



# Sun StorEdge™ 3000 Family RAID ファームウェア 4.1x ユーザーズガイド

---

Sun Microsystems, Inc.  
[www.sun.com](http://www.sun.com)

Part No. 817-2764-13  
2005 年 7 月、改訂第 A 版

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

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

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

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

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

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

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

Oracle は、Oracle Corporation の登録商標です。

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

本書は、「現状のまま」をベースとして提供され、商品性、特定目的への適合性、または権利の非侵害性に関する黙示の保証を含む、すべての明示的または黙示的な条件、表明および保証を否認します。ただし、これらの否認が法令で認められていない場合はこの限りではありません。



Adobe PostScript

# 目次

---

はじめに xxvii

## 1. ファームウェアアプリケーションの概要 1

サポートされているハードウェアプラットフォーム 2

主要概念 4

RAID 計画における注意点 4

ローカルスペアドライブとグローバルスペアドライブ 5

ローカルスペアドライブ 6

グローバルスペアドライブ 6

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併用 7

ファームウェアアプリケーションのアクセス 8

IP アドレスの設定 9

▼ アレイの IP アドレスを設定する 9

## 2. 基本的なファームウェアコンポーネント 11

初期ファームウェア画面の表示 11

ファームウェアメニューのナビゲーション 14

ナビゲーションの慣用表現と表記規則 16

状態を切り替えるメニューオプション 17

進捗表示 17

デバイスの容量 18

### 3. 構成のデフォルトとガイドライン 19

デフォルト構成 19

    デフォルトの論理ドライブ構成 19

    デフォルトのチャンネル構成 20

アレイあたりの最大ドライブ数 21

論理ドライブあたりの最大ディスク数と論理ドライブの最大使用可能容量 22

コントローラの操作のガイドライン 25

    デュアルコントローラのガイドライン 25

    シングルコントローラのガイドライン 26

キャッシュ最適化モードのガイドライン 28

    デフォルト以外のストライプサイズの指定 29

書き込みポリシーのガイドライン 30

ファイバ接続プロトコルのガイドライン 31

SAN ポイントツーポイント構成の例 33

    ▼ 一般的なポイントツーポイント SAN 構成を設定する 37

DAS ループ構成の例 39

    ▼ 一般的な DAS ループ構成を設定する 42

アレイの構成のまとめ 43

### 4. SCSI アレイの初期構成 47

既存の論理ドライブ構成 48

    ▼ 論理ドライブ構成を表示する 48

    ▼ チャンネル構成を表示する 49

論理ドライブの削除 49

    ▼ 論理ドライブの対応付けを解除して削除する 49

キャッシュ最適化モード (SCSI) 50

    ▼ 最適化モードを確認する 51

    ▼ 最適化モードを変更する 51

物理ドライブの状態 52

    ▼ 物理ドライブが使用できるかどうかを確認する 52

チャンネル設定 54

チャンネルモードの設定 54

▼ チャンネルモードを設定する 54

ホストチャンネル ID 55

▼ 一意のホスト ID を追加 / 削除する 56

論理ドライブの作成 57

253G バイト以上の論理ドライブの準備 58

▼ シリンダとヘッドの設定を変更する 58

▼ 論理ドライブを作成する 59

コントローラの割り当て 67

▼ コントローラの割り当ての変更 ( オプション ) 68

論理ドライブ名 68

▼ 論理ドライブ名を割り当てる ( オプション ) 68

パーティション 69

▼ 論理ドライブのパーティション分割を行う ( オプション ) 70

パーティションとホスト LUN の対応付け 71

▼ 論理ドライブパーティションを対応付ける 73

LUN のラベル付け (Solaris オペレーティングシステムのみ) 76

▼ LUN にラベルを付ける 76

Solaris オペレーティングシステムのデバイスファイル 77

▼ 新しく対応付けられた LUN のデバイスファイルを作成する 77

構成 (NVRAM) をディスクに保存 78

▼ 構成を NVRAM に保存する 78

## 5. FC/SATA アレイの初期構成 79

既存の論理ドライブ構成 80

▼ 論理ドライブ構成を表示する 80

▼ チャンネル構成を表示する 81

論理ドライブの削除 81

▼ 論理ドライブの対応付けを解除して削除する 81

キャッシュ最適化モード (FC/SATA) 82

▼ 最適化モードを確認する 82

- ▼ 最適化モードを変更する 83
- 物理ドライブの状態 84
  - ▼ 物理ドライブが使用できるかどうかを確認する 84
- FC アレイに接続した SATA 拡張ユニットのサポートの有効化 85
  - ▼ 混在ドライブのサポートを有効 / 無効にする 86
- チャンネル設定 86
  - チャンネルモードの設定 86
    - ▼ チャンネルモードを変更する 87
  - 冗長通信チャンネル (RCCOM) 88
    - 4 つの DRV + RCCOM チャンネルを使用 88
      - ▼ チャンネル 4 とチャンネル 5 を追加の DRV + RCCOM チャンネルとして構成する 88
    - チャンネル 4 とチャンネル 5 を RCCOM 専用チャンネルとして使用 89
      - ▼ チャンネル 4 とチャンネル 5 を RCCOM 専用チャンネルとして構成する 89
  - ホストチャンネル ID 90
    - ▼ 一意のホスト ID を追加 / 削除する 91
  - チャンネル ID の範囲 92
    - ▼ 別の範囲の ID を割り当てる 93
- ファイバ接続プロトコル 94
  - ▼ ファイバ接続プロトコルを変更する 95
- 論理ドライブの作成 95
  - 253G バイト以上の論理ドライブの準備 (Solaris オペレーティングシステムのみ) 96
    - ▼ シリンダとヘッドの設定を変更する 96
    - ▼ 論理ドライブを作成する 97
  - コントローラの割り当て 105
    - ▼ コントローラの割り当ての変更 (オプション) 106
  - 論理ドライブ名 106
    - ▼ 論理ドライブ名を割り当てる (オプション) 106
- パーティション 107
  - ▼ 論理ドライブのパーティション分割を行う (オプション) 108
- パーティションとホスト LUN の対応付け 110

LUN の対応付け	110
LUN のフィルタリング (FC/SATA のみ)	112
▼ 論理ドライブパーティションを対応付ける	114
▼ ホストフィルタを作成する (FC/SATA アレイのみ)	116
LUN のラベル付け (Solaris オペレーティングシステムのみ)	121
▼ LUN にラベルを付ける	121
新しく対応付けられた LUN に Solaris オペレーティングシステムのデバイスファイルを作成	122
▼ 新しく対応付けられた LUN のデバイスファイルを作成する	122
構成 (NVRAM) をディスクに保存	123
▼ 構成を NVRAM に保存する	123
<b>6. 論理ドライブ</b>	<b>125</b>
論理ドライブの状態テーブルの表示	126
物理ドライブの表示	126
▼ 物理ドライブを表示する	126
論理ドライブの作成	127
論理ドライブの削除	127
論理ドライブのパーティション分割	127
論理ドライブのパーティションの削除	128
▼ 論理ドライブのパーティションを削除する	128
論理ドライブ名の変更	129
論理ドライブの再構築	130
▼ 論理ドライブを再構築する	130
論理ドライブコントローラの割り当ての変更	131
論理ドライブの容量の拡張	131
▼ 論理ドライブを拡張する	131
物理ドライブの追加	134
▼ 論理ドライブを構成する物理ドライブを追加する	135
パリティチェックの実行	136
▼ 論理ドライブのパリティを再生成する	137
不整合のあるパリティの上書き	137

- ▼ 不整合のあるパリティの上書きを有効 / 無効にする 138
- パリティチェックエラーイベントの生成 138
  - ▼ パリティの不整合エラーをシステムイベントとして報告する設定を有効 / 無効にする 138
- ドライブをコピーして容量の大きいドライブと交換 139
  - ▼ ドライブをコピーし、交換する 140
- ドライブのスキャンと不良ブロックの検出 141
  - ▼ 媒体スキャンを終了する 142
  - ▼ 媒体スキャンを実行する 142
- 論理ドライブの停止 143
  - ▼ 論理ドライブを停止する 143
- 論理ドライブの書き込みポリシーの変更 144
  - ▼ 論理ドライブの書き込みポリシーを設定する 144

## 7. 論理ボリューム 147

- 論理ボリュームについて (マルチレベル RAID) 148
  - 論理ボリュームの制限 149
  - 論理ドライブと論理ボリュームのパーティション 149
  - RAID 拡張 149
  - マルチレベル RAID アレイ 150
  - スペアドライブ 150
- 論理ボリュームの状態テーブルの表示 151
- 論理ボリュームの作成 151
  - ▼ 論理ボリュームを作成する 151
- 論理ボリュームの削除 153
  - ▼ 論理ボリュームを削除する 153
- 論理ボリュームの拡張 154
  - ▼ 論理ボリュームを拡張する 154

## 8. ホスト LUN 155

- 論理ドライブパーティションとホスト LUN の対応付け 156
- SCSI アレイ上で 128 個の LUN を作成する計画 (オプション) 158

- ▼ 128 個の LUN を作成する 158

FC/SATA アレイ上で 1024 個の LUN を作成する計画 ( オプション、ループモードのみ ) 159

- ▼ 1024 個の LUN を作成する 159

冗長 FC/SATA ポイントツーポイント構成で 64 個の LUN を作成する計画 160

パーティションと LUN の対応付け 161

ホスト LUN の対応付けの削除 161

- ▼ ホスト LUN の対応付けを削除する 161

ホストフィルタエントリを作成する (FC/SATA アレイのみ) 162

ホストのワールドワイドネームの判別 162

- ▼ WWN を判別する (Solaris オペレーティングシステム) 162
- ▼ WWN を判別する (Linux、Windows 2000、Windows 2003 オペレーティングシステム) 163

ホスト ID/WWN のリストから手動で WWN を追加 164

ホストフィルタ情報の表示と編集 164

- ▼ ホストフィルタ情報を表示 / 編集する 164

## 9. 物理ドライブ 167

物理ドライブの状態の表示 168

- ▼ 物理ドライブの状態テーブルを表示する 168

SCSI ドライブ ID (SCSI のみ) 169

FC ドライブ ID (FC/SATA のみ) 171

物理ドライブの情報の表示 172

- ▼ 物理ドライブの情報を表示する 172

ローカルスペアドライブの割り当て 173

- ▼ ローカルスペアドライブを割り当てる 173

グローバルスペアの割り当て 174

- ▼ グローバルスペアを割り当てる 174

スペアドライブの削除 174

- ▼ スペアドライブを削除する 174

ドライブのスキャン (SCSI のみ) 175

- ▼ 新しい SCSI ドライブをスキャンする 175

ドライブエントリの追加と削除 (SCSI のみ)	176
▼ ドライブエントリを追加する	176
▼ 空きドライブエントリを削除する	176
障害発生のため交換する必要があるドライブの識別	176
▼ ドライブを識別する	177
選択した物理ドライブの LED の点滅	177
すべての SCSI ドライブの LED の点滅	178
選択したドライブ以外のすべてのドライブの LED の点滅	179
障害防止対策	179
不良ドライブのクローンの作成	180
クローンの作成後に交換	180
▼ クローンの作成後に交換する	180
永続クローン	182
▼ 永続クローンを有効にする	182
永続クローンを終了する	184
▼ 永続クローンを終了する	184
クローン作成処理の状態表示	185
▼ クローン作成処理の状態を表示する	185
SMART 機能の使用	186
▼ SMART 検知を有効化 / 使用する	186
▼ ドライブで SMART 機能をチェックする	188
▼ SMART 検知機能を無効にする	188
個々のドライブでの媒体スキヤンの実行	189
▼ 媒体スキヤンを実行する	189
▼ 媒体スキヤンを終了する	190
SCSI ドライブユーティリティ (特殊用途)	190
SCSI ドライブ低レベルフォーマットユーティリティ	191
▼ 物理ドライブの低レベルフォーマットを行う	191
読み取り / 書き込みテスト	192
▼ 読み取り / 書き込みテストを実行する	192
ディスクの予約領域の変更	193

▼ ドライブから予約領域を削除する 193

▼ ディスクの予約領域を指定する 193

## 10. ホストチャンネルとドライブチャンネル 195

ホストチャンネル / ドライブチャンネルの状態テーブル 196

▼ ホストチャンネル / ドライブチャンネルのチェックと構成 196

チャンネルをホスト / ドライブとして構成 197

追加ホスト ID の作成 197

ホストチャンネルの SCSI ID の削除 197

▼ ホストチャンネルの SCSI ID を削除する 197

ドライブチャンネルの SCSI ID 198

SCSI チャンネルの終端の設定 (SCSI のみ) (特殊用途) 198

▼ SCSI チャンネルの終端を有効 / 無効にする (SCSI のみ) 199

転送クロック速度の設定 (SCSI のみ) 199

▼ 同期転送クロック速度を変更する (SCSI のみ) 199

SCSI 転送幅の設定 (SCSI のみ) 200

▼ 転送幅のオプションを変更する (SCSI のみ) 200

パリティチェックの有効化 (SCSI のみ) 200

▼ パリティチェックを有効化 / 無効化する 200

チップ情報の表示 201

▼ チップ情報を表示する 201

チャンネルのホスト ID / WWN 情報の表示 (FC / SATA のみ) 202

▼ チャンネルのホスト ID / WWN を表示する (FC / SATA のみ) 202

デバイスポート名 (WWPN) の表示 (FC / SATA のみ) 202

▼ チャンネルのデバイスポート名のリストを表示する 203

チャンネルのデータ転送率の設定 (FC / SATA のみ) 203

▼ チャンネルのデータ転送率を設定する 203

ループ初期化プリミティブの発行 (FC / SATA のみ) 205

▼ LIP を発行する 205

## 11. 構成パラメータ 207

通信パラメータ 208

RS-232 ポート構成 ( 特殊用途 )	208
▼ COM ポートのボーレートを設定する	208
▼ シリアルポートからの端末エミュレーションを有効 / 無効にする	209
IP アドレスの設定	209
▼ アレイの IP アドレスを設定する	210
ネットワークプロトコルのサポート	211
▼ ネットワークプロトコルを有効 / 無効にする	211
Telnet の非活動タイムアウト	212
▼ telnet の非活動タイムアウトを設定する	212
RAID コントローラファームウェアによる SNMP トラップの送信	212
▼ RAID コントローラファームウェアを使って SNMP を有効化する	213
単純な agent.ini ファイルの例	214
完全な agent.ini ファイルの例	214
agent.ini ファイルのパラメータ	215
SNMP_TRAP セクション	215
Email セクション	216
BROADCAST セクション	216
キャッシュパラメータ	216
ライトバックキャッシュの有効化 / 無効化	216
▼ ライトバックキャッシュオプションを変更する	217
最適化の設定	217
定期キャッシュフラッシュの設定	218
▼ 定期キャッシュフラッシュを設定する	218
「Host-Side Parameters」オプション	218
キューに入れられる最大 I/O 数	219
▼ キューに入れられる最大 I/O 数を設定する	219
ホスト SCSI ID あたりの LUN 数	219
▼ ホスト SCSI ID あたりの LUN 数を変更する	220
Maximum Number of Concurrent Host-LUN Connections	220
▼ 同時 ホスト -LUN 接続の最大数を変更する	220
Number of Tags Reserved for Each Host LUN Connection	221

▼ ホスト-LUN 接続のタグコマンドキューイングを変更する	221
Peripheral Device Type Parameters (特殊用途)	222
Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration	222
▼ セクター範囲、ヘッド範囲、シリンダ範囲を設定する	222
253G バイト以上の論理ドライブの準備 (Solaris オペレーティングシステム)	223
帯域内 EI 管理の設定	224
▼ 帯域内 EI 管理を設定する	224
Fibre Connection Options (FC/SATA のみ)	224
▼ アレイのファイバ接続を確認 / 変更する	225
「ドライブ側のパラメータ」メニュー	225
ドライブのモーター起動の設定 (特殊用途)	226
▼ SCSI ハードウェアドライブを起動する (特殊用途)	226
ディスクアクセス遅延時間の設定	226
▼ ディスクアクセス遅延時間を設定する	226
ドライブの I/O タイムアウトの設定	227
▼ ドライブの I/O タイムアウトを選択する	227
最大タグカウント (タグコマンドキューイング) の設定	228
▼ 最大タグカウント設定を変更する	228
定期ドライブチェック時間の設定	228
▼ 定期ドライブチェック時間を設定する	229
SAF-TE/SES デバイスの定期チェック時間の設定	229
▼ SAF-TE/SES デバイスの定期チェック時間を設定する	229
故障ドライブスワップの定期自動検出チェック時間の設定	230
▼ 故障ドライブスワップの定期自動検出チェック時間を設定する	230
ドライブの障害予想モード (SMART)	231
グローバルスペアドライブの自動割り当て (FC/SATA のみ)	231
▼ 不良ドライブに自動的に交換用ドライブを割り当てる	231
「ディスクアレイパラメータ」メニュー	232
再構築の優先順位の設定	232
▼ 再構築の優先順位を設定する	232

書き込み時の検証	232
▼ 検証方法の有効 / 無効を切り替える	233
Redundant Controller Parameters	233
冗長コントローラ通信チャンネル - ファイバ (FC/SATA のみ)	233
セカンダリコントローラ RS-232 の有効化 / 無効化 (特殊用途)	234
▼ セカンダリコントローラの RS-232 ポート設定を変更する (特殊用途)	234
リモート冗長コントローラ操作の設定 (特殊用途)	234
キャッシュ同期の有効化 / 無効化	234
▼ キャッシュ同期を有効 / 無効にする	235
コントローラパラメータ	235
コントローラ名の設定	235
▼ コントローラ名を表示する	236
LCD Title Display (特殊用途)	236
パスワード確認タイムアウト	236
▼ パスワード確認タイムアウトを設定する	237
コントローラの一意的識別子 (特殊用途)	237
▼ コントローラの一意的識別子を指定する	237
SDRAM ECC の有効化 / 無効化 (特殊用途)	238
コントローラの日時の設定	238
▼ コントローラの時ゾーンを設定する	238
▼ コントローラの日時を設定する	239

