをリセットしたり電源を入れ直したりしないでください。
 Ready (状態) が消灯、他は点灯。	ファームウェアを書き換え中。	必要ありません。 ドライブをリセットしたり電源を入れ直したりしないでください。
 Clean (クリーニング) が点滅。	ドライブのクリーニングが必要。	LTOクリーニングカートリッジをロードします。サポートされているカートリッジおよび使用方法については、「クリーニングカートリッジ」(35ページ) を参照してください。 クリーニング後に新しいデータカートリッジまたは良好であることが確認されているデータカートリッジをロードしてもClean LED (クリーニングLED) が点滅する場合は、サポート窓口にお問い合わせください。

LED シーケンス	考えられる原因	必要な対応策
 Ready (状態) が点滅、Clean (クリーニング) が点灯。	クリーニング中。	必要ありません。完了するとクリーニングカートリッジがイジェクトされます。 クリーニングには、最大5分かかります。
 Tape (テープ) が点滅。	ドライブが、現在のテープまたはイジェクトされたテープに障害があると判断。	テープカートリッジをアンロードします。正しいフォーマットのカートリッジ (LTOデータカートリッジまたはLTOユニバーサルクリーニングカートリッジ) を使用していることを確認します (「適切なメディアの使用」(35ページ) を参照)。 カートリッジをロードし直します。次のバックアップ時にTape LED (テープLED) がそのまま点滅するか点滅を開始する場合、新しいカートリッジ、または良好であることが確認されているカートリッジをロードします。 Tape LED (テープLED) が消灯する場合は、「破損している可能性のある」テープカートリッジを破棄します。新しいカートリッジや良好なカートリッジをロードしても点灯する場合は、サポート窓口にお問い合わせください。
  テープがすぐにイジェクトされ、Tape (テープ) が点滅するか、テープのアンロード中にDrive (ドライブ) が点滅。	テープカートリッジメモリ (CM) に障害がある可能性。	テープカートリッジのスイッチをスライドさせて、カートリッジを書き込み禁止にします。「カートリッジの書き込み禁止」(36ページ) を参照してください。テープをロードしてデータを読み取ることができます。データの回復が終わったら、そのカートリッジは廃棄してください。
 Drive (ドライブ) が点滅。	ドライブ装置がエラーを検出した。	新しいカートリッジをロードします。エラーが解決されない場合には、ドライブの電源を入れ直すかリセットします。 Drive LED (ドライブLED) の点灯状態が続く場合は、サポート窓口にお問い合わせください。
 Drive (ドライブ)、Tape (テープ)、およびReady (状態) が点滅。	ファームウェアのダウンロードに問題がある。	カートリッジを挿入してLEDシーケンスをクリアにします。この状態が続く場合は、サポート窓口にお問い合わせください。
  Drive (ドライブ) とReady (状態) が点灯、Tape (テープ) とClean (クリーニング) が消灯。交互に繰り返す。	ドライブにファームウェアエラーが発生。	ドライブの電源を入れ直すかリセットします。 ファームウェアをアップグレードします。この状態が続く場合は、サポート窓口にお問い合わせください。

リアパネルのLED

リアパネルのLEDの位置については、図11(25ページ)を参照してください。

表6 リアパネルのLEDシーケンス

LEDシーケンス	考えられる原因	必要な対応策
ターミネーションLEDが消灯	エンクロージャーのオートターミネーションが機能していない。	SCSIケーブルがSCSI-INコネクタに接続されていることを確認します。ターミネータまたは他のSCSIケーブルがSCSI-OUTコネクタに差し込まれているかどうかを確認します。ターミネータが接続されている場合は、取り外します。SCSIケーブルがもう1つ接続されている場合は、SCSIチェーンが終端のデバイスでターミネートされていることを確認します。
ファン/電源LEDが黄色で点灯	エンクロージャーに障害があるか、または冷却ファンが正常に動作していない。	サポート窓口にお問い合わせください。

注記：

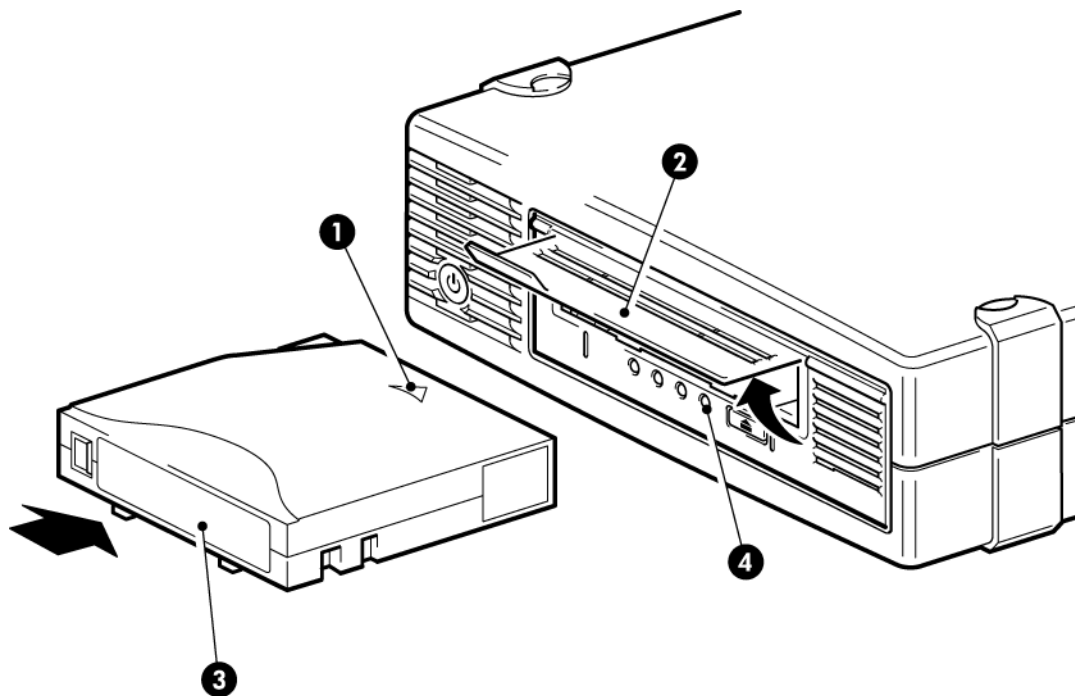
リアパネルのLEDの位置については、図11(25ページ)を参照してください。

6 テープドライブの操作

この章では、以下について説明します。

- 「カートリッジのロード」(33ページ)
- 「カートリッジのアンロード」(34ページ)
- 「ドライブの電源切断」(34ページ)

