



Sun StorEdge™ 3000 Family RAID ファームウェア 3.27 ユーザ ガイド

Sun StorEdge 3510 FC Array

Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle
Santa Clara, CA 95054 U.S.A.
650-960-1300

Part No. 817-2764-10
2003 年 3 月 Revision A

コメントの宛先:docfeedback@sun.com

Copyright © 2002-2003 Dot Hill Systems Corporation, 6305 El Camino Real, Carlsbad, California 92009, USA. All rights reserved.

Sun Microsystems, Inc. および Dot Hill 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 Micro Microsystems, Inc. の商標または登録商標です。

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

本文書は “AS IS (現状のまま)” として提供されるもので、商品性、特定用途の適合性、または非侵害性に対するすべての暗黙的保証を含め、すべての明示的または暗黙的條件、表明、および保証を、そのような放棄が法律上無効とされる場合を除き放棄します。



Adobe PostScript

目次

序文 xiii

1. RAID の基本概念 1-1

1.1 はじめに 1-1

1.1.1 使用するアレイに適用できる RAID ファームウェアのバージョン 1-2

1.1.2 本ガイドでのファイバチャネルおよび SCSI ファームウェアの図 1-2

1.2 RAID 技術用語の概要 1-2

1.2.1 論理ドライブ 1-3

1.2.2 論理ボリューム 1-3

1.2.3 ローカルスペアドライブ 1-3

1.2.4 グローバルスペアドライブ 1-4

1.2.5 SCSI チャネル 1-4

1.3 RAID レベル 1-7

1.3.1 RAID 0 1-9

1.3.2 RAID 1 1-10

1.3.3 RAID 1(0+1) 1-11

1.3.4 RAID 3 1-12

1.3.5 RAID 5 1-13

1.3.6 拡張 RAID レベル 1-14

- 1.3.6.1 RAID 1+0 (10) 1-14
 - 1.3.6.2 RAID 3+0 (30) 1-14
 - 1.3.6.3 RAID 5+0 (50) 1-15
 - 1.4 ローカルおよびグローバル スペア ドライブ 1-15
 - 1.4.1 ローカル スペア ドライブ 1-15
 - 1.4.2 グローバル スペア ドライブ 1-16
 - 1.4.3 ローカルおよびグローバル スペア ドライブの使用 1-17
 - 1.5 コントローラのデフォルトと制限 1-18
 - 1.6 バッテリ動作 1-19
 - 1.6.1 バッテリ ステータス 1-19
 - 1.6.2 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 1-19
 - 1.7 RAID 計画で考慮すべき点 1-20
 - 1.8 基本的な構成 1-21
- 2. コントローラ ファームウェアへのアクセス 2-1
 - 2.1 シリアル ポート接続の設定 2-1
 - 2.1.1 Windows 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 2-2
 - 2.1.2 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 2-3
 - 2.1.3 tip コマンド用のボーレート再定義 2-3
 - 2.1.4 tip コマンドを使ったアレイへのローカル アクセス 2-4
 - 2.2 初期ファームウェア ウィンドウの表示 2-4
 - 2.3 メインメニュー 2-5
 - 2.4 クイック インストラクション 2-6
 - 2.5 ファームウェアのアップグレード 2-6
- 3. 論理ドライブの表示および編集 3-1
 - 3.1 論理ドライブ コマンドの紹介 3-2
 - 3.2 デフォルトの論理ドライブと RAID レベル 3-3

- 3.3 論理ドライブ ステータス テーブルの表示 3-4
 - 3.4 論理ドライブの作成 3-5
 - 3.5 論理ドライブ コントローラの割り当て変更 3-12
 - 3.6 論理ドライブのパーティション 3-13
 - 3.7 論理ドライブの削除 3-17
 - 3.8 論理ドライブ パーティションの削除 3-20
 - 3.9 論理ドライブ名の作成または変更 3-21
 - 3.10 論理ドライブの再構築 3-22
 - 3.11 論理ドライブ パリティ チェック実行 3-23
 - 3.12 論理ドライブへの SCSI ドライブ追加 3-24
 - 3.13 大容量ドライブを伴うドライブのコピーと交換 3-28
 - 3.14 論理ドライブの拡張 3-31
- 4. 論理ボリュームの表示と編集 4-1
 - 4.1 論理ボリュームの理解 (マルチレベル RAID) 4-1
 - 4.1.1 論理ボリュームの制限 4-2
 - 4.1.2 パーティション 4-3
 - 4.1.3 RAID 拡張 4-3
 - 4.1.4 マルチレベル RAID アレイ 4-3
 - 4.1.5 スペア ドライブ 4-4
 - 4.2 論理ボリュームの作成 4-5
 - 4.3 論理ボリュームの拡張 4-7
 - 4.4 論理ボリューム ステータス テーブルの表示 4-8
- 5. ホスト LUN の表示と編集 5-1
 - 5.1 ホスト LUN への論理ドライブ パーティション マッピング 5-1
 - 5.2 SCSI アレイ上で 128 の LUN を計画 5-3
 - 5.3 FC アレイ上で 1024 の LUN を計画 5-5
 - 5.4 冗長 FC ポイントツーポイント構成における 64 の LUN の計画 5-6

- 5.5 パーティションを LUN へマッピング 5-7
 - 5.5.1 Map Host LUN オプションの使用 5-9
 - 5.5.2 ホスト LUN マッピングの例 5-11
- 5.6 ホスト LUN マッピングの削除 5-12
- 5.7 ホスト フィルタ エントリの作成 (FC のみ) 5-13
 - 5.7.1 ホスト ワールドワイド ネームの決定 5-14
 - 5.7.1.1 Solaris 動作環境における WWN の決定 5-15
 - 5.7.1.2 Linux、Windows NT、または Windows 2000 用 WWN の決定 5-16
 - 5.7.2 ホスト フィルタ エントリの作成 5-16
- 6. SCSI ドライブの表示と編集 6-1
 - 6.1 物理ドライブ ステータス テーブル 6-2
 - 6.2 SCSI ドライブ ID 6-4
 - 6.3 FC ドライブ ID 6-5
 - 6.4 ローカル スペア ドライブの割り当て 6-6
 - 6.5 グローバル スペアの作成 6-7
 - 6.6 ドライブ情報の表示 6-8
 - 6.7 接続されているドライブの表示 6-9
 - 6.8 ドライブのスキャン 6-10
 - 6.9 スペア ドライブの削除 6-11
 - 6.10 スロット番号の設定 6-12
 - 6.10.1 空きスロットへのスロット番号割り当て 6-12
 - 6.10.2 スロット番号の削除 6-13
 - 6.11 ドライブ エントリの追加または削除 6-13
 - 6.11.1 空きドライブ エントリの削除 6-14
 - 6.12 不良ドライブのクローン 6-14
 - 6.12.1 クローン後の交換 6-15
 - 6.12.2 永続クローン 6-17

- 6.13 SCSI ドライブ ユーティリティ (特殊用途) 6-19
 - 6.13.1 SCSI ドライブ低レベル フォーマット 6-20
 - 6.13.2 SCSI ドライブ読み取り / 書き込みテスト 6-21

- 7. SCSI チャンネルの表示と編集 7-1
 - 7.1 SCSI チャンネル ステータス テーブル 7-1
 - 7.1.1 SCSI ドライブ チャンネルのメニュー オプション 7-4
 - 7.1.2 SCSI ホスト チャンネルのメニュー オプション 7-5
 - 7.2 ホストまたはドライブとしての SCSI チャンネル構成 7-6
 - 7.2.1 SCSI のデフォルト チャンネル設定 7-6
 - 7.2.2 ファイバ チャンネルのデフォルト チャンネル設定 7-6
 - 7.2.3 チャンネル割り当ての変更 7-7
 - 7.3 追加ホスト ID の作成 7-8
 - 7.3.1 デフォルトの SCSI ホスト ID 7-8
 - 7.3.2 デフォルトのファイバ チャンネル ホスト ID 7-9
 - 7.3.3 ホスト ID の追加 7-10
 - 7.4 ホスト チャンネル SCSI ID の削除 7-11
 - 7.5 ドライブ チャンネル SCSI ID (確保) 7-12
 - 7.6 SCSI チャンネル ターミネーションの設定 (SCSI のみ) (確保) 7-13
 - 7.7 転送クロック速度の設定 7-13
 - 7.8 SCSI 転送幅の設定 (SCSI のみ) 7-14
 - 7.9 ドライブ チャンネル SCSI ターゲットの表示と編集 7-15
 - 7.9.1 スロット番号の入力 7-16
 - 7.9.2 最大同期転送クロック (SCSI のみ) 7-16
 - 7.9.3 最大転送幅 (SCSI のみ) 7-16
 - 7.9.4 パリティ チェック 7-17
 - 7.9.5 切断サポート 7-18
 - 7.9.6 最大タグ カウントの設定 7-18

- 8. 構成パラメータの表示と編集 8-1
 - 8.1 最適化モード (パラメータのキャッシュ) 8-1
 - 8.1.1 最適化の制限 8-1
 - 8.1.2 データベース アプリケーションとトランザクションベースのアプリケーション 8-2
 - 8.1.3 ビデオ録画、再生、画像アプリケーション 8-2
 - 8.1.4 ランダム I/O の最適化 (32K ブロック サイズ) 8-2
 - 8.1.5 シーケンシャル I/O の最適化 (128K ブロック サイズ) 8-3
 - 8.2 ランダム I/O またはシーケンシャル I/O の最適化 8-3
 - 8.3 ライトバックおよびライトスルー キャッシュの有効化と無効化 8-4
 - 8.4 コントローラの故障 8-5
 - 8.5 論理ドライブの再構築 8-6
 - 8.5.1 論理ドライブの自動再構築 8-6
 - 8.5.2 手動再構築 8-7
 - 8.5.3 RAID (0+1) におけるコンカレント再構築 8-9
 - 8.6 交換すべき故障ドライブの識別 8-10
 - 8.6.1 選択したドライブの点滅 8-12
 - 8.6.2 全ての SCSI ドライブの点滅 8-12
 - 8.6.3 選択ドライブ以外の全ドライブ点滅 8-13
 - 8.7 重大なドライブ障害からの回復 8-13
 - 8.8 コントローラ パラメータ 8-15
 - 8.8.1 コントローラ名 8-15
 - 8.8.2 LCD タイトル表示 — コントローラ ロゴ (確保) 8-16
 - 8.8.3 パスワード確認タイムアウト 8-16
 - 8.8.4 コントローラの一意的識別子 8-18
 - 8.8.5 SDRAM ECC 機能 (確保) 8-18
 - 8.9 ドライブ側の SCSI パラメータ メニュー 8-19
 - 8.9.1 SCSI モータ起動 (確保) 8-19
 - 8.9.2 SCSI を電源投入時にリセット (確保) 8-20

- 8.9.3 ディスク アクセス遅延時間 8-21
- 8.9.4 SCSI I/O タイムアウト 8-22
- 8.9.5 最大タグ カウント (Tag コマンド キューイング) 8-24
- 8.9.6 SAF-TE および SES の定期ドライブ チェック時間 8-25
- 8.9.7 定期ドライブ チェック時間 8-26
- 8.9.8 故障ドライブ スワップの自動検出チェック時間 8-27
- 8.10 ディスク アレイ パラメータ メニュー 8-28
 - 8.10.1 Rebuild Priority (再構築の優先順位) 8-29
 - 8.10.2 書き込み時の検証 8-30
- 8.11 ホスト側の SCSI パラメータ メニュー 8-33
 - 8.11.1 SCSI チャネル、SCSI ID、LUN の概要 8-34
 - 8.11.2 コンカレント ホスト-LUN 接続最大数 8-34
 - 8.11.3 各ホスト-LUN 接続用に確保されたタグ数 8-36
 - 8.11.4 キューされる I/O カウントの最大数 8-36
 - 8.11.5 ホスト SCSI ID ごとの LUN 8-37
 - 8.11.6 Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration (ホスト シリンダ / ヘッド / セクタのマッピング構成) 8-38
 - 8.11.7 ファイバ接続オプション 8-40
- 8.12 253 GB より大きい論理ドライブの準備 8-44
- 8.13 IP アドレスの設定 8-46
- 9. 周辺デバイスの表示と編集 9-1
 - 9.1 周辺デバイス コントローラ ステータスの表示 9-2
 - 9.2 周辺デバイス SAF-TE ステータスの表示 9-3
 - 9.3 周辺デバイス エントリの設定 9-5
 - 9.3.1 冗長コントローラ モード 9-5
 - 9.3.2 UPS ステータスの有効化 9-5
 - 9.4 UPS 電源故障信号 9-6
 - 9.5 コントローラ電圧エラー統計 9-7

- 9.6 コントローラ電圧・温度ステータス 9-9
- 9.7 SES ステータスの表示 9-13
- 10. システム機能とイベント ログ 10-1
 - 10.1 システム機能 10-1
 - 10.1.1 ビープ音スピーカ (Beeper) の消音 10-1
 - 10.1.2 新しいパスワードの設定 10-2
 - 10.1.3 パスワードの変更 10-3
 - 10.1.4 パスワードの無効化 10-3
 - 10.1.5 コントローラをリセットする 10-3
 - 10.1.6 コントローラのシャットダウン (確保) 10-4
 - 10.2 ファイルからの構成 (NVRAM) 復元 10-5
 - 10.3 ファイルへの構成 (NVRAM) の保存 10-6
 - 10.4 イベント ログの画面表示 10-7
- A. ファームウェアの仕様 A-1
- B. パラメータ要約表 B-1
 - B.1 コントローラ パラメータの最適化 B-1
 - B.2 特定のパラメータ デフォルトの維持 B-4
- C. イベントメッセージ C-1
 - C.1 コントローラ イベント C-2
 - C.1.1 アラート C-2
 - C.1.2 警告 C-2
 - C.1.3 通知 C-3
 - C.2 SCSI ドライブ イベント C-4
 - C.2.1 警告 C-4
 - C.2.2 通知 C-6
 - C.3 SCSI チャネル イベント C-6

C.3.1	アラート	C-6
C.3.2	通知	C-7
C.4	論理ドライブ イベント	C-7
C.4.1	アラート	C-7
C.4.2	通知	C-8
C.5	一般的なターゲット アラート	C-9
C.5.1	SAF-TE デバイス	C-9
C.5.2	機載コントローラ	C-10
C.5.3	I ² C デバイス	C-11
C.5.4	SES デバイス	C-12
C.5.5	一般的な周辺デバイス	C-15
頭字語	用語集-1	
用語	用語集-3	
索引	索引-1	

序文

このユーザ ガイドでは、RAID 技術用語の概要を説明します。特に、コントローラファームウェアと VT100 コマンドを使用して Sun StorEdge ユニットの構成および監視する方法に重点を置いています。

このマニュアルは、Sun のハードウェア製品およびソフトウェア製品をすでに理解している Sun サポート担当者および Sun による研修を受けた人員を対象として書かれたものです。



注意 – このマニュアルの手順を開始する前に、必ずご使用のアレイの『Sun StorEdge 3000 Family 安全、規格、遵守マニュアル』を読んでください。

本書の構成

本書には次のトピックが含まれています。

第 1 章：RAID 用語の概念を紹介します。

第 2 章：COM ポートと端末エミュレーション プログラムを介したアレイへのアクセス方法を説明します。

第 3 章：「view and edit Logical drives」コマンドとその関連手順を説明します。

第 4 章：「view and edit logical volumes」コマンドとその関連手順を説明します。

第 5 章：「view and edit Host luns」コマンドとその関連手順を説明します。

第 6 章：「view and edit scsi Drives」コマンドとその関連手順を説明します。

第 7 章：「view and edit Scsi channels」コマンドとその関連手順を説明します。

第 8 章：「view and edit Configuration parameters」 コマンドとその関連手順を説明します。

第 9 章：「view and edit Peripheral devices」 コマンドとその関連手順を説明します。

第 10 章：「system functions」 コマンド、アレイ情報、およびイベント ログを説明します。

付録 A：アレイ ファームウェアの仕様を提供します。

付録 B：最適化用コントローラ パラメータと、変更してはいけないパラメータ デフォルトの要約を提供します。

付録 C：イベント メッセージのリストを提供します。

用語集：製品文書全体にわたって使われる RAID 技術用語とその定義を解説します。

UNIX コマンドの使用

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、本書では説明されていない場合があります。

必要に応じて、以下の文書を参照してください。

- Solaris Handbook for Sun Peripherals
- Solaris[™] 動作環境用 AnswerBook2[™] オンライン文書
- 各システムに付属のその他のソフトウェア文書

表記規約

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 ファイルを編集します。 ls -a を使って、全ファイルを一覧表示します。 % You have mail.
AaBbCc123	画面上のコンピュータ出力と区別し、ユーザーが入力する内容。	% su Password:
AaBbCc123	書名、新しい用語、語句の強調。コマンドライン変数に対して入力する実際の名前または値。	『ユーザガイド』の第6章を参照してください。 これらは クラス オプション と呼ばれます。 この操作を行うには、 スーパーユーザー でなければなりません。 ファイルを削除するには、 rm ファイル名 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。

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	#

関連マニュアル

タイトル	Part No
『Sun StorEdge 3000 Family Release Notes』	816-7301
『Sun StorEdge 3000 Family 導入・運用・サービス マニュアル』	817-2758
『Sun StorEdge 3000 Family 最適使用法の手引き』	817-2761
『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザ ガイド』	817-2771
『Sun StorEdge 3000 Family Diagnostic Reporter ユーザ ガイド』	817-2774
『Sun StorEdge 3000 Family FRU インストール ガイド』	817-2765
『Sun StorEdge 3000 Family ラック インストール ガイド』	817-2768
『Sun StorEdge 3000 Family 安全、規格、遵守マニュアル』	816-7930

テクニカル サポート

最新の技術情報やトラブルシューティングのヒントは、次の該当するディレクトリで、ご使用の阵列の『リリース ノート』を参照してください。

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

無休 24 時間体制の Web ベースのサポート ソリューションには、次のオンライン サポート センターからアクセスできます。

www.sun.com/service/online

国際サポートの電話番号とオンライン サポート リクエストの送信方法に関する情報は、1-800-USA-4SUN (1-800-872-4786) に問い合わせるか、次の URL にアクセスしてください。

www.sun.com/service/contacting

Sun オンライン文書へのアクセス

Sun StorEdge 3510 FC アレイに関する文書はすべて、PDF および HTML 形式で、次の 2 つの URL からオンラインで入手できます。

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

注 – 上記の場所からは、すべての HTML 文書を一度にダウンロードできます。

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

Sun StorEdge 3510 SCSI Array マニュアルの書籍は、次のサイトからご注文になります。

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

508 アクセシビリティ機能

Sun StorEdge 文書は、508 条に準拠した HTML ファイルで入手できるので、視覚障害を持つ人々のための支援テクノロジー プログラムと一緒に使用できます。これらのファイルは、使用する製品の文書 CD と、xvii ページの「Sun オンライン文書へのアクセス」に記載されている Web サイト上で提供されています。さらに、ソフトウェア アプリケーションとファームウェア アプリケーションではキーボード ナビゲーションとショートカットも提供されており、これらに関する説明はユーザ ガイドに記載されています。

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いたします。コメントがありましたら電子メールで下記へお送りください。

docfeedback@sun.com

電子メールの件名に、ご使用のマニュアルの Part No. (817-2764-10) をお書き添えください。

第1章

RAID の基本概念

Redundant Arrays of Independent Disks (独立ディスクの冗長アレイ、略称 RAID) には、可用性、容量、およびパフォーマンスの点で非常に優れたメリットがあります。

Sun StorEdge Arrays は、完全な RAID 機能性と機能強化されたドライブ故障管理を提供します。

この章では、以下の概念と計画用ガイドラインを説明しています。

- 1-1 ページの「はじめに」
- 1-2 ページの「RAID 技術用語の概要」
- 1-7 ページの「RAID レベル」
- 1-15 ページの「ローカルおよびグローバル スペア ドライブ」
- 1-18 ページの「コントローラのデフォルトと制限」
- 1-19 ページの「バッテリー動作」
- 1-20 ページの「RAID 計画で考慮すべき点」
- 1-21 ページの「基本的な構成」

1.1 はじめに

Sun StorEdge 3000 Family アレイのファームウェアは、出荷前にアレイ ハードウェアにインストールまたは「フラッシュ」されているソフトウェアです。ファームウェアの新バージョンは、ユーザのサイトでダウンロードして、フラッシュすることができます。

Sun StorEdge 3000 Family アレイごとに異なるバージョンのコントローラ ファームウェアを使用できます。新しいファームウェアをダウンロードする前に、README ファイルまたは適切なリリース ノートをチェックして、使用するアレイでサポートされるバージョンのファームウェアをアップグレードしていることを確認してください。

1.1.1 使用するアレイに適用できる RAID ファームウェアのバージョン

使用するアレイでサポートされるファームウェア バージョンを実行することは重要です。



注意 - ファームウェアを更新する前に、使用を検討しているファームウェアのバージョンが、現在のアレイでサポートされていることを確認してください。

ファームウェア アップグレードが組み込まれている Sun Microsystems パッチをダウンロードしている場合は、そのパッチに関連する README ファイルに、このファームウェア リリースをサポートする Sun StorEdge 3000 Family アレイが列記されています。

1.1.2 本ガイドでのファイバ チャネルおよび SCSI ファームウェアの図

このマニュアルの図は、ファームウェアのメニュー オプションを使用する際の手順と、表示されたときの手順の実行結果を示しています。ファームウェアのメニュー オプションは SCSI アレイとファイバ チャネル アレイで同じなので、図の中には SCSI アレイを説明するものと、FC アレイを説明するものがあります。そのため、画面に表示されるデバイス情報が、実際に使用するアレイの情報と異なる場合があります。

1.2 RAID 技術用語の概要

RAID (独立ディスクの冗長アレイ) は、ストレージ システムの処理能力の改善に使われるストレージ テクノロジーです。このテクノロジーは、ディスク アレイ システムの信頼性を高め、単一ディスク ストレージよりも優れた、複数ディスクのアレイで得られるパフォーマンスを実現するように設計されています。

RAID には、2 つの基本的概念があります。

- 複数のハード ドライブにデータを分散することにより、パフォーマンス向上を実現します。
- 複数のドライブを正しく使用することによって、1 つのドライブに障害が発生した場合、データの損失や、システムのダウンタイムが発生しないように設定できます。

ディスク障害が発生した場合でも、ディスクへのアクセスは正常に継続され、障害はホスト システムに透過的です。

1.2.1 論理ドライブ

論理ドライブの作成により、より優れた可用性、容量、およびパフォーマンスが実現されます。論理ドライブは、単に独立した物理ドライブのアレイです。論理ドライブは、ホストにとってローカル ハードディスク ドライブと同様に認識されます。

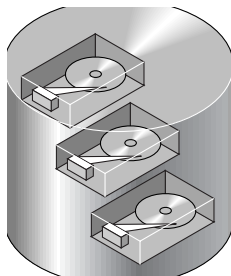


図 1-1 複数の物理ドライブを含む論理ドライブ

論理ドライブは複数の異なる RAID レベルを提供するように構成できます。これについては、この節の後半で説明します。

1.2.2 論理ボリューム

論理ボリュームの概念は、論理ドライブの概念と非常に似ています。1 つの論理ボリュームは 1 つ以上の論理ドライブからなります。メンバー論理ドライブは、同じ RAID レベルまたは異なる RAID レベルで構成できます。

1 つの論理ボリュームは最大 8 個のパーティションに分割できます。

動作中のホストからは、パーティションを作成されていない論理ボリューム、またはパーティションを作成された論理ボリュームにおける 1 つのパーティションが単一の物理ドライブとして認識されます。

1.2.3 ローカル スペア ドライブ

ローカル スペア ドライブは、1 つの指定論理ドライブに割り当てられるスタンバイドライブです。この指定論理ドライブのメンバー ドライブが故障すると、ローカル スペア ドライブは自動的にメンバー ドライブとなりデータの再構築を始めます。

1.2.4 グローバル スペア ドライブ

グローバル スペア ドライブは 1 つの論理ドライブ用に予約されません。いずれかの論理ドライブのメンバー ドライブが故障すると、グローバル スペア ドライブはその論理ドライブのメンバーとなり、自動的にデータの再構築を始めます。

1.2.5 SCSI チャンネル

Wide 機能が有効化されている場合 (16 ビット SCSI)、SCSI チャンネル は最高 15 のデバイス (コントローラ自体を除く) に接続可能です。ファイバ チャンネルを使用すると、ループあたり最大 125 のデバイスを接続できます。各デバイスは一意の ID を持ちます。

論理ドライブは、SCSI またはファイバ チャンネル ドライブのグループで構成されます。同じ論理ドライブ内の物理ドライブが、同じ SCSI チャンネルに接続されている必要はありません。また、各論理ドライブを異なる RAID レベルに構成することも可能です。

ドライブは、1 つの論理ドライブ専用のローカル スペア ドライブとして指定することも、グローバル スペア ドライブとして指定することもできます。スペアは、データ冗長性を持たないドライブ (RAID 0) には使用できません。

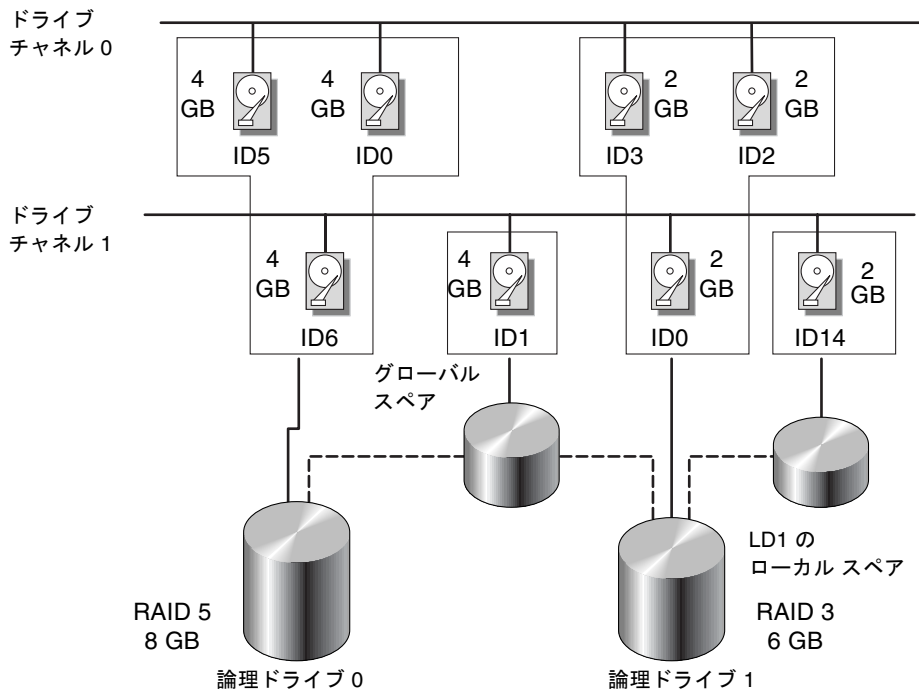


図 1-2 論理ドライブ構成内のドライブの割り当て

論理ドライブまたは論理ボリュームを複数のパーティションに分割することや、論理ドライブ全体を1つのパーティションとして使用することができます。

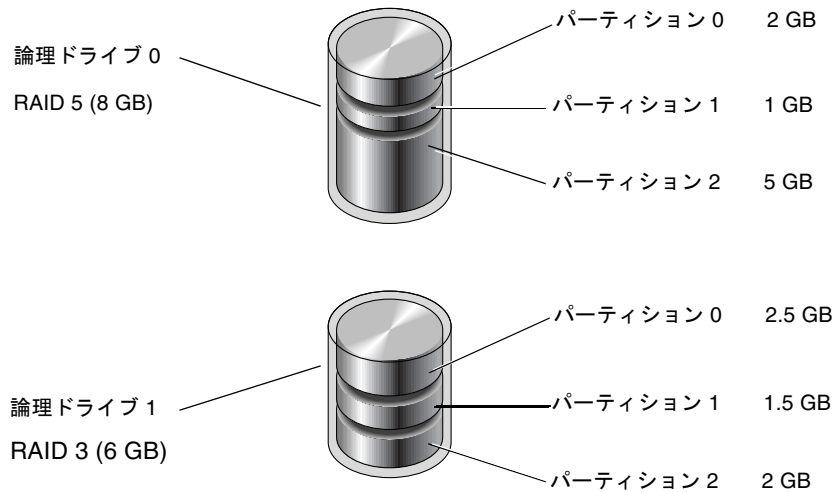


図 1-3 論理ドライブ構成内のパーティション

各パーティションを、ホスト SCSI ID 下の LUN、またはホスト チャネル上の ID にマップします。各 SCSI ID/LUN は、ホスト コンピュータによってそれぞれ個別のハードドライブとして認識されます。

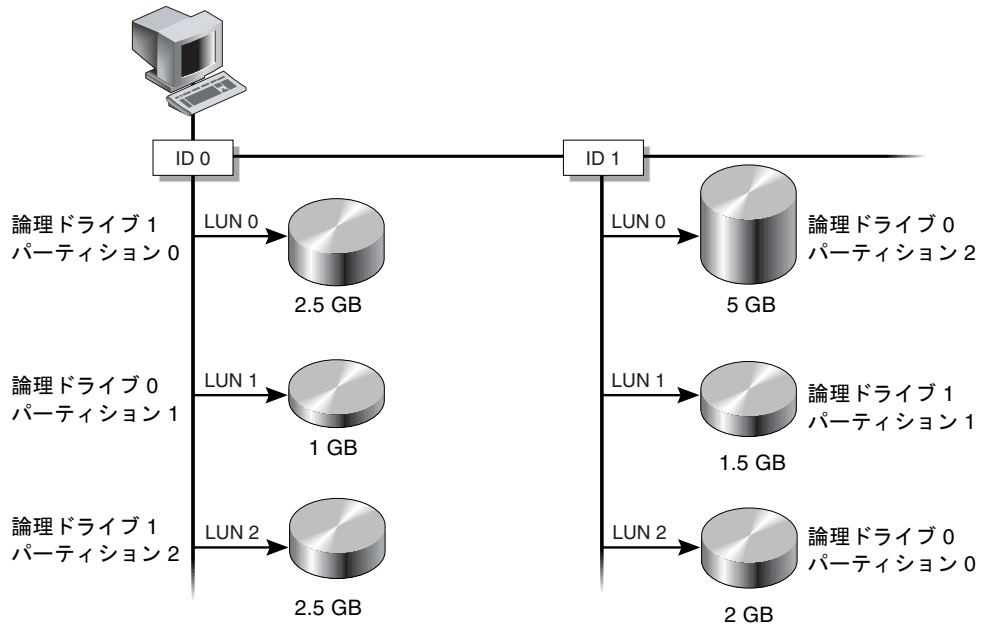


図 1-4 パーティションからホスト ID/LUN へのマッピング

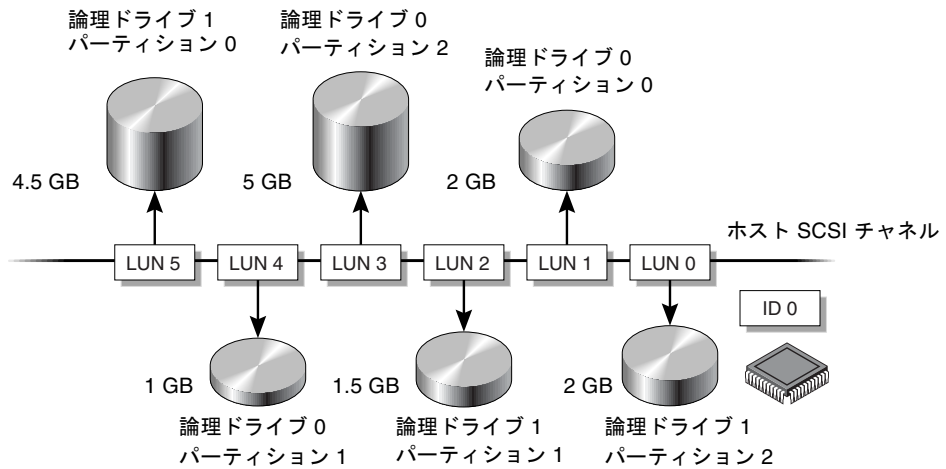


図 1-5 パーティションを ID 下の LUN にマップする

1.3 RAID レベル

RAID アレイは、非 RAID アレイに比べていくつかの利点を備えています。

- 接続されたすべてのドライブから単一のボリュームを作成することにより、ディスク スパニングを提供する。
- データを複数のブロックに分割することにより、複数ドライブで並行して読み取り/書き込みを行うため、ディスク アクセス速度が向上する。RAID を使うと、チャネルバスの許容範囲でより多数のドライブを追加できるため、ストレージ速度が向上します。
- ミラーリング操作またはパリティ操作によりフォールトトレランスを提供する。

RAID アレイを実装する場合、ミラーリング、ストライピング、デュプレキシング、パリティ テクノロジを適宜組み合わせたさまざまな方法があります。これらの手法を RAID レベルといいます。各レベルでは、パフォーマンス、信頼性、コストを任意に組み合わせることができます。レベルごとに異なるアルゴリズムを使用して、フォールトトレランスを実現します。

RAID レベルには RAID 0、1、0+1、3、5、1+0 (10)、3+0 (30)、および 5+0 (50) という 8 つの選択肢があります。RAID レベル 1、3、および 5 はもっとも多く使われます。

注 - 1 つの論理ドライブには異なるチャネルのドライブを含めることができ、1 つの論理ボリュームの構成には異なる RAID レベルのドライブを使うことができます。

以下の表に、RAID レベルの概要を示します。

表 1-1 RAID レベルの概要

RAID レベル	説明	サポートされる ドライブ数	容量	冗長性
0	ストライピング	2-44 物理ドライブ	N	No
1	ミラーリング	2 物理ドライブ	N/2	Yes
0+1	ミラーリングとストライピング	4-44 物理ドライブ (偶数のみ)	N/2	Yes
3	専用パリティを持つ ストライピング	3-31 物理ドライブ	N-1	Yes
5	分散パリティを持つ ストライピング	3-31 物理ドライブ	N-1	Yes

表 1-1 RAID レベルの概要

RAID レベル	説明	サポートされる ドライブ数	容量	冗長性
1+0 (10)	RAID 1 論理ドライブのストライピング	2-8 論理ドライブ	N/2	Yes
3+0 (30)	RAID 3 論理ドライブのストライピング	2-8 論理ドライブ	論理ドライブ数	Yes
5+0 (50)	RAID 5 論理ドライブのストライピング	2-8 論理ドライブ	論理ドライブ数	Yes

容量とは、データ ストレージに利用可能な物理ドライブの合計数 (N) です。たとえば、容量 = N-1 で、論理ドライブ内のディスク ドライブ合計数が 36 MB のドライブ 6 つの場合、ストレージに利用可能なディスク容量はディスク ドライブ 5 個分に等しくなります。つまり、5 x 36 MB (180 MB) です。-1 は例で使用する 6 つのドライブでのストライピングの量を示します。これはデータの冗長性を提供し、ディスク ドライブ 1 つ分のサイズに相当します。

RAID 3+0 (30) および 5+0 (50) では、容量はボリューム内の論理ドライブごとに物理ドライブの合計数 (N) から 1 つの物理ドライブ (#) を差し引いた値です。たとえば、論理ドライブ内のディスク ドライブ合計数が 36 MB のドライブ 20 個、論理ドライブの合計数が 2 の場合、ストレージに利用可能なディスク容量はディスク ドライブ 18 個分に等しくなります。つまり、18 x 36 MB (648 MB) です。

以下の表に、RAID レベルが異なる場合の利点と欠点について説明します。

表 1-2 RAID レベルの特性

RAID レベル	説明
RAID 0	フォールト トレランス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、つまり複製されたディスク。アレイ内の各ディスクについて、フォールト トレランス用の複製ディスクが維持されます。RAID 1 のパフォーマンスは単一ディスク ドライブの場合と変わりません。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	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、残りのドライブに順次分散されます。RAID 3 論理ドライブには最低 3 つの物理ドライブが必要です。

表 1-2 RAID レベルの特性

RAID レベル	説明
RAID 5	<p>フォールトトレランス付きストライピング。これはマルチタスク処理またはトランザクション処理に最適な RAID レベルです。RAID 5 では転送ブロック全体が単一ドライブに配置されますが、専用のデータドライブまたはエラー訂正コード (Error Correction Code、略称 ECC) ドライブはありません。データおよび ECC は、各ドライブにデータブロックと ECC ブロックの組み合わせが含まれるよう、ディスクアレイ内の各ドライブヘストライピングされます。これにより、単一ディスクドライブの故障時、データを交換ドライブ上に再構築することが可能になります。</p> <p>RAID 5 の主な利点は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • フォールトトレランスを提供する • 読み取りと書き込みを並行して行えるため、パフォーマンスが向上する • ディスクストレージにおける利用可能な 1 メガバイトあたりのコストが低い <p>RAID 5 は最低 3 台のドライブを必要とする。</p>
RAID (0+1)	<p>RAID 1 (0+1) は RAID 0 と RAID 1、すなわちミラーリングとディスクストライピングを組み合わせたものです。RAID (0+1) 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 に対して 3 つ以上のハードディスクドライブを選択した場合は、RAID (0+1) が自動的に実行されます。</p>
RAID (1+0)	複数の RAID 1 メンバー論理ドライブを伴う論理ボリューム
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。

1.3.1 RAID 0

RAID 0 は**ブロックストライピング**を実行します。ブロックストライピングでは、データが複数の論理ブロックに分割されて、いくつかのドライブでストライピングされます。他の RAID レベルとは異なり、冗長性機能がありません。ディスク障害が発生した場合は、データが失われてしまいます。

ブロックストライピングでは、ディスク容量合計はアレイ内の全ドライブの容量の合計になります。このドライブの組合せは、システムには単一の論理ドライブとして認識されます。

RAID 0 は最高のパフォーマンスを提供します。データがアレイ内のすべてのディスク間で同時に転送されるため、処理速度が上がります。さらに、別のドライブへの読み取り/書き込みも同時に処理できます。

論理ドライブ(Logical drive)。

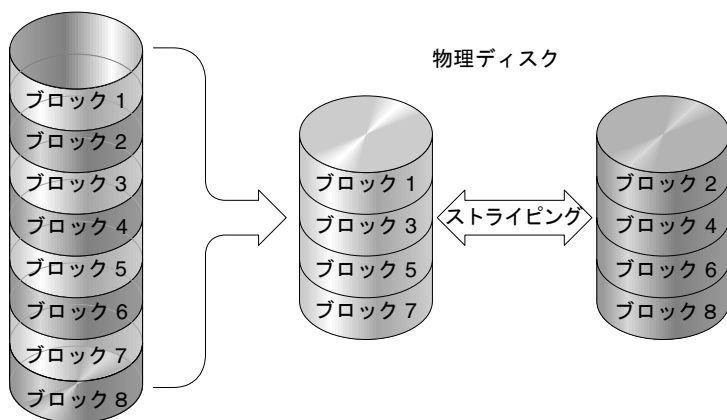


図 1-6 RAID 0 構成

1.3.2 RAID 1

RAID 1 はディスク ミラーリングを実行します。この場合は、同一データのコピーが 2 つのドライブに記録されます。データの 2 つのコピーを別々のディスクに保存することにより、ディスク障害が発生してもデータは保護されます。RAID 1 のアレイ内のディスクの 1 つに障害が起きた場合、もう一方の正常なディスク (コピー) によって必要なデータはすべて保護されるため、ダウンタイムが発生しません。

ディスク ミラーリングでは、使用可能な容量合計は RAID 1 アレイ内の 1 つのドライブの容量に等しくなります。したがって、たとえば 1 GB のドライブを 2 つ組み合わせると、使用可能な容量合計が 1 GB の論理ドライブが 1 つ作成されます。このドライブの組み合わせは、システムには単一の論理ドライブとして認識されます。

注 - RAID 1 では拡張はできません。RAID 3 と 5 では、既存のアレイにドライブを追加することによって拡張可能になります。

論理ドライブ(Logical drive)。

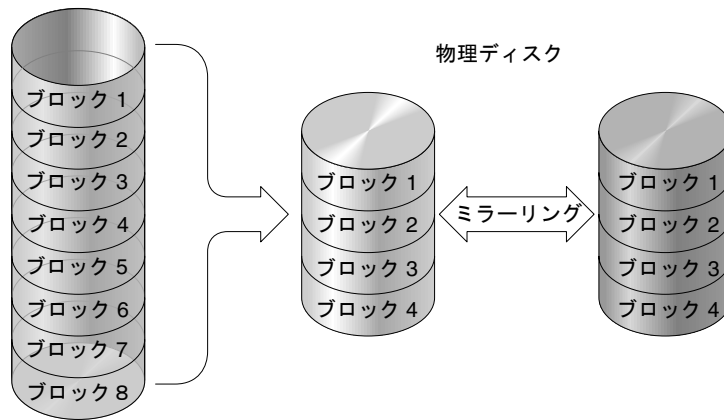


図 1-7 RAID 1 構成

RAID 1 ではデータ保護だけでなく、パフォーマンスも向上させます。複数の並行 I/O が発生する場合は、ディスク コピー間でこれらの I/O を分散させて有効なデータ アクセス時間合計を減らすことができます。

1.3.3 RAID 1(0+1)

RAID 1(0+1) は RAID 0 と RAID 1、すなわちミラーリングとディスク ストライピングを組み合わせたものです。RAID 1(0+1) を使用すると、1 回のステップで多数のディスクをミラーリング用に構成できるため、時間を節減できます。これは選択可能な標準の RAID レベル オプションではないため、コントローラによってサポートされる RAID レベル オプションのリストには表示されません。ユーザーが選択したディスク数に応じて、コントローラは RAID 1 または RAID 1(0+1) を使用するかどうかを自動的に判定します。ユーザーがディスクを 2 つ選択する場合は、RAID 1 論理ドライブが作成されます。4 以上の偶数のディスクを選択すると、RAID 1(0+1) が作成されます。

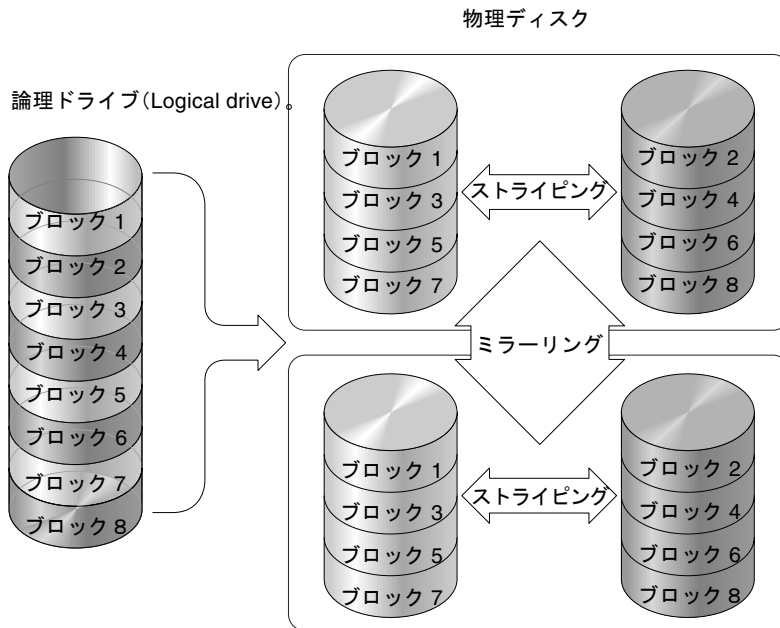


図 1-8 RAID 1(0+1) 構成

1.3.4 RAID 3

RAID 3 は、専用パリティ付きブロックストライピングを実行します。この RAID レベルでは、データは 1 つのディスク ブロックのサイズに等しい複数の論理ブロックに分割されて、これらのブロックが複数のドライブでストライプされます。1 つのドライブがパリティ専用になります。1 つのディスクで障害が発生した場合には、パリティ情報と残りのディスク上の情報を使ってオリジナルデータを再構築できます。

RAID 3 では、ディスク容量合計は、組み合わせ内の全ドライブ（パリティドライブを除く）の容量の合計になります。したがって、たとえば 1 GB のドライブを 4 つ組み合わせると、使用可能な容量合計が 3 GB の論理ドライブが 1 つ作成されます。この組み合わせは、システムには単一の論理ドライブとして認識されます。

RAID 3 は、データが小さいチャンクで、または順次に読み込まれているときに、データ転送率を高めます。ただし、書き込み操作がすべてのドライブで行われるとは限らない場合は、新しいデータが書き込まれるたびに、パリティドライブに保存された情報を再計算して再書き込みしなければならないため、同時 I/O が制限されて、パフォーマンスは低下します。

論理ドライブ(Logical drive)。

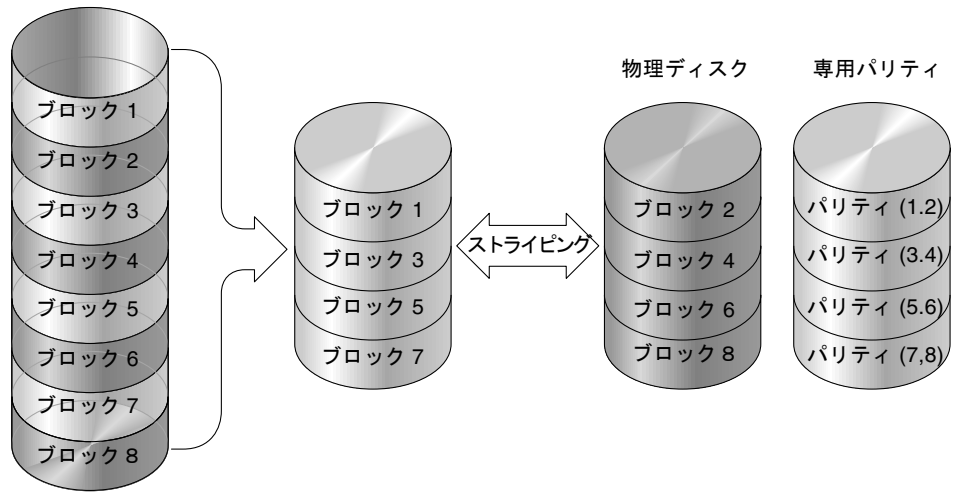


図 1-9 RAID 3 構成

1.3.5 RAID 5

RAID 5 は、分散パリティ付きブロック ストライピングを実行します。この RAID レベルは、アレイ内の全ディスクにパリティ情報が分散される冗長性を提供します。データとそのパリティが同一ディスクに格納されることはありません。1 つのディスクで障害が発生した場合、オリジナル データは、パリティ情報と残りのディスク上の情報を使って再構築できます。

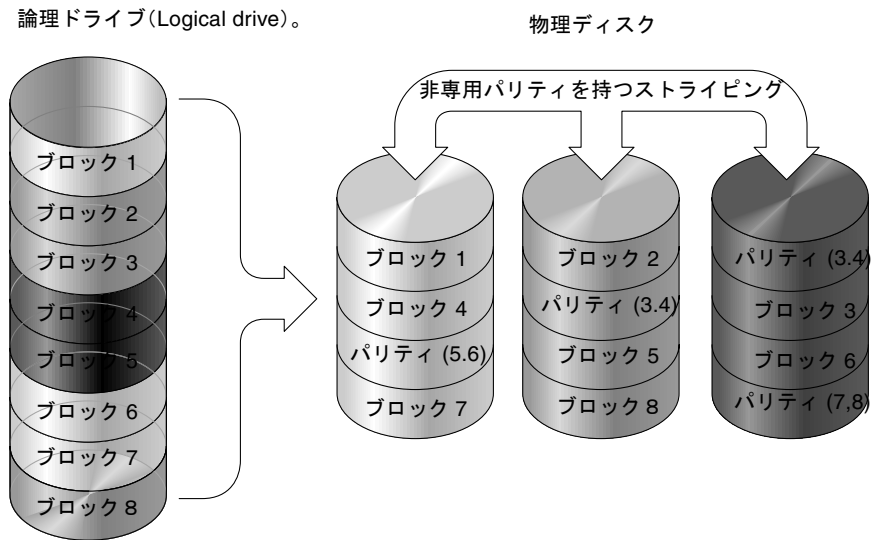


図 1-10 RAID 5 構成

RAID 5 を使用すると、データに大きいチャンクで、またはランダムにアクセスする際にデータ転送率が高くなり、多数の I/O を同時実行する際のデータアクセス時間が短縮されます。

1.3.6 拡張 RAID レベル

以下の拡張 RAID レベルでは、アレイの組み込みボリューム マネージャを使用する必要があります。これらを組み合わせた RAID レベルは、RAID 1、3、または 5 の保護上の利点と RAID 1 のパフォーマンスを兼ね備えています。拡張 RAID を使用するには、まず 2 つ以上の RAID 1、3、または 5 のアレイを作成して、そのあとでアレイを結合します。

1.3.6.1 RAID 1+0 (10)

アレイの組み込みボリューム マネージャを使用して結合された RAID 1 論理ドライブ

1.3.6.2 RAID 3+0 (30)

アレイの組み込みボリューム マネージャを使用して結合された RAID 3 論理ドライブ

1.3.6.3 RAID 5+0 (50)

アレイのボリューム マネージャを使用して結合された RAID 5 論理ドライブ

1.4 ローカルおよびグローバル スペア ドライブ

外部 RAID コントローラは、ローカル スペア ドライブ機能とグローバル スペア ドライブ機能の双方を提供します。ローカル スペア ドライブは指定したドライブだけに使いますが、グローバル スペア ドライブはアレイ内のどの論理ドライブにも使用できます。

ローカル スペア ドライブは常にグローバル スペア ドライブより高い優先順位を持つため、ドライブの故障時、故障ドライブ以上のサイズを持つ両タイプのスペアが利用可能である場合は、ローカル スペア ドライブが使用されます。