## 12. 周辺機器 241

周辺機器のコントローラの状態を表示	241
SES の状態を表示 (FC/SATA のみ)	242
▼ SES コンポーネントの状態をチェックする (FC/SATA のみ)	243
ファンの状態の識別 (FC/SATA のみ)	244
▼ ファンの状態を表示する	245
SES の温度センサーの位置 (FC/SATA のみ)	247
SES の電圧センサー (FC/SATA のみ)	248
SES の電源センサー (FC/SATA のみ)	249

周辺機器の SAF-TE 状態の表示 (SCSI のみ)	250
▼ SAF-TE コンポーネントの状態をチェックする (SCSI のみ)	250
ファンの状態の識別 (SCSI のみ)	252
SAF-TE 温度センサーの位置 (SCSI のみ)	253
SAF-TE 電源センサー (SCSI のみ)	253
周辺機器エントリの設定	254
冗長コントローラモード (特殊用途)	254
冗長コントローラ操作の有効化 / 無効化	254
▼ 冗長コントローラ操作を有効 / 無効にする (特殊用途)	254
プライマリコントローラでの障害発生 (特殊用途)	255
▼ プライマリコントローラの障害を発生させる (特殊用途)	255
セカンダリコントローラでの障害発生 (特殊用途)	255
▼ セカンダリコントローラの障害を発生させる (特殊用途)	255
▼ 強制的に障害を発生させたプライマリ / セカンダリコントローラを元に戻す	255
イベントトリガー操作	256
コントローラの障害イベントトリガーの設定	256
▼ コントローラの障害イベントトリガーを有効 / 無効にする	256
バッテリバックアップ (BBU) 不足イベントやバッテリバックアップ障害イベントのトリガーの設定	256
▼ BBU 不足イベントまたは BBU 障害イベントトリガーを有効 / 無効にする	257
電源障害イベントトリガーの設定	257
▼ 電源障害イベントトリガーを有効 / 無効にする	257
ファンの障害イベントトリガーの設定	257
▼ ファンの障害イベントトリガーを有効 / 無効にする	257
過熱イベントのトリガーの設定	257
▼ 過熱によるコントローラの停止を設定する	258
LCD コントラストの調整 (特殊用途)	258
コントローラの電圧 / 温度の状態表示	258
▼ コントローラの電圧 / 温度の状態を表示する	258
▼ しきい値を表示 / 設定する	259

ファイバチャネルのエラー統計情報 (FC/SATA のみ) 260

### 13. システム機能とイベントログ 263

ブープ音スピーカの消音 263

▼ ブープ音スピーカの設定を変更する 264

コントローラパスワードの設定 / 変更 264

▼ パスワードを新規作成する 265

▼ 既存のパスワードを変更する 265

▼ 既存のパスワードを無効にする 265

コントローラのリセット 266

▼ キャッシュの内容を保存しないでコントローラをリセットする 266

コントローラの停止 267

▼ コントローラを停止する 267

「ファームウェアをダウンロード」オプション (特定用途) 268

「Advanced Maintenance Functions」オプション (特定用途) 268

ディスクへの構成 (NVRAM) の保存 268

▼ 構成を NVRAM に保存する 271

ディスクからの構成 (NVRAM) の復元 271

▼ 保存済みの構成を復元する 272

イベントログの画面表示 273

▼ アレイのイベントログを表示する 274

### 14. アレイの管理 275

バッテリー動作 276

バッテリーの状態 276

キャッシュ操作のバッテリーサポート 277

状態ウィンドウのチェック 277

論理ドライブの状態テーブル 278

物理ドライブの状態テーブル 280

チャンネルの状態テーブル 283

ファームウェアのアップグレード 285

パッチダウンロード 286

ファームウェアアップグレードのインストール	286
コントローラファームウェアのアップグレード機能	287
SES および PLD ファームウェアのアップグレード	288
アレイの障害追跡	289
コントローラのフェイルオーバー	289
ホストで認識されない RAID LUN	290
論理ドライブの再構築	290
論理ドライブの自動再構築	290
手動再構築	293
RAID (1+0) における同時再構築	294
ドライブ側のパラメータの変更	295
その他の障害追跡情報	295

## **A. RAID の基本概念 297**

RAID の用語の概要	297
-------------	-----

論理ドライブ	298
--------	-----

論理ボリューム	298
---------	-----

チャンネル、パーティション、LUN の対応付け	299
-------------------------	-----

RAID レベル	301
----------	-----

RAID 0	304
--------	-----

RAID 1	304
--------	-----

RAID 1+0	305
----------	-----

RAID 3	306
--------	-----

RAID 5	307
--------	-----

拡張 RAID レベル	308
-------------	-----

## **B. ファームウェアの仕様 309**

## **C. 設定の記録 315**

論理ドライブの表示と編集	316
--------------	-----

論理ドライブ情報	316
----------	-----

論理ドライブのパーティション情報	316
------------------	-----

LUN の対応付け	317
ドライブの表示と編集	318
チャンネルの表示と編集	319
周辺機器の表示と編集	320
システム情報の表示	320
NVRAM をディスクへ保存 / ディスクからの復元	320

#### **D. パラメータの概要 321**

デフォルトパラメータの紹介	321
基本的なデフォルトパラメータ	322
デフォルト構成パラメータ	323
デフォルトの周辺機器のパラメータ	329
デフォルトのシステム機能	331
デフォルト値を変更しない特別なパラメータ	332

#### **E. イベントメッセージ 333**

コントローライベント	334
コントローラのアラート	334
コントローラの警告	335
コントローラの通知	336
ドライブイベント	337
ドライブのアラート	337
ドライブの警告	340
ドライブの通知	340
チャンネルイベント	341
チャンネルのアラート	341
チャンネルの通知	344
論理ドライブイベント	344
論理ドライブのアラート	344
論理ドライブの通知	347
一般的なターゲットイベント	351
SAF-TE デバイスイベント	351

SAF-TE デバイスのアラート	351
SAF-TE デバイスの通知	352
コントローラの自己診断イベント	352
コントローラの自己診断のアラート	352
コントローラの自己診断の通知	353
I <sup>2</sup> C デバイスイベント	354
I <sup>2</sup> C デバイスの通知	354
SES デバイスイベント	354
SES デバイスのアラート	354
SES デバイスの通知	355
一般的な周辺機器のイベント	356
一般的な周辺機器のアラート	356
一般的な周辺機器の通知	357

**用語集 361**

**索引 369**





---

図 1-1	ローカル (専用) スペア	6
図 1-2	グローバルスペア	7
図 1-3	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併用	8
図 2-1	初期ファームウェア画面	12
図 2-2	ファームウェアのメインメニュー	14
図 2-3	進捗表示と説明テキスト	17
図 3-1	デュアルコントローラ Sun StorEdge 3510 FC アレイと 2 つのスイッチを使ったポイントツーポイント構成	35
図 3-2	デュアルコントローラ Sun StorEdge 3511 SATA アレイと 2 つのスイッチを使ったポイントツーポイント構成	36
図 3-3	サーバー 4 台、デュアルコントローラ Sun StorEdge 3510 FC アレイ 1 台、拡張ユニット 2 台から成る DAS 構成	40
図 3-4	サーバー 4 台、デュアルコントローラ Sun StorEdge 3511 SATA アレイ 1 台、拡張ユニット 2 台から成る DAS 構成	41
図 4-1	論理ドライブのパーティション	69
図 4-2	ID で識別されるファイルキャビネットの引き出し (= LUN)	72
図 4-3	パーティションとホスト ID/LUN の対応付け	72
図 5-1	論理ドライブのパーティション	108
図 5-2	ファイルキャビネットの引き出し (= LUN)	111
図 5-3	パーティションとホスト ID/LUN の対応付け	111
図 5-4	LUN フィルタリングの例	113
図 6-1	削除されたパーティションの例	129

図 6-2	コピーと交換による拡張	139
図 7-1	複数のドライブで構成された論理ボリューム	148
図 8-1	SCSI/FC ID を表すファイルキャビネット	157
図 8-2	パーティションとホスト ID/LUN の対応付け	157
図 9-1	選択したドライブのドライブ LED の点滅	178
図 9-2	すべてのドライブの LED を点滅させて、LED が点滅しないドライブを不良ドライブとして検出する方法	178
図 9-3	選択したドライブ以外の全ドライブの LED の点滅	179
図 12-1	周辺装置ステータスの表示	242
図 12-2	FC/SATA のファンの位置	246
図 12-3	単一バス構成での SAF-TE デバイス状態ウィンドウの例	251
図 12-4	分割バス構成での SAF-TE デバイス状態ウィンドウの例	251
図 12-5	ファンの位置	252
図 14-1	自動再構築	292
図 14-2	手動再構築	294
図 A-1	複数の物理ドライブで構成された論理ドライブ	298
図 A-2	論理ドライブを構成するドライブの割り当て	299
図 A-3	論理ドライブを構成するパーティション	300
図 A-4	パーティションとホスト ID/LUN の対応付け	300
図 A-5	ID によるパーティションと LUN の対応付け	301
図 A-6	RAID 0 構成	304
図 A-7	RAID 1 構成	305
図 A-8	RAID 1+0 構成	306
図 A-9	RAID 3 構成	307
図 A-10	RAID 5 構成	308

# 表

---

表 2-1	ファームウェア画面のコンポーネント	12
表 2-2	ナビゲーションキー	15
表 2-3	ナビゲーションの慣用表現と表記規則	16
表 2-4	進捗表示の省略名の意味	18
表 3-1	Sun StorEdge 3310 SCSI アレイと Sun StorEdge 3320 SCSI Array のデフォルトのチャンネル設定	20
表 3-2	Sun StorEdge 3510 FC アレイのデフォルトのチャンネル設定	20
表 3-3	Sun StorEdge 3511 SATA アレイのデフォルトのチャンネル設定	21
表 3-4	サポートされている物理 / 論理ドライブ、パーティション、LUN 割り当ての最大数	21
表 3-5	ドライブあたりの実際の使用可能容量	23
表 3-6	RAID レベルに基づいて決定される最大使用可能ストレージ容量	23
表 3-7	論理ドライブあたりの最大ディスク数	24
表 3-8	Sun StorEdge 3510 FC 論理ドライブあたりの最大使用可能容量 (G バイト)	24
表 3-9	Sun StorEdge 3310 SCSI および Sun StorEdge 3320 SCSI 論理ドライブあたりの最大使用可能容量 (G バイト)	24
表 3-10	Sun StorEdge 3511 SATA 論理ドライブあたりの最大使用可能容量 (G バイト)	25
表 3-11	最適化モード別デフォルトストライプサイズ (K バイト)	29
表 3-12	デュアルコントローラアレイで 2 つの論理ドライブを使ったポイントツーポイント構成の例	37
表 3-13	DAS 構成 : 4 台のサーバーの接続	39
表 3-14	ループ構成で、チャンネルごとに ID を 2 つずつ設定する場合のプライマリ / セカンダリ ID の例	42

表 4-1	Solaris オペレーティングシステムのシリンダとヘッドの対応	58
表 5-1	各 ID 範囲に割り当てられた ID	92
表 5-2	Solaris オペレーティングシステムのシリンダとヘッドの対応	96
表 7-1	論理ボリュームの状態ウィンドウに表示されるパラメータ	151
表 8-1	1024 個の LUN の構成	160
表 8-2	マルチパス機能の有効な 64 個の LUN の ID 割り当ての例	161
表 9-1	FC 拡張ユニットの ID スイッチの設定	171
表 11-1	Solaris オペレーティングシステムのシリンダとヘッドの対応	223
表 12-1	ファンの状態と速度	245
表 12-2	冷却装置、ファン、電源モジュールの関係	246
表 12-3	温度センサーの位置 (FC/SATA)	247
表 12-4	Sun StorEdge 3510 FC アレイの電圧センサー	248
表 12-5	Sun StorEdge 3511 SATA アレイの電圧センサー	249
表 12-6	電源センサー (FC/SATA)	249
表 12-7	ファンの位置	252
表 12-8	温度センサーの位置 (SCSI)	253
表 12-9	電源センサー (SCSI)	253
表 14-1	バッテリーの状態表示	276
表 14-2	論理ドライブの状態ウィンドウに表示されるパラメータ	278
表 14-3	物理ドライブの状態ウィンドウに表示されるパラメータ	281
表 14-4	チャンネルの状態テーブルに表示されるパラメータ	283
表 A-1	RAID レベルの概要	302
表 A-2	RAID レベルの特性	303
表 A-3	拡張 RAID レベル	308
表 B-1	基本的な RAID 管理	309
表 B-2	拡張機能	310
表 B-3	キャッシュ動作	311
表 B-4	RAID 拡張	311
表 B-5	Redundant Controller (冗長コントローラ)	312
表 B-6	データの安全性	312

表 B-7	セキュリティー	313
表 B-8	環境管理	313
表 B-9	ユーザーインタフェース	314
表 D-1	論理ドライブパラメータ (論理ドライブの表示と編集)	322
表 D-2	論理ボリュームパラメータ (論理ボリュームの表示と編集)	322
表 D-3	ホスト LUN パラメータ (ホスト LUN の表示と編集)	322
表 D-4	ドライブパラメータ (View and Edit Drives)	322
表 D-5	チャンネルパラメータ (View and Edit Channels)	323
表 D-6	「Communication Parameters」 → 「RS-232 Port Configuration」	324
表 D-7	「Communication Parameter」 → 「インターネットプロトコル (TCP/IP)」	324
表 D-8	「Communication Parameters」 → 「Network Protocol Support」	324
表 D-9	「Communication Parameter」 → 「Telnet Inactivity Timeout Time」	325
表 D-10	キャッシュパラメータ	325
表 D-12	ホスト側 / ドライブ側のパラメータ	326
表 D-11	周辺機器のタイプパラメータ	326
表 D-13	その他の構成パラメータ	328
表 D-14	周辺機器のタイプパラメータ (周辺機器の表示と編集)	329
表 D-15	システム機能パラメータ	331
表 E-1	イベントメッセージのカテゴリ	333



# はじめに

---

このマニュアルでは、RAID (Redundant Array of Independent Disks) 機能の概要と、コントローラファームウェアコマンドを使って Sun StorEdge™ 3000 ファミリのアレイを構成し、監視する方法について説明します。

---

**注** – どのバージョンのコントローラファームウェアが適用されるかは、Sun StorEdge 3000 ファミリのアレイごとに異なります。たとえばバージョン番号が同じでも、SunSolve のパッチ番号やバイナリファイル名は、ハードウェアプラットフォームごとに異なっています。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、ご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するようにしてください。

---

このマニュアルは、Sun Microsystems のハードウェア製品とソフトウェア製品に精通したシステム管理者を対象に書かれています。



---

**警告** – このマニュアルに記載されている作業を開始する前に、『Sun StorEdge 3000 Family 安全・規格・遵守マニュアル』をお読みください。

---

---

## 内容の紹介

このマニュアルでは、次の項目について説明します。

- **第 1 章**では、ファームウェアアプリケーションを使用する前に知っておくべき事柄について説明します。
- **第 2 章**では、初期ファームウェア画面、メニューの内容、および画面の操作方法について説明します。
- **第 3 章**では、初期アレイ構成について説明します。
- **第 4 章**では、Sun StorEdge 3310 SCSI アレイと Sun StorEdge 3320 SCSI Array の初期構成の手順についてまとめます。

- 第 5 章では、Sun StorEdge 3510 FC アレイと Sun StorEdge 3511 SATA アレイの初期構成の手順についてまとめます。
- 第 6 章では、論理ドライブの表示 / 編集メニューオプションとその関連手順について説明します。
- 第 7 章では、論理ボリュームの表示 / 編集メニューオプションとその関連手順について説明します。
- 第 8 章では、ホスト LUN の表示 / 編集メニューオプションとその関連手順について説明します。
- 第 9 章では、SCSI ドライブの表示 / 編集メニューオプションとその関連手順について説明します。
- 第 10 章では、チャンネルの表示 / 編集メニューオプションとその関連手順について説明します。
- 第 11 章では、構成パラメータの表示 / 編集メニューオプションとその関連手順について説明します。
- 第 12 章では、周辺デバイスの表示 / 編集メニューオプションとその関連手順について説明します。
- 第 13 章では、システム関数メニューオプション、アレイ情報、およびイベントログについて説明します。
- 第 14 章では、アレイの保守管理の手順について説明します。
- 付録 A では、RAID の用語と概念を紹介します。
- 付録 B では、アレイファームウェアの仕様を示します。
- 付録 C では、最適化に使用する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のデフォルトについて概説します。
- 付録 D では、Sun StorEdge 3510 FC アレイ、Sun StorEdge 3511 SATA アレイ、Sun StorEdge 3310 SCSI アレイ、および Sun StorEdge 3320 SCSI Array のファームウェアのパラメータ設定を一覧します。
- 付録 E では、ファームウェアのイベントメッセージを一覧します。
- 用語集では、製品マニュアル全体で使用される RAID の用語とその定義について説明します。

---

## UNIX コマンドの使用法

基本的な UNIX® コマンド情報のほか、システムのシャットダウンや起動、デバイスの構成などの手順の一部は、このマニュアルでは説明しません。次の関連文書を参照してください。

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

<http://docs.sun.com>

---

# シェルプロンプト

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

---

# 表記上の規則

書体 <sup>1</sup>	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.
<b>AaBbCc123</b>	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。	% <b>su</b> Password:
<i>AaBbCc123</i>	書名、新しい用語、語句の強調。コマンド行変数は、実際の名前または値で置き換えます。	これらは <i>class</i> オプションと呼ばれます。 ファイルを削除するには、rm <i>filename</i> と 入力します。

<sup>1</sup> 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。

---

## Sun のマニュアルへのアクセス

Sun StorEdge 3000 ファミリアレイのすべてのマニュアルは、次の URL から入手できません。

[http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network\\_Storage\\_Solutions/Workgroup/3310](http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3310)

<http://docs.sun.com/db/coll/3310SCSIarray>

[http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network\\_Storage\\_Solutions/Workgroup/3320](http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3320)

<http://docs.sun.com/db/coll/3320SCSIarray>

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

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

[http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network\\_Storage\\_Solutions/Workgroup/3511](http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3511)