カートリッジのロード



- | | |
|---------------|----------------------|
| 1. 挿入方向を示す矢印 | 3. ラベルエリア |
| 2. カートリッジの挿入口 | 4. Ready LED (状態LED) |

図14 カートリッジの挿入

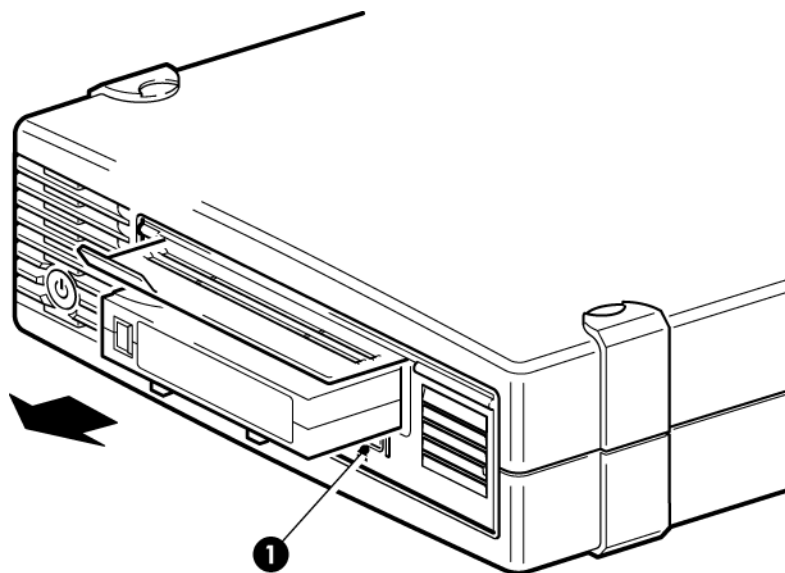
1. 印が付いている面が上に来るようにカートリッジを持ち、ドライブの前面にあるスロットに白色の矢印の方向にカートリッジの入り口を持ち上げて、挿入します。
2. カートリッジがロードされ始めるまで、静かに押し込みます
3. ドライブのロード中は、緑色のReady (状態) LEDが点滅します。カートリッジがロードされると、緑色のReady (状態) LEDが点灯します。

カートリッジのアンロード

注意：

カートリッジは、完全にイジェクトされるまで取り出さないでください。

1. フロントパネルのイジェクトボタンを押します。



1. イジェクトボタン

図15 カートリッジのイジェクト

2. ドライブが現在実行中の作業を完了すると、テープが最初まで巻き戻され、カートリッジがイジェクトされます。巻き戻しには最長10分かかります。Ready LED (状態LED) が点滅して、アンロード中であることが示されます。

ドライブの電源切断

確実な動作のため、読み込み、書き込み、高速検索、ロード、アンロード中は電源をオフにしないでください。

7 適切なメディアの使用

この章では、以下について説明します。

- 「メディアの注文」(35ページ)
- 「カートリッジ」(35ページ)
- 「WORMデータカートリッジ」(36ページ)
- 「カートリッジの書き込み禁止」(36ページ)
- 「テープドライブのクリーニング」(37ページ)
- 「カートリッジの取り扱い方法」(38ページ)
- 「取り扱いと保管環境」(38ページ)

メディアの注文

ご使用のテープドライブに対応するUltrium規格のデータおよびクリーニングテープカートリッジを使用してください。データおよびクリーニングカートリッジのご注文は、下記の連絡先にお問い合わせの上、最寄のテープメディア販売店をご使用ください。

米国内のお問い合わせ先: 1 877 STK Tape

米国以外のお問い合わせ先: tapemediaorders_ww@oracle.com

カートリッジ

クリーニングカートリッジ

推奨されているクリーニングカートリッジは、Ultriumユニバーサルクリーニングカートリッジです。このクリーニングカートリッジは、すべてのLTOドライブで機能するように設計されています。このカートリッジは、最大50回使用できます。

注記：

以前のLTOカートリッジ (青色) や他社製のLTOカートリッジは使用しないでください。

データカートリッジ

LTOテープドライブには、Ultriumテープカートリッジを使用します。これらは、ドライブのフォーマットに適合する、容量やスループット、信頼性が高いシングルリールカートリッジです。互換性のあるメディアであるかどうかは、ドライブの前面に付いているロゴと同じLTOロゴによって識別されます。このテープドライブでは別のフォーマットのカートリッジを使用しないでください。また、別のフォーマットのテープドライブでUltriumカートリッジを使用しないでください。

最高のパフォーマンスを得るには、必ずテープドライブの規格に一致するデータカートリッジを使用してください。下位の規格では転送速度が遅くなり、書き込みの処理がサポートされない場合があります。上位の規格では、読み込みも書き込みもサポートされません。

表7 データカートリッジの互換性

テープドライブのモデル	Ultrium 200GB*データカートリッジ	Ultrium 400GB*データカートリッジ	Ultrium 800GB*データカートリッジ	Ultrium 1.6TB*データカートリッジ	Ultrium 3.0TB*データカートリッジ
LTO-4	サポート対象外	読み取りのみ	読み取り/書き込みおよびWrite Once Read Many (追記)	読み取り/書き込みおよびWrite Once Read Many (追記)	サポート対象外
LTO-3	読み取りのみ	読み取り/書き込み	読み取り/書き込みおよびWrite Once Read Many (追記)	サポート対象外	サポート対象外
LTO-2	読み取り/書き込み	読み取り/書き込み	サポート対象外	サポート対象外	サポート対象外
	* 圧縮比2:1を想定した容量				