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。故障ドライブを識別するには、8-10 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。



注意 - 故障ドライブを取り外そうとして誤ったドライブを取り外してしまうと、故障ドライブ以外のドライブを故障させてしまうことになるため、その論理ドライブにはアクセスできなくなります。

1.4.1 ローカル スペア ドライブ

ローカル スペア ドライブは、1つの指定論理ドライブに割り当てられるスタンバイドライブです。この指定論理ドライブのメンバー ドライブが故障すると、ローカル スペア ドライブは自動的にメンバー ドライブとなりデータの再構築を始めます。

ローカル スペア ドライブは常にグローバル スペア ドライブより高い優先順位を持ちます。すなわち、ドライブの故障時にローカル スペア とグローバル スペア の両方が利用可能であると、ローカル スペア ドライブの方が使われます。

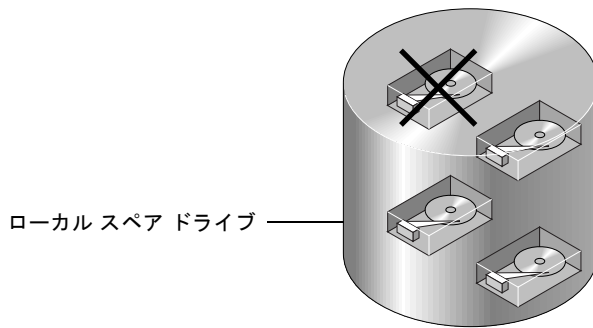


図 1-11 ローカル（専用）スペア

1.4.2 グローバル スペア ドライブ

グローバル スペア ドライブは、1 つの論理ドライブのみに対応するのではなく、すべての論理ドライブに対して使用可能です（図 1-12を参照）。任意の論理ドライブのメンバー ドライブが故障すると、グローバル スペア ドライブはその論理ドライブのメンバーとなり、自動的にデータの再構築を始めます。

ローカル スペア ドライブは常にグローバル スペア ドライブより高い優先順位を持ちます。すなわち、ドライブの故障時にローカル スペアとグローバル スペアの両方が利用可能であると、ローカル スペア ドライブの方が使われます。

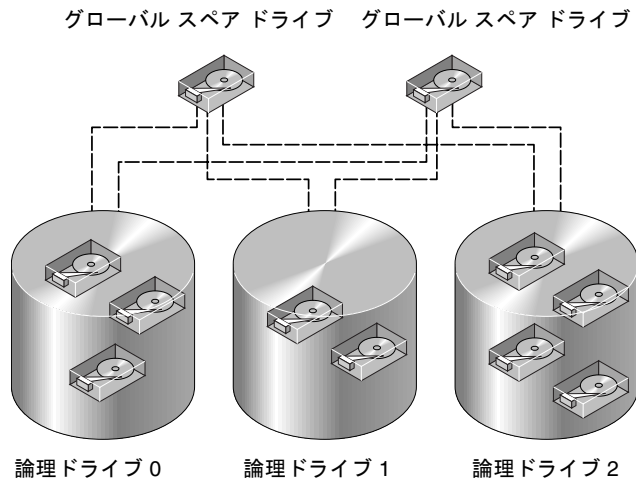


図 1-12 グローバル スペア

1.4.3 ローカルおよびグローバル スペア ドライブの使用

図 1-13では、論理ドライブ 0 のメンバー ドライブは 9 GB ドライブで、論理ドライブ 1 および 2 のメンバー ドライブはすべて 4 GB ドライブです。

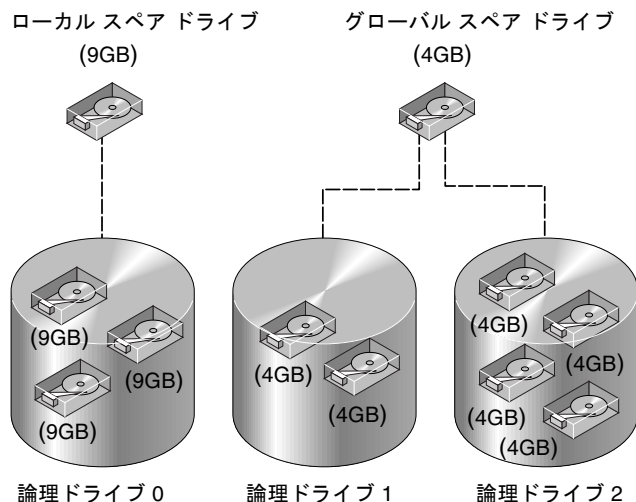


図 1-13 ローカル スペア ドライブとグローバル スペア ドライブの混在

ローカル スペア ドライブは常にグローバル スペア ドライブより高い優先順位を持ちます。すなわち、ドライブの故障時にローカル スペアとグローバル スペアの両方が利用可能であると、ローカル スペア ドライブの方が使われます。

図 1-13において、4 GB グローバル スペア ドライブは容量不足のため論理ドライブ 0 のメンバーになることはできません。論理ドライブ 0 内のドライブが故障した場合には、9 GB のローカル スペア ドライブが故障ドライブの代わりに使われます。論理ドライブ 1 または 2 内のドライブが故障した場合には、4 GB グローバル スペア ドライブが即時故障ドライブの代わりに使われます。

1.5 コントローラのデフォルトと制限

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。交換用コントローラをシステム内に配置すると、第 1 コントローラのファームウェアが第 2 コントローラのファームウェアと自動的に同期をとって（上書きして）、同じファームウェアになります。
- 冗長モードでは、SCSI ドライブ チャネル上でのディスク ドライブ ID の最大数は 16 です。ID 6 と ID 7 はホスト HBA 接続に使われます。冗長モードでは、ファイバ ドライブ チャネル上でのディスク ドライブ ID の最大数は 8 です。ID 0 と ID 1 はホスト HBA 接続に使われます。
- どちらのコントローラもプライマリ コントローラとして初期設定されなければなりません。冗長構成での起動時、コントローラは自動ネゴシエートを実行し、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開始されると、ユーザー構成とユーザー設定はプライマリ コントローラでのみ行えるようになります。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るようにします。

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能にします。

- 残った方のコントローラが直ちに RAID システムの全処理を継続できるよう、すべてのインターフェイ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 アクティブ構成（標準構成）では、任意の適切な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 / 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構成にグループ化して、作業負荷を共有するよう両方のコントローラに等しく割り当てることができます。

アクティブ ツー アクティブ構成は、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。ユーザーは、すべての論理構成を一方のコントローラに割り当てて他方がスタンバイとして動作するよう指定することもできます。

アクティブ ツー スタンバイ構成は利用可能な構成ですが、通常は選択されていません。ドライブのすべての論理構成を第 1 コントローラに割り当てることにより、第 2 コントローラはアイドル状態を続け、第 1 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。

1.6 バッテリ動作

バッテリーは、ユニットが 25 °C で連続動作している場合は 2 年ごとに、ユニットが 35 °C 以上で連続動作している場合は毎年交換する必要があります。バッテリーの FRU 貯蔵寿命は 3 年です。

1.6.1 バッテリ ステータス

バッテリーが不良あるいは不在である場合、バッテリー LED (コントローラ モジュールの右端) は黄色になります。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。

初期のファームウェア画面も、初期画面の最上部にバッテリー ステータスを表示します。ここで BAT: ステータスは BAD ----- (充電中) または +++++ (充電完了) のいずれかです。たとえば、充電が完了していないバッテリーは ++++-- と表示されます。

1.6.2 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

未完了の書き込みは、ライトバック モードでメモリにキャッシュされます。アレイへの電源供給が停止しても、キャッシュ メモリに格納されている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 メモリを数日間サポートできます。

ライト キャッシュは、バッテリーが故障するか接続が切断されてオフラインになっても、自動的に無効化されることはありません。RAID コントローラのライトバック キャッシュ機能は有効化または無効化が行えます。データの完全性を保証するため、ファームウェア アプリケーションを通じ (View And Edit Configuration Parameters を選択したあとで Caching Parameters を選択) Write-Back キャッシュ オプションの無効化を選択して Write-Through キャッシュ オプションに切り替えることができます。

1.7 RAID 計画で考慮すべき点

以下に、RAID アレイ計画時の一般的な疑問に対する回答を挙げます。

- 物理ドライブは何個あるか？

使用するアレイに応じて、アレイに 5 個または 12 個のドライブを設定します。

- ホスト コンピュータには何個のドライブが認識されるのが望ましいか？

ドライブの論理構成に含める容量を決定します。ドライブの論理構成は、ホストでは単一の物理ドライブとして表示されます。デフォルト論理ドライブ構成については、3-3 ページの「デフォルトの論理ドライブと RAID レベル」を参照してください。

- どのホスト アプリケーションを使用するか？

読み取り/書き込みアクティビティの頻度は、ホスト アプリケーションによって異なります。アプリケーションには、SQL サーバ、Oracle サーバ、Informix、またはトランザクション ベースの他のデータベース サーバなどが使えます。ビデオ再生やビデオ ポストプロダクション編集などのアプリケーションでは、巨大ファイルの順次 (シーケンシャル) 読み取り / 書き込みが必要になります。

RAID レベルの設定は、与えられたアプリケーションにおける最重要事項 — 容量、可用性、またはパフォーマンス — により異なります。使用する RAID レベルを再検討する前に (データを保存する前に)、最適化スキームを選択し、使用するアプリケーションに合わせてコントローラを最適化する必要があります。

コントローラ最適化モードは、既存の論理構成がない場合に限り変更できます。いったんコントローラ最適化モードを設定すると、その同じモードがすべての論理ドライブに適用されるようになります。最適化方法を変更すると、データのストライプ サイズが変更されます。したがって、データのバックアップを取り、すべての論理ドライブを削除し、アレイを再起動するまで最適化モードは変更できません。上記の理由から、使用するコントローラ用に最適化モードを選択する際は細心の注意が必要です。

コントローラの工場出荷時デフォルトは、大部分のアプリケーションに対し最適なパフォーマンスを保障するものです。

- どの RAID レベルで何個の論理ドライブを使うか？

論理ドライブは、与えられた RAID レベル下で動作するようグループ化されたドライブのセットで、単一の連続ストレージ ボリュームとして認識されます。コントローラはドライブを 8 つの論理ドライブにグループ化することができ、その各々は同じ、または異なる RAID レベルで構成されます。異なる RAID レベルを使うと、多様なパフォーマンスとフォールト トレランスが得られます。

論理ボリュームは、作成可能ですがほとんど作成されません。これは論理ドライブの方がよりスケラブルで使いやすいためです。

■ スペア ドライブを使うべきか？

スペア ドライブを使うと故障ドライブを無人再構築できるため、フォールトトレランスの度合いを向上できます。スペア ドライブがない場合、データの再構築は、故障ドライブを正常なドライブで交換して手動で行わなければなりません。

ホスト コンピュータがストレージ容量にアクセスできるようにするには、事前にドライブを構成し、コントローラを正しく初期化する必要があります。

1.8 基本的な構成

1. 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、（メインメニューの `view and edit scsi Drives` コマンドから）`Scan scsi drive` を実行して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、論理ドライブのメンバーとして構成可能にさせます。
2. オプションで、追加パーティションをすべて各論理ドライブ用に定義します。3-13 ページの「論理ドライブのパーティション」を参照してください。
- オプションとして、ホスト ID と論理ドライブを追加して、構成に最大数の LUN を作成します。詳細は、以下を参照してください。
 - 5-3 ページの「SCSI アレイ上で 128 の LUN を計画」
 - 5-5 ページの「FC アレイ上で 1024 の LUN を計画」
 - 5-6 ページの「冗長 FC ポイントツーポイント構成における 64 の LUN の計画」
 - 7-8 ページの「追加ホスト ID の作成」
 - 3-5 ページの「論理ドライブの作成」
3. それぞれの論理ドライブとストレージパーティションをホスト ID/LUN にマップします。5-1 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。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。
4. オプションで、使用するアプリケーション用にコントローラのパラメータを最適化します。最適化モードの詳細は、8-1 ページの「最適化モード（パラメータのキャッシュ）」を参照してください。
5. 最後のステップは、ファイルとして、または作成済みの論理ドライブに、構成プロファイルを保存することです。

注 - コントローラはホスト動作環境から完全に独立しています。ホスト動作環境からは、接続されたストレージが物理ハードドライブであるか、RAID コントローラにより作成された論理ドライブであるかを区別することはできません。

第2章

コントローラ ファームウェアへのアクセス

RAID コントローラ ファームウェアは、端末エミュレーション プログラムが動作するワークステーション、または VT100 互換端末で構成することができます。この章には以下の項目が含まれます。

- 2-1 ページの「シリアル ポート接続の設定」
- 2-4 ページの「初期ファームウェア ウィンドウの表示」
- 2-5 ページの「メインメニュー」
- 2-6 ページの「ファームウェアのアップグレード」

2.1 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 HyperTerminal 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 - アレイに IP アドレスを割り当てれば、IP ネットワーク上で Configuration Service プログラムを使って RAID アレイを監視および構成することもできます。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』と『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザ ガイド』を参照してください。

1. RAID アレイの COM ポートおよび Solaris ワークステーションの未使用のシリアルポートの接続にはシリアル ケーブルを使います。

DB9-DB25 シリアル ケーブル アダプタは、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に提供されています。

ホストのシリアルポートにヌルモデムが接続可能であることを確認してください。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ーフェイスへの接続用です。

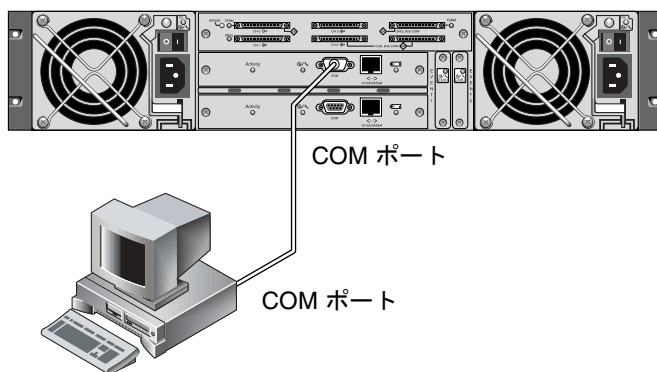


図 2-1 ワークステーションの COM ポートまたはコンピュータ端末にローカル接続された RAID アレイ COM ポート

2. アレイへの電源投入

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は次のように設定します。

- 38400 ボー
- 8 ビット
- 1 終了ビット
- パリティなし

2.1.1 Windows 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

アレイ（またはアレイに接続された端末サーバ）にリモートホストからアクセスするには、ホストサーバに追加サーバを設定してホストツーホスト接続を確立しなければなりません。

2.1.2 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、2-3 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、2-4 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。

2.1.3 tip コマンド用のボーレート再定義

このセクションでは、アレイにアクセスするための Solaris 動作環境の tip コマンドの使用法を説明します。tip コマンドを使うには、事前にボーレートを再定義する必要があります。

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ている 9600 ボーが使われます。アレイのシリアル ポートは 38400 ボーを必要とするため、etc/remote ファイルを編集して 38400 ボーレートを使うための tip コマンド使用法を確かめる必要があります。

/etc/remote ファイルでボーレートを 38400 に編集するには、次の操作を行います。

1. /etc/remote ファイルで **hardwire** 行を次のようにコピーおよび編集します。
たとえば、hardwire で始まる行を以下のようにして探します。

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

この **hardwire** 行をその **hardwire** 行の下の空行にコピーし、用語 **hardwire** を **ss3000** と命名しなおして **#9600** を **#38400** で置き換えます。編集後、この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. このファイルを /etc ディレクトリに保存します。
これで、tip コマンドは **ss3000** 引数と一緒に使用できます。

```
# tip ss3000
```

上記で説明したとおりに /etc/remote ファイルを編集して保存したあとは、tip コマンドを hardware 引数と一緒に使用することもできます。

```
# tip hardware
```

2.1.4 tip コマンドを使ったアレイへのローカル アクセス

RAID COM ポート (コントローラ モジュールの DB9 コネクタ) には、次のコマンドを使ってローカルにアクセスできます。

1. RAID アレイ 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 (図 2-1を参照)。
2. 次の例に示すように、tip コマンドを使ってアレイへローカルにアクセスします。

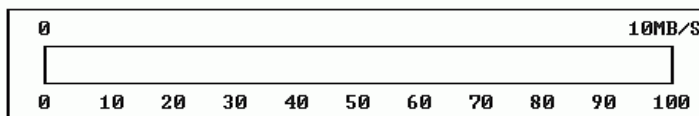
```
# tip ss3000 /dev/ttyb
```

3. キーボードで Control キー (キーボードによっては Ctrl と略記されている) を押しながら文字 L キーを押して、画面をリフレッシュします。

2.2 初期ファームウェア ウィンドウの表示

初期コントローラ画面は、RAID コントローラ ファームウェアへの初回アクセス時に表示されます (図 2-2)。

```
日付と時間          コントローラ名または照会文字列          キャッシュステータス
Sun Dec 29 14:07:03 2002          3510          Cache Status: 24% Dirty
          BAT:++++
          バッテリ充電状態
```



```
PC Graphic<ANSI Mode>
Terminal<VT100 Mode>
PC Graphic<ANSI+Color Mode>
Show Transfer Rate+Show Cache Status
Arrow Keys=Move Cursor|+ & -=Rate Range
```

ナビゲーションキー / メニュー オプションの選択に使用するカーソルバー

図 2-2 端末エミュレーションアプリケーションの初期画面

この初期画面は RAID コントローラの電源を入れる则表示されます。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。

画面情報をリフレッシュする場合は必ず、Ctrl-L のショートカット キーを使用します。キーボードで Control キー (キーボードによっては Ctrl と略記されている) を押しながら文字 L キーを押してください。

2.3 メインメニュー

注 - 以下で説明するファームウェア画面と実行手順は、コントローラへの接続に IP アドレスを使っている場合でも、シリアル ポート接続を使っている場合でも同じです。ファームウェア機能はファイバ チャネル アレイと SCSI アレイでは同じですが、情報画面の内容がプラットフォームによって異なります。

初期画面でモードを選択し、初期画面で Return キーを押すと、メインメニューが表示されます。

メインメニューとすべてのサブメニューでは、以下のキーを使ってナビゲートします。

← → ↑↓	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 オプションを実行しないで直前のメニューに戻る。
Ctrl-L (Ctrl キー+ 文字 L (エル) キー)	画面情報をリフレッシュする

```
      < 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
```

図 2-3 ファームウェア メインメニュー

矢印キーを使ってメニュー内でカーソルバーを移動し、Return キーでメニュー選択を行うか、Esc キーを押して直前のメニューまたは画面に戻ります。

注 - 各メニュー オプションには文字が 1 字が割り当てられ、大文字で強調表示されています。この文字はキーボードショートカットで、メニュー オプションの起動に使用できます。このキーボードショートカットを使用すると、矢印キーでメニュー オプションを選択して Return キーを押した場合と同じ結果が得られます。

2.4 クイック インストール

これは特殊用途専用です。



注意 - このコマンドはテクニカル サポート担当者の指示がない限り使用しないでください。

2.5 ファームウェアのアップグレード

ファームウェア アップグレードの手順は、『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。

3.1 論理ドライブコマンドの紹介

メインメニューにおいて、view and edit Logical drives コマンドは物理 SCSI ドライブを論理ドライブへストライブするために使います。

```
----- < 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
```

追加コマンドに対して、最初の行または必要な論理ドライブ (LG) を強調表示して Return キーを押します。次のメニューが表示されます。

LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
S1	52D800AC	NA	RAID5	11000	GOOD	S	3	0	0	


```
View scsi drives
Delete logical drive
Partition logical drive
logical drive Name
logical drive Assignments
Expand logical drive
add Scsi drives
reGenerate parity
copy and replace drive
```

このメニュー コマンドで、複数の論理ドライブを作成することができます。いったん論理ドライブを作成すると、希望する LG を選択して Return キーを押すことにより、作成した論理ドライブを操作できるようになります。

論理ドライブを作成するには、view and edit Host luns コマンドで論理ドライブをホスト チャネルにマップする必要があります。このステップを省略すると、論理ドライブはホストに認識されません。

3.2 デフォルトの論理ドライブと RAID レベル

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ドライブのセットのことを言います。各 RAID アレイは最高 8 つの論理ドライブをサポートできます。

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 アレイ上の全論理ドライブで利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。

スペアは自動アレイ再構築の一部とすることができます。

注 – スペアは、データ冗長性を持たないドライブ (RAID 0) には使用できません。

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。

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。

- 2 つの RAID 5 論理ドライブ (各論理ドライブは 5 つの物理ドライブからなる)
- 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。

- RAID 5 論理ドライブ 1 つ (4 つの物理ドライブからなる)
- グローバル スペア 1 つ

スペアと RAID レベルの詳細は、1-7 ページの「RAID レベル」と1-15 ページの「ローカルおよびグローバル スペア ドライブ」を参照してください。

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 スペアを追加するには、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。

3.3 論理ドライブステータステーブルの表示

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。すべての論理ドライブのステータスが表に表示されます。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
U	P0	27D0811C	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
U	S1	710A07D9	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
U	P2	1E6B7F1C	NA	RAID0	198000	GOOD	S	6	-	0	
U	S3	5BA0BD22	NA	RAID0	192000	GOOD	S	6	-	0	
U	4			NONE							
U	5			NONE							
U	6			NONE							
U	7			NONE							

表 3-1 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帰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 (MB)	メガバイト単位の論理ドライブ容量。
Status	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された。例えば、論理ドライブは Optimization for Sequential I/O で作成されたが、現在の設定は Optimization for Random I/O 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。

表 3-1 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
FATAL FAIL	論理ドライブで1つ以上のドライブ メンバーが故障。
REBUILDING	論理ドライブは再構築中。
DRV ABSENT INCOMPLETE	ディスク ドライブの1つが検出不可能。 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。
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	論理ドライブ用に利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 スペアのディスク ドライブが含まれます。
#FL	論理ドライブ内で故障したディスク 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)

3.4 論理ドライブの作成

RAID アレイは1つまたは2つの RAID 5 論理ドライブと1つまたは2つのグローバル スペアを持つよう事前構成されています。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。

別の構成を優先させる場合は、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、論理ドライブに追加パーティションをかけます。

注 – アレイ用に最大数の LUN を作成するには、少なくともアレイごとに8個の論理ドライブと、論理ドライブごとに32個の LUN が必要です。SCSI アレイには最大128個の LUN を割り当てることができます。ループ構成の FC アレイには最大1024個の LUN を割り当てることができるのに対し、冗長ポイント ツー ポイント構成の FC アレイには最大64個の LUN を割り当てることができます。

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。次に論理ユニットに1つまたは複数のパーティションをかけることができます。

論理ドライブは SCSI ドライブのグループからなります。論理ドライブごとに異なる RAID レベルで構成できます。

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 アレイ上の全論理ドライブで利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。スペアは自動アレイ再構築の一部とすることができます。スペアは、データ冗長性を持たないドライブ (RAID 0) には使用できません。

注 - この手順は SCSI アレイと FC アレイの両方に使用できます。次の図に FC の例を示します。

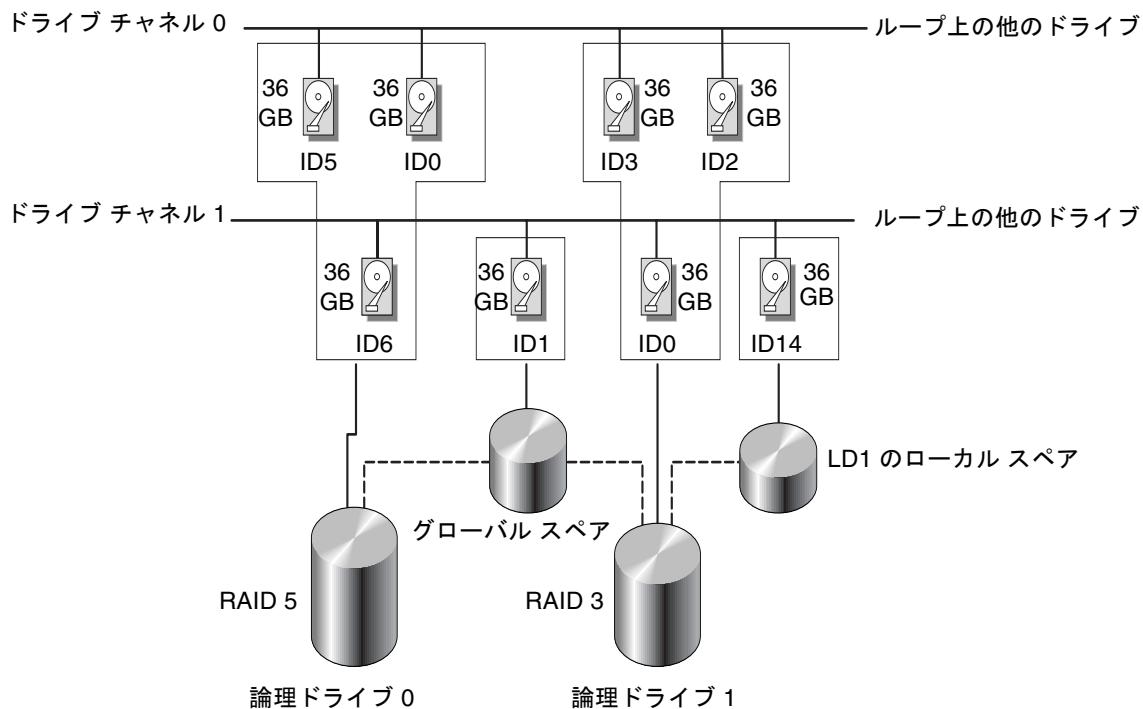


図 3-1 論理構成におけるローカル ドライブとスペア ドライブの割り当て例

1. 接続されているドライブの表示

ディスク ドライブを論理ドライブに構成する前に、筐体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。

- a. 矢印キーで **view and edit Scsi drives** まで下方方向にスクロールし、Return キーを押します。

表には、インストール済みのすべての物理ドライブに関する情報が表示されます。

Quic view view view view view view view view view view view view	Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
	2(3)	0	34732	200MB	0	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
	2(3)	1	34732	200MB	0	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
	2(3)	2	34732	200MB	0	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
	2(3)	3	34732	200MB	0	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
	2(3)	4	34732	200MB	0	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
	2(3)	5	34732	200MB	0	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
	2(3)	6	34732	200MB	0	1	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
	2(3)	7	34732	200MB	0	1	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G

- b. 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表に一覧されていることを確かめます。

すでにインストール済みのドライブがこのリストにない場合、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。RAID 供給業者に連絡してください。

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、メインメニューの **view and edit scsi Drives** コマンドから **Scan scsi drive** 機能を実行し、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、論理ドライブのメンバーとして構成させます。



注意 - 既存のドライブをスキャンすると、そのメタデータ参照とそのドライブの論理ドライブへの割り当てがすべて削除されます。そのドライブ上のデータはすべて失われます。

2. 論理ドライブを作成する

- a. メインメニュー内をスクロールして view and edit 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
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
```

- b. 最初の利用可能な未割り当て論理グループ (LG) を選択し、Return キーを押します。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
U	P0	27D0811C	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
U	S1	710A07D9	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
U	P2	1E6B7F1C	NA	RAID0	198000	GOOD	S	6	-	0	
U	S3	5BA0BD22	NA	RAID0	192000	GOOD	S	6	-	0	
U	4			NONE							
U	5			NONE							
U	6			NONE							
U	7			NONE							

3. Create Logical Drive? というプロンプトが表示されたら、Yes を選択して Return キーを押します。

すると、サポートされる RAID レベルのプルダウン リストが表示されます。

4. この論理ドライブ用に RAID レベルを選択します。

注 - 下の画面例では RAID 5 が選択されています。

```
RAID 5
RAID 3
RAID 1
RAID 0
NRAID
```

RAID レベルの簡単な説明は、3-3 ページの「デフォルトの論理ドライブと RAID レベル」を参照してください。RAID レベルに関する詳細は、1-1 ページの「RAID の基本概念」を参照してください。

5. 利用可能な物理ドライブのリストからメンバー ドライブを選択します。

Q	LG	Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
U	0		2<3>	112	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336752FSUN36G
U	1		2<3>	113	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336752FSUN36G
U	2		2<3>	114	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336752FSUN36G
U	3		2<3>	119	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336752FSUN36G
U	4		2<3>	120	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336752FSUN36G
U	5		2<3>	121	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336752FSUN36G
U	6		2<3>	122	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336752FSUN36G
U	7		2<3>	123	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336752FSUN36G

ドライブの複数選択は、選択するドライブ上にカーソルバーを位置付け、Return キーを押してタグを付けることにより行えます。選択した物理ドライブにはアスタリスク (*) 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。これにより「*」記号が消えます。

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。RAID レベルごとに必要な最低数のドライブの情報については、1-7 ページの「RAID レベル」を参照してください。

- a. ドライブを追加選択するには、上下矢印キーを使います。

U	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#	RAID 5	NAME
U	0	Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID	
U	1		2	0	9999	40MB	NONE	NEW DRU	SEAGATE ST31055W	
U	2		2	1	9999	40MB	NONE	NEW DRU	SEAGATE ST31055W	
U	3		2	2	9999	40MB	NONE	NEW DRU	SEAGATE ST31055W	
U	4		2	4	9999	40MB	NONE	NEW DRU	SEAGATE ST31055W	
U	5			NONE						
U	6			NONE						
U	7			NONE						

- b. その論理ドライブ用の物理ドライブをすべて選択したら、Esc キーを押して次のオプションに進みます。

メンバー物理ドライブを選択すると、それまでに選択したドライブのリストが表示されます。

Maximum Drive Capacity :	9999MB
Assign Spare Drives	
Logical Drive Assignments	

6. オプションで Maximum Physical Drive Capacity を設定し、スペアを割り当てます。
- a. オプションで上記メニューから Maximum Drive Capacity を選択し、Return キーを押します。

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。

Maximum Available Drive Capacity(MB): 9999
 Maximum Drive Capacity(MB) : 9999

原則として、1つの論理ドライブは同一容量を持つ物理ドライブ同士で構成すべきです。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。

- b. 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。

ここで選択されているスペアはローカル スペアで、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。

LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	5794866F	NA	RAID1	3500	GOOD	S	2	0	0	
S1	7F5353A	NA	RAID1	3500	GOOD	S	2	0	0	
P2	54568151	NA	RAID1	3500	GOOD	S	2	0	0	
S3	2E7C1FD4	NA	RAID1	3500	GOOD	S	2	0	0	Scrunchy_4
4			NONE							
				Maximum Drive Capacity :	34476MB					
				Assign Spare Drives						
				Disk Reserved Space:	256 MB					
				Logical Drive Assignments						

LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	5794866F	NA	RAID1	3500	GOOD	S	2	0	0	
S1	7F5353A	NA	RAID1	3500	GOOD	S	2	0	0	
P2	54568151	NA	RAID1	3500	GOOD	S	2	0	0	
S3	2E7C1FD4	NA	RAID1	3500	GOOD	S	2	0	0	Scrunchy_4
4			NONE							
		Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID	
			0	12	34732	160MB	NONE	FRMT DRV	SEAGATE ST336605LSUN36G	
			0	13	34732	160MB	NONE	NEW DRV	SEAGATE ST336605LSUN36G	

注 - データ冗長性を持たない RAID レベル 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。

7. オプションで Logical Drive Assignments を選択し、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自動的にプライマリ コントローラに割り当てられます。

Redundant Controller Logical Drive Assign to Secondary Controller ?	
<input checked="" type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No

冗長構成用に2つのコントローラを選択する場合、作業負荷のバランスをとるため、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後日いつでも変更できます。

- a. コントローラの割り当てを変更しない場合は、Esc キーか No を押してこのウィンドウを終了します。
- b. すべてのオプションを設定したら Yes を選択し、それを Return キーで確定して Esc キーで処理を続行します。
すると、画面に確認用ボックスが表示されます。
- c. Yes を選択する前に、そのボックス内の全情報を確認します。

Raid Level	:	RAID 5
Online SCSI Drives	:	4
Maximum Drive Capacity	:	9999 MB
Spare SCSI Drives	:	1
Logical Drive Assignment:		Primary Controller
Create Logical Drive ?		
<input checked="" type="checkbox"/> Yes		<input type="checkbox"/> No

すると、論理ドライブの初期化が開始された旨のメッセージが表示されます。

- d. Esc キーを押して Notification プロンプトをキャンセルします。
 - e. 論理ドライブの初期化が完了したら、Esc キーでメインメニューに戻ります。
8. view and edit Logical drives を選択し、作成された論理ドライブの詳細を見ます。

論理ドライブの表示および編集

この章では論理ドライブの表示および編集方法を説明します。本章で扱われている内容は下記の通りです：

- 3-2 ページの「論理ドライブ コマンドの紹介」
- 3-3 ページの「デフォルトの論理ドライブと RAID レベル」
- 3-4 ページの「論理ドライブ ステータス テーブルの表示」
- 3-5 ページの「論理ドライブの作成」
- 3-12 ページの「論理ドライブ コントローラの割り当て変更」
- 3-13 ページの「論理ドライブのパーティション」
- 3-17 ページの「論理ドライブの削除」
- 3-20 ページの「論理ドライブ パーティションの削除」
- 3-21 ページの「論理ドライブ名の作成または変更」
- 3-22 ページの「論理ドライブの再構築」
- 3-23 ページの「論理ドライブ パリティ チェック実行」
- 3-24 ページの「論理ドライブへの SCSI ドライブ追加」
- 3-28 ページの「大容量ドライブを伴うドライブのコピーと交換」
- 3-31 ページの「論理ドライブの拡張」

3.5 論理ドライブコントローラの割り当て変更

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。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 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。

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。次に、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 コントローラへマップできます (5-1 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)。

1. 論理ドライブのコントローラ割り当てを変更するには、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
  
```

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 を選択して Return キーを押します。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
U	P0	22D0811C	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
U	S	View scsi drives				GOOD	S	6	-	0	
U		Delete logical drive									
U	P	Partition logical drive				GOOD	S	6	-	0	
U		logical drive Name									
S	S	logical drive Assignments				GOOD	S	6	-	0	
U		Expand logical drive									
U		add Scsi drives									
U		copy and replace drive									
	6			NONE							
	7			NONE							

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意味しています。LG 番号の前の「S」は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意味しています。

例えば、「S1」は論理ドライブ 1 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。

4. Yes を選択して Return キーを押し、コントローラを再割り当てします。
5. Esc キーを押してメイン メニューに戻ります。
6. コントローラをリセットして、加えた変更を反映させます。

メインメニューで system Functions を選択します。次に Reset controller を選択して Return キーを押します。

変更を有効にするには、コントローラをリセットする必要があります。

3.6 論理ドライブのパーティション

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。各論理ドライブは最高 32 のパーティションで構成できます。

128 個の LUN を SCSI アレイに設定する方法は、「5-1 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。

1024 個の LUN をファイバ チャネル アレイに設定する方法は、5-5 ページの「FC アレイ上で 1024 の LUN を計画」を参照してください。

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処理が簡単になります。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザ ガイド』を参照してください。



注意 - 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。

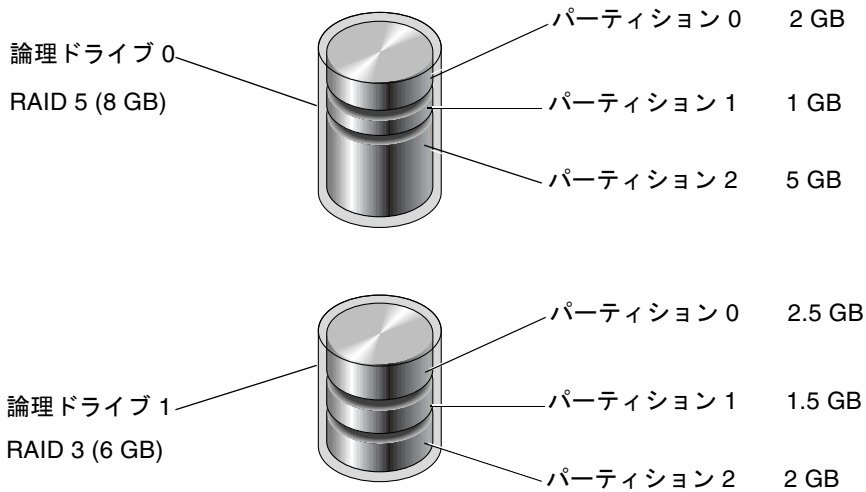


図 3-2 論理構成におけるパーティション

論理ドライブにパーティションを作成するには、次のステップに従います。

1. メインメニューから view and edit 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
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. パーティションを切りたい論理ドライブを選択し、Return キーを押します。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
u	P0	27D0811C	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
u	S1	710A07D9	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
u	P2	1E6B7F1C	NA	RAID0	198000	GOOD	S	6	-	0	
u	S3	5BA0BD22	NA	RAID0	192000	GOOD	S	6	-	0	
u	4			NONE							
u	5			NONE							
u	6			NONE							
u	7			NONE							

3. メニューから Partition logical drive を選択して Return キーを押します。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
U	P0	27D0811C	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
U	S	View scsi drives				GOOD	S	6	-	0	
U	S	Delete logical drive									
U	P	Partition logical drive				GOOD	S	6	-	0	
U	S	logical drive Name									
U	S	logical drive Assignments				GOOD	S	6	-	0	
U	S	Expand logical drive									
U	S	add Scsi drives									
U	S	copy and replace drive									
	6			NONE							
	7			NONE							

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? (論理ドライブにパーティションを作成すると、その論理ドライブは論理ボリュームでのメンバー資格を失います。論理ドライブのパーティションを続けますか?)

4. Yes を選択して Return キーを押し、論理ドライブを論理ボリュームに含めない場合は論理ドライブでパーティションを作成することを確認します。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
U	P0	27D0811C	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
U	S	WARNING									
U	S	Partitioning the logical drive will make it no longer eligible for membership in a logical volume.									
U	P	Continue Partition Logical Drive ?									
U	S	Yes									
U	S	No									
	5			NONE							
	6			NONE							
	7			NONE							

すると、この論理ドライブ用のパーティション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切られていない場合、すべての論理ドライブの容量は partition 0 と表示されます。

5. 未定義のパーティション リストから選択を行い、Return キーを押します。

6. 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。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Partition	Offset<MB>	Size<MB>	NAME
U	P0	B61E5AB	NA	RAID5	30000	0	0	30000	
U	1			NONE					
U	2			NONE					

Partition Size <MB>: 3000

すると、次のような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?

(この操作を行うとパーティション内のデータはすべて失われます。論理ドライブのパーティションを行いますか?)



注意 - 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。

7. Yes を選択して Return キーを押し、確認します。

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 3000MB を入力すると、残りの 27000 MB は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。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Partition	Offset<MB>	Size<MB>	NAME
U	P0	B61E5AB	NA	RAID5	30000	0	0	3000	
U	1			NONE		1	3000	27000	
U	2			NONE		2			
S	3			NONE		3			

8. 論理ドライブの残容量に上記のパーティション処理を繰り返します。

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際は、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。5-7 ページの「パーティションを LUN へマッピング」を参照してください。

注 - 論理ドライブ/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の行にあるパーティションへと追加されます。

3.7 論理ドライブの削除

論理ドライブは、デフォルト構成をそのまま維持するか、次の手順で新しい論理ドライブと異なる RAID レベルを作成することができます。異なる論理ドライブと RAID レベルでアレイ全体を再構成するには、既存の論理ドライブを削除してアレイへのデータ保存前にアレイを再構成する必要があります。



注意 - 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 - 最初に対応付けを解除された論理ドライブのみを削除できます。

論理ドライブを削除するには、次のステップに従います。

1. メインメニューから view and edit Logical drives メニュー オプションを選択して 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
```

2. 削除する論理ドライブを選択して Return キーを押します。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
U	P0	27D0811C	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
U	S1	210A07D9	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
U	P2	1E6B7F1C	NA	RAID0	198000	GOOD	S	6	-	0	
U	S3	5BA0BD22	NA	RAID0	192000	GOOD	S	6	-	0	
U	4			NONE							
U	5			NONE							
S	6			NONE							
U	7			NONE							

3. Delete logical drive メニュー オプションを選択して Return キーを押します。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
U	P0	27D0811C	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
U	S	View scsi drives				GOOD	S	6	-	0	
U	P	Delete logical drive				GOOD	S	6	-	0	
U	S	Partition logical drive				GOOD	S	6	-	0	
U	S	logical drive Name				GOOD	S	6	-	0	
U	S	logical drive Assignments									
U	S	Expand logical drive									
U	S	add Scsi drives									
U	S	copy and replace drive									
	6			NONE							
	7			NONE							

すると、警告が表示されます。論理ドライブを削除してもデータが失われない場合には、

4. Yes を選択して Return キーを押します。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
U	P0	4DB84961	NA	RAID5	4000	GOOD	S	3	0	0	
U	S	View scsi drives									
U	P	Delete logical drive									
U	P	This operation will result in the LOSS OF ALL DATA on the logical Drive ? Delete Logical Drive ? <input checked="" type="checkbox"/> Yes No									
U	6			NONE							
U	7			NONE							

3.8 論理ドライブパーティションの削除

Q	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Partition	Offset(MB)	Size(MB)	NAME
V	P0	4149A729	NA	RAID5	3999	0	0	3999	
V	P1	76CD4DF6	NA	RAID0	119	1	3999	3999	
V	2			NONE					
V	3			NONE					
V	4			NONE		4	15999	3999	
V	5			NONE		5			
V	6			NONE		6			
V	7			NONE		7			

パーティションを削除するには、次のステップに従います。

1. 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。
2. 削除したいパーティションを持つ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。すると、その論理ドライブのパーティションが表形式で表示されます。
4. 削除したい論理ドライブを選択して Return キーを押します。パーティションを削除するには、そのパーティションのサイズに 0 を入力します。

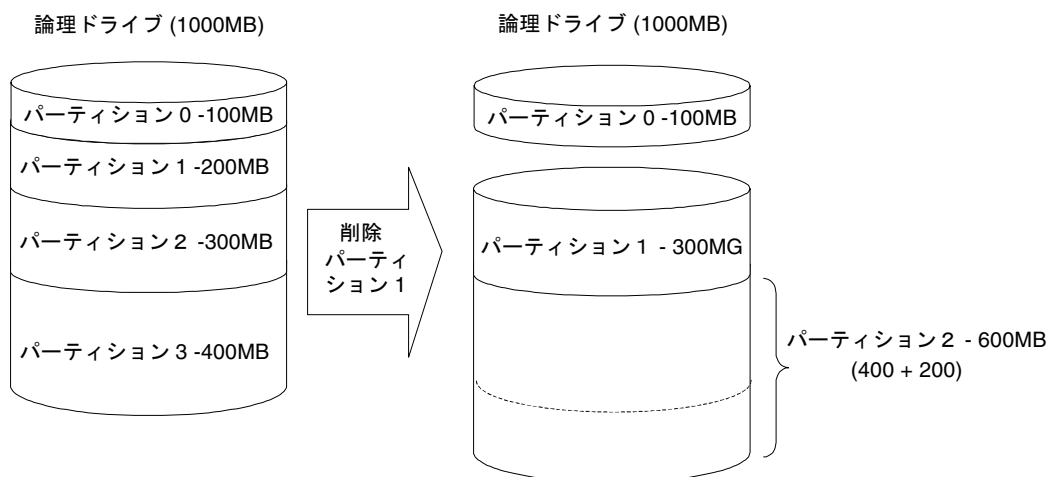


図 3-3 削除されたパーティションの例

図 3-3に示すように、削除されたパーティション 1 の容量 (200MB) は最後のパーティション (削除後はパーティション 2) に追加され、このパーティション 2 の容量は 400MB に 200MB が追加されて合計 600MB となります。



注意 - パーティションを変更したら、必ずすべてのホスト LUN マッピングを再構成しなおさなければなりません。パーティションを変更すると、すべてのホスト LUN マッピングは消去されます。

3.9 論理ドライブ名の作成または変更

論理ドライブの名前を作成できます。こ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。また、この論理名は編集可能です。

論理ドライブを作成したあとで、論理ドライブ名を作成できます。

1. 論理ドライブを選択して Return キーを押します。
2. logical drive Name を選択します。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Statu	O	#LN	#SB	#FL	NAME
0	P0	27D0811C	NA	RAID0	206856	GOOD	S	6	-	0	
U	S	View scsi drives									
U	P	View scsi drives									
U	S	Delete logical drive									
U	S	Partition logical drive									
U	S	logical drive Name									
U	S	logical drive Assignments									
E											
a											
c		Current Logical Drive Name: New Logical Drive Name: _									
7											

3. 論理ドライブに割り当てる名前を入力して Return キーを押し、その名前を保存します。

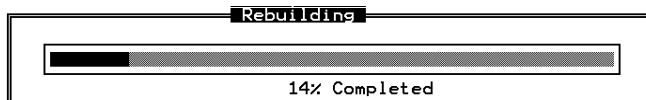
3.10 論理ドライブの再構築

論理ドライブの再構築に利用できるスペア ドライブがない場合は、故障ドライブを直ちに新しいドライブと交換し、再構築処理を手動で開始しなければなりません。

Q	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
v	P0	4149A/29	INA	RAIDS	19998	DRU FAILED	R	2	0	0	
v	P					GOOD	R	3	-	0	
v		View scsi drives									
v		Delete logical drive									
v		Partition logical drive									
v		Logical drive Name									
v		Rebuild logical drive									
s		Rebuild Logical Drive ?									
		Yes No									
6				NONE							
7				NONE							

論理ドライブを再構築するには、次のステップを実行します。

1. 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。
2. 故障したメンバー ドライブを持つ論理ドライブを選択し、Return キーを押します。
3. Rebuild logical drive を選択して Return キーを押します。
4. Rebuild Logical Drive? というプロンプトが表示されたら、Yes を選択します。



すると、再構築の進行状況が画面表示されます。

再構築がすでに開始されている場合、またはローカル スペア ドライブかグローバル スペア ドライブにより論理ドライブがすでに自動再構築されている場合は、Rebuild progress を選択して再構築の進行状況を表示します。

注 - 再構築機能は、論理ドライブ (RAID レベル 1、3、または 5 を伴う) に故障したドライブ メンバーがある場合に限り表示されます。RAID 0 構成はデータ冗長性を提供しません。

3.11 論理ドライブパリティチェック実行

データの書き込みに確認方法が適用されていない場合は、この機能を定期的に行うことで、ドライブ故障時に不良セクタがデータの損失を引き起こさないようにすることができます。RAIDユニットにおいてデータは複数のメンバードライブにわたりストライプされ、この機能によりパリティを再生成しドライブの不良ブロックによる損害を回避することができます。

LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	4149A729	NA	RAID5	19998	GOOD	R	3	0	0	
P1	560E15F8	NA	RAID5	19998	GOOD	R	3	0	0	
View scsi drives										
Delete logical drive										
Regenerate Logical Drive Parity ?										
Yes No										
Regenerate parity										
copy and replace drive										
7			NONE							

論理ドライブパリティを確認するには、次のステップを実行します。

1. 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。
2. パリティを再生成したい論理ドライブを選択し、Return キーを押します。
3. regenerate parity を選択して Return キーを押します。
4. Regenerate Parity? というプロンプトが表示されたら、Yes を選択します。

注 – ドライブの故障により再生成処理が停止された場合、この処理は論理ドライブの再構築が完了するまで再開されません。

3.12 論理ドライブへの SCSI ドライブ追加

RAID 拡張を行うと、新しいドライブを追加するか、あるいは元のメンバー ドライブから新しいドライブへデータをコピーしたのちアレイの電源を切らずに元のメンバー ドライブを交換することにより、ユーザーによる論理ドライブの拡張が可能になります。

ガイドライン

- 拡張は RAID 0、3、および 5 の論理ドライブでのみ行えます。RAID 1 の論理ドライブでは拡張は行えません。
- ドライブを論理ドライブへ追加することは、パーティション（新しいドライブのサイズの）を論理ドライブへ追加することです。したがって、単一の 200GB 論理ドライブに 36GB のドライブを追加する場合、論理ドライブの総容量は 236GB、パーティションは 2 つになります（一方が 200GB で他方が 36GB）。
- **HBA**（ホスト バス アダプタ）が新しいパーティションを認識するようにするには、新しいパーティションをホスト **LUN** にマップしなければなりません。新しいパーティションを既存のパーティションに追加したい場合は、動作環境のサポートが必要です。
- SCSI ハード ドライブの追加によりいったん開始した論理ドライブの拡張は、途中でキャンセルできません。停電が起こると拡張処理は一時停止しますが、電源が戻ってもコントローラは自動的に拡張処理を再開しません。このような場合は、RAID 拡張を手動で再開する必要があります。
- RAID 拡張中に論理ドライブのメンバー ドライブが故障すると、拡張処理は一時停止します。この場合、論理ドライブの再構築を完了すると、拡張処理は自動的に再開されます。

新しいドライブの追加後、元の論理ドライブの容量は変わらず、追加した容量は別のパーティション（新しいパーティション）として表示されます。

拡張処理が完了すると、データは元のドライブと新しく追加したドライブにわたり再度ストライプされます。SCSI ドライブの追加後、追加した容量は新しいパーティションとして表示されます（図 3-4を参照）。

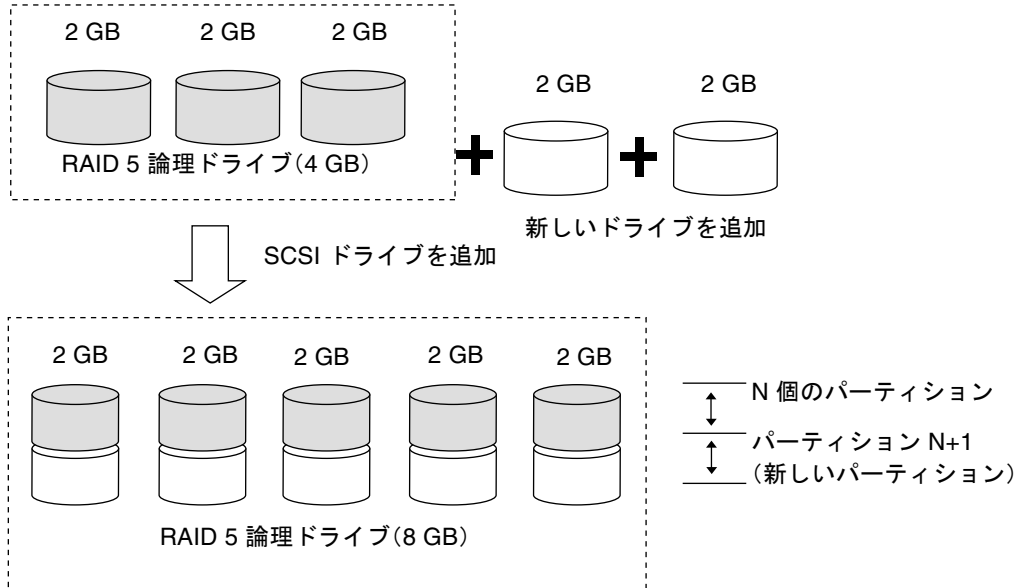


図 3-4 ドライブの追加による拡張

サポートされる RAID レベル：RAID 0、3、および 5

SCSI ドライブを論理ドライブに追加するには、次のステップに従います。

1. メインメニューから view and edit logical drive を選択し、論理ドライブをハイライト表示します。

SCSI ドライブの追加用に選択するドライブは、元のメンバードライブの容量以上の容量を持っている必要があります。可能であれば同じ容量のドライブを使用してください。これは、アレイでは論理アレイのメンバードライブのうちの最小容量が全ドライブの各容量として適用されるためです。

2. Return キーを押して論理ドライブを選び、メニューから add SCSI drives を選択します。

上記の選択を確定して続行します。

Q	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
v	0	2	assign/1	RAID5	4GB	GOOD	0	3	0	0	
v											
v											
v											
v											
v											
v											
v											

- すると、利用可能なドライブのリストが表示されます。Return キーを押すことにより、1つ以上のドライブを選択してターゲット論理ドライブへ追加します。

選択したドライブはアスタリスク (*) 記号で示されます。

Q	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
V	P0	60F15A60	NA	RAID5	9999	GOOD	R	3	0	0	
V	View scsi drives										
V		Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID		
V	*	1	0	4999	40MB	NONE	NEW DRV				
V		1	1	4999	40MB	NONE	NEW DRV				
V		1	2	4999	40MB	NONE	NEW DRV				
V	6	1	4	4999	40MB	NONE	NEW DRV				
V	7	1	8	4999	40MB	NONE	NEW DRV				

- Esc キーを押して続行すると、通知が表示されます。

Q	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
V	P0	60F15A60	NA	RAID5	9999	GOOD	R	3	0	0	
V	Adding Notification										
V	[2189] LG:0 Logical Drive NOTICE: Starting Add SCSI Drive Operation										
V	4			NONE							

- Esc キーを再度押して通知プロンプトをキャンセルします。ステータス バーは、処理の進行状況をパーセント表示します。

Q	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
V	P0	2E5B1G7A	NA	RAID5	9999	GOOD	R	3	0	0	
V	1	Adding									
V	2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100%;"> <div style="background-color: black; width: 10%; height: 10px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="text-align: center;">11% Completed_</div> </div>									
V	3										
V	4			NONE							
V	5			NONE							

通知メッセージによって、処理が完了したことが知らされます。

Add SCSI Drive to Logical Drive 0 Complete (論理ドライブ0への SCSI ドライブ追加が完了しました)

追加ドライブの容量は未使用のパーティションとして表示されます。

Quick installation						LUN	LV/LD	DRV	Partition	Size(MB)	RAID
view and edit logical drives						0	LD	0	0	9999	RAID5
view and edit logical volumes						1					
view and edit host luns											
LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME	
P0	34456224	NA	RAID5	14998	GOOD	S	4	0	0		
view a						Partition	Offset(MB)	Size(MB)			
						0	0	9999			
						1	9999	4999			
						7					

追加容量は自動的に論理ドライブへ組み込まれるため、Expand logical drive をあとで実行する必要はありません。

注 - 論理ドライブがすでにホスト LUN へマップされている場合は、追加容量を利用可能にするため別の ID/LUN にマップする必要があります。

上記の view and edit Host luns の例では、元の容量が 9999MB で、そのホスト LUN マッピングは変更されずに残り、追加した容量は第 2 パーティションとして表示されます。

3.13 大容量ドライブを伴うドライブのコピーと交換

論理ドライブは、すべてのメンバー ドライブをコピーし、より大容量のドライブで交換することにより拡張できます。下図を参照してください。メンバー ドライブの容量はコピーされ、より大容量のドライブで1 つずつ交換されています。

すべてのメンバー ドライブを交換したら、Expand logical drives 機能を実行して未使用容量を使用可能にします。

注 - 新しく作成された領域は新しいパーティションになります。

サポートされる RAID レベル : RAID 0、3、および 5

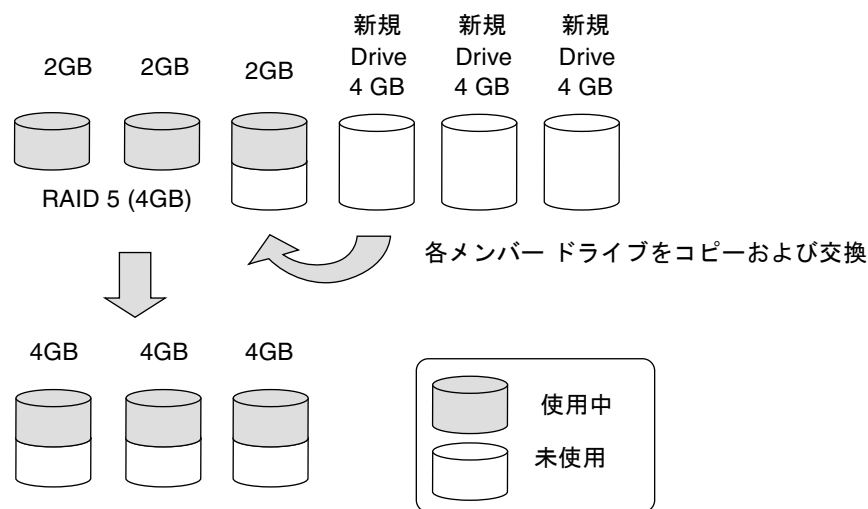


図 3-5 コピーと交換による拡張

ドライブをコピーし、より大容量のドライブで交換するには、次のステップを実行します。

1. メインメニューから view and edit Logical drive を選択します。
2. ターゲットとなる論理ドライブを選択して Return キーを押します。

7. Esc キーを押して進行状況を表示します。

Q	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
V	P0	6DF15A60	INA	RAID5	99997	GOOD R		4	0	0	
V						Drive Copying					
V	1										
V	2										
V	3					40% Completed					
S											
V											

通知メッセージによって、処理が完了したことが知らされます。

