



Sun StorEdge™ 3000 Family 導入・ 運用・サービスマニュアル

Sun StorEdge 3510 FC Array

Sun StorEdge 3511 SATA Array

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Part No. 817-2758-13
2005 年 7 月、改訂第 A 版

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

Copyright © 2005 Dot Hill Systems Corporation, 6305 El Camino Real, Carlsbad, California 92009, USA. All rights reserved.

Sun Microsystems, Inc. および Dot Hill Systems Corporation は、本製品または文書に含まれる技術に関する知的所有権を所有していることがあります。特に、これらの知的所有権には、<http://www.sun.com/patents> に記載される米国特許権が 1 つ以上、あるいは、米国およびその他の国における追加特許権または申請中特許権が 1 つ以上、制限なく含まれている場合があります。

本製品または文書は、その使用、複製配布、およびデコンパイルを制限するライセンスの下に配布されます。Sun およびそのライセンス (該当する場合) からの書面による事前の許可なく、いかなる手段や形態においても、本製品または文書の全部または一部を複製することを禁じます。

サードパーティソフトウェアは、Sun のサプライヤより著作権およびライセンスを受けています。

本製品の一部は Berkeley BSD システムより派生したもので、カリフォルニア大学よりライセンスを受けています。UNIX は、米国およびその他の国における登録商標であり、X/Open Company, Ltd. からの独占ライセンスを受けています。

Sun、Sun Microsystems、Sun のロゴ、Sun StorEdge、AnswerBook2、docs.sun.com、および Solaris は、米国およびその他の国における Sun Microsystems, Inc. の商標または登録商標です。

米国政府の権利 - 商用。政府内ユーザーは、Sun Microsystems, Inc. の標準ライセンス契約、および該当する FAR の条項とその補足条項の対象となります。

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、または権利の非侵害性に関する黙示の保証を含む、すべての明示的または黙示的な条件、表明および保証を否認します。ただし、これらの否認が法令で認められていない場合はこの限りではありません。



Adobe PostScript

目次

はじめに xvii

1. 製品とアーキテクチャーの概要 1-1

- 1.1 Sun StorEdge 3510 FC Array と Sun StorEdge 3511 SATA Array の比較 1-2
 - 1.1.1 ファイバチャネルと SATA アレイのアーキテクチャー 1-3
 - 1.1.1.1 Sun StorEdge 3510 FC Array の機能 1-3
 - 1.1.1.2 Sun StorEdge 3511 SATA Array の機能 1-4
 - 1.1.2 Sun StorEdge 3510 FC Array と Sun StorEdge 3511 SATA Array の相違点 1-4
 - 1.1.3 Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の構成 1-6
- 1.2 現場交換可能ユニット 1-8
 - 1.2.1 RAID I/O コントローラモジュール 1-8
 - 1.2.2 I/O 拡張モジュール 1-9
 - 1.2.3 ディスクドライブ 1-9
 - 1.2.3.1 Sun StorEdge 3510 FC Array のディスクドライブ 1-10
 - 1.2.3.2 Sun StorEdge 3511 SATA Array のディスクドライブ 1-10
 - 1.2.4 バッテリモジュール 1-10
 - 1.2.5 電源およびファンモジュール 1-11
- 1.3 相互運用性 1-11
- 1.4 ファイバチャネルテクノロジーの概要 1-12
 - 1.4.1 FC プロトコル 1-12

- 1.4.2 FC のトポロジ 1-12
- 1.4.3 ファイバハブとスイッチ 1-13
- 1.4.4 データの可用性 1-13
- 1.4.5 拡張性 1-14
- 1.5 ファイバチャネルアーキテクチャー 1-14
 - 1.5.1 冗長構成で考慮すべき点 1-14
 - 1.5.1.1 ホストバスアダプタ 1-15
 - 1.5.1.2 アクティブツーマクティブ冗長コントローラ 1-15
 - 1.5.1.3 ホストの冗長パス 1-15
- 1.6 追加ソフトウェアツール 1-16

2. サイト計画 2-1

- 2.1 お客様の義務 2-2
- 2.2 安全注意事項 2-2
- 2.3 環境要件 2-3
 - 2.3.1 電磁適合性 2-3
- 2.4 電気仕様および電力仕様 2-4
- 2.5 物理仕様 2-4
- 2.6 レイアウトマップ 2-5
 - 2.6.1 ラックの配置 2-5
 - 2.6.2 デスクトップ配置 2-5
- 2.7 コンソールその他の要件 2-6
- 2.8 インストール準備用ワークシート 2-6

3. FC アレイまたは SATA アレイの開梱 3-1

- 3.1 パッケージを開ける 3-1
- 3.2 パッケージ内容の確認 3-2
 - 3.2.1 標準的な Sun StorEdge FC アレイパッケージ 3-2
- 3.3 現場交換可能ユニット (Field-Replaceable Unit) 3-3
- 3.4 お客様が用意するケーブル 3-3
- 3.5 ラックまたはキャビネットへの FC アレイのマウント 3-4

4. アレイの接続 4-1

- 4.1 鍵を抜き取ることができないようにするための正面ベゼルロックの変更 4-2
- 4.2 RAID アレイの接続 4-4
 - 4.2.1 Sun StorEdge 3510 FC Array の接続 4-4
 - 4.2.2 Sun StorEdge 3511 SATA Array の接続 4-6
- 4.3 AC 電源コンセントへのシャーシ接続 4-7
- 4.4 DC 電源コンセントへのシャーシ接続 4-8
- 4.5 拡張ユニットへのケーブル配線 4-10
- 4.6 拡張ユニット上でのループ ID の設定 4-13
- 4.7 電源の投入と LED の確認 4-15
- 4.8 チャンネル、ポート、および SFP の確認 4-16
 - 4.8.1 デュアルコントローラアレイのドライブポートの接続 4-17
 - 4.8.1.1 Sun StorEdge 3510 FC Array のドライブポート 4-17
 - 4.8.1.2 Sun StorEdge 3511 SATA Array のドライブポート 4-18
 - 4.8.2 デュアルコントローラアレイのホストポートの接続 4-19
 - 4.8.2.1 Sun StorEdge 3510 FC Array のホストポート 4-19
 - 4.8.2.2 Sun StorEdge 3511 SATA Array のホストポート 4-20
 - 4.8.3 SFP のデフォルトの配置 4-20
 - 4.8.4 SFP 構成の変更 4-23
- 4.9 アレイとの通信の確立 4-24
 - 4.9.1 ホスト COM ポートから RAID アレイへの接続の構成 4-26
 - 4.9.2 静的 IP アドレスの手動設定 4-26
- 4.10 Ethernet 経由の帯域外管理の設定 4-28
- 4.11 大容量構成への Sun StorEdge Fibre Channel Array の拡張 4-30
- 4.12 既存の RAID アレイへの拡張ユニットの追加 4-31
- 4.13 ホストへのポートの接続 4-32
- 4.14 電源を入れる手順 4-33
- 4.15 アレイの電源切断 4-34

5. 構成の概要 5-1

- 5.1 アレイ構成の概要 5-2

- 5.1.1 ポイントツーポイント構成のガイドライン 5-4
- 5.1.2 SAN ポイントツーポイント構成例 5-6
- 5.1.3 DAS ループの構成例 5-11
- 5.1.4 1つのホストチャネルへの2台のホストの接続 (SATAのみ) 5-15
- 5.2 大規模な構成 5-15

6. LEDの確認 6-1

- 6.1 アレイへの初回電源投入時のLEDステータス 6-1
- 6.2 正面パネルのLED 6-2
 - 6.2.1 ドライブLEDのステータス 6-4
 - 6.2.2 SESまたはPLDファームウェアのバージョンの不一致の訂正 6-5
- 6.3 背面パネルのLED 6-5
 - 6.3.1 I/OコントローラモジュールのLED 6-5
 - 6.3.2 I/O拡張モジュールのLED 6-8
 - 6.3.3 電源/ファンモジュールのLED 6-9

7. アレイの保守 7-1

- 7.1 アレイの監視および管理用ソフトウェアの使用 7-1
 - 7.1.1 帯域外接続 7-2
 - 7.1.2 帯域内接続 7-3
 - 7.1.3 その他のサポート対象ソフトウェア 7-3
 - 7.1.4 VERITAS DMPの有効化 7-4
 - 7.1.5 VERITAS Volume Manager ASL 7-4
- 7.2 バッテリ動作 7-5
 - 7.2.1 バッテリステータス 7-5
- 7.3 イベントログの画面表示 7-6
- 7.4 ファームウェアのアップグレード 7-8
 - 7.4.1 パッチのダウンロード 7-9
 - 7.4.2 ファームウェアアップグレードのインストール 7-10
 - 7.4.3 コントローラファームウェアのアップグレード機能 7-10
 - 7.4.4 SESおよびPLDファームウェアのアップグレード 7-11
- 7.5 正面ベゼルとイヤークャップの交換 7-12

- 7.5.1 正面ベゼルとイヤークャップの取り外し 7-12
- 7.5.2 ベゼルおよびイヤークャップをシャーシへ戻す 7-12

8. アレイの障害追跡 8-1

- 8.1 センサーの場所 8-1
 - 8.1.1 冷却要素センサー 8-2
 - 8.1.2 温度センサー 8-3
 - 8.1.3 電圧センサー 8-3
 - 8.1.4 電源センサー 8-5
- 8.2 警告音の消音 8-5
- 8.3 RAID LUN がホストに認識されない 8-7
- 8.4 コントローラフェイルオーバー 8-7
- 8.5 重大なドライブ障害からの回復 8-8
- 8.6 リセット押しボタンの使い方 8-10
- 8.7 障害追跡のフローチャート 8-11
 - 8.7.1 電源 / ファンモジュール 8-11
 - 8.7.2 ドライブ LED 8-14
 - 8.7.3 正面パネルの LED 8-17
 - 8.7.4 I/O コントローラモジュール 8-20

A. Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の仕様 A-1

- A.1 物理仕様 A-2
- A.2 Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の特長 A-3
 - A.2.1 ハードウェアループ ID A-4
 - A.2.2 ファームウェアのホスト側接続モード A-4
 - A.2.3 ファームウェアの LUN フィルタリング (RAID ベースのマッピング) A-4
 - A.2.4 ファームウェア冗長ループ A-4
 - A.2.5 ファームウェア動的負荷均衡 A-5
- A.3 各国の機関認定および規格 A-5

B. スタンドアロンの JBOD アレイの使用 (Sun StorEdge 3510 FC Array のみ) B-1

- B.1 サポート対象の構成 (JBOD アレイ) B-2
 - B.2 サポート対象のオペレーティングシステム (JBOD アレイ) B-2
 - B.3 サポート対象のホストプラットフォームと接続方法 (JBOD アレイ) B-2
 - B.4 Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイに影響する既知の制限 B-3
 - B.5 JBOD アレイに対する Sun StorEdge 3000 Family ソフトウェア監視および管理ツールの使い方 B-4
 - B.5.1 Sun StorEdge Configuration Service B-4
 - B.5.1.1 JBOD サポートの有効化 B-4
 - B.5.2 Sun StorEdge Diagnostic Reporter B-5
 - B.5.3 Sun StorEdge CLI B-5
 - B.6 Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイでのループ ID の設定 B-6
 - B.6.1 ID スイッチの設定の変更 B-7
 - B.7 Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイの接続 B-7
 - B.7.1 Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイへのシングルポート接続 B-8
 - B.7.2 Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイへのデュアルポート接続 B-9
 - B.7.3 JBOD アレイ上の SFP 構成の変更 B-10
 - B.7.4 ホストコンピュータへの Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイの接続 B-11
 - B.8 Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイのサポートの有効化 B-12
 - B.9 JBOD に含まれるディスクドライブへのファームウェアのダウンロード B-13
 - B.10 1T バイトを超える LUN サイズの変更 B-14
 - B.11 Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイの障害追跡 B-15
 - B.11.1 構成の問題の障害追跡 B-15
 - B.11.2 ハードウェアの問題の障害追跡 B-16
 - B.12 JBOD の RAID アレイへの変換 B-20
- C. 故障したコンポーネントの警告コード C-1**
- D. ケーブルのピン配列 D-1**
- D.1 RJ-45 コネクタ D-1
 - D.2 DB9 COM ポート D-2
- E. Solaris オペレーティングシステムで稼働する Sun サーバーの構成 E-1**

- E.1 シリアルポート接続の設定 E-1
 - E.2 tip コマンドを使ったアレイへのローカルアクセス E-2
 - E.3 Solaris オペレーティングシステムにおける WWN の確認 E-3
 - E.4 Sun StorEdge 3511 SATA Array 上で Sun StorEdge Traffic Manager 4.4 をサポートするための /kernel/drv/scsi_vhci.conf の編集 E-4
- F. Microsoft Windows Server の構成 F-1**
- F.1 シリアルポート接続の設定 F-2
 - F.2 Microsoft Windows Server からファームウェアアプリケーションへのアクセス F-5
 - F.3 Microsoft Windows Server での、新しいデバイスと LUN の認識の有効化 F-5
 - F.4 Microsoft Windows Server のワールドワイドネームの確認 F-10
- G. Linux サーバーの構成 G-1**
- G.1 シリアルポート接続の設定 G-2
 - G.2 Linux サーバーからファームウェアアプリケーションへのアクセス G-4
 - G.3 アダプタ BIOS の確認 G-4
 - G.4 複数 LUN の Linux の構成 G-6
 - G.5 Linux 用 ext3 ファイルシステムの作成 G-7
 - G.6 ファイルシステムの作成 G-8
 - G.7 マウントポイントの作成とファイルシステムの手動マウント G-8
 - G.8 ファイルシステムの自動マウント G-9
 - G.9 Linux ホストのワールドワイドネームの確認 G-10
- H. AIX オペレーティングシステムで稼働する IBM サーバーの構成 H-1**
- H.1 シリアルポート接続の設定 H-2
 - H.2 AIX で稼働している IBM サーバーからファームウェアアプリケーションへのアクセス H-2
 - H.3 論理ボリュームの作成場所とするデバイスの確認 H-4
 - H.4 SMIT の使用による、AIX ホストの新しい LUN 認識の有効化 H-5
 - H.5 ボリュームグループの作成 H-6
 - H.6 論理ボリュームの作成 H-7

- H.7 ファイルシステムの作成 H-7
- H.8 新しいファイルシステムのマウント H-8
- H.9 新しいファイルシステムのマウント確認 H-9
- H.10 AIX を実行する IBM サーバーのワールドワイドネームの確認 H-9

I. HP-UX オペレーティングシステムで稼働する HP サーバーの構成 I-1

- I.1 シリアルポート接続の設定 I-2
- I.2 HP-UX で稼働している HP サーバーからファームウェアアプリケーションへのアクセス I-3
- I.3 ディスクアレイの取り付け I-4
- I.4 論理ボリュームマネージャ I-5
- I.5 一般的な用語の定義 I-6
- I.6 物理ボリュームの作成 I-6
- I.7 ボリュームグループの作成 I-7
- I.8 論理ボリュームの作成 I-9
- I.9 HP-UX ファイルシステムの作成 I-9
- I.10 ファイルシステムの手動マウント I-10
- I.11 ファイルシステムの自動マウント I-10
- I.12 HP-UX ホストのワールドワイドネームの確認 I-11

索引 索引-1



-
- 図 1-1 Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の前面図 1-2
 - 図 4-1 アレイの正面ベゼルと正面ベゼルロック 4-2
 - 図 4-2 鍵を抜き取ることができないように正面ベゼルロックを変更するためのステップ順序 4-3
 - 図 4-3 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3510 FC Array の背面のハードウェア接続 4-5
 - 図 4-4 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3511 SATA Array の背面のハードウェア接続 4-6
 - 図 4-5 コードロックの取り付け 4-8
 - 図 4-6 2つのホストおよび2つの拡張ユニットに対する Sun StorEdge 3510 FC Array の接続 4-11
 - 図 4-7 2つのホストおよび2つの拡張ユニットに対する Sun StorEdge 3511 SATA Array の接続 4-12
 - 図 4-8 アレイの正面ベゼルと正面ベゼルロック 4-13
 - 図 4-9 アレイおよび拡張ユニットの前面左側にある ID スイッチ 4-14
 - 図 4-10 Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の正面パネルとその LED 4-16
 - 図 4-11 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3510 FC Array 内の上位コントローラ上にある専用ドライブチャンネル 2 および下位コントローラ上にある専用ドライブチャンネル 3 4-18
 - 図 4-12 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3511 SATA Array 内の両方のコントローラ上にある専用ドライブチャンネル 2 および 3 4-18
 - 図 4-13 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3510 FC Array のホストチャンネル 4-19
 - 図 4-14 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3511 SATA Array のホストチャンネル 4-20
 - 図 4-15 デフォルトのデュアルコントローラにおける Sun StorEdge 3510 FC Array の SFP の配置 4-21
 - 図 4-16 デフォルトのデュアルコントローラにおける Sun StorEdge 3511 SATA Array の SFP の配置 4-21
 - 図 4-17 Sun StorEdge 3510 FC Array のデフォルトのシングルコントローラにおける SFP の配置 4-22

- 図 4-18 Sun StorEdge 3511 SATA Array のデフォルトのシングルコントローラの SFP の配置 4-22
- 図 4-19 Sun StorEdge 3510 FC JBOD/ 拡張ユニットの SFP のデフォルトの配置 4-23
- 図 4-20 Sun StorEdge 3511 SATA 拡張ユニットの SFP のデフォルトの配置 4-23
- 図 4-21 SFP プラグ可能なシャーシポートにケーブルを接続する際に使用する通常の SFP コネクタ 4-24
- 図 5-1 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3510 FC Array と 2 個のスイッチによるポイントツーポイント構成 5-8
- 図 5-2 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3511 SATA Array と 2 個のスイッチによるポイントツーポイント構成 5-9
- 図 5-3 4 台のサーバー、1 個のデュアルコントローラ Sun StorEdge 3510 FC Array、2 個の拡張ユニットを組み込んだ DAS 構成 5-12
- 図 5-4 4 台のサーバー、1 個のデュアルコントローラ Sun StorEdge 3511 SATA Array、2 個の拡張ユニットを組み込んだ DAS 構成 5-13
- 図 6-1 正面パネルの LED 6-2
- 図 6-2 正面パネル上のシャーシイヤー LED とリセットボタン 6-3
- 図 6-3 Sun StorEdge 3510 FC Array の I/O コントローラモジュールとバッテリーモジュールの LED 6-6
- 図 6-4 Sun StorEdge 3511 SATA Array の I/O コントローラモジュールとバッテリーモジュールの LED 6-6
- 図 6-5 Sun StorEdge 3510 FC 拡張ユニットの I/O 拡張モジュール 6-8
- 図 6-6 Sun StorEdge 3511 SATA 拡張ユニットの I/O 拡張モジュール 6-8
- 図 6-7 AC 電源 / ファンモジュール 6-10
- 図 6-8 DC 電源 / ファンモジュール 6-10
- 図 8-1 ファンの場所 8-2
- 図 8-2 電源またはファンモジュールのフローチャート、1/2 8-12
- 図 8-3 電源またはファンモジュールのフローチャート、2/2 8-13
- 図 8-4 ドライブの LED のフローチャート、1/2 8-15
- 図 8-5 ドライブの LED のフローチャート、2/2 8-16
- 図 8-6 正面パネルの LED のフローチャート、1/4 8-17
- 図 8-7 正面パネルの LED のフローチャート、2/4 8-18
- 図 8-8 正面パネルの LED のフローチャート、3/4 8-19
- 図 8-9 正面パネルの LED のフローチャート、4/4 8-20
- 図 8-10 I/O コントローラモジュールのフローチャート 8-21

- 図 B-1 ID スイッチ B-6
- 図 B-2 シングル HBA ポートに接続された Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイ B-8
- 図 B-3 2つの HBA ポートに接続された Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイ B-9
- 図 B-4 JBOD または拡張ユニットの障害追跡フローチャート、1/2 B-18
- 図 B-5 JBOD または拡張ユニットの障害追跡フローチャート、2/2 B-19
- 図 D-1 Ethernet RJ-45 ソケット 10/100 BASE-T D-1
- 図 D-2 RS-232 DB9 (EIA/TIA 574) オス側の図 D-2
- 図 E-1 ワークステーションのシリアルポートにローカル接続された RAID アレイ COM ポート E-2
- 図 E-2 luxadm コマンドによって表示されたワールドワイドネーム情報 E-3
- 図 H-1 ホストシステムのシリアルポートにローカル接続された RAID アレイ COM ポート H-3
- 図 H-2 WWN に対応するネットワークアドレス H-10
- 図 I-1 ホストシステムのシリアルポートにローカル接続された RAID アレイ COM ポート I-3

表

表 1-1	Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の機能	1-5
表 1-2	Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の構成オプション	1-7
表 2-1	環境仕様	2-3
表 2-2	電力仕様	2-4
表 2-3	物理仕様	2-4
表 2-4	サイト準備用ワークシート	2-7
表 2-5	ホストおよびファブリックスイッチの接続の概要	2-8
表 3-1	Sun StorEdge アレイパッケージの内容	3-2
表 4-1	ケーブル 35-00000148 の DC ケーブル配線	4-9
表 4-2	ケーブル 35-00000156 の DC ケーブル配線	4-9
表 4-3	拡張ユニットでの ID スイッチの設定	4-14
表 4-4	異なるループ ID およびドライブ ID のアレイと拡張ユニットの例	4-15
表 4-5	Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array のポート数	4-16
表 4-6	ホストポートの数とサポートされているホストポート速度	4-19
表 5-1	デュアルコントローラアレイに 2 個の論理ドライブを持つポイントツーポイント構成の例	5-10
表 5-2	DAS 構成の 4 台のサーバーの接続	5-11
表 5-3	チャンネルごとに 2 個の ID をもつループ構成のプライマリ ID 番号とセカンダリ ID 番号の例	5-14
表 6-1	アレイへの初回電源投入時の正面パネル LED ステータス	6-1
表 6-2	正面パネルの LED	6-3

表 6-3	ドライブ LED のステータス	6-4
表 6-4	I/O コントローラモジュールとバッテリーモジュールの LED	6-7
表 6-5	I/O 拡張モジュールの LED	6-9
表 6-6	電源 LED	6-9
表 7-1	バッテリーステータスインジケータ	7-5
表 8-1	FC アレイと SATA アレイの冷却要素センサー	8-2
表 8-2	FC アレイと SATA アレイの温度センサー	8-3
表 8-3	FC アレイ用の電圧センサー	8-3
表 8-4	SATA アレイ用の電圧センサー	8-4
表 8-5	FC アレイと SATA アレイの電源センサー	8-5
表 8-6	警告の消音	8-6
表 A-1	Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の物理仕様	A-2
表 A-2	Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の特長	A-3
表 B-1	サポート対象の Sun サーバーと接続方法 (JBOD アレイ)	B-2
表 B-2	Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイの ID スイッチの設定	B-6
表 B-3	シングル FC ループ経由でホストに接続された 12 ディスクの Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイ上の 12 個のドライブの例	B-8
表 B-4	2 つの FC ループ経由でホストに接続された 12 ディスクの Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイ上の 24 個のドライブの例	B-10
表 C-1	故障したコンポーネントの警告コード	C-1
表 D-1	Ethernet RJ-45 ピンの説明	D-1
表 D-2	ピン名	D-2

はじめに

このマニュアルでは、Sun StorEdge™ 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array のインストール、初期構成、および操作の方法について説明します。

このマニュアルは、Sun Microsystems™ のハードウェアおよびソフトウェア製品に精通している経験豊富なシステム管理者を対象に書かれています。



警告 – このマニュアルに記載されている手順を実行する前に、『Sun StorEdge 3000 Family 安全・規格・遵守マニュアル』をお読みください。

内容の紹介

このマニュアルでは次のトピックを扱っています。

[第 1 章](#)では、アレイの機能の概要を説明します。

[第 2 章](#)では、サイト計画と基本的な安全要件を説明します。

[第 3 章](#)では、アレイの開梱および点検のための一般的な手順を説明します。

[第 4 章](#)では、アレイを電源およびネットワークへ接続するための手順を説明します。

[第 5 章](#)では、アレイ構成の概要を説明します。

[第 6 章](#)では、アレイの前面および背面パネルの LED について説明します。

[第 7 章](#)では、保守手順について説明します。

[第 8 章](#)では、障害追跡の手順について説明します。

[付録 A](#)では、Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の仕様を説明します。

[付録 B](#)では、スタンドアロンの JBOD アレイの情報を説明します。

付録 C では、故障したコンポーネントの警告コード情報を説明します。

付録 D では、各コネクタのピン配列識別番号を提供します。

付録 E では、Sun™ サーバーの構成手順を説明します。

付録 F では、Microsoft Windows 2000 Server、Microsoft Windows 2000 Advanced Server、Microsoft Windows 2003 Server、または Microsoft Windows 2003 Advanced Server の構成手順を説明します。

付録 G では、Linux サーバーの構成手順を説明します。

付録 H では、IBM AIX サーバーの構成手順を説明します。

付録 I では、HP-UX サーバーの構成手順を説明します。

UNIX コマンドの使用

本書では、基本的な UNIX® コマンドに関する情報や、システムのシャットダウンと起動、デバイスの構成などの手順を説明していません。必要に応じて、次のマニュアルを参照してください。

- システムに付属するソフトウェアマニュアル
- 次のサイトにある、Solaris™ オペレーティングシステムのマニュアル

<http://docs.sun.com>

シェルプロンプト

シェル	プロンプト
C シェル	<i>machine-name%</i>
C シェルのスーパーユーザー	<i>machine-name#</i>
Bourne シェルと Korn シェル	\$
Bourne シェルと Korn シェルのスーパーユーザー	#

表記上の規則

書体 ¹	意味	例
AaBbCc123	コマンド、ファイル、ディレクトリの名前。画面に表示されるコンピュータ出力。	.login.login ファイルを編集します。 ls -a を使って、全ファイルを一覧表示します。 % You have mail.
AaBbCc123	画面上のコンピュータ出力と区別し、ユーザーが入力する内容。	% su Password:
AaBbCc123	コマンド行変数に対して入力する実際の名前または値。	これらは <i>class</i> オプションと呼ばれます。ファイルを削除するには、rm <i>filename</i> と入力します。

1 これらの書体は、使用しているブラウザの設定により異なる場合があります。

関連マニュアル

タイトル	Part No.
Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array リリースノート	817-6597
Sun StorEdge 3000 Family 最適使用法の手引き (3510/3511)	816-7325
Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware 4.1x ユーザーズガイド	817-3711
Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 2.0 ユーザーズガイド	817-3337
Sun StorEdge 3000 Family Diagnostic Reporter 2.0 ユーザーズガイド	817-3338
Sun StorEdge 3000 Family 2.0 ソフトウェアインストールガイド	817-3764
Sun StorEdge 3000 Family CLI 2.0 ユーザーズガイド	817-4951
Sun StorEdge 3000 Family 2U アレイ用ラックインストールガイド	817-3629
Sun StorEdge 3000 Family FRU インストールガイド	816-7326
Sun StorEdge 3000 Family 安全・規格・遵守マニュアル	816-7930

Sun マニュアルへのアクセス

Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array に関するすべてのマニュアルは、次のサイトからオンラインで入手できます。

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3510

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3511

または

<http://docs.sun.com/app/docs/coll/3510FCarray>

<http://docs.sun.com/app/docs/coll/3511FCarray>

広範な Sun マニュアル類は、次のサイトから表示、印刷、または購入することができます。

<http://www.sun.com/documentation>

テクニカルサポートへのお問い合わせ

最新の技術情報や障害追跡に関するヒントは、**xx ページ**の「Sun マニュアルへのアクセス」で示されるサイトにある『Sun StorEdge 3511 FC Array および 3511 SATA Array リリースノート』を参照してください。

本製品に関する技術的な疑問で、本書で回答が得られないものについては、次の URL にアクセスしてください。

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

アメリカでのサービスリクエストの開始またはお問い合わせは、次の Sun サポートにご連絡ください。

800-USA-4SUN

国際テクニカルサポートについては、次のサイトから該当国のセールスオフィスにご連絡ください。

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

508 アクセシビリティ機能

Sun StorEdge マニュアルは、視覚障害のあるユーザー用の支援技術プログラムで使用できる Section 508 条に準拠した HTML ファイルの形式で入手できます。これらのファイルは、製品のマニュアル CD に収められているほか、**xx ページの「Sun マニュアルへのアクセス」**に記載されている Web サイトにあります。さらに、ソフトウェアおよびファームウェアアプリケーションでは、ユーザーズガイドに記載されているキーボードナビゲーションおよびショートカットも使用可能です。

本書に対するご意見

Sun では、よりよいマニュアル作成のため、皆様からのご意見やご提案を歓迎します。コメントがありましたら下記へお送りください。

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

フィードバックには、次のようにご使用のマニュアルのタイトルと Part No. をお書き添えください。

『Sun StorEdge 3000 Family 導入・運用・サービスマニュアル』、Part No.817-2758-13

製品とアーキテクチャーの概要

この『導入・運用・サービスマニュアル』では、Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array について説明します。

Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array は、ラックマウント可能な NEBS (Network Equipment Building System) レベル 3 準拠のファイバチャネル大容量ストレージサブシステムです。NEBS レベル 3 は、NEBS 基準の最高レベルで、電気通信中央局のようなミッションクリティカルな環境でネットワーク接続機器の最大の稼働能力を確実に実現するために使用されます。

Sun StorEdge 3510 FC Array: Sun StorEdge 3510 FC Array は、高可用性、高性能、および大容量を実現するように設計されたファイバチャネル (FC) アレイです。

Sun StorEdge 3511 SATA Array: Sun StorEdge 3511 SATA Array は、高可用性を実現するように設計されており、高密度ストレージ用の SATA (Serial ATA) 技術を採用し、ファイバチャネルフロントエンドを備えています。これは場所を取らずに大容量を実現するの、このアレイはコンテンツ管理アーカイブアプリケーションに理想的です。

この章では、Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の簡単な概要を説明します。この章のトピックは次のとおりです。

- [1-2 ページの 1.1 節「Sun StorEdge 3510 FC Array と Sun StorEdge 3511 SATA Array の比較」](#)
- [1-8 ページの 1.2 節「現場交換可能ユニット」](#)
- [1-11 ページの 1.3 節「相互運用性」](#)
- [1-12 ページの 1.4 節「ファイバチャネルテクノロジーの概要」](#)
- [1-14 ページの 1.5 節「ファイバチャネルアーキテクチャー」](#)
- [1-16 ページの 1.6 節「追加ソフトウェアツール」](#)

注 – 別途記載がない限り、すべての機能および手順が Sun StorEdge 3510 FC Array と Sun StorEdge 3511 SATA Array の両方に適用されます。

1.1 Sun StorEdge 3510 FC Array と Sun StorEdge 3511 SATA Array の比較



図 1-1 Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の前面図

Sun StorEdge 3510 FC Array は次世代のファイバチャネルストレージで、エン트리レベル、ミッドレンジ、およびエンタープライズのサーバーに直接接続ストレージ (Direct Attached Storage, DAS) を提供するように設計されています。また、ストレージエリアネットワーク (Storage Area Network, SAN) 内のディスクストレージとしての機能を提供することも可能です。このソリューションでは最新の FC テクノロジーの利用により、強力なパフォーマンスおよび RAS (信頼性、可用性、保守性) を実現しています。そのため、Sun StorEdge 3510 FC Array は、パフォーマンスを重視するアプリケーションや、多数のエン트리レベル、ミッドレンジ、およびエンタープライズのサーバーを配備する次のような環境に理想的です。

- インターネット
- メッセージング
- データベース
- 技術分野
- 画像処理

Sun StorEdge 3511 SATA Array は、大容量ドライブが必要で、低性能が許され、24 時間 365 日の可用性を必要としないような、ミッションクリティカルではない低価格の補助的ストレージアプリケーションに最適です。これらには、次のようなニアラインアプリケーションが含まれます。

- 情報ライフサイクル管理
- コンテンツアドレス指定可能ストレージ
- バックアップと復元
- セカンダリ SAN ストレージ
- ニアライン DAS ストレージ
- 静的参照データストレージ

Sun StorEdge 3510 FC の拡張ユニットと Sun StorEdge 3511 SATA の拡張ユニットの両方を Sun StorEdge 3510 FC RAID アレイに組み合わせて接続することは可能ですが、必ずしも好ましいことではありません。たとえば、Sun StorEdge 3511 SATA の拡張ユニット 2 台をニアラインバックアップとアーカイブストレージに使用し、RAID アレイ内の FC ドライブとほかの拡張ユニットをリアルタイムのミッションクリティカルな情報処理と入出力 (I/O) 処理に使用する場合があります。

このような構成の例については、『Sun StorEdge 3000 Family 最適使用法の手引き』で、使用しているアレイを参照してください。

1.1.1 ファイバチャネルと SATA アレイのアーキテクチャー

Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array は多くのアーキテクチャー要素を共有しています。この節では、それらの要素について、FC アレイと SATA アレイでアーキテクチャーを別々に実装する数通りの方法を交えながら説明します。

Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の RAID コントローラには 6 つの FC チャネルが装備されています。通常、RAID コントローラのチャネル 0、1、4、および 5 は、ホストまたは FC スイッチへの接続用に指定されています。RAID コントローラのチャネル 2 および 3 は、ディスク接続の専用ドライブチャネルです。チャネル 0 およびチャネル 1 の 2 つの接続について 2 つの拡張ポートを備える Sun StorEdge 3511 SATA Array を除き、各チャネルはシングルポート接続となります。

デュアル RAID コントローラ構成の場合、シャーシ内のループのアーキテクチャーでは、両方の RAID コントローラに同一のホストチャネル指示子が割り当てられます。最上位の RAID コントローラの各ホストチャネルは、最下位の RAID コントローラ上で一致するホストチャネルとループを共有します。たとえば、最上位の RAID コントローラのチャネル 0 は、最下位の RAID コントローラのチャネル 0 と同じループを共有します。このことによって、接続に関して 4 種類の別個のループができます。このループによって、コントローラの障害時に、ホストバスアダプタ (Host Bus Adapter、HBA) パスのフェイルオーバーを発生させることなく、論理ユニット番号 (Logical Unit Number、LUN) のフェイルオーバーを可能とします。

シングル RAID コントローラ構成の場合、下位の I/O ボードがドライブチャネルを備えていますが、ホストチャネルは備えていません。全体的には同数のループを実現できますが、ホストチャネルポートは半数になります。Sun StorEdge 3510 FC Array の I/O コントローラモジュール内の 6 つのファイバチャネルすべてが、1G ビットまたは 2G ビットのデータ転送速度をサポートします。

1.1.1.1 Sun StorEdge 3510 FC Array の機能

通常、Sun StorEdge 3510 FC Array では、チャネル 0、1、4、および 5 がホストチャネルに指定されます。どのホストチャネルも、ドライブチャネルとして構成できます。デュアルコントローラ構成の場合、各ホストループにはループごとに、最上位のコントローラ上のポートと最下位のコントローラ上のポートで 2 つのポートを備えます。

Sun StorEdge 3510 FC RAID コントローラのチャネル 2 および 3 は、拡張ユニット接続の専用ドライブチャネルです。各 I/O ボードは、ディスクドライブループとして指定される 2 つのポートを備えます。これらのポートは、デュアルポート装備の内蔵 FC ディスクドライブに接続され、拡張ユニットを構成に追加するために使用されます。

上位の I/O ボード上の 2 つのドライブグループポートによって、FC ループ 2 (チャンネル 2) が形成されます。一方、下位の I/O ボード上の 2 つのドライブポートによって、FC ループ 3 (チャンネル 3) が形成されます。FC ループ 2 は、両方の RAID コントローラから内蔵ディスクドライブの A ループへのデータパスを提供します。一方 FC ループ 3 は、両方の RAID コントローラから内蔵ディスクドライブの B ループへのデータパスを提供します。

1.1.1.2 Sun StorEdge 3511 SATA Array の機能

Sun StorEdge 3511 SATA Array では、RAID コントローラのチャンネル 0 および 1 はホストチャンネル専用です。チャンネル 4 および 5 は、デフォルトではホストチャンネルですが、ドライブチャンネルとして構成することもできます。RAID コントローラのチャンネル 2 および 3 は、拡張ユニット接続の専用ドライブチャンネルです。

Sun StorEdge 3510 FC Array とは異なり、Sun StorEdge 3511 SATA RAID コントローラでは、ホストチャンネル 0 および 1 は、ループごとに 4 つのポートを備えます (上位と下位のコントローラにそれぞれ 2 つずつのポート)。チャンネル 0 および 1 は、1G ビットまたは 2G ビットのデータ転送速度をサポートします。

Sun StorEdge 3511 SATA RAID コントローラのチャンネル 4 および 5 は、ループごとに 2 つのポートを備えます (各コントローラ上に 1 つのポート)。チャンネル 4 および 5 は、2G ビットのデータ転送速度のみをサポートします。

各 Sun StorEdge 3511 SATA RAID コントローラは、ディスクドライブグループとして指定される 2 つのポートを備えます。これらのドライブポートは、2G ビットのデータ転送速度のみをサポートします。これらのポートは、内蔵の FC-SATA ルーティング技術を使用して、内蔵 SATA ディスクドライブに接続されます。また、これらのドライブポートは、拡張ユニットを構成に追加するためにも使用されます。

ホストチャンネルと同様に、最上位の RAID コントローラの各ドライブチャンネルは、最下位の RAID コントローラ上で一致するドライブチャンネルとループを共有します。たとえば、最上位の RAID コントローラのドライブチャンネル 2 は、最下位の RAID コントローラのチャンネル 2 と同じループを共有します。

1.1.2 Sun StorEdge 3510 FC Array と Sun StorEdge 3511 SATA Array の相違点

Sun StorEdge 3510 FC Array は、ファイバチャンネル (Fibre Channel、FC) ディスクドライブを使用します。主要なオンラインアプリケーション、補助的なアプリケーション、およびニアラインアプリケーションにおいて Sun によってサポートされます。Sun StorEdge 3511 SATA Array は、シリアル ATA (SATA) ディスクドライブを使用します。バックアップや復元などのニアラインアプリケーション、または静的ストレージなどの補助的なアプリケーションのどちらかにおいて Sun によってサポートされます。Sun StorEdge 3511 SATA Array は、マルチパス構成およびマルチホスト構成で使用することができます。主要なオンラインアプリケーションで使用されるようには設計されていません。

Sun StorEdge 3511 SATA の拡張ユニットは、単独または Sun StorEdge 3510 FC 拡張ユニットとの組み合わせによって、Sun StorEdge 3510 FC Array に接続できます。この構成では、最大 5 つの拡張ユニットを使用できます。

アレイをインストールして構成する前に、表 1-1 に示す Sun StorEdge 3510 FC Array と Sun StorEdge 3511 SATA Array の主な相違点を確認してください。

注 – この 2 つの製品は、外観とセットアップ方法が非常に似ていますが、構成には重要な違いがあります。Sun StorEdge 3510 FC Array はどのような種類のアプリケーションにも使用できますが、Sun StorEdge 3511 SATA Array には制限があります。Sun StorEdge 3510 FC Array に対応したアプリケーションで Sun StorEdge 3511 SATA Array を不適切に使用すると、データが損失したり、データへのアクセスができなくなったりする可能性があります。

表 1-1 Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の機能

	Sun StorEdge 3510 FC Array	Sun StorEdge 3511 SATA Array
アプリケーション	優れた FC の技術特性およびパフォーマンスが必須の実働アプリケーションに最適です。次のオンラインアプリケーションが含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> • データベース • 意思決定支援 • データウェアハウス • 電子商取引 • 企業の資源計画 • メッセージング、ファイルおよび印刷 	大容量ドライブが必要で、低性能が許され、24 時間 365 日の可用性を必要としないような、ミッションクリティカルではない低価格の補助的ストレージアプリケーションに最適です。次のニアラインアプリケーションが含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> • 情報ライフサイクル管理 • コンテンツアドレス指定可能ストレージ • バックアップと復元 • セカンダリ SAN ストレージ • ニアライン DAS ストレージ • 静的参照データストレージ
ディスク	ファイバチャネルディスク 36、73、または 146G バイト、10K RPM 36 または 73G バイト、15K RPM	SATA ディスク 250G バイト、7200 RPM 400G バイト、7200 RPM
I/O コントローラモジュールごとの最大 FC ホストポート	4 (チャネル 0、1、4、および 5 にそれぞれ 1 個の SFP ポート)	6 (チャネル 1 および 0 にそれぞれ 2 個の SFP ポート、チャネル 4 および 5 にそれぞれ 1 個の SFP ポート)
RAID アレイに接続される拡張ユニットの最大数	8 (Sun StorEdge 3511 拡張ユニットが単独または Sun StorEdge 3510 拡張ユニットとの組み合わせで使用されている場合は 5)	5
構成ごとの最大ディスク数	108 (1 台の RAID アレイ + 8 台の拡張ユニット)	72 (1 台の RAID アレイ + 5 台の拡張ユニット)
論理ドライブの最大数	32 個の論理ドライブ	32 個の論理ドライブ

表 1-1 Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の機能 (続き)

	Sun StorEdge 3510 FC Array	Sun StorEdge 3511 SATA Array
JBOD ホスト直接接続のサポート	1 台のサーバーあたり 1 個の JBOD	サポートされていない

注 – 大容量ドライブを使用した FC 構成および SATA 構成では、論理ドライブのサイズがオペレーティングシステムで制限されるデバイス最大容量を超える場合があります。オペレーティングシステムで制限されるデバイスの最大容量を確認してから、論理ドライブを作成してください。論理ドライブサイズが容量制限を超える場合は、論理ドライブをパーティションで区切る必要があります。

注 – デバイス容量は、すべて 1024 の累乗で表されます。

1K バイト = 1024 バイト

1M バイト = 1024K バイト = 1,048,576 バイト

1G バイト = 1024M バイト = 1,073,741,824 バイト

1T バイト = 1024G バイト = 1,099,511,627,776 バイト

1.1.3 Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の構成

Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array は、次の構成で使用できます。

- シングルコントローラ構成 : RAID アレイは、非冗長構成でシングルコントローラに構成できます。
- 2つのコントローラを伴う RAID アレイ : 完全冗長性を持たせるために RAID アレイを 2 台のコントローラに構成できます。
- 拡張ユニット : 拡張ユニットは、ディスクドライブおよび I/O 拡張モジュールを備えたシャーシから構成されています。拡張ユニットには、I/O コントローラモジュールは含まれていません。拡張ユニットは、RAID アレイに接続され、RAID アレイによって管理されます。
- JBOD (Just a Bunch of Disks) アレイ : JBOD アレイは、ホストサーバーに接続され、管理されます。Sun StorEdge 3510 FC JBOD のみがサポートされます。

Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイの使用法の詳細については、[付録 B](#) を参照してください。

[表 1-2](#) に、Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の構成オプションを示します。

表 1-2 Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の構成オプション

内部 RAID コントローラ	1 または 2
G ビット / 秒 ファイバチャネルディスク (Sun StorEdge 3510 FC Array) ¹ 1.5G ビット / 秒 シリアル ATA ディスク (Sun StorEdge 3511 SATA Array)	1 アレイまたは 1 拡張ユニットごとに 4 ~ 12 台と、スペアが 1 台
FC 拡張ユニット ²	Sun StorEdge 3510 FC Array に 1 台 ~ 8 台。Sun StorEdge 3511 SATA Array に 1 台 ~ 5 台。
FC JBOD アレイ ³ (Sun StorEdge 3510 FC Array のみ)	1
接続オプション	<ul style="list-style-type: none"> • シリアルポート • Ethernet • ファイバチャネル SFP (Small Form-Factor Pluggable)
サポートされる RAID レベル	0、1、3、5、1+0、3+0、および 5+0
冗長な現場交換可能ユニット (FRU)	<ul style="list-style-type: none"> • 電源およびファンモジュール • I/O コントローラモジュールと I/O 拡張モジュール • I/O 拡張モジュール • バッテリボードモジュール • ディスクドライブモジュール
構成管理および格納装置イベント報告オプション ⁴	<ul style="list-style-type: none"> • 帯域内ファイバチャネルポート • 帯域外 10/100 BASE-T Ethernet ポート • RS-232 接続 • SCSI 格納装置サービス (SES) による格納装置の監視

1 1GHz ドライブはサポートされていません。

2 コントローラのないディスクアレイ。各拡張ユニットにある 2 つのファイバチャネルループによって、RAID アレイに戻る冗長なデータパスを提供できます。

3 ホストコンピュータに直接接続されたコントローラがなく、ループに RAID アレイがないディスクアレイ。Sun StorEdge 3510 FC Array のみが JBOD 構成をサポートします。

4 ホストベースの Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ソフトウェアは、グラフィカルユーザインターフェース (GUI) などのイベント報告機能をサポートしています。

アレイのシャーシの底部の縁の、正面ベゼルの下にあるラベルは、アレイが JBOD アレイまたは RAID アレイのどちらであるかを示します。たとえば、「3510 AC JBOD」は交流タイプの 3510 JBOD アレイ、「3510 DC JBOD」は直流タイプの JBOD アレイ、「3510 AC RAID」は交流タイプの RAID アレイを示します。同様に、probe-scsi-all などの OBP コマンドを使用すると、同様の情報が RAID アレイには「A」指示子を、JBOD アレイに含まれるディスクには「D」指示子を使用して提供されます。たとえば、「StorEdge 3510F D1000」は SES ファームウェアバージョンが 1000 の JBOD アレイを示し、「StorEdge 3510F A1000」はファームウェアバージョンが 1000 の Sun StorEdge 3510 FC RAID アレイを示します。

サポートされているラックおよびキャビネットのリストについては、インストールするアレイのモデルのリリースノートを参照してください。リリースノートは、[xx ページの「Sun マニュアルへのアクセス」](#)で示す Web サイトで参照できます。

RAS (信頼性、可用性、保守性) は、次のものによってサポートされます。

- 冗長コンポーネント
- 障害が発生したコンポーネントの通知
- ユニットがオンライン状態にあるときに交換可能なコンポーネント

各国の機関認定および規格については、[付録 A](#) を参照してください。

1.2 現場交換可能ユニット

この節では、Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の現場交換可能ユニット (FRU) について説明します。

1.2.1 RAID I/O コントローラモジュール

デュアルコントローラ構成の場合は、単一の機器、つまりコントローラの障害がシステム全体の障害とならないため、信頼性および可用性が向上します。デュアルコントローラ構成の場合は、プライマリコントローラで障害が発生すると、アレイはデータフローを中断させることなく、セカンダリコントローラに自動的にフェイルオーバーします。

Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の I/O コントローラモジュールは、ホットサービス可能です。ホットサービス可能とは、アレイとホストの電源がオンであってもそのモジュールが交換可能であることを意味しますが、その際、接続されているホストは非アクティブでなければなりません。Sun StorEdge 3510 FC Array の RAID コントローラモジュールには、6 個のファイバチャネルポートがあります。Sun StorEdge 3511 SATA Array の I/O コントローラモジュールには、8 個のファイバチャネルポートがあります。シングルコントローラモデルもデュアルコントローラモデルも利用できます (デュアルコントローラ版の場合は、アクティブ / パッシブ構成およびアクティブ / アクティブ構成をサポート)。各 RAID コントローラのキャッシュは 1G バイトとして構成されます。

万一 I/O コントローラモジュールに障害が発生した場合には、冗長な RAID コントローラがすべての I/O 要求に対してサービスをすぐに提供し始めます。そのような障害は、アプリケーションプログラムに影響を与えません。

各 RAID I/O コントローラモジュールでは、ECC (Error Control Check) メモリー付きの SDRAM (Synchronous Dynamic Random Access Memory) が 1G バイトまでサポートされています。また、各コントローラは、64M バイトのオンボードメモリーをサポートしています。2 つの ASIC (Application-Specific Integrated Circuit) コントローラチップは、コントローラバス、DRAM メモリー、および PCI (Peripheral Component Interconnect) 内部

バス間の相互接続を処理します。また、オンボードの 2M バイトフラッシュメモリ、32K バイトの NVRAM (nonvolatile random access memory) RS-232 ポートチップ、および 10/100 BASE-T Ethernet チップ間のインタフェースも処理します。

RAID I/O コントローラモジュールは、多機能ボードです。I/O コントローラモジュールには、SEP (Small Form-factor Pluggable) ポート、SES (SCSI Enclosure Services) ロジック、および RAID コントローラが含まれます。SES ロジックは、各種の温度でのしきい値、各ファンのスピード、各電源の電圧状態、および FRU ID を監視します。

各 RAID I/O コントローラモジュールが備えている SES 直接接続ファイバチャネル機能を使用すると、格納装置の環境情報を監視して、管理することができます。SES コントローラチップは、+12 ボルトおよび +5 ボルトのすべての内部電圧、シャーシ全体にある各種の温度センサー、および各ファンを監視します。SES は、正面パネルと背面パネルの LED および警告音も制御します。RAID のシャーシでも拡張シャーシでも、完全に冗長なイベント監視を実現するためのデュアル SES フェイルオーバー機能をサポートしています。

1.2.2 I/O 拡張モジュール

ホットサービス可能な I/O 拡張モジュールでも、SFP ポートを 4 個 (Sun StorEdge 3510 FC Array) または 8 個 (Sun StorEdge 3511 SATA Array) サポートしますが、バッテリーモジュールやコントローラはありません。I/O 拡張モジュールは、非冗長 Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array で、また拡張ユニットおよび JBOD で I/O コントローラモジュールとともに使用されます。

Sun StorEdge 3511 SATA 拡張ユニットを Sun StorEdge 3510 FC Array に接続することができます。ただし、ファイバチャネルと SATA の混合環境には制限事項があります。

1.2.3 ディスクドライブ

各ディスクドライブは、それぞれの専用のスレッドアセンブリにマウントされます。各スレッドアセンブリは、EMI (electromagnetic interference) シールドリング、挿入およびロック機構、衝撃および振動を最大限に防止するための圧縮バネを備えています。

どのディスクドライブも、スロット非依存です。すなわち、論理ドライブの初期化が終了すると、システムをシャットダウンし、ドライブの取り外しおよび交換をどのような順序でも行うことができます。また、ディスクドライブは、サイズがより大きなドライブにフィールドをアップグレードすることが可能です。その場合、ユーザーアプリケーションに対するサービスを中断する必要はありません。ドライブのファームウェアもフィールドをアップグレード可能です。ただし、ファームウェアをアップグレードする場合は、サービスを中断する必要があります。



警告 – 同一のシャーシにディスクドライブ容量を混在させることはできますが、スピンドル速度 (RPM) を混在させることはできません。たとえば、36G バイトのドライブと 73G バイトのドライブがどちらも 10K RPM の速度であれば、パフォーマンス上の問題なく両方を使用できます。この構成ガイドラインに違反すると、パフォーマンスが低下します。

ディスクドライブが 1 台故障した場合は、RAID 0 の場合を除き、システムはすべての I/O 要求に対してサービスを引き続き提供します。障害が発生したドライブのデータをスペアのディスクドライブに再構築するために、スペアが割り当てられている場合は、ミラーデータまたはパリティデータが使用されます。スペアが割り当てられていない場合は、アレイを手動で再構築する必要があります。

万一、同一の論理ドライブ内の複数のディスクドライブで障害が発生した場合は、複製もバックアップもされていないデータが消失する可能性があります。これは、RAID のすべてのサブシステムに固有の制限であり、アプリケーションプログラムに影響を与えるおそれがあります。

ディスクドライブを、交換するのではなく単に取り外す場合は、空気管理スレッド FRU を利用できます。空いているスロットに空気管理スレッドを挿入すると、シャーシ全体で最適な通気を維持できます。

1.2.3.1 Sun StorEdge 3510 FC Array のディスクドライブ

ドライブは、36G バイト、73G バイト、および 146G バイトのサイズで注文することができます。36G バイトドライブの回転速度は 15,000 RPM です。146G バイトドライブの回転速度は 10,000 RPM です。73G バイトドライブは、10,000 RPM および 15,000 RPM の回転速度に対応しています。

1.2.3.2 Sun StorEdge 3511 SATA Array のディスクドライブ

ディスクドライブは、SATA (Serial ATA) 技術を採用しています。ディスクドライブは、容量が最適化されていますが、ファイバチャネルのパフォーマンスレベルに近いパフォーマンスレベルを提供します。ドライブは、250G バイトおよび 400G バイトのサイズで注文することができます。ドライブの回転速度は 7200 RPM です。

1.2.4 バッテリモジュール

バッテリモジュールは、停電の際にシステムキャッシュに電力を 72 時間提供できるように設計されています。電源が復帰すると、キャッシュの内容はディスクに書き出されます。バッテリモジュールはホットスワップ可能です。ホットスワップ可能とは、Live Upgrade を実行できることを意味します。RAID アレイに電源が投入され、動作状態にあるときにも、FRU の取り外しと交換が可能です。バッテリモジュールは、ガイドレールとトランジションボードを備えた I/O ボードにマウントされます。バッテリモジュールには、EIA-232 および DB9 のシリアルインタフェース (COM) ポートも搭載されています。

