

Sun StorageTek™ LTO
ハーフハイト SAS テープ
ドライブ
ユーザー ガイド

ご注意

© Copyright 2007 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Hewlett-Packard Company (「HP」) は、本書を Sun Microsystems, Inc. (「Sun」) のために作成しました。

Sun は、本書についていかなる保証 (商品性および特定の目的のための適合性に関する黙示の保証を含む) も与えるものではありません。Sun は、本書中の誤りに対して、また本書の供給、機能または使用に関連して生じた付随的損害、派生的損害または間接的損害を含めいかなる損害についても、責任を負いかねますのでご了承ください。

本書には、著作権によって保護されている機密情報が掲載されています。本書のいかなる部分も、Sun の事前の書面による承諾なしに複製、複製、あるいは他の言語に翻訳することはできません。

Sun は、本書中の技術的あるいは校正上の誤り、省略に対して責任を負いかねます。本書の内容は、そのままの状態を提供されるもので、いかなる保証も含みません。本書の内容は、将来予告なしに変更されることがあります。Sun 製品に対する保証は、当該製品に付属の明示的保証規定に記載されているものに限られます。本書のいかなる内容も、新たな保証を追加するものではありません。

ここに記載されているその他の商標は、他の企業に帰属します。

Linear Tape-Open、LTO、LTO のロゴ、Ultrium および Ultrium のロゴは米国またはその他の国、あるいはその両方の Quantum Corp、HP および IBM の登録商標です。

1 つ以上の米国特許により保護されています。No. 5,003,307、5,016,009、5,463,390、5,506,580 の米国特許は Hi/fn, Inc. が保有しています。

Microsoft、Windows、Windows NT および Windows XP は、米国における Microsoft Corporation の登録商標です。

UNIX® は、The Open Group の登録商標です。

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
Sunのテクニカル サポート	8
Sunの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	9
ドライブをサーバに接続する方法	10
内蔵ドライブ	10
外付けドライブ	10
電力仕様	10
ドライバ	10
バックアップ ソフトウェア	11
2 内蔵LTOテープドライブの取り付け	13
マウント用ベイを準備する	13
マウント用部品を取り付ける	14
ドライブの取り付け	15
SASケーブルと電源ケーブルを接続する	16
ドライブを固定する	17
サーバを再起動する	18
3 外付けLTOテープドライブの取り付け	19
HBAおよびケーブル	19
外付けSASポートにテープドライブを接続する	19
サーバを再起動する	20
4 インストールの確認	21
5 LEDについて	23
LTOテープドライブ	23
LEDシーケンスについて	23
6 テープドライブの操作	27
カートリッジのロード	27
カートリッジのアンロード	27
ドライブの電源を切る	28
7 適切なメディアの使用	29
カートリッジ	29
クリーニング カートリッジ	29
データ カートリッジ	29
WORMデータ カートリッジ	29

カートリッジの書き込み禁止	30
テープドライブのクリーニング	31
カートリッジの取り扱い方法	31
取り扱いと保管環境	31
8 パフォーマンスの最適化	33
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	33
9 トラブルシューティング	35
一般的な手順	35
カートリッジの問題	36
カートリッジの詰まり	36
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	36
索引	39

図一覽

1	ハーフハイトLTO外付けテープドライブの正面図	9
2	マウント用レールの取り付け	14
3	位置合わせ用のネジの取り付け	15
4	テープドライブを取り付ける	16
5	ケーブルを内蔵テープドライブに接続する	17
6	マウント用部品を使ってドライブを固定する方法	17
7	マウント用部品を使わないでドライブを固定する	18
8	SASケーブルをサーバに接続する	19
9	SASケーブルと電源ケーブルを接続する	20
10	外付けテープドライブの正面図	23
11	カートリッジの挿入	27
12	カートリッジのイジェクト	28
13	カートリッジの書き込み禁止	30

表一覽

1	表記上の規則	7
2	電力仕様	10
3	LEDシーケンス	23
4	データカートリッジの互換性	29
5	LTOテープドライブの環境仕様	35

本書について

本書では、以下について説明します。

- LTO SASテープドライブの取り付け
- LTO SASテープドライブの使用
- LTO SAS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://jp.sun.com)	Webサイト アドレス
太字	<ul style="list-style-type: none">• アプリケーション名および強調すべき語句
括弧([])で表示	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• 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。

Sunのテクニカル サポート

各国のサポート窓口の電話番号は、次のSunサポートのWebサイトで調べることができます。

<http://www.sun.com/service/contacting/solution.html> (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。

- SunSpectrumの契約番号
- 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させていただくことがあります。

SunのWebサイト

その他の製品情報については、以下のSunのWebサイトを参照してください。

- <http://jp.sun.com> (日本語) – Sunの企業Webサイト
- http://www.sun.com/storagetek/tape_storage (英語) – Sunのストレージ製品
- <http://www.sun.com/service/contacting/solution.html> (英語) – SunサポートWebサイト
- <http://docs.sun.com/app/docs> (日本語) – Sun製品に関する資料

ご意見、ご感想

Sun Microsystemsでは、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/hwdocs/feedback> (英語)

お送りいただいたご意見は、Sun Microsystemsの資産になります。

1 はじめに

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) SAS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。