```
[21A2] LG:0 Logical Drive NOTICE:CHL:1 ID:3 Copy and Replace Completed
([21A2] LG:0 論理ドライブ通知:CHL:1 ID:3 コピーおよび交換が完了しました)
```

8. 上記と同じ方法で各メンバー ドライブをコピーし、必要に応じてより大容量のドライブで交換します。

この時点で Expand logical drive を実行して新しいドライブによりもたらされた容量を利用可能にし、追加容量をホスト LUN にマップすることができます。

Drive Copying	
Notification	
[21A2]	LG:0 Logical Drive NOTICE:CHL:1 ID:3 Copy and Replace Completed

3.14 論理ドライブの拡張

ユーザーは、論理ドライブを拡張することにより、論理ドライブ内の未使用容量を使用可能にできます。

通常、未使用の容量は元のメンバーをより大容量のドライブで交換するか、または新しいドライブを論理ドライブに追加することにより作成されます。論理ドライブの拡張後、追加容量は別のパーティション（新しいパーティション）として表示されます。図 3-6は、その概念を図示したものです。

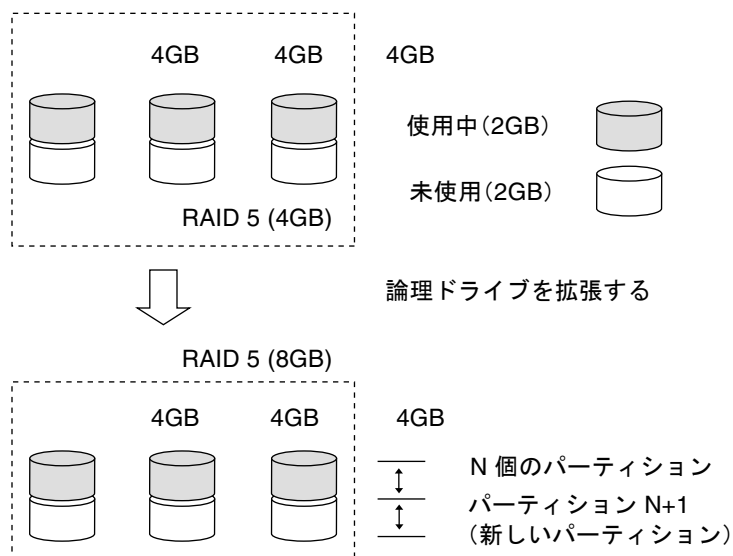


図 3-6 論理ドライブの拡張

注 - 新しく作成された領域は新しいパーティションになります。

サポートされる RAID レベル : RAID 0、1、3、および 5

HBA (ホスト バス アダプタ) が新しいパーティションを認識するようにするには、新しいパーティションをホスト LUN にマップしなければなりません。既存の論理ドライブに新しいパーティションを追加するには、動作環境のサポートが必要です。

次の例では、論理ドライブは最初それぞれ 1GB の容量を持つ 3 つのメンバー ドライブで構成されています。その後、論理ドライブに Copy and Replace 機能を実行し、各メンバー ドライブを 2GB 容量の新しいドライブで交換します。次のステップは Expand logical drive 機能を実行し、新しいドライブで追加された容量を利用可能にすることです。

1. メインメニューから view and edit Logical drives を選択し、メンバーをコピーおよび交換した論理ドライブを選択して Return キーを押します。
2. サブメニューで Expand logical drive を選択し、Return キーを押して続行します。すると、確定ボックスが表示されます。
3. Return キーを押すか、maximum drive expand capacity に表示された値以下の任意の値を入力して Return キーを押します。

Q	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
V	P0	0499A7C9	NA	RAID0	3000	GOOD	R	3	-	0	
V											
V											
V											
V											
S											
V											
V											
a											
c											
6											
7				NONE							

View scsi drives
 Delete logical drive
 Partition logical drive
 logical drive Name
 logical drive Assignments
Expand logical drive

Maximum Available Drive Free Capacity: 1000MB
 Maximum Drive Expand Capacity(MB) : 1000_

4. Yes を選択して確定および続行します。

Q	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
V	P0	0499A7C9	NA	RAID0	3000	GOOD	R	3	-	0	
V											
V											
V											
V											
S											
V											
V											
a											
c											
6											
7				NONE							

View scsi drives
 Delete logical drive
 Partition logical drive
 logical drive Name
 logical drive Assignments
Expand logical drive

Expand Logical Drive ?
 Yes No

通知メッセージによって、処理が完了したことが知らされます。

[2188] Expansion of Logical Drive 0 Completed (論理ドライブ0の拡張が完了しました)

5. Esc キーを押して直前のメニュー画面に戻ります。

これで、論理ドライブの全容量は 6GB に拡張されました。

Q	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
V	P0	0499A/C9	NA	RAID0	6000	GOOD	R	3	-	0	
V	1			NONE							
V	2			NONE							
V	3			NONE							
V	4			NONE							
V	5			NONE							
V	6			NONE							
V	7			NONE							

第4章

論理ボリュームの表示と編集

この章では、論理ボリュームの作成および使用方法について説明します。

この章には以下の項目が含まれます。

- 4-1 ページの「論理ボリュームの理解（マルチレベル RAID）」
- 4-5 ページの「論理ボリュームの作成」
- 4-7 ページの「論理ボリュームの拡張」
- 4-8 ページの「論理ボリューム ステータス テーブルの表示」

4.1 論理ボリュームの理解（マルチレベル RAID）

論理ボリュームは RAID 0 (ストライピング) と他の RAID レベルを組み合わせたものです。論理ボリュームに書き込まれるデータは、まず、より小さいデータ セグメントに分割され、単一論理ボリューム内の複数の異なる論理ドライブへストライプされます。次に各論理ドライブは、そのミラーリング、パリティ、またはストライピングのスキームに従ってその論理ドライブのメンバー ドライブへ上記データ セグメントを分散させます。

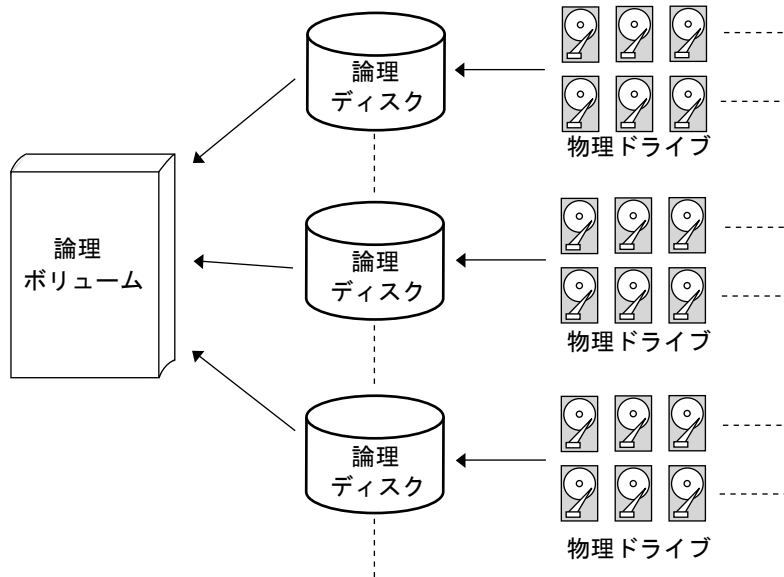


図 4-1 複数のドライブからなる論理ボリューム

1 つの論理ボリュームは、8 個までのパーティションに分割できます。通常の動作中であるホストからは、パーティションを作成されていない論理ボリューム、またはパーティションを作成された論理ボリュームにおける 1 つのパーティションが単一の物理ドライブとして認識されます。

注 - より多くのパーティションを持つ論理ドライブも同じ目的で使われます。

4.1.1 論理ボリュームの制限

論理ボリュームは `fatal failed` (重大な障害) というステータスの論理ドライブを持つことができません。(論理ボリュームの) メンバー論理ドライブのいずれかが故障ドライブである場合、コントローラはその論理ドライブの再構築を開始します。

メンバー論理ドライブのいずれかに重大な障害が及んだ場合、その論理ボリュームは致命的に故障し、そのデータはアクセス不能になります。

論理ボリュームの故障を防ぐには：

- 論理ボリュームのメンバーである論理ドライブは、冗長性を提供する RAID レベル、つまり RAID レベル 1 (0+1)、3、または 5 で構成しなければなりません。
- ドライブの故障が起こったら、できるだけ迅速にその論理ドライブを再構築します。

- 論理ドライブは、異なるドライブ チャンネルの物理ドライブから構成しなければなりません。バスの故障による重大なデータ損失を防ぐには、論理ドライブを異なるドライブ チャンネルのドライブで構成します。

4.1.2 パーティション

いったん論理ドライブをパーティション分割すると、その論理ドライブは論理ボリュームのメンバーとしては使えなくなります。論理ボリュームのメンバー論理ドライブは、その容量全体で1つのパーティションしか作成できません。

パーティションを切った論理ドライブを論理ボリューム用に使いたい場合は、この論理ドライブの容量全体を使用するパーティションが1つだけが残るよう、この論理ドライブ内の他のパーティションを削除します。



注意 - 論理ドライブのパーティションを削除すると、データもすべて失われます。パーティション構成を変更する前に、必ずデータをバックアップしてください。

論理ドライブを論理ボリュームのメンバーとして使うと、この論理ドライブには **View and Edit Logical Drives** でパーティションを作成することができなくなります。その代わりに、**View and Edit Logical Volume** で論理ボリュームにパーティションを作成できます。

論理ボリュームでのパーティション作成手順は、論理ドライブでのパーティション作成手順と同じです。論理ボリュームにパーティションを作成したら、各パーティションを **Host ID/LUN** へマップして **Host** コンピュータがパーティションを個別のドライブとして利用できるようにします。

4.1.3 RAID 拡張

論理ボリュームは、RAID 拡張機能を使用して拡張できます。論理ボリュームの拡張は、論理ドライブの拡張と似ています。論理ドライブで RAID 拡張を行うには、各メンバー物理ドライブをより大容量のドライブと交換するか、新しいドライブを追加して、新たに追加された容量を利用可能にするため論理ドライブの拡張を実行します。論理ボリュームで RAID 拡張を行うには、各メンバー論理ドライブを拡張したのち、その論理ボリュームで RAID 拡張を行います。

4.1.4 マルチレベル RAID アレイ

マルチレベル RAID アレイには、異なる RAID レベルの論理ドライブが含まれます。論理ボリューム付きマルチレベル RAID では、次のような構成がサポートされています。

- **RAID (0+1)** : これは RAID コントローラの標準機能です。これは RAID 1 (高可用性) と RAID 0 (ストライピングにより強化された I/O パフォーマンス) を併用したものです。単に RAID 1 論理ドライブ用に複数のドライブを選択すると、RAID コントローラにより RAID (0+1) が自動的に導入されます。
- **RAID (3+0)**: 論理ボリューム自体はマルチレベル RAID を導入したものです。論理ボリュームは、データを「ストライピング」した 1 つ以上の論理ドライブからなります (RAID 0)。複数の RAID 3 メンバー論理ドライブを持つ論理ボリュームは、RAID (3+0) または RAID 53 (The RAID Advisory Board 刊『The RAID Book』により定義) と見なすことができます。
- **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。
- **RAID (5+1)**: 複数の RAID コントローラが必要です。RAID (5+1) アレイでは、各レイヤ 1 RAID コントローラが 1 つの RAID 5 論理ドライブを扱い、すべてのレイヤ 1 RAID コントローラにより制御される仮想ディスクに対して、レイヤ 2 RAID コントローラが RAID 1 (ミラーリング) 機能を実行します。
- **RAID (5+5)** : 複数の RAID コントローラが必要です。RAID (5+5) アレイでは、各レイヤ 1 RAID コントローラが 1 つ以上の RAID 5 論理ドライブを扱い、すべてのレイヤ 1 RAID コントローラにより提供される仮想ディスクにレイヤ 2 RAID コントローラが RAID 5 を実行します。
- RAID 10 : RAID 1 論理ドライブを伴う論理ボリューム。
- RAID 30 : RAID 3 論理ドライブを伴う論理ボリューム。
- RAID 5 : RAID 5 論理ドライブを伴う論理ボリューム。

4.1.5 スペア ドライブ

ローカル スペアは論理ボリュームに割り当てることができません。ドライブが故障する場合、そのドライブは論理ドライブのメンバーとして故障します。したがって、コントローラにおいてローカル スペアは論理ボリュームではなく論理ドライブへの割り当てが許されます。

4.2 論理ボリュームの作成

1 つの論理ボリュームは 1 つ以上の論理ドライブからなります。

論理ボリュームを作成するには、次のステップに従います。

1. **メインメニューで view and edit logical Volumes を選択します。**
すると、論理ボリュームの現在の構成とステータスが画面に表示されます。

LU	ID	Size(MB)	#LD	s
0				cs
1				
2				parameters
3				vices
4				
5				
6				
7				

2. **未定義の論理ボリューム番号 (0 ~ 7) を選択してから Return キーを押して続行します。**

すると、プロンプト Create Logical Volume? が表示されます。

LV	ID	Size(MB)	#LD
0			
1	Create Logical Volume ?		
2	<input checked="" type="checkbox"/> Yes		No
3			
4			
5			
6			
7			

3. Yes を選択して Return キーを押します。

Q	LV	ID	Size(MB)	#LD								
v	0				s							
v	0				es							
v	1	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
v	2	*P0	69FC89B	NA	RAID5	39996	GOOD	R	4	1	0	
v	3	*P1	55A3878B	NA	RAID0	19998	GOOD	R	2	-	0	
v	4											
v	5											
v	6											
v	7											

4. リストから利用可能な論理ドライブを1つ以上選択して Return キーを押し、選択した論理ドライブにタグを付けてボリュームに組み込みます。
 選択したドライブにはアスタリスク (*) が表示されます。
 論理ドライブを選択解除するには、Return キーを押します。

LV	ID	Size(MB)	#LD									
0				s								
0				es								
1	Logical Volume Assignments											
2	Redundant Controller Logical Volume Assign to Secondary Controller ?											
3	Yes						No					

論理ボリュームは異なるコントローラに割り当てることもできます (プライマリまたはセカンダリ)。デフォルトはプライマリです。変更を希望しない場合は、Esc キーを押します。

5. すべてのメンバ論理ドライブを選択したら、Esc キーを押して続行します。

Logical Drive Count	: 1
Logical Volume Assignment	: Primary Controller
Create Logical Volume ?	
Yes	No

すると、論理ボリューム作成用の確定ボックスが表示されます。Yes を選択して論理ボリュームを作成します。

6. Return キーを押すと、作成された論理ボリュームの情報が表示されます。

4.3 論理ボリュームの拡張

論理ボリュームを拡張するには、次の手順を実行してください。

1. 論理ボリューム内の論理ドライブを拡張します。
2. Expand logical volume を選択して、Return を押します。

Q	LV	ID	Size(MB)	#LD	
V	#0	623F7A4D	3792	1	es
V	1				
V	2				
V	3				
V	4				
V	5				
V	6				
V	7				

1 View logical drive
2 Delete logical volume
3 Partition logical volume logical volume Assignments
4 Expand logical volume

論理ボリュームを拡張するかどうかを確認するメッセージが表示されます。

3. Yes を選択してそれを確定します。

4.4 論理ボリューム ステータス テーブルの表示

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。すると、すべての論理ドライブのステータスが次の画面に示されます。

Q	LV	ID	Size(MB)	#LD
v	P	466C5C8D	60000	1
v	1			
v	2			
v	3			
s	4			
v	5			
	6			
	7			

parameters
vices

表 4-1 論理ボリューム 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
LV	論理ボリューム メンバー P = プライマリ コントローラ S = セカンダリ コントローラ
ID	論理ドライブ ID 番号 (コントローラにより生成)
Size(MB)	メガバイト単位の論理ボリューム容量
#LD	この論理ボリュームに含まれる論理ドライブの数

ホスト LUN の表示と編集

view and edit Host luns コマンドを使うと、希望するホストチャンネルに論理グループまたは論理ボリュームをマップすることができます。マルチパス用ソフトウェアを使用する場合、各論理ドライブ (LD) または論理ボリューム (LD) を複数回マップして、冗長データ パスを実現できます。

この章には以下の項目が含まれます。

- 5-1 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」
- 5-3 ページの「SCSI アレイ上で 128 の LUN を計画」
- 5-5 ページの「FC アレイ上で 1024 の LUN を計画」
- 5-7 ページの「パーティションを LUN へマッピング」
- 5-12 ページの「ホスト LUN マッピングの削除」
- 5-13 ページの「ホスト フィルタ エントリの作成 (FC のみ)」

5.1 ホスト LUN への論理ドライブ パーティション マッピング

論理ドライブや論理ボリュームを作成したら、各ストレージ パーティションを1つのシステム ドライブ (ホスト ID/LUN) としてマップできます。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 にマップされた論理ドライブが存在しない場合、probe-scsi-all および format コマンドでは、マップされたすべての LUN は表示されません。

FC チャンネルは、最高 126 のデバイスに接続できます。各デバイスは一意の ID を持ちます。

Wide 機能が有効化されている場合 (16 ビット SCSI)、SCSI バス チャネルは最高 15 デバイス (コントローラ自体を除く) に接続可能です。各デバイスは一意の ID を持ちます。

図 5-1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。

- SCSI ID をキャビネットに例えると、引き出しに当たるのは LUN です (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 または SCSI ID の LUN の 1 つに保存できます。ほとんどの FC ホストアダプタは LUN を別の FC または SCSI デバイスのように扱います。
- 各 SCSI RAID アレイに対して作成できる LUN の最大数は 128 です。合計 128 個の LUN を作成する方法は、5-3 ページの「SCSI アレイ上で 128 の LUN を計画」を参照してください。
- ループ構成の FC RAID アレイに対して作成できる LUN の最大数は 1024 です。これは 4 個のホスト チャネル、各チャネルに 8 個のホスト ID、8 個の論理ドライブ、および各論理ドライブに 128 個のパーティションを使う場合です。合計 1024 個の LUN を作成する方法は、5-5 ページの「FC アレイ上で 1024 の LUN を計画」を参照してください。
- 冗長ポイントツーポイント構成の FC RAID アレイに作成できる LUN の最大数は 64 です。ポイントツーポイント構成の詳細は、使用する 3510 FC 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。

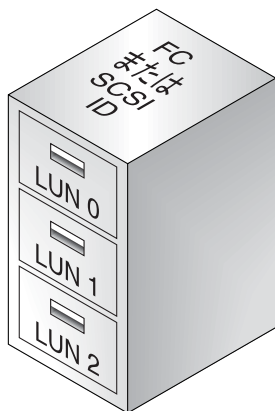


図 5-1 ファイル キャビネットが SCSI や FC ID を、ファイルの引き出しが LUN を表わす

各 ID/LUN は、ホスト コンピュータからはストレージデバイスのように見えます。

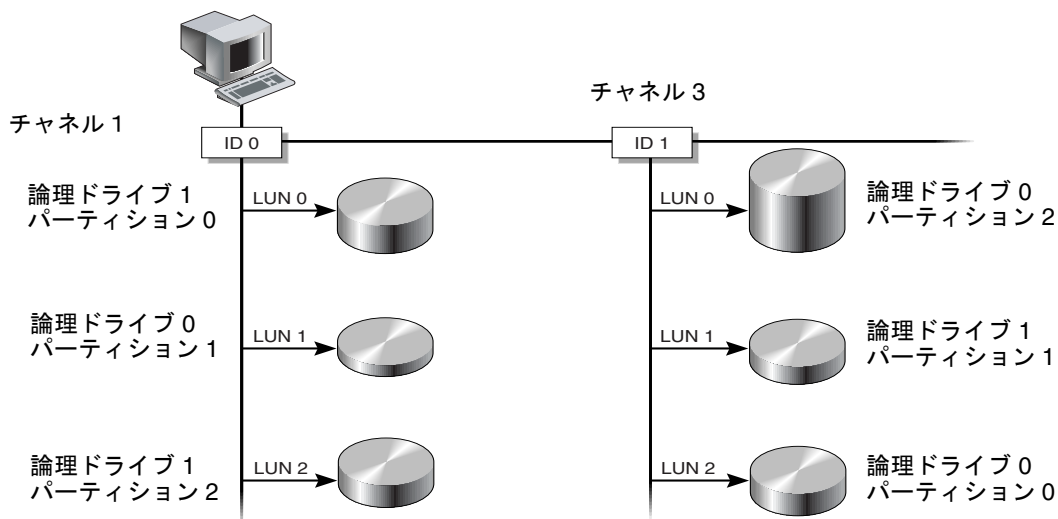


図 5-2 パーティションからホスト ID/LUN へのマッピング

注 - LUN 0 にマップされた論理ドライブが存在しない場合、`probe-scsi-all` および `format` コマンドでは、マップされたすべての LUN は表示されません。

5.2 SCSI アレイ上で 128 の LUN を計画

SCSI RAID アレイへマップ可能なストレージパーティションの最大個数である 128 の LUN を作成したい場合は、以下の構成のいずれかを設定します。

- 4 つのホスト ID を作成する。4 つの論理ドライブを作成する。各論理ドライブに 32 個のパーティションを作成する ($4 \times 32 = 128$)。そしてこれら 128 パーティションを上記 4 つのホスト ID にマップする。これが最も一般的に使われる構成です。

または

- 6 つのホスト ID を作成し（これには 3 つのホスト ドライブが必要）、次のステップのいずれかを実行してから 128 パーティションを 6 つのホスト ID にマップする。
 - それぞれ 32 のパーティションを持つ論理ドライブを 4 つ作成する。
 - 5 つの論理ドライブで合計 128 個のパーティションを作成する（4 つの論理ドライブにそれぞれ 25 パーティション、1 つの論理ドライブに 28 パーティション）

- 6つの論理ドライブを作成する（5つの論理ドライブにそれぞれ 21 パーティション、1つの論理ドライブに 23 パーティション）

ホスト ID の詳細な追加方法は、7-8 ページの「追加ホスト ID の作成」を参照してください。

注 - パーティション、LUN、およびホスト ID の機能概要については、5-1 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。

128 個の LUN を設定するには、次のステップが必要です。

1. 最低 4 つホスト ID を作成します。

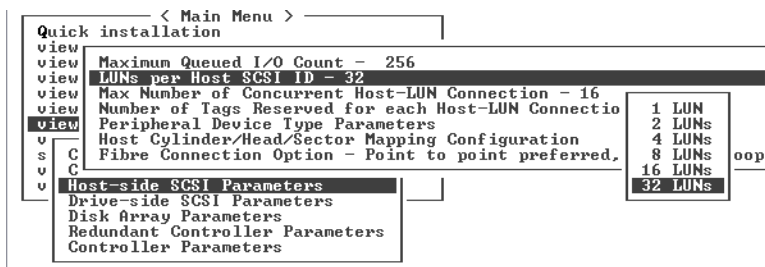
ホスト ID は、デフォルトで Channel 1 ID 0（プライマリ コントローラ）と Channel 3 ID 1（セカンダリ コントローラ）の 2 つがあります。各チャネルには合計 2 つの ID を持つことができ、このうち 1 つはプライマリ コントローラ用、もう 1 つはセカンダリ コントローラ用です。

その方法の詳細は、7-8 ページの「追加ホスト ID の作成」を参照してください。

2. ホスト ID ごとに許容される LUN の数が 32 であることを確認してください。

view and edit Configuration parameters から hostside scsi parameters を選択します。

LUNs per Host SCSI ID が 32 でない場合は、その行をハイライト表示して Return キーを押し、数 32 を選択します。



3. 少なくとも 4 つの論理ドライブを作成します。

その方法の詳細は、3-5 ページの「論理ドライブの作成」を参照してください。

4. 合計のパーティション数が 128 になるよう各論理ドライブにパーティションを作成し、それらのパーティションをホスト ID にマップします。

その方法の詳細は、3-13 ページの「論理ドライブのパーティション」および 5-1 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。

5.3 FC アレイ上で 1024 の LUN を計画

ループ構成の FC アレイで、ファイバ チャネル 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個数である 1024 の LUN を作成する場合は、次の構成を行ってください。

1. 必要に応じて、ホスト側の SCSI パラメータを編集して LUNs Per Host SCSI ID を 32 に設定する。
詳細は、8-33 ページの「ホスト側の SCSI パラメータ メニュー」を参照してください。
2. 4 つのデフォルトのホスト チャネル (CH 0、1、4、5) はそのまま保持する。
3. ホスト チャネルごとに 8 つのホスト (各ホスト チャネルに 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) で、合計 32 個のホスト ID を作成する。
詳細な手順は、7-8 ページの「追加ホスト ID の作成」を参照してください。
4. 8 つの論理ドライブを作成する。
詳細な手順は、3-5 ページの「論理ドライブの作成」を参照してください。
5. 各論理ドライブに 128 個のパーティションを作成する (8 x 128 = 1024) 。
6. 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。
詳細な手順は、3-13 ページの「論理ドライブのパーティション」および5-1 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。

表 5-1 1024 の LUN の構成

構成項目	数
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
ホスト チャネルの最大数	4 (チャネル 0、1、4、5)
各ホスト ID に割り当てられる LUN の最大数	32
チャネルごとに必要なホスト ID の数	8 (PID が 4 つと SID が 4 つ)

5.4 冗長 FC ポイントツーポイント構成における 64 の LUN の計画

冗長コントローラを使用して最大限の信頼性、アクセシビリティ、およびサービス性 (RAS) を確保するポイントツーポイント構成の FC アレイは、最大 64 個の LUN を持つことができます。最大数の LUN を使用してこの冗長性を実現するには、アレイにアクセスする各ホスト上でマルチパス用のソフトウェアを使用する必要があります。

注 – Sun StorEdge 3510 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。Sun StorEdge Traffic Manager の各バージョンをサポートするプラットフォームについては、『Sun StorEdge 3510 FC アレイ リリース ノート』を参照してください。

たとえば、マルチパスが有効な 64 の LUN を設定するには、32 個の LUN を片方のコントローラ上のチャンネル 0 ともう一方のコントローラ上のチャンネル 1 にマップし、残りの 32 個の LUN を片方のコントローラ上のチャンネル 4 ともう一方のコントローラ上のチャンネル 5 にマップします。

表 5-2 マルチパスが有効な 64 の LUN の ID 割り当て例

チャンネル	コントローラの ポート	PID	SID
0	上	40	NA
1	下	41	NA
4	上	NA	50
5	下	NA	51

冗長コントローラによる LUN の最大数の構成や自動フェイルオーバーなど、ポイントツーポイント構成に関する詳細は、『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。ポイントツーポイントおよびループのストレージエリア ネットワーク (SAN) と直接接続ストレージ (DAS) 構成に関する詳細は、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。

5.5 パーティションを LUN へマッピング

注 - このセクションの図は FC アレイの場合を示していますが、SCSI アレイも同じ手順です。

論理ドライブパーティションを LUN へマップするには、次のステップに従います。

1. メインメニューで view and edit Host luns 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
```

利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. 論理ドライブのマップ先となる必要なチャンネルと ID 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
v
v CHL 0 ID 40 <Primary Controller>
v CHL 1 ID 42 <Secondary Controller>
v CHL 4 ID 44 <Primary Controller>
s CHL 5 ID 46 <Secondary Controller>
v Edit Host-ID/MWN Name List
v
```

3. Logical Drive と Logical Volume のメニュー オプションが表示されたら、Logical Drive 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
v
v CHL 0 ID 40 <Primary Controller>
v C Logical Drive ary Controller>
v C Logical Volume ary Controller>
s E
v
```

LUN の表が表示されます。

Quick installation		LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
view and edit Logical drives		X 0	LD	0	0	206856	RAID0
view and edit logical Volumes							
view and edit host luns		M 1	LD	2	0	198000	RAID0
CHL 0 ID 40 <Primary Control							
CHL 1 ID 42 <Secondary Contr							
CHL 4 ID 44 <Primary Control							
CHL 5 ID 46 <Secondary Contr							
Edit Host-ID/WWN Name List							

4. 矢印キーを使用して、必要な LUN を選択し Return キーを押します。
すると、利用可能な論理ドライブのリストが表示されます。

Quick installation		LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID		
view and edit Logical drives		0							
view and edit logical Volumes									
LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	4DB84961	NA	RAID5	4000	GOOD S	3	0	0	
CHL 5 ID 46 <Secondary Contro									
Edit Host-ID/WWN Name List									

注 – Sun StorEdge Configuration Service プログラムでは、デバイスを最低 LUN 0 にマップする必要があります。

5. 希望する論理ドライブ (LD) を選択して Return キーを押します。
パーティションの表が表示されます。

Quick installation		LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID		
view and edit Logical drives		0							
view and edit logical Volumes									
LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	4DB84961	NA	RAID5	4000	GOOD S	3	0	0	
CHL	Partition	Offset(MB)	Size(MB)						
Edi	0	0	4000						

6. 必要なパーティションを選択して 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
u v v s v v		0					
CHL 0 ID 40 <Primary Controll CHL 1 ID 42 <Secondary Contro CHL 4 ID 44 <Primary Controll CHL 5 ID 46 <Secondary Contro Edit Host-ID/WWN Name List		Map Host LUN Create Host Filter Entry					
		3					
		4					

2 つのマッピング オプションが表示されます。

- Map Host LUN は、すべての SCSI アレイと、同じループ上に複数のホストが存在しないファイバ チャネル アレイで使用されます。
 - Create Host Filter Entry は、複数のホストが同じファイバ チャネル ループを共有するときに使用されます。すべてのドライブを表示できるので、1 つのホストが専用の論理ドライブのみを表示するには、フィルタをかける必要があります。詳細は、5-13 ページの「ホスト フィルタ エントリの作成 (FC のみ)」を参照してください。
7. 使用するネットワークに該当するマッピング オプションを選択し、5-9 ページの「Map Host LUN オプションの使用」または5-13 ページの「ホスト フィルタ エントリの作成 (FC のみ)」に進みます。

5.5.1 Map Host LUN オプションの使用

各パーティションはホスト LUN にマップする必要があります。Map Host LUN メニュー オプションは、すべての SCSI アレイと、同じループ上に複数のホストが存在しないファイバ チャネル アレイによって使用されます。

注 - この手順は、SCSI アレイと FC アレイの両方に適用されます。ここで表示されている図は FC での例です。

ホスト フィルタ エントリ オプションを使用してパーティションをマップする場合は、5-13 ページの「ホスト フィルタ エントリの作成 (FC のみ)」を参照してください。

注 - 非常に多くの数の LUN のマップを計画する場合は、Sun StorEdge Configuration Service プログラムを使用する方が処理は大幅に簡単になります。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザ ガイド』を参照してください。

- 5-7 ページの「パーティションを LUN へマッピング」に示した手順を実行した後、Map Host LUN 選択して Return キーを押します。



- Yes を選択してマッピング スキームを確定します。

< Main Menu >		LUN	LU/LD	DRV	Partition	Size(MB)	RAID
Quick installation		0					
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 43 <Secondary Contr						
v	CHL 4 ID 44 <Primary Control						
s	CHL 5 ID 46 <Secondary Contr						
v	Edit Host-ID/WWN Name List						
		5					
		6					
		7					

Map	Logical Drive: 0
	Partition : 0
To	Channel : 0
	ID : 40
	Lun : 0 ?
Yes	<input checked="" type="checkbox"/> No

パーティションが LUN にマップされました。

< Main Menu >		LUN	LU/LD	DRV	Partition	Size(MB)	RAID
Quick installation		0	LD	0	0	4000	RAID5
view and edit Logical drives							
view and edit logical Volumes							
view and edit Host luns							
u	CHL 0 ID 40 <Primary Control	1					
v	CHL 1 ID 42 <Secondary Contro	2					
v	CHL 4 ID 44 <Primary Control	3					
s	CHL 5 ID 46 <Secondary Contro	4					
v	Edit Host-ID/WWN Name List	5					
		6					
		7					

- Esc キーを押してメイン メニューに戻ります。
- すべてのパーティションが LUN にマップされるまで、各パーティションに上記操作を繰り返します。
- 各 LUN が一意にマッピングされている (LUN 番号、DRV 番号、または Partition 番号が一意) ことを確かめるには、view and edit Host luns コマンドを選択して Return キーを押します。
- 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。

注 - ホストベースのマルチパス用ソフトウェアを使用している場合は、ホストで使用可能な同じ LUN に複数のパスを作成するため、各パーティションをコントローラと ID の複数の組み合わせにマップします。

5.5.2 ホスト LUN マッピングの例

次の SCSI アレイの画面例は、チャンネルごとに 8 つの LUN を持つ 4 つのチャンネル ID を示したものです。

< Main Menu > Quick installation view and edit logical drives view and edit logical Volumes view and edit Host luns		LUN	LV/LD	DRV	Partition	Size(MB)	RAID
v	CHL 1 ID 0 (Primary Controll	0	LD	0	0	400	RAID5
v	CHL 1 ID 1 (Secondary Contro	1	LD	0	1	400	RAID5
v	CHL 3 ID 2 (Secondary Contro	2	LD	0	2	400	RAID5
s	CHL 3 ID 3 (Primary Controll	3	LD	0	3	400	RAID5
v	Edit Host-ID/WWN Name List	4	LD	0	4	400	RAID5
v		5	LD	0	5	400	RAID5
		6	LD	0	6	400	RAID5
		7	LD	0	7	400	RAID5

< Main Menu > Quick installation view and edit logical drives view and edit logical Volumes view and edit Host luns		LUN	LV/LD	DRV	Partition	Size(MB)	RAID
v	CHL 1 ID 0 (Primary Controll	0	LD	1	0	300	RAID5
v	CHL 1 ID 1 (Secondary Contro	1	LD	1	1	300	RAID5
v	CHL 3 ID 2 (Secondary Contro	2	LD	1	2	300	RAID5
s	CHL 3 ID 3 (Primary Controll	3	LD	1	3	300	RAID5
v	Edit Host-ID/WWN Name List	4	LD	1	4	300	RAID5
v		5	LD	1	5	300	RAID5
		6	LD	1	6	300	RAID5
		7	LD	1	7	300	RAID5

< Main Menu > Quick installation view and edit Logical drives view and edit logical Volumes view and edit Host luns		LUN	LV/LD	DRV	Partition	Size(MB)	RAID
v	CHL 1 ID 0 (Primary Controll	0	LD	3	0	350	RAID5
v	CHL 1 ID 1 (Secondary Contro	1	LD	3	1	350	RAID5
v	CHL 3 ID 2 (Secondary Contro	2	LD	3	2	350	RAID5
s	CHL 3 ID 3 (Primary Controll	3	LD	3	3	350	RAID5
v	Edit Host-ID/WWN Name List	4	LD	3	4	350	RAID5
v		5	LD	3	5	350	RAID5
		6	LD	3	6	350	RAID5
		7	LD	3	7	350	RAID5

<pre> < Main Menu > Quick installation view and edit logical drives view and edit logical volumes view and edit Host luns v v CHL 1 ID 0 (Primary Controll v CHL 1 ID 1 (Secondary Contro s CHL 3 ID 2 (Secondary Contro v CHL 3 ID 3 (Primary Control v Edit Host-ID/WWN Name List </pre>		LUN	LV/LD	DRV	Partition	Size(MB)	RAID
		0	LD	2	0	400	RAID5
		1	LD	2	1	400	RAID5
		2	LD	2	2	400	RAID5
		3	LD	2	3	400	RAID5
		4	LD	2	4	400	RAID5
		5	LD	2	5	400	RAID5
		6	LD	2	6	400	RAID5
		7	LD	2	7	400	RAID5

5.6 ホスト LUN マッピングの削除

ホスト LUN マッピングを削除するには、次のステップを実行します。

1. メインメニューで **view and edit Host luns** を選択します。
2. ホスト LUN にマップされたチャンネルと ID をハイライト表示し、Return キーを押します。
3. 特定のホスト LUN をハイライト表示して Return キーを押します。
4. **Yes** を選択してホスト LUN を削除します。

このオプションにより、論理ドライブまたは論理ボリュームのホストチャンネルへのマッピングが削除されます。このオプションでは、論理ドライブに含まれるデータは削除されません。

注 - ホスト LUN マッピングは、パーティションに何らかの変更が加えられるとすべて削除されます。

5.7 ホスト フィルタ エントリの作成 (FC のみ)

同じ Sun StorEdge アレイに接続されている複数のサーバでは、LUN フィルタリングによって、ホスト デバイスからアレイ デバイスへのアクセスや表示が整理されます。また、サーバから論理ドライブへの排他的なアクセスが可能になり、他のサーバからはこの論理ドライブを表示またはアクセスできないようにします。

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。

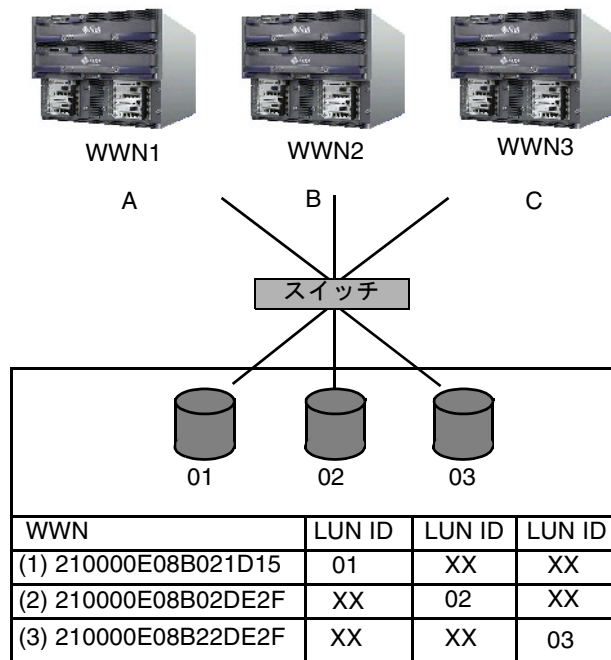


図 5-3 LUN フィルタリングの例

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 チャンネル 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 チャンネル 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 を使用して特定の論理ドライブを排他的に使用するサーバを指定します。

図 5-3に示されるように、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 A はその論理ドライブへの適切なパスを取得します。フィルタが作成されない限り、すべてのサーバは引き続き LUN 02 と LUN 03 の表示およびアクセスが可能です。

5.7.1 ホスト ワールドワイド ネームの決定

LUN フィルタ機能を使用する前に、各 Sun StorEdge を接続する HBA カードと、各カードに割り当てる WWN を識別する必要があります。

5.7.1.1 Solaris 動作環境における WWN の決定

1. 使用する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. 下方向に画面をスクロールして、ファイバ チャネル デバイスと関連の WWN を確認します。



```
Terminal
Window Edit Options Help
falcon# luxadm probe
Found Fibre Channel device(s):
  Node WWN:200000c0ff100010 Device Type:Disk device
    Logical Path:/dev/rdisk/c6t220000C0FF100010d0s2
  Node WWN:201000c0ff000010 Device Type:Disk device
    Logical Path:/dev/rdisk/c6t221000C0FF000010d0s2
```

5.7.1.2 Linux、Windows NT、または Windows 2000 用 WWN の決定

1. 特定のホストをブートし、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、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、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 ネットワークです。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	Rev	ノード名	ポート ID
0	Qlogic	QLA22xx アダプタ	B	210000E08B02DE2F	0000EF

5.7.2 ホスト フィルタ エントリの作成

構成内の特定のホストに対して、論理ドライブへの排他的なアクセスや表示を割り当てる必要があります。そうしないと複数のホストが同じドライブを表示したりそこにアクセスしてしまうような場合、論理ドライブに対するホスト フィルタ エントリを作成できます。

ホスト フィルタ エントリを作成するときには、各パーティションを特定のホストにマッピングすることにもなるので、このセクションで説明する手順は、5-9 ページの「Map Host LUN オプションの使用」で示される手順の代わりに使用できます。

注 - 非常に多くの数の LUN のマップを計画する場合は、Sun StorEdge Configuration Service プログラムを使用した方が処理は簡単になります。

- 5-7 ページの「パーティションを LUN へマッピング」に示した手順が完了したら、Create Host Filter Entry を選択して 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						
5						
6						
7						

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 Contro				
v	CHL 1 ID 42	<Secondary Cont				
v	CHL 4 ID 44	<Primary Contro				
v	CHL 5 ID 46	<Secondary Cont				
v	Edit Host-ID/WWN Name List					

- Add from current device list を選択して 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						
5						
6						
7						

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 Contro				
v	CHL 1 ID 42	<Secondary Cont				
v	CHL 4 ID 44	<Primary Contro				
v	CHL 5 ID 46	<Secondary Cont				
v	Edit Host-ID/WWN Name List					

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。

- デバイス リストからフィルタを作成しているサーバの WWN 番号を選択して、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						
5						
6						
7						

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 Contro				
v	CHL 1 ID 42	<Secondary Cont				
v	CHL 4 ID 44	<Primary Contro				
v	CHL 5 ID 46	<Secondary Cont				
v	Edit Host-ID/WWN Name List					

4. 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					
v CHL 0 ID 40 (Primary Contro					
v CHL 1 ID 42 (Secondary Cont					
v CHL 4 ID 44 (Primary Contro					
v CHL 5 ID 46 (Secondary Cont					
v Edit Host-ID/WWN Name List					

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					
Map Host LUN					
Create Host Filter Entry					
Host-ID/WWN:0x0000000000323542					
Yes No					
6					
7					

5. フィルタ構成画面をもう一度確認します。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					
view and edit logical drives					
view and edit logical Volumes					
view and edit Host luns					
v CHL 0 ID 40 (Primary Contro					
v CHL 1 ID 42 (Secondary Cont					
v CHL 4 ID 44 (Primary Contro					
v CHL 5 ID 46 (Secondary Cont					
v Edit Host-ID/WWN Name List					

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					
Map Host LUN					
Create Host Filter Entry					
Logical Drive 0 Partition 0					
Host-ID/WWN - 0x0000000000323542					
Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFF					
Filter Type - Include					
Access Mode - Read/Write					
Name - Not Set					
4					
5					
6					
7					

6. WWN を編集する場合は、矢印キーで Host-ID/WWN を選択して Return キーを押します。必要な変更を行い、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 CHL 0 ID 40 (Primary Contro					
v CHL 1 ID 42 (Secondary Cont					
v CHL 4 ID 44 (Primary Contro					
v CHL 5 ID 46 (Secondary Cont					
v Edit Host-ID/WWN Name List					

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	150000	RAID5
1					
Map Host LUN					
Create Host Filter Entry					
Logical Drive 0 Partition 0					
Host-ID/WWN - 0x0000000000323542					
Host-ID/WWN:					
4					
5					
6					
7					



注意 - 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。

7. WWN マスクを編集する場合は、矢印キーで Host-ID/WWN Mask を選択して Return キーを押します。

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

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

8. フィルタ設定を変更するには、矢印キーで Filter Type - を選択して Return キーを押します。
9. 確認画面で Yes を選択して、Return キーを押します。

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

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

10. アクセスモードを変更するには、矢印キーで Access mode - を選択して Return キーを押します。
11. 確認画面で Yes を選択して、Return キーを押します。