1.2.5 電源およびファンモジュール

注 – Sun StorEdge 3511 SATA Array は、AC 構成でのみ注文することができます。ただし、x- オプションキットで DC 電源を注文することは可能であり、DC 電源を使用して Sun StorEdge 3511 SATA Array を再構成できます。『Sun StorEdge 3000 Family FRU インストールガイド』を参照してください。

各アレイには、冗長な 2 個の電源およびファンモジュールが含まれています。各モジュールには、420 W の電源が 1 つと、52 CFM (Cubic Feet per Minute) のラジアルファンが 2 つ含まれています。電源モジュールの自動レンジ調節機能は、AC 電源では 90 ~ 264 VAC (交流電圧)、DC 電源では -36 ~ -72 VDC (直流電圧) の範囲です。

各アレイは、1 つの電源およびファンモジュールで維持することが可能です。

1.3 相互運用性

本アレイは、異なる機種での動作を想定して設計されており、複数のホストオペレーティングシステムをサポートしています。現在サポートされているホスト、オペレーティングシステム、およびアプリケーションソフトウェアの一覧については、リリースノートを参照してください。

アレイに、構成、管理、および監視用のホストベースのソフトウェアは不要です。これらの処理は、ビルトインファームウェアアプリケーションで処理できます。コンソールウィンドウにアクセスするには、Solaris の `tip` コマンドで DB9 通信 (COM) ポートを介する方法、Solaris 以外のオペレーティングシステムで同等の操作を行う方法、または telnet コマンドで Ethernet ポートを介する方法があります。管理および監視のためのソフトウェアがアレイに付属しており、それを利用することができます。詳細は、[1-16 ページの 1.6 節「追加ソフトウェアツール」](#)を参照してください。

1.4 ファイバチャネルテクノロジーの概要

ファイバチャネルは、データの高速度転送が可能なデバイスプロトコルであり、ファイバチャネルによってデータバスの共有が単純化され、SCSI よりはるかに速い速度がサポートされるだけでなく、同じバスでより多くのデバイスが使用できるようになります。ファイバチャネルは、銅線でも光ケーブルでも使用できます。ファイバチャネルは、SCSI および IP プロトコルを使用する複数のワークステーション、サーバー、ストレージシステム、およびその他の周辺機器間で同時に通信するために使用できます。ファイバチャネルのハブまたはファブリックスイッチを使用すると、相互接続のための柔軟性の高いトポロジを実現できます。

1.4.1 FC プロトコル

ファイバチャネル (FC) ノード同士の接続には、次の 2 つの一般的なプロトコルが使用されます。

- ポイントツーポイント:

ポイントツーポイントプロトコルは、簡単なプロトコルで、2 つのポート間に永続的な通信リンクを確立するだけです。

- 調停ループ:

調停ループプロトコルは、循環 (ループ) データバスを使用して複数のポート間の分散 (調停) 管理を実現するようなシンプルなネットワークを作成します。調停ループでは、ポイントツーポイント接続より多くのノードをサポートできます。

Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array は、ポイントツーポイントプロトコル、調停ループプロトコルの両方をサポートしています。ファームウェアアプリケーションの構成パラメータで目的のファイバチャネル接続オプションを設定することによって、目的のプロトコルを選択してください (5-2 ページの 5.1 節「アレイ構成の概要」参照)。

1.4.2 FC のトポロジ

ファイバチャネル環境のトポロジは、スイッチの有無によって確立されます。DAS (直接接続ストレージ) トポロジの場合、サーバーはスイッチなしでアレイに直接接続されません。SAN (Storage Area Network) トポロジの場合、サーバーとアレイは、一連のスイッチによって作成、管理される FC ネットワークに接続されます。

サイトの要件に最適なアレイの構成については、使用しているアレイの『Sun StorEdge 3000 Family 最適使用法の手引き』を参照してください。

1.4.3 ファイバハブとスイッチ

ファイバチャネルアーキテクチャーに構築されるストレージネットワークには、ファイバチャネルホストアダプタ、ハブ、ファブリックスイッチ、およびファイバ - SCSI 間ブリッジなどのコンポーネントが使用される場合もあります。

■ ファイバハブ

調停ループハブは集線装置です。「調停」とは、このファイバループ上で通信する全ノードが、100M ビット / 秒 (Mbps) のセグメントを共有することを意味します。単一のセグメントにデバイスが追加されるたび、各ノードに使用可能な帯域幅がさらに削減されます。

ループ構成により、ループ内の異なるデバイスをトークンリング式に設定できます。ファイバハブでは、ハブ自体が内部ループを形成するポートバイパス回路を内部に含むため、ファイバループを星状の構成に再設定できます。いったんデバイスを削除または追加すると、バイパス回路は他のデバイスへの物理接続を中断せずに、自動的にループを再構成できます。

■ ファブリックスイッチ

ファブリックスイッチは、ソースから行き先へのデータ転送を能動的に方向付けして各接続を調停する、ルーティングエンジンとして機能します。ファブリックスイッチ経由でのノードあたりの帯域幅は、ノード数が追加されても一定に保たれ、スイッチポート上のノードは最高 100M ビット / 秒 (Mbps) のデータパスを使ってデータの送受信を行います。

1.4.4 データの可用性

データの可用性は、今日のミッションクリティカルなアプリケーションでは主要な要件の 1 つです。次の機能によって、非常に高い可用性を達成できます。

■ ホットプラグ機能

デュアルコントローラモードでハードウェアおよびソフトウェアが正しく構成されている場合、既存のコントローラが I/O サービスをアクティブに実行している最中に、障害の発生したコントローラをオンラインで交換できます。

■ デュアルループ構成

デュアルループの場合は、パスの冗長性を確保でき、スループットが向上します。

■ ファイバチャネルを介したコントローラ通信

このオプションは、専用ループを介するか全ドライブループを介するかを選択できます。これにより、一連の冗長コントローラによる柔軟な構成を実現できます。

1.4.5 拡張性

ファイバチャネルにより、ストレージの拡張性とアップグレード性が向上します。ストレージの拡張は、構成済みの RAID アレイに拡張ユニットをもう 1 台接続するだけで簡単にできます。このとき、実行中のシステムの電源を切る必要はありません。Sun StorEdge FC アレイまたは SATA アレイがサポートする拡張ユニットの最大数は、次のとおりです。

- Sun StorEdge 3510 FC Array に接続される Sun StorEdge 3510 FC 拡張ユニットは最大 8 個
- Sun StorEdge 3511 SATA Array に接続される Sun StorEdge 3511 SATA 拡張ユニットは最大 5 個
- Sun StorEdge 3510 FC RAID アレイに接続可能な Sun StorEdge 3510 拡張ユニットと Sun StorEdge 3511 拡張ユニットの任意の組み合わせは最大 5 個

単一の FC ループ内にデバイスを 125 個まで構成できます。デフォルトでは、アレイは 2 つのドライブグループと 4 つのホストループをサポートし、ファイバチャネル調停ループ (FC-AL) およびファブリックトポロジで動作します。

1.5 ファイバチャネルアーキテクチャー

各 RAID アレイにある 6 個のファイバチャネルのデフォルトの構成は、次のとおりです。

- チャンネル 0、1、4、および 5 は、サーバーに接続されたホストチャネルです。Sun StorEdge 3510 FC Array のホストチャネルは、拡張ユニットに接続するためにドライブチャネルとして再度割り当てることができます。Sun StorEdge 3511 SATA Array のチャンネル 3 および 4 は、ドライブチャネルとして再度割り当てることができます。
- チャンネル 2 および 3 は、RAID シャーシ内部の 12 個のディスクドライブを接続する専用のドライブチャネルであり、拡張ユニットを構成に追加するために使用することもできます。
- ファイバチャネル調停ループ (FC-AL) がデフォルトモードです。ポイントツーポイントも利用できます。

Sun StorEdge 3510 FC 拡張ユニットには、FC-AL ポートが全部で 4 個あります。Sun StorEdge 3511 SATA 拡張ユニットには、FC-AL ポートが全部で 8 個あります。

注 - マニュアルでは、ファイバチャネル調停ループのことを単に「ループ」と表現しません。

1.5.1 冗長構成で考慮すべき点

ここでは、信頼性を向上させるための冗長構成の設定方法について説明します。構成要件の詳細については、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザーズガイド』を参照してください。

1.5.1.1 ホストバスアダプタ

ファイバチャネルは、コンポーネントの障害によるデータ消失を防止するためのトポロジを備えたストレージ構成に広く適用されます。一般に、ソースとターゲットの間の接続は、冗長ペアとして構成する必要があります。

ホスト側の推奨される接続は、2 つ以上のホストバスアダプタ (HBA) から構成する必要があります。各 HBA は、ホストコンピュータとアレイの間のファイバチャネルループの構成に使用されます。

1.5.1.2 アクティブツーマクティブ冗長コントローラ

アクティブツーマクティブ冗長コントローラモードの場合、プライマリループはプライマリコントローラへの I/O トラフィックにサービスを提供し、そのペアループは第 2 コントローラへの I/O トラフィックにサービスを提供します。ホスト側の管理ソフトウェアは、冗長ループの 1 つで障害が発生した場合、I/O トラフィックをペアループに転送しします。

各ファイバインタフェースはループ ID を 1 つしかサポートしないため、アクティブツーマクティブ冗長コントローラの運用には HBA が 2 つ必要になります。各サーバーで HBA を 2 つ使用すると、1 つのデータパスで障害が発生しても操作を継続できます。

アクティブツーマクティブモードの場合、各ホストアダプタに対する接続はプライマリコントローラまたはセカンダリコントローラにホストを接続するデータパスとみなす必要があります。一方のアダプタはプライマリコントローラにサービスを提供する構成にし、他方のアダプタはセカンダリコントローラにサービスを提供する構成にする必要があります。ホストチャネル上の各ターゲット ID には、プライマリ ID またはセカンダリ ID を割り当てる必要があります。1 つのコントローラで障害が発生しても、残りのコントローラが ID を継承し、1 つのスタンバイチャネルをアクティブにして、ホスト I/O にサービスを提供することができます。

1.5.1.3 ホストの冗長パス

該当する機能のソフトウェアサポートがホストに実装されている場合、コントローラにはホスト側の冗長ファイバループが、わずかではありますがサポートされています。

万一、コントローラの障害が発生した場合は、残りのコントローラ上のスタンバイチャネルが、コントローラペア上の障害が発生したチャネルにもともと向けられていたホスト I/O にサービスを提供する I/O ルートになります。どちらかのデータパスで障害が発生した場合に HBA 間の I/O の転送を制御するためには、ホストコンピュータ上でアプリケーションフェイルオーバーのソフトウェアを実行する必要があります。

1.6 追加ソフトウェアツール

次の追加ソフトウェアツールは、使用しているアレイに付属の Sun StorEdge 3000 Family Professional Storage Manager CD にあります。

- Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service: 管理および監視用プログラムです。
- Sun StorEdge 3000 Family Diagnostic Reporter ソフトウェア : 監視ユーティリティです。
- Sun StorEdge 3000 Family CLI: アレイの監視および管理用のコマンド行ユーティリティです。

これらのツールのインストール方法については、『Sun StorEdge 3000 Family ソフトウェアインストールガイド』を参照してください。

これらのツールの構成手順が記載されたユーザーズガイドは、Sun StorEdge 3000 Family マニュアル CD に収録されています。

サイト計画

この章では、Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array をインストールおよび使用するためのサイト計画要件と基本的な安全要件の概要を説明します。本製品をお買い上げになったお客様（以降「お客様」）には、インストール準備用ワークシートに必要事項を記入し、このワークシートの詳細と指定のサイト計画要件に従ってインストール用サイトを準備していただく必要があります。

Sun StorEdge 3510 FC Array または Sun StorEdge 3511 SATA Array をインストールする際は、事前にこの章を詳しく読み直してください。この章のトピックは次のとおりです。

- 2-2 ページの 2.1 節「お客様の義務」
- 2-2 ページの 2.2 節「安全注意事項」
- 2-3 ページの 2.3 節「環境要件」
- 2-4 ページの 2.4 節「電気仕様および電力仕様」
- 2-4 ページの 2.5 節「物理仕様」
- 2-5 ページの 2.6 節「レイアウトマップ」
- 2-6 ページの 2.7 節「コンソールその他の要件」
- 2-6 ページの 2.8 節「インストール準備用ワークシート」

注 – サポート対象のオペレーティングシステム、ホストプラットフォーム、ソフトウェア、および適正なキャビネットのリストは、使用するアレイのリリースノートを参照してください。

2.1 お客様の義務

お客様は、本製品のインストレーションに影響を及ぼすいかなる条例および規制も Sun Microsystems に通知する義務があります。



警告 – Sun StorEdge 3510 FC Array または Sun StorEdge 3511 SATA Array のインストール用サイトを選択する際は、高熱、直射日光、ほこり、化学品暴露を避けた場所を選択してください。これらの悪条件下で本製品を使用すると製品の寿命が著しく縮まり、製品保障も無効になる可能性があります。

お客様は、本製品を使用する施設に関して政府基準法および規制をすべて満たす義務があります。お客様は次の要件も満たす義務があります。

- 付録 A に記載されている地方、国内、国際基準法にすべて準拠すること。これには、消防、安全、建築、電気などに関する基準法が含まれます。
- 付録 A からのいかなる逸脱も文書化して Sun Microsystems に通知すること。

2.2 安全注意事項

事故を防ぐため、装置設定時は次の安全注意事項に従ってください。

- Sun StorEdge 3000 Family 安全・規格・遵守マニュアル』に指定されている安全注意事項と安全要件にすべて従ってください。
- すべてのコンポーネントを取り付けたアレイの重量は 59 ポンド (約 27 kg) 以上にもなります。人身事故を防ぐため、アレイは 2 人で持ち上げてください。
- 装置に記載された注意事項と取り扱い説明事項をすべて守ってください。
- 使用電源の電圧と周波数が装置の電気定格表示と一致していることを確認してください。
- 装置の開口部にはいかなる物体も差し込まないでください。装置内部には危険な高電圧が存在する可能性があります。装置に差し込まれた導電性の異物が短絡回路を生じ、火災、感電、または装置の破損を招く恐れがあります。
- Sun 製品は電氣的に中性な接地導体を持つ単相電源システム用に設計されています。感電事故を防ぐには、Sun 製品を指定種別以外のいかなる電源システムにも接続しないでください。Sun 製品を設置する施設の電源種別が不明な場合は、その施設の管理者または適切な電気技師に問い合わせてください。
- Sun 製品には、接地タイプ (3 線) の電源コードが同梱されています。感電事故を防ぐには、必ず電源コードのプラグを接地されたコンセントに差し込んでください。
- Sun 製品に家庭用延長コードは使わないでください。定格電流は電源コードにより異なります。家庭用延長コードは過負荷に対して保護されていないため、コンピュータシステムには不適切です。

- Sun 製品の開口部は、ふさいだり覆ったりしないでください。Sun 製品は暖房用放熱器または温風用通気口のそばに置かないでください。これらのガイドラインに従わなかった場合は、Sun 製品が過熱され、製品の信頼性を失う恐れがあります。

2.3 環境要件

表 2-1 環境仕様

	動作時	非動作時
最高海拔高度	3,000 m (9,000 フィート)	12,000 m (36,000 フィート)
湿度	10% ~ 90% RH、最大湿球温度 80°F (27°C) (結露しないこと)	93% RH、最大湿球温度 °F (38°C) (結露しないこと)
温度		
スタンドアロン	41°F (5°C) ~ 104°F (40°C)	-40°F (-40°C) ~ +149°F (+65°C)
ラック	41°F (5°C) ~ 95°F (35°C)	-40°F (-40°C) ~ +149°F (+65°C)

2.3.1 電磁適合性

次の要件は、すべてのインストールに適用されます。

- 地方、国内の該当する基準法および規制により指定されている場合、配電盤につながるすべての交流主管および電気供給導体は、ラックマウントしたアレイおよびデスクトップアレイのいずれの場合も、金属管または配線管で周囲をすべて覆う必要があります。
- 電気供給導体および配線盤 (またはそれと等価な金属製格納装置) は、両端で接地されていなければなりません。
- アレイに供給される電源の変動範囲は最低限でなければなりません。Sun 製品を使う施設から供給される電圧の変動は、 $\pm 5\%$ でなければなりません。この施設ではサージに対し適切な保護策を講じる必要があります。

2.4 電気仕様および電力仕様

すべての Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array は、独立した 2 つの電源を必要とします。各アレイは、冗長性を果たさせるために、電源 / 冷却モジュールをそれぞれ 2 つ伴います。

各 AC アレイには、2 つの 115 VAC/15A または 2 つの 240 VAC コンセントが必要です。すべての AC 電源は自動レンジ調節付きで、90 ~ 264 VAC および 47 ~ 63 Hz の範囲に自動設定されます。別途調節を行う必要はありません。

各 DC アレイには、2 つの -48 VDC コンセントを必要とし、入力電圧範囲は -36 ~ -72 VDC です。

注 – 電源の冗長性を確保するには、一方は商業用回路、他方は無停電電源装置 (UPS) から取るなどして、2 つのアレイ電源モジュールを別個の回路に接続してください。

表 2-2 電力仕様

交流電力	電圧および周波数 90 ~ 264 VAC、47 ~ 63 Hz
入力電流	最大 5A
電源出力電圧	+5 VDC および +12 VDC
直流電力	-48 VDC (-36 VDC ~ -72 VDC)

2.5 物理仕様

アレイ用の場所を計画する際は、表 2-3 の物理仕様に従ってください。

表 2-3 物理仕様

分類	説明
サイズ	高さ 2U 3.45 インチ (8.76 cm) シャード奥行き 21 インチ (53.34 cm) 幅 17.5 インチ (44.6 cm) イヤー付きの幅 19 インチ (48.26 cm)
インストール用空間制限	FRU コンポーネントの取り外しおよび交換時には、前後 15 インチ (37 cm) ずつ必要
冷却用空間制限	前後 6 インチ (15 cm) 必要。アレイの側面や上下には冷却用空間は必要ありません。

2.6 レイアウトマップ

アレイの設置位置、ホストとコンソールの位置、およびそれらの Ethernet 接続位置を厳密に示す見取り図、すなわちレイアウトマップを作成すると役立ちます。

各コンポーネントをこのレイアウトマップに配置する際は、それに使用するケーブルの長さも考慮します。

2.6.1 ラックの配置

使用するシステム用にラックマウントを準備する際は、次のガイドラインに従ってください。

- 床面が水平であることを確認します。
- ラック正面に十分な空間を取り、各コンポーネントの保守が容易に行えるようにします。
- ラック背面に十分な空間を取り、各コンポーネントの保守が容易に行えるようにします。
- 電源コードやインタフェースケーブルが足に絡まないようにします。配線は壁内、床下、天井裏、または保護用管か配線管内に収納するようにします。
- インタフェースケーブルは、モーターその他の電磁場源または電波源から遠ざけて干渉を受けないように配線します。
- ケーブル長の制限を守ってください。
- アレイには 2 つの電源を別個に供給します。これらの電源は互いに独立であり、その各々は電気供給位置で個別の回路ブレーカーにより制御されるものでなければなりません。

2.6.2 デスクトップ配置

Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array は机またはテーブル上に配置できます。使用するシステム用にデスクトップ配置を準備する際は、次のガイドラインに従ってください。

- 完全に構成された各アレイ用には 60 ポンド (27 kg) の重量を支えることのできる机またはテーブルを選択します。
- アレイは机の端に置かないでください。アレイの最低 50% が机等の脚で支えられている領域内に配置されるようにします。これに従わない場合、アレイの重量が不均等にかかることにより机等が倒れる恐れがあります。
- ラック前後に十分な空間を取り、各コンポーネントの保守が容易に行えるようにします。コンポーネントの取り外しには、アレイ前後に 15 インチ (37 cm) の空間が必要です。

- 空気が十分入れ替わるよう、アレイ前後に最低 6 インチ (15 cm) ずつ空間を取ってください。
- 電源コードやインタフェースケーブルが足に絡まないようにします。配線は壁内、床下、天井裏、または保護用管か配線管内に収納するようにします。
- インタフェースケーブルは、モーターその他の電磁場源または電波源から遠ざけて干渉を受けないように配線します。
- ケーブル長の制限を守ってください。
- アレイ用のオペレーティングシステムが仕様から逸脱しないよう確認してください。
- 人身事故を防ぐため、アレイは 2 人で持ち上げてください。各アレイの重量は 60 ポンド (27 kg) を超える場合があります。
- アレイは縦置きではなく、横置きに設置します。
- アレイを 2 台以上インストールする場合は、最大 5 台まで重ねて設置できます。アレイを 5 台よりも多く重ねないでください。
- アレイには 2 つの電源を別個に供給します。これらの電源は互いに独立であり、その各々は電気供給位置で個別の回路ブレーカーにより制御されるものでなければなりません。

2.7 コンソールその他の要件

Sun StorEdge 3510 FC Array または Sun StorEdge 3511 SATA Array のインストールおよび構成には、1 つ以上のシリアル ポート接続を伴うコンソールが必要です。アレイに IP アドレスを設定すると、Ethernet ポートもアレイの構成に役立てることができます。

注 – Sun StorEdge 3000 Family アレイには、少なくとも CAT-5 の Ethernet ケーブルが必要です。

準備に関する他の要件は、次のインストール準備用ワークシートを参照してください。

2.8 インストール準備用ワークシート

Sun StorEdge 3510 FC Array または Sun StorEdge 3511 SATA Array を注文する際は、次のページのインストール準備用ワークシートに必要な事項を記入し、サイト計画要件に従ってアレイインストール用サイトの準備を整えます。

注 – 接続先のホストまたはファブリックスイッチが複数個ある場合は、表 2-5 を必要な数だけコピーし、適宜ラベル付けします。

- お客様は、アレイ用サイトがすべての指定規準に一貫して準拠し、インストール中に必要な周辺機器を技術者が使用できるようにする義務があります。
- Sun StorEdge 3510 FC Array または Sun StorEdge 3511 SATA Array をインストールする前に、各アンケート結果を詳しく確認してください。
- 必要に応じて、アンケートにネットワーク図を添付または描画します。

表 2-4 サイト準備用ワークシート

ラックマウント	<p>お客様は、インストール用に適切なコンセントが確実に提供されるようにする義務があります。要件は場合により異なります。</p> <p>アレイをラックマウントする予定ですか。はい / いいえ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ラックは Sun Microsystems, Inc. より提供されますか。はい / いいえ • 「はい」の場合、ラックの Sun モデル番号 : _____ • 「いいえ」の場合、ラックの製造元 / モデル : _____ / _____ <p>ラックは、</p> <ul style="list-style-type: none"> • 前後部でマウント可能ですか。その場合、奥行き寸法 : _____ • センターマウント / Telco ですか。 _____ <p>必要なケーブル長 : _____</p> <ul style="list-style-type: none"> • 電源タップまたはパワーシーケンサがラック内にありますか。はい / いいえ • それらは Sun Microsystems, Inc. が供給するものですか。はい / いいえ • 「はい」の場合、部品番号 : _____ • 「いいえ」の場合、必要なプラグ / コンセントの数 : _____ / _____
IP アドレス	<p>アレイの IP アドレス : _____ . _____ . _____ . _____</p> <p>アレイネットワークマスク : _____ . _____ . _____ . _____</p>
ケーブル配線	<p>ホストへの接続用の光ファイバケーブル長 : _____</p>

表 2-5 ホストおよびファブリックスイッチの接続の概要

ホストまたはファブリックスイッチの接続 - ホストまたはファブリックスイッチ #1

ホストまたはファブリックスイッチの名前 : _____

ホストまたはファブリックスイッチの製造元 / モデル : _____

HBA コネクタタイプ : _____

アレイからホストまでのケーブル長 : _____

オペレーティングシステム : _____

インストール済みパッチ : _____

IP アドレス :

- ネットワーク _____
 - ホストまたはスイッチ _____
-

ホストまたはファブリックスイッチの接続 - ホストまたはファブリックスイッチ #2

ホストまたはファブリックスイッチの名前 : _____

ホストまたはファブリックスイッチの製造元 / モデル : _____

HBA コネクタタイプ : _____

アレイからホストまでのケーブル長 : _____

オペレーティングシステム : _____

インストール済みパッチ : _____

IP アドレス :

- ネットワーク _____
 - ホストまたはスイッチ _____
-

FC アレイまたは SATA アレイの開梱

この章では、Sun StorEdge 3510 FC Array パッケージまたは Sun StorEdge 3511 SATA Array パッケージの開梱手順について説明します。この章のトピックは次のとおりです。

- 3-1 ページの 3.1 節「パッケージを開ける」
- 3-2 ページの 3.2 節「パッケージ内容の確認」
- 3-3 ページの 3.3 節「現場交換可能ユニット (Field-Replaceable Unit)」
- 3-3 ページの 3.4 節「お客様が用意するケーブル」
- 3-4 ページの 3.5 節「ラックまたはキャビネットへの FC アレイのマウント」

3.1 パッケージを開ける

本製品のパッケージを開ける際は、次のガイドラインに従ってください。



警告 – インストール中の人身事故または装置破損を避けるため、ユニットは必ず 2 人で箱等から出してください。このユニットは約 60 ポンド (約 27 kg) の重量があります。

1. 開梱に適した場所を選びます。
2. 製品返却の場合を考慮し、梱包材と箱はすべて保存します。
3. 製品パッケージに含まれている内容明細書を確認します。
この内容明細書は、その製品の標準的なパッケージ同梱物を記載したものです。詳細は、[3-2 ページの 3.2 節「パッケージ内容の確認」](#)を参照してください。
4. 梱包票および部品リストを配送されてきたアイテムと比べます。
梱包表内の部品リストが配送されてきたアイテムと一致しない場合、また破損している部品がある場合は、その配送を手配した運送会社と供給業者へただちにその旨を連絡します。
5. パッケージ同梱のケーブルを注意深く点検します。
破損しているケーブルがある場合は、ただちに技術サービス部門に連絡してケーブル交換を依頼します。

6. 3-3 ページの 3.4 節「お客様が用意するケーブル」のリストを確認します。

これらはインストールを完了するために必要なものです。

注 – Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array をホストサーバーに接続するには、光ファイバケーブルが必要です。

3.2 パッケージ内容の確認

Sun StorEdge 3510 FC Array または Sun StorEdge 3511 SATA Array をインストールする前に、パッケージを点検して標準アイテムと注文した別売品が正しく含まれているかどうか確認することが重要です。不足または破損している部品が見つかった場合は、ただちに販売担当者に連絡してください。

3.2.1 標準的な Sun StorEdge FC アレイパッケージ

表 3-1 Sun StorEdge アレイパッケージの内容

数量	アイテム
1	次のアレイのうち 1 つまたはそれ以上： <ul style="list-style-type: none">• シングルコントローラを伴う Sun StorEdge 3510 FC Array または Sun StorEdge 3511 SATA Array• デュアルコントローラを伴う Sun StorEdge 3510 FC Array または Sun StorEdge 3511 SATA Array• Sun StorEdge 3510 FC JBOD、Sun StorEdge 3510 FC 拡張ユニット、または Sun StorEdge 3511 SATA 拡張ユニット
1	<ul style="list-style-type: none">• アレイの内容明細書• Sun StorEdge 3000 Family Quick Installation Guide
2	CD 2 枚を含む CD セット (ソフトウェア CD およびユーザーマニュアル CD)
1	シリアルヌルモデムケーブル
1 または 2	25 フィート (7.5 m) CAT5 Ethernet シールドケーブル (各コントローラに 1 本)
1	ケーブルアダプタ、DB9-DB25
2	DC 電源ケーブル (直流電源用アレイを注文した場合)
2	AC コードロック (ビニール袋に梱包、交流電源用アレイを注文した場合)
1	AC ケーブル国別キット (交流電源用アレイの場合)
2	正面ベゼル用鍵 (ビニール袋に梱包、シャーシへの正面ベゼル固定用)
アイテムに 依存	注文済みオプション (別売品)。これらのオプションは製品購入時に注文され、製品発送前にユニットへ統合または追加されます

注 - 最新のリリースノートをダウンロードおよび印刷するには、[xix ページの「関連マニュアル」](#)を参照してください。

3.3 現場交換可能ユニット (Field-Replaceable Unit)

注文したフィールド交換ユニット (FRU) がすべて Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイとともに配達されたか確認します。FRU を追加する場合は、製品の販売担当者にお問い合わせください。FRU のインストールまたは交換方法については、製品の Web サイトにある次のマニュアルを参照してください。

- Sun StorEdge 3000 Family 2U アレイ用ラックインストールガイド
- Sun StorEdge 3000 Family FRU インストールガイド



警告 - 同一のシャーシに容量を混在させることはできますが、同一の SCSI バスでスピンドル速度 (RPM) を混在させることはできません。たとえば、36G バイトのドライブと 73G バイトのドライブがどちらも 10K RPM の速度であれば、パフォーマンス上の問題なく両方を使用できます。この構成ガイドラインに違反すると、パフォーマンスが低下します。

FRU の部品番号の一覧については、『Sun StorEdge 3000 Family FRU インストールガイド』を参照してください。

3.4 お客様が用意するケーブル

本製品をお買い上げになったお客様は、ホストを RAID アレイに接続するために、各ホストに光ファイバケーブルを少なくとも 1 本ずつ用意する必要があります。冗長バス構成の場合、光ファイバケーブルは 2 本必要です。

適正なケーブルを入手するには、Sun の販売担当者にお問い合わせください。

3.5 ラックまたはキャビネットへの FC アレイ のマウント

アレイをマウントするためのラックまたはキャビネットの準備およびインストール方法については、『Sun StorEdge 3000 Family ラックインストールガイド』を参照してください。

アレイの接続

この章では、Sun StorEdge 3510 FC Array または Sun StorEdge 3511 SATA Array のケーブル接続方法と、電源デバイスやネットワークデバイスへの接続方法について説明します。

この章のトピックは次のとおりです。

- 4-2 ページの 4.1 節「鍵を抜き取ることができないようにするための正面ベゼルロックの変更」
- 4-4 ページの 4.2 節「RAID アレイの接続」
 - 4-4 ページの 4.2.1 節「Sun StorEdge 3510 FC Array の接続」
 - 4-6 ページの 4.2.2 節「Sun StorEdge 3511 SATA Array の接続」
- 4-7 ページの 4.3 節「AC 電源コンセントへのシャーシ接続」
- 4-8 ページの 4.4 節「DC 電源コンセントへのシャーシ接続」
- 4-10 ページの 4.5 節「拡張ユニットへのケーブル配線」
- 4-13 ページの 4.6 節「拡張ユニット上でのループ ID の設定」
- 4-15 ページの 4.7 節「電源の投入と LED の確認」
- 4-16 ページの 4.8 節「チャンネル、ポート、および SFP の確認」
 - 4-17 ページの 4.8.1 節「デュアルコントローラアレイのドライブポートの接続」
 - 4-19 ページの 4.8.2 節「デュアルコントローラアレイのホストポートの接続」
 - 4-20 ページの 4.8.3 節「SFP のデフォルトの配置」
 - 4-23 ページの 4.8.4 節「SFP 構成の変更」
- 4-24 ページの 4.9 節「アレイとの通信の確立」
 - 4-26 ページの 4.9.1 節「ホスト COM ポートから RAID アレイへの接続の構成」
 - 4-26 ページの 4.9.2 節「静的 IP アドレスの手動設定」
- 4-28 ページの 4.10 節「Ethernet 経由の帯域外管理の設定」
- 4-30 ページの 4.11 節「大容量構成への Sun StorEdge Fibre Channel Array の拡張」
- 4-31 ページの 4.12 節「既存の RAID アレイへの拡張ユニットの追加」
- 4-32 ページの 4.13 節「ホストへのポートの接続」
- 4-33 ページの 4.14 節「電源を入れる手順」
- 4-34 ページの 4.15 節「アレイの電源切断」

Sun StorEdge 3510 FC Array または Sun StorEdge 3511 SATA Array をネットワークへ接続する前に、アレイをラック、キャビネットなどの使用箇所に設置します。



警告 - アレイを配置する際は、ユニット前後の通風をさえぎらないようにしてください。『Sun StorEdge 3000 Family 安全・規格・遵守マニュアル』で指定されている安全注意事項にすべて従ってください。



警告 - アレイの電源を切ったら、再度電源を入れる前に 5 秒待ってください。アレイ電源のオフ / オンをそれ以上速く行くと、予期しない結果になるおそれがあります。4-34 ページの 4.15 節「アレイの電源切断」を参照してください。

4.1 鍵を抜き取ることができないようにするための正面ベゼルロックの変更

アレイのベゼルにはロックが 2 個ありますが、その鍵はロックがロック位置かロック解除位置にあると抜き取ることができるようになっています。鍵を抜き取ることができないようにロックを構成し直すことができます。



図 4-1 アレイの正面ベゼルと正面ベゼルロック

鍵を抜き取ることができないようにロックを変更するには、次の手順を行います。

1. スイングアームをゆっくり回してイヤーズケットからベゼルを取り外します。
ベゼルの取り外しの手順については、7-12 ページの 7.5.1 節「正面ベゼルとイヤークャップの取り外し」を参照してください。
2. 掛け金が水平方向にベゼルの端から飛び出した状態がロック位置です。
3. 鍵が回らないように保持しながら、3/8 インチ (12 mm) のナットドライバを使用して、掛け金を固定しているナットを外します (図 4-2 の最初のパネルを参照)。



警告 – 鍵が回らないように注意してください。鍵が回ると、回転止めとなっているロックの小さな突起を破損するおそれがあります。

4. 掛け金を持ち上げて、ロック本体のねじ部から外します (図 4-2 の 2 番目のパネルを参照)。

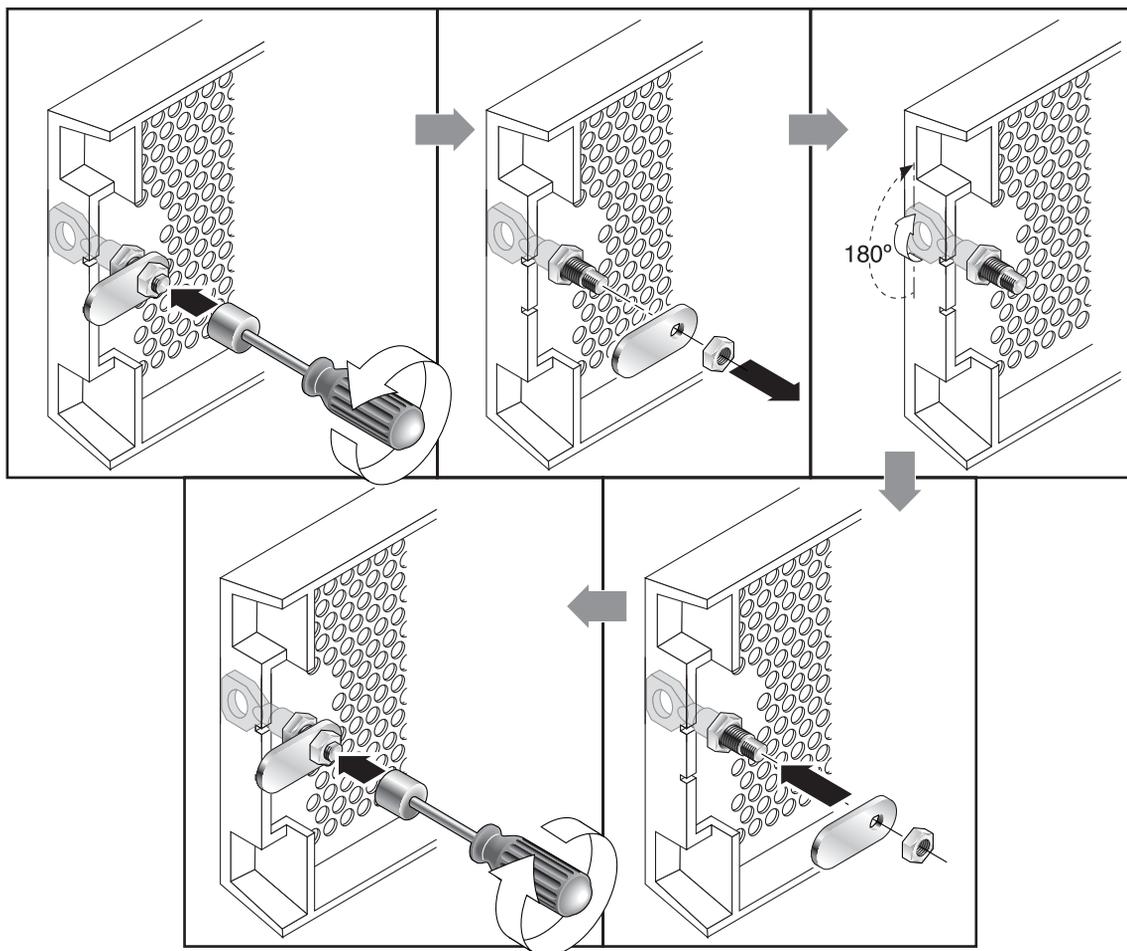


図 4-2 鍵を抜き取ることができないように正面ベゼルロックを変更するためのステップ順序

5. 掛け金を、元に戻すときにその取り付け方向がわかるような向きで、面を上にして近くに置いておきます。
6. 鍵を使用してロックを 180 度回転させます (図 4-2 の 3 番目のパネルを参照)。
7. 掛け金を、外したときと同じ向きで元の位置に戻します (図 4-2 の 4 番目のパネルを参照)。

8. 鍵が回らないように保持しながら、ナットドライバを使用して掛け金を固定するナットを締めます (図 4-2 の 5 番目のパネルを参照)。ナットをつぶさないように注意して締めてください。



警告 – 鍵が回らないように注意してください。鍵が回ると、回転止めとなっているロックの小さな突起を破損するおそれがあります。

9. ベゼルを元どおり取り付けます。

注 – 元のように鍵が取り外せるようにするには、この手順をもう一度行います。

4.2 RAID アレイの接続

管理は、ファイバホスト接続を使用した帯域内と各コントローラの背面にあるシリアルポートおよび Ethernet ポートを使用した帯域外です。

4.2.1 Sun StorEdge 3510 FC Array の接続

図 4-3 は、デュアルコントローラ Sun StorEdge 3510 FC Array 背面のハードウェア接続を示しています。

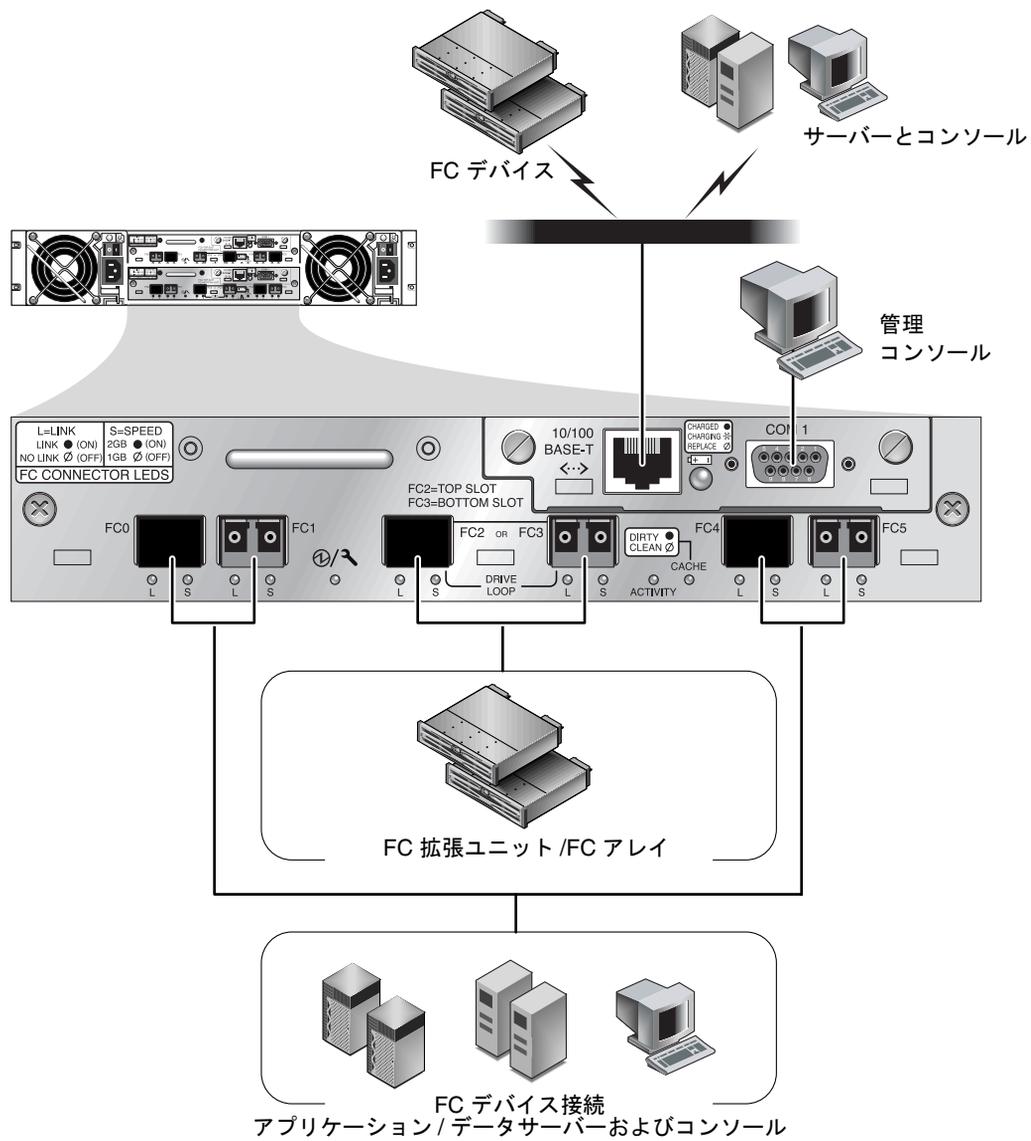


図 4-3 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3510 FC Array の背面のハードウェア接続

4.2.2

Sun StorEdge 3511 SATA Array の接続

図 4-4 は、デュアルコントローラ Sun StorEdge 3511 SATA Array 背面のハードウェア接続を示しています。

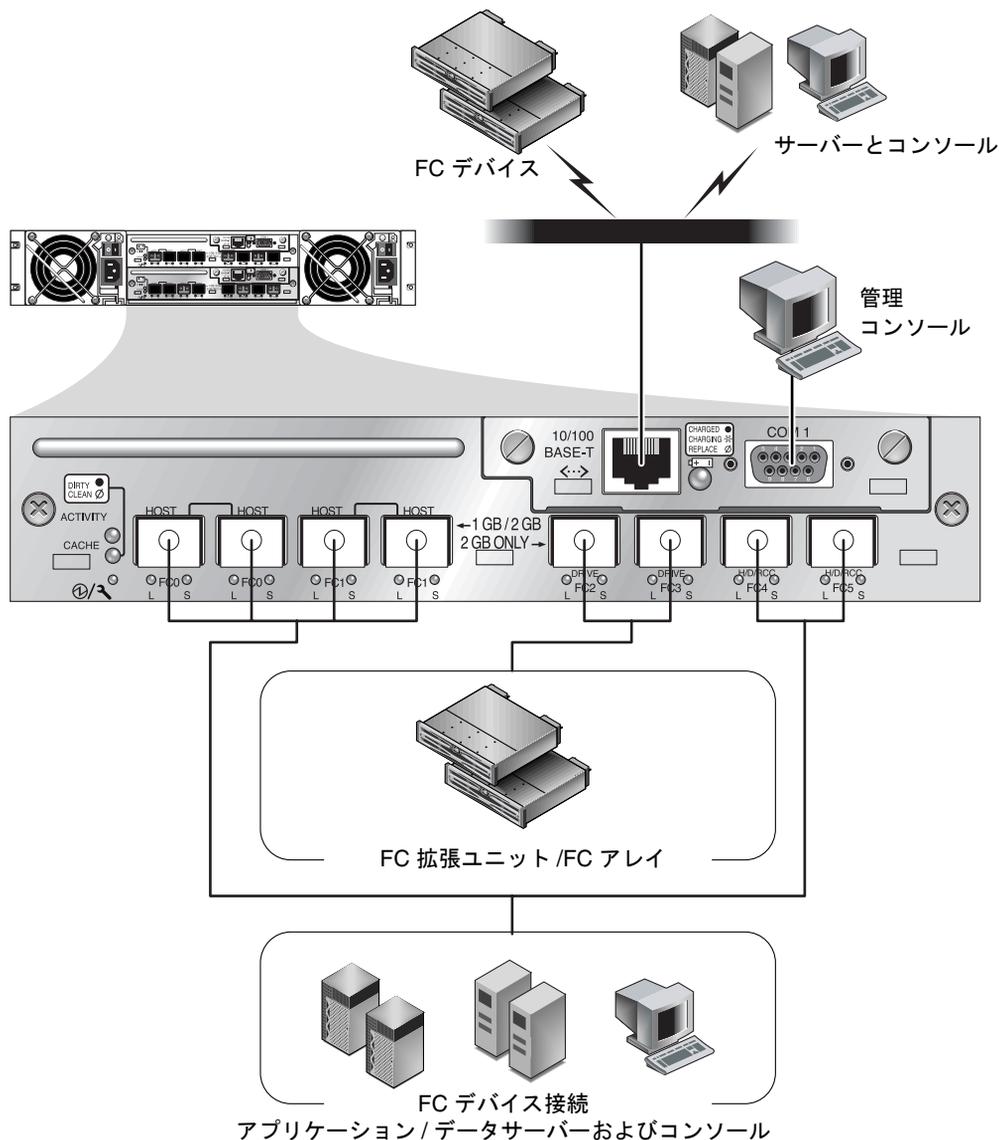


図 4-4 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3511 SATA Array の背面のハードウェア接続

4.3 AC 電源コンセントへのシャーシ接続

AC 電源コードを接続する際は、本製品同梱の 2 つのコードロックも同時に取り付けます。AC コードロックは、AC ケーブルコネクタを固定するために使用します。



警告 – 指定された範囲 (90 ~ 135 または 180 ~ 264 VAC PFC) 外の AC 電源にアレイを接続するとユニットが破損するおそれがあります。

注 – 電源の冗長性を確保するには、一方は商業用回路、他方は UPS (無停電電源装置) から取るなどして、2 つの電源モジュールを別個の回路に接続するようにします。

AC 電源コードを接続するには、次の手順を行います。

1. 付属の 2 つのコードロックのうち 1 つからねじと円筒形スタンドオフを、プラスのドライバを使用して取り外します。
取り外したものは、後の再組み立てのために保管しておきます。
2. コードロックを、AC 電源コネクタを挟み込むように差し込みます。
3. 円筒形スタンドオフを、コードロックのフランジにある 2 つのねじ穴の間で保持します。
4. ねじを一方のフランジのねじ穴に差し込み、スタンドオフを通してもう一方のフランジのねじ穴に差し込みます。
5. フランジが円筒形スタンドオフを完全に挟み込むまで、ねじをドライバで締めます。
6. 電源コードを電源レセプタクルにしっかりと固定されるまで押し込みます。
7. 緑色のイジェクタハンドルを、電源部に当たるまで前方へ押し付けます。
8. 緑色のイジェクタハンドルのつまみねじを時計回りに回して手できつく締め、ハンドルとコードロックを固定します。

注 – 確実につまみねじを手できつく締めた状態にするには、一度ドライバで締め付けてから、時計と反対周りに 4 分の 1 回転緩めます。

9. もう 1 つのコードロックともう 1 つの電源ケーブルに**手順 1 ~ 手順 8**を繰り返します。

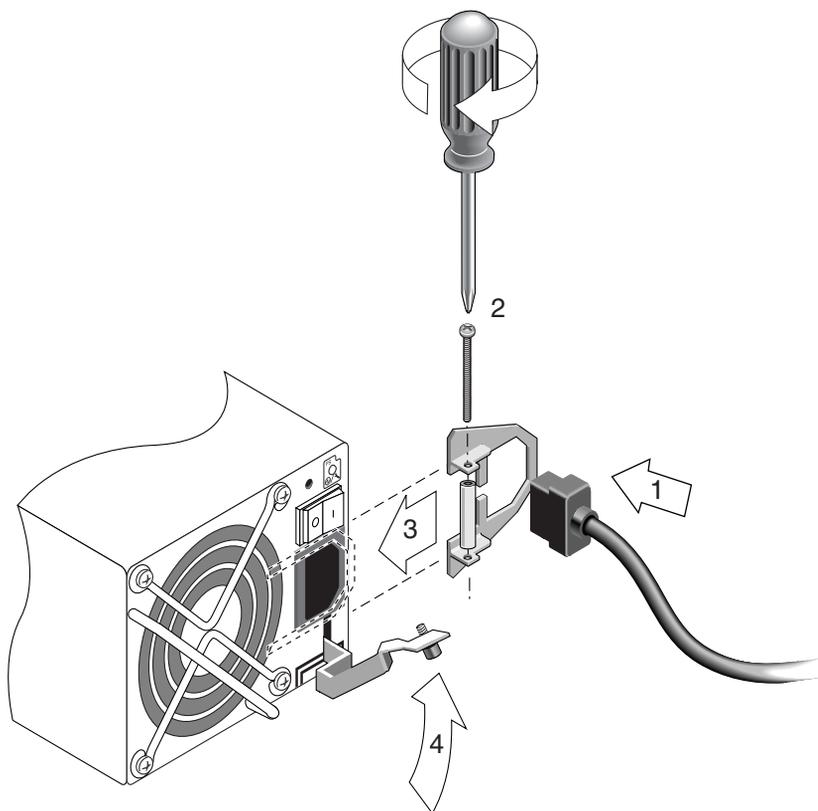


図 4-5 コードロックの取り付け

4.4 DC 電源コンセントへのシャーシ接続

注 – Sun StorEdge 3511 SATA Array は、AC 構成でのみ注文することができます。ただし、x- オプションキットで DC 電源を注文することは可能であり、DC 電源を使用して Sun StorEdge 3511 SATA Array を再構成できます。電源の取り外しおよび交換の手順については、『Sun StorEdge 3000 Family FRU インストールガイド』を参照してください。

各 DC アレイには DC 電源コードが 2 本同梱されています。DC 電源コードを接続するには、次の手順を行います。

1. DC 電源ケーブルの部品番号とワイヤに付いているラベルを確認してから、ケーブルを電源に接続してください。

表 4-1 ケーブル 35-00000148 の DC ケーブル配線

ピン番号	電圧	色
A3	電源帰路	赤
A2	GND (シャーシグラウンド)	緑 / 黄
A1	-48 VDC	黒

表 4-2 ケーブル 35-00000156 の DC ケーブル配線

ピン番号	電圧	色
A3	L+	赤
A2	GND (シャーシグラウンド)	緑 / 黄
A1	L-	白

2. DC 電源ケーブルを第 1 電源および電源コンセントに接続します。

注 – 必ずアレイに付属の DC 電源ケーブルを使用してください。



警告 – 指定された範囲 DC -48V (-36 ~ -72 VDC) 外の DC 電源にアレイを接続するとユニットが破損するおそれがあります。

注 – 電源の冗長性を確保するには、一方は商業用回路、他方は UPS (無停電電源装置) から取るなどして、2つの電源モジュールを別個の回路に接続するようにします。

注 – 必要に応じて DC 電源ケーブルを延長するには、ケーブル先端の被覆を長さ 6.5 mm ほど取り除きます。付属のパンドウィットチューブにケーブル芯線を差し込み、圧着します。

3. ケーブルロックのねじを締めてケーブルを電源コンセントに固定します。
4. 第 2 電源ケーブルを第 2 電源および電源コンセントに接続します。ケーブルロックのねじを締めます。
1つの電源が故障すると、第 2 電源が自動的に全電力を供給し始めます。

4.5 拡張ユニットへのケーブル配線



警告 – 拡張ユニットを RAID アレイに接続するときには、必ず RAID アレイのチャンネル 2 を拡張ユニットの A チャンネルに接続し、RAID アレイのチャンネル 3 を拡張ユニットの B チャンネルに接続します。そのようにしないと、予期しない動作が発生する場合があります。

いくつかのケーブル配線構成が可能であり、それぞれの構成には利点と欠点があります。各種アプリケーション要件に対するさまざまな構成の適正についての詳細、また大容量構成についての情報は、使用するアレイの『Sun StorEdge 3000 Family 最適使用法の手引き』を参照してください。

RAID アレイに接続される拡張ユニットの最大数を次に示します。

- Sun StorEdge 3510 FC Array に接続される Sun StorEdge 3510 FC 拡張ユニットは最大 8 個
- Sun StorEdge 3511 SATA Array に接続される Sun StorEdge 3511 SATA 拡張ユニットは最大 5 個
- Sun StorEdge 3510 FC Array に接続される Sun StorEdge 3510 FC 拡張ユニットと Sun StorEdge 3511 SATA 拡張ユニットの任意の組み合わせは最大 5 個