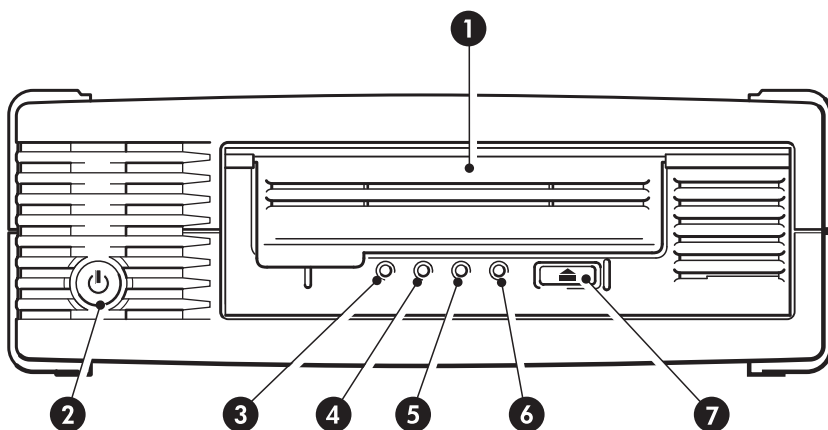
SASサーバにテープドライブを接続する場合、テープとSASケーブルをサポートするSAS HBAが必要です。サポートされているSAS HBAと配線方法に関する最新情報は、<http://docs.sun.com/app/docs/prod/storage.net#hic> (日本語)を参照してください。

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-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3Gb/秒のSASデバイスで、バースト転送の最高速度が300MB/秒です。非圧縮データを最高60MB/秒(216GB/時)の速度、圧縮データを最高120MB/秒(432GB/時)の速度で書込むことができます(圧縮率2:1を想定)。

製品仕様の詳細は、<http://www.sun.com> (英語)を参照してください。



- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1. カセット挿入口 | 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 ハーフハイト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については、<http://www.sun.com> (英語)を参照してください。

ドライブをサーバに接続する方法

取り付けにはSASホストコントローラか、テープドライブをサポートするホストバスアダプタ(HBA)が必要です。推奨されているHBAとケーブルについては、<http://docs.sun.com/app/docs/prod/storage.net#hic> (日本語)を参照してください。

内蔵ドライブ

テープドライブは、サーバの予備のドライブベイに取り付け、ホストサーバの内蔵SASコントローラまたはSASホストバスアダプタに接続します。

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。サーバ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、サーバのマニュアルを参照してください。

外付けドライブ

SASケーブルは、外部SASポートに接続する必要があります。サーバに有効な外部SASポートがない場合、HBAを追加購入して、取り付ける必要があります。(一部のコントローラには外付けのコネクタが付属していますが、SASチャンネルが内蔵ディスクに使用されているため、デフォルトでは使用できない状態になっています)。サポートされている製品については、<http://docs.sun.com/app/docs/prod/storage.net#hic> (日本語)を参照してください。

電力仕様

△ 注意:

ドライブが損傷する可能性があるため、SASコネクタを通じて電源を供給するタイプのケーブルは使用しないでください。内蔵ドライブでは、必ず、サーバ内部の電源装置の予備の電源ケーブルをドライブの標準的な電源コネクタに接続してください。

製品仕様の詳細は、<http://www.sun.com> (英語)を参照してください。

表2 電力仕様

	LTO-3
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	100-240VAC、50~60Hz、自動調節式、最大0.7A

ドライバ

Sunのテープドライバは、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、パッチは必要ありません。

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 サーバに直接接続する構成では、シングル サーバ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.sun.com> (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、Sun Solarisテープ ドライバの代わりに独自のテープドライバが必要になります。

2 内蔵LTO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」(19ページ)を参照してください。

📖 注記:

<http://www.sun.com> (英語)を参照して、ご使用のサーバとテープドライブの組み合わせに適したHBAとケーブル接続オプションを必ず確認してください。

マウント用ベイを準備する

LTOテープドライブを取り付けるには、業界標準の5 $\frac{1}{4}$ インチのーフハイト ベイが必要です。

⚠ 警告!

けがをしたり、サーバ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、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。または、取り付けの前に、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
- マイナスドライバ(マイナス ネジを使用するサーバの場合)
- トルクス(Torx)ドライバ(トルクス ネジを使用するサーバの場合)
- サーバのマニュアル(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、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. サーバのマニュアルの説明に従って、サーバのカバーとフロント パネルを取り外します。

サーバ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もあります。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ンクプレートが取付けられていることを確認します。

4. サーバのマニュアルの説明に従って、サーバの空いている5 $\frac{1}{4}$ インチ ベイからフィラー パネルを取り外します。一部のサーバでは、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。

マウント用部品を取り付ける

サーバ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。

サーバに特別なマウント用部品が必要ない場合は、「ドライブの取り付け」(15ページ)に進んでください。

ご使用のサーバのマニュアルで、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、ネジはドライブに決して3mmを越えて入らないようにしてください。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またはシムを使用してしっかりと固定します。