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

---

## テクニカルサポート

最新の技術情報や障害追跡に関するヒントは、ご使用のレイのリリースノートを参照してください。リリースノートの格納場所は、xxx ページの「Sun のマニュアルへのアクセス」に記載されています。

このマニュアルを参照しても、この製品に関する技術的な質問の回答が得られない場合は、次の URL にアクセスしてください。

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

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

800-USA4SUN

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

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

---

## 508 ユーザー補助機能

Sun StorEdge 3000 ファミリのマニュアルは、視覚障害を持つユーザーの支援テクノロジープログラムに対応した Section 508 準拠の HTML ファイルで入手できます。これらのファイルは、使用する製品の文書 CD に収められているほか、前述の xxx ページの「Sun のマニュアルへのアクセス」に記載されている Web サイトでも入手できます。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使用できます。これらに関する説明は、ユーザーズガイドに記載されています。

---

## コメントの送付

Sun では、よりよいマニュアルを作成するため、皆様からのご意見やご提案を歓迎します。次のサイトからコメントをお送りください。

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

フィードバックには、マニュアルのタイトルと Part No. もお書き添えください。『Sun StorEdge 3000 Family RAID ファームウェア 4.1x ユーザーズガイド』、Part No. 817-2764-13



## ファームウェアアプリケーションの概要

---

ファームウェアは、RAID コントローラの背後で動作し、コントローラの基本機能を提供します。コントローラ機能には、通常、ファームウェアのメニューから直接アクセスできますが、コマンド行インタフェース (CLI) や Sun StorEdge Configuration Service からアクセスすることもできます。さらに、Sun 以外のアプリケーションも、ファームウェアの外部インタフェース (EI) から渡される情報を直接的または間接的に利用することにより、コントローラ機能にアクセスします。

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済み (フラッシュ書き込み済み) です。最新版のファームウェアが含まれているパッチは、いつでもダウンロードしてインストールすることができます。そうすることにより、追加機能を利用することができます。

最新の機能の概要と、これらのパッチをダウンロードしてインストールする方法については、使用中のアレイのリリースノートを参照してください。詳しいインストール手順と、各パッチで修正されるバグのリストは、ファームウェアパッチ付属の README ファイルに記載されています。

このマニュアルの内容は、4.1x コントローラファームウェアを搭載した Sun StorEdge 3000 ファミリの RAID アレイ全種 (下記) に共通です。

- Sun StorEdge 3510 FC アレイ
- Sun StorEdge 3511 SATA アレイ
- Sun StorEdge 3310 SCSI アレイ
- Sun StorEdge 3320 SCSI Array

ファームウェアパッチは、プラットフォームごとに異なっているので注意が必要です。ファームウェアをアップグレードするときは、よく注意して、適切なパッチをダウンロードし、インストールしてください。ファームウェアパッチは、プラットフォームごとに異なっています。

あるプラットフォーム用のパッチを別のプラットフォームにインストールすることは避けてください。今回の RAID ファームウェアリリースでサポートされているハードウェアプラットフォームについては、[2 ページの「サポートされているハードウェアプラットフォーム」](#)を参照してください。

Sun StorEdge 3000 ファミリのアレイの中には、ファームウェアなしで利用できるものもあります。これらのアレイはホストコンピュータに接続し、JBOD (Just a Bunch Of Disks) として機能します。JBOD は、ホストコンピュータの管理ソフトで直接管理される点で、

RAID アレイや RAID 拡張ユニットとは異なっています。製品番号や名称から RAID アレイや RAID 拡張ユニット、または同等のものと推測できたとしても、実際にはまったく別物である点に注意してください。

RAID コントローラファームウェアを使用する前に、コントローラの機能の基本概念について理解しておく必要があります。これらは Sun 以外のベンダーのストレージアレイにも比較的共通した概念ではありますが、Sun StorEdge 3000 ファミリの RAID アレイでは、特殊な方法で実装されています。この章では、これらの主要概念について簡単に説明します。これらの概念の実装方法、使用方法などの詳細については、あとで説明します。

この章では、次の項目について説明します。

- 2 ページの「サポートされているハードウェアプラットフォーム」
- 4 ページの「主要概念」
  - 4 ページの「RAID 計画における注意点」
  - 5 ページの「ローカルスペアドライブとグローバルスペアドライブ」
  - 7 ページの「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併用」
- 8 ページの「ファームウェアアプリケーションのアクセス」
  - 9 ページの「IP アドレスの設定」

---

## サポートされているハードウェアプラットフォーム

Sun StorEdge 3000 ファミリのアレイのうち、RAID ファームウェア 4.1x を搭載しているものは次の 4 種です。

### ■ Sun StorEdge 3510 FC アレイ

Sun StorEdge 3510 FC アレイは、エン트리レベルのサーバー、ミッドレンジのサーバー、エンタープライズサーバーに直接接続型ストレージ (DAS) を提供したり、それ自体 Storage Area Network (SAN) 内でディスクストレージとして機能するように設計された、次世代ファイバチャネルストレージシステムです。このソリューションは、最新の FC テクノロジーにより、高度なパフォーマンス、信頼性、可用性、保守性を実現します。つまり、Sun StorEdge 3510 FC アレイは、パフォーマンスの影響を受けやすいアプリケーションや、エン트리レベル、ミッドレンジ、エンタープライズの各サーバー (下記参照) が混在する環境にとって理想的なソリューションであると言えます。

- インターネット
- メッセージング
- データベース
- テクニカル
- イメージング

### ■ Sun StorEdge 3511 SATA アレイ

Sun StorEdge 3511 SATA アレイの多くの機能は Sun StorEdge 3510 FC アレイの機能と共通していますが、内部の回路構成が異なっているため、低コストで大容量のシリアル ATA ドライブを利用することができます。安価なセカンダリストレージアプリケー

ションに最適です。たとえば、大容量ドライブが必要だったり、比較的低下パフォーマンスで、高度な可用性 (24 時間 365 日休みなく稼働する必要がある場合など) を必要としない環境では「ミッションクリティカル」ではないアプリケーションに適しています。これには、たとえば次のようなニアラインアプリケーションも含まれます。

- 情報ライフサイクル管理
  - コンテンツアドレス指定可能ストレージ
  - バックアップ / 復元
  - セカンダリ SAN ストレージ
  - ニアライン DAS ストレージ
  - 静的参照データストレージ
- Sun StorEdge 3310 SCSI アレイ

Sun StorEdge 3310 SCSI RAID アレイは、合計 36 個のドライブで、最大 2 台の拡張シャーシ (複数のドライブを搭載し、コントローラを搭載していない拡張ユニットアレイ) をサポートします。この RAID アレイと拡張ユニットは、標準シリアルポート、Ethernet、および SCSI 接続を利用してストレージデバイスとコンソールに接続します。

Sun StorEdge 3320 SCSI RAID アレイは、合計 36 個のドライブで、最大 2 台の拡張シャーシ (複数のドライブを搭載し、コントローラを搭載していない拡張ユニットアレイ) をサポートします。この RAID アレイと拡張ユニットは、標準シリアルポート、Ethernet、および SCSI 接続を利用してストレージデバイスとコンソールに接続します。このアレイは、Ultra-320 SCSI ドライブを使用しない点を除けば、Sun StorEdge 3310 SCSI アレイと同じです。

これらのアレイは、Network Equipment Building System (NEBS) レベル 3 準拠の大容量ファイバチャネルストレージサブシステムであり、いずれもラックへの搭載が可能です。NEBS レベル 3 は、ネットワーク装置が、ミッションクリティカルな環境、たとえば電気通信ネットワークの中央局などで要求される厳しい運用条件で利用可能であることを示す NEBS 基準 (最高レベル) です。

前述のアレイのほかに、次の混在プラットフォーム構成もサポートされます。

- Sun StorEdge 3510 FC RAID アレイに接続された Sun StorEdge 3511 SATA 拡張ユニット

この特殊な構成については、単独で使用する場合、Sun StorEdge 3511 SATA 拡張ユニットと併用する場合のどちらでも、Sun StorEdge 3510 FC アレイと Sun StorEdge 3511 SATA 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。

# 主要概念

ここでは、いくつかの主要概念について簡単に説明します。

- [4 ページの「RAID 計画における注意点」](#)
- [5 ページの「ローカルスペアドライブとグローバルスペアドライブ」](#)
- [7 ページの「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併用」](#)

適切なメニューオプションなど、詳細は次章以降で説明します。

次の項目も参照してください。

- [298 ページの「論理ドライブ」](#)
- [298 ページの「論理ボリューム」](#)
- [299 ページの「チャネル、パーティション、LUN の対応付け」](#)

## RAID 計画における注意点

次に、RAID アレイ計画に役立つ情報を列挙します。

- 物理ドライブは何個あるか  
アレイには、5 ~ 12 個のドライブが搭載されています。これより多くのドライブが必要な場合は、拡張ユニットを追加します。
- ホストコンピュータに何個のドライブを認識させるか  
ドライブの論理構成に含める容量を決定します。論理構成で複数のドライブが使用されていても、ホストはこれを単一の物理ドライブとして認識します。デフォルトの論理ドライブ構成については、[19 ページの「デフォルト構成」](#)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。SQL サーバー、Oracle サーバー、Informix、トランザクションベースのデータベースサーバーなどのアプリケーションを使用できます。ビデオ再生やビデオの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、大規模ファイルの順次 (シーケンシャル) 読み取り / 書き込み操作が必要になります。

RAID レベルの設定は、そのアプリケーションにおける最重要事項、つまり容量、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)、最適化スキーマを選択し、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します。

コントローラ最適化モードは、論理構成がない場合にかぎり変更できます。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ます。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。ただし、個々の論理ドライブのストライプサイズは、作成時に変更可能です。

---

**注** - ほとんどのアプリケーションでは、デフォルトのストライプサイズで最適のパフォーマンスが得られます。選択したストライプサイズが最適化モードと RAID レベルに適していない場合は、パフォーマンスが大幅に低下することがあります。たとえば、トランザクションベースのランダムアクセス I/O には、ストライプサイズが小さいほうが適しています。しかし、ストライプサイズが 4K バイトの論理ドライブで 128K バイトのファイルを受信する場合、このファイルを 4K バイトのデータフラグメントとして格納する必要があるため、個々の物理ドライブの書き込み回数が多くなります。使用するアプリケーションのパフォーマンスが低下することがわかっている場合以外は、ストライプサイズは変更しないでください。

---

詳細は、29 ページの「デフォルト以外のストライプサイズの指定」を参照してください。

■ どの RAID レベルで何個の論理ドライブを使用するか

論理ドライブは、特定の RAID レベルで動作する複数の物理ドライブをまとめたものです。これは、単一の連続した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、同じ RAID レベルまたは異なった RAID レベルの 8 個の論理ドライブにグループ化することができます。異なった RAID レベルを使用することにより、パフォーマンスや耐障害性を調整できます。

■ スペアドライブを使用するか

スペアドライブを使用すると、障害の発生した物理ドライブを自動的に再構築できるため、耐障害性が向上します。スペアドライブを使用しない場合は、障害の発生したドライブを新しいドライブと交換したあと、手動でドライブの再構築を行う必要があります。

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。

## ローカルスペアドライブと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とグローバルスペアドライブの両方の機能を提供します。ローカルスペアドライブは、単一のドライブにしか使用できませんが、グローバルスペアドライブはアレイ上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、単一の論理ドライブに割り当てられる予備ドライブです。この論理ドライブのメンバードライブで障害が発生すると、ローカルスペアドライブがメンバードライブになり、自動的にデータの再構築を開始します。
- グローバルスペアドライブは、単一の論理ドライブ用ではありません。任意の論理ドライブのメンバードライブで障害が発生すると、グローバルスペアドライブがメンバーになり、自動的にデータの再構築を開始します。

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優先されます。したがって、ドライブに障害が発生した場合、十分な容量のグローバルスペアとローカルスペアがあるときは、ローカルスペアのほうが使用されます。

RAID 5 論理ドライブ内で任意のドライブに障害が発生した場合、この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。障害が発生したドライブを識別する方法については、176 ページの「障害発生のため交換する必要があるドライブの識別」を参照してください。



---

**警告** – 誤ってドライブを削除してしまった場合、2 個のドライブで障害が発生したことになるため、論理ドライブにアクセスできなくなります。

---

## ローカルスペアドライブ

ローカルスペアドライブは、単一の論理ドライブに割り当てられる予備ドライブです。この論理ドライブのメンバードライブで障害が発生すると、ローカルスペアドライブがメンバードライブになり、自動的にデータの再構築を開始します。

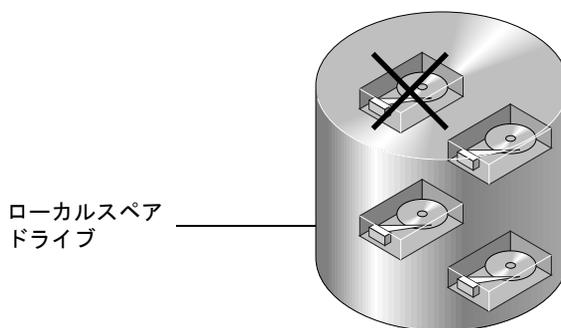


図 1-1 ローカル (専用) スペア

## 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、すべての論理ドライブをサポートします。任意の論理ドライブのメンバードライブで障害が発生すると、グローバルスペアドライブがメンバーになり、自動的にデータの再構築を開始します。

## グローバルスペアドライブ グローバルスペアドライブ

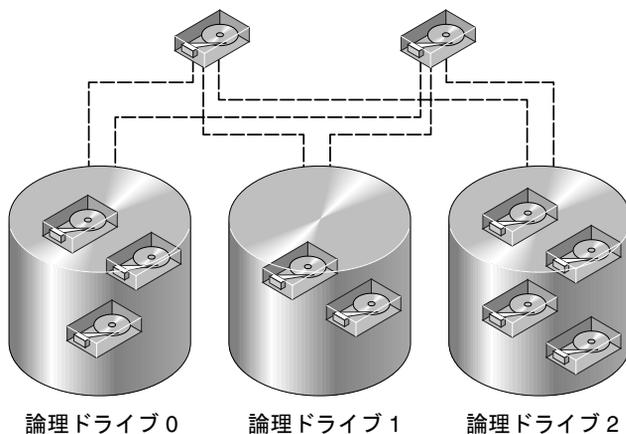


図 1-2 グローバルスペア

## 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併用

図 1-3 では、論理ドライブ 0 のメンバードライブは 9G バイトドライブで、論理ドライブ 1 および 2 のメンバードライブはすべて 4G バイトドライブです。

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優先されます。ドライブに障害が発生した場合、十分な容量のグローバルスペアとローカルスペアが両方あるときは、ローカルスペアのほうが使用されます。

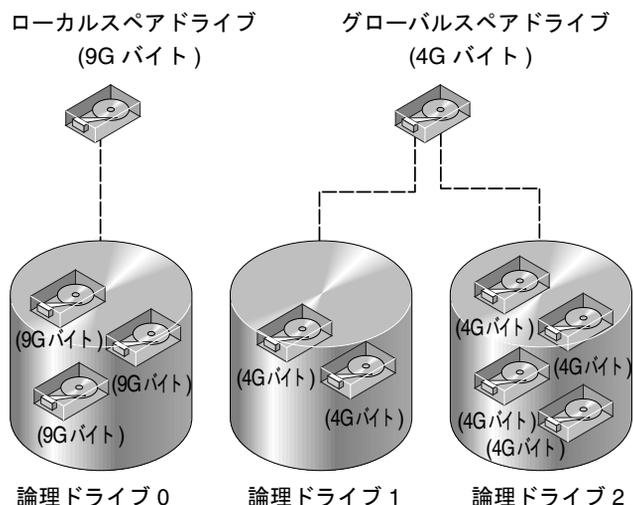


図 1-3 ローカルスペアドライブとグローバルスペアドライブの併用

図 1-3 では、4G バイトの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ができません。論理ドライブ 0 内のドライブに障害が発生した場合、9G バイトのローカルスペアドライブが使用されます。論理ドライブ 1 または 2 内のドライブに障害が発生した場合は、自動的に 4G バイトのグローバルスペアドライブが使用されます。

## ファームウェアアプリケーションのアクセス

コントローラファームウェアにアクセスするには、アレイ付属のヌルモデムケーブルで、ホストの RS-232 ポートを RAID コントローラの RS-232 ポートに接続します。その後の通信設定の方法については、使用中のアレイの『導入・運用・サービスマニュアル』のアレイの接続に関する章を参照してください。プラットフォームごとの手順は、使用中のハードウェアおよびオペレーティングシステムに対応した付録を参照してください。

コントローラファームウェアには、telnet セッションを介してアクセスすることもできます。DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) サーバーで IP アドレス、ゲートウェイ、ネットマスクの割り当てを行う場合、デフォルトの TCP/IP 接続方式を使用します。DHCP サーバーを使用しているネットワークでは、前述の RS-232 ポート接続を設定しなくても、DHCP サーバーの IP アドレスを使ってコントローラの Ethernet ポートにアクセスできます。使用可能な帯域内接続と帯域外接続については、使用中のアレイの『導入・運用・サービスマニュアル』のアレイの接続に関する章を参照してください。

## IP アドレスの設定

コントローラから Ethernet ポートを使ってアレイにアクセスするには、IP アドレスが必要です。DHCP サーバーを使用しているネットワークで DHCP のサポートが有効になっている場合は、デフォルトで、DHCP により IP アドレスが自動的に割り当てられます。

IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイの IP アドレスを手動入力して、IP アドレスを設定する方法もあります。

RARP (Reverse Address Resolution Protocol) サーバーか DHCP サーバーを使って、ネットワーク上のデバイスの IP 情報を自動的に構成する場合は、これらの情報を手動入力する代わりに、適切なプロトコルを指定します。

---

**注** - 帯域外のアレイに IP アドレスを割り当てて管理する場合は、セキュリティ上の理由から、グローバルネットワーク (publicly routable network) ではなくプライベートネットワークの IP アドレスを使用してください。コントローラファームウェアを使ってコントローラにパスワードを設定すると、アレイへの承認されていないアクセスを制限することができます。さらにセキュリティを強化したい場合は、ファームウェアのネットワークプロトコルサポート設定を変更します。具体的には、HTTP、HTTPS、telnet、FTP、SSH などのプロトコルを使ってアレイにリモート接続する機能を無効にします。詳細は、[208 ページの「通信パラメータ」](#)を参照してください。

---

### ▼ アレイの IP アドレスを設定する

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、次の手順に従います。

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。  
確実に通信するために使用する通信パラメータについては、使用中のアレイの『導入・運用・サービスマニュアル』のアレイの接続に関する章を参照してください。COM ポートを使用するように tip セッションを構成したい場合は、同じマニュアルの付録「Configuring a Sun Server Running the Solaris Operating System」を参照してください。
2. 「view and edit Configuration parameter」→「通信パラメータ」→「Internet Protocol (TCP/IP)」を選択します。
3. チップハードウェアのアドレスを選択します。
4. 「Set IP Address」→「Address」を選択します。
5. Ethernet ポートを構成します。

---

**注** – DHCP サーバーまたは RARP サーバーを使って IP アドレスを自動的に構成する設定にしている場合、IP アドレスを手動で構成するには、次のいずれかの処理を行います。1) DHCP サーバーからポートに IP アドレスを割り当てるときは、「DHCP」と入力して Return キーを押します。2) ポートを RARP クライアントとして構成するときには、「RARP」と入力して Return キーを押します。3) LAN ポートを無効にし、選択された 3 つの LAN ポートのフィールドの値をすべて「Not Set」にするときは、「Address」フィールドの内容を削除し、Return キーを押します。

---

6. LAN ポートの IP アドレスを手動で構成する場合は、次のようにします。
  - a. テキストボックス内に IP アドレスを入力し、Return キーを押します。
  - b. 「ネットマスク」を選択します。
  - c. テキストボックスにこのポートのネットマスクを入力し、Return キーを押します。
  - d. 「ゲートウェイ」を選択します。
  - e. このポートのゲートウェイ IP アドレスを入力し、Return キーを押します。
7. 「Escape」を押して続行します。  
確認のプロンプトが表示されます。

Change/Set IP Address ?