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

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

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

12. 名前を設定するには、矢印キーで Name - を選択して Return キーを押します。希望する名前を入力して 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						
CHL 0 ID 40 <Primary Contro CHL 1 ID 42 <Secondary Cont CHL 4 ID 44 <Primary Contro CHL 5 ID 46 <Secondary Cont Edit Host-ID/WWN Name List						
Map Host LUN			Create Host Filter Entry			
4	L	Name :mars			542	FFFFFF
5	H					
6	H	Name - Not Set				
7	F					
	A					

13. すべての設定を確認して、Esc キーを押して続行します。

Main Menu						
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID	
0	LD	0	0	150000	RAID5	
1						
CHL 0 ID 40 <Primary Contro CHL 1 ID 42 <Secondary Cont CHL 4 ID 44 <Primary Contro CHL 5 ID 46 <Secondary Cont Edit Host-ID/WWN Name List						
Map Host LUN			Create Host Filter Entry			
4	Logical Drive 0 Partition 0 Host-ID/WWN - 0x0000000000323542 Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFF Filter Type - Exclude Access Mode - Read/Write					
5						
6	Name - mars					
7						

14. 確認画面で Yes を選択して、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						
CHL 0 ID 40 <Primary Contro CHL 1 ID 42 <Secondary Cont CHL 4 ID 44 <Primary Contro CHL 5 ID 46 <Secondary Cont Edit Host-ID/WWN Name List						
Map Host LUN			Create Host Filter Entry			
4	Add Host Filter Entry ?					
	Yes	No				
5						
6						
7						

15. 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						
v 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						

16. 確認画面で設定を確認後、Yes を選択して Return キーを押して、ホスト LUN フィルタ エントリを完了します。

< 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						
v 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 ?			
			Yes No			
6						
7						

ホスト LUN パーティション ウィンドウでは、マップされた LUN に番号が、フィルタのかけられた LUN にはマスクされた LUN であることを示す「M」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	
M 1	LD	0	0	150000	RAID5	
2						
3						
4						
5						
6						
7						

SCSI ドライブの表示と編集

この章では、物理ドライブ パラメータの表示および編集方法を説明します。本章で扱われている内容は下記の通りです：

- 6-2 ページの「物理ドライブ ステータス テーブル」
- 6-6 ページの「ローカル スペア ドライブの割り当て」
- 6-7 ページの「グローバル スペアの作成」
- 6-8 ページの「ドライブ情報の表示」
- 6-9 ページの「接続されているドライブの表示」
- 6-10 ページの「ドライブのスキャン」
- 6-11 ページの「スペア ドライブの削除」
- 6-12 ページの「スロット番号の設定」
- 6-13 ページの「ドライブ エントリの追加または削除」
- 6-14 ページの「不良ドライブのクローン」
- 6-19 ページの「SCSI ドライブ ユーティリティ (特殊用途)」

物理ドライブ パラメータを表示および編集するには、メイン メニューで **view and edit scsi Drives** を選択して **Return** キーを押します。すると、SCSI ドライブ ステータス テーブルが表示されます。このコマンドを使って、選択した論理ドライブに関連付けられている SCSI ドライブを表示します。ドライブのチャンネル、ID、ステータス、およびモデル番号は、画面表示された表で見ることができます。

追加情報を修正または表示するには、SCSI ドライブ テーブル内の行をハイライト表示し、**Return** キーを押して利用可能なコマンドを表示します。

注 - 表示されるメニューはドライブ ステータスに応じて異なります。

6.1 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
  
```

すべてのドライブのステータスが画面に表示されます。

Quick view	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
view		2<3>	0	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
view		2<3>	1	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
view		2<3>	2	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
view		2<3>	3	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
view		2<3>	4	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
view		2<3>	5	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
view		2<3>	6	34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
view		2<3>	7	34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G

注 - ドライブが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。

電源を入れると、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、ドライブの選択後に Scan scsi drive を実行して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、論理ドライブのメンバとして構成します。

表 6-1 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

Slot SCSI ドライブのスロット番号。

Chl 接続されたドライブのチャンネル。

ID ドライブの ID

表 6-1 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
Size(MB)	メガバイト単位のドライブ容量。
Speed	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 のドライブ メンバ。 Status に STAND-BY と表示された場合、 そのドライブは論理ドライブ x のローカル スペア ドライブ。
Status	<p>GLOBAL ドライブはグローバル スペア ドライブ。</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。ローカル スペア ドライブの LG_DRV 列は論理ドライブ番号を示す。グローバル スペア ドライブの LG_DRV 列は Global を表示。</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 ドライブは以前論理ドライブまたはスペア ドライブとして構成されていたが、現在は未構成。</p> <p>BAD 故障ドライブ。</p> <p>ABSENT ドライブ スロットは未占有。</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> <p>Vendor and Product ID ドライブのベンダと製品モデルの情報。</p>

不良ドライブの処理方法は、8-5 ページの「コントローラの故障」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、8-13 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。

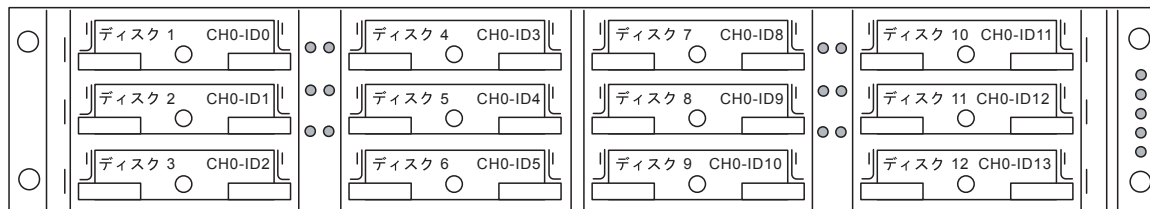
6.2 SCSI ドライブ ID

各 SCSI アレイは、どこで SCSI バス ケーブルを I/O モジュールに取り付けているかに基づいて、シングル バス構成またはデュアル バス構成として構成する必要があります。バス構成の詳細は、使用するアレイの『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。

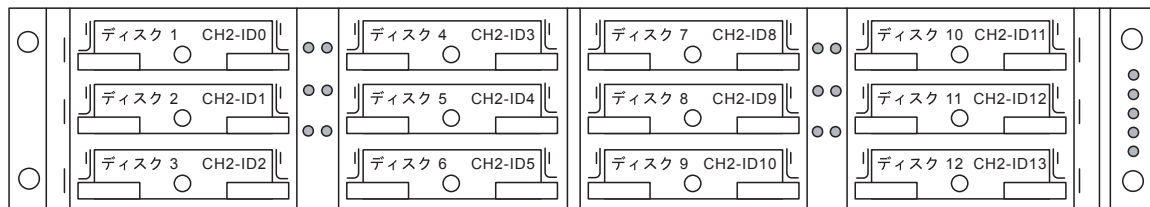
ドライブ バス構成は、ドライブとドライブ ID がコントローラ上のドライブ チャンネルに割り当てられる方法を決定します。

- シングル バス構成では、1 つのコントローラ内の 12 のディスク ドライブ ID をすべて 1 つのチャンネルに割り当てます (一般には、RAID アレイに CH 0、拡張ユニットに CH 2)。

RAID アレイ — シングル バス構成 — デフォルト ID

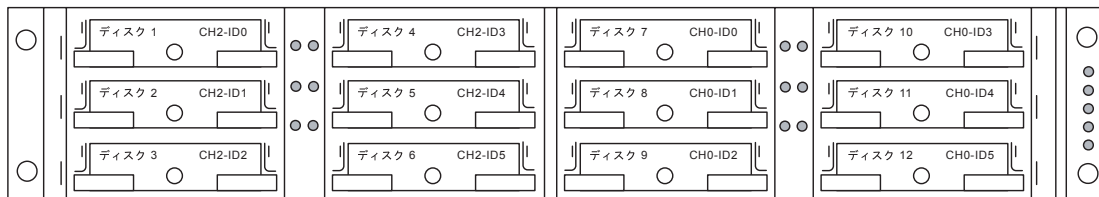


拡張ユニット — シングル バス構成 — デフォルト ID

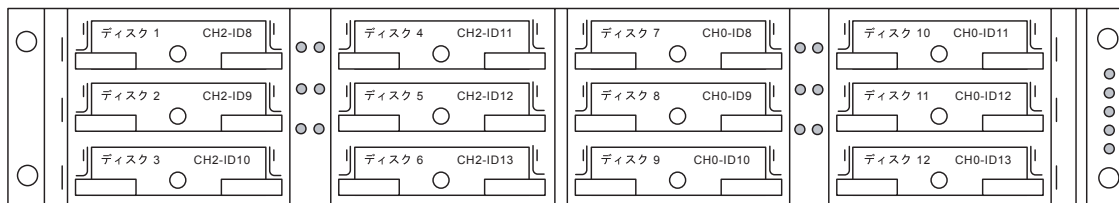


- デュアル バス構成では、RAID アレイ内の 6 つのディスク ドライブ ID を CH 0 に、6 つを CH 2 に割り当て、拡張ユニットが接続されると 6 つの追加ディスク ドライブ ID を通常 CH 0 と CH 2 の双方に追加していきます。

RAID アレイ - デュアル バス構成 - デフォルト ID



拡張ユニット — デュアル バス構成 — デフォルト ID



6.3 FC ドライブ ID

拡張ユニットが RAID アレイに接続されている場合、各拡張ユニット ドライブには、ハードの割り当てた一意のループ ID が割り当てられます。ループ ID は、AL_PA を 10 進数にしたものです。もっとも低い値のループ ID が、ループ上でもっとも優先順位の低いアドレスとなります。

拡張ユニットの左正面で、ID スイッチを使用してディスク ドライブのループ ID を異なる値範囲に設定し、同じ ID が同じループ内で重複することを避けます。ボタンを押して ID 番号を変更します。

デフォルトでは、すべての RAID アレイと拡張ユニット上の ID スイッチは 0 に設定されています。この場合、12 のドライブに対する ID の範囲は自動的に 0 ~ 12 となります (ID 13 ~ 15 は無視されます)。

ID スイッチにより 8 つの ID 範囲が提供されます。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 6-2 に示します。

表 6-2 FC 拡張ユニットの ID スイッチ設定

ID スイッチ設定	ID の範囲
0	0-15
1	16-31
2	32-47
3	48-63
4	54-79
5	80-95
6	96-111
7	112-125

6.4 ローカル スペア ドライブの割り当て

Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
	1	4	9999	40MB	NONE	NEW DRV	
	1	5	9999	40MB	NONE	NEW DRV	
	1	6	9999	40MB	NONE	NEW DRV	
	1	8	9999	40MB	NONE	NEW DRV	

ローカル スペア ドライブは、1 つの指定論理ドライブに割り当てられるスタンバイドライブです。この指定論理ドライブのメンバードライブが故障すると、ローカル スペア ドライブは自動的にメンバードライブとなりデータの再構築を始めます。

注 - 非冗長性の RAID レベル (RAID 0) で構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。

ローカル スペア ドライブを割り当てるには、次のステップを実行します。

1. view and edit scsi Drives を選択します。
2. スペアとして指定したいドライブをハイライト表示して Return キーを押します。
3. add Local spare drive を選択します。
4. Add Local Spare? というプロンプトが表示されたら、Yes を選択してローカル スペアの割り当て先となる論理ドライブを指定します。

6.5 グローバル スペアの作成

グローバル スペア、すなわち、アレイ内の任意故障ドライブを交換するため自動的に使用されるスペア ドライブを作成するには、次のステップを実行します。

1. view and edit scsi Drives を選択します。
2. スペアとして指定したいドライブをハイライト表示して Return キーを押し、add Global spare drive を選択します。
3. Add Global Spare? というプロンプトが表示されたら、Yes を選択します。

Quick view	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID	
view	6	0	5	34732	160MB	2	ON-LINE	SEAGATE ST336605LSUN36G	
view	1	View drive information						-LINE	SEAGATE ST336605LSUN36G
view	1	add Local spare drive						-LINE	SEAGATE ST336605LSUN36G
view	1	add Global spare drive						-LINE	SEAGATE ST336605LSUN36G
sys		Add Global Spare Drive ?						T DRV	SEAGATE ST336605LSUN36G
view		Yes No						T DRV	SEAGATE ST336605LSUN36G
view		disk Reserved space - unformatted						T DRV	SEAGATE ST336605LSUN36G
	0	13		34732	160MB	NONE	NEW DRV	SEAGATE ST336605LSUN36G	
	0	14					SAF-TE	DotHill ERMLVD SCRUNCH	

6.6 ドライブ情報の表示

個々のドライブについてリビジョン番号、製造番号、ディスク容量などの SCSI ドライブ情報を表示するには、次のステップを実行します。

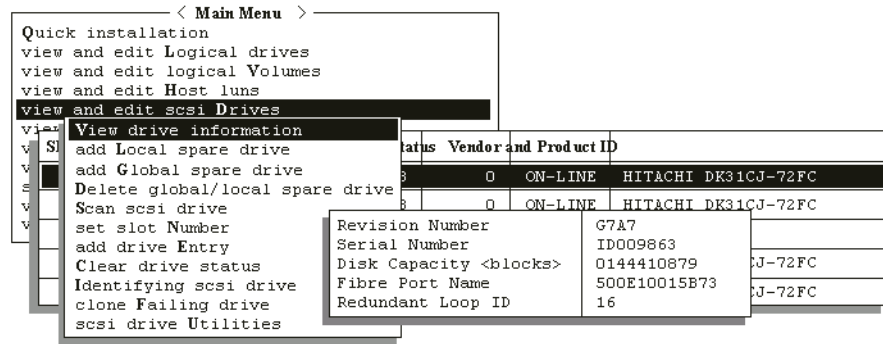


図 6-1 View Drive Information コマンド

1. 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。
2. 表示したい SCSI ドライブをハイライト表示して Return キーを押します。
3. view drive information コマンドを選択します。

すると、そのドライブのリビジョン番号、製造番号、およびディスク容量（ブロック数単位、1ブロックは 512K）が画面表示されます。

6.7 接続されているドライブの表示

ディスク ドライブを論理ドライブ内へ構成する前に、筐体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。

利用可能な SCSI ドライブのリストを表示するには、次のステップを実行します。

1. 矢印キーで view and edit scsi Drives まで下方向にスクロールし、Return キーを押します。

Quick view	Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
view		0	0	70007	160MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST373405LC
view		0	1	70007	160MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST373405LC

2. 表をスクロールするには矢印キーを使います。インストール済みであるにもかかわらず表にないドライブがないか、確認します。

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。最寄りの RAID 供給業者に連絡してください。

3. コントローラを初期化した後でハード ドライブを接続した場合は、表からドライブを選択して

Return を押します。そして、Scan scsi drive 機能を使用して新しく追加したハードドライブを認識させ、論理ドライブのメンバとして構成します。



注意 - 既存のドライブをスキャンすると、そのドライブの任意論理ドライブへの割り当てが削除されます。そのドライブ上のデータはすべて失われます。

6.8 ドライブのスキャン

コントローラによる初期化完了後にインストールされた新しい SCSI ドライブをスキャンして利用可能にするには、次のステップを実行します。

1. 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。
2. SCSI ドライブ テーブルからドライブを選択して Return キーを押します。



注意 - 既存のドライブをスキャンすると、そのドライブの任意論理ドライブへの割り当てが削除されます。そのドライブ上のデータはすべて失われます。

view		0	1	34732	160MB		0	ON-LINE	SEAGATE ST336605LSUN36G
view		0	2	34732	160MB		0	ON-LINE	SEAGATE ST336605LSUN36G
view									
syst		0	3	34732	160MB		1	ON-LINE	SEAGATE ST336605LSUN36G
view									
view									
view									
	View drive information						1	ON-LINE	SEAGATE ST336605LSUN36G
	Scan scsi drive						1	ON-LINE	SEAGATE ST336605LSUN36G
	set slot Number						1	ON-LINE	SEAGATE ST336605LSUN36G
	add drive Entry						E	USED DRV	SEAGATE ST336605LSUN36G
	Identify scsi drive								
	clone Failing drive						2	ON-LINE	SEAGATE ST336605LSUN36G
	disk Reserved space - 256 mb								

図 6-2 Scan scsi drive オプション

3. Scan scsi drive 機能を選択して Return キーを押します。

view		0	1	34732	160MB		0	ON-LINE	SEAGATE ST336605LSUN36G		
view		0	2	34732	160MB		0	ON-LINE	SEAGATE ST336605LSUN36G		
view											
syst		0	3	34732	160MB		1	ON-LINE	SEAGATE ST336605LSUN36G		
view											
view											
view											
	SCSI Channel 0						32	160MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336605LSUN36G
	SCSI Channel 2						32	160MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336605LSUN36G

表示されるメニュー オプションはドライブ ステータスに応じて異なります。

4. スキャンしたいドライブ チャネルと SCSI ID を選択し、Return キーを押します。

6.9 スペア ドライブの削除

スペア ドライブを削除するには、次のステップを実行します。

1. ローカル スペア ドライブまたはグローバル スペア ドライブにカーソルを移動し、Return キーを押します。
2. Delete global/local spare drive を選択して再度 Return キーを押します。
3. Yes を選択してそれを確定します。

Quick view view view view view view view view view view	Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID	
		2	0	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM	DDRS-34560D
		2	1	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM	DDRS-34560D
		2	2	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM	DDRS-34560D
		2	3	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM	DDRS-34560D
		2	4	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM	DDRS-34560D
		2	5	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM	DDRS-34560D
		2	6	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM	DDRS-34560D
		2	7	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM	DDRS-34560D
		2	8	9999	40MB	GLOBAL	STAND-BY	IBM	DDRS-34560D

View drive information
Delete global/local spare drive
Scan scsi drive
set slot Number
add drive Entry
Identify scsi drive

Delete Spare Drive ?
Yes No

削除したスペア ドライブ、または論理ユニットで交換したすべてのドライブは、used drive として表示されます。

6.10 スロット番号の設定

この機能は、SCSI ドライブ テーブルの Slot 列 にスロット番号識別子をオプションで追加する場合に使います。この機能はコントローラの動作になんら影響を与えません。

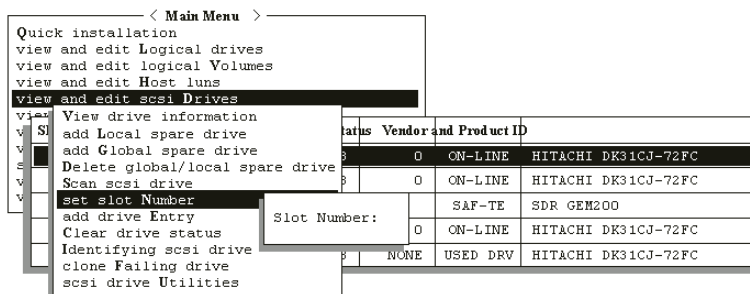


図 6-3 Set Slot Number コマンド

スロット番号を設定または編集するには、次のステップを実行します。

1. 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。
すると、接続されている SCSI ドライブが表示されます。
2. SCSI ドライブ テーブルからドライブを選択して Return キーを押します。
3. **set slot Number** 機能を選択して Return キーを押します。
すると入力ボックスが表示されます。
4. ドライブのスロット番号を表す値 (0 ~ 15) を入力して Return キーを押します。
この値はデバイスに事前決定されている SCSI ID 番号でなくてもかまいません。スロット番号は、ドライブ情報の Slot 列に表示されます。

6.10.1 空きスロットへのスロット番号割り当て

ドライブを含まない空きスロット (または空きスレッド) がある場合、それに対応する SCSI チャンネル / ID はドライブ情報リストに表示されません。

スロット番号を空きスロットに割り当ててドライブ エントリを追加しておく、後日ドライブをインストールした際にそのドライブ エントリを使うことができます。

6.10.2 スロット番号の削除

SCSI ドライブのスロット番号を削除するには、次のステップを実行します。

1. 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。
2. 希望する SCSI ドライブを選択して Return キーを押します。
3. Set Slot Number を選択し、「0」を選んで Return キーを押します。

6.11 ドライブエントリの追加または削除

この機能は、SCSI ドライブテーブルにレコードを追加する際に使います。

後日ドライブ指定をテーブルから削除したい場合は、コマンド Clear drive status を使います。

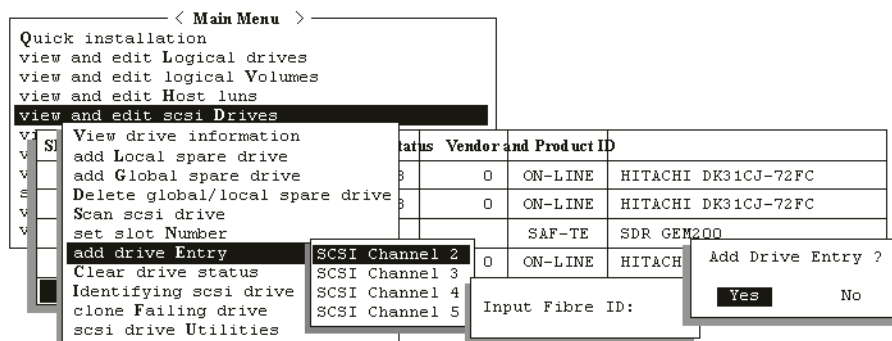


図 6-4 Add Drive Entry コマンド

1. 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。
2. SCSI ドライブテーブル内の挿入場所を選択して Return キーを押します。
3. add drive Entry 機能を選択して Return キーを押します。
4. すると、チャンネルリストが表示されます。チャンネルを選択します。

5. 希望する ID 番号を入力します。

インストール済みの SCSI ドライブには、利用可能な ID を示すテーブルが表示されます。

6. 次に Return キーを押して Yes を選択します。
7. すると、確定用プロンプトが表示されます。Yes を選択して Return キーを押します。

6.11.1 空きドライブ エントリの削除

空きドライブ エントリを削除するには、そのスロット番号を削除し（値 0 を指定）、次に次のステップを実行してそのドライブ エントリを削除します。

1. 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。
2. 希望する SCSI ドライブを選択して Return キーを押します。
3. **set slot Number** を選択し、「0」を選んで Return キーを押します。
4. この時点で **Clear drive status** を選択して Return キーを押します。
すると、空きドライブ エントリがドライブ情報リストから消えます。
5. 次に、空きドライブ エントリを削除します（6-13 ページの「ドライブ エントリの追加または削除」を参照）。

注 - スロット番号が割り当てられている空きドライブ エントリは、削除できません。空きドライブ エントリを削除する前に、そのスロット番号を削除します。

6.12 不良ドライブのクローン

故障防止効果を高めるため、システム管理者は故障寸前のドライブに手動で **Clone Failing Drive** を実行することができます。システム管理者は、不良ドライブの兆候を示しているドライブをいつ正常なドライブと交換するか決定できます。システム管理者は、ソース ドライブが正常であっても任意のドライブを随意に交換することができます。

Clone Failing Drive は次の条件下で実行します：

- 交換するドライブが故障寸前である (コントローラにより示される)
- 手動で任意ドライブを交換し、そのドライブ データを新しいドライブへクローンする

不良ドライブ (故障寸前のドライブ) をクローンするには、2 つのオプションがあります。

- **Replace after Clone** (クローン後に交換)
- **永続クローン**

次に、これらのオプションについて説明します。

6.12.1 クローン後の交換

ソース ドライブ（エラーが予想されるドライブ、または選択した任意のメンバー ドライブ）上のデータは、スタンバイ スペアにクローンされ、そのスペアが新しいソース ドライブとなります。元のソース ドライブのステータスは **used drive** として再定義されます。システム管理者は、この **used drive** を新しいドライブと交換したのち、新しいドライブをスペア ドライブとして構成することができます。

注 – スタンバイ ドライブ（ローカルまたはグローバルのスペア ドライブ）がない場合は、新しいドライブを追加してそれをスタンバイ ドライブとして構成する必要があります。スタンバイ ドライブがない場合、**clone failing drive** オプションは表示されません。

クローン後交換するには、次のステップを実行します。

1. **view and edit scsi Drives** を選択して Return キーを押します。
2. クローンしたいメンバー ドライブを選択して Return キーを押します。
3. **clone failing drive** 機能を選択します。

このオプションは、スタンバイ ドライブが利用できる場合のみ表示されます。

4. **Replace After Clone** を選択します。

すると、コントローラは既存のスタンバイ（ローカルまたはグローバルのスペア ドライブ）を使って自動的にクローン処理を開始し、ソース ドライブをクローンします（エラーが予想されるターゲットメンバー ドライブ）。

Quick view	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
view		2	0	319	20MB	0	ON-LINE	
view						0	ON-LINE	
view						0	ON-LINE	
view						0	STAND-BY	
view						NONE	NEW DRV	
view							EW DRV	
view							EW DRV	
view							EW DRV	

View drive information
Scan scsi drive
set slot Number
add drive Entry
Identify scsi drive
clone failing drive


Replace After Clone

Clone and Replace Drive ?
Yes No

次の通知メッセージが表示されます。

```
[21A1] LG:0 Logical Drive NOTICE:CHL:1 ID:3 Starting Clone (LG:0 論理ドライブ通知 : CHL:1 ID:3 クローンを開始しています)
```

5. Esc キーを押して続行します。

Quick view view view view view view view view view view	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
	2	0	0	319	20MB	0	ON-LINE	
	Drive Cloning							
								
	28% Completed							
	2	4	0	319	20MB	NONE	NEW DRV	
	2	5	0	319	20MB	NONE	NEW DRV	

クローン処理はステータス バーで示されます。

6. Return キーを押すことにより、CLONING と示されたドライブを選択します

注 - ステータス バーを終了するには、Esc キーを押して接続済みドライブのテーブルへ戻ります。

Quick view view view view view view view view view view	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
	2	0	0	319	20MB	0	ON-LINE	
	2	1	0	319	20MB	0	ON-LINE	
	2	2	0	319	20MB	0	ON-LINE	
	2	3	0	319	20MB	0	CLONING	
	V S s a I Source Drive: Channe. 2 ID 0 View clone progress Abort clone clone failing drive							
						NONE	NEW DRV	

7. clone Failing drive を再度選択して現在のステータスを表示します。

注 - この際、ソースドライブを識別して View clone progress を選択するか、誤ったドライブを選択してしまった場合は Abort clone を選択することができます。

クローン処理が完了すると、次のメッセージが表示されます。

```
[21A2] LG:0 Logical Drive NOTICE:CHL:1 ID:3 Copy and Replace
Completed (LG:0 論理ドライブ通知 : CHL:1 ID:3 コピーおよび交換が完了
しました)
```

8. Esc キーを押して続行します。

6.12.2 永続クローン

ソース ドライブ (エラーが予想されるドライブ、または選択した任意のメンバー ドライブ) 上のデータは、スタンバイ スペアにクローンされますが、そのスペアは新しいソース ドライブにはなりません。スタンバイ スペア ドライブはソース ドライブ、エラーが予想されるメンバー ドライブ、または選択した任意のドライブを、それらの機能を引き継ぐことなくクローンします。

クローン処理が終了したら、スペア ドライブのステータスは CLONE ドライブと表示されます。ソース ドライブは、引き続きその論理ドライブのメンバーとして残ります。

1. 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。
2. エラーが予想されるメンバ ドライブを選択して Return キーを押します。
3. clone Failing drive を選択して Return キーを押します。
4. Perpetual Clone を選択して Return キーを押します。

Quick view	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
view	2	0	319	20MB	0	0	ON-LINE	
view								
view	View drive information					0	ON-LINE	
view	Scan scsi drive					0	ON-LINE	
view	set slot Number							
view	add drive Entry					NONE	NEW DRV	
view	Identify scsi drive					NONE	NEW DRV	
view	Clone failing drive					NONE	NEW DRV	
view	Replace After Clone					NONE	NEW DRV	
view	Perpetual Clone					NONE	NEW DRV	
	2		Perpetual Clone Drive ?				NEW DRV	
	2		Yes	No			NEW DRV	

するとコントローラは、既存のスタンバイ (ローカルまたはグローバルのスペア ドライブ) を使ってクローン処理を自動的に開始します。

注 - スタンバイ ドライブ (ローカルまたはグローバルのスペア ドライブ) がない場合は、新しいドライブを追加してそれをスタンバイ ドライブとして構成する必要があります。

次の通知メッセージが表示されます。

```
[21A1] LG:0 Logical Drive NOTICE:CHL:1 ID:3 Starting Clone (LG:0 論理ドライブ通知 : CHL:1 ID:3 クローンを開始しています)
```

5. Esc キーを押して、ステータス バーで現在の進行状況を表示します。

Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
	2	0	319	20MB	0	ON-LINE	
Drive Copying							
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 80%;"> <div style="background-color: gray; width: 35%; height: 10px; margin-bottom: 5px;"></div> <p style="text-align: center; margin: 0;">35% Completed</p> </div>							
	2	4	319	20MB	NONE	NEW DRV	
	2	5	319	20MB	NONE	NEW DRV	

6. ステータス バーの表示を終了するには、Esc キーを押して前のメニュー画面に戻ります。
7. Return キーを押して、CLONING と示されたドライブを選択します
8. clone Failing drive を再度選択して処理の進行状況を表示します。

注 - この際、ソースドライブを識別して View clone progress を選択するか、誤ったドライブを選択してしまった場合は Abort clone を選択することができます。

Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
	2	0	319	20MB	0	ON-LINE	
	2	1	319	20MB	0	ON-LINE	
	2	2	319	20MB	0	ON-LINE	
	2	3	319	20MB	0	clone	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 80%;"> <p style="margin: 0;">V S s a I</p> <p style="margin: 0;">Source Drive: Channel 2 ID 0</p> <p style="margin: 0;">View clone progress</p> <p style="margin: 0;">Abort clone</p> <p style="margin: 0; border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">Clone Failing drive</p> </div>							
					NONE	NEW DRV	

プロセスが完了したら、次の通知メッセージが表示されます。

[21A2] LG:0 Logical Drive NOTICE:CHL:1 ID:3 Copy and Replace Completed
(LG:0 論理ドライブ通知 : CHL:1 ID:3 コピーおよび交換が完了しました)

9. Esc キーを押して通知メッセージを消去し、クローン処理後の SCSI ドライブ ステータスを表示します。

ソース ドライブ (チャンネル1 ID 5) は引き続き論理ドライブ 0 のメンバーとして残り、スタンバイ ドライブ (チャンネル1 ID 2、ローカルまたはグローバルのスペア ドライブ) は CLONE ドライブになります。

Quick view	Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
view		2	0	319	20MB	0	ON-LINE	
view		2	1	319	20MB	0	ON-LINE	
view		2	2	319	20MB	0	ON-LINE	
view		2	3	319	20MB	0	CLONE	
view		2	4	319	20MB	NONE	NEW DRV	
view		2	5	319	20MB	NONE	NEW DRV	
view		2	6	319	20MB	NONE	NEW DRV	
view		2	8	319	20MB	NONE	NEW DRV	

6.13 SCSI ドライブ ユーティリティ (特殊用途)

このメニュー オプションは使用しないでください。これらのユーティリティは、適格な技術者による特定のトラブルシューティング用に確保されたものです。

適格な技術者がこのメニュー オプションを使用する場合は、次の手順に従います。

1. 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。
2. ユーティリティを実行するドライブを選択し、Return キーを押します。
3. scsi drive Utilities を選択して Return キーを押します。

4. SCSI Drive Low-level Format または Read/Write Test を選択して Return キーを押します。

Quick view	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID	
view							LINE	IBM DDRS-34560D	
view	View drive information								
view	add Local spare drive							ENT	IBM DDRS-34560D
view	add Global spare drive								
view	Scan scsi drive							LINE	IBM DDRS-34560D
view	set slot Number								
view	add drive Entry							LINE	IBM DDRS-34560D
view	Identify scsi drive								
view	Toggle failure signal							LINE	IBM DDRS-34560D
view	scsi drive Utilities								
view	disk Reserved space - unformatted							LINE	IBM DDRS-34560D
	7	2	6	9999	40MB	NONE	NEW DRV	IBM DDRS-34560D	
	8	2	8	9999	40MB	1	ON-LINE	IBM DDRS-34560D	

6.13.1 SCSI ドライブ低レベル フォーマット

Quick view	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID	
view							LINE	IBM DDRS-34560D	
view	View drive information								
view	add Local spare drive							ENT	IBM DDRS-34560D
view	add								
view	Scan [WARNING!!] Channel 2 ID 6 SCSI Drive								-34560D
view	set All data on the disk will be erased !								-34560D
view	add								-34560D
view	Ident								-34560D
view	Toggle								-34560D
view	scsi								-34560D
	SCSI Drive Low-Level Format								
	Read/Write Test							NEW DRV	IBM DDRS-34560D
	8	2	8	9999	40MB	1	ON-LINE	IBM DDRS-34560D	



注意 - ディスク ドライブ上のデータは、このコマンドを使うとすべて失われます。

低レベル ディスク フォーマットを実行する SCSI ディスク ドライブは、論理ドライブのスペア ドライブ（ローカルまたはグローバル）またはメンバー ドライブであってはけません。

SCSI Drive Low-level Format オプションは、ドライブ ステータスが NEW ドライブまたは USED ドライブの場合に限り表示されます。

1. メイン メニューから view and edit scsi Drives を選択します。
2. ユーティリティの適用先となる new (新しい) ドライブか used (使用済み) ドライブを選択して Return キーを押します。
3. scsi drive Utilities を選択して Return キーを押します。
4. scsi Drive Low-level Format を選択して Return キーを押します。

次の確認メッセージが表示されます。

5. Yes を選択して Return キーを押します。

注 - SCSI ドライブの低レベル フォーマット中は、コントローラまたは SCSI ディスク ドライブの電源を切らないでください。ドライブ低レベル フォーマット中に停電が起ると、電源が戻った際にフォーマット処理を実行し直さなければなりません。

6.13.2 SCSI ドライブ読み取り / 書き込みテスト

1. メイン メニューで view and edit scsi Drives を選択します。ユーティリティの適用先となる new (新しい) ドライブか used (使用済み) ドライブを選択して Return キーを押します。
2. scsi drive Utilities を選択して Return キーを押します。Read/Write Test を選択して Return キーを押します。
3. 次のオプションを有効化または無効化し、各変更後に Return キーを押します。
 - Auto Reassign Bad Block (不良ブロックの自動再割り当て)
 - Abort When Error Occurs (エラー発生時に中止)
 - Drive Test for - Read Only/Read and Write (読み取り専用 / 読み取りおよび書き込み用ドライブテスト)
4. 構成が完了したら Execute Drive Testing を選択し、Return キーを押して続行します。

Quick view view view view view view view view view view view	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID	
	1	2	0	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM	DDRS-34560D
	2	2	1	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM	DDRS-34560D
	3	2	2	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM	DDRS-34560D
								IBM	DDRS-34560D
								IBM	DDRS-34560D
								IBM	DDRS-34560D
	7	2	6	9999	40MB	NONE	NEW DRV	IBM	DDRS-34560D
	8	2	8	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM	DDRS-34560D

読み取り / 書き込みテストの進行状況が、ステータス バーに表示されます。

注 - 必要なときにいつでも、Esc キーを押して Read/Write Test を選択し、View Read/Write Testing Progress か List Current Bad Block Table を選択できます。

Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
1	2	0	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM DDRS-34560D
2	2	1	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM DDRS-34560D
3	2	2	9999	40MB	0	ON-LINE	IBM DDRS-34560D
					0	ON-LINE	IBM DDRS-34560D
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Scan scsi drive set slot Number add togg <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> View Read/Write testing Progress List Current Bad Block table Abort Drive Testing </div> scsi 7/ S Read/Write test </div>							
8						ON-LINE	IBM DDRS-34560D

Bad Block table											
Address	Stat	Address	Stat	Address	Stat	Address	Stat	Address	Stat	Address	Stat

注 - ドライブのテストを停止したい場合は、Abort Drive Testing を選択し、Return キーを押します。

第7章

SCSI チャンネルの表示と編集

この章では、SCSI チャンネルの表示および編集方法を説明します。本章で扱われている内容は下記の通りです：

- 7-1 ページの「SCSI チャンネル ステータス テーブル」
- 7-6 ページの「ホストまたはドライブとしての SCSI チャンネル構成」
- 7-8 ページの「追加ホスト ID の作成」
- 7-11 ページの「ホスト チャンネル SCSI ID の削除」
- 7-12 ページの「ドライブ チャンネル SCSI ID (確保)」
- 7-13 ページの「SCSI チャンネル ターミネーションの設定 (SCSI のみ) (確保)」
- 7-13 ページの「転送クロック速度の設定」
- 7-14 ページの「SCSI 転送幅の設定 (SCSI のみ)」
- 7-15 ページの「ドライブ チャンネル SCSI ターゲットの表示と編集」

7.1 SCSI チャンネル ステータス テーブル

SCSI チャンネルを確認および構成するには、次の手順に従います。

1. メイン メニューから **view and edit Scsi channels** を選択して Return キーを押します。
このコントローラのすべての SCSI チャンネルのステータスが表示されます。



注意 – ドライブ チャンネルの PID 値と SID 値は変更しないでください。

```

      < 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

```

Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
0	Drive	7	6	80.0MHz	Wide	L	0n	80.0MHz	Wide
1	Host	0		80.0MHz	Wide	L	0n	80.0MHz	Wide
2	Drive	7	6	80.0MHz	Wide	L	0n	80.0MHz	Wide
3	Host	NA	2	80.0MHz	Wide	L	0n	80.0MHz	Wide
6(D)	RCCOM								

注 - マップされたホスト チャンネルは現在の同期クロックを Async/Narrow として時々表示し、速度変化を正しく識別します。ホスト アダプタ ドライバは、特定のエラー発生時に（大部分はパリティ エラー）ネゴシエーション レートを下げるよう設計されています。パフォーマンスは、ほとんど、またはまったく変わりません。

- SCSI チャンネルをハイライト表示し、Return キーを押してそのチャンネルに利用できる追加コマンドを表示します。

表 7-1 チャネル ウィンドウに表示されるパラメータ

パラメータ	説明
Chl	チャネルの ID。
Mode	チャネル モード。
RCC または RCCom	冗長コントローラ通信チャネル。
Host	チャネルはホスト チャネルとして機能中。
Drive	チャネルはドライブ チャネルとして機能中。
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 チャネル モードのみ)。
x	ホスト LUN 用 ID はホスト チャネル モードでこのチャネルにマップ済み。プライマリ コントローラ用 ID はドライブ チャネル モード。
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 チャネル モードのみ)。
x	ホスト LUN 用 ID はホスト チャネル モードでこのチャネルにマップ済み。セカンダリ コントローラ用 ID はドライブ チャネル モード。
NA	ID の適用なし。
DefSynClk	デフォルト SCSI バス同期クロック:
xx.xMHz	最大同期転送レートは xx.x に設定済み。
Async	チャネルは非同期転送に設定済み。
DefWid	デフォルト バス幅:
Wide	チャネルは Wide (ワイド、16 ビット) 転送用に設定済み。
Narrow	チャネルは Narrow (ナロー、8 ビット) 転送用に設定済み。
Serial	ファイバ チャネル ループでは Narrow (ナロー) または Wide (ワイド) のバス幅を使用しない。
S	信号:
S	シングルエンド。
L	LVD
F	ファイバー。

表 7-1 チャンネル 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
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 SCSI バス同期クロック : xx.x MHz 現在のチャンネル通信速度。 Async. チャン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はなし。 (空白) デフォルト SCSI 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	現在の SCSI バス幅 : Wide チャンネルは現在 Narrow (ナロー) 16ビット転送で動作中。 Narrow チャンネルは現在 Narrow (ナロー) 8ビット転送で動作中。 Serial ファイバ チャンネル ループでは Narrow (ナロー) または Wide (ワイド) のバス幅を使用しない。 (空白) デフォルト SCSI バス幅が変更された。この変更を有効にするにはコントローラをリセット。

7.1.1 SCSI ドライブ チャンネルのメニュー オプション

ドライブ チャンネルに使用可能なメニュー オプションを表示するには、次の手順に従ってください。

1. 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。
2. **view and edit Scsi channels** ウィンドウで SCSI ドライブ チャンネルをハイライト表示して 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							
v	Ch		efWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
v	0	channel Mode	Wide	L	Off	80.0MHz	Wide
v		Primary controller scsi id					
v		Secondary controller scsi id					
v	1	scsi Terminator	Wide	L	Off	20.0MHz	Wide
v		sync transfer Clock					
v	2	Wide transfer	Wide	L	Off	Async	Narrow
v		View and edit scsi target					
v	3	parity check - Enabled	Wide	L	Off	80.0MHz	Wide
v		view chip information					
v	6		erial	F	NA	1 GHz	Serial

7.1.2 SCSI ホスト チャネルのメニュー オプション

ドライブ チャネルに使用可能なメニュー オプションを表示するには、次の手順に従ってください。

1. 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。
2. view and edit Scsi channels ウィンドウで SCSI ホスト チャネルをハイライト表示して Return キーを押します。

Ch	Host	0	1	80.0MHz	Wide	L	Off	20.0MHz	Wide
2	Drive	6	7	80.0MHz	Wide	L	Off	Async	Narrow
3	Host	3	2	80.0MHz	Wide	L	Off	80.0MHz	Wide
6(C)	RCCOM	NA	NA	AUTO	Serial	F	NA	1 GHz	Serial

7.2 ホストまたはドライブとしての SCSI チャンネル構成

Sun StorEdge Array は、工場からの出荷前にすべて構成されています。SCSI アレイとファイバ チャンネル アレイのデフォルト チャンネル設定と規則は異なります。それぞれの設定を次に示します。

7.2.1 SCSI のデフォルト チャンネル設定

- チャンネル 0 (CH 0) はドライブ チャンネルでなければなりません。
- チャンネル 1、2、および 3 (CH 1、CH 2、CH 3) はドライブ チャンネルまたはホスト チャンネルにできます。
- デフォルト チャンネル設定は次のとおりです：
 - CH 0 および CH 2 = ドライブ チャンネル
 - CH 1 および CH 3 = ホスト チャンネル

ホスト チャンネルをドライブ チャンネルに変更するもっとも一般的な理由は、拡張ユニットを RAID アレイに接続する際、ホストチャンネルが 1 台しか必要ないというものです。

7.2.2 ファイバ チャンネルのデフォルト チャンネル設定

Sun StorEdge 3510 FC RAID アレイは、工場からの出荷前に構成されています。デフォルトのチャンネル設定とその規則は以下のように指定されています。

- デフォルト チャンネル設定は次のとおりです：

- CH 0、CH 1、CH 4、CH 5 = ホスト チャネル
- CH 2 および CH 3 = ドライブ チャネル
- チャネル 2 および 3 (CH 2 および 3) はドライブ チャネルでなければなりません。
- チャネル 0、1、4、5 はドライブ チャネルとホスト チャネルのどちらかにできます。

7.2.3 チャネル割り当ての変更

SCSI チャネルの用途を変更するには、次の手順に従ってチャネルを再構成します。

1. メインメニューから view and edit Scsi channels 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

Chl	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
0	Drive	7	6	80.0MHz	Wide	L	0n	80.0MHz	Wide
1	Host	0		80.0MHz	Wide	L	0n	80.0MHz	Wide
2	Drive	7	6	80.0MHz	Wide	L	0n	80.0MHz	Wide
3	Host	NA	2	80.0MHz	Wide	L	0n	80.0MHz	Wide
6(D)	RCCOM								

注 - 少なくとも 1 つのチャネルの Mode 列に、冗長コントローラ通信を意味する RCC または RCCOM が表示されていなければなりません。

2. 修正したいチャネルをハイライト表示し、Return キーを押します。

3. ホストまたはドライブの割り当てを変更したい場合は、矢印キーで Yes 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
```

Ch	efWid	S	Term	CurSynClk	CurWid	
0	channel Mode	L	On	80.0MHz	Wide	
1	Change Mode to Host Channel ?	L	On	80.0MHz	Wide	
2		L	On	80.0MHz	Wide	
3	View and edit scsi target parity check - Enabled	Wide	L	On	80.0MHz	Wide
6f	view chip inFormation					



注意 - 冗長コントローラのチャンネルは同じでなければなりません。例えば、プライマリ コントローラがチャンネル 2 を使ってドライブのグループに接続する場合は、セカンダリ コントローラも同じドライブグループへのアクセス用にチャンネル 2 を使う必要があります。プライマリ コントローラへの変更はセカンダリ コントローラへ自動的に反映されます。

7.3 追加ホスト ID の作成

このセクションでは、SCSI アレイとファイバ チャンネル アレイのホスト ID の作成方法を説明します。

7.3.1 デフォルトの SCSI ホスト ID

デフォルトのホスト チャンネル ID は次のとおりです：

- チャンネル 1 ID 0 (プライマリ コントローラ)
- チャンネル 3 ID 1 (セカンダリ コントローラ)

各ホスト チャンネルは 2 つの編集可能な ID 番号を持っている場合があります：

- プライマリ コントローラ ID
- セカンダリ コントローラ ID

各 ID 番号はホスト チャネル内で一意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、ホストから見える各コントローラ ホスト チャネルの SCSI ターゲット番号を変更する。
- ホスト ID 番号を追加する（チャンネル 1 および 3 に第 2 のホスト ID を追加し、チャンネル 2 をホスト チャネルにする場合はホスト ID を追加）。

注 – 128 のパーティションを SCSI アレイ上で 128 の LUN にマップするには、ホスト ID を追加する必要があります。ホスト ID は最低 4 つ必要で、6 つまで可能です。128 の LUN のマッピングの詳細は、5-3 ページの「SCSI アレイ上で 128 の LUN を計画」を参照してください。

注 – ファイバ チャネル アレイ上で 1024 のパーティションをマップするには、32 個の ID がアレイのチャンネルにマップされるようにホスト ID を追加する必要があります。この構成には、8 つの ID を 4 つのホスト チャネルにそれぞれマップする、または 16 個の ID を 2 つのチャンネルにマップして他の 2 つのチャンネルには何もマップしないようにするなど、いくつかの方法があります。詳細は、5-5 ページの「FC アレイ上で 1024 の LUN を計画」を参照してください。

7.3.2 デフォルトのファイバ チャネル ホスト ID

ループ モードでは、各ファイバ チャネルに最大 16 個の ID を割り当てることができます。ポイントツーポイント モードでは、各チャンネルに 1 つの ID だけを割り当てる必要があります。アレイは最大 32 個の ID を持つことができます。

通常、ホスト ID はプライマリ コントローラとセカンダリ コントローラの間に分散され、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。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。

デフォルトのホスト チャネル ID を表 7-2 に示します。

表 7-2 デフォルトのホスト チャネル 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

各 ID 番号はホスト チャンネル内で一意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、ホストから見える各コントローラ ホスト チャンネルのターゲット番号を変更する。
- ホスト ID 番号を追加する。

注 - 1024 のパーティションをマップするには、ホスト ID を追加する必要があります。各チャンネルには、最低 8 個のホスト ID が必要です。詳細は、5-5 ページの「FC アレイ上で 1024 の LUN を計画」を参照してください。

7.3.3 ホスト ID の追加

ホスト チャンネル用に一意の ID 番号を選択するには、次を行います：

1. 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。
2. Primary/Secondary ID を編集したいホスト チャンネルをハイライト表示して Return キーを押します。
3. ID のリストから ID 番号を選択して Return キーを押します。
4. view and edit scsi Id を選択して Return キーを押します。
5. Add Channel SCSI ID を選択します。
6. ホスト ID を追加したいコントローラを選択します。

Chl	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	Cur
0	Host	0	1	40.0MHz	Wide	L	On	Async	Nar
1	ID 0	Primary Controller			Wide	L	On	Async	Nar
2	ID 1	Secondary Controller			Wide	S	On	20.0MHz	Wi
3	Add Channel SCSI ID				Wide	L	On	Async	Nar
	Delete Channel SCSI ID								

ID 2
ID 3
ID 4
ID 5
ID 6
ID 7
ID 8
ID 9
ID 10
ID 11
ID 12
ID 13
ID 14
ID 15

注 - ファイバ チャンネル アレイの場合、デフォルトでは、チャンネル 0 にプライマリ ID (PID) がありますが、セカンダリ ID (SID) はありません。またチャンネル1には SID がありますが PID はありません。

7. コントローラの ID 番号を選択して Return キーを押します。

8. Yes を選択して確認し、Return キーを押します。

Quick installation										
view and edit Logical drives										
view and edit logical Volumes										
Chl	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	Cur	ID
0	Host	40	NA	2 GHz	Serial	F	NA	2 GHz	Ser	ID 32
1	ID 40 <Primary Controller>									ID 33
2<3;D	Add Channel SCSI ID									ID 34
3<2;D	Primary Controller Secondary Controller									ID 35
4	H				Serial	F	NA	2 GHz	Ser	ID 36
5	Host	NA	46	2 GHz	Serial	F	NA	2 GHz	Ser	ID 37
										ID 38
										ID 39
										ID 41
										ID 42
										ID 43
										ID 44
										ID 45
										ID 46
										ID 47
										ID 48
										ID 49
										ID 50
										ID 51
										ID 52
										ID 53
										ID 54
										ID 55
										ID 56
										ID 57
										ID 58
										ID 59
										ID 60
										ID 61
										ID 62
										ID 63
										ID 64
										ID 65
										ID 66
										ID 67
										ID 68
										ID 69
										ID 70
										ID 71
										ID 72
										ID 73
										ID 74
										ID 75
										ID 76
										ID 77
										ID 78
										ID 79
										ID 80
										ID 81
										ID 82
										ID 83
										ID 84
										ID 85
										ID 86
										ID 87
										ID 88
										ID 89
										ID 90
										ID 91
										ID 92
										ID 93
										ID 94
										ID 95
										ID 96
										ID 97
										ID 98
										ID 99
										ID 100

注 - 合計 128 の LUN を作成するには最低 4 つのホスト ID (チャンネル 1 および 3 に 2 つずつ) が必要で、ホスト ID は最高 6 つ (チャンネル 1、2、および 3 に 2 つずつ) 持つことができます。各ホスト ID は最高 32 個のパーティションを持つことができ、次にその各々が LUN にマップされて合計 128 個以下のパーティションが作成されます。

9. メインメニューから system Functions を選択して Return キーを押します。

10. Reset controller を選択して Return キーを押します。

構成の変更はコントローラをリセットしなければ有効になりません。

7.4 ホスト チャネル SCSI ID の削除

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											
Chl	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid	ID	
0	Host	0	1	40.0MHz	Wide	L	0n	Async	Narrow		
1	ID 0	Delete Secondary Controller SCSI ID 1 ?								ync	Narrow
2	ID 1									0MHz	Wide
3	Delete Channel SCSI ID										
					Wide	L	0n	Async	Narrow		

ホスト チャネル SCSI ID を削除するには、次のステップを実行します。

1. 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。
2. 削除したい SCSI ID のホスト チャネルを選択して Return キーを押します。
3. Delete Channel SCSI ID を選択して Return キーを押します。

Delete Primary/Secondary Controller SCSI ID? という確認メッセージが表示されます。

4. Yes を選択して Return キーを押します。
5. メインメニューから system Functions を選択して Return キーを押します。
6. Reset controller を選択して Return キーを押します。

構成の変更はコントローラをリセットしなければ有効になりません。

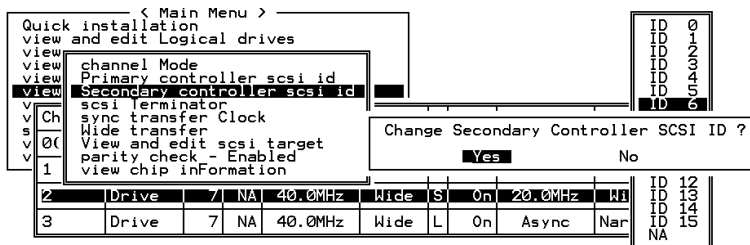
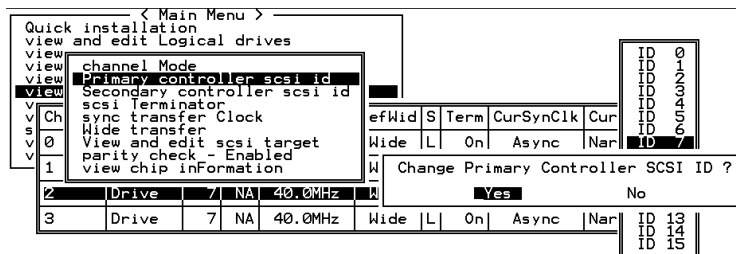
7.5 ドライブチャンネル SCSI ID (確保)

このメニュー オプションは使用しないでください。これは、適格な技術者による特定のトラブルシューティング用に確保されたオプションです。

SCSI アレイでは、このメニュー オプションには次の 2 つの選択肢が用意されています。

- Primary controller scsi id
- Secondary controller scsi id

これらのコマンドは、デフォルト ドライブ SCSI ID を変更する際に使うものです。



注意 - ドライブチャンネルの SCSI ID を編集すると、シングルバス構成またはデュアルバス構成で、コントローラ通信チャンネルに競合が発生しドライブ ID のステータスの追跡に混乱を生じる恐れがあります。

7.6 SCSI チャンネル ターミネーションの設定 (SCSI のみ) (確保)

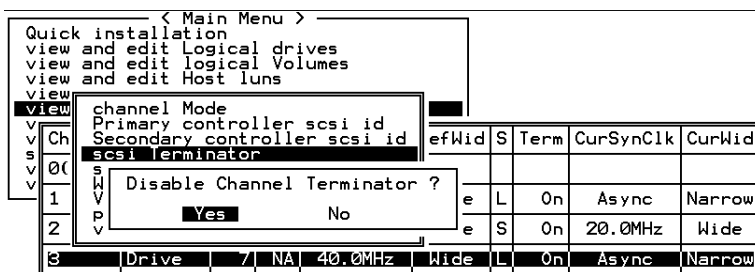
このメニュー オプションは使用しないでください。これは、適格な技術者による特定のトラブルシューティング用に確保されたオプションです。

一般に、デフォルト設定は変更しません。

適格な技術者が正当な理由によりこの操作を実行する場合は、次の手順に従います。

1. ターミネータを有効または無効にしたいチャンネルを選択し、Return キーを押します。
2. scsi Terminator を選択して Return キーを押します。

次の確認メッセージが表示されます。



3. Yes を選択して Return キーを押します。

7.7 転送クロック速度の設定

一般に、sync transfer clock のデフォルト設定はホスト チャンネルまたはドライブ チャンネル用に変更しません。

ホストまたはドライブの転送クロック速度を表示するには、次の手順に従います。

1. メイン メニューから view and edit Scsi channels を選択して Return キーを押します。
2. ドライブまたはホスト チャンネルをハイライト表示して Return キーを押します。
3. sync transfer Clock を選択して Return キーを押します。

クロック速度が表示されます。一般に、Host Channel Clock Speed のデフォルト設定はホスト チャンネル用に変更しません。

4. クロック速度を変更したい場合は、Yes を選択して希望の速度を選択します。

Change Sync Transfer Clock ?