サーバ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。

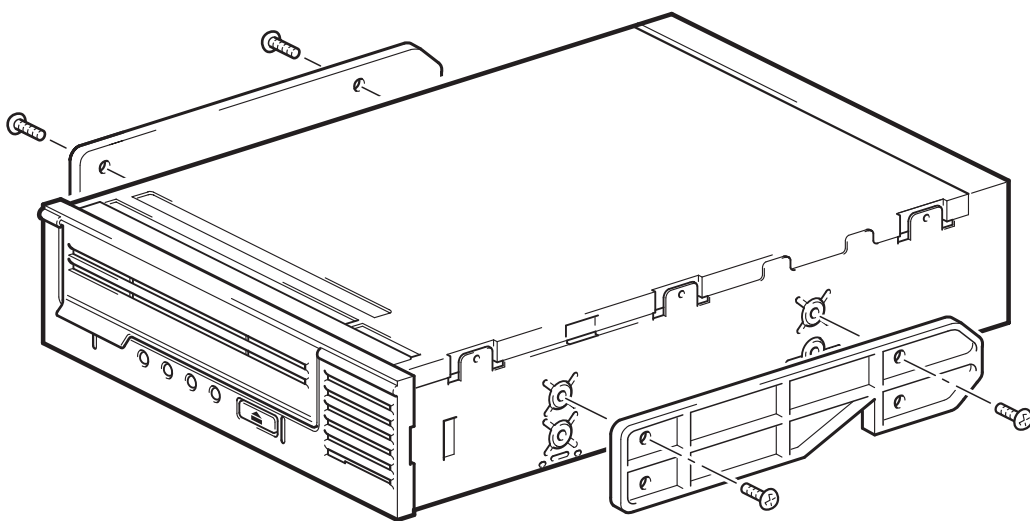
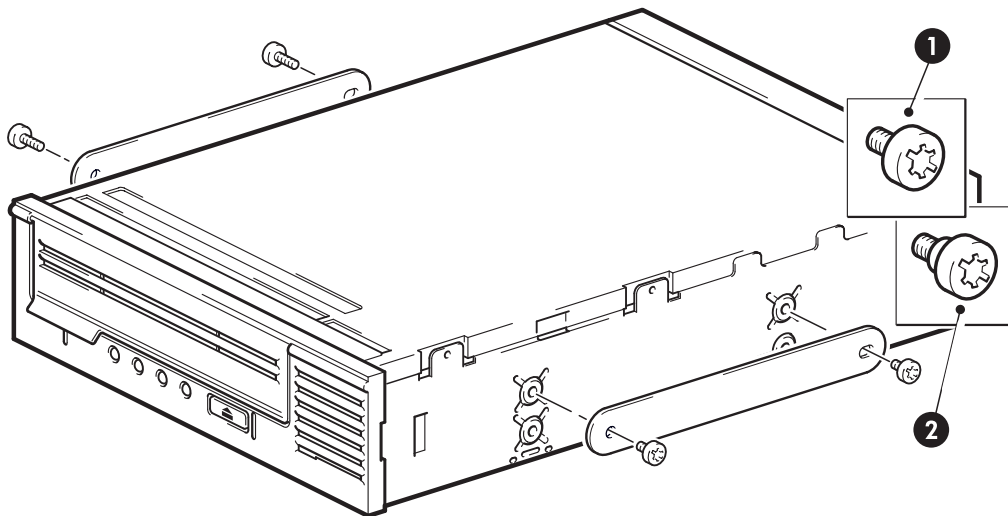


図2 マウント用レールの取り付け



1. マウント用M3ネジ
2. オフセット マウント用M3ネジ

図3 位置合わせ用のネジの取り付け

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。サーバのマニュアルも参照してください。

図4(16ページ)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。

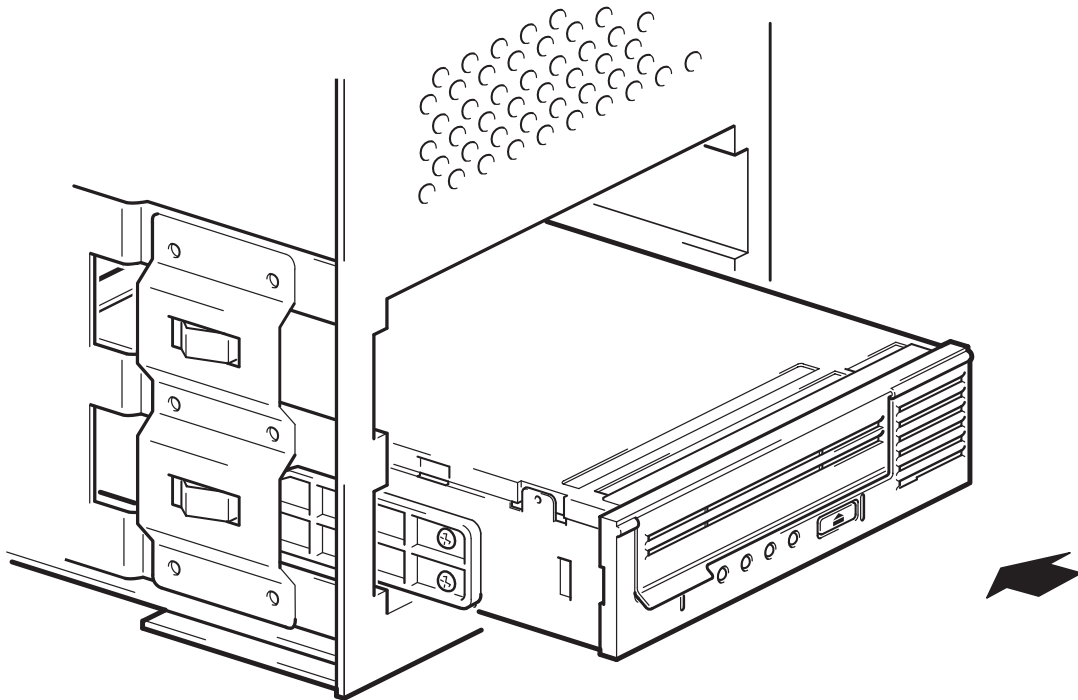


図4 テープドライブを取り付ける

 **注記:**

図は、マウント用レールを使用するサーバを示しています。サーバ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。

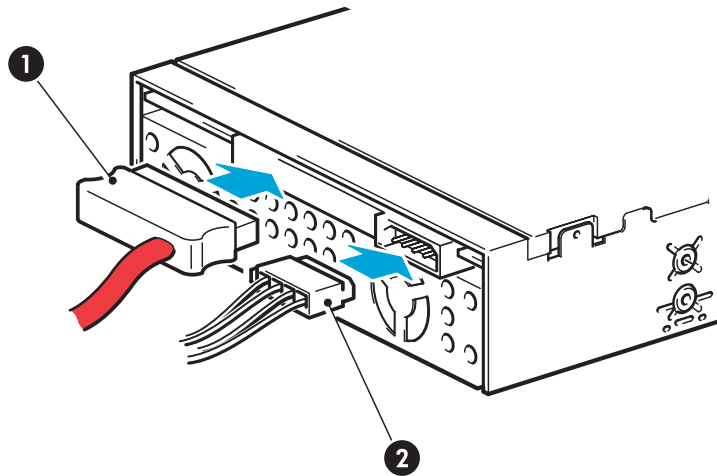
以降の作業でケーブルを接続するためにドライブを移動する場合がありますので、この時点では、ドライブを固定しないでください。