これらの構成は、使用しているアレイの『Sun StorEdge 3000 Family 最適使用法の手引き』で説明されています。

図 4-6 および図 4-7 の例は、2 つの拡張ユニットに接続された RAID アレイを示しています。拡張ユニットへの接続は、すべての A ドライブポートを同じループ上に、すべての B ドライブポートを同じループ上に保つように設計されています。



警告 – ドライブの割り当ての衝突を回避するために、接続された各アレイおよび各拡張ユニットが、4-13 ページの 4.6 節「拡張ユニット上でのループ ID の設定」の説明のように、異なるループ ID を使用するようになります。

RAID アレイでは、未使用の SFP ホストポートのうちの 2 つを使って 2 つのサーバーに対する冗長パスを提供し、残った未使用の SFP ホストポートを使って冗長構成内のもう 2 つのサーバーに接続することもできます。

同様に、チャンネル 2 および 3 からは分離されている他のチャンネルをドライブチャンネルとして構成すると、最大 2 台の拡張ユニットをそのチャンネルに接続することができます。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザーズガイド』を参照してください。

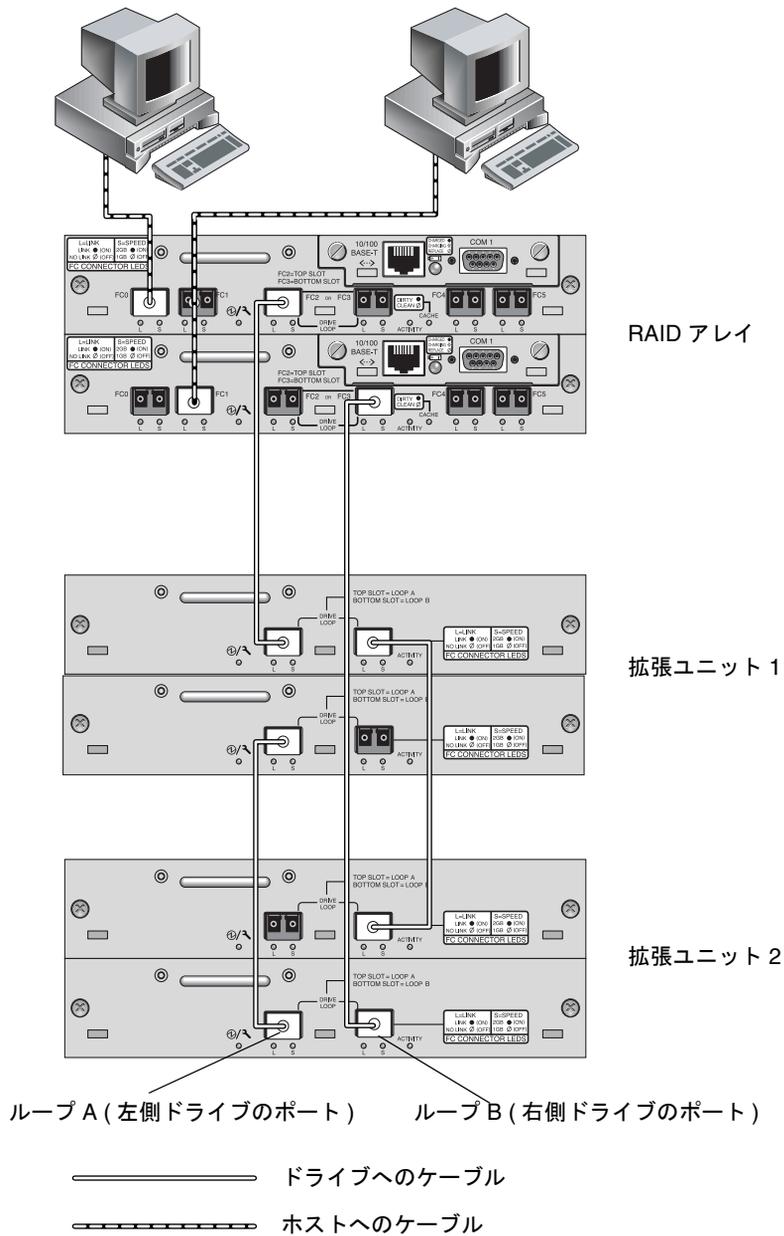


図 4-6 2つのホストおよび2つの拡張ユニットに対する Sun StorEdge 3510 FC Array の接続

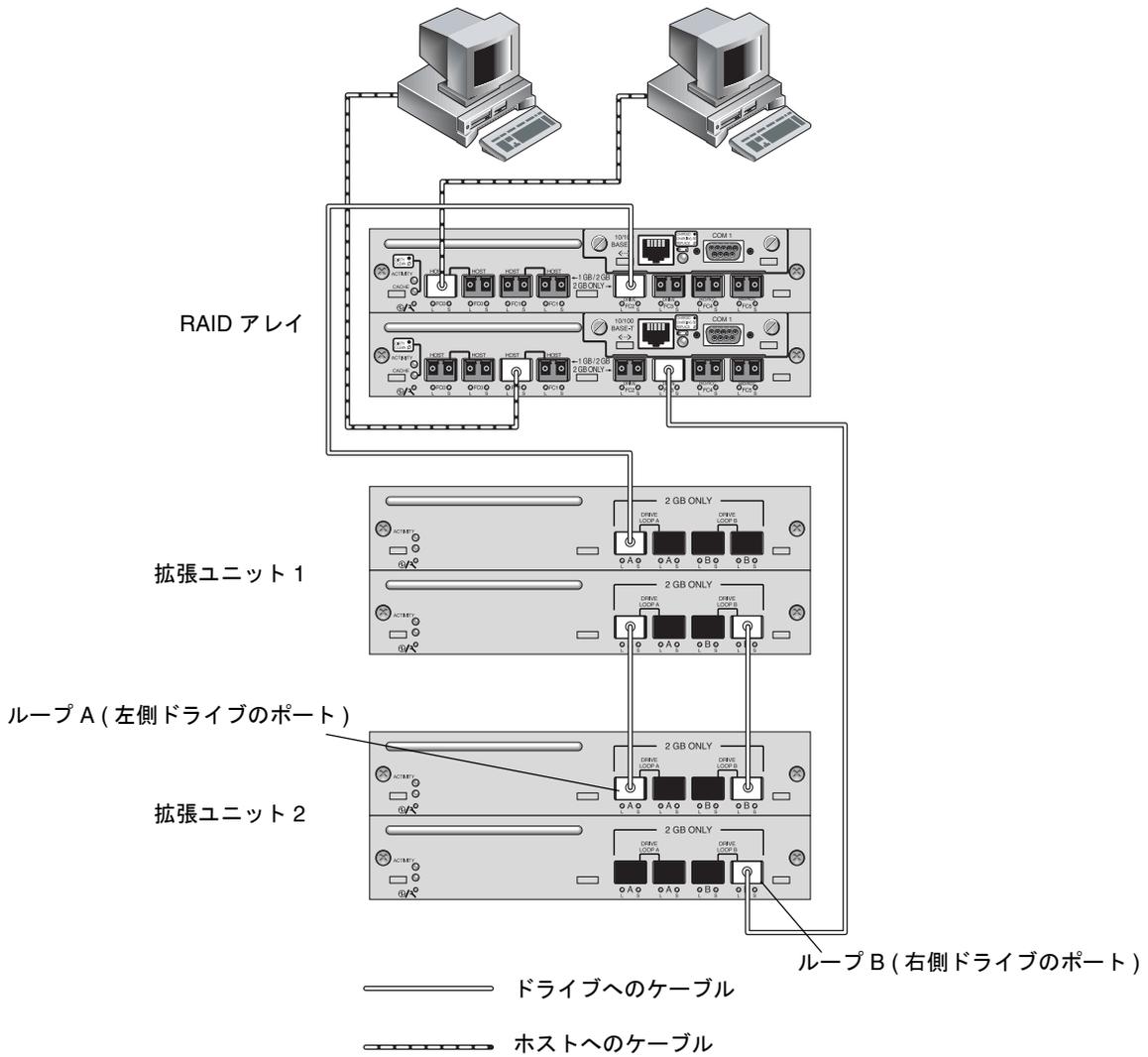


図 4-7 2つのホストおよび2つの拡張ユニットに対する Sun StorEdge 3511 SATA Array の接続

4.6 拡張ユニット上でのループ ID の設定

拡張ユニットを RAID アレイに接続すると、一意なハード割り当てループ ID が各拡張ユニットドライブに割り当てられます。ループ ID は、10 進数で表した AL_PA (Arbitrated Loop Physical Address) です。最小のループ ID 番号は、該当するループ上で優先順位が最も低いアドレスになります。

拡張ユニットの前面左にある ID スイッチを使用してディスクドライブのループ ID をさまざまな値範囲に設定し、ID が 1 つのループ内の RAID ユニットおよび拡張ユニットで重複しないようにします。

アレイまたは拡張ユニット上でループ ID を設定するには、正面ベゼルを邪魔にならないように移動し、左側のラックマウントタブを覆っているベゼルの左側の小さな縦方向のプラスチック製キャップを取り外します。ラックマウントタブは、「イヤー」とも呼ばれます。



ループ ID スイッチを覆う
プラスチック製「イヤー」キャップ

ベゼルロック

図 4-8 アレイの正面ベゼルと正面ベゼルロック

1. 提供された鍵を使用して、両方のベゼルロックを解除します。
2. 両側から正面ベゼルカバーをつかみ、前に引いてから、下に引きます。
3. プラスチック製キャップをアレイの左側のイヤーから取り外します。
 - a. 上部および下部でキャップをしぼります。
 - b. キャップが離れ解放されるまで、アレイの中心へ向かって回します。



警告 – キャップを破損しないように、キャップを直接前方へ引いたり、上部または下部からのみ引いたりしないようにします。

プラスチック製キャップを取り外すと、ID スイッチが現れます。

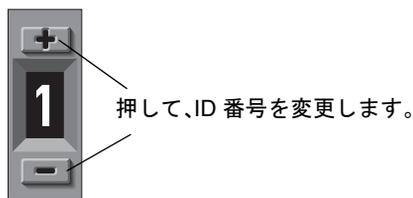


図 4-9 RAID アレイおよび拡張ユニットの前面左側にある ID スイッチ

4. 接続された RAID アレイおよび拡張ユニットのそれぞれが異なるループ ID を使用するよう、上または下のスイッチボタンを押して ID 番号を変更します。



警告 – ループ ID の変更は、拡張ユニットの電源が切られているとき、または拡張ユニットが使用されていないときのみ行ってください。ループ ID を変更したあとには、ID スイッチの変更を有効にするために電源を再投入する必要があります。ループ ID の変更後に電源の再投入に失敗すると、予期しない結果になるおそれがあります。

RAID アレイの ID スイッチのデフォルト設定は 0 です。RAID アレイに有効なドライブ ID のデフォルト範囲は 0 ~ 11 の 12 ドライブです。ID が 12 ~ 15 の場合は無視されません。拡張ユニットおよび JBOD の ID スイッチのデフォルト設定は 1 です。

拡張ユニットのループ ID は、接続されたその他の拡張ユニットまたは RAID アレイのループ ID と重複しないようにします。

ID スイッチは、8 つの ID 範囲を提供します。各範囲には、16 個の ID があります (各範囲の最後の 4 つの ID は無視されます)。これらの範囲を、表 4-3 に示します。

表 4-3 拡張ユニットでの ID スイッチの設定

ID スイッチの設定	ID の範囲
0	0 ~ 15
1	16 ~ 31
2	32 ~ 47
3	48 ~ 63
4	64 ~ 79
5	80 ~ 95
6	96 ~ 111
7	112 ~ 125

適切に設定されたループ ID の例は、[図 4-6](#) および [図 4-7](#) に示した構成を参照してください。RAID アレイと 2 つの各拡張ユニットに異なるループ ID が割り当てられているようにする必要があります。RAID アレイにループ ID 0 が割り当てられ、拡張ユニット 1 にループ ID 1、拡張ユニット 2 にループ ID 2 が割り当てられるように、ループ ID スイッチを設定します。ドライブに割り当てられた ID の範囲を [表 4-4](#) に示します。

表 4-4 異なるループ ID およびドライブ ID のアレイと拡張ユニットの例

ファイバチャネルデバイス	ループ ID スイッチの設定	ドライブ ID の範囲
RAID アレイ	0	0 ~ 15
拡張ユニット 1	1	16 ~ 31
拡張ユニット 2	2	32 ~ 47

5. 左側のプラスチック製イヤークャップを準備し、キャップの内側の丸いくぼみをイヤークャップの丸い円柱型の支柱 (ボールスタッド) に合わせて交換します。
6. イヤークャップの上部および下部をイヤークャップ上へ押し、上部をアレイの中心へ先に押し込みます。
7. イヤークャップの上部および下部をイヤークャップ上へ押し続け、アレイの外側へ向かって側面を押し込みます。
力まかせに、キャップをイヤークャップへ取り付けないでください。
8. ベゼルを持ち上げ、前面と同じ高さになるまで、シャーシの前面へ押し込みます。
9. 鍵を使用して、両方のベゼルをロックします。

4.7 電源の投入と LED の確認

次の手順に従ってアレイの初期点検をします。

1. 2 本の AC 電源ケーブルまたは DC 電源ケーブルをアレイ後部の電源 / ファンモジュールに接続します。
2. 各電源スイッチをオンにしてアレイの電源を入れます。
RAID アレイおよび拡張ユニットを稼働させるときの電源を入れる手順については、[4-33 ページの 4.14 節「電源を入れる手順」](#)を参照してください。ホストに直接接続されたスタンドアロン Sun StorEdge 3510 FC JBOD を稼働させるときの電源を入れる手順については、[B-7 ページの B.7 節「Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイの接続」](#)を参照してください。
3. 次の LED 動作を確認します。
正面パネルのすべての LED が、正常な動作を知らせる緑色で点灯します。

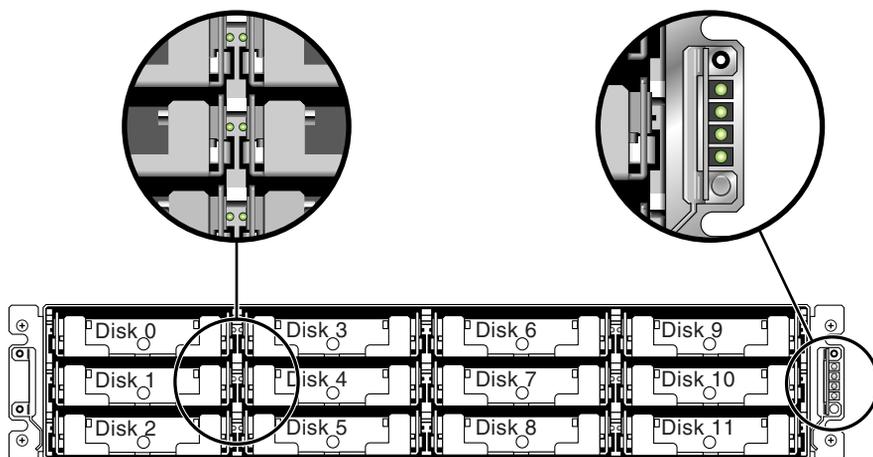


図 4-10 Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の正面パネルとその LED

アレイの LED の詳細については、[第 6 章](#)を参照してください。

4.8 チャンネル、ポート、および SFP の確認

I/O コントローラモジュールには、SFP (Small Form-Factor Plug) を受け入れるポートがあります。ポートには、チャンネル 0 ~ 5 を示す FC0 ~ FC5 のラベルが付いています。デフォルトの構成には、各 SFP ポート上の SFP コネクタは含まれていません。SFP コネクタの追加方法または変更方法については、[4-23 ページの 4.8.4 節「SFP 構成の変更」](#)を参照してください。

Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array のチャンネルおよび関連するポートは、[表 4-5](#) に要約されています。

表 4-5 Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array のポート数

アイテム	Sun StorEdge 3510 FC Array	Sun StorEdge 3511 SATA Array
ポートの総数	6	8
チャンネル 0	1 FC0 ホストまたはドライブポート。 デフォルト: ホストポート	2 FC0 専用ホストポート ³
チャンネル 1	1 FC1 ホストまたはドライブポート。 デフォルト: ホストポート	2 FC1 専用ホストポート ³
チャンネル 2 ¹	1 FC2 専用ドライブポート	1 FC2 専用ドライブポート

表 4-5 Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array のポート数 (続き)

アイテム	Sun StorEdge 3510 FC Array	Sun StorEdge 3511 SATA Array
チャンネル 3 ²	1 FC3 専用ドライブポート	1 FC3 専用ドライブポート
チャンネル 4	1 FC4 ホストまたはドライブポート。 デフォルト: ホストポート	1 FC4 ホストまたはドライブポート。 デフォルト: ホストポート
チャンネル 5	1 FC5 ホストまたはドライブポート。 デフォルト: ホストポート	1 FC5 ホストまたはドライブポート。 デフォルト: ホストポート

1 チャンネル 2 ドライブポートは、拡張ユニットのドライブループ A ポートに接続します。

2 チャンネル 3 ドライブポートは、拡張ユニットのドライブループ B ポートに接続します。

3 ファブリックスイッチに接続するときには、1 チャンネルに接続できるホストポートは 1 個のみです。

4.8.1 デュアルコントローラアレイのドライブポートの接続

アレイの内部ドライブに接続されるドライブチャンネルは、外部拡張ユニットのドライブにも接続できます。Sun StorEdge 3510 FC Array のドライブチャンネルと Sun StorEdge 3511 SATA Array のドライブチャンネルの主な違いは、各チャンネルに 2 個のポートを割り当てることです。

- Sun StorEdge 3510 FC Array には、各 I/O コントローラモジュール上の 2 個のポートに割り当てられたドライブチャンネルがあります。各ドライブチャンネルは、1 個の I/O コントローラモジュール上のポートのペアです。デュアルコントローラ構成では、上位コントローラにはドライブチャンネル 2 用の 2 個のポートがあり、下位 I/O コントローラモジュールにはドライブチャンネル 3 用の 2 個のポートがあります。
- Sun StorEdge 3511 SATA Array には、デュアルコントローラ構成では各 I/O コントローラモジュール上の 1 個のポートに割り当てられたドライブチャンネルがあります。

4.8.1.1 Sun StorEdge 3510 FC Array のドライブポート

冗長性を考慮したデュアルコントローラ RAID アレイでは、アレイを構成する各コントローラは、並べて取り付けられた 2 つの専用ドライブチャンネルを 1 つのループ上に備えます。これにより、I/O 動作の負荷分散を図ります (図 4-11 を参照)。各ドライブチャンネルには、拡張ユニットに接続できる SFP ポートが 2 つあります。ドライブチャンネル 2 および 3 は、すべてのディスクドライブにアクセスすることができ、I/O 動作の負荷分散を図るために相互接続されています。

チャンネル 2 上の 2 個のドライブポート

チャンネル 3 上の 2 個のポート

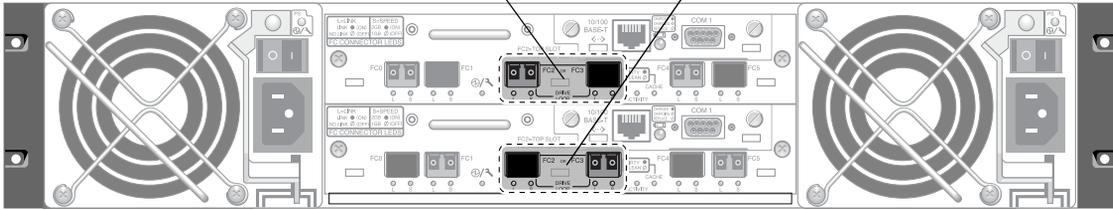


図 4-11 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3510 FC Array 内の上位コントローラ上にある専用ドライブチャンネル 2 および下位コントローラ上にある専用ドライブチャンネル 3

スロット A (上側スロット) 内の I/O コントローラモジュールに収納されているドライブチャンネル 2 は、A ポートを通じて 12 個の内部ディスクドライブに接続されています。スロット B (下側スロット) 内の I/O コントローラモジュールに収納されているドライブチャンネル 3 は、B ポートを通じて 12 個の内部ディスクドライブに接続されています。

4.8.1.2 Sun StorEdge 3511 SATA Array のドライブポート

ドライブチャンネル 2 および 3 は、専用ドライブチャンネルです。冗長構成のために、上位 I/O コントローラモジュールの各ドライブチャンネルは、下位 I/O コントローラモジュール上の一致するドライブチャンネルとループを共有します。たとえば、上位 I/O コントローラモジュールのドライブチャンネル 2 は、下位 I/O コントローラモジュール上のチャンネル 2 と同じループを共有します (図 4-12 を参照)。各ドライブチャンネルには、拡張ユニットに接続できる SFP ポートが 2 つあります。ドライブチャンネル 2 および 3 は、内部 FC-SATA ルーティング技術を使用してすべてのディスクドライブにアクセスすることができ、I/O 動作の負荷分散を図るために相互接続されています。各ドライブチャンネルには、上側ポートと下側ポートがあります。

チャンネル 2 の 2 つのドライブポート

チャンネル 3 の 2 つのドライブポート

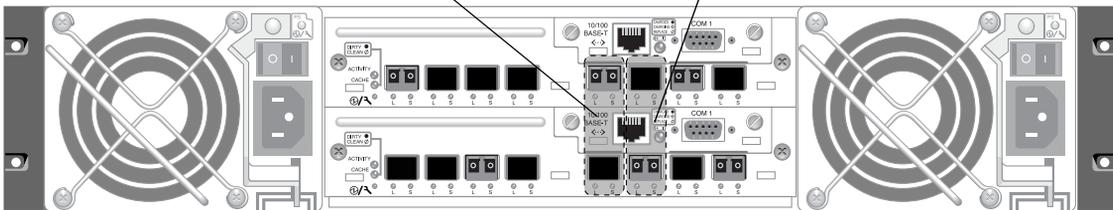


図 4-12 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3511 SATA Array 内の両方のコントローラ上にある専用ドライブチャンネル 2 および 3

4.8.2 デュアルコントローラレイのホストポートの接続

ホストチャンネルはホストコンピュータに、直接またはストレージスイッチなどのデバイスを介して接続されます。デフォルトのデュアルコントローラ RAID 構成の場合は、どのコントローラにもチャンネル 0、1、4、および 5 の 4 つのホストチャンネルがあります。ポートバイパス回路は、ホストチャンネル上のホスト SFP ポートの各ペアを接続します。その結果、どのホストチャンネルも、両方のコントローラにアクセスできます。

Sun StorEdge 3510 FC Array と Sun StorEdge 3511 SATA Array の主な違いは、ホストポートの数と各ポートでサポートされている速度です (表 4-6 を参照)。

表 4-6 ホストポートの数とサポートされているホストポート速度

データ転送速度	Sun StorEdge 3510 FC Array	Sun StorEdge 3511 SATA Array
1G ビットまたは 2G ビット	1 つの I/O コントローラモジュールあたり最大 4 個のホストポート	1 つの I/O コントローラモジュールあたり最大 4 個のホストポート (FC 0 および FC 1)
2G ビットのみ	適用なし	1 つの I/O コントローラモジュールあたり最大 2 個のホストポート (FC 4 および FC 5)

4.8.2.1 Sun StorEdge 3510 FC Array のホストポート

デフォルトのデュアルコントローラ RAID 構成では、各コントローラには 4 個のホストポートがあります。各ポートは、1 つのホストチャンネル、つまりチャンネル 0、1、4、および 5 に接続します (図 4-13 を参照)。4 つのホストチャンネルはすべて、1G ビットまたは 2G ビットのデータ転送速度をサポートします。各ホストチャンネルには、上側ポートと下側ポートがあります。

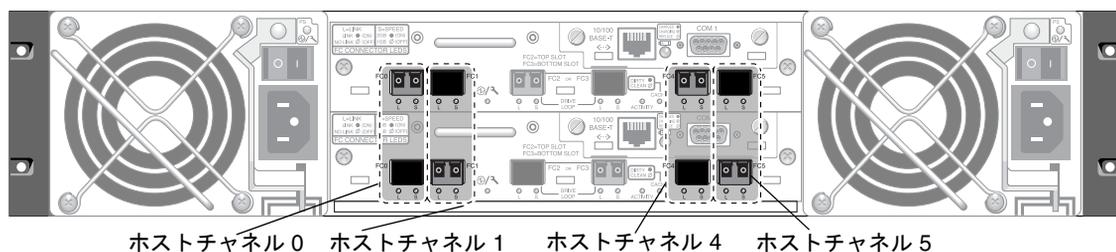


図 4-13 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3510 FC Array のホストチャンネル

4.8.2.2 Sun StorEdge 3511 SATA Array のホストポート

デフォルトのデュアルコントローラ RAID 構成では、[図 4-14](#) に示されるように、各コントローラに 6 個のホストポートがあります。

- チャンネル 0 (FC 0) に接続された 2 個のホストポート
- チャンネル 1 (FC 1) に接続された 2 個のホストポート
- チャンネル 4 (FC 4) に接続された 1 個のホストポート
- チャンネル 5 (FC 5) に接続された 1 個のホストポート

チャンネル 0 および 1 は、1G ビットまたは 2G ビットのデータ転送速度をサポートします。チャンネル 4 および 5 は、2G ビットのデータ転送速度のみをサポートします。

ファブリックスイッチをチャンネル 0 またはチャンネル 1 の 1 つのポートに接続する場合は、そのチャンネル上の他の 3 つのポートに接続することはできません。チャンネル 0 (FC 0) をファブリックスイッチに接続する場合、たとえば、そのコントローラ上のチャンネル 0 の 2 番目のポート、また冗長コントローラ上の両方のポートを使用することはできません。同様に、チャンネル 1 (FC 1) をファブリックスイッチに接続する場合、そのコントローラ上の 2 番目のポート、また冗長コントローラ上の 2 つの FC 1 ポートを使用することはできません。

2 つのホストをチャンネル 0 (ポート FC 0) またはチャンネル 1 (ポート FC 1) のいずれかに直接接続することができますが、この構成では、ストレージへのホストのアクセスを制御する場合にホストフィルタが必要になります。各ホストチャンネルには、上側ポートと下側ポートがあります。

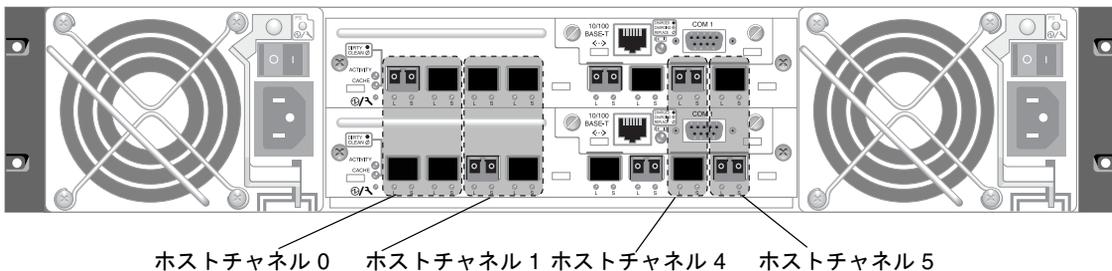


図 4-14 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3511 SATA Array のホストチャンネル

4.8.3 SFP のデフォルトの配置

デフォルトの構成には、各 SFP ポート上の SFP コネクタは含まれていません。構成モード (ループまたはポイントツーポイント)、予定ホスト接続数、ホストに対して必要な冗長接続数、および必要な拡張ユニットの数に応じて、SFP の追加または再設定が必要な場合があります。

サポート対象の SFP は、シングルポートの、マルチモード (短波) またはシングルモード (長波) 用の光 SFP トランシーバです。Small Form Factor Pluggable Multi-Sourcing Agreement (MSA、2000 年 9 月)、また 1x ファイバチャネルおよび 2x ファイバチャネルと互換性があります。光コネクタは、薄型の LC コネクタに使用されます。

SFP は、Sun の現場交換可能ユニット (FRU) であり、Sun Microsystems に注文することができます。それらの SFP は、必要な信頼性およびパフォーマンスを提供できることがテスト済みです。他のベンダーの SFP の使用は、サポートされていません。

さまざまな構成オプションについては、5-2 ページの 5.1 節「アレイ構成の概要」を参照してください。また、使用しているアレイについて、『Sun StorEdge 3000 Family 最適使用法の手引き』に説明されている構成オプションも参照してください。

デュアルコントローラアレイの場合、SFP は最初、ホストポートまたはドライブポートのペアの 1 つに接続されます。デフォルトのポート接続は、次のようになります。

- 上側の I/O コントローラモジュールでは、FC0、FC2、および FC4 ポートに SFP があります。
- 下側の I/O コントローラモジュールでは、FC1、FC3、および FC5 ポートに SFP があります。

この構成では、6 つのホストチャネルすべてと両方のドライブチャネルに対する接続がサポートされます (図 4-15 と図 4-16 を参照)。

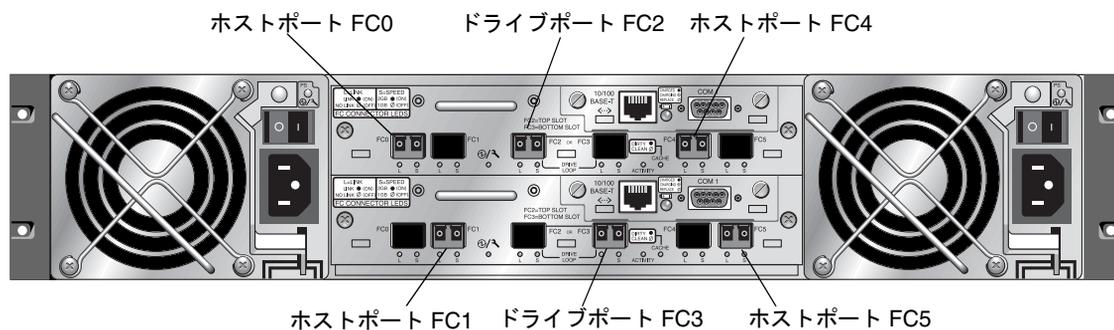


図 4-15 デフォルトのデュアルコントローラにおける Sun StorEdge 3510 FC Array の SFP の配置

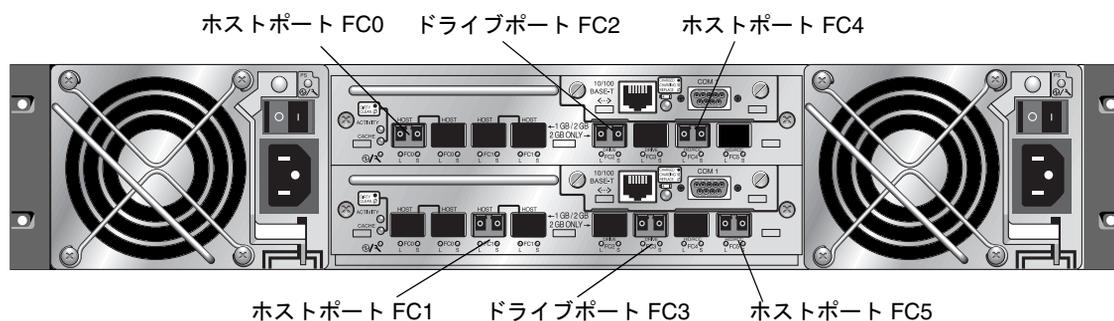


図 4-16 デフォルトのデュアルコントローラにおける Sun StorEdge 3511 SATA Array の SFP の配置

デフォルトのシングルコントローラアレイの場合、SFP は最初、次のポートに接続されます。

- FC0
- FC1

- FC4
- FC5

ドライブチャンネルに接続される SFP はありません。この構成は、拡張ユニットに接続しないで、最大 4 個のホストまたはファイバスイッチに接続する場合に適しています (図 4-17 と 図 4-18 を参照)。

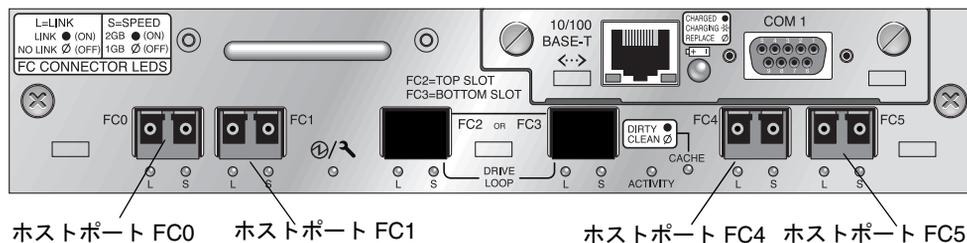


図 4-17 Sun StorEdge 3510 FC Array のデフォルトのシングルコントローラにおける SFP の配置

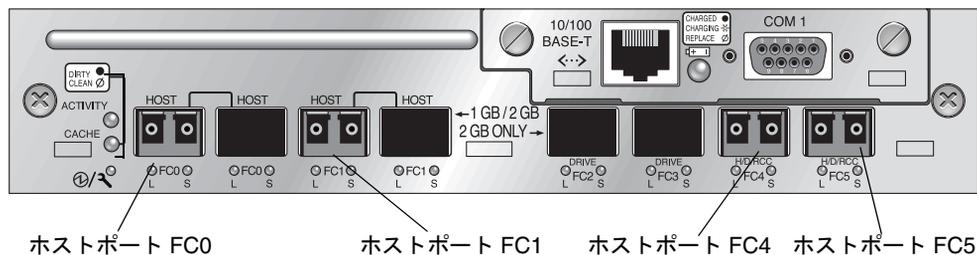


図 4-18 Sun StorEdge 3511 SATA Array のデフォルトのシングルコントローラの SFP の配置

デフォルトの Sun StorEdge 3510 FC 拡張ユニットでは、SFP は最初、上側の I/O 拡張モジュールの左端のポートと下側の I/O 拡張モジュールの右端のポートにプラグ接続されます (図 4-19 を参照)。

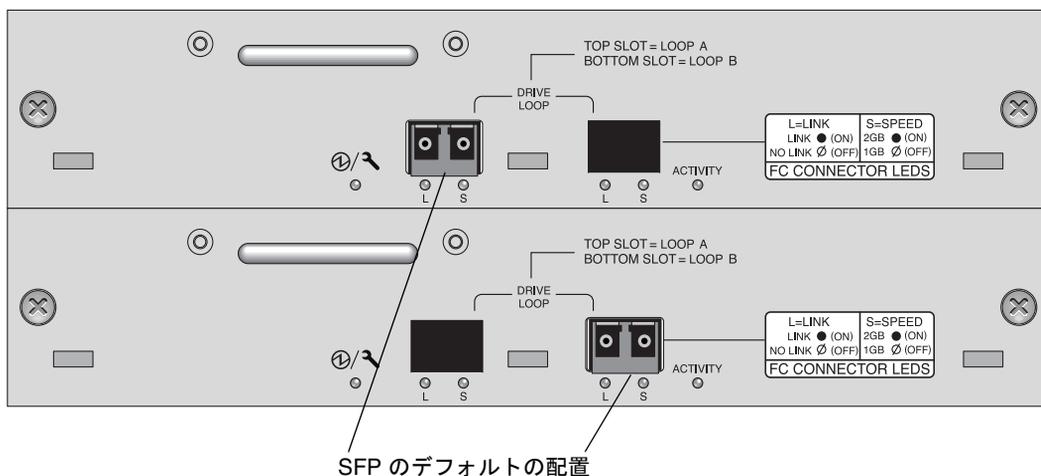


図 4-19 Sun StorEdge 3510 FC JBOD/ 拡張ユニットの SFP のデフォルトの配置

デフォルトの Sun StorEdge 3511 SATA 拡張ユニットでは、SFP は最初、上側の I/O 拡張モジュールの左端のループ A ポートと下側の I/O 拡張モジュールの左端のループ B ポートにプラグ接続されます (図 4-20 を参照)。

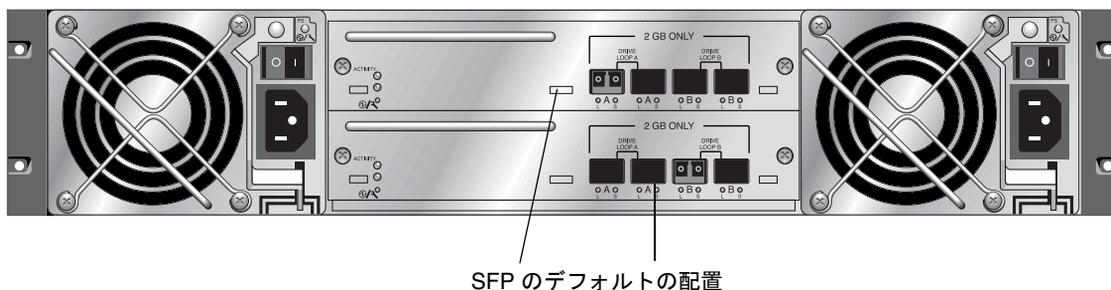


図 4-20 Sun StorEdge 3511 SATA 拡張ユニットの SFP のデフォルトの配置

4.8.4 SFP 構成の変更

Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array では、SFP コネクタを使用してホストおよび拡張ユニットに接続します。SFP コネクタは、図 4-21 に示すコネクタに似ています。シングルコネクタ側はアレイまたは拡張ユニットのシャーシ上にある SFP ポートに接続し、デュプレックスジャックにはケーブルを挿入して接続します。

- 空いているポートに接続する際はまず、シャーシにしっかりと接続されるように SFP コネクタをポートに差し込みます。次に、光ファイバケーブルの SFP コネクタを、SFP のデュプレックスジャック側に接続します。
- SFP コネクタを取り外すには、SFP コネクタにケーブルが接続されている場合はそのケーブルを取り外してから、SFP コネクタをポートから取り外します。

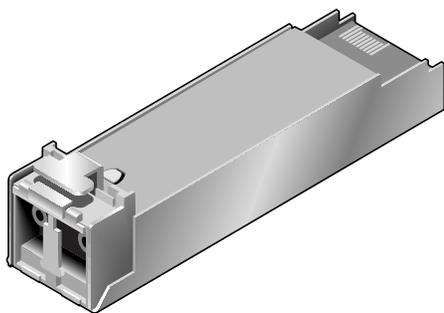


図 4-21 SFP プラグ可能なシャーシポートにケーブルを接続する際に使用する通常の SFP コネクタ

4.9 アレイとの通信の確立

アレイを構成する前に、少なくとも 1 つのホストとアレイの間に 1 つ以上の通信リンクを確立する必要があります。ホストとアレイの間では、アレイの RS-232 COM (シリアル) ポート、Ethernet ポート、および帯域内データ接続の任意の組み合わせを使用できます。

- RS-232 ポートの直接接続であれば、アレイの IP アドレスが変更された場合や不明な場合、また TCP/IP ネットワークが一時的な停電の影響を受けている場合にも、ホストは RAID アレイと通信できます。詳細は、4-26 ページの 4.9.1 節「ホスト COM ポートから RAID アレイへの接続の構成」を参照してください。
- デフォルトでは、Sun StorEdge 3000 Family アレイは DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) TCP/IP ネットワークをサポートするプロトコルが有効となるように設定されます。ネットワークが DHCP サーバーを使用して、接続されているデバイスに IP アドレスを動的に割り当てている場合、RAID アレイは初期化される時、またはリセットして続行される時に、DHCP サーバーによって IP アドレス、ネットマスク、およびゲートウェイ IP アドレスを割り当てられます。割り当てられた IP アドレスを使用すると、telnet セッションまたは Ethernet ベースの帯域外管理ソリューションを介して、アレイの監視および管理を行うことができます。telnet セッションの設定方法については、4-28 ページの 4.10 節「Ethernet 経由の帯域外管理の設定」を参照してください。
- 静的 IP アドレスでは、DHCP サーバーによって IP アドレスが変更されてしまう危険を伴わずに、telnet セッションやその他の帯域外管理セッションを使用してアレイを管理できます。詳細については、4-26 ページの 4.9.2 節「静的 IP アドレスの手動設定」を参照してください。

初めてアレイに電源が投入されたときには、デフォルトの設定が使用されます。デフォルト設定では、IP アドレスが DHCP サーバーによって割り当てられていれば、その IP アドレスが使用されます。RAID アレイが接続されているネットワークにアクティブ DHCP サーバーが存在する場合、次のような複数の方法によって、アレイに割り当てられた IP アドレスを確認できます。

- コントローラのファームウェアにアクセスできる場合、メインメニューから「Configuration Parameters」→「Communication Parameters」→「Internet Protocol (TCP/IP)」を選択します。RAID コントローラがアクティブ DHCP サーバーに接続されたネットワーク上に存在しない場合、DHCP によって割り当てられた IP アドレスではなく、「DHCP Client」が表示されています。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザーズガイド』の「構成パラメータ」の章を参照してください。
- `show network-parameters` CLI コマンドを使用します。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family CLI ユーザーズガイド』を参照してください。RAID コントローラがアクティブ DHCP サーバーに接続されたネットワーク上に存在しない場合、IP アドレス 0.0.0.0 が表示されます。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family CLI ユーザーズガイド』を参照してください。
- Sun StorEdge Configuration Service の「ネットワーク設定を変更」ウィンドウを使用します。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』の「構成の更新」の章を参照してください。
- SNMP を使用してイベントメッセージを送信するようにコントローラのファームウェアを設定します。指定した電子メールアドレスに SNMP トラップとして送信されたイベントメッセージには、送信元アレイの IP アドレスが記述されています。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザーズガイド』の「構成パラメータ」の章を参照してください。

上記のいずれかの方法で RAID コントローラの IP アドレスを確認したら、その IP アドレスに対して `telnet` セッションを確立できます。ただし、DHCP によって割り当てられた IP アドレスは動的なものであるため、コントローラのリセット、ネットワークの停電、または DHCP サーバーの再起動が発生すると、RAID アレイの IP アドレスが変更される可能性があります。アドレスが変更された場合は、以前の IP アドレスへの `telnet` セッションではアレイに通信できなくなるので、上記のいずれかの方法で新しい IP アドレスを確認する必要があります。

RAID アレイと同じネットワーク上にアクティブ DHCP サーバーが存在しない場合、または静的な IP アドレスを使用する場合は、[4-26 ページの 4.9.2 節「静的 IP アドレスの手動設定」](#)の手順に従ってください。

4.9.1 ホスト COM ポートから RAID アレイへの接続の構成

どちらのコントローラモジュールの RS-232 COM (シリアル) ポートでも、コントローラのファームウェアによって RAID アレイの構成および監視に使用できます。これらのポートは VT100 端末、端末エミュレーションプログラム、端末サーバー、またはサーバーのシリアルポートに接続することができます。

1. RAID アレイの COM ポートをホストワークステーションのシリアルポートに接続するには、**ヌルモデムシリアルケーブル**を使います。

ヌルモデムシリアルケーブルは、パッケージに同梱されています。

2. ワークステーションでのシリアルポートパラメータは次のように設定します。

- 38400 ボー
- 8 ビット
- 1 ストップビット
- パリティなし

ホストが Solaris オペレーティングシステムを使用している場合、COM ポートを使用した通信のために tip セッションを設定する方法については、[E-2 ページの E.2 節「tip コマンドを使ったアレイへのローカルアクセス」](#)を参照してください。

その他のオペレーティングシステムのプラットフォーム固有の詳細情報については、サーバーで使用しているオペレーティングシステムについて説明されている付録を参照してください。

4.9.2 静的 IP アドレスの手動設定

コントローラのファームウェアを使用して、IP アドレス、サブネットマスク、およびゲートウェイの IP アドレスの値を入力することで、アレイの IP アドレスを手動で設定できます。ネットワーク上のデバイスの IP 情報を自動的に構成するために逆アドレス解決プロトコル (RARP) サーバーまたは DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) サーバーを使用する場合は、手動で IP 情報を入力する代わりに該当するプロトコルを指定できません。

注 – 帯域外でアレイを管理するために IP アドレスを割り当てる場合は、セキュリティのために、公開のルーティング可能なネットワークではなく私設ネットワーク上の IP アドレスを割り当てることを検討してください。コントローラのファームウェアを使用してコントローラのパスワードを設定すると、アレイへの承認されていないアクセスを制限できます。ファームウェアのネットワークサポートプロトコルの設定を変更して、HTTP、HTTPS、telnet、FTP、SSH などの個々のプロトコルを使用したアレイへのリモート接続を無効にすることで、セキュリティを高めることができます。詳細は、『[Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザズガイド](#)』の「通信パラメータ」の章を参照してください。

RAID コントローラの IP アドレス、サブネットマスク、およびゲートウェイアドレスを設定するには、次の手順を行います。

1. I/O コントローラモジュールの COM ポート経由、または既存の IP アドレスへの telnet セッション経由でアレイにアクセスします。
2. コントローラファームウェアのメインメニューから、「view and edit Configuration parameters」→「Communication Parameters」→「Internet Protocol (TCP/IP)」を選択します。
3. 表示されているチップハードウェアのアドレスおよび MAC アドレスを選択します。
4. 「Set IP Address」→「Address」を選択します。
5. 既存の値を Backspace キーで消し、必要な IP アドレス、サブネットマスク（自動的に入力されていない場合）、およびゲートウェイアドレスを入力し、順に各メニューオプションを選択します。

使用しているネットワークで RARP サーバーを使用して IP アドレスを設定し、静的 IP アドレスを使用する場合は、IP アドレスではなく RARP を入力し、サブネットマスクもゲートウェイのアドレスも入力しないでください。使用しているネットワークで DHCP サーバーを使用して IP アドレスを設定し、静的 IP アドレスを使用する場合は、IP アドレスではなく DHCP を入力し、サブネットマスクもゲートウェイのアドレスも入力しないでください。

6. Esc キーを押して、続行します。

次の確認プロンプトが表示されます。

```
Change/Set IP Address ?
```

7. 「はい (Y)」を選択して、続行します。

注 - 構成を有効にするには、コントローラをリセットする必要があります。

コントローラをリセットするように促すプロンプトが表示されます。

8. 「はい (Y)」を選択して、コントローラをリセットします。

コントローラでは、数分かけて各物理ドライブ上の小さなストレージセクタをフォーマットしてから、論理ドライブを初期化します。

4.10 Ethernet 経由の帯域外管理の設定

コントローラ Ethernet ポートは、次のインタフェースを使用して対話型の帯域外管理を提供します。

- Sun StorEdge Configuration Service アプリケーション。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』を参照してください。
- Sun StorEdge Command-Line Interface (CLI)。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family CLI ユーザーズガイド』を参照してください。
- telnet コマンドを使用して、コントローラの IP アドレスに接続するときにアクセスするファームウェアアプリケーション。

Ethernet 接続では、telnet コマンドを使用してアレイ上のファームウェアアプリケーションにアクセスすることにより、また Sun StorEdge Configuration Service または Sun StorEdge CLI ソフトウェアを使用することにより、遠隔から RAID アレイおよび拡張ユニットを構成および監視できます。

注 – 帯域外でアレイを管理するために IP アドレスを割り当てる場合は、セキュリティのために、公開のルーティング可能なネットワークではなく私設ネットワーク上の IP アドレスを割り当てることを検討してください。コントローラのファームウェアを使用してコントローラのパスワードを設定すると、アレイへの承認されていないアクセスを制限できます。ファームウェアのネットワークサポートプロトコルの設定を変更して、HTTP、HTTPS、telnet、FTP、SSH などの個々のプロトコルを使用したアレイへのリモート接続を無効にすることで、セキュリティを高めることができます。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザーズガイド』の「通信パラメータ」の章を参照してください。

1. Ethernet 接続で RAID アレイにアクセスするには、最初に各コントローラ上の RAID アレイの Ethernet ポートをネットワークに接続します。

注 – Sun StorEdge 3000 Family アレイには、少なくとも CAT-5 の Ethernet ケーブルが必要です。

注 – デュアルコントローラ RAID アレイでは、両方の Ethernet ポートをネットワークに必ず接続します。そのようにすると、1 つのコントローラに障害が発生した場合にフェイルオーバーできます。

2. [4-24 ページの 4.9 節「アレイとの通信の確立」](#)の説明に従って、RAID アレイの IP アドレスを確立します。
3. ホストサーバーからファームウェアアプリケーションプログラムを使用するには、次のコマンドを使用して RAID アレイコントローラの IP アドレスに接続します。

```
# telnet IP-address
```

注 – または、Solaris オペレーティングシステムの `tip` コマンドまたは端末エミュレーションプログラムを使用して、ファームウェアアプリケーションプログラムにアクセスすることもできます。詳細は、4-26 ページの 4.9.1 節「[ホスト COM ポートから RAID アレイへの接続の構成](#)」を参照してください。

4. Ctrl-L キーを押して、画面をリフレッシュし、メインメニューを表示します。

注 – `telenet` セッション中にコントローラをリセットすると、RAID アレイから切断されます。`telnet` コマンドを使用して、再度アレイにログインします。

Sun StorEdge Configuration Service プログラム (ホストサーバー上の) を、IP アドレスを持つ RAID アレイに接続する場合は、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』に記載されている帯域外管理方法を参照してください。

同じガイドの「電子メールと SNMP」の付録には、他の帯域外エンタープライズ管理ソフトウェアに情報を提供するために、簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) トラップおよび管理情報ベース (MIB) を使用するように Sun StorEdge Configuration Service ソフトウェアを構成する方法についての情報が記載されています。「アレイの監視」の章では、イベントメッセージの出力先をホストシステムログに切り替えるために Sun StorEdge Configuration Service エージェントを使用する方法について説明されています。

また、SNMP を使用してイベントメッセージを送信するようにコントローラのファームウェアを設定することもできます。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザーズガイド』の「構成パラメータ」の章を参照してください。

4.11 大容量構成への Sun StorEdge Fibre Channel Array の拡張

注 – 大容量 Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array 構成は、ある程度の制限付きでサポートされます。3 個の拡張ユニットが接続された Sun StorEdge 3510 FC Array は、大容量構成です。1 個の拡張ユニットが接続された Sun StorEdge 3511 SATA Array は、大容量構成です。

Sun StorEdge 3510 FC Array には、通常、最大 36 個のディスクをサポートするために拡張ユニットを 2 個まで接続できます。ただし、この節のガイドラインに従うと、最大 8 個の拡張ユニットと最大 108 個のディスクをサポートするさらに大きな構成を作成できます。1 ~ 5 個の拡張ユニットと 72 個までのディスクをサポートする Sun StorEdge 3511 SATA Array のさらに大きな構成も作成できます。

特別な大容量構成にもなう次の制限を注意深く考慮してください。同じ SAN に接続された複数の Sun StorEdge Fibre Channel Array を使用すると、通常、1 個の大容量構成よりもかなりパフォーマンスが向上します。

- 最大ストレージ容量を実現可能にするために、別の論理ドライブを作成する前に、各論理ドライブのサイズを最大にします (最大 1908G バイト)。
- Sun StorEdge 3510 FC Array は、Sun StorEdge 3510 FC 拡張ユニットに接続できます。また、最大 5 個の Sun StorEdge 3511 SATA 拡張ユニットと Sun StorEdge 3510 FC 拡張ユニットに、任意の組み合わせで接続できます。
- Sun StorEdge 3511 SATA Array には、Sun StorEdge 3511 SATA 拡張ユニットのみを接続できます。

詳細とケーブル配線図の例については、『Sun StorEdge 3000 Family 最適使用法の手引き』を参照してください。

注 – 大きな構成では、オプションの延長ケーブル (部品番号 X9732A) を 1 本以上使用する必要がある場合があります。その他のアイテムが必要になる場合もあります。サポート対象のケーブル、SFP、およびその他のユーザーが交換可能なアイテムの詳細については、『Sun StorEdge 3000 Family FRU インストールガイド』を参照してください。

4.12 既存の RAID アレイへの拡張ユニットの追加

既存の構成済み RAID アレイに拡張ユニットを接続するには、次の手順を行います。

1. キャッシュ内のすべてのデータをディスクに書き出すために、I/O を停止し、コントローラをシャットダウンします。

コントローラのシャットダウン方法については、4-34 ページの 4.15 節「アレイの電源切断」を参照してください。

2. 拡張ユニットのループ ID が、RAID ユニットと異なり、すでに接続されている拡張ユニットとも異なる ID に設定されていることを確認します。

ループ ID の詳細については、4-13 ページの 4.6 節「拡張ユニット上でのループ ID の設定」を参照してください。

3. 有効なケーブル配線構成を使用して、物理的に新しい拡張ユニットをアレイに接続します。

拡張ユニットのケーブル配線構成については、使用しているアレイについての『Sun StorEdge 3000 Family 最適使用法の手引き』を参照してください。

4. 拡張ユニットに電源を入れます。

電源投入の手順については、4-33 ページの 4.14 節「電源を入れる手順」を参照してください。

5. RAID アレイに電源を入れます。

6. 拡張ユニットと RAID アレイの SES/PLD (プログラム可能な論理デバイス) バージョンを確認します。

バージョン情報を確認するには、Sun StorEdge CLI を使用して、`show ses` と入力します。または、Sun StorEdge Configuration Service を使用して、「格納装置を表示」ウィンドウを開きます。

