



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

Sun StorEdge 3510 FC アレイ
SATA 対応 Sun StorEdge 3511 FC アレイ

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Part No. 817-2758-12
2004 年 7 月、改訂第 01 版

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

Copyright © 2004 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サ (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。



リサイクル
してください



Adobe PostScript

目次

- 1. **製品とアーキテクチャの概要** 1-1
 - Sun StorEdge 3510 FC アレイと Sun StorEdge 3511 FC アレイの比較 1-2
 - Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイの構成 1-3
 - 現場交換可能ユニット (FRU) 1-5
 - RAID I/O コントローラモジュール 1-5
 - I/O 拡張モジュール 1-6
 - ディスクドライブ 1-6
 - Sun StorEdge 3510 FC アレイのディスクドライブ 1-7
 - Sun StorEdge 3511 FC アレイのディスクドライブ 1-7
 - バッテリーモジュール 1-7
 - 電源およびファンモジュール 1-8
 - 相互運用性 1-8
 - ファイバチャネルテクノロジーの概要 1-9
 - FC プロトコル 1-9
 - FC のトポロジ 1-9
 - ファイバハブとスイッチ 1-10
 - データの可用性 1-10
 - 拡張性 1-11
 - ファイバチャネルアーキテクチャ 1-11
 - 冗長構成で考慮すべき点 1-12
 - ホストバスアダプタ 1-12

アクティブツーマクティブ冗長コントローラ	1-12
ホストの冗長パス	1-12
追加ソフトウェアツール	1-13

2. サイト計画 2-1

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

3. FC アレイの開梱 3-1

パッケージを開ける	3-1
パッケージ内容の確認	3-2
標準的な Sun StorEdge FC アレイパッケージ	3-2
現場交換可能ユニット (Field-Replaceable Unit)	3-3
お客様が用意するケーブル	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	3-5
JBOD の RAID アレイへの変換	3-5

4. ファイバチャネルアレイの接続 4-1

鍵を抜き取ることができないようにするための前面ベゼルロックの変更	4-2
ファイバチャネルアレイの接続	4-4
Sun StorEdge 3510 FC アレイ	4-5
Sun StorEdge 3511 FC アレイ	4-6
AC 電源コンセントへのシャーシ接続	4-7

DC 電源コンセントへのシャーシ接続	4-9
電源の投入と LED の確認	4-10
チャンネル、ポート、および SFP の確認	4-12
デュアルコントローラアレイのドライブポートの接続	4-13
Sun StorEdge 3510 FC アレイ	4-13
Sun StorEdge 3511 FC アレイ	4-14
デュアルコントローラアレイのホストポートの接続	4-14
Sun StorEdge 3510 FC アレイ	4-15
Sun StorEdge 3511 FC アレイ	4-15
SFP のデフォルトの配置	4-16
SFP 構成の変更	4-19
COM ポートから RAID アレイへの接続の構成	4-20
IP アドレスの設定	4-20
Ethernet 経由のアウトオブバンド管理の設定	4-21
拡張ユニットへのケーブル配線	4-23
大容量構成への Sun StorEdge Fibre Channel Array の拡張	4-26
拡張ユニット上でのループ ID の設定	4-27
ホストへのポートの接続	4-30
電源を入れる手順	4-31
電源を切る手順	4-32

5. 構成の概要 5-1

コントローラのデフォルトと制限	5-2
信頼性、可用性、および保守性 (RAS) の計画	5-2
デュアルコントローラについて	5-3
シングルコントローラについて	5-4
ライトバックおよびライトスルーキャッシュオプション	5-5
ソフトウェア管理ツール	5-5
アウトオブバンド接続	5-5
インバンド接続	5-6
アレイ構成の概要	5-6

- ポイントツーポイント構成のガイドライン 5-8
- SAN ポイントツーポイント構成例 5-10
- DAS ループ構成の例 5-15
- 1つのホストチャネルへの2台のホストの接続(Sun StorEdge 3511 FC アレイのみ)
5-19
- 大規模な構成 5-20

6. 初回構成 6-1

- 初期構成手順 6-2
 - 初期ファームウェアウィンドウの表示 6-2
 - 使用可能な物理ドライブのチェック 6-4
 - ホストまたはドライブチャネルとしての FC チャネル構成 (省略可能) 6-5
 - ループまたはポイントツーポイントファイバ接続の選択 6-7
 - 追加ホスト ID の編集と作成 (省略可能) 6-8
 - シーケンシャル最適化とランダム最適化の選択 6-10
 - ランダム最適化およびシーケンシャル最適化で使用可能な最大ディスク数と最大
ディスク容量 6-12
 - Sun StorEdge 3510 FC アレイ 6-12
 - Sun StorEdge 3511 FC アレイ 6-13
 - デフォルト論理ドライブと RAID レベルのまとめ 6-13
 - Sun StorEdge 3510 FC アレイのデフォルトの構成 6-14
 - Sun StorEdge 3511 FC アレイのデフォルトの構成 6-14
 - 基本構成の完了 6-16
 - 253 G バイトを超える論理ドライブの準備 6-16
 - 論理ドライブの削除 6-18
 - 論理ドライブの作成 6-20
 - 論理ドライブコントローラの割り当て変更 (省略可能) 6-27
 - 論理ドライブ名の割り当て変更 (省略可能) 6-29
 - 論理ドライブのパーティション (省略可能) 6-29
- ホスト LUN への論理ドライブパーティションマッピング 6-33
 - 1024 個の LUN の計画 (省略可能、ループモードのみ) 6-35
 - Map Host LUN オプションの使用 6-36

ホストフィルタエントリの設定	6-40
ホストフィルタエントリの作成	6-41
Solaris 動作環境用のデバイスファイル作成	6-49
ディスクへの構成 (NVRAM) の保存	6-50
ソフトウェアを使用した Sun StorEdge Fibre Channel Array の監視および管理	6-51
その他のサポート対象ソフトウェア	6-52
VERITAS DMP の有効化	6-52
VERITAS Volume Manager ASL	6-53

7. LED の確認 7-1

アレイへの初回電源投入時の LED ステータス	7-1
前面パネルの LED	7-2
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	7-4
背面パネルの LED	7-4
I/O コントローラモジュールの LED	7-5
電源 / 冷却ファンモジュールの LED	7-8

8. アレイの保守 8-1

クイックインストール (予備)	8-2
バッテリー動作	8-2
バッテリーステータス	8-2
警告音の消音	8-3
ステータスウィンドウの確認	8-5
論理ドライブステータステーブル	8-5
物理ドライブステータステーブル	8-7
チャンネルステータステーブル	8-10
コントローラ電圧 / 温度ステータス	8-12
コントローラの電圧と温度のステータス表示	8-12
トリガーしきい値の設定	8-12
SES ステータスの表示	8-14
SES 温度センサーの場所	8-15
冷却ファンの識別	8-16

イベントログの画面表示	8-17
ディスクからの構成 (NVRAM) 復元	8-19
ファームウェアのアップグレード	8-21
パッチのダウンロード	8-22
ファームウェアアップグレードのインストール	8-22
コントローラファームウェアのアップグレード機能	8-23
ファームウェアアプリケーションからのコントローラファームウェアアップグレードのインストール (Microsoft Windows のみ)	8-24
ブートレコードとファームウェアバイナリのインストール	8-24
ファームウェアのバイナリのみのインストール	8-24
SES および PLD ファームウェアのアップグレード	8-25
前面ベゼルとイヤークャップの交換	8-26
前面ベゼルとイヤークャップの取り外し	8-26
ベゼルおよびイヤークャップをシャーシへ戻す	8-26

9. アレイの障害追跡 9-1

RAID LUN がホストに認識されない	9-2
コントローラフェイルオーバー	9-2
論理ドライブの再構築	9-3
論理ドライブの自動再構築	9-4
手動再構築	9-6
RAID (1+0) におけるコンカレント再構築	9-8
交換すべき故障ドライブの識別	9-8
選択したドライブの点滅	9-10
すべての SCSI ドライブの点滅	9-10
選択ドライブ以外の全ドライブ点滅	9-11
重大なドライブ障害からの回復	9-11
リセット押しボタンの使い方	9-13
警告音を消す	9-13
ドライブ側の SCSI パラメータの変更	9-14
障害追跡のフローチャート	9-14
電源 / 冷却ファンモジュール	9-14

ドライブ LED 9-17

前面パネルの LED 9-19

I/O コントローラモジュール 9-23

A. Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイの仕様 A-1

物理仕様 A-1

Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイの特長 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 アレイのみ) B-1

サポート対象の構成 (JBOD アレイ) 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

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

Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイに影響する既知の制限 B-3

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

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

Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイの接続 B-7

Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイのサポートの有効化 B-11

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

1 T バイトを超える LUN サイズの変更 B-13

Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイの障害追跡 B-14

JBOD の RAID アレイへの変換 B-19

C. 故障したコンポーネントの警告コード C-1

D. 設定の記録 D-1

論理ドライブの表示と編集 D-2

LUN マッピング D-3

SCSI ドライブの表示と編集 D-4

SCSI チャネルの表示と編集 D-5

周辺デバイスの表示と編集 D-6

ディスクへの NVRAM の保存とディスクからの復元 D-6

E. ケーブルのピン配列 E-1

RJ-45 コネクタ E-1

DB9 COM ポート E-2

F. Solaris 動作環境で稼働する Sun サーバーの構成 F-1

シリアルポート接続の設定 F-1

Solaris ホストからファームウェアアプリケーションへのアクセス F-2

tip コマンド用のボーレート再定義 F-3

tip コマンドを使ったアレイへのローカルアクセス F-4

Solaris 動作環境における WWN の確認 F-4

G. Microsoft Windows 200x Server または Microsoft Windows 200x Advanced Server の構成 G-1

シリアルポート接続の設定 G-2

Microsoft Windows 200x Server または Microsoft Windows 200x Advanced Server でのファームウェアアプリケーションへのアクセス G-5

Microsoft Windows 200x Server または Microsoft Windows 200x Advanced Server での、新しいデバイスと LUN の認識の有効化 G-5

Microsoft Windows 200x Server と Microsoft Windows 200x Advanced Server 向けのワールドワイドネームの確認 G-10

H. Linux サーバーの構成 H-1

シリアルポート接続の設定 H-1

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 H-3

アダプタ BIOS の確認 H-4

複数 LUN の Linux の構成 H-5

Linux 用 ext3 ファイルシステムの作成 H-6

ファイルシステムの作成 H-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 H-7

ファイルシステムの自動マウント H-8

Linux ホストのワールドワイドネームの確認 H-9

I. AIX 動作環境で稼働する IBM サーバーの構成 I-1

シリアルポート接続の設定 I-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 I-3

論理ボリュームの作成場所とするデバイスの確認 I-5

SMIT の使用による、AIX ホストの新しい LUN 認識の有効化 I-5

ボリュームグループの作成 I-7

論理ボリュームの作成 I-7

ファイルシステムの作成 I-8

新しいファイルシステムのマウント I-9

新しいファイルシステムのマウント確認 I-9

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 I-10

J. HP-UX 動作環境で稼働する HP サーバーの構成 J-1

シリアルポート接続の設定 J-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 J-3

ディスクアレイの取り付け J-5

論理ボリュームマネージャ J-6

一般的な用語の定義 J-6

物理ボリュームの作成 J-7

ボリュームグループの作成 J-8

論理ボリュームの作成 J-10

HP-UX ファイルシステムの作成 J-10

ファイルシステムの手動マウント J-11

ファイルシステムの自動マウント J-11

HP-UX ホストのワールドワイドネームの確認 J-12

K. Microsoft Windows NT Server の構成 K-1

シリアルポート接続の設定 K-2

Microsoft Windows NT Server からファームウェアアプリケーションへのアクセス K-5

Microsoft Windows NT Server での、新しいデバイスと LUN の認識の有効化 K-5

Microsoft Windows NT Server のワールドワイドネームの確認 K-9



-
- 図 1-1 Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイの前面図 1-2
 - 図 4-1 アレイの前面ベゼルと前面ベゼルロック 4-2
 - 図 4-2 鍵を抜き取ることができないように前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 アレイ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 FC アレイ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 Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイの前面パネルとその LED 4-11
 - 図 4-7 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3510 FC アレイ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 4-13
 - 図 4-8 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3511 FC アレイ 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 4-14
 - 図 4-9 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3510 FC アレイのホストチャンネル 4-15
 - 図 4-10 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3511 FC アレイのホストチャンネル 4-16
 - 図 4-11 デフォルトのデュアルコントローラ Sun StorEdge 3510 FC アレイ SFP の配置 4-17
 - 図 4-12 デフォルトのデュアルコントローラにおける Sun StorEdge 3511 FC アレイ の SFP の配置 4-17
 - 図 4-13 Sun StorEdge 3510 FC アレイ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 4-18
 - 図 4-14 Sun StorEdge 3511 FC アレイのデフォルトのシングルコントローラの SFP の配置 4-18
 - 図 4-15 Sun StorEdge 3510 JBOD / 拡張ユニットの SFP のデフォルトの配置 4-18
 - 図 4-16 Sun StorEdge 3511 拡張ユニットの SFP のデフォルトの配置 4-19
 - 図 4-17 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 4-19
 - 図 4-18 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 アレイの接続 4-24

- 図 4-19 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 FC アレイの接続 4-25
- 図 4-20 アレイの前面ベゼルと前面ベゼルロック 4-27
- 図 4-21 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 4-28
- 図 5-1 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3510 FC アレイと2個のスイッチによるポイントツーポイント構成 5-12
- 図 5-2 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3511 FC アレイと2個のスイッチによるポイントツーポイント構成 5-13
- 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 アレイ、2個の拡張ユニットを組み込んだ DAS 構成 5-16
- 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 FC アレイ、2個の拡張ユニットを組み込んだ DAS 構成 5-17
- 図 6-1 初期ファームウェアウィンドウ 6-3
- 図 6-2 ファームウェアメインメニュー 6-3
- 図 6-3 論理構成におけるローカルドライブとグローバルスペアドライブの割り当て例 6-21
- 図 6-4 論理ドライブにおけるパーティション 6-30
- 図 6-5 パーティションからホスト ID / LUN へのマッピング 6-34
- 図 6-6 LUN フィルタリングの例 6-40
- 図 7-1 前面パネルの LED 7-2
- 図 7-2 前面パネル上のシャーシイヤー LED とリセットボタン 7-3
- 図 7-3 Sun StorEdge 3510 FC アレイの 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 7-5
- 図 7-4 Sun StorEdge 3511 FC アレイ 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 7-5
- 図 7-5 Sun StorEdge 3510 FC 拡張ユニットの I/O 拡張モジュール 7-6
- 図 7-6 Sun StorEdge 3511 FC 拡張ユニットの I/O 拡張モジュール 7-6
- 図 7-7 AC 電源 / 冷却ファンモジュール 7-8
- 図 7-8 DC 電源 / 冷却ファンモジュール 7-8
- 図 8-1 冷却ファンの場所 8-17
- 図 9-1 自動再構築 9-5
- 図 9-2 手動再構築 9-7
- 図 9-3 選択したドライブのドライブ LED の点滅 9-10
- 図 9-4 点滅しない不良ドライブを検出するための全ドライブの LED の点滅 9-10
- 図 9-5 選択したドライブ LED 以外の全ドライブ LED 点滅 9-11

- 図 9-6 電源または冷却ファンモジュールのフローチャート、1/2 9-15
- 図 9-7 電源または冷却ファンモジュールのフローチャート、2/2 9-16
- 図 9-8 FC ドライブの LED のフローチャート、1/2 9-18
- 図 9-9 FC ドライブの LED のフローチャート、2/2 9-19
- 図 9-10 前面パネルの LED (FC) のフローチャート、1/4 9-20
- 図 9-11 前面パネルの LED のフローチャート、2/4 9-21
- 図 9-12 前面パネルの LED のフローチャート、3/4 9-22
- 図 9-13 前面パネルの LED のフローチャート、4/4 9-23
- 図 9-14 I/O コントローラモジュールのフローチャート 9-24
- 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-17
- 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-18
- 図 E-1 Ethernet RJ-45 ソケット 10/100 BASE-T E-1
- 図 E-2 RS-232 DB9 (EIA/TIA 574) オス側の図 E-2
- 図 F-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 F-2
- 図 F-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 F-5
- 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
- 図 I-2 WWN に対応するネットワークアドレス I-10
- 図 J-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 J-3

表

表 1-1	Sun StorEdge 3510 FC アレイと Sun StorEdge 3511 FC アレイの機能	1-2
表 1-2	Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイの構成オプション	1-4
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	インストール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	使用可能な Sun StorEdge 3510 FC アレイ FRU のリスト	3-3
表 3-2	使用可能な Sun StorEdge 3511 FC アレイ FRU のリスト	3-4
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	Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイのポートの数	4-12
表 4-4	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	4-14
表 4-5	拡張ユニットでの ID スイッチの設定	4-28
表 4-6	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	4-29
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	5-14
表 5-2	DAS 構成の 4 台のサーバーの接続	5-15
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	5-18
表 6-1	デフォルトのホストチャンネル ID	6-8

表 6-2	Sun StorEdge 3510 FC アレイの 1 個の論理ドライブあたりの最大ディスク数	6-12
表 6-3	Sun StorEdge 3510 FC アレイの 1 個の論理ドライブあたりの最大使用可能容量 (G バイト)	6-12
表 6-4	Sun StorEdge 3511 FC アレイの 1 個の論理ドライブあたりの最大ディスク数	6-13
表 6-5	Sun StorEdge 3511 FC アレイの 1 個の論理ドライブあたりの最大使用可能容量 (G バイト)	6-13
表 6-6	RAID レベルの定義	6-15
表 6-7	Solaris 動作環境用のシリンダとヘッドのマッピング	6-16
表 6-8	1024 個の LUN の構成	6-35
表 7-1	アレイへの初回電源投入時の前面パネル LED ステータス	7-1
表 7-2	前面パネルの LED	7-3
表 7-3	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	7-6
表 7-4	電源 LED	7-8
表 8-1	バッテリーステータスインジケータ	8-2
表 8-2	警告音の消音	8-4
表 8-3	論理ドライブステータスウィンドウに表示されるパラメータ	8-6
表 8-4	物理ドライブステータスウィンドウに表示されるパラメータ	8-8
表 8-5	チャンネルステータステーブルに表示されるパラメータ	8-11
表 8-6	Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイの温度センサーの場所	8-15
表 8-7	冷却要素、冷却ファン、および電源モジュールの関係	8-16
表 A-1	Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイの物理仕様	A-1
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 E-1	Ethernet RJ-45 ピンの説明	E-1
表 E-2	ピン名	E-2

序文

このマニュアルでは、Sun StorEdge™ 3510 FC アレイおよび SATA 対応 Sun StorEdge 3511 FC アレイのインストール、初期構成、および操作の方法について説明します。これ以降は、読みやすいように SATA 対応 Sun StorEdge 3511 FC アレイを Sun StorEdge 3511 FC アレイと呼びます。

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。

このマニュアルの構成

このマニュアルでは以下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、アレイの初回構成の手順を説明します。

第 7 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 8 章では、保守手順について説明します。

第 9 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 アレイおよび 3511 FC アレイ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、構成データを記録するための表を提供します。
- 付録 E では、各コネクタのピン配列識別番号を提供します。
- 付録 F では、Solaris™ サーバーの構成手順を説明します。
- 付録 G では、Microsoft Windows 2000 Server または Microsoft Windows 2000 Advanced Server の構成手順を説明します。
- 付録 H では、Linux サーバーの構成手順を説明します。
- 付録 I では、IBM AIX サーバーの構成手順を説明します。
- 付録 J では、HP-UX サーバーの構成手順を説明します。
- 付録 K では、Microsoft Windows NT Server 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は説明されていない場合があります。必要に応じて、以下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™ 動作環境のマニュアル

<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*	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	画面上的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。

* 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 3511 FC Array with SATA Release Notes	817-6597
Sun StorEdge 3000 Family 最適使用法の手引き (3510/3511)	817-2761
Sun StorEdge 3000 RAID Firmware 3.25 および 3.27 ユーザーズガイド	817-3711
Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 1.5 ユーザーズガイド	817-3337
Sun StorEdge 3000 Family Diagnostic Reporter 1.5 ユーザーズガイド	817-3338
Sun StorEdge 3000 Family ソフトウェアインストールガイド (1.5/1.6)	817-6632
Sun StorEdge 3000 Family CLI 1.6 ユーザーズガイド	817-6627
Sun StorEdge 3000 Family 2U アレイ用ラックインストールガイド	817-2768
Sun StorEdge 3000 Family FRU インストールガイド	817-2765
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

すべての Sun StorEdge 3511 FC アレイのマニュアルは、次のサイトから PDF および HTML の両方の形式で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/3511

または

<http://docs.sun.com/db/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>

Sun StorEdge 3511 FC アレイマニュアルの印刷版は、次のサイトから注文できます。

<http://corppub.iuniverse.com/marketplace/sun>

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、次のサイトにある『Sun StorEdge 3511 FC アレイリリースノート』を参照してください。

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

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://www.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 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、前述の「Sun マニュアルへのアクセス」の節に記載されている 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. 817-2758-12

製品とアーキテクチャの概要

この『導入・運用・サービスマニュアル』では、Sun Storage 3510 FC アレイと SATA 対応 Sun StorEdge 3511 FC アレイの両方について説明しています。SATA 対応 Sun StorEdge 3511 FC アレイは、Sun StorEdge 3511 FC アレイとも呼ばれ、このマニュアルではこの呼び名を使用しています。

Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイは、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 アレイ : Sun StorEdge 3510 FC アレイは、高可用性、高性能、および大容量を実現する設計になっています。

Sun StorEdge 3511 FC アレイ : Sun StorEdge 3511 FC アレイは、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で、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 および 3511 FC アレイの簡単な概要を提供します。この章でふれるトピックは以下のとおりです。

- 1-2 ページの「[Sun StorEdge 3510 FC アレイと Sun StorEdge 3511 FC アレイの比較](#)」
- 1-5 ページの「[現場交換可能ユニット \(FRU\)](#)」
- 1-8 ページの「[相互運用性](#)」
- 1-9 ページの「[ファイバチャネルテクノロジーの概要](#)」
- 1-11 ページの「[ファイバチャネルアーキテクチャ](#)」
- 1-13 ページの「[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 アレイと Sun StorEdge 3511 FC アレイの両方に適用されます。

1.1 Sun StorEdge 3510 FC アレイと Sun StorEdge 3511 FC アレイの比較



図 1-1 Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイの前面図

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

注 - この 2 つの製品は、非常に似ていて同じ一般的な機能を備えています。構成には重要な違いがあります。

表 1-1 Sun StorEdge 3510 FC アレイと Sun StorEdge 3511 FC アレイの機能

	Sun StorEdge 3510 FC アレイ	Sun StorEdge 3511 FC アレイ
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。これには、以下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	ミッションクリティカルではない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、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。これには、以下の擬似オンライン (near-line) 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• 擬似オンライン 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 146 G バイト、10k rpm 36 または 73 G バイト、15k rpm	SATA ディスク： 250 G バイト、7200 rpm

表 1-1 Sun StorEdge 3510 FC アレイと Sun StorEdge 3511 FC アレイの機能 (続き)

	Sun StorEdge 3510 FC アレイ	Sun StorEdge 3511 FC アレイ
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 (チャンネル 0、1、4、および 5 にそれぞれ 1 個の SFP ポート)	6 (チャンネル 1 および 0 にそれぞれ 2 個の SFP ポート、チャンネル 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	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	8 個の論理ドライブ	8 個の論理ドライブ
最大総ストレージ容量	15.75 T バイト	18.0 T バイト
最大使用可能ストレージ容量	14.0 T バイト RAID 5 15.1 T バイト RAID 0	14.0 T バイト RAID 5 16.0 T バイト RAID 0
JBOD アレイのサポート	1 台のサーバーあたり 1 個の JBOD	サポートされていない

1.1.1 Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイの構成

Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイは、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、[B-1 ページの「スタンドアロンの JBOD アレイの使用 \(Sun StorEdge 3510 FC アレイのみ\)」](#)を参照してください。

表 1-2 に、Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイの構成オプションを示します。

表 1-2 Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイの構成オプション

内部 RAID コントローラ	1 台または 2 台
2 G ビット / 秒 ファイバチャネル ディスク (Sun StorEdge 3510 FC ア レイ)*	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
1.5 G ビット / 秒 シリアル ATA ディスク (Sun StorEdge 3511 FC ア レイ)	
FC 拡張ユニット†	Sun StorEdge 3510 FC アレイに 1 台 ~ 8 台。Sun StorEdge 3511 FC アレイに 1 台 ~ 5 台。
FC JBOD アレイ‡ Sun StorEdge 3510 FC アレイのみ)	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、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 • バッテリーボードモジュール • 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§	<ul style="list-style-type: none"> • インバンドファイバチャネルポート • アウトオブバンド 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 GHz ドライブはサポートされていません。

† 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バスを提供できます。

‡ 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 のみが JBOD 構成をサポートします。

§ 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ーインタ
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。

シャーシ上の RAID または JBOD / 拡張ユニットの識別番号。アレイのシャーシの底
部の縁の、前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 UNIX 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、次のサイトで参照できます。

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

または

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

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、[A-1 ページ](#)の「[Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイの仕様](#)」を参照してください。

1.2 現場交換可能ユニット (FRU)

この節では、Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイの 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 および 3511 FC アレイの 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。Sun StorEdge 3510 FC アレイの 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 FC アレイの 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 1 G バイトとして構成されます。

万が一 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 1 G 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、64 M 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 2 M バイトフラッシュ、32 K 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 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、前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 アレイ) または 8 個 (Sun StorEdge 3511 FC アレイ) 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 および 3511 FC アレイで、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。

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 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。

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 アレイのディスクドライブ

ドライブは、36 G バイト、73 G バイト、および 146 G バイトのサイズで注文することができます。36 G バイトのドライブの回転速度は 15,000 rpm、73 G バイトのドライブと 146 G バイトのドライブの回転速度は 10,000 rpm です。

1.2.3.2 Sun StorEdge 3511 FC アレイ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、250 G バイトドライブであり、回転速度は 7200 rpm です。

1.2.4 バッテリーモジュール

バッテリーモジュールは、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ず。バッテリーモジュールは、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るホットスワップ可能な FRU です。バッテリーモジュールには、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 FC アレイは、AC 構成でのみ注文できます。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 FC アレイを再構成できます。『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次の範囲になります。

- AC 電源: 90 ~ 264 VAC (交流電圧)
- DC 電源: -36 ~ -72 VDC (直流電圧)

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、以下の動作環境をサポートしています。

- Solaris 動作環境 バージョン 8 および 9
- Sun™ LX50 サーバーで動作する Sun™ Linux 5.0
- Red Hat Linux の配布
- Microsoft Windows NT 4.0 および Microsoft Windows 2000 Server
- IBM AIX Terminal Menu
- HP-UX

注 – これらの動作環境がサポートされている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。

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は、`tip` コマンドで DB9 通信 (COM) ポートを介して、または、`telnet` コマンドで Ethernet ポートを介してアクセスできます。

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 および 3511 FC アレイは、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できます (5-6 ページの「[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す。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、100 M 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分割されます。

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 100 M 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。以下の機能によって、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**: 専用ループか全ドライブループを選択できます。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 Fiber Channel Array 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 アレイ** : 最大 8 個の拡張ユニット
- **Sun StorEdge 3511 FC アレイ** : 最大 5 個の拡張ユニット

注 – Sun StorEdge 3510 FC 拡張ユニットの Sun StorEdge 3511 FC アレイへの使用、またこの逆の使用は避けてください。Sun StorEdge 3510 FC 拡張ユニットは Sun StorEdge 3510 FC アレイにのみ、Sun StorEdge 3511 FC 拡張ユニットは Sun StorEdge 3511 FC アレイにのみ接続できます。

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

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、以下のとおりです。

- チャネル 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 アレイ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 FC アレイのチャネル 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、拡張シャーシ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 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 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」と表現します。

ホストチャネルおよびドライブチャネルの詳細については、第 4 章を参照してください。

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、[6-1 ページの「初回構成」](#) および『Sun StorEdge 3000 Family 最適使用法の手引き』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。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

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。さらに、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アレイ関連のユーザーズガイドは、次の場所にあります。

- **Sun StorEdge 3510 FC アレイ**: Sun StorEdge 3000 Family マニュアル CD
- **Sun StorEdge 3511 FC アレイ**: Sun StorEdge 3511 Family アレイマニュアル CD

サポートされているその他のソフトウェアツールについては、次の場所にあるリリースノートを参照してください。

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

または

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

サイト計画

この章では、Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイ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な事項を記入し、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 または 3511 FC アレイ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。この章でふれるトピックは以下のとおりです。

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

注 – サポート対象の動作環境、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 または 3511 FC アレイ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。お客様は以下の要件も満たす義務があります。

- A-1 ページの「Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイの仕様」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。
- A-1 ページの「Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイの仕様」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 22.7 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。
- 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。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 27 °C (結露しないこと)	93% RH、最大湿球温度 38 °C (結露しないこと)
温度		
スタンドアロン	5 °C ~ 40 °C	-40 °C ~ +65 °C
ラック	5 °C ~ 35 °C	-40 °C ~ +65 °C

2.3.1 電磁波適合性 (EMC)

次の要件は、すべてのインストレーションに適用されます。

- 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 および 3511 FC アレイは、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 Sun StorEdge 3510 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するようにします。

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	-48V DC (-36 ~ -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) シャーシ奥行き 20 インチ / 50.8 cm 幅 17.5 インチ / 44.6 cm (イヤー付きの場合は 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 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、以下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 および 3511 FC アレイはデスク上に配置できます。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、以下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 (22.68 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。
- アレイはデスクの端に置かないでください。アレイの最低 50% が机等の脚で支持さ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。
- アレイ用の操作環境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 (22.68 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 または 3511 FC アレイ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、Ehternet ポートもアレイの構成に役立てることができます。

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 または 3511 FC アレイを注文する際は、次のインストール準備用ワークシートに必要事項を記入し、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 または 3511 FC アレイ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 インストール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>Sun StorEdge 3510 または 3511 FC アレイは、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> <p>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</p> <p>それらは Sun Microsystems, Inc. が供給するものですか。はい / いいえ</p> <p>「はい」の場合、部品番号： _____</p> <p>「いいえ」の場合、必要なプラグ / コンセントの数： _____ / _____</p>
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 : _____

オペレーティング環境 : _____

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 : _____

オペレーティング環境 : _____

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 アレイの開梱

この章では、Sun StorEdge 3510 または 3511 FC アレイパッケージの開梱手順について説明します。この章でふれるトピックは以下のとおりです。

- 3-1 ページの「パッケージを開ける」
- 3-2 ページの「パッケージ内容の確認」
- 3-5 ページの「お客様が用意するケーブル」
- 3-5 ページの「ラックまたはキャビネットへの FC アレイのマウント」
- 3-5 ページの「JBOD の RAID アレイへの変換」

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、以下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 22.7 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「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直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、直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. 3-5 ページの「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 および 3511 FC アレイ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 または 3511 FC アレイ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、直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

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 または 3511 FC アレイ• デュアルコントローラを伴う Sun StorEdge 3510 または 3511 FC アレイ• Sun StorEdge 3510 または 3511 JBOD / 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• 最新のリリースノートダウンロードおよび印刷するには、次のサイトにアクセスします。 http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3510 または http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3511
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 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)

数量	アイテム
1	AC ケーブル国別キット (交流電源用アレイの場合)
2	前面ベゼル用鍵 (ビニール袋に梱包、シャーシへの前面ベゼル固定用)
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

3.2.2 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 または 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 サイトまたはマニュアル CD 上にある以下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

ホットサービス可能な I/O コントローラおよび I/O 拡張モジュールを除き、すべての FRU はホットスワップが可能です。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。

表 3-1 使用可能な Sun StorEdge 3510 FC アレイ FRU のリスト

FRU モデル番号	説明
F370-5535-01	ボックス、2U、FC、シャーシ + バックプレーン (RAID/JBOD)
F370-5545-01	バッテリー、FC、2U
F370-5540-01	ケーブル、FC、1.5 フィート (45.7 cm)、拡張用
F370-5537-01	I/O (SES および RAID コントローラ FC 付き)、1 G バイトメモリー、バッテリー、2U
F370-5538-01	SES サポート付き I/O、JBOD FC、2U
F370-5398-01	AC 電源 / ファンモジュール、2U
XTA-3310-DC-Kit	DC 電源 / ファンモジュール、2U
XTA-3510-36GB-15K	ドライブモジュール、36 G バイト FC、15 KRPM
XTA-3510-73GB-10K	ドライブモジュール、73 G バイト FC、10 KRPM
XTA-3510-146GB-10K	ドライブモジュール、146 G バイト FC、10 KRPM
XTA-3510-Ctrl-1G	I/O (SES および RAID コントローラ FC 付き)、1 G バイトメモリー、バッテリー、2U
XTA-3000-AMBS	空気管理スレッド
XTA-3310-RK-19S	ラックキット、2U、19 インチ (48.3 cm) キャビネット 22 インチ (55.9 cm) ~ 28 インチ (71.1 cm)

表 3-1 使用可能な Sun StorEdge 3510 FC アレイ FRU のリスト (続き)

FRU モデル番号	説明
XTA-3310-RK-19L	ラックキット、2U、19 インチ (48.3 cm) キャビネット 28 インチ (71.1 cm) ~ 36 インチ (91.4 cm)
XTA-3310-RK-19C	ラックキット、2U、19 インチ (48.3 cm) キャビネット TELCO センターマウント
XTA-3310-RK-19F	ラック キット、2U、19 インチ (48.3 cm) キャビネット TELCO フロントマウント
XSFP-LW-2GB	SFP、2G、LW 1310NM、FC、TRANS
XSFP-SW-2GB	SFP、2G、SW 850NM、FC、TRANS

表 3-2 使用可能な Sun StorEdge 3511 FC アレイ FRU のリスト

FRU モデル番号	説明
F370-6775-01	ボックス、2U、SATA、シャーシ + バックプレーン (RAID/JBOD)
F370-6773-01	I/O-RAID コントローラ SATA、1 G バイト、BAT、2U
F370-5540-01	ケーブル、FC、1.5 フィート (45.7 cm)、拡張用
F370-5545-01	バッテリー、SATA、2U
F370-6774-01	I/O JBOD SATA、2U
F370-6776-01	AC 電源 / ファンモジュール、2U
F370-6798-01	DC 電源 / ファンモジュール、2U
F540-6180-01	ドライブモジュール、250 G バイト SATA、7200 RPM
F370-5537-01	I/O (SES および RAID コントローラ FC 付き)、1 G バイトメモリー、バッテリー、2U
XTA-3000-AMBS	空気管理スレッド
XTA-3310-RK-19S	ラックキット、2U、19 インチ (48.3 cm) キャビネット 22 インチ (55.9 cm) ~ 28 インチ (71.1 cm)
XTA-3310-RK-19L	ラックキット、2U、19 インチ (48.3 cm) キャビネット 28 インチ (71.1 cm) ~ 36 インチ (91.4 cm)
XTA-3310-RK-19C	ラックキット、2U、19 インチ (48.3 cm) キャビネット TELCO センターマウント
XTA-3310-RK-19F	ラックキット、2U、19 インチ (48.3 cm) キャビネット TELCO フロントマウント

3.3 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。冗長パス構成の場合、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。

3.4 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。

3.5 JBOD の RAID アレイへの変換

JBOD を RAID アレイへ変換する必要がある場合は、『Sun StorEdge 3000 Family FRU インストールガイド』を参照してください。

ファイバチャネルアレイの接続

この章では、Sun StorEdge 3510 または 3511 FC アレイ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。

この章でふれるトピックは以下のとおりです。

- 4-2 ページの「鍵を抜き取ることができないようにするための前面ベゼルロックの変更」
- 4-4 ページの「ファイバチャネルアレイの接続」
 - 4-5 ページの「Sun StorEdge 3510 FC アレイ」
 - 4-6 ページの「Sun StorEdge 3511 FC アレイ」
- 4-7 ページの「AC 電源コンセントへのシャーシ接続」
- 4-9 ページの「DC 電源コンセントへのシャーシ接続」
- 4-10 ページの「電源の投入と LED の確認」
- 4-12 ページの「チャンネル、ポート、および SFP の確認」
 - 4-13 ページの「デュアルコントローラアレイのドライブポートの接続」
 - 4-14 ページの「デュアルコントローラアレイのホストポートの接続」
 - 4-16 ページの「SFP のデフォルトの配置」
 - 4-19 ページの「SFP 構成の変更」
- 4-20 ページの「COM ポートから RAID アレイへの接続の構成」
- 4-20 ページの「IP アドレスの設定」
- 4-21 ページの「Ethernet 経由のアウトオブバンド管理の設定」
- 4-23 ページの「拡張ユニットへのケーブル配線」
- 4-27 ページの「拡張ユニット上でのループ ID の設定」
- 4-30 ページの「ホストへのポートの接続」
- 4-31 ページの「電源を入れる手順」
- 4-32 ページの「電源を切る手順」

Sun StorEdge 3510 または 3511 FC アレイ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。4-32 ページの「電源を切る手順」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前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。



ベゼルロック

図 4-1 アレイの前面ベゼルと前面ベゼルロック

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スocket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、8-26 ページの「前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、12 mm か 3/8 インチ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)。

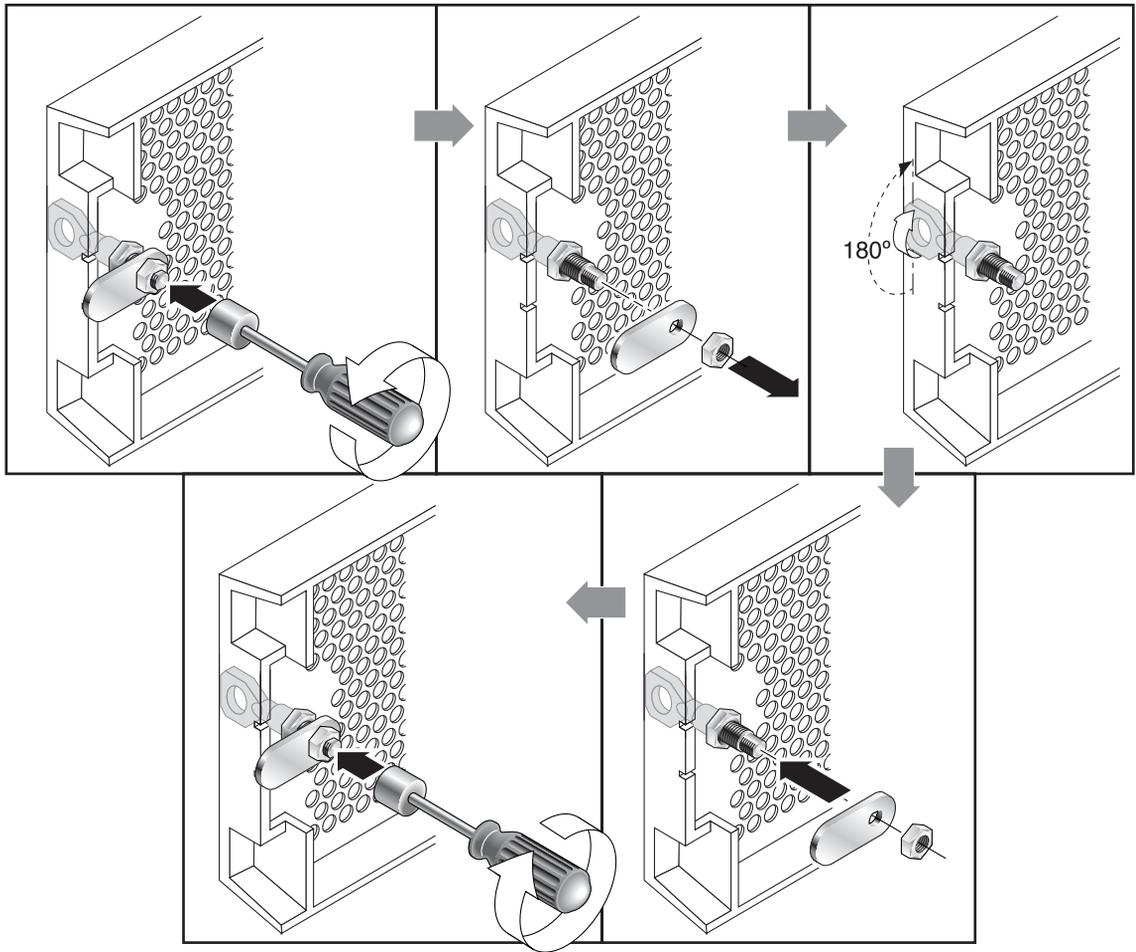


図 4-2 鍵を抜き取ることができないように前面ベゼルロックを変更するためのステップ順序

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 ファイバチャネルアレイの接続

管理は、ファイバ ホスト接続を使用したインバンド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 ポートを使用したアウトオブバンドです。

4.2.1 Sun StorEdge 3510 FC アレイ

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

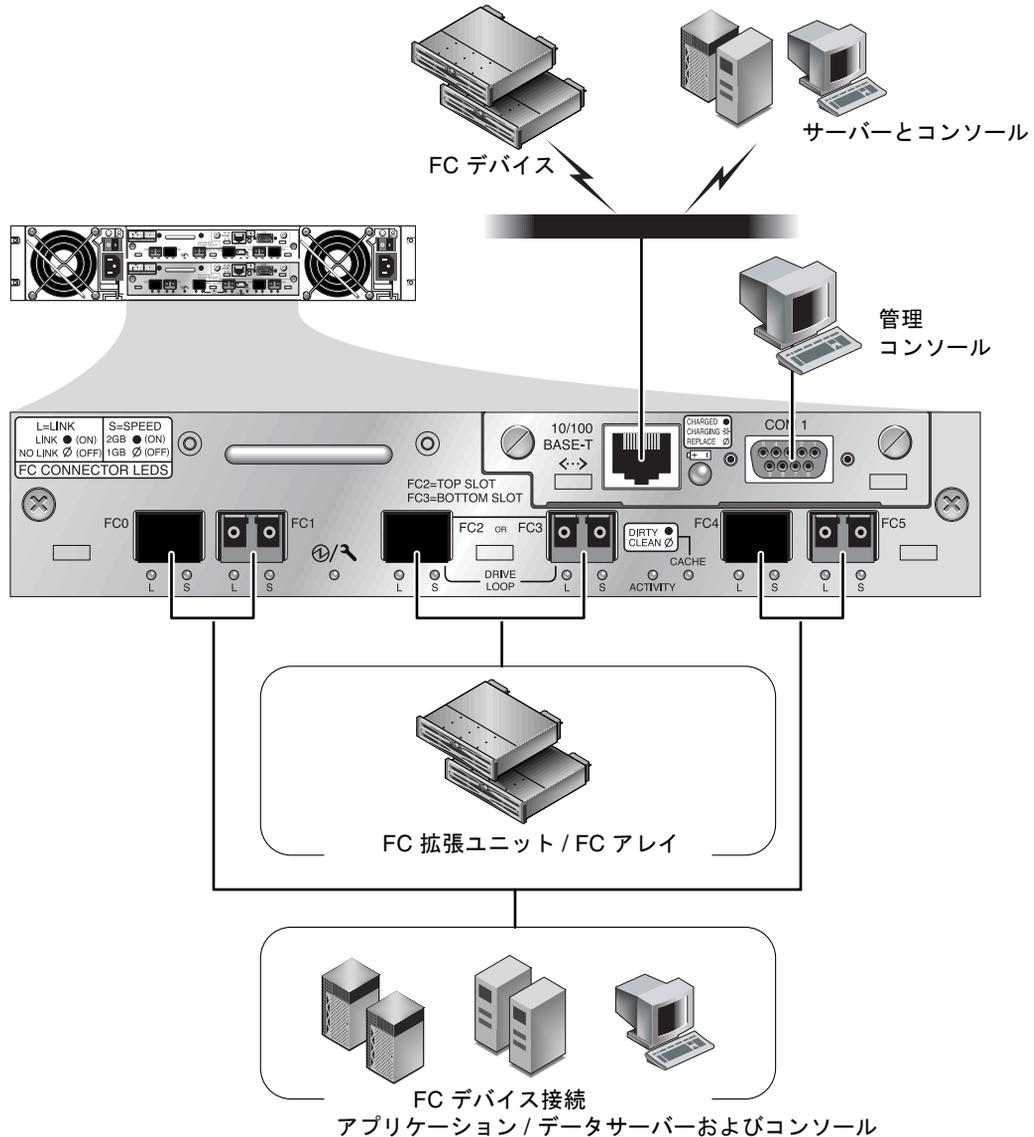


図 4-3 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3510 FC アレイの背面のハードウェア接続