SASケーブルと電源ケーブルを接続する

 **重要:**

SAS HBAおよびSASケーブルが必要です。テープをサポートする推奨製品については、<http://docs.sun.com/app/docs/prod/storage.net#hic> (日本語)を参照してください。

1. SAS HBAが取り付けられていない場合、テープドライブを取り付ける前に、HBAに付属の説明書に従ってHBAを取り付けます。
2. 購入したSASケーブルを新しいHBAに接続します。
3. 「ケーブルを内蔵テープドライブに接続する」(17ページ)に示すように、SASケーブルをテープドライブに接続します。接続したら、電源コネクタをサーバの内蔵電源装置に接続します。



1. SASコネクタ

2. 電源コネクタ

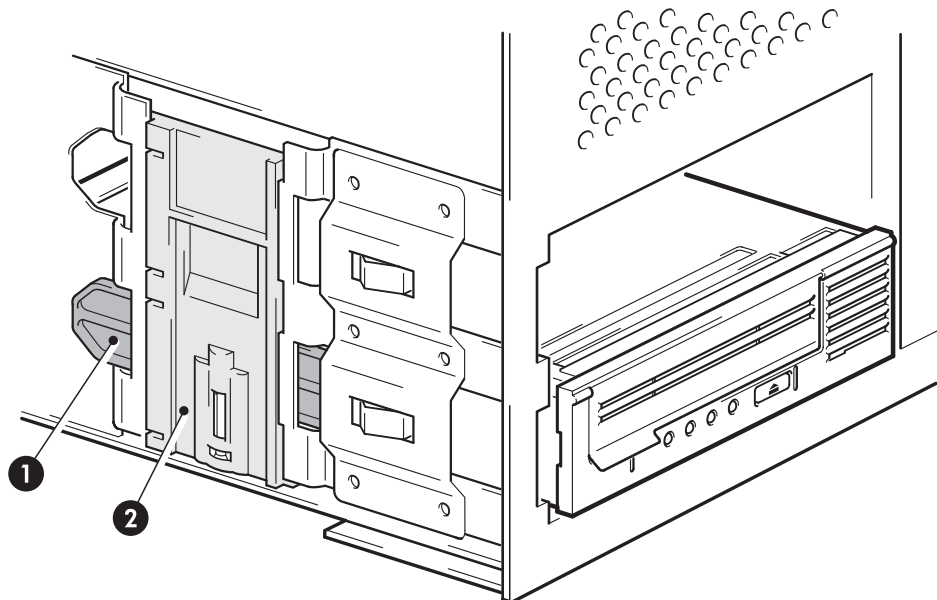
図5 ケーブルを内蔵テープドライブに接続する

△ 注意:

ドライブが損傷する可能性があるため、SASコネクタを通じて電源を供給するタイプのケーブルは使用しないでください。内蔵ドライブでは、必ず、サーバ内部の電源装置の予備の電源ケーブルをドライブの標準的な電源コネクタに接続してください。

ドライブを固定する

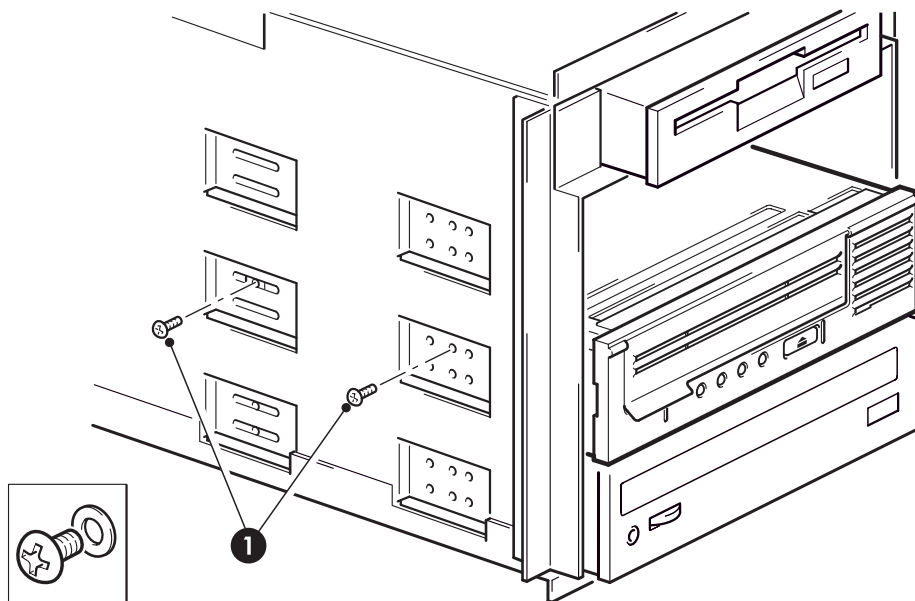
1. サーバのマニュアルに従って、ドライブを固定します。以下の図に参考例を示します。



1 プラスチックレール

2 サーバルッチ

図6 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7 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、ワッシャを使用してネジを固定します。

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

サーバを再起動する

サーバを再起動して、テープドライブとサーバの電源を入れます。

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SASケーブルの配線を確認します。

- 正しいSAS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」(35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」(13ページ)を参照してください。