WORMデータカートリッジ

LTO-4、およびLTO-3テープドライブは、再書き込み可能データカートリッジとWrite Once Read Many (追記型、WORM) データカートリッジをサポートします。WORMデータカートリッジは、テープカートリッジのデータの過失による改ざんまたは悪意のある改ざんを防ぐための高いレベルのデータセキュリティ機能を備えています。WORMデータカートリッジでは、テープカートリッジの最大容量までデータを追加することはできますが、データを消去したり、上書きしたりすることはできません。WORMカートリッジを改造して既存のデータの上書きを可能にしようとすると、メディアは書き込み禁止になり元に戻すことはできなくなります。改造の度合いによってはWORMドライブでデータを読み込むことはできますが、バックアップデータを追記することはできなくなります。

WORMデータカートリッジは、独自のツートンカラーで容易に区別できるようになっています。WORM機能をサポートするLTOテープドライブでのみ使用できます。

カートリッジの書き込み禁止

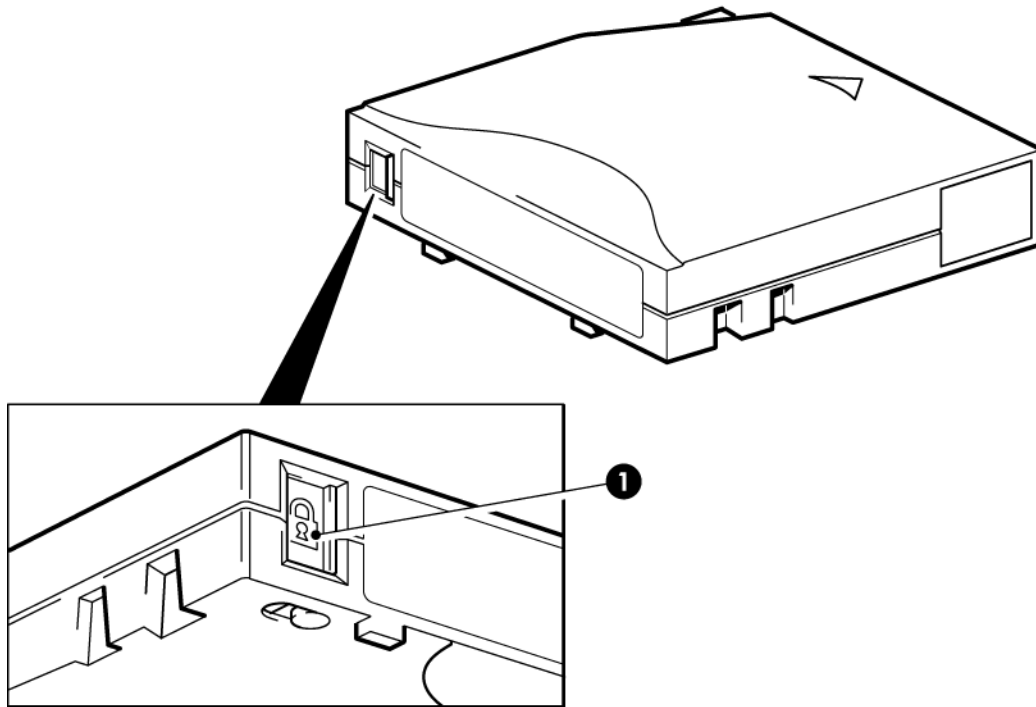
警告！

カートリッジの書き込み禁止の設定を変更する前には、必ずテープドライブからカートリッジを取り出してください。

カートリッジのデータが変更されたり、上書きされたりしないように、カートリッジを書き込み禁止にすることができます。

- カートリッジを書き込み禁止にするには、カートリッジのツメを右に押して、データの書き込みができないようにします。ツメ上の南京錠の図はカートリッジが書き込み禁止になっていることを示しています。

- カートリッジを書き込み可能にするには、カートリッジのツメを左に押して、データを書き込みを可能にします。



1. 書き込み禁止用ツメ

図16 カートリッジの書き込み禁止

カートリッジを書き込み禁止にしても、磁気からカートリッジを保護することはできません。書き込み禁止にしても、バルク消磁器や消磁装置での消去を防ぐことはできません。LTOフォーマットのカートリッジをバルク消磁しないでください。あらかじめ記録してある情報が破壊され、カートリッジが使用不能になってしまいます。

テープドライブのクリーニング

LTOテープドライブでは、Ultriumユニバーサルクリーニングカートリッジを使用する必要があります。他のクリーニングカートリッジは、ロードすることも実行することもできません。

テープドライブをクリーニングするには、以下の手順に従います。

LTOテープドライブには、定期的なクリーニングは必要ありません。Ultriumユニバーサルクリーニングカートリッジは、オレンジ色のClean LED (クリーニングLED) が点滅している場合にのみ使用します。

1. Ultriumユニバーサルクリーニングカートリッジを挿入します。
2. ドライブによってクリーニングサイクルが実行され、完了するとカートリッジがイジェクトされます (最長で5分かかります)。クリーニング サイクルの間、オレンジ色のClean LED (クリーニングLED) が点灯し、緑色のReady LED (状態LED) が点滅します。

1本のUltriumユニバーサルクリーニングカートリッジは、LTOテープドライブに対して50回まで使用可能です。Tape LED (テープLED) が点灯している状態でクリーニングカートリッジがすぐにイジェクトされる場合は、カートリッジの耐用回数を超えています。

カートリッジの取り扱い方法

- テープに直接触れないこと。
- カートリッジ内部のテープパスやテープガイドを清掃しないこと。
- ドライブにカートリッジを入れたままにしないこと。電源オフの状態だとテープがゆるんでしまうので、特にドライブを移動した場合に、問題を引き起こす可能性があります。
- カートリッジを過度に乾燥した場所、または多湿の場所に置かないこと。
- また、直射日光の当たる場所や磁場 (たとえば、電話の下、モニターや変圧器の近く) に置かないこと。
- カートリッジを落したり、乱暴に扱ったりしないこと。
- ラベルは専用の場所以外に貼り付けないでください。
- LTOフォーマットのカートリッジをバルク消磁 (または消磁) しないこと。カートリッジが使用不能になります。

取り扱いと保管環境

結露を防いで寿命を長くするには、次のようにカートリッジを取り扱い、保管する必要があります。

- 動作時: 10°C ~ 45°C
- 毎日の保管 (プラスチックコンテナ): 16°C ~ 32°C
- 相対湿度 (ただし結露しないこと): 10%~80% (動作時)、20%~60% (動作時以外)

