



Sun StorageTek™ 2500 シリーズ アレイご使用にあたって

Release 1.2

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Part No. 820-3552-10
2007 年 11 月, Revision A

コメントの送付: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright 2007 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. All rights reserved.

米国 Sun Microsystems, Inc. (以下、米国 Sun Microsystems 社とします)は、本書に記述されている技術に関する知的所有権を有しています。これら知的所有権には、<http://www.sun.com/patents>に掲載されているひとつまたは複数の米国特許、および米国ならびにその他の国におけるひとつまたは複数の特許または出願中の特許が含まれています。

本書およびそれに付随する製品は著作権法により保護されており、その使用、複製、頒布および逆コンパイルを制限するライセンスのもとにおいて頒布されます。サン・マイクロシステムズ株式会社による事前の許可なく、本製品および本書のいかなる部分も、いかなる方法によっても複製することが禁じられます。

本製品のフォント技術を含む第三者のソフトウェアは、著作権法により保護されており、提供者からライセンスを受けているものです。

本製品の一部は、カリフォルニア大学からライセンスされている Berkeley BSD システムに基づいていることがあります。UNIX は、X/Open Company Limited が独占的にライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標です。

本製品は、株式会社モリサワからライセンス供与されたリュウミン L-KL (Ryumin-Light) および中ゴシック BBB (GothicBBB-Medium) のフォント・データを含んでいます。

本製品に含まれる HG 明朝 L と HG ゴシック B は、株式会社リコーがリョービマジクス株式会社からライセンス供与されたタイプフェイスマスタをもとに作成されたものです。平成明朝体 W3 は、株式会社リコーが財団法人日本規格協会 文字フォント開発・普及センターからライセンス供与されたタイプフェイスマスタをもとに作成されたものです。また、HG 明朝 L と HG ゴシック B の補助漢字部分は、平成明朝体 W3 の補助漢字を使用しています。なお、フォントとして無断複製することは禁止されています。

Sun、Sun Microsystems、AnswerBook2、docs.sun.com、Sun Fire、Sun StorEdge、Java、Sun StorageTek、および Solstice DiskSuite は、米国およびその他の国における米国 Sun Microsystems 社の商標もしくは登録商標です。サンのロゴマークおよび Solaris は、米国 Sun Microsystems 社の登録商標です。

すべての SPARC 商標は、米国 SPARC International, Inc. のライセンスを受けて使用している同社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。SPARC 商標が付いた製品は、米国 Sun Microsystems 社が開発したアーキテクチャーに基づくものです。

Legato Networker は、Legato Systems Inc. の登録商標です。

Netscape Navigator および Mozilla は、米国およびその他の国における Netscape Communications Corporation の商標および登録商標です。

OPENLOOK、OpenBoot、JLE は、サン・マイクロシステムズ株式会社の登録商標です。

ATOK は、株式会社ジャストシステムの登録商標です。ATOK8 は、株式会社ジャストシステムの著作物であり、ATOK8 にかかる著作権その他の権利は、すべて株式会社ジャストシステムに帰属します。ATOK Server/ATOK12 は、株式会社ジャストシステムの著作物であり、ATOK Server/ATOK12 にかかる著作権その他の権利は、株式会社ジャストシステムおよび各権利者に帰属します。

本書で参照されている製品やサービスに関しては、該当する会社または組織に直接お問い合わせください。

OPEN LOOK および Sun™ Graphical User Interface は、米国 Sun Microsystems 社が自社のユーザーおよびライセンス実施権者向けに開発しました。米国 Sun Microsystems 社は、コンピュータ産業用のビジュアルまたはグラフィカル・ユーザーインタフェースの概念の研究開発における米国 Xerox 社の先駆者としての成果を認めるものです。米国 Sun Microsystems 社は米国 Xerox 社から Xerox Graphical User Interface の非独占的ライセンスを取得しており、このライセンスは米国 Sun Microsystems 社のライセンス実施権者にも適用されます。

U.S. Government Rights—Commercial use. Government users are subject to the Sun Microsystems, Inc. standard license agreement and applicable provisions of the FAR and its supplements.

本書は、「現状のまま」をベースとして提供され、商品性、特定目的への適合性または第三者の権利の非侵害の黙示の保証を含みそれに限定されない、明示的であるか黙示的であるかを問わない、なんらの保証も行われぬものとします。

本書には、技術的な誤りまたは誤植の可能性があります。また、本書に記載された情報には、定期的に変更が行われ、かかる変更は本書の最新版に反映されます。さらに、米国サンまたは日本サンは、本書に記載された製品またはプログラムを、予告なく改良または変更することがあります。

本製品が、外国為替および外国貿易管理法 (外為法) に定められる戦略物資等 (貨物または役務) に該当する場合、本製品を輸出または日本国外へ持ち出す際には、サン・マイクロシステムズ株式会社の事前の書面による承諾を得ることのほか、外為法および関連法規に基づく輸出手続き、また場合によっては、米国商務省または米国所轄官庁の許可を得ることが必要です。

| | |
|-----|--|
| 原典: | Sun StorageTek 2500 Series Array Release Notes Part No: 820-3511-10 Revision A |
|-----|--|



目次

| | |
|--|----|
| このリリースの機能 | 2 |
| Sun StorageTek 2500 アレイの機能 | 2 |
| アレイの機能 | 2 |
| Auto Service Request 機能 | 3 |
| 上級機能 | 3 |
| 2500 シリーズアレイ出荷キットの内容 | 4 |
| Sun StorageTek 2540 および Sun StorageTek 2530 アレイコントローラ キット | 4 |
| Sun StorageTek 2501 アレイ拡張キット | 4 |
| 管理ソフトウェア | 5 |
| パッチリリースファームウェア | 5 |
| システム要件 | 6 |
| ディスクドライブとトレイの容量 | 7 |
| データホストの要件 | 7 |
| サポートされる HBA およびスイッチ | 7 |
| 2540 アレイのデータホストの要件 | 7 |
| 2530 データホストの要件 | 9 |
| アレイのファームウェアのアップグレード | 10 |
| 既知の問題点 | 12 |
| SAS の問題点 | 12 |

| | |
|--|----|
| ハードウェアとファームウェアに関する問題点 | 13 |
| マニュアルの問題点 | 23 |
| 運用に関する情報 | 25 |
| リリースマニュアル | 26 |
| サービスに関するお問い合わせ先 | 27 |
| Sun 以外の Web サイト | 28 |
| A. SAS 単一パス構成 | 29 |
| 単一パスの要件 | 29 |
| Solaris 10 の制限 | 30 |
| 単一パス接続の計画 | 31 |
| サポートされるオペレーティングシステム | 31 |
| Solaris 10 の制限 | 32 |
| 配線トポロジの計画 | 33 |
| Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェアで推奨される命名規則 | 34 |
| 構成ワークシートの完成 | 37 |
| 単一パス接続の構成 | 38 |
| Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェアでのストレージの構成 | 40 |
| デバイスの追加 | 41 |
| 障害追跡 | 43 |
| 通信を確立しようとしたときのエラー | 43 |
| コントローラ交換後の単一パス情報の確認 | 44 |

表目次

| | | |
|-------|---|----|
| 表 1 | 2540 および 2530 アレイおよびディスクファームウェア | 5 |
| 表 2 | サポートされるディスクドライブ | 7 |
| 表 3 | 2540 アレイでサポートされるデータホストプラットフォーム | 8 |
| 表 4 | データホストプラットフォームに必要な Solaris のパッチ | 8 |
| 表 5 | 2530 アレイでサポートされるデータホストプラットフォーム | 9 |
| 表 6 | データホストプラットフォームに必要な Solaris のパッチ | 9 |
| 表 7 | Release 1.2 で必要なファームウェアパッチ | 10 |
| 表 A-1 | 単一パスがサポートされるデータホストプラットフォーム | 30 |
| 表 A-2 | 単一パスがサポートされるデータホストプラットフォーム | 31 |
| 表 A-3 | Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェアでの命名の変更 | 35 |
| 表 A-4 | 構成情報の収集 | 37 |

Sun StorageTek 2500 シリーズアレイ ご使用にあたって Release 1.2

この文書には、Sun StorageTek™ 2500 シリーズのアレイに関する重要なリリース情報または製品マニュアルの公開時には入手できなかった情報が記載されています。この文書では、Sun StorageTek 2500 シリーズアレイの Release 1.2 と Release 06.70.00.11 ファームウェア、および関連するハードウェアの問題について説明しています。Sun StorageTek 2500 アレイのインストールおよび動作に影響を与える可能性がある問題や要件を確認してください。

このリリースでは、インストールされた Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェアのバージョン (5.1.3 または 6.0) に応じて、ファームウェアのパッチのインストールが必要です。5.1.3 用のパッチをインストールしても、ソフトウェアを 6.0 にアップグレードする場合は、6.0 のパッチのインストールが必要です。必要なパッチの一覧を、[10 ページの「アレイのファームウェアのアップグレード」](#)に示します。

管理ソフトウェアの要件、運用、および問題点については、『Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェアリリースノート Release 5.1.3』(または 5.1.3 以降) を参照してください。

この文書は、次の節で構成されます。

- [2 ページの「このリリースの機能」](#)
- [6 ページの「システム要件」](#)
- [10 ページの「アレイのファームウェアのアップグレード」](#)
- [12 ページの「既知の問題点」](#)
- [26 ページの「リリースマニュアル」](#)
- [27 ページの「サービスに関するお問い合わせ先」](#)
- [28 ページの「Sun 以外の Web サイト」](#)
- [29 ページの「SAS 単一パス構成」](#)

このリリースの機能

この節では、次に示す Sun StorageTek 2500 アレイ 1.2 release の主な機能について説明します。

- [2 ページの「Sun StorageTek 2500 アレイの機能」](#)
- [4 ページの「2500 シリーズアレイ出荷キットの内容」](#)
- [5 ページの「管理ソフトウェア」](#)
- [5 ページの「パッチリリースファームウェア」](#)

Sun StorageTek 2500 アレイの機能

Sun StorageTek 2540 アレイ、Sun StorageTek 2530 アレイ、Sun StorageTek 2501 拡張モジュール、および今後登場するモデルは、ストレージ製品ファミリーです。

Sun StorageTek 2500 アレイには、データを格納するためのディスクドライブと、データホストとディスクドライブ間のインタフェースを提供するコントローラが格納されています。Sun StorageTek 2540 アレイは、データホストからコントローラへのファイバチャネル接続を提供します。Sun StorageTek 2530 アレイは、データホストからコントローラへの SAS (Serial Attached SCSI) 接続を提供します。

Sun StorageTek 2501 拡張モジュールは、追加ストレージを提供します。このドライブ拡張トレイは、Sun StorageTek 2540 アレイおよび Sun StorageTek 2530 アレイに取り付けできます。