8. アドレスを変更する場合は「はい」、既存のアドレスでよい場合は「いいえ」を選択します。  
新しい IP アドレスを有効にするには、コントローラをリセットする必要があるというメッセージが表示されます。ここで、コントローラを今すぐリセットするか、あとでリセットするかを選択します。
9. 「はい」を選択すると、コントローラがリセットされます。

## 基本的なファームウェアコンポーネント

---

この章では、初期ファームウェア画面、メニューの内容、および画面の操作方法について説明します。

Sun StorEdge 3310 SCSI アレイ、Sun StorEdge 3320 SCSI Array、Sun StorEdge 3510 FC アレイ、および Sun StorEdge 3511 SATA アレイは、同じファームウェアを使用します。しかし、表示される画面やメニューオプションは、それぞれ異なっています。したがって、次の例に示す表示画面やメニューオプションが、使用中のアレイのものとは多少異なる可能性があります。ご了承ください。

この章では、次の項目について説明します。

- 11 ページの「初期ファームウェア画面の表示」
- 14 ページの「ファームウェアメニューのナビゲーション」
  - 16 ページの「ナビゲーションの慣用表現と表記規則」
  - 17 ページの「状態を切り替えるメニューオプション」
- 17 ページの「進捗表示」
- 18 ページの「デバイスの容量」

---

## 初期ファームウェア画面の表示

RAID コントローラに電源を投入し、ファームウェアアプリケーションにアクセスすると、初期ファームウェア画面 (図 2-1) が表示されます。

イベントメッセージが表示された場合は、メッセージの内容を確認したあと、Escape キーを押してイベントメッセージを消去します。

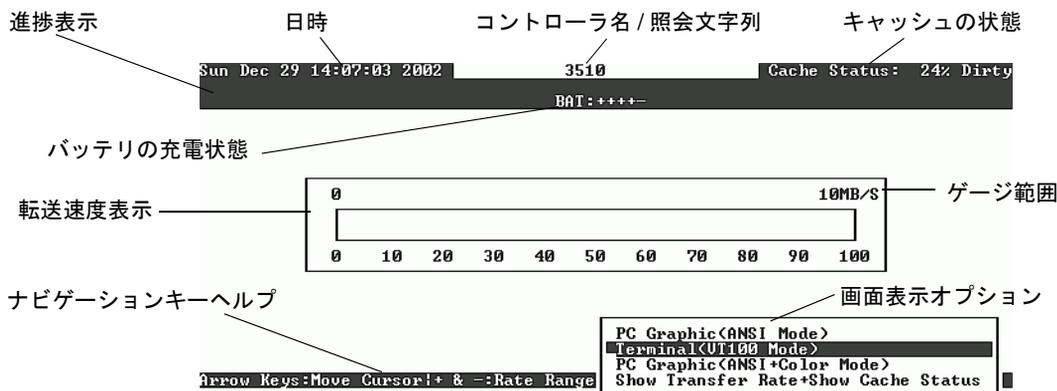


図 2-1 初期ファームウェア画面

初期ファームウェア画面の内容は、次の表のとおりです。

表 2-1 ファームウェア画面のコンポーネント

コンポーネント	説明
日時	コントローラの日時を表示します。
コントローラ名 / 照会文字列	コントローラのタイプを識別します。「view and edit Configuration parameters」→「コントローラパラメータ」→「コントローラ名」を選択して指定したコントローラ名が表示されます。
キャッシュの状態	コントローラのキャッシュの内容がディスクに保存された内容とどの程度異なるかをパーセンテージで表します。
バッテリーの充電状態	バッテリーの充電状態は、「BAD」、「----」(充電中)、「+++++」(充電完了)のいずれかになります。276 ページの「 <a href="#">バッテリー動作</a> 」を参照してください。
転送速度表示	アレイと接続ホストの間の現在のデータ転送速度を表します。転送速度のゲージ範囲 (デフォルトの設定では 10M バイト / 秒) を変更するには、画面表示オプションリストの「Show Transfer Rate+Show Cache Status」を選択し、+ キーまたは - キーを押します。

表 2-1 ファームウェア画面のコンポーネント ( 続き )

コンポーネント	説明
進捗表示	<p>さまざまなタスクの進捗状況をパーセンテージで表します。パーセンテージの前に、次のような実行中のタスクの省略名が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• i = オンライン初期化</li> <li>• I = オフライン初期化</li> <li>• R = 再構築</li> <li>• A = 物理ドライブの追加</li> <li>• P = パリティーの再生成</li> <li>• S = 媒体のスキャン</li> <li>• E = オフライン拡張*</li> <li>• e = オンライン拡張†</li> </ul>
ゲージ範囲	<p>「Show Transfer Rate」 → 「Show Cache Status」が選択されている場合は、+ キーまたは - キーを使って転送速度表示のゲージ範囲を変更できます。デフォルトの設定値は、10M バイト / 秒です。</p>
ナビゲーションキーヘルプ	<p>インタフェースのナビゲーションに使用するキーボードシーケンスを一覧表示します。たとえば、上向き / 下向き矢印キー、Enter (Return) キー、Ctrl-L キー、Esc キーを使用できます。詳細は、14 ページの「ファームウェアメニューのナビゲーション」を参照してください。</p>
PC グラフィック (ANSI モード):	メインメニューを表示し、ANSI モードで動作します。
端末 (VT100 モード)	メインメニューを表示し、VT100 モードで動作します。
PC グラフィック (ANSI + color モード):	メインメニューを表示し、ANSI カラーモードで動作します。
転送速度表示 + キャッシュの状態の表示	<p>アレイと接続ホストの間の現在のデータ転送速度を変更します。入出力処理の実行中に転送速度のゲージ範囲を変更するには、この表示オプションを選択して Enter キーを押したあと、+ キーまたは - キーで調整を行います。</p>

\* 一度に表示されるプロセス数は、8 ~ 9 個です。すべてのプロセスの進捗状況を表示する方法については、17 ページの「進捗表示」を参照してください。

† 一度に表示されるプロセス数は、8 ~ 9 個です。すべてのプロセスの進捗状況を表示する方法については、17 ページの「進捗表示」を参照してください。

アレイに電源が入っていて、シリアルポート経由でホストに接続している場合は、ホスト端末ウィンドウに次の例のような一連のメッセージが表示されます。

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

前述の例の末尾に表示されている skip オプションの使用は避けてください。このオプションは、個々のユーザーの実行テスト用として予約されています。

---

## ファームウェアメニューのナビゲーション

ファームウェアのメニューオプションを表示するには、上向き / 下向き矢印キーを使って画面表示モードを選択し、**Return** キーを押して、メインメニューを表示します。

コントローラの IP アドレスを指定して接続するのに telnet コマンドを使用している場合でも、シリアルポートを使用している場合でも、表示されるファームウェアメニューや作業手順は共通しています。

画面表示モードを選択すると、メインメニューが表示されます。

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

図 2-2 ファームウェアのメインメニュー

---

**注** – ファイバチャネルアレイ、SATA アレイ、SCSI アレイのコントローラファームウェアは共通しています。したがって、メニューオプションもほとんど共通しています。ただし、パラメータ値は、アレイのタイプ、構成、ドライブのタイプなどによって異なる可能性があります。

---

メインメニュー、サブメニュー内のナビゲーションには、次のキーを使用します。

表 2-2 ナビゲーションキー

キー	アクション
← → ↑ ↓	メニューオプションやその他の画面表示項目を選択します。画面サイズによっては、すべてのエントリが表示されないこともあります。この場合は、上下の矢印キーを使って、表示されていないエントリを表示できます。
Return/Enter	選択されたメニューオプションを実行したり、サブメニューを表示したりします。
Esc	選択されたメニューオプションを実行せずに前のメニューに戻ります。 <b>Return/Enter</b> キーを使って追加項目にマークを付ける手順では、 <b>Esc</b> キーを押すと、現在の手順の次の手順が実行されます。イベントメッセージを消去するときも <b>Esc</b> キーを使用します。
Ctrl-L (Ctrl キーと L キーを同時に押す)	画面情報を更新します。
メニューオプションリストに太字で表示されているアルファベットの大文字	メニューオプションリストに太字で表示されているアルファベットの大文字 1 文字を入力すると、メニューコマンドにすばやくアクセスできます。

**注** - telnet セッションではなくシリアルポート (Solaris の **tip** セッションを含む) を使って接続している場合、コントローラの挿入、デアSSERT (deassert)、フェイルオーバーなどを行うと、不要な文字 (ガベージ) が出力されることがあります。これは、電源投入時、または再起動時に行われるコントローラのネゴシエーションに起因するものです。こうした不要な文字は、ほとんどの場合、**Ctrl-L** キーで消去できます。消去できない場合は、現在の **tip** セッションを終了し、新たに **tip** セッションを開きます。または、telnet セッションを開きます。

アレイに電源が入っていて、シリアルポート経由でホストに接続している場合は、ホスト端末ウィンドウに次の例のような一連のメッセージが表示されます。

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

前述の例の末尾に表示されている skip オプションの使用は避けてください。このオプションは、個々のユーザーの実行テスト用として予約されています。

**注** - このマニュアルに記載されている操作の実行中、ときどき画面にポップアップでイベントメッセージが表示されます。イベントメッセージを確認後消去するには、Esc キーを押します。イベントメッセージをイベントメッセージログに出力し、画面にポップアップ表示しないようにするには、Ctrl-C キーを押します。その後、画面にポップアップ表示する設定に戻りたい場合は、再び Ctrl-C キーを押します。イベントメッセージについては、273 ページの「イベントログの画面表示」を参照してください。

## ナビゲーションの慣用表現と表記規則

ファームウェアの操作説明では、特別な慣用表現や文字表記を使って、連続する手順、特定のメニューオプション、または複数のメニューオプションを連続して選択する操作を表現します。

表 2-3 ナビゲーションの慣用表現と表記規則

用語 / 表記	意味
選択	「メニューオプションを選択する」と言うときの「選択」は、矢印キーでメニューオプションを強調表示したのち、Return (Enter) キーを押して選択する操作を表します。メニューオプションの選択は、次のキーボードショートカットでも行うことができます。
メニューオプションリストに太字で表示されているアルファベットの大文字	太字で表示されているアルファベットの大文字は、ショートカットキーを表しています。その文字のキーを押すと、対応するメニューオプションを選択できます。
「」( 鍵括弧 )	メニューオプションは鍵括弧で囲みます。
「メニューオプション 1」 → 「メニューオプション 2」 → 「メニューオプション 3」	矢印キーを使って、複数のメニューオプションを連続して選択する操作を表します。後続のメニューオプションを選択して、一連の選択が終わったら、Return キーを押します。
選択	「デバイスその他の選択可能なエンティティを選択する」と言うときの「選択」は、矢印キーでエンティティを強調表示したのち、Return (Enter) キーを押して選択する操作を表します。たとえば、物理ドライブを選択して、論理ドライブに追加することができます。

## 状態を切り替えるメニューオプション

ファームウェアのメニューオプションの中には、現在の状態を表示するメニューオプションが含まれています。たとえば、構成パラメータの多くは、次のように表記されます。

“Auto-Assign Global Spare Drive - Disabled”

現在の状態を表示するメニューオプションを選択すると、状態を変更するかどうかを確認するメッセージが表示されます。変更する場合は「Yes」、変更しない場合は「No」を選択します。「Yes」を選択した場合、メニューオプションの現在の状態が更新されます。次に例を示します。

“Auto-Assign Global Spare Drive - Enabled”

この切り替え操作は、メニューオプションの二者択一（通常、選択肢は「Enabled」と「Disabled」）で使用します。

---

## 進捗表示

必要に応じて、特定のタスクまたはイベントの進捗状況をパーセンテージで表示することができます。タスクは、「ドライブのコピー」のような短い説明テキストか、より短い省略名で表現されます。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	1	2	3	0	C	#LN	#SB	#FL	NAME	
P0	488FFB88	NA	RAID5	103428	GOOD					7	B	4	0	0	
P1	34E	Drive Copying													
2		[Progress Bar: 87% Completed]													
3		87% Completed													

実行中の操作の説明      進捗表示

図 2-3 進捗表示と説明テキスト

次に示すイベントメッセージは、進捗表示に省略されずに表示されます。

- ドライブのコピー
- フラッシュ消去
- フラッシュプログラミング
- ドライブの再構築
- SCSI ドライブの追加
- 媒体のスキャン

上記以外のイベント名は、通常、進捗状況のパーセンテージの手前に 2 文字のコードで表示されます。これらのコードとその意味については、[表 2-4](#) を参照してください。

**表 2-4** 進捗表示の省略名の意味

省略名	説明
IX:	論理ドライブの初期化
PX:	パリティの再生成
EX:	論理ドライブの拡張
AX:	SCSI ドライブの追加

## デバイスの容量

ファームウェアの画面には、通常、論理ドライブなどのデバイスの容量が表示されます。デバイスの容量はすべて 1024 の累乗で表されます。

- 1K バイト = 1024 バイト
- 1M バイト = 1024K バイト = 1,048,576 バイト
- 1G バイト = 1024M バイト = 1,073,741,824 バイト
- 1T バイト = 1024G バイト = 1,099,511,627,776 バイト

## 構成のデフォルトとガイドライン

---

この章では、構成のデフォルトを一覧し、アレイを構成するときに従うべきガイドラインを示します。

この章では、次の項目について説明します。

- 19 ページの「デフォルト構成」
  - 19 ページの「デフォルトの論理ドライブ構成」
  - 20 ページの「デフォルトのチャンネル構成」
- 21 ページの「アレイあたりの最大ドライブ数」
- 22 ページの「論理ドライブあたりの最大ディスク数と論理ドライブの最大使用可能容量」
- 25 ページの「コントローラの操作のガイドライン」
  - 25 ページの「デュアルコントローラのガイドライン」
  - 26 ページの「シングルコントローラのガイドライン」
- 28 ページの「キャッシュ最適化モードのガイドライン」
- 30 ページの「書き込みポリシーのガイドライン」
- 31 ページの「ファイバ接続プロトコルのガイドライン」
- 33 ページの「SAN ポイントツープイント構成の例」
- 39 ページの「DAS ループ構成の例」
- 43 ページの「アレイの構成のまとめ」

---

### デフォルト構成

このセクションでは、ドライブとチャンネル設定のデフォルト構成情報を紹介します。

#### デフォルトの論理ドライブ構成

Sun StorEdge 3000 ファミリのアレイには、LUN 0 で表される単一の RAID 0 論理ドライブが事前構成されています。それ以外のスベアドライブはありません。この構成では、管理ソフトウェアとの帯域内接続が可能です。しかし、有用性はあまり高くありません。こ

の論理ドライブを削除し、新しい論理ドライブを作成する必要があります。具体的な手順は、[47 ページの「SCSI アレイの初期構成」](#) および [79 ページの「FC/SATA アレイの初期構成」](#) を参照してください。

## デフォルトのチャネル構成

Sun StorEdge 3000 ファミリのアレイには、次の表に示すチャネル設定が事前構成されています。通常、ホストチャネルをドライブチャネルに切り替える必要があるのは、RAID アレイに拡張ユニットを接続する場合です。

Sun StorEdge 3310 SCSI アレイのデフォルトのチャネル設定は、[表 3-1](#) のとおりです。

**表 3-1** Sun StorEdge 3310 SCSI アレイと Sun StorEdge 3320 SCSI Array のデフォルトのチャネル設定

チャネル	デフォルトモード	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)
0	ドライブチャネル	6	7
1	ホストチャネル	0	NA
2	ドライブチャネル	6	7
3	ホストチャネル	NA	1
6	RCCOM	NA	NA

Sun StorEdge 3510 FC アレイのデフォルトのチャネル設定は、[表 3-2](#) のとおりです。

**表 3-2** Sun StorEdge 3510 FC アレイのデフォルトのチャネル設定

チャネル	デフォルトモード	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)
0	ホストチャネル	40	NA
1	ホストチャネル	NA	42
2	ドライブチャネル + RCCOM	14	15
3	ドライブチャネル + RCCOM	14	15
4	ホストチャネル	44	NA
5	ホストチャネル	NA	46