長期保管するテープカートリッジは、プラスチック製のコンテナに入れ、室温5°C ~ 24°C、相対湿度20~60%の場所で保管してください。

8 トラブルシューティング

この章では、以下について説明します。

- 「一般的な手順」(39ページ)
- 「パフォーマンスの最適化」(40ページ)
- 「カートリッジの問題」(41ページ)

一般的な手順

問題が発生した場合、まず、その原因がカートリッジ、ドライブ、ホストコンピューターと接続、システムの作動方法のどこにあるのかを突きとめます。

システムを取り付けたばかりですか。

取り付けに原因がある可能性があります。

1. 本書の取り付けに関連する章の情報を確認します。
2. 電源コネクタ、およびSCSIケーブルの配線を確認します。
3. SCSI IDは正しく設定されていますか。SCSIシステムが競合していませんか。SCSIバスは正しくターミネートされていますか。「内蔵ドライブのSCSI IDの確認」(15ページ) および「外付けドライブのSCSI IDの確認」(23ページ) を参照してください。
4. ホストには適切なドライバーとアプリケーションソフトウェアがインストールされていますか。
5. 使用環境の状態が、指定された限界値内であるかどうかを確認します。

表8 LTOテープドライブの環境仕様

	温度範囲	結露しない湿度範囲
動作時	10°C ~35°C (6CFM以上の通気がある場合)	相対湿度範囲20~80% (結露しないこと)
保管時	-40°C ~66°C	相対湿度範囲10~95% (結露しないこと)

新しいカートリッジまたは違うブランドのカートリッジを使用していますか。長期間にわたって特定のカートリッジを使用していましたか。

カートリッジに原因がある可能性があります。

1. メディアに関する章(「適切なメディアの使用」(35ページ))を確認します。
2. Ultriumカートリッジを使っているか確認してください。互換性のあるメディアであるかどうかは、ドライブの前面に付いているロゴと同じLTOロゴによって識別されます。

3. 次のような正しいタイプのメディアを使用します。
 - LTO-4テープドライブでは、Ultrium 1.6TB RWおよびUltrium 1.6TB WORMテープカートリッジを使用します。
 - LTO-3テープドライブでは、Ultrium 800GB RWおよびUltrium 800GB WORMテープカートリッジを使用します。
 - LTO-2テープドライブでは、Ultrium 400GB RWテープカートリッジを使用します。
4. カートリッジが書き込み禁止になっていますか。「カートリッジの書き込み禁止」(36ページ)を参照してください。
5. クリーニングカートリッジでテープヘッドをクリーニングします(「クリーニングカートリッジ」(35ページ)を参照)。必ず、Ultriumユニバーサルクリーニングカートリッジを使用してください。
6. もう一度操作を試みます。
7. 依然として問題が発生する場合は、カートリッジを変えてみてください。
8. 問題が解決しない場合は、ドライブまたはホストコンピューターが原因である可能性があります。

ドライブを最近移動しましたか。 ケーブルを外して接続し直しましたか。 環境に変化(過度の高温、低温、多湿、乾燥)はありましたか。 ドライブの周辺にほこりや汚れはありましたか。 適切な静電気予防策を取りましたか。

ドライブに原因がある可能性があります。

1. ケーブルとコネクタを確認します。
2. クリーニングカートリッジでテープヘッドをクリーニングします。
3. それでも問題が発生する場合は、使用環境の条件が指定された制限を超えていないことを確認します(表8(39ページ)を参照)。より適切な場所にドライブを移動することをお勧めします。

ホストコンピューターに新しいオペレーティングシステムをインストールしましたか。 新しいバックアップソフトウェアをインストールしましたか。

ホストまたはソフトウェアに原因がある可能性があります。コンピューターの操作マニュアルまたはソフトウェアのマニュアルを調べるか、サービスエンジニアによるサポートを依頼します。

パフォーマンスの最適化

特にネットワーク環境にある場合には、多くの要素がテープドライブのパフォーマンスに影響を及ぼします。期待どおりのパフォーマンスにならない場合のほとんどは、ディスクサブシステムのデータ転送速度に問題があります。

テープドライブが期待どおりのパフォーマンスを発揮しない場合(たとえば、バックアップウィンドウに予想より時間がかかる場合)、カスタマーサポートにお問い合わせになる前に、以下の項目を確認してください。

テープドライブは、専用のSCSIバスにありますか

SCSIバスに取り付けるデバイスはテープドライブのみにすることをお勧めします。そうでない場合には、他のデバイスがLVDS準拠であることを確認してください。他のデバイスがシングルエンドの場合は、低い転送速度のシングルエンドモードに切り替わります。また、ケーブルの長さも制限されます。

使用しているシステムが要求されるパフォーマンスを実現できるか

- LTO-4テープドライブは非圧縮データを80MB/秒(288GB/時)の速度で書き込むことができます。
- LTO-3テープドライブは非圧縮データを60MB/秒(216GB/時)の速度で書き込むことができます。

- LTO-2テープドライブは非圧縮データを24MB/秒 (86GB/時) の速度で書き込むことができます。

このパフォーマンスを実現するには、システム全体にわたって性能を確保することが重要です。多くの場合、バックアップアプリケーションによりバックアップの終了時に平均時間の詳細が提供されます。

一般に、次の領域でボトルネックが発生します。

- **ディスクサブシステム**

シングルスピンドルディスクは、低い圧縮率では良好なデータスループットを実現できません。良好なスループットを確実にするには、複数のディスクスピンドルまたはデータソースを利用します。

データ圧縮率によっては、LTO-2テープドライブに対してシングルスピンドルディスクで十分な場合があります。良好なスループットを確実にするには、複数のディスクスピンドルまたはデータソースを利用します。

- **システムアーキテクチャー**

データ保護環境のアーキテクチャーに注意してください。

ネットワーク上の複数のクライアントソースを集約することは、良好なパフォーマンスを実現するよい方法ですが、LTOテープドライブの場合は、ギガビット未満のEthernetではパフォーマンスが制限されます。