4.2.2 Sun StorEdge 3511 FC アレイ

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

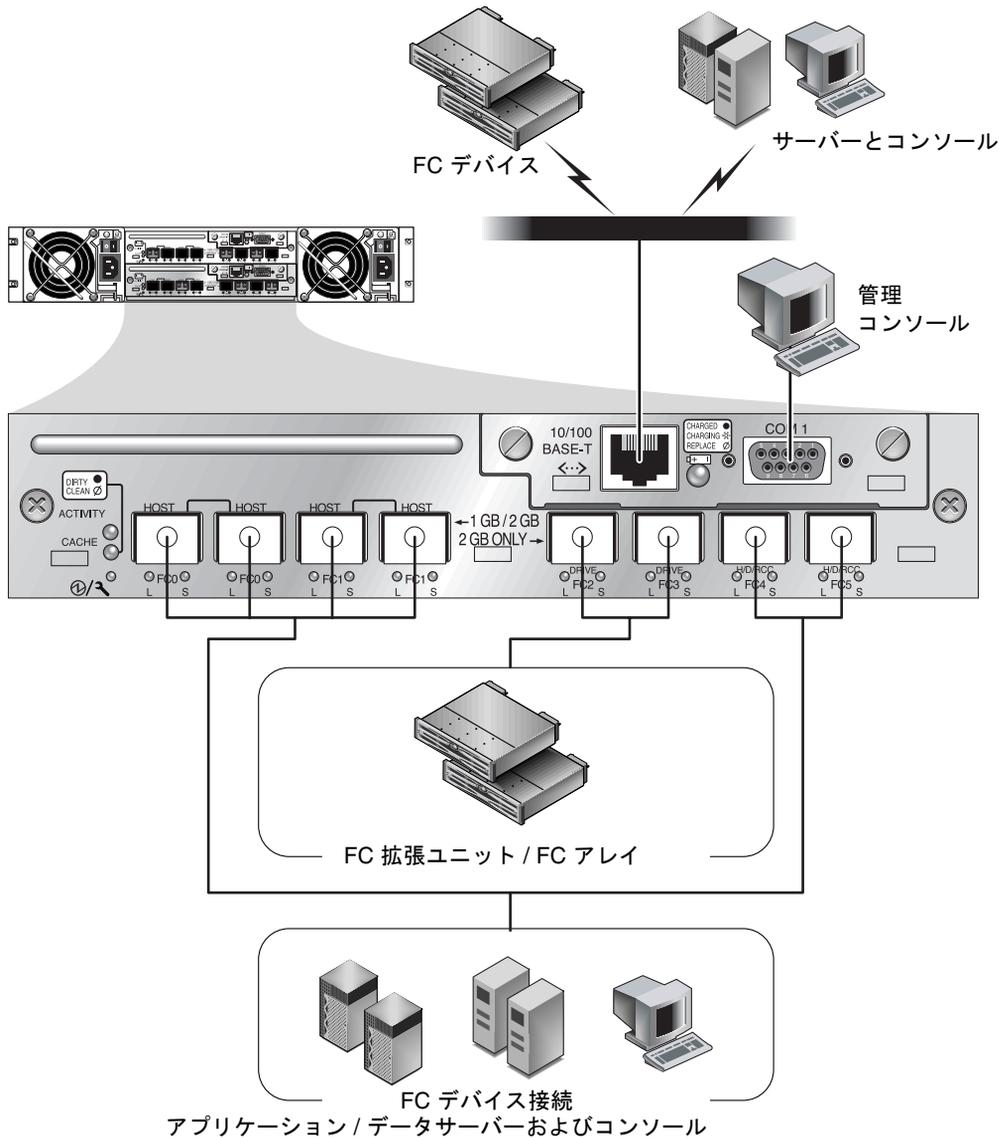


図 4-4 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3511 FC アレイの背面のハードウェア接続

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、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、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 つのねじ穴の間に保持します。
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。
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 **ステップ 1 ~ ステップ 8** を繰り返します。

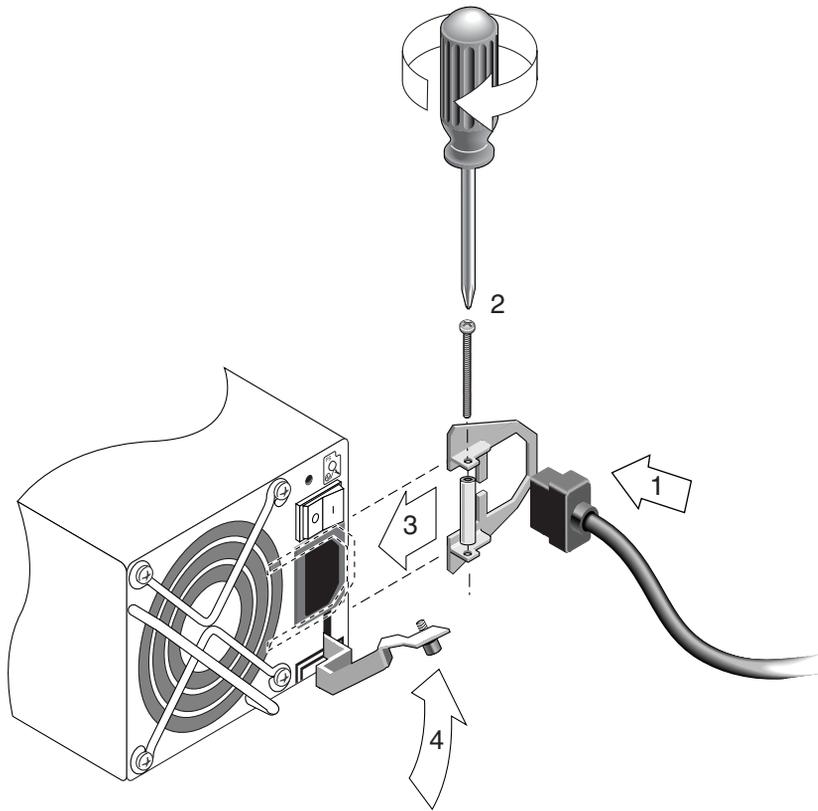


図 4-5 コードロックの取り付け

4.4 DC 電源コンセントへのシャーシ接続

注 – Sun StorEdge 3511 FC アレイは、AC 構成でのみ注文できます。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 FC アレイを再構成できます。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	DC -48V	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 – かならずアレイに付属の 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 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 (または DC) 電源ケーブルをアレイ後部の電源 / 冷却ファン 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、[4-31 ページの「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「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。
前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。

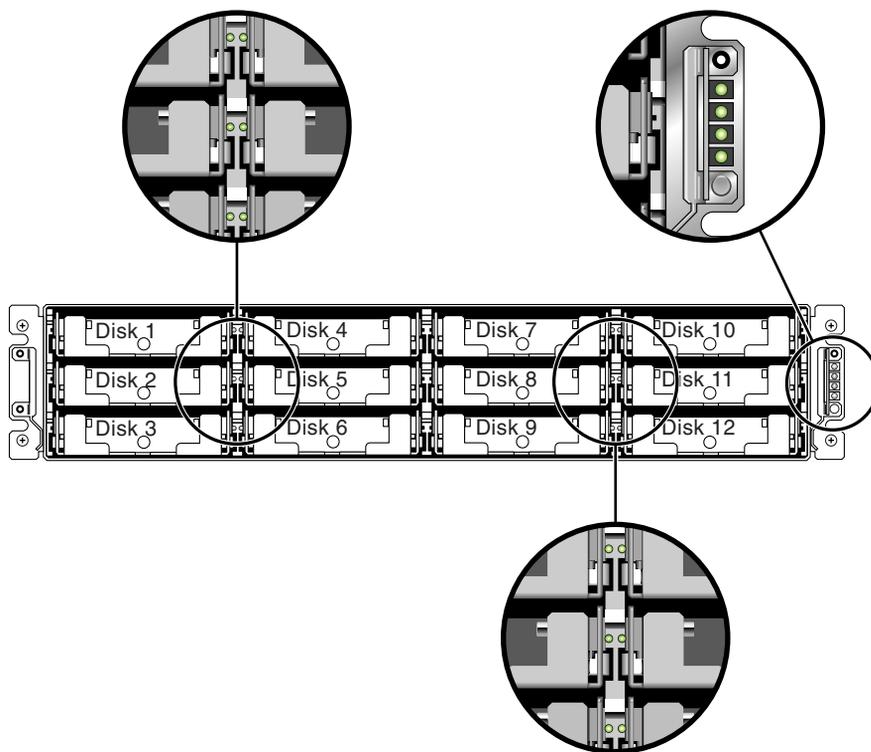


図 4-6 Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイの前面パネルとその LED

アレイの LED の詳細については、7-1 ページの「LED の確認」を参照してください。

4.6 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 コネクタの追加または変更方法は、[4-19 ページの「SFP 構成の変更」](#)を参照してください。

Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイのチャンネルおよび関連するポートは、[表 4-3](#)に要約されています。

表 4-3 Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイのポートの数

アイテム	Sun StorEdge 3510 FC アレイ	Sun StorEdge 3511 FC アレイ
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 *
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 *
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
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

* 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。

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。

4.6.1 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 アレイのドライブチャンネルと Sun StorEdge 3511 FC アレイ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 アレイには、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 FC アレイには、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。

4.6.1.1 Sun StorEdge 3510 FC アレイ

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 4-7 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。

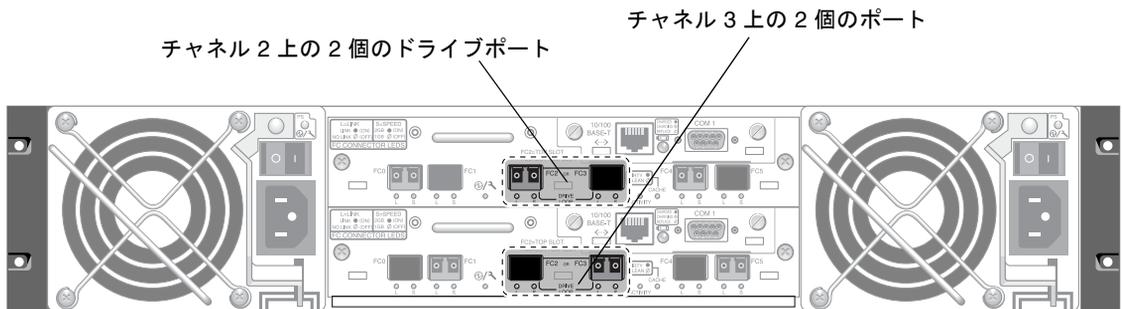
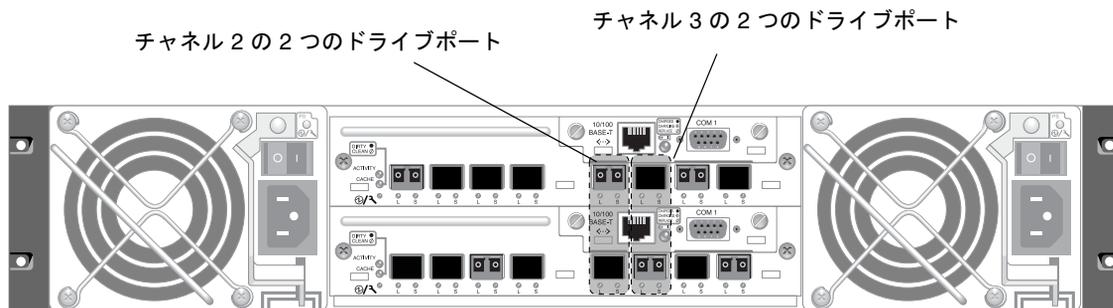


図 4-7 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3510 FC アレイ内の上位コントローラ上にある専用ドライブチャンネル 2 および下位コントローラ上にある専用ドライブチャンネル 3

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。

4.6.1.2 Sun StorEdge 3511 FC アレイ

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 4-8 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。



上側ポートおよび下側ポートは、各ドライブチャンネル上にあります。

図 4-8 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3511 FC アレイ 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

4.6.2 デュアルコントローラア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。

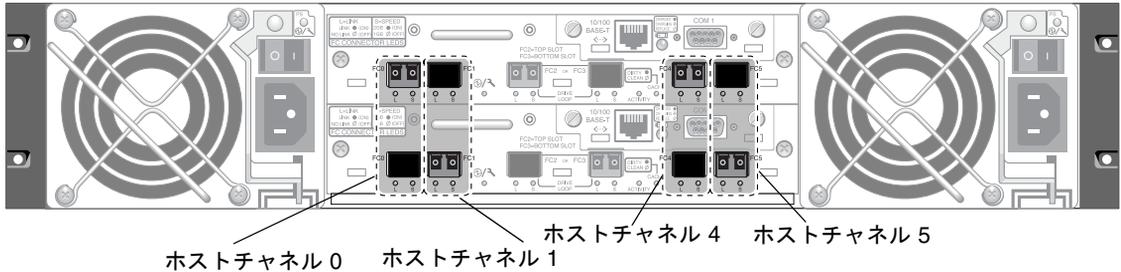
Sun StorEdge 3510 アレイと 3511 FC アレイの主な違いは、ホストポートの数と各ポートでサポートされている速度です (表 4-4 を参照)。

表 4-4 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 アレイ	Sun StorEdge 3511 FC アレイ
1 G ビットまたは 2 G 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 (FC0 および FC1)
2 G 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 (FC4 および FC5)

4.6.2.1 Sun StorEdge 3510 FC アレイ

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 つのホストチャネル、つまりチャネル 0、1、4、および 5 に接続します (図 4-9 を参照)。4 つのホストチャネルはすべて、1 G ビットまたは 2 G ビットのデータ転送速度をサポートします。



上側ポートおよび下側ポートは、各ホストチャネル上にあります。

図 4-9 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3510 FC アレイのホストチャネル

4.6.2.2 Sun StorEdge 3511 FC アレイ

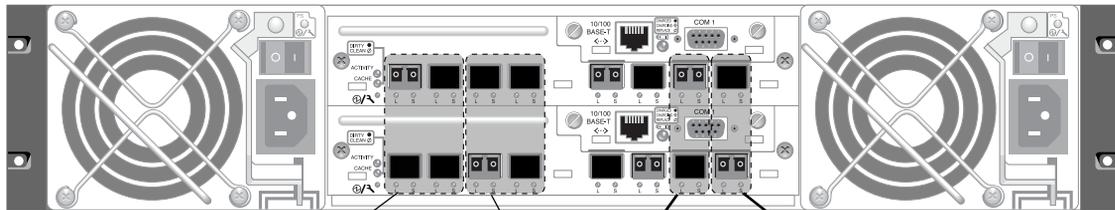
デフォルトのデュアルコントローラ RAID 構成では、各コントローラには 6 個のホストポートがあります。

- チャネル 0 (FC0) に接続された 2 個のホストポート
- チャネル 1 (FC1) に接続された 2 個のホストポート
- チャネル 4 (FC4) に接続された 1 個のホストポート
- チャネル 5 (FC5) に接続された 1 個のホストポート

図 4-10 を参照してください。チャネル 0 および 1 は、1 G ビットまたは 2 G ビットのデータ転送速度をサポートします。チャネル 4 および 5 は、2 G 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ネル 0 またはチャネル 1 の 1 つのポートに接続する場合は、そのチャネル上の他の 3 つのポートに接続することはできません。チャネル 0 (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、チャネル 1 (FC1) 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 FC1 ポートを使用することはできません。

2 つのホストをチャネル 0 (ポート FC0) またはチャネル 1 (ポート FC1) 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。



ホストチャンネル 4 ホストチャンネル 5
 ホストチャンネル 0 ホストチャンネル 1
 上側ポートおよび下側ポートは、各ホストチャンネル上にあります。

図 4-10 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3511 FC アレイのホストチャンネル

4.6.3 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、5-6 ページの「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の『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 つのホストチャン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 4-11 と 図 4-12 を参照)。

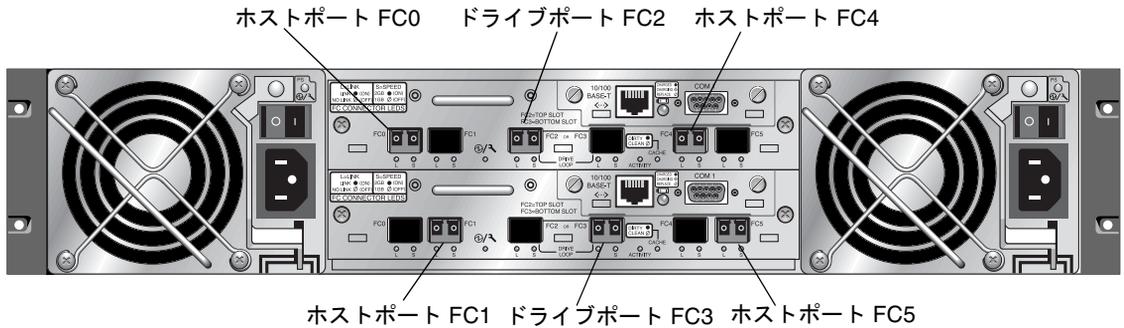


図 4-11 デフォルトのデュアルコントローラ Sun StorEdge 3510 FC アレイ SFP の配置

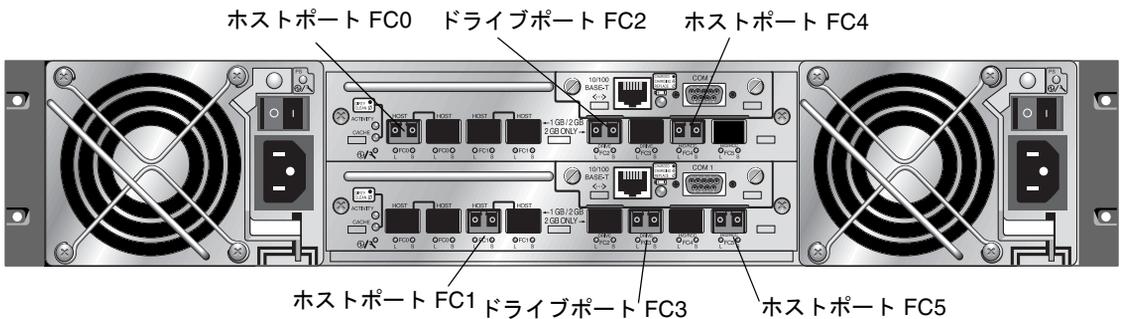


図 4-12 デフォルトのデュアルコントローラにおける Sun StorEdge 3511 FC アレイ の SFP の配置

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、以下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 4-13 と 図 4-14 を参照)。

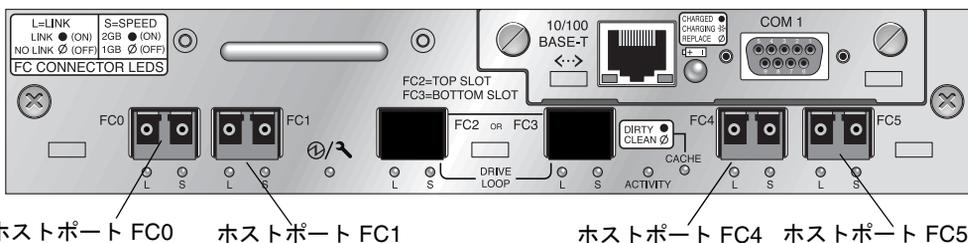


図 4-13 Sun StorEdge 3510 FC アレイのデフォルトのシングルコントローラにおける SFP の配置

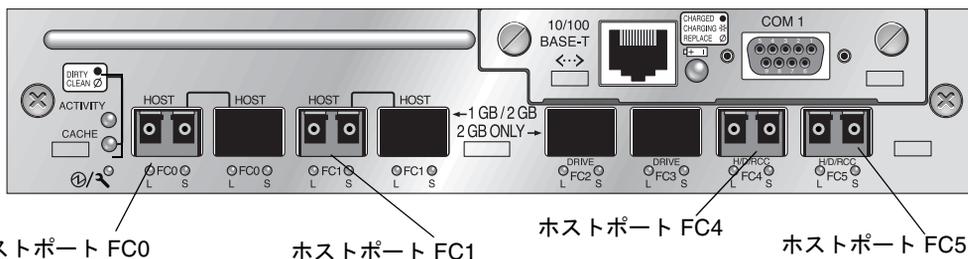


図 4-14 Sun StorEdge 3511 FC アレイのデフォルトのシングルコントローラの SFP の配置

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 4-15 を参照)。

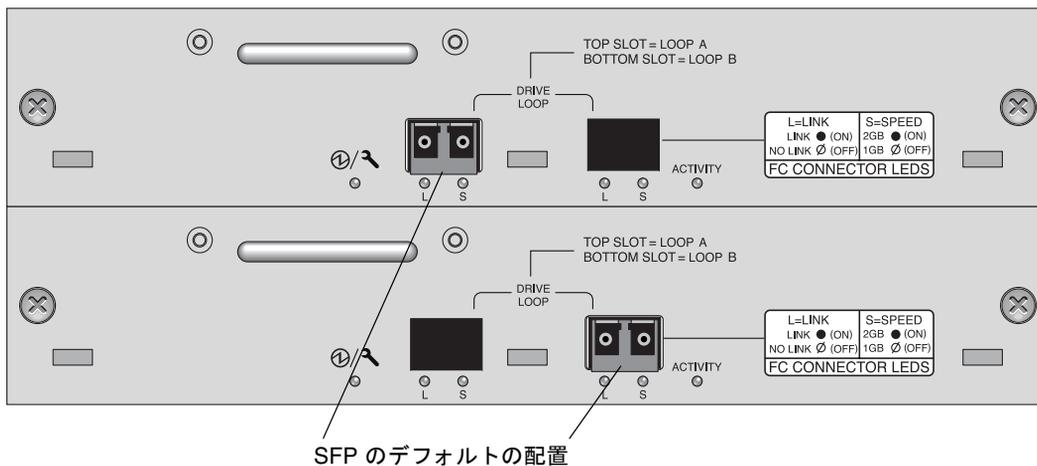
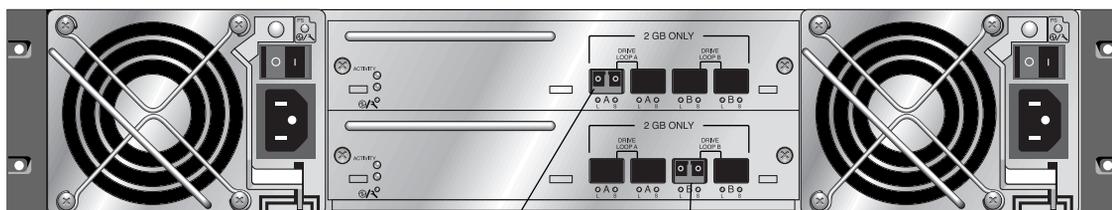


図 4-15 Sun StorEdge 3510 JBOD / 拡張ユニットの SFP のデフォルトの配置

デフォルトの Sun StorEdge 3511 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 4-16 を参照)。



SFP のデフォルトの配置

図 4-16 Sun StorEdge 3511 拡張ユニットの SFP のデフォルトの配置

4.6.4 SFP 構成の変更

Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイでは、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 4-17 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。

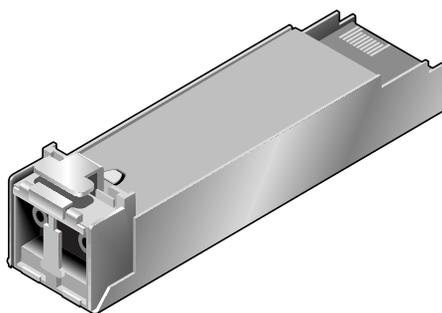


図 4-17 SFP プラグ可能なシャーシポートにケーブルを接続する際に使用する通常の SFP コネクタ

4.7 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 ポートも RAID アレイの構成および監視に使われます。これらのポートは VT100 端末か端末エミュレーションプログラム、端末サーバー、または Solaris ホスト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

プラットフォーム固有の詳細情報は、サーバーで使用す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。

4.8 IP アドレスの設定

Ethernet ポートを使用してアレイにアクセスするには、コントローラに IP アドレスを設定する必要があります。IP アドレスそのものの値、サブネットマスク、およびゲートウェイの IP アドレスの値を手動で入力して IP アドレスを設定できます。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す。



警告 – アウトオブバンド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ます。

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 ポート経由でアレイにアクセスします。
2. 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. チップのハードウェアアドレスを選択します。

4. 「Set IP Address」 → 「IP Address」を選択します。
5. 必要な 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 アドレスを設定する場合は、IP アドレスではなく単に 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 アドレスを設定する場合は、IP アドレスではなく単に 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. 「Yes」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. 「Yes」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。

4.9 Ethernet 経路のアウトオブバンド管理の設定

コントローラ Ethernet ポートは、次の 2 つのインタフェースを使用して対話型のアウトオブバンド管理を提供します。

- 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 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。



警告 – アウトオブバンド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ます。

1. Ethernet 接続経由で RAID アレイにアクセスするには、まず RAID アレイの COM ポートと RAID ファームウェアを使用して RAID アレイの IP アドレスを設定します。詳細は、4-20 ページの「IP アドレスの設定」を参照してください。
2. 各コントローラにおける RAID アレイの Ethernet ポートをネットワークに接続します。