アレイの機能

共通の機能を次に示します。

- コントローラごとに、ドライブ拡張トレイの接続速度が 3 Gbps のドライブ拡張トレイ SAS (Serial Attached SCSI) コネクタ 1 つ
- 各コントローラに 512M バイトのキャッシュ、または 1G バイトのミラー化キャッシュ搭載
- 最大 36 台のディスクドライブの接続 (コントローラトレイ 1 台とドライブ拡張トレイ 2 台)
- デュアル冗長コントローラ
- SAS (Serial Attached SCSI) ディスクドライブ
- SATA 500G バイトドライブ

Sun StorageTek 2540 の機能を次に示します。

- ファイバチャネル (FC) コントローラトレイ
- コントローラごとに、データホスト接続速度 1、2、または 4 Gbps の光ファイバインタフェースをサポートするデータホスト用コネクタ 2 つ

Sun StorageTek 2530 の機能を次に示します。

- SAS コントローラトレイ
- コントローラごとに、ホスト接続速度 3 Gbps の SAS ホスト用コネクタ 3 つ

注 – SAS マルチパスは、Windows および Linux データホストでサポートされていません。Solaris の新しいマルチパスドライバがリリースされるまで、Solaris データホストでサポートされるのは単一パスのみです。

Auto Service Request 機能

ASR (Auto Service Request) は、アレイシステムの健全性とパフォーマンスを監視して、重大なイベントが発生した場合に Sun Technical Support Center に自動通知する、アレイ管理ソフトウェアの新機能です。重大アラームによって、ASR ケースが生成されます。この通知によって、Sun Service はオンサイトの重大な問題に対してより迅速に、より正確に対応できます。

Auto Service Request 機能は、Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェア機能の 1 つである Sun Connection を使用し、ASR サービス対象としてデバイスを登録することで使用できます。リリース 6.0 以降では、Sun Connection を Auto Service Request と呼びます。詳細は、『Sun StorageTek Common Array Manager リリースノート Release 5.1.3』(または 5.1.3 以降)を参照してください。

上級機能

上級機能には、別途注文のライセンスが必要です。2500 シリーズアレイには、2 つの無料ストレージドメインが含まれています。2500 シリーズアレイには、次の上級機能があります。

- 4 ストレージドメイン
- 8 ストレージドメイン
- 16 ストレージドメイン
- データスナップショット (ボリュームあたり 4、アレイあたり 128)

注 – ストレージドメインライセンスが必要なのは、データホスト上のイニシエータをボリュームにマッピングするためです。

2500 シリーズアレイ出荷キットの内容

Sun StorageTek 2500 シリーズアレイのコントローラと拡張トレイは、個別に出荷されます。AC 電源コードは別途注文となります。トレイの出荷キットの内容は、次のとおりです。最初に読むべき注意事項がまとめられた **Read Me** が含まれている場合もあります。

Sun StorageTek 2540 アレイおよび Sun StorageTek 2530 アレイコントローラキット

共通の内容を次に示します。

- 左右エンドキャップ (プラスチック製ベゼル) 1 組
- 6 m の RJ45 -RJ45 Ethernet ケーブル 2 本 (コントローラモジュールあたり 1 本)
- RJ45-DIN9 ケーブル 1 本
- RJ45-DB9 アダプタ 1 つ
- RJ45-DB9 アダプタ 1 つ (ヌルモデム)
- Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェア CD、Release 5.1.3

注 – CD には 5.1.3 ファームウェアパッチは含まれていません。

- Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェアインストールマニュアル
- 『Common Array Manager sscs CLI Quick Reference Card』
- Sun StorageTek 2500 シリーズアレイハードウェア設置マニュアル
- 『マニュアルへのアクセス』カード
- Sun 安全マニュアル 1 部

2540 コントローラトレイのみの内容を次に示します。

- 4 Gbps FC SFP 4 つ (FC コントローラモジュールあたり 2 つ)

Sun StorageTek 2501 アレイ拡張キット

各 2501 拡張トレイの出荷キットの内容を次に示します。

- SAS 銅線ケーブル 2 本 (入出力モジュールあたり 1 本)
- 左右エンドキャップ (プラスチック製ベゼル) 1 組
- 『マニュアルへのアクセス』マニュアル

管理ソフトウェア

Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェア (5.1.3 以降) は、Sun StorageTek 2500 シリーズアレイを含む Sun StorageTek ストレージシステムを構成、管理、および監視するための使い易いインタフェースを提供します。また、Common Array Manager ソフトウェアを使用して、アレイの問題の診断、イベントの表示、健全性の監視などを行うこともできます。Common Array Manager のどのリリースにも、サポートするすべてのアレイに対する最新のファームウェアの更新と、それらアレイにファームウェアをアップロードする手段が用意されています。

Common Array Manager は、2500 シリーズアレイをサポートする唯一の管理ソフトウェアです。このソフトウェアのリリースノートおよび、[26 ページの「リリースマニュアル」](#)に記載されているその他の Sun StorageTek Common Array Manager 関連マニュアルを参照してください。

パッチリリースファームウェア

Sun StorageTek 2540 アレイおよび Sun StorageTek 2530 アレイの Release 1.2 は、最新の Sun StorageTek Common Array Manager 5.1.3 パッチを通じてリリースされるファームウェア Release 06.70.00.11 をサポートしています。

注 – パッチのアップグレード手順については、[10 ページの「アレイのファームウェアをアップグレードする」](#)を参照してください。

表 1 は、Release 1.2 (パッチ 5.1.3) 用のファームウェアファイルの一覧です。以降のリリースでのファームウェアファイルについては、『Sun StorageTek Common Array Manager リリースノート』またはパッチのノートを参照してください。

パッチをインストールすると、ファイルは次の場所に格納されます。

- Solaris: /var/sadm/swimages
- Windows: <システムドライブ>:\Program Files\Sun\Common Array Manager\Component\SunStorageTekArrayFirmware\
- Linux: /opt/sun/cam/share/fw/

表 1 2540 および 2530 アレイおよびディスクファームウェア

| タイプ | バージョン |
|--------------------------|------------------|
| CRM-F | 06.70.00.11 |
| CRM-F-NVSRAM | N1932-670843-001 |
| CRM-F-NVSRAM-S (シンプレックス) | N1932-670843-901 |

表 1 2540 および 2530 アレイおよびディスクファームウェア (続き)

| タイプ | バージョン |
|-----------------------|-------|
| DISK/ST330055SSUN300G | 0791 |
| DISK/ST314655SSUN146G | 0791 |
| HDS7250SASUN500G | AJ0A |
| IOM | 0183 |

各ファームウェアタイプの意味は、次のとおりです。

- CRM-F/ - コントローラのファームウェア
- CRM-F-NVSRAM/ - コントローラの NVSRAM (Non-Volatile System Random Access Memory) のファームウェア
- CRM-F-NVSRAM-S/ - シンプレックス構成または単一コントローラオプション用の NVSRAM ファームウェア
- IOM/ - 入出力モジュール (IOM) ファームウェア
- DISK/ - ディスクドライブのファームウェア

システム要件

以降の節では、Sun StorageTek 2500 シリーズアレイで動作することをテストし、確認されたソフトウェア製品とハードウェア製品について説明します。

- [7 ページの「ディスクドライブとトレイの容量」](#)
- [7 ページの「データホストの要件」](#)

ディスクドライブとトレイの容量

表 2 に、Sun StorageTek 2500 シリーズアレイでサポートされるディスクドライブのサイズ、速度、およびトレイ容量を示します。

表 2 サポートされるディスクドライブ

| ドライブ | 説明 |
|-----------------------------|--|
| ST373455SSUN72G - rev 0791 | 72G バイト、15,000-RPM、SAS ドライブ (3 Gbps)、トレイ あたり 876G バイト |
| ST314655SSUN146G - rev 0791 | 146G バイト、15,000-RPM、SAS ドライブ (3 Gbps)、トレイ あたり 1752G バイト |
| ST330055SSUN300G - rev 0791 | 300G バイト、15,000-RPM、SAS ドライブ (3 Gbps)、トレイ あたり 3600G バイト |
| HDS7250SASUN500G - AJ0A | 500G バイト、7200-RPM、SATA II ドライブ、トレイあたり 6T (6000 G) バイト |

データホストの要件

この節では、このマニュアルが作成された時点での 2500 シリーズアレイのデータホスト要件について説明します。これら要件は変わることがあります。最新の互換性要件の詳細については、Sun にお問い合わせください。

データホストとのファイバチャネル接続をサポートする 2540 アレイのデータホスト要件は、データホストに対して SAS 接続を使用する 2530 アレイとは異なります。

サポートされる HBA およびスイッチ

サポートされる HBA およびスイッチについては、次を参照してください。

<https://extranet.storitek.com/interop/interop>

2540 アレイのデータホストの要件

2540 アレイは、データホストとのファイバチャネル接続のみサポートします。したがって、この節の情報は、ファイバチャネル接続を持つデータホストにのみ該当します。

表 3 は、サポートされるホストオペレーティングシステム (OS) とマルチパス機能の一覧を示しています。HBA は Sun またはその製造元に別途注文してください。Sun の HBA は、次のサイトから注文できます。

<http://www.sun.com/storagetek/networking.jsp>

Sun StorageTek 2540 アレイと通信する各データホストに、データホストのマルチパスソフトウェアをインストールします。『Sun StorageTek 2500 シリーズアレイハードウェア設置マニュアル』の説明に従って、Sun Download Center からマルチパスソフトウェアをダウンロードしてインストールしてください。

HBA ドライバやその他のホストソフトウェアは Sun Downloads

(<http://www.sun.com/download/index.jsp>) からダウンロードできます。オペレーティングシステムの更新は、オペレーティングシステムの製造元の Web サイトからダウンロードしてください。

表 3 2540 アレイでサポートされるデータホストプラットフォーム

| ホスト OS | マルチパスサポート | クラスタサポート |
|------------------|---------------|--|
| Solaris 9 | SAN 4.4.12 以降 | Sun Cluster 3.1 |
| Solaris 10 SPARC | OS に付属 | Sun Cluster version SC 3.1/3.2 (ノード数 2、3、または 4) |
| Solaris 10 x64 | OS に付属 | Sun Cluster version SC 3.1/3.2 (ノード数 2、3、または 4) |
| Windows 2003 | MPIO | Microsoft Cluster Server |
| Linux | RDAC | Linux Cluster |
| Red Hat 4、5 | | |
| SUSE 9、10 | | |