一部のエンタープライズクラスのバックアップアプリケーションでは、テープドライブの処理で最適なパフォーマンスが維持できるように、クライアントやディスクなど複数のソースからのデータをインターリーブすることが可能です。

- **テープメディアの種類**

データカートリッジは、テープドライブの規格に一致する必要があります。下位の規格では、転送速度が遅くなります (「データカートリッジ」(35ページ) を参照)。以下を使用してください。

- LTO-4テープドライブでは、Ultrium 1.6TB R/WまたはUltrium 1.6TB WORMカートリッジ
- LTO-3テープドライブでは、Ultrium 800GB R/WまたはUltrium 800GB WORMカートリッジ
- LTO-2テープドライブでは、Ultrium 400GB R/Wカートリッジ

- **データとファイルの種類**

バックアップ中またはリストア中のデータの種類はパフォーマンスに影響を与えることがあります。処理中およびアクセス時には通常、サイズの大きいファイルよりサイズの小さいファイルに大きなオーバーヘッドが発生します。同様に、圧縮できないデータにより、通常、ドライブによるデータの書き込みや読み込みの速度が制限されます。データが圧縮できなければ、その転送速度が非圧縮時の速度を超えることはありません。

圧縮率の高いファイルの例として、テキスト形式のファイルやスプレッドシートがあります。圧縮率の低いファイルの例として、それらのファイルの形式の一部に圧縮されるファイル (JPEG写真画像ファイルなど) または圧縮されたファイルとして保存されるファイル (ZIPファイルまたはUnixプラットフォームの.gz/.Zファイルなど) があります。

カートリッジの問題

LTOブランドのカートリッジを使って問題が発生した場合は、次の項目を確認します。

- カートリッジ ケースに問題がなく、割れ、ひび、損傷がないこと。
- カートリッジが適切な温度と湿度で保管されていること。これによって、結露を防ぐことができます。保管条件については、テープカートリッジに同梱されている説明書を参照してください。
- 書き込み禁止スイッチが正しく機能すること。スイッチは左右にカチッという音と共に移動する必要があります。

カートリッジの詰まり

カートリッジがスロットに詰まるか、またはバックアップアプリケーションからカートリッジをイジェクトできない場合は、カートリッジを強制的にイジェクトできます。障害が定期的に発生する場合、カスタマーサポートにお問い合わせください。

1. テープドライブの前面にあるイジェクトボタンを10秒以上押したままにします。
2. カートリッジがイジェクトされるまで待ちます。この処理を完了するには最長10分かかる場合があります (最長巻き戻し時間)。ドライブがこの処理を完了するまで、十分に時間をかけてください。この処理を中断すると、メディアまたはテープドライブが破損することがあります。ドライブは電源を入れ直したときのようにリセットされます。

カートリッジを強制的にイジェクトすると、データが消失する恐れがあります。また、EOD (データの終わり) マークが正しく書き込まれないため、テープが読み込み不能になることがあります。

3. それでもカートリッジが詰まる場合は、テープドライブが故障しています。カスタマーサポートにお問い合わせください。

ドライブにカートリッジを挿入できない (またはすぐにイジェクトする) 場合

カートリッジを落とすなどの原因により、カートリッジが破損している可能性があります。またはドライブに欠陥がある可能性もあります。クリーニングカートリッジの場合は、使用期限が切れていることが考えられるので、すぐに破棄してください。データカートリッジの場合は、次の項目を確認してください。

1. ドライブに電源が供給されている (電源ケーブルが正しく接続され、Ready LED (状態LED) が点灯している) ことを確認します。
2. 正しいメディアを使っているか確認します。Ultriumメディアのみを使用してください (「適切なメディアの使用」(35ページ) を参照)。
 - LTO-4テープドライブでは、Ultrium 1.6TB RWおよびUltrium 1.6TB WORMテープカートリッジを使用します。
 - LTO-3テープドライブでは、Ultrium 800GB RWおよびUltrium 800GB WORMテープカートリッジを使用します。
 - LTO-2テープドライブでは、Ultrium 400GB RWテープカートリッジを使用します。
3. カートリッジを正しい方向に挿入したかどうかを確認します (「カートリッジのロード」(33ページ) を参照)。
4. メディアが破損しているかどうかをチェックし、破損している場合は破棄します。
5. 新しいメディアまたは動作が確認されているメディアを使用して、ロードされるかどうか確認します。正しくロードされたら、元のカートリッジは不良です。破棄してください。
6. 同じモデルの別のLTOドライブでカートリッジが使用できるかどうかをチェックする。使用できる場合は、元のドライブが故障している可能性があります。カスタマーサポートに問い合わせる前に、テープドライブが応答するかどうかを確認してください。

A SCSI設定ガイド

この付録では、以下について説明します。

- 「Ultriumデバイス内のSCSI」(43ページ)
- 「SCSI用語」(44ページ)
- 「SCSIバスのセットアップ」(44ページ)
- 「SCSI ID番号の確認」(45ページ)
- 「LTOドライブのSCSI IDの設定」(45ページ)
- 「SCSIのターミネーション」(45ページ)
- 「SCSIケーブル」(48ページ)

LTOデバイス内のSCSI

LTO-4およびLTO-3テープドライブは、高性能なUltra320 SCSIと互換性のあるデバイスです。LTO-2テープドライブは、高性能なUltra160 SCSIと互換性のあるデバイスです。

これらのドライブは、低電圧ディファレンシャル (LVDS) SCSIインターフェイスで動作するように設計され、高電圧ディファレンシャル (HVD) SCSIデバイスとの互換性はありません。

LTO-4およびLTO-3テープドライブは、バースト転送速度320MB/秒に対応しています。LTO-2テープドライブは、バースト転送速度160MB/秒に対応しています。

このレベルのパフォーマンスを得るには、ドライブを同等以上の性能のSCSIバスに接続する必要があります。これには、以下のものがが必要です。

- **LTO-4およびLTO-3テープドライブでは、Ultra320バス。LTO-2テープドライブでは、Ultra160またはUltra320バス。**
ドライブをより低い仕様のSCSIバスに接続しても動作しますが、データの転送速度が低下することがあります。Ultra2 SCSIもサポートされますが、パフォーマンスは低下します。
- **LVDS定格SCSIケーブルとターミネータ。** LVDS方式のインターフェイスではデータはドライブの最高転送速度で転送され、ケーブル長も最大で12mを実現します。