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。

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
```

4. 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します。詳細は、F-4 ページの「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。
5. 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。

6. 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』に記載されているアウトオブバンド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、他のアウトオブバンド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。

4.10 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 アレイに接続される最大 8 個の拡張ユニット
- Sun StorEdge 3511 FC アレイに接続される最大 5 個の拡張ユニット

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 4-18](#) および [図 4-19](#) 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、[4-27 ページの「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、[6-5 ページの「ホストまたはドライブチャンネルとしての FC チャンネル構成 \(省略可能\)」](#)を参照してください。

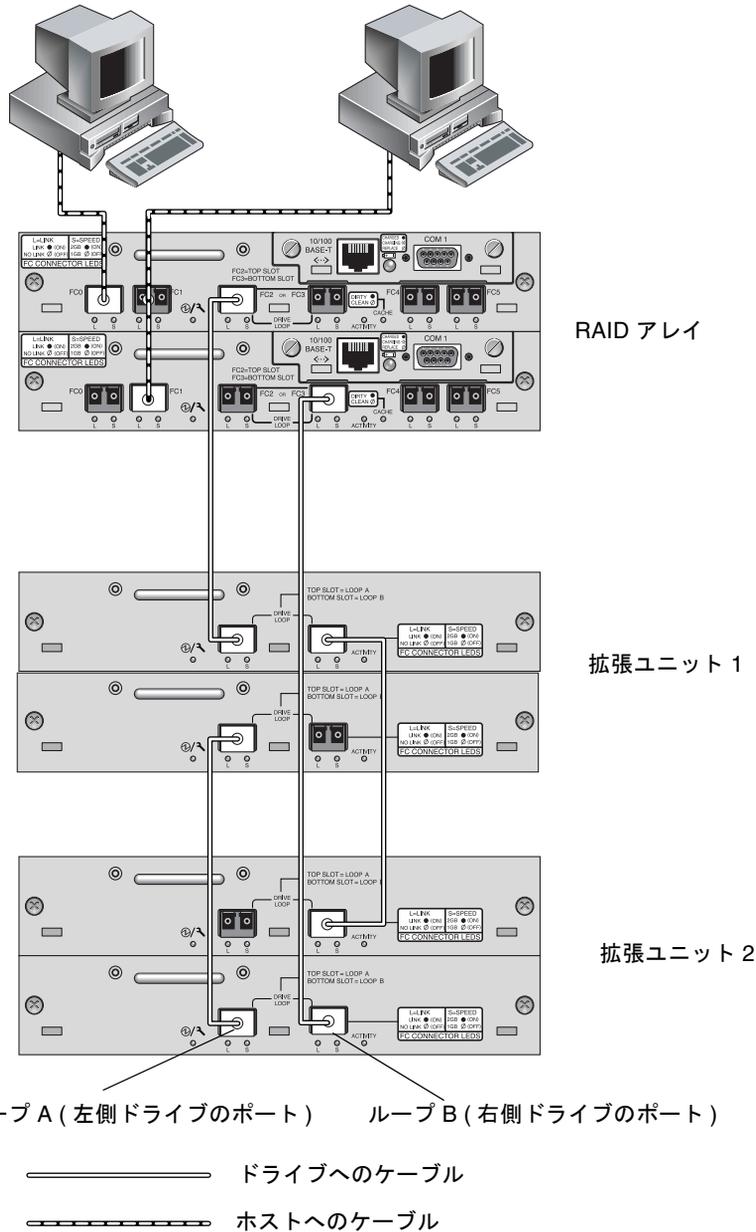


図 4-18 2つのホストおよび2つの拡張ユニットに対する Sun StorEdge 3510 FC アレイの接続

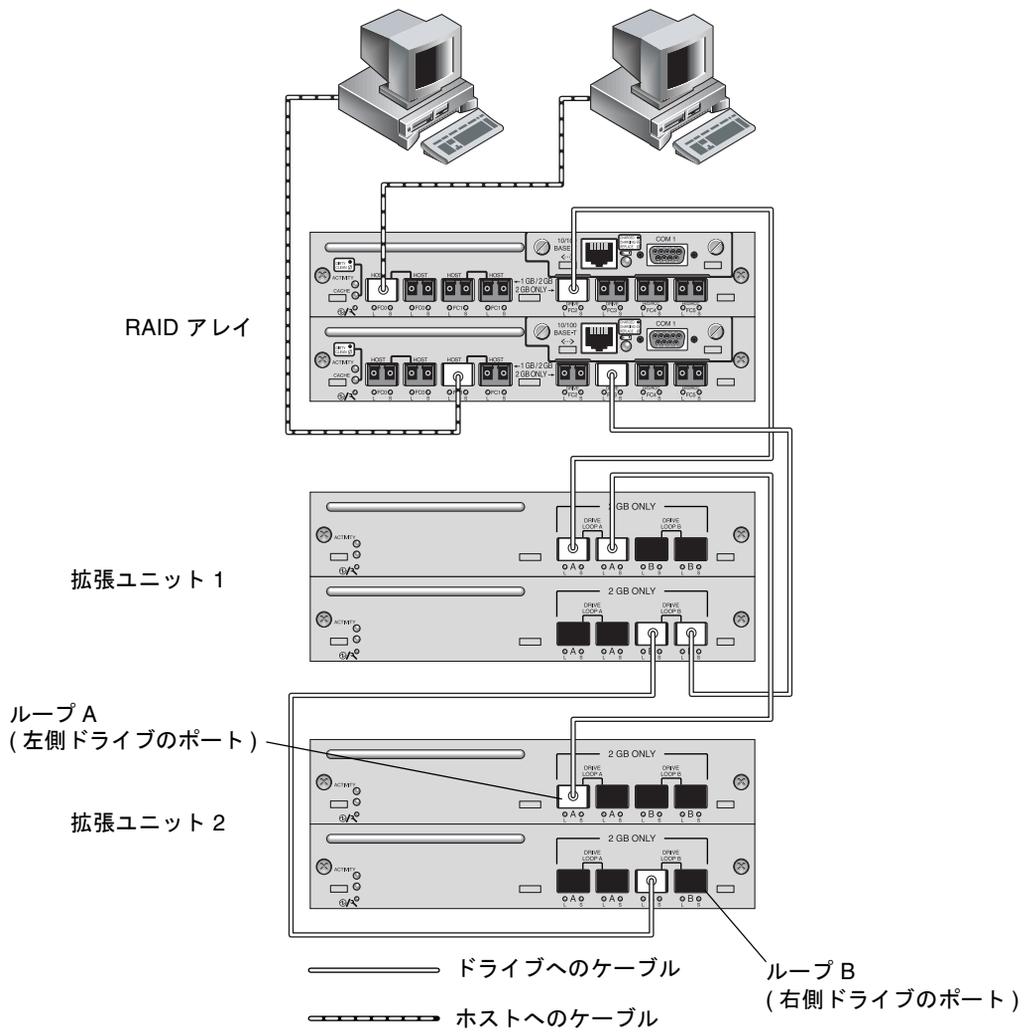


図 4-19 2つのホストおよび2つの拡張ユニットに対する Sun StorEdge 3511 FC アレイの接続

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

注 – 大容量 Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイ 構成は、ある程度の制限付きでサポートされます。たとえば、キャッシュのシーケンシャル最適化モードのみを使用できます。その他の重要な制限がある場合があります。3 個の拡張ユニットが接続された Sun StorEdge 3510 FC アレイは、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 FC アレイは、大容量構成です。

Sun StorEdge 3510 FC アレイには、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 FC アレイ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ともなう以下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。

- ランダム最適化は、大容量構成では使用しないでください。また、Sun StorEdge 3511 FC アレイでも決して使用しないでください。代わりに、デフォルトのシーケンシャル最適化を使用します。キャッシュのランダム最適化を使用すると、サポートできるディスクの最大数が著しく低下します。
- 大容量 Sun StorEdge 3510 または 3511 FC アレイを構成するときには、『Sun StorEdge 3000 最適使用法の手引き』に説明があるケーブル配線構成のみがサポートされています。
- 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 1908 G バイト)。
- Sun StorEdge 3510 FC アレイには、Sun StorEdge 3510 FC 拡張ユニットのみを接続できます。同様に、Sun StorEdge 3511 FC アレイには、Sun StorEdge 3511 FC 拡張ユニットのみを接続できます。2 つのモデルのアレイと拡張ユニットを混在させることはできません。

その他のケーブル配線図は、『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。

4.11 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、前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

図 4-20 アレイの前面ベゼルと前面ベゼルロック

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. 両側から前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。

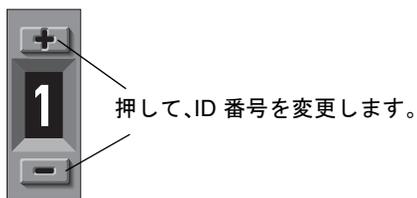


図 4-21 アレイおよび拡張ユニットの前面左側にある ID スイッチ

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。

注 - デフォルトでは、すべての RAID アレイおよび拡張ユニット上の ID スイッチは 0 に設定されます。ドライブ ID の範囲は、12 ドライブの場合は自動的に 0 ~ 11 になります (12 ~ 15 の ID は無視されます)。



警告 - 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 4-5 に示します。

表 4-5 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 4-18](#) および [図 4-19](#) 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 4-6](#) に示します。

表 4-6 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上へ押し続け、アレイの外側へ向かって側面を押しします。
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。
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します。
9. 鍵を使用して、両方のベゼルをロックします。

4.12 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 FC アレイのチャンネル 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 FC アレイのチャンネル 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ズ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 アレイを 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 FC アレイを 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 FC アレイのチャンネル 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 または 3511 FC アレイの、同じチャンネル上で異なる速度 (1 G ビットと 2 G 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 1 G ビットと 2 G 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、4-19 ページの「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。

4.13 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。

- a. 拡張ユニット
- b. RAID アレイ
- c. ホストコンピュータ

アレイに電源が入り、Solaris オペレーティングシステムに接続されると、次の例のように Tip 接続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 SCSI channels: 6
SCSI channel: 0 is a host channel, id: 40
SCSI channel: 1 is a host channel, id: 41
SCSI channel: 2 is a drive channel, id: 14, 15
SCSI channel: 3 is a drive channel, id: 14, 15
SCSI channel: 4 is a host channel, id: 70
SCSI channel: 5 is a host channel, id: 71
Scanning SCSI 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。

4.14 電源を切る手順

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 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 Storage CLI の shut down 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、[4-31 ページの「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以下のとおりです。

- 5-2 ページの「コントローラのデフォルトと制限」
 - 5-2 ページの「信頼性、可用性、および保守性 (RAS) の計画」
 - 5-3 ページの「デュアルコントローラについて」
 - 5-4 ページの「シングルコントローラについて」
 - 5-5 ページの「ライトバックおよびライトスルーキャッシュオプション」
- 5-5 ページの「ソフトウェア管理ツール」
 - 5-5 ページの「アウトオブバンド接続」
 - 5-6 ページの「インバンド接続」
- 5-6 ページの「アレイ構成の概要」
 - 5-8 ページの「ポイントツーポイント構成のガイドライン」
 - 5-10 ページの「SAN ポイントツーポイント構成例」
 - 5-15 ページの「DAS ループ構成の例」
 - 5-19 ページの「1 つのホストチャネルへの 2 台のホストの接続 (Sun StorEdge 3511 FC アレイのみ)」
- 5-20 ページの「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 および 3511 FC アレイの柔軟なアーキテクチャによって、さまざまな構成が可能です。

5.1 コントローラのデフォルトと制限

この節では、デフォルト構成とコントローラの制限について説明します。

5.1.1 信頼性、可用性、および保守性 (RAS) の計画

Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイのエントリレベルの構成に含まれるコントローラは、1 個のみです。接続されたサーバー上でボリュームマネージャソフトウェアを使って 2 個のシングルコントローラアレイをミラー化し、高度の信頼性、可用性、および保守性 (RAS) を確保することができます。

また、デュアルコントローラアレイを使用してシングルポイント障害を回避することができます。デュアルコントローラアレイは、デフォルトのアクティブ/アクティブのコントローラ構成を特長としています。この構成では、万一コントローラが障害を起こした場合に、アレイが第 2 コントローラに自動的にフェイルオーバーしてデータフローの中断を防ぐため、高い信頼性と可用性が得られます。

その他のデュアルコントローラ構成も使用できます。たとえば、スループットの最大化または最大数のサーバーへの接続が最も重要なサイトでは、高性能の構成を使用することもできます。アレイ構成の詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family 最適使用法の手引き』を参照してください。

ただし、構成に高可用性がなくなると、データ割り込み間隔の平均時間が大幅に低下することに注意してください。一方、システムのダウンタイムが著しく影響を受けることはありません。これは代替コントローラがある場合、コントローラはわずか 5 分ほどで交換できるからです。

構成に関係なく、高可用性を必要とするユーザーは、ディスクドライブやコントローラなどの現場交換可能ユニット (FRU) をオンサイトで保管しておく必要があります。FC アレイは、これらの FRU を簡単かつ迅速に交換できるように設計されています。

5.1.2 デュアルコントローラについて

冗長コントローラ動作は、以下のコントローラ機能により説明されます。

- 2つのコントローラは厳密に同じものでなければなりません。これらのコントローラは同じファームウェアバージョン、同じメモリーサイズ、同数のホストチャネルとドライブチャネルで動作しなければなりません。デュアルコントローラの方が現場交換可能ユニット (FRU) コントローラに交換されると、アレイは2つのコントローラのファームウェアバージョンを自動的に比較します。バージョンが異なる場合は、FRU コントローラのファームウェアは自動的にアレイの既存のコントローラのバージョンに変更されます。
 - コントローラファームウェアは、2つのコントローラが使用可能であるか、または稼動時にいつでも使用可能になるとみなします。1U シングルコントローラ構成、2U シングルコントローラ構成、または2U デュアル構成では、プライマリコントローラ (唯一のコントローラの場合もある) の電源を入れると、プライマリコントローラはセカンダリコントローラのスキャンを開始します。セカンダリコントローラが検出されるまで、冗長コントローラの「Peripheral Device Status」には「Scanning」のステータスが表示されます。1U シングルコントローラ構成または2U シングルコントローラ構成では、セカンダリコントローラは検出されません。これは正しい動作であり、この動作によって、セカンダリコントローラが追加されるたびにプライマリコントローラをリブートしなくても、ファームウェアがセカンダリコントローラを検出できます。
 - 冗長構成で起動後、コントローラは自動ネゴシエーションを実行し、一方のコントローラをプライマリ、他方のコントローラをセカンダリとして割り当てます。
 - 2つのコントローラは1つのプライマリコントローラとして動作します。いったん冗長構成が有効になると、ユーザー構成とユーザー設定はプライマリコントローラでしか行えません。セカンダリコントローラは、次にプライマリコントローラの構成と同期することにより2つのコントローラの構成がまったく同一になります。
- 2つのコントローラは継続的に互いを監視します。一方のコントローラにより他方が応答しないことが検出されると、動作中のコントローラは直ちに他方の機能を代行し、故障したコントローラを使用不可にします。
- 残った方のコントローラが RAID システムの全処理を直ちに継続できるよう、すべてのインタフェースを両方のコントローラに接続する必要があります。例えば、一方のコントローラを Ethernet に接続したら、他方のコントローラも Ethernet に接続しなければなりません。
 - アクティブツーマクティブ構成 (標準構成) では、任意の論理ドライブをいずれかのコントローラに接続し、次に論理構成をホストチャネル ID および LUN にマップすることができます。I/O ホストコンピュータからの I/O 要求は、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適宜送信されます。ドライブの合計容量はいくつかの論理ドライブにグループ化して、作業負荷を共有するよう両方のコントローラに割り当てることができます。このアクティブツーマクティブ構成は、すべてのアレイ資源を使用してパフォーマンスを最大限に活用します。

アクティブツースタンバイ構成も使用可能ですが、通常は選択されていません。ドライブのすべての論理ドライブを一方のコントローラに割り当てることにより、他方のコントローラはアイドル状態を続け、論理ドライブを割り合てられたコントローラが故障した場合に限りアクティブになります。

5.1.3 シングルコントローラについて

シングルコントローラ構成では、次のガイドラインを確認することが重要です。

- シングルコントローラ構成では、コントローラを常にプライマリコントローラとし、すべての論理ドライブをプライマリコントローラに割り当てます。プライマリコントローラは、すべての論理ドライブおよびファームウェアの動作を制御します。シングルコントローラ構成では、コントローラがプライマリコントローラになっていないと動作できません。

セカンダリコントローラは、I/O の再分散とフェイルオーバー用に、デュアルコントローラ構成でのみ使用されます。

- 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ないでください。



警告 – 冗長コントローラの設定を無効にし、コントローラを「Autoconfigure」オプションで、またはセカンダリコントローラとして再構成すると、コントローラモジュールは動作不能になり、交換の必要があります。

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 (「view and edit Peripheral devices」→「Set Peripheral Device Entry」) を有効にしておく必要があります。これにより、シングルコントローラのデフォルトのプライマリコントローラ割り当てが維持されます。

- シングルコントローラ構成では、コントローラに障害が発生した場合にデータが破壊されるのを防止するため、ライトバックキャッシュ機能を無効にします。これによって、パフォーマンスに悪影響を及ぼします。どちらの問題も回避するには、デュアルコントローラを使用します。

ホストベースのミラーリングを行うクラスタリング環境で 2 つのシングルコントローラを使用すると、デュアルコントローラを使用するのと同じ利点があります。ただし、シングルコントローラの 1 つに障害が発生した場合のデータ破壊を防止するには、ライトバックキャッシュを無効にする必要があります。このため、デュアルコントローラ構成をお勧めします。

注 – シングルコントローラ構成の場合、コントローラのステータスは「scanning」を表示します。このステータスは、ファームウェアがプライマリおよびセカンダリコントローラのステータスをスキャン中であり、使用されていなくても冗長が有効になっていることを示します。パフォーマンスには影響しません。

5.1.4 ライトバックおよびライトスルーキャッシュオプション

ライトバックモードでは、終了していない書き込みはメモリーにキャッシュされます。アレイへの電源が切断されても、キャッシュメモリーに格納されたデータは失われません。バッテリーモジュールは、キャッシュメモリーを 72 時間サポートできます。

バッテリーの障害または切断によってバッテリーがオフラインになると、書き込みキャッシュは自動的に使用不可になります。RAID コントローラのライトバックキャッシュ機能は、有効または無効に設定できます。データの完全性を保証するには、ライトバックキャッシュオプションを無効にし、「view and edit Configuration parameters」→「Caching Parameters」を選択して、ファームウェアアプリケーションでライトスルーキャッシュオプションに切り替えられます。

5.2 ソフトウェア管理ツール

アウトオブバンドまたはインバンド接続により、アレイを管理できます。

5.2.1 アウトオブバンド接続

アウトオブバンド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、[F-1 ページの「シリアルポート接続の設定」](#)を参照してください。

アウトオブバンド 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、[4-21 ページの「Ethernet 経由のアウトオブバンド管理の設定」](#)を参照してください。

CLI または 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。



警告 – セキュリティ上の理由から、アウトオブバンド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、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お勧めします。

5.2.2 インバンド接続

インバンドホスト接続では、Sun StorEdge Configuration Service ソフトウェアまたはコマンド行インタフェース (CLI) が使えます。以下を参照してください。

- インバンド設定手順については、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』
- Sun StorEdge 3000 Family CLI ユーザーズガイド
- Sun StorEdge 3000 Family ソフトウェアインストールガイドこのマニュアルには、すべてのホストベースのソフトウェアのインストール方法が記載されています。

5.3 アレイ構成の概要

Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイは、以下のように事前構成されています。

- **Sun StorEdge 3510 FC アレイ** : 1 個または 2 個のグローバルスペアドライブがある 1 個または 2 個の RAID 5 論理ドライブ。アレイはそのままの状態で使用するか、あるいは再構成できます。
- **Sun StorEdge 3511 FC アレイ** : グローバルスペアなしの 1 個または 2 個の NRAID 論理ドライブ。アレイを再構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。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以下のとおりです。

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。4-20 ページの「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。4-20 ページの「IP アドレスの設定」を参照してください。
4. 使用可能な物理ドライブをチェックします。6-4 ページの「使用可能な物理ドライブのチェック」を参照してください。
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、それに応じてアレイを構成します。6-10 ページの「シーケンシャル最適化とランダム最適化の選択」を参照してください。



警告 – Sun StorEdge 3511 FC アレイに IP アドレスを割り当てる場合は、キャッシュのシーケンシャル最適化モードのみを使用します。

6. (省略可能) ホストチャンネルをドライブチャンネルとして構成します。6-5 ページの「ホストまたはドライブチャンネルとしての FC チャンネル構成 (省略可能)」を参照してください。

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。6-7 ページの「ループまたはポイントツーポイントファイバ接続の選択」を参照してください。
8. ホストチャネルのホスト ID を修正または追加します。6-8 ページの「追加ホスト ID の編集と作成 (省略可能)」を参照してください。
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。6-20 ページの「論理ドライブの作成」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。6-27 ページの「論理ドライブコントローラの割り当て変更 (省略可能)」を参照してください。



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。

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ーズガイド』を参照してください。

11. (省略可能) 論理ドライブをパーティションに分けます。6-29 ページの「論理ドライブのパーティション (省略可能)」を参照してください。
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。詳細は、6-33 ページの「ホスト LUN への論理ドライブパーティションマッピング」を参照してください。

注 – 各動作環境または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、使用している動作環境の情報を確認してください。

各動作環境での手順は、以下のトピックを参照してください。

- 付録 F、F-1 ページの「Solaris 動作環境で稼働する Sun サーバーの構成」
- 付録 G、G-1 ページの「Microsoft Windows 200x Server または Microsoft Windows 200x Advanced Server の構成」
- 付録 H、H-1 ページの「Linux サーバーの構成」

- 付録 I、I-1 ページの「AIX 動作環境で稼働する IBM サーバーの構成」
- 付録 J、J-1 ページの「HP-UX 動作環境で稼働する HP サーバーの構成」
- 付録 K、K-1 ページの「Microsoft Windows NT Server の構成」

13. コントローラがリセットされます。

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。6-50 ページの「ディスクへの構成 (NVRAM) の保存」を参照してください。

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 – インバンド接続とアウトオブバンド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。インバンド接続とアウトオブバンド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。

5.3.1 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 (6-7 ページの「ループまたはポイントツーポイントファイバ接続の選択」)。



警告 – デフォルトの Loop 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変わるため、アレイとスイッチファブリックとの間の通信は、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 FC アレイでは、チャンネル 0 のデュアルポートの 1 つがスイッチ (FC0 ポート) に接続されていると、そのコントローラ上の他の FC0 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、チャンネル 1 ポートの 1 つがスイッチ (FC1 ポート) に接続されていると、そのコントローラ上の他の FC1 ポート、また冗長コントローラ上の 2 つの FC1 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、`set inter-controller link CLI` 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ポロジリ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。

5.3.2 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 アレイのホストポートと通信します。
- Sun StorEdge 3510 または 3511 FC アレイ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 および 3511 FC アレイのマルチパスは、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。

留意しなければならない重要なルールを以下に説明します。

- 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。

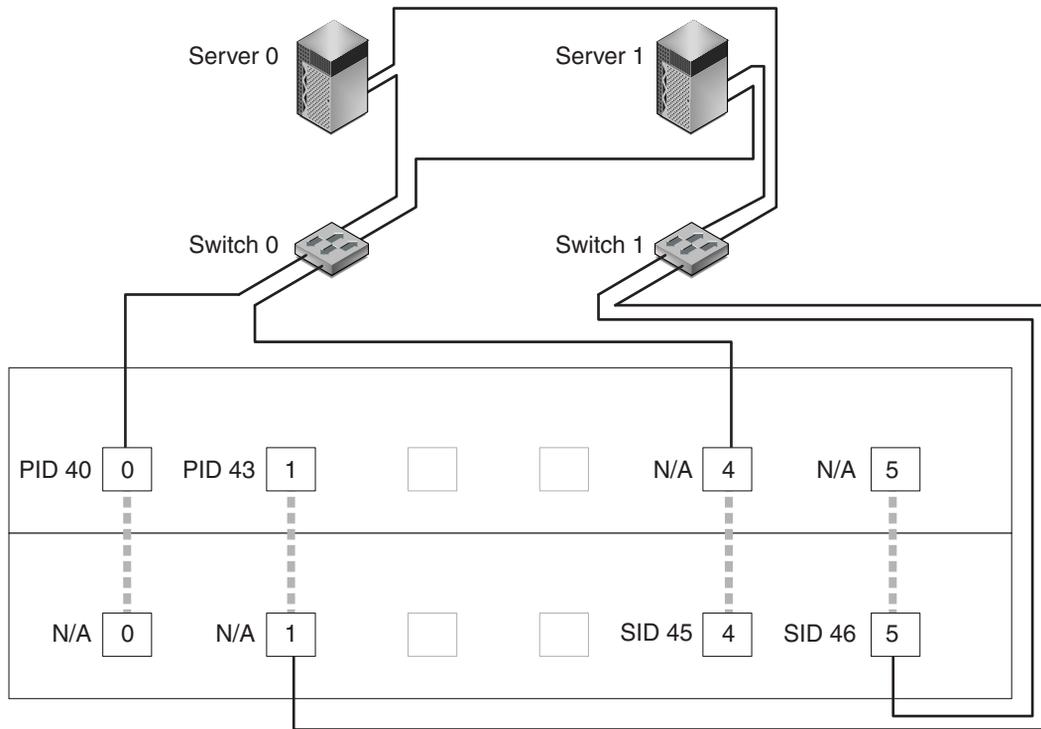
次の図に、各ホスト ポートのチャンネル番号 (0、1、4、5) と各チャンネルのホスト ID を示します。N/A は、ポートに第 2 の ID が割り当てられていないことを示します。プライマリコントローラは上部の I/O コントローラモジュールであり、セカンダリコントローラは下部の I/O コントローラモジュールです。

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おり、以下の利点を持っています。

- 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、以下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 を通じて変更されます。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。



LG0 と PID 40 と 43 にマップ

LG1 を SID 45 と 46 にマップ

N : チャンネル番号 N のホストポート
 PID 40 / PID43 : プライマリコントローラのホスト ID
 SID 45 / SID46 : セカンダリコントローラのホスト ID
 N/A : 適用なし (コントローラに ID がない)
 - - - - - : 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 アレイと 2 個のスイッチによるポイントツーポイント構成

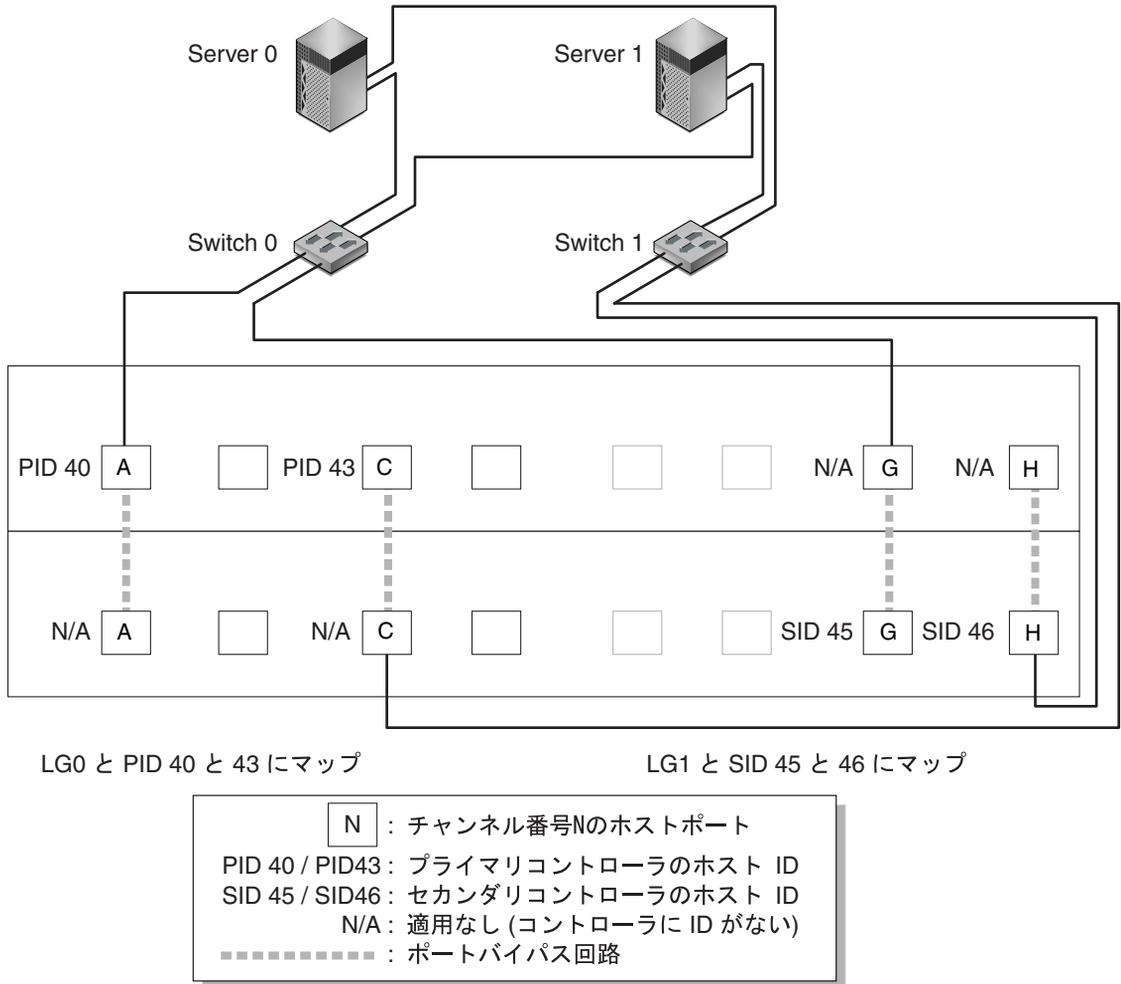


図 5-2 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3511 FC アレイと 2 個のスイッチによるポイントツーポイント構成

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 に図 5-1 および図 5-2 に基づいて論理ドライブ 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 について要約します。

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

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
LG0 の 32 のパーティションを CH0 にマップ	LG 0	0-31	0	40	N/A
LG0 の 32 のパーティションを CH1 に重複マップ	LG 0	0-31	1	41	N/A
LG1 の 32 のパーティションを CH4 にマップ	LG 1	0-31	4	N/A	50
LG1 の 32 のパーティションを CH5 に重複マップ	LG 1	0-31	5	N/A	51

以下の手順を実行して、[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。これらの手順については、このマニュアルの後半で詳しく説明します。

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 の割り当てを以下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。

5.3.3 DAS ループ構成の例

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

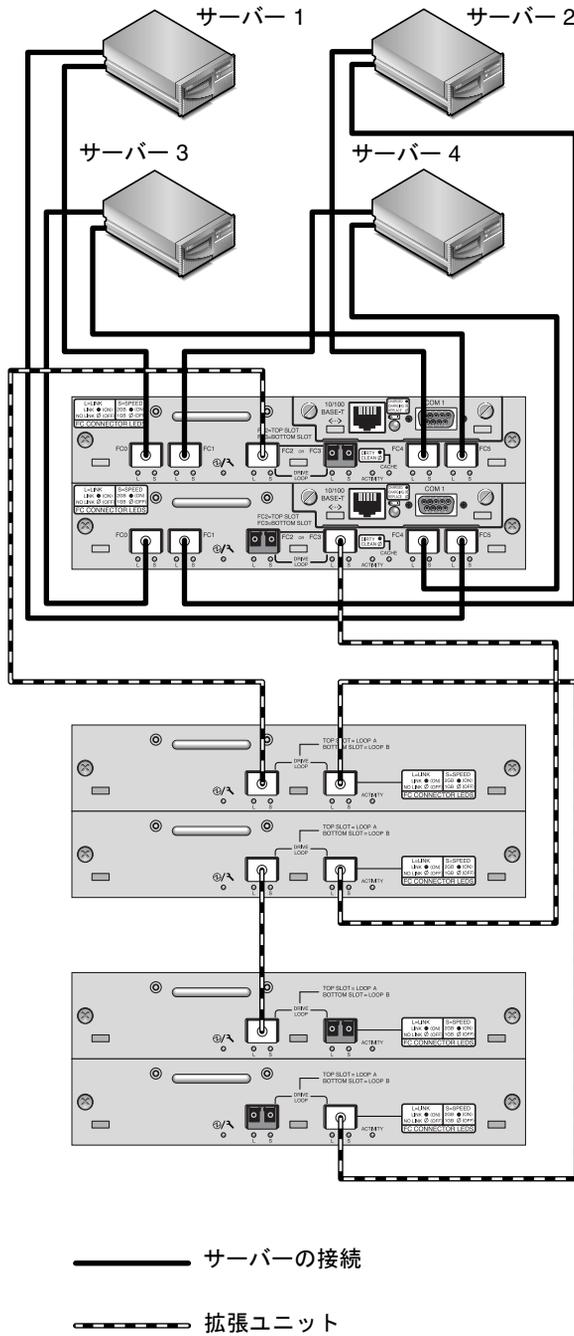


図 5-3 4 台のサーバー、1 個のデュアルコントローラ Sun StorEdge 3510 FC アレイ、2 個の拡張ユニットを組み込んだ DAS 構成

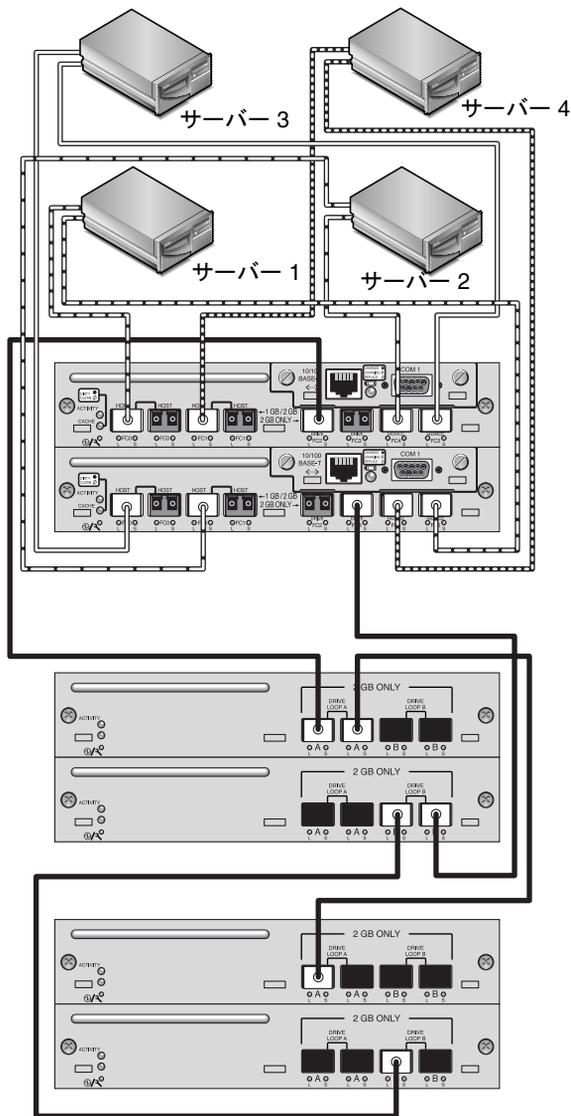


図 5-4 4 台のサーバー、1 個のデュアルコントローラ Sun StorEdge 3511 FC アレイ、2 個の拡張ユニットを組み込んだ DAS 構成

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、以下の手順に従います。

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、5-15 ページの「DAS ループ構成の例」で説明します。

1 個の SunStorEdge 3510 または 3511 FC アレイと複数のサーバー間でファブリックループ (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 を設定する方法は、6-35 ページの「1024 個の LUN の計画 (省略可能、ループモードのみ)」を参照してください。

以下の手順を実行して、図 5-3 および図 5-4 に基づいて DAS ループ構成を設定します。これらの手順については、このマニュアルの後半で詳しく説明します。

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 または 3511 FC アレイ間で 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。

「Loop preferred, otherwise, point to point」オプションは使用しません。これは、この製品には使用できません。



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 FC0 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 FC4 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 FC5 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 FC1 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。

5.3.4 1 つのホストチャンネルへの 2 台のホストの接続 (Sun StorEdge 3511 FC アレイのみ)

一部のクラスタリング構成を除く DAS Loop 構成では、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 フィルタの詳細は、[6-40 ページの「ホストフィルタエントリの設定」](#)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。

5.4 大規模な構成

Sun StorEdge FC アレイおよび追加の拡張ユニットを使用して、大規模な構成が可能です。

- Sun StorEdge 3510 FC アレイに接続する場合、最大 8 個の拡張ユニットがサポートされます。
- Sun StorEdge 3511 FC アレイに接続する場合、最大 5 個の拡張ユニットがサポートされます。

複数の構成が可能です。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な構成についての提案については、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。

初回構成

この章では、初回構成に使われる最も一般的な手順について概説します。

この章で説明するトピックは以下のとおりです。

- 6-2 ページの「初期構成手順」
 - 6-2 ページの「初期ファームウェアウィンドウの表示」
 - 6-4 ページの「使用可能な物理ドライブのチェック」
 - 6-5 ページの「ホストまたはドライブチャネルとしての FC チャネル構成 (省略可能)」
 - 6-7 ページの「ループまたはポイントツーポイントファイバ接続の選択」
 - 6-8 ページの「追加ホスト ID の編集と作成 (省略可能)」
 - 6-10 ページの「シーケンシャル最適化とランダム最適化の選択」
 - 6-12 ページの「ランダム最適化およびシーケンシャル最適化で使用可能な最大ディスク数と最大ディスク容量」
 - 6-13 ページの「デフォルト論理ドライブと RAID レベルのまとめ」
 - 6-16 ページの「基本構成の完了」
 - 6-16 ページの「253 G バイトを超える論理ドライブの準備」
 - 6-18 ページの「論理ドライブの削除」
 - 6-20 ページの「論理ドライブの作成」
 - 6-27 ページの「論理ドライブコントローラの割り当て変更 (省略可能)」
 - 6-29 ページの「論理ドライブ名の割り当て変更 (省略可能)」
 - 6-29 ページの「論理ドライブのパーティション (省略可能)」
- 6-33 ページの「ホスト LUN への論理ドライブパーティションマッピング」
 - 6-35 ページの「1024 個の LUN の計画 (省略可能、ループモードのみ)」
 - 6-36 ページの「Map Host LUN オプションの使用」
 - 6-40 ページの「ホストフィルタエントリの設定」
 - 6-49 ページの「Solaris 動作環境用のデバイスファイル作成」
 - 6-50 ページの「ディスクへの構成 (NVRAM) の保存」
- 6-51 ページの「ソフトウェアを使用した Sun StorEdge Fibre Channel Array の監視および管理」
 - 6-52 ページの「その他のサポート対象ソフトウェア」
 - 6-52 ページの「VERITAS DMP の有効化」
 - 6-53 ページの「VERITAS Volume Manager ASL」

このマニュアルのその他の章では、アレイのインストーल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 および 3511 FC アレイの柔軟なアーキテクチャによって、さまざまな構成が可能です。

6.1 初期構成手順

この節では、ポイントツーポイントモードとループモードの両方の構成に通常適用される必須手順と、よく使われるオプションの手順について説明します。

注 – 論理ボリュームの作成については、『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。論理ボリュームは、使用可能な LUN の数を制限するため、一般的にあまり使われません。

Sun StorEdge 3510 または 3511 FC アレイの構成では、ファームウェアのメニューを使用してアレイ上の設定を変更します。ただし、各ホストプラットフォームでは、いくつかの初期構成も変更する必要があります。アレイにホストを接続する方法、LUN の認識とフォーマットに関するホスト固有の手順 (ホスト構成ファイルの修正など)、その他プラットフォーム固有の詳細は、使用しているホストプラットフォームの付録を参照してください。

6.1.1 初期ファームウェアウィンドウの表示

電源が投入された RAID アレイの RAID コントローラファームウェアに最初にアクセスするとき、以下のウィンドウが表示されます。

初期ウィンドウのすべてのコンポーネントの詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェア ユーザーズガイド』を参照してください。初期ウィンドウのバッテリーの充電ステータスについては、[8-2 ページの「バッテリーステータス」](#)を参照してください。

1. 上下矢印キーを使って **VT100 端末エミュレーションモード**を選択し、**Return** キーを押してメインメニューに戻ります。

以下のキーを使ってアプリケーション内をナビゲートします。

← → ↑ ↓	オプションを選択する
Return または Enter	選択したメニューオプションを実行する、またはサブメニューを表示する
Esc	選択したメニューオプションを実行せずに直前のメニューに戻る
Ctrl-L (Ctrl キーと L キーを同時に押す)	画面情報をリフレッシュする
太字の大文字を含むコマンドのキーボードショートカットとして文字を押す	メインメニューのコマンドに素早くアクセスする

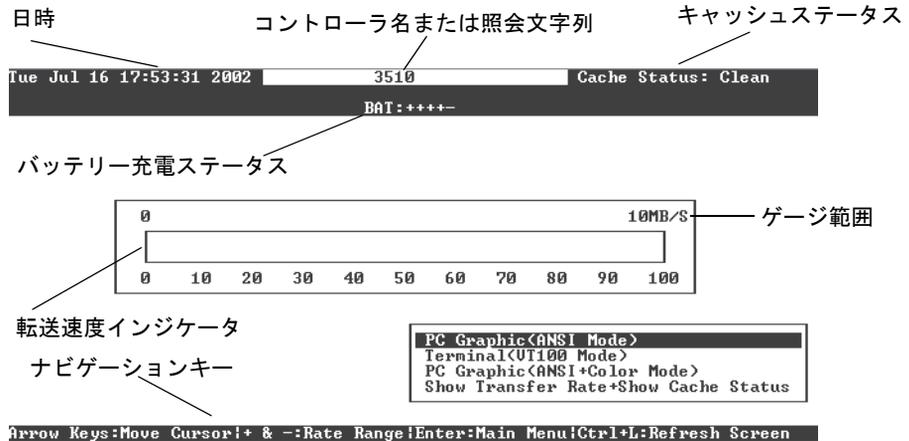


図 6-1 初期ファームウェアウィンドウ

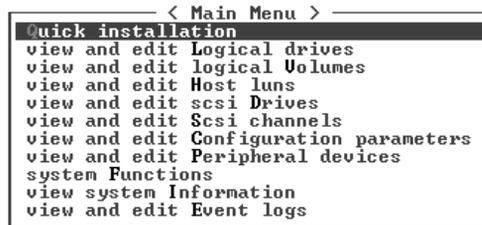


図 6-2 ファームウェアメインメニュー

- この章のこれ以降で説明するように、メインメニューのオプションを使用してアレイの構成を行います。

ファームウェア手順では、ショートカットの説明として「を選択します」という表現を使用しています。カギカッコ「」は、特定のメニューオプションまたは一連のメニューオプションを示すために使用されています。

手順	意味
「メニューオプション」を選択します。	メニューオプションをハイライト表示し、Return キーを押します。 または メニューオプションに含まれる大文字がある場合、その文字に対応するキーを押します。
「メニューオプション 1」→「メニューオプション 2」→「メニューオプション 3」を選択します。	これは、矢印キーで選択する一連の入れ子のメニューオプションを表します。次のメニュー項目にアクセスし一連のオプションを完了するには、オプションを選択するたびに Return キーを押します。

6.1.2 使用可能な物理ドライブのチェック

ディスクドライブを論理ドライブに構成する前に、格納装置内の物理ドライブのステータスを理解することが必要です。

1. メインメニューから「view and edit scsi Drives」を選択します。
すると、インストールされているすべての物理ドライブが一覧表示されます。

Slot	Chl	ID	Size<MB>	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
	2<3>	6	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	7	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	8	34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	9	34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	10	34732	200MB	GLOBAL	STAND-BY	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	12				SES	SUN StorEdge 3510F A

2. 表をスクロールするには矢印キーを使います。インストール済みのドライブがすべてこのリストに表示されていることを確かめます。

注 – インストール済みであるにもかかわらずリストに含まれていないドライブがある場合、そのドライブは不良品であるか正しくインストールされていない可能性があります。

初めて電源を入れたときに、コントローラはドライブチャンネルで接続されているすべてのハードドライブをスキャンします。コントローラが初期化を終了した後にハードドライブを接続した場合は、「Scan scsi drive」メニューオプションでコントローラに新しく追加したハードドライブを認識させ、それを構成させます。



警告 – 既存のドライブをスキャンすると、そのドライブの論理ドライブへの割り当てが解除されます。そのドライブ上のデータはすべて失われます。

1. メインメニューから「view and edit Scsi channels」を選択します。
チャンネル情報が表示されます。

< Main Menu >

Quick installation
 view and edit Logical drives
 view and edit logical Volumes

Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
0	Host	40	NA	AUTO	Serial	F	NA		
1	Host	NA	42	AUTO	Serial	F	NA		
2<3;C>	DRU+RCC	14	15	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
3<2;C>	DRU+RCC	14	15	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
4	Host	44	NA	AUTO	Serial	F	NA		
5	Host	NA	46	AUTO	Serial	F	NA		

注 - 少なくとも1本のチャンネルの Mode 列に、冗長コントローラ通信の略語である RCC が記載されていなければなりません。チャンネル2の Ch1 列の <3;C> は、チャンネル3がチャンネル2の冗長ループであることを示しています。同様に、チャンネル3の Ch1 列の <2;C> は、チャンネル2がチャンネル3の冗長ループであることを示しています。

2. 変更したいチャンネルを選択して、Return キーを押します。
3. 「channel Mode」を選択します。

チャンネルモードオプションのメニューが表示されます。

Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
0	Host	40	NA	AUTO	Serial	F	NA		
1	Host	NA	42	AUTO	Serial	F	NA		
2<	DRU+RCC	14	15	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
3<	DRU+RCC	14	15	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
4	Host	44	NA	AUTO	Serial	F	NA		
5	Host	NA	46	AUTO	Serial	F	NA		

channel Mode
 view and edit scsi Id
 view chip inFormation
 view channel host-id/Wwn
 View device port name list(wwpn)
 Data rate

4. 表示されたリストからチャンネルモードを選択します。

次の確認メッセージが表示されます。

5. 「Yes」を選択して、確定します。

次の確認メッセージが表示されます。

NOTICE: Change made to this setting will NOT take effect until the controller is RESET. Prior to resetting the controller, operation may not proceed normally. Do you want to reset the controller now?

6. 「Yes」を選択して、コントローラをリセットします。

チャンネルの変更の詳細については、『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。

6.1.4 ループまたはポイントツーポイントファイバ接続の選択

アレイのファイバ接続を確認または変更するには、以下の手順を実行します。

1. 「view and edit Configuration parameters」 → 「Host-side SCSI Parameters」 → 「Fibre Connection Option」を選択します。
ファイバ接続オプションのメニューが表示されます。
2. 「Fibre Connection Option」を表示または変更するには、「Loop only」または「Point to point only」のいずれかを選択します。

```
< Main Menu >
Quick installation
view
view Maximum Queued I/O Count - 1024
view LUNs per Host SCSI ID - 32
view Max Number of Concurrent Host-LUN Connection - 1024
view Number of Tags Reserved for each Host-LUN Connection - Def(32)
view Peripheral Device Type Parameters
view Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration
s C Fibre Connection Option - Point to point only
v C
v Host Loop only
v Driv Point to point only
v Disk Loop preferred, otherwise point to point
v Redu
v Controller Parameters
```



警告 – 一番下の「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。

確認ダイアログが表示されます。

3. 「Yes」を選択して、確定します。
次の確認メッセージが表示されます。

```
NOTICE: Change made to this setting will NOT take effect until the
controller is RESET. Prior to resetting the controller, operation
may not proceed normally. Do you want to reset the controller now?
```

4. 「Yes」を選択して、コントローラをリセットします。

6.1.5 追加ホスト ID の編集と作成 (省略可能)

RAID アレイは、工場からの出荷前にすべて事前構成されています。デフォルトのホストチャンネル ID を表 6-1 に示します。

表 6-1 デフォルトのホストチャンネル ID

チャンネル	プライマリコントローラ ID (PID)	セカンダリコントローラ ID (SID)
チャンネル 0	40	N/A
チャンネル 1	N/A	42
チャンネル 4	44	N/A
チャンネル 5	N/A	46

ホスト ID の数は構成モードによって以下のように異なります。

- ポイントツーポイントモードでは、各チャンネルに ID を 1 つだけ割り当てる必要があります。
- ループモードでは、1 つのファイバチャンネルに最大 16 個の ID を割り当てることができます。ただし、アレイごとに最大 32 個の ID を超えてはいけません。

通常、ホスト ID はプライマリコントローラとセカンダリコントローラの間分散され、ネットワークにもっとも効果的な方法で I/O を負荷分散します。

各 ID はホストチャンネル内で一意の番号でなければなりません。次のことができます。

- 各ホスト ID 番号を編集して、ホストによって認識された各コントローラホストチャンネルのターゲット番号を変更する
- ループ構成用にホスト ID 番号を追加する

注 – ループモードで 1024 個のパーティションをマップするには、ホスト ID を追加してアレイのチャンネルに 32 個の ID がマップされるようにしなければなりません。いくつかの構成が可能です。たとえば、4 本のホストチャンネルにそれぞれ 8 個の ID をマップする方法や、2 本のチャンネルに 16 個の ID をマップして、残りの 2 本のチャンネルには何もマップしない方法があります。詳細は、6-35 ページの「1024 個の LUN の計画 (省略可能、ループモードのみ)」を参照してください。

ホストチャンネルに一意の ID 番号を追加するには、次の手順を行います。

1. メインメニューから「view and edit scsi Drives」を選択します。

< Main Menu >

Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes

Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
0	Host	40	NA	AUTO	Serial	F	NA		
1	Host	NA	42	AUTO	Serial	F	NA		
2<3;C>	DRU+RCC	14	15	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
3<2;C>	DRU+RCC	14	15	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
4	Host	44	NA	AUTO	Serial	F	NA		
5	Host	NA	46	AUTO	Serial	F	NA		

2. 編集するプライマリ / セカンダリ ID のあるホストチャンネルを選択して、Return キーを押します。
3. 「view and edit scsi ID」を選択して Return キーを押します。
ホストチャンネル上ですでに設定されているホスト ID がある場合は、それらが表示されます。ホスト ID が設定されていない場合は、「No SCSI ID Assignment - Add Channel SCSI ID?」というダイアログが表示されます。
4. そのチャンネルにホスト ID がすでに割り当てられている場合は、ID を選択し Return キーを押して、SCSI ID を追加または削除するためのメニューを表示します。次に、「Add Channel SCSI ID」を選択します。そのチャンネルに割り当てられたホスト ID がない場合は、「Yes」を選択して ID を追加します。
メニューに「プライマリコントローラ」と「セカンダリコントローラ」が表示されます。
5. リストからコントローラを選択し、Return キーを押します。
デフォルトでは、チャンネル 0 にはプライマリ ID (PID) が割り当てられ、セカンダリ ID (SID) は割り当てられないのに対し、チャンネル 1 には SID が割り当てられ、PID は割り当てられません。SCSI ID のリストが表示されます。
6. リストから「SCSI ID」を選択し、Return キーを押します。
確認ダイアログが表示されます。

7. 「Yes」を選択して、確定します。

< Main Menu > Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes										<To Range 1> ID 32 ID 33 ID 34 ID 35 ID 36 ID 37 ID 38 ID 39 ID 40	
Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	Cur		
0	Host	40	NA	AUTO	Serial	F	NA				
1	Host	NA	42	AUTO	Serial	F	NA				
2<3;C>	DRU+RCC	1									
3<		No SCSI ID As		Primary Controller		Add Secondary Controller SCSI ID ?					
4		Yes		Secondary Control		Yes		No			
5		Host	NA	46	AUTO	Serial	F	NA		ID 46	ID 47
										<To Range 3>	

次の確認メッセージが表示されます。

NOTICE: Change made to this setting will NOT take effect until the controller is RESET. Prior to resetting the controller, operation may not proceed normally. Do you want to reset the controller now?

8. 「Yes」を選択して、コントローラをリセットします。

構成の変更は、コントローラがリセットされた後にのみ有効になります。

6.1.6

シーケンシャル最適化とランダム最適化の選択



警告 – シーケンシャルキャッシュ最適化オプションは、Sun StorEdge 3511 FC アレイにのみ使用します。Sun StorEdge 3511 FC アレイのキャッシュ最適化モードをランダムに変更すると、サポートされている論理ドライブのサイズが 512 G ビットまで著しく低下します。

論理ドライブを作成または変更する前に、作成するすべての論理ドライブに対して最適化モードを選択する必要があります。最適化モードにより、アレイ内のドライブにデータを書き込む際のブロックサイズが決まります。

- シーケンシャル I/O は、以下のような大きなブロックのデータを使用します。
 - RAID 0、1、および 5 の論理ドライブには 128 K バイト
 - RAID 3 の論理ドライブには 16 K バイト
- ランダム I/O は、以下のような小さなブロックのデータを使用します。
 - RAID 0、1、および 5 の論理ドライブには 32 K バイト
 - RAID 3 の論理ドライブには 4 K バイト

注 - アレイは、シーケンシャル最適化で事前構成されています。ランダム最適化のほうに適している場合は、事前構成された論理ドライブをすべて削除し、最適化モードを変更し、アレイを再起動してから、新しい論理ドライブを作成する必要があります。

アレイにアクセスするアプリケーションのタイプによって、ランダム I/O またはシーケンシャル I/O のどちらを適用すべきかが決まります。ビデオ / 画像アプリケーションの I/O サイズは 128 K バイト、256 K バイト、512 K バイト、または 1 M バイトなので、アプリケーションはドライブとの間でデータを大きなブロックのシーケンシャルファイルで読み書きします。データベース / トランザクション処理アプリケーションでは、このファイルが小さなブロックのランダムアクセスファイルになります。

最適化モードには、次の 2 つの制限が適用されます。

- 1 つの最適化モードを RAID アレイを構成するすべての論理ドライブに適用しなければなりません。
- いったん最適化モードを選択してデータが論理ドライブに書き込んでしまうと、最適化モードを変更するには、すべてのデータのバックアップを別の場所にとってから論理ドライブをすべて削除し、アレイを新しい最適化モードで再構成してアレイを再起動する必要があります。そのあとで新しい論理ドライブを作成できます。

注 - シーケンシャル I/O 用に最適化された論理ドライブの最大サイズは、2 T バイトです。ランダム I/O 用に最適化された論理ドライブの最大サイズは、512 G バイトです。これらの制限を超える大きさの論理ドライブを作成しようとする、エラーメッセージが表示されます。

最適化モードの詳細は、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。

6.1.7 ランダム最適化およびシーケンシャル最適化で使用可能な最大ディスク数と最大ディスク容量

ランダム最適化とシーケンシャル最適化のどちらかを使用するか選択すると、論理ドライブを構成する最大ディスク数と論理ドライブの最大使用可能容量も決まります。

6.1.7.1 Sun StorEdge 3510 FC アレイ

表 6-2 に Sun StorEdge 3510 FC アレイの論理ドライブにサポートされている最大ディスク数を示します。表 6-3 に Sun StorEdge 3510 FC アレイの論理ドライブの最大ディスク容量を示します。

注 – 最大 8 個の論理ドライブを持つことができます。Sun StorEdge 3510 FC アレイは、最大 108 個の論理ドライブ (1 台のアレイと 8 個の拡張ユニット) をサポートします。

表 6-2 Sun StorEdge 3510 FC アレイの 1 個の論理ドライブあたりの最大ディスク数

ディスク容量 (G バイト)	RAID 5 ランダム	RAID 5 シーケンシャル	RAID 3 ランダム	RAID 3 シーケンシャル	RAID 1 ランダム	RAID 1 シーケンシャル	RAID 0 ランダム	RAID 0 シーケンシャル
36.2	14	31	14	31	28	36	14	36
73.4	7	28	7	28	12	30	6	27
146.8	4	14	4	14	6	26	3	13

表 6-3 Sun StorEdge 3510 FC アレイの 1 個の論理ドライブあたりの最大使用可能容量 (G バイト)

ディスク容量	RAID 5 ランダム	RAID 5 シーケンシャル	RAID 3 ランダム	RAID 3 シーケンシャル	RAID 1 ランダム	RAID 1 シーケンシャル	RAID 0 ランダム	RAID 0 シーケンシャル
36.2	471	1086	471	1086	507	543	507	1122
73.4	440	1982	440	1982	440	1101	440	1982
146.8	440	1908	440	1908	440	1908	440	1908

注 – 一部の構成では、146 G バイトのディスクを 108 台使用すると、データ用として使用できないディスクが発生することがあります。これらのディスクはスペア用として使用できません。

6.1.7.2 Sun StorEdge 3511 FC アレイ

表 6-4 に Sun StorEdge 3511 FC アレイの 1 個の論理ドライブあたりの最大ディスク数を示します。表 6-5 に論理ドライブの最大使用可能容量を示します。

注 – 最大 8 個の論理ドライブを持つことができます。Sun StorEdge 3511 FC アレイは、ストレージに最大 64 個のディスクとスペアに追加の 8 個のディスクで、合計 72 個のディスク (1 台のアレイと 5 個の拡張ユニット) をサポートします。

表 6-4 Sun StorEdge 3511 FC アレイの 1 個の論理ドライブあたりの最大ディスク数

ディスク容量 (G バイト)	RAID 5 ランダム	RAID 5 シーケンシャル	RAID 3 ランダム	RAID 3 シーケンシャル	RAID 1 ランダム	RAID 1 シーケンシャル	RAID 0 ランダム	RAID 0 シーケンシャル
250.0	3	8	3	8	4	8	2	8

表 6-5 Sun StorEdge 3511 FC アレイの 1 個の論理ドライブあたりの最大使用可能容量 (G バイト)

ディスク容量	RAID 5 ランダム	RAID 5 シーケンシャル	RAID 3 ランダム	RAID 3 シーケンシャル	RAID 1 ランダム	RAID 1 シーケンシャル	RAID 0 ランダム	RAID 0 シーケンシャル
250.0	500	1908	500	1908	500	2000	500	2000

6.1.8 デフォルト論理ドライブと RAID レベルのまとめ

論理ドライブとは、特定の RAID レベル下で動作するためにグループ化された物理ドライブのセットのことです。各 RAID アレイは最大 8 つの論理ドライブをサポートできます。

物理ドライブは、ローカルスペアドライブとして特定の 1 論理ドライブに割り当てるか、RAID アレイ内の全論理ドライブで使用可能なグローバルスペアドライブとして割り当てることができます。

スペアドライブは自動論理ドライブ再構築の一部とすることができます。

注 – スペアドライブは、データ冗長性のない論理ドライブ (NRAID および RAID 0) では利用できません。

アレイ内の論理ドライブは、同一の、または互いに異なる RAID レベルを持つことができます。

- 1 つの論理ドライブは、さらに 128 個までのパーティションに分割できます。
- ループモードでは、RAID アレイごとに使用できるパーティションの最大数は 1024 です。1024 個の最大数のパーティションを作成するには、[6-35 ページの「1024 個の LUN の計画 \(省略可能、ループモードのみ\)」](#)を参照してください。

- ポイントツーポイントモードでは、冗長構成で使用できるパーティションの最大数は 64 です。

6.1.8.1 Sun StorEdge 3510 FC アレイのデフォルトの構成

12 ドライブからなるアレイの場合、RAID アレイは次のように事前構成されています。

- 各論理ドライブが 5 つの物理ドライブで構成されている 2 個の RAID 5 論理ドライブ
- 2 つのグローバルスペア

5 ドライブからなるアレイの場合、RAID アレイは次のように事前構成されています。

- 4 つの物理ドライブで構成されている 1 つの RAID 5 論理ドライブ
- 1 つのグローバルスペア

6.1.8.2 Sun StorEdge 3511 FC アレイのデフォルトの構成

12 ドライブからなるアレイの場合、RAID アレイは次のように事前構成されています。

- 各論理ドライブが 1 個の物理ドライブから構成されている 2 個の NRAID 論理ドライブ
- グローバルスペアなし

5 ドライブからなるアレイの場合、RAID アレイは次のように事前構成されています。

- 1 個の物理ドライブから構成されている 1 個の NRAID 論理ドライブ
- グローバルスペアなし

NRAID は、1 個の論理ドライブに構成できる物理ディスクの集合であり、ファームウェアアプリケーション、Sun StorEdge Configuration Service、または Sun StorEdge CLI をインバンド接続可能にします。接続すると、それらのアプリケーションを、システム IP アドレスの設定や RAID の初期構成の作成に使用できます。



警告 – NRAID は、冗長 RAID のオプションではありません。NRAID 構成のディスクに障害が発生すると、すべてのデータが失われます。

次の表は使用可能な RAID レベルを示したものです。

表 6-6 RAID レベルの定義

RAID レベル	説明
NRAID	NRAID は、Non-RAID を表します。NRAID は、Sun StorEdge 3511 FC アレイのデフォルトの構成としてのみ使用されます。NRAID はデータ冗長性を提供しないので、お勧めできません。
RAID 0	データ冗長性なしのストライピング。最大パフォーマンスを提供します。
RAID 1	ミラーリング、つまり二重化されたディスク。システム内の各ディスクについて、データ冗長性のための複製ディスクが維持されています。RAID 1 では、合計ディスク容量の 50% がオーバーヘッドに使われます。
RAID 3	専用パリティを持つストライピング。1つのドライブがパリティ専用になります。データはブロックに分割され、残りのドライブにストライプされます。
RAID 5	分配されたパリティを持つストライピング。マルチタスク処理またはトランザクション処理には、これが最適の RAID レベルです。データとパリティは、論理ドライブ内の各ドライブがデータとパリティのブロックの組み合わせを含むよう各ドライブにストライプされます。
RAID 1+0	RAID 1+0 は RAID 1 と RAID 0、すなわちミラーリングとディスクストライピングの組み合わせです。RAID 1+0 はハードディスクドライブの完全冗長性を持つため、複数のドライブ故障に対応できます。RAID 1 論理ドライブ用に選択されたハードディスクドライブが 4 つ以上ある場合は、自動的に RAID 1+0 が実行されます。
RAID (3+0)	複数の RAID 3 メンバー論理ドライブを伴う論理ボリューム
RAID (5+0)	複数の RAID 5 メンバー論理ドライブを伴う論理ボリューム

注 – 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。代わりに論理ドライブを使用してください。詳細は、[5-6 ページの「アレイ構成の概要」](#)を参照してください。

論理ドライブ、スペアドライブ、および RAID レベルの詳細は、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。

6.1.9 基本構成の完了

ポイントツーポイント構成では、最後の必須手順として論理ドライブをホスト LUN にマップします。

ループモードでは、マップ要件のほかに、必要に応じて追加オプションを実行します。

- オプションとして、論理ドライブ別に任意の追加パーティションを定義します。6-29 ページの「[論理ドライブのパーティション \(省略可能\)](#)」を参照してください。
- オプションとして、ホスト FC ID と論理ドライブを追加して 1024 個の LUN を作成します。
以下の節を参照してください。
 - 6-35 ページの「[1024 個の LUN の計画 \(省略可能、ループモードのみ\)](#)」
 - 6-8 ページの「[追加ホスト ID の編集と作成 \(省略可能\)](#)」
 - 6-20 ページの「[論理ドライブの作成](#)」

必要な LUN へのマッピング手順については、6-36 ページの「[Map Host LUN オプションの使用](#)」を参照してください。

注 – または、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』で説明するグラフィカルユーザーインターフェースを利用して、パーティションおよび論理ドライブをホスト LUN にマップすることもできます。

6.1.10 253 G バイトを超える論理ドライブの準備

Solaris 動作環境には、`newfs` を含むさまざまな動作に対応できるドライブジオメトリが必要です。253 G バイトを超える論理ドライブのために Solaris 動作環境に適切なドライブジオメトリを提供するには、デフォルトの設定を「<65536 Cylinders」および「255 Heads」に変更して、253 G バイトから最大制限までのすべての論理ドライブに対応するようにします。コントローラは、セクタカウントを自動的に調整します。すると、動作環境が正しいドライブ容量を読み取れるようになります。

Solaris 動作環境構成では、次の表の値を使用します。

表 6-7 Solaris 動作環境用のシリンダとヘッドのマッピング

論理ドライブ容量	シリンダ	ヘッド	セクタ
< 253 G バイト	変数 (デフォルト)	変数 (デフォルト)	変数 (デフォルト)
253 G バイト - 1T バイト	< 65536 シリンダ *	255 *	変数 (デフォルト)

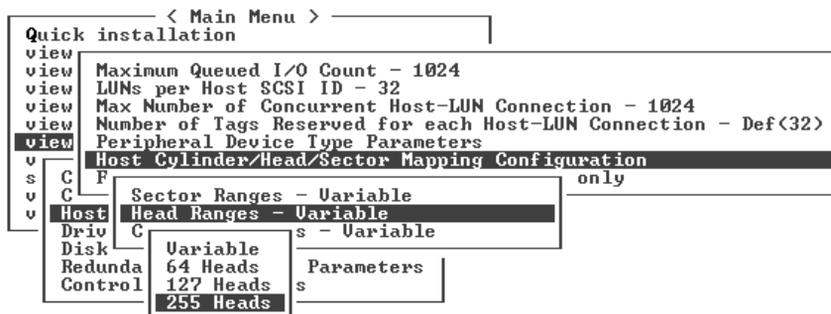
* これらの設定は、253 G バイトよりも小さい論理ドライブにも有効です。

設定の変更後は、設定はシャーシ内のすべての論理ドライブに適用されます。

注 - デバイスサイズの制限については、使用している動作環境のマニュアルを参照してください。

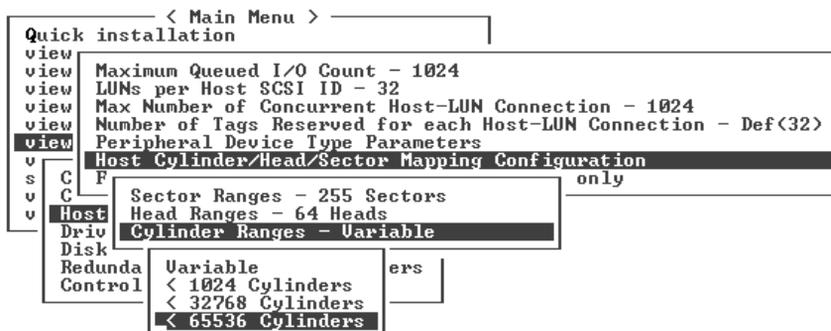
シリンダおよびヘッドの設定を変更するには、次の手順を行います。

1. 「view and edit Configuration parameters」 → 「Host-Side SCSI Parameters」 → 「Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration」 → 「Head Ranges - Variable」 → 「255 Heads」 を選択します。



確認ダイアログが表示されます。

2. 「Yes」 を選択して、確定します。
3. 「Cylinder Ranges - Variable」 → 「<65536 Cylinders」 を選択します。



確認ダイアログが表示されます。

4. 「Yes」 を選択して、確定します。

論理ドライブで使用するファームウェアコマンドの詳細については、『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。

6.1.11 論理ドライブの削除

別の RAID レベルまたは別の一連のドライブを論理ドライブに割り当てるには、該当する論理ドライブのマッピングを解除してそのドライブを削除した後、新しい論理ドライブを作成する必要があります。論理ドライブの削除は、Sun StorEdge 3510 FC アレイの構成時のオプション操作です。ただし、Sun StorEdge 3511 FC アレイの場合は、冗長性をサポートする論理ドライブを作成できるように論理ドライブを必ず削除してください。



警告 - この処理によって、論理ドライブ上のすべてのデータは削除されます。したがって、論理ドライブにデータが残っている場合は、そのデータを別の場所にコピーしてから現在の論理ドライブを削除してください。

注 - 論理ドライブは、マッピングが解除されていないと、削除することができません。

論理ドライブを、マッピングを解除してから削除するには、次の手順を行います。

1. メインメニューから「view and edit Host luns」を選択します。
ウィンドウにチャンネルとホスト ID のリストが表示されます。
2. リストからチャンネルとホスト ID の組み合わせを選択し、Return キーを押します。
選択されたチャンネルとホストの組み合わせに割り当てられたホスト LUN のリストが表示されます。
3. 表示されたリストからホスト LUN を選択し、Return キーを押します。
選択したホスト LUN のマッピングを解除するかどうか、確認メッセージが表示されます。
4. 「Yes」を選択して、チャンネル / ホスト ID へのホスト LUN のマッピングを解除します。

Quick installation		LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
view and edit Logical drives		0	LD	1	0	950	RAID1
view and edit logical Volumes							
view and edit Host luns		1	LD	1	1	950	RAID1
u	CHL 0 ID 40 <Primary Control						
u	CHL 1 ID 42 <Secondary Control						
u	CHL 4 ID 45 <Secondary Control						
s	CHL 5 ID 47 <Primary Control						
u	Edit Host-ID/WWN Name List						
u							
		4					
		5					
		6					
		7					

Unmap Host Lun ?
 Yes No

5. 削除対象の論理ドライブにマッピングされた、残りすべてのホスト LUN のマッピングを解除するには、ステップ 3 とステップ 4 を繰り返します。
6. Esc キーを押してメインメニューに戻ります。

7. メインメニューから「view and edit Logical drives」を選択します。