表 4 は、Solaris データホストに必要なパッチの一覧です。

表 4 データホストプラットフォームに必要な Solaris のパッチ

| Solaris のバージョン | 必要なパッチ (必須) |
|------------------|--|
| Solaris 9 | SAN 4.4.12 113039 パッチ |
| Solaris 10 SPARC | Update 3 118833-36 パッチ (120011-14 で必要) 120011-14 パッチ |
| Solaris 10 x64 | 125012-14 パッチ |

2530 データホストの要件

2530 アレイは、データホストとの SAS 接続のみサポートします。したがって、この節の情報は、SAS 接続を持つデータホストにのみ該当します。

表 5 に、サポートされる 2530 データホストプラットフォームと、SAS 接続に対するサポート内容を示します。

表 5 2530 アレイでサポートされるデータホストプラットフォーム

| ホスト OS | SAS のサポート | マルチパスサポート | クラスタサポート |
|--------------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------|
| Solaris 10, SPARC | あり | 単一パスモードのみ、MPT ドライバが必要。表 7 を参照。 | サポートなし |
| Solaris 10, x64 | あり | 単一パスモードのみ、MPT ドライバが必要。表 7 を参照。 | サポートなし |
| Windows 2003 | あり | MPIO | Microsoft Cluster Server |
| Red Hat 4、5 SUSE 9、10 | あり | RDAC | Linux Cluster |

表 6 データホストプラットフォームに必要な Solaris のパッチ

| Solaris のバージョン | 必要なパッチ (必須) |
|------------------|--|
| Solaris 10 SPARC | Update 3 118833-36 パッチ (120011-14 で必要) 120011-14 |
| Solaris 10 x64 | 125012-14 以降のパッチ |

アレイのファームウェアのアップグレード

このパッチ固有の注意点

このリリースでは、インストールされた Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェアのバージョン (5.1.3 または 6.0) に応じて、ファームウェアのパッチのインストールが必要です。5.1.3 用のパッチをインストールしても、ソフトウェアを 6.0 にアップグレードする場合は、6.0 のパッチのインストールが必要です。

表 7 Release 1.2 で必要なファームウェアパッチ

| | Sun StorageTek Common Array Manager 5.1.3 | Sun StorageTek Common Array Manager 6.0 |
|---------|--|--|
| Solaris | 127486 | 128269 |
| Windows | 127487 | 128270 |
| Linux | 127488 | 128271 |

これらのパッチをインストールするには、次の固有の手順を実行し、Sun StorageTek 2500 アレイのファームウェアをアップグレードしてください。

ファームウェアは、Sun Download Center (<http://www.sun.com/software/download/>) から入手できるこのリリース用のパッチに含まれています。

▼ アレイのファームウェアをアップグレードする

1. Sun Download Center から CAM のパッチをダウンロードします。
2. 接続されたデータホストのすべての入出力を停止します。

注 - このパッチはオフラインで適用します。スイッチが WWPN ゾーン機能を使用するように設定されている場合は特に、このアレイファームウェアのアップグレードをオフラインで実行する必要があります。WWPN が変更された場合に、コントローラへのアクセスを失う可能性があるためです。ポートゾーン機能を使用しているスイッチは、アクセスを失う可能性はありません。

3. アレイ上のボリュームに関連付けられたファイルシステムのマウントを解除します。
ボリュームのマウントを解除するには、オペレーティングシステムの CLI のシステム管理コマンドを使用してください。
4. 管理ホストに root としてログインします。
5. パッチ内の README の手順に従って、次の内容を実行します。
 - a. パッチをソフトウェアのインストールディレクトリにダウンロードまたはコピーします。
 - b. tar 形式または zip 形式のパッチを解凍します。
 - c. パッチを適用します。
6. Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェアを使用してファームウェアをアップグレードします。
 - a. Java Web Console のページで、「Sun StorageTek Common Array Manager」をクリックします。
 - b. 「ストレージシステムの概要」ページに移動し、アップグレードするアレイを選択します。
 - c. 「ファームウェアのアップグレード」ボタンをクリックします。
 - d. 画面の指示に従います。
7. 管理ソフトウェアによってファームウェアアップグレードの完了が表示されたら、各アレイコントローラを 1 つずつ再起動します。
 - a. コントローラの電源スイッチを入れます。
8. コントローラがオンラインに戻ったら、管理ソフトウェアを使用してボリュームがアクティブコントローラに割り当てられていることを確認します。
「ボリュームの詳細」ページから、所有コントローラを選択できます。
9. スイッチで WWPN ゾーン機能が使用されている場合、このパッチのファームウェアを更新すると、既存の WWPN が更新されます。新しい WWPN に合わせて、すべてのゾーン機能を修正する必要があります。
10. データホストの入出力を再開します。
11. アレイ上のボリュームに関連付けられたファイルシステムを再マウントします。
ボリュームをマウントするには、オペレーティングシステムの CLI のシステム管理コマンドを使用してください。

既知の問題点

以降の節では、今回の製品リリースに関する既知の注意事項と問題点 (バグ) について説明します。

- [12 ページの「SAS の問題点」](#)
- [13 ページの「ハードウェアとファームウェアに関する問題点」](#)
- [23 ページの「マニュアルの問題点」](#)
- [25 ページの「運用に関する情報」](#)

バグに対して利用できる推奨回避策がある場合は、バグの説明のあとに示されます。

SAS の問題点

コントローラのフェイルオーバー後にボリュームパスがオンラインに戻らない

バグ 6582996 - Solaris で、コントローラのフェイルオーバー後にボリュームパスがオンラインに戻りませんでした。

この場合、32 ボリュームが作成され、ホストにマッピングされていました。また、入出力の開始後、コントローラのフェイルオーバーが開始されました。ホストには、「ディスクが選択に 응답していない」と表示され、LUN に対する入出力エラーが生成されました。

コントローラが正常に戻っても、ボリュームパスはオンラインに戻りませんでした。また、代替コントローラがオフラインになると、両方のパスがオフラインになっていました。

回避策 - Solaris パッチの開発中です。

SAS コントローラを交換すると、ターゲット ID と LUN が変更される

バグ 6535523 - 単一パスドライバの場合、SAS コントローラを交換すると、コントローラのターゲット ID が変更される場合があります。これにより、LUN 名が変更され、現在の LUN が失われます。

回避策 - この問題は、まもなくリリースされる Solaris 10 マルチパスドライバでは発生しません。

sd.conf ファイルの編集や LUN の名前変更の詳細は、付録 A、44 ページの「コントローラ交換後の単一パス情報の確認」を参照してください。

また、アレイを起動デバイスとして使用しないでください。

SAS コントローラを取り外すと、ステータスが誤って表示される

バグ 6522947 - SAS コントローラを取り外すと、管理ソフトウェアの「コントローラの詳細」ページに古い情報が表示されます。ステータスでは、コントローラの取り外しを正しく表示します。コントローラを交換すると、状態は修正されます。

SAS で、入出力が多いときに新しいボリュームを作成するとエラーが発生する場合があります

バグ 6522938 - SAS で、CLI を使用してデータの入出力が多いアレイ上で新しいボリュームを作成すると、タイムアウトが発生し、エラーコード 4 が返されます。

回避策 - 新しいボリュームが作成されたかどうかを確認します。作成されていない場合は、入出力トラフィックが少ないときに操作を実行してください。

MPT ドライバの使用時に、接続失敗の警告メッセージが表示される

バグ 6529719 - SAS の MPT ドライバの使用時に、SCSI デバイスに対して接続失敗の警告メッセージが生成される場合があります。

同じデータホスト上で SCSI と SAS HBA を使用することはできません。

ハードウェアとファームウェアに関する問題点

この節では、Sun StorageTek 2500 シリーズアレイのハードウェアとファームウェアに関連する一般的な問題点について説明します。

World Wide Port Name をイニシエータとして使用できない

バグ 6527155 - World Wide Port Name をイニシエータとして使用しないでください。使用すると、アレイの運用において、次のような重大な問題が発生します。

- ネットワーク接続の喪失
- データアクセスの喪失
- アレイの管理不能

回避策 - WWPN をイニシエータとして使用する場合は、Sun Service Center にお問い合わせください。アレイデータを削除する必要があります。このバグは、Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェアの Release 6.0 以降では修正されています。

データホストの電源を入れると、保守要求 LED が点灯する

バグ 6587720 - データホストの電源を切断して、HBA とコントローラを FC ケーブルで接続し、ホストサーバーの電源を入れると、アレイの保守要求 LED が点灯します。

これは設計どおりの動作です。直接接続の環境では、接続されたデータホストを再起動すると、FC リンク停止アラームが発生します。これは正常なアラームであり、オレンジ色の保守要求 LED が点灯するようになっています。リンクが確立されると、すぐにアラームは解除され、LED が消灯するはずですが、HBA からケーブルが取り外されたり、HBA ポートや HBA そのものにエラーが発生した場合にも、同様の動作が発生します。

スイッチ環境では、この状況が発生するのは、スイッチからケーブルが取り外された場合、スイッチを再起動した場合、スイッチにエラーが発生した場合のみです。ホストを再起動しても、リンクは停止状態にはなりません。コントローラ SFP からスイッチへのリンクは確立状態のままであるためです。

稼働中のシステムの誤ったポートにケーブルを接続すると、パニックが発生する場合があります

バグ 6541881 - ケーブルを取り外して誤った HBA ポートに接続するとパニックが発生する場合があります。原因は既知であり、修正が行われています。

回避策 - システムが稼働中の場合は、ケーブルを元のポートに接続するようにしてください。別のポートにケーブルを移動する必要がある場合は、システムがオンラインでないときに行なってください。

ファームウェアのアップグレードが、処理が正常に完了したように見え、アレイが良好状態にあるにもかかわらず、ボリュームがロックされる

バグ 6595884 - ファームウェアをアップグレードすると、アップグレード処理で示されるより長い時間ボリュームがロックされる場合があります。アレイでは、アップグレードが正常に完了して状態が良好であると表示される場合がありますが、この場合でも処理によりボリュームがロックされていることがあります。

管理ソフトウェアのアップグレード完了時点が評価されます。

回避策 - 5 ～ 10 分間待ち、再試行してください。

無効化されたスナップショットがファームウェアの更新後に再有効化される場合がある

バグ 6529172 - 無効化されたスナップショットボリュームが、ファームウェアの更新後に自動的に再有効化される場合があります。スナップショットボリュームの空き容量がなくなると、警告イベントが発生する場合があります。

回避策 - ファームウェアの更新後にもう一度スナップショットを無効化します。

既存のストレージドメイン情報を持つ拡張装置を追加すると、イベントが発生する場合がある

バグ 6550702 および 6547615 - ライセンスを付与されたストレージドメインを持つ拡張モジュールを、ライセンス番号の異なるアレイに移行すると、アラームが生成されます。