Yes No

8.0MHz
6.7MHz
5.8MHz
4.0MHz
3.0MHz
2.8MHz
2.5MHz
Async

Ch	Host	0	NA	40.0MHz	Wide	L	On	Async	Nar
2	Drive	7	6	40.0MHz	Wide	S	On	Async	Nar
3	Drive	7	NA	40.0MHz	Wide	L	On	Async	Nar

注 - クロック速度を変更したら、そのつど変更を有効化するためコントローラをリセットする必要があります。

7.8 SCSI 転送幅の設定 (SCSI のみ)

Enable Wide Transfer ?

Yes No

Ch	Host	0	NA	40.0MHz	Wide	L	On	Async	Narrow
1					Narrow	L	On	Async	Narrow
2	Drive	7	6	40.0MHz	Wide	S	On	20.0MHz	Wide
3	Drive	7	NA	40.0MHz	Wide	L	On	Async	Narrow

一般に、転送幅のデフォルト設定はホスト チャンネルまたはドライブ チャンネル用に変更しません。

SCSI アレイ上で、転送速度に対するオプションを表示するには、次の手順に従います。

1. メインメニューから view and edit Scsi channels を選択して Return キーを押します。
2. ドライブまたはホスト チャンネルをハイライト表示して Return キーを押します。
3. 転送幅を変更したい場合は、Wide transfer (チャンネル設定が Narrow の場合) または narrow transfer (チャンネル設定が Wide の場合) を選択します。

注 - SCSI 転送幅を変更したら、そのつど変更を有効化するためコントローラをリセットする必要があります。

7.9 ドライブ チャンネル SCSI ターゲットの表示と編集

選択したドライブ チャンネルの SCSI ターゲットを表示または編集するには、次の手順に従います。

1. メインメニューから view and edit Scsi channels を選択して Return キーを押します。
2. ドライブ チャンネルをハイライト表示して Return キーを押します。
3. View and edit scsi target を選択して Return キーを押します。

< Main Menu >

```

Quick installation
view and edit Logical drives
view
view channel Mode
view Primary controller scsi id
view Secondary controller scsi id
view scsi Terminator
view sync transfer Clock
view Wide transfer
Ch
0( View and edit scsi target
1 parity check Enabled
view chip information

```

efWid	S	Term	CurSynClk	CurWid					
arrow	L	0n	Async	Narrow					
2	Drive	7	6	40.0MHz	Wide	S	0n	20.0MHz	Wide
3	Drive	7	NA	40.0MHz	Wide	L	0n	Async	Narrow

すると、すべての SCSI ターゲットとその現在の設定が一覧表示されます。

4. SCSI ターゲット上で Return キーを押して、編集可能なパラメータのメニューを画面表示します。

```

Quick
view
view Slot Chl ID SyncClk XfrWid ParityChk Disconnect TagCount
view 2 0 10 Wide Enabled Enabled Def(32)
view
view
view Slot number
view maximum sync. xfer Clock
view maximum xfer Width
view Parity check
view Disconnect support
view maximum Tag count
view Restore to default setting
Ch
0(
1
2
3

```

Slot	Chl	ID	SyncClk	XfrWid	ParityChk	Disconnect	TagCount
2	0	10	Wide	Enabled	Enabled	Def(32)	
1	2	5	10	Wide	Enabled	Enabled	Def(32)
2	2	8	10	Wide	Enabled	Enabled	Def(32)
3	2	9	10	Wide	Enabled	Enabled	Def(32)

注 - SCSI ターゲット設定の変更は、ドライブ チャンネル上の特定デバイスに調整が必要な場合のみ行います。特定デバイスの SCSI パラメータを変更できるのは、異なるドライブを混在させる場合、または CD-ROM など他の SCSI デバイスをドライブ チャンネルで接続する場合のみです。

注 - コントローラには異種ドライブの混在も CD-ROM の接続も推奨されません。

7.9.1 スロット番号の入力

1. 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。
2. Slot number を選択して Return キーを押します。
3. スロット番号を入力して Return キーを押します。

7.9.2 最大同期転送クロック (SCSI のみ)

1. 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。
2. maximum sync. xfer Clock を選択して Return キーを押します。
入力画面が表示されます。

Slot	Chl	ID	SyncClk	XfrWid	ParityChk	Disconnect	TagCount
1	0	9	Wide	Enabled	Enabled	Def(32)	
2							
3							

Slot number
maximum sync. xfer Clock

Synchronous Transfer Period Factor
Maximum Sync. Xfer Clock: 9_

Slot	Chl	ID	SyncClk	XfrWid	ParityChk	Disconnect	TagCount
1	5	9	Wide	Enabled	Enabled	Def(32)	
2	6	9	Wide	Enabled	Enabled	Def(32)	
3	8	9	Wide	Enabled	Enabled	Def(32)	

3. クロック転送時間ファクタを入力して Return キーを押します。

7.9.3 最大転送幅 (SCSI のみ)

1. 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。
2. maximum xfer Width を選択して Return キーを押します。
次の確認メッセージが表示されます。

Quick view view view view view view view	Slot	Chl	ID	SyncClk	XfrWid	ParityChk	Disconnect	TagCount	
	1	1	0	9	Wide	Enabled	Enabled	Def (32)	
	2	1	1	9	Narrow	Enabled	Enabled	Def (32)	
	Slot number maximum sync. xfer Clock maximum xfer Width						bled	Enabled	Def (32)
	Set SCSI Target Maximum Xfer Wide Supported ?								2)
	Yes						No		2)
	1	6		9	Wide	Enabled	Enabled	Def (32)	
	3	1	8	9	Wide	Enabled	Enabled	Def (32)	

ダイアログ ボックスで Yes を選択して設定を確定し、Return キーを押します。

7.9.4 パリティ チェック

フォールトトレラントアレイ (RAID 1、3、5、6 または 1+0) の冗長データの完全性は、パリティ チェックによって確認されます。論理ドライブでのパリティ チェック手順では、論理ドライブの RAID ストライプセットのそれぞれについて、データ ストライプのパリティを再計算し、格納されているパリティとこれを比較します。不一致が見つかったらエラーが報告され、格納されているパリティが新規の正しいパリティで置換されます。

パリティ チェックは有効または無効にできます。

1. 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。
2. Parity check を選択して Return キーを押します。

次の確認メッセージが表示されます。

Slot	Chl	ID	SyncClk	XfrWid	ParityChk	Disconnect	TagCount
1	1	0	9	Wide	Enabled	Enabled	Def (32)
2	1	1	9	Wide	Disabled	Enabled	Def (32)
0					bled	Enabled	Def (32)
1					bled	Enabled	Def (32)
2					bled	Enabled	Def (32)
3					bled	Enabled	Def (32)
	1	8	9	Wide	Enabled	Enabled	Def (32)

Slot number	bled	Enabled	Def (32)
maximum sync. xfer Clock	bled	Enabled	Def (32)
maximum xfer Width	bled	Enabled	Def (32)
Parity check	bled	Enabled	Def (32)
Enable Parity Checking ?	bled	Enabled	Def (32)
Yes	No		

次に表示されるダイアログ ボックスで Yes を選択し、パリティ チェックを有効にします。

7.9.5 切断サポート

1. 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。
2. Disconnect support を選択して Return キーを押します。

次の確認メッセージが表示されます。

Slot	Chl	ID	SyncClk	XfrWid	ParityChk	Disconnect	TagCount
1	2	0	9	Wide	Enabled	Enabled	Def (32)
2	2	1	9	Wide	Enabled	Enabled	Def (32)
0					bled	Enabled	Def (32)
1					bled	Enabled	Def (32)
2					bled	Enabled	Def (32)
3					bled	Enabled	Def (32)
6					bled	Enabled	Def (32)
7	2	8	9	Wide	Enabled	Enabled	Def (32)

Slot number	bled	Enabled	Def (32)
maximum sync. xfer Clock	bled	Enabled	Def (32)
maximum xfer Width	bled	Enabled	Def (32)
Parity check	bled	Enabled	Def (32)
Disconnect support	bled	Enabled	Def (32)
Disallow target disconnect ?	bled	Enabled	Def (32)
Yes	No		

3. 次に表示されるダイアログ ボックスで Yes を選択し、設定を確定します。

7.9.6 最大タグ カウントの設定

最大タグ カウントは、同時に各ドライブに送信できるタグの最大数です。ドライブには内蔵キャッシュがあり、ドライブはこれを使用して、受け取るすべての I/O 要求 (タグ) を分類するので要求をより速く完了できます。

キャッシュ サイズとタグ最大数は、ドライブのブランドとモデルにより異なります。デフォルト設定の 32 を使用します。最大タグ カウントを Disable に変更すると、ドライブの内部キャッシュは使用されなくなります。

コマンド tag キューイングを、最大タグ カウントの 128 (SCSI) と 256 (FC) を使って構成することができます。

1. 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。
2. maximum Tag count を選択して Return キーを押します。
すると、利用可能なタグ カウント数のリストが表示されます。
3. その数のうち 1 つを選択して Return キーを押します。

次の確認メッセージが表示されます。

Quick view	Slot	Chl	ID	SyncClk	XfrWid	ParityChk	Disconnect	TagCount
view	1	2	0	9	Wide	Enabled	Enabled	Def (32)
view	2	2	1	9	Wide	Enabled	Enabled	Def (32)
view	3	2	8	9	Wide	Enabled	Enabled	Def 64 128

view	Ch	Slot number	bled	Enabled	Def	Default
v	s	maximum sync. xfer Clock	bled	Enabled	Def	Disable
v	s	maximum xfer Width	bled	Enabled	Def	
v	s	Parity check	bled	Enab	Set Maximum Tag Count ?	
v	s	Disconnect support	bled	Enab		
v	s	maximum tag count	bled	Enab		Yes No
v	s	Restore to default setting				

4. Yes を選択して Return キーを押し、設定を確定します。



注意 – Maximum Tag Count を無効化すると、ドライブの内部キャッシュが無効化されます。

構成パラメータの表示と編集

この章では、構成パラメータの表示および編集方法を説明します。本章で扱われている内容は下記の通りです：

- 8-1 ページの「最適化モード（パラメータのキャッシュ）」
- 8-5 ページの「コントローラの故障」
- 8-6 ページの「論理ドライブの再構築」
- 8-10 ページの「交換すべき故障ドライブの識別」
- 8-13 ページの「重大なドライブ障害からの回復」
- 8-15 ページの「コントローラ パラメータ」
- 8-19 ページの「ドライブ側の SCSI パラメータ メニュー」
- 8-28 ページの「ディスク アレイ パラメータ メニュー」
- 8-33 ページの「ホスト側の SCSI パラメータ メニュー」
- 8-46 ページの「IP アドレスの設定」

8.1 最適化モード（パラメータのキャッシュ）

大容量ストレージ アプリケーションは、データベース アプリケーションおよびビデオ / 画像アプリケーションの2つのカテゴリに大別されます。コントローラは、次の2つの最適化モードをサポートしています。

- ランダム I/O の最適化
- シーケンシャル I/O の最適化

8.1.1 最適化の制限

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 アレイ内の全論理ユニット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ユニットに書き込まれると、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各ドライブの論理構成をすべて削除し、論理ドライブ構成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、という方法しか取れなくなります。

この制限は、コントローラの冗長構成によるものです。ある最適化モードで構成された故障コントローラを別の最適化モードで構成されたコントローラで交換すると、データに非整合性が生じます。

8.1.2 データベース アプリケーションとトランザクションベースのアプリケーション

データベース アプリケーションとトランザクションベースのアプリケーションには、SQL サーバ、Oracle サーバ、Informix、およびその他のデータベース サービスが含まれます。

トランザクション サイズの範囲は 2K ~ 4K です。これらのアプリケーションは、大規模なトランザクションによって I/O の転送が妨げられないように、各トランザクションのサイズを小さく保ちます。

トランザクションベースのアプリケーションは、順次データの読み取りまたは書き込みを実行しません。その代わりに、データへのアクセスはランダムに行われます。通常、トランザクションベースのパフォーマンスは毎秒の I/O 数、つまり IOPS を目安とします。

8.1.3 ビデオ録画、再生、画像アプリケーション

ビデオ再生やビデオ プロダクション編集などのアプリケーションは、順次（シーケンシャル）ストレージから読み取り（またはストレージへの書き込み）を行います。各 I/O のサイズは 128K、256K、512K、または最高 1MB です。パフォーマンスは MB / 秒で測定されます。

ビデオ指向または画像指向のアプリケーションなどでアレイを運用する場合、これらのアプリケーションは、小さなブロックでランダムにアクセスするファイルとしてではなく、大きなブロックのシーケンシャル ファイルとして、データをドライブから読み取り（またはドライブへ書き込み）ます。

8.1.4 ランダム I/O の最適化 (32K ブロック サイズ)

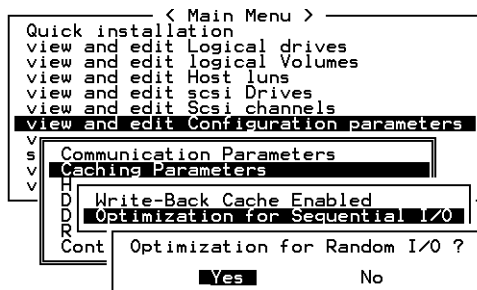
論理ドライブ、キャッシュ メモリ、および他のコントローラ パラメータは、データベース / トランザクション処理アプリケーションでの使用のため調整されます。

8.1.5 シーケンシャル I/O の最適化 (128K ブロック サイズ)

シーケンシャル I/O の最適化では、ランダム I/O の最適化よりも大きいストライプ サイズ (ブロック サイズ、別称チャンク サイズ) が提供されます。多数のコントローラ内部パラメータも、シーケンシャル I/O またはランダム I/O の最適化用に変更されます。変更はコントローラのリセット後に有効となります。

論理ドライブ、キャッシュ メモリ、および他のコントローラ内部パラメータは、ビデオ / 画像アプリケーションでの使用のため調整されます。

8.2 ランダム I/O またはシーケンシャル I/O の最適化



デフォルトの最適化モードは Sequential です。シーケンシャル最適化モードは、512GB より大きいドライブの全論理構成に自動的に適用されます。

全ドライブ用に最適化モードを選択するには、次のステップを実行します。

1. メイン メニューで view and edit Configuration parameters を選択したのち、Caching Parameters を選択します。
2. Optimization for Random I/O または Optimization for Sequential I/O を選択します。
3. 次に Return キーを押します。すると、上記で選択したオプションに応じて Random または Sequential ダイアログ ボックスが表示されます。
4. 次に表示されるダイアログ ボックスで Yes を選択し、設定を確定します。

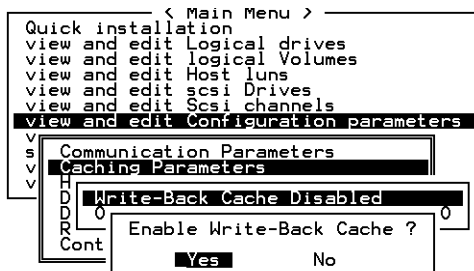
8.3 ライトバックおよびライトスルー キャッシュの有効化と無効化

ライトバック キャッシュ機能は、コントローラのパフォーマンスを著しく向上させます。ライトスルー機能は万一停電が発生した場合には、より安全であると考えられています。バッテリー モジュールがインストールされているため、メモリにキャッシュされたデータには停電時も電源が引き続き供給され、キャッシュされた書き込みは電源復旧時に完了されます。

キャッシング パラメータ オプションを変更するには、次のステップを実行します。

1. メイン メニューで **view and edit Configuration parameters** を選択して Return キーを押します。
2. **Caching Parameters** を選択して Return キーを押します。
3. **Write-Back Cache** を選択して Return キーを押します。

ライトバック キャッシュの設定を変更するかどうかを尋ねる確認メッセージが表示されます。



4. 次に表示されるダイアログ ボックスで **Yes** を選択し、変更を行います。

8.4 コントローラの故障

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）が黄色に点滅します。
- 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。

各チャンネルに、**Bus Reset Issued** という警告メッセージが表示されます。さらに、**Redundant Controller Failure Detected** というアラートメッセージが表示されます。

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一時的に代行します。

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、故障コントローラを無効化して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。

8.5 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。

8.5.1 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この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。もしある場合、コントローラは故障したドライブのデータをそのローカル スペアに再構築します。

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 スペアがあった場合、コントローラは自動的にそれを使って論理ドライブを再構築します。

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。

上記機能を有効化するには、メインメニューから **view and edit Configuration parameters** を選択した後、**Drive-side SCSI Parameters** および **Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time** の順に選択します。

Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time が Enabled (有効) になっている場合 (つまり、チェックの時間間隔が選択されている場合)、コントローラは故障ドライブがスワップ (交換) されたかどうかを検出します (故障ドライブのチャンネル / ID を調べることにより)。故障ドライブがスワップされていることが検出されると、上記再構築が直ちに開始されます。

注 - この機能はシステム リソースを必要とするので、パフォーマンスに影響を与えます。

故障ドライブがスワップされていなくても、ローカル スペアが追加されているとデータの再構築はこのスペアで行われます。

自動再構築のフローチャートは、図 8-1を参照してください。

8.5.2 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。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、論理ドライブの再構築が開始されます。図 8-2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ネルと ID を調べます。故障ドライブが正常なドライブと交換されると、コントローラは論理ドライブの再構築を新しいドライブ上で開始します。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。

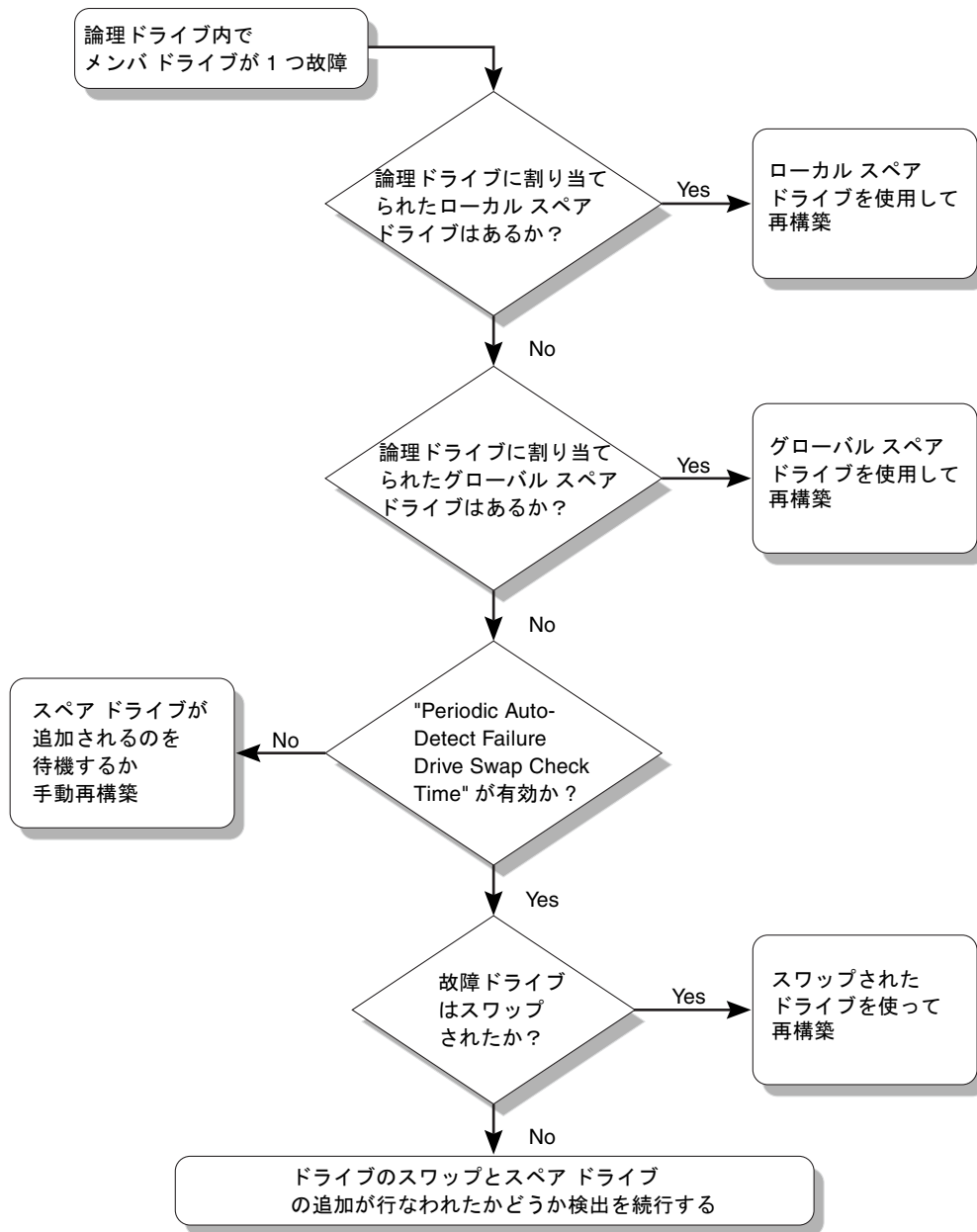


図 8-1 自動再構築

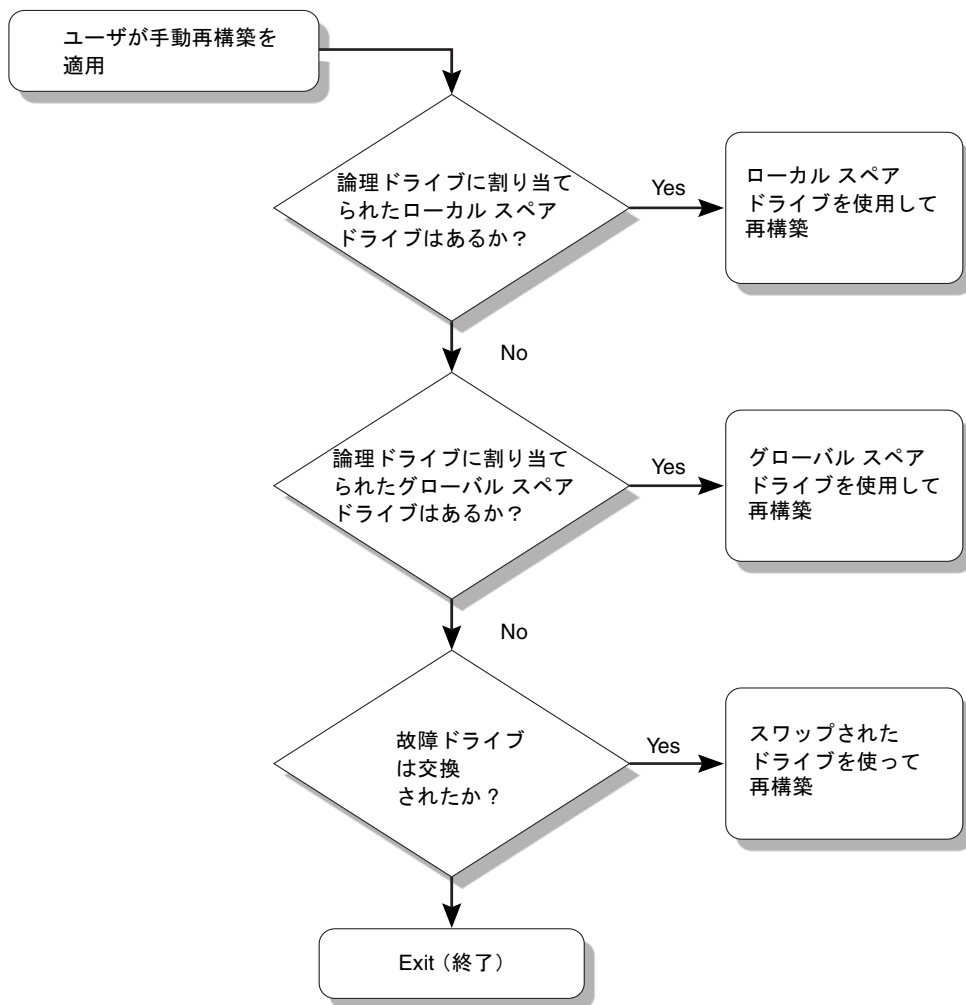


図 8-2 手動再構築

8.5.3 RAID (0+1) におけるコンカレント再構築

RAID (0+1) 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。新しくスワップしたドライブは、スキャンしてローカル スペアとして設定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。

8.6 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。



注意 - 故障ドライブを取り外そうとして、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。これは、間違って 2 番目のドライブを故障ドライブにしてしまい、その結果 RAID セットに重大なエラーが発生したためです。

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。

故障ドライブを見つけたり、単一のドライブを識別したり、また全ドライブのアクティビティ LED をテストするには、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 は点灯しないので、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
```

2. 確認したい論理ドライブを選択して Return キーを押します。
3. Identify scsi drive メニュー オプションを選択して Return キーを押します。

4. flash All drives機能を選択してドライブ チャンネルに含まれるすべてのドライブのアクティビティ LED を点滅させ、Return キーを押します。

Quick view	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
view	2<3>	0	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G	
view	View drive information						0	ON-LINE SEAGATE ST336752FSUN36G
view	Scan scsi drive						0	ON-LINE SEAGATE ST336752FSUN36G
view	set slot Number						0	ON-LINE SEAGATE ST336752FSUN36G
view	add drive Entry						0	ON-LINE SEAGATE ST336752FSUN36G
view	identify scsi drive						0	ON-LINE SEAGATE ST336752FSUN36G
sys	flash all drives						ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
view	flash Selected drive						ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
view	flash all But selected drive						ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
	2<3>	6	34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G	
	2<3>	7	34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G	

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。

Quick view	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
view	2<3>	0	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G	
view	View drive information						0	ON-LINE SEAGATE ST336752FSUN36G
view	Scan scsi drive						0	ON-LINE SEAGATE ST336752FSUN36G
view	set slot Number						0	ON-LINE SEAGATE ST336752FSUN36G
view	add drive Entry						0	ON-LINE SEAGATE ST336752FSUN36G
view	identify scsi drive						0	ON-LINE SEAGATE ST336752FSUN36G
sys	flash All drives						ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
view	flash Selected drive						E	SEAGATE ST336752FSUN36G
view	Flash Drive Time(Second) : 15_						E	SEAGATE ST336752FSUN36G
view	2<3>						E	SEAGATE ST336752FSUN36G

5. 必要に応じて時間を変更します。次に Return を押して、Yes を選択します。

Quick view	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
view	2<3>	0	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G	
view	View drive information						0	ON-LINE SEAGATE ST336752FSUN36G
view	Scan scsi drive						0	ON-LINE SEAGATE ST336752FSUN36G
view	set slot Number						0	ON-LINE SEAGATE ST336752FSUN36G
view	add drive Entry						0	ON-LINE SEAGATE ST336752FSUN36G
view	identify scsi drive						0	ON-LINE SEAGATE ST336752FSUN36G
sys	flash All drives						Flash Channel:2 ID:0 SCSI Drive ?	
view	flash Selected drive						<input checked="" type="radio"/> Yes	No
view	Flash Drive Time(Second) : 15						E	SEAGATE ST336752FSUN36G
view	2<3>						E	SEAGATE ST336752FSUN36G

故障したハード ドライブの読み取り / 書き込み LED は点灯しません。LED の点灯の有無から、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、選択していない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 オプションを次に示します。

8.6.1 選択したドライブの点滅

Flash Selected Drive メニュー オプションを選択すると、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) だけ継続的に点灯します。

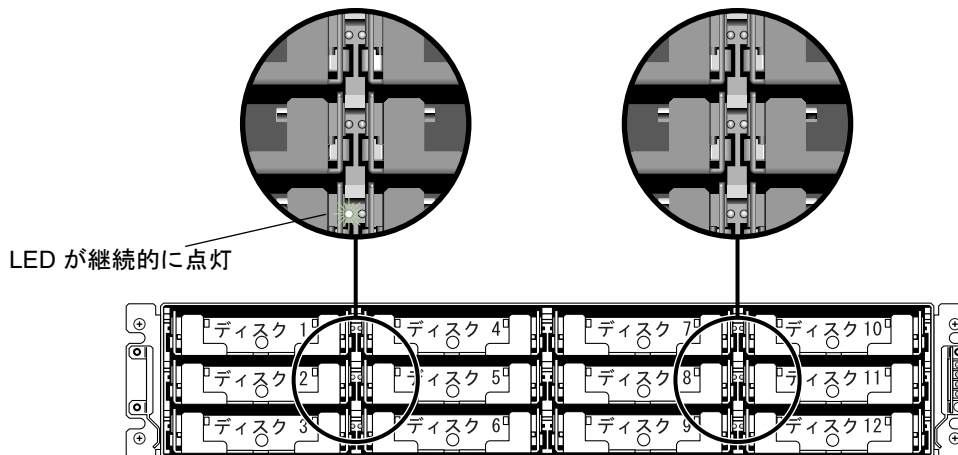


図 8-3 選択したドライブのドライブ LED の点滅

8.6.2 全ての SCSI ドライブの点滅

Flash All SCSI Drives メニュー オプションを選択すると、正常なドライブの LED はすべて点灯しますが、不良ドライブの LED は点灯しません。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。

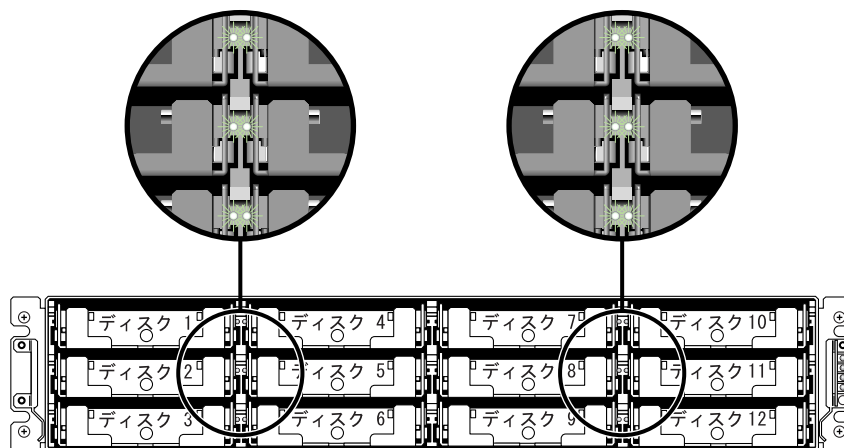


図 8-4 点滅しない不良ドライブを検出するための全ドライブ LED 点滅

8.6.3 選択ドライブ以外の全ドライブ点滅

Flash All But Selected Drive 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) だけ継続的に点灯させることができます。

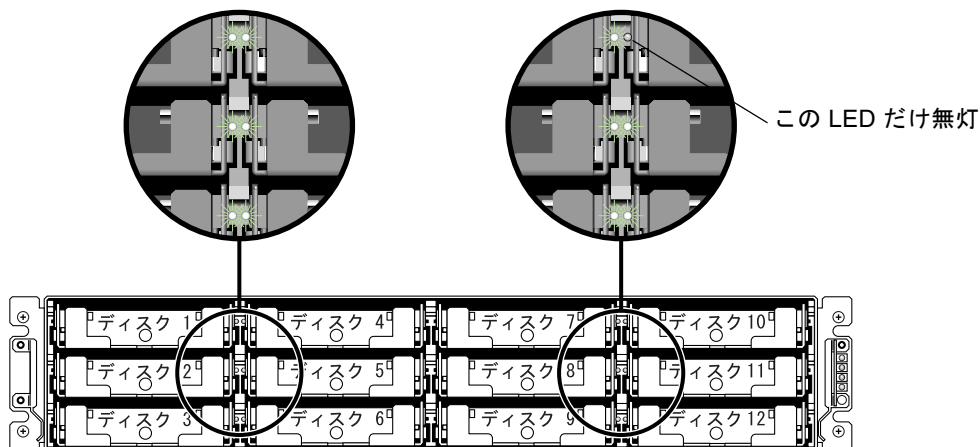


図 8-5 選択したドライブ LED 以外の全ドライブ LED 点滅

8.7 重大なドライブ障害からの回復

冗長 RAID アレイ システムでは、システムは RAID パリティ ドライブ、およびデフォルトのグローバル スペア (場合により 2 つ以上) により保護されています。

注 - FATAL FAIL ステータスは、論理ドライブで利用可能なスペア ドライブ数より 1 つ大きい数のドライブが故障したときに発生します。論理ドライブで 2 つのグローバル スペアが利用可能な場合は、3 つのドライブが故障すると FATAL FAIL ステータスになります。

2 つ以上のドライブが同時に故障するという稀有の事態が万一起った場合は、次のステップを実行します。

1. すべての I/O アクティビティを即時停止します。
2. ビーというアラーム音を止めるため、伸ばしたクリップの先でリセット ボタンを押します (アレイ正面右側イヤー上の LED 下)。

3. すべてのドライブがアレイにしっかり取り付けられているか、部分的または完全に外れているドライブがないかを物理的に確認します。

4. ファームウェア メイン メニューを再確認して view and edit Logical drives を選択して次の事項について調べます：

ステータス：FAILED DRV（故障ドライブ 1 つ）または

ステータス：FATAL FAIL（故障ドライブ 2 つ以上）

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。このステータスはどのドライブが誤って故障とされているかの情報は含みません。

6. 次のいずれかのステップを実行します。

a. メイン メニューから system Functions を選択して Return キーを押し、次に Reset controller を選択して Return キーを押しします。

または

b. アレイの電源を切り、5 秒待って、もう一度アレイに電源を投入します。

7. ステップ 4 および 5 を繰り返して論理ドライブと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 RAID セットの再構築を開始します。

アレイが RAID セットの再構築を自動的に開始しない場合は、view and edit Logical drives 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 RAID セットを再構築します（8-7 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おり、論理ドライブを再作成する必要があります。次の手順に従ってください。
 - 故障ドライブを交換する。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。
 - 論理ドライブを削除する。詳細は、3-17 ページの「論理ドライブの削除」を参照してください。
 - 新しい論理ドライブを作成する。詳細は、3-21 ページの「論理ドライブ名の作成または変更」を参照してください。

トラブルシューティングの追加情報は、次のウェブサイトで『Sun StorEdge 3510 FC アレイ リリース ノート』を参照してください：

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

8.8 コントローラ パラメータ

コントローラ パラメータを表示する手順は、次に示すとおりです。

8.8.1 コントローラ名

ファームウェア プログラムではコントローラ名だけが表示され、この名前がコントローラの識別に使われます。

注 – コントローラの名前とパスワードは 16 文字の英数字フィールドを共有します。パスワードを設定する場合は、コントローラ名とパスワードが合わせてこの 16 文字のフィールドに収まるようにします。

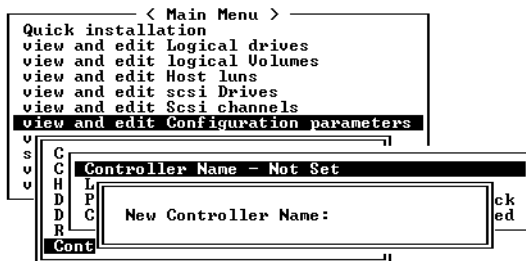
1. view and edit Configuration parameters を選択して Return キーを押します。

```
< 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
```

2. Controller Parameters を選択して Return キーを押します。
3. Controller Parameters メニューから Controller Name 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
s Communication Parameters
v Caching Parameters
v Host-side SCSI Parameters
Drive-side SCSI Parameters
Disk Array Parameters
Redundant Controller Parameters
Controller Parameters
Controller Name - Not Set
LCD Title Display - Controller Logo
Password Validation Timeout - Always Check
Controller Unique Identifier - Not Defined
SDRAM ECC - Disabled
New Controller Name:
```

テキストエリアが表示されたら、コントローラ名を入力します。



コントローラの現在の設定に応じて、指定したコントローラに新しい名前を付けるか、既存の名前を修正するようプロンプトが表示されます。

4. コントローラの名前を入力して Return キーを押します。

8.8.2 LCD タイトル表示 — コントローラ ロゴ (確保)

この機能は本製品には適用されません。

8.8.3 パスワード確認タイムアウト

この機能はパスワードの入力が要求される場合のタイムアウトを設定するためのものです。

単一のパスワード（ケースセンシティブな（大文字と小文字が区別される）英数字）を設定すると、オペレータはコントローラがリセットされ端末インターフェイス初期画面が表示されるたびにこのパスワードを入力しなければなりません。ほとんどの場合、デフォルト値である **Always Check** は変更せずそのまま残します。

この機能を使うとタイムアウトは設定できますが、「再試行」回数を数える手段は得られません。つまり、**Always Check** のデフォルト値が選択されていない限り、ユーザは現設定のタイムアウト（時間切れ）まで何度でもパスワードを入力することができます。利用可能な他のオプションは、**Disable** にするか、値を1分、2分、または5分に設定することです。

この設定を **Always Check** のまま残すということは定義されたタイムアウトがないことを意味し、オペレータは正しいパスワードを入力できるまで何度でもパスワード入力を行えることとなります。ただし、ファームウェア機能へのアクセスが許可されるまで、各試行には妥当性チェックが行われます。この機能を無効化すると、パスワードが確立されている、いないにかかわらず、いかなる入力を行っても即時メインメニューにアクセスできるようになります。

注 - 保存できるパスワードは1つだけです。

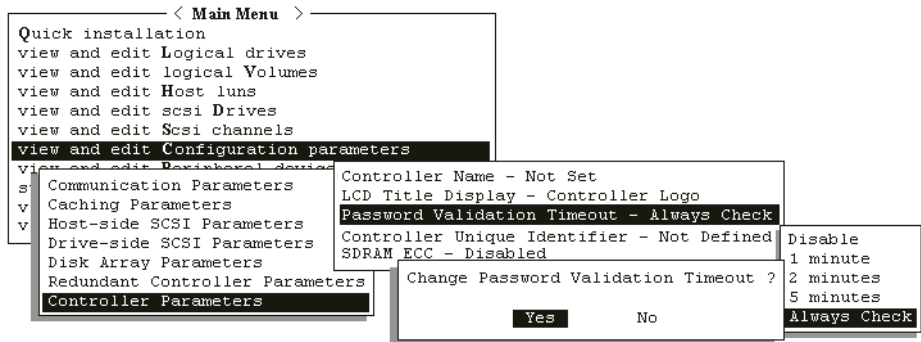
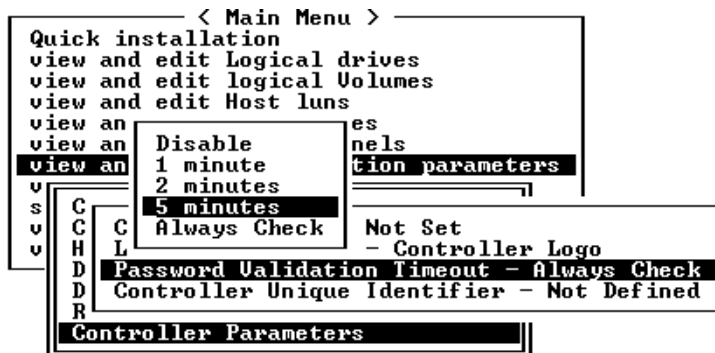


図 8-6 パスワード確認タイムアウト

パスワード確認タイムアウトを設定するには、次のステップに従います。

1. メインメニューから view and edit Configuration parameters を選択して Return キーを押します。
2. Controller Parameters を選択して Return キーを押します。
3. Password Validation Timeout を選択して Return キーを押します。
4. 表示されたリストから確認タイムアウトを選択して Return キーを押します。



確認タイムアウトのオプションを 1 分～ Always Check から選択します。Always Check タイムアウトでは、正しいパスワードの入力がない限り、すべての構成変更が無効化されます。

次の確認メッセージが表示されます。

5. Yes を選択してこれを確定します。

8.8.4 コントローラの一意の識別子

コントローラの一意の識別子 (Controller Unique Identifier) は SAF-TE または SES デバイスにより自動設定されます。Controller Unique Identifier は Ethernet Addresses と World Wide Names の作成に使われます。



注意 – コントローラの交換中にアレイの電源が切断された場合、または単一コントローラ構成でコントローラを交換した場合は、Controller Unique Identifier を正しい値に設定しないとアレイはアクセス不能になる恐れがあります。

Controller Unique Identifier パラメータを正しい値に設定するには、次のステップを実行します。

1. ファームウェアのメイン メニューで view and edit Configuration parameters を選択してから Controller Parameters を選び、Return キーを押します。
2. Controller Parameters メニューから Controller Unique Identifier <hex> を選択して Return キーを押します。
3. 値0を入力するか (筐体の製造番号をミッドプレーンから自動的に読み込むため)、あるいは筐体の元の製造番号を 16 進の値で入力します (ミッドプレーンの交換時に使われる)。

値0は筐体製造番号の16進値で直ちに置換されます。

非ゼロ値は、筐体が交換されたにもかかわらず元の筐体製造番号を維持する必要がある場合に限り指定します。この機能は、Sun Cluster 環境においてクラスタ内で同じディスク デバイス名を維持する場合、特に重要です。

4. 改定されたパラメータ値をシステムに反映させるには、メイン メニューで system Functions を選択し、Reset Controller を選択して Return キーを押します。

8.8.5 SDRAM ECC 機能 (確保)

デフォルト設定は常に Enabled に設定されています。

このメニュー オプションは使用しないでください。これは、適格な技術者による特定のトラブルシューティング用に確保されたオプションです。

8.9 ドライブ側の SCSI パラメータ メニュー

ドライブ側の SCSI パラメータのメニュー オプションは次のとおりです。

- SCSI モータ起動 (確保)
- SCSI を電源投入時にリセット (確保)
- ディスク アクセス遅延時間はSCSI I/O タイムアウト
- 最大タグ カウント (Tag コマンド キューイング)
- SAF-TE および SES の定期ドライブ チェック時間
- SAF-TE および SES の定期ドライブ チェック時間
- 故障ドライブ スワップの自動検出チェック時間

ドライブ側のパラメータ メニューにアクセスするには、次の手順に従います。

1. メイン メニューから view and edit Configuration parameters 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. Drive-side SCSI Parameters を選択して Return キーを押します。

すると、ドライブ側の SCSI パラメータ メニューが表示されます。

```
Quick view SCSI Motor Spin-Up Disabled
view SCSI Reset at Power-Up Disabled
view Disk Access Delay Time - 60 seconds
view SCSI I/O Timeout - 10 seconds
view Maximum Tag Count - 32
view Periodic Drive Check Time - 10 seconds
view Periodic SAF-TE and SES Device Check Time - 5 seconds
view Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time - Disabled
view Drive Predictable Failure Mode(SMART) -Detect Only
view Fibre Channel Dual Loop - Enabled
view C
view Drive-side SCSI Parameters
view Disk Array Parameters
view Redundant Controller Parameters
view Controller Parameters
```

8.9.1 SCSI モータ起動 (確保)

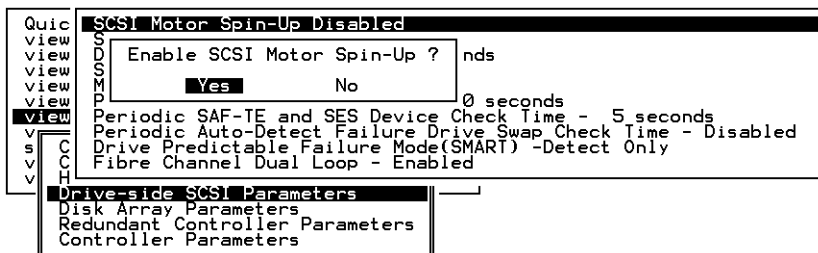
このメニュー オプションは使用しないでください。これは、適格な技術者による特定のトラブルシューティング用に確保されたオプションです。

この SCSI モーター起動は、ディスク アレイ中の SCSI ドライブの起動方法を決定するものです。同時に電源投入されるハード ドライブとコントローラに電源が十分な電流を供給できない場合は、ハード ドライブの順次起動が消費電流を抑える上で最適な方法の1つです。

ドライブが Delay Motor Spin-up または Motor Spin-up in Random Sequence として構成されていると、これらのドライブの一部はアレイがオンになった時点でもコントローラからのアクセスを受け入れる準備ができていない可能性があります。その場合は、ドライブ側の準備が整うまでコントローラが待機するよう、ディスク アクセス遅延時間を伸ばします。

デフォルトでは、電源投入時に全ハード ドライブのモーターが起動されるようになっています。これらのハード ドライブは、すべてのモーターが同時に起動しないように構成できます。

1. メインメニューから view and edit Configuration parameters を選択して Return キーを押します。
2. Drive-side SCSI Parameters を選択して Return キーを押します。
すると、ドライブ側の SCSI パラメータメニューが表示されます。
3. SCSI Motor Spin-Up を選択して Return キーを押します。
次の確認メッセージが表示されます。