デジチェーン接続のデバイス

注記：

LTO-4またはLTO-3テープドライブを他のデバイスとデジチェーン接続することをお勧めしません。

複数のデバイスをバスに接続する場合、同時にアクセスされるバス上のデバイスの数が多すぎると、パフォーマンスが低下することがあります。Ultra2またはUltra SCSIのような、低いSCSI仕様のデバイスを接続した場合も、テープドライブのパフォーマンスが低下することがあります。同じバス上でシングルエンド8ビットSCSIデバイスを使用することはお勧めしません。パフォーマンスが著しく低下し、ターミネーションの問題を解決するために複雑なバス設定が必要になります。

SCSIバス上の最後のデバイスがターミネートされていることを確認してください。ディスクドライブと同じSCSIバスにテープドライブを接続することはお勧めしません。LTOテープドライブのターミネーションについては、「SCSIのターミネーション」(45ページ)を参照してください。

SCSI用語

SCSIは、バスインターフェイスです。すべてのデバイスは1本のケーブルに接続されています (ホストコンピューターのケースの内側の場合と外側場合があります)。ホスト自体への接続部は、ホストバスアダプター (HBA) と呼ばれます。1台のコンピューターに数個のHBAが取り付けられ、各HBAには専用のSCSIバスが割り当てられます。高性能なサーバーでは、このような構成は一般的です。また、ホストバスアダプターによっては、1つのカード上で複数のSCSIバスがあるものもあります。

SCSIデバイスの説明には、さまざまな用語が使用されます。パフォーマンスとケーブル長に影響を与える要因に関する用語として次の3つがあります。

- データバスの速度。Fast、Ultra、Ultra 2、Ultra 3、Ultra 160、Ultra 320のいずれかです。
- データバスの幅。NarrowまたはWide (8ビットまたは16ビット) のいずれかです。
- インターフェイスの電圧レベル。シングルエンド (SE) または低電圧ディファレンシャル (LVDS) のいずれかです。

SCSIバスのセットアップ

SCSIホストバスアダプター (HBA) を含むSCSIバス上の各デバイスには、固有のID (識別子) を設定する必要があります。SCSIバスはターミネートする必要があります。

注記：

テープドライブには専用のホストバスアダプターを使うことをお勧めします。

SCSI ID番号

Wide SCSIバスでは、SCSI ID番号は0～15になります。従って、一般的なWide SCSI HBAには、HBA以外に15のデバイスを構成できます (Narrow SCSIバスでは、SCSI ID番号は0～7です)。

Narrow: 7 6 5 4 3 2 1 0
 High ——— priority ——— Low
Wide: 7 6 5 4 3 2 1 0 15 14 13 12 11 10 9 8

各ドライブには、固有のSCSI IDを割り当てる必要があります。ドライブには、0～15の間で未使用のIDを割り当てることができます。ただし、SCSI IDの7は使用しないでください。この番号は、SCSIコントローラーによって使用されます。また、SCSI IDの0は、通常ブートディスクに割り当てられているため使用できません。SCSIバスにつながれている機器がテープドライブしかない場合を除き、この番号を使用しないでください。

SCSI IDの7は、バス上で最優先されるため、通常、HBA用に予約されます。Wideバスでは、優先順位は7～0、15～8の順で8が最も低くなります。

注記：

原則として、テープデバイスをハードディスクと同じバスに設置することは避けてください。

SCSI ID番号の確認

コンピュータのSCSIバスにデバイスが接続されている場合、新しくインストールするテープドライブと競合しないように、デバイスのIDを確認しておく必要があります。IDは、次の方法で確認できます。

- 通常、コンピュータの起動中に、SCSIデバイスとSCSI IDの一覧が表示されます。これは大変速くスクロールされてしまいます。この場合、[Pause]キーを押せば、スクロールを停止して一覧を表示できます。
- Windowsでは、デバイス マネージャーを使用できます。
- Novell NetWareをインストールしている場合、LIST DEVICESコマンドを使用します。

上記のいずれも使用できない場合は、次の方法で確認してください。

- インストールされているすべてのデバイスの詳細と設定は、コンピュータのマニュアルに記載されていることがあります (新しいコンピュータの場合、メーカーがこのようにしていることがよくあります)。
- HBAのマニュアルには、使用すべき設定が記載されています。
- 各デバイスを直接目で見てIDを見つけます。外付けデバイスでは、この方法が簡単です。内蔵デバイスの場合、SCSI IDは通常ジャンパーで設定するので、デバイスのマニュアルを参照して確認します。

LTOドライブのSCSI IDの設定

ホストアダプターはSCSI IDを電源投入時にのみ確認します。従って、ホストシステムの電源を入れ直さない限り変更は有効になりません。

- 内蔵型のLTOテープドライブの場合、SCSI IDはドライブの後部にあるジャンパーを取り付け、または取り外して設定します。「内蔵ドライブのSCSI IDの確認」(15ページ)を参照してください。
- 外付けLTOテープドライブの場合は、IDはリアパネルに表示されており、数字の上下にある小さなボタンを押すと設定できます (ボールペンを使用)。「外付けドライブのSCSI IDの確認」(23ページ)を参照してください。

SCSIのターミネーション

ターミネータは、SCSIバスに適切な電圧を供給し、データ転送時の不要な信号の反射を防止するため、非常に重要です。次のような決まりがあります。

注記：

バスの物理的な終端のみを両方ターミネートする必要があります。

ターミネーションには主にアクティブとパッシブの2つの種類があります。アクティブターミネータは、干渉を低減し、データの高速スループットを実現します。LTOデバイスなどの高速転送デバイスでは、アクティブターミネータが必要です。LVDSまたはマルチモードアクティブターミネータを使用します (マルチモードターミネータを使用すると、LVDSとシングルエンドデバイスの両方を同じバスに接続できます。このターミネータによりバスのタイプが検出され、自動的に適切なターミネーションが提供されます)。