回避策 - ライセンス番号が一致していない場合は、拡張モジュールのライセンスを無効にします。次に、拡張モジュールのストレージドメインを無効にします。アレイは、そのアレイのライセンス (適合しているライセンス) に戻るため、アラームは解除されます。必要に応じて、新しいライセンスを追加してください。

リンクが停止状態の場合、ポート速度は不明のはずである

バグ 6560279 - FC ポートがファブリックまたは FC-AL トポロジに接続されていない場合に、「ポートの概要」テーブルに速度が 4 Gbps と表示されます。この概要ページでは、ポート速度を「不明」と解釈してください。

取り外したディスクの 1 つがホットスペアとして構成されていると、アレイによってドライブのタイプが「すべて」と返される

バグ 6581396 - 取り外したディスクドライブがホットスペアとして構成されていると、`sscs list fru` コマンドによってディスクタイプと説明がそれぞれ「すべて」および「All disk drive」と表示されます。

本来、ドライブタイプは「不明」、説明フィールドには「Unknown disk drive」と表示されるはずですが。

Veritas ASL が使用できない

バグ 6497666 - Release 1.2 では、Veritas ASL は使用できません。ASL が使用可能になるまで、DMP は機能しません。

アレイがビジーのときにボリューム所有権の再分配がエラーになることがある

バグ 6541677 - アレイに大量のデータ入出力があるときに、サービスアダプタの機能を使用してボリューム所有権を再分配すると、「Command timed out. The array may be too busy to service the request.」というメッセージが表示される場合があります。

回避策 - 活動の少ない保守時間帯に、ボリューム所有権の再分配を行う計画を立ててください。

大量の入出力中に IOM ファームウェアのアップグレードが失敗することがある

バグ 6507700 - アレイが大量のホスト入出力を処理しているときに、IOM ファームウェアのアップグレードが失敗することがあります。

回避策 - 発生した場合は、活動の少ない保守時間帯にアップグレードを行う計画を立ててください。

アップグレードが失敗した場合は、コントローラをリセットしてから、IOM ファームウェアをアップグレードしてみてください。

IOM ファームウェアのアップグレードがフェイルバックエラーになることがある

バグ 6509762 - 入出力モジュール (IOM) に対するファームウェアのアップグレード後、すべてのホストで「Check Condition - Microcode Changed」というメッセージが表示されます。

ファームウェアのアップグレード後、自動フェイルバックが生成されました。データホストを接続しているスイッチポートが使用可能にされたときに、自動フェイルバックが失敗しました。これは、「MICROCODE_CHANGED」メッセージが処理されなかったことを示します。

回避策 - 回避策は次の 2 つです。

- 1) 手動フェイルオーバーを実行する。問題が起きなくなります。

2) IOM ファームウェアの更新後、マッピングされた任意の Solaris ホストで関係するすべての LUN のフェイルオーバーとフェイルバックを手動で強制的に行うと、この状態がクリアされます。

フェイルオーバーで誤ったエラーメッセージが生成されることがある

バグ 6509331 - Solaris で大量のデータトラフィックがある場合、ホストが開始したフェイルオーバーで、そのフェイルオーバーが成功しても /var/adm/messages にエラーメッセージが生成されることがあります。

回避策 - CLI から Solaris luxadm コマンドを使用して、フェイルオーバーが成功したことを確認してください。

1. コントローラを表示します。

```
$ luxadm di /dev/rdisk/c9t600A0B8000245D4C0000310A458A852Bd0s2
DEVICE PROPERTIES for
disk:/dev/rdisk/c9t600A0B8000245D4C0000310A458A852Bd0s2
Vendor:                SUN
Product ID:            LCSM100_F
Revision:              0617
Serial Num:            1T60325953
Unformatted capacity: 3072.000 MBytes
Write Cache:           Enabled
Read Cache:            Enabled
  Minimum prefetch:    0x3
  Maximum prefetch:    0x3
Device Type:           Disk device
Path(s):

/dev/rdisk/c9t600A0B8000245D4C0000310A458A852Bd0s2
/devices/scsi_vhci/ssd@g600a0b8000245d4c0000310a458a852b:c,raw
Controller
/devices/ssm@0,0/pci@18,600000/SUNW,qlc@1/fp@0,0
  Device Address          202400a0b8245db7,5
  Host controller port WWN 210000e08b883b2e
  Class                   secondary
  State                   STANDBY
Controller
/devices/ssm@0,0/pci@18,600000/SUNW,qlc@1,1/fp@0,0
  Device Address          202500a0b8245db7,5
  Host controller port WWN 210100e08ba83b2e
  Class                   primary
  State                   ONLINE
```

プライマリコントローラがオンラインになっています。

2. failover コマンドを発行します。

エラーを示すエラーメッセージが生成されます。

```
$ luxadm failover secondary
/dev/rdisk/c9t600A0B8000245D4C0000310A458A852Bd0s2
Error: Unable to perform failover, standby path unavailable
```

3. パスの特性を確認します。

```
$ luxadm di /dev/rdisk/c9t600A0B8000245D4C0000310A458A852Bd0s2
DEVICE PROPERTIES for
disk:/dev/rdisk/c9t600A0B8000245D4C0000310A458A852Bd0s2
Vendor:                SUN
Product ID:            LCSM100_F
Revision:              0617
Serial Num:            1T60326060
Unformatted capacity: 3072.000 MBytes
Write Cache:           Enabled
Read Cache:            Enabled
  Minimum prefetch:    0x3
  Maximum prefetch:    0x3
Device Type:           Disk device
Path(s):

/dev/rdisk/c9t600A0B8000245D4C0000310A458A852Bd0s2
/devices/scsi_vhci/ssd@g600a0b8000245d4c0000310a458a852b:c,raw
Controller
/devices/ssm@0,0/pci@18,600000/SUNW,qlc@1/fp@0,0
Device Address          202400a0b8245db7,5
Host controller port WWN 210000e08b883b2e
Class                   secondary
State                   ONLINE
Controller
/devices/ssm@0,0/pci@18,600000/SUNW,qlc@1,1/fp@0,0
Device Address          202500a0b8245db7,5
Host controller port WWN 210100e08ba83b2e
Class                   primary
State                   STANDBY
```

二次コントローラがオンラインになっていて、フェイルオーバーが発生したことを示しています。

ドライブハウジングを押し込みすぎると、ドライブが正しく装着されない

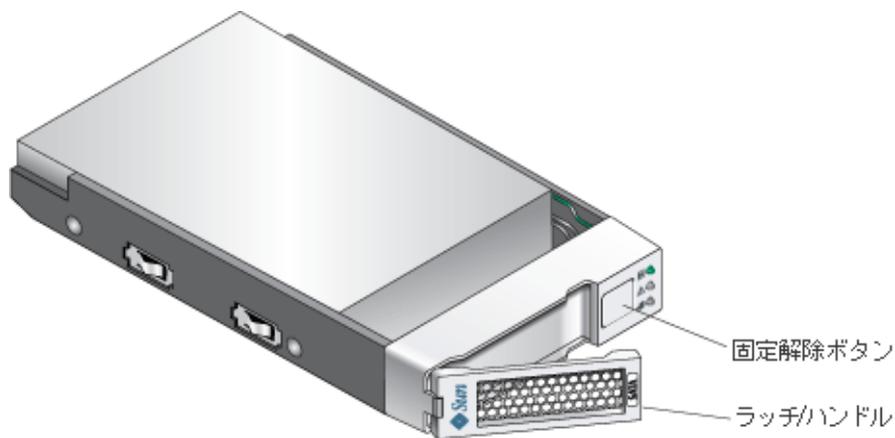
バグ 6514411 - ドライブハウジングを押して、トレイの奥までディスクドライブを挿入すると、正しく装着されず、ドライブハンドルが突き出した状態でドライブが止まります。

回避策 - ディスクドライブをトレイに正しく挿入する方法は、次のとおりです。

▼ ディスクドライブを取り外して交換する

1. ディスクドライブの横の固定解除ボタンを押してラッチハンドルを解放します。

図 1 ラッチハンドルの固定解除



注意 - データアクセス喪失の可能性 - 動作中のディスクドライブを取り外すと、データが失われる可能性があります。動作中のディスクドライブを誤って取り外した場合は、再び挿入するまで 30 秒以上待ってください。

2. ラッチハンドルを使用して、障害の発生したディスクドライブをトレイからゆっくりと引き出します。

注意 - ディスクドライブは慎重に取り扱ってください。ESD のすべての注意事項に従ってください。

3. ドライブを取り外したら、ラッチハンドルを押し込んで、障害の発生したディスクドライブの損傷を防ぎます。
4. 新しいディスクドライブを開梱し、次のいずれかを実行します。
 - Sun に返却して適切に廃棄できるように、障害の発生したディスクドライブを梱包材に入れます。
 - 障害の発生したディスクドライブを適切に廃棄します。
5. 障害の発生したディスクドライブを取り外してから 30 秒待ちます。

- 新しいディスクドライブの固定解除ボタンを押して、ラッチハンドルを解放します。
- 対象のスロット位置にドライブを半分挿入します。図 2 を参照してください。

注意 – 一部のドライブベイでは、レバーの動きを調節せずにこの時点で完全に挿入すると、レバーが固定される場合があります。

図 2 ドライブの挿入



- レバーを持ち、閉じた位置またはラッチをかけた位置までレバーを簡単に回転できるようにするまで、ドライブを挿入し続けます。図 3 を参照してください。

図 3 ディスクドライブのラッチの押し込み



- ラッチが固定され、ドライブが完全に挿入されるまで、レバーを強く押します。図 4 を参照してください。

注 – さらに強く押しても、ドライブがそれ以上内側に動かないようにしてください。

ドライブが完全に挿入されると、カチッという音とともにラッチハンドルが固定されます。

図 4 ドライブを完全に挿入する。



10. ディスクドライブを完全に挿入すると、緑色の準備完了/アクティブ LED が点滅したあと、点灯したままになり、準備完了状態であることを示します。

準備完了/アクティブ LED の点滅は、データが新しいディスクドライブに復元されていることを示します。

注 - 構成によっては、アレイが新しいディスクドライブにデータを自動的に再構築する場合があります。アレイでホットスペアが使用されている場合、新しいディスクドライブにデータをコピーする前に、ホットスペアでの再構築の完了が必要な場合があります。この場合、手順の完了にかかる時間が増えます。