```

      < 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
  
```

8. 削除する論理ドライブ (マッピングは解除済み) を選択して Return キーを押します。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
S1	29566C57	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
2			NONE							
3			NONE							
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							

9. 「Delete logical drive」を選択します。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	EC88D8B	NA	RAID1	2000	GOOD	S	2	1	0	
S1	636BB38	NA	RAID1	1900	GOOD	S	2	1	0	
6			NONE							
7			NONE							

論理ドライブとそのデータを削除するかどうかを確認する警告メッセージが表示されます。

10. 「Yes」を選択して、確定します。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
S1	29566C57	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
View scsi drives										
Delete logical drive										
P l i e This operation will result in the LOSS OF ALL DATA on the logical Drive ! Delete Logical Drive ? <input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No										
6										
?			NONE							

6.1.12 論理ドライブの作成

Sun StorEdge 3511 FC アレイを構成する場合、使用しているネットワークの要件に合うようにアレイ内の NRAID 論理ドライブを再構成する必要があります (6-13 ページの「[デフォルト論理ドライブと RAID レベルのまとめ](#)」を参照)。

注 – NRAID 構成は、データ冗長性を提供しない非 RAID 論理ドライブ構成であるため、標準構成にはお勧めできません。

RAID アレイは、1 個または 2 個の論理ドライブで構成済みです (6-13 ページの「[デフォルト論理ドライブと RAID レベルのまとめ](#)」を参照)。各論理ドライブは、デフォルトで単一のパーティションからなっています。

この節で説明する手順に従って RAID レベルを変更するか、さらに論理ドライブを追加します。この手順では、希望する RAID レベルに基づいて 1 つ以上のハードドライブを含むよう論理ドライブを構成し、その論理ドライブに追加パーティションを作成します。

論理ドライブを作成するときには、十分な時間を確保するようにしてください。2 T バイトの RAID 5 論理ドライブを作成するのにかかる時間は、以下のとおりです。

- Sun StorEdge 3510 FC アレイ : 2.25 時間
- Sun StorEdge 3511 FC アレイ : 10.3 時間

注 – 論理ドライブを作成するときには、ファイバチャネルドライブ (Sun StorEdge 3510 FC アレイドライブ) または SATA ドライブ (Sun StorEdge 3511 FC アレイドライブ) のいずれか一方を使用します。ファイバチャネルドライブと SATA ドライブの両方から構成される論理ドライブは、サポートされていません。

注 - 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。代わりに論理ドライブを使用してください。詳細は、5-6 ページの「アレイ構成の概要」を参照してください。

注 - ループモードで 1024 個の LUN を作成する場合は、それぞれ 128 個のパーティションを持つ 8 つの論理ドライブが必要になります。

別個チャンネルにわたり冗長性を持たせるには、別個チャンネルに分配されたドライブを含む論理ドライブも作成できます。すると、各論理ドライブをいくつかのパーティションに分割できます。

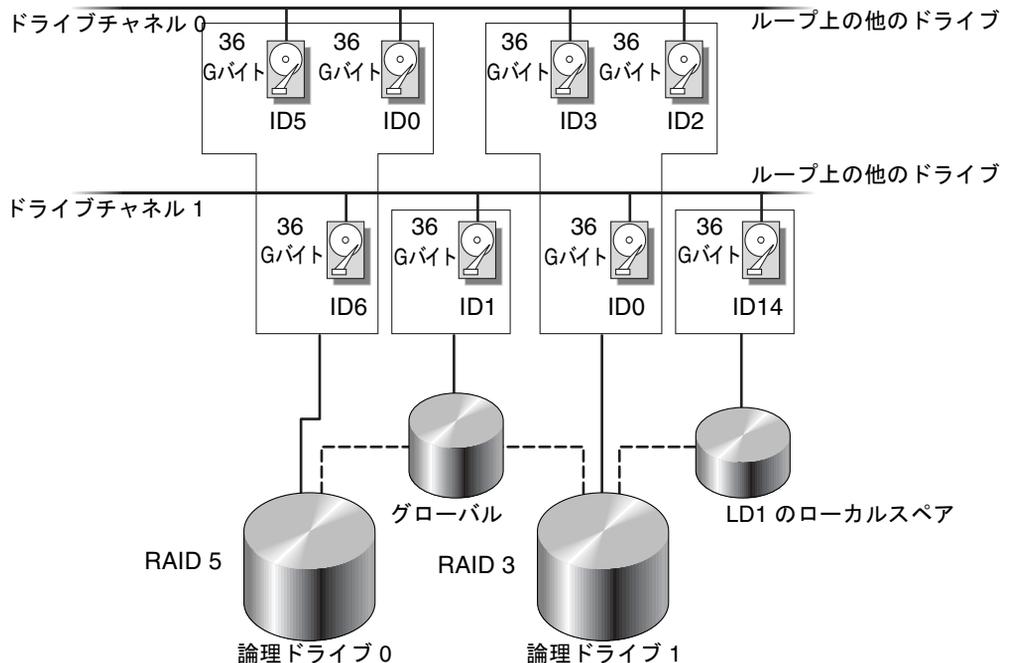


図 6-3 論理構成におけるローカルドライブとグローバルスペアドライブの割り当て例

注 - 事前構成されたアレイでドライブを再度割り当てたり、ローカルスペアまたはグローバルスペアドライブを追加したりするには、最初に既存の論理ドライブの対応づけを解除および削除してから、論理ドライブを新規に作成する必要があります。論理ドライブの削除方法については、6-18 ページの「論理ドライブの削除」を参照してください。

論理ドライブを作成するには、次の手順を行います。

1. メインメニューから「view and edit Logical drives」を選択します。

```

      < 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
  
```

2. 最初の使用可能な未割り当て論理ドライブ (LG) を選択し、Return キーを押します。

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	2543F6D5	NA	RAID5	103430	GOOD	S	4	1	0	
1			NONE							
2			NONE							
3			NONE							
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							

任意のループ上の物理ドライブを使用して、最高 8 つまで論理ドライブを作成できます。

3. 「Create Logical Drive?」というプロンプトが表示されたら、「Yes」を選択します。

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	2543F6D5	NA	RAID5	103430	GOOD	S	4	1	0	
1			NONE							
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Create Logical Drive ? <input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No </div>									
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							

サポートされている RAID レベルのプルダウンリストが表示されます。

- リストから論理ドライブに割り当てる RAID レベルを選択します。

注 – 以下の手順では、例として RAID 5 を使用しています。

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	0	#		NAME
0			NONE					RAID 5 RAID 3 RAID 1 RAID 0 NRAID	
1			NONE						
2			NONE						
3			NONE						
4			NONE						
5			NONE						
6			NONE						
7			NONE						

RAID レベルの簡単な説明は、6-13 ページの「デフォルト論理ドライブと RAID レベルのまとめ」を参照してください。RAID レベルの詳細は、『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。

- 使用可能な物理ドライブのリストからメンバードライブを選択して、Return キーを押します。

ドライブを選択するために、対象のドライブをハイライト表示し Return キーを押してタグを付けます。選択した各物理ドライブの「Slot」列にはアスタリスク (*) 記号が表示されます。

ドライブの選択を解除するには、選択済みのドライブ上で Return キーを再度押します。アスタリスクが消えます。

注 – 選択した RAID レベルに必要な最低数のドライブを選択しなければなりません。

- ドライブを追加選択するには、上下矢印キーを使い、Return キーを押します。

Slot	Ch1	ID	Size<MB>	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
*	2<3>	6	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G
*	2<3>	7	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G
*	2<3>	8	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	9	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	10	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G

- b. 論理ドライブ用のすべての物理ドライブを選択したら、Esc キーを押します。すると、選択肢のリストが表示されます。

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
0			NONE							
Maximum Drive Capacity : 34476MB Assign Spare Drives Disk Reserved Space: 256 MB Logical Drive Assignments										
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							

6. オプションとして、最大物理ドライブ容量を設定します。

- a. オプションとして、「Maximum Drive Capacity」を選択します。

注 - 最大ドライブ容量を変更すると、論理ドライブのサイズが小さくなり、一部のディスクスペースが未使用のまま残されます。

- b. オプションとして、作成する論理ドライブの容量を入力し、Return キーを押します。

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
0			NONE							
Maximum Drive Capacity : 34476MB Maximum Available Drive Capacity(MB): 34476 Maximum Drive Capacity(MB) : 20000_										
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							

1 つの論理ドライブは同一容量を持つ物理ドライブで構成する必要があります。論理ドライブは、最小ドライブの最大容量までしか各ドライブの容量を使用しません。

7. オプションで、未使用物理ドライブのリストからローカルスペアドライブを追加します。

注 - グローバルスペアは、論理ドライブの作成中には作成できません。

ここで選択されているのはローカルスペアであり、この論理ドライブ内の任意の故障ディスクと自動的に交換されます。ローカルスペアは他の論理ドライブからは利用できません。

- a. オプションとして、「Assign Spare Drives」を選択します。

```
Maximum Drive Capacity : 34476MB
Assign Spare Drives
Disk Reserved Space: 256 MB
Logical Drive Assignments
```

使用可能な物理ドライブのリストが表示されます。

- b. 物理ドライブをハイライト表示し、Return キーを押して選択します。

Slot	Ch1	ID	Size<MB>	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
*	2<3>	8	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	9	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	10	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G

注 – データ冗長性もパリティもない NRAID または RAID 0 で作成された論理ドライブは、スペアドライブの再構築をサポートしません。

- c. Esc キーを押して、論理ドライブオプションのメニューに戻ります。
8. オプションとして、デュアルコントローラ構成の場合のみ、この論理ドライブをセカンダリコントローラに割り当てます。

デフォルトでは、すべての論理ドライブはプライマリコントローラに割り当てられます。



警告 – シングルコントローラアレイでは、論理ドライブをセカンダリコントローラに割り当てないでください。シングルコントローラアレイでは、プライマリコントローラのみが有効です。

- a. 「Logical Drive Assignments」を選択します。

次の確認メッセージが表示されます。

```
Redundant Controller Logical Drive Assign to Secondary Controller ?
Yes No
```

冗長構成用に 2 つのコントローラを使用する場合、作業負荷を分散させるため、論理ドライブはどちらのコントローラにも割り当て可能です。論理ドライブの割り当てはあとで変更可能ですが、割り当ての変更を有効にするためにはコントローラをリセットする必要があります。

- b. 「Yes」を選択して、論理ドライブを冗長コントローラに割り当てます。

論理ドライブオプションのメニューが表示されます。

9. Esc キーを押します。

次の確認ウィンドウが表示されます。

```

Raid Level           : RAID 5
Online SCSI Drives  : 3
Maximum Drive Capacity : 34476 MB
Disk Reserved Space : 256 MB
Spare SCSI Drives   : 1
Logical Drive Assignment: Primary Controller

Create Logical Drive ?
  Yes                No
  
```

10. ウィンドウ内のすべての情報を確認し、情報が正しい場合は、「Yes」を選択します。

すると、論理ドライブの初期化が開始されたというメッセージが表示されます。

11. Esc キーを押して、ドライブ初期化メッセージを閉じます。

初期化の進捗状況を示す処理バーが表示されます。

注 - Esc キーを押して初期化進捗バーを非表示にし、さらにメニューオプションでの作業を続けて、論理ドライブを追加作成することができます。進行中の初期化の完了率がウィンドウの左上に表示されます。

初期化が終了すると、次のメッセージが表示されます。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
0			NONE							
1					Initializing					
2					Notification					
3					[2182] Initialization of Logical Drive 0 Completed					
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							

12. Esc キーを押すと、通知が閉じます。

ステータスウィンドウに新しく作成された論理ドライブが表示されます。

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	5ED3F5A3	NA	RAID5	68952	GOOD	S	3	0	0	
1			NONE							
2			NONE							
3			NONE							
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							

6.1.13 論理ドライブコントローラの割り当て変更 (省略可能)

デフォルトで、論理ドライブは自動的にプライマリコントローラに割り当てられます。論理ドライブの半数をセカンダリコントローラに割り当てると、トラフィックが再分配されるため、最高速度とパフォーマンスがやや向上します。

2 つのコントローラ間で作業負荷のバランスをとるため、論理ドライブはプライマリコントローラ (Primary ID または PID と表示されます) とセカンダリコントローラ (Secondary ID または SID と表示されます) に分配できます。



警告 - シングルコントローラ構成では、冗長コントローラ機能を無効にしたり、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。シングルコントローラ構成では、冗長コントローラ機能を無効にして、コントローラを「Autoconfigure」オプションで再構成したり、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になり、交換する必要があります。

論理ドライブは、作成後セカンダリコントローラに割り当てられるようになります。すると、その論理ドライブに関連付けられたホストコンピュータをセカンダリコントローラにマップできるようになります (6-36 ページの「Map Host LUN オプションの使用」を参照)。

論理ドライブコントローラの割り当てを変更するには、以下の手順を行います。

1. メインメニューから「view and edit Logical drives」を選択します。

```

      < 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
  
```

2. 再割り当てする論理ドライブを選択して Return キーを押します。
3. 「logical drive Assignments」を選択します。

確認ダイアログが表示されます。

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	O	#LN	#SE	#FL	NAME
P0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
P1	7554C984	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
View scsi drives Delete logical drive Partition logical drive logical drive Name logical drive assignments										
Redundant Controller Logical Drive Assign to Secondary Controller ?										
6	Yes				No					
7			NONE							

4. 「Yes」を選択して、確定します。

確認メッセージが表示されます。

NOTICE: Change made to this setting will NOT take effect until the controller is RESET. Prior to resetting the controller, operation may not proceed normally. Do you want to reset the controller now?

5. 「Yes」を選択して、コントローラをリセットします。

この再割り当ては、「view and edit Logical drives」画面に表示されます。

LG 番号の前の「P」はその論理ドライブがプライマリコントローラに割り当てられていることを示します。LG 番号の前の「S」はその論理ドライブがセカンダリコントローラに割り当てられていることを示します。

たとえば、「P0」は論理ドライブ 0 がプライマリコントローラに割り当てられていることを示します。

6.1.14 論理ドライブ名の割り当て変更 (省略可能)

各論理ドライブに名前を作成できます。これらの論理ドライブ名は RAID ファームウェアの管理および監視だけに使われるもので、ホスト側にはまったく表示されません。このドライブ名は編集可能です。

論理ドライブ名を作成するには、以下の手順を行います。

1. メインメニューから「view and edit Logical drives」を選択します。
2. 論理ドライブを選択して Return キーを押します。
3. 「logical drive Name」を選択します。
4. 論理ドライブに割り当てる名前を「New Logical Drive Name」フィールドに入力して Return キーを押し、その名前を保存します。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	2543F6D5	NA	RAID5	103430	GOOD	S	4	1	0	
View scsi drives Delete logical drive Partition logical drive logical drive Name										
Current Logical Drive Name: New Logical Drive Name: New Name										
6			NONE							
7			NONE							

6.1.15 論理ドライブのパーティション (省略可能)

論理ドライブは、複数のパーティションに分割することも、論理ドライブ全体を単一のパーティションとして使うこともできます。各論理ドライブには、最大 128 のパーティションを構成できます。

1024 個の LUN を設定する方法は、[6-35 ページの「1024 個の LUN の計画 \(省略可能、ループモードのみ\)」](#)を参照してください。



警告 – パーティションまたは論理ドライブのサイズを修正すると、修正したドライブのデータはすべて失われます。

注 – 数百もの LUN をマップする場合は、Sun StorEdge Configuration Service プログラムを使用すると、簡単に処理できます。

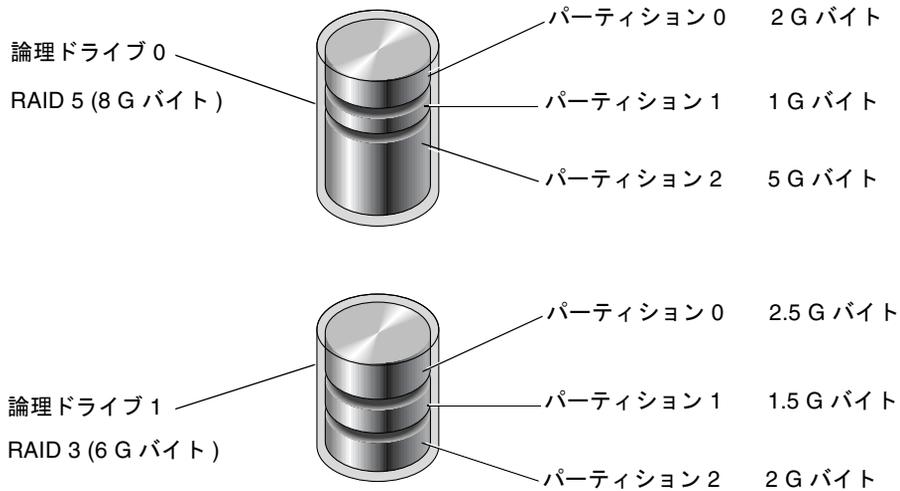


図 6-4 論理ドライブにおけるパーティション

論理ドライブにパーティションを作成するには、次の手順を行います。

1. メインメニューから「view and edit Logical drives」を選択します。

```

< 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
  
```

2. パーティションを作成する論理ドライブを選択し、Return キーを押します。

3. 「Partition logical drive」を選択します。

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
S1	7554C984	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
View scsi drives Delete logical drive Partition logical drive logical drive Name logical drive Assignments Expand logical drive										
6			NONE							
7			NONE							

論理ドライブにパーティションがまだ作成されていない場合は、次のメッセージが表示されます。

```

Partitioning the Logical Drive will make it no longer eligible for
membership in a logical volume.

Continue Partition Logical Drive?
  
```

注 - 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。代わりに論理ドライブを使用してください。詳細は、5-6 ページの「アレイ構成の概要」を参照してください。

4. 「Yes」を選択して、論理ドライブを論理ボリュームに含めない場合、論理ドライブにパーティションを設定することを確定します。

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
S1	7554C984	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
WARNING Partitioning the logical drive will make it no longer eligible for membership in a logical volume. Continue Partition Logical Drive ? <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No										
6			NONE							
7			NONE							

すると、この論理ドライブ上のパーティションのリストが表示されます。まだこの論理ドライブにパーティションが作成されていない場合、すべての論理ドライブの容量は「partition 0」と表示されます。

- パーティションを選択して **Return** キーを押します。
パーティションの「Size」ダイアログが表示されます。
- 選択したパーティションに設定するサイズを入力して **Return** キーを押します。

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Partition	Offset<MB>	Size<MB>	NAME
P0	28E4A83F	NA	RAID1	3447	0	0	34476	
S1	7554C984	NA	RAID1	3447	Partition Size <MB>: 20000			
2			NONE					
3			NONE		3			
4			NONE		4			
5			NONE		5			
6			NONE		6			
7			NONE		7			

すると、次の警告プロンプトが表示されます。

This operation will result in the LOSS OF ALL DATA on the partition.
Partition Logical Drive?



警告 - このパーティション上にある保存の必要なデータがすべてバックアップされていることを確認してから、論理ドライブにパーティションを作成してください。

- 「Yes」を選択して、確定します。

その論理ドライブの残容量は自動的に次のパーティションへ割り当てられます。下図のようにパーティションサイズ 20000 M バイトを入力すると、残りの 14476 M バイトは新たに作成したパーティションの下のパーティションに割り当てられます。

Partition	Offset<MB>	Size<MB>
0	0	20000
1	20000	14476
2		
3		
4		
5		
6		
7		

8. 論理ドライブの残容量について、[ステップ 5](#) から [ステップ 7](#) のパーティション処理を繰り返します。

各論理ドライブに作成できるパーティションは最大 128 個で、拡張ユニットを含む、各 RAID アレイに作成できるパーティションは合計で最大 1024 個です。

注 – パーティションまたは論理ドライブのサイズを変更するときは、すべてのホスト LUN マッピングを再構成しなければなりません。すべてのホスト LUN マッピングは、パーティション容量の変更とともに削除されます。[6-36 ページ](#)の「[Map Host LUN オプションの使用](#)」を参照してください。

注 – 論理ドライブまたは論理ボリュームのパーティションが削除されると、削除されたパーティションの容量は、削除されたパーティションの上にあるパーティションへと追加されます。

6.2 ホスト LUN への論理ドライブパーティションマッピング

次の手順では、作成した各パーティションを1つのシステムドライブとしてマップします (ホスト ID/LUN)。ホストアダプタは、ホストバスの再初期化後にシステムドライブを認識します。

注 – LUN 0 にマップされたパーティションまたは論理ドライブが存在しない場合は、UNIX と Solaris の `format`、および Solaris の `probe-scsi-all` コマンドを実行しても、マップされたすべての LUN が表示されるわけではありません。

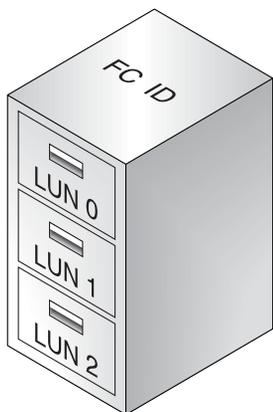
注 – Sun StorEdge Configuration Service プログラムでは、少なくとも 1 つのデバイスを LUN 0 へマッピングする必要があります。

ループモードでは、1 本の FC チャンネルに最大 16 の ID を接続できます。

下図はシステムドライブをホスト ID / LUN の組み合わせにマッピングする際の概念を示しています。

- FC ID をキャビネットにとえると、LUN は引き出しに相当します (LUN は logical unit number = 論理ユニット番号の略称)。
- 各キャビネット (ID) は 32 個まで引き出し (LUN) を持てます。
- データは FC ID の LUN に保存できます。ほとんどの FC ホストアダプタは LUN を別の FC デバイスとして扱います。
- RAID アレイに作成可能な LUN の最大数は、ループモードでは 1024 個です。

- 合計 1024 個の LUN を作成する方法は、6-35 ページの「1024 個の LUN の計画 (省略可能、ループモードのみ)」を参照してください。



各 ID / LUN は、ホストコンピュータのストレージデバイスとして見ることができます。

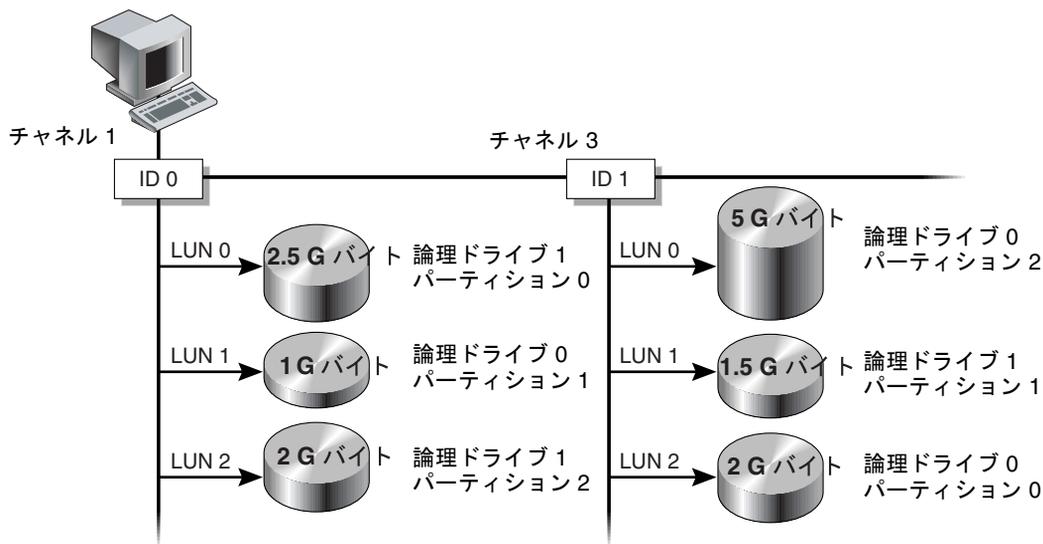


図 6-5 パーティションからホスト ID / LUN へのマッピング

6.2.1 1024 個の LUN の計画 (省略可能、ループモードのみ)

RAID アレイにマップ可能なストレージパーティションの最大数である 1024 個の LUN を作成する場合は、アレイのチャンネルに 32 個の ID をマップする必要があります。この要件を満たすには、いくつかの方法があります。たとえば、以下の構成を設定できます。

- 4 つのデフォルトのホストチャンネル (CH 0、1、4、5) を使用します。
- ホストチャンネルごとに 8 つのホスト ID (各ホストチャンネルに 4 つのプライマリコントローラ ID と 4 つのセカンダリコントローラ ID) を作成して、合計 32 個のホスト ID とする。[6-8 ページの「追加ホスト ID の編集と作成 \(省略可能\)」](#)を参照してください。
- 8 つの論理ドライブを作成する。[6-20 ページの「論理ドライブの作成」](#)を参照してください。
- 各論理ドライブに 128 個のパーティションを作成する ($8 \times 128 = 1024$)。これら 1024 のパーティションを上記 32 個のホスト ID にマップする。[6-29 ページの「論理ドライブのパーティション \(省略可能\)」](#)および [6-36 ページの「Map Host LUN オプションの使用」](#)を参照してください。

表 6-8 1024 個の LUN の構成

構成項目	数	
ホストチャンネルの最大数	4	(チャンネル 0、1、4、5)
チャンネルごとに必要なホスト ID の数	8	(PID が 4 つと SID が 4 つ)
RAID アレイごとの論理ドライブの最大数	8	
論理ドライブごとのパーティションの最大数	128	
各ホスト ID に割り当てられる LUN の最大数	32	

6.2.2 Map Host LUN オプションの使用

各ストレージリソース (パーティションまたは論理ドライブ) は、ホスト LUN にマッピングする必要があります。「Map Host LUN」オプションを使用する場合は、マッピングされたホストチャネルに接続されたすべてのサーバーが、ストレージリソースに対するすべての読み取り / 書き込みアクセス権を持ちます。

ループ上にある複数のホストによるストレージリソースへのアクセスを制御する必要がある場合は、ホストフィルタコマンドを使用します。6-40 ページの「[ホストフィルタエントリの設定](#)」を参照してください。

注 – Sun StorEdge Configuration Service プログラムを使用して、ホスト LUN をマップすることもできます。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。

論理ドライブパーティションを LUN へマップするには、次の手順を行います。

1. メインメニューから「view and edit Host luns」を選択します。

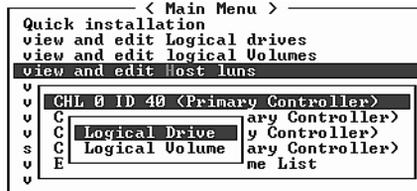
```
      < Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and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

使用可能なチャネルとそれに関連するコントローラのリストが表示されます。

2. プライマリコントローラ上のチャネルとホスト ID を選択し、Return キーを押します。

```
      < Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
v
v
v CHL 0 ID 40 <Primary Controller>
v CHL 1 ID 42 <Secondary Controller>
v CHL 4 ID 44 <Primary Controller>
v CHL 5 ID 46 <Secondary Controller>
s
v Edit Host-ID/WWN Name List
v
```

3. 「Logical Drive」 および 「Logical Volume」 メニューオプションが表示されたら、「Logical Drive」 を選択します。



LUN の表が表示されます。

< Main Menu >					
Quick installation					
view and edit Logical drives					
view and edit logical Volumes					
view and edit Host Luns					
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

4. 矢印キーを使用して必要な LUN をハイライト表示し、Return キーを押して選択します。

注 - 少なくとも 1 つのデバイスを LUN 0 にマップする必要があります。

すると、使用可能な論理ドライブのリストが表示されます。

< Main Menu >											
Quick installation											
view and edit Logical drives											
view and edit logical Volumes											
view											
LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME	
P0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0		
CHL 5 ID 46 <Secondary Contr						3					
Edit Host-ID/WWN Name List						4					
						5					
						6					
						7					

5. 論理ドライブ (LD) を選択します。

パーティションの表が表示されます。

< Main Menu >

Quick installation	LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size<MB>	RAID					
view and edit Logical drives	0										
view and edit logical Volumes											
view	LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
v	P0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
v											
v	CHL	Partition	Offset<MB>	Size<MB>							
v	Edi	0	0	20000							
v		1	20000	14476							
v					6						
v					7						

6. パーティションを選択します。

メニューに「Map Host LUN」と「Create Host Filter Entry」が表示されます。

< Main Menu >

Quick installation	LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size<MB>	RAID
view and edit Logical drives	0					
view and edit logical Volumes						
view and edit Host luns						
v	CHL 0 ID 40	(<Primary Control		Map Host LUN		
v	CHL 1 ID 42	(<Secondary Contr		Create Host Filter Entry		
v	CHL 4 ID 44	(<Primary Control				
v	CHL 5 ID 46	(<Secondary Contr				
s	Edit Host-ID/WWN Name List					
v						
v						

7. 「Map Host LUN」を選択します。

Map Host LUN
Create Host Filter Entry

ダイアログに、構成されたホスト LUN のマッピングが表示されます。

8. 「Yes」を選択してホスト LUN マッピングを確定します。

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0					
Map Logical Drive: 0 Partition : 0 To Channel : 0 ID : 40 Lun : 0 ? <input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No					
5					
6					
7					

これでパーティションが LUN にマップされました。

< Main Menu >					
Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes view and edit Host luns					
u CHL 0 ID 40 <Primary Control v CHL 1 ID 42 <Secondary Contr v CHL 4 ID 44 <Primary Control s CHL 5 ID 46 <Secondary Contr v Edit Host-ID/WWN Name List					
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	20000	RAID1
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

9. さらにパーティションをこのチャンネルおよび論理ドライブ上のホスト LUN にマップする場合は、[ステップ 4](#) から[ステップ 8](#) を繰り返します。
10. Esc キーを押します。
11. 冗長構成を LUN マッピングする場合は、[ステップ 2](#) から[ステップ 8](#) を繰り返して、プライマリコントローラに割り当てられた論理ドライブ上の他のホスト ID で、パーティションをホスト LUN にマップします。

注 - ホストベースのマルチパスソフトウェアを使用する場合は、各パーティションを 2 個以上のホスト ID にマップして、パーティションからホストへ複数のパスが使用できるようにします。

12. ホストをパーティションにマップする場合は、[ステップ 2](#) から[ステップ 11](#) を繰り返します。
13. メインメニューから、「system Functions」→「Reset controller」を選択し、「Yes」を選択して確定します。
 コントローラがリセットされ、新しい構成の設定が実装されます。

14. 各 LUN の一意のマッピング（一意の LUN 番号、一意の DRV 番号、または一意のパーティション番号）を確認するには、以下の手順を行います。

- a. メインメニューから「view and edit Host luns」を選択します。
- b. 該当するコントローラと ID を選択して Return キーを押し、LUN の情報を確認します。

ホスト LUN パーティションウィンドウで、マップされた LUN には番号が、フィルタされた LUN にはマスク済 LUN を表す「M」が表示されます。

6.2.3 ホストフィルタエントリの設定

アレイ上の同じループに複数のサーバーが接続されている場合は、LUN フィルタリングによって、ホストデバイスからパーティションへのアクセス方法と表示方法が編成されます。また、サーバーからパーティションへの排他的アクセスを設定して、他のサーバーが同一パーティションを表示したりアクセスしたりしないようにする際に、LUN フィルタリングを使用します。

LUN フィルタリングでは、複数の論理ドライブまたはパーティションを同じ LUN 番号にマップすることもできるので、別々のサーバーに固有の LUN 0 を割り当てることができます。ハブ経由での表示に各 HBA が論理ドライブの数を通常 2 度確認する場合、LUN フィルタリングはマッピングの整理に役立ちます。

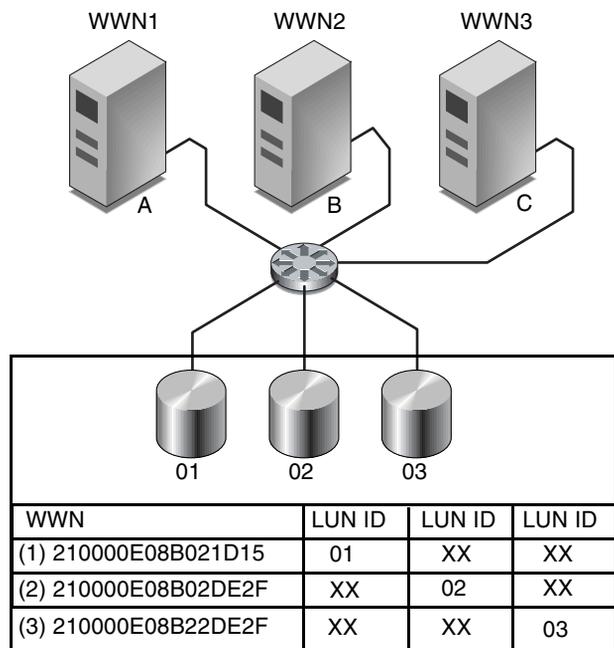


図 6-6 LUN フィルタリングの例

LUN フィルタリングの利点は、多数のホストが共通のファイバチャネルポートから 1 つのアレイに接続でき、しかも LUN のセキュリティが維持できることです。

各ファイバチャネルデバイスには、ワールドワイドネーム (WWN) と呼ばれる一意の識別子が割り当てられます。WWN は IEEE によって割り当てられ、デバイスの寿命が続く限り割り当てられたままの状態になります。LUN フィルタリングでは、WWN を使用して、特定のパーティションを専用使用するサーバーを指定します。

注 – ファブリックスイッチから Sun StorEdge 3510 または 3511 FC アレイの WWN を照会すると、異なる情報が返されることがあります。RAID コントローラがスイッチへのファイバチャネルファブリックログインを実行すると、ファブリックログインの処理中にスイッチは RAID コントローラの WWN を取得します。RAID コントローラによって提示される WWN は、Dot Hill Systems Corporation の WWN なので、スイッチはこの会社名を表示します。スイッチが、アレイ上のマップされた LUN に対して Inquiry コマンドを実行するとき、スイッチは、LUN の Inquiry データから会社名を取得します。この場合、スイッチは Sun StorEdge 3510 または 3511 を表示します。これは、RAID コントローラによって戻される inquiry データです。

図 6-6 に示すように、LUN 01 をホストチャネル 0 にマップして WWN1 を選択すると、サーバー A はその論理ドライブへの適切なパスを取得します。サーバーに対するフィルタを作成しない限り、すべてのサーバーは LUN 02 と LUN 03 を認識し、これらにアクセスし続けます。

LUN フィルタ機能を使用する前に、どのアレイがどの HBA カードに接続されているかを確認し、各カードに割り当てられている WWN を確認する必要があります。この手順は、使用している HBA によって異なります。ホストの WWN を特定する方法の詳細は、使用しているホストの付録を参照してください。

6.2.3.1 ホストフィルタエントリの作成

複数のホストが同一ループを共有しており、すべてのドライブが表示可能で、ホストに専用の論理ドライブのみが表示されるようにフィルタする必要がある場合は、「Create Host Filter Entry」コマンドを使用します。

複数のホストが同一ループにない場合は、「Map Host LUN」が使用されます。このオプションの使用法については、6-36 ページの「Map Host LUN オプションの使用」を参照してください。

注 – 最大 128 個のホストフィルタが作成できます。

注 – 数百ものホストフィルタを作成する場合は、Sun StorEdge Configuration Service プログラムを使用すると、簡単に処理できます。

ホストフィルタを作成するには、次の手順を行います。

1. メインメニューから「view and edit Host luns」を選択します。

```

< 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

```

使用可能なチャンネルとそれに関連するコントローラのリストが表示されます。

2. チャンネルとホスト ID を選択し、Return キーを押します。

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
u
u CHL 0 ID 40 <Primary Controller>
u CHL 1 ID 42 <Secondary Controller>
u CHL 4 ID 44 <Primary Controller>
s CHL 5 ID 46 <Secondary Controller>
v Edit Host-ID/WWN Name List
v

```

3. 「Logical Drive」および「Logical Volume」メニューオプションが表示されたら、「Logical Drive」を選択します。

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
v
v CHL 0 ID 40 <Primary Controller>
v C CHL 1 ID 42 <Secondary Controller>
v C Logical Drive <Primary Controller>
s C Logical Volume <Primary Controller>
v E Edit Host-ID/WWN Name List
v

```

LUN の表が表示されます。

	LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
	0					
	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					

4. 矢印キーを使用して必要な LUN をハイライト表示し、Return キーを押して選択します。

注 - 少なくとも 1 つのデバイスを LUN 0 にマップする必要があります。

すると、使用可能な論理ドライブのリストが表示されます。

Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes											
LUN LU/LD DRU Partition Size(MB) RAID											
0											
view	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
	P0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
	CHL 5 ID 46 <Secondary Contr Edit Host-ID/WWN Name List										

5. 論理ドライブ (LD) を選択します。

パーティションの表が表示されます。

Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes											
LUN LU/LD DRU Partition Size(MB) RAID											
0											
view	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
	P0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
	Edi	Partition	Offset(MB)	Size(MB)							
		0	0	20000							
		1	20000	14476							

6. パーティションを選択します。

メニューに「Map Host LUN」と「Create Host Filter Entry」が表示されます。

< Main Menu > Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes view and edit Host luns		LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size<MB>	RAID
v	CHL 0 ID 40 <Primary Control	0					
v	CHL 1 ID 42 <Secondary Contr						
v	CHL 4 ID 44 <Primary Control						
s	CHL 5 ID 46 <Secondary Contr						
v	Edit Host-ID/WWN Name List						
	Map Host LUN						
	Create Host Filter Entry						
		3					
		4					
		5					
		6					
		7					

7. 「Create Host Filter Entry」 → 「Add from current device list」を選択します。

< Main Menu > Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes view and edit Host luns		LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size<MB>	RAID
		0	LD	0	0	150000	RAID5
v	CHL 0 ID 40 <Primary Contro	1					
v	CHL 1 ID 42 <Secondary Cont						
v	CHL 4 ID 44 <Primary Contro						
s	CHL 5 ID 46 <Secondary Cont						
v	Edit Host-ID/WWN Name List						
	Map Host LUN						
	Create Host Filter Entry						
	Add from current device list						
	Manual add host filter entry						
		4					
		5					
		6					
		7					

この手順によって、接続された HBA が自動的に検出されます。別の方法として手動で追加することもできます。

8. デバイスリストからフィルタを作成しているサーバーの WWN 番号を選択して、Return キーを押します。

確認ダイアログが表示されます。

< Main Menu > Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes view and edit Host luns		LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size<MB>	RAID
		0	LD	0	0	150000	RAID5
v	CHL 0 ID 40 <Primary Contro	1					
v	CHL 1 ID 42 <Secondary Cont						
v	CHL 4 ID 44 <Primary Contro						
s	CHL 5 ID 46 <Secondary Cont						
v	Edit Host-ID/WWN Name List						
	Map Host LUN						
	Create Host Filter Entry						
	Host-ID/WWN						
	Host-ID/WWN:0x0000000000000323542						
		5					
		6					
		7					

9. 「Yes」を選択して、確定します。

フィルタ構成画面に、作成しているフィルタが表示されます。

< Main Menu >						
Quick installation	LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
view and edit Logical drives	0	LD	0	0	150000	RAID5
view and edit logical Volumes	1					
view and edit Host luns						
v CHL 0 ID 40 <Primary Contro	Map Host LUN					
v CHL 1 ID 42 <Secondary Cont	Create Host Filter Entry					
v CHL 4 ID 44 <Primary Contro	Host-ID/WWN: 0x0000000000323542					
s CHL 5 ID 46 <Secondary Cont	Yes		No			
v Edit Host-ID/WWN Name List						
	6					
	7					