HBAおよびケーブル

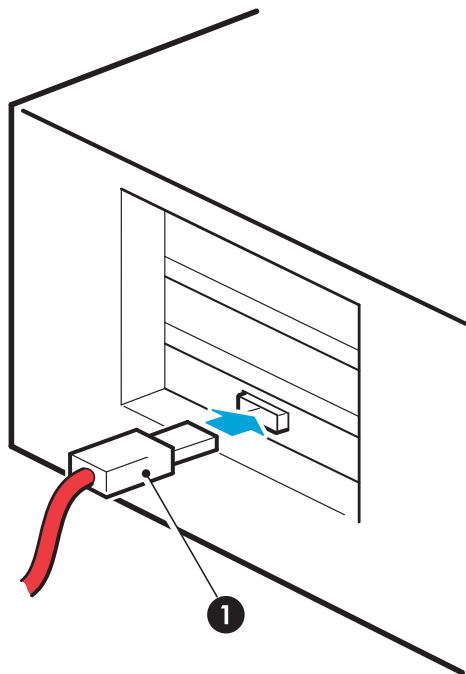
この章では、テープドライブをホストコントローラまたは新しいHBAの外付けポートに接続する方法を説明します。サーバに使用できる外部SASポートがある場合、外部ポートに接続するには推奨されるSASケーブルが必要です。ご使用のサーバに使用できる外部ポートがない場合は、テープへの外部接続をサポートしているHBAと推奨されているケーブルを別途購入して、取り付けてください。推奨されているHBAとケーブルについては、<http://docs.sun.com/app/docs/prod/storage.net#hic> (日本語)を参照してください。

注記:

付属のケーブルではなく推奨されたケーブルを使用して外付けのSASポートに直接接続しても、テープドライブが機能しない場合があります。この原因としては、ポートが使用できないか、外付けのテープデバイスをサポートしていないことが考えられます。サポートされている構成については、HPのWebサイト<http://www.sun.com> (英語)、またはサーバのマニュアルを参照してください。

外付けSASポートにテープドライブを接続する

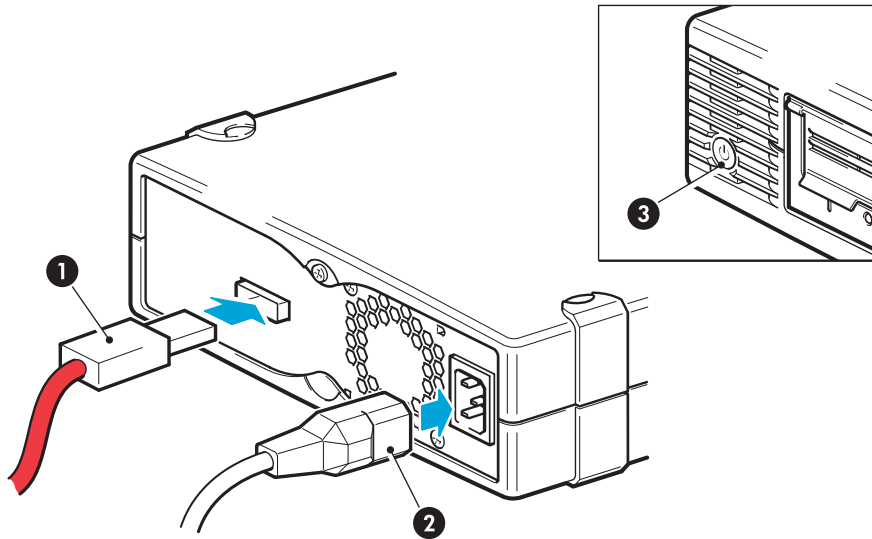
1. 新しいHBAを取り付ける場合は、HBAのマニュアルの説明に従って取り付けてください。
2. 用意したSASケーブルを、新しいHBAの外付けのSASコネクタに接続します。



1. サーバのSASコネクタ

図8 SASケーブルをサーバに接続する

3. 「SASケーブルと電源ケーブルを接続する」(20ページ)に示すように、SASケーブルと電源ケーブルをテープドライブに接続し、電源ケーブルの另一端を電源コンセントに差し込みます。



1. SASコネクタ

3. 電源スイッチ

2. 電源コネクタ

図9 SASケーブルと電源ケーブルを接続する

△ 注意:

ドライブが損傷する可能性があるため、SASコネクタを通じて電源を供給するタイプのケーブルは使用しないでください。外付けドライブの場合は、必ず、付属の電源ケーブルを使用してください。

サーバを再起動する

テープドライブのスイッチを入れ、次にサーバの電源を入れます。電源スイッチは、フロントパネルにあります。

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SASケーブルの配線を確認します。

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」(35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。

1. ドライブとサーバの電源を入れます。
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シーケンスについて」(23ページ)を参照してください。
 - **ドライバのインストール (Solaris)**
SunのSunSolve Webサイト(<http://www.sunsolve.sun.com/show.do?target=tous> (日本語))から最新のドライバをダウンロードすることをお勧めします。「ドライバ」(10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、Sun Solarisテープドライバの代わりに独自のテープドライバが必要になります。

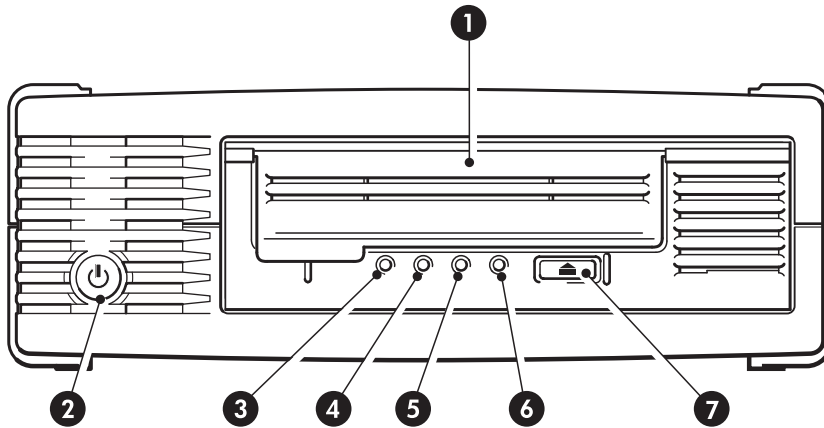
3. テープドライブが正しく取り付けられているかどうか確認します。
4. どのオペレーティングシステムを使用している場合でも、バックアップアプリケーションに必要なすべてのアップグレードをダウンロードしたことを確認します。<http://www.sun.com> (英語)でソフトウェアの互換性を確認し、推奨されるアップグレードをすべてインストールしてください。
5. バックアップとリストアのテストを実行し、ドライブがテープにデータを書き込むことができるかどうかをチェックします。チェックには、ブランクのカートリッジを使用します。