▼ ディスク交換を確認し、完了する

1. サービスアドバイザソフトウェアにアクセスし、新しいディスクドライブの「状態」値が Enable、「ステータス」値が OK であることを確認します。
「状態」と「ステータス」の値が Enable と OK でない場合は、ご購入先または次のレベルのテクニカルサポートにお問い合わせください。
2. サービスアドバイザソフトウェアから、次の内容を実行します。
 - 新しい CRU の資産を生成します。
 - アレイを保守から解放します。
 - ディスクのファームウェアバージョンを検証します。

x86 プラットフォームで `luxadm probe` コマンドが UTM (管理) LUN のエントリを表示する

バグ 6482519 - x86 プラットフォームの場合、`luxadm probe` コマンドは UTM LUN を表示します。UTM (管理) LUN は予約領域で、通常非表示であり、アレイの具体的な構成情報が格納されます。

未構成の LUN を削除した場合、構成するにはホストの再起動が必要になる

バグ 6487239 - Solaris のみ - 未構成の LUN を `cfgadm -al` リストから削除すると、直接構成できなくなります。

回避策 - ホストを再起動すると、LUN がリストに再び表示されます。特定のパスを削除するには、`cfgadm -c` オプションを使用します。

コントローラのバッテリーを再充電すると、バッテリー障害イベントが発生する

バグ 6502673 - コントローラのバッテリーを交換すると、充電中にバッテリー障害イベントが報告されます。このアラームは、バッテリーが完全に充電されると消えます。

バッテリーイベントでバッテリーのコントローラの種類が特定されない

バグ 6503171 - バッテリーイベントメッセージで、参照されているバッテリーが、2 つあるコントローラのどちらにあるか特定されません。

バッテリーイベントの場合、アレイは単にそのイベントが発生したトレイを報告するだけで、スロットを報告しません。

回避策 - 非重大イベントの場合は、サポートデータを収集し、MEL ログから対応するイベントを見つけてください。重大イベントの場合は、問題のバッテリーがあるコントローラの前面の 3 つ目のオレンジ色の LED ランプが点灯します。

不良 SFP で障害インジケータが点灯しないことがある

バグ 6514739 - 2540 アレイの FC ポートに不良 SFP が挿入されても、障害リストに不良であることが示されないことがあります。

SFP の挿入直後、SFP の特定の障害モードがアレイファームウェアによって検出されないことがあり、その場合、管理ソフトウェアがリンクの状態を `optimal` と報告することがあります。

しかし、不良 SFP があるチャンネルで入出力を開始すると、`failed` と報告されます。

回避策 - 障害 LED とリンク LED でリンク障害がないかチェックしてください。イベントログで SFP 挿入時と入出力開始時に障害イベントがないかチェックしてください。

十分な予約領域がないと再スナップが失敗する

バグ 6523608 - 十分な予約領域がないと、スナップショットを再表示してもファイルシステムには反映されません。それにもかかわらず、成功を示すメッセージが表示されます。アレイのイベントログには、再スナップが正常終了したと記録されています。

回避策 - 管理ソフトウェアのスナップショット機能で、十分な予約領域がない場合はスナップショットが失敗するように設定してください。失敗メッセージが表示され、予約領域を増やすように指示されます。

アレイがエラーの起きたファームウェアダウンロードセッションをタイムアウトおよびクリアしない

バグ 6523624 - 拡張モジュールに対するファームウェアアップグレードが失敗した場合、アレイはその失敗したセッションを自動的にクリアしません。

回避策 - 20 分後にアップグレードをやり直してください。再びアップグレードに失敗した場合は、アレイの電源を入れ直して、エラーをクリアしてください。

Common Array Manager の応答に時間がかかる

バグ - アレイがビジーになると、CAM の応答に時間がかかることがあります。

サービスアドバイザーがディスクの取り外しが可能な状態であることを示さない

バグ 6501029 - 管理ソフトウェアでディスクが **failed** と表示され、サービスアドバイザーのドライブ交換手順に従ったとき、そのディスクが取り外し可能な状態であることを確認する手順で問題のディスクが示されないことがあります。

回避策 - 別のメニューオプションの「Array Troubleshooting and Recovery」を使用して、ディスクの状態を確認してください。

マニュアルの問題点

この節では、Sun StorageTek 2500 シリーズアレイのリリースマニュアルに関連する既知の問題やバグについて説明します。

データホストで Solaris 8 がサポートされない

『Sun StorageTek 2500 シリーズアレイハードウェア設置マニュアル』(Part No. 820-1759-10)には、データホストで Solaris 8 がサポートされると記載されています。アプリケーションによっては、サポートされるのは Solaris 9 および 10 のみです。

アレイの電源が入っている状態での拡張モジュールの追加

バグ 6538943 - 『Sun StorageTek 2500 シリーズアレイハードウェア設置マニュアル』(Part No. 820-1759-xx)の第2章に次の記述があります。

「拡張トレイは、アレイの電源を切り、入出力データ転送を停止した状態で追加する必要があります。」

これは誤りです。拡張トレイは、アレイの電源を切らないで稼働中のアレイに追加することが最適です。再構成中は、入出力トラフィックを制限することをお勧めします。

デフォルト IP アドレスネットマスク

『Sun StorageTek 2500 シリーズアレイハードウェア設置マニュアル』の、「アレイコントローラの IP アドレスの設定」にデフォルトの IP アドレスが記載されていますが、ネットマスクが含まれていません。これらデフォルトのネットマスクは、255.255.255.0 です。

設置マニュアルに記載されたケーブル数が正しくない

『Sun StorageTek 2500 シリーズアレイハードウェア設置マニュアル』の73ページには、mini-DIN - RJ45 のシリアルポートケーブルが2本と記載されています。付属しているのは、次のアダプタと、RJ45-DIN9 ケーブル1本のみです。

- RJ45-DB9 アダプタ 1 つ
- RJ45-DB9 アダプタ 1 つ (ヌルモデム)

マイナスのねじ回しが必要

バグ 6515249 - 『Sun StorageTek 2500 シリーズアレイハードウェア設置マニュアル』の第2章にラックへのアレイの設置に必要な工具のリストがありますが、マイナスのねじ回しが入っていません。レール拡張用のねじを緩める場合、マイナスのねじ回しが必要です。

Solaris 10 OS の場合の SAS マルチパスソフトウェアの有効化

Solaris SAS マルチパスは、Solaris マルチパスドライバのリリースまでサポートされません。マルチパスがサポートされると、『Sun StorageTek 2500 シリーズアレイハードウェア設置マニュアル』の第 5 章の「Solaris 10 OS の場合のマルチパスソフトウェアの有効化」の内容が、FC と同様に SAS マルチパスの有効化にも該当します。

バッテリーの有効期限は 3 年間

バッテリーパックの有効期限は 3 年間で、その後はバッテリーパックを交換してください。『Sun StorageTek 2500 シリーズアレイハードウェア設置マニュアル』には、誤って有効期限が 2 年間と記載されています。

運用に関する情報

この節では、ほかのマニュアルでは説明していない運用に関する役立つ情報を示します。

ドライブを交換する前に 60 秒待つ

ドライブに障害が発生した場合、障害の発生したドライブを取り外したあと、新しいドライブを挿入する前に 60 秒待ってください。

ストレージドメインに必要なライセンスについて

2500 シリーズアレイには、2 つのストレージドメインが含まれています。追加のストレージドメインを使用するには、上級ライセンスを購入してください。

アレイのインポート中に構成を変更しない

「import array」ジョブの実行中に管理オブジェクトを構成すると、インポートを妨害することがあります。インポート先アレイを使用しているユーザーが、インポートの進行中にボリューム、イニシエータ、マッピングなどのオブジェクトを構成しないようにしてください。

完全に初期化される前のボリュームの使用

ボリュームを作成してラベルを付けると、完全に初期化される前にボリュームを使用開始できます。

コントローラトレイのバッテリーについて

起動時に、バッテリーのライトが長時間点滅することがあります。バッテリーの充電回路はバッテリーの充電サイクルを開始する前に、一連のバッテリー確認テストを実行します。この一連のテストは、サブシステムの電源投入時に行われます。テストは、約 25 時間ごとに自動的に再初期化されます。

各コントローラトレイには、停電時のキャッシュのバックアップ用としてユーザー交換可能なリチウムイオンバッテリーパックが搭載されています。オンボードバッテリーは、2G バイトのキャッシュを 3 日間 (72 時間) 保持できます。バッテリーパックの有効期限は 3 年間で、その後はバッテリーパックを交換してください (現場交換可能)。

リリースマニュアル

次は、Sun StorageTek 2500 シリーズアレイ関連のマニュアルの一覧です。Part No. にバージョン接尾辞として *nn* が付いている場合は、最新版を使用してください。

このオンラインマニュアルは <http://www.sun.com/documentation> で検索できます。

| 内容 | タイトル | Part No. |
|---|--|---------------------|
| サイト計画に関する情報 | Sun StorageTek 2500 シリーズアレイサイト計画の手引き | 820-1756- <i>nn</i> |
| 安全および規制に関する情報 | Sun StorageTek 2500 Series Array Regulatory and Safety Compliance Manual | 820-0025- <i>nn</i> |
| アレイハードウェアに設置に関する手引き | Sun StorageTek 2500 シリーズアレイハードウェア設置マニュアル | 820-1759- <i>nn</i> |
| ハードウェアの概念的な情報 | Sun StorageTek 2500 シリーズアレイハードウェアユーザーガイド | 820-2301- <i>nn</i> |
| Sun StorageTek Common Array Manager のリリースに関する情報 | Sun StorageTek Common Array Manager リリースノート | 820-1170- <i>nn</i> |

| 内容 | タイトル | Part No. |
|--------------------------------------|--|---------------------|
| 管理ソフトウェアのインストールと基本的な構成情報 | Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェアインストールマニュアル | 820-3037- <i>nn</i> |
| Common Array Manager CLI のクイックリファレンス | Sun StorageTek Common Array Manager CLI Quick Reference Card | 820-0029- <i>nn</i> |
| Sun StorEdge 拡張キャビネットの設置に関する手引き | Sun StorEdge Expansion Cabinet Installation and Service Manual | 805-3067- <i>nn</i> |
| Sun Rack 900/1000 キャビネットの設置に関する手引き | Sun Rack 設置マニュアル | 816-6386- <i>nn</i> |
| Sun Fire キャビネットの設置に関する手引き | Sun Fire キャビネット設置およびリファレンスマニュアル | 816-0059- <i>nn</i> |

また、Sun StorageTek 2500 シリーズアレイには、次のオンラインマニュアルが付属しています。

- Sun StorageTek Common Array Manager オンラインヘルプ
システムの概要と構成情報が含まれています。
- サービスアドバイザー
システムのフィードバック付きで FRU の交換手順の手引きを示しています。サービスアドバイザーには、Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェアからアクセスできます。
- CLI の `sscs` マニュアルページのコマンド
管理ホストまたはリモート CLI クライアントで使用できるマニュアルページコマンドに関するヘルプを示します。