Sun StorEdge 3511 SATA アレイのデフォルトのチャンネル設定は、表 3-3 のとおりです。

表 3-3 Sun StorEdge 3511 SATA アレイのデフォルトのチャンネル設定

チャンネル	デフォルトモード	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)
0	ホストチャンネル	40	NA
1	ホストチャンネル	NA	42
2	ドライブチャンネル + RCCOM	14	15
3	ドライブチャンネル + RCCOM	14	15
4	ホストチャンネル	44	NA
5	ホストチャンネル	NA	46

## アレイあたりの最大ドライブ数

表 3-4 に、論理ドライブ / 論理ボリュームあたりの最大物理 / 論理ドライブ数と、各アレイに割り当て可能な LUN の最大数を示します。

表 3-4 サポートされている物理 / 論理ドライブ、パーティション、LUN 割り当ての最大数

アレイ	物理ドライブ	論理ドライブ	論理ボリュームあたりのパーティション数	論理ボリュームあたりのパーティション数	LUN 割り当て
Sun StorEdge 3310 SCSI アレイと Sun StorEdge 3320 SCSI Array	36 (アレイ × 1、 拡張ユニット × 2)	16	32	32	128

表 3-4 サポートされている物理 / 論理ドライブ、パーティション、LUN 割り当ての最大数 (続き)

アレイ	物理ドライブ	論理ドライブ	論理ボリュームあたりのパーティション数	論理ボリュームあたりのパーティション数	LUN 割り当て
Sun StorEdge 3510 FC アレイ	108 (アレイ× 1、 拡張ユニット× 8)	32	32	32	128 (ポイントツーポイントモード) 64 (ポイントツーポイントモード、冗長構成) 1024 (ループモード) 512 (ループモード、冗長構成)
Sun StorEdge 3511 SATA アレイ	72 (アレイ× 1、 拡張ユニット× 5)	32	32	32	128 (ポイントツーポイントモード) 64 (ポイントツーポイントモード、冗長構成) 1024 (ループモード) 512 (ループモード、冗長構成)
Sun StorEdge 3510 FC アレイ + Sun StorEdge 3511 SATA 拡張ユニット <sup>1</sup>	72 (アレイ× 1、 拡張ユニット× 5)	32	32	32	128 (ポイントツーポイントモード) 64 (ポイントツーポイントモード、冗長構成) 1024 (ループモード) 512 (ループモード、冗長構成)

<sup>1</sup> Sun StorEdge 3511 SATA 拡張ユニットは、単独または Sun StorEdge 3510 FC 拡張ユニットと組み合わせて、Sun StorEdge 3510 FC アレイに接続することができます。

## 論理ドライブあたりの最大ディスク数と論理ドライブの最大使用可能容量

このセクションでは、いくつかの表を使って、論理ドライブあたりの最大ディスク数と論理ドライブの最大使用可能容量を一覧します。使用する RAID レベルと最適化モードによって値が異なるので注意してください。

RAID ファームウェアでサポートされる論理ドライブあたりの最大容量は、次のとおりです。

- 16T バイト (ランダム最適化)
- 64T バイト (順次最適化)

論理ドライブの実際の最大容量は、通常、使用可能なディスク容量に基づいて实际的に決定されます。



**警告** – ドライブの使用可能容量が多い FC 構成や SATA 構成では、論理ドライブのサイズが使用中の OS のデバイスの容量制限を上回る可能性があります。論理ドライブを作成する前に、使用中の OS のデバイスの容量制限を確認してください。論理ドライブサイズがこの容量制限を上回る場合は、パーティションに分割する必要があります。

表 3-5 に、Sun StorEdge 3000 ファミリのアレイで使用可能なドライブの容量を示します。

**注** – コントローラのメタデータの格納用として予約されていて、その他のデータを格納することができないバイト数 (ドライブ 1 個あたり 250M バイト) は、この表では除外されています。

表 3-5 ドライブあたりの実際の使用可能容量

ドライブサイズ	使用可能容量 (M バイト)
36G バイト	34,482
73G バイト	69,757
146G バイト	139,759
250G バイト	238,216
300G バイト	285,852
400G バイト	381,291

表 3-6 に、Sun StorEdge 3310 SCSI アレイ、Sun StorEdge 3320 SCSI Array、Sun StorEdge 3510 FC アレイ、および Sun StorEdge 3511 SATA アレイの最大使用可能ストレージ容量を示します。なお、いずれのアレイも、許可されている最大数の拡張ユニットと、現在使用可能なドライブをすべて搭載しているものとします。

表 3-6 RAID レベルに基づいて決定される最大使用可能ストレージ容量

アレイ	ディスク数	ドライブサイズ	RAID 0 (T バイト)	RAID 1 (T バイト)	RAID 3 または RAID 5 (T バイト)
Sun StorEdge 3310 SCSI アレイと Sun StorEdge 3320 SCSI Array	36	300G バイト	9.81	4.90	9.54
Sun StorEdge 3510 FC アレイ	108	146G バイト	14.39	7.20	14.26
Sun StorEdge 3511 SATA アレイ	72	400G バイト	26.18	13.09	25.82

表 3-7 に、論理ドライブあたりの使用可能な最大ディスク数を示します。この値は、ドライブサイズと選択した最適化の方式によって異なります。

表 3-7 論理ドライブあたりの最大ディスク数

ドライブサイズ	SCSI (ランダム/順次最適化)	FC (ランダム/順次最適化)	SATA (ランダム最適化)	SATA (順次最適化)
36G バイト	36	108	N/A	N/A
73G バイト	36	108	N/A	N/A
146G バイト	36	108	N/A	N/A
250G バイト	n/a	n/a	66	72
300G バイト	36	55 ランダム 108 順次	N/A	N/A
400G バイト	n/a	n/a	41	72

**注** – ランダム最適化を使用している SATA アレイ以外のアレイでは、理論的には (実質的には不可能)、使用可能なすべてのディスクを単一の論理ドライブに配置することができません。

表 3-8 に、1 台の Sun StorEdge 3510 FC アレイに搭載された単一の論理ドライブの最大使用可能容量を示します。この値は、ドライブサイズによって異なります。

表 3-8 Sun StorEdge 3510 FC 論理ドライブあたりの最大使用可能容量 (G バイト)

ドライブサイズ	RAID 0	RAID 1	RAID 3/5
36G バイト	3636	1818	3603
73G バイト	7357	3678	7289
146G バイト	14740	7370	14603
300G バイト	30148	15074	29869

表 3-9 に、1 台の Sun StorEdge 3310 SCSI アレイに搭載された単一の論理ドライブの最大使用可能容量を示します。この値は、ドライブサイズによって異なります。

表 3-9 Sun StorEdge 3310 SCSI および Sun StorEdge 3320 SCSI 論理ドライブあたりの最大使用可能容量 (G バイト)

ドライブサイズ	RAID 0	RAID 1	RAID 3/5
36G バイト	1212	606	1178
73G バイト	2452	1226	2384
146G バイト	4913	2456	4776
300G バイト	10049	5024	9770

表 3-10 に、1 台の Sun StorEdge 3511 SATA アレイに搭載された単一の論理ドライブの最大使用可能容量を示します。この値は、ドライブサイズによって異なります。

表 3-10 Sun StorEdge 3511 SATA 論理ドライブあたりの最大使用可能容量 (G バイト)

ドライブサイズ	RAID 0 (ランダム)	RAID 0 (順次)	RAID 1 (ランダム)	RAID 1 (順次)	RAID 3/5 (ランダム)	RAID 3/5 (順次)
250G バイト	15353	16749	7676	8374	15121	16516
400G バイト	15266	26809	7633	13404	14894	26437

## コントローラの操作のガイドライン

このセクションでは、デュアルコントローラとシングルコントローラの操作のガイドラインを示します。

### デュアルコントローラのガイドライン

デュアルコントローラアレイの構成時には、次の点を考慮してください。

- コントローラファームウェアは、2 台のコントローラが常時使用可能である (またはファームウェアの実行時に使用可能な状態にすることができる) と見なします。1 ラックユニット (1U) のシングルコントローラ構成、2 ラックユニット (2U) のシングルコントローラ構成、または 2U のデュアル構成では、プライマリコントローラ (その他のコントローラが存在しない場合もある) に電源を投入すると、セカンダリコントローラのスキャンが開始されます。冗長コントローラの「Peripheral Device Status」の値は、セカンダリコントローラが検出されるまで「スキャン」になります。1U のシングルコントローラ構成と 2U のシングルコントローラ構成では、セカンダリコントローラは検出されませんが、これは特に問題ありません。この動作により、ファームウェアは、プライマリコントローラを再起動しないで、追加されたセカンダリコントローラを随時検出することができます。
- 再起動後、コントローラによって自動ネゴシエーションが行われ、1 つのコントローラがプライマリ、その他のすべてのコントローラがセカンダリに指定されます。
- 2 つのコントローラが単一のプライマリコントローラとして動作します。冗長処理を行うと、このプライマリコントローラだけに構成が適用されます。その後、セカンダリコントローラがプライマリコントローラに同期します。このため、2 つのコントローラの構成はまったく同じになります。



---

**警告** – コントローラファームウェアのメジャーアップグレードを行ったり、バージョンが相当離れたファームウェアのコントローラを現在のコントローラの代わりに適用したりすると、非揮発性 RAM (NVRAM) 内に差分が生じ、追加手順を実行しなければならなくなる可能性があります。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family FRU インストールガイド』と、使用中のアレイのリリースノートを参照してください。

---

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が応答しなくなると、もう一方の動作中のコントローラがただちに処理を引き継ぎ、障害が発生したほうのコントローラを無効にします。

- アクティブツアクティブ構成 (標準構成) では、いずれか一方のコントローラに任意の論理ドライブを割り当て、ホストチャンネル ID と LUN に論理構成を対応付けることができます。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をいくつかの論理ドライブにグループ化して、両方のコントローラに割り当てると、両方のコントローラに作業負荷を分散させることができます。アクティブツアクティブ構成は、すべてのアレイ資源を使用して、パフォーマンスを最大化します。

アクティブツースタンバイ構成も利用できますが、通常は選択しません。この構成では、すべての論理ドライブが一方のコントローラに割り当てられます。もう一方のコントローラはアイドル状態になり、プライマリコントローラに障害が発生したときだけアクティブになります。

## シングルコントローラのガイドライン

シングルコントローラアレイの構成時には、次の点を考慮してください。

- コントローラは必ずプライマリコントローラになります。プライマリコントローラ以外は動作しません。プライマリコントローラは、論理ドライブとファームウェアにおけるすべての処理を制御します。コントローラを常時プライマリコントローラとして保持し、このプライマリコントローラにすべての論理ドライブを割り当ててください。セカンダリコントローラは、デュアル構成で、I/O 割り当てをやり直す場合とフェイルオーバーを行う場合のみ使用されます。



---

**警告** – 冗長コントローラの設定を無効にしないでください。また、コントローラをセカンダリコントローラとして設定しないでください。冗長コントローラの設定を無効にし、「Autoconfigure」オプションを使ってコントローラの再構成を行ったり、コントローラをセカンダリコントローラとして設定したりすると、コントローラモジュールが動作不能になります。この場合は、コントローラモジュールの交換が必要です。

---

- シングルコントローラ構成の場合、冗長コントローラの設定 (「周辺デバイスの表示と編集」 → 「Set Peripheral Device Entry」を選択) は必ず有効にしておいてください。こうすることで、シングルコントローラのデフォルトのプライマリコントローラ割り当てが保持されます。

- シングルコントローラ構成では、コントローラに障害が発生してもデータが破損しないように、「ライトバックキャッシュ」機能を無効にしてください。ただし、この設定にすると、パフォーマンスが低下します。データの破損を予防し、かつパフォーマンスも保持したい場合は、デュアルコントローラを使用してください。

ミラーホストを利用しているクラスタ環境では、2つのシングルコントローラを使用することにより、デュアルコントローラの機能を部分的に実現できます。ただし、どちらか一方のコントローラに障害が発生してもデータが破損しないように、「ライトバックキャッシュ」機能を無効にする必要があります。したがって、シングルコントローラを2つ使用するよりは、デュアルコントローラを1つ使用するほうをお勧めします。

- シングルコントローラ構成で、「Peripheral Device Status」の状態表示が「スキャン」になっている場合、ファームウェア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状態をスキャンしています。冗長構成は、有効ですが使用されていません。パフォーマンス上の影響はありません。
- シングルコントローラを使用している場合は、構成の変更が完了したら、NVRAMを保存します。こうすることにより、コントローラに障害が発生したり、コントローラを交換する必要が生じたとき、構成内容を復元できます。詳細は、[268 ページの「ディスクへの構成 \(NVRAM\) の保存」](#)と [271 ページの「ディスクからの構成 \(NVRAM\) の復元」](#)を参照してください。



---

**警告** - コントローラファームウェアのメジャーアップグレードを行ったり、バージョンが相当離れたファームウェアのコントローラを現在のコントローラの代わりに適用したりすると、非揮発性 RAM (NVRAM) 内に差分が生じ、追加手順を実行しなければならない可能性があります。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family FRU インストールガイド』と、使用中のレイのリリースノートを参照してください。

---

- 構成内容は、ファームウェアのバージョン番号を含めて、紙ベースでも保存するとよいでしょう。[付録 C](#) のような表の利用をお勧めします。ファームウェアのメジャーアップグレード/ダウングレードを行なった場合は、セカンダリコントローラから同期をとることができないので、紙ベースの記録を見ながら構成内容を手動で復元します。コントローラの交換方法については、『Sun StorEdge 3000 Family FRU インストールガイド』を参照してください。

## キャッシュ最適化モードのガイドライン

論理ドライブの作成 / 変更の前に、使用中の RAID アレイにとって適切な最適化モードを選択します。コントローラは、順次 I/O、ランダム I/O の 2 つの最適化モードをサポートします。デフォルトのモードは、順次 I/O です。

RAID アレイのキャッシュ最適化モードによって、すべての論理ドライブのコントローラに共通のキャッシュブロックサイズが決定します。

- 順次最適化の場合、キャッシュブロックサイズは 128K バイトです。
- ランダム最適化の場合、キャッシュブロックサイズは 32K バイトです。

アプリケーションの使用ストライプサイズが大きい場合でも小さい場合でも、適切なキャッシュブロックサイズを選択することにより、パフォーマンスが向上します。

- ビデオの再生や、マルチメディアのポストプロダクション (音声 / ビデオ編集) などをを行うアプリケーションは、大規模ファイルからの読み取りまたは大規模ファイルへの書き込みを順次行います。
- トランザクションベースのアプリケーションやデータベース更新アプリケーションは、小さいファイルからの読み取りまたは小さいファイルへの書き込みをランダムに行います。

キャッシュブロックサイズは、個々の論理ドライブのキャッシュ最適化モードによって設定されたデフォルトのストライプサイズと連携して機能します。よって、デフォルトのストライプサイズは、キャッシュブロックサイズと整合性がとれています。論理ドライブの作成時に、デフォルト以外のストライプサイズを指定することもできます。詳細は、[29 ページの「デフォルト以外のストライプサイズの指定」](#)を参照してください。

Sun StorEdge 3310 SCSI アレイまたは Sun StorEdge 3320 SCSI Array のキャッシュ最適化モードの設定方法については、[50 ページの「キャッシュ最適化モード \(SCSI\)」](#)を参照してください。Sun StorEdge 3510 FC アレイまたは Sun StorEdge 3511 SATA アレイのキャッシュ最適化モードの設定方法については、[82 ページの「キャッシュ最適化モード \(FC/SATA\)」](#)を参照してください。

---

**注** - 論理ドライブの作成後は、RAID ファームウェアのメニューオプション「ランダム I/O の最適化」や「シーケンシャル I/O の最適化」を使って最適化モードを変更することはできません。この方法で変更を試みると、すべての論理ドライブが削除されます。論理ドライブを削除しないで最適化モードを変更する場合は、Sun StorEdge CLIset cache-parameters コマンドを使用します。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family CLI ユーザーズガイド』を参照してください。

---

## デフォルト以外のストライプサイズの指定

新しく作成された論理ドライブには、選択した最適化モードと RAID レベルに基づいて、[表 3-11](#) に示すデフォルトのストライプサイズが設定されます。

表 3-11 最適化モード別デフォルトストライプサイズ (K バイト)

RAID レベル	順次 I/O	ランダム I/O
0, 1, 5	128	32
3	16	4

論理ドライブの作成時に、デフォルトのストライプサイズではなく、使用中のアプリケーションに最適なストライプサイズを指定することができます。

- 順次最適化の場合、指定可能なストライプサイズの選択肢は、16K バイト、32K バイト、64K バイト、128K バイト、256K バイトの 5 つです。
- ランダム最適化の場合、指定可能なストライプサイズの選択肢は、4K バイト、8K バイト、16K バイト、32K バイト、64K バイト、128K バイト、256K バイトの 7 つです。

---

**注** – ほとんどのアプリケーションでは、デフォルトのストライプサイズで最適なパフォーマンスが得られます。

---

Sun StorEdge 3310 SCSI アレイまたは Sun StorEdge 3320 SCSI Array で作成する論理ドライブにストライプサイズを設定する方法については、[64 ページの「\(オプション\) 論理ドライブのストライプサイズを設定します。」](#)を参照してください。Sun StorEdge 3510 FC アレイまたは Sun StorEdge 3511 SATA アレイで作成する論理ドライブにストライプサイズを設定する方法については、[102 ページの「\(オプション\) 論理ドライブのストライプサイズを設定します。」](#)を参照してください。

ストライプサイズを選択し、論理ドライブにデータを書き込んだあと、個々の論理ドライブのストライプサイズを変更して、別の場所にすべてのデータのバックアップを作成するには、論理ドライブを削除し、適切なストライプサイズの論理ドライブを新たに作成するしかありません。

## 書き込みポリシーのガイドライン

書き込みポリシーでは、キャッシュに入ったデータをいつディスクドライブに書き込むかが決定されます。データをディスクに書き込む際、このデータを一時的にキャッシュに格納する機能を利用すると、ストレージデバイスの順次読み取りの処理速度が向上します。書き込みポリシーオプションには、ライトスルーとライトバックがあります。