7. SES/PLD バージョンが RAID アレイと拡張ユニットで異なる場合は、次の場所にある SunSolve Online から最新の SES/PLD ファームウェアをダウンロードします。

<http://sunsolve.sun.com>

4.13 ホストへのポートの接続

デフォルトのアレイ構成の場合は、チャンネル 0、1、4、および 5 がホストチャンネルであるため、アレイを 4 つのホストコンピュータに直接接続することができます。SFP コネクタは、上位コントローラのチャンネル 0 および 4 と、下位コントローラのチャンネル 1 および 5 に接続します。

2 つの追加のホストコンピュータを Sun StorEdge 3511 SATA Array のチャンネル 0 および 1 に接続できます。ただし、6 つのホストコンピュータをサポートするには、SFP を 4 つの未使用のホストポートに挿入する必要があります。一部のクラスタリング構成を除いては、2 つのホストを Sun StorEdge 3511 SATA Array のチャンネル 0 またはチャンネル 1 に接続するときに、この構成でホストのアクセスを制御したい場合はホストフィルタを使用する必要があります。クラスタリングソフトウェアがこの構成でホストのアクセスを制御できるかどうかを確認するには、使用しているクラスタリングソフトウェアのユーザーマニュアルを参照してください。

デフォルトの構成を変更しないで、Sun StorEdge 3510 FC Array を 5 台以上のホストコンピュータに接続したり、または Sun StorEdge 3511 SATA Array を 7 台以上のホストコンピュータに接続したりする必要がある場合は、これらの 4 つのホストチャンネルを SAN (ストレージエリアネットワーク) 構成内のストレージスイッチ上のポートに接続できます。

ファブリックスイッチを Sun StorEdge 3511 SATA Array のチャンネル 0 またはチャンネル 1 の 1 つのポートに接続する場合は、そのチャンネル上の他の 3 つのポートに接続することはできません。チャンネル 0 (ポート FC0) をファブリックスイッチに接続する場合、たとえば、そのコントローラ上のチャンネル 0 の 2 番目のポート、また冗長コントローラ上の FC0 ポートを使用することはできません。

注 – Sun StorEdge 3510 FC Array または Sun StorEdge 3511 SATA Array の、同じチャンネル上で異なる速度 (1G ビットと 2G ビット) を使用するファイバチャンネル HBA への接続はサポートされていません。ただし、異なるチャンネルでは 1G ビットと 2G ビットのファイバチャンネル HBA を混在させることができます。この制限は、Sun StorEdge Fibre Channel Array のポートバイパス回路の設計とマルチドロップループ構成内での自動ネゴシエーションをファイバチャンネルがサポートすることができないということによります。

光ファイバケーブルを使ってホストチャンネルをホストコンピュータ上のファイバチャンネル HBA か、ストレージスイッチのようなデバイスに接続します。

1. アレイに接続する各ホストまたはストレージスイッチ上の HBA または FC ポートに、光ファイバケーブルを接続します。
2. 各光ファイバケーブルの他端にある SFP コネクタを、アレイ背面のホストチャンネル SFP コネクタに接続します。

使用するポートに SFP コネクタがない場合はまず、[4-23 ページの 4.8.4 節「SFP 構成の変更」](#)に説明されているように SFP コネクタをポートに挿入します。

4.14 電源を入れる手順

次の順序に従って機器の電源を入れると、接続されているすべてのアレイがホストコンピュータによって認識されます。

1. 拡張ユニット
2. RAID アレイ
3. ホストコンピュータ

アレイがシリアルポート接続を使用してホストに接続されている場合、アレイに電源が入ると、次の例のようにホストの端末ウィンドウに一連のメッセージが表示されます。

```
3510          Disk Array is installed with 1024MBytes SDRAM
Total channels: 6
Channel: 0 is a host channel, id: 40
Channel: 1 is a host channel, id: 41
Channel: 2 is a drive channel, id: 14, 15
Channel: 3 is a drive channel, id: 14, 15
Channel: 4 is a host channel, id: 70
Channel: 5 is a host channel, id: 71
Scanning channels. Please wait a few moments!
Preparing to restore saved persistent reservations. Type 'skip' to
skip:
```

この例の一番下に表示されている「skip」オプションを使用してはなりません。このオプションは、テストを実行するサポート担当者用です。

4.15 アレイの電源切断

アレイを再配置する場合、または関連するサーバーに対して特定の保守手順を行う場合は、アレイの両方の電源を切る必要があります。必ずアレイのコントローラをシャットダウンしてから、アレイの電源を切ります。



警告 – アレイの電源を切る前にコントローラをファームウェアアプリケーションまたは Sun StorEdge CLI からシャットダウンしない場合は、キャッシュに書き込まれ、ディスクに完全に書き込まれていないデータは失われます。

アレイの電源を切るには、次の手順を行います。

1. アレイに対するすべての I/O アクティビティを停止します。
2. 次のコマンドのどちらかを使用して、コントローラをシャットダウンします。
 - ファームウェアアプリケーションの Shutdown Controller コマンド (「system Functions」 → 「Shutdown controller」)
 - Sun StorEdge CLI の shutdown controller コマンドこれらのコマンドは、先にすべての I/O アクティビティを停止してから、キャッシュの内容をドライブに書き込みます。
3. 電源 / ファンモジュールの両方の電源を切ります。

アレイの電源をオンに戻す方法については、[4-33 ページの 4.14 節「電源を入れる手順」](#)を参照してください。

構成の概要

この章では、アレイを構成する前に理解しておく必要があるツール、重要な制限事項、およびガイドラインを示します。

この章で説明するトピックは次のとおりです。

- 5-2 ページの 5.1 節「アレイ構成の概要」
 - 5-4 ページの 5.1.1 節「ポイントツーポイント構成のガイドライン」
 - 5-6 ページの 5.1.2 節「SAN ポイントツーポイント構成例」
 - 5-11 ページの 5.1.3 節「DAS ループの構成例」
 - 5-15 ページの 5.1.4 節「1 つのホストチャンネルへの 2 台のホストの接続 (SATA のみ)」
- 5-15 ページの 5.2 節「大規模な構成」

このマニュアルのその他の章では、アレイのインストールと構成に使われる必須およびオプションの手順について説明します。Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の柔軟なアーキテクチャーによって、さまざまな構成が可能です。

5.1 アレイ構成の概要

Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array は、LUN 0 にマップされた単一の RAID 0 論理ドライブを持つよう事前構成されています。スペアドライブは構成されていません。この構成は使いやすいとはいえませんが、管理ソフトウェアとの帯域内接続が可能になります。この論理ドライブを削除して、新しい論理ドライブを作成する必要があります。

すべての構成手順は COM ポートを使って実行できます。また、IP アドレスの割り当てを除き、すべての手順は管理コンソールへの Ethernet ポート接続を通して実行することもできます。

アレイの初回構成を完了するための標準的な手順は次のとおりです。

1. ラック、キャビネット、デスク、またはテーブル上にアレイをマウントします。
2. シリアルポート接続を設定します。

4-26 ページの 4.9.1 節「[ホスト COM ポートから RAID アレイへの接続の構成](#)」を参照してください。

3. コントローラの IP アドレスを設定します。

4-24 ページの 4.9 節「[アレイとの通信の確立](#)」を参照してください。

注 - 手順 4 ~ 14 の詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザーズガイド』で最適化モードのガイドラインを参照してください。

4. 使用可能な物理ドライブのステータスをチェックします。
5. 使用しているアプリケーションではシーケンシャル最適化とランダム最適化のどちらが適しているかを判断し、それに従ってアレイを構成します。
6. (省略可能) ホストチャネルをドライブチャネルとして構成します。
7. ファイバ接続オプション (ポイントツーポイントまたはループ) を確認または変更します。
8. ホストチャネルのホスト ID を修正または追加します。
コントローラをリセットしない限り、コントローラに割り当てた ID は有効になりません。
9. デフォルト論理ドライブを削除し、新しい論理ドライブを作成します。

注 - アレイは論理ボリュームの作成および管理の機能を受け継いでいますが、物理ドライブおよび論理ドライブのサイズおよびパフォーマンスによって論理ボリュームは使用されません。論理ボリュームは、Sun Cluster 環境など一部の新しい構成には適さないため、これらの構成では動作しません。論理ボリュームの使用を避け、代わりに論理ドライブを使用してください。論理ドライブの詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザズガイド』を参照してください。

10. (省略可能) デュアルコントローラ構成のみ、論理ドライブをセカンダリコントローラに割り当てて 2 つのコントローラの負荷分散を図ります。



警告 - シングルコントローラ構成では、冗長コントローラの設定を無効にしたり、コントローラをセカンダリコントローラとして設定したりしてはなりません。プライマリコントローラは、すべてのファームウェアの操作を制御し、シングルコントローラの割り当てである必要があります。冗長コントローラ機能を無効にしたり、コントローラを「Autoconfigure」オプションで再構成、あるいはセカンダリコントローラとして再構成したりすると、コントローラモジュールは動作不能となり、交換する必要があります。

11. (省略可能) 論理ドライブをパーティションに分けます。

12. 各論理ドライブパーティションをホストチャネル上の ID にマップする、またはホスト LUN フィルタを論理ドライブに適用します。

注 - 各オペレーティングシステムには、ストレージデバイスおよび LUN を認識するための方法があり、特定のコマンドの使用または特定のファイルの変更が必要になる場合があります。必要な手順を確実に実行するために、使用しているオペレーティングシステムの情報を確認してください。

各オペレーティングシステムでの手順については、次のトピックを参照してください。

- [付録 E, E-1 ページの「Solaris オペレーティングシステムで稼働する Sun サーバーの構成」](#)
- [付録 F, F-1 ページの「Microsoft Windows Server の構成」](#)
- [付録 G, G-1 ページの「Linux サーバーの構成」](#)
- [付録 H, H-1 ページの「AIX オペレーティングシステムで稼働する IBM サーバーの構成」](#)
- [付録 I, I-1 ページの「HP-UX オペレーティングシステムで稼働する HP サーバーの構成」](#)

13. コントローラをリセットします。

これで構成は完了です。

注 - コントローラをリセットすると、ホスト側でパリティエラーや同期エラーメッセージなどのエラーメッセージが表示されることがあります。コントローラの再初期化が完了すれば、この状態は修正されるので、特に対処する必要はありません。

14. 構成をディスクに保存します。

15. RAID アレイからホストまでのケーブル配線が完了していることを確認します。

注 - 各手順が終わるごとに、あるいは構成手順の最後にコントローラをリセットできません。



警告 - 帯域内接続と帯域外接続を同時に使用して、アレイを管理することは避けてください。帯域内接続と帯域外接続を同時に使用すると、複数の操作同士が衝突して予想外の結果が生じることがあります。

5.1.1

ポイントツーポイント構成のガイドライン

アレイ内でポイントツーポイント構成を実装してファブリックスイッチに接続する場合は、次のガイドラインに従うことが重要です。

- デフォルトのモードは、「Loop only」です。ファームウェアアプリケーションで、ファイバチャネル接続モードを「Point-to-point only」に変更する必要があります。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザーズガイド』を参照してください。



警告 - デフォルトのループモードのままファブリックスイッチに接続すると、アレイは自動的にパブリックループモードに切り替わります。その結果、アレイとスイッチファブリック間の通信は、ポイントツーポイントモードの全二重（送信および受信）ではなく、半二重（送信または受信）で実行されるようになります。

- すべてのチャネル上のホスト ID をチェックし、ポイントツーポイントモードでは（プライマリコントローラ上またはセカンダリコントローラ上に）1 チャネルあたり ID が 1 つだけ存在することを確認します。ホスト ID を表示すると、1 つのプライマリコントローラ ID (PID) または 1 つのセカンダリコントローラ ID (SID) が存在し、もう一方の ID は、N/A と表示されるはずですが、適切なポイントツーポイントモードを使用すると、1 チャネルに割り当てできる ID は 1 つのみとなります。
- Sun StorEdge 3511 SATA Array では、チャネル 0 のデュアルポートの 1 つがスイッチ (FC 0 ポート) に接続されていると、そのコントローラ上の他の FC 0 ポートと冗長コントローラ上の 2 つの FC0 ポートは使用できません。同様に、チャネル 1 ポートの 1 つがスイッチ (FC 1 ポート) に接続されていると、そのコントローラ上の他の FC 1 ポート、また冗長コントローラ上の 2 つの FC 1 ポートは使用できません。

- モードを「Point-to-point only」に変更し、2 つ目の ID を追加しようとする、コントローラは、同じコントローラとチャンネルに ID を追加することを許可しません。たとえば、CH 0 PID 上に ID 40 があり、CH 0 SID が N/A の場合、コントローラは別の PID を CH 0 に追加することを許可しません。

ポイントツーポイントモード時に、ユーザーが他のコントローラ上にある同じチャンネルに ID を追加しようとする、コントローラは警告メッセージを表示します。警告メッセージが表示されるのは、ユーザーが、Sun StorEdge CLI の `set inter-controller link` コマンドを使用してプライマリコントローラおよびセカンダリコントローラ上にあるチャンネル間の内部接続を無効にできるうえ、これによってプライマリ上に 1 つの ID、セカンダリ上に別の ID を割り当てることが有効な操作となるためです。

しかし、この警告メッセージを無視して他のコントローラに ID を追加する場合、RAID コントローラは FL ポートとしてのログインを許可しません。これはポイントツーポイント構成において不正な操作だからです。

- ファームウェアアプリケーションによって、1 チャンネルあたり 8 つの ID (各コントローラ上に 4 つの ID) まで追加することができます。これによって、ファブリックスイッチポートのタイプが強制的に FL (Fabric Loop) となります。スイッチを接続する際に F ポートの動作 (フルファブリック / 全二重) を保証するためには、各チャンネルに ID が 1 つのみ割り当てられ、アレイポートがポイントツーポイントモードに設定されている必要があります。
- アレイ上で、1 チャンネルあたり複数のポートを 1 台のファブリックスイッチに接続しないでください。



警告 - ポイントツーポイントモードまたはパブリックループモードでは、1 チャンネルあたり 1 つのスイッチポートのみ使用できます。1 チャンネルあたり複数のポートを 1 台のスイッチに接続すると、チャンネルのポイントツーポイントトポロジーに違反する状況が発生します。または、2 つのスイッチポートが AL_PA (調停ループ物理アドレス) 値の 0 (ループがファブリックに接続するために確保されている) をめぐって「争う」状況が発生します。この両方の状況が発生することもあります。

- ホストチャンネルとホスト ID がそれぞれ 4 つある場合、ID のうち半分がプライマリコントローラに、半分がセカンダリコントローラに割り当てられるように、ホスト ID 設定を負荷分散する必要があります。LUN をセットアップするとき、各 LUN を 2 つの PID または 2 つの SID にマップします。一方、ホストには、同じ 2 台のスイッチファブリックへのデュアルパスが設定されます。LUN がマップされたチャンネルペアのケーブルを接続するとき、1 番目のチャンネルは上部ポートに、2 番目のチャンネルは下部ポートに接続されるように確認します。

たとえば、冗長性を提供するために、LUN のうち半分を Channel 0 (PID 40) と Channel 4 (PID 42) にマップし、残り半分を Channel 1 (SID 41) と Channel 5 (SID 43) にマップします。

- ポイントツーポイントモードでは、アレイ 1 台あたり最大 128 個の LUN をサポートします。冗長構成では、32 個の LUN がプライマリコントローラ上の 2 つのチャンネルにデュアルマップされ、別の 32 個の LUN がセカンダリコントローラ上にデュアルマップされるので、合計で 64 個の LUN がマップされます。
- 64 個を超える LUN を使用するには、「Loop only」に変更して、1 つまたは複数のチャンネルにホスト ID を追加し、追加したホスト ID ごとに 32 個の LUN を追加します。

注 - ループモードでファブリックスイッチに接続されている場合、各ホスト ID は、スイッチ上の 1 つのループデバイスとして表示されます。これは、16 個すべての ID が任意のチャンネル上でアクティブである場合に、アレイがシングルスイッチ FL ポートに接続された 16 台のノードから成るループとして見えるようにするためです。パブリックループモードでは、アレイは最大 1024 個の LUN をサポートできます。このとき、プライマリコントローラとセカンダリコントローラでそれぞれ、512 個の LUN が 2 つのチャンネルにデュアルマップされます。

5.1.2 SAN ポイントツーポイント構成例

ポイントツーポイント構成には以下の特性が備わっています。

- SAN 構成では、スイッチはファブリックポイントツーポイント (F_port) モードを使って Sun StorEdge FC Array のホストポートと通信します。
- Sun StorEdge 3510 FC Array または Sun StorEdge 3511 SATA Array とファブリックスイッチ間にファブリックポイントツーポイント (F_port) 接続を使用する場合、LUN の最大数は、非冗長構成では 128 個、冗長構成では 64 個に制限されています。
- ファイバチャンネル標準により、ポイントツーポイントプロトコルを使用する場合はポートごとに 1 つの ID しか使用できないため、最大 4 つの ID が使用されます。ID ごとに最大 32 個の LUN が割り当てられるため、LUN は全部で最大 128 個になります。
- 冗長性を確保し、シングルポイント障害を避けるために 2 つのチャンネルに各 LUN を設定した構成では、実際に使用される LUN の最大数は 64 個です。

デュアルコントローラアレイでは、どんな場合でも、障害が発生した一方コントローラの全操作が他方のコントローラによって自動的に代行されます。ただし、I/O コントローラモジュールの交換が必要で I/O ポートのケーブルを取り外さなければならない場合には、マルチパスソフトウェアを使ってホストから操作用コントローラまで別のパスを設定していなければ、I/O パスが切断されてしまいます。障害の発生したコントローラのホットスワップサービスをサポートするには、接続先サーバーに Sun StorEdge Traffic Manager などのマルチパスソフトウェアを使用する必要があります。

注 - Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array のマルチパスは、Sun StorEdge Traffic Manager ソフトウェアで提供されます。各種ハードウェアプラットフォームでサポート対象の Sun StorEdge Traffic Manager ソフトウェアのバージョンについては、使用しているアレイのリリースノートを参照してください。

次の重要なルールに留意してください。

- 1 個の論理ドライブは、プライマリコントローラまたはセカンダリコントローラのいずれか一方だけにマップすることができます。
- ポイントツーポイント構成では、チャンネルごとに割り当て可能なホスト ID は 1 つだけです。ホスト ID はプライマリコントローラに割り当てて、PID にすることも、またはセカンダリコントローラに割り当てて SID にすることもできます。

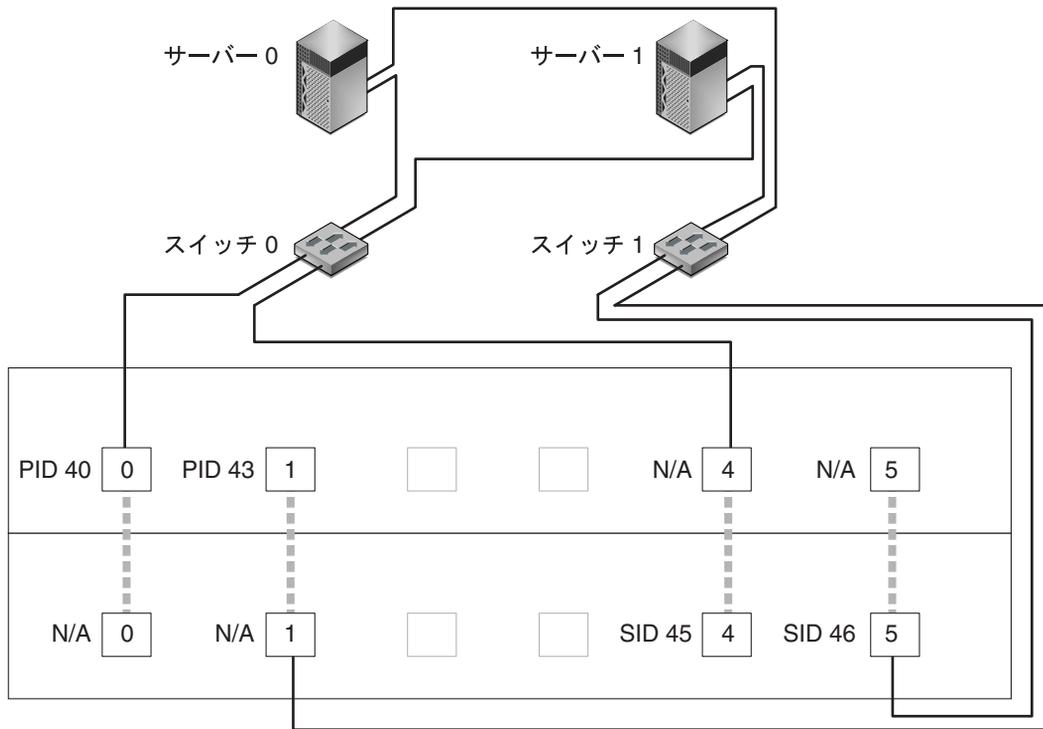
- 2つのスイッチを使用しており、(スイッチの故障やI/Oコントローラモジュールを取り外した場合でもすべての論理ドライブの接続が動作できるようにするために)マルチパスを設定している場合は、各論理ドライブが2つのポートと(各I/Oコントローラモジュールに1つずつ)2本のチャンネルにマップされていることを確認してください。2つのポートから各論理ドライブにマップされているケーブルは、2個のスイッチに接続していなければなりません。この構成の例については、[図 5-1](#) および [図 5-2](#) を参照してください。

[図 5-1](#) および [図 5-2](#) に、各ポートのチャンネル番号(0、1、4、5)と各チャンネルのホストIDを示します。N/Aは、ポートに第2のIDが割り当てられていないことを示します。プライマリコントローラは上部のI/Oコントローラモジュールであり、セカンダリコントローラは下部のI/Oコントローラモジュールです。

2つのポート間の点線はミニハブとして機能するポートバイパス回路を示しています。各チャンネルのポートバイパス回路によって同一チャンネル上の上部ポートと下部ポートが接続されており、2つのコントローラに同時にアクセスできるようになっています。チャンネル0の上部ポートと下部ポートに2つのホストが接続しており、一方のホストが削除された場合でも、もう一方のホストの接続は動作可能な状態を維持します。したがって、冗長マルチパス構成を使用して、各論理ドライブに2つのホストを接続している場合は、一方の接続に障害が発生しても、もう一方のパスは論理ドライブとの接続を維持します。

データパスの経路を再指定するマルチパスソフトウェアを示した[図 5-1](#) および [図 5-2](#) では、次の場合に各論理ドライブが完全に動作可能になります。

- 1つのスイッチに障害が発生したり切断されたりすると、論理ドライブは2番目のスイッチに経路指定されます。たとえば、スイッチ0に障害が発生した場合、スイッチ1はPID 41の下部ポートのケーブルを通して論理ドライブ0に自動的にアクセスします。
- 一方のI/Oコントローラモジュールに障害が発生し、そのコントローラのすべてのホストIDが他方のコントローラモジュールに再割り当て(移動)されます。たとえば、上部のI/Oコントローラモジュールが削除されると、ホストID 40と41が自動的に下部モジュールに移動して、他方コントローラによって管理されます。
- I/Oコントローラモジュールに障害が発生するか、I/Oコントローラモジュールからケーブルを外した場合、切り離されたチャンネルのすべてのI/Oトラフィックの経路指定が、論理ドライブに割り当てられた2番目のポート/ホストLUNを通して変更されます。たとえば、チャンネル4のケーブルを外した場合、論理ドライブ1のデータパスはチャンネル5のポートに切り替えられます。

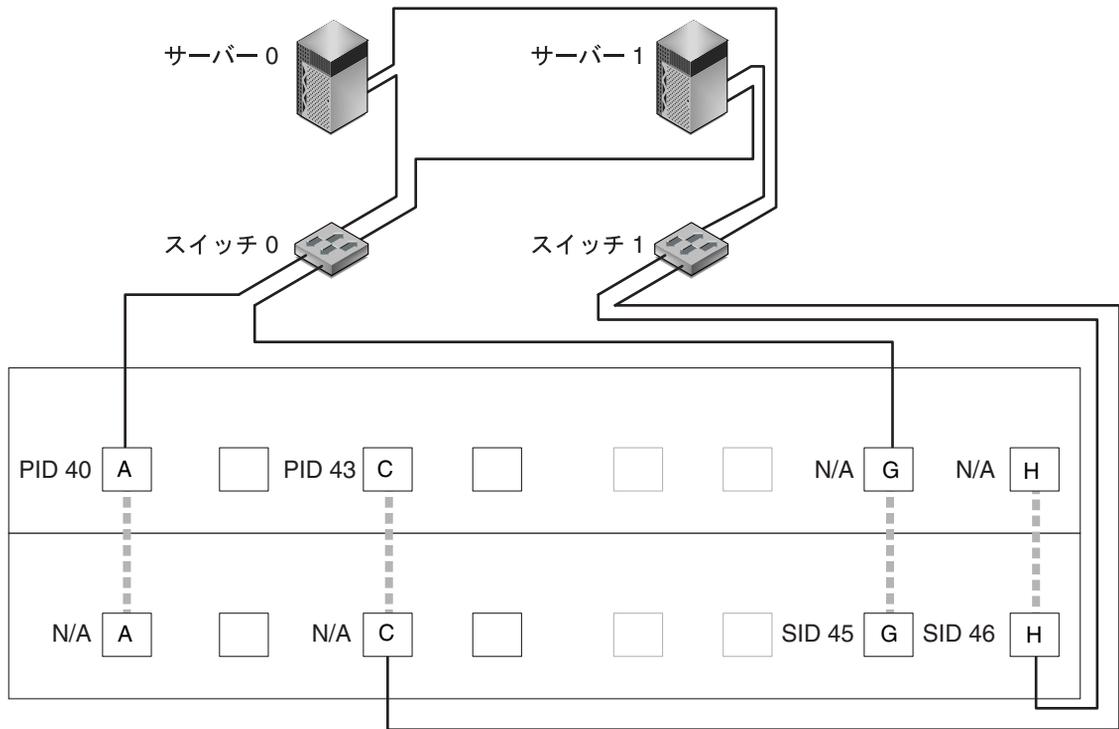


.G0 を PID 40 および PID 43 にマップ

LG1 を SID 45 および SID 46 にマップ

N	: チャネル番号 N 上のホストポート
PID 40 / PID43	: プライマリコントローラ上のホスト ID
SID 45 / SID46	: セカンダリコントローラ上のホスト ID
N/A	: 該当なし (コントローラ上に ID なし)
-----	: ポートバイパス回路

図 5-1 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3510 FC Array と 2 個のスイッチによるポイントツーポイント構成



LG0 を PID 40 および PID 43 にマップ

LG1 を SID 45 および SID 46 にマップ

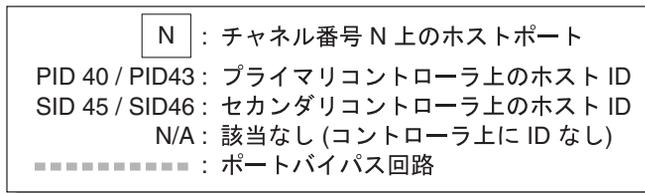


図 5-2 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3511 SATA Array と 2 個のスイッチによるポイントツーポイント構成

注 - これらの図は、デフォルトのコントローラの位置を示しています。ただし、プライマリコントローラとセカンダリコントローラの位置はどちらのスロットにあっても構わないため、コントローラのリセットと交換操作によって異なる場合があります。

表 5-1 は、図 5-1 および図 5-2 に示すように、論理ドライブ 0 と 1 に割り当てられたプライマリおよびセカンダリホスト ID の要約です。

表 5-1 デュアルコントローラレイに 2 個の論理ドライブを持つポイントツーポイント構成の例

タスク	論理ドライブ	LUN ID	チャンネル番号	プライマリ ID 番号	セカンダリ ID 番号
LG 0 の 32 のパーティションを CH 0 にマップ	LG 0	0-31	0	40	適用なし
LG 0 の 32 のパーティションを CH 1 に重複マップ	LG 0	0-31	1	41	適用なし
LG 1 の 32 のパーティションを CH 4 にマップ	LG 1	0-31	4	適用なし	50
LG 1 の 32 のパーティションを CH 5 に重複マップ	LG 1	0-31	5	適用なし	51

次の手順を実行して、[図 5-1](#) および [図 5-2](#) に基づいて標準的なポイントツーポイント SAN 構成を設定します。

1. インストールされている SFP モジュールの位置をチェックします。必要に応じて SFP モジュールを移動させ、必要な接続をサポートします。
2. 必要に応じて、拡張ユニットを接続します。
3. 最低 2 個の論理ドライブ (論理ドライブ 0 および論理ドライブ 1) を作成して、スペアドライブを構成します。
論理ドライブの半分は、プライマリコントローラに割り当てたままにします (デフォルトの割り当て)。残りの論理ドライブは、セカンダリコントローラに割り当てて I/O の負荷分散を図ります。
4. 各論理ドライブに最大 32 のパーティション (LUN) を作成します。
5. ファイバ接続オプションを「Point to point only」に変更します (「view and edit Configuration parameters」→「Host-side SCSI Parameters」→「Fibre Connections Option」)。
6. LUN の構成時に使いやすいように、4 本のチャンネル上のホスト ID の割り当てを次のように変更します。

チャンネル 0: PID 40 (プライマリコントローラに割り当て)

チャンネル 1: PID 41 (プライマリコントローラに割り当て)

チャンネル 4: SID 50 (セカンダリコントローラに割り当て)

チャンネル 5: SID 51 (セカンダリコントローラに割り当て)



警告 - 「Loop preferred, otherwise point to point」コマンドは使用しないでください。このコマンドは特別な用途に確保されており、テクニカルサポートの指示があった場合のみ使用します。

7. 論理ドライブ 0 をプライマリコントローラのチャンネル 0 および 1 にマップします。
LUN 番号 0 ~ 31 を各ホストチャンネルの単一 ID にマップします。
8. 論理ドライブ 1 をセカンダリコントローラのチャンネル 4 および 5 にマップします。
LUN 番号 0 ~ 31 を各ホストチャンネルの単一 ID にマップします。LUN の各セットは冗長性を確保するために 2 本のチャンネルに割り当てられているため、実際に使用される LUN の最大合計数は 64 になります。

注 – LUN ID 番号と論理ドライブごとに使用可能な LUN 数は、各チャンネルで必要とする論理ドライブ数と ID の割り当てによって異なります。

9. 1 番目のスイッチを、上部コントローラのポート 0 とポート 4 に接続します。
10. 2 番目のスイッチを、下部コントローラのポート 1 とポート 5 に接続します。
11. 各サーバーをそれぞれのスイッチに接続します。
12. 各接続サーバー上にマルチパス用のソフトウェアをインストールして有効化します。
マルチパスソフトウェアによってパスの障害を防ぐことができますが、一方のコントローラが故障した場合に他方のコントローラが故障したコントローラの全機能を自動的に代行するというコントローラの冗長性は変更されません。

5.1.3 DAS ループの構成例

図 5-3 および図 5-4 に示す標準的な直接接続ストレージ (DAS) 構成には、4 台のサーバー、1 個のデュアルコントローラアレイ、2 個の拡張ユニットが組み込まれています。拡張ユニットはオプションです。

図 5-3 および図 5-4 に示すサーバーは、次のチャンネルに接続されます。

表 5-2 DAS 構成の 4 台のサーバーの接続

サーバー番号	上部の I/O コントローラモジュール	下部の I/O コントローラモジュール
1	0	5
2	4	1
3	5	0
4	1	4

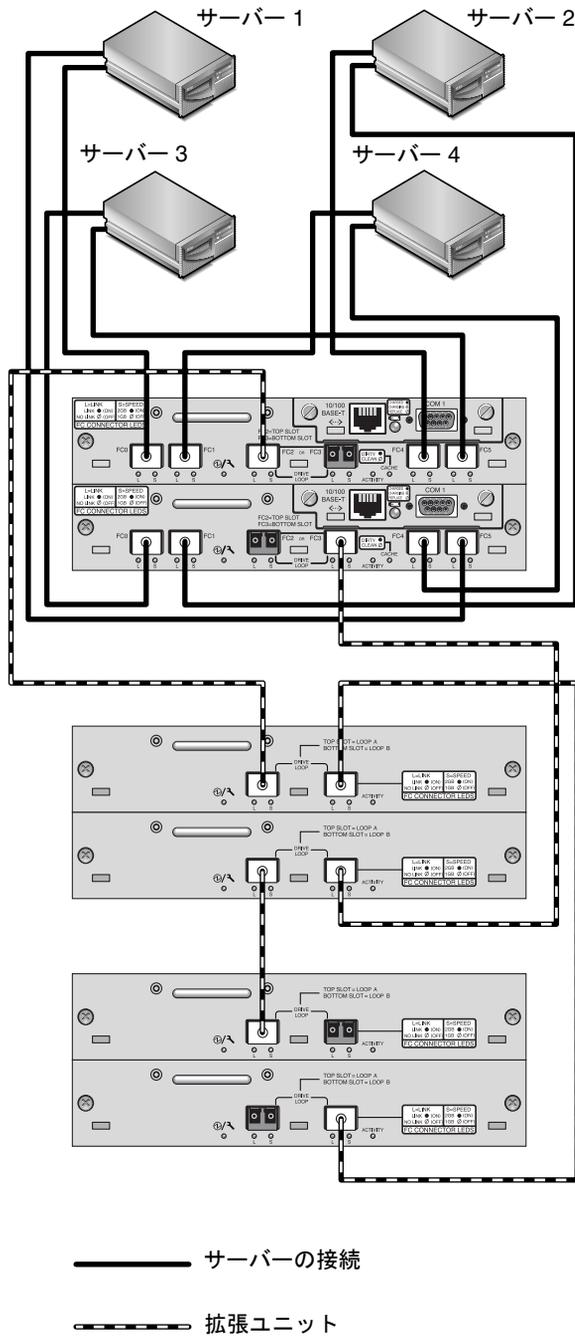


図 5-3 4 台のサーバー、1 個のデュアルコントローラ Sun StorEdge 3510 FC Array、2 個の拡張ユニットを組み込んだ DAS 構成

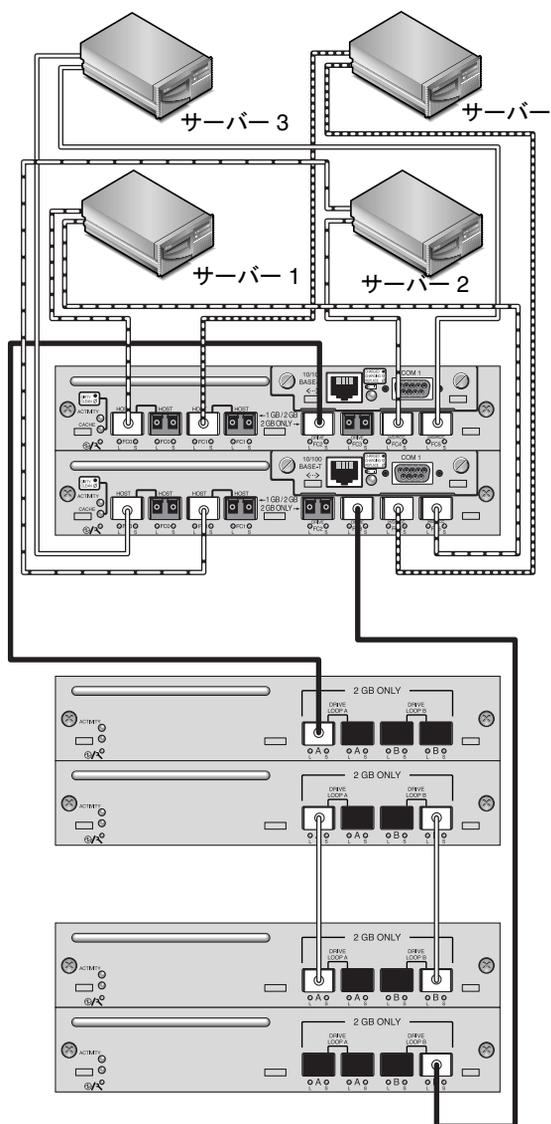


図 5-4 4 台のサーバー、1 個のデュアルコントローラ Sun StorEdge 3511 SATA Array、2 個の拡張ユニットを組み込んだ DAS 構成

冗長性を確保し、高可用性を維持するには、Sun StorEdge Traffic Manager のようなマルチパスソフトウェアを使用する必要があります。マルチパス用に構成するには、次の手順に従います。

1. 各サーバーとアレイ間に 2 つの接続を確立します。
2. サーバーにマルチパスソフトウェアをインストールして使用可能にします。

3. 各サーバーが使用している論理ドライブを、サーバーの接続先のコントローラチャンネルにマップします。

DAS 構成は通常、ファブリックループ (FL_port) モードを使って実装されます。ループ構成の例については、5-11 ページの 5.1.3 節「DAS ループの構成例」で説明します。

SunStorEdge 3510 FC Array または Sun StorEdge 3511 SATA Array と複数のサーバー間で FL_port 接続を行うことによって、最大 1024 個の LUN をサーバーに提供できます。1024 個の LUN を設定する方法については、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザーズガイド』を参照してください。

次の手順を実行して、図 5-3 および図 5-4 に示される DAS ループ構成を設定します。

1. インストールされている SFP モジュールの位置をチェックします。必要に応じて SFP モジュールを移動させ、必要な接続をサポートします。
サーバーと Sun StorEdge 3510 FC Array または Sun StorEdge 3511 SATA Array 間で 4 つを超える接続をサポートするには、SFP モジュールを追加する必要があります。たとえば、6 つの接続をサポートするには 2 個の SFP モジュールを追加し、8 つの接続をサポートするには 4 個の SFP モジュールを追加します。
2. 必要に応じて、拡張ユニットを接続します。
3. サーバーごとに少なくとも 1 個の論理ドライブを作成し、必要に応じてスペアドライブを構成します。
4. サーバーごとに 1 つ以上の論理ドライブパーティションを作成します。
5. ファイバ接続オプションが「Loop only」になっていることを確認します。



警告 - 「Loop preferred, otherwise point to point」コマンドは使用しないでください。このコマンドは特別な用途に確保されており、テクニカルサポートの指示があった場合のみ使用します。

6. 必要に応じて、チャンネルごとに最大 8 個の ID を設定します (表 5-3 参照)。

表 5-3 チャンネルごとに 2 個の ID をもつループ構成のプライマリ ID 番号とセカンダリ ID 番号の例

チャンネル番号	プライマリ ID 番号	セカンダリ ID 番号
0	40	41
1	43	42
4	44	45
5	47	46

7. 論理ドライブ 0 をプライマリコントローラのチャンネル 0 および 5 にマップします。
8. 論理ドライブ 1 をセカンダリコントローラのチャンネル 1 および 4 にマップします。
9. 論理ドライブ 2 をプライマリコントローラのチャンネル 0 および 5 にマップします。

10. 論理ドライブ 3 をセカンダリコントローラのチャンネル 1 および 4 にマップします。
11. 最初のサーバーを上部コントローラのポート FC 0 と下部コントローラのポート FC5 に接続します。
12. 2 台目のサーバーを上部コントローラのポート FC 4 と、下部コントローラのポート FC1 に接続します。
13. 3 台目のサーバーを上部コントローラのポート FC 5 と下部コントローラのポート FC0 に接続します。
14. 4 台目のサーバーを上部コントローラのポート FC 1 と、下部コントローラのポート FC4 に接続します。
15. 各接続サーバー上にマルチパス用のソフトウェアをインストールして有効化します。

5.1.4 1 つのホストチャンネルへの 2 台のホストの接続 (SATA のみ)

一部のクラスタリング構成を除いて、DAS ループ構成で複数のホストをチャンネル 0 またはチャンネル 1 に接続する場合、ストレージへのホストのアクセスを制御するにはホストフィルタが必要です。ホストフィルタの詳細については、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザーズガイド』を参照してください。クラスタリングソフトウェアがこの構成でホストのアクセスを制御できるかどうかを確認するには、使用しているクラスタリングソフトウェアのユーザーマニュアルを参照してください。

5.2 大規模な構成

Sun StorEdge 3510 FC Array または Sun StorEdge 3511 SATA Array に接続した追加の拡張ユニットを使用すると、大規模な構成が可能になります。

- Sun StorEdge 3510 FC Array に接続する場合、最大 8 個の拡張ユニットがサポートされます。
- Sun StorEdge 3511 SATA Array に接続する場合、最大 5 個の拡張ユニットがサポートされます。
- Sun StorEdge 3510 FC Array に接続する場合、最大 5 個の Sun StorEdge 3510 FC 拡張ユニットと Sun StorEdge 3511 SATA 拡張ユニットを組み合わせることができます。この接続によって同一の RAID アレイ内で、主要なオンラインアプリケーション用に FC ドライブを使用し、2 次的なアプリケーション用またはニアラインアプリケーション用に SATA ドライブを使用することができます。

このような混合環境には、次のような制限事項と注意事項があります。

- Sun StorEdge 3511 SATA 拡張ユニットは、ドライブチャンネルに変換されている Sun StorEdge 3510 FC Array 上のホストチャンネル (チャンネル 0、1、4、または 5) のみに接続します。ホストチャンネルをドライブチャンネルに変換する方法は、使用しているアレイについて『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザーズガイド』を参照してください。
- 同じファイバチャンネルループ上で Sun StorEdge 3510 FC ドライブと Sun StorEdge 3511 SATA ドライブを組み合わせてください。これらは必ず別々のループで使用します。
- シングルコントローラ構成では、Sun StorEdge 3511 SATA 拡張ユニットを Sun StorEdge 3510 FC Array に接続しないでください。
- Sun StorEdge 3511 SATA 拡張ユニットを追加する前に、少なくとも 1 個の論理ドライブが追加されていることを確認します。各 Sun StorEdge 3511 SATA 拡張ユニットに少なくとも 1 個の論理ドライブが有効であることを確認してください。
- パフォーマンスの要件とセキュリティの問題のバランスを取るために、SATA アレイと拡張ユニットを帯域外で管理および監視することを検討します。SATA ドライブは比較的低速なので、Sun StorEdge 3511 SATA Array と拡張ユニットを帯域内接続で管理および監視すると、I/O 処理と監視処理の間で競合が発生する可能性があります。

アプリケーションと要件に合致するソリューションを選択するための、これらの製品の適切な使用方法については、[1-2 ページの 1.1 節「Sun StorEdge 3510 FC Array と Sun StorEdge 3511 SATA Array の比較」](#)を参照してください。

詳細情報、また使用しているアプリケーションおよび環境に最適の構成に関する提案については、使用しているアレイの『Sun StorEdge 3000 Family 最適使用法の手引き』を参照してください。

LED の確認

この章では、すべてのドライブおよびモジュールの動作ステータスを示す前面および背面パネルの LED について説明します。この章のトピックは次のとおりです。

- 6-1 ページの 6.1 節「アレイへの初回電源投入時の LED ステータス」
- 6-2 ページの 6.2 節「正面パネルの LED」
 - 6-4 ページの 6.2.1 節「ドライブ LED のステータス」
 - 6-5 ページの 6.2.2 節「SES または PLD ファームウェアのバージョンの不一致の訂正」
- 6-5 ページの 6.3 節「背面パネルの LED」
 - 6-5 ページの 6.3.1 節「I/O コントローラモジュールの LED」
 - 6-8 ページの 6.3.2 節「I/O 拡張モジュールの LED」
 - 6-9 ページの 6.3.3 節「電源 / ファンモジュールの LED」

LED に関する障害追跡のフローチャートは、8-11 ページの 8.7 節「障害追跡のフローチャート」を参照してください。

6.1 アレイへの初回電源投入時の LED ステータス

アレイの電源を入れたにもかかわらず、アレイがまだサーバーに接続されていない場合、LED の状態は表 6-1 のようになります。

表 6-1 アレイへの初回電源投入時の正面パネル LED ステータス

ドライブ LED	緑色に点滅
シャーシイヤー LED	緑色に点灯

注 - コントローラに電源が入ると、論理ドライブのアクティブコンポーネントである物理ドライブのすべてについて連続的なメディアスキャンが開始されます。ドライブのメディアスキャン実行中は、正面パネルの LED が緑色に点滅します。メディアスキャンが終了するまでは、ほとんどすべての正面パネルのドライブ LED が緑色に点滅します。これは正常な動作です。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザーズガイド』を参照してください。

6.2 正面パネルの LED

ドライブ LED は正面パネルのドライブの列間にあります (図 6-1 を参照)。システム動作 LED はシャーシの右側イヤーにあります (図 6-2 を参照)。

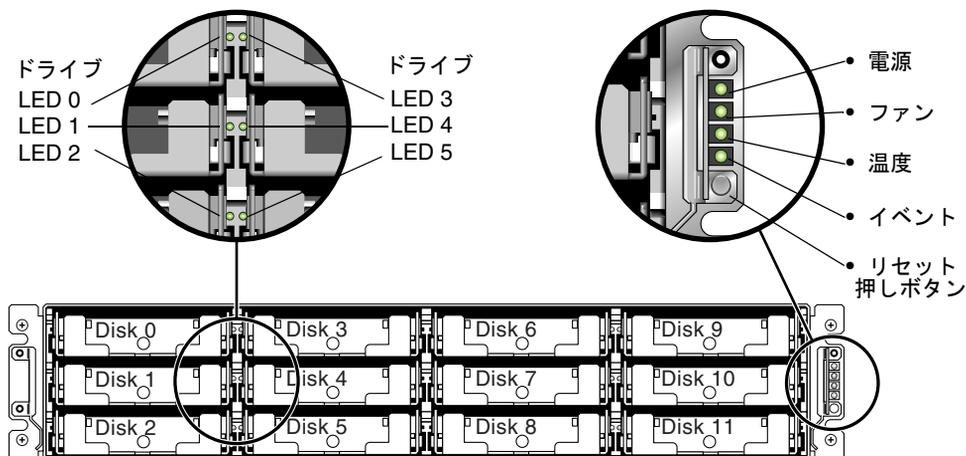


図 6-1 正面パネルの LED

図 6-2 は、シャーシイヤーの LED とリセット押しボタンを示しています。クリップを使用してリセットボタンを押し、障害が発生したコンポーネントの警告音を消します。警告音を消す方法の詳細は、8-5 ページの 8.2 節「警告音の消音」を参照してください。



図 6-2 正面パネル上のシャーシイヤー LED とリセットボタン

表 6-2 は、正面パネルの LED を示し、LED の動作を説明しています。

表 6-2 正面パネルの LED

LED	LED の色	説明
ドライブ	緑色に点灯	良好：ドライブの電源投入と起動は正常
	緑色に点滅	良好：ドライブアクティビティを表示
	オレンジ色に点灯	故障：ドライブの故障。
電源 (電球アイコン) DC 出力電圧が許容仕様値範囲内か監視。「過電流保護、すべての電圧出力をシャットダウン」を表示 電圧しきい値： +5 VDC +/-25 VDC +12 VDC +/-6 VDC 電流しきい値： +5 VDC 35A +12 VDC 25A	緑色に点灯	良好：電源は正常
	オレンジ色に点灯	故障：1 つ以上の出力電圧が範囲外
ファン (ファンアイコン) ファンが公称動作 RPM 仕様値 5000 RPM 範囲内か監視	緑色に点灯	良好：両方のファンが 4000 RPM 以上で回転
	オレンジ色に点灯	故障：片方または両方のファンが 4000 RPM 未満で回転
温度 (温度計アイコン) 温度レベルを監視し、内部温度しきい値 131°F (55°C) を超えた場合に通知	緑色に点灯	良好：温度しきい値未満
	オレンジ色に点灯	故障：温度しきい値超過
イベント (感嘆符アイコン) I/O ボード内の異常または障害イベントを示す。	緑色に点灯	I/O ボードは正常動作
	オレンジ色に点灯	I/O ボードが故障
	オレンジ色に点滅	SES ファームウェアまたは関連するハードウェア PLD コードのバージョンが、コントローラ間で一致していないことを表示

注 – LED をテストするには、クリップを使用してリセットボタンを 5 秒間押します。このテストを実行すると、すべての LED が緑色からオレンジ色に変わります。点灯しない場合は、その LED に問題があることを示します。リセットボタンを放すと、LED は初期状態に戻ります。

6.2.1 ドライブ LED のステータス

ドライブ LED の色は、アレイで発生するイベントに基づいて変わります。たとえば、メディアスキャンの実行中は、イベントが発生していることを示すために、スキャンの対象となっている論理ドライブを構成する物理ドライブのドライブ LED が緑色に点滅します。次の表に、ドライブ LED のステータスに影響するイベントの一覧を示します。

表 6-3 ドライブ LED のステータス

LED のステータス	イベント	説明
緑色に点灯	正常	ドライブは想定どおりに動作しています。
緑色に点滅	メディアスキャン	論理ドライブの作成またはコントローラのリセットが行われ、デフォルトのメディアスキャンコマンド (自動的に開始し、実行を継続) が停止していません。
緑色に点滅	ドライブ動作	ドライブが I/O を処理しています。
オレンジ色	ドライブの障害	ドライブが故障しています。
オレンジ色	識別	Sun StorEdge CLI <code>set led</code> コマンドの実行中、またはフォームウェアアプリケーションの「Flash All SCSI Drives」オプションの使用中です。

注 – メディアスキャン機能によって、選択された論理ドライブ内にある各物理ドライブは、不良なブロックがないかブロックごとに順番に検査されます。デフォルトでは、メディアスキャンはすべての論理ドライブ内のすべてのアクティブドライブとローカルスベアに対して連続して実行されます。ドライブのメディアスキャン実行中は、正面パネルの LED が緑色に点滅します。メディアスキャンが終了するまでは、ほとんどすべての正面パネルのドライブ LED が緑色に点滅します。これは正常な動作です。メディアスキャン機能の詳細については、『Sun StorEdge 3000 Family RAID フォームウェアユーザーズガイド』を参照してください。

6.2.2 SES または PLD ファームウェアのバージョンの不一致の訂正

I/O コントローラを交換する際は、SES または PLD ファームウェアのバージョンが、新しいコントローラとアレイ内の他のコントローラで異なる場合があります。このような不一致が発生した場合は、コントローラをインストールする際に警告音が鳴り、イベント LED がオレンジ色に点滅します。また、SES イベントメッセージが送信されます。

同様の状況が、拡張ユニットまたは JBOD の追加時に、RAID アレイと拡張ユニットの間または拡張ユニットどうしの間で SES または PLD ファームウェアが一致しない場合に発生します。

SES および PLD ファームウェアのアップグレードについては、[7-11 ページの 7.4.4 節「SES および PLD ファームウェアのアップグレード」](#)を参照してください。

6.3 背面パネルの LED

背面パネルの LED の色は、下の表に説明されている状態を示します。

注 – LED をテストするには、クリップを使用してリセットボタンを 5 秒間押します。このテストを実行すると、すべての LED が緑色からオレンジ色に変わります。点灯しない場合は、その LED に問題があることを示します。リセットボタンを放すと、LED は初期状態に戻ります。

6.3.1 I/O コントローラモジュールの LED

[図 6-3](#) は、Sun StorEdge 3510 FC Array の I/O コントローラモジュールと背面パネルの LED を示しています。[図 6-4](#) は、Sun StorEdge 3511 SATA Array の I/O コントローラモジュールと背面パネルの LED を示しています。

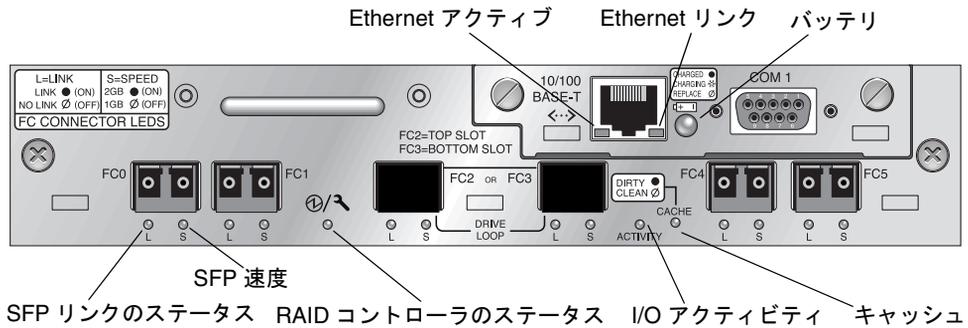


図 6-3 Sun StorEdge 3510 FC Array の I/O コントローラモジュールとバッテリーモジュールの LED

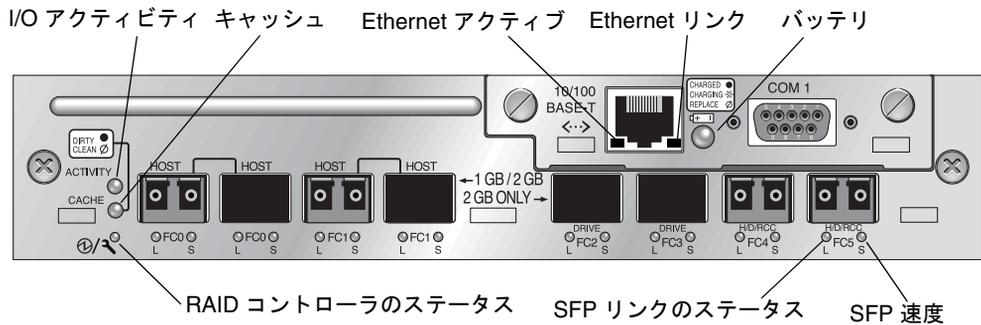


図 6-4 Sun StorEdge 3511 SATA Array の I/O コントローラモジュールとバッテリーモジュールの LED

注 - 背面パネル上のオレンジ色の LED は、多くの場合コンポーネントの故障を示しますが、Ethernet リンク LED のオレンジ色の点灯は Ethernet の正常動作を示します。詳細は、表 6-4 を参照してください。