サービスに関するお問い合わせ先

この製品のインストールまたは使用に関する不明な点については、次の URL を参照してください。

<http://www.sun.com/service/contacting>

Sun 以外の Web サイト

このマニュアルで紹介する Sun 以外の Web サイトが使用可能かどうかについては、Sun は責任を負いません。このようなサイトやリソース上、またはこれらを経由して利用できるコンテンツ、広告、製品、またはその他の資料についても、Sun は保証しておらず、法的責任を負いません。また、このようなサイトやリソース上、またはこれらを経由して利用できるコンテンツ、商品、サービスの使用や、それらへの依存に関連して発生した実際の損害や損失、またはその申し立てについても、Sun は一切の責任を負いません。

付録 A

SAS 単一パス構成

この付録では、Solaris 10 オペレーティングシステムを実行しているデータホストと Sun StorageTek 2530 アレイとの単一パス接続の構成方法について説明します。主に、Solaris 10 オペレーティングシステムの構成要件について説明します。

この付録は、次の節で構成されています。

- 29 ページの「単一パスの要件」
- 30 ページの「Solaris 10 の制限」
- 31 ページの「単一パス接続の計画」
- 32 ページの「ホスト情報を収集する」
- 32 ページの「イニシエータ情報を収集する」
- 33 ページの「配線トポロジの計画」
- 34 ページの「Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェアで推奨される命名規則」
- 37 ページの「構成ワークシートの完成」
- 38 ページの「単一パス接続の構成」
- 38 ページの「ホストとアレイに接続する」
- 42 ページの「ターゲット ID を特定する」
- 41 ページの「デバイスの追加」
- 43 ページの「障害追跡」
- 44 ページの「コントローラ交換後の単一パス情報の確認」

単一パスの要件

Sun StorageTek 2530 アレイは、表 A-1 に示すオペレーティングシステムとの単一パス接続をサポートしています。Solaris の必要なパッチに注意してください。

表 A-1 単一パスがサポートされるデータホストプラットフォーム

| ホスト OS | 必要なパッチ (必須) |
|------------------|--|
| Solaris 10 SPARC | Update 3 118833-36 パッチ (125018 で必要) 125018-03 パッチ 125037-03 パッチ |
| Solaris 10 x64 | 125019-03 パッチ 125038-03 パッチ |

注 – Solaris 9 と Sun Cluster 3.x では単一パス接続はサポートされていません。

Solaris 10 の制限

- Solaris 10 OS はボリュームを動的に検出しません。
- 新しいボリュームまたは未検出のボリュームを認識するには、この章の説明に従って **sd.conf** ファイルの編集が必要な場合があります。
- Solaris 10 OS では、HBA イニシエータとコントローラのポートの両方の World Wide Name からターゲット ID が生成されます。コントローラを交換すると、ターゲット ID が変更される場合があります。コントローラを交換した場合は、ファイルの命名方法を確認し、このマニュアルに記載された単一パスの命名規則を満たしていることを確認してください。

単一パス接続の計画

Solaris SAS 単一パスを構成するための主な要件は次のとおりです。

- インシエータごとに、1 台のホストを構成する
- 推奨されるファイル命名規則に従う
- **sd.conf** ファイルを編集する

単一パスを構成する前に、以降の節にまとめられているように、ホスト、インシエータ、トポロジの情報を収集し、命名規則を確認し、構成情報の表を準備する必要があります。

スムーズな処理を実現するため、次の順序で手順を実行してください。

- [32 ページの「ホスト情報を収集する」](#)
- [32 ページの「インシエータ情報を収集する」](#)
- [33 ページの「配線トポロジの計画」](#)
- [34 ページの「Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェアで推奨される命名規則」](#)
- [37 ページの「構成ワークシートの完成」](#)

サポートされるオペレーティングシステム

Sun StorageTek 2530 アレイは、表 A-1 に示すオペレーティングシステムとの単一パス接続をサポートしています。Solaris 10 の必要なパッチに注意してください。

表 A-2 単一パスがサポートされるデータホストプラットフォーム

| ホスト OS | 必要なパッチ (必須) |
|------------------|---|
| Solaris 10 SPARC | Update 3 118833-36 パッチ (120011-14 で必要) 120011-14 パッチ 125037-03 パッチ |
| Solaris 10 x64 | 1125012-14 以降のパッチ 125038-03 パッチ |

注 – Solaris 9 と Sun Cluster 3.x では単一パス接続はサポートされていません。

Solaris 10 の制限

- Solaris 10 OS はボリュームを動的に検出しません。
- 新しいボリュームまたは未検出のボリュームを認識するには、この章の説明に従って **sd.conf** ファイルの編集が必要な場合があります。
- Solaris 10 OS では、HBA イニシエータとコントローラのポートの両方の World Wide Name (WWN) からターゲット ID が生成されます。コントローラを交換すると、ターゲット ID が変更される場合があります。コントローラを交換した場合は、ファイルの命名方法を確認し、このマニュアルに記載された単一パスの命名規則を満たしていることを確認してください。

▼ ホスト情報を収集する

1. `hostname` コマンドを発行してホスト情報を収集します。

```
# hostname
csqa221-163

# hostname
csqa221-168
```

この例では、Solaris 10 OS を実行している 2 つのデータホストを使用しています。

▼ イニシエータ情報を収集する

1. `dmesg` コマンドを発行してイニシエータ情報を収集します。(HBA 上のデータのイニシエータ。)

```
# dmesg | grep WWN
Apr  9 17:02:26 csqa221-163      mpt1: Port 0/PHYS 0-3 (wide-port)
WWN: 0x500605b000253410
Apr  9 17:02:26 csqa221-163      mpt1: Port 1/PHYS 4-7 (wide-port)
WWN: 0x500605b000253414
# dmesg | grep WWN
Apr  9 17:00:38 csqa221-168      mpt3: Port 0/PHYS 0-3 (wide-port)
WWN: 0x500605b0000db020
Apr  9 17:00:38 csqa221-168      mpt3: Port 1/PHYS 4-7 (wide-port)
WWN: 0x500605b0000db024
```

上記の出力の各行には、次の例に示すように、重要な情報が含まれています。
`mpt3: Port 0/PHYS 0-3 (wide-port) WWN: 0x500605b0000db020`

- `mpt3` - HBA
- Port 0 - Port 0 または Port 1。PCI-X と PCIe HBA はいずれもデュアルポートです。

- PHYs 0 ~ 3 - 各物理ポートには、0 ~ 3 の番号が付けられた 4 つのチャンネルがあり、SAS の用語では PHY と呼ばれています。
- WWN: 0x500605b0000db020 - World Wide Name。最後の 4 桁に注目してください。

注 – イニシエータ情報は起動時に出力されます。dmesg コマンドを使用しても出力が返されない場合は、/var/adm/messages ファイル内で WWN 文字列を検索しても同じ情報が入手できます。

▼ コントローラ情報とターゲット ID 情報を収集する

cfgadm -al コマンドを使用して、コントローラとターゲット ID についての情報を収集します。scsi-bus コードによって SAS コントローラを識別します。

```
# cfgadm -al
Ap_Id                                Type          Receptacle  Occupant  Condition
c0                                    scsi-bus     connected   configured unknown
c0::dsk/c0t0d0                       disk         connected   configured unknown
c0::dsk/c0t1d0                       disk         connected   configured unknown
c5                                    scsi-bus     connected   configured unknown
c5::dsk/c5t9d0                       disk         connected   configured unknown
c5::es/ses2                          disk         connected   configured unknown
c6                                    scsi-bus     connected   configured unknown
c6::dsk/c6t9d0                       disk         connected   configured unknown
c6::es/ses3                          disk         connected   configured unknown
unconfigured ok
```

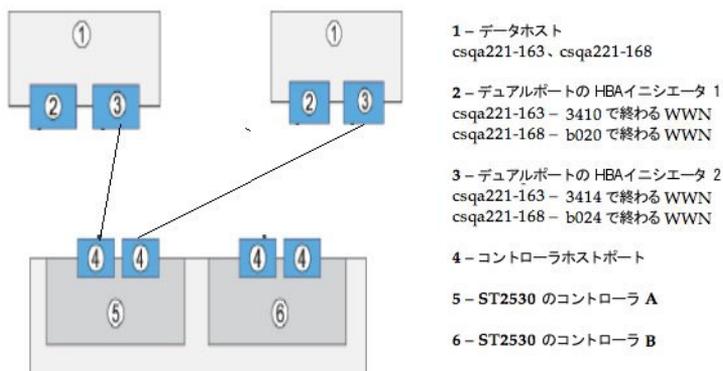
配線トポロジの計画

ファイバチャンネルデータパスを備えた Sun StorageTek 2540 アレイには、動的検出およびマルチパス機能を持つドライバが組み込まれています。

SAS データパスを備えた Sun StorageTek 2530 アレイは、これらの機能を搭載していません。イニシエータ、HBA ポート、コントローラポートの接続を関連付けるユーティリティがありません。単一パス接続を構成する前に、トポロジの計画を立てる必要があります。

以降の例では、図 A-1 に示すトポロジを利用しています。

図 A-1 データホスト接続時の 2530 アレイのトポロジ



Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェアで推奨される命名規則

イニシエータをボリュームに正しくマッピングするための最適な命名規則を次に示します。表 A-3 に示した Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェアでの命名の変更方法を使用すると、処理を向上させることができます。

表 A-3 Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェアでの命名の変更

| CAM コンポーネント | Solaris 単一パス構成 | 命名の変更 | コメント |
|----------------|--|---|---|
| イニシエータ名 | <p>命名の変更</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. イニシエータであることを明記するために、文字 i- で始めます 2. データホスト名を追加します (csqa221 など) 3. HBA コントローラ情報を追加します (163-mpt1 など) 4. WWN の最後の 4 文字を追加します (3410 など) | <p>i- で始めます</p> <p>関連するコンポーネントの名前を追加します。</p> | <p>例 -</p> <p>i-csqa221-163-mpt1-3410</p> <p>i-csqa221-163-mpt1-3414</p> <p>および</p> <p>i-csqa221-168-mpt3-b020</p> <p>i-csqa221-168-mpt3-b024</p> |
| ホスト | <p>イニシエータは次に関連付けられています。</p> <ul style="list-style-type: none"> * データホスト (csqa221 など) * HBA コントローラ (163-mpt1 など) * イニシエータポートの WWN (最後の 4 文字。3410 など) | <p>vh- (仮想ホストの意味) で始めます</p> <p>関連するコンポーネントの名前を追加します。</p> | <p>例 -</p> <p>vh-csqa221-163-mpt1-3410</p> <p>vh-csqa221-163-mpt1-3414</p> <p>および</p> <p>vh-csqa221-168-mpt3-b020</p> <p>vh-csqa221-168-mpt3-b024</p> |
| ホストグループ | <p>CAM で、イニシエータにつき 1 つのホスト (仮想ホスト) を作成します。</p> <p>ホストは次に関連付けられています。</p> <ul style="list-style-type: none"> * データホスト (csqa221 など) * HBA コントローラ (163-mpt1 など) * イニシエータポートの WWN (最後の 4 文字。3410 など) | <p>hg- (ホストグループの意味) から始めます</p> <p>データホスト名を追加します</p> | <p>例 -</p> <p>hg-csqa221-163</p> <p>hg-csqa221-168</p> |