10. フィルタ構成画面を確認します。変更が必要な場合は、矢印キーで項目を選択して Return キーを押します。

< Main Menu >						
Quick installation	LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
view and edit Logical drives	0	LD	0	0	150000	RAID5
view and edit logical Volumes	1					
view and edit Host luns						
v CHL 0 ID 40 <Primary Contro	Map Host LUN					
v CHL 1 ID 42 <Secondary Cont	Create Host Filter Entry					
v CHL 4 ID 44 <Primary Contro	Logical Drive 0 Partition 0					
s CHL 5 ID 46 <Secondary Cont	Host-ID/WWN - 0x0000000000323542					
v Edit Host-ID/WWN Name List	Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFFF					
	4	Filter Type - Include				
	5	Access Mode - Read/Write				
	6	Name - Not Set				
	7					

a. WWN を編集するには、矢印キーを使って「Host-ID/WWN」をハイライト表示し、Return キーを押します。必要な変更を入力し、Return キーを押します。

< Main Menu >						
Quick installation	LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
view and edit Logical drives	0	LD	0	0	150000	RAID5
view and edit logical Volumes	1					
view and edit Host luns						
v CHL 0 ID 40 <Primary Contro	Map Host LUN					
v CHL 1 ID 42 <Secondary Cont	Create Host Filter Entry					
v CHL 4 ID 44 <Primary Contro	Logical Drive 0 Partition 0					
s CHL 5 ID 46 <Secondary Cont	Host-ID/WWN - 0x0000000000323542					
v Edit Host-ID/WWN Name List	Host-ID/WWN:					
	4					
	5					
	6					
	7					



警告 - WWN は正しく編集してください。WWN が正しくない場合、ホストは LUN を認識できません。

- b. WWN マスクを編集するには、矢印キーを使って「Host-ID/WWN Mask」をハイライト表示し、Return キーを押します。必要な変更を入力し、Return キーを押します。

Main Menu					
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					

4	Map Host LUN
5	Create Host Filter Entry

4	Logical Drive 0 Partition 0
5	Host-ID/WWN - 0x0000000000323542
6	Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFF
7	Host-ID/WWN Mask: _

- c. フィルタ設定を変更するには、矢印キーで「Filter Type -」をハイライト表示し、Return キーを押します。確認画面で、Host-ID/WWN 選択を排除または組み込む場合は、「Yes」を指定して Return キーを押します。

「Filter Type」を「Include」に設定して、WWN および WWN マスクで識別されたホストに LUN へのアクセスを許可します。識別されたホストに LUN へのアクセスを拒否するには、「Exclude」を選択します。

注 - 選択された LUN へ（「Filter Type」を「Include」に設定することによって）アクセスが許可されたホストがない場合は、すべてのホストがその LUN にアクセスできます。この構成では、特定のホストの「Filter Type」を「Exclude」に設定して、そのホストに対してその LUN へのアクセスを拒否できます。ホストが LUN へのアクセスを許可されると、明示的なアクセス権を持つ（「Filter Type」が「Include」に設定された）ホストのみがその LUN にアクセスできます。

Main Menu					
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					

4	Map Host LUN
5	Create Host Filter Entry

4	Logical Drive 0 Partition 0
5	Host-ID/WWN - 0x0000000000323542
6	Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFF
7	Filter Type - Include

6	Set Filter Type to Exclude ?
7	Yes No

- d. 読み取り専用または読み取り / 書き込み特権を割り当てるアクセスモードを変更するには、矢印キーを使って「Access mode -」をハイライト表示し、Return キーを押します。確認画面で「Yes」を選択して Return キーを押します。

Main Menu						
Quick installation	LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
view and edit Logical drives	0	LD	0	0	150000	RAID5
view and edit logical Volumes	1					
view and edit Host luns						
CHL 0 ID 40 <Primary Contro	Map Host LUN					
CHL 1 ID 42 <Secondary Cont	Create Host Filter Entry					
CHL 4 ID 44 <Primary Contro						
CHL 5 ID 46 <Secondary Cont						
Edit Host-ID/WWN Name List						

4	L	Set Access Mode to Read-Only ?				
	H	Yes	No			F
	H					
	F					
5		Access Mode - Read/Write				
6		Name - Not Set				
7						

- e. フィルタに名前を設定するには、矢印キーを使って「Name -」をハイライト表示し、Return キーを押します。使用する名前を入力して Return キーを押します。

Main Menu						
Quick installation	LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
view and edit Logical drives	0	LD	0	0	150000	RAID5
view and edit logical Volumes	1					
view and edit Host luns						
CHL 0 ID 40 <Primary Contro	Map Host LUN					
CHL 1 ID 42 <Secondary Cont	Create Host Filter Entry					
CHL 4 ID 44 <Primary Contro						
CHL 5 ID 46 <Secondary Cont						
Edit Host-ID/WWN Name List						

4	L	Name :mars			542	FFFFFF
	H					
	H					
	F					
	A					
5						
6		Name - Not Set				
7						

11. すべての設定を確認し、Esc キーを押して続行します。

Main Menu						
Quick installation	LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
view and edit Logical drives	0	LD	0	0	150000	RAID5
view and edit logical Volumes	1					
view and edit Host luns						
CHL 0 ID 40 <Primary Contro	Map Host LUN					
CHL 1 ID 42 <Secondary Cont	Create Host Filter Entry					
CHL 4 ID 44 <Primary Contro						
CHL 5 ID 46 <Secondary Cont						
Edit Host-ID/WWN Name List						

4		Logical Drive 0 Partition 0				
		Host-ID/WWN - 0x000000000323542				
		Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFFF				
		Filter Type - Exclude				
		Access Mode - Read/Write				
5		Name - mars				
6						
7						

注 大半のファームウェアでは、各エントリを個別に作成し、同じ操作を実行する場合はエントリごとにその手順を繰り返さなければなりません。しかしここでは、リストに複数の WWN を追加してから、ステップ 13 でホストフィルタエントリを作成します。手順どおりに操作するようにしてください。

12. すべてのフィルタエントリを確認して、すべて正しい場合は、Esc キーを押します。

13. 確認画面で「Yes」を選択して Return キーを押します。

< Main Menu > Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes view and edit Host luns						
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID	
0	LD	0	0	150000	RAID5	
1						
u	CHL 0 ID 40 <Primary Contro v CHL 1 ID 42 <Secondary Cont v CHL 4 ID 44 <Primary Contro s CHL 5 ID 46 <Secondary Cont v Edit Host-ID/WWN Name List					
	Map Host LUN Create Host Filter Entry					
	Add Host Filter Entry ? <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No					
4						
5						
6						
7						

14. サーバリストで、同じ手順を繰り返して追加のフィルタを作成するか、Esc キーを押して続行します。

< Main Menu > Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes view and edit Host luns						
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID	
0	LD	0	0	150000	RAID5	
1						
u	CHL 0 ID 40 <Primary Contro v CHL 1 ID 42 <Secondary Cont v CHL 4 ID 44 <Primary Contro s CHL 5 ID 46 <Secondary Cont v Edit Host-ID/WWN Name List					
	Map Host LUN Create Host Filter Entry					
	Host-ID/WWN - 0x0000000000323542					
5						
6						
7						

15. 確認画面で設定を確認し、「Yes」を選択して Return キーを押し、ホスト LUN フィルタ エントリを終了します。

< Main Menu > Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes view and edit Host luns						
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID	
0	LD	0	0	150000	RAID5	
1						
u	CHL 0 ID 40 <Primary Contro v CHL 1 ID 42 <Secondary Cont v CHL 4 ID 44 <Primary Contro s CHL 5 ID 46 <Secondary Cont v Edit Host-ID/WWN Name List					
	Map Logical Drive: 0 To Partition : 0 Channel : 0 ID : 112 Lun : 1 ? <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No					
6						
7						

ホスト LUN パーティションウィンドウで、マップされた LUN には番号が、フィルタされた LUN にはマスク済 LUN を表す「M」が表示されます。

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1	LD	0	0	150000	RAID5
2					
3					
4					
5					
6					
7					

6.2.4 Solaris 動作環境用のデバイスファイル作成

1. Solaris 8 および Solaris 9 動作環境では、ホスト上に新しくマップした LUN 用のデバイスファイルを作成するには、次のように入力します。

```
# /usr/sbin/devfsadm -v
```

2. 新しい LUN を表示するには、次のように入力します。

```
# format
```

3. format コマンドを実行しても新規にマップされた LUN が認識されない場合は、ホストを再起動してください。

```
# reboot -- -r
```

6.2.5 ディスクへの構成 (NVRAM) の保存

コントローラに依存する構成情報をバックアップするよう選択できます。アレイの構成を変更したら、必ずこの機能を使用して構成情報を保存してください。

コントローラに依存する構成情報は、論理ドライブに構成されたすべてのドライブのディスク上で確保された領域に格納されます。

NVRAM コントローラ構成をファイルに保存することで、チャネルの設定、ホスト ID、FC プロトコル、キャッシュ構成などのコントローラに依存する構成情報のバックアップになります。LUN マッピング情報は保存されません。NVRAM 構成ファイルは、すべての構成設定を復元できますが、論理ドライブは再構築しません。

注 – コントローラが NVRAM の内容を書き込むには、論理ドライブが 1 つ必要です。

1. 「system Functions」 → 「Controller maintenance」 → 「Save nvram to disks」を選択します。

確認ダイアログが表示されます。



2. 「Yes」を選択して、確定します。

NVRAM 情報が保存されたことを示すプロンプトが表示されます。

構成を復元する方法は、[8-19 ページの「ディスクからの構成 \(NVRAM\) 復元」](#)を参照してください。

LUN マッピング情報を含む、すべての構成データを保存および復元したい場合は、NVRAM コントローラ構成をディスクに保存することに加えて、Sun StorEdge Configuration Service および CLI ソフトウェアを使用します。この方法で保存された情報は、すべての論理ドライブを再構築するのに使用できるので、アレイ構成を別のアレイに完全に複製する際にも使用できます。

「構成を保存」および「構成をロード」機能については、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』を参照してください。「reset nvram」および「download controller-configuration」コマンドについては、`sccli` の `man` ページまたは『Sun StorEdge 3000 Family CLI ユーザーズガイド』を参照してください。

6.3 ソフトウェアを使用した Sun StorEdge Fibre Channel Array の監視および管理

この節では、インバンド接続で Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイ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 Storage CLI および Sun StorEdge Configuration Service ソフトウェアには、アレイのアウトオブバンド管理用の Ethernet ポート経由でアクセスすることもできます。
4-21 ページの「Ethernet 経由のアウトオブバンド管理の設定」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:** ストレージを集中的に構成、保守、および監視する機能を提供します。インバンド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 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。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。

6.3.1 その他のサポート対象ソフトウェア

Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイのマルチパスは、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。

6.3.2 VERITAS DMP の有効化

Solaris 動作環境の VERITAS Volume Manager で VERITAS Dynamic Multi-Pathing (動的マルチパスング、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 つのチャンネルをホストチャンネルとして構成し（デフォルトではチャンネル 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 つのホストチャンネルにマップして、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。

6.3.3 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 または 3511 FC アレイ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 または 3511 FC アレイ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。

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。この章でふれるトピックは以下のとおりです。

- 7-1 ページの「アレイへの初回電源投入時の LED ステータス」
- 7-2 ページの「前面パネルの LED」
- 7-4 ページの「背面パネルの LED」

LED に関する障害追跡のフローチャートは、9-14 ページの「障害追跡のフローチャート」を参照してください。

7.1 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 7-1 のようになります。

表 7-1 アレイへの初回電源投入時の前面パネル LED ステータス

ドライブ LED	緑色に点灯
シャーシイヤー LED	緑色に点灯

7.2 前面パネルの LED

ドライブ LED は前面パネルのドライブの列間にあります (図 7-1 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 7-2 を参照)。

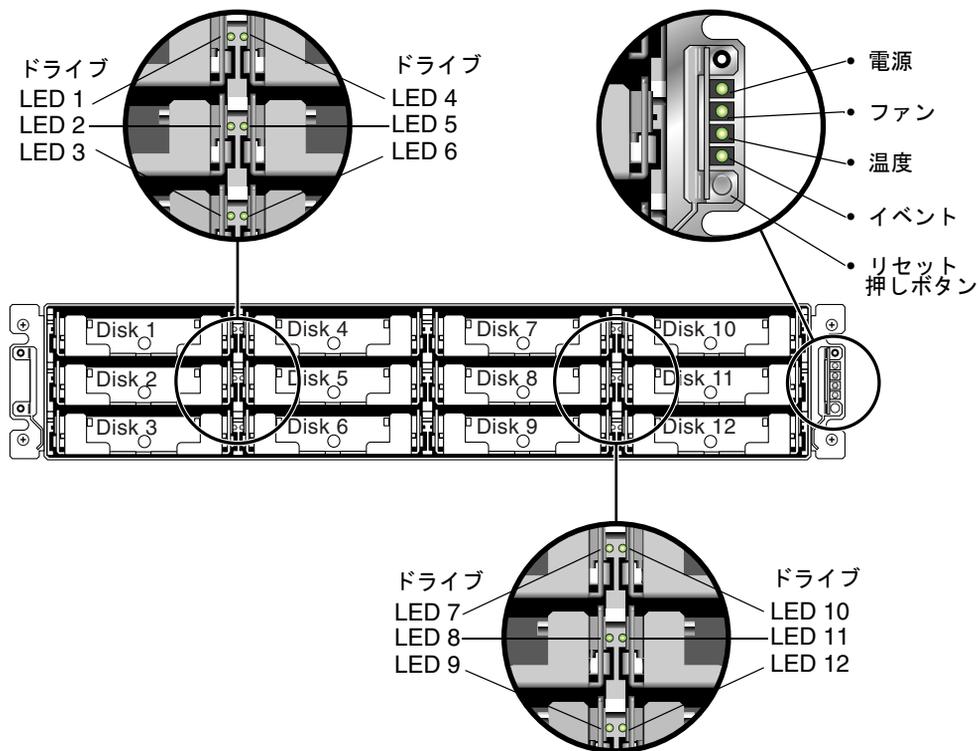


図 7-1 前面パネルの LED

図 7-2 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、8-3 ページの「警告音の消音」を参照してください。

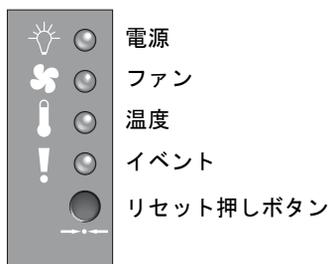


図 7-2 前面パネル上のシャーシイヤー LED とリセットボタン

表 7-2 は、前面パネルの LED を示し、LED の動作を説明しています。

表 7-2 前面パネルの 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、全ての電圧出力 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
冷却ファン (ファンアイコン) 冷却ファンが公称動作 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 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。

7.2.1 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。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、[8-25 ページ](#)の「[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。

7.3 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 – 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 7-3](#) を参照してください。

7.3.1 I/O コントローラモジュールの LED

図 7-3 は、Sun StorEdge 3510 FC アレイの 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 7-4 は、Sun StorEdge 3511 FC アレイの 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。

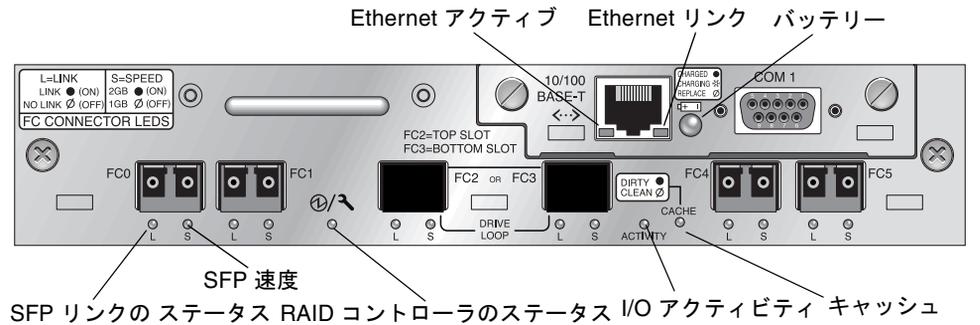


図 7-3 Sun StorEdge 3510 FC アレイの I/O コントローラモジュールとバッテリーモジュールの LED

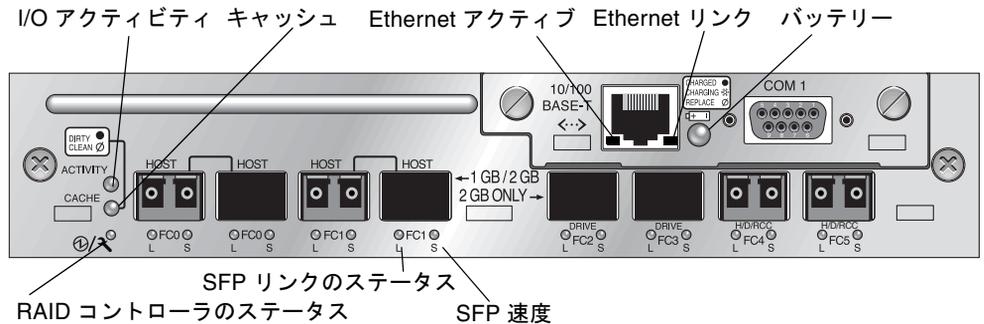


図 7-4 Sun StorEdge 3511 FC アレイ I/O コントローラモジュールとバッテリーモジュールの LED

図 7-5 および図 7-6 は、Sun StorEdge 3510 FC 拡張ユニットおよび Sun StorEdge 3511 FC 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。

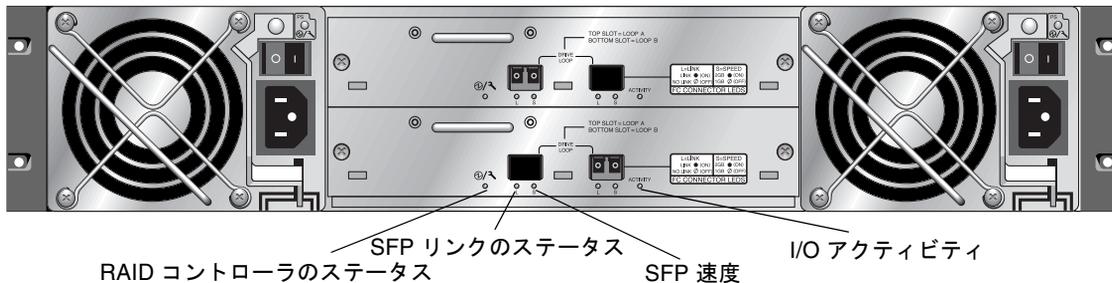


図 7-5 Sun StorEdge 3510 FC 拡張ユニットの I/O 拡張モジュール

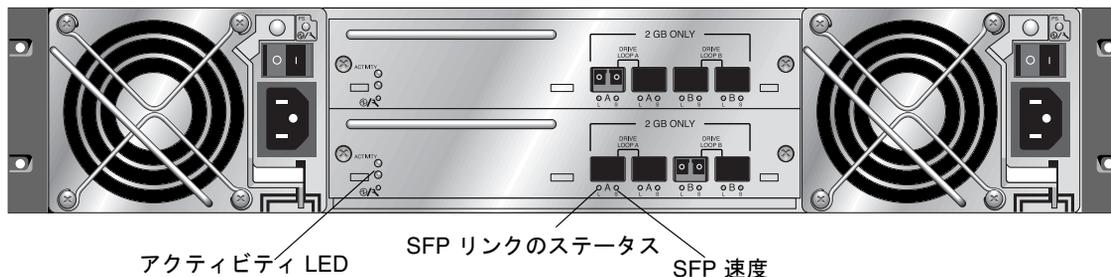


図 7-6 Sun StorEdge 3511 FC 拡張ユニットの I/O 拡張モジュール

I/O コントローラモジュールの LED とその色の定義を、表 7-3 に示します。

表 7-3 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

表 7-3 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 (続き)

LED	用途	LED の色の定義
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状態	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 リンクの状態	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 速度の状態	緑色に点灯 - 2 G ビット 消灯 - 1 G ビット

注 – Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイの Ethernet リンク LED は、Sun StorEdge 3310 SCSI アレイ上の Ethernet リンク LED とは異なります。Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイでは、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。

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。

7.3.2 電源 / 冷却ファンモジュールの LED

表 7-4 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、全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 オレンジ色に 点灯	電源およびファンは正常 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

次の図は AC 電源と冷却ファンのモジュールです。

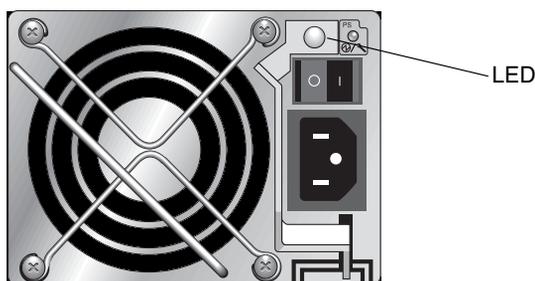


図 7-7 AC 電源 / 冷却ファンモジュール

次の図は DC 電源と冷却ファンのモジュールです。

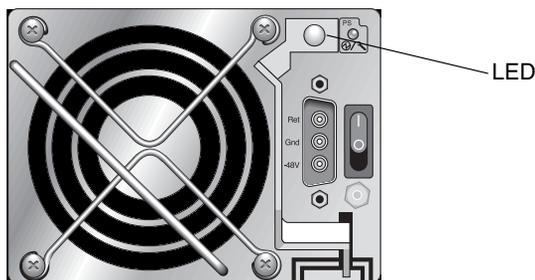


図 7-8 DC 電源 / 冷却ファンモジュール

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以下のトピックを説明します。

- 8-2 ページの「クイックインストール (予備)」
- 8-2 ページの「バッテリー動作」
- 8-3 ページの「警告音の消音」
- 8-5 ページの「ステータスウィンドウの確認」
 - 8-5 ページの「論理ドライブステータステーブル」
 - 8-7 ページの「物理ドライブステータステーブル」
 - 8-10 ページの「チャンネルステータステーブル」
 - 8-12 ページの「コントローラ電圧 / 温度ステータス」
 - 8-14 ページの「SES ステータスの表示」
 - 8-15 ページの「SES 温度センサーの場所」
 - 8-16 ページの「冷却ファンの識別」
 - 8-17 ページの「イベントログの画面表示」
- 8-19 ページの「ディスクからの構成 (NVRAM) 復元」
- 8-21 ページの「ファームウェアのアップグレード」
 - 8-22 ページの「パッチのダウンロード」
 - 8-22 ページの「ファームウェアアップグレードのインストール」
 - 8-23 ページの「コントローラファームウェアのアップグレード機能」
 - 8-24 ページの「ファームウェアアプリケーションからのコントローラファームウェアアップグレードのインストール (Microsoft Windows のみ)」
 - 8-25 ページの「SES および PLD ファームウェアのアップグレード」
- 8-26 ページの「前面ベゼルとイヤークリップの交換」

8.1 クイックインストール (予備)

このメニューオプションは、通常の操作では使用しません。このオプションは、特別な状況での特別な用途のために確保されており、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。



警告 – テクニカルサポートの指示がない限りこのメニューオプションを使用しないでください。このメニューオプションを使用すると、既存の構成およびデバイス上のすべてのデータが失われます。

8.2 バッテリー動作

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。

8.2.1 バッテリーステータス

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 8-1 バッテリー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せん。
++---	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。

表 8-1 バッテリーステータスインジケータ (続き)

バッテリー表示	説明
++++-	92% 充電済み。停電に備えて、72 時間以上キャッシュメモリを維持可能。
+++++	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を維持可能。

ユニットを継続的に 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 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。バッテリーのシェルフの寿命は 3 年です。

注 – RAID コントローラには、温度が 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「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。

8.3 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
- バッテリー
- 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、[C-1 ページ](#)の「故障したコンポーネントの警告コード」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 8-2 警告音の消音

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	<p>ファームウェアアプリケーションの場合: 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 Firmware 3.27 ユーザーズガイド』を参照してください。</p> <p>Sun StorEdge Configuration Service の場合: 「Mute beeper」コマンドについては、『Sun StorEdge Configuration Service 1.3 ユーザーズガイド』の「構成の更新」を参照してください。</p> <p>CLI の場合: 「mute [controller]」を実行します。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family CLI 1.6 ユーザーズガイド』を参照してください。</p>

注 – 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。

8.4 ステータスウィンドウの確認

アレイの監視および管理に使用するステータスウィンドウについては、以下の節で説明しています。

- 8-5 ページの「論理ドライブステータステーブル」
- 8-7 ページの「物理ドライブステータステーブル」
- 8-10 ページの「チャネルステータステーブル」
- 8-12 ページの「コントローラ電圧 / 温度ステータス」
- 8-14 ページの「SES ステータスの表示」
- 8-15 ページの「SES 温度センサーの場所」
- 8-16 ページの「冷却ファンの識別」
- 8-17 ページの「イベントログの画面表示」

8.4.1 論理ドライブステータステーブル

論理ドライブを確認および構成するには、メインメニューから「view and edit Logical drives」を選択して Return キーを押します。

```
      < 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
```

すべての論理ドライブのステータスが表示されます。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	28E4A83F	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
S1	7554C984	NA	RAID1	34476	GOOD	S	2	0	0	
2			NONE							
3			NONE							
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							

表 8-3 に、論理ドライブのパラメータの定義と値を示します。

表 8-3 論理ドライブステータスウィンドウに表示されるパラメータ

パラメータ	説明
LG	論理ドライブ番号 P0: プライマリコントローラの論理ドライブ 0 (P = プライマリコントローラ、0 = 論理ドライブ番号)。 S1: セカンダリコントローラの論理ドライブ 1 (S = セカンダリコントローラ、1 = 論理ドライブ番号)。
ID	論理ドライブ ID 番号 (コントローラにより生成)
LV	この論理ドライブが所属する論理ボリューム。NA は論理ボリュームがないことを示す
RAID	RAID レベル
SIZE (M バイト)	M バイト単位の論理ドライブ容量
ステータス	論理ドライブステータス
INITING	論理ドライブは現在初期化中
INVALID	論理ドライブが不正に作成または修正。たとえば、論理ドライブは「シーケンシャル I/O の最適化」で作成されたが、現在の設定は「ランダム I/O の最適化」となっているなど。
GOOD	論理ドライブの状態は良好
DRV FAILED	論理ドライブでドライブメンバーが 1 つ故障
FATAL FAIL	論理ドライブで複数のドライブメンバーが故障
REBUILDING	論理ドライブは再構築中
DRV ABSENT	ディスクドライブの 1 つが検出不可能
INCOMPLETE	この論理ドライブ内の 2 つ以上のメンバーディスクドライブが故障

表 8-3 論理ドライブステータスウィンドウに表示されるパラメータ (続き)

パラメータ	説明
O	論理ドライブの初期化時のパフォーマンス最適化設定を示す。論理ドライブの作成後は変更不可能 S シーケンシャル I/O の最適化 R ランダム I/O の最適化
#LN	この論理ドライブに含まれるドライブメンバーの総数
#SB	論理ドライブ用に使用可能なスタンバイドライブの数。これには、論理ドライブ用に利用できるローカルスペアとグローバルスペアドライブが含まれる
#FL	論理ドライブ内で故障したドライブメンバーの数
Name	論理ドライブ名 (ユーザー構成可)

故障ステータス、不完全ステータス、または重大な障害ステータスの対処方法は、9-8 ページの「交換すべき故障ドライブの識別」と 9-11 ページの「重大なドライブ障害からの回復」を参照してください。

8.4.2 物理ドライブステータステーブル

物理ドライブを確認および構成するには、メインメニューから「view and edit scsi Drives」を選択して Return キーを押します。

```

< 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
    
```

アレイに含まれるすべての物理ドライブのステータスを示す物理ドライブステータステーブルが表示されます。

Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
	2<3>	6	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	7	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	8	34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	9	34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	10	34732	200MB	GLOBAL	STAND-BY	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	12				SES	SUN StorEdge 3510F A

表 8-4 物理ドライブステータスウィンドウに表示されるパラメータ

パラメータ	説明
スロット	ユーザー構成可能なドライブスロット番号。「view and edit scsi Drive」→「set slot Number」を使用して、スロット番号を入力していない限り、このフィールドは空です。
Chl	ドライブに割り当てられたチャンネル
ID	ドライブの ID
サイズ (M バイト)	M バイト単位のドライブ容量
速度	xxMB ドライブの最大同期転送レート。 Async ドライブは非同期モードを使用中
LG_DRV	x ドライブは論理ドライブ x の物理ドライブメンバー
ステータス	<p>GLOBAL ドライブはグローバルスペアドライブである。</p> <p>INITING ドライブは初期化中</p> <p>ON-LINE 論理ドライブの状態は良好</p> <p>REBUILD ドライブは再構築中</p> <p>STAND-BY ローカルスペアドライブまたはグローバルスペアドライブ。ドライブがローカルスペアである場合は、「LG_DRV」列にはスペアが割り当てられた論理ドライブのドライブ番号が表示される。ドライブがグローバルスペアである場合は、「LG_DRV」列には「Global」が表示される</p> <p>NEW DRV 新しいドライブが論理ドライブまたはスペアドライブとして未構成</p> <p>USED DRV 以前、このドライブはある論理ドライブの一部として構成されていたが、現在はその論理ドライブからは削除されている。ただし、現在でもその論理ドライブのデータが格納されている。</p> <p>FRMT DRV ドライブはコントローラに固有の情報のために割り当てられた確保スペースとしてフォーマットされている</p> <p>BAD 故障ドライブ</p> <p>ABSENT ドライブスロットが空いているか、ドライブが故障していて検出できない</p> <p>MISSING ドライブは以前存在していたが、現在は見つからない。</p> <p>SB-MISS スペアドライブが見つからない</p>
ベンダーと製品 ID	ドライブのベンダーと製品モデルの情報

以前は論理ドライブの一部だったが、現在は論理ドライブを構成していない物理ドライブについては、ステータスは「USED」になります。これは、たとえば、RAID 5 アレイにあるドライブがスペアドライブで置き換えられ、論理ドライブがその新しいドライブで

再構築された場合などに起こります。削除されたドライブが後にアレイに再インストールされ、スキャンされると、そのドライブには論理ドライブのデータが格納されたままであるため、ドライブのステータスは「USED」と識別されます。

論理ドライブが適切に削除された場合、このユーザー情報は消去され、ドライブのステータスは「USED」ではなく「FRMT」と表示されます。「FRMT」ステータスのドライブは、コントローラ固有の情報を格納するために、64 K バイトまたは 256 M バイトの容量が確保されフォーマットされます。ここには、ユーザーのデータを格納することはできません。

「view and edit Scsi drives」メニューを使用してこの確保済み容量を削除すると、ドライブのステータスは「NEW」に変わります。

BAD ドライブを交換する方法は、9-8 ページの「交換すべき故障ドライブの識別」を参照してください。

2 つのドライブに「BAD」ステータスと「MISSING」ステータスが表示されている場合は、9-11 ページの「重大なドライブ障害からの回復」を参照してください。

注 – インストール済みであるにもかかわらずリストに含まれていないドライブがある場合、そのドライブは不良品であるか正しくインストールされていない可能性があります。

注 – 電源を入れると、コントローラはドライブチャネルで接続されているすべての物理ドライブをスキャンします。コントローラ初期化の完了後に物理ドライブを接続した場合は、「Scan scsi drive」サブメニューオプションを使用して、新たに追加された物理ドライブをコントローラが認識できるようにします。これにより、追加した物理ドライブを論理ドライブまたはスペアドライブのメンバーとして構成できます。

8.4.3 チャネルステータステーブル

チャネルを確認および構成するには、メインメニューから「view and edit Scsi channels」を選択して Return キーを押します。

```

      < 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

```

「チャネルステータステーブル」には、アレイ上にある、すべてのチャネルのステータスが表示されます。

Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
2	Host	40	NA	AUTO	Serial	F	NA		
1	Host	NA	42	AUTO	Serial	F	NA		
2<3;C>	DRU+RCC	14	15	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
3<2;C>	DRU+RCC	14	15	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
4	Host	44	NA	AUTO	Serial	F	NA		
5	Host	NA	46	AUTO	Serial	F	NA		

注 - コントローラにはそれぞれ、別個の RS232 ポートと Ethernet ポートが搭載されています。このアーキテクチャにより、コントローラが故障しても通信が継続することが保証されます。1 台のコントローラのみとの接続が確立されているので (アレイが冗長モードにあるときでも)、CurSynClk および CurWild 設定は、その接続されたコントローラに対して表示されます。したがって、あるユーザーが 1 個の LUN をプライマリコントローラにマップし、別の LUN をセカンダリコントローラにマップする場合、その接続された単独のコントローラにマップされた LUN のみが、シリアルポートメニューおよび Ethernet ポートメニューを介して表示されます。



警告 - ドライブチャネルの PID 値と SID 値は変更しないでください。

表 8-5 チャンネルステータステーブルに表示されるパラメータ

パラメータ	説明
Chl	チャンネルの ID
Mode	チャンネルモード
	RCC 冗長コントローラ通信チャンネル
	Host チャンネルはホストチャンネルとして機能中
	DRV チャンネルはドライブチャンネルとして機能中
	DRV+RCC チャンネルは、冗長コントローラ通信チャンネルを備えたドライブチャンネルとして機能中
PID	プライマリコントローラの ID マッピング:
	* 複数の ID が適用済み (ホストチャンネルモードのみ)
	# ホストチャンネルモードで LUN がマップされた ID。ドライブチャンネルモードでのプライマリコントローラの ID
	NA ID の適用なし
SID	セカンダリコントローラの ID マッピング:
	* 複数の ID (ホストチャンネルモードのみ)
	# ホストチャンネルモードで LUN がマップされた ID。ドライブチャンネルモードでのセカンダリコントローラの ID
	NA ID の適用なし
DefSynClk	デフォルトバス同期クロック :
	<i>n</i> GHz 最大同期転送レート
	Async チャンネルは非同期転送に設定済み
DefWid	ファイバチャンネル RAID アレイには該当しない
S	信号:
	S シングルエンド
	L LVD
	F ファイバ
Term	ターミネータステータス:
	On ターミネーションは有効
	Off ターミネーションは無効
	NA 冗長コントローラ通信チャンネル用 (RCCOM)
CurSynClk	現在のバス同期クロック:
	xx.x MHz 現在のチャンネル通信速度

表 8-5 チャネルステータステーブルに表示されるパラメータ (続き)

パラメータ	説明
Async.	チャネルは現在非同期的に通信している、または検出されたデバイスなし
(空白)	デフォルトバス同期クロックが変更された。この変更を有効にするにはコントローラをリセット
CurWid	ファイバチャネル RAID アレイには該当しない

8.4.4 コントローラ電圧 / 温度ステータス

8.4.4.1 コントローラの電圧と温度のステータス表示

次の手順に従って、コントローラの電圧と温度を確認します。

1. 「view and edit Peripheral devices」 → 「Controller Peripheral Device Configuration」 → 「View Peripheral Device Status」 を選択します。

電圧および温度の監視対象のコンポーネントが表示され、正常または故障として示されます。

```
< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view an
View Peripheral Device Status
Voltage and Temperature Parameters
```

ITEM	VALUE	STATUS
±3.3V	3.384V	Operation Normally
+5V	5.153V	Operation Normally
+12V	12.442V	Operation Normally
CPU Temperature	37.5 (C)	Temperature within Safe Range
Board1 Temperature	40.5 (C)	Temperature within Safe Range
Board2 Temperature	51.0 (C)	Temperature within Safe Range

2. Esc キーを押して、ステータスウィンドウを終了します。

8.4.4.2 トリガーしきい値の設定

次の手順に従って、電圧または温度のトリガーしきい値を変更します。

1. 「view and edit Peripheral devices」 → 「Controller Peripheral Device Configuration」 → 「Voltage and Temperature Parameters」 を選択します。

- 表示または編集するしきい値を選択し、Return キーを押します。

```

< 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
S
U
V
View
Set
Defi
Adju
Cont
F
U
Trigger Thresholds for +3.30 Events
Trigger Thresholds for +5U Events
Trigger Thresholds for +12V Events
Trigger Thresholds for CPU Temperature Events
Trigger Thresholds for Board Temperature Events
Voltage and Temperature Parameters

```

- 必要な回数だけステップ 2 を繰り返し、しきい値の範囲とトリガーイベントを表示します。

```

< 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
S
U
V
View
Set
Defi
Adju
Cont
F
U
Trigger Thresholds for +3.30 Events
Upper Threshold for +3.30 Event - Default<3.6U>
Lower Threshold for +3.30 Event - Default<2.9U>
Voltage and Temperature Parameters

```

```

< 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
S
U
V
View
Set
Defi
Adju
Cont
F
U
Voltage Range from 3.4U to 3.9U
Default Trigger Event: "default"
Disable Trigger Event: "disable"
Input Voltage Trigger Threshold : default
Trigger Thresholds for +3.30 Events
Upper Threshold for +3.30 Event - Default<3.6U>
Lower Threshold for +3.30 Event - Default<2.9U>
Voltage and Temperature Parameters

```

- しきい値のレベルなど編集可能な値を編集するには、既存の値を Backspace キーで消し、新しい値を入力します。

8.4.5 SES ステータスの表示

コントローラ I/O モジュール上にある、アレイの SCSI 格納装置サービス (SES) プロセッサは、環境状態を監視し、Sun StorEdge Configuration Service およびコマンド行インタフェースによってサポートされます。

Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイの場合のみ、Sun StorEdge Configuration Service と CLI の両方が、次の例に示す `/dev/es/ses0` など `/dev/es` に含まれるデバイスファイルを使用して、SES プロセッサにアクセスします。

```
# sccli

Available devices:

1. /dev/rdisk/c4t0d0s2 [SUN StorEdge 3310 SN#000280] (Primary)

2. /dev/es/ses0 [SUN StorEdge 3510F D SN#00227B] (Enclosure)
```

SES コンポーネントのステータス (温度センサー、冷却ファン、ビーパスピーカ、電源、スロットステータス) を確認するには、次の手順を行います。

1. 「view and edit Peripheral devices」 → 「View Peripheral Device Status」 → 「SES Device」 を選択します。

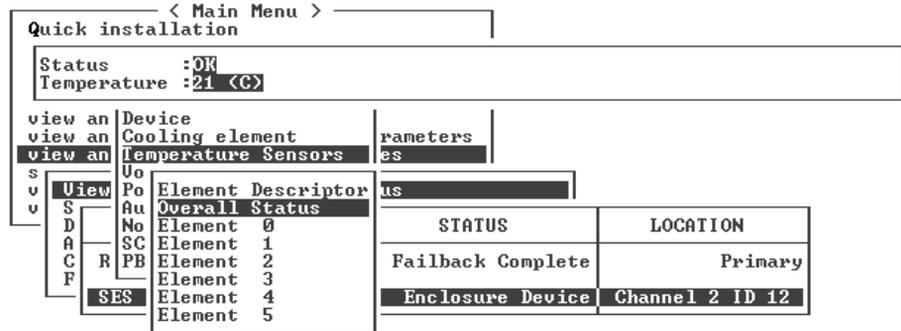
SES デバイスの環境センサーなどのハードウェアコンポーネントのリストが表示されます。

```
< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view an
view an Enclosure Descriptor
view an Help Text
view an Device
view an Cooling element Parameters
view an Temperature Sensors ses
s
v
View Po Element Descriptor us
S Au Overall Status
D No Element 0
A SC Element 1
C R PB Element 2
F Element 3
SES Element 4
Element 5
```

STATUS	LOCATION
Failback Complete	Primary
Enclosure Device	Channel 2 ID 12

- リストからアイテムを選択して **Return** キーを押し、関連する情報を表示するか、そのコンポーネント属性のサブメニューを表示します。

「Overall Status」を選択すると、SES デバイスのステータスとその稼働温度が表示されます。



- 必要なその他の属性を選択し、**Return** キーを押してさらに環境状態を表示します。

注 – コンポーネントの属性を表示するには、↓ (下矢印キー) を押して、ウィンドウに表示されていない他の属性を表示します。

8.4.6 SES 温度センサーの場所

アレイ内の異なる箇所温度を監視することは、SES の重要な機能の 1 つです。高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、いくつかの異なるセンサーが設置されています。次の表は、各センサーの場所を示しています。要素 ID は、「view and edit Peripheral devices」→「View Peripheral Device Status」→「SES Device」→「Temperature Sensors」を選択したときに表示される識別子に対応しています。

表 8-6 Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイの温度センサーの場所

要素 ID	説明
0	ドライブミッドプレーンの左側の温度センサー #1
1	ドライブミッドプレーンの左側の温度センサー #2
2	ドライブミッドプレーンの中央の温度センサー #3
3	ドライブミッドプレーンの中央の温度センサー #4
4	ドライブミッドプレーンの右側の温度センサー #5
5	ドライブミッドプレーンの右側の温度センサー #6
6	上部 IOM の左側の温度センサー #7

表 8-6 Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイの温度センサーの場所

要素 ID	説明
7	上部 IOM の左側の温度センサー #8
8	下部 IOM 温度センサー #9
9	下部 IOM 温度センサー #10
10	左側 PSU 温度センサー #11
11	右側 PSU 温度センサー #12

8.4.7 冷却ファンの識別

各冷却ファンおよび電源モジュールに存在する冷却ファンのペアなど、SES コンポーネントのステータスを表示できます。冷却ファンは、「SES Device」メニューでは冷却要素として示されます。

次の手順に従って、各冷却ファンのステータスを表示します。

1. 「view and edit Peripheral devices」 → 「View Peripheral Device Status」 → 「SES Device」 → 「Cooling element」を選択します。
2. 要素の 1 つを選択します (要素 0、1、2、または 3)。

正常の冷却ファンの速度は、4000 ～ 6000 RPM の正常の範囲の速度を示す 1 ～ 7 の番号で示されます。番号 0 は、冷却ファンが停止していることを示します。

冷却ファンが故障し、「Status」フィールドに「OK」値が表示されない場合は、冷却ファンと電源モジュールを交換する必要があります。

ステータステーブルに表示される冷却要素を交換する際には、表 8-7 で確認できます。

表 8-7 冷却要素、冷却ファン、および電源モジュールの関係

冷却要素の番号	ファンの番号と電源モジュールの番号
冷却要素 0	FAN 0、APS 0
冷却要素 1	FAN 1、APS 0
冷却要素 2	FAN 2、APS 1
冷却要素 3	FAN 3、APS 1

アレイの前面



図 8-1 冷却ファンの場所

8.4.8 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、冷却ファン、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。

- 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	P
	Sun Apr 7 14:07:33 2002	
[2102]	LG:0 Logical Drive ALERT: Initialization Failed	P
	Sun Apr 7 14:08:59 2002	
[2181]	LG:0 Logical Drive NOTICE: Starting Initialization	P
	Sun Apr 7 14:09:19 2002	
[2182]	Initialization of Logical Drive 0 Completed	P
	Sun Apr 7 14:19:42 2002	
[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	P
	Sun Apr 7 14:59:11 2002	

- 「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 プログラムをインストールし、使用します。

8.5 ディスクからの構成 (NVRAM) 復元

構成ファイルが保存済みであり、その同じ構成を別のアレイに適用するか、当初その構成を持っていたアレイに適用したい場合は、その構成ファイル内のチャンネルと ID が構成の復元先アレイに適切であることを確認する必要があります。

NVRAM 構成ファイルはすべての構成設定 (チャンネル設定、ホスト ID など) を復元しますが、論理ドライブは再構築しません。構成変更後はコントローラに依存する構成情報を必ず保存する、などのアドバイスを含め、構成ファイルの保存方法の詳細は、[6-50 ページの「ディスクへの構成 \(NVRAM\) の保存」](#)を参照してください。

構成ファイルの保存または復元を実行する前に、構成の書き込み済みレコードを保持する方法については、[D-1 ページの「設定の記録」](#)を参照してください。構成ファイルの保存または復元の際にレコードを保持できる便利な場所については、[D-6 ページの「ディスクへの NVRAM の保存とディスクからの復元」](#)を参照してください。



警告 – 構成ファイルを復元する前には、適用する構成ファイルが適用するアレイと一致していることを確認してください。6章に記述されているホスト ID や論理ドライブのコントローラ割り当てなど、コントローラに依存する構成情報が構成ファイルを保存した時点以降に変更されていると、不一致のチャンネルまたはドライブにアクセスできない場合もあります。ケーブル配線や、ホストまたはドライブのチャンネル ID を変更してこの不一致を修正し、失われたアクセスを復元する必要があります。ホスト Solaris ワークステーションでは、RAID コントローラチャンネルのアドレスは /etc/vfstab に記述されているアドレスと一致している必要もあります。