4. Yes を選択して Return キーを押します。

8.9.2 SCSI を電源投入時にリセット (確保)

このメニュー オプションは使用しないでください。これは、適格な技術者による特定のトラブルシューティング用に確保されたオプションです。

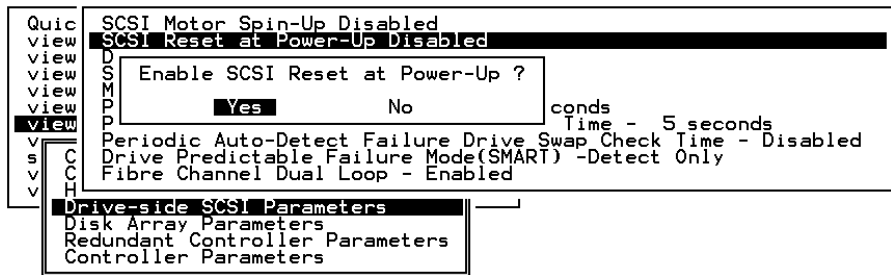
コントローラは、電源が入るとデフォルトで SCSI バス リセット コマンドを SCSI バスに送ります。これを無効化すると、コントローラは次回電源投入時に SCSI バス リセット コマンドを送信しません。

デュアル ホスト コンピュータを同じ SCSI バスに接続すると、実行中の読み取り / 書き込み要求はすべて SCSI バス リセットにより中断されます。これにより、一部の動作環境またはホスト コンピュータは異常動作する場合があります。こういった事態を回避するには、SCSI Reset at Power-up を無効化します。

1. メイン メニューから view and edit Configuration parameters を選択して Return キーを押します。
2. Drive-side SCSI Parameters を選択して Return キーを押します。
すると、ドライブ側の SCSI パラメータ メニューが表示されます。

SCSI Reset at Power-Up を選択して **Return** キーを押します。

次の確認メッセージが表示されます。



3. Yes を選択して Return キーを押します。
4. すべてのハード ドライブとコントローラの電源を切ります。
5. ハード ドライブとコントローラの電源を再投入します。
コントローラによって、ハード ドライブは 4 秒間隔で順次モータ起動します。

8.9.3 ディスク アクセス遅延時間

この機能では、コントローラが電源投入後にハード ドライブへアクセスするまでの遅延時間を設定します。デフォルトは 15 秒です。指定可能な範囲は、No Delay (遅延なし) ~ 75 秒です。

1. メイン メニューから view and edit Configuration parameters 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

```

2. Drive-side SCSI Parameters を選択して Return キーを押します。
すると、ドライブ側の SCSI パラメータ メニューが表示されます。
3. Disk Access Delay Time を選択して Return キーを押します。
すると、選択肢のリストが表示されます。
4. 希望する遅延時間を選択して Return キーを押します。

次の確認メッセージが表示されます。

```

Quick view SCSI Motor Spin-Up Disabled
view view SCSI Reset at Power-Up Disabled
view view Disk Access Delay Time - 60 seconds
view view SCSI I/O Timeout - 10 seconds
view view Maximum Tag Count - 32
view view Periodic Drive Check Time - 10 seconds
view view Periodic SAF-TE and SES Device Check Time - 5 seconds
view view Periodic Auto-Detect Failure Drive Swa
v s v Drive Predictable Failure Mode(SMART)
v c v Fibre Channel Dual Loop - Enabled
v h
v v
Drive-side SCSI Parameters
Disk Array Parameters
Redundant Controller Parameters
Controller Parameters

```

```

No Delay
5 seconds
10 seconds
15 seconds
20 seconds
25 seconds

```

```

Set Disk Access Delay Time ?
Yes No

```

```

55 seconds
60 seconds
65 seconds
70 seconds
75 seconds

```

5. Yes を選択して Return キーを押します。

8.9.4 SCSI I/O タイムアウト

SCSI I/O Timeout は、コントローラがドライブからの応答を待つ時間間隔です。コントローラがドライブとの間でデータの読み取りまたは書き込みを試みた場合、SCSI I/O タイムアウト値までにドライブが応答しないと、そのドライブは故障しているとみなされます。



注意 – SCSI I/O Timeout のデフォルト設定は 7 秒です。この設定は変えないでください。これより低いタイムアウト値を設定すると、ドライブがまだ処理を再試行中の場合や、ドライブがまだ SCSI バスと調停できていない場合でもコントローラがドラ

ドライブを故障していると判断してしまう恐れがあります。また、上記より高いタイムアウト値を設定すると、コントローラのドライブ待機中にホスト側がタイムアウトしてしまう恐れが出てきます。

ドライブ プラッタからの読み取り中にドライブがメディア エラーを検出した場合、このドライブは前回の読み取りを再試行するか、またはヘッドを再較正します。ドライブは、メディア上に不良ブロックを見つけると、その不良ブロックを別のスペアブロックに再割り当てします。ただし、この処理は時間がかかります。これらの操作実行にかかる所要時間はドライブのブランドとモデルにより異なります。

SCSI バス調停中、優先順位の高いデバイスはバスを優先的に使うことができます。優先順位の低いデバイスは、優先順位の高いデバイスにバスが使われて SCSI I/O タイムアウトを受け取ることもあります。

1. メイン メニューから **view and edit Configuration parameters** を選択して Return キーを押します。
2. **Drive-side SCSI Parameters** を選択して Return キーを押します。
すると、ドライブ側の SCSI パラメータ メニューが表示されます。
3. **SCSI I/O Timeout - Default (7 seconds)** を選択して Return キーを押します。
すると、選択肢のリストが表示されます。
4. **タイムアウトを 1 つ** 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

```

2. Drive-side SCSI Parameters を選択して Return キーを押します。
すると、ドライブ側の SCSI パラメータ メニューが表示されます。
3. Periodic SAF-TE and SES Device Check Time を選択して Return キーを押します。
すると、時間間隔のリストが表示されます。
4. 希望する時間間隔を選択して Return キーを押します。

```

Quic  SCSI Motor Spin-Up Disabled
view  SCSI Reset at Power-Up Disabled
view  Disk Access Delay Time - 60 seconds
view  SCSI I/O Timeout - 10 seconds
view  Maximum Tag Count - 32
view  Periodic Drive Check Time - 10 seconds
view  Periodic SAF-TE and SES Device Check Time - 5 seconds
view  Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time
view  Drive Predictable Failure Mode(SMART) -Detect Only
view  Fibre Channel Dual Loop - Enabled

```

```

Drive-side SCSI Parameters
Disk Array Parameters
Redundant Controller Parameters
Controller Parameters

```

```

Disabled
50 ms
100 ms
200 ms
500 ms
1 second
2 seconds
5 seconds
10 seconds
30 seconds
60 seconds

```

次の確認メッセージが表示されます。

5. Yes を選択して Return キーを押します。

8.9.7 定期ドライブ チェック時間

Periodic Drive Check Time は、コントローラが起動時に SCSI バス上のドライブを
チェックする間隔です。デフォルト値は Disabled です。これを無効化すると、ドライ
ブをバスから取り外した場合、ホストがそのドライブにアクセスを試みるまでコント
ローラはそのドライブが取り外されたことを認識できません。

チェック時間を他の値に変更すると、コントローラは view and edit scsi Drives で一
覧表示されるすべてのドライブを指定した時間間隔で確認できるようになります。そ
の場合、任意のドライブを取り外すと、ホストがそのドライブにアクセスしなくても
コントローラはそのドライブが取り外されていることを認識できます。

1. メイン メニューで view and edit Configuration parameters 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. Drive-side SCSI Parameters を選択して Return キーを押します。
すると、ドライブ側の SCSI パラメータ メニューが表示されます。
3. Periodic Drive Check Time - を選択して Return キーを押します。
すると、時間間隔のリストが表示されます。
4. 希望する時間間隔を選択して Return キーを押します。

```

Quick view view view view view view view
SCSI Motor Spin-Up Disabled
SCSI Reset at Power-Up Disabled
Disk Access Delay Time - 60 seconds
SCSI I/O Timeout - 10 seconds
Maximum Tag Count - 32
Periodic Drive Check Time - 10 seconds
Periodic SAF-TE and SES Device Check Time - 5 seco
Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time
Drive Predictable Failure Mode(SMART) -Detect Only
Fibre Channel Dual Loop - Enabled

```

Disable
1/2 seconds
1 second
2 seconds
5 seconds
10 seconds
30 seconds

```

v
s
C
H
Drive-side SCSI Parameters
Disk Array Parameters
Redundant Controller Parameters
Controller Parameters

```

次の確認メッセージが表示されます。

5. Yes を選択して Return キーを押します。

8.9.8 故障ドライブ スワップの自動検出チェック時間

故障ドライブ スワップの自動検出チェック時間は、故障したドライブがスワップされたかどうかをコントローラが確認する時間間隔です。論理ドライブのメンバー ドライブが故障すると、その故障ドライブはコントローラにより検出されます（指定した時間間隔で）。論理ドライブの再構築に十分な容量を持つドライブでいったん故障ドライブをスワップすると、再構築が自動的に開始されます。

デフォルト設定は Disabled で、これはコントローラが故障ドライブのスワップを自動検出しないことを意味します。Periodic Drive Check Time を Disabled に設定すると、コントローラは電源投入後に発生するドライブ取り外しを検出できなくなります。コントローラは、ホストがドライブ上のデータにアクセスを試みたときのみ、ドライブが取り外されていることを検出できます。

1. メイン メニューで view and edit Configuration parameters 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. Drive-side SCSI Parameters を選択して Return キーを押します。
すると、ドライブ側の SCSI パラメータ メニューが表示されます。
3. Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time を選択して Return キーを押します。
すると、時間間隔のリストが表示されます。
4. 希望する時間間隔を選択して Return キーを押します。

次の確認メッセージが表示されます。

```

Quick view SCSI Motor Spin-Up Disabled
view view SCSI Reset at Power-Up Disabled
view view Disk Access Delay Time - 60 seconds
view view SCSI I/O Timeout - 10 seconds
view view Maximum Tag Count - 32
view view Periodic Drive Check Time - 10 seconds
view view Periodic SAF-TE and SES Device Check Time - 5 seconds
view view Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check time - Disabled
view view Drive Predictable Failure Mode(SMART) -Detect Only
v s C Disabled
v s C 5 seconds
v s C 10 seconds
v s C 15 seconds
v s C 30 seconds
v s C 60 seconds
Drive-side SCSI Parameters
Disk Array Parameters
Redundant Controller Parameters
Controller Parameters

```

5. 次に表示されるダイアログ ボックスで Yes を選択し、設定を確定します。

時間間隔を選択して Periodic Drive Check Time を有効化すると、コントローラはコントローラのドライブ チャンネル内で接続されたすべてのドライブを指定の時間間隔でポールします。これにより、ホストがドライブ上のデータにアクセスを試みなくてもドライブが取り外されたことを検出できるようになります。

8.10 ディスク アレイ パラメータ メニュー

1. Disk Array Parameters メニューを表示するには、メイン メニューから View and edit Configuration parameters 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

```

2. Disk Array Parameters を選択して、次に示すサブメニュー オプションを表示します。

```

----- < 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
V
s
v
v
Communication Parameters
Caching Parameters
Host-side SCSI Parameters
Drive-side SCSI Parameters
Disk Array Parameters
R
C
Rebuild Priority Low
Verification on Writes

```

8.10.1 Rebuild Priority（再構築の優先順位）

RAID コントローラでは、バックグラウンド再構築が可能です。これは、コントローラが論理ドライブの再構築中でも他の I/O 要求に応えられることを意味します。ドライブセットの再構築に必要な時間は、再構築する論理ドライブの総容量に応じて異なります。また、再構築処理はホスト コンピュータまたは動作環境から完全にトランスペアレントです。

1. view and edit Configuration parameters 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

```

2. Disk Array Parameters を選択して Return キーを押します。

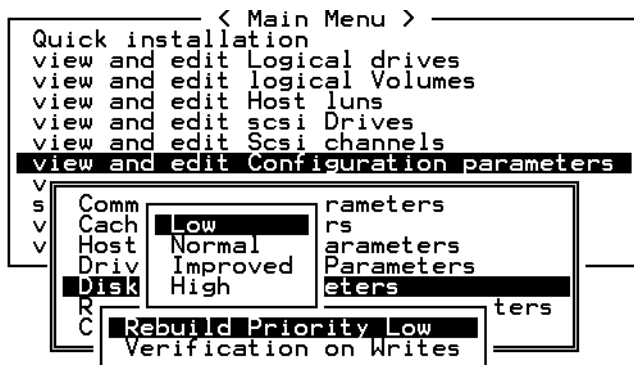
すると、ディスク アレイ パラメータ メニューが表示されます。

3. Rebuild Priority を選択して Return キーを押します。

優先順位の選択肢が表示されます。

- Low (デフォルト、使用するコントローラ リソースを最小限に抑えて再構築を行う)
- Normal (再構築処理を速める)
- Improved (再構築処理をさらに速める)
- High (コントローラのリソースを最大限に使って最短時間で再構築処理を完了する)

4. 必要な設定を選択して Return キーを押します。



8.10.2 書き込み時の検証

通常、エラーはハード ドライブへのデータ書き込み時に発生します。書き込みエラーを防ぐため、コントローラは書き込んだデータの検証をハード ドライブに強制できます。選択できる方法は3つあります。

■ Verification on LD Initialization Writes

この方法では、論理ドライブの初期化中に書き込み後検証を行います

■ Verification on LD Rebuild Writes

この方法では、再構築処理中に書き込み後検証を行います。

■ Verification on LD Normal Drive Writes

この方法では、通常の I/O 要求中に書き込み後検証を行います。

各方法は別々に有効化、無効化できます。ハード ドライブは選択した方法に従って書き込み後検証を行います。

注 – verification on Normal Drive Writes 法は、通常操作における書き込み実行パフォーマンスに影響を及ぼします。

検証方法を有効化または無効化するには、次の手順を実行します。

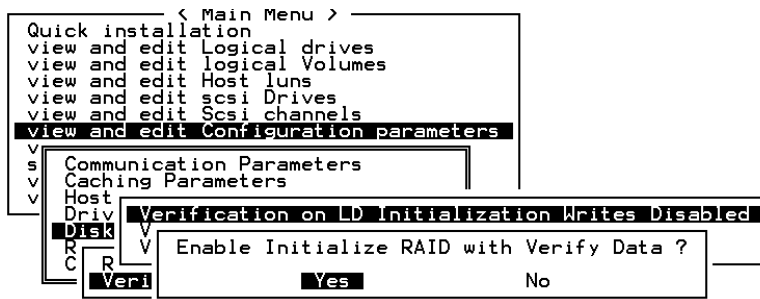
1. view and edit Configuration parameters を選択して Return キーを押します。

```
< 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
```

2. Disk Array Parameters を選択して Return キーを押します。
すると、ディスク アレイ パラメータ メニューが表示されます。
3. Verification on Writes を選択して Return キーを押します。
すると、選択肢のアイテムが画面表示されます。

```
< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
v
s
v
v
Communication Parameters
Caching Parameters
Host
Driv
Disk Verification on LD Initialization Writes Disabled
R Verification on LD Rebuild Writes Disabled
C Verification on Normal Drive Writes Disabled
R
Verification on Writes
```

4. 有効化または無効化したい方法を選択して Return キーを押します。
次の確認メッセージが表示されます。



5. Yes を選択して Return キーを押します。
6. 同じ手順で各方法を有効化または無効化します。

8.11 ホスト側の SCSI パラメータ メニュー

1. ホスト側の SCSI パラメータを表示するには、メインメニューから view and edit Configuration parameters コマンドを選択して 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
```

2. Host-side SCSI Parameters を選択して Return キーを押します。

```
      \ main menu /
      uick installation
      view and edit ogical drives
      view and edit logical olumes
      view and edit ost luns
      view and edit scsi rives
      view and edit csi channels
      view and edit Configuration parameters
      V
      S  Communication Parameters
      V  Caching Parameters
      V  Host-side SCSI Parameters
      Drive-side SCSI Parameters
      Disk Array Parameters
      Redundant Controller Parameters
      Controller Parameters
      DMEP Parameters
```

ホスト側の SCSI パラメータのメニューが表示されます。

```
      < Main Menu >
quick installation
view
view Maximum Queued I/O Count - 256
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
view Fibre Connection Option - Loop only
v
s
c
v
v
Host-side SCSI Parameters
Drive-side SCSI Parameters
Disk Array Parameters
Redundant Controller Parameters
Controller Parameters
DMEP Parameters
```

これらのメニュー オプションについては、以下のセクションで説明します。

- キューされる I/O カウントの最大数
- ホスト SCSI ID ごとの LUN
- コンカレント ホスト-LUN 接続最大数
- 各ホスト-LUN 接続用に確保されたタグ数
- 周辺デバイス タイプ パラメータ
- Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration (ホスト シリンダ / ヘッド / セクタのマッピング構成)
- ファイバ接続オプション

8.11.1 SCSI チャネル、SCSI ID、LUN の概要

Wide 機能が有効化されている場合 (16 ビット SCSI)、SCSI チャネル (SCSI バス) は最高 15 デバイス (SCSI コントローラ自体を除く) に接続可能です。

Wide 機能が無効化されている場合 (8 ビット SCSI)、SCSI チャネルは最高 7 デバイス (SCSI コントローラ自体を除く) に接続可能です。

各デバイスは一意の SCSI ID を持ちます。2つのデバイスが同じ SCSI ID を同時に持つことは許されません。

8.11.2 コンカレント ホスト-LUN 接続最大数

この機能は、コンカレント ホスト-LUN 接続の最大数を設定するために使います。デフォルト設定は 4 LUN で、指定範囲は 1 ~ 64 に事前定義されています。

注 - この機能は、論理ドライブまたはパーティションが5つ以上ある場合にだけ変更します。この数を増やすとパフォーマンスが向上します。

コンカレント ホスト LUN 接続最大数 (SCSI におけるネクサス) は、コンカレント ホスト ネクサス数の用途に関するコントローラ内部リソースの取り決めです。

例えば、ある構成では4つのホスト (A、B、C、D) と4つのホスト ID/LUN (ID 0、1、2、3) を持つことができます。ここで：

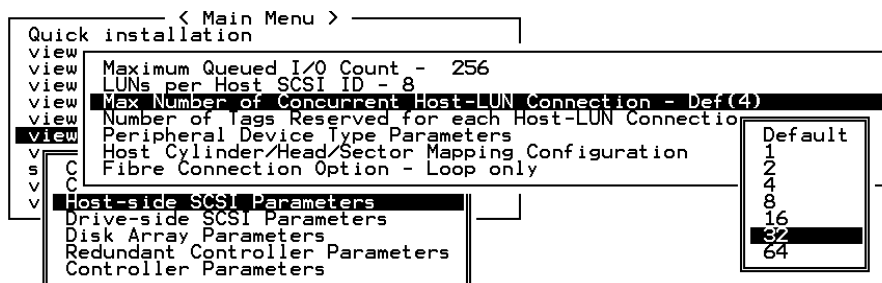
- ホスト A は ID 0 にアクセスします (ネクサス 1つ)。
- ホスト B は ID 1 にアクセスします (ネクサス 1つ)。
- ホスト C は ID 2 にアクセスします (ネクサス 1つ)。

これらの接続はすべてキャッシュ内でキューされ、4つのネクサスと呼ばれます。

キャッシュ内に4つの異なるネクサスを持つ I/O があり、別のホスト I/O がキャッシュ内の4ネクサスとは異なるネクサス (ホスト A が ID 3 にアクセスするなど) を伴って現れると、コントローラはビジーを返します。これはコンカレント アクティブネクサスの場合に起こり、キャッシュがクリアされると、コントローラはまた4つの異なるネクサスを承認するようになります。同じネクサスを介して多数の I/O にアクセス可能です。

1つのホストについてネクサスのデフォルト数を変更するには (デフォルト設定は4)、次のステップを実行します。

1. メインメニューから view and edit Configuration parameters を選択して Return キーを押します。
2. Host-side SCSI Parameters を選択して Return キーを押します。
3. Max Number of Concurrent Host-LUN Connection を選択して Return キーを押します。すると、値のリストが表示されます。
4. 値を選択して Return キーを押します。



次の確認メッセージが表示されます。

5. Yes を選択して Return キーを押し、設定を確定します。

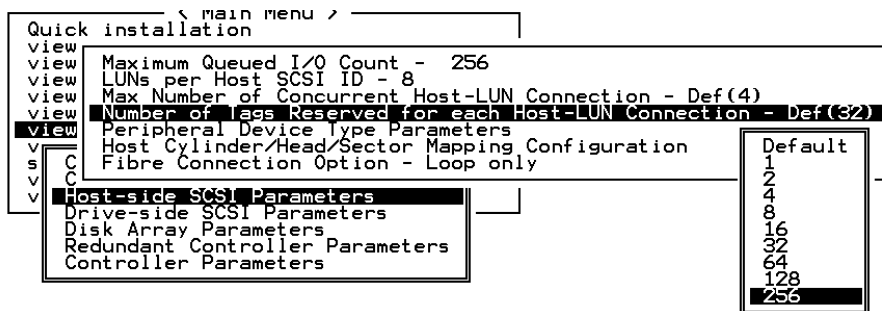
8.11.3 各ホスト-LUN 接続用に確保されたタグ数

この機能は、Host-LUN 接続における tag コマンド キューイングを修正するために使います。デフォルト設定は 32 タグで、事前定義された範囲は 1 ~ 256 です。変更の必要がなければ、デフォルトの工場設定を維持してください。

各「ネクサス」には「32」（デフォルト設定）のタグが確保されています。この設定により、コントローラは各ネクサスにつき少なくとも 32 のタグを確実に承認できます。コントローラの内部リソースが許す限り、コントローラはそれ以上のタグを承認できます。コントローラに十分な内部リソースがない場合は、ネクサスあたり最低 32 のタグが承認されます。

1. メインメニューから view and edit Configuration parameters を選択して Return キーを押します。
2. Host-side SCSI Parameters を選択して Return キーを押します。
3. Number of Tags Reserved for each Host-LUN Connection を選択して Return キーを押します。

すると、選択肢のリストが表示されます。



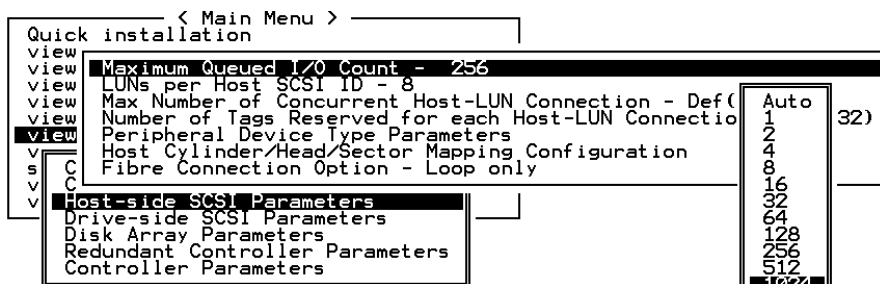
4. アイテムを 1 つ選択して Return キーを押します。
次の確認メッセージが表示されます。
5. Yes を選択して Return キーを押し、設定を確定します。

8.11.4 キューされる I/O カウントの最大数

この機能を使うと、ホスト コンピュータからコントローラが承認できる I/O キューの最大サイズをバイト サイズで設定できます。事前定義された範囲は 1 ~ 1024 バイトですが、Auto（自動設定される）モードも選択できます。デフォルト値は 256 バイトです。

1. メインメニューから view and edit Configuration parameters を選択して Return キーを押します。
2. Host-side SCSI Parameters を選択して Return キーを押します。
3. Maximum Queued I/O Count を選択して Return キーを押します。

すると、選択肢のリストが表示されます。

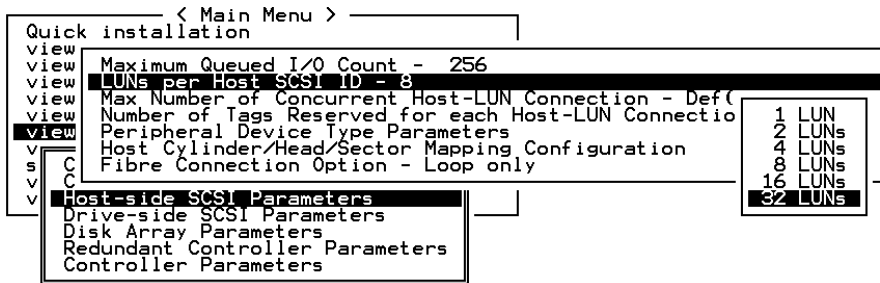


4. アイテムを 1 つ選択して Return キーを押します。
次の確認メッセージが表示されます。
5. 次に表示されるダイアログボックスで Yes を選択し、設定を確定します。

8.11.5 ホスト SCSI ID ごとの LUN

この機能は、ホスト SCSI ID あたりの LUN 数を変更するために使います。デフォルト設定は 32 LUN で、事前定義された範囲は利用可能な各論理ドライブにつき 1 ~ 32 LUN です。アレイごとに最大 128 LUN まで許されます。

1. メインメニューから view and edit Configuration parameters を選択して Return キーを押します。
2. Host-side SCSI Parameters を選択して Return キーを押します。
3. LUNs per Host SCSI ID を選択して Return キーを押します。
すると、選択肢のリストが表示されます。



4. アイテムを 1 つ選択して Return キーを押します。
次の確認メッセージが表示されます。
5. Yes を選択して Return キーを押し、設定を確定します。

8.11.6 Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration (ホスト シリンダ / ヘッド / セクタのマッピング構成)

SCSI アレイでは、ドライブ容量はブロック数により決定します。一部の動作環境では、ドライブのシリンダ / ヘッド / セクタのカウントに基づきアレイの容量が決定されます。

Solaris 動作環境ではシリンダの最大数が 65535 であるため、ユーザは 65535 個未満のシリンダを選択できます。コントローラがヘッド / セクタのカウントを自動調整すると、動作環境は正しいドライブ容量を読み取ることができるようになります。Solaris 動作環境の構成で推奨される値を次の表に示します。

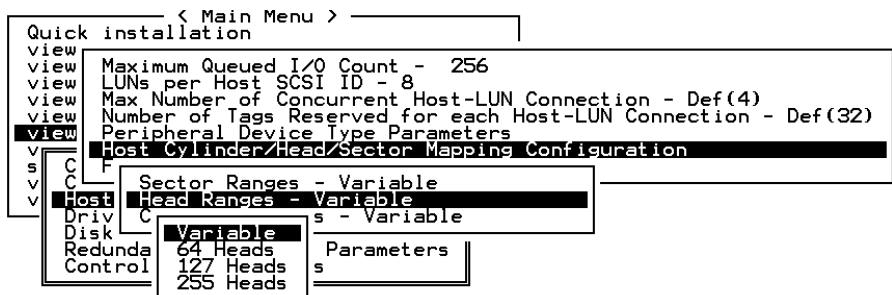
表 8-1 Solaris 動作環境におけるヘッドセクタ マッピング

容量	ヘッド	セクタ
< 64 GB	64	32
64 ~ 128 GB	64	64
128 ~ 256 GB	127	64
256 ~ 512 GB	127	127
512 GB ~ 1 TB	255	127

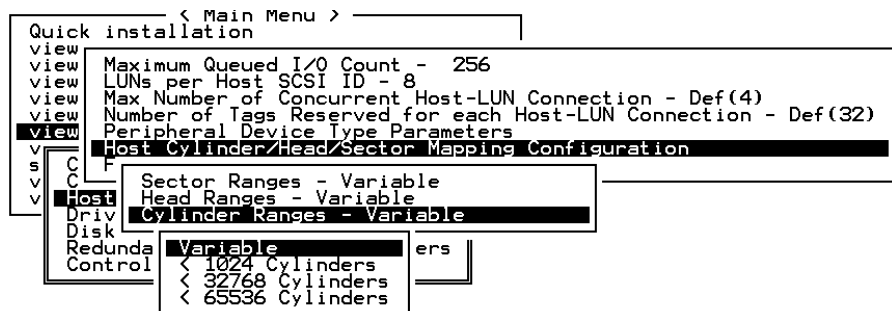
現在のところ、Solaris 動作環境では 1 テラバイトを超えるドライブ容量はサポートされていません。

セクタ範囲、ヘッド範囲、およびシリンダ範囲を設定するには、次のステップを実行します。

1. メインメニューから view and edit Configuration parameters を選択して Return キーを押します。
2. Host-Side SCSI Parameters を選択して Return キーを押します。
3. Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration を選択して Return キーを押します。
4. Sector Ranges を選択して Return キーを押します。
5. 希望する値を選択して Return キーを押します。



6. Head Ranges を選択して Return キーを押します。
7. 希望する値を選択して Return キーを押します。
8. Cylinder Ranges を選択して Return キーを押します。
9. 希望する値を選択して Return キーを押します。



8.11.7 ファイバ接続オプション

アレイのファイバ接続を確認または変更するには、次の手順を実行します。

使用する FC アレイにはポート バイパス回路 (PBC) と呼ばれる内部回路が含まれています。これらの PBC は、ファームウェアの構成設定によって制御されます。Fibre Connection Option メニューで Loop only メニュー オプションを選択した場合、各ホスト チャネルの一番上と一番下のコントローラ ポートが内部接続されるように PBC は閉じられ、FC ループ構成が可能になります。Point to point only メニュー オプションを選択した場合、PBC は開かれて、各ホスト チャネルの一番上と一番下のコントローラ ポート間の接続がバイパスされ、ポイントツーポイント接続が可能になります。

注 - この 2 つのオプションから、使用する構成に合った正しいオプションを選択することが重要です。その他 2 つのオプションは、特殊な用途専用のものです。

2 つの追加メニュー オプションのデフォルトはループ構成とポイントツーポイント構成になっていますが、ブート時の接続に失敗した場合は、もう一方の構成に切り替えられます。テクニカル サポート担当者の指示がない限り、これらのオプションは使用しないでください。

ポイントツーポイント構成とループ構成の詳細は、3510 FC アレイの『Sun StorEdge 3000 Family 最適使用法の手引き』と『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。

ポイントツーポイント構成では、各ホスト チャネルのプライマリ ファイバ チャネル ホスト ID (PID) またはセカンダリ ファイバ チャネル ホスト ID (SID) のどちらかを指定することも重要です。フェールオーバー機能を持つループ構成では、PID と SID の両方を指定することが重要です。ホスト ID の作成方法の詳細は、7-9 ページの「デフォルトのファイバ チャネル ホスト ID」を参照してください。

注 - 次のステップは、ループ構成をポイントツーポイント構成に変更する方法を示しています。

1. メイン メニューから view and edit Configuration parameters 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
-----
```

2. Host-side SCSI Parameters を選択して Return キーを押します。

```
      \ main menu /
      uick installation
      view and edit ogical drives
      view and edit logical olumes
      view and edit ost luns
      view and edit scsi rives
      view and edit csi channels
      view and edit Configuration parameters
      v
      s Communication Parameters
      v Caching Parameters
      v Host-side SCSI Parameters
      Drive-side SCSI Parameters
      Disk Array Parameters
      Redundant Controller Parameters
      Controller Parameters
      DMEP Parameters
-----
```

3. Fibre Connection Option を選択して Return キーを押します。

```
< Main Menu >
quick installation
view
view Maximum Queued I/O Count - 256
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
view Fibre Connection Option - Loop only
view Host-side SCSI Parameters
view Drive-side SCSI Parameters
view Disk Array Parameters
view Redundant Controller Parameters
view Controller Parameters
view DMEP Parameters
```

4. 希望する接続タイプを選択して Return キーを押します。

```
< Main Menu >
quick installation
view
view Maximum Queued I/O Count - 256
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
view Fibre Connection Option - Loop only
view Host
view Drive
view Disk
view Redu
view Cont
view DMEP Parameters
```

注 - テクニカル サポート担当者の指示がない限り、Loop preferred, otherwise point to point と Point to point preferred, otherwise loop オプションは、使用しないでください。

次の確認メッセージが表示されます。

5. Yes を選択して続行します。

```
< Main Menu >
quick installation
view
view Maximum Queued I/O Count - 256
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
view Fibre Connection Option - Loop only
view C
view C
view Host Loop only
view Driv Point to point only
view Disk Lo
view Redu Po Set Fibre Channel Connection Option ?
view Cont
view DMEP Pa Yes No
```

画面に *Set Fibre Channel Connection Option?* という確認メッセージが表示されるので、Yes を選択します。

注 - この構成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。

コントローラをリセットするには、次の手順を実行してください。

6. メインメニューから *system Functions* を選択して Return キーを押します。
7. *Reset controller* を選択して Return キーを押します。

8.12 253 GB より大きい論理ドライブの準備

Solaris 動作環境では、newfs などさまざまな操作のためにドライブ ジオメトリが必要です。253 GB より大きい論理ドライブに、適切なドライブ ジオメトリを Solaris 動作環境に提示するには、次の設定を行います。

1. メインメニューで view and edit Configuration parameters 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
```

2. Host-Side SCSI Parameters 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
v
s Communication Parameters
s Caching Parameters
v Host-side SCSI Parameters
Drive-side SCSI Parameters
Disk Array Parameters
Redundant Controller Parameters
Controller Parameters
DMEP Parameters
```

3. Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration を選択して Return キーを押します。

```
< Main Menu >
Quick installation
view
view Maximum Queued I/O Count - 256
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 Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration
v Fibre Connection Option - Loop only
v
s C
v
v Host-side SCSI Parameters
Drive-side SCSI Parameters
Disk Array Parameters
Redundant Controller Parameters
Controller Parameters
DMEP Parameters
```

4. Sector Ranges - Variable を選択して Return キーを押します。

```

< Main Menu >
Quick installation
view
view Maximum Queued I/O Count - 256
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
v
s C F
v C Sector Ranges - Variable
v Host Head Ranges - Variable
v Driv Cylinder Ranges - Variable
Disk
Redundant Controller Parameters
Controller Parameters
DMEP Parameters

```

5. 255 Sectors を選択して Return キーを押します。

```

< Main Menu >
Quick installation
view
view Maximum Queued I/O Count - 256
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
v
s C F
v C Sector Ranges - Variable
v Host Head Ranges - Variable
v Driv Cylinder Ranges - Variable
Disk
Redundant Controller Parameters
Controller Parameters
DMEP Parameters

```

6. Head Ranges - Variable を選択して Return キーを押します。

7. 64 Heads を指定して Return キーを押します。

```

< Main Menu >
Quick installation
view
view Maximum Queued I/O Count - 256
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
v
s C F
v C Sector Ranges - Variable
v Host Head Ranges - Variable
v Driv Cylinder Ranges - Variable
Disk
Redundant Controller Parameters
Controller Parameters
DMEP Parameters

```

8. Cylinder Ranges - Variable を選択して Return キーを押します。

9. < 65536 Cylinders を指定して Return キーを押します。

```
< Main Menu >
Quick installation
view
view Maximum Queued I/O Count - 256
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
v
v C
v F
v Host Sector Ranges - Variable
v Host Head Ranges - Variable
v Driv Cylinder Ranges - Variable
Disk
Redunda Variable
Control < 1024 Cylinders ers
DMEP Pa < 32768 Cylinders
< 65536 Cylinders
```

8.13 IP アドレスの設定

コントローラのイーサネット ポートでは、次の 2 つのインターフェイスを通してインタラクティブなアウトオブバンド管理を提供しています。

- Configuration Service アプリケーション。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザ ガイド』を参照してください。
- コントローラの IP アドレスに telnet を実行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 ポートを使っ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。

RAID コントローラに 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、次のステップを実行します。

1. アレイのコントローラ モジュール上の COM ポートを介してアレイにアクセスします。
2. メイン メニューで view and edit Configuration parameter を選択して Return キーを押します。
3. Communication Parameters を選択して Return キーを押します。
4. Internet Protocol (TCP/IP) を選択して Return キーを押します。
5. チップ ハードウェア アドレスを選択します。
6. Set IP Address を選択して Return キーを押します。
7. 希望する IP アドレス、サブネット マスク、ゲートウェイ アドレスを入力します。
この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。
8. メイン メニューから system Functions を選択して Return キーを押します。
9. Reset controller を選択して Return キーを押します。

第9章

周辺デバイスの表示と編集

この章では、周辺デバイス用パラメータの表示および編集方法を説明します。本章で扱われている内容は下記の通りです：

- 9-2 ページの「周辺デバイス コントローラ ステータスの表示」
- 9-3 ページの「周辺デバイス SAF-TE ステータスの表示」
- 9-5 ページの「周辺デバイス エントリの設定」
- 9-6 ページの「UPS 電源故障信号」
- 9-7 ページの「コントローラ電圧エラー統計」
- 9-9 ページの「コントローラ電圧・温度ステータス」
- 9-13 ページの「SES ステータスの表示」

```
      < 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 Emuptions
v View Peripheral Device Status
v Set Peripheral Device Entry
  Define Peripheral Device Active Signal
  Adjust LCD Contrast
  Controller Peripheral Device Configuration
```

図 9-1 周辺デバイスの表示と編集メニュー

9.1 周辺デバイスコントローラステータスの表示

各コントローラのステータスを表示するには、次のステップを実行します。

1. メインメニューで view and edit Peripheral devices を選択します。
2. View Peripheral Device Status オプションを選択します。すると、ステータスの表が表示されます。

The screenshot shows a terminal window with a main menu. The menu items are: 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, and view and edit Peripheral devices. The last option is highlighted. Below the menu, the 'View Peripheral Device Status' option is selected, leading to a table with three columns: ITEM, STATUS, and LOCATION. The table contains two rows: 'Redundant Controller' with status 'Enabled' and location 'Primary', and 'SAF-TE Device' with status 'Operational' and location 'Channel 0 ID 14'.

ITEM	STATUS	LOCATION
Redundant Controller	Enabled	Primary
SAF-TE Device	Operational	Channel 0 ID 14

図 9-2 View Peripheral Device Status オプション

9.2 周辺デバイス SAF-TE ステータスの表示

SAF-TE コンポーネント（温度センサ、冷却ファン、ビープ音スピーカ、電源、およびスロット ステータス）のステータスを調べるには、次のステップに従います。

SAF-TE コントローラは SCSI I/O モジュールにあります。

1. メインメニューから view and edit Peripheral devices を選択して Return キーを押します。
2. View Peripheral Device Status 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
S
D
A
C
  View Peripheral Device Status
  S
  D
  A
  C
  ITEM                STATUS                LOCATION
  Redundant Controller      Enabled                Primary
  SAF-TE Device            Operational            Channel 0 ID 14

```

3. SAF-TE Device を選択して Return キーを押し、温度センサ、電源、ビープ音スピーカ、および冷却ファンを表示します。

温度センサは各センサの現在の温度を華氏（F）で表示します。

ドライブ スロット ステータスは、以下の SCSI ID 番号を表示することによりスロットが使用されていることを示します。

- シングルバス構成：12 ドライブがすべて使用中の場合、ID 番号 0～13。SCSI ID 6 および 7 はホスト通信用に確保されています。空きスロットがある場合は、メッセージ No Device Inserted が表示されます。図 9-3を参照してください。
- デュアルバス構成（サポートされていません）：1つのチャンネル上の6 ドライブにはメッセージ No Device Inserted が表示され、第2のチャンネルには6つの ID 番号が表示されます。図 9-4を参照してください。

デュアル バス構成においてすべてのスロットが使用されていることを確認するには、6-2 ページの「物理ドライブ ステータス テーブル」を参照し、列 Chl ID を確認します。

Product ID	StorEdge 2310 A	Drive Slot 1	SCSI ID 1
Revision Level	0.62	Drive Slot 2	SCSI ID 2
Unique ID	3030303132323338	Drive Slot 3	SCSI ID 3
Cooling Fan 0	Operational	Drive Slot 4	SCSI ID 4
Cooling Fan 1	Operational	Drive Slot 5	SCSI ID 5
Power Supply 0	Operational and On	Drive Slot 6	SCSI ID 8
Power Supply 1	Operational and On	Drive Slot 7	SCSI ID 9
Temp Sensor 0	78	Drive Slot 8	SCSI ID 10
Temp Sensor 1	78	Drive Slot 9	SCSI ID 11
Temp Sensor 2	80	Drive Slot 10	SCSI ID 12
Temp Sensor 3	86	Drive Slot 11	SCSI ID 13
Temp Sensor 4	91		
Temp Sensor 5	82		
Temp Sensor 6	82		
Temp Alert	Normal		
Speaker Status	Off or No Speaker		
Drive Slot 0	SCSI ID 0		

図 9-3 シングルバス構成における SAF-TE デバイス ステータス ウィンドウの例

下図のデュアルバス構成例では、実際にスロットが挿入されている6つのドライブについて No Device Inserted というメッセージが SAF-TE ウィンドウに表示されています。SAF-TE プロトコルはデュアルバス構成をサポートしないため、デュアルバス構成を採用している場合は1つのバス（半数のドライブ）しか認識しません。

Product ID	StorEdge 3310 A	Drive Slot 1	No Device Inserted
Revision Level	A000	Drive Slot 2	No Device Inserted
Unique ID	3132333435362020	Drive Slot 3	No Device Inserted
Cooling Fan 0	Operational	Drive Slot 4	No Device Inserted
Cooling Fan 1	Operational	Drive Slot 5	No Device Inserted
Power Supply 0	Operational and On	Drive Slot 6	SCSI ID 0
Power Supply 1	Operational and On	Drive Slot 7	SCSI ID 1
Temp Sensor 0	89	Drive Slot 8	SCSI ID 2
Temp Sensor 1	86	Drive Slot 9	SCSI ID 3
Temp Sensor 2	82	Drive Slot 10	SCSI ID 4
Temp Sensor 3	77	Drive Slot 11	SCSI ID 5
Temp Sensor 4	82		
Temp Sensor 5	84		
Temp Sensor 6	82		
Temp Alert	Normal		
Speaker Status	Off or No Speaker		
Drive Slot 0	No Device Inserted		

図 9-4 デュアルバス構成における SAF-TE デバイス ステータス ウィンドウの例

9.3 周辺デバイス エントリの設定

Set Peripheral Device Entry メニューのオプションには次のようなものがあります。

- 冗長コントローラ
- UPS ステータス

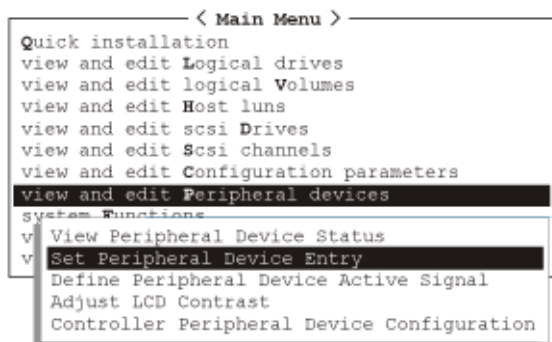


図 9-5 Set Peripheral Device Entry コマンド

9.3.1 冗長コントローラ モード

冗長コントローラ モードは Enabled（有効）に自動設定されています。この設定は変えないでください。

冗長コントローラ操作の詳細は、1-18 ページの「コントローラのデフォルトと制限」を参照してください。

9.3.2 UPS ステータスの有効化

この機能は、無停電電源装置（Uninterruptible Power Supply、略称 UPS）ステータスを有効化するために使います（UPS ユニットが電源の冗長性およびバックアップ用にインストールされている場合）。この機能のデフォルト値は Disabled（無効）です。

1. UPS Status オプションを選択して Return キーを押します。

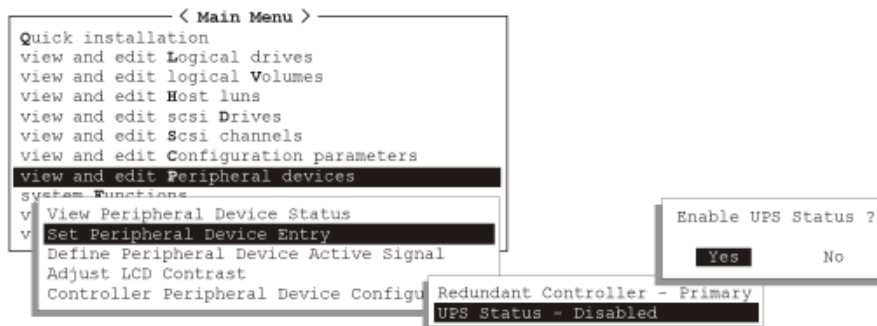


図 9-6 UPS ステータス

2. すると、確定用プロンプトが表示されます。Yes を選択して Return キーを押します。

9.4 UPS 電源故障信号

UPS Power Fail Signal 機能は、何らかの理由で UPS デバイスの電源が故障した場合のアラート通知レベルに優先順位を付けるためのものです。デフォルトの High (高) 優先順位は変更しないでください。

1. メインメニューで view and edit Peripheral devices を選択します。
2. Define Peripheral Device Active Signal コマンドを選択します。

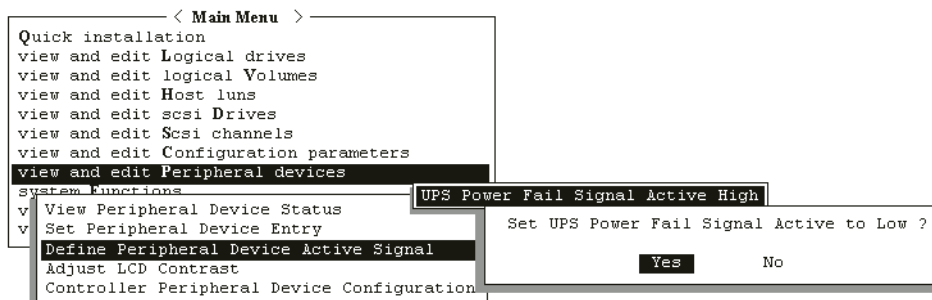


図 9-7 UPS 電源故障信号

3. 設定を変更したい場合は、UPS Power Fail Signal 機能を選択して Return キーを押します。

確定用プロンプトが表示されます。

4. Yes を選択して設定を変更します。

9.5 コントローラ電圧エラー統計

コントローラの統計を確認するには、次の手順を実行します。

1. メインメニューから view and edit Peripheral devices 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
```

2. Fibre Channel Error Statistics 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
s
u
v
View Peripheral Device Status
Set Peripheral Device Entry
Define Peripheral Device Active Signal
Adjust LCD Contrast
Controller Peripheral Device Configuration
Fibre Channel Error Statistics
```

3. Local Channel Statistics 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
S
U
V
S
D Local Channel Statistics signal
A Drive Side Device Statistics
C Fibre Channel Error Statistics
  
```

ローカル チャネル統計が表示されます。

CH/ID	LIP	LinkFail	LossOfSy	LossOfSi	PrimErr	InvalTxW	InvalCRC
0/28	2	0	0	0	0	4	0
1/2A	2	0	0	0	0	0	0
2/7C	4	0	0	0	0	0	0
3/7C	4	0	0	0	0	0	0
4/2C	1	0	0	0	0	3	0
5/2E	2	0	0	0	0	0	0

4. Drive Side Device Statistics 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
S
U
V
S
D Local Channel Statistics signal
A Drive Side Device Statistics
C Fibre Channel Error Statistics
  
```

ドライブ側デバイス統計が表示されます。

CH/ID	LIP	LinkFail	LossOfSy	LossOfSi	PrimErr	InvalTxW	InvalCRC
2/7C	4	0	0	0	0	0	0
2/0B	4	0	1E	0	0	722	0
2/06	4	0	6	0	0	2A2	0
2/0A	4	0	1	0	0	2FA	0
2/07	4	0	4	0	0	2E1	0
2/0C	4	0	0	0	0	0	0
2/41	4	0	1D	0	0	A2A	0
2/44	4	0	9	0	0	3B4	0
2/42	4	0	1	0	0	2FE	1
2/43	4	0	3	0	0	2E2	0
2/45	4	0	1	0	0	202	0
2/40	4	0	1	0	0	2A2	0
2/48	4	0	1	0	0	20F	1
2/49	4	0	9	0	0	2F5	0
2/4B	4	0	4	0	0	307	0
2/46	4	0	1	0	0	1A8	1

9.6 コントローラ電圧・温度ステータス

コントローラの電圧と温度のステータスを調べるには、次のステップに従います。

1. メインメニューから view and edit Peripheral devices 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             │
└────────────────────────────────────────┘

```

2. Controller Peripheral Device Configuration 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    │
├────────────────────────────────────────┤
│ s                                     │
│ u                                     │
│ v                                     │
│ View Peripheral Device Status      │
│ Set Peripheral Device Entry          │
│ Define Peripheral Device Active Signal │
│ Adjust LCD Contrast                  │
│ Controller Peripheral Device Configuration │
│ Fibre Channel Error Statistics      │
└────────────────────────────────────────┘

```

3. View Peripheral Device Status を選択し、Return キーを押して RAID ユニットの電圧および温度ステータスを表示します。

```

< 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 View Peripheral Device Status
u Set Peripheral Device Entry
Define Peripheral Device Active Signal
Adjust LCD Contrast
Controller Peripheral Device Configuration
F
View Peripheral Device Status
Voltage and Temperature Parameters

```

電圧および温度をチェックされた各コンポーネントが画面に表示され、正常 (normal) または故障中 (out-of-order) として定義されます。

```

< 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 View Peripheral Device Status
u Set Peripheral Device Entry
Define Peripheral Device Active Signal
Adjust LCD Contrast
Controller Peripheral Device Configuration
F
View Peripheral Device Status
Voltage and Temperature Parameters

```

ITEM	VALUE	STATUS
+3.3V	3.384V	Operation Normally
+5V	5.072V	Operation Normally
+12V	12.260V	Operation Normally
Defi CPU Temperature	49.5 (C)	Temperature within Safe Range
Adju Board1 Temperature	52.5 (C)	Temperature within Safe Range
Cont Board2 Temperature	68.0 (C)	Temperature within Safe Range

4. Voltage and Temperature Parameters を選択して Return キーを押し、電圧と温度ステータスを決めるトリガのしきい値を表示または編集します。