表 A-3 Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェアでの命名の変更 (続き)

| CAM | Solaris 単一パス構成 | 命名の変更 | コメント |
|-------------------|--|--|--|
| コンポーネント | | | |
| ホストグループの制限 | すべてのホストを、対応するデータホスト名を持つホストグループに含めます。 | 命名の変更 どちらのコントローラが優先コントローラかを明記するために、ボリューム名を A- または B- で始めます。 | 例 - hg-csqa221-163 には vh-csqa221-163-mpt1-3410 および vh-csqa221-163-mpt1-3414 のホストが含まれます。 また、 hg-csqa221-168 には vh-csqa221-168-mpt3-b020 および vh-csqa221-168-mpt3-b024 のホストが含まれます。 |
| ボリューム | | A- で始まるボリュームはすべてコントローラ A が所有し、B- で始まるボリュームはすべてコントローラ B が所有するようにします。 | 例 - A-vol1、A-vol2 などの名前は、これらのボリュームの優先所有コントローラが A であることを示します。 |
| ボリュームからホストへのマッピング | ボリュームをホストではなくホストグループにマッピングします。 (これにより、ボリュームがホストグループ内のすべてのホストにマッピングされます。) 注 - 単一パスでは、マルチパスの場合のようにフェイルオーバーは発生しないため、所有権を正しく設定することが特に重要です。 | 命名の変更 どちらのコントローラが優先コントローラかを明記するために、ボリューム名を A- または B- で始めます。 | 例 - A-vol1 は hg-csqa221-163 にマッピングします。次にはマッピングしません。 vh-csqa221-163-mpt1-3410 |

構成ワークシートの完成

推奨される命名方法を使用するかどうかにかかわらず、単一パス接続を構成する前に、次の表を参考にしてすべての情報を収集します。

表 A-4 構成情報の収集

| コンポーネントタイプ | コンポーネント名 | 使用する値 | 例 | CAMC に追加する結果 |
|------------|------------------------------------|-------|--------------------------------|--|
| データホスト | ホスト数 | | 2 | この情報はホストグループに変換されます。 |
| | データホスト 1 | | csqa221-163 | ホストグループ 1 = hg-csqa221-163 |
| | データホスト 2 | | csqa221-168 | ホストグループ 2 = hg-csqa221-168 |
| イニシエータ | データホスト 1 の HBA の数 | | 1 | この情報はイニシエータ名と仮想ホスト名に変換されます。図 A-3 を参照してください。 |
| | イニシエータ 0 の WWN、最後の 4 文字、HBA コントローラ | | 0x500605b000253410, 3410, mpt1 | イニシエータ 1 = i-csqa221-163-mpt1-3410 仮想ホスト 1 = vh-csqa221-163-mpt1-3410 |
| | イニシエータ 0 の WWN、最後の 4 文字 | | 0x500605b000253414, 3414, mpt1 | イニシエータ 2 = i-csqa221-163-mpt1-3414 仮想ホスト 2 = vh-csqa221-163-mpt1-3414 |
| | データホスト 2 の HBA の数 | | 1 | - |
| | イニシエータ 0 の WWN、最後の 4 文字 | | 0x500605b0000db020, b020, mpt3 | イニシエータ 3 = i-csqa221-168-mpt3-b020 仮想ホスト 3 = vh-csqa221-168-mpt3-b020 |
| | イニシエータ 0 の WWN、最後の 4 文字 | | 0x500605b0000db024, b024, mpt3 | イニシエータ 4 = i-csqa221-168-mpt3-b024 仮想ホスト 4 = vh-csqa221-168-mpt3-b024 |

表 A-4 構成情報の収集 (続き)

| | | | | |
|-----------------------------|-------------|--|--------|---|
| コントローラ A の所有するポ リリューム | ボリュームの数 | | 3 | 特定のホストグループへのマッピング中に、ボリュームがコントローラ A によって所有されるようにします。図 A-4 を参照してください。 |
| | ボリューム 1 の名前 | | A-vol1 | |
| | ボリューム 2 の名前 | | A-vol2 | |
| | ボリューム 3 の名前 | | A-vol3 | |
| コントローラ B の所有するポ リリューム | ボリュームの数 | | 2 | 特定のホストグループへのマッピング中に、ボリュームがコントローラ B によって所有されるようにします。 |
| | ボリューム 4 の名前 | | B-vol1 | |
| | ボリューム 5 の名前 | | B-vol2 | |
| | ボリューム 6 の名前 | | | |

単一パス接続の構成

情報の収集が完了したら、以降の節の説明に従って接続を行い、ソフトウェアに対して単一パス接続の構成を行うことができます。

- [38 ページの「ホストとアレイに接続する」](#)
- [40 ページの「Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェアでのストレージの構成」](#)
- [42 ページの「ターゲット ID を特定する」](#)
- [41 ページの「デバイスの追加」](#)

▼ ホストとアレイに接続する

1. ホストとアレイの間でハンドシェイクを確立します。
 - a. 使用中のトポロジに応じて物理的にケーブルを接続します。
以降の手順では、図 A-1 のトポロジに従って接続が行われているものと仮定します。
 - b. 各データホストから、次のコマンドを 1 回ずつ発行します。

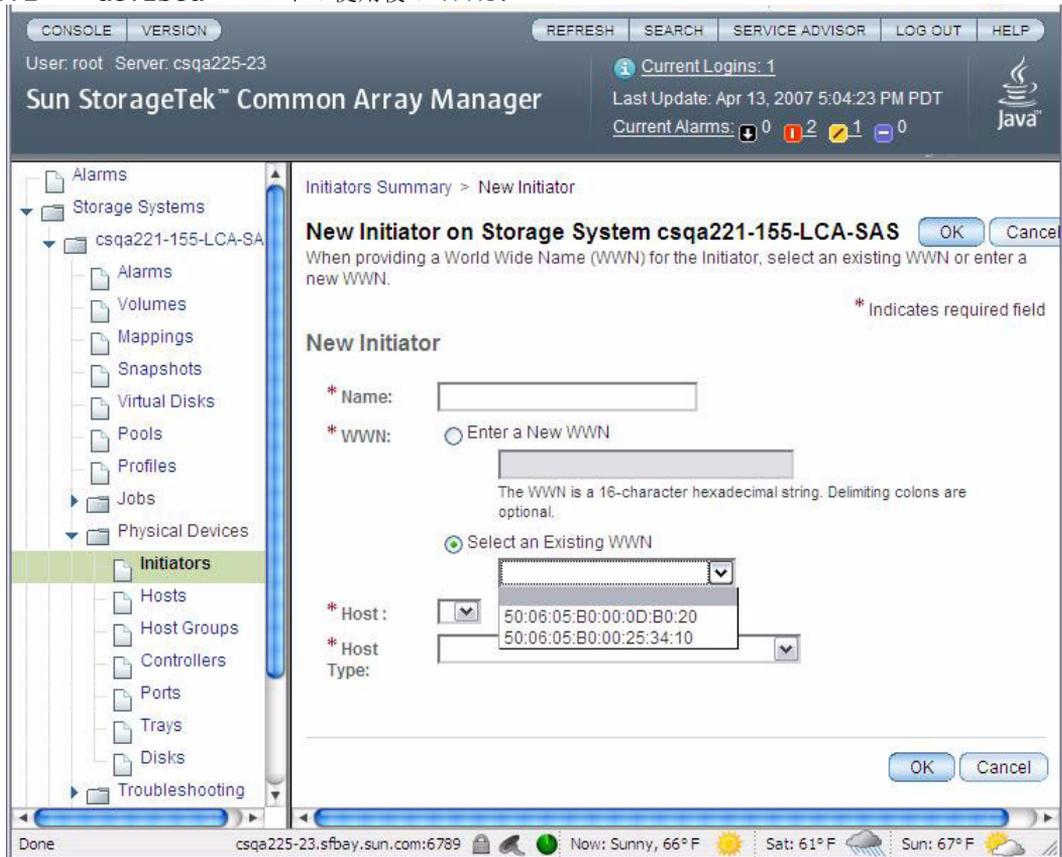
```
# /usr/sbin/devfsadm
```

```
#
```

出力が表示されない場合は、コマンドは正常に実行されます。上記のコマンドを実行すると、データホストと ST2530 アレイの間でハンドシェークが確立されます。

- 『Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェアインストールマニュアル』に記載された方法に従って、Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェアにログインします。
- 図 A-2 に示すように、「新規イニシエータ」ページで Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェアのイニシエータの既存の WWN を表示します。

図 A-2 devised コマンドの使用後の WWN



Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェアでのストレージの構成

通常の手順に従って、Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェアでストレージを構成します。構成する際、推奨される命名規則を使用できます。

開始する前に、次の構成上の注意を確認してください。

- 作成したホストにボリュームをマッピングしないでください。ボリュームはホストグループにのみマッピングします。ホストにマッピングすると、Solaris のマルチパスがサポートされた際にマッピングを変更する必要があります。
- 複数のボリュームをマッピングする場合は、最初のボリュームに LUN 番号 0 を割り当てます。Solaris 10 データホストを変更しなくても、ターゲットの LUN 0 を認識できます。ターゲットを識別する手順は、この手順に依存します。
- LUN 31 (名前付きアクセス) は UTM LUN のため、使用できません。UTM LUN は帯域内 RAID 管理のために予約されています。
- ボリュームが優先コントローラに属するようにします。例 - 名前の先頭が A- のすべてのボリュームは、コントローラ A が所有するよう設定します。
- 図 A-3 は、35 ページの「[Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェアでの命名の変更](#)」に記載された命名規則を使用して、「新規イニシエータ」ページからイニシエータを作成する例を示しています。