ライトスルーキャッシュを利用する場合、コントローラは、データをディスクドライブに書き込んでから、プロセスが完了したという信号をホスト OS に送信します。ライトスルーキャッシュは、書き込み操作とスループットのパフォーマンス面ではライトバックキャッシュに劣りますが、電源障害の発生時におけるデータ損失のリスクを最小限にとどめることができるという点で、安全面ではより優れています。バッテリーモジュールがインストールされているため、メモリーにキャッシュされたデータに停電時も引き続き電源が供給されます。その後、このデータは、電源復旧時にディスクに書き込まれます。

ライトバックキャッシュを利用する場合、コントローラは、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たあと、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、ただちに、書き込み操作が完了したという信号をホスト OS に送信します。ライトバックキャッシュでは、コントローラカードの書き込み操作とスループットのパフォーマンスが向上しています。

ライトバックキャッシュは、デフォルトで有効になっています。ライトバックキャッシュを無効にすると、自動的にライトスルーキャッシュが有効になります。キャッシュパラメータの変更手順については、[216 ページの「ライトバックキャッシュの有効化 / 無効化」](#)を参照してください。

「Caching Parameters」サブメニューで指定した設定が、すべての論理ドライブのデフォルトのグローバルキャッシュ設定になります。キャッシュ設定の完了後、この設定をすべての論理ドライブにグローバルに適用するか、論理ドライブごとに個別に設定を変更して適用するかを選択できます。論理ドライブの構成時に、書き込みポリシーをライトバック（デフォルト）またはライトスルーに設定できます。デフォルトの設定では、グローバルなデフォルト設定がライトバックであるかライトスルーであるかがわかります。

デフォルトの設定を選択した場合、論理ドライブにはグローバル書き込みポリシーが割り当てられます。その後、書き込みポリシーのグローバル設定が変更されると、デフォルトの設定を割り当てられたすべての論理ドライブの書き込みポリシーが変更されます。論理ドライブごとに異なった書き込みポリシー（ライトバックまたはライトスルー）を指定した場合、これらのドライブの書き込みポリシーは、グローバル書き込みポリシーが変更されても変更されません。

次のようなイベントの発生時に、自動的にライトバックキャッシュからライトスルーキャッシュへの切り替えを行うような書き込みポリシーも構成できます。

- コントローラの障害
- バッテリバックアップ装置の障害 / バッテリの充電量の不足
- 電源障害
- ファンの障害

ライトバックキャッシュからライトスルーキャッシュへの自動切り替えを行う書き込みポリシーの作成方法については、[256 ページの「イベントトリガー操作」](#)を参照してください。

---

## ファイバ接続プロトコルのガイドライン

Sun StorEdge 3510 FC アレイと Sun StorEdge 3511 SATA アレイでは、次の接続プロトコルがサポートされています。

- **ポイントツーポイント**

このプロトコルは、スイッチファブリックネットワーク構成 (SAN: ストレージエリアネットワーク) でのみ使用可能です。ポイントツーポイントプロトコルは、全二重通信システムをサポートしますが、チャンネルあたり 1 個の ID しか使用できません。
- **ファイバチャンネル調停ループ (FC-AL)**

このプロトコルは、直接接続ストレージ (DAS) または SAN 構成でのみ使用可能です。FC-AL は、半二重通信システムしかサポートしませんが、チャンネルあたり最大 8 個の ID を使用できます。

ポイントツーポイント構成を採用し、ファブリックスイッチに接続する場合、次のガイドラインが適用されます。

- デフォルトモードは「Loop only」です。ポイントツーポイント構成を採用する場合は、ファイバチャンネルの接続モードを「Point-to-point only」に変更します。この設定の変更方法については、[94 ページの「ファイバ接続プロトコル」](#)を参照してください。

---

**注** - デフォルトのループモードのままファブリックスイッチに接続すると、自動的にパブリックループモードに切り替わります。その結果、アレイとスイッチファブリック間の通信は、半二重方式 (送信または受信) で行われることになります。ポイントツーポイントモードのときのように、全二重方式 (送受信) のパフォーマンスは得られません。

---

- ポイントツーポイントモードの場合は、すべてのチャンネル上でホスト ID をチェックし、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上のチャンネルあたりの ID 数が 1 個であることを確認します。ホスト ID を表示したときに、プライマリコントローラ ID (PID) かセカンダリコントローラ ID (SID) 1 個が表示され、代替ポート ID の表示は「N/A」になっている必要があります。正しいポイントツーポイントモードでは、チャンネルあたり 1 個の ID しか使用できません。
- 「Point-to-point only」モードに変更し、新たに ID を追加しようとしても、同じチャンネルへの ID の追加は許可されません。たとえば、CH 0 PID 上の ID が 40、CH 0 SID 上の ID が N/A の場合、CH 0 にこれ以上 PID を追加することはできません。

ポイントツーポイントモードでの操作時に、別のコントローラ上の同じチャンネルに ID を追加しようとする、コントローラの警告メッセージが表示されます。このような警告が表示される理由は、CLI コマンド `set inter-controller link` を使って、プライマリコントローラ上のチャンネルとセカンダリコントローラ上のチャンネル間の内

部接続を無効にすることができるからです。この処理を行うと、プライマリコントローラ上で 1 個、セカンダリコントローラ上でもう 1 個の ID を正当な操作として使用できます。

しかし、この警告を無視して、もう一方のコントローラ上に ID を追加した場合、RAID コントローラはファブリックループ (FL) ポートとしてのログインを許可しません。これは、ポイントツーポイント構成では不法な操作です。

- チャンネルあたり最大 8 個の ID (コントローラごとに 4 個ずつ) を追加できます。この場合、ファブリックスイッチポートのタイプは、ファブリックループ (ループ) になります。スイッチに接続する際、F ポートを正常に動作させるには (フルファブリック / 全二重)、チャンネルあたりの ID 数が 1 個で、アレイポートのモードがポイントツーポイントに設定されている必要があります。
- 4 つのホストチャンネルと 4 つのホスト ID を使用している場合は、ホスト ID の設定の負荷均衡をとり、4 つの ID のうち半数をプライマリコントローラに、残りをセカンダリコントローラに割り当てます。LUN の設定時には、個々の LUN に 2 つの PID または 2 つの SID を割り当てます。たとえば、冗長構成にする場合、LUN の半数にチャンネル 0 (PID 40) とチャンネル 4 (PID 42) を割り当て、残りの LUN にチャンネル 1 (SID 41) とチャンネル 5 (SID 43) を割り当てます。ホストはデュアルパスで 2 つの同じスイッチファブリックに接続します。
- ポイントツーポイントモードでは、アレイごとに最大 128 個の LUN を使用できます。合計 64 個の LUN を使った冗長構成では、プライマリコントローラ上の 2 つのチャンネルを使って 32 個の LUN がデュアルマップされ、残りの 32 個の LUN は、同様にセカンダリコントローラを使ってデュアルマップされます。

64 個以上の LUN を使用する場合は、「Loop only」モードに切り替え、チャンネル (複数可) にホスト ID を追加し、ホスト ID ごとに 32 個の LUN を追加する必要があります。

---

**注** - ループモードでファブリックスイッチに接続している場合、個々のホスト ID は、スイッチ上のループデバイスとして表示されます。たとえば、あるチャンネル上で 16 個の ID がすべてアクティブになっている場合、アレイは、単一のスイッチファブリックループ (FL) ポートに接続された 16 個のノードを持つループとして機能します。

---

---

**注** - パブリックループモードでは、アレイは、最大 1024 個の LUN を使用することができます。これらの LUN は、半数 (512 個) ずつ、プライマリコントローラとセカンダリコントローラの 2 つのチャンネルを使ってデュアルマップされます。

---

## SAN ポイントツーポイント構成の例

ポイントツーポイント構成には、次の特性があります。

- SAN 構成では、スイッチは、ファブリックポイントツーポイント (F\_port) モードを使って、Sun StorEdge 3510 FC アレイまたは Sun StorEdge 3511 SATA アレイ上のホストポートと通信します。
- Sun StorEdge 3510 FC アレイまたは Sun StorEdge 3511 SATA アレイとファブリックスイッチ間でファブリックポイントツーポイント (F\_port) 接続を行うとき、最大 LUN 数は 64 個 (冗長構成の場合) または 128 個 (冗長構成でない場合) に制限されます。
- ファイバチャネル標準によると、ポイントツーポイントプロトコルを使用する場合、ポートあたりの使用可能 ID 数は 1 個です。最大 ID 数は 4 個、各 ID の最大 LUN 数は 32 個なので、合計 128 個の LUN を使用できることになります。
- 冗長構成にしてシングルポイント障害を予防する場合は、個々の LUN を 2 つの異なったチャネル上で構成します。この構成では、最大稼動 LUN 数は 64 個になります。

デュアルコントローラアレイでは、どのような場合でも、障害が起こったコントローラのすべての処理は、別の単一のコントローラに引き継がれます。しかし、I/O コントローラモジュールの交換が必要で、I/O ポートの接続ケーブルを取り外している場合、この I/O パスは切れています。パスが切れないようにするには、マルチパスソフトウェアを使って、ホストと稼動中のコントローラを結ぶ別のパスをあらかじめ作成しておく必要があります。障害が発生したコントローラのホットスワップサービスをサポートするためには、接続サーバー上で、Sun StorEdge Traffic Manager などのマルチパスソフトウェアを使用する必要があります。

---

**注** – Sun StorEdge 3510 FC アレイと Sun StorEdge 3511 SATA アレイのマルチパスは、Sun StorEdge Traffic Manager によって提供されます。ホストでサポートされている Sun StorEdge Traffic Manager のバージョンについては、使用中のアレイのリリースノートを参照してください。

---

次の点に注意してください。

- 単一の論理ドライブは、1 つのコントローラ (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) にしか割り当てることができません。
- ポイントツーポイント構成では、1 チャネルで使用可能なホスト ID は、1 つだけです。ホスト ID はプライマリコントローラに割り当てられた場合は PID、セカンダリコントローラに割り当てられた場合は SID になります。
- スイッチが 2 つあり、マルチパス機能を設定している場合 (スイッチに障害が発生したり、I/O コントローラモジュールを取り外した場合にも、すべての論理ドライブ接続が保持されるようにするため)、各論理ドライブを 2 つのポート (2 つのチャネルの I/O コントローラモジュール上に 1 つずつ) に割り当てるようにしてください。2 つのポート (それぞれ論理ドライブに対応) からのケーブルは、2 つの別々のスイッチに接続してください。この構成の例については、[図 3-1](#) と [図 3-2](#) を参照してください。

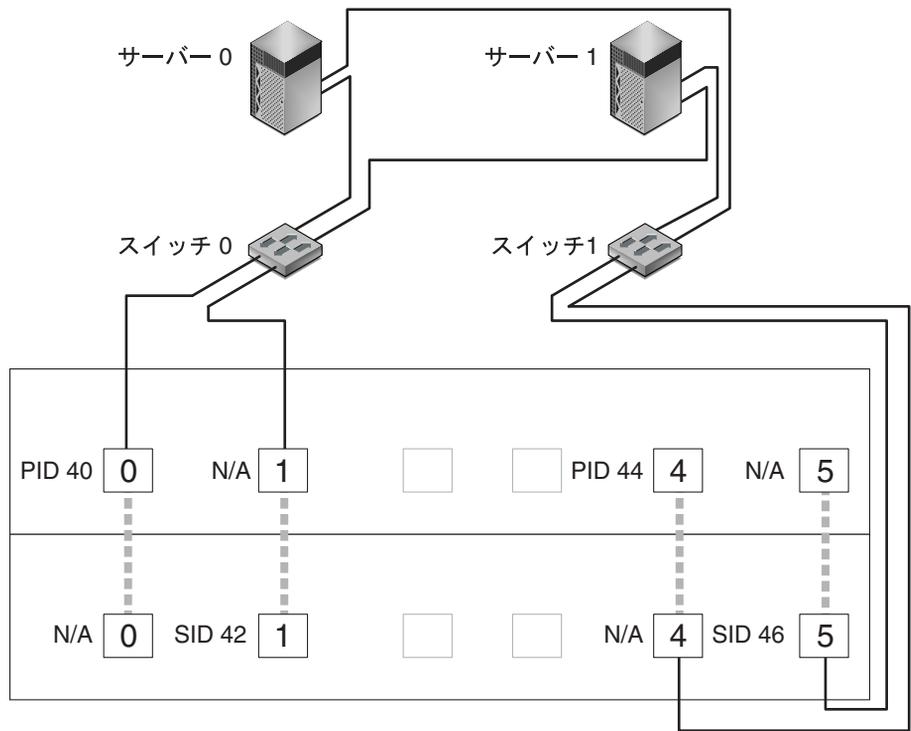
次に紹介するいくつかの図には、各ホストポートのチャンネル番号 (0、1、4、5) と各チャンネルのホスト ID が示されています。「N/A」は、そのポートに 2 番目の ID が割り当てられていないことを表します。プライマリコントローラは、最上位の I/O コントローラモジュールです。セカンダリコントローラは、最下位の I/O コントローラモジュールです。

2 つのポート間の破線は、ミニハブとして機能するポートバイパス回路を表しています。このバイパス回路には、次の利点があります。

- 各チャンネル上のポートバイパス回路は、同じチャンネル上の上位のポートと下位のポートに接続して、両方のコントローラへの同時アクセスを可能にします。
- 2 つのチャンネルへのホスト接続が確立されているので、一方のホスト接続を切断しても、もう一方のホスト接続で稼動状態が保持されます。
- たとえば、冗長マルチパス構成で、論理ドライブ 1 つに対して 2 つのホスト接続が確立されている場合、一方の接続で障害が発生しても、もう一方のパスで論理ドライブとの接続を保持できます。

図 3-1 と図 3-2 は、マルチパスソフトウェアを使って、データパスの再ルートを行う例です。次のどの条件が発生した場合でも、個々の論理ドライブは稼動状態を保持します。

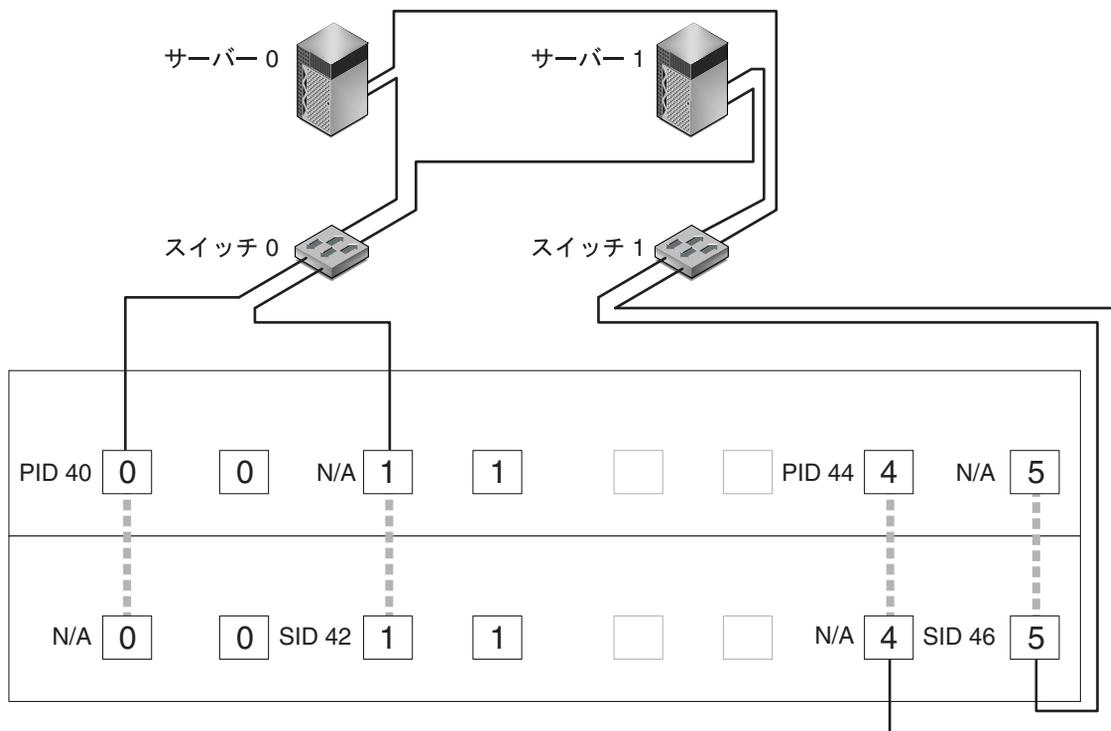
- 一方のスイッチに障害が発生した (または切断された) が、論理ドライブが 2 番目のスイッチにルートされている場合。たとえば、スイッチ 0 で障害が発生すると、スイッチ 1 は、PID 42 の最下位ポートに接続することにより、自動的に論理ドライブ 0 にアクセスします。
- 一方の I/O コントローラモジュールに障害が発生し、このコントローラのホスト ID がすべて、もう一方の I/O コントローラモジュールに割り当てられた (最初の I/O コントローラモジュールから移動した) 場合。たとえば、上位 I/O コントローラモジュールを取り外した場合、ホスト ID 40 と 44 は、下位モジュールに自動的に移動し、もう一方のコントローラで管理されるようになります。
- 一方の I/O コントローラモジュールに障害が発生したり、一方の I/O コントローラモジュールから 1 本のケーブルを取り外した場合、切断されたチャンネルへのすべての I/O トラフィックは、論理ドライブに割り当てられたもう一方のポート / ホスト LUN によって再ルートされます。たとえば、チャンネル 4 への接続ケーブルを取り外すと、論理ドライブ 1 のデータパスがチャンネル 5 上のポートに切り替わります。



LG0 を PID 40 および PID 44 にマップ      LG1 を SID 42 および SID 46 にマップ

N	： チャンネル番号 N 状のホストポート
PID 40 / PID44： プライマリコントローラ上のホスト ID	
SID 42 / SID46： セカンダリコントローラ上のホスト ID	
N/A： 該当なし (コントローラ上に ID なし)	
.....： ポートバイパス回路	