```

< 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 View Peripheral Device Status
u Set Peripheral Device Entry
Define Peripheral Device Active Signal
Adjust LCD Contrast
Controller Peripheral Device Configuration
F
View Peripheral Device Status
Voltage and Temperature Parameters

```


5. 表示または編集するしきい値を選択して 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
S
U
V
View
Set
Defi
Adju
Cont
F
U
Voltage and Temperature Parameters
  
```

6. この手順を必要なだけ繰り返して、しきい値の範囲まで「ドリル ダウン」してイベントをトリガします。

```

< 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
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 and Temperature Parameters
  
```

7. トリガやその他の編集可能な値を編集する場合は、次の手順の図が示すとおり、既存の情報をバックスペースで消去してから新しい値に置き換えます。

```

< 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
view and edit
s
v View
v Set      Trig
v Defi    Trig
v Adju    Trig
v Cont    Trig
v F       T
v U       U
v Volt    Volt
Temperature Range from 50 to 100
Disable Trigger Event: "disable"
Default Trigger Event: "default"
Input Temperature Trigger Threshold :95
Upper Threshold for CPU Temperature Event - 95 <C>
Lower Threshold for CPU Temperature Event - Default< 0<C> >

```

```

< 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
view and edit
s
v View
v Set      Trig
v Defi    Trig
v Adju    Trig
v Cont    Trig
v F       T
v U       U
v Volt    Volt
Temperature Range from 50 to 100
Disable Trigger Event: "disable"
Default Trigger Event: "default"
Input Temperature Trigger Threshold :9_
Upper Threshold for CPU Temperature Event - 95 <C>
Lower Threshold for CPU Temperature Event - Default< 0<C> >

```

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit
view and edit
view and edit
view and edit
view and edit
view and edit
s
v View
v Set      T
v Defi    T
v Adju    T
v Cont    T
v F       T
v U       U
v Volt    Volt
Temperature Range from 50 to 100
Disable Trigger Event: "disable"
Default Trigger Event: "default"
Input Temperature Trigger Threshold :85_
Upper Threshold for Board Temperature Event - 85 <C>
Lower Threshold for Board Temperature Event - Default< 0<C> >
Trigger Thresholds for Board Temperature Events
Voltage and Temperature Parameters

```

9.7 SES ステータスの表示

SES コントローラは、I/O コントローラ モジュール上にあります。

SAF コンポーネント (温度センサ、冷却ファン、ビープ音スピーカ、電源、およびスロット ステータス) のステータスを調べるには、次のステップに従います。

1. メインメニューから view and edit Peripheral devices 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
```

2. View Peripheral Device Status を選択して Return キーを押します。

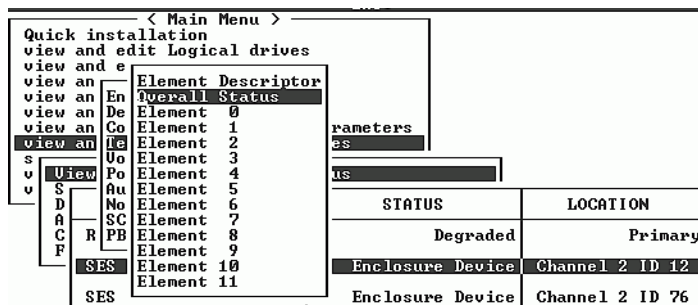
```
< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
s
v
View Peripheral Device Status
Set Peripheral Device Entry
Define Peripheral Device Active Signal
Adjust LCD Contrast
Controller Peripheral Device Configuration
Fibre Channel Error Statistics
```

3. SES Device 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
s
S
D
A
C
F
View Peripheral Device Status
```

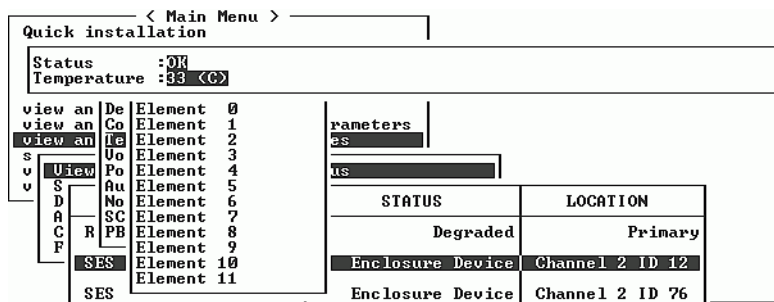
ITEM	STATUS	LOCATION
Redundant Controller	Degraded	Primary
SES Device	Enclosure Device	Channel 2 ID 12
SES Device	Enclosure Device	Channel 2 ID 76

選択した SES ドライブの環境センサとその他のハードウェア コンポーネントに関するリストが表示されます。



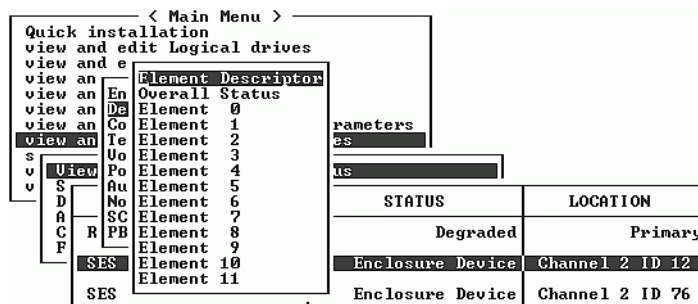
4. リストから項目を選択して Return キーを押し、情報を表示するか、コンポーネント属性のサブメニューを確認します。

上の図で Overall Status を選択すると、SES デバイスのステータスとその動作温度が表示されます。



5. 関連する他の属性を選択して Return キーを押し、SES デバイスに関する詳細を確認します。

下の図で Element Descriptor を選択すると、該当する要素の記述子が表示されます。



この場合の記述子は「Disk Drives」です。

< Main Menu >			
Quick installation			
view an	Disk Drives		
view an	Overall Status		
view an	Element 0		
view an	Element 1		
view an	Element 2		
view an	Element 3		
view an	Element 4		
view an	Element 5		
view an	Element 6		
view an	Element 7		
view an	Element 8		
view an	Element 9		
view an	Element 10		
view an	Element 11		
		Parameters	
		SES	
		us	
		STATUS	LOCATION
		Degraded	Primary
		Enclosure Device	Channel 2 ID 12
		Enclosure Device	Channel 2 ID 76

場合によっては、下の手順図に示されるとおり、コンポーネントに関する情報を表示するために「ドリルダウン」する必要があります。

< Main Menu >			
Quick installation			
view and edit Logical drives			
view and edit logical Volumes			
view an	Enclosure Descriptor		
view an	Device		
view an	Cooling element		
view an	Temperature Sensors		
view an	Voltage sensor		
view an	Power Supply		
view an	Audible alarm		
view an	Nonvolatile cache		
view an	SCSI port/transceiver		
view an	PBC		
		Parameters	
		SES	
		us	
		STATUS	LOCATION
		Degraded	Primary
		SES Device	Enclosure Device
			Channel 2 ID 12
		SES Device	Enclosure Device
			Channel 2 ID 76

< Main Menu >			
Quick installation			
view and edit Logical drives			
view and edit logical Volumes			
view an	Enclosure Descriptor		
view an	Device		
view an	Cooling element		
view an	Element Descriptor		
view an	Overall Status		
view an	Element 0		
view an	Element 1		
view an	Element 2		
view an	Element 3		
		Parameters	
		SES	
		us	
		STATUS	LOCATION
		Degraded	Primary
		SES Device	Enclosure Device
			Channel 2 ID 12
		SES Device	Enclosure Device
			Channel 2 ID 76

< Main Menu >		
Quick installation		
view and edit Logical drives		
view and edit logical Volumes		
view an	Enclosure Descriptor	
view an	Device	
view an	Cooling element	Parameters
view an	Temperature	Sensors
view an	Element Descriptor	Parameters
view an	Overall Status	Parameters
S	Auto Element 0	STATUS
D	No Element 1	LOCATION
A	SC Element 2	Degraded
C	R PB Element 3	Primary
F	SES Device	Enclosure Device
		Channel 2 ID 12
	SES Device	Enclosure Device
		Channel 2 ID 76

< Main Menu >		
Quick installation		
Status	:OK	
Actual Speed:	Fan at speed 4	
view an	Device	Parameters
view an	Cooling element	Sensors
view an	Temperature	Parameters
view an	Element Descriptor	Parameters
view an	Overall Status	Parameters
S	Auto Element 0	STATUS
D	No Element 1	LOCATION
A	SC Element 2	Degraded
C	R PB Element 3	Primary
F	SES Device	Enclosure Device
		Channel 2 ID 12
	SES Device	Enclosure Device
		Channel 2 ID 76

第10章

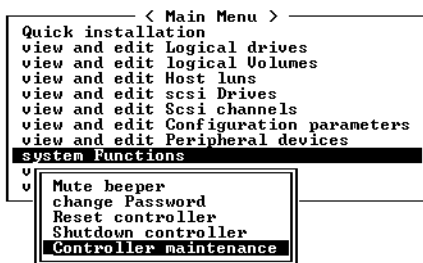
システム機能とイベント ログ

この章ではシステム機能と構成情報について、またイベント ログの表示方法について説明します。本章で扱われている内容は下記の通りです：

- 10-1 ページの「システム機能」
- 10-5 ページの「ファイルからの構成 (NVRAM) 復元」
- 10-6 ページの「ファイルへの構成 (NVRAM) の保存」
- 10-7 ページの「イベント ログの画面表示」

10.1 システム機能

メイン メニューから system Functions を選択して Return キーを押します。すると、system Functions メニューが表示されます。アイテムを1つ選択して **Return** キーを押します。

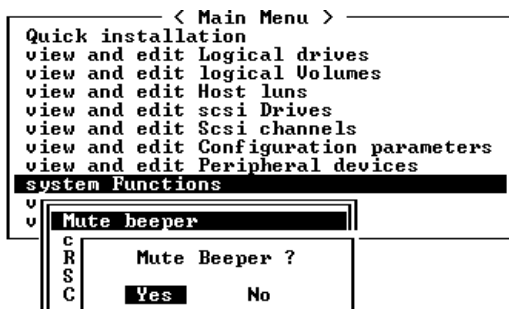


10.1.1 ビープ音スピーカ（Beeper）の消音

ビープ音スピーカ（Beeper）設定を変更するには、次のステップを実行します。

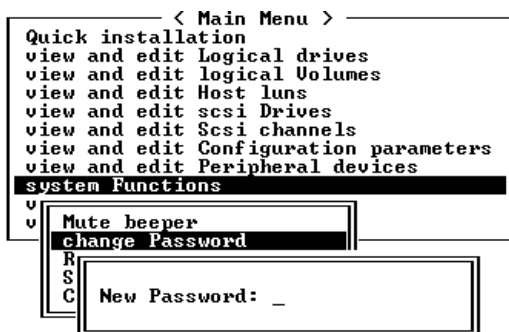
1. メイン メニューから system Functions を選択して Return キーを押します。

2. コントローラのビーブ音スピーカが有効化されたら、Mute beeper を選択して Return キーを押します。



3. 次に表示されるダイアログ ボックスで Yes を選択し Return キーを押して、現在のイベントについて一時的にビーブ音スピーカをオフにします。ビーブ音スピーカは、次のイベントでまた有効になります。

10.1.2 新しいパスワードの設定



パスワードを変更するには、次のステップを実行します。

1. メイン メニューで system Functions を選択して Return キーを押し、change Password を選択します。
2. 希望するパスワードを入力して Return キーを押します。次のダイアログ ボックスには Re-Enter Password と表示されます。同じパスワードを再入力し、Return キーを押して確定します。

この時点で新しいパスワードがコントローラのパスワードになります。正しいパスワードは、初期画面からメイン メニューへ入る際に要求される場合があります。

10.1.3 パスワードの変更

1. メインメニューから **system Functions** を選択して **Return** キーを押します。

コントローラのパスワードは、権限のないユーザーがアレイに侵入するのを防ぎます。いったんコントローラのパスワードを設定すると、ユーザーは正しいパスワードを入力しなければ RAID コントローラを構成および監視できなくなります。

規則

- コントローラは、ユーザーが初期画面からメインメニューに入る際、または構成を変更する際にパスワードを確認することができます。コントローラが無人放置される場合は、**Password Validation Timeout** オプションを **Always Check** に設定できます。この妥当性タイムアウトを **always check** に設定することにより、コントローラの構成が不当に変更されるのを防ぐことができます。
 - コントローラのパスワードとコントローラ名は合わせて 16 文字にします。コントローラパスワードの最大文字数は 15 です。コントローラ名が 15 文字の場合、コントローラパスワードには 1 文字しか使用できず、逆も同様です。
2. コントローラのパスワードを設定または変更するには、カーソルバーを **Change Password** に移動して **Return** キーを押します。

すでにパスワードが設定済みの場合、コントローラはまず古いパスワードを尋ねてきます。初めてパスワードを設定する場合、コントローラは新しいパスワードを尋ねてきます。パスワードの変更は、古いパスワードを正しく入力しない限り行えません。

3. 以前のパスワードを入力して **Return** キーを押します。

入力したパスワードが不正な場合、パスワードは変更できません。そのかわり **Password incorrect!** というエラーメッセージが表示されて、前のメニューに戻ります。

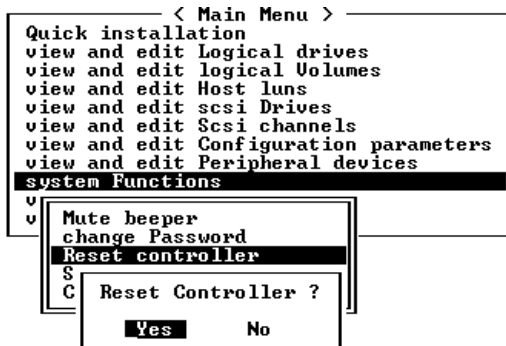
入力したパスワードが正しい場合、または設定済みのパスワードがない場合は、新しいパスワードを尋ねられます。

10.1.4 パスワードの無効化

パスワードを無効化または削除するには、新しいパスワードの入力ボックスで **Return** キーのみ押します。これにより、既存のパスワードがある場合はこれが削除されます。また、初期画面からメインメニューに入るときにパスワードが要求されなくなります。

10.1.5 コントローラをリセットする

1. メインメニューで **system Functions** を選択して **Return** キーを押します。
2. アレイの電源を切らずにコントローラをリセットするには、**Reset Controller** を選択して **Return** キーを押します。



- 次に表示されるダイアログ ボックスで Yes を選択し、Return キーを押します。
これにより、コントローラの電源が切断および再投入され、コントローラはリセットされます。

10.1.6 コントローラのシャットダウン (確保)

このコマンドは、テクニカル サポート担当者の指示がない限り使用しないでください。Shutdown Controller コマンドを使うとキャッシュの内容が消去されます。

10.2 ファイルからの構成 (NVRAM) 復元

構成ファイルが保存済みであり、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。構成変更を行ったら必ずコントローラに依存する情報を保存するといったアドバイスなど、構成ファイルの保存方法の詳細は、10-6 ページの「ファイルへの構成 (NVRAM) の保存」を参照してください。



注意 – 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。構成ファイルの保存後に、ホスト ID、論理ドライブ コントローラの割り当て、またはその他コントローラに依存する情報が変更された場合、不一致となるチャンネルやドライブにアクセスできなくなる可能性があります。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。RAID コントローラ チャンネルのアドレスが、 /etc/vfstab に記述されているものと一致している必要もあります。

注 – 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、このファイルは全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移送済みである場合にのみ実行します。

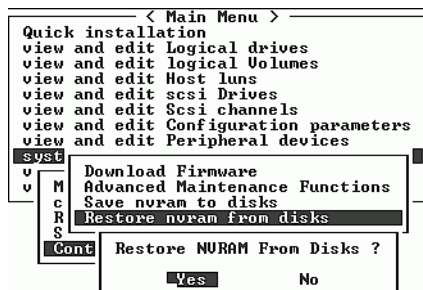
保存済み NVRAM ファイルから構成設定を復元するには、以下のステップを実行します。

1. メイン メニューから system Functions 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. Controller maintenance を選択して Return キーを押します。
3. Restore nvram from disks を選択して Return キーを押します。

4. Yes を押して操作を確定します。



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

10.3 ファイルへの構成 (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。この機能を利用して、構成変更のたびに構成情報を保存し、構成情報を記録しておく便利です。

構成を保存すると、論理ドライブ内に格納されます。

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. メインメニューから system Functions を選択します。



2. Controller maintenance を選択し、次に Save nvram to disks 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
syst
v
M Download Firmware
c Advanced Maintenance Functions
R Save nvram to disks
R
S Save NURAM To Disks ?
Cont
Yes No
```

3. Yes を選択してそれを確定します。

すると、NVRAM 情報が正常に保存された旨のプロンプトが表示されます。

構成の保存方法は、10-5 ページの「ファイルからの構成 (NVRAM) 復元」を参照してください。

10.4 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、システムへの電源投入後のイベントまたはアラームが記録されます。コントローラには最高 1000 個のイベント ログを保存できます。各イベント ログには構成イベントか動作イベント、およびエラー メッセージかアラーム イベントが記録されます。