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

LTOテープドライブ

「LEDシーケンスについて」(23ページ)も参照してください。




- 1. カセット挿入口
- 2. 電源スイッチ(外付けドライブのみ)
- 3. Clean LED(クリーニングLED)
- 4. Tape LED(テープLED)
- 5. Drive LED(ドライブLED)
- 6. Ready LED(状態LED)
- 7. イジェクト ボタン

図10 外付けテープドライブの正面図

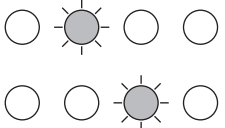

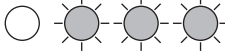
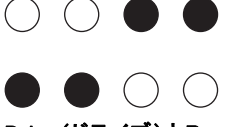
LEDシーケンスについて

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3 LEDシーケンス

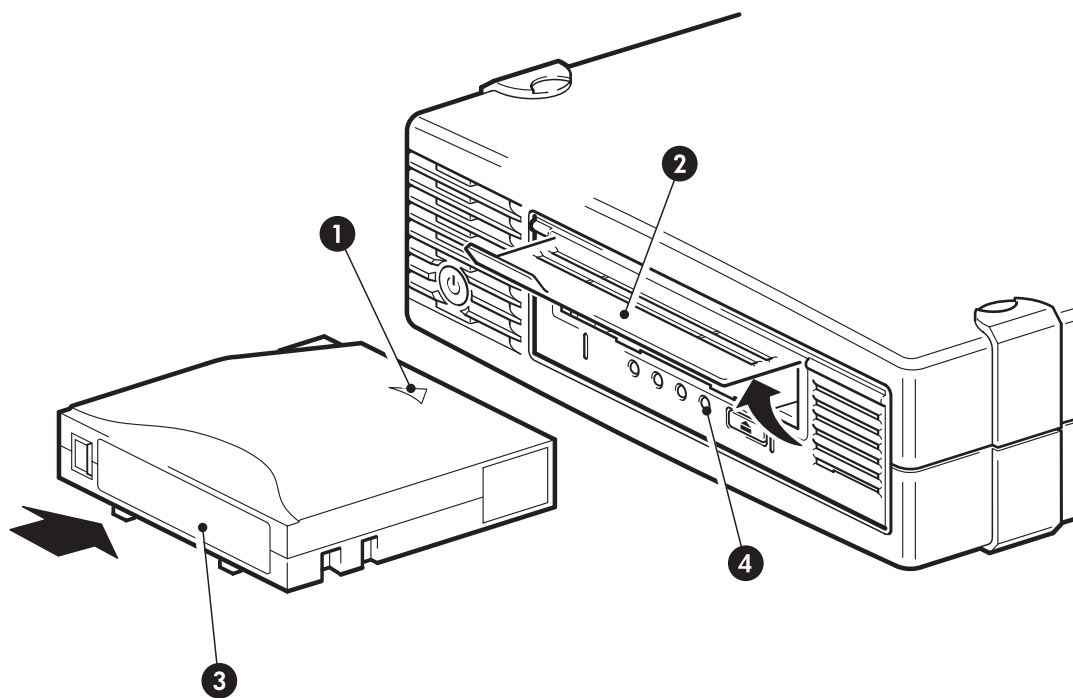
LED シーケンス	考えられる原因	必要な対応策
 すべてのLEDが消灯。	ドライブに電源が供給されていない、ドライブが故障している、ファームウェアのアップグレード中に電源を入れ直したりリセットしたりした。	ドライブがオンになっていることを確認します。外付けドライブの電源のオン/オフスイッチには緑色のLEDがあります。 電源ケーブルの接続を確認し、必要があればケーブルを交換してください。外付けドライブの場合は、モニタなどの他のデバイスの電源ケーブルを使用して、正常に接続されているかテストします。 電源を供給しても、LEDがまったく点灯しない場合は、ドライブに電源を入れ直すか、リセットしてください。それでもトラブルを解決できない場合は、HPのサポート窓口にご連絡ください。

LED シーケンス	考えられる原因	必要な対応策
<p>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。</p>	<p>ドライブが、電源投入時セルフテスト (POST) の実行に失敗。</p>	<p>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、HP のサポート窓口にご連絡ください。</p>
<p>Ready (状態) が点灯。</p>	<p>ドライブは使用可能。</p>	<p>必要ありません。これは正常な状態です。</p>
<p>Ready (状態) が点滅</p>	<p>ドライブは通常の動作 (読み込み、書き込み) を実行中。</p>	<p>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。</p>
<p>Ready (状態) が、高速で点滅。</p>	<p>ドライブはファームウェアをダウンロード中。</p>	<p>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。</p>
<p>Ready (状態) が消灯、他は点灯。</p>	<p>ファームウェアを書き換え中。</p>	<p>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。</p>
<p>Clean (クリーニング) が点滅。</p>	<p>ドライブのクリーニングが必要。</p>	<p>LTO クリーニング カートリッジをロードする。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」(29 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、HP のサポート窓口にご連絡ください。</p>
<p>Ready (状態) が点滅、Clean (クリーニング) が点灯。</p>	<p>クリーニング中。</p>	<p>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。</p>
<p>Tape (テープ) が点滅。</p>	<p>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。</p>	<p>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を使用していることを確認します。使用可能なカートリッジは、LTO データ カートリッジと LTO ユニバーサル クリーニング カートリッジです (「適切なメディアの使用」(29 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、HP のサポート窓口にご連絡ください。</p>