I/O コントローラモジュールの LED とその色の定義を、表 6-4 に示します。

表 6-4 I/O コントローラモジュールとバッテリーモジュールの LED

LED	用途	LED の色の定義
バッテリー	バッテリーのステータス	緑色に点灯 - バッテリーの充電が完了 緑色に点滅 - バッテリーが充電中 オレンジ色に点灯 - バッテリー不良
アクティビティ	ホストポートおよびディスクポートの I/O アクティビティ	消灯 - ビジーでない (I/O アクティビティなし) 緑色に点滅 - ビジー (I/O がアクティブ)
キャッシュ	メモリーキャッシュのステータス	消灯 - キャッシュがクリーン 緑色に点滅 - キャッシュがダーティ。メモリー内のデータがディスクにまだ書き出されていないことを示します。
Ethernet リンク (アクティブなコントローラ)	Ethernet リンクのステータス	オレンジ色に点灯 - リンクがアクティブ 消灯 - 接続が非アクティブ
Ethernet リンク (非アクティブなコントローラ)	Ethernet リンクのステータス	消灯 - 非アクティブなコントローラの接続がアクティブ、または非アクティブな接続
Ethernet アクティブ	Ethernet アクティビティのステータス	緑色に点滅 - ビジー
RAID コントローラ	I/O コントローラモジュール上のコントローラのステータス	緑色に点滅 - 正常 (プライマリコントローラ) 緑色に点灯 - 正常 (セカンダリコントローラ) オレンジ色に点灯 - RAID コントローラまたは I/O モジュールが故障
SFP リンク (L)	SFP リンクのステータス	緑色に点灯 - FC 接続がアクティブで正常 消灯 - FC 接続が存在しないか、FC 接続で障害が発生
SFP 速度 (S)	SFP 速度のステータス	緑色に点灯 - 2G ビット 消灯 - 1G ビット

注 - Sun StorEdge 3510 FC Array と Sun StorEdge 3511 SATA Array の Ethernet リンク LED は、Sun StorEdge 3310 SCSI アレイと Sun StorEdge 3320 SCSI Array の Ethernet リンク LED と異なります。Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array では、接続されたポートの Ethernet リンク LED はアクティブなコントローラ上でのみオレンジ色に点灯します。これは、そのコントローラがアクティブである場合にのみ、FC アレイ上の Ethernet ポートがアクティブとみなされるからです。非アクティブなコントローラの場合、ポートの Ethernet リンク LED は、ポートが接続されているかどうかとは無関係に消灯になります。接続されているポートの Ethernet リンク LED がオレンジ色に点灯していない場合、該当するコントローラはアクティブではありません。

注 – SFP リンクの状態 (L) LED は、該当する SFP に対する接続が存在しない、またはその接続で障害が発生している場合に消灯します。

6.3.2 I/O 拡張モジュールの LED

図 6-5 および図 6-6 は、Sun StorEdge 3510 FC 拡張ユニットおよび Sun StorEdge 3511 SATA 拡張ユニットの、I/O 拡張モジュールとそれらの LED を示しています。

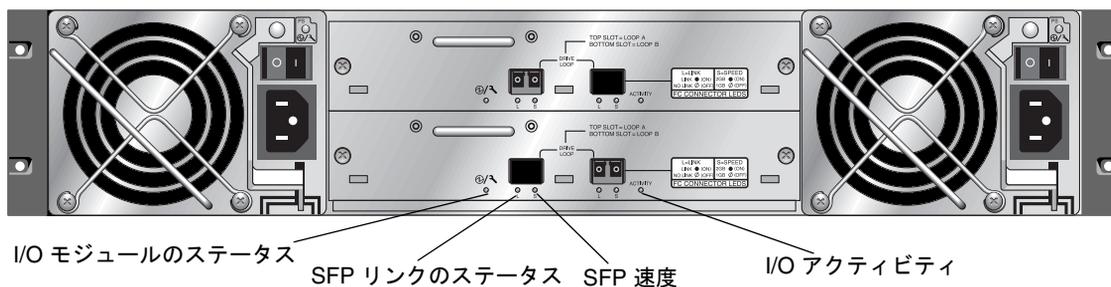


図 6-5 Sun StorEdge 3510 FC 拡張ユニットの I/O 拡張モジュール

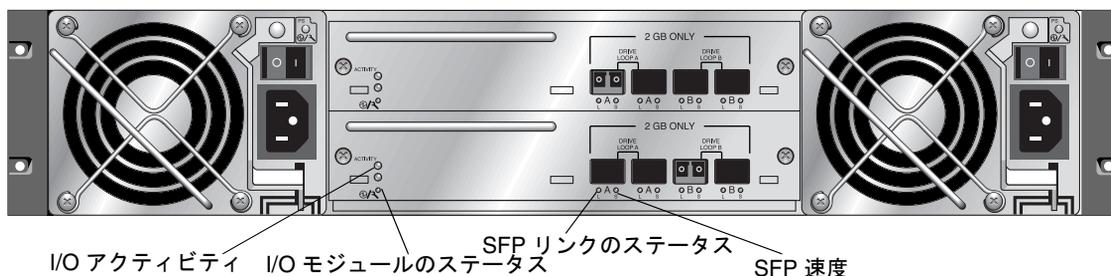


図 6-6 Sun StorEdge 3511 SATA 拡張ユニットの I/O 拡張モジュール

I/O 拡張モジュールの LED とその色の定義を、表 6-5 に示します。

表 6-5 I/O 拡張モジュールの LED

LED	用途	LED の色の定義
アクティビティ	ホストポートおよびディスクポートの I/O アクティビティ	消灯 - ビジーでない (I/O アクティビティなし) 緑色に点滅 - ビジー (I/O がアクティブ)
I/O モジュール	I/O モジュールのステータス	緑色に点灯 - 電源の投入に成功し、SES チップがオンボードの温度センサーと電圧センサーの読み取りに成功 オレンジ色 - 拡張ユニットに電源投入中、または電圧センサーと温度センサーのいずれかで障害が発生 消灯 - 拡張ユニットに電源が未投入
SFP リンク (L)	SFP リンクのステータス	緑色に点灯 - FC 接続がアクティブで正常 消灯 - FC 接続が存在しないか、FC 接続で障害が発生
SFP 速度 (S)	SFP 速度のステータス	緑色に点灯 - 2G ビット 消灯 - 1G ビット

注 - SFP リンクのステータス (L) LED は、該当する SFP に対する接続が存在しない、またはその接続で障害が発生している場合に消灯します。

6.3.3 電源 / ファンモジュールの LED

表 6-6 電源 LED

用途	LED	LED の色の定義
DC 出力電圧が許容仕様値範囲内か監視。「過電流保護、すべての電圧出力をシャットダウン」を表示	緑色に点灯	電源およびファンは正常
電圧しきい値: +5 VDC +/-0.25 VDC +12 VDC +/-0.6 VDC	オレンジ色に点灯	故障: 1 つ以上の出力電圧が範囲外、あるいは片方または両方のファンが 4000 RPM 未満で回転
電流しきい値: +5 VDC 35A +12 VDC 25A		

次の図は AC 電源とファンのモジュールです。

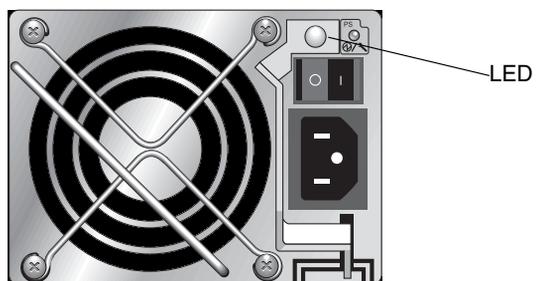


図 6-7 AC 電源 / ファンモジュール

次の図は DC 電源とファンのモジュールです。

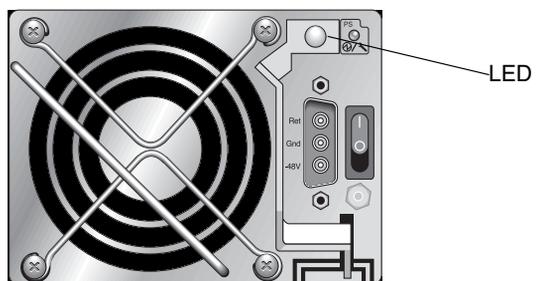


図 6-8 DC 電源 / ファンモジュール

アレイの保守

この章では、アレイの保守と障害追跡に関する次のトピックを説明します。

- 7-1 ページの 7.1 節「アレイの監視および管理用ソフトウェアの使用」
 - 7-2 ページの 7.1.1 節「帯域外接続」
 - 7-3 ページの 7.1.2 節「帯域内接続」
 - 7-3 ページの 7.1.3 節「その他のサポート対象ソフトウェア」
 - 7-4 ページの 7.1.4 節「VERITAS DMP の有効化」
 - 7-4 ページの 7.1.5 節「VERITAS Volume Manager ASL」
- 7-5 ページの 7.2 節「バッテリー動作」
- 7-6 ページの 7.3 節「イベントログの画面表示」
- 7-8 ページの 7.4 節「ファームウェアのアップグレード」
 - 7-9 ページの 7.4.1 節「バッチのダウンロード」
 - 7-10 ページの 7.4.2 節「ファームウェアアップグレードのインストール」
 - 7-10 ページの 7.4.3 節「コントローラファームウェアのアップグレード機能」
 - 7-11 ページの 7.4.4 節「SES および PLD ファームウェアのアップグレード」
- 7-12 ページの 7.5 節「正面ベゼルとイヤークャップの交換」

7.1 アレイの監視および管理用ソフトウェアの使用

この節では、帯域内接続で Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array を監視および管理するために利用できるソフトウェア管理ツールについて説明します。

注 – Sun StorEdge CLI および Sun StorEdge Configuration Service ソフトウェアには、アレイの帯域外管理用の Ethernet ポート経由でアクセスすることもできます。[4-28 ページ](#)の [4.10 節「Ethernet 経由の帯域外管理の設定」](#)を参照してください。

次のソフトウェアツールは、使用するアレイに付属の Sun StorEdge 3000 Family Professional Storage Manager CD にあります。Sun StorEdge 3000 Family マニュアル CD には、関連するユーザーズガイドが含まれています。

- Sun StorEdge Configuration Service は、ストレージの集中構成、保守、および監視機能を提供します。帯域内設定手順については、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』を参照してください。
- Sun StorEdge Diagnostic Reporter は、イベントの監視と通知機能を提供します。詳細は、『Sun StorEdge Diagnostic Reporter ユーザーズガイド』を参照してください。
- Sun StorEdge Command-Line Interface (CLI) は、スクリプトベースの管理を提供します。Sun StorEdge CLI の詳細は、『Sun StorEdge CLI ユーザーズガイド』を参照してください。

Sun StorEdge Configuration Service、Sun StorEdge Diagnostic Reporter、または Sun StorEdge CLI ソフトウェアのインストール方法の詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family ソフトウェアインストールガイド』を参照してください。

使用しているアレイに付属のマニュアル CD には、Sun StorEdge Configuration Service および Sun StorEdge Diagnostic Reporter のインストールおよび構成手順の詳細情報を説明する、関連ユーザーズガイドが含まれています。

7.1.1 帯域外接続

帯域外シリアルポート接続を使うと、Solaris tip セッションまたは Microsoft Windows 端末エミュレーションプログラムを使って、ファームウェアアプリケーションにアクセスできます。詳細は、[E-1 ページの E.1 節「シリアルポート接続の設定」](#)を参照してください。

帯域外 Ethernet ポート接続では、telnet コマンドを使ってファームウェアアプリケーションにアクセスできます。詳細は、[4-28 ページの 4.10 節「Ethernet 経由の帯域外管理の設定」](#)を参照してください。

Sun StorEdge CLI および Sun StorEdge Configuration Service ソフトウェアを使用して、Ethernet 接続を介してアレイを構成することもできます。

注 – 帯域外でアレイを管理するために IP アドレスを割り当てる場合は、セキュリティのために、公開のルーティング可能なネットワークではなく私設ネットワーク上の IP アドレスを割り当てることを検討してください。コントローラのファームウェアを使用してコントローラのパスワードを設定すると、アレイへの承認されていないアクセスを制限できます。ファームウェアのネットワークサポートプロトコルの設定を変更して、HTTP、HTTPS、telnet、FTP、SSH などの個々のプロトコルを使用したアレイへのリモート接続を無効にすることで、セキュリティを高めることができます。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザーズガイド』の「通信パラメータ」の章を参照してください。

7.1.2 帯域内接続

帯域内ホスト接続では、Sun StorEdge Configuration Service ソフトウェアまたは Sun StorEdge Command-Line Interface (CLI) が使えます。

- 帯域内設定手順については、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』を参照してください。
- 帯域内コマンドと帯域外コマンドについては、『Sun StorEdge 3000 Family CLI ユーザーズガイド』を参照してください。
- Sun StorEdge 3000 Family のホストベースソフトウェアのインストール方法については、『Sun StorEdge 3000 Family ソフトウェアインストールガイド』を参照してください。

7.1.3 その他のサポート対象ソフトウェア

Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array のマルチパスは、Sun StorEdge Traffic Manager ソフトウェアで提供されます。マルチパス ソフトウェアは、次のような場合に必要です。サーバーからアレイに（直接またはスイッチを介して）複数の接続があり、シングルポイント障害を回避する必要があるが、冗長パスで構成を設定している場合。マルチパスソフトウェアによってサーバーとストレージシステム間に複数のパスが設定され、パスのフェイルオーバーに対して各パスで完全に対応することができます。

使用しているプラットフォームでサポートされる Sun StorEdge Traffic Manager ソフトウェアのバージョンについては、使用しているホストの付録と使用しているアレイのリリースノートを参照してください。

サポートされる追加ソフトウェア、または提供されるソフトウェアについては、使用しているアレイのリリースノートを参照してください。

7.1.4 VERITAS DMP の有効化

Solaris オペレーティングシステム VERITAS Volume Manager で VERITAS Dynamic Multi-Pathing (動的マルチパッシング、略称 DMP) のサポートを有効化するには、次の手順を行います。

注 – その他のサポート対象プラットフォームで VERITAS DMP を有効化する手順は、VERITAS のユーザーズマニュアルを参照してください。

1. 最低 2 つのチャネルをホストチャネルとして構成し (デフォルトではチャネル 1 および 3)、必要に応じてホスト ID を追加します。
2. ホストケーブルを**手順 1** で構成した I/O ホストポートに接続します。
3. 各 LUN を 2 つのホストチャネルにマップして、デュアルパスの LUN を提供します。
4. VxVM が LUN をマルチパスの JBOD として管理できるよう、正しい文字列を vxddladm に追加します。

```
# vxddladm addjbod vid=SUN pid="StorEdge 3510"
# vxddladm listjbod
VID          PID          Opcode      Page      Code      Page Offset SNO length
=====
SEAGATE ALL      PIDs        18      -1        36         12
SUN          StorEdge    3510      18        -1         36         12
```

5. ホストを再起動します。上記の変更をシステムに反映するには、システムを再起動しなければなりません。

注 – JBOD アレイの高度な機能を使用するには、VERITAS からライセンスを受ける必要があります。契約条件や情報については、『VERITAS Volume Manager Release Notes』を参照するか、VERITAS Software Corporation にお問合せください。

7.1.5 VERITAS Volume Manager ASL

VERITAS では、Array Software Library (ASL) を提供しています。Volume Manager 3.2 または 3.5 ソフトウェアが Sun StorEdge 3510 FC Array または Sun StorEdge 3511 SATA Array を認識できるようにするには、これらのソフトウェアと同じホストシステムに、この Array Software Library (ASL) をインストールする必要があります。ASL および Sun StorEdge 3510 FC Array または Sun StorEdge 3511 SATA Array 用の付属のインストールガイドを Sun の Download Center からダウンロードする手順については、使用しているアレイのリリースノートを参照してください。

7.2 バッテリ動作

バッテリーが不良あるいは消耗している場合、バッテリー LED (コントローラモジュールの右端) はオレンジ色です。LED は、バッテリーの充電中は緑色に点滅し、充電が完了すると緑色に点灯します。

7.2.1 バッテリステータス

バッテリーステータスは、初期のファームウェア画面の最上部に表示されます。BAT: ステータスには、BAD から ---- (充電中) までの範囲、または +++++ (充電完了) が表示されます。

寿命を最長にするため、リチウムイオン電池は、充電レベルが極めて低くなる (---- のステータス表示になる) まで充電されません。この時点で自動充電にかかる時間はわずかです。

バッテリーモジュールのステータスが 1 個以上の + 符号を示している場合は、キャッシュメモリーを 72 時間サポートできます。1 個以上の + 符号が表示されている限り、バッテリーは正常に動作しています。

表 7-1 バッテリステータスインジケータ

バッテリー表示	説明
----	放電済み。この状態になると、バッテリーは自動的に充電されます。
+----	停電に備えて、72 時間以上キャッシュメモリーを維持できるよう十分に充電されます。バッテリーステータスがこのレベルを下回ると、自動的に充電されます。
+++--	90% 充電済み。停電に備えて、72 時間以上キャッシュメモリーを維持可能。
++++-	92% 充電済み。停電に備えて、72 時間以上キャッシュメモリーを維持可能。
+++++	95% 充電済み。停電に備えて、72 時間以上キャッシュメモリーを維持可能。
+++++	97% を超えて充電済み。停電に備えて、72 時間以上キャッシュメモリーを維持可能。

ユニットを継続的に 77°F (25°C) で動作させる場合、2 年に 1 回はリチウムイオン電池を交換する必要があります。ユニットを継続的に 95°F (35°C) 以上で動作させる場合は、毎年リチウムイオン電池を交換する必要があります。バッテリーの貯蔵寿命は 3 年です。

注 – RAID コントローラには、温度が 129°F (54°C) に達するとバッテリーの充電を停止する温度センサーがあります。この機能によってバッテリーの充電が停止すると、バッテリーのステータスは BAD として報告されますが、バッテリーが実際に故障したわけではないので、イベントログに警告は書き込まれません。この動作は正常です。温度が正常の範囲に戻るとバッテリーの充電が再開され、ステータスは正しく報告されます。この場合、バッテリーの交換やその他の処理は必要ありません。

使用しているアレイの許容動作および非動作温度範囲の詳細は、[2-3 ページの 2.3 節「環境要件」](#)を参照してください。

バッテリーモジュールの製造日と交換方法については、『Sun StorEdge 3000 Family FRU インストールガイド』を参照してください。

7.3 イベントログの画面表示

コントローライベントログには、システムの電源を入れた後のイベントおよび警告が記録されます。コントローラには最大 1000 個のイベントログエントリを保存できます。イベントログには、構成および運用のイベント、またエラーメッセージと警告イベントも記録されます。

注 – 各アレイ内の SES ロジックがイベントログに送信するメッセージでは、ファン、温度、電圧の問題点およびステータスが報告されます。



警告 – コントローラの電源を切る、またはコントローラをリセットすると、記録されたイベントログエントリは自動的に削除されます。

1. メインメニューから「view and edit Event logs」を選択してイベントログを表示します。

```
      < Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
```

最新のイベントログが表示されます。

Event Logs	
[0181] Controller Initialization Completed	
Sun Apr 7 13:29:46 2002	P
[0181] Controller Initialization Completed	
Sun Apr 7 13:29:49 2002	S
[2181] LG:0 Logical Drive NOTICE: Starting Initialization	
Sun Apr 7 14:07:33 2002	P
[2102] LG:0 Logical Drive ALERT: Initialization Failed	
Sun Apr 7 14:08:59 2002	P
[2181] LG:0 Logical Drive NOTICE: Starting Initialization	
Sun Apr 7 14:09:19 2002	P
[2182] Initialization of Logical Drive 0 Completed	
Sun Apr 7 14:19:42 2002	P
[2181] LG:0 Logical Drive NOTICE: Starting Initialization	
Sun Apr 7 14:23:50 2002	P
[2182] Initialization of Logical Drive 0 Completed	
Sun Apr 7 14:34:27 2002	P

注 - コントローラには最大 1000 個のイベントログエントリを保存できます。イベントログには、構成および運用のイベント、またエラーメッセージおよび警告イベントも記録されます。

2. 矢印キーを使用すると、リストを上下に移動できます。

3. 読み終えた一連のイベントをログから消去するには、消去する末尾のイベントまで矢印キーを使用して移動し、Return キーを押します。

「Clear Above xx Event Logs?」という確認メッセージが表示されます。

Event Logs	
[2181] LG:0 Logical Drive NOTICE: Starting Initialization Sun Apr 7 14:07:33 2002	P
[2102] LG:0 Logical Drive ALERT: Initialization Failed Sun Apr 7 14:08:59 2002	P
[2181] LG:0 Logical Drive NOTICE: Starting Initialization Sun Apr 7 14:09:19 2002	P
[2182] Initialization of Logical Drive 0 Completed Sun Apr 7 14:19:42 2002	P
[2181] LG:0 Logical Drive NOTICE: Starting Initialization	P
[2] Clear Above 10 Event Logs ?	Drive 0 Completed
[2] <input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	: Starting Initialization
[2182] Initialization of Logical Drive 1 Completed Sun Apr 7 14:59:11 2002	P

4. 「Yes」を選択して、記録されたイベントログエントリを消去します。

注 – コントローラをリセットすると、記録されたすべてのイベントは消去されます。コントローラをリセットした後でイベントログエントリを再度有効にするには、Sun StorEdge Configuration Service をインストールし、使用します。

7.4 ファームウェアのアップグレード

ファームウェアのアップグレードは、次のサイト SunSolve Online から適宜パッチとして入手できます。

<http://sunsolve.sun.com>

パッチは、次に示すような特定のファームウェアに適用されます。

- コントローラファームウェア
- SES ファームウェア
- PLD ファームウェア

SunSolve には拡張検索機能があり、これを利用すると、上記のパッチのほか、ファームウェアのアップグレードを初めとする各種パッチの提供可能時期を通知する定期的なパッチレポートや警告などが容易に見つかります。SunSolve では、パッチで修正されたバグの内容についてのレポートも用意しています。

パッチごとに、そのパッチのダウンロード方法やインストール方法を詳しく説明した Readme テキストファイルが添付されています。一般的に、ダウンロード方法はすべてのファームウェアに共通であり、次の手順を行います。

- 目的のファームウェアのアップグレードを含むパッチを SunSolve で見つけます。
- 使用しているネットワーク上の場所にそのパッチをダウンロードします。

- アレイのソフトウェアである SSCS または `sscli` (1M) を使用して (状況によっては、アレイのファームウェアを使用します)、目的のデバイスのファームウェアを書き換えます。

注 – ディスクドライブファームウェアは、必要なダウンロードユーティリティが含まれる Sun ディスクファームウェアによって提供されます。Sun ディスクファームウェアパッチは、Sun StorEdge 3000 ファミリのファームウェアパッチとは別のものです。Sun StorEdge CLI または Sun StorEdge Configuration Service を使用して、ディスクドライブファームウェアをダウンロードしないでください。

注 – ファームウェアをホストに直接接続された JBOD に含まれるディスクドライブにダウンロードする方法については、ファームウェアが含まれるパッチの README ファイルを参照してください。



警告 – PLD ファームウェアをダウンロードおよびインストールする場合は特に注意してください。間違ったファームウェアをインストールしたり、ファームウェアが間違ったデバイスにインストールされたりすると、コントローラが動作不能と識別される可能性があります。PLD のアップグレードが必要かどうかを決定する前に、必ず SES ファームウェアをアップグレードするようにしてください。

7.4.1 パッチのダウンロード

パッチを入手してアレイのファームウェアを更新できることがわかったら、次の手順を行います。

1. パッチの番号を記録するか SunSolve の検索機能を利用し、目的のパッチを探してそこに移動します。
2. パッチに付随する README ファイルに目を通します。ファームウェアのアップグレードをダウンロードする方法とインストールする方法が詳しく説明されています。
3. その説明に従って、パッチをダウンロードし、インストールします。

7.4.2 ファームウェアアップグレードのインストール

使用するアレイでサポート対象のファームウェアバージョンを実行することが重要です。



警告 – ファームウェアを更新する前に、使用するファームウェアのバージョンがアレイでサポートされていることを確認してください。使用しているアレイで使用可能なファームウェアアップグレードを含む Sun Microsystems のパッチについては、そのアレイのリリースノートを参照してください。ファームウェアアップグレードを含むその後のパッチについては、SunSolve Online を参照してください。

ファームウェアのアップグレードが含まれている Sun Microsystems のパッチをダウンロードした際は、そのパッチの README ファイルを見ると、そのファームウェアのバージョンをサポートしている Sun StorEdge 3000 Family アレイがわかります。

コントローラファームウェア、または SES ファームウェアおよび PLD ファームウェアの新しいバージョンをダウンロードするには、次のいずれかのツールを使用します。

- Sun StorEdge 3000 Family CLI (帯域内接続で、Linux ホスト用と Windows ホスト用、および Solaris オペレーティングシステムで稼働するサーバー用)
- Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service プログラム (帯域内接続で、Solaris および Windows のホスト用)



警告 – アレイ管理には、帯域内接続と帯域外接続を同時に使用しないでください。複数の動作間で競合が発生する可能性があります。

7.4.3 コントローラファームウェアのアップグレード機能

コントローラファームウェアには、次のファームウェアアップグレード機能が適用されます。

- 冗長コントローラファームウェアのローリングアップグレード

デュアルコントローラシステムでダウンロードを行うと、ファームウェアのデータは、ホスト I/O を中断することなく双方のコントローラのフラッシュメモリーに保存されます。ダウンロード処理が完了するとプライマリコントローラはリセットされ、セカンダリコントローラが一時的に処理を代行します。プライマリコントローラが再びオンラインになると、セカンダリコントローラは作業負荷をプライマリコントローラに受け渡した後リセットされ、新しいファームウェアが有効化されます。ローリングアップグレードはコントローラファームウェアにより自動的に実行されるため、ユーザーの介在は不要です。

- 自動的に同期されるコントローラファームウェアバージョン

デュアルコントローラシステムの故障した装置を置き換えるコントローラのファームウェアのバージョンが、置き換えられるコントローラのファームウェアのバージョンよりも新しい場合がよくあります。異なるバージョン間で互換性を保つため、正常に

動作しているプライマリコントローラは交換後のセカンダリコントローラで動作するファームウェアをプライマリコントローラのファームウェアバージョンへ自動的に更新します。

注 - コントローラファームウェアをアップグレードする際、Solaris オペレーティングシステムで `format (1M)` コマンドを実行すると、以前のバージョンレベルが表示されます。これを修正するには、`format (1M)` コマンドの `autoconfigure` オプション (オプション 0) を使用して、ドライバラベルを更新する必要があります。`label` を選択すると、更新後のファームウェアバージョンを使ってドライブにラベルが付けられます。

7.4.4 SES および PLD ファームウェアのアップグレード

I/O コントローラを交換する際は、SES または PLD ファームウェアのバージョンが、新しいコントローラとアレイ内の他のコントローラで異なる場合があります。このような不一致が発生した場合は、コントローラをインストールする際に警告音が鳴り、イベント LED がオレンジ色に点滅します。

SES ファームウェアおよびハードウェア PLD のバージョンを同期させるには、Sun StorEdge Configuration Service ソフトウェアまたは Sun StorEdge Command-Line Interface (CLI) を使用して、新しい SES ファームウェアをダウンロードする必要があります。

このソフトウェアをインストールしていない場合は、使用しているアレイに付属するソフトウェア CD からインストールする必要があります。

- デバイス用のファームウェアのダウンロード方法については、使用しているアレイについて『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』を参照してください。
- Sun StorEdge CLI を使用してダウンロードする方法については、『Sun StorEdge 3000 Family CLI ユーザーズガイド』または `sccli (1M)` の `man` ページを参照してください。
- ダウンロードする必要のあるファームウェアの入手方法については、使用するアレイのリリースノートを参照してください。

Sun StorEdge Configuration Service または Sun StorEdge CLI を開き、アレイに接続すると、バージョン不一致の問題がエラーメッセージによって警告されます。

7.5 正面ベゼルとイヤークャップの交換

手順の中には、正面ベゼルとベゼルのどちらかの側面にある小さな縦方向のプラスチック製キャップを取り外す場合もあります。ラックマウントタブは、「イヤー」と呼ばれます。

7.5.1 正面ベゼルとイヤークャップの取り外し

1. 提供された鍵を使用して、両方のベゼルロックを解除します。
2. 両側から正面ベゼルカバーをつかみ、前に引いてから、下に引きます。

注 – ディスクドライブの交換など多くの操作では、ベゼルを下げるだけで十分なので、さらにベゼルを取り外す必要はありません。

3. 右側のベゼルのアーム（蝶番）を左側へ押して、シャーシの穴から外します。
左側の蝶番も外れます。
4. 各イヤーにあるシャーシのベゼルの穴の位置に注意します。
5. プラスチック製キャップを、アレイの左側および右側のイヤーから取り外します。
両方のプラスチック製キャップを同じ方法で取り外します。
 - a. 上部および下部でキャップをしぼります。
 - b. キャップが離れ解放されるまで、アレイの中心へ向かって回します。

7.5.2 ベゼルおよびイヤークャップをシャーシへ戻す

各プラスチック製キャップは同じ方法で戻しますが、LED ラベルの付いたキャップを右側のイヤーに戻すことを確認してください。

1. キャップの内側の丸いくぼみをイヤーの丸い円柱型の支柱（ボールスタッド）に合わせます。
2. イヤークャップの上部および下部をイヤー上へ押して、上部をアレイの中心へ先に押し込みます。
3. イヤークャップの上部および下部をイヤー上へ押し続け、アレイの外側へ向かって側面を押します。
力まかせに、キャップをイヤーへ取り付けないでください。



警告 - プラスチック製のキャップをシャーシに戻すとき、キャップの下にあるリセットボタンを押し込まないように注意してください。

4. ベゼルのアームをシャーシの穴に挿入します。
5. ベゼルを持ち上げ、前面と同じ高さになるまで、シャーシの前面へ押します。
6. 鍵を使用して、両方のベゼルをロックします。

アレイの障害追跡

この章では、アレイの保守と障害追跡に関する次のトピックを説明します。

- 8-1 ページの 8.1 節「センサーの場所」
- 8-5 ページの 8.2 節「警告音の消音」
- 8-7 ページの 8.3 節「RAID LUN がホストに認識されない」
- 8-7 ページの 8.4 節「コントローラフェイルオーバー」
- 8-8 ページの 8.5 節「重大なドライブ障害からの回復」
- 8-10 ページの 8.6 節「リセット押しボタンの使い方」
- 8-11 ページの 8.7 節「障害追跡のフローチャート」
 - 8-11 ページの 8.7.1 節「電源 / ファンモジュール」
 - 8-14 ページの 8.7.2 節「ドライブ LED」
 - 8-17 ページの 8.7.3 節「正面パネルの LED」
 - 8-20 ページの 8.7.4 節「I/O コントローラモジュール」

その他の障害追跡のヒントについては、使用しているアレイのリリースノートを参照してください。詳細は、[xix ページの「関連マニュアル」](#)を参照してください。

8.1 センサーの場所

アレイ内のさまざまな場所で状況を監視することによって、問題を発生前に回避できます。格納装置内の主要な場所に、冷却要素、温度、電圧、および電源のセンサーが設置されています。Sun StorEdge SCSI Enclosure Services (SES) プロセッサは、これらのセンサーのステータスを監視します。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザーズガイド』を参照してください。

各要素とセンサーについて、次の表で説明します。

8.1.1 冷却要素センサー

各電源モジュールには 2 個のファンがあります。ファンの正常時の速度は 4000 ～ 6000 RPM です。ファンの回転速度が 4000 RPM を下回ると、冷却要素に異常が発生します。

表 8-1 FC アレイと SATA アレイの冷却要素センサー

要素 ID	説明	場所	警告条件
0	ファン 0	電源 0	< 4000 RPM
1	ファン 1	電源 0	< 4000 RPM
2	ファン 2	電源 1	< 4000 RPM
3	ファン 3	電源 1	< 4000 RPM

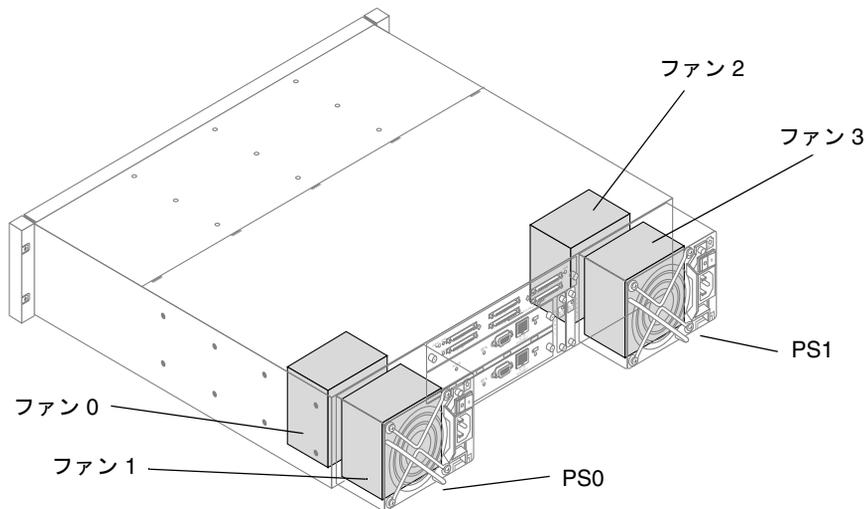


図 8-1 ファンの場所

8.1.2 温度センサー

異常な高温または低温が検知されずにいると、深刻な損害が生じることがあります。格納装置内の主な場所に、12 個の温度センサーが設置されています。

表 8-2 FC アレイと SATA アレイの温度センサー

要素 ID	説明	場所	警告条件
0	温度センサー 0	ドライブミッドプレーンの左側	< 32°F (0°C) または > 131°F (55°C)
1	温度センサー 1	ドライブミッドプレーンの左側	< 32°F (0°C) または > 131°F (55°C)
2	温度センサー 2	ドライブミッドプレーンの中央	< 32°F (0°C) または > 131°F (55°C)
3	温度センサー 3	ドライブミッドプレーンの中央	< 32°F (0°C) または > 131°F (55°C)
4	温度センサー 4	ドライブミッドプレーンの右側	< 32°F (0°C) または > 131°F (55°C)
5	温度センサー 5	ドライブミッドプレーンの右側	< 32°F (0°C) または > 131°F (55°C)
6	温度センサー 6	上部の I/O モジュール	< 32°F (0°C) または > 140°F (60°C)
7	温度センサー 7	上部の I/O モジュール	< 32°F (0°C) または > 140°F (60°C)
8	温度センサー 8	下部の I/O モジュール	< 32°F (0°C) または > 140°F (60°C)
9	温度センサー 9	下部の I/O モジュール	< 32°F (0°C) または > 140°F (60°C)
10	温度センサー 10	電源 0	< 32°F (0°C) または > 140°F (60°C)
11	温度センサー 11	電源 1	< 32°F (0°C) または > 140°F (60°C)

8.1.3 電圧センサー

電圧センサーは、アレイの電圧が正常な範囲内にあることを確認します。電圧コンポーネントは、Sun StorEdge 3510 FC Array 用と Sun StorEdge 3511 SATA Array 用で異なります。各電圧センサーについて、次の表で説明します。

表 8-3 FC アレイ用の電圧センサー

要素 ID	説明	場所	警告条件
0	電圧センサー 0	左側の電源 (5V)	< 4.00V または > 6.00V
1	電圧センサー 1	左側の電源 (12V)	< 11.00V または > 13.00V
2	電圧センサー 2	右側の電源 (5V)	< 4.00V または > 6.00V
3	電圧センサー 3	右側の電源 (12V)	< 11.00V または > 13.00V
4	電圧センサー 4	上部の I/O モジュール (2.5V ローカル)	< 2.25V または > 2.75V
5	電圧センサー 5	上部の I/O モジュール (3.3V ローカル)	< 3.00V または > 3.60V
6	電圧センサー 6	上部の I/O モジュール (ミッドプレーン 5V)	< 4.00V または > 6.00V

表 8-3 FC アレイ用の電圧センサー (続き)

要素 ID	説明	場所	警告条件
7	電圧センサー 7	上部の I/O モジュール (ミッドプレーン 12V)	< 11.00V または > 13.00V
8	電圧センサー 8	下部の I/O モジュール (2.5V ローカル)	< 2.25V または > 2.75V
9	電圧センサー 9	下部の I/O モジュール (3.3V ローカル)	< 3.00V または > 3.60V
10	電圧センサー 10	下部の I/O モジュール (ミッドプレーン 5V)	< 4.00V または > 6.00V
11	電圧センサー 11	下部の I/O モジュール (ミッドプレーン 12V)	< 11.00V または > 13.00V

表 8-4 SATA アレイ用の電圧センサー

要素 ID	説明	場所	警告条件
0	電圧センサー 0	左側の電源 (5V)	< 4.86V または > 6.60V
1	電圧センサー 1	左側の電源 (12V)	< 11.20V または > 15.07V
2	電圧センサー 2	右側の電源 (5V)	< 4.86V または > 6.60V
3	電圧センサー 3	右側の電源 (12V)	< 11.20V または > 15.07V
4	電圧センサー 4	上部の I/O モジュール (1.8V)	< 1.71V または > 1.89V
5	電圧センサー 5	上部の I/O モジュール (2.5V)	< 2.25V または > 2.75V
6	電圧センサー 6	上部の I/O モジュール (3.3V)	< 3.00V または > 3.60V
7	電圧センサー 7	上部の I/O モジュール (1.812V) ¹	< 1.71V または > 1.89V
8	電圧センサー 8	上部の I/O モジュール (ミッドプレーン 5V)	< 4.00V または > 6.00V
9	電圧センサー 9	上部の I/O モジュール (ミッドプレーン 12V)	< 11.00V または > 13.00V
10	電圧センサー 10	下部の I/O モジュール (1.8V)	< 1.71V または > 1.89V
11	電圧センサー 11	下部の I/O モジュール (2.5V)	< 2.25V または > 2.75V
12	電圧センサー 12	下部の I/O モジュール (3.3V)	< 3.00V または > 3.60V
13	電圧センサー 13	下部の I/O モジュール (1.812V) ¹	< 1.71V または > 1.89V
14	電圧センサー 14	下部の I/O モジュール (ミッドプレーン 5V)	< 4.00V または > 6.00V
15	電圧センサー 15	下部の I/O モジュール (ミッドプレーン 12V)	< 11.00V または > 13.00V

1 バージョン 28 ボードでは 5V

8.1.4 電源センサー

各 Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array には、負荷分散機能を持つ完全に冗長な 2 つの電源が装備されています。センサーは、各電源の電圧、温度、およびファンユニットを監視します。

表 8-5 FC アレイと SATA アレイの電源センサー

要素 ID	説明	場所	警告条件
0	左側の電源 0	背面から見て左側	電圧、温度、またはファンの異常
1	右側の電源 1	背面から見て右側	電圧、温度、またはファンの異常

8.2 警告音の消音

警告音は、アレイ内のコンポーネントが故障したか、あるいは特定のコントローライベントが発生したことを示します。エラー状態とコントローライベントは、イベントメッセージとイベントログによって報告されます。コンポーネントの故障も、アレイ上の LED 動作によって示されます。

注 – 警告音の消音方法は原因によって異なるので、エラー状態の原因を知ることが重要です。

警告音を消音するには、次の手順を行います。

1. エラーメッセージ、イベントログ、および LED アクティビティを確認して、警告の原因を特定します。

コンポーネントのイベントメッセージには、次のような例がありますが、これ以外のメッセージもあります。

- SES/PLD ファームウェアの不一致
- 温度
- 冷却要素
- 電源
- バッテリ
- ファン
- 電圧センサー



警告 – 特に温度障害警告を監視し、対処するように注意してください。この警告が検出されたら、コントローラをシャットダウンします。異常のあったアレイに対して I/O 操作を頻繁に実行している場合は、サーバーもシャットダウンします。シャットダウンしないと、システムが破損したりデータが失われたりすることがあります。

コンポーネントの警告の詳細は、付録 C を参照してください。

コントローラのイベントメッセージには、次のような例がありますが、これ以外のメッセージもあります。

- コントローラ
- メモリー
- パリティ
- ドライブ SCSI チャンネル
- 論理ドライブ
- ループ接続

コントローラのイベントの詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェア ユーザーズガイド』の「イベントメッセージ」の付録を参照してください。

2. 警告の原因が故障したコンポーネントまたはコントローライベントのどちらにあるのか、またどのアプリケーションを使用しているのかによって、次の表に指定された方法で警告音を消します。

表 8-6 警告の消音

警告の原因	警告音の消音方法
故障したコンポーネントの警告	クリップを使用して、アレイの右側イヤーにあるリセットボタンを押します。
コントローライベント警告	コントローラファームウェアを使用：メインメニューから、「system Functions」→「Mute beeper」を選択します。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザーズガイド』を参照してください。 Sun StorEdge Configuration Service を使用：「Mute beeper」コマンドについては、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』の「構成の更新」を参照してください。 Sun StorEdge CLI を使用 <code>:mute [controller]</code> を実行します。 詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family CLI ユーザーズガイド』を参照してください。

リセットボタンを押してもコントローライベント警告には影響がなく、ビーパーをミュートしても故障したコンポーネントの警告には影響しません。

8.3 RAID LUN がホストに認識されない



警告 – パーティションを LUN ID にマッピングする場合は、LUN 0 が存在しなければなりません。存在しない場合、LUN は 1 つも認識されません。

デフォルトで、すべての RAID アレイは 1 つまたは 2 つの論理ドライブを持つよう事前構成されています。論理ドライブがホストサーバーに認識されるには、そのパーティションがホスト LUN にマップされていなければなりません。マップ済み LUN を特定のホストで認識できるようにするうえで、オペレーティングシステムで要求される独自の要件がある場合、それらを実行します。オペレーティングシステムに関するホスト固有の情報は、次のトピックを参照してください。

- [付録 E: Solaris オペレーティングシステム](#)
- [付録 F: Microsoft Windows 200x Server または Microsoft Windows 200x Advanced Server](#)
- [付録 G: Linux サーバー](#)
- [付録 H: AIX オペレーティングシステムを実行する IBM サーバー](#)
- [付録 I: HP-UX オペレーティングシステムを実行する HP サーバー](#)

8.4 コントローラフェイルオーバー

コントローラが故障している場合は、次のような兆候が見られます。

- 正常に動作しているコントローラが警告音を出します。
- 故障したコントローラの中央の LED (ステータス表示) がオレンジ色に点灯します。
- 正常に動作しているコントローラが、他のコントローラが故障した旨を通知するイベントメッセージを送信します。

「冗長コントローラの故障が検出されました」という警告メッセージが表示され、イベントログにも出力されます。

冗長コントローラで 1 つのコントローラ構成が故障すると、故障したコントローラユニットが交換されるまで、正常に動作しているコントローラが故障コントローラの機能を代行します。

故障したコントローラは正常に動作しているコントローラにより管理されます。この際、正常なコントローラは、すべての信号経路へのアクセスを保ちながら、故障コントローラとの接続を切断します。次に、正常なコントローラはその後のイベント通知を管理し、すべての処理を代行します。正常なコントローラは元のステータスとは関係なくプライマリコントローラのまま残り、交換されたコントローラは交換後すべてセカンダリコントローラとして機能します。

フェイルオーバー処理とフェイルバック処理は、ホストからは完全にトランスペアレントです。

冗長構成を使用している場合、コントローラはホットスワップ可能なので、故障ユニットの交換は数分で済みます。I/O 接続はコントローラ上で行われるため、故障コントローラを取り外し、新しいものをインストールするまでの間、使用できない状態が生じます。

冗長コントローラ構成を維持するには、故障コントローラをできるだけ迅速に交換します。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family FRU インストールガイド』を参照してください。

8.5 重大なドライブ障害からの回復

冗長 RAID アレイシステムの場合、システムは RAID パリティードライブおよび 1 つ以上のグローバルスペアによって保護されます。

RAID の冗長性によって対応できる数を超えるドライブで障害が発生すると、FATAL FAIL が発生します。RAID アレイの冗長性は、使用している構成に依存します。RAID 3 または RAID 5 の構成では、使用可能なスペアの数を上回る複数のドライブが故障すると FATAL FAIL ステータスとなります。RAID 1 構成では、故障しているすべてのドライブの中にミラー化されているペアのうち少なくとも 1 台が含まれていれば、重大な障害が発生しなくても複数のドライブが使用できなくなります。

FATAL FAIL から RAID を回復することは可能です。ただし、障害の状況によっては、データを完全に回復できない可能性もあります。FATAL FAIL からの回復後に、データアプリケーションまたはホストベースのツールを使用して、回復されたデータを確認することが重要です。

複数のドライブが同時に故障することはまれです。そのような事態が発生する可能性を最小限に抑えるために、RAID の整合性チェックを定期的に行うことをお勧めします。RAID 3 および RAID 5 では、アレイコンソールの「パリティの再生成」オプションまたは Sun StorEdge CLI コマンド行ユーティリティの `check parity` を使用すると、整合性チェックを定期的に行うことができます。「パリティの再生成」オプションの詳細については、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザーズガイド』を参照してください。`check parity` コマンド行ユーティリティの詳細については、『Sun StorEdge 3000 Family CLI ユーザーズガイド』を参照してください。

二重のドライブ障害が発生した場合、次の手順を行うことで回復できる可能性があります。

1. すべての I/O アクティビティをただちに停止します。
2. ビープ警告音を消すには、コントローラファームウェアのメインメニューから「system Functions」→「Mute beeper」を選択します。
警告音を消す方法の詳細は、8-5 ページの 8.2 節「警告音の消音」を参照してください。
3. すべてのドライブがアレイにしっかり固定され、どのドライブも部分的にまたは完全に外れていないことを物理的に確認します。

4. ファームウェアメインメニューで「論理ドライブの表示と編集」を選択し、次のステータスを確認します。

Status : FAILED DRV (ドライブが 1 台故障)

Status : FATAL FAIL (ドライブが 2 台以上故障)

5. 論理ドライブをハイライト表示して Return キーを押し、「view scsi drives」を選択します。

2 つの物理ドライブに問題がある場合は、そのうちの 1 つが BAD ステータス、もう 1 つが MISSING ステータスになります。MISSING ステータスはドライブの 1 つの故障が「誤報」である可能性を示しています。このステータスからは、どのドライブが誤って故障とされているかは分かりません。



警告 – コントローラをリセットすると、書き込みキャッシュに残っているデータが無効になります。データがキャッシュ内に残っているか、ディスクに書き出されたかを確認することはできないので、コントローラをリセットしないでください。その代わりに、「コントローラをシャットダウン」メニューオプションを使用し、「Reset Controller?」の確認プロンプトが表示されたら「Yes」を選択します。

注 – コントローラのシャットダウンでは、データの完全な整合性は保証されません。ただし、コントローラのリセット時にキャッシュに残っているデータを除き、ほとんどのデータを回復できます。

6. メインメニューから、「system Functions」→「コントローラをシャットダウン」を選択し、「Yes」を選択してコントローラをシャットダウンします。

ステータスと確認メッセージによって、コントローラのシャットダウンが完了したことが通知されます。コントローラのリセットを行うかどうか、確認メッセージが表示されます。

7. 「Yes」を選択して、コントローラをリセットします。

8. 手順 4 および 5 を繰り返して論理ドライブおよび物理ドライブのステータスを調べます。コントローラのリセット後、誤って不良と識別されたドライブがある場合、アレイは自動的に故障した論理ドライブの再構築を開始します。

アレイが論理ドライブの再構築を自動的に開始しない場合は、「論理ドライブの表示と編集」でステータスを確認します。

- ステータスが「FAILED DRV」になっている場合は、手で論理ドライブを再構築します。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザーズガイド』を参照してください。
- それでもステータスが「FATAL FAIL」の場合、論理ドライブのデータはすべて失われている可能性があり、論理ドライブを再作成する必要があります。次の手順を行ってください。

- a. 故障ドライブを交換します。

詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family FRU インストールガイド』を参照してください。

b. 論理ドライブを除去します。

詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザーズガイド』を参照してください。

c. 新しい論理ドライブを作成します。

詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザーズガイド』を参照してください。

注 – 物理ドライブが故障し交換されると、再構築処理によって故障したドライブ上にあったデータとパリティ情報が再作成されます。ただし、ドライブ上にあった NVRAM 構成ファイルは再作成されません。NVRAM 構成ファイルをドライブに回復する方法の詳細については、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザーズガイド』を参照してください。

論理ドライブを再構築すると、RAID の整合性が自己矛盾のない状態に回復します。これでは、データが破壊されていないことは保証されません。データを業務や実働環境で使用する前に、データが破壊されていないことを確認するために、アプリケーションによるチェックを可能な限り行うことをお勧めします。

その他の障害追跡のヒントについては、使用しているアレイのリリースノートを参照してください。詳細は、[xix ページの「関連マニュアル」](#)を参照してください。

8.6 リセット押しボタンの使い方

リセット押しボタンには、次の 3 つの用途があります。

■ LED の動作をテストする

LED をテストするには、クリップを使用してリセットボタンを 5 秒間押します。このテストを実行すると、すべての LED が緑色からオレンジ色に変わります。点灯しない場合は、その LED に問題があることを示します。リセットボタンを放すと、LED は初期状態に戻ります。詳細は、[6-2 ページの 6.2 節「正面パネルの LED」](#)を参照してください。

■ コンポーネントの故障による警告音を消す

コンポーネントの故障による警告音を消すには、クリップを使用してリセットボタンを押します。警告音を消す方法の詳細は、[8-5 ページの 8.2 節「警告音の消音」](#)を参照してください。

■ アレイをリセットする

8.7 障害追跡のフローチャート

この節には、一般的な障害追跡の方法を示す障害追跡のフローチャートがあります。

この節のフローチャートには、次のものがあります。

- 8-11 ページの 8.7.1 節「電源 / ファンモジュール」
- 8-14 ページの 8.7.2 節「ドライブ LED」
- 8-17 ページの 8.7.3 節「正面パネルの LED」
- 8-20 ページの 8.7.4 節「I/O コントローラモジュール」

JBOD および拡張ユニットのフローチャートは、[B-15 ページの B.11 節「Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイの障害追跡」](#)を参照してください。

LED の概要については、[第 6 章](#)を参照してください。

モジュールの交換方法については、『[Sun StorEdge 3000 Family FRU インストールガイド](#)』を参照してください。



警告 – 障害追跡を行い、コンポーネントを交換する際には、データが失われる可能性が高くなります。データの消失を防止するには、アレイの障害追跡を行う前に、ユーザーのデータを別のストレージデバイスにバックアップしてください。