図 3-1 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3510 FC アレイと 2 つのスイッチを使ったポイントツーポイント構成



LG0 を PID 40 および PID 44 にマップ

LG1 を SID 42 および SID 46 にマップ

N	: チャネル番号 N 状のホストポート				
PID 40 / PID44: プライマリコントローラ上のホスト ID					
SID 42 / SID46: セカンダリコントローラ上のホスト ID					
N/A: 該当なし (コントローラ上に ID なし)					
-----: ポートバイパス回路					

図 3-2 デュアルコントローラ Sun StorEdge 3511 SATA アレイと 2 つのスイッチを使ったポイントツーポイント構成

**注** - これらの例では、コントローラはデフォルトの場所に配置されていますが、プライマリコントローラとセカンダリコントローラは、コントローラのリセットや交換状況次第で、デフォルト以外のスロットに配置される場合もあります。

表 3-12 は、図 3-1 と図 3-2 に基づいて論理ドライブ 0 および 1 に割り当てられたプライマリホスト ID とセカンダリホスト ID の一覧です。

表 3-12 デュアルコントローラアレイで 2 つの論理ドライブを使ったポイントツーポイント構成の例

タスク	論理ドライブ	LUN ID	チャンネル番号	プライマリ ID 番号	セカンダリ ID 番号
LG 0 の 32 個のパーティションを CH 0 に対応付ける	LG 0	0-31	0	40	N/A
LG 0 の 32 個のパーティションを CH 1 で複製する	LG 0	0-31	1	41	N/A
LG 1 の 32 個のパーティションを CH 4 に対応付ける	LG 1	0-31	4	N/A	50
LG 1 の 32 個のパーティションを CH 5 で複製する	LG 1	0-31	5	N/A	51

## ▼ 一般的なポイントツーポイント SAN 構成を設定する

図 5-1 と 図 5-2 に基づいて、一般的なポイントツーポイント SAN 構成を設定するには、次の手順に従います。手順の詳細は、別の章で紹介します。

1. SFP (Small Form-factor Pluggable) トランシーバの設置位置を確認します。必要な接続をサポートするために必要であれば、別の位置に移動してください。

サーバーと Sun StorEdge 3510 FC アレイまたは Sun StorEdge 3511 SATA アレイとの間に 4 つ以上の接続を確立する場合は、SFP コネクタを追加する必要があります。たとえば、6 つの接続を確立する場合は SFP コネクタを 2 つ、8 つの接続を確立する場合は SFP コネクタを 4 つ追加します。

2. 必要に応じて拡張ユニットを接続します。
3. 2 つ以上の論理ドライブ (論理ドライブ 0 と論理ドライブ 1 は必須) を作成し、スペアドライブの構成を行います。  
論理ドライブの半数は、プライマリコントローラに割り当てられた状態しておきます (デフォルトの割り当て)。残りの半数は、I/O の負荷均衡をとるため、セカンダリコントローラに割り当てます。
4. 各論理ドライブでパーティション (LUN) を作成します。論理ドライブごとに最大 32 個まで作成できます。
5. ファイバ接続オプションの値を「Point to point only」に変更します (「view and edit Configuration parameters」→「Host-side SCSI Parameters」→「Fibre Connections Option」を選択)。

6. LUN の構成に使用しやすくするため、4 つのチャンネル上のホスト ID を次のように変更します。

チャンネル 0:PID 40 (プライマリコントローラに割り当て)

チャンネル 1:PID 41 (プライマリコントローラに割り当て)

チャンネル 4:PID 50 (セカンダリコントローラに割り当て)

チャンネル 5:PID 51 (セカンダリコントローラに割り当て)

---

**注** - 「Loop preferred, otherwise point to point」メニューオプションは選択しないでください。このコマンドは、特別な場合に備えて予約されているため、テクニカルサポートから要請がないかぎり、使用しないでください。

---

7. 論理ドライブ 0 を、プライマリコントローラのチャンネル 0 と 1 に割り当てます。

LUN 番号 0 ~ 31 を、各ホストチャンネルの ID に割り当てます。

8. 論理ドライブ 1 を、セカンダリコントローラのチャンネル 4 と 5 に割り当てます。

LUN 番号 0 ~ 31 を、各ホストチャンネルの ID に割り当てます。LUN のセットは、冗長機能を有効にするため、それぞれ 2 つのチャンネルに割り当てられます。同時に使用できる LUN の最大数は、合計で 64 個です。

---

**注** - LUN ID 番号と、論理ドライブあたりの使用可能な LUN の数は、論理ドライブの数と各チャンネルに割り当てる ID によって異なります。

---

9. 最初のスイッチを上位コントローラのポート 0 と 4 に接続します。
10. 2 番目のスイッチを下位コントローラのポート 1 と 5 に接続します。
11. 各サーバーを各スイッチに接続します。
12. 接続された各サーバーに、マルチパスソフトウェアをインストールし、有効にします。

マルチパスソフトウェアは、パス障害を予防するだけで、冗長コントローラ機能 (一方のコントローラで障害が発生した場合、そのすべての機能をもう一方のコントローラが引き継ぐ) は提供しません。

## DAS ループ構成の例

図 3-3 および図 3-4 の直接接続ストレージ (DAS) 構成では、一般に、サーバー 4 台、デュアルコントローラアレイ 1 台、拡張ユニット 2 台を使用します。拡張ユニットはオプションです。

サーバーは、図 3-3 および図 3-4 に示すとおり、表 3-13 のチャンネルに接続されます。

表 3-13 DAS 構成 : 4 台のサーバーの接続

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

完全な冗長構成で高可用性を実現するには、Sun StorEdge Traffic Manager のようなマルチパスソフトウェアを使用する必要があります。マルチパスの構成方法は、次のとおりです。

1. 各サーバーとアレイをつなぐ接続を 2 つずつ作成します。
2. サーバーにマルチパスソフトウェアをインストールし、有効にします。
3. 各サーバーの論理ドライブと、そのサーバーが接続しているコントローラチャンネルを対応付けます。

DAS 構成を実装するには、通常、ファブリックループ (FL\_port) モードを使用します。39 ページの「DAS ループ構成の例」に、ループ構成の例を示します。

Sun StorEdge 3510 FC アレイまたは Sun StorEdge 3511 SATA アレイと複数のサーバー間にファブリックループ (FL\_port) 接続を確立した場合、サーバーでは最大 1024 個の LUN を使用することができます。1024 個の LUN を作成する場合のガイドラインについては、159 ページの「FC/SATA アレイ上で 1024 個の LUN を作成する計画 (オプション、ループモードのみ)」を参照してください。

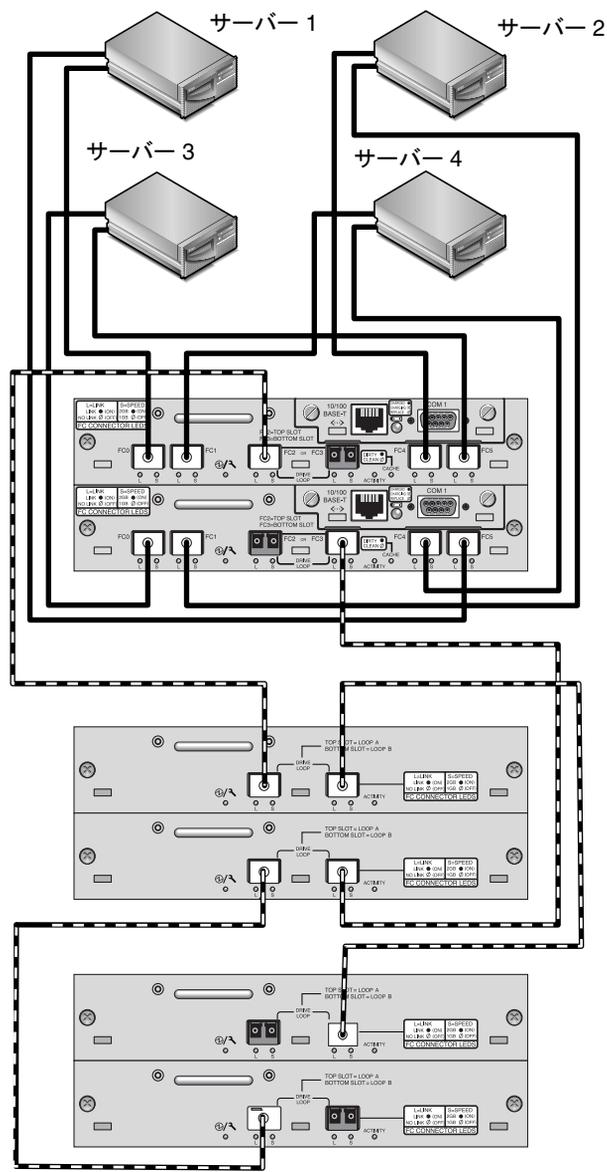


図 3-3 サーバー 4 台、デュアルコントローラ Sun StorEdge 3510 FC アレイ 1 台、拡張ユニット 2 台から成る DAS 構成

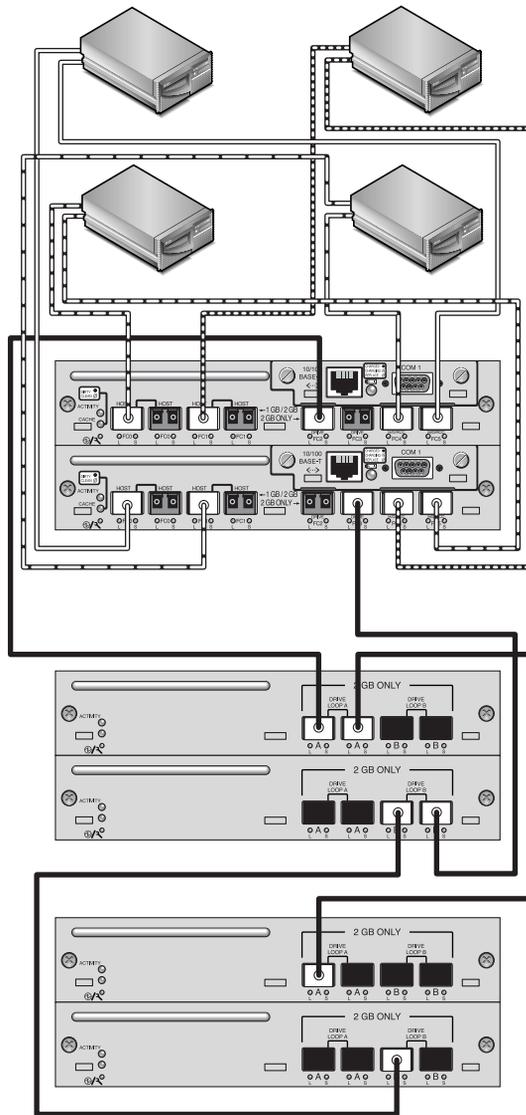


図 3-4 サーバー 4 台、デュアルコントローラ Sun StorEdge 3511 SATA アレイ 1 台、拡張ユニット 2 台から成る DAS 構成

## ▼ 一般的な DAS ループ構成を設定する

図 3-3 および図 3-4 に基づいて DAS ループ構成を設定するには、次の手順に従います。この手順については、あとでもう一度詳しく説明します。

1. SFP のインストール場所を確認します。必要な接続をサポートするために必要であれば、別の位置に移動してください。

サーバーと Sun StorEdge 3510 FC アレイまたは Sun StorEdge 3511 SATA アレイとの間に 4 つ以上の接続を確立する場合は、SFP コネクタを追加する必要があります。たとえば、6 つの接続を確立する場合は SFP コネクタを 2 つ、8 つの接続を確立する場合は SFP コネクタを 4 つ追加します。
2. 必要に応じて拡張ユニットを接続します。
3. サーバーごとに論理ドライブを 1 つ以上作成し、必要に応じてスペアドライブの設定も行います。
4. サーバーごとに論理ドライブパーティションを 1 つ以上作成します。
5. ファイバ接続オプションの値が「Loop only」になっていることを確認します。

---

**注** - 「Loop preferred, otherwise point to point」メニューオプションは選択しないでください。このコマンドは、特別な場合に備えて予約されているため、テクニカルサポートから要請がないかぎり、使用しないでください。

---

6. ID の設定を行います。ID は、必要に応じて各チャンネルに最大 8 個まで設定できます。表 3-14 を参照してください。

表 3-14 ループ構成で、チャンネルごとに ID を 2 つずつ設定する場合のプライマリ / セカンダリ ID の例

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

7. 論理ドライブ 0 を、プライマリコントローラのチャンネル 0 と 5 に割り当てます。
8. 論理ドライブ 1 を、セカンダリコントローラのチャンネル 1 と 4 に割り当てます。
9. 論理ドライブ 2 を、プライマリコントローラのチャンネル 0 と 5 に割り当てます。
10. 論理ドライブ 3 を、セカンダリコントローラのチャンネル 1 と 4 に割り当てます。
11. 最初のサーバーを上位コントローラのポート FC 0 と下位コントローラのポート FC 5 に接続します。

12. 2 番目のサーバーを上位コントローラのポート FC 4 と下位コントローラのポート FC 1 に接続します。
13. 3 番目のサーバーを上位コントローラのポート FC 5 と下位コントローラのポート FC 0 に接続します。
14. 4 番目のサーバーを上位コントローラのポート FC 1 と下位コントローラのポート FC 4 に接続します。
15. 接続された各サーバーに、マルチパスソフトウェアをインストールし、有効にします。

---

## アレイの構成のまとめ

このセクションでは、初めてアレイの構成を行う場合の一般的な作業手順を簡単にまとめます。詳しい手順と説明は、引用されている参照先に記載されています。

初めてアレイの構成を行う場合の一般的な作業手順は、次のとおりです。

1. シリアルポート接続の設定を行います。
2. コントローラの IP アドレスを設定します。  
209 ページの「[IP アドレスの設定](#)」を参照してください。
3. 使用中のアプリケーションに適した最適化の方法 (順次最適化またはランダム最適化) を選択し、選択した内容に従ってアレイの構成を行います。  
詳細は、28 ページの「[キャッシュ最適化モードのガイドライン](#)」を参照してください。SCSI アレイの最適化モードの構成方法については 50 ページの「[キャッシュ最適化モード \(SCSI\)](#)」、FC/SATA アレイの最適化モードの構成方法については 82 ページの「[キャッシュ最適化モード \(FC/SATA\)](#)」を参照してください。
4. 物理ドライブを使用できるかどうかチェックします。  
SCSI アレイの場合は、52 ページの「[物理ドライブが使用できるかどうかを確認する](#)」を参照してください。FC/SATA アレイの場合は、84 ページの「[物理ドライブの状態](#)」を参照してください。
5. (オプション) ホストチャネルをドライブチャネルとして構成します。  
SCSI アレイの場合は、54 ページの「[チャネル設定](#)」を参照してください。FC/SATA アレイの場合は、86 ページの「[チャネル設定](#)」を参照してください。
6. ファイバチャネル /SATA アレイの場合、ファイバ接続オプションを変更します (ポイントツーポイントまたはループ)。  
ファイバ接続プロトコルの構成手順については、31 ページの「[ファイバ接続プロトコルのガイドライン](#)」および 94 ページの「[ファイバ接続プロトコル](#)」を参照してください。

7. ホストチャネルのホスト ID を変更または追加します。  
SCSI アレイの場合は、56 ページの「一意のホスト ID を追加 / 削除する」を参照してください。FC/SATA アレイの場合は、91 ページの「一意のホスト ID を追加 / 削除する」を参照してください。  
コントローラに新しく割り当てた ID 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. デフォルトの論理ドライブを削除し、必要に応じて新しい論理ドライブを作成します。  
SCSI アレイの場合は、49 ページの「論理ドライブの削除」および 57 ページの「論理ドライブの作成」を参照してください。FC/SATA アレイの場合は、81 ページの「論理ドライブの削除」および 95 ページの「論理ドライブの作成」を参照してください。
9. (オプション) デュアルコントローラ構成の場合にかぎり、必要に応じて、2 つのコントローラの負荷均衡をとるため、セカンダリコントローラに論理ドライブを割り当てます。  
SCSI アレイの場合は、67 ページの「コントローラの割り当て」を参照してください。FC/SATA アレイの場合は、105 ページの「コントローラの割り当て」を参照してください。
10. (オプション) 論理ドライブをパーティション分割します。  
SCSI アレイの場合は、69 ページの「パーティション」を参照してください。ファイバチャネル /SATA アレイの場合は、107 ページの「パーティション」を参照してください。
11. 個々の論理ドライブパーティションとホストチャネル上の ID を 1 対 1 になるように対応付けます。  
SCSI アレイの場合は、71 ページの「パーティションとホスト LUN の対応付け」を参照してください。

---

**注** – ストレージデバイスと LUN の認識方法はオペレーティングシステムによって異なります。場合によっては、特定のコマンドを使用したり、特定のファイルを変更しなければならないこともあります。使用中のオペレーティングシステムのマニュアル等を参照して、必要な手順を確認してください。

---

- オペレーティングシステムごとの手順については、使用中のアレイの『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。
12. (オプション) ホスト LUN フィルタを作成し、FC/SATA 論理ドライブに適用します。  
ファイバチャネル /SATA アレイの場合は、110 ページの「パーティションとホスト LUN の対応付け」を参照してください。
  13. コントローラをリセットします。  
これで構成は完了です。
  14. 構成内容をディスクに保存します。  
78 ページの「構成 (NVRAM) をディスクに保存」を参照してください。

15. RAID アレイとホストのケーブル接続が完了していることを確認してください。  
使用中のアレイの『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。



## SCSI アレイの初期構成

---

Sun StorEdge 3310 SCSI アレイと Sun StorEdge 3320 SCSI Array には、LUN 0 で表される単一の RAID 0 論理ドライブが事前構成されています。それ以外のスペアドライブはありません。

この事前構成は、簡単に帯域外管理を行えるようにするためのものです。必要な変更を加えて使用してください。このままの状態では使用できません。49 ページの「[論理ドライブの対応付けを解除して削除する](#)」の手順に従って論理ドライブの対応付けを解除し、この論理ドライブを削除した上で、条件に合う論理ドライブと交換してください。