注 – Sun StorEdge Configuration Service プログラムでは、すべての構成を復元し、すべての論理ドライブを再構築できる構成ファイルを保存することができます。ただし、このファイルは論理ドライブの再構築時にすべてのデータを消去してしまうため、この操作はドライブにデータが保存されていないか、全データが別のアレイに転送済みの場合のみ実行します。

保存済み NVRAM ファイルから構成設定を復元するには、次の手順を行います。

1. 「system Functions」 → 「Controller maintenance」 → 「Restore nvram to disks」を選択します。
確認ダイアログが表示されます。
2. 「Yes」を選択して、確定します。

```
< 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 an
view an
syst
  D
  A
  S
  Restore nvram from disks
Controller maintenance
```

It will take effect after resetting controller.
Restore NURAM From Disks ?
Yes No

コントローラ NVRAM データがディスクから復元されたことを知らせる、プロンプトが表示されます。

8.6 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、以下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
- ドライブファームウェア
- 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 ssccli (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 – 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だけの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。

8.6.1 パッチのダウンロード

1. 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、その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 テキスト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。

8.6.2 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、以下のいずれかのツールを使用します。

- Sun StorEdge 3000 Family CLI (インバンド接続で、Linux ホスト用と Windows ホスト用、および Solaris 動作環境で稼働するサーバー用)
- Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service プログラム (インバンド接続で、Solaris および Windows のホスト用)
- ファームウェアアプリケーション (アウトオブバンドシリアルポート接続で Windows ホストからコントローラファームウェアをダウンロードする場合のみ)



警告 – アレイ管理には、インバンド接続とアウトオブバンド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します。

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。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。

8.6.3 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せん。

- 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にリセットされ、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 動作環境で `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、ドライブ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。

- シリアルポート接続を使ったファームウェアアップグレード (Microsoft Windows ホストから)

ファームウェアは、ANSI/VT100 互換エミュレーションプログラムを使って RAID コントローラにダウンロードできます。このエミュレーションプログラムは ZMODEM ファイル転送プロトコルをサポートするものでなければなりません。HyperTerminal、TeliX、PROCOMM Plus などのエミュレーションプログラムは、ファームウェアのアップグレードに使用できます。

8.6.4 ファームウェアアプリケーションからのコントローラファームウェアアップグレードのインストール (Microsoft Windows のみ)

ファームウェアアプリケーションにアクセスする際は、ZMODEM 機能付き Microsoft Windows 端末エミュレーションセッションが使用できます。RAID コントローラファームウェアをシリアルポートとファームウェアアプリケーションを使ってアップグレードする場合は、次のいずれかの手順を実行します。

8.6.4.1 ブートレコードとファームウェアバイナリのインストール

1. シリアルポート接続を確立します。
2. 「system Functions」 → 「Controller maintenance」 → 「Advanced Maintenance Functions」 → 「Download Boot Record and Firmware」を選択します。
3. 使用するエミュレーションソフトウェアのファイル転送プロトコルとして、ZMODEM を設定します。
4. ブートレコードバイナリをコントローラへ送信します。HyperTerminal では、「Transfer」メニューに進み、「Send file」を選択します。
HyperTerminal を使用しない場合は、ソフトウェアに応じて「Upload」または「Send」を選択します。
5. ブートレコードがダウンロードされたら、ファームウェアバイナリをコントローラへ送信します。HyperTerminal では、「Transfer」メニューに進み、「Send file」を選択します。
HyperTerminal を使用しない場合は、ソフトウェアに応じて「Upload」または「Send」を選択します。
ファームウェア更新のインストールが完了すると、コントローラは自動的に自身をリセットします。

8.6.4.2 ファームウェアのバイナリのためのインストール

1. シリアルポート接続を確立します。
2. 「System Functions」 → 「Controller maintenance」 → 「Download Firmware」を選択します。
3. 使用するエミュレーションソフトウェアのファイル転送プロトコルとして、ZMODEM を設定します。

4. ファームウェアバイナリをコントローラに送信します。HyperTerminal では、「Send file」を選択します。

HyperTerminal を使用しない場合は、ソフトウェアに応じて「Upload」または「Send」を選択します。

ファームウェア更新のインストールが完了すると、コントローラは自動的に自身をリセットします。

8.6.5 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コマンド行インタフェース (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の『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』を参照してください。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 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。

8.7 前面ベゼルとイヤークャップの交換

手順の中には、前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。

8.7.1 前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. 両側から前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。

8.7.2 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以下のトピックを説明します。

- 9-2 ページの「RAID LUN がホストに認識されない」
- 9-2 ページの「コントローラフェイルオーバー」
- 9-3 ページの「論理ドライブの再構築」
 - 9-4 ページの「論理ドライブの自動再構築」
 - 9-6 ページの「手動再構築」
 - 9-8 ページの「RAID (1+0) におけるコンカレント再構築」
- 9-8 ページの「交換すべき故障ドライブの識別」
 - 9-10 ページの「選択したドライブの点滅」
 - 9-10 ページの「すべての SCSI ドライブの点滅」
 - 9-11 ページの「選択ドライブ以外の全ドライブ点滅」
- 9-11 ページの「重大なドライブ障害からの回復」
- 9-13 ページの「リセット押しボタンの使い方」
- 9-13 ページの「警告音を消す」
- 9-14 ページの「ドライブ側の SCSI パラメータの変更」
- 9-14 ページの「障害追跡のフローチャート」
 - 9-14 ページの「電源 / 冷却ファンモジュール」
 - 9-17 ページの「ドライブ LED」
 - 9-19 ページの「前面パネルの LED」
 - 9-23 ページの「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、次のサイトで、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。

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

または

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

9.1 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。マッピングの詳細は、[6-33 ページの「ホスト LUN への論理ドライブパーティションマッピング」](#)を参照してください。この作業が完了しているか確認してください。

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や環境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。動作環境や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、以下のトピックを参照してください。

- [F-1 ページの「Solaris 動作環境で稼働する Sun サーバーの構成」](#)
- [G-1 ページの「Microsoft Windows 200x Server または Microsoft Windows 200x Advanced Server の構成」](#)
- [H-1 ページの「Linux サーバーの構成」](#)
- [I-1 ページの「AIX 動作環境で稼働する IBM サーバーの構成」](#)
- [J-1 ページの「HP-UX 動作環境で稼働する HP サーバーの構成」](#)
- [K-1 ページの「Microsoft Windows NT Server の構成」](#)

9.2 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。

「Redundant Controller Failure Detected」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常にプライマリコントローラとなり、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。

9.3 論理ドライブの再構築

この節では、自動または手動で論理ドライブを再構築する方法を説明します。論理ドライブの再構築にかかる時間は、論理ドライブのサイズ、コントローラによって処理される I/O、およびアレイの再構築の優先順位によって決まります。I/O が処理されていない場合、2 T バイトの RAID 5 論理ドライブを構築するのにかかる時間は次のとおりです。

- Sun StorEdge 3510 FC アレイ : 4.5 時間
- Sun StorEdge 3511 FC アレイ : 6.5 時間

注 – ディスクが故障し交換されると、故障したディスク上にあったデータとパリティ情報が再構築処理によって再作成されます。ただし、ディスク上にあった NVRAM 構成ファイルは再作成されません。再構築処理が完了した後、[8-19 ページの「ディスクからの構成 \(NVRAM\) 復元」](#)で説明しているとおりに構成を復元してください。

9.3.1 論理ドライブの自動再構築

スペアでの再構築：論理ドライブ内のメンバードライブが故障した場合、コントローラはまず論理ドライブに割り当てられたローカルスペアドライブがあるか確認します。ローカルスペアドライブがある場合は、コントローラは故障したドライブからスペアドライブへのデータの再構築を自動的に開始します。

ローカルスペアドライブがない場合、コントローラはグローバルスペアドライブを探します。グローバルスペアドライブがあった場合、コントローラはグローバルスペアドライブを使って論理ドライブを自動的に再構築します。

故障ドライブスワップ検出：ローカルスペアドライブもグローバルスペアドライブもなく、「Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time」が無効化されている場合は、ユーザーが強制手動再構築を行わない限り、コントローラは故障ドライブの再構築を行いません。

「Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time」機能を有効にするには、次の手順を行います。

1. メインメニューから、「view and edit Configuration parameters」→「Drive-side SCSI Parameters」→「Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time」を選択します。
チェック時間間隔のリストが表示されます。
2. 「Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time」間隔を選択します。
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。

「Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time」を有効にすると（つまり、チェック時間間隔が選択されると）、コントローラは故障したドライブのチャンネル / IDを確認して、故障したドライブが交換されているかどうかを検出します。故障したドライブが交換されると、再構築がすぐに開始されます。

注 - この機能には、システムリソースを必要とするので、パフォーマンスに影響します。

故障したドライブは交換されないが、ローカルスペアが論理ドライブに追加された場合は、スペアで再構築が開始されます。

自動再構築のフローチャートは、[図 9-1](#) を参照してください。

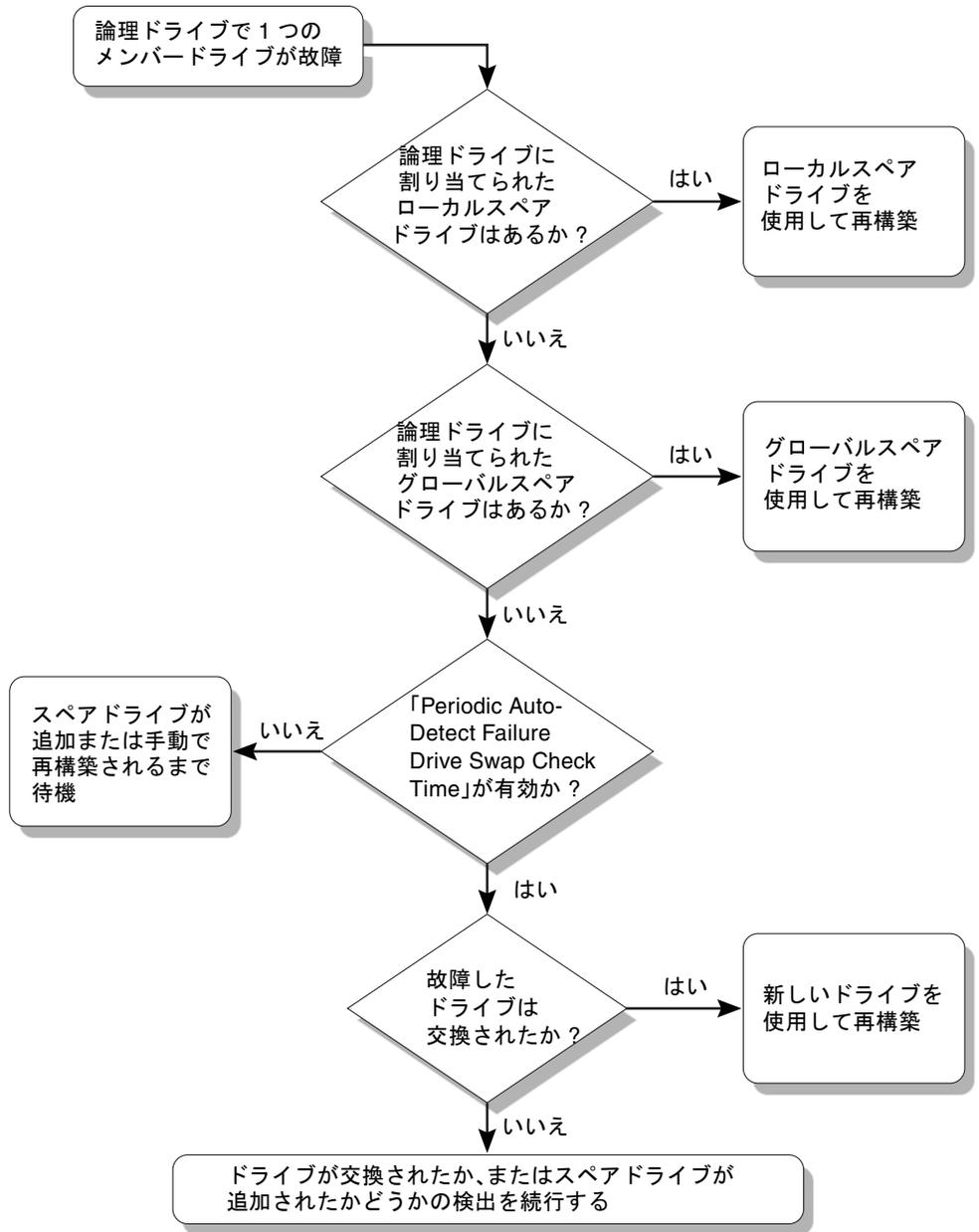


図 9-1 自動再構築

9.3.2 手動再構築

ユーザーが強制手動再構築を適用すると、コントローラはまず故障ドライブを含む論理ドライブに割り当てられたローカルスペアがあるか調べます。ローカルスペアがある場合、コントローラは自動的に再構築を開始します。

ローカルスペアがない場合、コントローラはグローバルスペアを探します。グローバルスペアが見つかり、コントローラは論理ドライブの再構築を開始します。[図 9-2](#)を参照してください。

ローカルスペアもグローバルスペアもない場合、コントローラは故障ドライブのチャンネルと ID を監視します。故障したドライブが交換されると、新しいドライブを使用して論理ドライブの再構築が開始されます。再構築に使えるドライブがない場合、コントローラはユーザーが別の強制手動再構築を適用するまで再構築を行いません。

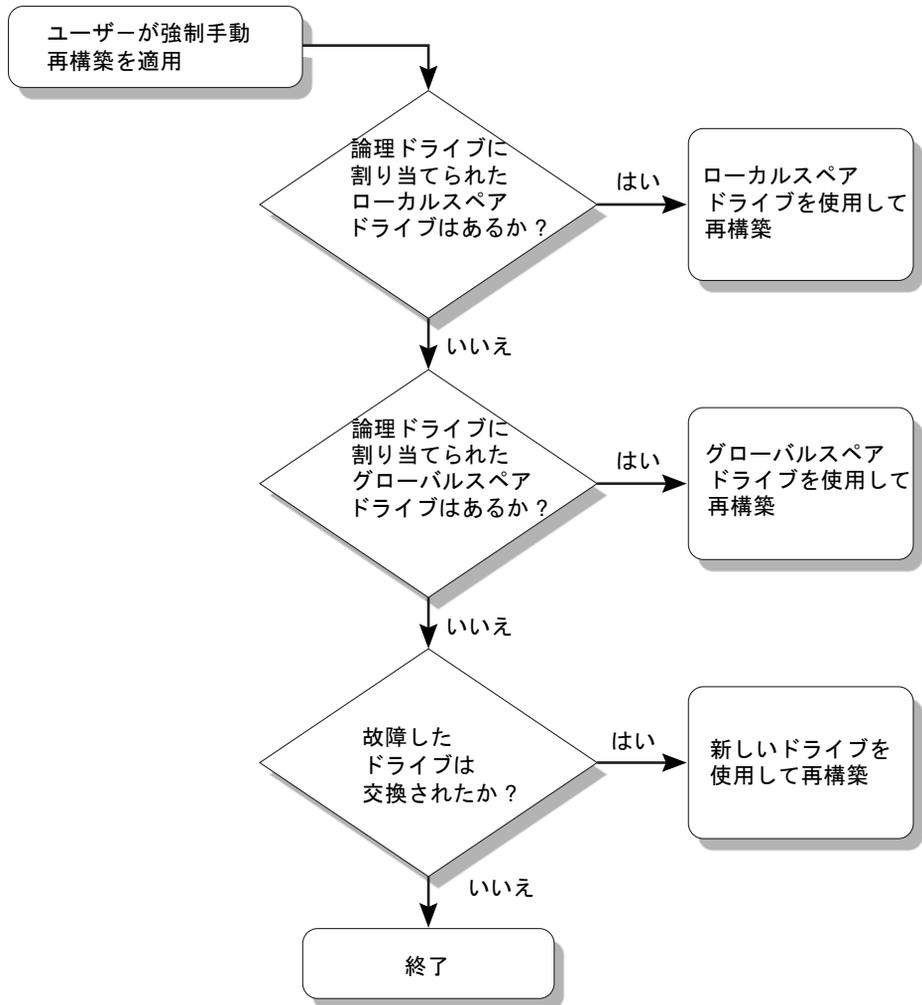


図 9-2 手動再構築

9.3.3 RAID (1+0) におけるコンカレント再構築

RAID 1+0 を使うと、複数ドライブの故障でコンカレント複数ドライブ再構築が可能になります。新しく交換したドライブは、スキャンしてローカルスペアとして構成する必要があります。これらのドライブは並行して同時に再構築されるため、各ドライブに再構築処理を繰り返す必要がなくなります。

9.4 交換すべき故障ドライブの識別

RAID 5 論理ドライブでドライブが故障した場合は、故障ドライブを新しいドライブと交換して論理ドライブの運用を継続します。



警告 – 故障ドライブを取り外す際に誤って同じ論理ドライブの別ドライブを取り外してしまうと、この論理ドライブにはアクセスできなくなります。誤って別のドライブを故障させると、論理ドライブに重大な障害が発生します。

注 – 次の手順は、I/O アクティビティがない場合のみ有効です。

故障ドライブの発見、単一のドライブの識別、あるいは全ドライブのアクティビティ LED のテストをするには、アレイ上の任意またはすべてのドライブの LED を点滅させます。不良ドライブの LED は点滅しないので、交換する前に故障ドライブを見て確認することができます。

1. メインメニューで「view and edit scsi Drives」を選択します。

```
      < 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
```

2. ドライブを選択して Return キーを押します。

3. 「Identify scsi drive」 → 「flash All drives」を選択します。

このオプションは、ドライブチャネル上のすべてのドライブのアクティビティ LED を点滅させます。

Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID	
	2<3>	6	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G	
			View drive information			0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
			Scan scsi drive			1	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
			set slot Number					
			add drive Entry					
			Identify scsi drive			1	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
			flash All drives			TAND-BY	SEAGATE ST336753FSUN36G	
			flash Selected drive					
			flash all But selected drive			SES	SUN StorEdge 3510F A	

すると、「Flash Drive Time」を変更するためのオプションが表示されます。

4. (省略可能) 「Flash Drive Time」に 1 ~ 999 秒を入力し、Return キーを押します。

確認メッセージが表示されます。

5. 「Yes」を選択して、確定します。

Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID	
	2<3>	6	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G	
			View drive information			0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
			Flash Drive Time(Second) : 15			E	SEAGATE ST336753FSUN36G	
			Flash All Drives ?				N36G	
			flash All drives			TAND-	N36G	
			flash Selected drive					
			flash all But selected drive			S	10F A	
			Yes No					

故障したハードドライブの読み取り / 書き込み LED は点滅しません。LED の点滅の有無から、故障ドライブを確実に識別して、取り外すことができます。

また、全ドライブの LED を点滅させるだけでなく、上記と同様の手順で、選択したドライブのみ読み取り / 書き込み LED を点滅させたり、選択したドライブ以外のすべてのドライブの読み取り / 書き込み LED を点滅させることもできます。これらの 3 つのドライブ点滅メニューオプションを次の節に示します。

9.4.1 選択したドライブの点滅

このメニューオプションを選択した場合は、選択したドライブの読み取り / 書き込み LED が、指定可能な時間 (1 ~ 999 秒) だけ継続的に点滅します。

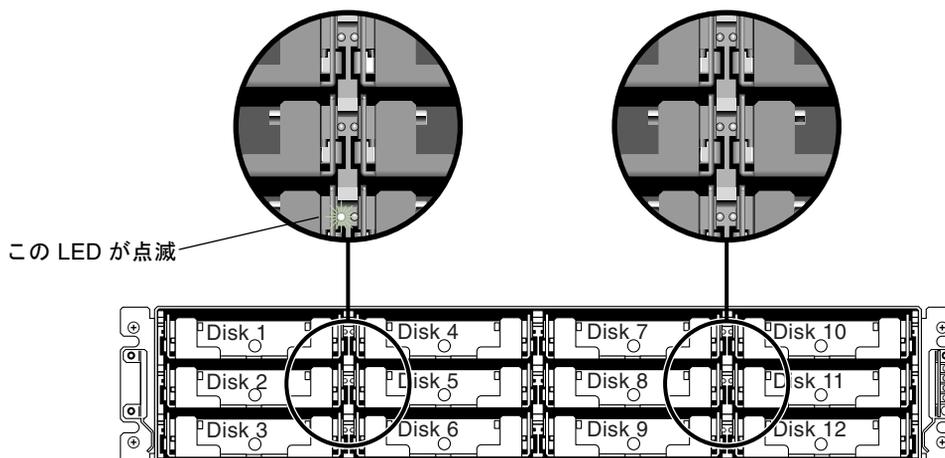


図 9-3 選択したドライブのドライブ LED の点滅

9.4.2 すべての SCSI ドライブの点滅

「Flash All SCSI Drives」メニューオプションを選択した場合、正常なドライブの LED はすべて点滅しますが、故障ドライブの LED は点滅しません。この図は、不良ドライブが存在しない状態を示しています。

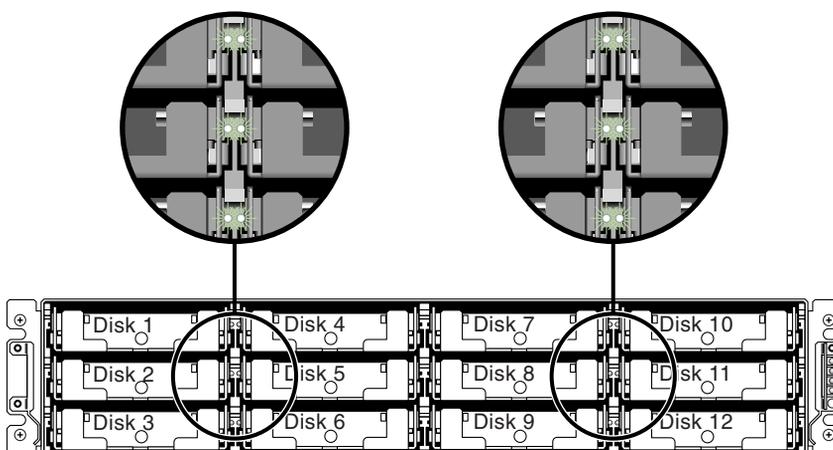


図 9-4 点滅しない不良ドライブを検出するための全ドライブの LED の点滅

9.4.3 選択ドライブ以外の全ドライブ点滅

このメニューオプションを使うと、選択したドライブを除き、接続済み全ドライブの読み取り / 書き込み LED を指定可能な時間 (1 ~ 999 秒) だけ継続的に点滅させることができます。

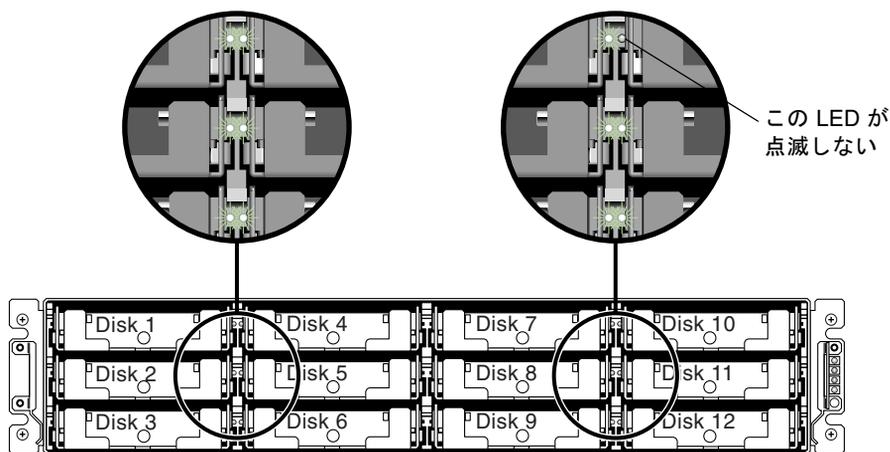


図 9-5 選択したドライブ LED 以外の全ドライブ LED 点滅

9.5 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。

注 - 論理ドライブで利用できるスペアドライブ台数を超える台数のドライブに障害が発生すると、FATAL FAIL ステータスが発生します。たとえば、論理ドライブに 2 台のグローバルスペアがある場合、ドライブが 3 台故障すると FATAL FAIL ステータスが発生します。

2 台以上のドライブが同時に故障するというきわめてまれな事態が万一起った場合は、次の手順を行います。

1. すべての I/O アクティビティを直ちに停止します。
2. ビープ警告音を消すには、ファームウェア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、8-3 ページの「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「view and edit Logical drives」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。

6. 次のどちらかの手順を行います。

- ファームウェアのメインメニューから、「system Functions」→「Reset controller」を選択し、「Yes」を選択してコントローラをリセットします。
- アレイの電源を切ります。5 秒待って再度アレイに電源を入れます。

7. 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、手動で論理ドライブを再構築します (9-6 ページの「手動再構築」を参照)。
- 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、6-18 ページの「論理ドライブの削除」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、6-20 ページの「論理ドライブの作成」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。再構築処理が完了した後、8-19 ページの「ディスクからの構成 (NVRAM) 復元」で説明している手順に従って構成を復元してください。

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次の場所にあるリリースノートを参照してください。

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

または

9.6 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 2 つの用途があります。

- LED の動作をテストする

LED の動作をテストするには、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、[7-2 ページの「前面パネルの 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、[8-3 ページの「警告音の消音」](#)を参照してください。

9.7 警告音を消す

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。警告の原因によって、警告音を消す方法は異なります。警告音を消す方法の詳細は、[8-3 ページの「警告音の消音」](#)を参照してください。

9.8 ドライブ側の SCSI パラメータの変更

「view and edit Configuration parameters」メニューオプションを使用して設定できる、相互に関連するドライブ側の SCSI パラメータがいくつかあります。ドライブ側の SCSI パラメータを変更すると望ましくない結果が生じることがあるので、本当に必要な場合にのみ変更してください。避けるべき特定のパラメータ設定に関する注意事項については、『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェアユーザーズガイド』の「構成パラメータの表示と編集」の章を参照してください。特に、定期 SAF-TE および SES デバイスチェック時間を 1 秒未満に設定したり、SCSI I/O タイムアウトを 15 秒未満に設定したりしないでください。また、ファイバチャネルのデフォルトも 30 秒未満に設定しないことをお勧めします。

9.9 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、以下のものがあります。

- 9-14 ページの「電源 / 冷却ファンモジュール」
- 9-17 ページの「ドライブ LED」
- 9-19 ページの「前面パネルの LED」
- 9-23 ページの「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-14 ページの「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、7 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。

9.9.1 電源 / 冷却ファンモジュール

次のフローチャートは、電源と冷却ファンモジュールの障害追跡手順を示しています。

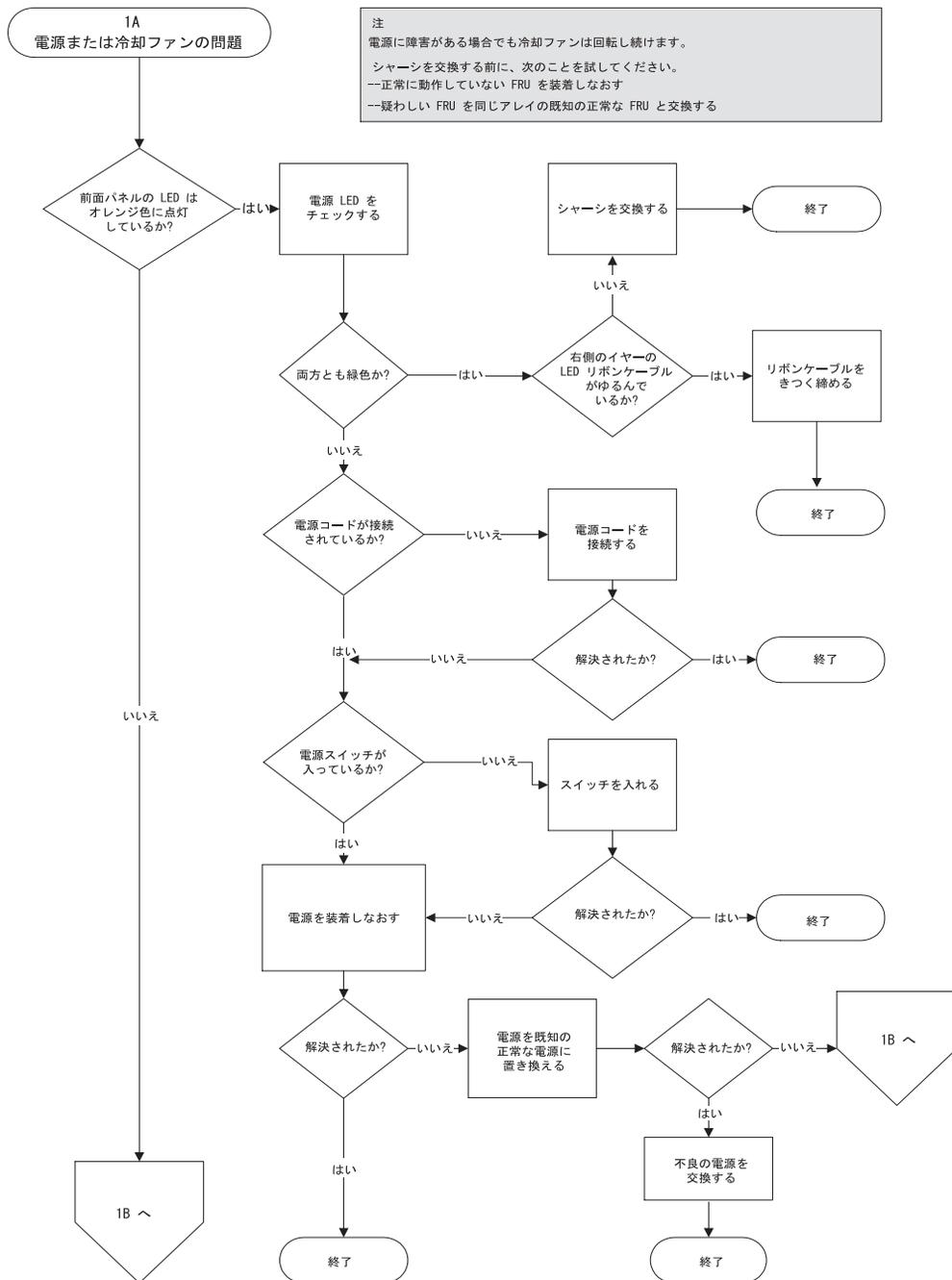


図 9-6 電源または冷却ファンモジュールのフローチャート、1/2

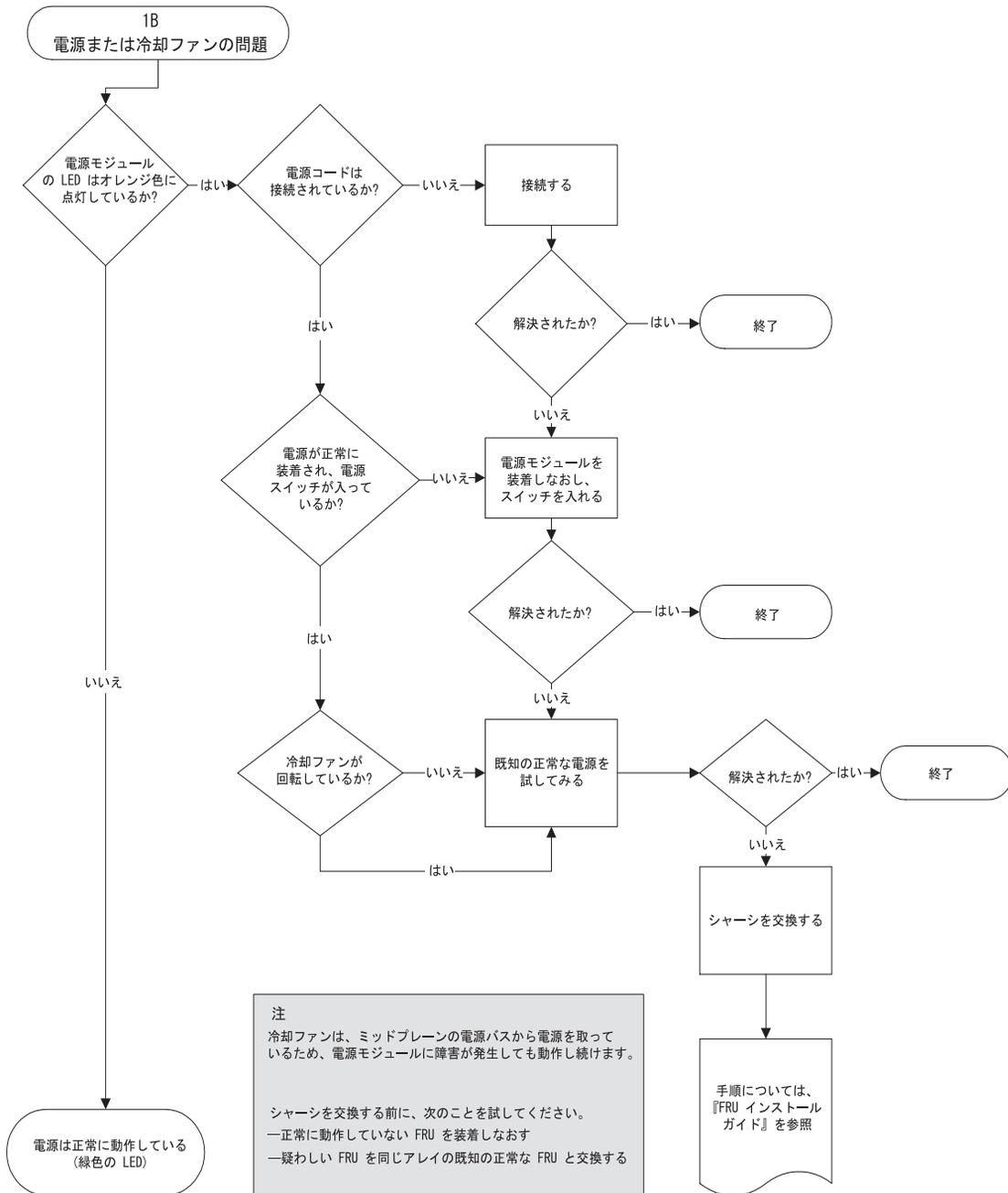


図 9-7 電源または冷却ファンモジュールのフローチャート、2/2

9.9.2 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、9-8 ページの「交換すべき故障ドライブの識別」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、7-2 ページの「前面パネルの 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 scsi 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「Periodic Drive Check Time」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。
-

「Periodic Drive Check Time」を無効にするには、以下の手順に従います。

1. メインメニューから、「view and edit Configuration parameters」→「Drive-side SCSI Parameters」→「Periodic Drive Check Time」を選択します。
「Periodic Drive Check Time」間隔のリストが表示されます。
2. 「Disable」を選択します。
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。

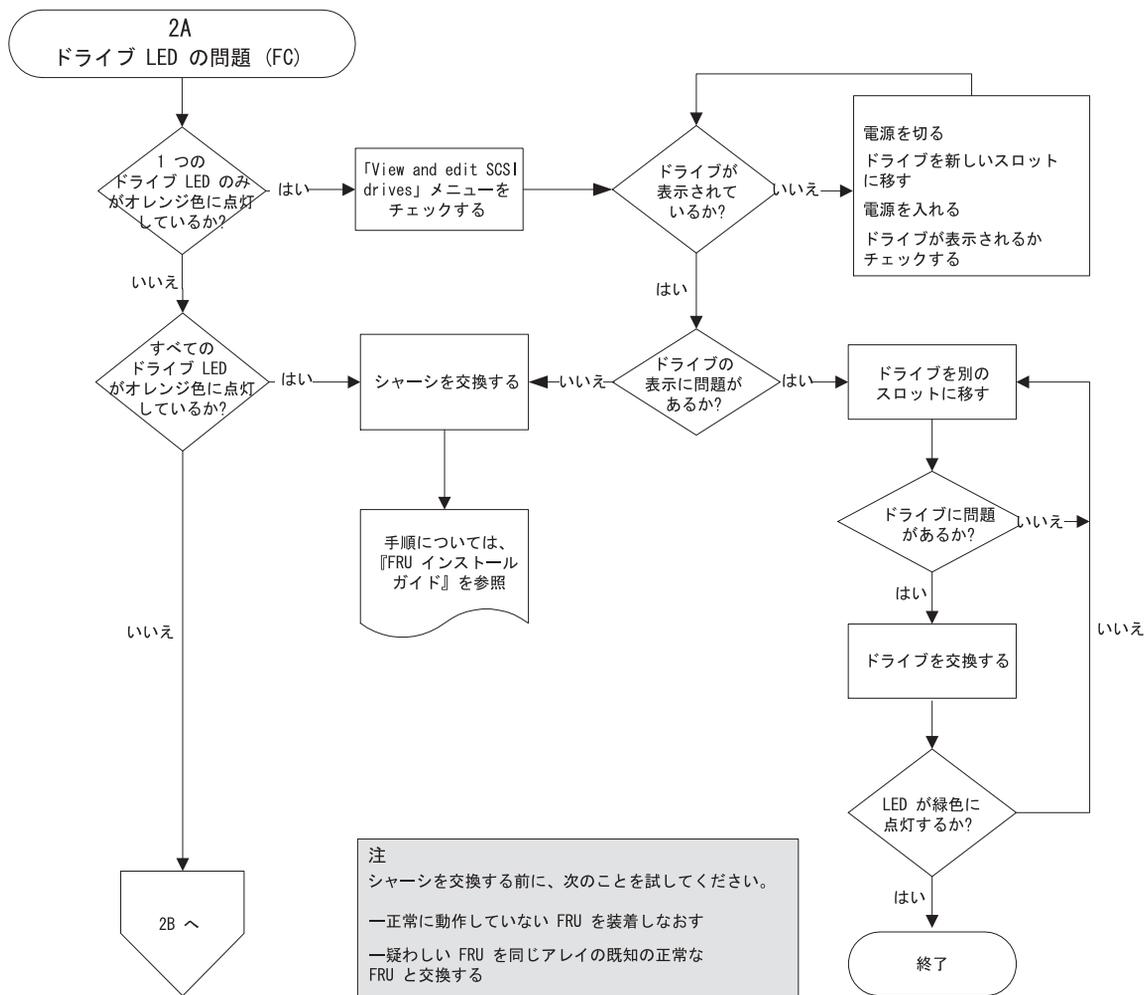


図 9-8 FC ドライブの LED のフローチャート、1/2

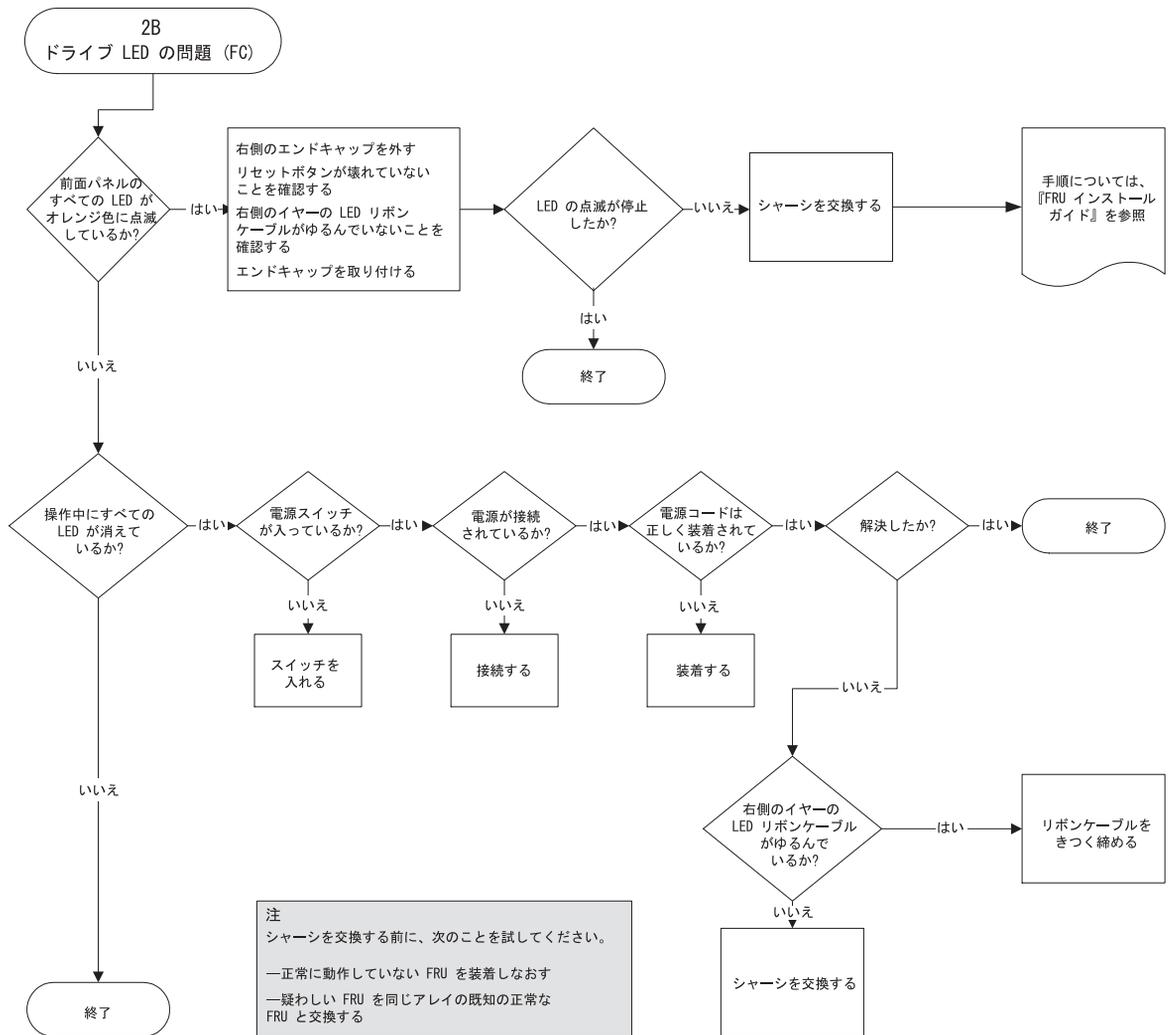


図 9-9 FC ドライブの LED のフローチャート、2/2

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。

9.9.3 前面パネルの LED

次のフローチャートは、Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイの前面パネルの 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、前面パネルの 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、前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。