8.7.1 電源 / ファンモジュール

次のフローチャートは、電源とファンモジュールの障害追跡手順を示しています。

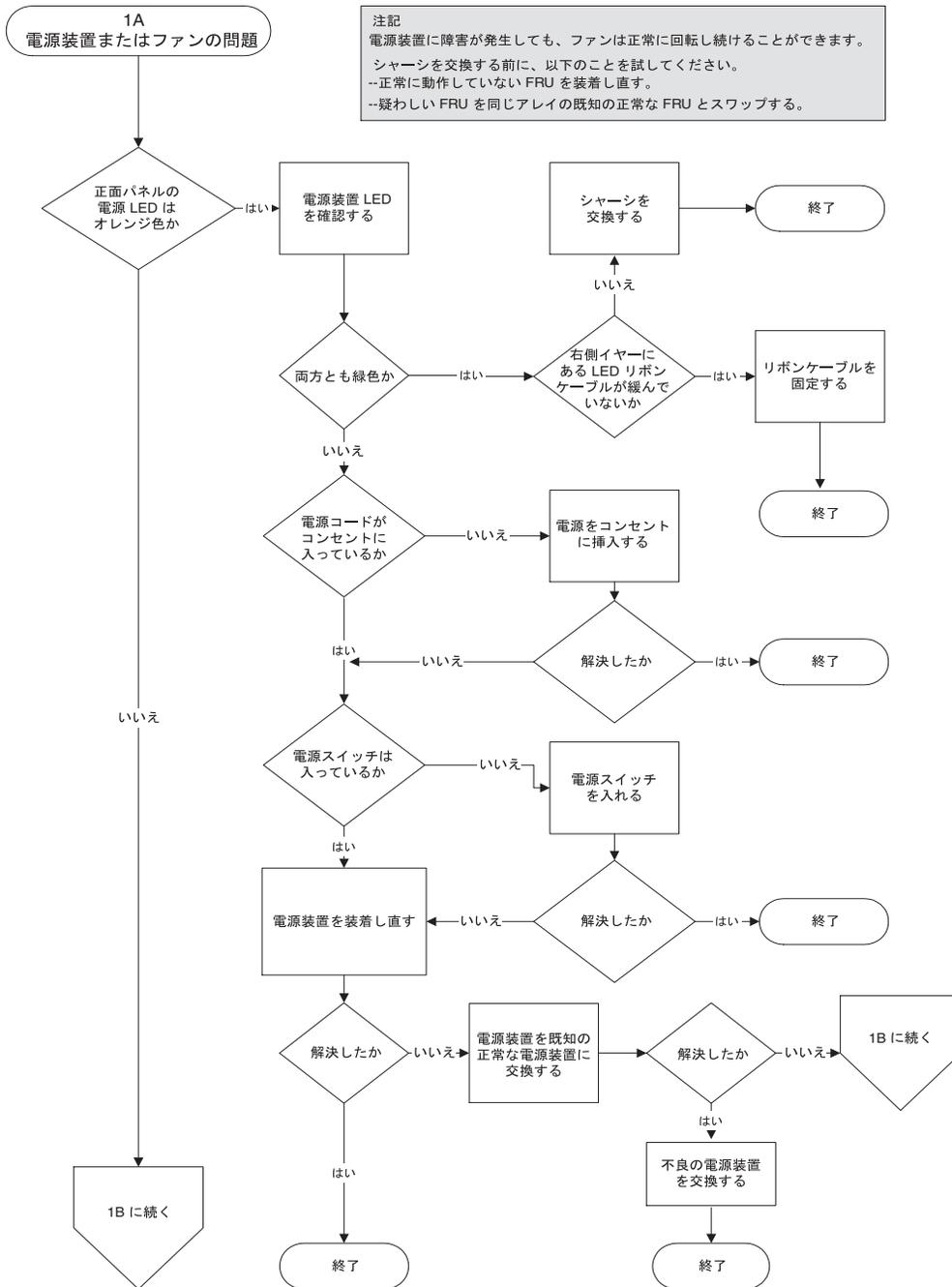


図 8-2 電源またはファンモジュールのフローチャート、1/2

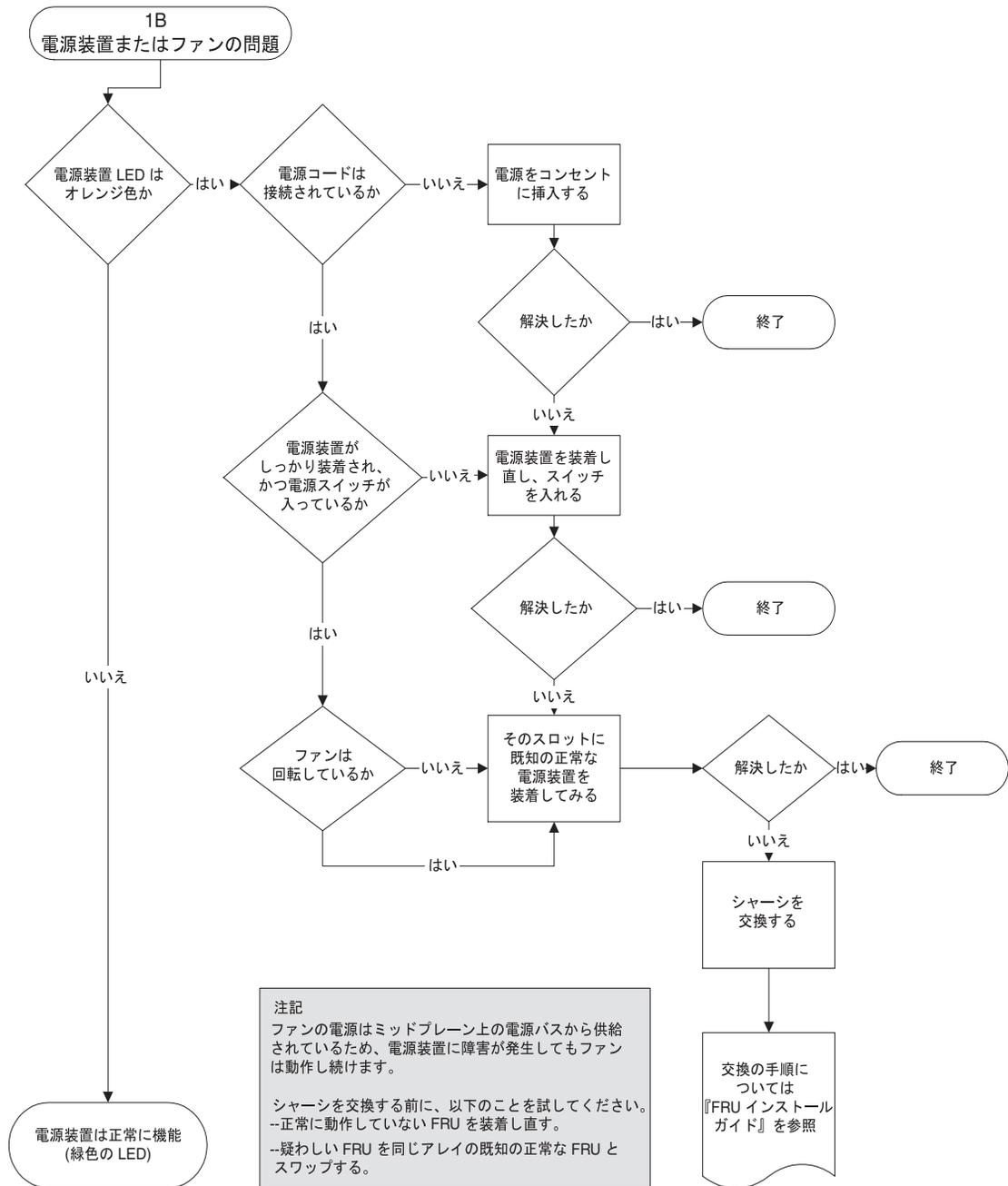


図 8-3 電源またはファンモジュールのフローチャート、2/2

8.7.2 ドライブ LED

ドライブの LED の障害追跡手順を実行する前に、ファームウェアアプリケーションを使用して故障したドライブを識別できます。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザーズガイド』を参照してください。

ドライブの LED の概要と仕組みについては、6-2 ページの 6.2 節「正面パネルの LED」を参照してください。

ファームウェアアプリケーションを使用して、物理ドライブパラメータを確認できます。ファームウェアのメインメニューから「view and edit Drives」を選択します。ファームウェアアプリケーションの詳細は、使用しているアレイの『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザーズガイド』を参照してください。



警告 – ドライブの入れ替え、つまり交換の際には、次の点を確認します。

- すべての I/O が停止されている。
 - ファームウェアアプリケーションの「定期的ドライブチェック時間」の設定が無効になっている（これがデフォルトの設定です）。これは、ドライブの自動再構築を妨げるので、稼働中のシステムや障害追跡にはお勧めしません。
-

「定期的ドライブチェック時間」を無効にするには、次の手順に従います。

1. メインメニューから、「view and edit Configuration parameters」→「Drive-side SCSI Parameters」→「定期的ドライブチェック時間」を選択します。
「定期的ドライブチェック時間」間隔のリストが表示されます。
2. 「Disable」を選択します。
次の確認メッセージが表示されます。
3. 「Yes」を選択して、確定します。



警告 – データの消失を防止するには、ディスクドライブの交換の前に、ユーザーデータを別のストレージデバイスにバックアップしてください。

次のフローチャートは、FC ドライブの LED の障害追跡手順を示しています。

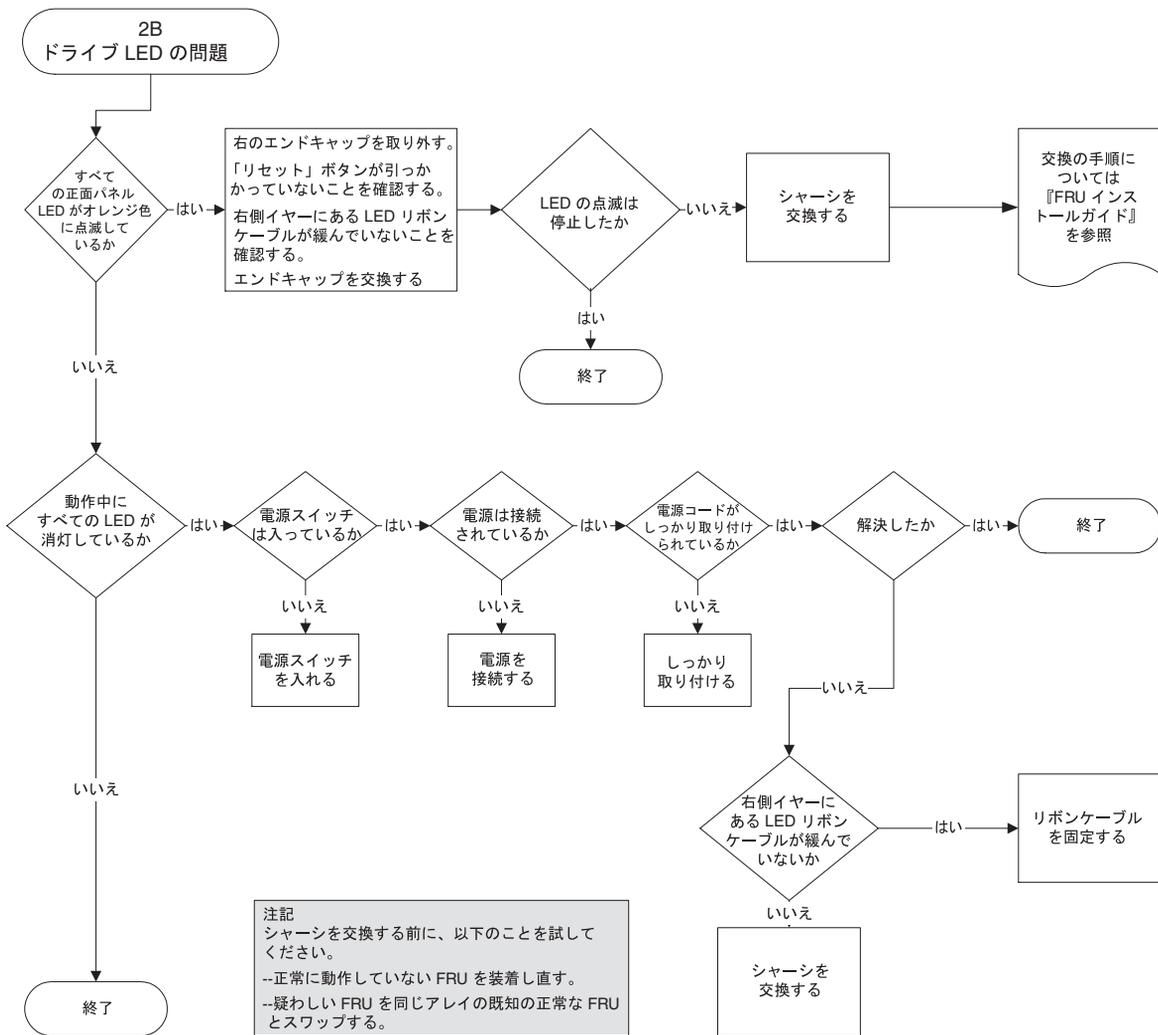


図 8-5 ドライブの LED のフローチャート、2/2

ドライブモジュールの点検および交換方法については、『Sun StorEdge 3000 Family FRU インストールガイド』を参照してください。

8.7.3 正面パネルの LED

次のフローチャートは、Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の正面パネルの LED の障害追跡手順を示しています。

注 - このフローチャートに記載されている LED リボンケーブルは、正面パネルの LED をミッドプレーンに接続する白色のケーブルです。このケーブルは、正面パネルの右側のイヤーにあり、LED に直接接続されています。



図 8-6 正面パネルの LED のフローチャート、1/4

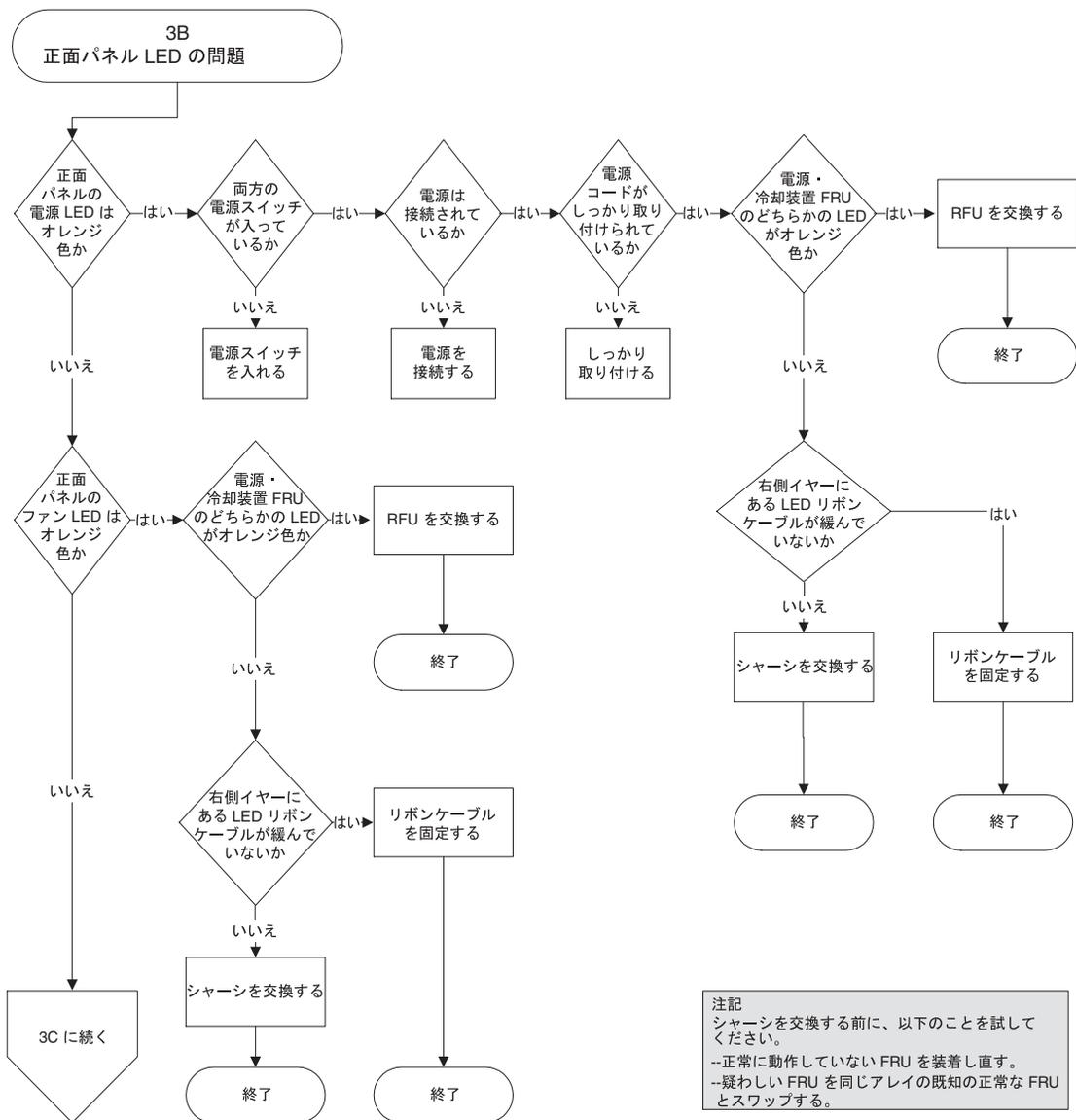


図 8-7 正面パネルの LED のフローチャート、2/4

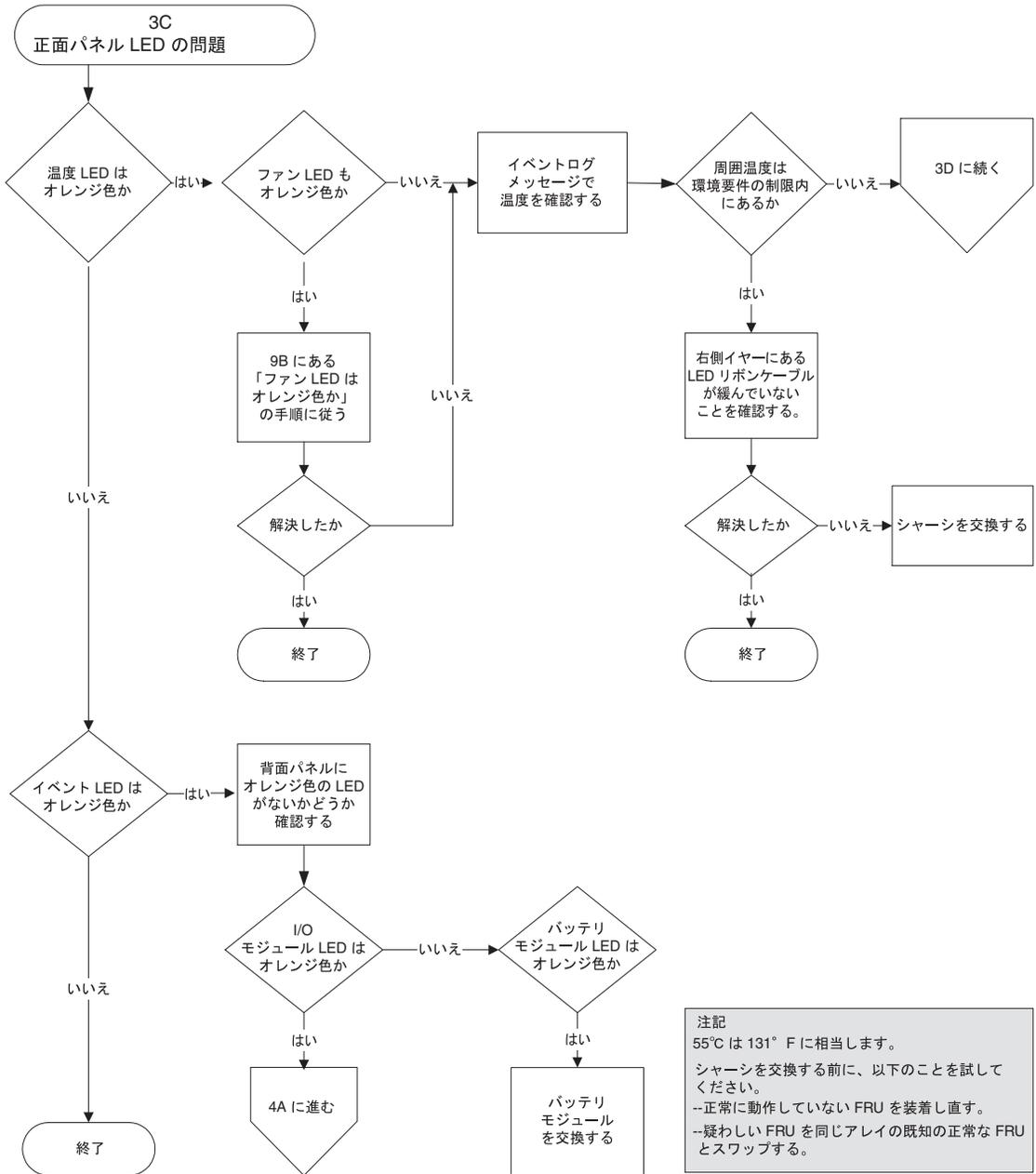


図 8-8 正面パネルの LED のフローチャート、3/4

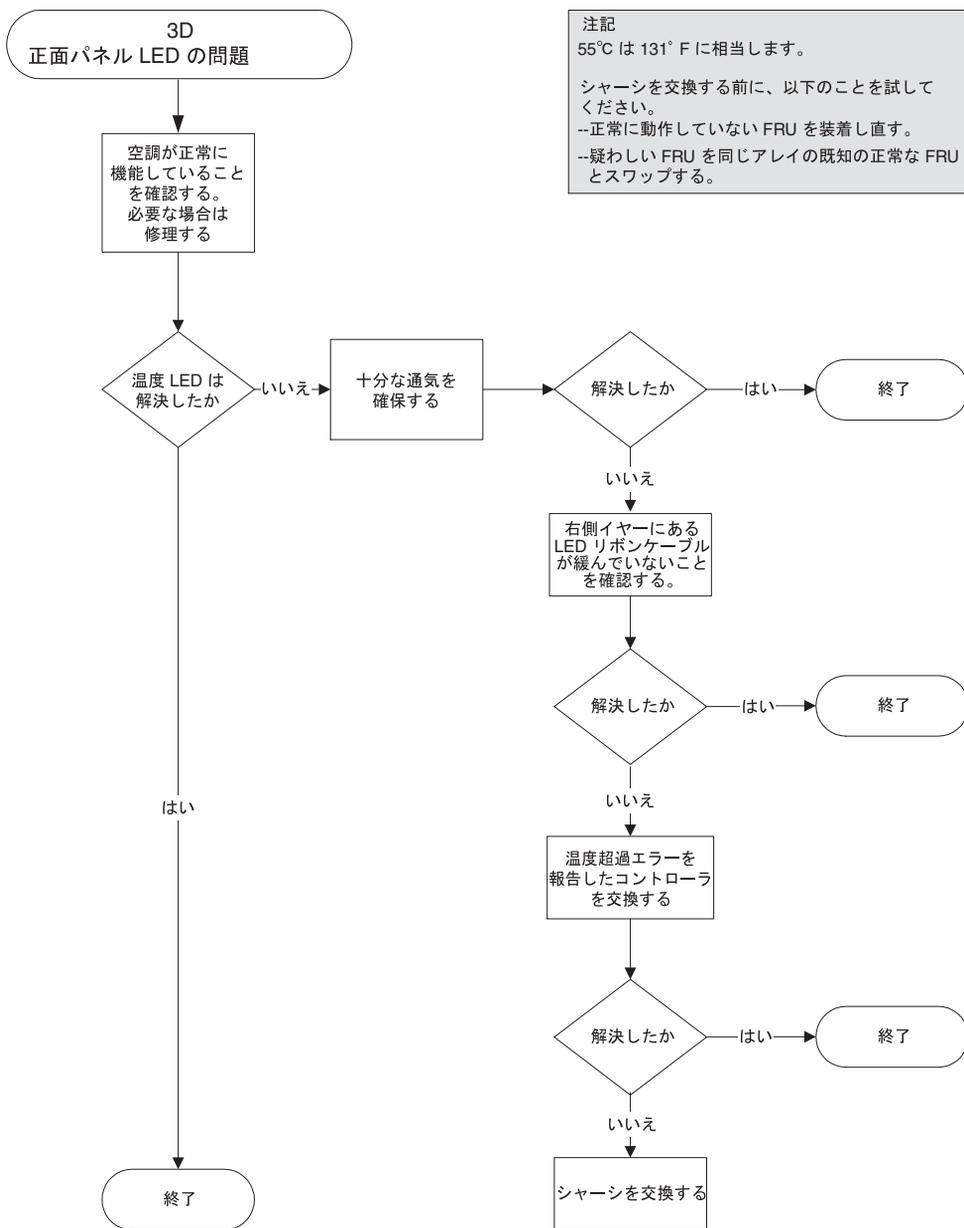


図 8-9 正面パネルの LED のフローチャート、4/4

8.7.4 I/O コントローラモジュール

次のフローチャートは、I/O コントローラモジュールの障害追跡手順を示しています。

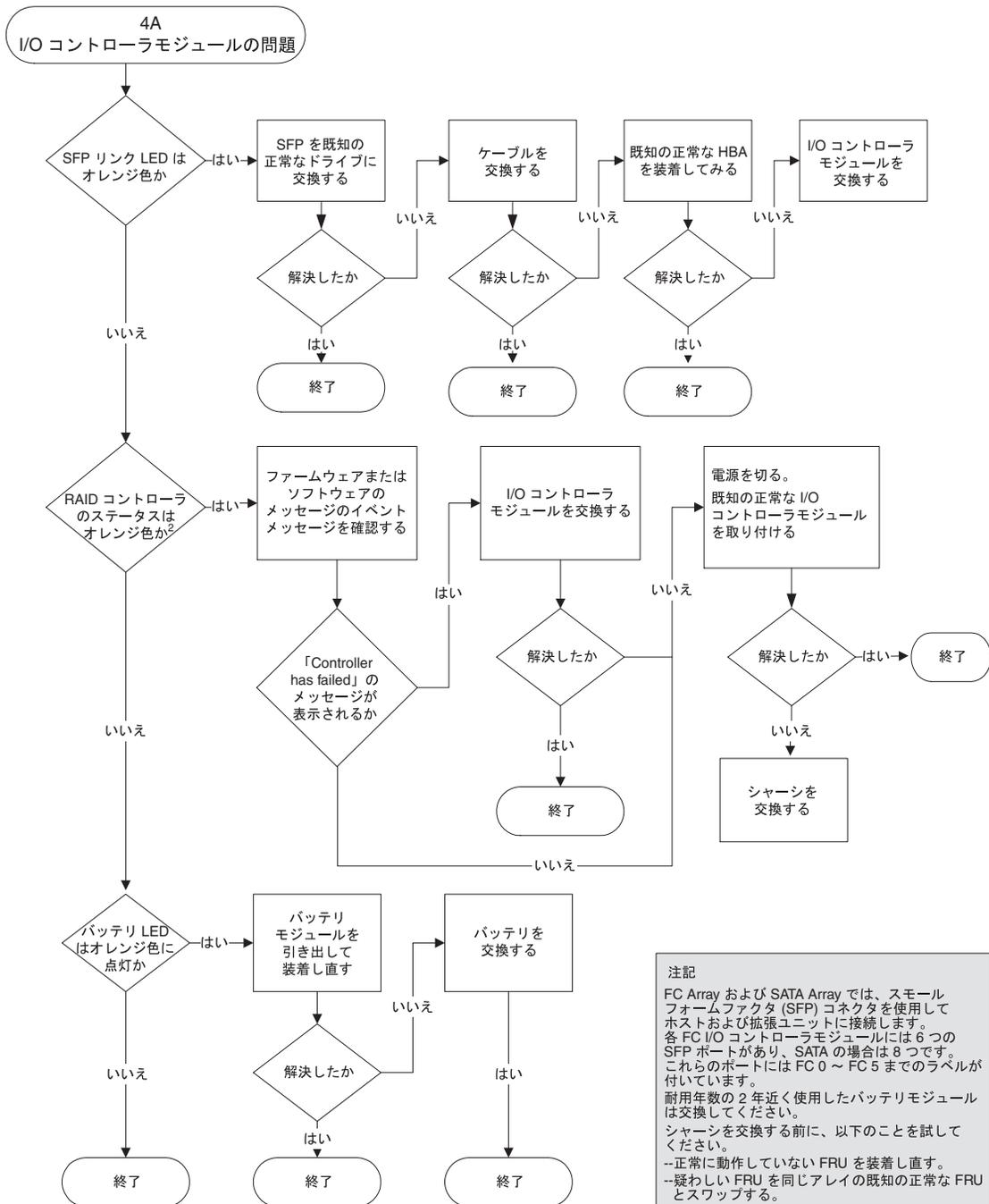


図 8-10 I/O コントローラモジュールのフローチャート

Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の仕様

この付録では、Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の仕様を説明します。ここでは次のトピックを説明します。

- [A-2 ページの A.1 節「物理仕様」](#)
- [A-3 ページの A.2 節「Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の特長」](#)
- [A-5 ページの A.3 節「各国の機関認定および規格」](#)

A.1 物理仕様

表 A-1 Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の物理仕様

説明	デスクトップ	ラックマウント
高さ	3.64 インチ /9.25 cm	2U (3.45 インチ /8.76 cm)
幅	19 インチ /48.26 cm	17.56 インチ /44.60 cm (本体)
奥行き	シャーシ本体 : 18 インチ /45.72 cm 電源背部までの距離 : 20 インチ /50.8 cm 電源ハンドル背部までの距離 : 21 インチ /53.34 cm	シャーシ本体 : 18 インチ /45.72 cm 電源背部までの距離 : 20 インチ /50.8 cm 電源ハンドル背部までの距離 : 21 インチ /53.34 cm
重量 (FC アレイにすべて取 り付けた状態)	28.6 kg (36G バイトのドライブ搭載時) 27.4 kg (73G バイトのドライブ搭載時) 27.8 kg (146G バイトのドライブ搭載時)	30.4 kg (36G バイトのドライブ搭載時) 29.2 kg (73G バイトのドライブ搭載時) 29.6 kg (146G バイトのドライブ搭載時)
重量 (FC 拡張ユニットをす べて取り付けた状態)	25.7 kg (36G バイトのドライブ搭載時) 24.4 kg (73G バイトのドライブ搭載時) 24.9 kg (146G バイトのドライブ搭載時)	27.5 kg (36G バイトのドライブ搭載時) 26.3 kg (73G バイトのドライブ搭載時) 26.7 kg (146G バイトのドライブ搭載時)
重量 (SATA アレイにすべて 取り付けた状態)	26.8 kg (250G バイトのドライブ搭載時) 27.9 kg (400G バイトのドライブ搭載時)	28.6 kg (250G バイトのドライブ搭載時) 29.8 kg (400G バイトのドライブ搭載時)
重量 (SATA 拡張ユニットを すべて取り付けた状態)	23.9 kg (250G バイトのドライブ搭載時) 25 kg (400G バイトのドライブ搭載時)	25.7 kg (250G バイトのドライブ搭載時) 26.9 kg (400G バイトのドライブ搭載時)

注 - 上記の値に包装材重量 5.8 kg を加算すると、アレイユニットまたは拡張ユニットの
出荷重量となります。

A.2 Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の特長

表 A-2 Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array の特長

機能	説明
一般	<ul style="list-style-type: none">• 2U (高さ 3.45 インチ / 8.76 cm) シャーシ内にホットプラグ可能ドライブ最大 12 個• オートセンシング AC または DC 電源• 特定構成でデュアルホストアクセス
密度	<ul style="list-style-type: none">• 1 つの RAID アレイ (146G バイトのドライブ搭載時) 内に最大 1752G バイト• 1 つの RAID アレイ (400G バイトのドライブ搭載時) 内に最大 4800G バイト• シャーシ奥行き 21 インチ (53.34 cm)• Sun StorEdge 3510 FC RAID は、最大 8 台の拡張ユニットをサポート• Sun StorEdge 3511 SATA RAID は、最大 5 台の拡張ユニットをサポート
信頼性	<ul style="list-style-type: none">• 冗長ホットスワップ可能 FRU• 単一または冗長アクティブ / アクティブホットスワップ可能 RAID コントローラ• N+1 ホットスワップ可能電源および冷却• NEBS レベル 3 および HALT 試験認可済み、99.999% 信頼性を実現するよう設計
RAID システム ストレージリソース 管理	<ul style="list-style-type: none">• Web ベースの 10/100 ベース T Ethernet サポート• モデム制御付きシリアルポートの帯域外サポート• RAID レベル 0、1、1+0、3、3+0、5、5+0• 最高 1024 LUN• ファームウェア内に SNMP トラップおよび MIB• 標準で 1G バイトのキャッシュメモリー• Sun StorEdge 3510 FC Array には、ドライブまたはホストチャネルとしてユーザーが構成可能な 4 つのチャネルと、ドライブチャネル専用の 2 つのチャネルを装備• Sun StorEdge 3511 SATA Array には、ドライブまたはホストチャネルとしてユーザーが構成可能な 2 つのチャネル、ドライブチャネル専用の 2 つのチャネル、およびホストチャネル専用の 2 つのチャネルを装備• Sun StorEdge Configuration Service および Diagnostic Reporter 管理ソフトウェアをサポート

次のトピックでは、特定のハードウェアおよびファームウェアの機能について簡単に説明します。

A.2.1 ハードウェアループ ID

調停ループ上で通信を行う各デバイスは、AL_PA (Arbitrated Loop Physical Address: 調停ループ物理アドレス) が必要です。ホストファイバチャネルは、0 ~ 125 の範囲のハードループ ID を 1 つサポートしています。ドライブチャネルによって、単一のループに対してデバイスを 125 個まで接続できます。

コントローラは、ドライブチャネルに対するループ ID の自動割り当てをサポートしています。ハードループアドレス ID は、ラジアルスイッチを設定することにより、ディスクドライブに割り当てられます。

A.2.2 ファームウェアのホスト側接続モード

「Host-side Parameters」のコントローラのデフォルトは、「Loop Only」です。

A.2.3 ファームウェアの LUN フィルタリング (RAID ベースのマッピング)

LUN フィルタリングは、RAID コントローラからデータへのアクセスを分離、制御するための方法です。共通のストレージプールを複数のサーバーやワークステーションで共有できる点も、ファイバチャネルの大きな利点の 1 つです。ただし、ネットワーク内のどのサーバーも論理ドライブ内のデータにアクセスできると、割り当てが問題になります。LUN フィルタリングを使用すると、サーバーに許可されていないデータに対するアクセスを制御することができます。

ファームウェアアプリケーションを使って論理ドライブをホスト LUN にマッピングする場合は、各ホストアダプタに固有な WWPN (Worldwide Port Name) に従い、マッピングを作成できます。その場合は、LUN マスクをアクセスフィルタとして作成すると、特定のストレージユニットに対してホストアダプタを含めることも外すこともできます。ホストマップは 1 つ以上の ID を含む ID の範囲によって構成されます。ホストアダプタは、その ID (デバイスに固有なポート名) を範囲に含めるか含めないかで指定します。LUN マスクは、読み取り専用、または読み取り / 書き込みのフィルタタイプでも定義されません。

A.2.4 ファームウェア冗長ループ

「drive-side dual-loop」の選択は、固定です。一連の物理ドライブの接続にはチャンネルを 2 つ使用するので、それら 2 つのチャンネルは自動的に同一の ID アドレスを仮定し、全二重モードで動作します。

A.2.5 ファームウェア動的負荷均衡

コントローラは、冗長ループ構成内の一連のチャンネル間で I/O の負荷を均等に分配する機構をサポートしています。

A.3 各国の機関認定および規格

製品の安全性	規格
国	
アメリカ合衆国	UL60950: 2000, 3rd Edition で UL 認可
カナダ	CSA 規格 CAN/CSA-C22.2 No. 60950-00 3rd Edition
ドイツ	TÜV
欧州連合	EN 60950:2000
日本	国際相互認証 CB スキーム
オーストラリア	国際相互認証 CB スキーム
アルゼンチン	Resolution 92-98 (S マーク)
ドイツ	GS マーク (人間工学) (ラインラント)
ロシア	国際相互認証 CB スキーム (GOST-R マーク)
ロシア	衛生マーク (人間工学)
電磁適合性	規格
国	
アメリカ合衆国	FCC #47, Part 15, Subpart B, Class B
カナダ	ICES-003
日本	VCCI クラス B
欧州連合	EN 55022: 1998 クラス B
オーストラリア / ニュー ジーランド	AS/NZS 3548:1996
台湾	BSMI CNS 13438 クラス B
ロシア	GOST-R マーク
ドイツ	欧州連合と同じ
アルゼンチン	S マーク

製品の安全性	規格
電磁妨害	
試験	規格
電源高調波	EN 61000-3-2: 2000 (制限なし)
電圧フリッカ	EN 61000-3-3:1995/A1:2001 (制限なし)
ESD (静電放電)	EN 55024 (接触時 8kV、空中 15kV)
空中電界イミュニティ	EN 55024 (10V/m)
電氣的ファーストトランジエントバースト	EN 55024 (1kV I/O、2kV 電源流入)
サージ	EN 55024 (1kV I/O、1kV 電源線間流入、2kV 電源対接地間流入)
伝導流入イミュニティ	EN 55024 (3V I/O 流入および電源流入)
電源周波数磁界	EN 55024 (不適用、モニターのみ)
瞬時電圧降下および瞬時停電	EN 55024 (0V/0.5cycle、70%V/0.5sec、0V/5sec)

スタンドアロンの JBOD アレイの使用 (Sun StorEdge 3510 FC Array のみ)

1 台の Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイを特定の Solaris オペレーティングシステムホストに直接接続できます。この付録では、Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイの使い方について説明します。

注 – Sun StorEdge 3511 SATA の構成は、JBOD アレイの使用をサポートしていません。

この付録のトピックは次のとおりです。

- B-2 ページの B.1 節「サポート対象の構成 (JBOD アレイ)」
- B-2 ページの B.2 節「サポート対象のオペレーティングシステム (JBOD アレイ)」
- B-2 ページの B.3 節「サポート対象のホストプラットフォームと接続方法 (JBOD アレイ)」
- B-3 ページの B.4 節「Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイに影響する既知の制限」
- B-4 ページの B.5 節「JBOD アレイに対する Sun StorEdge 3000 Family ソフトウェア監視および管理ツールの使い方」
- B-6 ページの B.6 節「Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイでのループ ID の設定」
- B-7 ページの B.7 節「Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイの接続」
- B-12 ページの B.8 節「Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイのサポートの有効化」
- B-13 ページの B.9 節「JBOD に含まれるディスクドライブへのファームウェアのダウンロード」
- B-14 ページの B.10 節「1T バイトを超える LUN サイズの変更」
- B-15 ページの B.11 節「Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイの障害追跡」
- B-20 ページの B.12 節「JBOD の RAID アレイへの変換」

B.1 サポート対象の構成 (JBOD アレイ)

Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイは、シングルポートまたはデュアルポート構成のどちらかを使用して 1 台の Sun ホストコンピュータに直接接続できます。詳細は、[B-8 ページの B.7.1 節「Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイへのシングルポート接続」](#) および [B-9 ページの B.7.2 節「Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイへのデュアルポート接続」](#) を参照してください。

B.2 サポート対象のオペレーティングシステム (JBOD アレイ)

Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイは、Solaris 8 オペレーティングシステム、Solaris 9 オペレーティングシステム、および Solaris 10 オペレーティングシステムの現在リリースされているバージョンで使用できます。

B.3 サポート対象のホストプラットフォームと接続方法 (JBOD アレイ)

[表 B-1](#) は、Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイがサポートする Sun システムを示しています。この表は、サポートされる各 Sun システムに対応した接続方法も示しています。

サポート対象の HBA は、(X) 6767A 2Gbit PCI シングル FC HBA と (X) 6768A 2Gbit PCI デュアル FC HBA です。

表 B-1 サポート対象の Sun サーバーと接続方法 (JBOD アレイ)

サーバー	HBA
Sun Enterprise™ 220R サーバー	はい
Sun Enterprise 250 サーバー	はい
Sun Enterprise 420R サーバー	はい
Sun Enterprise 450 サーバー	はい
Sun Fire™ V120 サーバー	はい
Sun Fire V280 サーバー	はい
Sun Fire V880 サーバー	はい

B.4 Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイに影響する既知の制限

Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイに影響する制限は、次のとおりです。

- このリリースでは、JBOD ディスクからのブートはサポートされていません。
- Sun StorEdge SAN Foundation Suite 4.2 ソフトウェアの `mpxio` 機能は、Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイではサポートされていません。
- このリリースでは、Solaris オペレーティングシステムが稼動している Sun ホストのみがサポートされます。
- このリリースでは、Sun Cluster ソフトウェアはサポートされていません。
- このリリースでは、VERITAS Cluster Server (VCS) ソフトウェアはサポートされていません。
- このリリースでは、1 つの JBOD に直接接続されたシングルホスト接続のみがサポートされます。このリリースでは、マルチホストはサポートされていません。このリリースでは、ファイバチャネルスイッチはサポートされていません。このリリースでは、デジチェーン接続はサポートされていません。
- このリリースでは、Sun StorEdge Automated Diagnostic Environment (StorADE) 2.3 ソフトウェアはサポートされていません。
- Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイの診断や管理には、`luxadm` ユーティリティを使用しないでください。
- Sun StorEdge Configuration Service ソフトウェアは、Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイをサポートしています。ただし、Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイにはディスクを管理するための RAID コントローラがないので、このソフトウェアのサポートは必然的に限定されます。RAID コントローラを必要としない監視機能は、RAID アレイの場合と同様に機能します。詳細は、[B-4 ページの B.5 節「JBOD アレイに対する Sun StorEdge 3000 Family ソフトウェア監視および管理ツールの使い方」](#)を参照してください。
- 同様に、スタンドアロンの JBOD アレイに対する Sun StorEdge Diagnostic Reporter のサポートは、RAID コントローラなしで問題のない機能に限定されます。
- Sun StorEdge CLI は、Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイをサポートします。ただし、Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイにはディスクを管理するための RAID コントローラがないので、このサポートは限定されます。

B.5 JBOD アレイに対する Sun StorEdge 3000 Family ソフトウェア監視および管理ツールの使い方

次のソフトウェアツールは、使用するアレイに付属の Sun StorEdge 3000 Family Professional Storage Manager CD に収録されています。このマニュアル CD には、関連するユーザーズガイドが含まれています。

- **Sun StorEdge Configuration Service:** ストレージの集中構成、保守、および監視機能を提供します。帯域内設定手順については、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』を参照してください。
- **Sun StorEdge Diagnostic Reporter:** イベントの監視と通知機能を提供します。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family Diagnostic Reporter ユーザーズガイド』を参照してください。
- **Sun StorEdge コマンド行インタフェース (CLI)** スクリプトベースの管理を提供するコマンド行インタフェースユーティリティ。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family CLI ユーザーズガイド』を参照してください。

Sun StorEdge Configuration Service、Sun StorEdge Diagnostic Reporter、または Sun StorEdge CLI ソフトウェアのインストール方法の詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family ソフトウェアインストールガイド』を参照してください。

B.5.1 Sun StorEdge Configuration Service

Sun StorEdge Configuration Service は、Sun StorEdge 3310 SCSI アレイ、Sun StorEdge 3510 FC Array、および Sun StorEdge 3511 SATA Array をサポートします。また、ある程度まで、スタンダードアロンの Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイもサポートします。スタンダードアロンの JBOD アレイには、ディスクを管理する RAID コントローラがないので、このソフトウェアの JBOD に対するサポートは次の機能に限定されます。

- コンポーネントと警告の特性の表示
- ハードドライブ上のファームウェアのアップグレード
- SAF-TE デバイス上のファームウェアのアップグレード

JBOD アレイに対するこれらの機能の使い方の詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』の「JBOD の監視」を参照してください。

B.5.1.1 JBOD サポートの有効化

Sun StorEdge Configuration Service コンソールから Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイ上の周辺装置の状態およびイベントを監視するには、まず JBOD サポートを有効にする必要があります。JBOD サポートの有効化の手順については、[B-12 ページの B.8 節「Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイのサポートの有効化」](#)を参照してください。

B.5.2 Sun StorEdge Diagnostic Reporter

Sun StorEdge Diagnostic Reporter は、スタンドアロンの JBOD アレイをサポートします。ただし、トリガーされるイベント通知は、環境の障害とハードドライブの障害に限定されます。

B.5.3 Sun StorEdge CLI

Sun StorEdge CLI は、JBOD アレイをサポートします。ただし、JBOD アレイには、ディスクを管理する RAID コントローラがないので、このサポートは次のコマンドに限定されます。

- about
- download pld-firmware
- download ses-firmware
- exit
- help
- quit
- select
- show access-mode
- show configuration
- show enclosure-status
- show frus
- show inquiry-data
- show ses-devices
- version

これらのコマンドの使い方の詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family CLI ユーザーズガイド』を参照してください。

B.6 Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイでの ループ ID の設定

Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイをホストに直接接続すると、一意のハード割り当てループ ID が JBOD アレイに含まれる各ドライブに割り当てられます。ループ ID は、10 進数で表した AL_PA です。最小のループ ID 番号は、該当するループ上で優先順位が最も低いアドレスになります。

Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイの前面左側、シャーシの左側イヤーの下にある ID スイッチを使用して、ディスクドライブのループ ID を異なる範囲の値に設定します。

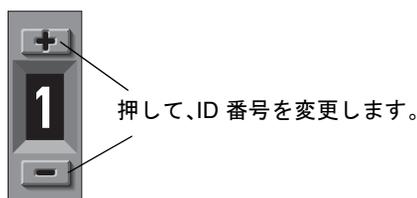


図 B-1 ID スイッチ

デフォルトでは、すべての Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイ上の ID スイッチは 1 に設定されるので、ID の範囲は自動的に 16 ~ 31 になります。ID スイッチを 1 に設定したままにすることも、目的の ID 範囲に設定することもできます。

ID スイッチは、8 つの ID 範囲を提供します。各セットには、16 の ID が含まれます。各範囲内の最後の 4 つの ID は無視されます。これらの範囲を、表 B-2 に示します。

表 B-2 Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイの ID スイッチの設定

ID スイッチの設定	ID の範囲
0	0 ~ 15
1	16 ~ 31
2	32 ~ 47
3	48 ~ 63
4	64 ~ 79
5	80 ~ 95
6	96 ~ 111
7	112 ~ 125

B.6.1 ID スイッチの設定の変更

ID スイッチの設定を変更するには、次の手順を行います。

1. ベゼル (正面パネルカバー) を取り外します。

正面ベゼルとイヤークャップの取り外しおよび交換の手順については、[7-12 ページの 7.5 節「正面ベゼルとイヤークャップの交換」](#)を参照してください。



警告 – プラスチック製イヤークャップはスナップ式の部品で、取り外す際には注意が必要です。右側のプラスチック製イヤークャップを取り外す場合は、イヤークャップのすぐ下にあるリセット押しボタンを破損しないように慎重に取り外してください。

2. 左側のプラスチック製イヤークャップをシャーシの前面から取り外します。
3. ボタンを使用して、ID 番号を変更します。



警告 – ループ ID の変更は、JBOD アレイの電源が切れているとき、または JBOD アレイが使用されていないときのみ行ってください。ループ ID を変更したあとには、ID スイッチの変更を有効にするために電源を再投入する必要があります。ID スイッチの変更後に電源の再投入に失敗すると、予期しない結果になるおそれがあります。

4. プラスチック製イヤークャップとベゼルのシャーシの前面に取り付け直します。

B.7 Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイの接続

Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイをホストサーバーに直接接続できます。Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイに含まれるディスクに対する、パーティションやフォーマットなどの管理には、標準のホストシステムディスク管理ユーティリティを使用します。ディスクの管理の詳細は、使用しているホストシステムのマニュアルを参照してください。

Sun StorEdge 3510 FC RAID アレイではなく Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイ (または拡張ユニット) を使用していることを確認する方法には、次の 2 通りがあります。

- 背面パネルを確認します。Sun StorEdge 3510 FC JBOD の背面パネルは、[図 B-2](#) に示した背面パネルに似ています。Sun StorEdge 3510 FC RAID アレイの背面パネルについては、[図 4-3](#) を参照してください。
- 前面のベゼルを取り外し、シャーシの底部の縁にあるラベルを確認します。Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイの場合、1 つのラベルに次の表示があります。

3510 AC JBOD (交流モデル) または 3510 DC JBOD (直流モデル)

B.7.2 Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイへのデュアルポート接続

Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイを、デュアルポート HBA の両方のポート、2 個のシングルポート HBA のポート、またはシングルポート HBA のポートとデュアルポート HBA のシングルポートにも接続できます。

VERITAS DMP 3.2 または 3.5 ソフトウェアなどのホストベースのマルチパスソフトウェアを使用して、複数のループによってホストに接続された Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイを管理します。マルチパスソフトウェアは、サーバーとストレージシステム間の複数パスで完全なサービスを提供します。

図 B-3 は、12 個のドライブがあり、ホストコンピュータに 2 つのループ経由で 2 つの FC ポートに接続する、Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイの例です。この例では、両方のポートがデュアルポート HBA にあります。

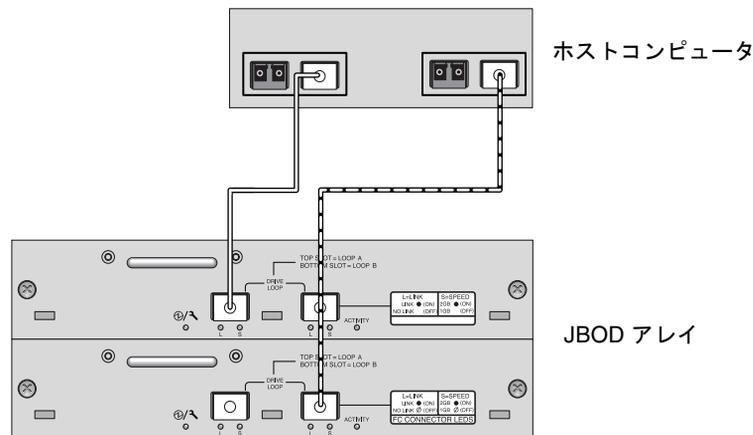


図 B-3 2 つの HBA ポートに接続された Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイ

Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイを 2 つのループ経由でホストに接続する場合は、format コマンドは、各ループに 12 個のドライブ、合計 24 個のドライブを表示します。これは、ホストが各パスのデバイスエントリを確認するためです。ループスイッチ ID を 0 に設定すると、これらのドライブは表 B-4 に示すように、c1t0d0 ~ c1t11d0 および c2t0d0 ~ c2t11d0 の範囲で識別されます。ただし、もちろん、JBOD アレイには実際には 12 個の物理ドライブしかありません。これらのドライブは、表 B-3 に示すように、3 つのドライブからなる 4 つの列に並べられます。

表 B-4 2つの FC ループ経由でホストに接続された 12 ディスクの Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイ上の 24 個のドライブの例

ドライブ識別子 (最初のループ)	ドライブ識別子 (2 番目のループ)
c1t0d0	c2t0d0
c1t1d0	c2t1d0
c1t2d0	c2t2d0
c1t3d0	c2t3d0
c1t4d0	c2t4d0
c1t5d0	c2t5d0
c1t6d0	c2t6d0
c1t7d0	c2t7d0
c1t8d0	c2t8d0
c1t9d0	c2t9d0
c1t10d0	c2t10d0
c1t11d0	c2t11d0



警告 – マルチパスソフトウェアを使用しない場合は、同じドライブを 2 回マウントしないように注意してください。

B.7.3 JBOD アレイ上の SFP 構成の変更

Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイは、SFP コネクタを使用してホストコンピュータ上のファイバチャネルポートに接続します。ホストコンピュータに接続するためには、1 個以上の SFP コネクタを Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイに移動または追加する必要があります。

- 空いているポートに接続する際はまず、シャーシにしっかりと接続されるように SFP コネクタをポートに差し込みます。次に、光ファイバケーブルの SFP コネクタを、SFP のデュプレックスジャック側に接続します。
- SFP コネクタを取り外すには、SFP コネクタにケーブルが接続されていないことを確認した後、SFP コネクタをポートから取り外します。

SFP の詳細については、使用しているアレイの『Sun StorEdge 3000 Family 導入・運用・サービスマニュアル』を参照してください。

B.7.4 ホストコンピュータへの Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイの接続

図 B-2 および図 B-3 に示すように、ホストコンピュータ上の 1 つまたは 2 つの HBA ポートを Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイに接続するには、光ファイバケーブルを使用します。

1. 光ファイバケーブルを HBA に接続します。
2. JBOD アレイ上の ID スイッチを使用してループ ID を設定します。



警告 – ループ ID の変更は、JBOD アレイの電源が切れているとき、または JBOD アレイが使用されていないときのみ行ってください。ループ ID を変更したあとには、ID スイッチの変更を有効にするために電源を再投入する必要があります。ID スイッチの変更後に電源の再投入に失敗すると、予期しない結果になるおそれがあります。

3. 各光ファイバケーブルの他端にある SFP コネクタを、JBOD アレイ背面のホストチャンネル SFP コネクタに接続します。
4. 次の順序に従って機器の電源を入れると、接続されているすべてのアレイがホストコンピュータによって認識されます。
 - a. Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイ
 - b. ホストコンピュータ
5. ホストシステムのディスク管理ユーティリティを使用して、Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイに含まれるディスクを使用するために準備します。

使用可能なディスク管理ユーティリティの詳細は、使用しているホストシステムのマニュアルを参照してください。

B.8 Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイのサポートの有効化

Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイの場合、JBOD アレイがホストに直接接続されている場合のみ JBOD のサポートを構成します。これにより、周辺装置の状態とイベントを監視できるようになります。拡張ユニットを RAID アレイに接続している場合は、RAID コントローラが拡張ユニットの状態とイベントを監視します。