通常、HBAは、SCSIバスの一方の終端を形成し、ターミネーションを提供します。バスのもう一方の終端がターミネートされていることを確認する必要があります。

内蔵ドライブ

LTO内蔵テープドライブは、ターミネートされていません。適切にターミネートされたLVDS内部リボンケーブルがテープドライブに付属しています。通常、ターミネータは小さなプラスチック製の長方形のブロックで、ケーブルの一端に取り付けられ、「SCSIターミネータ」であることが示されています。

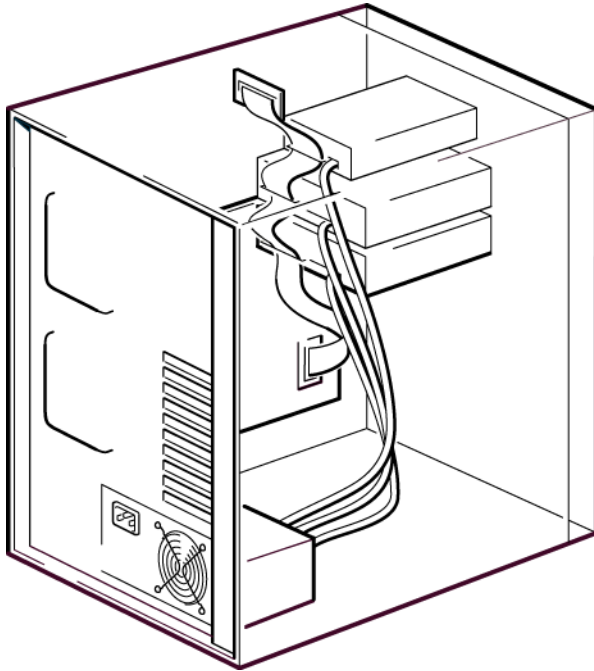


図17 内蔵ドライブのSCSIターミネーション

このターミネータが装着されている限り、特に手を加える必要はありません。しかし、ケーブルに他のデバイスを接続した場合、接続したデバイスのターミネーションが取り外してあるか無効にされていることを確認してください。

注記：

内蔵デバイスと外付けデバイスを同じSCSIバスに接続している場合、HBAはケーブルの中央になるので、そのターミネーションを無効にする必要があります。この方法の詳細については、HBAのマニュアルを参照してください。

外付けドライブ

LTO外付けテープドライブの場合は、エンクロージャーが、アクティブターミネーションを提供します。

SCSIチェーンに1つのドライブだけが接続されている場合は、ターミネータは必要ありません。ドライブの背面にある緑色のターミネーションLEDにより、オートターミネーションのオンとオフが確認できます。

ターミネータは、デバイスのリアパネルのSCSI-OUTコネクタにしっかりと接続してください。

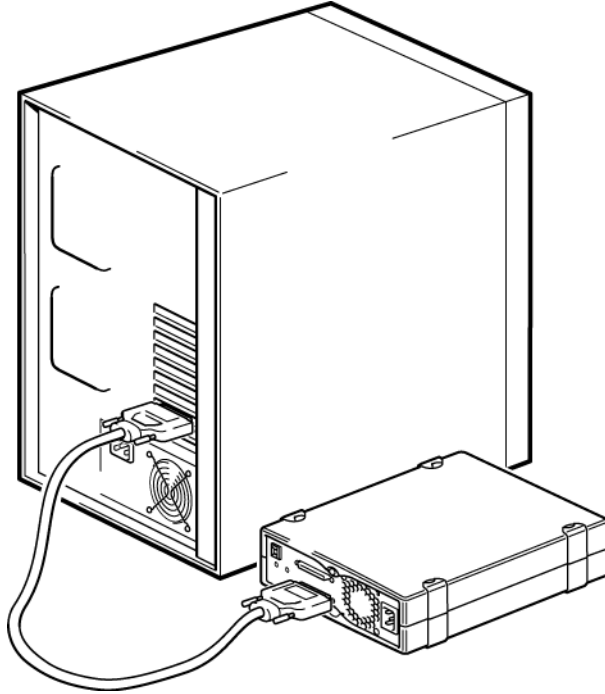


図18 1台のLTOテープドライブでのSCSIターミネーション

SCSIバス上に複数のデバイスがある場合は、1番目のデバイスのSCSI-OUTコネクタと2番目のデバイスのSCSI-INコネクタをLVDS準拠のケーブルでつなぎ、デジチェーン接続にします。LTOテープドライブを2台接続する場合は、2番目のドライブのエンクロージャーがターミネーションを提供します。ドライブの背面にある緑色のターミネーションLEDは、1番目のドライブがオフで、2番目のドライブはオンになります。2番目のドライブがLTO外付けドライブでない場合は、LVDS準拠のマルチモードターミネータを使用してターミネートします。