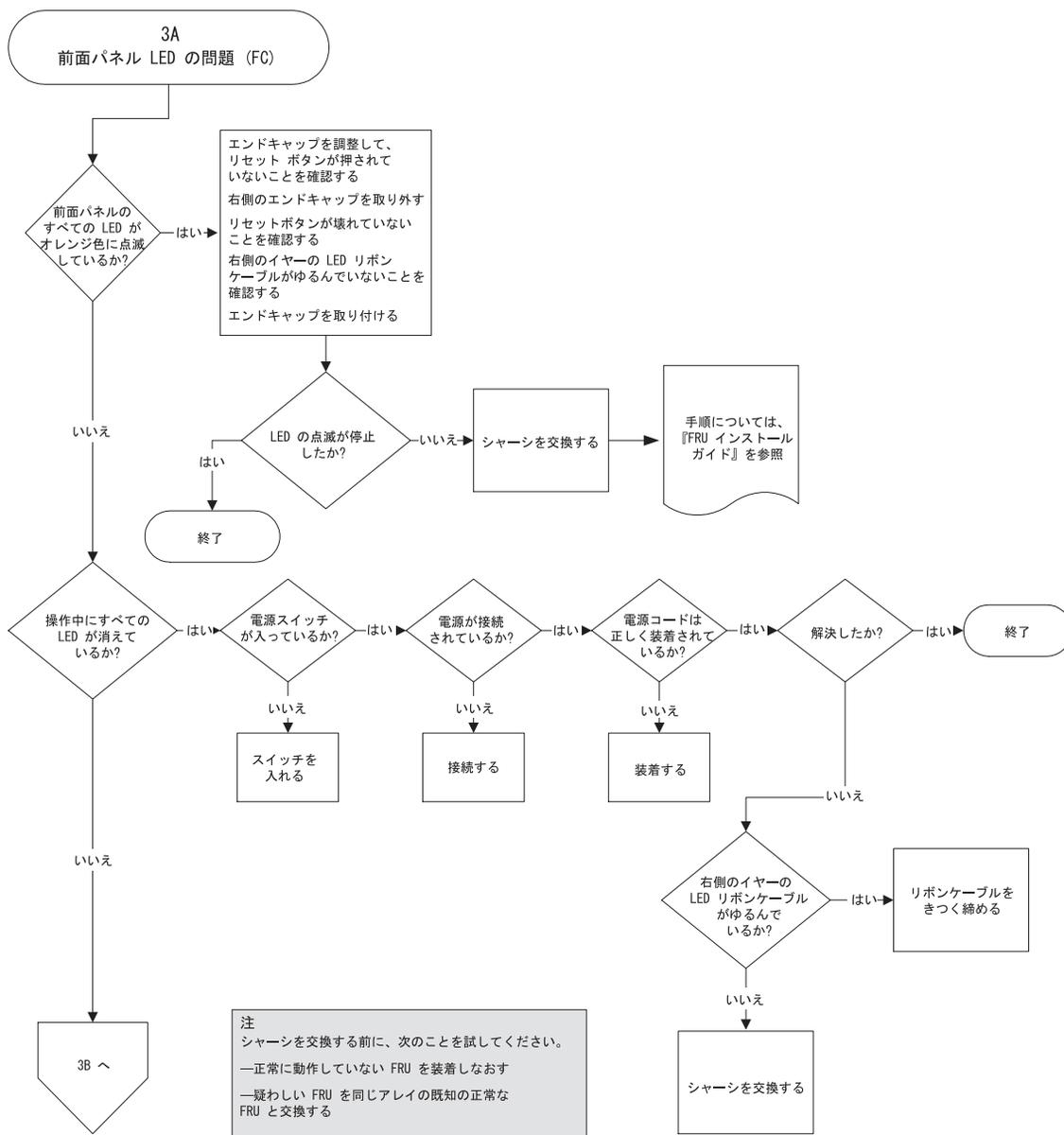


図 9-10 前面パネルの LED (FC) のフローチャート、1/4

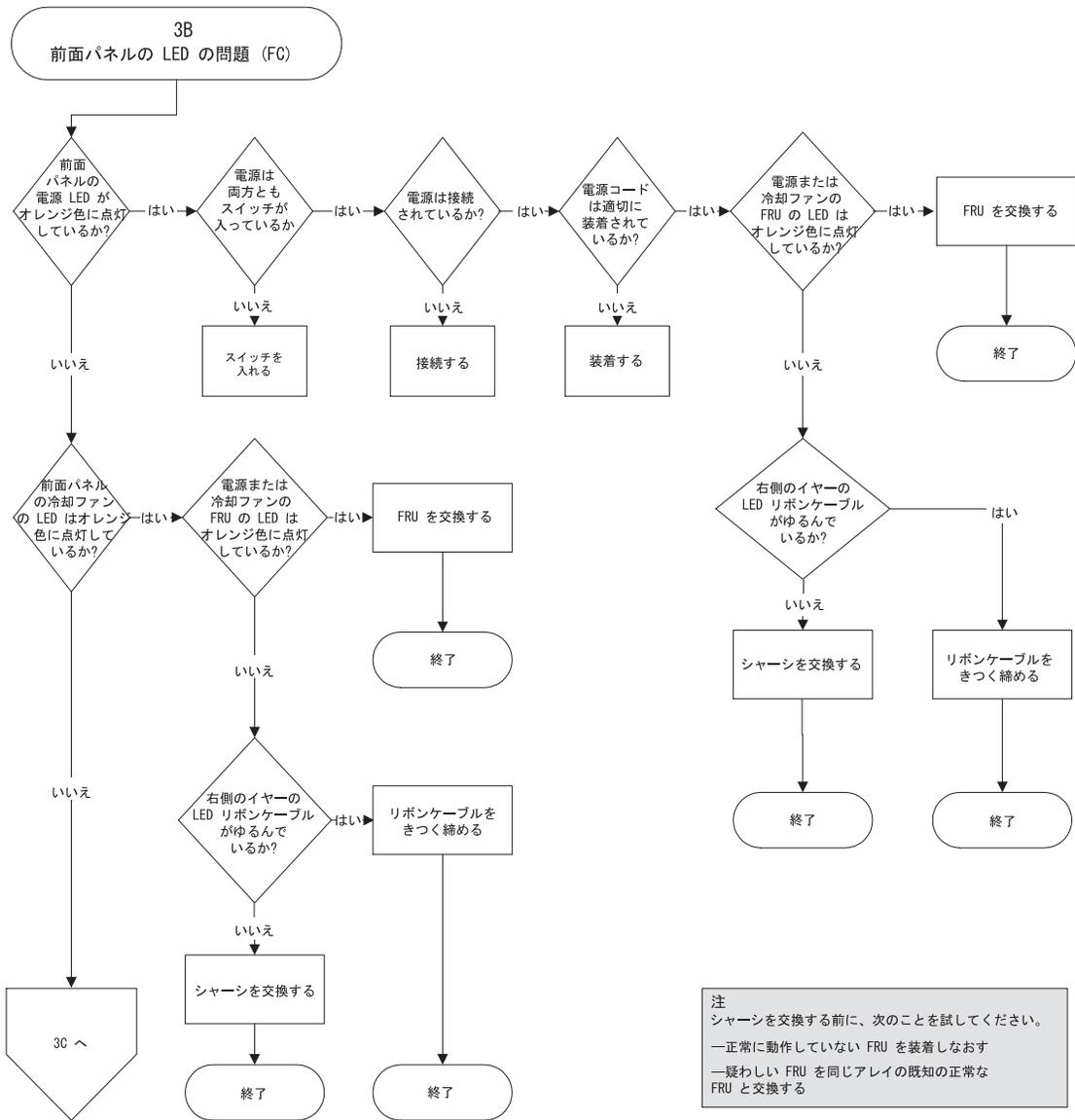


図 9-11 前面パネルの LED のフローチャート、2/4

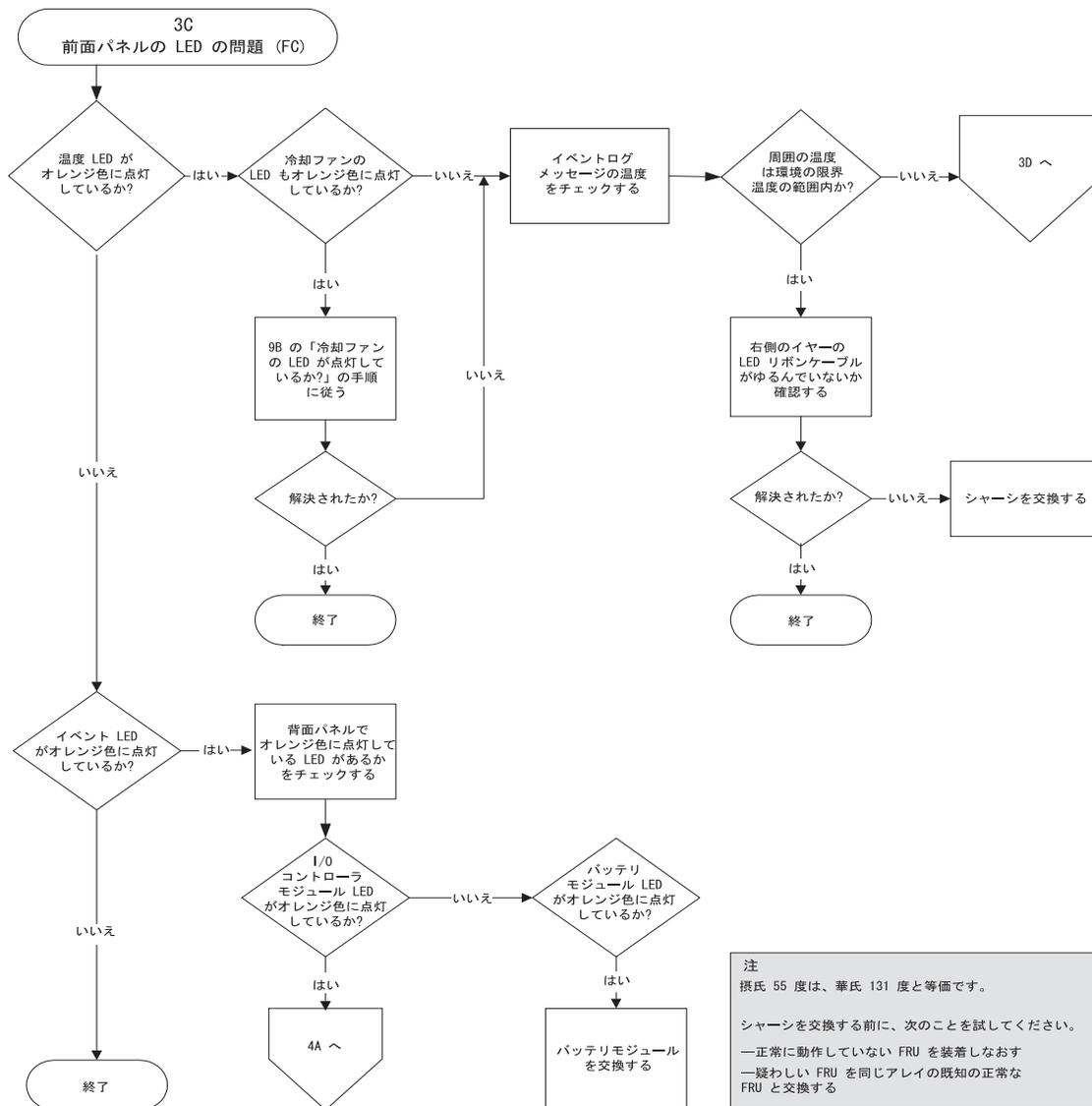


図 9-12 前面パネルの LED のフローチャート、3/4

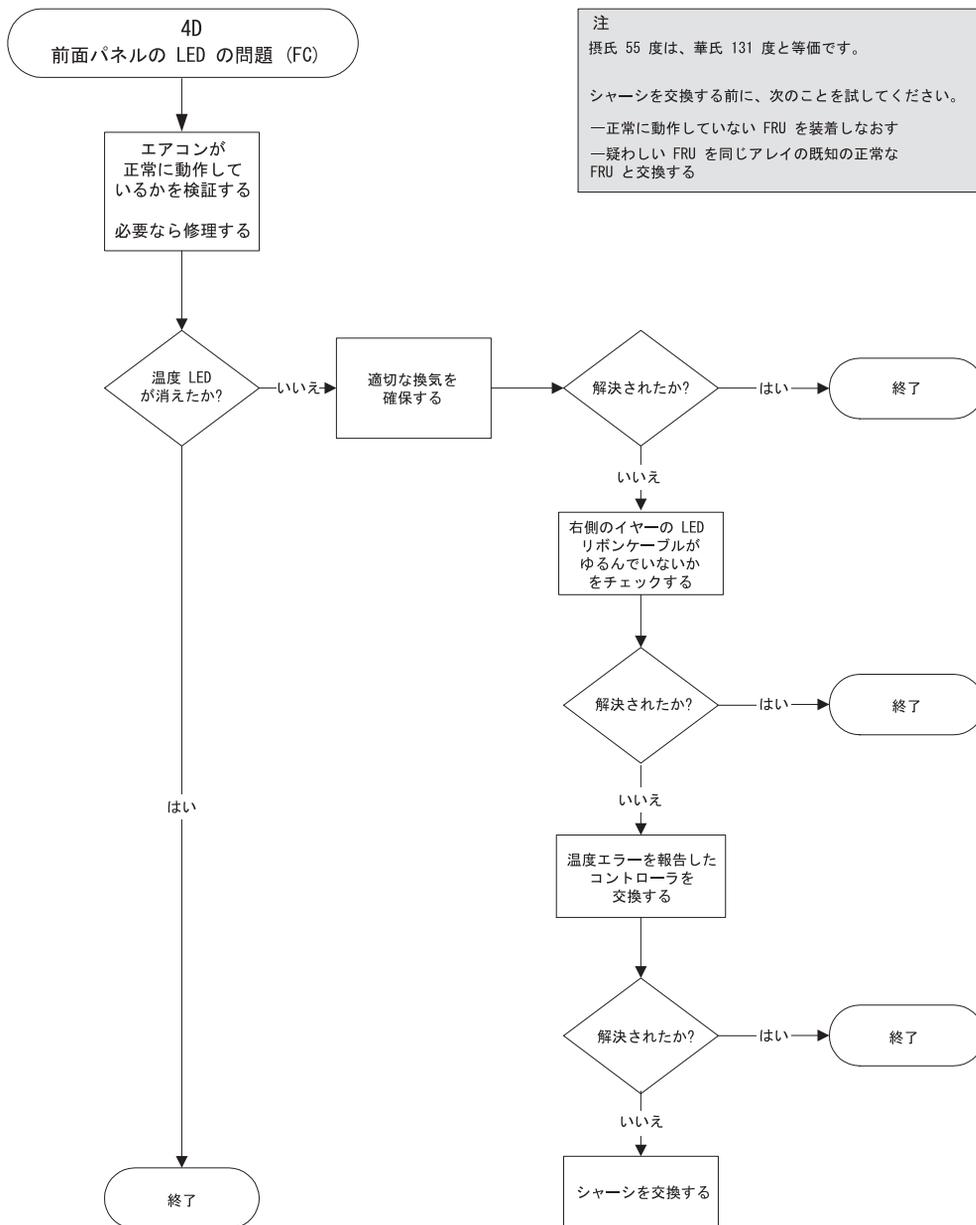


図 9-13 前面パネルの LED のフローチャート、4/4

9.9.4 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 9-14 I/O コントローラモジュールのフローチャート

Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイの仕様

この付録では、Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイの仕様を提供します。ここでは次のトピックを説明します。

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

A.1 物理仕様

表 A-1 Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイの物理仕様

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)

表 A-1 Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイの物理仕様 (続き)

説明	デスクトップ	ラックマウント
奥行き	シャーシ本体 : 18 インチ / 45.72 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	電源ハンドル背部までの距離 : 21 インチ / 53.34 cm
重量 (RAID アレイにすべて取り付けられた状態)	31.4 kg (73 G バイトのドライブ搭載時) 29.8 kg (250 G バイトのドライブ搭載時)	28.7 kg (73 G バイトのドライブ搭載時) 26.9 kg (250 G バイトのドライブ搭載時)
重量 (拡張ユニットをすべて取り付けられた状態)	28.6 kg (73 G バイトのドライブ搭載時) 28.5 kg (250 G バイトのドライブ搭載時)	25.8 kg (73 G バイトのドライブ搭載時) 25.5 kg (300 G バイトのドライブ搭載時)

注 - 上記の値に包装材重量 4.8 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 および 3511 FC アレイの特長

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 (146 G バイトのドライブ搭載時) 内に最大 1752 G バイト• 1 つの RAID アレイ (250 G バイトドライブ搭載時) 内に最大 3 T バイト• シャーシ奥行き 21 インチ (53.34 cm)• Sun StorEdge 3510 RAID は、最大 8 台の拡張ユニットをサポート• Sun StorEdge 3511 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資源管理	<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アウトオブバンドサポート• 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 1 G バイトのキャッシュメモリー• Sun StorEdge 3510 FC アレイには、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 FC アレイには、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

以下のトピックでは、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 ポート名に従い、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す。

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

製品の安全性	規格
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	欧州連合同じ
アルゼンチン	S マーク
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 (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パースト	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 アレイのみ)

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 FC は、JBOD アレイの使用をサポートしていません。

この付録でふれるトピックは以下のとおりです。

- [B-2 ページの「サポート対象の構成 \(JBOD アレイ\)」](#)
- [B-2 ページの「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「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「Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイに影響する既知の制限」](#)
- [B-4 ページの「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「Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイでのループ ID の設定」](#)
- [B-7 ページの「Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイの接続」](#)
- [B-11 ページの「Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイのサポートの有効化」](#)
- [B-13 ページの「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 ページの「1 T バイトを超える LUN サイズの変更」](#)
- [B-14 ページの「Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイの障害追跡」](#)
- [B-19 ページの「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「[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「[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および Solaris 9 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 2 Gbit PCI シングル FC HBA と (X) 6768A 2 Gbit 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	Yes
Sun Enterprise 250 サーバー	Yes
Sun Enterprise 420R サーバー	Yes
Sun Enterprise 450 サーバー	Yes
Sun Fire™ V120 サーバー	Yes
Sun Fire V280 サーバー	Yes
Sun Fire V880 サーバー	Yes

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を以下に示します。

- 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働している 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ません。このリリースでは、デージー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 Storage 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「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 CLI のサポートは限定されます。

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』の「JBOD の監視」を参照してください。

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 にあります。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。インバンド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。CLI 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。

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 アレイ、および Sun StorEdge 3511 FC アレイをサポートします。また、ある程度まで、スタンドアロンの Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイもサポートします。スタンドアロンの 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以下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 Console 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-11 ページの「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、このコマンド行インタフェースサポートは以下のコマンドに限定されます。

- about
- download pld-firmware
- download ses-firmware
- exit
- help
- quit
- select
- show frus
- show inquiry-data
- show pld-revision
- 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、Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイ上のすべての ID スイッチは 0 に設定されます。したがって、12 台のドライブでは、ID の範囲は自動的に 0 ~ 11 になります (12 ~ 15 の ID は無視されます)。ID スイッチを 0 に設定したままにするか、あるいは目的の ID 範囲に設定できます。

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 (前面パネルカバー) を取り外します。

前面ベゼルとイヤークリップの取り外しおよび交換の手順については、[8-26 ページの「前面ベゼルとイヤークリップの交換」](#)を参照してください。



注意 – プラスチック製イヤークリ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リップを取り外す場合は、イヤークリ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リ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。
4. プラスチック製イヤークリ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。
- 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.7.1 Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイへのシングルポート接続

Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイを FC ポート、シングルポート HBA 上のポート、またはデュアルポート HBA 上のシングルポートに接続できます。図 B-2 は、12 個のドライブがあり、シングル FC ポートへのシングルループ経由でホストコンピュータに接続する、Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイの例です。この例では、ポートはデュアルポート HBA 上にあるペアのうちの 1 つです。

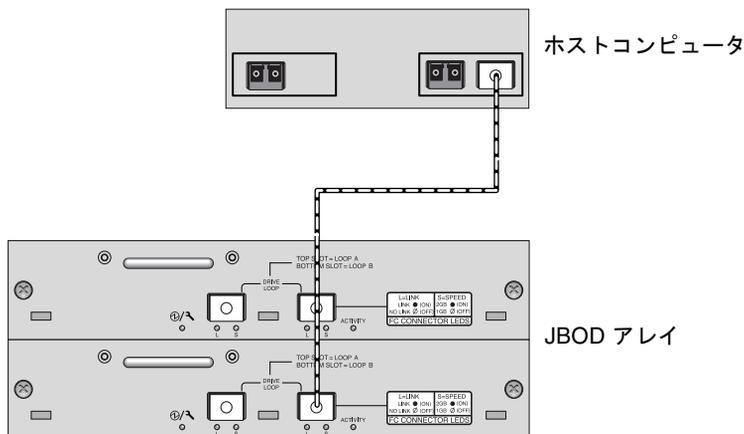


図 B-2 シングル HBA ポートに接続された Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイ

この例で、ループ ID スイッチが 0 に設定された場合は、format コマンドはこのループ上の、c1t0d0 ~ c1t11d0 の範囲の 12 個のドライブを表示します。

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

ドライブ識別子			
c1t0d0	c1t3d0	c1t6d0	c1t9d0
c1t1d0	c1t4d0	c1t7d0	c1t10d0
c1t2d0	c1t5d0	c1t8d0	c1t11d0

ドライブ識別子は、3 つのドライブからなる 4 つの列に並べられ、各列が JBOD 内のこれらのドライブの物理的な位置を示しています。ドライブ識別子は、ディスク 1 ~ 12 の位置に対応しています。

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。

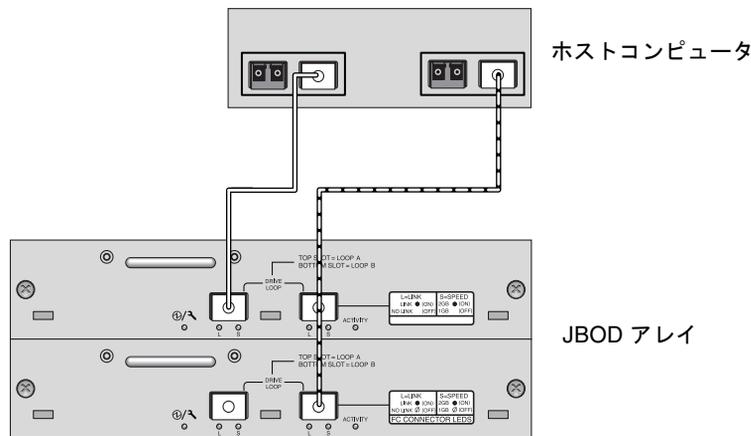


図 B-3 2 つの HBA ポートに接続された Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイ

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



注意 – 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。
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。

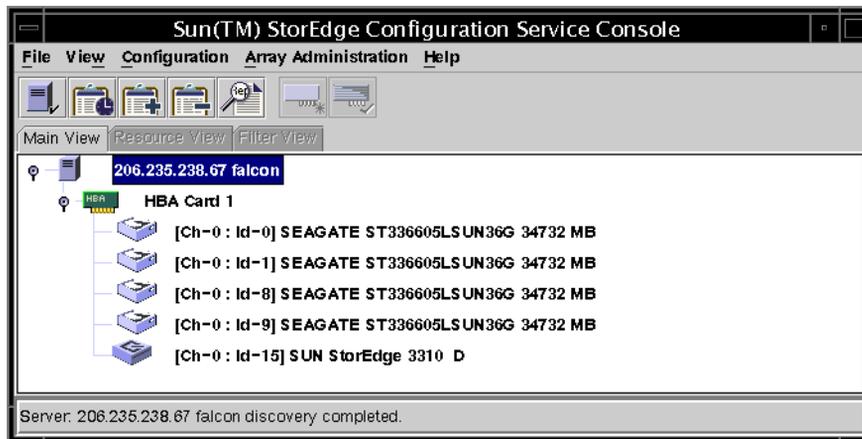
「エージェントオプション管理」ウィンドウが表示されます。
2. 「JBOD サポートの有効化」チェックボックスを選択します。

3. メインウィンドウに JBOD アレイを直ちに表示するには、新しい目録を検索する必要があります。「表示」→「サーバーを表示」を選択し、「プローブ」をクリックします。

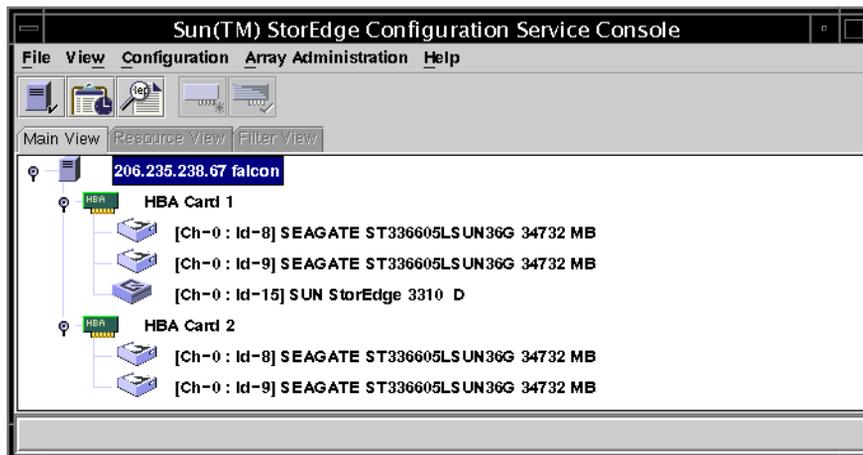
4. 「OK」をクリックします。

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 1 T バイトを超える LUN サイズの変更

1 T 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 1 T 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 1 T 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、以下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。



注意 - 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。

「Periodic Drive Check Time」を無効にするには、以下の手順に従います。

1. メインメニューから、「view and edit Configuration parameters」→「Drive-side SCSI Parameters」→「Periodic Drive Check Time」を選択します。
「Periodic Drive Check Time」 間隔のリストが表示されます。
2. 「Disable」を選択します。
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。



注意 – 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、ディスクドライブまたはその他のコンポーネントの交換の前に、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。

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、9-14 ページの「電源 / 冷却ファンモジュール」および 9-17 ページの「ドライブ LED」を参照してください。

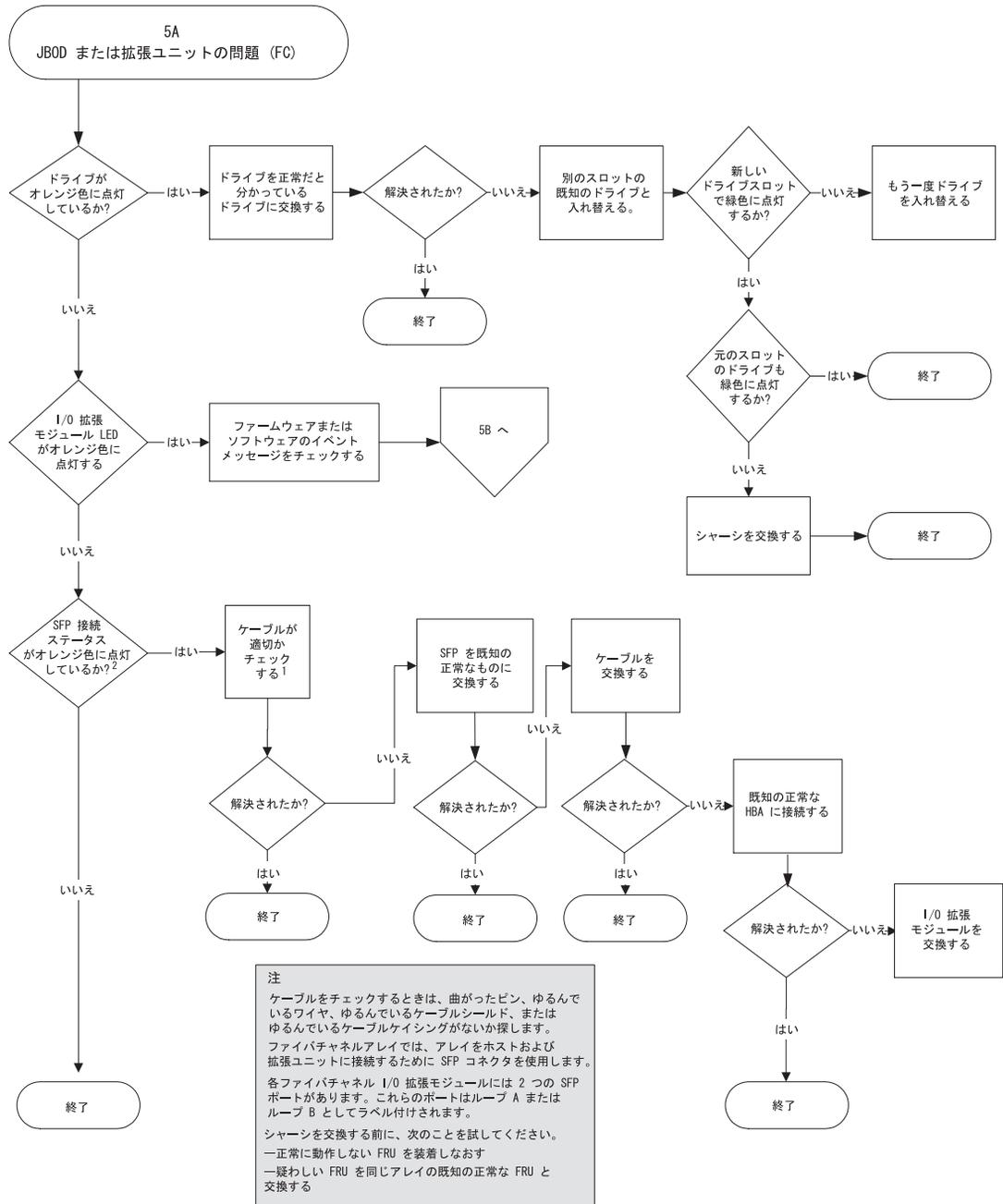


図 B-4 JBOD または拡張ユニットの障害追跡フローチャート、1/2

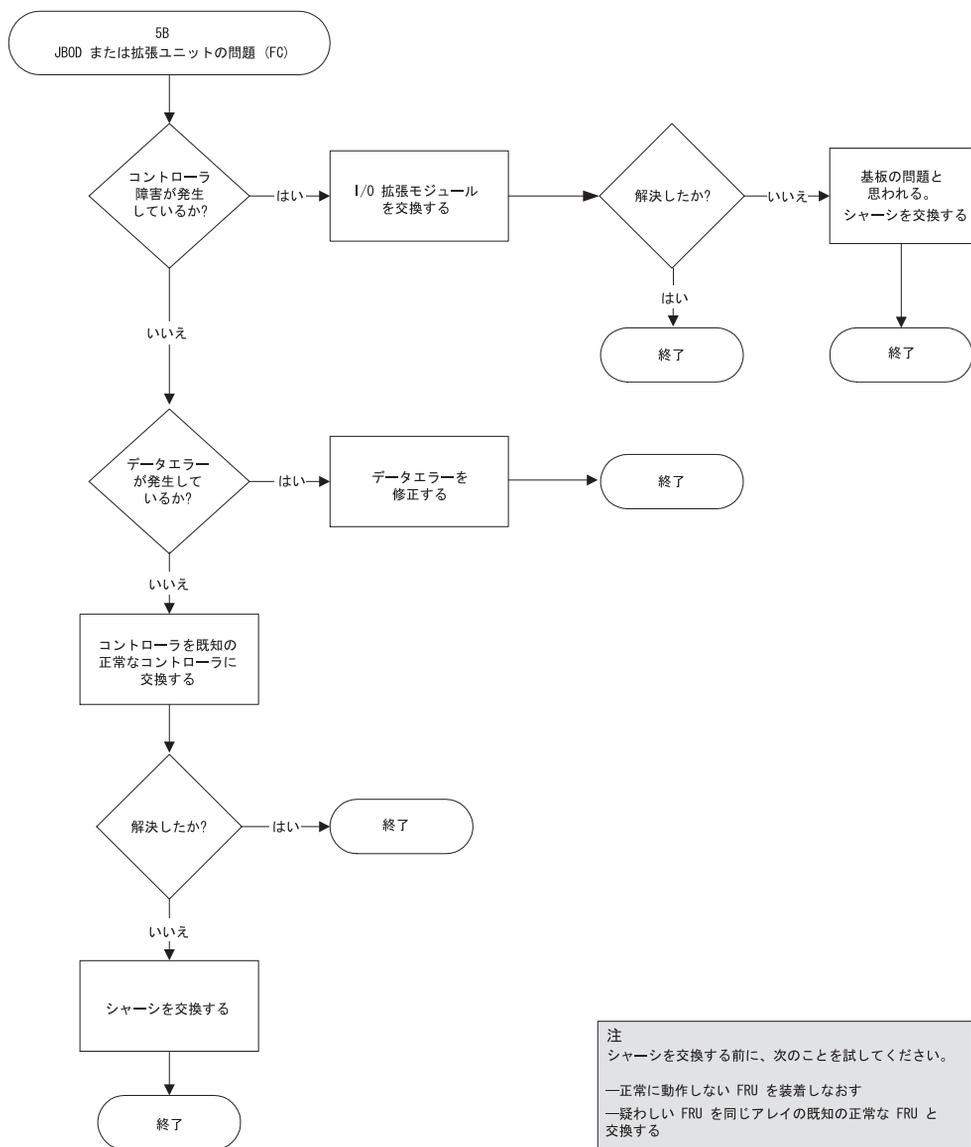


図 B-5 JBOD または拡張ユニットの障害追跡フローチャート、2/2

B.12 JBOD の RAID アレイへの変換

FC JBOD があり、それを FC RAID アレイに変換する必要がある場合、変換方法については『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、ブ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。一連のブープコードが完了すると、繰り返されます。ブ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、電源の冷却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、その次に冷却ファンの障害イベント警告、最後にイベント警告が発せられます。この一連の警告は、繰り返されません。

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	.
冷却ファンの障害	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、7-2 ページの「前面パネルの LED」を参照してください。



注意 - 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。

設定の記録

この付録では、構成データを記録するための表を提供します。ここでは次のトピックを説明します。

- [D-2 ページの「論理ドライブの表示と編集」](#)
- [D-3 ページの「LUN マッピング」](#)
- [D-4 ページの「SCSI ドライブの表示と編集」](#)
- [D-5 ページの「SCSI チャネルの表示と編集」](#)
- [D-6 ページの「周辺デバイスの表示と編集」](#)
- [D-6 ページの「ディスクへの NVRAM の保存とディスクからの復元」](#)

NVRAM 内の構成データをディスクに保存するだけでなく、コントローラの構成のハードコピーを保存しておくことをお勧めします。保存しておくことで、災害の発生時に RAID の再作成を迅速に行えます。

以下の表は、構成データの記録のモデルとして提供されています。

注 – NVRAM 内の構成データは、構成を変更するたびにディスクまたはファイルに保存する必要があります。

D.1 論理ドライブの表示と編集

D.1.1 論理ドライブ情報

LG	ID	LV	RAID レベル	サイズ (M バイト)	ステータス	O	#LN	#SB	#FL	Name	ディスク予約領域

D.1.2 論理ドライブパーティション情報

LG	パーティション	サイズ (M バイト)	LG	パーティション	サイズ (M バイト)



D.2 LUN マッピング

ホストチャネル	プライマリ / セカン ダリコントローラ	SCSI ID	LUN	論理ドライブ / 論理ボ リューム	パーティション	サイズ



D.3 SCSI ドライブの表示と編集

スロット	チャンネル	ID	サイズ (M バイト)	速度	論理ドライブ？グローバルスベア？ ローカルスベア？	ベンダーと製品 ID

D.4 SCSI チャンネルの表示と編集

チャンネル	モード (ホスト / ドライブ)	プライマリコントローラ SCSI ID	セカンダリコントローラ SCSI ID

D.5 周辺デバイスの表示と編集

D.5.1 システム情報の表示

ファームウェアバージョン
ブートレコードバージョン
シリアル番号

D.6 ディスクへの NVRAM の保存とディスクからの復元

ファームウェアの更新	日付	ディスクまたはファイルへの NVRAM の保存	日付 / 場所	ディスクからの NVRAM の復元	日付

ケーブルのピン配列

この付録は、Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイ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。

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

E.1 RJ-45 コネクタ

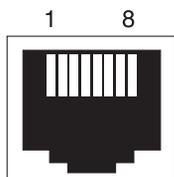


図 E-1 Ethernet RJ-45 ソケット 10/100 BASE-T

表 E-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		青
5		白と青

表 E-1 Ethernet RJ-45 ピンの説明 (続き)

ピン番号	説明	色
6	RX -	緑
7		白と茶
8		茶

E.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。

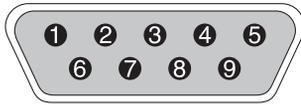


図 E-2 RS-232 DB9 (EIA/TIA 574) オス側の図

表 E-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	SGND	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 動作環境で稼働する Sun サーバーの構成

この付録では、Solaris 動作環境で稼働する Sun サーバーに Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイ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、以下のトピックを扱っています。

- F-1 ページの「シリアルポート接続の設定」
- F-2 ページの「Solaris ホストからファームウェアアプリケーションへのアクセス」
- F-3 ページの「tip コマンド用のボーレート再定義」
- F-4 ページの「tip コマンドを使ったアレイへのローカルアクセス」
- F-4 ページの「Solaris 動作環境における WWN 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、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、4-20 ページの「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。

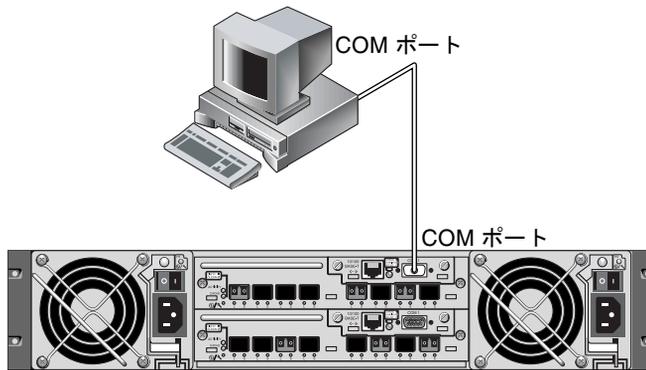


図 F-1 ワークステーションのシリアルポートにローカル接続された RAID アレイ COM ポート

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、[4-20 ページの「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。

F.2 Solaris ホストからファームウェアアプリケーションへのアクセス

Solaris ホストでのシリアルポートパラメータの設定方法は、[F-3 ページの「tip コマンド用のボーレート再定義」](#)を参照してください。

Solaris 動作環境の tip コマンドの使用方法は、[F-4 ページの「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。

F.3 tip コマンド用のボーレート再定義

この節では、Solaris 動作環境の tip コマンドを使用してアレイにアクセスする方法を説明します。tip コマンドを使用する前に、ボーレートを再定義する必要があります。以下の手順を行うか、または F-4 ページの「tip コマンドを使ったアレイへのローカルアクセス」で説明する適切なコマンド引数で tip コマンドを使用します。

tip コマンドでは、デフォルトで Solaris ホストの /etc/remote ファイルに指定された 9600 ボーが使用されます。アレイのシリアルポートは 38,400 ボーを必要とするため、etc/remote ファイルを編集して、tip コマンドが 38,400 ボーレートを使用するように変更します。

38,400 ボーレート変更のために /etc/remote ファイルを編集するには、以下の手順を行います。

1. /etc/remote ファイルで、次のように **hardwire** 行をコピーし、編集します。

次のような **hardwire** で始まる行を探します。

```
hardwire: :dv=/dev/term/b:br#9600:el=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:
```

hardwire 行を **hardwire** 行の下にある空白行にコピーし、**hardwire** の名前を **ss3000** に変更して、**#9600** を **#38400** で置き換えます。編集した行は、次のようになります。

```
ss3000: :dv=/dev/term/b:br#38400:el=el=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:
```

2. 編集したファイルを /etc ディレクトリに保存します。

これで、次のように tip コマンドで **ss3000** 引数を使用できます。

```
# tip ss3000
```

/etc/remote を編集し保存すると、次のように tip コマンドに **hardwire** 引数を使用することもできます。

```
# tip hardwire
```

F.4 tip コマンドを使ったアレイへのローカルアクセス

以下の手順に従って、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 F-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。