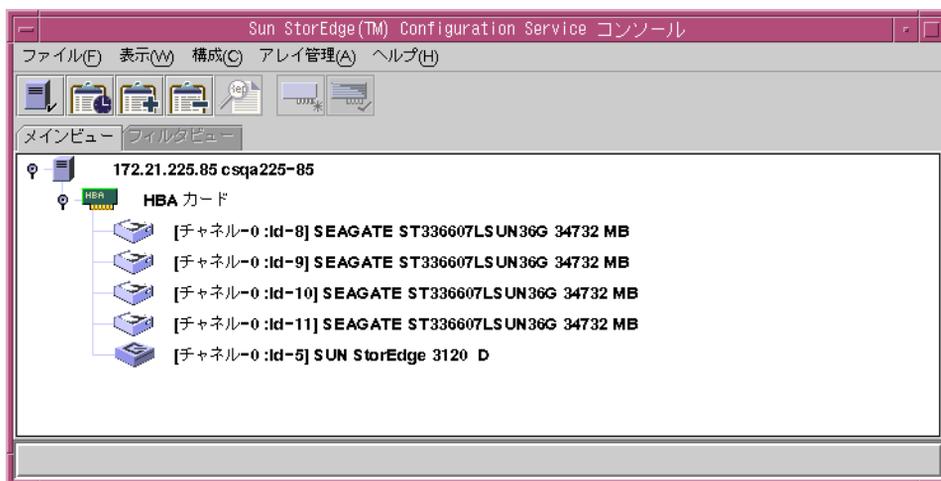
注 - JBOD のサポートを有効にすると、I/O のパフォーマンスに影響します。

Sun StorEdge Configuration Service コンソールから Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイ上の周辺装置の状態およびイベントを監視するには、まず JBOD サポートを有効にする必要があります。

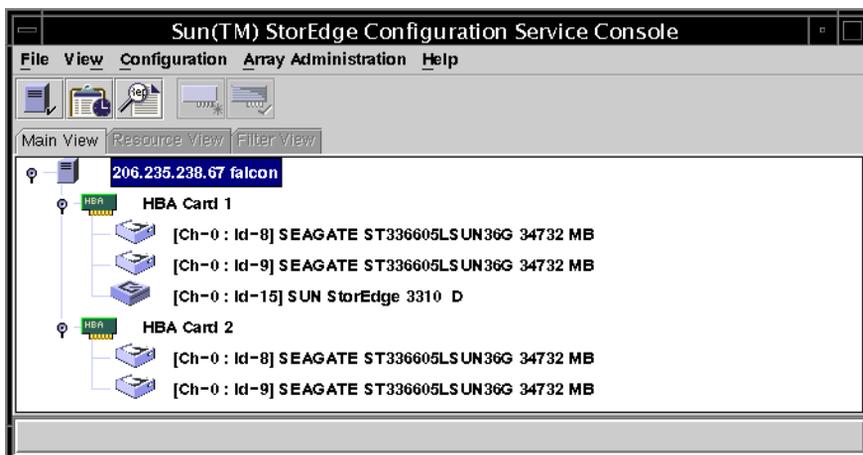
1. 「表示」→「エージェントオプション管理」を選択します。
「エージェントオプション管理」ウィンドウが表示されます。
2. 「JBOD サポートの有効化」チェックボックスを選択します。
3. メインウィンドウに JBOD アレイをただちに表示するには、「表示」→「サーバーを表示」を選択し、「プローブ」をクリックして新しい目録を検索します。
4. 「OK」をクリックします。

メインウィンドウに JBOD アレイが表示されます。

次の例に示すように、シングルバス構成では、JBOD アレイの両方のポートがサーバー上の 1 つの HBA に接続されます。



次の例に示すように、分割バス構成では、各ポートはそれぞれ専用の HBA に接続されます。



B.9 JBOD に含まれるディスクドライブへのファームウェアのダウンロード

ファームウェアをホストに直接接続された JBOD に含まれるディスクドライブにダウンロードする方法については、ファームウェアが含まれるパッチの README ファイルを参照してください。

B.10 1T バイトを超える LUN サイズの変更

1T バイトを超える LUN を作成すると、Solaris オペレーティングシステムは LUN を EFI ドライブとして識別します。その後 LUN が 1T バイト未満に再構築されても、EFI ラベルが残ります。LUN のラベルを SMI に戻す場合は、`format -e | label` コマンドが必要です。

LUN のラベルを 1T バイト未満に変更するには、次の手順を行います。

注 - この例で、ラベルが変更される LUN は `c1t2d3` です。

1. 端末のウィンドウに、次のように `format` コマンドを入力します。

```
# format -e デバイス名
```

2. `format>` プロンプトに対して、`label` と入力します。

```
# format -e c1t2d3
format> label
```

2 つのメニュー項目が表示され、いずれかを選択するように指示されます。

```
# format -e c1t2d3
format> label
[0] SMI Label
[1] EFI Label
Specify Label type[0]:
```

3. オプション 0 (SMI) を選択します。

```
Specify Label type[0]: 0
```

4. 画面上のプロンプトに応答して、デバイスのラベルを変更します。

B.11 Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイの障害追跡

この節では、構成およびハードウェアの問題の特定に使用できる障害追跡の手順とエラーメッセージについて説明します。その他の障害追跡情報については、『Sun StorEdge 3000 Family 導入・運用・サービスマニュアル』の「アレイの障害追跡」の章を参照してください。

B.11.1 構成の問題の障害追跡

次の一般的な手順に従って、ソフトウェアおよび構成の問題を特定します。

1. `/var/adm/messages` でストレージ関連のメッセージを検索し、疑いのある Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイやファイバーループを特定します。
2. 警告またはメッセージを Sun StorEdge Configuration Service コンソールで確認します。
3. ソフトウェアのパッケージ、パッチ、およびハードウェアのバージョンを確認します。
4. デバイスファイルパスが正しいかを確認します。
5. 関連ソフトウェア、構成、または起動ファイルの最近の変更を確認します。
既知の関連するバグや問題は、次の場所にある SunSolve Online を検索します。
<http://sunsolve.Sun.COM>

B.11.2 ハードウェアの問題の障害追跡

問題が再発するときは、疑いのあるハードウェアの交換が必要な場合があります。1 度に行う変更は常に 1 つだけとし、結果を注意深く監視します。さらに未知の問題が発生しないよう、別の部分を交換する前に、できるだけ元のハードウェアを復元するのが最善の方法です。

ハードウェアの交換後、元の問題の発生頻度の 2 倍の期間が過ぎても問題が再発しない場合は、通常問題が解決したとみなすことができます。たとえば、修正が行われる前に問題が週に平均 1 回発生していた場合は、2 週間問題が発生せずに稼動すれば修正が成功したと考えられます。

ハードウェアの問題の障害追跡は、通常、消去法を使用する FRU 特定手順によって行います。問題を示す最小の構成をセットアップして、この順序で要素を交換し、問題が解決するまで交換を行うたびにテストします。

1. ケーブルを交換します。
2. SFP を交換します。
3. ドライブを交換します。
4. HBA を交換します。

問題の原因でない要素を確認して、ハードウェアの問題の原因を特定することができる場合もあります。機能する最小の構成で開始して、障害が検出されるまでコンポーネントを追加し続けます。

JBOD または拡張ユニットによって報告されるエラーメッセージを表示するには、次のいずれかを使用します。

- オペレーティングシステム内のメッセージログ
 - Solaris の場合は、var/adm/messages
 - Linux の場合は、var/log/message
 - Microsoft Windows の場合は、event viewer
- Sun StorEdge Configuration Service イベントログ
- Sun StorEdge CLI イベントログ
- 拡張ユニットの場合は、RAID ファームウェアイベントログ

シャーシ、I/O モジュール、またはコントローラの交換方法の詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family FRU インストールガイド』を参照してください。



警告 - ドライブの入れ替え、つまり交換の際には、次の点を確認します。

- すべての I/O が停止されている。
 - ファームウェア アプリケーションの「定期的ドライブチェック時間」の設定が無効になっている (これがデフォルトの設定です)。これは、ドライブの自動再構築を妨げるので、稼動中のシステムや障害追跡にはお勧めしません。
-

「定期的ドライブチェック時間」を無効にするには、次の手順に従います。

1. メインメニューから、「view and edit Configuration parameters」 → 「Drive-side SCSI Parameters」 → 「定期的ドライブチェック時間」を選択します。
「定期的ドライブチェック時間」間隔のリストが表示されます。
2. 「Disable」を選択します。
次の確認メッセージが表示されます。
3. 「Yes」を選択して、確定します。



警告 – アレイの障害追跡を行ったり、コンポーネント交換したりする際には、データが失われる可能性が高くなります。データの消失を防止するには、ディスクドライブやその他のコンポーネントを交換する前に、ユーザーデータを別のストレージデバイスにバックアップしてください。

JBOD や拡張ユニットの障害追跡を開始する前に、ホストと JBOD または拡張ユニットに接続するケーブルを確認します。曲がったピン、緩んだ配線、緩んだケーブルシールド、緩んだケーブルケース、または 90 度以上曲がっている FC ケーブルがないか確認します。いずれかの状態が見つかった場合は、ケーブルを交換します。

図 B-4 のフローチャートは、JBOD と拡張ユニット専用の障害追跡手順を示しています。その他の障害追跡のフローチャートは、8-11 ページの 8.7.1 節「電源 / ファンモジュール」および 8-14 ページの 8.7.2 節「ドライブ LED」を参照してください。

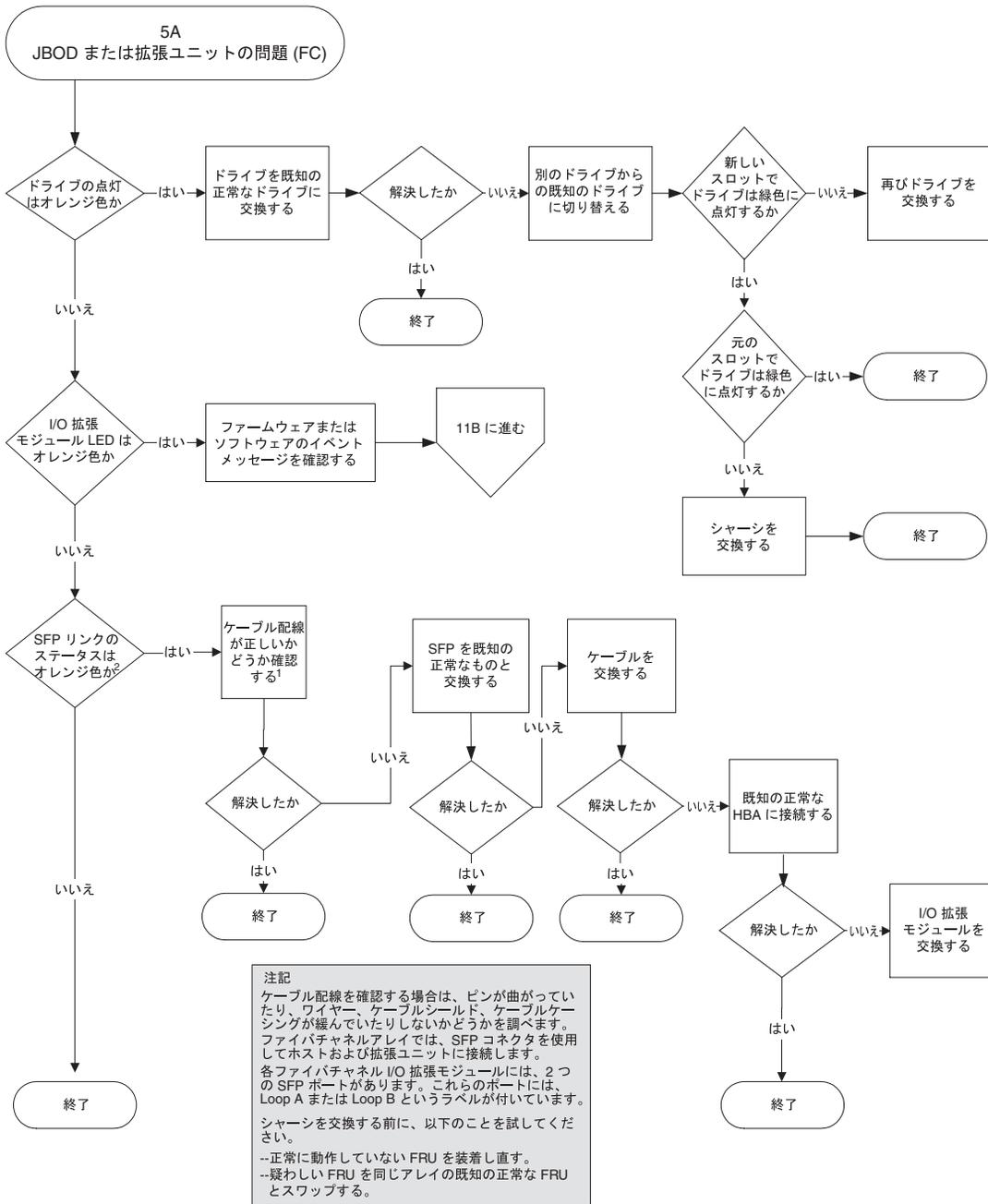


図 B-4 JBOD または拡張ユニットの障害追跡フローチャート、1/2

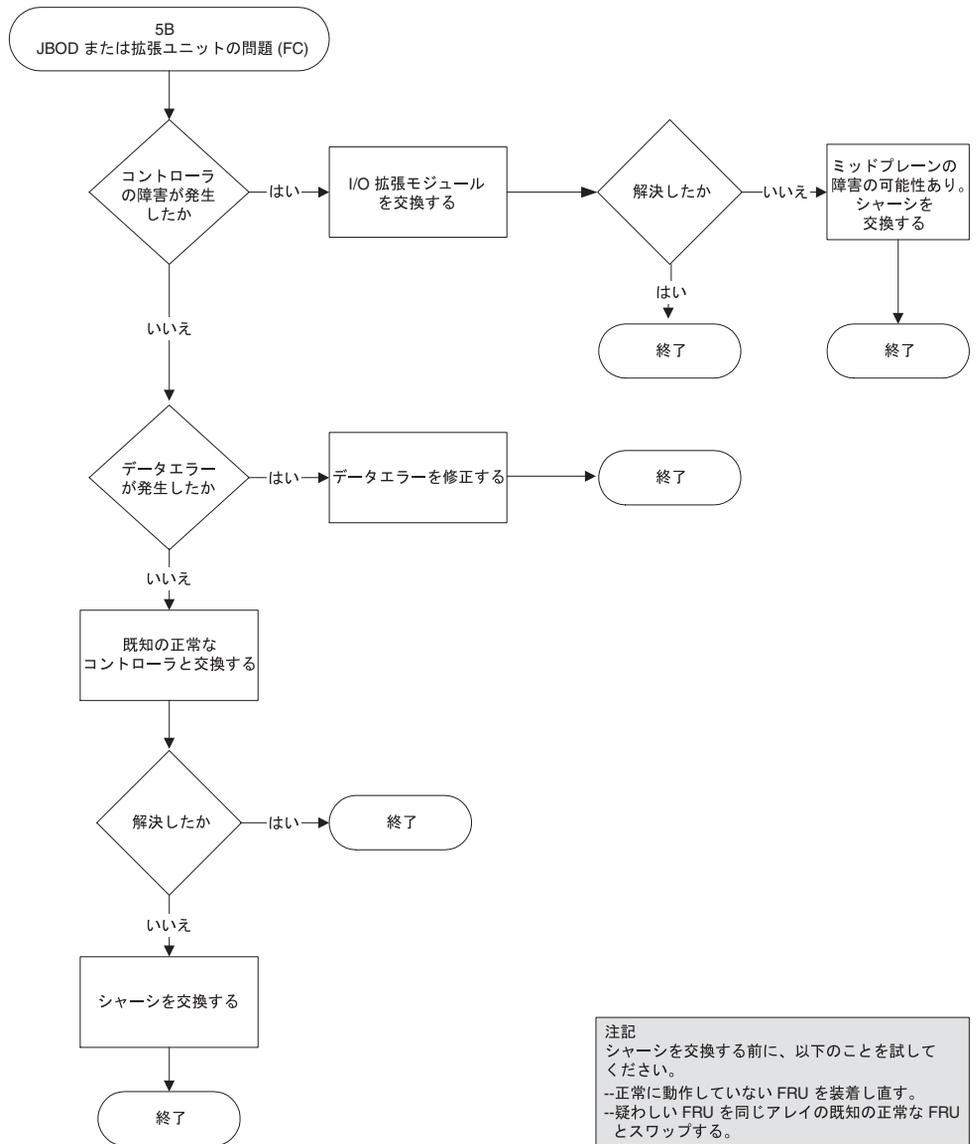


図 B-5 JBOD または拡張ユニットの障害追跡フローチャート、2/2

B.12 JBOD の RAID アレイへの変換

FC JBOD (または拡張ユニット) をシングルコントローラまたはデュアルコントローラの FC RAID アレイに変換できます。交換方法については、『Sun StorEdge 3000 Family FRU インストールガイド』を参照してください。

故障したコンポーネントの警告コード

この付録では、故障したコンポーネントの警告コードについて説明します。

故障したコンポーネントの警告コードは、モールス信号のドット文字とダッシュ文字を使用します。ドット「.」は、長さが1単位時間の短いトーン音です。ダッシュ「-」は、3単位時間の長いトーン音です。

警告は、ビープコードとも呼ばれ、コンポーネントの問題や障害、ファームウェアの不一致を警告する、重大なコンポーネント障害警告から始まり、順番に示されます。この警告の後に、故障したコンポーネントまたは構成部品の警告が続きます。一連のビープコードが完了すると、繰り返されます。ビープコードを理解するには、一連のコードを個々のコードに分類できるまで、一連のコードを聞いてください。使用しているソフトウェアやファームウェアの警告、エラーメッセージ、またはログを確認し、問題の原因を特定することもできます。たとえば、電源のファンが故障した場合は、最初に重大コンポーネント故障警告、次に電源0または電源1からの電源障害警告、その次にファンの障害イベント警告が発せられます。この一連の警告は、繰り返されます。

表 C-1 故障したコンポーネントの警告コード

障害	モールス信号文字	モールス信号の音のパターン
重大なコンポーネント障害または不一致	8本のダッシュ	-----
電源0の障害	P0
電源1の障害	P1
イベント警告	E	.
ファンの障害	F	. . .
電圧障害	V	. . . -
温度障害	T	-
SES/PLD ファームウェアの不一致	R	. . .

表 C-1 で示した SES/PLD ファームウェアの不一致の詳細は、6-2 ページの 6.2 節「正面パネルの LED」を参照してください。



警告 - 特に、温度障害警告を監視および修正するように注意してください。この警告を検出した場合、コントローラおよびサーバー（影響があったアレイに対して I/O 操作を頻繁に実行している場合）をシャットダウンします。シャットダウンしないと、システムが破損したりデータが失われたりすることがあります。

ケーブルのピン配列

この付録は、Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array で使用されている各コネクタのピン配列を示します。ここでは次のトピックを説明します。

- D-1 ページの D.1 節「RJ-45 コネクタ」
- D-2 ページの D.2 節「DB9 COM ポート」

D.1 RJ-45 コネクタ

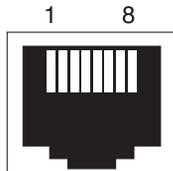


図 D-1 Ethernet RJ-45 ソケット 10/100 BASE-T

表 D-1 Ethernet RJ-45 ピンの説明

ピン番号	説明	色
1	TX +	白とオレンジ
2	TX -	オレンジ
3	RX +	白と緑
4	接続されていない	青
5	接続されていない	白と青

表 D-1 Ethernet RJ-45 ピンの説明 (続き)

ピン番号	説明	色
6	RX -	緑
7	接続されていない	白と茶
8	接続されていない	茶

D.2 DB9 COM ポート

COM ポートは、オス形の DB9 スルモデムケーブルを必要とするメス形の DB9 コネクタです。

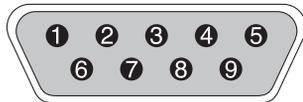


図 D-2 RS-232 DB9 (EIA/TIA 574) オス側の図

表 D-2 ピン名

ピン番号	名前	注記 / 説明
1	DCD	検出データキャリア
2	RD	受信データ (RxD、Rx とも呼ばれる)
3	TD	送信データ (TxD、Tx とも呼ばれる)
4	DTR	データ端末レディ
5	GND	信号用接地
6	DSR	データセットレディ
7	RTS	送信要求
8	CTS	送信可
9	RI	リングインジケータ

Solaris オペレーティングシステムで稼働する Sun サーバーの構成

この付録では、Solaris オペレーティングシステムで稼働する Sun サーバーに Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array を接続するうえで必要なアクセス情報と LUN セットアップ情報を提供します。サポート対象のアダプタのリストは、使用しているアレイのリリースノートを参照してください。

この情報は、このマニュアルに記載されている構成手順を補足するもので、次のトピックを扱っています。

- E-1 ページの E.1 節「シリアルポート接続の設定」
- E-2 ページの E.2 節「tip コマンドを使ったアレイへのローカルアクセス」
- E-2 ページの E.2 節「tip コマンドを使ったアレイへのローカルアクセス」
- E-3 ページの E.3 節「Solaris オペレーティングシステムにおける WWN の確認」
- E-4 ページの E.4 節「Sun StorEdge 3511 SATA Array 上で Sun StorEdge Traffic Manager 4.4 をサポートするための /kernel/drv/scsi_vhci.conf の編集」

E.1 シリアルポート接続の設定

RAID コントローラは、VT100 端末エミュレーションプログラム、またはハイパーターミナルなどの Windows 端末エミュレーションプログラムが動作する Solaris ワークステーションを使って構成することができます。

注 – RAID アレイに IP アドレスを割り当てておけば、IP ネットワーク上で Sun StorEdge Configuration Service プログラムを使ってそのアレイを監視および構成することもできます。詳細は、4-26 ページの 4.9.1 節「ホスト COM ポートから RAID アレイへの接続の構成」と『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』を参照してください。

1. RAID アレイの COM ポートを Solaris ワークステーションの未使用シリアルポートに接続するには、ヌルモデムのシリアルケーブルを使います。

シリアルケーブルをワークステーションの DB25 シリアルポートに接続するための DB9-DB25 シリアルケーブルアダプタは、パッケージに同梱されています。

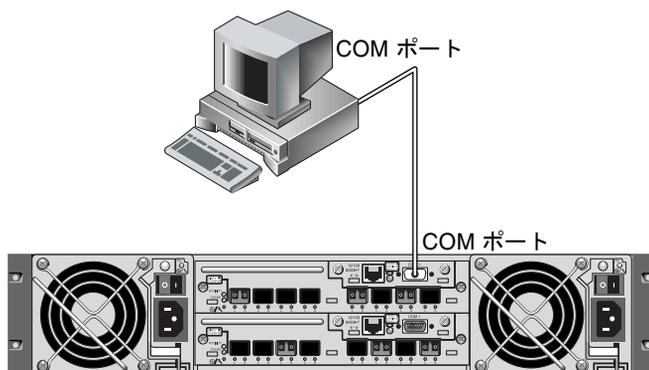


図 E-1 ワークステーションのシリアルポートにローカル接続された RAID アレイ COM ポート

2. アレイの電源を入れます。
2 つのコントローラが初期化されてから接続を通して通信可能になるまでに 2 ～ 3 分かかります。
3. ワークステーションでのシリアルポートパラメータを設定します。
使用するパラメータについては、[4-26 ページの 4.9.1 節「ホスト COM ポートから RAID アレイへの接続の構成」](#)を参照してください。

E.2 tip コマンドを使ったアレイへのローカルアクセス

次の手順に従って、RAID COM ポート (コントローラモジュール上の DB9 コネクタ) にローカルにアクセスできます。

1. [図 E-1](#) に示すように、RAID アレイの COM ポートを Solaris ワークステーションのシリアルポートに接続します。tip コマンドを使用して、アレイにローカルアクセスします。

```
# tip -38400 /dev/ttyn
```

n は COM ポートの識別子です。たとえば、アレイを ttyb で識別される COM ポートに接続した場合は、次のコマンドを使用します。

```
# tip -38400 /dev/ttyb
```

2. キーボードで **Control** キーを押しながら文字キーの **L** を押して、画面をリフレッシュします。

E.3 Solaris オペレーティングシステムにおける WWN の確認

新しくインストールした HBA デバイスのワールドワイドネーム (WWN) を判別するには、次の手順を行います。

1. コンピュータを再起動します。
2. 次のコマンドを入力します。

```
# luxadm probe
```

3. リストを下へスクロールして、ファイバチャネルデバイスおよび関連する WWN を確認します。



```
Terminal
Window Edit Options Help
falcon# luxadm probe
Found Fibre Channel device(s):
Node WWN:200000c0ff100010 Device Type:Disk device
Logical Path:/dev/rdisk/c6t220000C0FF100010d0s2
Node WWN:201000c0ff000010 Device Type:Disk device
Logical Path:/dev/rdisk/c6t221000C0FF000010d0s2
```

図 E-2 luxadm コマンドによって表示されたワールドワイドネーム情報

E.4 Sun StorEdge 3511 SATA Array 上で Sun StorEdge Traffic Manager 4.4 をサポートするための /kernel/drv/scsi_vhci.conf の編集

Sun StorEdge 3511 SATA Array は新製品であるため、Sun StorEdge SAN Foundation Suite 4.4 以前のリリースでは完全にサポートされていません。
/kernel/drv/scsi_vhci.conf ファイルの `mpxio-disable` が「no」に設定されていても、WWN パスは生成されません。

Sun StorEdge Traffic Manager とそのドライバをインストールすると、次に示す例のようなエントリが /kernel/drv/scsi_vhci.conf ファイルに書き込まれます。

```
device-type-scsi-options-list =  
"v_id" "prod_id" , "symmetric-option",  
symmetric-option = 0x1000000
```

ただし、次のように指定します。

`v_id` はベンダー ID です。
`prod_id` は製品 ID です。

エントリ例で示された形式を使って Sun StorEdge 3511 SATA Array のエントリを作成すると、製品 ID とコンマの間にスペースが入らないので、フェイルオーバーは機能しません。Sun StorEdge 3511 SATA Array でフェイルオーバーをサポートするには、次のエントリを作成します。

```
device-type-scsi-options-list =  
"SUN      StorEdge 3511", "symmetric-option";  
symmetric-option = 0x1000000;
```

「SUN」と「StorEdge」の間に 5 つのスペースを挿入します。この構成ファイルでは、ベンダー ID と製品 ID は同じ文字列の一部になります。複数のデバイスをサポートするには、次のようにコンマで区切って記述します。

```
device-type-scsi-options-list =  
"SUN      StorEdge 3511", "symmetric-option",  
"SUN      StorEdge 3900", "symmetric-option";  
symmetric-option = 0x1000000;
```

注 - "`prod_id`" とコンマの間のスペースが削除されていること、ベンダー ID (SUN) と製品 ID (StorEdge 3511) の間に 5 つのスペースが挿入されていることを確認してください。

Microsoft Windows Server の構成

この付録では、Microsoft Windows 2000 Server、Microsoft Windows 2000 Advanced Server、Microsoft Windows 2003 Server、または Microsoft Windows 2003 Advanced Server のいずれかのオペレーティングシステムが稼動しているホストに Sun StorEdge 3510 FC Array または Sun StorEdge 3511 SATA Array を接続する際に利用する、プラットフォーム固有のホストインストール情報および構成の情報を提供します。便宜上、このマニュアルではそれらのプラットフォームをまとめて「Microsoft Windows Server」と呼んでいます。

Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array は、Microsoft Windows 2000 用の Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 フェイルオーバードライバを使用したデュアルパス構成で、Microsoft Windows 2000 Server と Microsoft Windows 2000 Advanced Server (Service Pack 3 以降) をサポートしています。

シングルパスではなくデュアルパスを使用する場合の、サーバーにデバイスドライバをセットアップする手順の詳細と、Microsoft Windows 2000 Server または Microsoft Windows 2000 Advanced Server を構成する作業の詳細については、『Microsoft Windows 用の Sun StorEdge Traffic Manager ソフトウェアインストールガイド』を参照してください。

マルチプラットフォーム用の Sun StorEdge Traffic Manager に興味をお持ちの方は、最寄りの Sun 営業拠点にお問い合わせるか、次のサイトを参照してください。

<http://www.sun.com/sales>

マルチプラットフォームサポートの詳細は、次のサイトを参照してください。

http://www.sun.com/storage/san/multiplatform_support.html

この付録では、次の手順について説明します。

- F-2 ページの F.1 節「シリアルポート接続の設定」
- F-5 ページの F.2 節「Microsoft Windows Server からファームウェアアプリケーションへのアクセス」
- F-5 ページの F.3 節「Microsoft Windows Server での、新しいデバイスと LUN の認識の有効化」
- F-10 ページの F.4 節「Microsoft Windows Server のワールドワイドネームの確認」

F.1 シリアルポート接続の設定

RAID コントローラは、Microsoft Windows で、ハイパーターミナルなどの VT100 端末エミュレーションプログラムが動作するホストシステムを使って構成することができます。

注 - RAID アレイに IP アドレスを割り当てておけば、IP ネットワーク上で RAID ファームウェアあるいは Sun StorEdge Configuration Service プログラムを使って、そのアレイを監視および構成することもできます。詳細は、[4-28 ページの 4.10 節「Ethernet 経由の帯域外管理の設定」](#)と『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』を参照してください。

1. RAID アレイの COM ポートをホストシステムの未使用シリアルポートに接続するには、ヌルモデムのシリアルケーブルを使います。

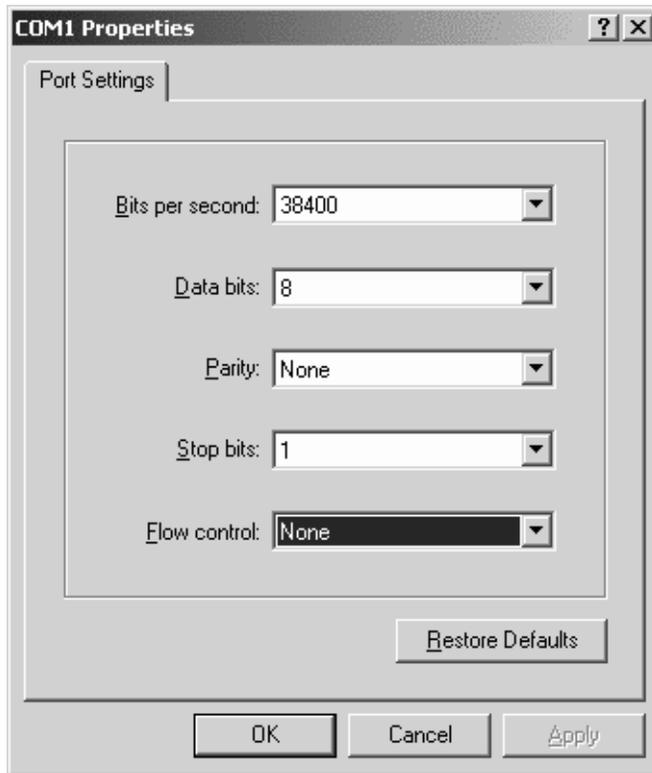
ヌルモデムのスワップ済みシリアル信号は、標準シリアルインタフェースへの接続用です。

注 - DB9 シリアルポートがないホストの場合は、同梱の DB9-DB25 シリアルケーブルアダプタを使用してシリアルケーブルを DB25 シリアルポートに接続します。

2. アレイの電源を入れます。
3. サーバーで、「スタート」→「プログラム」→「アクセサリ」→「通信」→「ハイパーターミナル」の順に選択します。
4. 接続の名前を入力して、その接続のアイコンを選択します。
5. 「接続の設定」ウィンドウの「接続方法」ドロップダウンメニューで、アレイに接続されている COM ポートを選択します。



6. 「OK」をクリックします。
7. 「プロパティ」ウィンドウのドロップダウンメニューを使用して、シリアルポートのパラメータを次のように設定します。
次のようにシリアルポートのパラメータを設定します。
 - 38400 ボー
 - 8 ビット
 - 1 ストップビット
 - パリティなし



8. 接続とその設定を保存するには、「ファイル」→「保存」の順に選択します。
接続ファイル名は、`connection_name` になります。`connection_name` は、[手順 4](#) でこのハイパーターミナル接続に付けた名前です。
9. デスクトップに接続のショートカットを作成するには、次の手順を行います。
 - a. 「スタート」→「検索」→「ファイルやフォルダ」の順に選択します。
 - b. `connection-name` を入力して「検索開始」ボタンをクリックします。
 - c. 「検索結果」ウィンドウでファイル名をハイライト表示して右クリックします。
 - d. 「ショートカットの作成」を選択して、「はい」をクリックします。これでアレイを構成する準備ができました。

F.2 Microsoft Windows Server からファームウェアアプリケーションへのアクセス

Microsoft Windows Server からシリアルポート経由でアレイにアクセスするには、[F-2 ページの F.1 節「シリアルポート接続の設定」](#) で構成したハイパーターミナル接続を使用するか、VT100 の端末エミュレーションプログラムをインストールして、そこで記述したパラメータを使用します。

Ethernet 接続を使用してアレイにアクセスするには、[4-28 ページの 4.10 節「Ethernet 経由の帯域外管理の設定」](#) で説明されている手順に従います。そこに説明されているコマンドプロンプトに Microsoft Windows Server からアクセスするには、次の手順を行います。

- 「プログラム」 → 「アクセサリ」 → 「コマンドプロンプト」 を選択します。

F.3 Microsoft Windows Server での、新しいデバイスと LUN の認識の有効化

この手順を開始する前に、QLogic QLA2310 や QLogic QLA2342 といったサポート対象の FC ホストバスアダプタ (HBA) を使用していることを確認してください。現時点でサポート対象となっている HBA に関する情報は、使用しているアレイのリリースノートを参照してください。

また、使用している HBA に対応したドライバを使用している点も確認してください。QLA2310 または QLA2342 では、使用できるドライバのバージョンは 8.1.5.13 以降です。

注 – Microsoft Windows オペレーティングシステムは、Sun StorEdge 3510 FC Array または Sun StorEdge 3511 SATA Array の SCSI 格納装置サービス (SES) プロセッサを認識し、それらを SE3510 または SE3511 SCSI 格納装置として識別すると、ドライバを提供するようにプロンプトで要求する場合があります。これは、未知のデバイスを検出したときの標準のプラグアンドプレイ動作ですが、デバイスドライバは不要です。このプロンプトが表示されたら、単に「キャンセル」をクリックしてください。複数のアレイがある場合は、このプロンプトが何回か表示されることがあります。このプロンプトが表示されるたびに、「キャンセル」をクリックしてください。

1. システムをブートして、ホストバスアダプタ (HBA) の BIOS が新しい FC デバイスを認識するか調べます。

注 – システムがブートする過程で、新しいファイバチャネルデバイスが表示されるようになっています。

2. 「新しいハードウェアの検出ウィザード」が表示された場合は、「キャンセル」をクリックします。

これで、新しいデバイスにパーティションを作成してフォーマットする準備ができました。

3. ディスクの管理フォルダを開きます。

- a. 「マイ コンピュータ」のアイコンを右クリックしてポップアップメニューを表示します。

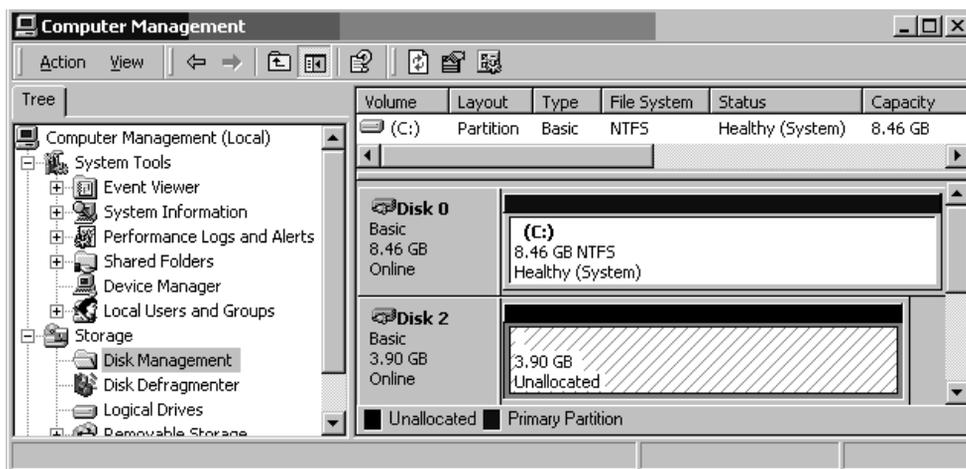
- b. 「管理」を選択します。

- c. 「ディスクの管理」フォルダを選択します。

- d. 「ディスクのアップグレードと署名ウィザード」が表示された場合は、「キャンセル」をクリックします。

「論理ディスクマネージャサーバーに接続中」というステータスメッセージが表示されます。

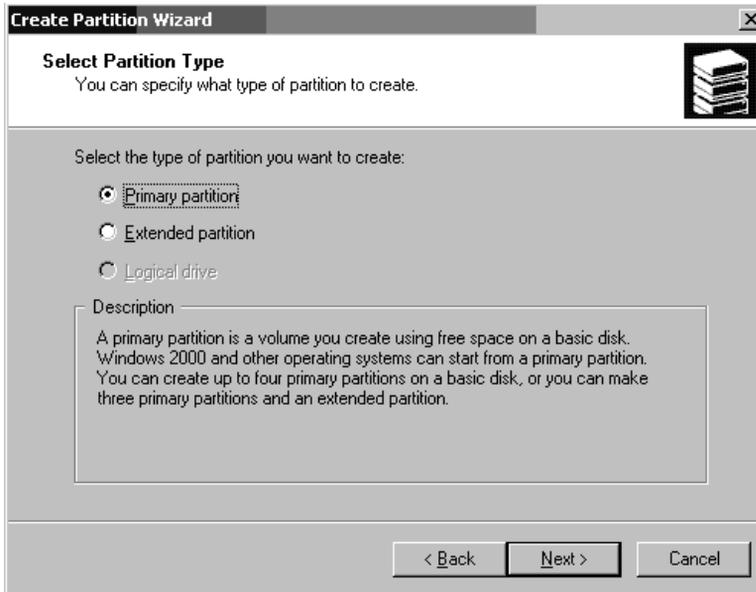
4. このメッセージが表示されたら、新しいデバイスを選択します。



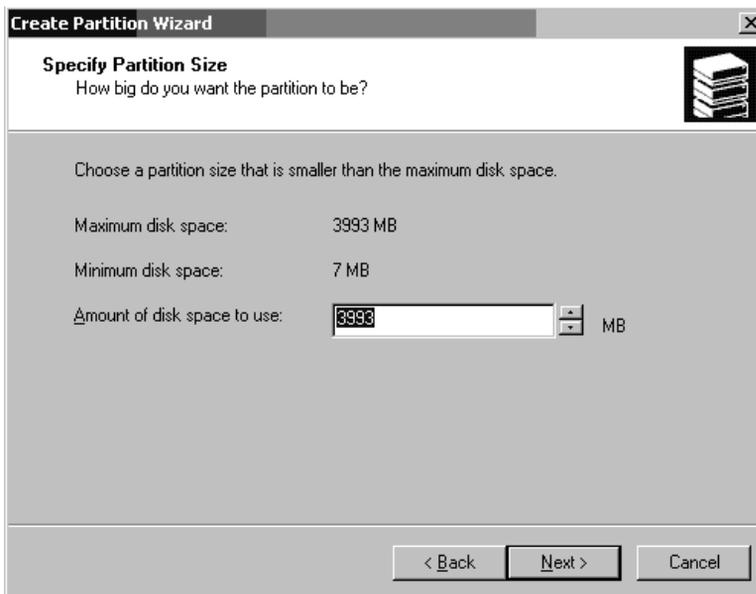
5. 「未割り当て」パーティションを右クリックしてポップアップメニューを表示します。

6. このポップアップメニューで「パーティションの作成」を選択します。

「パーティションの作成」ウィザードが表示されます。

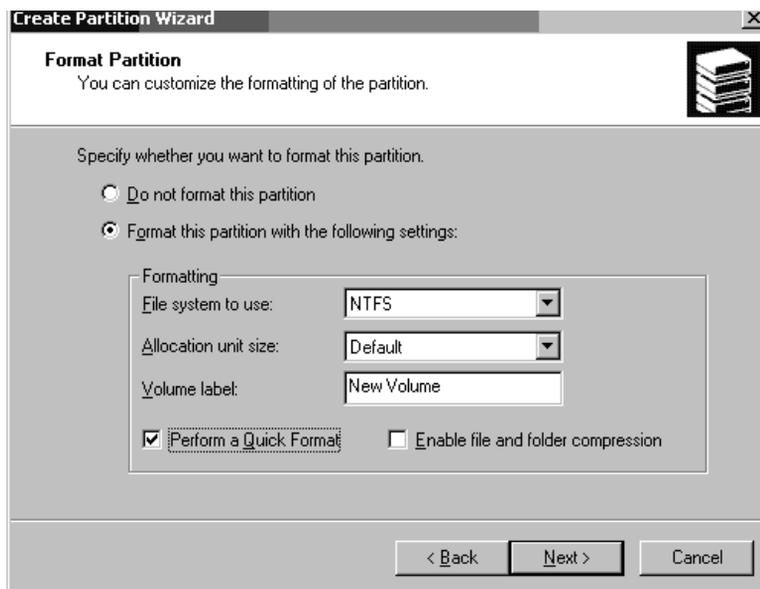


7. 「プライマリパーティション」を選択して「次へ」をクリックします。
8. 使用するディスク容量を指定するか、デフォルトの値をそのまま使用することにして、「次へ」をクリックします。



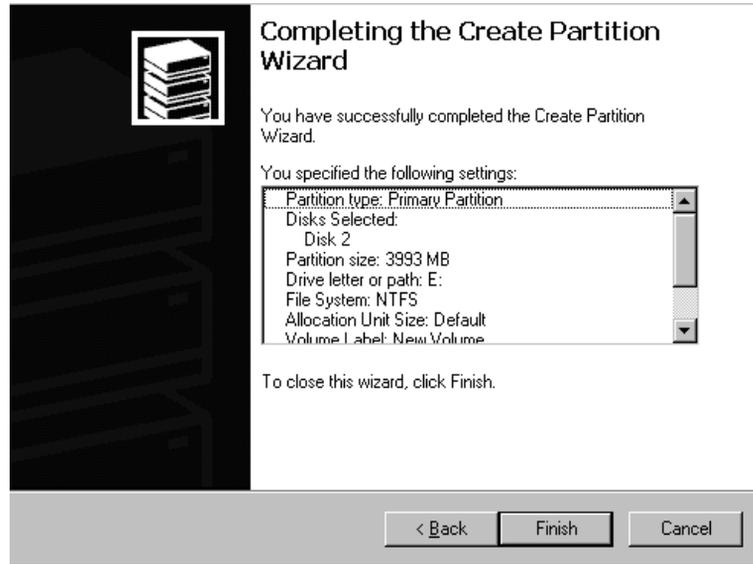
9. 必要に応じてドライブ文字を割り当てて、「次へ」をクリックします。

10. 「このパーティションを以下の設定でフォーマットする」を選択します。
- 「使用するファイルシステム」に NTFS を指定します。
 - 「クイックフォーマットする」チェックボックスがオンになっていることを確認します。



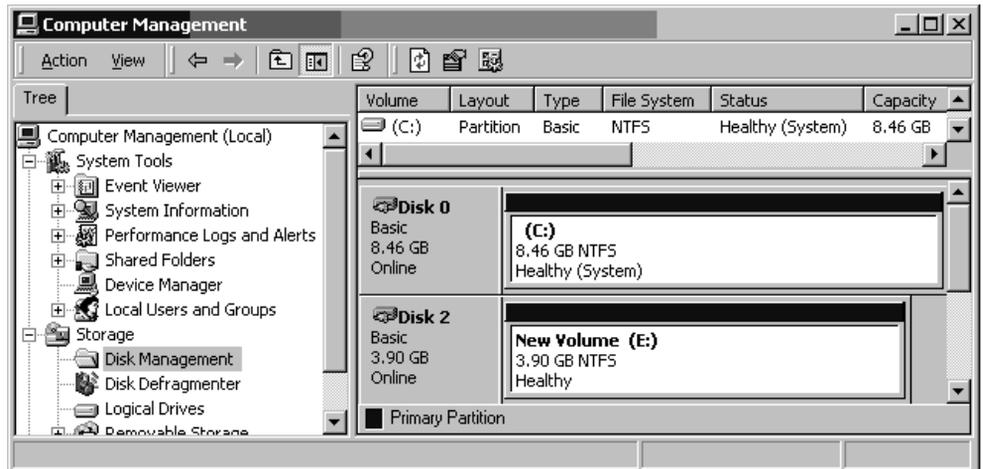
c. 「次へ」をクリックします。

指定した設定を確認するダイアログが表示されます。



11. 「完了」をクリックします。

新しいパーティションがフォーマットされ、コンピュータの管理ウィンドウでこのパーティションが NTFS として表示されます。



12. フォーマットが必要な他の新しいパーティションとデバイスについて、それぞれに手順 5 ~ 手順 11 を実行します。

F.4 Microsoft Windows Server のワールドワイドネームの確認

ホストフィルタを作成する前に、FC アレイにホストを接続する FC ホストバスアダプタ (HBA) のワールドワイドネーム (WWN) を知っておく必要があります。

1. 特定のホストシステムをブートし、BIOS のバージョンとホストに接続された HBA カードモデルを確認します。
2. 適切なコマンド (一般的なものは `alt-q` または `control-a`) を使用して、HBA カードの BIOS にアクセスします。

ホストに複数の HBA カードが存在する場合は、ストレージに接続されているカードを選択します。

3. カードをスキャンして、そこに接続されているデバイスを検出します (通常はスキャンファイバデバイスかファイバディスクユーティリティを使用)。

このノード名 (または同様のラベル) が WWN です。次の例は、Qlogic カードのノード名を示しています。

ID	ベンダー	製品名	バージョン	ノード名	ポート ID
0	Qlogic	QLA22xx アダプタ	B	210000E08B02DE2F	0000EF

ホストフィルタの作成の詳細については、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザーズガイド』を参照してください。

Linux サーバーの構成

この付録では、Linux オペレーティングシステムで稼働するサーバーに Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array を接続するうえで必要なアクセス情報と LUN セットアップ情報を提供します。サポート対象のアダプタのリストは、使用しているアレイのリリースノートを参照してください。

この情報は、このマニュアルに記載されている構成手順を補足するもので、次のトピックを扱っています。

- G-2 ページの G.1 節「シリアルポート接続の設定」
- G-4 ページの G.2 節「Linux サーバーからファームウェアアプリケーションへのアクセス」
- G-4 ページの G.3 節「アダプタ BIOS の確認」
- G-6 ページの G.4 節「複数 LUN の Linux の構成」
- G-7 ページの G.5 節「Linux 用 ext3 ファイルシステムの作成」
- G-8 ページの G.6 節「ファイルシステムの作成」
- G-8 ページの G.7 節「マウントポイントの作成とファイルシステムの手動マウント」
- G-9 ページの G.8 節「ファイルシステムの自動マウント」
- G-10 ページの G.9 節「Linux ホストの世界ワイドネームの確認」

G.1 シリアルポート接続の設定

RAID コントローラは、VT100 端末エミュレーションプログラム、または Minicom などの端末エミュレーションプログラムが動作するホストシステムを使って構成することができます。

注 – RAID アレイに IP アドレスを割り当てておけば、Sun StorEdge Configuration Service プログラムを使って IP ネットワーク上でそのアレイを監視、構成することもできます。詳細は、4-28 ページの「Ethernet 経由の帯域外管理の設定」と『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』を参照してください。

シリアルポートを使用してコントローラのファームウェアにアクセスするには、次の手順を行います。

1. アレイのシリアルポート経由で通信するにはマルチモデルケーブルを使用します。

シリアルマルチモデルケーブルは、アレイのほか、ttyS0 (COM1)、ttyS1 (COM2)、ttyS2 (COM3)、ttyS3 (COM4) のいずれかに接続します。

注 – DB9 シリアルポートがないホストの場合は、同梱の DB9-DB25 シリアルケーブルアダプタを使用してシリアルケーブルを DB25 シリアルポートに接続します。

2. アレイに電源を入れます。
3. アレイの電源を入れたのち、Linux サーバーの電源を入れ、root としてログインします。ユーザーとしてログインしていた場合は superuser としてログインします。
4. 端末セッションを開いて次のように入力します。

```
minicom -s
```

Return キーを押します。設定メニューが表示されるので、使用するシリアルポート、ボーレート、ハンドシェイク設定、およびフロー制御を定義します。

5. サーバーでのシリアルポートパラメータは次のように設定します。

次のようにシリアルポートのパラメータを設定します。

- 38400 ボー
 - 8 ビット
 - 1 ストップビット
 - パリティなし
- a. 構成画面で、矢印キーを使用してシリアルポートの設定をハイライト表示し、Return キーを押します。
 - b. A が正しくない場合は、文字キーの A を押すとカーソルが A の行まで移動します。

- c. 正しいシリアルポートを選択するには、**Backspace** キーを使用して次のように編集します。

```
/dev/ttyS(x)
```

x は、サーバーとアレイの接続に使用しているシリアルポートです。

この行の編集を終了して **Return** キーを押すと、カーソルが **Change which Settings?** と表示された行まで戻ります。

- d. **E** が正しくない場合は、文字キーの **E** を押すとカーソルが **E** の行まで移動します。**Backspace** キーで消去して、その行を次のように変更します。

```
38400 8N1
```

この行の編集を終了して **Return** キーを押すと、カーソルが **Change which Settings?** と表示された行まで戻ります。

- e. **F** を **no** に設定します。文字キーの **F** を押すと、**yes** と **no** が切り替わります。
- f. **G** を **no** に設定します。文字キーの **G** を押すと、**yes** と **no** が切り替わります。
- g. **Esc** キーを押して、構成画面に戻ります。
- h. 構成メニューで、矢印キーを使用して、「**Save setup as dfl**」をハイライト表示し、**Return** キーを押します。
「**Configuration saved**」という確認メッセージが表示されます。
- i. 構成メニューで「**Exit from Minicom**」をハイライト表示して、**Return** キーを押します。

G.2 Linux サーバーからファームウェアアプリケーションへのアクセス

Minicom シリアルポートパラメータを設定したのち、次の手順に従い、Minicom ユーティリティを使用してコントローラのファームウェアにアクセスします。

1. 端末のウィンドウから **Minicom** プログラムを起動するには、次のように入力します。

```
minicom
```

「Initializing Modem」というメッセージを示すウィンドウがポップアップ表示されます。初期化が終了すると、次のバナーが表示されます。

```
Welcome to Minicom 2.00.0
Options: History Buffer, F-Key Macros, Search History Buffer, I18n
Compiled on Jun 23 2002, 16:14:20
Press "CTRL-A" Z for help on special keys.
```

2. **Ctrl-L** のキーボードショートカットを使用してアレイに接続し、ファームウェアアプリケーションにアクセスします。
3. メイン画面で **Terminal (VT100 Mode)** を選択して、アレイの構成に使用するメインメニューコマンドを表示します。

G.3 アダプタ BIOS の確認

サーバーがブートするときに、ホストバスアダプタ (HBA) のカード BIOS のメッセージ行が表示されたら、HBA BIOS にアクセスするために決められている組み合わせでキーを押します。FC Qlogic HBA の場合、<Alt-Q> です。

このキーの組み合わせは、アダプタを初期化するときに画面に表示されます。複数のインタフェースを持つ HBA の場合は、すべてのインタフェースが BIOS ソフトウェアのメイン画面に表示されます。これらインタフェースのうち 1 つだけをブート可能にする場合以外は、いずれかのインタフェースで実行した変更を、他のインタフェースにも適用する必要があります。