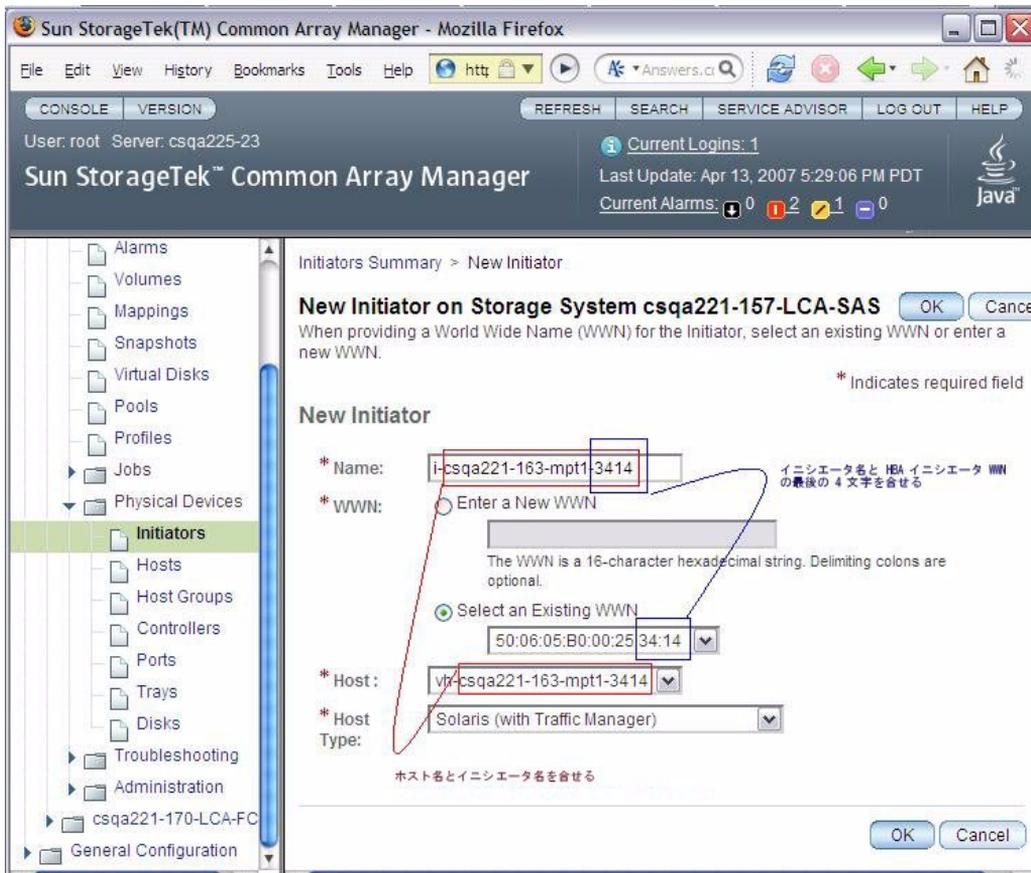
▼ 管理ソフトウェアでストレージを構成する

次の構成を行うには、Sun StorageTek Common Array Manager ソフトウェアを使用します。

- ホストグループ
- イニシエータごとに、1 台のホストを作成
- ホストグループにホストを追加
- ボリュームの作成ウィザードを使用したボリュームおよび関連オブジェクトの作成
- ホストグループにボリュームをマッピング

詳細は、オンラインヘルプの特に「ボリュームの計画」トピックを確認してください。

図 A-3 新規イニシエータの作成



デバイスの追加

ホストで追加のデバイスを表示する前に、以降の節に記載されているように、ターゲット ID を特定して /kernel/drive/sd.conf ファイルを更新します。

- [42 ページの「ターゲット ID を特定する」](#)
- [42 ページの「/kernel/driv/sd.conf ファイルを更新する」](#)

▼ ターゲット ID を特定する

1. 38 ページの「[単一パス接続の構成](#)」の説明に従い、LUN ID 0 をデータホストに正しくマッピングします。
2. `cfgadm` コマンドを使用してコントローラとターゲット ID を特定し、適切なバスを持つ要素を確認します。

```
# cfgadm -al
Ap_Id          Type          Receptacle    Occupant      Condition
c0             scci-bus     connected     configured    unknown
c0::dsk/c0t0d0 disk         connected     configured    unknown
c0::dsk/c0t1d0 disk         connected     configured    unknown
c5             scci-bus     connected     configured    unknown
c5::dsk/c5t9d0 disk         connected     configured    unknown
c5::es/ses2    disk         connected     configured    unknown
c6             scci-bus     connected     configured    unknown
c6::dsk/c6t9d0 disk         connected     configured    unknown
c6::es/ses3    disk         connected     configured    unknown
unconfigured ok
```

▼ /kernel/drv/sd.conf ファイルを更新する

1. `/kernel/drv/sd.conf` ファイルを編集します。ターゲット ID に対して LUN を追加します。

注 – 構成された各ボリュームのターゲットに LUN エントリを追加してください。このファイルに不要な LUN エントリを追加すると、起動に時間がかかります。

```
#
name="sd" parent="mpt" target=9 lun=0;
name="sd" parent="mpt" target=9 lun=1;
name="sd" parent="mpt" target=9 lun=2;
name="sd" parent="mpt" target=9 lun=3;
[ .. ]

name="sd" parent="mpt" target=9 lun=30;
```

注 – LUN 31 (UTM LUN) は使用できません。sd.conf ファイルには追加しないでください。

2. アレイを再起動し、sd.conf ファイルの変更を適用します。
`# reboot -- -r`

再起動後に、ボリュームが表示されるはずですが。

3. format コマンドを使用してデバイスを確認します。

format コマンドの出力に、各コントローラのターゲット ID と LUN が表示されるはずですが。次の例では、コントローラ 5 (c5t9d0) のターゲット ID は 9 で、LUN は 0 です。

```
# format
Searching for disks...done

c3t9d0: configured with capacity of 40.00GB
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
0. c0t0d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
   /pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/pci@8/LSILogic,sas@1/sd@0,0
1. c0t1d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
   /pci@1f,700000/pci@0/pci@2/pci@0/pci@8/LSILogic,sas@1/sd@1,0
2. c5t9d0 <SUN-LCSM100_S-0617 cyl 20478 alt 2 hd 64 sec 64>
   /pci@1f,700000/pci@0/pci@9/LSILogic,sas@0/sd@9,0
...
```

4. ボリュームを使用する前に、format コマンドを使用してディスクにラベルを付ける必要があります。
5. ディスクにラベルを付けたら、format verify オプションを使用して詳細なパーティションテーブルを表示し、ラベルを確認します。

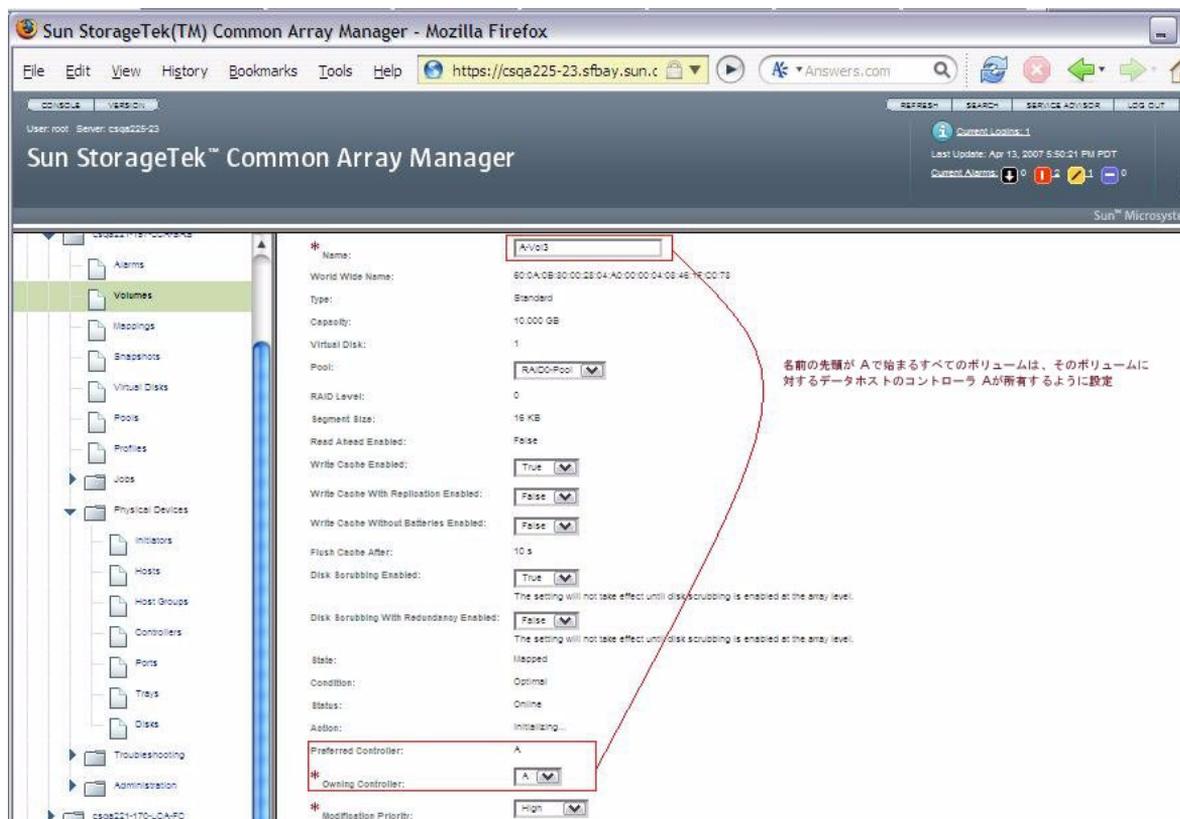
障害追跡

通信を確立しようとしたときのエラー

特にデュアルコントローラ構成で、ラベルの書き込みまたはデバイスへの書き込みを試行したときにエラーが発生した場合は、ホストが接続されていないコントローラが LUN を所有している可能性があります。

その場合、この LUN に関連付けられたボリュームの「ボリュームの詳細」ページに移動し、図 A-4 に示すように所有権を変更してください。

図 A-4 「ボリュームの詳細」ページでのボリューム所有権の変更



コントローラ交換後の単一パス情報の確認

コントローラを交換する場合は、処理がスムーズに継続されるように、次の手順に従ってください。

Solaris 10 OS では、HBA イニシエータとコントローラポートの両方の World Wide Name から Target ID が生成されます。コントローラを交換すると、ターゲット ID が変更される可能性が高くなります。そのため、コントローラを交換する際には注意が必要です。

コントローラを交換する前に、デバイスが使用されている方法や場所を確認してください。通常、システム管理者はデバイスを raw デバイスとして使用するか、デバイス上にファイルシステムを作成します。ファイルシステムを作成すると、通常は `/etc/vfstab` ファイルにマウント先情報が保存されます。

▼ コントローラ交換後に単一パス情報を更新する

1. コントローラを交換したあと、42 ページの「ターゲット ID を特定する」および 42 ページの「`/kernel/drv/sd.conf` ファイルを更新する」の手順に従って、新しい `target id` を特定します。
2. `target id` の変更を反映するために、`/etc/vfstab` やその他の箇所を変更します。