F.5 Solaris 動作環境における WWN の確認

1. コンピュータに新しい HBA デバイスをインストールした場合は、コンピュータを再起動してください。
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/rdsk/c6t220000C0FF100010d0s2
  Node WWN:201000c0ff000010 Device Type:Disk device
  Logical Path:/dev/rdsk/c6t221000C0FF000010d0s2
```

図 F-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

Microsoft Windows 200x Server または Microsoft Windows 200x Advanced 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 または 3511 FC アレイ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 200x server」と呼んでいます。

Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイでは、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、および Microsoft Windows 2000 Server あるいは Microsoft Windows 2000 Advanced Server を構成する作業の詳細については、『Microsoft Windows 2000 および Microsoft Windows NT 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

この付録に記載されている情報は、6 章の説明にある構成手順を補足するもので、以下の手順を扱っています。

- G-2 ページの「シリアル ポート接続の設定」
- G-5 ページの「Microsoft Windows 200x Server または Microsoft Windows 200x Advanced Server でのファームウェアアプリケーションへのアクセス」
- G-5 ページの「Microsoft Windows 200x Server または Microsoft Windows 200x Advanced Server での、新しいデバイスと LUN の認識の有効化」

- G-10 ページの「Microsoft Windows 200x Server と Microsoft Windows 200x Advanced Server 向けのワールド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、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。

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、4-21 ページの「Ethernet 経由のアウトオブバンド管理の設定」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。

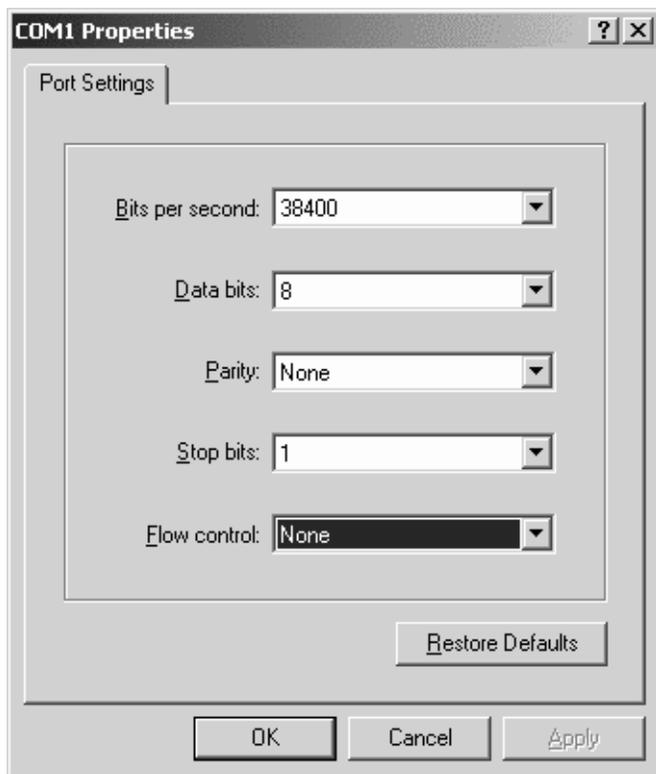
ヌルモデムのスワップ済みシリアル信号は、標準シリアルインタフェースへの接続用です。

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、[ステップ 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、「スタート」→「検索」→「ファイルやフォルダ」の順に選択し、`connection_name` を入力して「検索開始」ボタンをクリックします。「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、「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。

G.2 Microsoft Windows 200x Server または Microsoft Windows 200x Advanced Server でのファームウェアアプリケーションへのアクセス

Microsoft Windows 200x Server または Microsoft Windows 200x Advanced 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、[G-2 ページの「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、[4-21 ページの「Ethernet 経由のアウトオブバンド管理の設定」](#)で説明されている手順に従います。そこで説明されているコマンドプロンプトに Microsoft Windows 200x Server または Microsoft Windows 200x Advanced 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。

G.3 Microsoft Windows 200x Server または Microsoft Windows 200x Advanced 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 または 3511 FC アレイの 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。

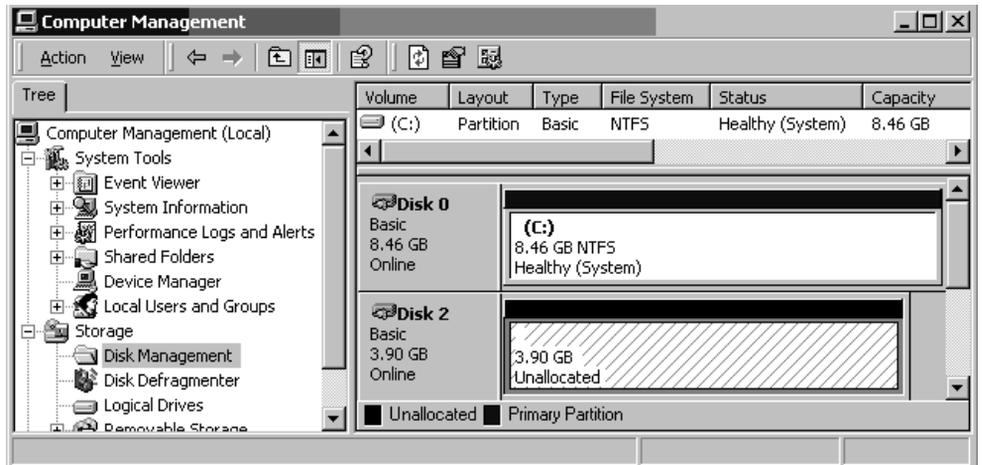
- b. 「管理」を選択します。

- c. 「ディスクの管理」フォルダを選択します。

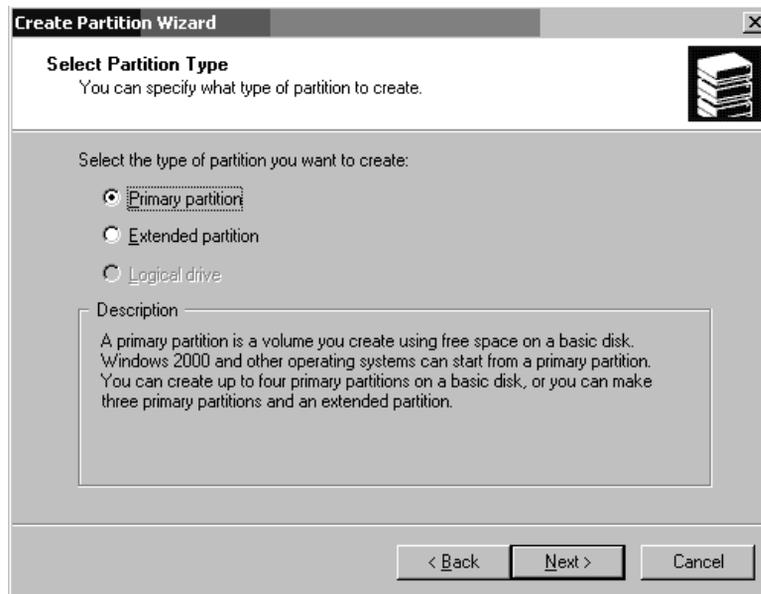
- d. 「ディスクのアップグレードと署名ウィザード」が表示された場合は、「キャンセル」をクリックします。

「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。

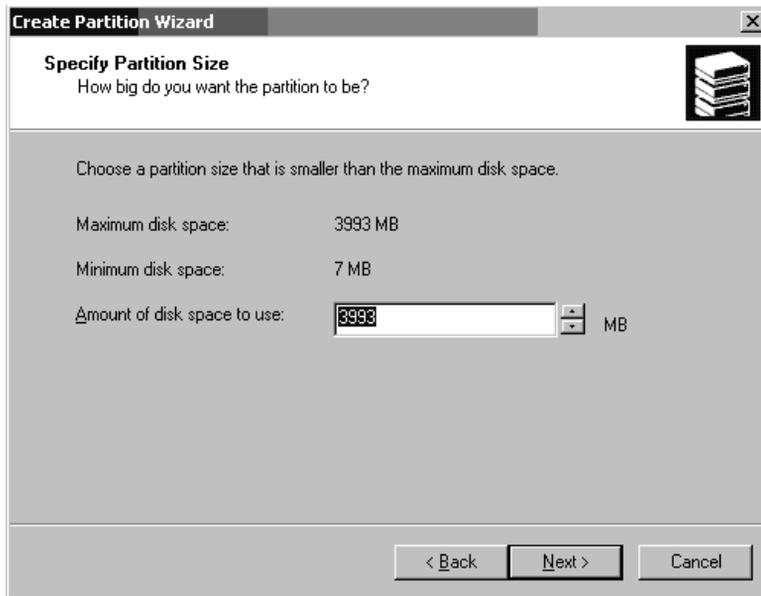
4. このメッセージが表示されたら、新しいデバイスを選択します。



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。

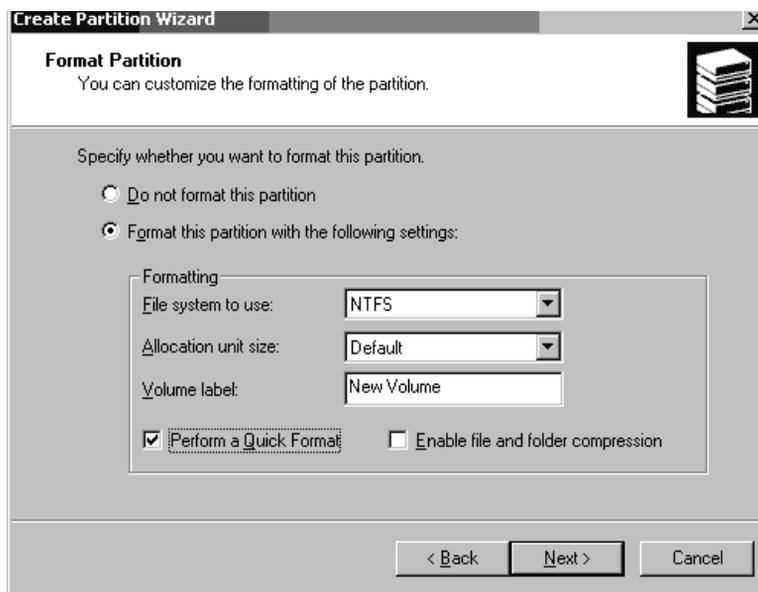


7. 「次へ」をクリックします。
8. 「プライマリパーティション」を選択して「次へ」をクリックします。
9. 使用するディスク容量を指定するか、デフォルトの値をそのまま使用することにして、「次へ」をクリックします。

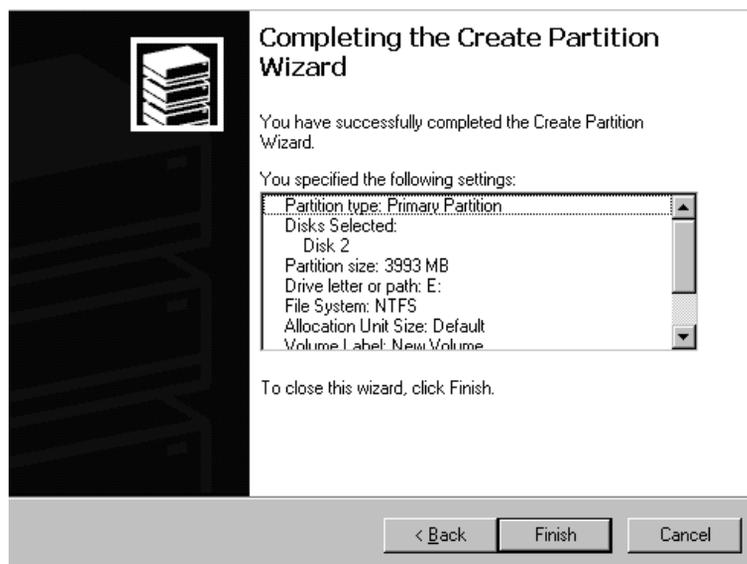


10. 必要に応じてドライブ文字を割り当てて、「次へ」をクリックします。
11. 「このパーティションを以下の設定でフォーマットする」を選択します。
 - a. 「使用するファイルシステム」に NTFS を指定します。

- b. 「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。

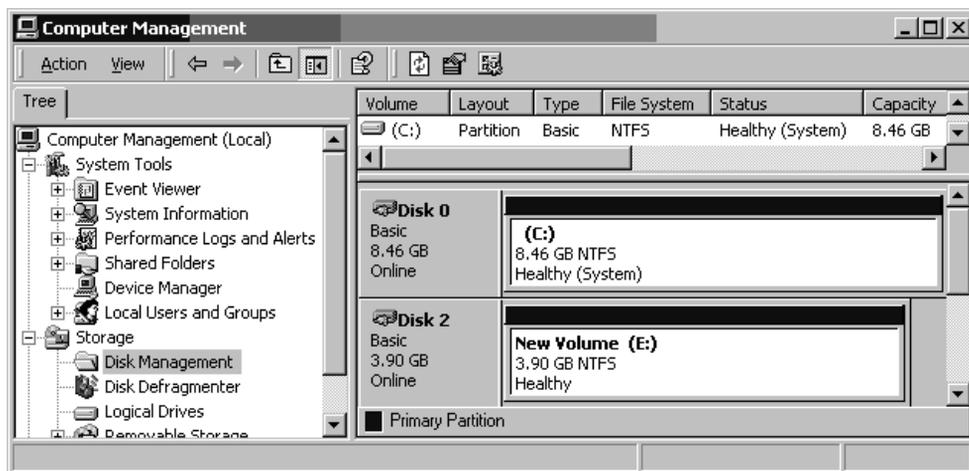


- c. 「次へ」をクリックします。
指定した設定を確認するダイアログが表示されます。



12. 「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。



13. 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**ステップ 5**～**ステップ 12**を実行します。

G.4 Microsoft Windows 200x Server と Microsoft Windows 200x Advanced Server 向け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	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 フィルタの作成方法の詳細は、[6-40 ページ](#)の「[ホストフィルタエントリの設定](#)」を参照してください。

Linux サーバーの構成

この付録では、Linux 動作環境で稼動するサーバーに Sun StorEdge 3510 または 3511 FC アレイ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、以下のトピックを扱っています。

- [H-1 ページの「シリアルポート接続の設定」](#)
- [H-3 ページの「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」](#)
- [H-4 ページの「アダプタ BIOS の確認」](#)
- [H-5 ページの「複数 LUN の Linux の構成」](#)
- [H-6 ページの「Linux 用 ext3 ファイルシステムの作成」](#)
- [H-7 ページの「ファイルシステムの作成」](#)
- [H-7 ページの「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」](#)
- [H-8 ページの「ファイルシステムの自動マウント」](#)
- [H-9 ページの「Linux ホスト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、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、[4-21 ページの「Ethernet 経由のアウトオブバンド管理の設定」](#)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ヌルモデルケーブルを使用します。シリアルヌルモデルケーブルは、アレイのほか、ttyS0 (Com1)、ttyS1 (Com2)、tyS2 (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 su 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、その行を以下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。

H.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。

H.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、このキーの組み合わせは <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画面に表示されます。

Alt-Q を押して Qlogic HBA BIOS にアクセスしたのち、次の手順を実行します。

複数のインタフェースを持つ HBA の場合は、Alt-Q を押すと、それら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。

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。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。
2. 「Configuration Setting」をハイライト表示して Return キーを押します。
3. 「Host Adapter Settings」をハイライト表示して Return キーを押します。
4. 「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。
5. 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。
6. 「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。
7. 「Configuration Settings」に戻るまで Esc キーを押します。
8. 「Extended Firmware Settings」をハイライト表示して Return キーを押します。
9. 「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

10. ループデバイスに接続している場合は、0 をハイライト表示して 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 をハイライト表示して Return キーを押します。
11. 「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。
12. 「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。
13. 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。
14. 「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。
15. 「Reboot System」をハイライト表示して、Return キーを押します。サーバーがリブートします。

H.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 su として root にログインします。
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以下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. サーバーをリブートします。

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リブートするには、`shutdown -r now` を使用します。

H.5 Linux 用 ext3 ファイルシステムの作成

以下の手順では `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」または「help」と入力します。
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。

以下の 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に構成を完了して「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。

H.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 `su` として `root` にログインします。
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。

H.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。次に、以下のコマンドを入力します。

```
mkdir (ディレクトリ名)
```

2. ファイルシステムをマウントするには、以下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。

H.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、以下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以下の行を追加します。

```
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、以下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、以下のコマンドを入力します。

```
umount /filesystem-name
```

H.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 `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方法の詳細は、[6-40 ページの「ホストフィルタエントリの設定」](#)を参照してください。

AIX 動作環境で稼働する IBM サーバーの構成

この付録では、AIX 動作環境で稼働する IBM サーバーに、Sun StorEdge 3510 または 3511 FC アレイ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 および 3511 FC アレイでは、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バス構成で、バージョン 4.3.3 と 5.1L の IBM AIX 動作環境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

この付録に記載されている情報は、6 章の説明にある構成手順を補足するもので、以下の手順を扱っています。

- I-2 ページの「シリアルポート接続の設定」
- I-3 ページの「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」
- I-5 ページの「論理ボリュームの作成場所とするデバイスの確認」
- I-5 ページの「SMIT の使用による、AIX ホストの新しい LUN 認識の有効化」
- I-7 ページの「ボリュームグループの作成」
- I-7 ページの「論理ボリュームの作成」
- I-8 ページの「ファイルシステムの作成」
- I-9 ページの「新しいファイルシステムのマウント」
- I-9 ページの「新しいファイルシステムのマウント確認」

- [I-10 ページの「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」](#)

I.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、[G-2 ページの「シリアルポート接続の設定」](#) (Microsoft Windows 2000 の場合)、または [K-2 ページの「シリアルポート接続の設定」](#) (Microsoft Windows NT 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、[4-20 ページの「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。

I.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、4-21 ページの「Ethernet 経由のアウトオブバンド管理の設定」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。

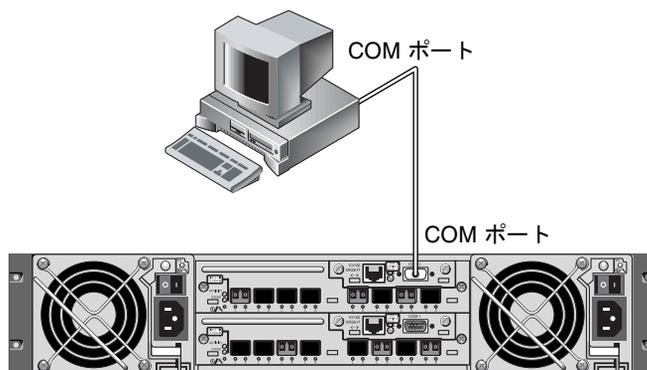


図 I-1 ホストシステムのシリアルポートにローカル接続された RAID アレイ COM ポート

2. アレイに電源を入れます。
3. アレイに電源を入れたのち、IBM サーバーの電源を入れて 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、su として root にログインします。

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 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を識別します。たとえば、hdisk7 といった名前です。
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。

1.4 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、[I-5 ページの「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。

1.5 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. I-5 ページの「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」と表示されます。
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」と表示されます。

1.6 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。

I.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、[I-7 ページの「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。

1.8 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。

1.9 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
```

I.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。

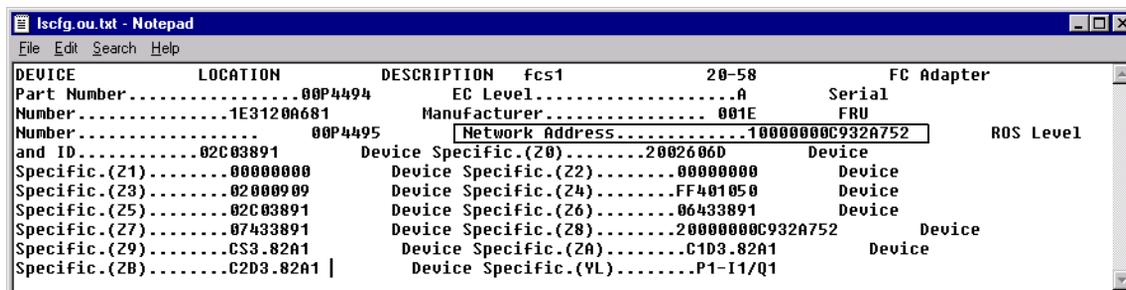
1. 次のコマンドを入力して、デバイス名を確認します。

```
# lscfg | grep fc
```

2. 次のコマンドを入力します。

```
# lscfg -v1 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.....10000000C932A752      ROS Level
and ID.....02C03891      Device Specific.(Z0).....2002600D      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).....20000000C932A752      Device
Specific.(Z9).....CS3.82A1      Device Specific.(ZA).....C1D3.82A1      Device
Specific.(ZB).....C2D3.82A1 |      Device Specific.(VL).....P1-I1/Q1
```

図 I-2 WWN に対応するネットワークアドレス

HP-UX 動作環境で稼働する HP サーバーの構成

この付録では、HP-UX 動作環境で稼働する HP サーバーに、Sun StorEdge 3500 または 3511 FC アレイ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 および 3511 FC アレイでは、HP-UX 動作環境用 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バス構成で、HP-UX 動作環境のレベル 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

この付録に記載されている情報は、6 章の説明にある構成手順を補足するもので、以下の手順を扱っています。

- J-2 ページの「シリアルポート接続の設定」
- J-3 ページの「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」
- J-5 ページの「ディスクアレイの取り付け」
- J-6 ページの「論理ボリュームマネージャ」
- J-6 ページの「一般的な用語の定義」
- J-7 ページの「物理ボリュームの作成」

- J-8 ページの「ボリュームグループの作成」
- J-10 ページの「論理ボリュームの作成」
- J-10 ページの「HP-UX ファイルシステムの作成」
- J-11 ページの「ファイルシステムの手動マウント」
- J-11 ページの「ファイルシステムの自動マウント」
- J-12 ページの「HP-UX ホストの世界ワイドネームの確認」

J.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、[G-2 ページの「シリアルポート接続の設定」](#) (Microsoft Windows 2000 の場合)、または [K-2 ページの「シリアルポート接続の設定」](#) (Microsoft Windows NT 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、[4-20 ページの「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。

J.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、4-21 ページの「Ethernet 経由のアウトオブバンド管理の設定」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。

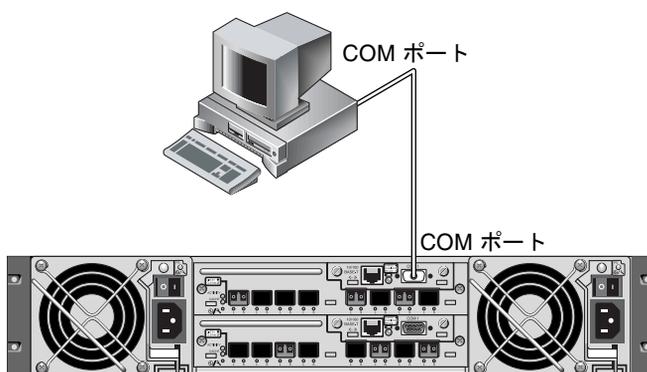


図 J-1 ホストシステムのシリアルポートにローカル接続された RAID アレイ COM ポート

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、su として root にログインします。
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。

J.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 SCSI ケーブルを使用して、Sun StorEdge 3510 または 3511 FC アレイ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 または 3511 FC アレイ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、リブート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。

J.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、「lvm (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。

J.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、物理エクステンツという単位に分割できます。物理エクステンツのサイズはデフォルトで 4 M バイトですが、1 M バイトから 256 M 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ツの最大数は 65,535 個です。物理エクステンツの大きさをデフォルトの 4 M 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 255 G バイトとなります。

255 G 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ツ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。

J.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。

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 su として root にログインします。

1. 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
```

2. pvcreate 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。

```
# pvcreate /dev/rdisk/c12t6d2
```



注 - 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。

J.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`。
- 文字 `c` はキャラクタデバイスファイルであることを示します。
- 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 4 M バイト)、ボリュームグループの全容量は $2167 \times 4 \text{ M}$ バイト = 8668 M 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。

J.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、物理エクステンツサイズの整数倍にする必要があります。以下の例では、**4092 M** 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。

J.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
```

J.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、以下のコマンドを入力します。

```
# mount /dev/vgmynewvg/lvol1 /usr/local/myfs
```

J.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、以下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、以下のコマンドを入力します。

```
# umount /usr/local/myfs
```

J.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。

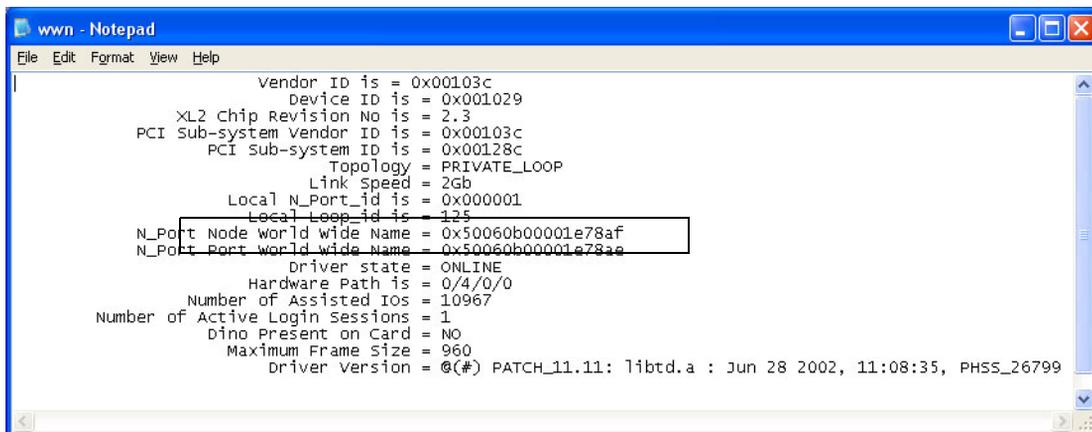
- 次のコマンドを入力して、デバイス名を確認します。

```
# 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。



```
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 World Wide Name」が、RAID コントローラを構成するときに使用する WWN です。

Microsoft Windows NT Server の構成

この付録では、Microsoft Windows NT Server オペレーティングシステムで稼動するホストに、Sun StorEdge 3510 または 3511 FC アレイ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および構成の情報を提供します。

Sun StorEdge 3510 および 3511 FC アレイでは、シングルパス構成とデュアルパス構成のどちらでも Microsoft Windows NT 4.0 (Service Pack 6A 以降) をサポートしています。デュアルパス構成では、Microsoft Windows NT 用の Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 を使用します。

シングルパスでなくデュアルパスを使用する場合は、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 Microsoft Windows NT Server を構成する作業の詳細は、『Microsoft Windows 2000 および Microsoft Windows NT 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

この付録に記載されている情報は、6 章の説明にある構成手順を補足するもので、以下の手順を扱っています。

- K-2 ページの「シリアルポート接続の設定」
- K-5 ページの「Microsoft Windows NT Server からファームウェアアプリケーションへのアクセス」
- K-5 ページの「Microsoft Windows NT Server での、新しいデバイスと LUN の認識の有効化」
- K-9 ページの「Microsoft Windows NT Server のワールドワイドネームの確認」

K.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。

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、4-21 ページの「Ethernet 経由のアウトオブバンド管理の設定」と『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』を参照してください。

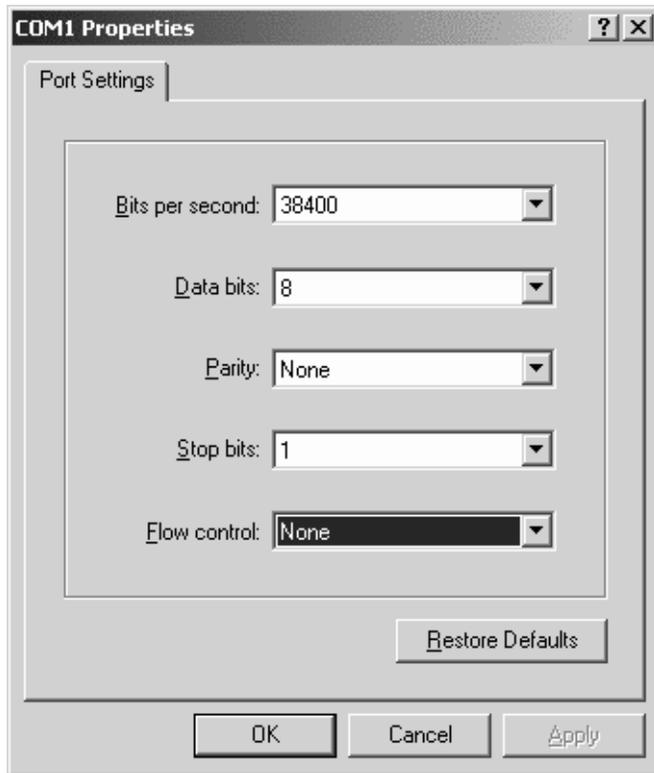
1. RAID アレイの COM ポートをホストシステムの未使用シリアルポートに接続するには、ヌルモデムのシリアルケーブルを使います。

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」→「ハイパーターミナル」→「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。
 - 38400 ボー
 - 8 ビット
 - 1 ストップビット
 - パリティなし



8. 「OK」をクリックします。
9. 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、[ステップ 4](#) でこのハイパーターミナル接続に付けた名前です。
10. デスクトップに接続のショートカットを作成するには、「スタート」→「検索」→「ファイルやフォルダ」の順に選択し、`connection_name` を入力して「検索開始」ボタンをクリックします。「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、「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。

K.2 Microsoft Windows NT Server からファームウェアアプリケーションへのアクセス

Windows NT 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、[K-2 ページの「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、[4-20 ページの「IP アドレスの設定」](#)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 NT Server からアクセスするには、以下の手順を行います。

- 「プログラム」 → 「コマンドプロンプト」を選択します。

K.3 Microsoft Windows NT 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、使用しているシステムが Service Pack 2 以上にアップグレード済みであることを確認してください。

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 8.1.5.12 以降です。

注 – Microsoft Windows オペレーティングシステムは、Sun StorEdge 3510 または 3511 FC アレイの SCSI 格納装置サービス (SES) プロセッサを認識すると、それらを SE3510 または SE3511 SCSI 格納装置として識別し、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きます。

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。

2. 「ディスク アドミニストレータ」アプリケーションを開きます。

a. 「スタート」をクリックします。

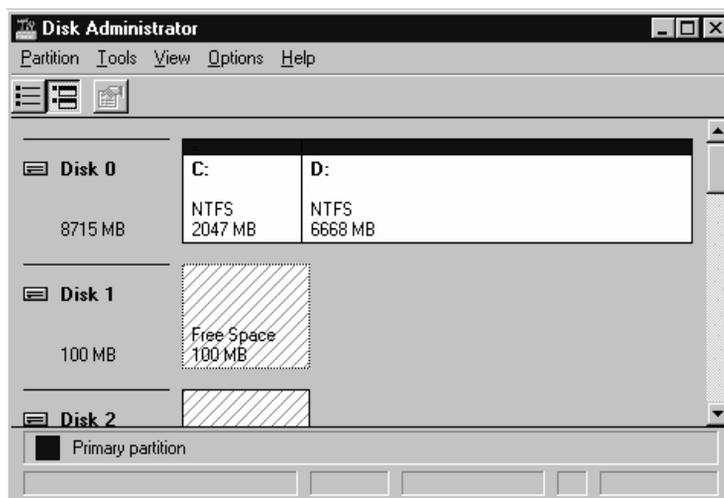
b. 「プログラム」メニューから「管理ツール」を選択します。

c. 「ディスクアドミニストレータ」を選択します。

「ディスクアドミニストレータ」によって初期化が行われ、その進行状況が表示されます。

システムで認識されたドライブが、「ディスクアドミニストレータ」ウィンドウに表示されます。

3. パーティションを作成してフォーマットする空き領域を持つディスクを選択します。



a. 「パーティション」メニューから「作成 ...」を選択します。

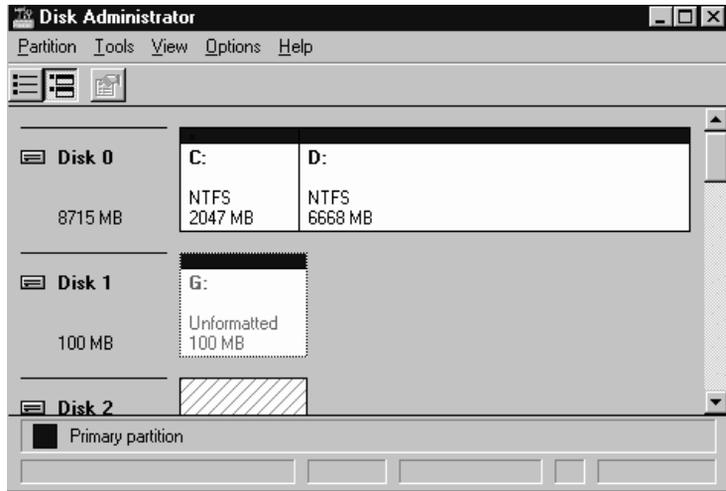
「プライマリパーティションの作成」ダイアログボックスでパーティションのサイズを指定できます。

b. サイズを指定するか、デフォルトの値をそのまま採用します。

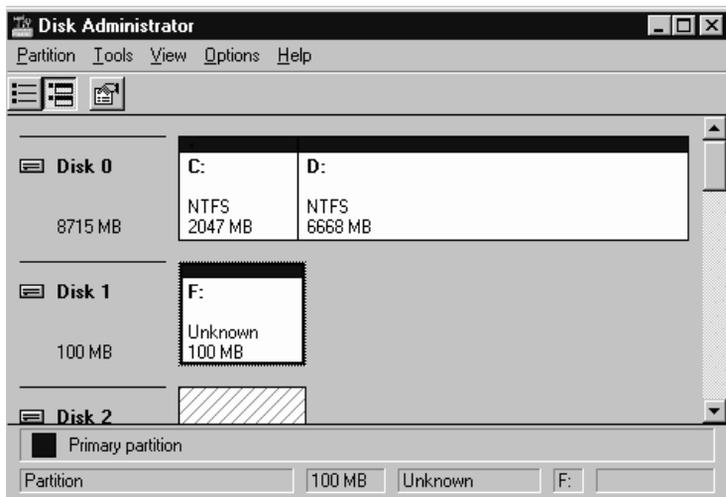
c. 「OK」をクリックするとパーティションが作成されます。

「ディスクアドミニストレータ」ウィンドウでは、このパーティションが「未フォーマット」となっています。

4. この「未フォーマット」と表示されたパーティションを選択します。

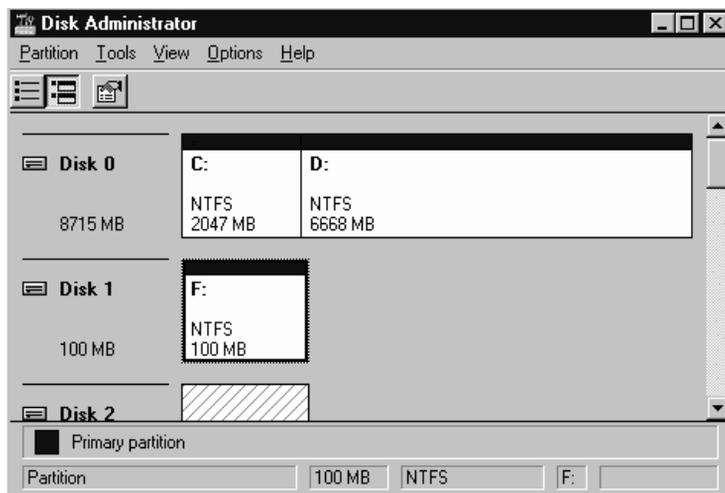


5. 「パーティション」メニューから「今すぐ変更を反映...」を選択します。
確認のダイアログボックスが表示されます。
6. 「はい」をクリックして変更を保存します。
ディスクが正常に更新されたことが、ダイアログボックスで確認できます。
7. 「OK」をクリックします。
「ディスクアドミニストレータ」ウィンドウでは、このパーティションが「Unknown」となっています。
8. 「Unknown」と表示されたパーティションをフォーマットします。



- a. 「Unknown」と表示されたパーティションを選択します。

- b. 「ツール」メニューから「フォーマット...」を選択します。
「フォーマット」ダイアログボックスが表示されます。
 - c. 「ファイルシステム」ドロップダウンメニューから「NTFS」を選択します。
 - d. 「クイックフォーマット」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。
 - e. 必要な設定が終わったら、「開始」をクリックします。
ディスク上のデータがすべて消去されることを警告するダイアログボックスが表示されます。
 - f. 「OK」をクリックするとディスクのフォーマットが始まります。
新しいパーティションがフォーマットされ、フォーマットの完了を示すダイアログボックスが表示されます。
9. 「OK」をクリックします。
フォーマットされたパーティションは、「ディスクアドミニストレータ」ウィンドウで、「NTFS」と表示されます。



10. 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、それぞれこの手順を実行します。

K.4 Microsoft Windows NT 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、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) がワールドワイドネームです。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方法の詳細は、[6-40 ページの「ホストフィルタエントリの設定」](#)を参照してください。

索引

数字

253 G バイトを超える論理ドライブの準備, 6-16

B

BAD ドライブステータス, 8-8

C

COM ポート

接続, F-1, G-2

への接続, 4-20

COM ポート接続, J-3

COM ポートパラメータ, F-2, G-3, H-2, I-2, I-4, J-2, J-5

D

DHCP, 4-21

DRV FAILED ステータス, 8-6

Dynamic Host Configuration Protocol, 4-20

E

Ethernet 接続, 4-21

F

FC アレイのマウント, 3-5

FC のトポロジ, 1-9

FC プロトコル, 1-9

Flash All Drives コマンド, 9-9

flash drive time コマンド, 9-9

format コマンド, 6-33

FRU, 1-5

I

I/O コントローラモジュール, 1-5

Identifying SCSI drive コマンド, 9-9

ID スイッチ, 4-27, B-6

INCOMPLETE ステータス, 8-6

INITING ステータス, 8-6

INVALID ステータス, 8-6

IP アドレス、設定, 4-21

J

JBOD

シングルバス構成, B-12

分割バス構成, B-12

L

LED

前面パネル, 7-2, 7-3

ドライブ, 7-2

背面パネル, 7-4

LUN
説明, 6-33

M

MISSING ドライブステータス, 8-8

N

NEW DRV ドライブステータス, 8-8

NVRAM
復元, 8-19

P

probe-scsi-all コマンド, 6-33

R

RAID (1+0)
コンカレント再構築, 9-8

RAID (5+0), 6-15

RAID レベル
選択した, 6-22
定義済み, 6-14

RAID レベルの割り当て, 6-23

RARP, 4-21

RS-232
経由のファームウェアのアップグレード, 8-23
への接続, 4-20, G-2, J-3

S

SB-MISS ドライブステータス, 8-8

SCSI チャンネルステータス, 8-10

SCSI ドライブ
STANDBY モード, 8-8
USED DRV モード, 8-8
グローバルまたはローカルのスペア, 8-8
ベンダー ID, 8-8

SCSI ドライブステータス, 8-7

SES バージョンの不一致, 7-4

SFP コネクタ, 4-30

ポートへの挿入, 4-19, B-10

Solaris

ポーレートのリセット, F-3

STAND-BY ドライブステータス, 8-8

T

tip コマンド, F-3

U

USED DRV ドライブステータス, 8-8

V

VERITAS DMP、有効化, 6-52

Veritas ソフトウェア, 6-53

VT100 端末接続, 4-20

あ

アウトオブバンド管理, 4-21

アウトオブバンド接続, 5-5

アクティブツーアクティブ構成, 5-2

アクティブツースタンバイ構成, 5-2

アレイ

接続, 4-1

マウント, 3-5

アレイのラックマウント

アレイのキャビネットマウント, 3-5

アレイへの電源投入, 4-10

安全注意事項, 2-2

い

イベント LED, 7-3

イベント LED がオレンジ色に点滅, 7-4

イベントログ, 8-17

インストール準備用ワークシート, 2-6

インバンド接続, 5-5

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-11

お

お客様が用意するケーブル, 3-5

お客様の義務, 2-2

温度

環境範囲, 2-3

温度 LED, 7-3

か

拡張ユニット

へのケーブル配線, B-8

ループ ID の設定, 4-27, B-6

拡張ユニット上でのループ ID の設定, 4-27, B-6

確認

ステータスウィンドウ, 8-5

パッケージの内容, 3-2

環境範囲, 2-3

環境要件, 2-3

管理ツール

アクセス, 5-5

き

機能の比較, 1-2

キャッシュオプション, 5-5

く

クイックインストール (適用不可), 8-2

け

警告音

故障したコンポーネントの説明, C-1

消音, 8-3

警告の消音, 8-3

ケーブル

お客様が用意する, 3-5

標準パッケージ, 3-5, 8-24

ケーブル配線

Ethernet 接続, 4-21

RS-232 接続, 4-20

拡張ユニットへの, B-8

供給されるケーブル, 3-2

手順, 4-1

現場交換可能ユニット, 1-5

Sun StorEdge 3510 FC アレイ, 3-3

Sun StorEdge 3511 FC アレイ, 3-4

こ

交換すべき故障ドライブの識別, 9-8

構成

Linux サーバー, H-1

Microsoft Windows 2000 Server または Microsoft
Windows 2000 Advanced Server, G-1

Microsoft Windows NT Server, B-1, C-1, K-1

Solaris 動作環境で稼働する Sun サーバー, F-1

アウトオブバンド管理, 4-21

主な手順, 5-6

概要, 5-6

最低要件, 6-16

シリアルポート接続, F-1, G-2, J-2, K-2

ファイルからの復元, 8-19

故障ドライブ

識別, 9-8

コンカレント再構築, 9-8

コントローラ

故障, 9-2, 9-3

制限, 5-2

電圧と温度, 8-12

名前, 6-29

フェイルオーバー, 9-2

割り当て, 6-27

さ

再構築

RAID (0+1) におけるコンカレント, 9-8

自動, 9-4

手動, 9-6

最大ディスク数

Sun StorEdge 3510 FC アレイ, 6-12

- Sun StorEdge 3511 FC アレイ, 6-13
- 最大ドライブ容量, 6-24
- 最適化
 - シーケンシャル I/O
 - 最大サイズ, 6-11
 - ランダム I/O
 - 最大サイズ, 6-11
- 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
- 作成する
 - 論理ドライブ, 6-21
- サポートされている動作環境, 1-8
- サポートされているホスト ID の数
 - ポイントツーポイントモード, 6-8
 - ループモード, 6-8

し

- シーケンシャル I/O 最適化
 - 最大サイズ, 6-11
- 湿度, 2-3
- 自動再構築, 9-4
- 重大なドライブ障害からの回復, 9-11
- 重大なドライブ障害からの回復, 9-11
- 再構築を適用, 9-6
- 仕様
 - 空間的制限, 2-4
 - 電気 / 電力, 2-4
 - 物理的 (アレイ), 2-4
- 障害追跡
 - LUN が認識されない, 9-2
 - ディスクが認識されない, 9-2
- 仕様 (製品), A-3
- 冗長コントローラ
 - 説明, 9-2

- 初期ファームウェアウィンドウ, 6-2
- シリアルケーブル
 - スルモデム, 4-20
- シリアルポート
 - パラメータ, 4-20
- シリアルポート接続, F-1, G-2, J-2, K-2
- シリアルポートパラメータ, F-2, G-3, H-2, I-2, I-4, J-2, J-5

す

- スイッチ
 - ID, 4-27, B-6
- ステータスウィンドウ
 - 確認, 8-5
- スペアドライブ, 9-8
- スペア (ローカル、論理ドライブ用), 6-24

せ

- 制限
 - コントローラ, 5-2
 - 大容量構成, 4-26
 - ホストチャネル, 4-15
- 製品とアーキテクチャの概要, 1-1

接続

- AC 電源コンセントへのシャーシ, 4-7
- DC 電源コンセントへのシャーシ, 4-9
- SFP ポートへの SFP の, 4-19, B-10
- インバンド, 5-6
- 拡張ユニット, B-8
- ファイバチャネルアレイ, 4-1
- ホストへのポートの, 4-30

- 前面パネルの LED, 7-2

そ

- 装置から取る距離, 2-4
- ソフトウェア
 - アレイへのアクセス, 5-5
- ソフトウェアツール, 1-13

ち

チャンネル

- デフォルトチャンネル, 6-5
- ドライブ, 4-12
- ホスト, 4-12
- ホストまたはドライブ, 6-5

つ

- 通信パラメータ, 4-20

て

- 定義済み RAID レベル, 6-15
- ディスクが認識されない, 9-2
- デフォルトの構成
 - Sun StorEdge 3510 FC アレイ, 6-14
 - Sun StorEdge 3511 FC アレイ, 6-14
- デフォルトのホストチャンネル ID, 6-8
- 電気仕様, 2-4
- 電源 LED, 7-3
- 電源およびファンモジュール
 - 説明, 1-8
- 電源コンセント
 - AC への接続, 4-7
 - DC への接続, 4-9
- 電源の投入と LED の確認, 4-10
- 電源を入れる手順, 4-31
- 電源を切る手順, 4-32
- 電磁波適合性 (EMC), 2-3
- 点滅しない
 - すべての SCSI ドライブ, 9-11
 - 選択した SCSI ドライブ, 9-10
- 電力仕様, 2-4

と

- トポロジ
 - ファイバチャンネル, 1-9
- ドライブ
 - 故障ドライブの識別, 9-8
 - 説明, 1-6
- ドライブ障害
 - 重大な障害からの回復, 9-11

- ドライブ チャンネル, 4-12

ドライブチャンネル

- Sun StorEdge 3510 FC アレイ, 4-13
 - Sun StorEdge 3511 FC アレイ, 4-14
- ドライブのサイズ, 8-7
 - ドライブの識別, 9-8
 - ドライブの速度, 8-7
 - ドライブポート
 - Sun StorEdge 3510 FC アレイ, 4-13
 - Sun StorEdge 3511 FC アレイ, 4-14

な

- ナビゲート用のキー, 6-2
- 名前 (コントローラ), 6-29

ぬ

- ヌルモデムケーブル, 4-20
- ヌルモデムシリアルケーブル, 4-20

は

- ハードウェア PLD コードのバージョンの不一致, 7-4
- ハードウェア仕様, A-3
- 背面パネルの LED, 7-4
- バスアダプタ
 - への接続, 4-30
- パッケージの内容, 3-2
 - 確認, 3-2
- バッテリー, 8-2
 - 交換時期, 8-2
 - シェルフの寿命, 8-2
 - 説明, 1-7
 - 日付コード, 8-2
- バッテリー動作, 8-2
- パラメータ
 - シリアルポート, 4-20

ひ

- ビープコード
 - ミュート, 8-3

ふ

ファームウェア

SCSI チャネルステータス, 8-10

SCSI ドライブステータス, 8-7

アップグレード, 8-21

イベントログを表示する, 8-17

コントローラの故障, 9-2

コントローラの電圧と温度, 8-12

再構築を適用, 9-6

初期ウィンドウ, 6-2

ナビゲーションキー, 6-2

論理ドライブステータス, 8-5

ファームウェアのアップグレード, 8-21

ファイバチャネル

テクノロジーの概要, 1-9

トポロジ, 1-9

プロトコル, 1-9

ループアーキテクチャ, 1-11

ファイバチャネルアレイ

拡大, 4-26

機能の比較, 1-2

シャーシ上の識別番号, 1-5

構成オプション, 1-3

ファイルからの構成 (NVRAM) 復元, 8-19

フィルタエントリ

ホスト, 6-40

フェイルオーバー

コントローラ, 9-2

付属 CD, 1-13

物理ドライブ

サイズと速度, 8-7

ステータス, 8-7

物理ドライブ容量設定, 6-24

プロトコル

ファイバチャネル, 1-9

ほ

ポート

接続 (「ケーブル配線」を参照), 4-1

ポーレート, 4-20, F-3

ホスト ID、作成, 6-8

ホスト ID、追加, 6-8

ホスト LUN

認識されない, 9-2

ホストチャネル, 4-12

Sun StorEdge 3510 FC アレイ, 4-15

Sun StorEdge 3511 FC アレイ, 4-15

制限, 4-15, 5-19

データ転送速度

Sun StorEdge 3510 FC アレイ, 4-15

Sun StorEdge 3511 FC アレイ, 4-15

1 つのチャネルへの 2 台のホスト接続, 5-19

ホストチャネルとドライブチャネル, 4-12

ホストの構成

Linux, H-1

Microsoft Windows 2000, G-1

Microsoft Windows NT, B-1, C-1, K-1

Solaris 動作環境, F-1

ホストのシリンダ / ヘッド / セクタマッピング構成コ

マンド, 6-17

ホストの接続, 4-30

ホストバスアダプタ

への接続, 4-30

ホストフィルタ, 6-40

ホストフィルタエントリ, 6-40

ホストポート

Sun StorEdge 3510 FC アレイ, 4-15

Sun StorEdge 3511 FC アレイ, 4-15

保存する設定の記録, D-1

ま

マップ

レイアウト, 2-5

み

ミュート

警告音, 8-3

ビーパ, 8-3

よ

要件

環境, 2-3

ら

- ライトスルーキャッシュ, 5-5
- ライトバックキャッシュ, 5-5
- ランダム I/O 最適化
 - 最大サイズ, 6-11

り

- リセットボタン, 8-4
 - 故障したコンポーネントの警告の消音, 8-3
- リモートファイル, F-3
- リリースノート, 1-13

る

- ループ ID
 - 拡張ユニット上での設定, 4-27, B-6

れ

- レイアウトマップ, 2-5
- 冷却ファン LED, 7-3

ろ

- ローカルスペアの割り当て, 6-24
- 論理ドライブ
 - 128 LUN 制限, 6-13
 - 253 G バイトを超える, 6-16
 - ID, 8-6
 - LG 番号, 8-6
 - RAID レベル, 8-6
 - RAID レベルを割り当てる, 6-23
 - 再構築, 9-3
 - サイズ, 8-6
 - 最大物理ドライブ容量, 6-24
 - 最大物理容量, 6-24
 - 最低要件, 6-16
 - 削除, 6-18
 - 作成, 6-20, 6-21
 - ステータステーブル, 8-5
 - ステータス, 8-5
 - 選択した RAID レベル, 6-22

定義済み RAID レベル, 6-14

デフォルト, 6-13

ローカルスペアを割り当てる, 6-24

論理ドライブあたり最大使用可能容量, 6-12, 6-13

論理ドライブあたりの最大ディスク数

Sun StorEdge 3510 FC アレイ, 6-12, 6-13

割り当てを変更する, 6-27

論理ドライブの再構築, 9-3

論理ドライブの削除, 6-18

論理ボリューム, 6-15

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, F-4