Qlogic HBA BIOS にアクセスしたのち、次の手順を実行します。

1. 複数のインタフェースがある場合は、「Adapter Type」の先頭にあるインタフェースをハイライト表示して、**Return** キーを押します。

2. インタフェースが1つのみの場合は、すでにハイライト表示されているので、そのまま Return キーを押します。
3. 「Configuration Setting」をハイライト表示して Return キーを押します。
4. 「Host Adapter Settings」をハイライト表示して Return キーを押します。
5. 「Host Adapter BIOS」に移動し、それが「enabled」になっていることを確認します。なっていない場合は、Return キーを押して「disabled」から「enabled」に切り替えます（反対の場合も Return キーを使用します）。
ここでは、必ず「enabled」に設定してください。
6. Esc キーを押して「Configuration Settings」に戻ります。「Selectable Boot Settings」をハイライト表示して、Return キーを押します。
これで、インタフェースを起動できるように、または起動できないように設定することができます。
7. 「Select Boot Device」をハイライト表示します。Return キーを押して、「disabled」から「enabled」（またはその逆）に切り替えます。
 - ブート可能なデバイスにしない場合は、「Disabled」を選択します。
 - ブート可能なデバイスにする場合は、「Enabled」を選択します。
8. 「Configuration Settings」に戻るまで Esc キーを押します。
9. 「Extended Firmware Settings」をハイライト表示して Return キーを押します。
10. 「Extended Firmware Settings」メニューで「Connection Option」をハイライト表示して Return キーを押します。
画面に次の3つの接続タイプが表示されます。
 - 0 - Loop only - - - - for connecting to loop type devices
 - 1 - Point to point only - - - - connecting to fabric switches
 - 2 - Loop preferred, otherwise point to point
11. 接続タイプを選択します。
 - ループデバイスに接続している場合は、0 を選択して Return キーを押します。
 - ファブリックデバイスまたはスイッチに接続している場合は、1 を選択して Return キーを押します。2 を選択しないでください。
12. 「Configuration setting modified」が表示される画面になるまで、Esc キーを押します。「Save changes」をハイライト表示して、Return キーを押します。
13. 「Fast!UTIL Options」に戻ります。「Scan Fibre Devices」をハイライト表示して、Return キーを押します。
このメニューオプションでは126のチャンネルをスキャンして、デバイスが接続されていないかチェックします。接続されているデバイスがあると、スキャン終了後に表示されます。接続されているデバイスがない場合は、スキャンにしばらく時間がかかります。デバイスが接続されている場合、通常はスキャンですぐに見つかります。
14. 設定した構成で問題なければ、「Configuration Settings」に戻るまで Esc キーを押します。

15. 「Exit Fast!UTIL」をハイライト表示して、Return キーを押します。
「Exit Fast!UTIL」という画面が表示されます。
16. 「Reboot System」をハイライト表示して、Return キーを押します。
サーバーが再起動します。

G.4 複数 LUN の Linux の構成

デフォルトでは、Linux のカーネルは複数 LUN をサポートしていません。複数 LUN をサポートするには、次の手順でカーネルを変更します。

1. root としてログインします。ユーザーとしてログインしている場合は superuser としてログインします。
2. /etc/modules.conf ファイルの末尾に以下の行を追加して、ファイルを保存します。

```
options scsi_mod max_scsi_luns=255
```

3. システムプロンプトで次のコマンドを入力し、Return キーを押します。

```
mkinitrd -f /boot/initrd-2.4.9-e.3.img 2.4.9-e.3
```

2.4.9-e.3 エントリは現在のカーネルを表しています。現在使用しているカーネルを調べるには、`uname -r` と入力します。そこで得られたカーネル情報で 2.4.9-e.3 エントリを置き換えます。

4. サーバーを再起動します。
 - サーバーを完全に停止するには、`shutdown -h now` を使用します。
 - シャットダウンが完了した後、サーバーを自動的に再起動するには、`shutdown -r now` を使用します。

G.5 Linux 用 ext3 ファイルシステムの作成

次の手順では `fdisk` を使用してドライブにラベルを付け、パーティションを作成しますが、これは `ext3` ファイルシステムに適用します。ラベルを付けるディスクを確認するには、それがどのようなデバイスか知る必要があります。

1. すべてのデバイスとそのパスを一覧表示するには、端末セッションを開始して以下のように入力します。

```
fdisk -l
```

目的のデバイスの名前とパスを記録しておきます。

2. 次のように入力します。

```
fdisk /dev/sd(x) x= a,b,c,...
```

指定したアレイデバイスのバナーが表示されます。末尾に「Command (m or help):」というプロンプトが表示されます。

3. `m` を入力して、メニューを表示します。
4. 表示されたメニューの **Command action** で「`n`」を選択して **Return** キーを押します。次の 2 つの選択肢が表示されます。

```
e 拡張パーティション  
p プライマリパーティション (1-4)
```

注 - 1 つのアレイに作成できるプライマリパーティションは 4 つまでです。これ以上のパーティションを作成する場合は、いずれかのプライマリパーティションの拡張 LUN とする必要があります。拡張 LUN を設定できるプライマリパーティションは 1 つのみです。

5. 最初のパーティションを作成するには、「`p`」を選択します。
選択肢がいくつか表示されますが、デフォルトのままにしておきます。この処理を理解し、設定した結果を見た後で、構成し直すこともできます。必要に応じて別のプライマリパーティションや拡張パーティションを作成します。
6. デフォルト設定のままで構成を完了して「**Command (m or help):**」画面に戻ります。文字キーの `W` を押して構成を保存し、`fdisk` を終了します。
これで、ファイルシステムを設定するパーティションが準備できました。

G.6 ファイルシステムの作成

1. `root` としてログインします。ユーザーとしてログインしている場合は `superuser` としてログインします。
2. `fdisk` を使用して準備したデバイスの電源を入れ、以下のコマンドを実行して `ext3` ファイルシステムを作成します。

```
mkfs -t ext3 /dev/sdb(x)
```

`x` はファイルシステムの作成先となるパーティションです。パーティションは 1 つだけなので、`x` を 1 に置き換えます。

G.7 マウントポイントの作成とファイルシステムの手動マウント

1. マウントポイントとなるディレクトリを作成するディレクトリに移動します。次のコマンドを入力します。

```
mkdir name
```

`name` は新しいディレクトリの名前です。

2. ファイルシステムをマウントするには、次のコマンドを入力します。

```
mount /dev/sdb(x) / directory-path
```

`x` は、このパーティションでは 1 です。`directory-path` とは、作成したディレクトリとその場所です。

G.8 ファイルシステムの自動マウント

パーティションにラベルを付けると、それが `fstab` ファイルに入力され、ブート時にそのパーティションが自動的にマウントされるようになります。ラベルと `fstab` ファイルを使用すると、デバイスのパスを指定して手動でファイルシステムをマウントするよりも迅速なマウントが可能です。

1. パーティションにラベルを付けるには、次のコマンドを入力します。

```
e2label /dev/sdb(x) / directory-path
```

`x` は、このパーティションでは 1 です。`directory-path` とは、作成したディレクトリとその場所です。

2. `/etc/fstab` ファイルを編集して次の行を追加します。

```
LABEL=/mount/point /mount/point ext3 1 2
```

3. このファイルを保存します。
4. `fstab` が正しく設定されたことを確認するには、次のように入力します。

```
mount -a
```

マウントポイントと `fstab` ファイルが正しく設定されていれば、エラーは表示されません。

5. マウント済みのファイルシステムをすべて表示するには、次のコマンドを入力します。

```
df -k
```

6. ファイルシステムのマウントを解除するには、次のコマンドを入力します。

```
umount /filesystem-name
```

G.9 Linux ホストのワールドワイドネームの確認

ホストフィルタを作成する前に、FC アレイにホストを接続する FC ホストバスアダプタ (HBA) のワールドワイドネーム (WWN) を知っておく必要があります。

1. 特定のホストシステムをブートし、BIOS のバージョンとホストに接続された HBA カードモデルを確認します。

2. 適切なコマンド (一般的なものは `alt-q` または `control-a`) を使用して、HBA カードの BIOS にアクセスします。

ホストに複数の HBA カードが存在する場合は、アレイに接続されているカードを選択します。

3. カードをスキャンして、そこに接続されているデバイスを検出します (通常はスキャンファイバデバイスかファイバディスクユーティリティを使用)。

このノード名 (または同様のラベル) が WWN です。次の例は、Qlogic カードのノード名を示しています。

ID	ベンダー	製品名	バージョン	ノード名	ポート ID
0	Qlogic	QLA22xx アダプタ	B	210000E08B02DE2F	0000EF

ホストフィルタの作成の詳細については、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザーズガイド』を参照してください。

AIX オペレーティングシステムで稼働する IBM サーバーの構成

この付録では、AIX オペレーティングシステムで稼働する IBM サーバーに、Sun StorEdge 3510 FC Array または Sun StorEdge 3511 SATA Array を接続する際に利用する、プラットフォーム固有のホストのインストールおよび構成の情報を提供します。

Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array は、IBM AIX 用の Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 フェイルオーバードライバを使用したデュアルパス構成で、バージョン 4.3.3 と 5.1L の IBM AIX オペレーティングシステムをサポートしています。

サーバーにデバイスドライバをセットアップする手順の詳細、および IBM サーバーを構成する作業の詳細は、『IBM AIX オペレーティングシステム用の Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 インストールおよびユーザズガイド』を参照してください。

マルチプラットフォーム用の Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 に興味をお持ちの方は、最寄りの Sun 営業拠点に問い合わせるか、次のサイトを参照してください。

<http://www.sun.com/sales>

マルチプラットフォームサポートの詳細は、次のサイトを参照してください。

http://www.sun.com/storage/san/multiplatform_support.html

この付録では、次の手順について説明します。

- H-2 ページの H.1 節「シリアルポート接続の設定」
- H-2 ページの H.2 節「AIX で稼働している IBM サーバーからファームウェアアプリケーションへのアクセス」
- H-4 ページの H.3 節「論理ボリュームの作成場所とするデバイスの確認」
- H-5 ページの H.4 節「SMIT の使用による、AIX ホストの新しい LUN 認識の有効化」
- H-6 ページの H.5 節「ボリュームグループの作成」
- H-7 ページの H.6 節「論理ボリュームの作成」
- H-7 ページの H.7 節「ファイルシステムの作成」
- H-8 ページの H.8 節「新しいファイルシステムのマウント」
- H-9 ページの H.9 節「新しいファイルシステムのマウント確認」

- H-9 ページの H.10 節「AIX を実行する IBM サーバーのワールドワイドネームの確認」

H.1 シリアルポート接続の設定

RAID コントローラは、VT1000 端末エミュレーションプログラム、またはハイパーターミナルなどの Microsoft Windows 端末エミュレーションプログラムが動作するホストシステムを使って構成することができます。

IP ネットワーク経由または端末サーバー経由でアレイにアクセスする場合で、アレイの初期構成の目的だけでシリアルポート接続するのであれば、IBM ホストからシリアルポート接続を構成する必要はありません。使用上の便宜のため、携帯型のコンピュータではインストーラにより、シリアルポートを使用したアレイの初期構成が頻繁に実行されます。

Microsoft Windows をインストールした携帯型コンピュータでこのようなアレイの初期構成を実行する場合は、F-2 ページの F.1 節「シリアルポート接続の設定」(Microsoft Windows 2000 の場合) を参照してください。

IBM サーバーのシリアルポート経由で接続する場合は、使用している IBM ホストシステムでハードウェア情報を調べて、アレイの構成に使用できるシリアルポートを探してください。そのシステムのマニュアルには、そのシリアルポートへのアクセスに使用するデバイスファイルについても記されています。次に、サーバーでシリアルポートパラメータを設定します。使用するパラメータについては、4-26 ページの 4.9.1 節「ホスト COM ポートから RAID アレイへの接続の構成」を参照してください。

注 - 次の節では、Kermit ユーティリティを使用してこれらのパラメータを設定する方法も示します。

H.2 AIX で稼働している IBM サーバーからファームウェアアプリケーションへのアクセス

RAID コントローラは、Kermit などの端末エミュレータを使用してホストシステムから構成できます。

注 - RAID アレイに IP アドレスを割り当てておけば、Sun StorEdge Configuration Service プログラムを使って IP ネットワーク上でそのアレイを監視、構成することもできます。詳細は、4-28 ページの 4.10 節「Ethernet 経由の帯域外管理の設定」と『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』を参照してください。

シリアルポートを使用してコントローラのファームウェアにアクセスするには、次の手順を行います。

1. シリアルヌルモデルケーブルを、IBM サーバーのシリアルポートとディスクアレイに接続します。

注 – DB9 シリアルポートがないホストの場合は、ディスクアレイに同梱の DB9-DB25 シリアルケーブルアダプタを使用してシリアルケーブルを DB25 シリアルポートに接続します。

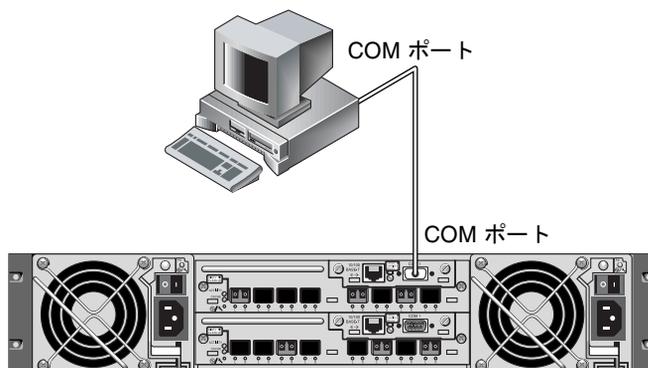


図 H-1 ホストシステムのシリアルポートにローカル接続された RAID アレイ COM ポート

2. アレイに電源を入れます。
3. アレイの電源を入れたのち、IBM サーバーの電源を入れ、`root` としてログインします。現在ユーザーとしてログインしている場合は `superuser` としてログインします。
4. Kermit プログラムを起動して以下のパラメータを設定します。

使用するシリアルポートにはデバイス固有の名前を使用してください。この例では、`/dev/tty0p1` というシリアルポートを構成します。

```
# kermit
Executing /usr/share/lib/kermit/ckermite.ini for UNIX...
Good Morning!
C-Kermit 7.0.197, 8 Feb 2000, for HP-UX 11.00
  Copyright (C) 1985, 2000,
  Trustees of Columbia University in the City of New York.
Type ? or HELP for help.
(/) C-Kermit>set line /dev/tty0p1
(/) C-Kermit>set baud 38400
/dev/tty0p1, 38400 bps
(/) C-Kermit>set term byte 8
(/) C-Kermit>set carrier-watch off
(/) C-Kermit>C
Connecting to /dev/tty0p1, speed 38400.
The escape character is Ctrl-¥ (ASCII 28, FS)
Type the escape character followed by C to get back,
or followed by ? to see other options.
-----
```

注 - Kermit プロンプトに戻るには **Ctrl** キーを押しながら **¥** を入力して、次に **C** を入力します。Kermit を終了するには、Kermit プロンプトに戻ってから「exit」と入力します。

H.3 論理ボリュームの作成場所とするデバイスの確認

1. システムに定義されたディスクデバイスをすべて表示します。

```
# lsdev -Cc disk
```

定義済みのディスクデバイスとその情報が一覧表示されます。

2. 論理ボリュームを作成するデバイスの名前 (`hdisk7` など) を確認します。
3. 確認したディスクが目的のディスクであることを検証します。

```
# lscfg -v -l device-name
```

指定したデバイスの詳細情報が表示されます。

4. 製造元と型名を調べ、目的のデバイスであることを確認します。

H.4 SMIT の使用による、AIX ホストの新しい LUN 認識の有効化

アレイを使用できるように IBM AIX ホストを構成する最も簡単な方法は、System Management Interface Tool (SMIT) を使用することです。グラフィックカードを備えたホストを使用している場合、または表示を X-Windows 端末にエクスポートする場合は、グラフィカルユーザーインターフェース (GUI) で SMIT を使用できます。また、ASCII 端末やネットワーク上にある他のシステムのコンソールウィンドウからアクセスできる ASCII インタフェースで使用することもできます。ASCII インタフェースはすべてのシステムで利用できるので、この付録のこれ以降の説明では ASCII インタフェースを例に挙げていますが、どのインタフェースでもここで説明している手順を実行できます。また、AIX システムの標準管理コマンドを使用すれば、コマンド行からこれらの操作を直接実行できます。

注 – 必要な情報を入力したら、Enter キーを押して次の画面に進みます。前の画面に戻るには、画面に表示されるキー操作に従ってください。

1. ASCII インタフェースから SMIT を起動して、「System Management」画面を表示します。

```
# smit -a
```

2. 「System Management」メニューから「System Storage Management (Physical and Logical Storage)」を選択します。
3. 「System Storage Management」メニューから「Logical Volume Manager」を選択します。

「Logical Volume Manager」画面に「Logical Volume Manager」メニューが表示されます。このメニューのメニューオプションを使用して、ボリュームグループを作成し、次にこのボリュームグループの中に論理ボリュームを作成します。

Logical Volume Manager
Volume Groups
Logical Volumes
Physical Volumes
Paging Space

ボリュームグループとは、ディスクのストレージ容量を分割して割り当てる手法です。ボリュームグループを使用すると、ストレージの大容量パーティションを論理ボリュームという小さな実用領域単位に分割できます。

各ボリュームグループは複数の論理ボリュームに分割でき、アプリケーションからは、各論理ボリュームが独立したディスクに見えます。論理ボリュームには、それぞれ独自のファイルシステムを設定できます。

ボリュームグループで基盤となる物理ストレージは、1つ以上の物理ボリュームで構成されています。単独の物理ディスクやディスクアレイのパーティションが物理ボリュームとなります。この付録でいう物理ボリュームとは、[H-4 ページの H.3 節「論理ボリュームの作成場所とするデバイスの確認」](#)で確認したディスクデバイスのことです。

H.5 ボリュームグループの作成

1. 「Logical Volume Manager」メニューで「Volume Group」を選択します。
2. 「Volume Groups」メニューで「Add a Volume Group」を選択します。
3. ボリュームグループに付ける名前を「Volume Group name」に入力します。
4. [H-4 ページの H.3 節「論理ボリュームの作成場所とするデバイスの確認」](#)で確認したディスクデバイスの名前を「PHYSICAL VOLUME name」に入力します。
「ARE YOU SURE」確認画面が表示されます。
5. このメッセージを確認するとステータス画面が表示されます。
ボリュームグループが作成されると、ステータス画面に「Command: OK」が表示されません。
6. 「Volume Groups」画面に戻って新しいボリュームグループをアクティブにします。
7. 「Volume Groups」メニューで「Activate a Volume Group」を選択します。
8. ボリュームグループに付けた名前を「VOLUME GROUP name」に入力します。

ボリュームグループがアクティブになると、ステータス画面に「Command: OK」が表示されます。

H.6 論理ボリュームの作成

1. 「Logical Volume Manager」画面に戻ります。
2. 「Logical Volume Manager」メニューで「Logical Volumes」を選択すると「Logical Volumes」画面が表示されます。
3. 「Logical Volumes」メニューから「Add a Logical Volume」を選択すると、「Add a Logical Volume」画面が表示されます。
4. ボリュームグループに付けた名前を「VOLUME GROUP name」に入力します。
「Add a Logical Volume」画面が表示されます。
5. 作成する論理ボリュームに付ける名前を「LOGICAL VOLUME (new)」に入力します。
6. 新しい論理ボリュームに作成するパーティションの数を「Number of LOGICAL PARTITIONS」に入力します。
7. 他のパラメータについても目的の値を「Add a Logical Volume」画面で入力します。または、デフォルトの値をそのまま採用します。
論理ボリュームが作成されると、ステータス画面に「Command: OK」というメッセージと新しい論理ボリュームの名前が表示されます。

H.7 ファイルシステムの作成

次の手順は、新しい論理ボリューム上にファイルシステムを作成する作業です。

1. 「System Storage Management (Physical and Logical Storage)」画面に戻ります。
「System Storage Management」画面が表示されます。
2. 「System Storage Management」メニューで「File Systems」を選択すると、「File Systems」画面が表示されます。
3. 「File Systems」メニューで「Add / Change / Show / Delete File Systems」を選択します。
4. 「Journaled File System」を選択すると「Journaled File System」画面が表示されます。
5. 「Journaled File System」メニューで「Add a Journaled File System」を選択します。
6. 「Add a Standard Journaled File System」を選択すると「Volume Group Name」画面が表示されます。

「Volume Group Name」画面には、存在するボリュームグループの名前が表示されています。

7. カーソルを移動して、**H-6 ページの H.5 節「ボリュームグループの作成」**で作成したボリュームグループの名前をハイライト表示します。
「Add a Standard Journaled File System」画面が表示されます。
8. 作成するファイルシステムのサイズを、512 バイトを 1 ブロックとしてブロック数で「SIZE of file system」に入力します。
9. 新しいファイルシステムのマウント先をディレクトリ名（必要であれば、ファイルパス）で「MOUNT POINT」に入力します。

注 – 存在しないマウントポイントディレクトリを指定すると、そのディレクトリが作成されます。

ファイルシステムが作成されると、ステータス画面に「Command: OK」というメッセージ、ジャーナル化されたファイルシステム、マウントポイント、およびファイルシステムのサイズが表示されます。

H.8 新しいファイルシステムのマウント

1. 「File Systems」画面に戻ります。
2. 「File Systems」メニューで「List All File Systems」を選択すると、すべてのファイルシステムの名前が表示されます。
3. 作成したファイルシステムの名前を「Name」列で確認します。たとえば、`ldev/lv00`といった名前です。
4. 「File Systems」メニューで「Mount a File System」を選択すると、「Mount a File System」画面が表示されます。
5. **手順 3**で確認したファイルシステム名を「FILE SYSTEM name」に入力します。
6. 指定したマウントポイントの名前を「DIRECTORY over which to mount」に入力します。
ファイルシステムがマウントされると、ステータス画面に「Command: OK」が表示されます。
7. **SMIT** を終了します。

H.9 新しいファイルシステムのマウント確認

1. コマンドを使用して、論理ボリュームが正しくマウントされたことを確認します。

```
# mount
```

マウントされているファイルシステムとディレクトリが表示されます。

2. このリストを調べて、指定したマウントポイントに新しいファイルシステムがマウントされていることを確認します。
3. 新しいファイルシステムの属性を表示します。

```
# df -k mount-point
```

H.10 AIX を実行する IBM サーバーのワールドワイドネームの確認

ホストフィルタを作成する前に、FC アレイにホストを接続する FC ホストバスアダプタ (HBA) のワールドワイドネーム (WWN) を知っておく必要があります。

サポートされている IBM HBA に対して、次の手順を行います。

1. 次のコマンドを入力して、デバイス名を確認します。

```
# lscfg | grep fc
```

2. 次のコマンドを入力します。

```
# lscfg -vl device-name
```

次のような出力が表示されます。ネットワークアドレスは、WWN です。

```

lscfg.ou.txt - Notepad
File Edit Search Help
DEVICE          LOCATION          DESCRIPTION fcs1          20-58          FC Adapter
Part Number.....00P4494          EC Level.....A          Serial
Number.....1E3120A681          Manufacturer..... 001E          FRU
Number.....00P4495          Network Address.....1000000C932A752          ROS Level
and ID.....02C03891          Device Specific.(Z0).....2002606D          Device
Specific.(Z1).....00000000          Device Specific.(Z2).....00000000          Device
Specific.(Z3).....02000909          Device Specific.(Z4).....FF401050          Device
Specific.(Z5).....02C03891          Device Specific.(Z6).....06433891          Device
Specific.(Z7).....07433891          Device Specific.(Z8).....2000000C932A752          Device
Specific.(Z9).....CS3.82A1          Device Specific.(ZA).....C1D3.82A1          Device
Specific.(ZB).....C2D3.82A1 |          Device Specific.(VL).....P1-I1/Q1

```

図 H-2 WWN に対応するネットワークアドレス

HP-UX オペレーティングシステムで稼働する HP サーバーの構成

この付録では、HP-UX オペレーティングシステムで稼働する HP サーバーに、Sun StorEdge 3510 FC Array または Sun StorEdge 3511 SATA Array を接続する際に利用する、プラットフォーム固有のホストのインストールおよび構成の情報を提供します。

サポートされるホストバスアダプタのリストは、使用しているアレイの『Sun StorEdge 3000 Family リリースノート』を参照してください。

Sun StorEdge 3510 FC Array および Sun StorEdge 3511 SATA Array では、HP-UX オペレーティングシステム用 Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 フェイルオーバードライバを使用したデュアルパス構成で、HP-UX オペレーティングシステムのレベル 11.0 およびレベル 11.i をサポートしています。

サーバーにデバイスドライバをセットアップする手順の詳細、および HP サーバーを構成する作業の詳細は、『Hewlett Packard HP-UX オペレーティングシステム用の Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 インストールおよびユーザーズガイド』を参照してください。

マルチプラットフォーム用の Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 に興味をお持ちの方は、最寄りの Sun 営業拠点にお問い合わせるか、次のサイトを参照してください。

<http://www.sun.com/sales>

マルチプラットフォームサポートの詳細は、次のサイトを参照してください。

http://www.sun.com/storage/san/multiplatform_support.html

この付録では、次の手順について説明します。

- I-2 ページの I.1 節「シリアルポート接続の設定」
- I-3 ページの I.2 節「HP-UX で稼働している HP サーバーからファームウェアアプリケーションへのアクセス」
- I-4 ページの I.3 節「ディスクアレイの取り付け」
- I-5 ページの I.4 節「論理ボリュームマネージャ」
- I-6 ページの I.5 節「一般的な用語の定義」
- I-6 ページの I.6 節「物理ボリュームの作成」

- I-7 ページの I.7 節「ボリュームグループの作成」
- I-9 ページの I.8 節「論理ボリュームの作成」
- I-9 ページの I.9 節「HP-UX ファイルシステムの作成」
- I-10 ページの I.10 節「ファイルシステムの手動マウント」
- I-10 ページの I.11 節「ファイルシステムの自動マウント」
- I-11 ページの I.12 節「HP-UX ホストのワールドワイドネームの確認」

I.1 シリアルポート接続の設定

RAID コントローラは、VT100 端末エミュレーションプログラム、またはハイパーターミナルなどの Microsoft Windows 端末エミュレーションプログラムが動作するホストシステムを使って構成することができます。

IP ネットワーク経由または端末サーバー経由でアレイにアクセスする場合で、アレイの初期構成の目的だけでシリアルポート接続するのであれば、HP ホストからシリアルポート接続を構成する必要はありません。使用上の便宜のため、携帯型のコンピュータではインストーラにより、シリアルポートを使用したアレイの初期構成が頻繁に実行されます。

Microsoft Windows をインストールした携帯型コンピュータでこのようなアレイの初期構成を実行する場合は、[F-2 ページの F.1 節「シリアルポート接続の設定」](#) (Microsoft Windows 2000 の場合) を参照してください。

HP サーバーのシリアルポート経由で接続する場合は、使用している HP ホストシステムでハードウェア情報を調べて、[Sun StorEdge](#) ディスクアレイの構成に使用できるシリアルポートを探してください。そのシステムのマニュアルには、そのシリアルポートへのアクセスに使用するデバイスファイルについても記されています。次に、サーバーでシリアルポートパラメータを設定します。使用するパラメータについては、[4-26 ページの 4.9.1 節「ホスト COM ポートから RAID アレイへの接続の構成」](#) を参照してください。

注 – 次の節では、Kermit ユーティリティを使用してこれらのパラメータを設定する方法も示します。

シリアルポートの構成が完了したら、次の節の手順に従ってください。

1.2 HP-UX で稼働している HP サーバーからファームウェアアプリケーションへのアクセス

RAID コントローラは、cu や Kermit などの端末エミュレータを使用してホストシステムから構成できます。ここでは、Kermit の使用方法について説明します。cu については、「cu(1)」を参照してください。

注 - RAID アレイに IP アドレスを割り当てておけば、Sun StorEdge Configuration Service プログラムを使って IP ネットワーク上でそのアレイを監視、構成することもできます。詳細は、4-28 ページの 4.10 節「Ethernet 経由の帯域外管理の設定」と『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』を参照してください。

シリアルポートを使用してコントローラのファームウェアにアクセスするには、次の手順を行います。

1. RAID アレイの COM ポートをホストシステムの未使用シリアルポートに接続するには、ヌルモデムのシリアルケーブルを使います。

ヌルモデムのスワップ済みシリアル信号は、標準シリアルインタフェースへの接続用です。

注 - DB9 シリアルポートがないホストの場合は、同梱の DB9-DB25 シリアルケーブルアダプタを使用してシリアルケーブルを DB25 シリアルポートに接続します。

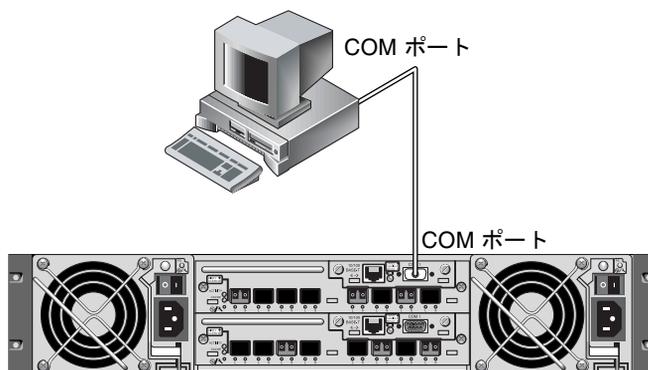


図 1-1 ホストシステムのシリアルポートにローカル接続された RAID アレイ COM ポート

2. アレイに電源を入れます。

3. アレイの電源を入れたのち、HP サーバーの電源を入れ、root としてログインします。ユーザーとしてログインしている場合は superuser としてログインします。

4. Kermit プログラムを起動して以下のパラメータを設定します。

使用するシリアルポートにはデバイス固有の名前を使用してください。この例では、/dev/tty0p1 というシリアルポートを構成します。

```
# kermit
Executing /usr/share/lib/kermit/ckermite.ini for UNIX...
Good Morning!
C-Kermit 7.0.197, 8 Feb 2000, for HP-UX 11.00
Copyright (C) 1985, 2000,
Trustees of Columbia University in the City of New York.
Type ? or HELP for help.
(/) C-Kermit>set line /dev/tty0p1
(/) C-Kermit>set baud 38400
/dev/tty0p1, 38400 bps
(/) C-Kermit>set term byte 8
(/) C-Kermit>set carrier-watch off
(/) C-Kermit>C
Connecting to /dev/tty0p1, speed 38400.
The escape character is Ctrl-¥ (ASCII 28, FS)
Type the escape character followed by C to get back,
or followed by ? to see other options.
```

注 - Kermit プロンプトに戻るには Ctrl キーを押しながら ¥ を入力して、次に C を入力します。Kermit を終了するには、Kermit プロンプトに戻ってから「exit」と入力します。

1.3 ディスクアレイの取り付け

ディスクアレイを構成する最も簡単な方法は、HP-UX のシステム管理ツールであるシステム管理マネージャ (SAM) を使用することです。SAM がシステムにインストールされていない場合、またはコマンド行インタフェースを使用する場合は、次の手順に従ってください。詳細は、HP マニュアルの『Configuring HP-UX for Peripherals』を参照してください。

1. ioscan コマンドを使用して、アレイの取り付け先とするホストバスアダプタ (HBA) で使用可能なアドレスを決定します。
2. アレイ上のファームウェアアプリケーションにアクセスして、使用するホストチャネルの SCSI ID を設定します。
3. 使用するストレージを含むパーティションを、適切なホストチャネルにマップします。

パーティションは、LUN 0 から始めて順番に LUN に割り当てる必要があります。

4. `shutdown` コマンドを使用してオペレーティングシステムを停止します。
5. 周辺機器の電源を切り、次にサーバーの電源を切ります。
6. 付属のファイバケーブルまたは光ケーブルを使用して、Sun StorEdge 3510 FC Array または Sun StorEdge 3511 SATA Array のホストチャネルを 1 つ以上、ホストの SCSI インタフェースカードに接続します。
7. Sun StorEdge 3510 FC Array または Sun StorEdge 3511 SATA Array とすべての周辺デバイスの電源を入れます。それらが初期化されてから、サーバーの電源を入れ、HP-UX をブートします。ブート処理中に、オペレーティングシステムは新しいディスクデバイスを認識し、そのデバイスファイルを作成します。
8. `ioscan` コマンドを実行して、新しいストレージリソースが表示されていることを確認してください。これでストレージを使用する準備ができました。

注 – 新しいパーティションを作成してアレイにマップすれば、再起動せずにそれらをオペレーティングシステムに認識させることができます。`ioscan` コマンドと `insf` コマンドを実行し、リソースを発見してそれらのデバイスファイルを作成します。

1.4 論理ボリュームマネージャ

論理ボリュームマネージャ (LVM) は、HP が提供するディスク管理システムで、すべてのバージョンの HP-UX 11 に搭載されています。LVM を使用すると、ストレージを論理ボリュームとして管理できます。この節では、LVM で採用されている概念をいくつか説明するとともに、Sun StorEdge Fibre Channel Array に論理ボリュームを作成する方法も説明します。LVM に関する詳細は、「`lvmm(7)`」および HP のマニュアル『Managing Systems and Workgroups: Guide for HP-UX System Administration』(HP Part No. B2355-90742) を参照してください。

多くのシステム管理タスクと同様に、SAM を使用して、論理ボリュームを作成および保守することができます。ただし、HP-UX コマンドを使用しなければ実行できない機能もあります。この付録で説明する手順は、SAM ではなくコマンド行インタフェースを使用して実行します。

1.5 一般的な用語の定義

ボリュームグループは、ディスクストレージ容量を分割して割り当てるための HP-UX の手法です。ボリュームグループを使用すると、ストレージの大容量パーティションを論理ボリュームという小さな実用領域単位に分割できます。

各ボリュームグループは複数の論理ボリュームに分割でき、アプリケーションからは、各論理ボリュームが独立したディスクに見えます。論理ボリュームにはキャラクタデバイスとしても、またブロックデバイスとしてもアクセス可能で、それぞれ独自にファイルシステムを設定できます。

ボリュームグループで基盤となる物理ストレージは、1 つ以上の物理ボリュームで構成されています。単独の物理ディスクやディスクアレイのパーティションが物理ボリュームとなります。

各物理ボリュームは、物理エクステントという単位に分割できます。物理エクステントのサイズはデフォルトで 4M バイトですが、1M バイトから 256M バイトの範囲で変更することができます。1 つのボリュームグループで持つことができる物理エクステントの最大数は 65,535 個です。物理エクステントの大きさをデフォルトの 4M バイトとすると、この制限によってボリュームグループの最大サイズは 255G バイトとなります。

255G バイトを超えるサイズのボリュームグループを作成するには、そのボリュームグループを作成するときに物理エクステントのサイズを大きくする必要があります。詳細は、「vgcreate(1m)」を参照してください。

1.6 物理ボリュームの作成

LVM でストレージリソースを使用するには、まずストレージを物理ボリューム (LVM ディスクともいいます) として初期化しておく必要があります。

1. root としてログインします。root ユーザー権限でログインしていない場合は superuser としてログインします。
2. アレイ上で使用するパーティションを 1 つ以上選択します。ioscan(1M) を実行すると、システムに接続されているディスクとそれらのデバイス名が表示されます。

```
# ioscan -fnC disk

Class I   H/W Path      Driver  S/W State  H/W Type  Description
-----
disk    1   0/12/0/0.6.0 sdisk   CLAIMED  DEVICE   Sun StorEdge 3510

/dev/dsk/c12t6d2 /dev/rdisk/c12t6d2
```

3. `pvccreate` コマンドを使用して、各パーティションを LVM ディスクとして初期化します。たとえば、次のように入力します。

```
# pvccreate /dev/rdisk/c12t6d2
```



警告 - この操作を実行すると、パーティションに格納されているデータはすべて失われます。

1.7 ボリュームグループの作成

ボリュームグループには、アプリケーションで使用可能なストレージリソースを作成するために使用できる物理リソースが含まれます。

1. ボリュームグループ用のディレクトリと、そのディレクトリにあるグループで使用するデバイスファイルを作成します。

```
# mkdir /dev/vgmynewvg  
  
# mknod /dev/vgmynewvg/group c 64 0x060000
```

ボリュームグループの名前がディレクトリの名前になります。HP-UX ではデフォルトで `vgNN` という形式の名前を使用しますが、ボリュームグループのリストの中で固有であればどのような名前でも使用できます。

上記の例では、`mknod` コマンドは次の引数を持ちます。

- 新しいデバイスファイルの絶対パス名である `group`。
- キャラクタデバイスファイルであることを示す文字 `c`。
- すべてのボリュームグループで使用するメジャー番号である `64`。
- `0xNN0000` という形式のマイナー番号。NN は、ボリュームグループ番号を 2 桁の 16 進数で表したもので、この例では `06` です。

物理ボリュームをボリュームグループに関連付けるには、`vgcreate` コマンドを使用します。

```
# vgcreate /dev/vgmynewvg /dev/dsk/c12t6d2
```

ボリュームグループが作成されたことを確認し、そのプロパティを表示するには、`vgdisplay` コマンドを使用します。

```
# vgdisplay vg02
--- Volumegroups ---
VG Name                /dev/vg02
VG Write Access        read/write
VG Status               available
Max LV                 255
Cur LV                0
Open LV                0
Max PV                 16
Cur PV                1
Act PV                 1
Max PE per PV         2167
VGDA                   2
PE Size (Mbytes)      4
Total PE               2167
Alloc PE               0
Free PE                2167
Total PVG              0
```

`vgdisplay` を実行すると、ボリュームグループに含まれている物理エクステンツの数が「**Total PE**」フィールドに表示されます。

各物理エクステンツのサイズは「**PE Size**」フィールドに表示されているので (デフォルトでは **4M** バイト)、ボリュームグループの全容量は $2167 \times 4M$ バイト = **8668M** バイトとなります。

「**Alloc PE**」フィールドには、論理ボリュームに割り当てられた物理エクステンツの数が表示されます。この時点では、論理ボリュームにこのボリュームグループの容量は割り当てられていないため、「**Alloc PE**」フィールドはゼロになります。

1.8 論理ボリュームの作成

ボリュームグループの中に論理ボリュームを作成するには、`lvcreate` コマンドを使用します。この時、`-L` オプションを使用して、論理ボリュームのサイズを **M** バイト単位で指定します。論理ボリュームのサイズは、物理エクステントサイズの整数倍にする必要があります。次の例では、4092M バイトの論理ボリュームが作成されます。

```
# lvcreate -L 4092 /dev/vg02
```

新しい論理ボリュームについてキャラクタデバイスファイルとブロックデバイスファイルの両方が作成され、ボリュームグループディレクトリに格納されます。

```
# ls /dev/vg02

group   lvoll   rlvoll
```

アプリケーションから論理ボリュームにアクセスする際は、この名前を使用します。特に指定しない限り、HP-UX では上記の形式で名前が作成されます。論理ボリュームに独自の名前を付ける方法は、「`vgcreate(1M)`」を参照してください。

1.9 HP-UX ファイルシステムの作成

次のコマンドを実行すると、前の手順で作成した論理ボリュームにファイルシステムが作成されます。

```
# /sbin/newfs -F vxfs /dev/vgmynewvg/rlvoll
```

I.10 ファイルシステムの手動マウント

既存のディレクトリ構造にファイルシステムを組み込むプロセスを、「ファイルシステムのマウント」といいます。ディスクにファイルが格納されていても、ファイルシステムをマウントしないとアクセスできません。

1. 新しいファイルシステムのマウントポイントとするディレクトリを作成します。

```
# mkdir /usr/local/myfs
```

2. ファイルシステムをマウントするには、次のコマンドを入力します。

```
# mount /dev/vgmynewvg/lvol1 /usr/local/myfs
```

I.11 ファイルシステムの自動マウント

fstab ファイルにファイルシステムの情報を格納しておけば、HP-UX のブート時にファイルシステムが自動的にマウントされます。マウントポイントの名前は、コンソールから発行するマウントコマンドにも使用できます。

1. 既存の fstab ファイルのコピーを作成します。

```
# cp /etc/fstab /etc/fstab.orig
```

2. 上記で作成したファイルシステムを対象とするには、ファイル /etc/fstab に次の行を追加します。

```
/dev/vg0mynewvg/lvol1 /usr/local/myfs vxfs delaylog 0 2
```

/etc/fstab エントリ作成の詳細は、fstab(4) のエントリを参照してください。

3. fstab が正しく設定されているかをチェックするには、次のように入力します。

```
# mount -a
```

マウントポイントと fstab ファイルが正しく設定されていれば、エラーは表示されません。

- マウント済みのファイルシステムをすべて表示するには、次のコマンドを入力します。

```
# bdf
```

- ファイルシステムのマウントを解除するには、次のコマンドを入力します。

```
# umount /usr/local/myfs
```

I.12 HP-UX ホストのワールドワイドネームの確認

ホストフィルタを作成する前に、FC アレイにホストを接続する FC ホストバスアダプタ (HBA) のワールドワイドネーム (WWN) を知っておく必要があります。

サポートされている HP-UX ホスト HBA に対して、次の手順を行います。

- 次のコマンドを入力して、デバイス名を確認します。

```
# ioscan -fnC fc
```

- 次のように入力します。

```
# fcmsutil/device-name/
```

次のような出力が表示されます。

```
wwn - Notepad
File Edit Format View Help
Vendor ID is = 0x00103c
Device ID is = 0x001029
XL2 Chip Revision No is = 2.3
PCI Sub-system Vendor ID is = 0x00103c
PCI Sub-system ID is = 0x00128c
Topology = PRIVATE_LOOP
Link speed = 2Gb
Local N_Port_id is = 0x000001
Local Loop_id is = 125
N_Port Node World Wide Name = 0x50060b00001e78af
N_Port Port World Wide Name = 0x50060b00001e78ae
Driver state = ONLINE
Hardware Path is = 0/4/0/0
Number of Assisted IOS = 10967
Number of Active Login Sessions = 1
Dino Present on Card = NO
Maximum Frame Size = 960
Driver Version = @(##) PATCH_11.11: libtd.a : Jun 28 2002, 11:08:35, PHSS_26799
```

表示された「Node worldwide name」が、RAID コントローラを構成するとき使用する WWN です。

索引

数字

3511 上の mpvio, E-4

A

AL_PA (Arbitrated Loop Physical Address), 4-13, A-4

C

CLI

show network-parameters, 4-25

COM ポート, 4-24

接続, E-2, F-2, I-3

パラメータ, E-2, F-3, H-2, H-4, I-2, I-4

への接続, 4-26

D

DAS 構成, 5-11

DB9 COM ポート, D-2

DHCP, 4-24, 4-26, 4-27

DHCP クライアント, 4-25

Dynamic Host Configuration Protocol, 4-24, 4-26

E

Ethernet 接続, 4-28

F

FC アレイ

拡張, 4-30

機能, 1-3

構成オプション, 1-6

シャーシ上の識別番号, 1-7

接続, 4-4

説明, 1-2

FC のトポロジ, 1-12

FC プロトコル, 1-12

FRU, 1-8, 3-3

I

I/O 拡張モジュール, 1-9

LED, 6-8

I/O コントローラモジュール, 1-8

LED, 6-5

ID スイッチ, 4-13, B-6

値の範囲, 4-14

デフォルト設定, 4-14

IP アドレス, 4-24

手動設定, 4-26

J

JBOD

シングルバス構成, B-12

分割バス構成, B-13

JBOD アレイ

SFP コネクタ, B-10

監視および管理ツール, B-3, B-4

既知の制限, B-2, B-3

サポート対象のオペレーティングシステム, B-2

サポート対象の構成, B-2

サポート対象のホストプラットフォーム, B-2

サポートの有効化, B-12

障害追跡, B-15

接続, B-7

接続方法, B-2

ループ ID の設定, B-6

L

LED

I/O 拡張モジュール, 6-8

I/O コントローラモジュール, 6-5

正面パネル, 6-2, 6-3

電源, 6-9

ドライブ, 6-2

背面パネル, 6-5

バッテリー, 6-7

Linux

COM ポート, G-2

ext3 ファイルシステム, G-7

アダプタ BIOS, G-4

シリアルポートパラメータ, G-2

ファームウェアへのアクセス, G-4

ファイルシステム, G-8

ファイルシステムの自動マウント, G-9

ファイルシステムの手動マウント, G-8

複数 LUN, G-6

ワールドワイドネーム, G-10

LUN

サイズの変更, B-14

LUN フィルタリング, A-4

LUN マスク, A-4

P

PLD ファームウェア, 7-11

R

RARP, 4-27

RJ-45 コネクタ, D-1

RS-232 ポート, 4-24

への接続, 4-26, F-2, I-3

S

SATA アレイ

拡張, 4-30

機能, 1-4

構成オプション, 1-6

接続, 4-6

説明, 1-2

SES バージョンの不一致, 6-5

SES ファームウェア, 7-11

SFP コネクタ, 4-32

デフォルトの配置, 4-20

ポートへの挿入, 4-23, B-10

show network-parameters CLI コマンド, 4-25

Simple Network Management Protocol, 4-25

SNMP, 4-25

Sun StorEdge CLI, 1-16, 7-2

Sun StorEdge Configuration Service, 1-16, 7-2

Sun StorEdge Diagnostic Reporter, 1-16, 7-2

Sun StorEdge Traffic Manager, 7-3, E-4

V

VERITAS DMP、有効化, 7-4

Veritas ソフトウェア, 7-4

vhci.conf, E-4

VT100 端末接続, 4-26

W

Windows

新しいデバイスと LUN の認識, F-5

ファームウェアへのアクセス, F-5

ワールドワイドネームの確認, F-10

あ

アドレス

IP, 4-24

アレイ

FC と SATA の相違点, 1-4

開梱, 3-1

監視, 7-1

接続, 4-1

マウント, 3-4

アレイのキャビネットマウント, 3-4

アレイのラックマウント, 3-4

アレイへの電源投入, 4-15

安全注意事項, 2-2

い

イベント LED, 6-3

イベント LED がオレンジ色に点滅, 6-5

イベントログ, 7-6

インストール準備用ワークシート, 2-6

え

エージェント

「エージェントオプション管理」ウィンドウ, B-12

お

お客様が用意するケーブル, 3-3

お客様の義務, 2-2

温度

環境範囲, 2-3

温度 LED, 6-3

か

拡張性, 1-14

拡張ユニット

既存アレイへの追加, 4-31

へのケーブル配線, 4-10, B-8

ループ ID の設定, 4-13, B-6

確認

LED, 4-15

パッケージの内容, 3-2

環境範囲, 2-3

環境要件, 2-3

く

クライアント

DHCP, 4-25

け

警告音

故障したコンポーネントの説明, C-1

消音, 8-5

警告の消音, 8-5

ケーブル

お客様が用意する, 3-3

供給されるケーブル, 3-2

標準パッケージ, 3-3

ケーブルのピン配列, D-1

ケーブル配線

RS-232 接続, 4-26

拡張ユニットへの, 4-10, B-8

手順, 4-2

現場交換可能ユニット (FRU), 1-8

こ

構成

AIX, H-1

HP-UX, I-1

Linux, G-1

Solaris, E-1

Windows, F-1

主な手順, 5-2

概要, 5-2

シリアルポート接続, E-1, F-2, I-2

直接接続ストレージ (DAS), 5-11

ポイントツーポイント, 5-4

コンソール要件, 2-6

コントローラフェイルオーバー, 8-7

さ

- サイト計画, 2-1
 - EMC, 2-3
 - 安全注意事項, 2-2
 - お客様の義務, 2-2
 - 環境, 2-3
 - コンソール要件, 2-6
 - 電気 / 電力, 2-4
 - 物理的, 2-4
 - レイアウト, 2-5
- サイト準備調査, 2-6
- サポートされているオペレーティングシステム, 1-11

し

- 湿度, 2-3
- 重大なドライブ障害からの回復, 8-8
- 仕様
 - 空間的制限, 2-4
 - 製品, A-3
 - 電気 / 電力, 2-4
 - 物理的 (アレイ), 2-4
- 障害追跡, 8-1
 - LUN が認識されない, 8-7
 - ディスクが認識されない, 8-7
 - フローチャート, 8-11
- 冗長コントローラ
 - アクティブツーアクティブ, 1-15
 - シングルコントローラ構成 :, 5-3
 - 説明, 8-7
- 冗長バス, 1-15
- 冗長ループ, A-4
- 正面パネルの LED, 6-2
- 正面ベゼル
 - 交換, 7-12
- シリアルケーブル
 - ヌルモデム, 4-26
- シリアルポート
 - 接続, E-1, F-2, I-2
 - パラメータ, 4-26, E-2, F-3, H-2, H-4, I-2, I-4

す

- スイッチ
 - ID, 4-13, B-6

せ

- 制限
 - ホストチャネル, 4-20
- 製品の安全性の規格, A-5
- 接続
 - AC 電源へのシャーシ, 4-7
 - DC 電源へのシャーシ, 4-8
 - SFP ポートへの SFP の, 4-23, B-10
 - 拡張ユニット, B-8
 - 帯域外, 7-2
 - 帯域内, 7-3
 - ファイバチャネルアレイ, 4-1
 - ホストへのポートの, 4-32
- センサー
 - 温度, 8-3
 - 電圧, 8-3
 - 電源, 8-5
 - 冷却要素, 8-2
- センサーの場所, 8-1

そ

- 装置から取る距離, 2-4
- ソフトウェアツール, 1-16

た

- 帯域外管理
 - 構成, 4-28
- 帯域外接続, 7-2

ち

- チャネル
 - ドライブ, 4-16
 - ホスト, 4-16

つ

- 通信パラメータ, 4-26
- 通信リンク
 - 確立, 4-24

て

- ディスクが認識されない, 8-7
- ディスクドライブ, 1-9
- データの可用性, 1-13
- デスクトップ配置, 2-5
- 電気仕様, 2-4
- 電源 LED, 6-3
- 電源およびファンモジュール
 - 説明, 1-11
- 電源コンセント
 - AC への接続, 4-7
 - DC への接続, 4-8
- 電源を入れる手順, 4-33
- 電源を切る手順, 4-34
- 電磁波適合性 (EMC), 2-3, A-5
- 電磁妨害, A-6
- 電力仕様, 2-4

と

- トポロジ
 - ファイバチャネル, 1-12
- ドライブ障害
 - 重大な障害からの回復, 8-8
- ドライブチャネル, 4-16
 - Sun StorEdge 3510 FC Array, 4-17
 - Sun StorEdge 3511 SATA Array, 4-18
- ドライブポート
 - Sun StorEdge 3510 FC Array, 4-17
 - Sun StorEdge 3511 SATA Array, 4-18

ぬ

- ヌルモデムケーブル, 4-26

は

- ハードウェア PLD コードのバージョンの不一致, 6-5
- ハードウェア仕様, A-3
- ハードウェアループ ID, A-4
- 背面パネルの LED, 6-5
- バスアダプタ
 - への接続, 4-32
- パッケージの内容, 3-2
- パッチのダウンロード, 7-9
- バッテリー, 7-5
 - 交換時期, 7-5
 - 説明, 1-10
 - 貯蔵寿命, 7-5
 - 動作, 7-5
 - 日付コード, 7-5
- バッテリー LED, 7-5
- パフォーマンス上の問題, 3-3
- パラメータ
 - シリアルポート, 4-26

ひ

- ビープコード
 - ミュート, 8-5

ふ

- ファームウェア
 - アップグレード, 7-8
 - イベントログを表示する, 7-6
 - コントローラの故障, 8-7
- ファームウェアアップグレードのインストール, 7-10
- ファームウェアのアップグレード, 7-8
- ファイバチャネル
 - テクノロジーの概要, 1-12
 - トポロジ, 1-12
 - プロトコル, 1-12
- ファイバハブ, 1-13
- ファブリックスイッチ, 1-13
- ファン LED, 6-3
- フェイルオーバー
 - コントローラ, 8-7
- 負荷均衡, A-5

付属 CD, 1-16

物理仕様, 2-4, A-2

フローチャート

I/O コントローラモジュール, 8-20

JBOD または拡張ユニット, B-18

正面パネルの LED, 8-17

電源およびファンモジュール, 8-11

ドライブ LED, 8-14

プロトコル

ファイバチャネル, 1-12

へ

ベゼルロック, 4-2

ほ

ポイントツーポイント構成, 5-4

ポート

COM, 4-24

シリアル, 4-24

接続 (「ケーブル配線」を参照), 4-2

ポーレート, 4-26

ホスト LUN

認識されない, 8-7

ホストチャネル, 4-16

1 つのチャネルへの 2 台のホスト接続, 5-15

Sun StorEdge 3510 FC Array, 4-19

Sun StorEdge 3511 SATA Array, 4-20

制限, 4-20, 5-15

データ転送速度, 4-19

ホストの構成

AIX, H-1

HP-UX, I-1

Linux, G-1

Solaris, E-1

Windows, F-1

ホストの接続, 4-32

ホストバスアダプタ, 1-15

への接続, 4-32

ホストポート

Sun StorEdge 3510 FC Array, 4-19

Sun StorEdge 3511 SATA Array, 4-20

ま

マップ

レイアウト, 2-5

論理ドライブ, A-4

マルチバス, 7-3

み

ミュート

警告音, 8-5

ビーパー, 8-5

よ

要件

環境, 2-3

ら

ラックの配置, 2-5

り

リセットボタン, 8-6

押す, 8-10

故障したコンポーネントの警告の消音, 8-5

リリースノート, 1-16

る

ループ ID, A-4

拡張ユニット上での設定, 4-13, B-6

れ

レイアウトマップ, 2-5

わ

ワークシート

インストール準備用, 2-6

ワールドワイドネーム

Solaris OE での確認, E-3