LED シーケンス	考えられる原因	必要な対応策
 <p>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。</p>	<p>テープ カートリッジ メモリ (CM) に障害がある可能性。</p>	<p>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」(30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。</p>
 <p>Drive (ドライブ) が点滅。</p>	<p>ドライブ装置がエラーを検出した。</p>	<p>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、HPのサポート窓口にご連絡ください。</p>
 <p>Drive (ドライブ)、Tape (テープ)、およびReady (状態) が点滅。</p>	<p>ファームウェアのダウンロードに問題がある。</p>	<p>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、HPのサポート窓口にご連絡ください。</p>
 <p>Drive (ドライブ) とReady (状態) が点灯してTape (テープ) とClean (クリーニング) が消灯。交互に繰り返す。</p>	<p>ドライブにファームウェア エラーが発生。</p>	<p>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、HPのサポート窓口にご連絡ください。</p>

6 テープドライブの操作

カートリッジのロード



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

図11 カートリッジの挿入

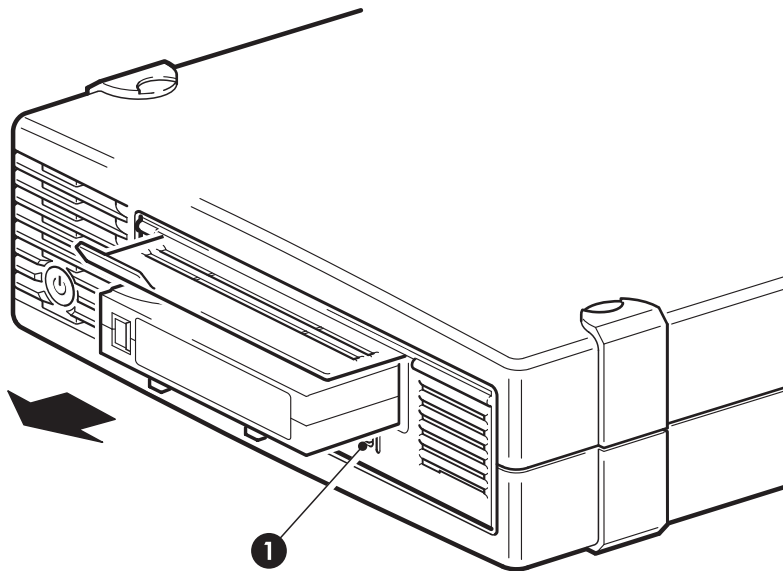
1. 印がついている面が上に来るようにカートリッジを持ち、ドライブの前面にあるスロットに白色の矢印の方向にカートリッジの入り口を持ち上げて、挿入します。
2. カートリッジがロードされ始めるまで、静かに押し込みます
3. ドライブのロード中は、緑色のReady (状態)LEDが点滅します。カートリッジがロードされると、緑色のReady (状態)LEDが点灯します。

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12 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。

ドライブの電源を切る

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

テープドライブを長くお使いいただくためには、Sunのストレージメディアを使用します。Sunのメディアについての情報またはSunのメディアの購入については、http://www.sun.com/storagetek/tape_storage/tape_media/ito/ (英語)を参照してください。

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。ドライブより下位規格のカートリッジを使うと、転送速度が遅くなり、書き込み動作がサポートされないことがあります。上位規格のカートリッジは、書き込むことも読み込むこともできません。

- LTO-3テープドライブで使用する場合は、Ultrium 800GB* RWおよびUltrium 800GB* WORMテープ カートリッジをお勧めします。

表4 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 800GB* WORMカートリッジ
LTO-3	読み取りのみ	読み取り/書き込み	読み取り/書き込み	Write Once Read Many (追記)
	* 圧縮比2:1を想定した容量			

WORMデータ カートリッジ

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せんが、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、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。

ご使用のバックアップまたはアーカイブ ソフトウェア アプリケーションでWORMカートリッジがサポートされているかどうかを確認するには、<http://www.sun.com> (英語) を参照してください。

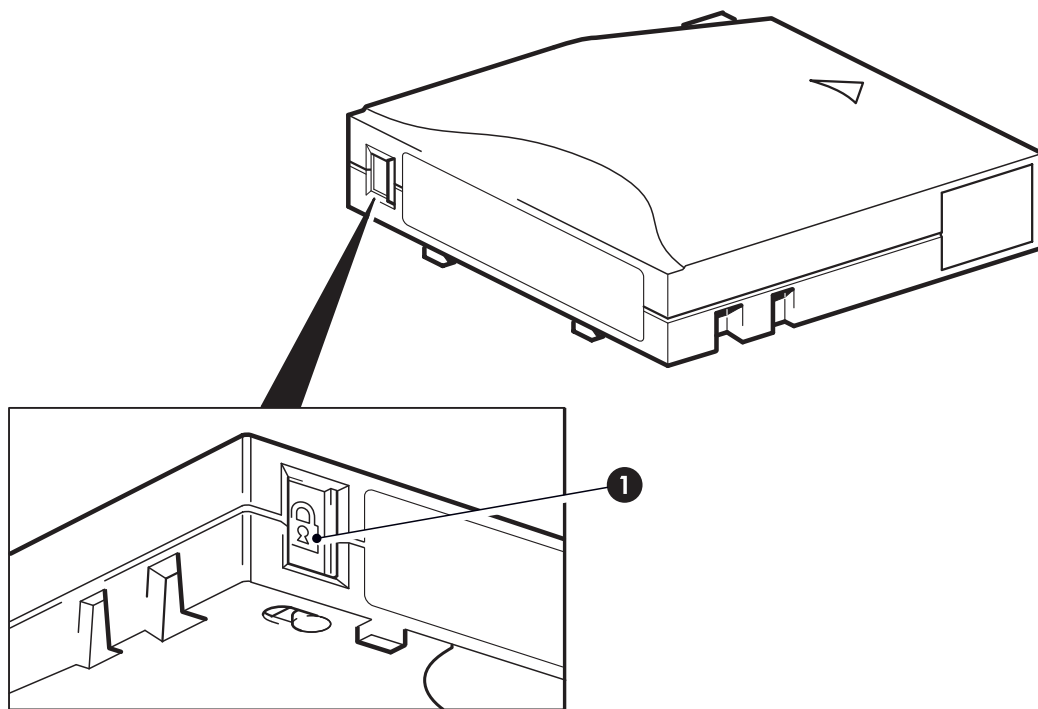
カートリッジの書き込み禁止

△ 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、データの書き込みができないようにします。ツメ上のパドロック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、データの書き込みができるようにします。書き込み禁止用のツメの場所は、[図13](#) (30ページ) を参照してください。