注 - 各アレイの SES 論理からコントローラ ログにメッセージが送られ、コントローラ ログは冷却ファン、温度、電圧に関する問題やステータスを報告します。



注意 - 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 ログは自動的に削除されます。

1. イベント ログを画面に表示するには、メインメニューで view and edit Event logs 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

```

最新のイベント ログが表示されます。

Event Logs	
[1106] CHL:2 ID:74 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Wed Dec 25 16:25:49 2002	P
[1106] CHL:2 ID:0 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Thu Dec 25 17:47:25 2002	P
[1106] CHL:2 ID:4 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Thu Dec 25 21:33:00 2002	P
[1106] CHL:2 ID:2 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Thu Dec 25 22:54:17 2002	P
[1106] CHL:2 ID:0 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Fri Dec 27 12:00:35 2002	P
[1106] CHL:2 ID:72 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Sat Dec 28 14:56:19 2002	P
[1106] CHL:2 ID:2 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Sat Dec 28 16:11:32 2002	P
[1106] CHL:2 ID:70 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Sat Dec 28 17:52:19 2002	P

2. 矢印キーで、リストを上下方向に移動します。
3. 読み終わったイベント ログを消去するには、消去する最終のイベントまで矢印キーで下りて 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	
[1106] CHL:2 ID:74 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
[1] Clear Above 14 Event Logs ?	ERT: SCSI Parity/CRC Error Detected P
[1] <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	ERT: SCSI Parity/CRC Error Detected P
[1106] CHL:2 ID:2 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Thu Dec 25 22:54:17 2002	P
[1106] CHL:2 ID:0 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Fri Dec 27 12:00:35 2002	P
[1106] CHL:2 ID:72 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Sat Dec 28 14:56:19 2002	P
[1106] CHL:2 ID:2 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Sat Dec 28 16:11:32 2002	P
[1106] CHL:2 ID:70 SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected	
Sat Dec 28 17:52:19 2002	P

4. Yes を選択して記録されたイベント ログを消去します。

注 - コントローラをリセットすると、記録されたイベント ログは消去されます。コントローラのリセット後にもイベント ログを残しておきたい場合は、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザ ガイド』で、Configuration Service ソフトウェアのインストールおよび構成方法を参照してください。

ファームウェアの仕様

この付録では、ファームウェアの仕様を機能要約表に記載しています。

注 – 特定のファームウェアの機能や使用するアレイに関する最新情報は、ご使用の SCSI アレイまたはファイバ チャネル 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。

表 A-1 基本的な RAID 管理機能

機能	説明
RAID レベル	0、1(0+1)、3、5、10、30、および 50。機能強化された RAID レベルをサポート（論理ボリュームを導入）。
各論理ドライブへの RAID レベル依存度	独立。アレイ内に異なる RAID レベルで構成された論理ドライブの共存が可能。
論理ドライブの識別	一意。論理ドライブ ID はコントローラによりランダムに生成。論理ドライブ名はユーザー定義可能。
コンカレント I/O	サポートされている。
Tag コマンド キューイング	サポートされている。
専用スペア ドライブ	サポートされている。スペア ドライブとして定義し、特定の論理ドライブへ割り当てる。
グローバル スペア ドライブ	サポートされている。スペア ドライブはすべての論理ドライブに適用される。
専用スペア ドライブとグローバル スペア ドライブの共存	サポートされている。
スペア ドライブへの自動再構築	サポートされている。
手動再構築時の交換ドライブ自動スキャン	サポートされている。

表 A-1 基本的な RAID 管理機能

交換された新ドライブへの自動再構築	サポートされている。スペア ドライブが割り当てられていない場合、コントローラは故障ドライブを自動スキャンし、故障ドライブが交換されているとそのドライブで再構築を自動的に開始する。
バックグラウンドでのファームウェア ダウンロード	ファームウェアはアクティブな I/O 中にダウンロード可能。後日、管理者がコントローラの適切なリセット時機を判断。
論理ドライブ故障からの自動復元	サポートされている。ユーザーが故障ドライブを取り外そうとして誤ったドライブを取り外し、すでに1つのドライブが故障している RAID5 / RAID3 論理ドライブで第2のドライブ故障を起こしてしまった場合は、コントローラの電源を切り、ドライブを戻してコントローラの電源を入れます。すると、論理ドライブはドライブが1つだけ故障したステータスにまで復元されます。

表 A-2 キャッシング動作機能

機能	説明
ライトバック キャッシュ	サポートされている。
ライトスルー キャッシュ	サポートされている。
サポートされているメモリタイプ	機能強化 SDRAM メモリ。 データ セキュリティを強化するためのパリティ付き高速ページメモリ
リードアヘッド動作	データ順次アクセス用インテリジェント動的リードアヘッド（先読みキャッシング）動作
マルチスレッド動作	Yes
スキヤタ / ギャザー	サポートされている。
I/O ソート	サポートされている。機能強化用 I/O ソーティング最適化
可変ストライプ サイズ	RAID5 : ランダム I/O の最適化 (32k)、シーケンシャル I/O の最適化 (128k)、ユーザー選択可能。 RAID3 : ランダム I/O の最適化 (4k)、シーケンシャル I/O の最適化 (16k)、ユーザー選択可能。

表 A-3 拡張機能

機能	説明
ドライブ低レベルフォーマット	サポートされている。
ドライブ識別	サポートされている。ユーザーに正しいドライブを知らせるため、ドライブのアクティビティインジケータを強制点灯。
ドライブ情報リスト	サポートされている。ドライブのベンダ名、モデル番号、ファームウェアバージョン、容量（ブロック単位）、製造番号、Narrow/Wide の区別、および現在の同期速度。
ドライブの読み込み / 書き込みテスト	サポートされている。
ディスク上での構成	サポートされている。論理ドライブ情報はドライブメディアに記録。
NVRAM のディスクへの保存 / ディスクからの復元	サポートされている。コントローラ NVRAM に保存されているすべての設定を論理ドライブメンバーに保存。
NVRAM のファイルへの保存 / ファイルからの復元	サポートされている。コントローラ NVRAM に保存されているすべての設定を、ユーザーが使用するコンピュータのファイルに保存（GUI または TextRAID マネージャにより）。
ドライブ モーター起動	サポートされている。コントローラはスピニングアップ（ユニット開始）コマンドを各ドライブへ 4 秒間隔で送信。
ドライブ側 Tag コマンドキュー	サポートされている。各ドライブにつき 128 までユーザー調整可能。
ホスト側でキューされる I/O カウントの最大数	1024 までユーザー調整可能。
各ホスト-LUN 接続用に確保されたタグ数	256 までユーザー調整可能。
ドライブ I/O タイムアウト	ユーザー調整可能。

表 A-4 RAID 拡張機能

機能	説明
オンライン RAID 拡張	サポートされている。
モード 1 RAID 拡張 — ドライブ追加	サポートされている。複数のドライブを同時に追加可能。

表 A-4 RAID 拡張機能

モード2 RAID 拡張 — ドライブのコピーと交換	サポートされている。より大容量のドライブでメンバーを交換。
別途ドライブ ベイ不要の容量 拡張	モード2 RAID 拡張でサポート。Copy and Replace Drive 機能により、より大容量のドライブでドライブを交換。追加ドライブ用に別途格納装置を追加する必要はない。
RAID 拡張用の動作環境サポート	動作環境ドライバは不要。この目的でのソフトウェア インストールは不要。

表 A-5 冗長コントローラ機能

機能	説明
アクティブ アクティブ冗長 コントローラ	サポートされている。
双方のコントローラ用同期 キャッシュ	サポートされている。専用同期チャンネルを通じ、ファイバ ループで同期キャッシュをサポート。
冗長コントローラ モードでライ トバック キャッシュを有効化	あり。コントローラ間の同期キャッシュ接続による。
自動フェイルオーバー	すべての Power PC コントローラ用であり（ユーザー側で 操作が必要）。
自動フェイルバック	すべての Power PC コントローラ用であり（ユーザー側で 操作が必要）。
コントローラ ホットスワップ	故障コントローラ交換用のシャットダウンは不要（ユー ザー側で設計されたホットスワップ機構が必要）。 故障コントローラのオンライン ホットスワップをサポート。 故障コントローラのリセットまたはシャットダウンは 不要。アクティブな I/O 中にコントローラを1つ引き抜 くことにより、コントローラの故障をシミュレート可能 （ユーザー側で設計されたホットスワップ機構が必要）。
冗長コントローラ通信チャンネル	Sentinel RAID : SCSI。RCC リセット信号内臓。 EonRAID : ファイバ チャンネル。RCC ケーブル必要。
Single point of failure（単一機 器の障害がシステム全体の障 害となること）なし	サポートされている。
交換済みコントローラの自動 使用開始	PowerPC シリーズでサポート。
動的キャッシュ メモリ割り当て	あり。キャッシュ メモリは固定されず動的に割り当てら れる。

表 A-5 冗長コントローラ機能

環境管理	サポートされている。SAF-TE、SES、ISEMS (I ² C インターフェイス)、および機載コントローラ電圧 / 温度監視を単一・冗長コントローラ モードの双方ですべてサポート。コントローラ故障の際、サーバ機能は既存のコントローラにより継続可能。
キャッシュ バッテリ バックアップ	サポートされている。キャッシュ メモリ用バッテリ バックアップ対策を単一・冗長コントローラ モードの双方でサポート。
負荷の共有	サポートされている。作業負荷は、ドライバの論理構成 (LD / LV) を異なるコントローラに割り当てることにより、異なるコントローラ間で柔軟に分配可能。
ユーザー構成可能なチャンネルモード	サポートされている。チャンネル モード (SCSI か Fibre) は、HOST または DRIVE として単一・冗長コントローラモードの双方で構成可能。
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	ファームウェアのアップグレードは、ホスト I/O を中断することなく、プライマリ コントローラへダウロードして双方のコントローラへ適用可能。
冗長コントローラ ファームウェア同期	コントローラ故障の際、交換済みコントローラで異なるバージョンのファームウェアが動作していても冗長アレイは復元可能。異なるファームウェア バージョンは、その後自動同期される。

表 A-6 データ安全性機能

機能	説明
論理ドライブのパリティ再生成	サポートされている。ドライブ故障時に不良セクタがデータ損失を起こさぬよう、ユーザーにより定期的に実行可能。
不良ブロック自動再割り当て	サポートされている。不良ブロックは自動的に再割り当てされる。
キャッシュ メモリ用バッテリバックアップ	サポートされている。バッテリ バックアップ対策により、故障発生時、キャッシュ メモリに長期的なバッテリサポートを提供。キャッシュ メモリ内の未書き込みデータは電源復旧時にドライブ メディアへ保存される。
通常書き込み時の検証	サポートされている。通常書き込み処理中にリードアフタライトを実行し、データが確実に正しくドライブへ書き込まれるようにする。
再構築書き込み時の検証	サポートされている。再構築の書き込み処理中にリードアフタライトを実行し、データが確実に正しくドライブへ書き込まれるようにする。

表 A-6 データ安全性機能

LD 初期化書き込み時の検証	サポートされている。論理ドライブ初期化中にリードアフトライトを実行し、データが確実に正しくドライブへ書き込まれるようにする。
ドライブ S.M.A.R.T. サポート	使用しない。デフォルト：無効。
不良ドライブのクローン	ユーザーは不良ドライブからバックアップ ドライブへ手動でデータをクローンするよう選択可能。

表 A-7 ユーザー インターフェイス機能

RS-232C 端末	サポートする端末モード：ANSI、VT-100、ANSI カラー。メニュー駆動でユーザー フレンドリーなテキストベースのインターフェイス。
ブザー警告音	何らかの故障または重大イベントの発生時、ユーザーに警告。

パラメータ要約表

この付録では、パラメータに細かい構成上の変更を加えることによる、アレイの微調整方法を説明します。変更すべきでないパラメータのデフォルトも一覧しています。本章で扱われている内容は下記の通りです：

- B-1 ページの「コントローラ パラメータの最適化」
- B-4 ページの「特定のパラメータ デフォルトの維持」

B.1 コントローラ パラメータの最適化

工場でのデフォルト設定はコントローラの動作を最適化するためのものですが、アレイの微調整が望ましい場合は以下に一覧したパラメータに細かい修正を加えます。

パラメータによっては、アレイの初期構成時にしか変更できません。それ以外のパラメータはいつでも変更できます。テクニカル サポートからの指示がない限りデフォルト値を変更してはならないパラメータも一覧されているので、注意してください。

表 B-1 コントローラ パラメータの設定

ユーザー側で定義するパラメータ	デフォルト	代替設定
故障管理 :		
③ Clone Failing Drive (不良ドライブのクローン)	Manual function (手動機能)	Replace after Clone (クローン後に交換) 永続クローン
① Rebuild Priority (再構築の優先順位)	Low (優先順位を上げるとより多くのアレイ資源が必要になるため)	Low、Normal、Improved、High
① Verification on Write (書き込み時の検証)	Disabled	On LD Initialization (LD 初期化時に) On LD Rebuild (LD 再構築時に) On Normal Drive Writes (通常のドライブ書き込み時に)
① Event Notification (イベント通知)	ユーザー インターフェイスと機載アラームへ通報	Over dial-out modem (ダイアルアウト モデム経由で) Over SNMP trap (SNMP トラップ経由で) Over Java-based software (Java ベースのソフトウェア経由で)
最適化モード :		
① Write-back Cache (ライトバック キャッシュ)	Enabled	Disabled
① Optimization for Random/Sequential (ランダム/シーケンシャル I/O の最適化)	Sequential (論理ドライブ作成後は変更不可)	Sequential または Random 説明は、8-3 ページの「ランダム I/O またはシーケンシャル I/O の最適化」を参照。
SCSI パラメータ :		
① Maximum Tag Count (最大タグ カウント)	32	1 ~ 128 または Disabled
① Maximum Queued I/O Count (キューされる I/O カウントの最大数)	256	Auto または 32 ~ 1024
② LUNs per SCSI ID (各 SCSI ID の LUN)	8	最高 32
① Periodic Drive Check Time (定期ドライブ チェック時間)	Disabled	1/2 ~ 30 秒
① SAF-TE/SES Check Time (SAF-TE/SES チェック時間)	5	Disabled ~ 60 秒

表 B-1 コントローラ パラメータの設定 (続き)

① Periodic Drive Swap Check Time (定期ドライブ スワップ チェック時間)	Disabled	5 ~ 60 秒
① Number of Host-LUN Connections (Host-LUN の接続数)	4	1 ~ 64
① Tag per Host-LUN Connection (Host-LUN 接続ごとのタグ数)	32	1 ~ 256

各番号の説明：

- ① アレイの初期構成時に設定するパラメータ
- ② 随時変更できるパラメータ
- ③ 比較的重要ではないパラメータ

B.2 特定のパラメータ デフォルトの維持

表 B-2 維持すべきパラメータ デフォルト

ユーザー側で定義するパラメータ	維持すべきデフォルト (テクニカル サポートからの指示がない限り)
故障管理 :	
S.M.A.R.T.	ドライブでは Disabled
SDRAM ECC	Enabled
SCSI パラメータ :	
Data Transfer Rate (データ転送率)	80 MHz
Wide Transfer (Wide 転送)	Enabled
パリティ チェック	Enabled
(ドライブ モーター) 起動パラメータ :	
Motor Spin-Up (モーター起動)	Disabled
Reset at Power-UP (電源投入時にリセット)	Enabled
Initial Disk Access Delay (初期ディスク アクセス遅延時間)	15 (0 ~ 75 秒)

イベント メッセージ

この付録では、次のイベントメッセージを一覧しています：

- C-2 ページの「コントローラ イベント」
- C-4 ページの「SCSI ドライブ イベント」
- C-7 ページの「論理ドライブ イベント」
- C-9 ページの「一般的なターゲット アラート」

イベントは次のように分類されます：

分類	説明 / 応答
Alert (アラート)	直ちに対処する必要があるエラー。ケーブルの再接続、コンポーネントの交換、またはドライブの再構築が必要な場合がある。
警告	一時的な状態を示す可能性のあるエラー。コンポーネントに問題が生じたか、またはコントローラ パラメータの調整が必要な場合がある。Esc キーを押してメッセージをクリアする。
Notification (通知)	コントローラ ファームウェアから送信される情報メッセージ。Esc キーを押してメッセージをクリアする。

C.1 コントローラ イベント

コントローラは電源投入中のアレイ イベントを 1,000 イベントまですべて記録します。



注意 – コントローラの電源を切るかコントローラをリセットすると、すべてのイベント ログは自動削除されます。

C.1.1 アラート

[0104] Controller ALERT: DRAM Parity Error Detected

[0104] コントローラ アラート:DRAM パリティ エラーが検出されました

[0105] Controller <primary/secondary> SDRAM ECC <multi-bits/single-bit> Error Detected

[0105] コントローラ <プライマリ / セカンダリ> SDRAM ECC <複数ビット / 単一ビット> エラーが検出されました

[0110] CHL:_ FATAL ERROR (_)

[0110] チャンネル:_ 重大なエラー (_)

[0111] Controller ALERT: Redundant Controller Failure Detected

[0111] コントローラ アラート:冗長コントローラに故障が検出されました

[0114] Controller ALERT: Power Supply Unstable or NVRAM Failed

[0114] コントローラ アラート:電源が不安定であるか、NVRAM が故障

C.1.2 警告

[0107] Memory Not Sufficient to Fully Support Current Config.

[0107] メモリ不足により現在の構成を完全にサポートできません

C.1.3 通知

[0111] Controller NOTICE: Redundant Controller Firmware Updated

[0111] コントローラ通知:冗長コントローラ ファームウェアが更新されました

[0181] Controller Initialization Completed

[0181] Controller Initialization Completed

[0187] Memory is Now Sufficient to Fully Support Current Config.

[0187] メモリが十分に戻り、現在の構成を完全にサポートできるようになりました

[0189] NVRAM Factory Defaults Restored

[0189] NVRAM の工場デフォルトが復元されました

[0189] NVRAM Restore from Disk is Completed

[0189] ディスクからの NVRAM 復元が完了しました

[0189] NVRAM Restore from File is Completed

[0189] ファイルからの NVRAM 復元が完了しました

C.2 SCSI ドライブ イベント

C.2.1 警告

- [1101] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Unexpected Select Timeout
- [1101] チャンネル:_ ID:_ SCSI ターゲット アラート:予期しない選択タイムアウト
- [1102] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Gross Phase/Signal Error Detected
- [1102] チャンネル:_ ID:_ SCSI ターゲット アラート:全体的な位相 / 信号エラーが検出されました
- [1103] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Unexpected Disconnect Encountered
- [1103] チャンネル:_ ID:_ SCSI ターゲット アラート:接続が予期せず切断されました
- [1104] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Negotiation Error Detected
- [1104] チャンネル:_ ID:_ SCSI ドライブ アラート:ネゴシエーション エラーが検出されました
- [1105] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Timeout Waiting for I/O to Complete
- [1105] チャンネル:_ ID:_ SCSI ターゲット アラート:I/O の完了待機中にタイムアウトしました
- [1106] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: SCSI Parity/CRC Error Detected
- [1106] チャンネル:_ ID:_ SCSI ターゲット アラート:SCSI パリティ / CRC エラーが検出されました
- [1107] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Data Overrun/Underrun Detected
- [1107] チャンネル:_ ID:_ SCSI ドライブ アラート:データ オーバーラン / アンダーランが検出されました
- [1108] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Invalid Status/Sense Data Received ()
- [1108] チャンネル:_ ID:_ SCSI ターゲット アラート:無効なステータス / 検知データが受信されました ()
- [110f] CHL:_ LIP() Detected
- [110f] チャンネル:_ LIP() が検出されました
- [110f] CHL:_ SCSI Drive Channel Notification: SCSI Bus Reset Issued

[110f] チャンネル:_ SCSI ドライブ チャンネル通知:SCSI バスのリセットが発行されました

[110f] CHL:_ SCSI Drive Channel ALERT: SCSI Bus Reset Issued

[110f] チャンネル:_ SCSI ドライブ チャンネル アラート:SCSI バスのリセットが発行されました

[1111] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Unexpected Drive Not Ready

[1111] チャンネル:_ ID:_ SCSI ターゲット アラート:予期しないドライブです。準備できていません

[1112] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Drive HW Error (_)]\

[1112] チャンネル:_ ID:_ SCSI ドライブ アラート:ドライブ ハードウェア エラー (_)

[1113] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Bad Block Encountered - _ (_)

[1113] チャンネル:_ ID:_ SCSI ドライブ アラート:不良ブロックに遭遇しました - _ (_)

[1114] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Unit Attention Received

[1114] チャンネル:_ ID:_ SCSI ターゲット アラート:ユニット アテンションが受信されました

[1115] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Unexpected Sense Received (_)

[1115] チャンネル:_ ID:_ SCSI ドライブ アラート:予期しない検知が受信されました (_)

[1116] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Block Reassignment Failed - _ (_)

[1116] チャンネル:_ ID:_ SCSI ドライブ アラート:ブロックの再割り当てに失敗しました - _ (_)

[1117] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Block Successfully Reassigned - _ (_)

[1117] チャンネル:_ ID:_ SCSI ドライブ アラート:ブロックは正常に再割り当てされました - _ (_)

[1118] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Aborted Command (_)

[1118] チャンネル:_ ID:_ SCSI ドライブ アラート:中止されたコマンド (_)

[1142] SMART-CH:_ ID:_ Predictable Failure Detected (TEST)

[1142] SMART-チャンネル:_ ID:_ 予測可能な故障が検出されました (テスト)

[1142] SMART-CH:_ ID:_ Predictable Failure Detected

[1142] SMART-チャンネル:_ ID:_ 予測可能な故障が検出されました

[1142] SMART-CH:_ ID:_ Predictable Failure Detected-Starting Clone

[1142] SMART-チャンネル:_ ID:_ 予測可能な故障が検出されました — クローンを開始しています

[1142] SMART-CH:_ ID:_ Predictable Failure Detected-Clone Failed\

[1142] SMART-チャンネル:_ ID:_ 予測可能な故障が検出されました — クローンに失敗しました

C.2.2 通知

[11c1] CHL:_ ID:_ SCSI Drive NOTICE: Scan scsi drive Successful

[11c1] チャンネル:_ ID:_ SCSI ドライブ通知:SCSI ドライブは正常にスキャンされました

C.3 SCSI チャンネル イベント

C.3.1 アラート

[113f] CHL:_ ALERT: Redundant Loop Connection Error Detected on ID:_

[113f] チャンネル:_ アラート:冗長ループ接続エラーが検出された ID:_

[113f] CHL:_ SCSI Drive Channel ALERT: SCSI Channel Failure

[113f] チャンネル:_ SCSI ドライブ チャンネル アラート:SCSI チャンネルの故障

[113f] CHL:_ ALERT: Fibre Channel Loop Failure Detected

[113f] チャンネル:_ アラート:ファイバ チャンネル ループに故障が検出されました

[113f] CHL:_ ALERT: Redundant Loop for Chl:_ Failure Detected

[113f] チャンネル:_ アラート:Chl:_ の冗長ループに故障が検出されました

[113f] CHL:_ ALERT: Redundant Path for Chl:_ ID:_ Expected but Not Found

[113f] チャンネル:_ アラート:Chl:_ ID:_ に冗長パスが予測されますが見つかっていません

[113f] CHL:_ ID:_ ALERT: Redundant Path for Chl:_ ID:_ Failure Detected

[113f] チャンネル:_ ID:_ アラート:Chl:_ ID:_ の冗長パスに故障が検出されました

C.3.2 通知

[113f] CHL:_ NOTICE: Fibre Channel Loop Connection Restored

[113f] チャンネル:_ 通知:ファイバ チャンネル ループ接続が回復されました

[113f] CHL:_ ID:_ NOTICE: Redundant Path for Chl:_ ID:_ Restored

[113f] チャンネル:_ ID:_ 通知:Chl:_ ID:_ の冗長パスが回復されました

C.4 論理ドライブ イベント

C.4.1 アラート

[2101] LG: <NA/Logical Drive Index> Logical Drive ALERT: CHL:_ ID:_ SCSI Drive Failure

[2101] 論理ドライブ:<NA/論理ドライブ インデックス> 論理ドライブ アラート: チャンネル:_ ID:_ SCSI ドライブの故障

[2103] LG:_ Logical Drive ALERT: Rebuild Failed

[2103] 論理ドライブ:_ 論理ドライブ アラート:再構築に失敗しました

[2106] LG:_ Logical Drive ALERT: Add SCSI Drive Operation Failed

[2106] 論理ドライブ:_ 論理ドライブ アラート:SCSI ドライブ追加操作に失敗しました

[2102] LG:_ Logical Drive ALERT: Initialization Failed

[2102] 論理ドライブ:_ 論理ドライブ アラート:初期化に失敗しました

[2104] LG:_ Logical Drive ALERT: Parity Regeneration Failed

[2104] 論理ドライブ:_ 論理ドライブ アラート:パリティの再生成に失敗しました

[2105] LG:_ Logical Drive ALERT: Expansion Failed

[2105] 論理ドライブ:_ 論理ドライブ アラート:拡張に失敗しました

[2111] LG:_ Logical Drive ALERT: CHL:_ ID:_ Clone Failed

[2111] 論理ドライブ:_ 論理ドライブ アラート:CHL:_ ID:_ クローンに失敗しました

C.4.2 通知

- [2181] LG:_ Logical Drive NOTICE: Starting Initialization
- [2181] 論理ドライブ:_ 論理ドライブ通知:Starting Initialization
- [2182] Initialization of Logical Drive _ Completed
- [2182] 論理ドライブ _ の初期化が完了しました
- [2183] LG:_ Logical Drive NOTICE: Starting Rebuild
- [2183] 論理ドライブ:_ 論理ドライブ通知:再構築を開始しています
- [2184] Rebuild of Logical Drive _ Completed
- [2184] 論理ドライブ _ の再構築が完了しました
- [2185] LG:_ Logical Drive NOTICE: Starting Parity Regeneration
- [2185] 論理ドライブ:_ 論理ドライブ通知:パリティの再生成を開始しています
- [2186] Parity Regeneration of Logical Drive _ Completed
- [2186] 論理ドライブ _ のパリティ再生成が完了しました
- [2187] LG:_ Logical Drive NOTICE: Starting Expansion
- [2187] 論理ドライブ:_ 論理ドライブ通知:拡張を開始しています
- [2188] Expansion of Logical Drive _ Completed
- [2188] 論理ドライブ _ の拡張が完了しました
- [2189] LG:_ Logical Drive NOTICE: Starting Add SCSI Drive Operation
- [2189] 論理ドライブ:_ 論理ドライブ通知:SCSI ドライブ追加操作を開始しています
- [218a] Add SCSI Drive to Logical Drive _ Completed
- [218a] 論理ドライブ _ への SCSI ドライブ追加が完了しました
- [218b] LG:_ Logical Drive NOTICE: Add SCSI Drive Operation Paused
- [218b] 論理ドライブ:_ 論理ドライブ通知:SCSI ドライブ追加操作を一時停止しています
- [218c] LG:_ Logical Drive NOTICE: Continue Add SCSI Drive Operation
- [218c] 論理ドライブ:_ 論理ドライブ通知:SCSI ドライブ追加操作を続行します
- [21a1] LG:_ Logical Drive NOTICE: CHL:_ ID:_ Starting Clone
- [21a1] 論理ドライブ:_ 論理ドライブ通知:CHL:_ ID:_ クローンを開始しています

[21a2] LG:_ Logical Drive NOTICE: CHL:_ ID:_ Clone Completed

[21a2] 論理ドライブ:_ 論理ドライブ通知:CHL:_ ID:_ クローンが完了しました

C.5 一般的なターゲット アラート

C.5.1 SAF-TE デバイス

[3f21] SAF-TE Device () ALERT: Power Supply Failure Detected ()

[3f21] SAF-TE デバイス () アラート:電源に故障が検出されました ()

[3f22] SAF-TE Device () ALERT: Cooling Fan Not Installed ()

[3f22] SAF-TE デバイス () アラート:冷却ファンがインストールされていません ()

[3f22] SAF-TE Device () ALERT: Cooling Fan Failure Detected ()

[3f22] SAF-TE デバイス () アラート:冷却ファンに故障が検出されました ()

[3f23] SAF-TE Device () ALERT: Elevated Temperature Alert ()

[3f23] SAF-TE デバイス () アラート:温度上昇アラート ()

[3f24] SAF-TE Device () ALERT: UPS Power Failure Detected ()

[3f24] SAF-TE デバイス () アラート:UPS 電源に故障が検出されました ()

C.5.2 機載コントローラ

[3f23] Peripheral Device ALERT: CPU Temperature <high/low threshold> Temperature Detected (._C)

[3f23] 周辺デバイス アラート:CPU 温度 <高/低しきい値> 温度が検出されました (._C)

[3f23] Peripheral Device ALERT: Board1 Temperature <high/low threshold> Temperature Detected (._C)

[3f23] 周辺デバイス アラート:Board1 温度 <高/低しきい値> 温度が検出されました (._C)

[3f23] Peripheral Device ALERT: Board2 Temperature <high/low threshold> Temperature Detected (._C)

[3f23] 周辺デバイス アラート:Board2 温度 <高/低しきい値> 温度が検出されました (._C)

[3f22] Peripheral Device ALERT: Controller FAN _ Not Present or Failure Detected

[3f22] 周辺デバイス アラート:コントローラ冷却ファン _ が不在であるか、故障が検出されました

[3f22] Peripheral Device ALERT: Controller FAN _ <high/low threshold> Speed Detected (_RPM)

[3f22] 周辺デバイス アラート:コントローラ冷却ファン _ <高/低しきい値> 速度が検出されました (_RPM)

[3f21] Peripheral Device ALERT: +3.3V <upper/lower threshold> Voltage Detected (.)

[3f21] 周辺デバイス アラート:+3.3V <上/下しきい値> 電圧が検出されました (.)

[3f21] Peripheral Device ALERT: +5V <upper/lower threshold> Voltage Detected (.)

[3f21] 周辺デバイス アラート:+5V <上/下しきい値> 電圧が検出されました (.)

[3f21] Peripheral Device ALERT: +12V <upper/lower threshold> Voltage Detected (.)

[3f21] 周辺デバイス アラート:+12V <上/下しきい値> 電圧が検出されました (.)

C.5.3 I²C デバイス

[3f23] Peripheral Device ALERT: Temperature Sensor _ Failure Detected

[3f23] 周辺デバイス アラート:温度センサ _ に故障が検出されました

[3f23] Peripheral Device ALERT: Temperature Sensor _ Not Present

[3f23] 周辺デバイス アラート:温度センサ _ がありません

[3f23] Peripheral Device ALERT: <high/low threshold> Temperature _ Detected (_(F/C))

[3f23] 周辺デバイス アラート:<高/低しきい値> 温度 _ が検出されました (_(F/C))

[3f22] Peripheral Device ALERT: FAN _ Failure Detected

[3f22] 周辺デバイス アラート:冷却ファン _ に故障が検出されました

[3f22] Peripheral Device ALERT: FAN _ Not Present

[3f22] 周辺デバイス アラート:冷却ファン _ がありません

[3f22] Peripheral Device ALERT: <high/low threshold> FAN _ Speed Detected (_ RPM)

[3f22] 周辺デバイス アラート:<高/低しきい値> 冷却ファン _ の速度が検出されました (_ RPM)

[3f21] Peripheral Device ALERT: Power Supply _ Failure Detected

[3f21] 周辺デバイス アラート:電源 _ に故障が検出されました

[3f21] Peripheral Device ALERT: Power Supply _ Not Present

[3f21] 周辺デバイス アラート:電源 _ がありません

[3f21] Peripheral Device ALERT: <high/low threshold> Power Supply _ Voltage Detected (_)

[3f21] 周辺デバイス アラート:<高/低しきい値> 電源 _ の電圧が検出されました (_)

[3f24] Peripheral Device ALERT: UPS _ AC Power Failure Detected

[3f24] 周辺デバイス アラート:UPS _ AC 電源に故障が検出されました (_)

[3f24] Peripheral Device ALERT: UPS _ Battery Failure Detected

[3f24] 周辺デバイス アラート:UPS _ バッテリーに故障が検出されました

C.5.4 SES デバイス

[3f21] SES (C_ I_) Power Supply _: <Vendor descriptor strings/Device Not Supported>!

[3f21] SES (C_ I_) 電源 _:<ベンダ説明の文字列/デバイスがサポートされていません>!

[3f21] SES (C_ I_) Power Supply _: <Vendor descriptor strings/Device Not Installed>!

[3f21] SES (C_ I_) 電源 _:<ベンダ説明の文字列/デバイスがインストールされていません>!

[3f21] SES (C_ I_) Power Supply _: <Vendor descriptor strings/Device Unknown Status>!

[3f21] SES (C_ I_) 電源 _:<ベンダ説明の文字列/デバイス ステータスが不明です>!

[3f21] SES (C_ I_) Power Supply _: <Vendor descriptor strings/Device Not Available>!

[3f21] SES (C_ I_) 電源 _:<ベンダ説明の文字列/デバイスが利用不可能です>!

[3f22] SES (C_ I_) Cooling element _: <Vendor descriptor strings/Device Not Supported>!

[3f22] SES (C_ I_) 冷却素子 _:<ベンダ説明の文字列/デバイスがサポートされていません>!

[3f22] SES (C_ I_) Cooling element _: <Vendor descriptor strings/Device Not installed>!

[3f22] SES (C_ I_) 冷却素子 _:<ベンダ説明の文字列/デバイスがインストールされていません>!

[3f22] SES (C_ I_) Cooling element _: <Vendor descriptor strings/Device Unknown Status>!

[3f22] SES (C_ I_) 冷却素子 _:<ベンダ説明の文字列/デバイス ステータスが不明です>!

[3f22] SES (C_ I_) Cooling element _: <Vendor descriptor strings/Device Not Available>!

[3f22] SES (C_ I_) 冷却素子 _:<ベンダ説明の文字列/デバイスが利用不可能です>!

[3f23] SES (C_ I_) Temperature Sensor _: <Vendor descriptor strings/Device Not Supported>!

[3f23] SES (C_ I_) 温度センサ _:<ベンダ説明の文字列/デバイスがサポートされていません>!

[3f23] SES (C_ I_) Temperature Sensor _: <Vendor descriptor strings/Device Not installed>!

[3f23] SES (C_ I_) 温度センサ _:<ベンダ説明の文字列/デバイスがインストールされていません>!

[3f23] SES (C_ I_) Temperature Sensor _: <Vendor descriptor strings/Device Unknown Status>!

[3f23] SES (C_ I_) 温度センサ _:<ベンダ説明の文字列/デバイス ステータスが不明です>!

[3f23] SES (C_ I_) Temperature Sensor _: <Vendor descriptor strings/Device Not Available>!

[3f23] SES (C_ I_) 温度センサ _:<ベンダ説明の文字列/デバイスが利用不可能です>!

[3f24] SES (C_ I_) UPS _: <Vendor descriptor strings/Device Not Supported>!

[3f24] SES (C_ I_) UPS _:<ベンダ説明の文字列/デバイスがサポートされていません>!

[3f24] SES (C_ I_) UPS _: <Vendor descriptor strings/Device Not installed>!

[3f24] SES (C_ I_) UPS _:<ベンダ説明の文字列/デバイスがインストールされていません>!

[3f24] SES (C_ I_) UPS _: <Vendor descriptor strings/Device Unknown Status>!

[3f24] SES (C_ I_) UPS _:<ベンダ説明の文字列/デバイス ステータスが不明です>!

[3f24] SES (C_ I_) UPS _: <Vendor descriptor strings/Device Not Available>!

[3f24] SES (C_ I_) UPS _:<ベンダ説明の文字列/デバイスが利用不可能です>!

[3f21] SES (C_ I_) Voltage sensor _: <Vendor descriptor strings/Device Not Supported>!

[3f21] SES (C_ I_) 電圧センサ _:<ベンダ説明の文字列/デバイスがサポートされていません>!

[3f21] SES (C_ I_) Voltage sensor _: <Vendor descriptor strings/Device Not installed>!

[3f21] SES (C_ I_) 電圧センサ _:<ベンダ説明の文字列/デバイスがインストールされていません>!

[3f21] SES (C_ I_) Voltage sensor _: <Vendor descriptor strings/Device Unknown Status>!

[3f21] SES (C_ I_) 電圧センサ _:<ベンダ説明の文字列/デバイス ステータスが不明です>!

[3f21] SES (C_ I_) Voltage sensor _: <Vendor descriptor strings/Device Not Available>!

[3f21] SES (C_ I_) 電圧センサ _:<ベンダ説明の文字列/デバイスが利用不可能です>!

[3f21] SES (C_ I_) Current sensor _: <Vendor descriptor strings/Device Not Supported>!

[3f21] SES (C_ I_) 電流センサ _:<ベンダ説明の文字列/デバイスがサポートされていません>!

[3f21] SES (C_ I_) Current sensor _: <Vendor descriptor strings/Device Not installed>!

[3f21] SES (C_ I_) 電流センサ _:<ベンダ説明の文字列/デバイスがインストールされていません>!

[3f21] SES (C_ I_) Current sensor _: <Vendor descriptor strings/Device Unknown Status>!

[3f21] SES (C_ I_) 電流センサ _:<ベンダ説明の文字列/デバイス ステータスが不明です>!

[3f21] SES (C_ I_) Current sensor _: <Vendor descriptor strings/Device Not Available>!

[3f21] SES (C_ I_) 電流センサ _:<ベンダ説明の文字列/デバイスが利用不可能です>!

C.5.5 一般的な周辺デバイス

[3f21] Peripheral Device ALERT: Power Supply Failure Detected

[3f21] 周辺デバイス アラート:電源に故障が検出されました

[3f22] Cooling Fan Not Installed

[3f22] 冷却ファンがインストールされていません

[3f22] Cooling Fan Failure Detected

[3f22] 冷却ファンに故障が検出されました

[3f24] Elevated Temperature Alert

[3f24] 温度上昇アラート

[3f24] UPS Power Failure Detected

[3f24] UPS 電源に故障が検出されました

用語集

この用語集では、頭字語（用語の頭文字だけを並べたもの）を一覧し、本書で使われている RAID 用語を定義しています。ディスク ドライブ、論理ドライブ、冗長コントローラの動作ステータスの定義も含まれています。

頭字語

- ANSI** 米国規格協会（American National Standards Institute）。
- CH** チャネル
- CISPR** 国際無線障害特別委員会（International Special Committee on Radio Interference）。
- EMU** イベント監視ユニット（Event Monitoring Unit）。
- FC-AL** ファイバ チャネル調停ループ（Fibre Channel-Arbitrated Loop）。FC-AL はループまたはファブリックとして実装されます。ループは最大 126 ノードまで含むことができ、1 台または 2 台のサーバからのみアクセス可能です。
- FRU** 現場交換可能ユニット（Field-Replaceable Unit）。
- GB** ギガバイト。1,000,000,000（10 億）バイト。
- GBIC** ギガビット インターフェイス コンバータ（Gigabit Interface Converter）。ギガビット イーサネット ポートまたはファイバ チャネルにプラグ接続するホットスワップ可能な入出力デバイス。
- HBA** ホスト バス アダプタ（Host Bus Adapter）。
- ID** 識別子番号（Identifier number）。
- IEC** 国際電気標準会議（International Electrotechnical Commission）。
- 拡張ユニット** ドライブ付き、コントローラなしの Sun StorEdge アレイ。

- LAN** ローカル エリア ネットワーク (Local Area Network)。
- LD** 論理ドライブ (Logical drive)。
- LUN** 論理ユニット番号 (Logical unit number)。メジャーとマイナーのデバイス番号により、コンピュータに接続されている特定のデバイスの論理ユニット番号シーケンスが構成されます。
- LVD** 低ノイズ、低電力、および小振幅の信号技術。サポートされるサーバとストレージ デバイス間のデータ通信を可能にします。LVD による信号発信では、1 つの信号を銅線経由で送信するために 2 本のワイヤを使い、25 メートル (82 フィート) 長以下のケーブルを必要とします。
- MB** メガバイト。1,000,000 バイト。1 バイト文字の場合は 1,000,000 文字に相当。
- NVRAM** 不揮発性ランダム アクセス メモリ (Non-Volatile Random Access Memory)。主電源が切断された後もデータがそのまま保持されるように、バッテリーが装備された記憶装置。
- PID** セカンダリ コントローラ識別子番号 (Secondary controller identifier number)。
- RAID** 独立ディスクの冗長アレイ (Redundant Array of Independent Disks)。複数のドライブを組み合わせて単一の仮想ドライブにし、パフォーマンスと信頼性を向上させる構成。
- SAN** Storage Area Networking (ストレージ エリア ネットワーキング)。ストレージとサーバのオープンスタンダードな高速スケーラブル ネットワーク。データへのアクセスを高速化します。
- SCSI** SCSI (Small Computer Systems Interface)。ディスクやテープ デバイスをワークステーションに接続するための業界規格。
- SES** SCSI 格納装置サービス ドライバ (SCSI Enclosure Services driver)。SCSI 格納装置サービス デバイスへのインターフェイス。これらのデバイスは、格納装置内の物理状態を検知、監視します。また、格納装置のステータス報告および構成機能 (格納装置のインジケータ LED など) へのアクセスを可能にします。
- SID** セカンダリ コントローラ識別子番号 (Secondary controller identifier number)。
- S.M.A.R.T.** 自己監視分析およびレポート テクノロジ (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology)。IDE/ATA および SCSI ハード ディスク ドライブ用の業界標準の信頼性予告インジケータ。SMART 搭載のハード ディスク ドライブは、クリティカルなデータを保護するためハード ディスク障害の早期警告を發します。
- SMTP** 簡易メール転送プロトコル (Simple Mail Transfer Protocol)。サーバ間での、またメール クライアントからメール サーバへの電子メール メッセージ送信用プロトコル。送信されたメッセージは、POP または IMAP を使って電子メール クライアントで受信できます。

- SNMP** 簡易ネットワーク管理プロトコル (Simple Network Management Protocol)。複雑なネットワークを管理するための規約セット。SNMP は、プロトコル データ ユニット (PDU) と呼ばれるメッセージを、ネットワーク上の異なる部分に送信します。エージェントと呼ばれる SNMP 準拠デバイスは、自身に関するデータを管理情報ベース (MIB) に格納し、SNMP 要求に対してこのデータを返します。
- WWN** worldwide name (ワールドワイド名)。アレイ ソフトウェアと Solaris 動作環境の双方で、アレイ 論理ドライブを識別するために使われる数。

用語

アクティブ アクティブ コントローラ

耐故障性 RAID アレイにおけるストレージ コントローラなど、双方が正常に機能しているときにタスクまたはタスクのセットを共有する一対のコンポーネント。一対のコンポーネントの片方が故障した場合、他方がすべての負荷を処理します。デュアルアクティブ コントローラとも呼ばれるこのコントローラは、同じデバイス セットに接続され、単一のコントローラよりも高い I/O パフォーマンスとフォールト トレランスを提供します。

自動再構築

ドライブが故障した後、データが自動的に再構築され、スタンバイ (スペア) ドライブに書き込まれるプロセス。自動再構築は、故障ドライブの交換用に新しいドライブが手動インストールされた場合も開始されます。リセットにより再構築処理が中断された場合は、Array Administration メニューで Rebuild コマンドを使って再構築処理を再開します。

バックグラウンド レート

バックグラウンド レートとは、アレイ管理活動 (故障ドライブの再構築、パリティ チェック、初期化など) に割り当てられた、使用可能なアレイ コントローラ CPU 時間のパーセンテージ。バックグラウンド レートが 100% の場合、アレイ管理アクティビティは他のいかなるアクティビティよりも高い優先順位を持ちます。0% の場合は、アレイ コントローラにほかの活動がないときにのみアレイ管理活動が実行されます。

キャッシング

データを、ディスク上の指定済み領域、または RAM (ランダムアクセスメモリー) に格納すること。キャッシングは、RAID アレイ、ディスク ドライブ、コンピュータ、サーバ、または他の周辺デバイスの動作を高速化するために使われます。

チャンネル

ストレージ デバイスとストレージ コントローラまたは I/O アダプタの間で、データおよび制御情報の転送に使用されるパス。また、ディスク アレイ コントローラ上の 1 つの SCSI バスも指します。各ディスク アレイ コントローラは、少なくとも 1 つのチャンネルを提供します。

ファブリック

1 つまたは複数のスイッチ周辺に構築されたファイバ チャンネル ネットワーク。

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 100Mbps のデータ パスを使ってデータの送受信を行います。
フェイルオーバー	耐故障性 (フォールト トレラント) アレイ用の動作モード。このモードでは、故障コンポーネントの機能が冗長コンポーネントにより代行されます。
フォールト トレランス	アレイのデータ可用性を損なわずに内部ハードウェア問題に対処できる能力。多くの場合、故障が検出されるとオンラインにされるバックアップ システムを使って行われます。多くのアレイは RAID アーキテクチャを使ってフォールト トレランスを提供し、単一のディスク ドライブが故障した場合のデータ損失を防ぎます。RAID 1 (ミラーリング)、RAID 3 または 5 (パリティでストライピング)、RAID 6 または 1+0 (ミラーリングとストライピング) 技術を使用し、アレイ コントローラは、故障ドライブからデータを再構築し、それをスタンバイまたは交換用ドライブに書き込むことができます。
フォールト トレラント 論理ドライブ	1 台のドライブが故障した際、RAID 1、3、5、または 6 (RAID 1+0 とも呼ばれる) を用い、データの保護を提供する論理ドライブ。
ファイバ チャンネル	広範囲のハードウェアに導入される、コスト効率のよいギガビット通信リンク。
ファイバ チャンネル HBA	ホスト コンピュータ、サーバ、またはワークステーション上のファイバ チャンネル アダプタ。
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、100Mbps 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装置が追加されるたび、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、ループ内の異なる装置をトークン 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。いったん装置を削除または追加すると、バイパス回路は他の装置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。
グループ	グループとは複数のサーバを単一のカテゴリ内にまとめる新しいデータ オブジェクトで、概念的にはドメインに似ており、Configuration Service 内でのサーバ編成を可能にします。管理する全サーバをリニア ツリーで表すのではなく、Configuration Service のオペレータは、サーバを類似セットまたはグループ

ブとして整理できます。サーバが多数ある場合、グループを使用すると、**Configuration Service** のメイン ウィンドウに、スクロールせずにより多くのアイコンを同時に表示できます。

グループは必須ではありません。たとえば、グループなしで 15 台のサーバを持つように、または 10 台のサーバから成る 1 つのグループとトップ レベルにさらに 5 台のサーバを持つように **Configuration Service** を設定できます。**Configuration Service** では任意の組み合わせが可能です。

許されるグループ数と 1 グループ内のサーバ数は、使用可能なアレイ メモリだけに制限されます。サーバがあるグループのメンバーであり、ユーザーがそのグループをグループ リストボックスから削除した場合、そのグループ内の全サーバは、**Configuration Service** により「グループなし」カテゴリに再割り当てされます。**Configuration Service** は、メイン ウィンドウに表示されるツリーを自動的に再マップします。

- | | |
|------------------|--|
| ホット スペア | RAID 1 または RAID 5 構成内のドライブで、データを含まず、ほかのドライブが故障した場合のスタンバイとして機能するもの。 |
| ホットスワップ可能 | アレイが電源オンで動作状態のまま、フィールド交換可能ユニット (FRU) を取り外し交換できる能力。 |
| 初期化 | 論理ドライブ内の全ドライブの全データ ブロックに特定のパターンを書き込む処理。この処理は、ディスクおよび論理ドライブ上の既存データを上書きおよび破壊します。初期化は、最初に論理ドライブ全体の整合性を取る目的で必要です。初期化により、後日実行されるすべてのパリティ チェックが確実に正しく実行されるようになります。 |
| 論理ドライブ | ホスト動作環境に単一の物理ドライブとして認識される、ディスク ストレージスペースの 1 セクション (LUN と呼ばれる)。論理ドライブは 1 つ以上の物理ドライブで構成できます。各アレイ コントローラは 1 ~ 8 個の論理ドライブを管理できます。 |
| LUN マッピング | ストレージからサーバに提示される仮想 LUN を変更する能力。この機能により、ローカル ディスク ドライブを必要とせずに、サーバが SAN からブートできるなどの利点が得られます。各サーバは、ブートするために LUN 0 を必要とします。 |
| LUN マスキング | 管理者が HBA を特定の LUN に動的にマップできるようにする機能。これにより、個々のサーバまたは複数のサーバが、個々のドライブまたは複数のドライブにアクセスでき、同じドライブへの不要なサーバ アクセスを抑制できます。 |

ミラーリング

(RAID 1)

1 つのディスク ドライブに書き込まれたデータが、同時に別のディスク ドライブにも書き込まれます。一方のディスクが故障した場合は、他方のディスクを使用してアレイを運用し、故障したディスクを再構築できます。ディスク ミラーリングによる主な利点は 100% のデータ冗長性です。ディスクはミラーリングされているので、ディスクの 1 つが故障しても問題にはなりません。両方のディスクに常に同じデータが格納され、どちらか 1 つが動作ディスクとなります。

ディスク ミラーリングは 100% の冗長性を提供しますが、アレイの各ドライブを複製するため高価になります。

N ポート ポイントツーポイントまたはファブリック接続内のファイバ チャネル ポート。

アウトオブバンド データ パス上にない接続やデバイスのこと。

パリティ チェック フォールトトレラントアレイ (RAID 1、3、5、6 または 1+0) の冗長データの安全性をチェックするプロセス。論理ドライブでのパリティ チェック手順では、論理ドライブの RAID ストライブセットのそれぞれについて、データ ストライブのパリティを再計算し、格納されているパリティとこれを比較します。不一致が見つかったとエラーが報告され、格納されているパリティが新規の正しいパリティで置換されます。

パートナー グループ 相互接続している一対のコントローラ ユニット。一対のコントローラ ユニットに相互接続している拡張ユニットも、パートナー グループの一部になれます。

物理アレイ 物理アレイとは、1 つまたは複数の論理ドライブの一部となる、物理ドライブのグループ。物理ドライブのグループが、その物理ドライブの全容量を使用せずに論理ドライブに構成されている場合、**Configuration Service** では、残り容量で作成された残りの論理ドライブに同じドライブの物理アレイを併せて使用する必要があります。

1 つの論理ドライブの作成にすでに使われている複数物理ドライブ上に残りのドライブ容量がある場合、**New Configuration** ウィンドウにおける **Add Disk** ボタンは **Add Array** に変わります。この物理ドライブはスライスされているため、アレイとして選択する必要があります。個別に選択することはできません。

RAID 独立ディスクの冗長アレイ (**Redundant Array of Independent Disks**)。ディスク ストレージ領域の増大、パフォーマンス向上、データの冗長バックアップなどを提供するため、複数のディスク ドライブを一緒に動作するように配置した構成。この機能のさまざまな組み合わせが RAID レベルで定義されています。**Sun StorEdge** アレイは、RAID 0、1、3、5、および 6 (1+0 と呼ばれる) をサポートしています。

RAID 定義の詳細は、1-7 ページの「RAID レベル」を参照してください。

読み取りポリシー	<p>読み取りポリシーには以下の種類があります。</p> <p>No Cache (キャッシュなし) 読み取りポリシーが選択されていると、コントローラは読み取りキャッシュにデータを格納しません。</p> <p>Normal を指定した場合、現在のコントローラは、現在のドライブに対して Read Ahead (リードアヘッド (先読み)) キャッシングを使用しません。</p> <p>読み取りポリシーを Read Ahead (リードアヘッド (先読み)) に設定すると、コントローラは複数の隣接データ ブロックを自動的に読み取ります。この設定は、シーケンシャル読み取りのアプリケーションに最も効果的です。</p>
再構築	<p>ディスクの再構築とは、ディスクが故障する前のディスク上のデータを再構築するプロセス。再構築は、RAID レベル1、3、5、6 または 1+0 など、データ冗長性を持つアレイでのみ実行できます。</p> <p>再構築に関する詳細は、用語集-3 ページの「自動再構築」を参照してください。再構築レートは、用語集-3 ページの「バックグラウンド レート」を参照してください。</p>
スパンニング	<p>ディスクのスパンニングでは、ファームウェアのストライピング機能を利用し、本来は独立の 2 つの RAID 論理ドライブ全体に渡りデータをストライプします。スパンした 2 つの論理ドライブは、動作環境に対して 1 つの論理ドライブとして提示されます。</p> <p>スパンニングには、次に示すとおり、おもに 2 つの長所があります。まず、組み合わせたフォールトトレラント論理ドライブ内で、2 つ同時に発生したドライブの故障をサポートします (各論理ドライブに故障ドライブが 1 つと仮定した場合)。また、スピンドル数が増えるので、パフォーマンスが向上します。</p> <p>スパンニングの欠点は、各論理ドライブがフォールトトレランスを個別に処理するため、冗長 RAID レベルの RAID オーバーヘッドが増大することです。</p>
スタンバイ ドライブ	<p>論理ドライブに関連付けられた物理ドライブが故障した場合に、データの自動再構築をサポートするスペアとして指定されているドライブ。別のドライブに取って代わるスタンバイドライブは、故障したドライブと少なくとも同じサイズでなければなりません。また、故障したディスクに従属するすべての論理ドライブが冗長 (RAID 1、3、5、6 または 1+0) でなければなりません。</p>
状態	<p>ディスク ドライブ、論理ドライブ、または冗長コントローラの現在の動作状態。アレイは、ドライブ、論理ドライブ、および冗長コントローラの状態を不揮発性メモリに格納します。この情報はアレイへの電源供給が中断されても保持されます。</p>
ストライプ サイズ	<p>これは、1 つの論理ドライブの各物理ドライブに渡りストライプされるデータの量 (キロバイト単位) です。値は 8 キロバイト増分で設定され、値の範囲は 8~64 キロバイトです。一般に、大きいストライプ サイズを使用すると、主にシーケンシャル読み取りを行うアレイに効果的です。</p> <p>既存のドライブのストライプ サイズを変更するには、データのバックアップを作成し、ストライプ サイズを再定義し、ストレージを再構成した後、全データを復元する必要があります。</p>

ストライピング 論理ドライブ内の異なるすべての SCSI ドライブで、入力データのシーケンシャルブロックを格納すること。例えば、論理ドライブ内に SCSI ドライブが 3 つある場合、データは次のように格納されます。

SCSI ドライブ 1 にブロック 1

SCSI ドライブ 2 にブロック 2

SCSI ドライブ 3 にブロック 3

SCSI ドライブ 1 にブロック 4

SCSI ドライブ 2 にブロック 5、以下同様。

この方法でデータを書き込むと、複数のドライブが同時に動作してデータの読み取りと格納を行うため、ディスク アレイのスループットが向上します。RAID 0、3、5、および 6 (別称 1+0) は、すべてストライピングを使用します。

ターミネータ SCSI バスを終端処理するための部品。ターミネータは無線周波信号を吸収して、エネルギーがケーブル プラントに反射するのを防ぎます。

ボリューム 論理ユニット番号または LUN と呼ばれるボリュームは、データ ストレージ用にユニットとしてグループ化される 1 つまたは複数のドライブ。

ライトバック

キャッシュ

キャッシュ書き込み手法の 1 つ。アレイ コントローラが、ディスクに書き込むデータを受け取り、これをメモリー バッファに格納し、データが実際にディスク ドライブに書き込まれるまで待たず直ちに、書き込み操作が完了したという信号をホスト動作環境に送信します。コントローラは、ビジーでなければ、このデータを短時間内にディスク ドライブに書き込みます。

ライトバック キャッシングでは、書き込み操作とコントローラ カードのスループットが向上します。ただし、停電時にはデータ喪失の危険性があるので、ライトバック キャッシングを行うアレイでは、UPS またはバッテリー バックアップ キャッシュを装備する必要があります。UPS は、キャッシュ メモリ内のデータがディスク ドライブに書き込まれるまでの電力を供給します。バッテリー バックアップ キャッシュを使うと、メモリ データを最大 48 時間まで維持できる電力がバッテリーから供給されます。

書き込みポリシー 書き込み処理を制御するために使うキャッシュ書き込み手法。書き込みポリシーのオプションには、write-back および write-through キャッシュがあります。

ライトスルー

キャッシュ

キャッシュ書き込み手法の 1 つ。アレイ コントローラが、ホスト動作環境にプロセスが完了したことを送信する前に、データをディスク ドライブに書き込みます。ライトスルー キャッシュは、ライトバック キャッシュよりも、書き込み操作とスループットのパフォーマンスは低くなりますが、電源故障時におけるデータ喪失の危険性が最小で、より安全な手法です。

索引

数字

64 の LUN、冗長ポイントツーポイント構成内
、 5-6

A

add drive Entry コマンド, 6-13

Add Global spare drive コマンド, 6-7

add Local spare drive コマンド, 6-7

B

BAD ドライブ ステータス, 6-3

C

Caching Parameters コマンド, 8-4

Clear drive status コマンド, 6-13

COM ポート
接続, 2-1

Controller Parameters コマンド, 8-15

copy and replace drive コマンド, 3-29

D

Define Peripheral Device Active Signal コマンド
、 9-6

Delete Channel SCSI ID コマンド, 7-11

Delete global/local spare drive コマンド, 6-11

Disconnect support, 7-18

Drive-side SCSI Parameters コマンド, 8-20, 8-21

DRV FAILED ステータス, 3-5

E

ECC

ドライブ, 1-9

ECC SDRAM 機能, 8-18

Execute Drive Testing コマンド, 6-21

Expand logical drive コマンド, 3-32

Expand logical volume コマンド, 4-7

F

FC アレイ

計画、1024 の LUN, 5-5

FC-AL

定義, 用語集-1

Flash All Drives コマンド, 8-11

flash drive time コマンド, 8-11

G

GBIC

定義, 用語集-1

H

Host Cylinder/Head/Sector Mapping
Configuration コマンド, 8-39, 8-44

I

I/O

SCSI タイムアウト, 8-22
キューされるカウントの最大数, 8-36
ランダム最適化またはシーケンシャル最適化
, 8-3

ID

SCSI、削除, 7-11

Identifying SCSI drive コマンド, 8-10

INCOMPLETE ステータス, 3-5

INITING ステータス, 3-4

INVALID ステータス, 3-4

L

LCD タイトル表示コントローラ名
適用外, 8-16

LUN

計画、FC アレイ上で 1024, 5-5
計画、SCSI アレイ上で 128, 5-3
最大数、ポイントツーポイント構成内, 5-6
説明, 5-2
ホスト SCSI ID ごとの, 8-37
変更, 8-37
マスキング
定義, 用語集-5
マッピング
定義, 用語集-5
マッピング、パーティション, 5-7
マッピング、論理ドライブパーティション, 5-1

LUN、定義された, 8-34

LUN フィルタリング, 5-13

LUN マッピング

削除, 5-12

M

Maximum Queued I/O Count コマンド, 8-36

maximum sync. xfer Clock コマンド, 7-16

Maximum Tag Count (Tag コマンド キューイング)
コマンド, 8-25

maximum Tag count コマンド, 7-19

maximum xfer Width コマンド, 7-17

MISSING ドライブ ステータス, 6-3

N

N ポート
定義, 用語集-6

NAME (コントローラ), 3-21

Narrow (ナロー) 転送, 7-14

NEW DRV ドライブ ステータス, 6-3

Number of Tags Reserved for each Host-LUN
Connection コマンド, 8-36

NVRAM

復元、ファイルの構成, 10-5
保存、構成をファイルへ, 10-6

O

Optimization for Random I/O コマンド, 8-3

Optimization for Sequential I/O コマンド, 8-3

P

Password Validation Timeout コマンド, 8-17

pbc, 8-40

R

RAID

計画で考慮すべき点, 1-20
コントローラ, 8-29
マルチレベル, 4-1
用語集, 用語集-1
利点, 1-7

- RAID (0+1), 4-4
 - コンカレント再構築, 8-9
 - RAID (3+0), 1-9, 4-4
 - RAID (5+0), 4-4
 - RAID (5+1), 4-4
 - RAID (5+5), 4-4
 - RAID 技術用語の概要, 1-2
 - RAID レベル, 1-7
 - RAID 0, 1-9
 - RAID 1, 1-10
 - RAID 1(0+1), 1-11
 - RAID 1+0 (10), 1-14
 - RAID 3, 1-12
 - RAID 3+0 (30), 1-14
 - RAID 5, 1-13
 - RAID 5+0 (50), 1-15
 - コントローラ最適化モード, 1-20
 - 説明, 1-8, 用語集-6
 - 選択した, 3-8
 - 範囲、サポートされるディスク/論理ドライブ, 1-7
 - 計画, 1-20
 - Read/Write Test コマンド, 6-21
 - Rebuild logical drive コマンド, 3-22
 - Rebuild Priority コマンド, 8-30
 - Regenerate Parity コマンド, 3-23
 - Replace After Clone コマンド, 6-15
 - RS-232
 - への接続, 2-2
- S**
- SAF-TE ステータス
 - 表示、周辺デバイス, 9-3
 - SB-MISS ドライブ ステータス, 6-3
 - Scan SCSI drive コマンド, 6-10
 - SCSI
 - I/O タイムアウト, 8-22
 - ID
 - 削除, 7-11
 - 説明, 8-34
 - チャンネル
 - ステータス, 7-1
 - 説明, 8-34
 - ターミネータ, 7-13
 - 電源投入時にリセットする, 8-20
 - 転送クロック速度
 - 設定, 7-13, 7-14
 - ドライブ側のパラメータ, 8-20
 - モータ起動, 8-19
 - scsi Drive Low-Level Format コマンド, 6-21
 - SCSI drives コマンドの追加, 3-25
 - SCSI ID、定義された, 8-34
 - SCSI Motor Spin-Up コマンド, 8-20
 - SCSI Reset at Power-Up コマンド, 8-21
 - scsi Terminator コマンド, 7-13
 - SCSI アレイ上で 1024 の LUN を計画, 5-5
 - SCSI アレイ上で 128 の LUN を計画, 5-3
 - SCSI ターゲット / ドライブ チャンネル
 - 最大タグ カウント, 7-18
 - スロット番号, 7-16
 - パリティ チェック, 7-17
 - SCSI ターゲット ドライブ チャンネル
 - 表示と編集, 7-15
 - SCSI チャンネル
 - ターミネーションの設定, 7-13
 - SCSI チャンネル ステータス テーブル, 7-1
 - SCSI チャンネル ターミネーションの設定, 7-13
 - SCSI チャンネル、定義された, 8-34
 - SCSI チャンネルをホストまたはドライブとして構成, 7-6
 - SCSI 転送幅の設定, 7-14
 - SCSI ドライブ
 - STANDBY モード, 6-3
 - USED DRV モード, 6-3
 - グローバルまたはローカルのスペア, 6-3
 - 冗長ループ ID, 6-8
 - 情報の表示, 6-8
 - スキャン、新しいドライブの, 6-10
 - スロット番号
 - 削除, 6-13
 - スロット番号の設定, 6-12
 - 製造番号, 6-8
 - 追加、論理ドライブ, 3-24
 - ディスク容量, 6-8

低レベル フォーマット, 6-20

テーブル

空きドライブ エントリの削除, 6-14

エントリの追加, 6-13

消去する、ドライブ ステータスを, 6-13

ドライブ エントリの削除, 6-13

ファイバ ポート名, 6-8

ベンダ ID, 6-3

ユーティリティ, 6-20

読み取り / 書き込みテスト, 6-21

リビジョン番号, 6-8

SCSI ドライブ ステータス, 6-2

SCSI ドライブ ユーティリティ, 6-19

SDRAM ECC, 8-18

デフォルト, 8-18

SES

定義, 用語集-2

SES ステータス

表示, 9-13

SES ステータスの表示, 9-13

Set Peripheral Device Entry

コマンド, 9-5

set slot Number コマンド, 6-14

Solaris

ボーレートのリセット, 2-3

STAND-BY ドライブ ステータス, 6-3

T

tip コマンド, 2-3

U

UPS (無停電電源装置)

故障信号, 9-6

ステータス, 9-5

ステータスの有効化, 9-5

UPS ステータス, 9-6

UPS 電源故障信号, 9-6, 9-7

設定, 9-6

USED DRV ドライブ ステータス, 6-3

V

Verification on LD Initialization Writes Disabled コマンド, 8-31

view and edit Configuration parameters コマンド, 8-3, 8-4

view and edit host LUNs コマンド, 5-12

view and edit logical drives コマンド, 3-4

view and edit logical Volumes コマンド, 4-5

view and edit scsi drives コマンド, 6-1, 6-7

view peripheral device status コマンド, 9-2

VT-100

接続と設定, 2-1

W

WWN

定義, 用語集-3

あ

アイドル ドライブ故障検出, 8-28

アウトオブバンド

定義, 用語集-6

新しい SCSI ドライブのスキャン, 6-10

新しいパスワードの設定, 10-2

い

イベント ログ

画面表示, 10-7

え

永続クローン

不良ドライブをクローンする, 6-17

永続的 SCSI ドライブ チャネル ID, 6-4

エラー訂正コード

ドライブ, 1-9

お

温度ステータス
 コントローラ, 9-9
オンライン文書, 序文-xvii

か

書き込みエラー
 回避, 8-30
書き込み時の検証, 8-30
書き込みポリシー
 定義, 用語集-8
拡張
 制限, 3-24
 論理ドライブ, 3-31
 コピーおよび交換する, 3-28
 論理ボリューム, 4-3, 4-7
画面表示、イベント ログ, 10-7

き

キー、ナビゲーション用の, 2-5
機能
 システム, 10-1
キャッシュ パラメータ, 8-2
キャッシュ、パラメータ
 パラメータ
 キャッシング, 8-1

く

クイック インストレーション, 2-6
 警告, 2-6
グループ
 定義, 用語集-4
グローバル スペア ドライブ
 削除, 6-11
 作成, 6-7
グローバル スペアの作成, 6-7
グローバル スペア ドライブ, 1-15, 1-16
 定義, 1-4

の説明, 1-16

クローン後に交換
 不良ドライブをクローンする, 6-15

け

警告
 クイック インストレーション, 2-6
ケーブル配線
 シングル バス構成とデュアル バス構成, 6-4
検出
 アイドル ドライブ故障, 8-28

こ

交換すべき故障ドライブの識別, 8-10
構成
 最低要件, 1-21
 復元、ファイル, 10-5
 保存、ファイル, 10-6
国際サポート, 序文-xvii
故障ドライブ
 識別, 8-10
故障防止, 6-14
コピーおよび交換する
 論理ドライブ, 3-28
コメント
 メーカーへの送付, 序文-xvii
コンカレント ホスト LUN 接続最大数, 8-34
コンカレント再構築, 8-9
コントローラ
 最適化モード, 1-20
 シャットダウン, 10-4
 制限, 1-18
 デフォルト, 1-18
 名前, 8-15
 パラメータ
 SDRAM ECC, 8-18
 一意の識別子, 8-18
 パスワード確認タイムアウト, 8-16
 パラメータの設定, B-1
 SCSI, B-1

- 起動 (ドライブ モーターのスピンアップ), B-1
- 故障管理, B-1
- 最適化モード, B-1
 - ファイバチャネル, B-1
- ビープ音スピーカの消音, 10-1
- 復元、構成, 10-5
- 保存、構成, 10-6
- 命名, 8-15, 8-16
- リセット, 10-3
- コントローラ NAME, 3-21
- コントローラ パラメータ, 8-15
- コントローラ電圧エラー統計, 9-7
- コントローラ電圧・温度ステータス, 9-9
- コントローラの故障, 8-5
- コントローラの割り当て, 3-12

さ

- 再構築, 8-30
 - RAID (0+1) におけるコンカレント, 8-9
 - 自動, 8-6
 - 手動, 8-7
 - 定義, 用語集-7
 - 論理ドライブ, 3-22
- 最大
 - キューされる I/O カウント, 8-36
 - タグ カウント, 7-18
 - タグ カウント (tag コマンド キューイング), 8-24
 - 転送幅, 7-16
- 最大ドライブ容量, 3-10
- 最適化モード, 1-20
 - 制限, 8-1
 - ランダムまたはシーケンシャル, 8-3
- 最適化モード (パラメータのキャッシュ), 8-1
- 削除
 - SCSI ID, 7-11
 - SCSI ドライブ テーブル
 - スロット番号, 6-13
 - スペア ドライブ, 6-11
 - ドライブ エントリ, 6-13
 - パーティション、論理ドライブの

- 注意, 4-3
- ホスト チャネル SCSI ID, 7-11

- 作成
 - 論理ボリューム, 4-5

- 作成する
 - 論理ドライブ, 3-8

し

- シーケンシャル I/O
 - サイテキカ, 8-3
- システム機能, 10-1
 - 新しいパスワードの設定, 10-2
 - コントローラ
 - シャットダウン, 10-4
 - リセット, 10-3
 - パスワード
 - 変更, 10-3
 - 無効化, 10-3
 - ビープ音スピーカの消音, 10-1
- 自動再構築, 8-6
 - 定義, 用語集-3
- 重大なドライブ障害
 - 回復, 8-13
- 重大なドライブ障害からの回復, 8-13
- 周辺デバイス
 - ステータスの表示, 9-2
 - 設定, 9-5
 - 表示、SAF-TE ステータス, 9-3
- 周辺デバイス SAF-TE ステータスの表示, 9-3
- 周辺デバイス エントリの設定, 9-5
- 周辺デバイス コントローラ ステータスの表示, 9-2
- 手動再構築, 8-7
- 準備、253 GB より大きい論理ドライブ, 8-44
- 冗長 FC ポイントツーポイント構成における 64 の LUN の計画, 5-6
- 冗長コントローラ
 - 説明, 8-5
- 初期化
 - 定義, 用語集-5
- 初期画面
 - メインメニュー, 2-5

初期ファームウェア ウィンドウ, 2-4
初期ファームウェア ウィンドウの表示, 2-4
シリアル ポート
 接続, 2-1
 接続と設定, 2-1
シリアル ポート接続の設定, 2-1
シリアル ポート パラメータ, 2-2
シリンダ / ヘッド / セクタのマッピング, 8-38
シングルバス構成, 6-4

す

スキャン
 新しい SCSI ドライブ, 6-10
スタンバイ ドライブ
 定義, 用語集-7
ステータス
 UPS (無停電電源装置), 9-5
 周辺デバイス, 9-2
 ドライブ, 6-2
 論理ドライブ, 3-4
ステータス テーブル
 論理ボリューム, 4-8
ストライピング
 定義, 用語集-8
ストライプ サイズ
 定義, 用語集-7
スパンニング
 定義, 用語集-7
スペア ドライブ, 8-9
 グローバル
 作成, 6-7
 削除, 6-11
 作成、グローバル, 6-7
 ローカル
 説明, 6-6
 論理ボリューム, 4-4
 割り当て、ローカル, 6-6
スペア ドライブの削除, 6-11
スペア ドライブ, 1-21
 グローバル, 1-15
 ローカル, 1-15

スペア (ローカル、論理ドライブ用) , 3-10
スロット番号
 SCSI ターゲット / ドライブ, 7-16
 空きスロットへの割り当て, 6-12
 削除, 6-13
 設定, 6-12
スロット番号の設定, 6-12

せ

制限
 拡張, 3-24
 冗長構成, 1-18
 論理ボリューム, 4-2
セクタ
 マッピング, 8-38
接続されているドライブの表示, 6-9
切断サポート, 7-18
 SCSI ターゲット / ドライブ チャンネル, 7-18

た

ターミネータ
 SCSI チャンネル, 7-13
タグ カウント
 最大, 7-18, 8-24

ち

チェック時間
 定期自動検出、故障ドライブ スワップの, 8-27
チャンネル
 構成、ホストまたはドライブ, 7-6
チャンネル ID
 永続的, 6-4
チャンネル ステータス, 7-1

つ

追加
 SCSI ドライブ, 3-25

グローバル スペア ドライブ, 6-7
ドライブ エントリ, 6-13
ローカル スペア ドライブ, 6-7
追加ホスト ID の作成, 7-8

て

定期ドライブ スワップ自動チェック, 8-27
定期ドライブ チェック時間, 8-26
ディスク
 アクセス遅延時間, 8-21
 アレイ パラメータ
 アドバンス構成, 8-28
低レベルフォーマット, 6-20
テクニカルサポート, 序文-xvii
デフォルト
 RAID レベル, 3-3
 SDRAM ECC, 8-18
 UPS アラート通知レベル, 9-6
 UPS ステータスの有効化, 9-5
 コントローラ, 1-18
 ドライブ スワップ チェック時間, 8-27
 パスワードの確認, 8-16
 ホスト LUN 接続, 8-34
 ホスト SCSI ID ごとの LUN 数, 8-37
 論理ドライブ, 3-3
デフォルトの SCSI ホスト ID, 7-8
デフォルトのファイバチャネル ホスト ID, 7-9
デュアルバス構成, 6-4
電圧エラー統計
 コントローラ, 9-7
電圧ステータス
 コントローラ, 9-9
転送クロック
 最大同期, 7-16
転送クロック速度
 オプション, 7-14
 設定, 7-13
転送クロック速度の設定, 7-13
転送幅
 最大, 7-16
 設定, 7-14

点滅
 すべての SCSI ドライブ, 8-13
 選択した SCSI ドライブ, 8-12
電話サポート, 序文-xvii

と

同期転送速度, 7-13, 7-14
ドライブ
 エントリ
 削除, 6-13
 追加, 6-13
 クローン、不良, 6-14
 故障した, 1-15
 確認, 8-27
 作成、論理, 3-5
 スペア, 1-15
 グローバル, 1-16
 ローカル, 1-16
 パーティションの作成、論理, 3-13
ドライブ エントリ
 追加または削除, 6-13
ドライブ エントリの追加または削除, 6-13
ドライブ ステータス, 6-2
ドライブ チャネル
 表示と編集、ターゲット, 7-15
ドライブ チャネル SCSI ターゲットの表示と編集
 , 7-15
ドライブ側のパラメータ
 アドバンス構成, 8-19
ドライブ障害
 回復、重大, 8-13
ドライブ情報
 表示, 6-8
ドライブ情報の表示, 6-8
ドライブの識別, 1-15, 8-10
ドライブのスキャン, 6-10
トラブルシューティングサポート, 序文-xvii

に

入手可能な文書, 序文-xvii

ね

ネクサス (SCSI), 8-34

は

パーティション

削除、論理ドライブ, 3-20

マッピング、LUN, 5-7

マッピング、論理ドライブをホスト LUN へ
, 5-1

論理ボリューム

最大, 1-3

パーティションの作成

論理ボリューム, 4-3

パーティションを LUN へマッピング, 5-7

パートナー グループ

定義, 用語集-6

はじめに, 1-1

バス構成, 6-4

パスワード

確認タイムアウト, 8-16

設定、新しく, 10-2

変更, 10-3

無効化, 10-3

バックグラウンド レート

定義, 用語集-3

バッテリー

使用期間, 1-19

貯蔵寿命, 1-19

バッテリー サポート, 1-19

バッテリー動作, 1-19

パラメータ

キャッシュ, 8-2

コントローラ, 8-15

ドライブ側の, 8-19

ドライブ側の SCSI, 8-20

物理ドライブ, 6-1

ホスト側の

アドバンス構成, 8-33

パリティ

論理ドライブ

確認, 3-23

パリティ チェック, 7-17, 7-18

SCSI ターゲット / ドライブ チャネル, 7-17

定義, 用語集-6

ひ

ビープ音スピーカの消音, 10-1

表示、論理ドライブ, 3-2

表示する

接続されているドライブ, 3-7, 6-9

ふ

ファームウェア

SCSI ドライブ ステータス, 6-2

アップグレード, 2-6

イベントログを表示する, 10-7

クイック インストール, 2-6

コントローラの故障 / 再構築 / 交換, 8-5

自動再構築, 8-8

手動再構築, 8-7

初期ウィンドウ, 2-4

ナビゲーションキー, 2-5

メインメニュー, 2-6

論理ドライブ ステータス, 3-4

ファームウェア ウィンドウ

初期画面, 2-4

表示, 2-4

ファームウェア ダウンロード

考慮事項, 1-1

ファームウェアのアップグレード, 2-6

ファイバチャネル

定義, 用語集-4

ファイバ接続オプション, 8-40

ファイルからの構成 (NVRAM) 復元, 10-5

ファイルへの構成 (NVRAM) の保存, 10-6

ファブリック

定義, 用語集-3

フィルタ

ホスト, 5-13

フィルタ エントリ

- 作成、ホスト, 5-16
- フィルタリング
 - LUN, 5-13
- フェイルオーバー
 - コントローラ, 8-5
- フォーマット
 - 低レベル, 6-20
- フォールトトレランス
 - 定義, 用語集-4
- フォールトトレラント論理ドライブ
 - 定義, 用語集-4
- 不揮発性 RAM
 - 復元、ファイルの構成, 10-5
 - 保存、構成をファイルへ, 10-6
- 物理アレイ
 - 定義, 用語集-6
- 物理ドライブ
 - パラメータ, 6-1
- 物理ドライブステータステーブル, 6-2
- 物理ドライブ、リスト, 3-7, 6-9
- 物理ドライブ容量設定, 3-10
- プライマリ / セカンダリ コントローラ ID, 7-8
- 不良ドライブ
 - クローン, 6-14
- 不良ドライブのクローン, 6-14
- 不良ドライブをクローンする, 6-14
 - 永続クローン, 6-17
- 文書
 - UNIX コマンドの使用, 序文-xiv
 - 本書の構成, 序文-xiii
- 文書に対するコメント, 序文-xvii
- 文書に対するコメントの送付, 序文-xvii

へ

- ヘッド
 - マッピング, 8-38
- 編集、論理ドライブ, 3-2

ほ

- ポイントツーポイント構成
 - 最大数の LUN, 5-6
- ポイントツーポイントのみ, 8-40
- ポイントツーポイント優先, 8-40
- ポートバイパス回路, 8-40
- ポーレート, 2-3
- ホスト ID
 - 作成, 7-8
 - 追加, 7-10
 - デフォルトの SCSI, 7-8
 - デフォルトのファイバチャネル, 7-9
- ホスト ID の追加, 7-10
- ホスト LUN
 - 接続
 - タグ数、確保された, 8-36
 - マッピング、論理ドライブパーティション, 5-1
 - マッピングの例, 5-11
- ホスト LUN 接続, 8-34
- ホスト LUN への論理ドライブパーティションマッピング, 5-1
- ホスト LUN マッピング
 - 削除, 5-12
- ホスト LUN マッピングの削除, 5-12
- ホストアプリケーション, 1-20
- ホストチャンネル SCSI ID
 - 削除, 7-11
 - 追加, 7-8
- ホストフィルタ エントリ, 5-13
 - 作成, 5-16
- ホストフィルタ エントリの作成, 5-16
- ホストワールドワイドネーム
 - 決定, 5-14
- ホストワールドワイドネームの決定, 5-14
- ホストアプリケーション, 1-20
- ホスト側のパラメータ, 8-33
- ホットスペア
 - 定義, 用語集-5
- ホットスワップ可能
 - 定義, 用語集-5
- ボリューム

定義, 用語集-8

ま

マッピング

シリンダ / ヘッド / セクタ, 8-38

み

ミラーリング (RAID 1)

定義, 用語集-6

む

無停電電源装置

ステータスの有効化, 9-5

め

命名

コントローラ, 8-15, 8-16

メインメニュー, 2-5

も

モータ起動, 8-19

SCSI, 8-19

ゆ

ユーティリティ

SCSI ドライブ, 6-19

よ

読み取りポリシー

定義, 用語集-7

ら

ライトスルー

無効化, 8-4

有効化, 8-4

ライトスルー キャッシュ

定義, 用語集-8

ライトバック キャッシュ

定義, 用語集-8

無効化, 8-4

有効化, 8-4

ライトバックおよびライトスルー キャッシュの有効化と無効化, 8-4

ランダム I/O

サイテキカ, 8-3

ランダム I/O またはシーケンシャル I/O の最適化, 8-3

り

リードアヘッド (先読み) ポリシー

定義, 用語集-7

リセットする、コントローラ

コントローラ リセット, 3-13

リモート ファイル, 2-3

る

ループのみ, 8-40

ループ優先, 8-40

ろ

ローカル スペア ドライブ

削除, 6-11

割り当て, 6-6

ローカル スペア ドライブの割り当て, 6-6

ローカル スペア ドライブ, 1-15

定義, 1-3

の説明, 1-16

ローカル スペア 割り当て, 3-10

ログ

- 表示、イベント、10-7
 - 論理ドライブ、8-30
 - 128 LUN 制限、3-3
 - 253 GB より大きい、8-44
 - ID、3-4
 - LG 番号、3-4
 - RAID レベル、3-3、3-4
 - RAID レベル、選択した、3-8
 - SCSI ドライブの追加、3-24
 - 拡張、3-31
 - コピーと交換、3-28
 - コマンド、3-2
 - view and edit logical drives、3-4
 - 再構築、3-22、8-6
 - サイズ、3-4
 - 最大物理ドライブ容量、3-10
 - 最大物理容量、3-10
 - 最低要件、1-21
 - 削除、3-17
 - 作成、3-2、3-5、3-8
 - ステータス、3-4
 - 定義、用語集-5
 - デフォルト、3-3
 - ドライブ割り当て、1-4
 - の説明、1-3
 - パーティションの作成、3-13
 - パリティ
 - 確認、3-23
 - 表示と編集、3-2
 - ローカル スペアを割り当てる、3-10
 - 割り当て、名前、3-21
 - 割り当てを変更する、3-12
 - 論理ドライブ パーティション
 - マッピング、ホスト LUN、5-1
 - 論理ドライブ コントローラの割り当て変更、3-12
 - 論理ドライブのオプション、3-10
 - 論理ドライブの再構築、8-6
 - 論理ドライブの削除、3-17
 - 論理ドライブの作成、3-5
 - 論理ドライブのパーティション、3-13
 - 論理ドライブ パーティション
 - 削除、3-20
 - 論理ドライブ パーティションの削除、3-20
 - 論理ドライブ名
 - 作成、3-21
 - 変更、3-21
 - 論理ボリューム、4-1、4-3、4-4
 - 拡張、4-7
 - RAID 拡張による、4-3
 - 故障の回避、4-2
 - 作成、4-5
 - スペア ドライブ、4-4
 - 制限、4-2
 - 説明、4-1
 - の説明、1-3
 - パーティションの最大数、1-3
 - パーティションの作成、4-3
 - 論理ボリューム ステータステーブル、4-8
 - 論理ボリュームの作成、4-5
- ## わ
- ワールドワイド ネットワーク
 - 決定、Linux、5-16
 - 決定、Solaris 動作環境、5-15
 - 決定、Windows 2000、5-16
 - 決定、Windows NT、5-16
 - 定義、用語集-3