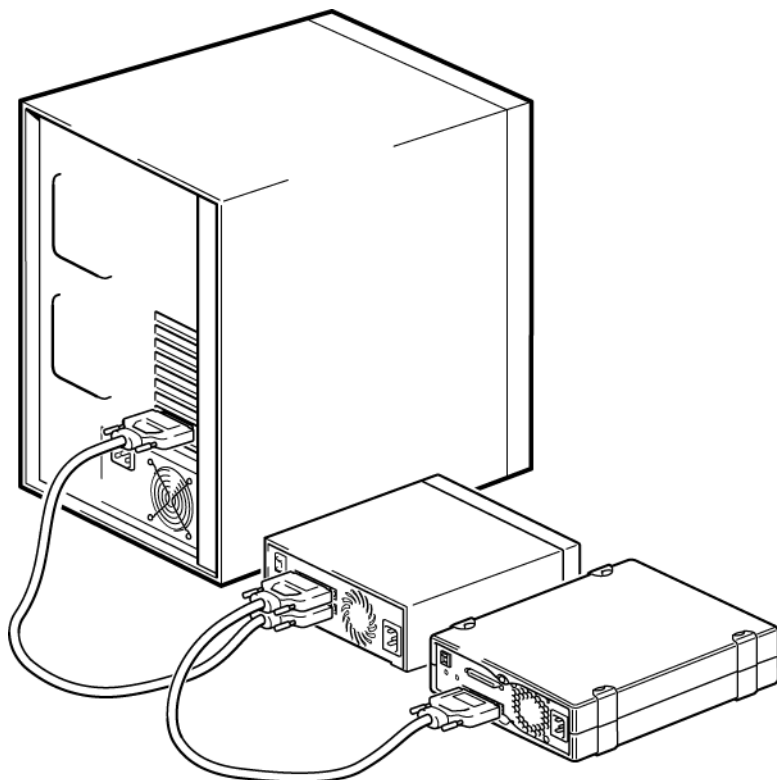


図19 デジチェーン接続された外付けドライブのSCSIターミネーション

SCSIケーブル

SCSIシステムでは、ケーブルは重要です。ケーブルの長さや品質の2点を考慮する必要があります。

ケーブルの長さ

- LVDS SCSIの場合、1台のデバイスに対する最大ケーブル長は25mです。複数のデバイスを使用する場合、内蔵/外付けケーブルを合わせた最大ケーブル長は12mになります。
- バス上でLVDSデバイスとSEデバイスを併用する場合、最大ケーブル長はSEの仕様に従います。これは、4台以下のデバイスでは3m、5台以上のデバイスでは1.5mです。
「SEインターフェイスとLVDインターフェイスの注意点」(49ページ)も参照してください。
- 最高のパフォーマンスを実現するには、1本の長さをできる限り短くします。ただし、全体の長さを極端に短く(0.5m未満に)しないでください。

ケーブルの品質

- 高品質のケーブルを使うことは大変重要です。一般に、ケーブルの品質はパフォーマンスと信頼性に影響します。外付け用のシールドケーブルの場合は特に影響があります。
- SCSIケーブルの状態を常に良好に保ってください。特に、接続したり取り外したりする場合は、高密度コネクタを傷めないように注意してください。また、外付け用のシールドケーブルを過度にねじらないようにしてください。これは早期故障の原因になります。

内蔵デバイスの場合

LTOテープドライブは、68ピンのWide高密度SCSIコネクタを備えています。テープドライブには、ターミネーション機能付きの適切なケーブルが付属しています。内部バス上で、Ultra2の速度で動作する他の周辺装置と共にLTOドライブを使用する場合、68ピンのLVDS互換リボンケーブルを使用する必要があります。テープドライブを速度の低いSCSIまたはNarrow SCSIに接続しないでください。

外付けデバイスの場合

テープドライブをホストサーバーに接続するには、VHDCI-to-HD68の68ピンSCSIケーブルが必要です。

SEとLVDSのインターフェイスの注意点

SEとLVDSは、ケーブル内の信号伝送方式を示しています。

- シングルエンド (SE) SCSIの場合、それぞれの信号は1本の信号線を伝わり、信号の値は対になっているアース線との比較で決まります。信号の品質は、ケーブルが長くなり、信号速度が速くなるにつれて低下する傾向があります。
- LVDS (低電圧ディファレンシャル) 方式の場合、信号は2本の信号線を伝わり、信号線相互の電圧差によって信号の値が決まります。このため、SE方式よりもノイズに強く、データ転送の高速化とケーブル長の延長が可能で、消費電力も低減されます。

同じバス上にSEデバイスとLVDS SCSIデバイスを混在させると、LVDS SCSIホストアダプターはSEモードに切り替わり、ケーブル長も制限されます。

LVDS SCSIデバイスのみを接続した場合、バスはLVDモードで動作し、Ultra160以上の速度が有効になります。Ultra160デバイスとUltra2デバイスは混在させることができ、デバイスはそれぞれの最高速度で動作します。

索引

L

LED, 30

S

SCSI

ケーブル, 48

設定ガイド, 43

デジチェーン, 43

用語, 44

SCSI ID, 45

デフォルト, 15, 23

SCSI IDの変更

外付けドライブ, 23

内蔵ドライブ, 15

SCSIケーブル, 19, 24

SCSIのターミネーション

外付けドライブ, 25, 47

内蔵ドライブ, 21, 46

SCSIバス, 44

SCSIバスの種類, 11

W

WORMカートリッジ, 36

あ

アンロードボタン, 34

い

イジェクトされたカートリッジ, 42

インストール

確認, 27

ドライバー, 13

インストールを確認する, 27

お

オペレーティングシステム, 10

か

カートリッジ

イジェクト, 42

挿入, 33

詰まった, 42

取り出し, 34

問題, 39, 41

カートリッジの互換性, 36

カートリッジの挿入, 33

書き込み禁止, 36

き

規則

表記上の, 7

本文中の記号, 7

け

ケーブル接続

外付けドライブ, 24

ケーブルの接続

内蔵ドライブ, 19

こ

互換性

バックアップソフトウェア, 14

さ

サポートされているモデル, 9

し

使用モデル, 12

そ

操作

ドライブ, 33

外付けドライブ

ケーブル接続, 24

た

対象読者, 7

つ

詰まったカートリッジ, 42

て

テープドライブ

LED, 30

フロントパネル, 29

問題, 40

テープドライブのクリーニング, 37

転送速度, 9

デジチェーン, 43

デフォルトのSCSI ID, 15, 23

電源仕様, 12, 19

と

トラブルシューティング

取り付け後, 39

ドライブ, 40

メディア, 39, 41

取り扱いと保管環境, 38

取り付け

SCSI IDの変更, 15, 23

ケーブル, 19

外付けドライブ, 23

内蔵ドライブ, 19

マウント用部品, 17

マウント用ベイ, 16

問題, 39

ドライバー, 13

インストール, 13

バックアップソフトウェア, 14

ドライブ

操作, 33

ドライブの取り付け, 19

は

バックアップソフトウェア

サポート, 14

ドライバー, 14

バックアップソフトウェアの問題, 40

パフォーマンス, 40

パフォーマンスの最適化, 40

ひ

表記上の

規則, 7

ふ

フロントパネル

ドライブ, 29, 33

へ

ヘルプ

入手, 8

ほ

ホスト

問題, 40

本文中の記号, 7

ボタン

アンロード, 34

ま

マウント用部品, 17

マウント用ベイ, 16

マニュアル

ご意見、ご感想, 8

め

メディア

WORM, 36

カートリッジの互換性, 36

書き込み禁止, 36

環境, 38

クリーニング, 35, 37

注文方法, 35

データ, 35

取り扱い, 38

メディアの取り扱い, 38