1. 書き込み禁止用ツメ

図13 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。
- カートリッジを落としたり、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しないでください。
- 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: 10~45°C
- 毎日の保管 (プラスチック コンテナ): 16~32°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5~23°C、相対湿度20~60%の場所で保管してください。

8 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(例えば、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。

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-3テープドライブは非圧縮データを60MB/秒(216GB/時)の速度、圧縮データを120MB/秒(432GB/時)の速度で書込むことができます(圧縮率2:1を想定)。

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 ディスクでは、圧縮率に関係なくLTO-3テープドライブの良好なデータ スループットを実現できません。これらの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ドルで集約されたディスク ソース(RAID)を利用してください。
- **システム アーキテクチャ**
データ保護環境のアーキテクチャ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からバックアップを行う場合、これらのシステムを接続するEthernetインフラストラクチャによりパフォーマンスが制限されることが原因で、LTO-3テープドライブの利点を活かせなくなることがあります。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」(ページ)を参照)。以下を使用してください。
 - 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
- **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、圧縮形式のファイル(JPEG写真画像ファイルなど)や圧縮して保存されるファイル(ZIPファイル、UNIXプラットフォームの.gz/.Zファイルなど)があります。

9 トラブルシューティング

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. システムは起動していますか。起動しない場合は、ハードディスク ベイのすべてのハードディスクが正しく設置されていることを確認し、ディスクとSASコントローラの配線をチェックします。
3. システムは起動しても、オペレーティング システムがテープドライブを認識していませんか。ドライブの電源を確認してください。Ready LED (状態LED) が点灯しているはずですが、LEDが点灯していない場合、電源ケーブルがテープドライブに正しく接続されていることを確認します。Ready LED (状態LED) が点灯している場合、テープドライブとSASコントローラの間配線をチェックします。
4. ホストには適切なドライバ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5 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	10~40°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	-40~66°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」(29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-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。
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」(30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」(29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. 依然として問題が発生する場合は、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5(35ページ)または<http://www.sun.com>(英語)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。

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」(29ページ)を参照)。
 - LTO-3ドライブの場合、Ultrium 800GB RWテープ カートリッジまたは800GB WORM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(「ロードとアンロード」(27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 サービスに連絡する前に、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

索引

L

LED, 23

S

SASケーブル接続

内蔵ドライブ, 16

SASケーブルの接続

内蔵ドライブ, 16

Sun

テクニカル サポート, 8

W

Webサイト

Sun, 8

WORMカートリッジ, 29

あ

新しいHBAに接続する, 16

アンロード ボタン, 27

い

イジェクトされたカートリッジ, 36

インストール

確認, 21

ドライバ, 10

インストールを確認する, 21

お

オペレーティング システム, 9

か

カートリッジ

挿入, 27

問題, 36

カートリッジの互換性, 29

書き込み禁止, 30

カートリッジ

イジェクト, 36

詰まった, 36

取り出し, 27

問題, 35

カートリッジの挿入, 27

け

ケーブル接続

外付けドライブ, 19

ケーブル接続オプション

内蔵ドライブ, 16

ケーブル接続オプション

新しいHBAに接続する, 16

こ

互換性

バックアップ ソフトウェア, 11

さ

サポートされているモデル, 9

せ

製品仕様

See (英語)

そ

操作

ドライブ, 27

外付けドライブ

ケーブル接続, 19

た

対象読者, 7

つ

詰まったカートリッジ, 36

て

テープドライブ

LED, 23

フロント パネル, 23

問題, 35

テープドライブのクリーニング, 31

テクニカル サポート

Sun, 8

転送速度, 9

電力仕様, 10

と

- トラブルシューティング
 - 取付け後, 35
 - ドライブ, 35
 - メディア, 35, 36
- 取り扱いと保管環境, 31
- 取付け
 - 外付けドライブ, 19
 - ドライブ, 15
 - ドライブを固定する, 17
 - マウント用ハードウェア, 14
 - マウント用ベイ, 13
 - 問題, 35
- ドライバ, 10
 - インストール, 10
 - バックアップ ソフトウェア, 11
- ドライブ
 - 操作, 27
- ドライブの取付け, 15

な

- 内蔵ドライブ
 - 新しいHBAへのケーブル接続, 16
- 内蔵ドライブを固定する, 17

は

- バックアップ ソフトウェア
 - サポート, 11
 - ドライバ, 11
- バックアップ ソフトウェアの問題, 36
- パフォーマンス, 33
- パフォーマンスの最適化, 33

ひ

- 表記規則
 - 表記上の, 7
 - 本文中の記号, 7
- 表記上の
 - 表記規則, 7

ふ

- フロント パネル
 - ドライブ, 23, 27

へ

- ヘルプ
 - 入手, 8

ほ

- ホスト
 - 問題, 36
- 本文中の記号, 7
- ボタン
 - アンロード, 27

ま

- マウント用ハードウェア, 14
- マウント用ベイ, 13
- マニュアル
 - ご意見、ご感想, 8

め

- メディア
 - WORM, 29
- メディア
 - カートリッジの互換性, 29
 - 書き込み禁止, 30
 - 環境, 31
 - クリーニング, 29, 31
 - 注文方法, 29
 - データ, 29
 - 取り扱い, 31
- メディアの取り扱い, 31