この章では、アレイの初期構成 / 再構成の手順を示します。具体的には、アレイの構成時の標準的なイベントシーケンスについて説明します。

- 48 ページの「[論理ドライブ構成を表示する](#)」
- 49 ページの「[チャンネル構成を表示する](#)」
- 49 ページの「[論理ドライブの対応付けを解除して削除する](#)」
- 51 ページの「[最適化モードを確認する](#)」
- 51 ページの「[最適化モードを変更する](#)」
- 52 ページの「[物理ドライブが使用できるかどうかを確認する](#)」
- 54 ページの「[チャンネルモードを設定する](#)」
- 56 ページの「[一意のホスト ID を追加 / 削除する](#)」
- 58 ページの「[シリンダとヘッドの設定を変更する](#)」
- 59 ページの「[論理ドライブを作成する](#)」
- 68 ページの「[コントローラの割り当ての変更 \( オプション \)](#)」
- 68 ページの「[論理ドライブ名を割り当てる \( オプション \)](#)」
- 70 ページの「[論理ドライブのパーティション分割を行う \( オプション \)](#)」
- 73 ページの「[論理ドライブパーティションを対応付ける](#)」
- 76 ページの「[LUN にラベルを付ける](#)」
- 77 ページの「[新しく対応付けられた LUN のデバイスファイルを作成する](#)」
- 78 ページの「[構成を NVRAM に保存する](#)」

アレイの構成を開始する前に、第 1 章から第 3 章までを熟読してください。

**注** - このマニュアルに記載されている操作の実行中、ときどき画面にポップアップでイベントメッセージが表示されます。イベントメッセージを確認後消去するには、Esc キーを押します。イベントメッセージをイベントメッセージログに出力し、画面にポップアップ表示しないようにするには、Ctrl-C キーを押します。その後、画面にポップアップ表示する設定に戻りたい場合は、再び Ctrl-C キーを押します。イベントメッセージについては、273 ページの「イベントログの画面表示」を参照してください。

## 既存の論理ドライブ構成

初めてアレイの構成を行う場合、既存の構成を確認して削除する作業は不要です。

論理ドライブの再構成を行う場合は、既存の論理ドライブ構成を表示し、状態を確認したあと、RAID レベル、サイズ、その論理ドライブを構成する物理ドライブ数、およびスベアドライブに必要な変更を加えるとよいでしょう。さらに、チャンネル構成を表示し、チャンネルモードやチャンネルホスト ID への変更が必要かどうか確認する必要があります。

### ▼ 論理ドライブ構成を表示する

1. メインメニューから「論理ドライブの表示と編集」を選択して、論理ドライブの状態テーブルを表示します。

このテーブルのカテゴリ説明については、278 ページの「論理ドライブの状態テーブル」を参照してください。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	1	2	3	0	C	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	29258AC6	NA	RAID5	103428	GOOD				7	B	4	1	0	rcy
1			NONE											
2			NONE											
3			NONE											
4			NONE											
5			NONE											
6			NONE											
7			NONE											

2. 既存の構成にどのような変更を加えるか記入します。

## ▼ チャンネル構成を表示する

1. メインメニューから「view and edit channelS」を選択して、チャンネルの状態テーブルを表示します。

このテーブルのカテゴリ説明については、283 ページの「チャンネルの状態テーブル」を参照してください。

Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
0	Drive	6	7	80.0MHz	Wide	L	Off	80.0MHz	Wide
1	Host	0	NA	80.0MHz	Wide	L	Off	40.0MHz	Wide
2	Drive	6	7	80.0MHz	Wide	L	Off	80.0MHz	Wide
3	Host	NA	1	80.0MHz	Wide	L	Off	Async	Narrow
6<C>	RCCOM	NA	NA	AUTO	Serial	F	NA	1 GHz	Serial

2. 既存の構成にどのような変更を加えるか記入します。

---

## 論理ドライブの削除

論理ドライブの RAID レベル、ドライブセット、ローカルのスペアドライブを変更するには、まずこの論理ドライブの対応付けを解除し、削除した上で、新しい論理ドライブを作成します。



---

**警告** – この操作を行うと、論理ドライブ上のすべてのデータが消去されます。論理ドライブを削除する前に、必要なデータを別の場所にコピーするか、バックアップを作成してください。

---

---

**注** – 論理ドライブを削除するには、最初にこの論理ドライブの対応付けを解除する必要があります。

---

## ▼ 論理ドライブの対応付けを解除して削除する

1. メインメニューから「ホスト LUN の表示と編集」を選択して、チャンネルとホスト ID のリストを表示します。
2. リストからチャンネルとホスト ID の組み合わせを 1 つ選択します。

チャンネルとホスト ID のリストが表示されます。リストを下方方向へスクロールすると、すべてのチャンネルとホスト ID が表示されます。

3. ホスト LUN とチャネル/ホスト ID の対応付けを解除するには、ホスト LUN を選択し、「Yes」を選択します。

<pre>       &lt; Main Menu &gt; view and edit Logical drives view and edit logical Volumes view and edit host luns v v CHL 1 ID 0 &lt;Primary Control v CHL 3 ID 1 &lt;Secondary Contro v CHL 3 ID 12 &lt;Primary Control s view system Information view and edit Event logs </pre>						LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
	0	LD	0	0	68953	RAID0					
	Unmap Host Lun ?										
	Yes		No								
	3										
	4										
	5										
	6										
	7										

4. [手順 3](#) を繰り返して、削除したい論理ドライブとホスト LUN の対応付けをすべて解除します。
5. Esc キーを押してメインメニューに戻ります。
6. メインメニューから「論理ドライブの表示と編集」を選択します。
7. 対応付けを解除した論理ドライブ（これから削除する論理ドライブ）を選択します。
8. 「論理ドライブの削除」を選択します。さらに、「はい」を選択して、論理ドライブを削除してよいことを確認します。

## キャッシュ最適化モード (SCSI)

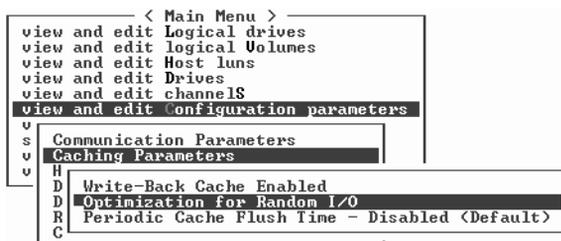
論理ドライブの作成の前に、使用中のアレイにとって適切な最適化モードを選択します。アレイにアクセスするアプリケーションの種類によって、順次最適化 / ランダム最適化のいずれかを選択します。順次 / ランダム最適化については、[28 ページの「キャッシュ最適化モードのガイドライン」](#)を参照してください。

既存の論理ドライブを削除せず、既存の構成を変更して利用する場合は、最適化モードを確認するだけで、変更はしません。

## ▼ 最適化モードを確認する

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「Caching Parameters」を選択します。

デフォルトの最適化モードは順次 I/O です。



2. 表示されている最適化モードでよい場合は Esc キーを押します。

## ▼ 最適化モードを変更する

論理ドライブの作成後、RAID ファームウェアを使って最適化モードを変更すると、論理ドライブがすべて削除されます。論理ドライブを削除しないで最適化モードを変更する場合は、Sun StorEdge Configuration Service のバージョン 2.0 以上を使用するか、Sun StorEdge CLIset cache-parameters コマンドを使用します。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』と『Sun StorEdge 3000 Family CLI 2.0 ユーザーズガイド』を参照してください。

まだ削除されていない論理ドライブがある場合、最適化モードを変更するには論理ドライブの削除が必要であるというメッセージが表示されます。論理ドライブの削除手順については、[49 ページの「論理ドライブの削除」](#)を参照してください。

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「Caching Parameters」を選択して、現在の最適化モードを表示します。
2. 「シーケンシャル I/O の最適化」と「ランダム I/O の最適化」のいずれか適切なほうを選択します。

まだ削除されていない論理ドライブがある場合、最適化モードを変更するには論理ドライブの削除が必要であるというメッセージが表示されます。

3. 最適化モードを順次 I/O からランダム I/O、ランダム I/O から順次 I/O に変更してよい場合は、「はい」を選択します。

コントローラをリセットするかどうかを確認するメッセージが表示されます。

NOTICE: Change made to this setting will NOT take effect until all Logical Drives are deleted and then the controller is RESET. Prior to resetting the controller, operation may not proceed normally.

Do you want to reset the controller now ?

4. 「はい」を選択すると、コントローラがリセットされます。

## 物理ドライブの状態

複数の物理ドライブを単一の論理ドライブとして構成する前に、ストレージ格納装置内の物理ドライブが使用できる状態かどうかをチェックします。状態表示が「FRMT DRV」のドライブ以外は使用できません。

**注** - 状態表示が「FRMT DRV」でないドライブには、予約スペースを追加する必要があります。詳細は、193 ページの「ディスクの予約領域の変更」を参照してください。

### ▼ 物理ドライブが使用できるかどうかを確認する

1. メインメニューから「view and edit Drives」を選択して、インストールされているすべての物理ドライブのリストを表示します。

Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
0	0	34732	160MB	NONE	FRMT DRV	SEAGATE ST336607LSUN36G
0	1	34732	160MB	NONE	FRMT DRV	SEAGATE ST336607LSUN36G
0	2	34732	160MB	NONE	FRMT DRV	SEAGATE ST336607LSUN36G
0	3	34732	160MB	NONE	FRMT DRV	SEAGATE ST336607LSUN36G
0	4	34732	160MB	NONE	FRMT DRV	SEAGATE ST336607LSUN36G
0	5	34732	160MB	NONE	FRMT DRV	SEAGATE ST336607LSUN36G
0	14				SAF-TE	SUN StorEdge 3310 A
2	0	34732	160MB	NONE	FRMT DRV	SEAGATE ST336607LSUN36G

2. 矢印キーを使ってテーブルを下方向にスクロールして、インストール済みのドライブがすべて表示されていることを確認します。

電源を初めて投入したとき、コントローラはドライブチャンネルで接続されているインストール済みのすべての物理ドライブをスキャンします。

**注** - インストールされているのにリストに表示されないドライブは、欠陥ドライブであるか、正しくインストールされていない可能性があります。コントローラで初期化を行ったあと物理ドライブを接続した場合は、メニューから「Scan scsi drive」を選択します。これで、コントローラは、新しく追加された物理ドライブを認識し、その構成を行える状態になります。新しい SCSI ドライブのスキャンについては、175 ページの「新しい SCSI ドライブをスキャンする」を参照してください。

3. ドライブの詳細情報を表示するには、次の手順に従います。
  - a. ドライブを選択します。
  - b. 「View drive information」を選択します。

Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
0	0	34732	160MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336607LSUN36G
	View drive information				N-LINE	SEAGATE ST336607LSUN36G
	Scan scsi drive				N-LINE	SEAGATE ST336607LSUN36G
	add drive Entry				N-LINE	SEAGATE ST336607LSUN36G
	Identify scsi drive				N-LINE	SEAGATE ST336607LSUN36G
	clone Failing drive				N-LINE	SEAGATE ST336607LSUN36G
	media scan				AND-BY	SEAGATE ST336607LSUN36G
	disk Reserved space - 256 mb				AND-BY	SEAGATE ST336607LSUN36G
0	5	34732	160MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336607LSUN36G
0	14				SAF-TE	SUN StorEdge 3310 A
2	0	34732	160MB	2	ON-LINE	SEAGATE ST336607LSUN36G

選択したドライブの追加情報が表示されます。

Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
0	0	34732	160MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336607LSUN36G
	View drive information				N-LINE	SEAGATE ST336607LSUN36G
	S					
	a					
	_Revision Number				0307	ST336607LSUN36G
	I					
	Serial Number				3JA1BJ2P00007338	ST336607LSUN36G
	c					
	Disk Capacity (blocks)				71132958	ST336607LSUN36G
	m					
	disk Reserved space - 256 mb				AND-BY	SEAGATE ST336607LSUN36G
0	5	34732	160MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336607LSUN36G
0	14				SAF-TE	SUN StorEdge 3310 A
2	0	34732	160MB	2	ON-LINE	SEAGATE ST336607LSUN36G

# チャネル設定

Sun StorEdge 3310 SCSI アレイと Sun StorEdge 3320 SCSI Array には、20 ページの「デフォルトのチャネル構成」に示すチャネル設定が事前構成されています。ホスト接続や拡張ユニットを追加する計画がある場合は、チャネルモードの設定手順に従います。チャネルのホスト ID を変更するには、次に示すホスト ID の追加 / 削除手順に従います。

## チャネルモードの設定

チャネルモードの設定時には、次の規則が適用されます。

- 1 つ以上のホストチャネルが必要です。
- チャネル 0 は専用ドライブチャネルにします。
- チャネル 1、2、3 はホストチャネルまたはドライブチャネルとして構成できます。デュアルバス構成では、チャネル 2 をドライブチャネルにします。
- デュアルバス構成では、チャネル 3 のモードしか変更できません。
- チャネル 6 は専用 RCCOM (冗長コントローラ通信) チャネルにします。

**注** - 冗長 RAID アレイの 2 つのコントローラは、RCCOM の通信チャネルを使って相互に通信します。この通信により、コントローラは、相互を監視し合います。さらに、構成の更新やキャッシュの制御も、この通信を通して行われます。デフォルトでは、チャネル 6 が RCCOM になります。

## ▼ チャネルモードを設定する

1. メインメニューから「view and edit channelS」を選択して、チャネルの状態テーブルを表示します。

```

< Main Menu >
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit Drives
view and edit channelS

```

Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
0	Drive	6	7	80.0MHz	Wide	L	Off	80.0MHz	Wide
1	Host	0	NA	80.0MHz	Wide	L	Off	40.0MHz	Wide
2	Drive	6	7	80.0MHz	Wide	L	Off	80.0MHz	Wide
3	Host	12	1	80.0MHz	Wide	L	Off	Async	Narrow
6<C>	RCCOM	NA	NA	AUTO	Serial	F	NA	1 GHz	Serial

- 変更対象のチャンネルを選択します。すると、チャンネルオプションメニューが表示されます。

Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
0	Drive	6	7	80.0MHz	Wide	L	Off	80.0MHz	Wide
1	channel Mode				Wide	L	Off	40.0MHz	Wide
2	Primary controller scsi id				Wide	L	Off	80.0MHz	Wide
3	Secondary controller scsi id				Wide	L	Off	80.0MHz	Wide
6<	scsi Terminator				Wide	L	Off	Async	Narrow
	sync transfer Clock				Wide	L	Off	Async	Narrow
	Wide transfer				Wide	L	Off	Async	Narrow
	parity check - Enabled				erial	F	NA	1 GHz	Serial
	view chip inFormation								

- ホストチャンネルをドライブチャンネル、またはドライブチャンネルをホストチャンネルに変更するには、「channel Mode」を選択します。選択後、モードを変更してもよいか確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

変更内容を有効にするには、コントローラをリセットする必要があります。

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

- 「はい」を選択すると、コントローラがリセットされます。

## ホストチャンネル ID

ホストは、ホストチャンネル ID によってコントローラを識別します。アプリケーションによっては、ホストチャンネルに特別な ID を割り当てないと、アレイが認識されません。Sun StorEdge 3310 SCSI アレイと Sun StorEdge 3320 SCSI Array のデフォルトのホストチャンネル ID は、表 3-1 および 20 ページの「デフォルトのチャンネル構成」のとおりです。

ホスト ID あたりの最大パーティション数は 32 個です。これらのパーティションは、128 個以内の LUN に対応付けることができます。デフォルトのホストチャンネル ID 設定では、最大 64 個の LUN が対応付けられます。最大 128 個の LUN を対応付けるには、ホスト ID を追加しなければなりません。4 個以上のホスト ID が必要になります。なお、サポートされるホスト ID の数は、最大で 6 個までです。128 個の LUN を対応付ける方法については、158 ページの「SCSI アレイ上で 128 個の LUN を作成する計画 (オプション)」を参照してください。

ホストチャンネルごとに、一意のプライマリ ID とセカンダリ ID を割り当てることができます。次のことができます。

- 各ホスト ID を編集して、ホストが認識する個々のコントローラホストチャンネルの ID を変更します。ID を変更するには、その ID を削除し、新しい ID を追加します。

- ホスト ID を追加します。たとえばチャンネル 2 をホストチャンネルにする場合は、チャンネル 1 とチャンネル 3 にセカンダリホスト ID を 1 つずつ追加し、その他のホスト ID も追加します。

**注** - チャンネル ID の値は、0 ~ 15 です。

## ▼ 一意のホスト ID を追加 / 削除する

**注** - ID を変更するには、古い ID を削除し、新しい ID を追加します。

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

Main Menu										
view and edit Logical drives										
view and edit logical Volumes										
view and edit Host luns										
view and edit Drives										
view and edit channels										
U S S V	Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
	1	Drive	6	7	80.0MHz	Wide	L	Off	80.0MHz	Wide
	1	Host	0	NA	80.0MHz	Wide	L	Off	40.0MHz	Wide
	2	Drive	6	7	80.0MHz	Wide	L	Off	80.0MHz	Wide
	3	Host	12	1	80.0MHz	Wide	L	Off	Async	Narrow
	6<C>	RCCOM	NA	NA	AUTO	Serial	F	NA	1 GHz	Serial

2. ID を追加するホストチャンネルを選択します。

3. 「view and edit scsi Id」を選択します。

ホストチャンネルにホスト ID が設定されていれば、表示されます。ホスト ID がまったく設定されていない場合は、次のメッセージが表示されます。

No SCSI ID Assignment - Add Channel SCSI ID?

4. このチャンネルにホスト ID が割り当てられている場合は、ID を選択し、Return キーを押して、SCSI ID の追加 / 削除のメニューを表示します。
5. ID を追加する場合は、「Add Channel SCSI ID」を選択します。削除する場合は、「Delete Channel SCSI ID」を選択します。
6. ID を追加する場合は、リストからコントローラを選択します。すると、SCSI ID のリストが表示されます。ID を削除する場合は、「はい」を選択します。
7. ID を追加する場合は、リストから ID を選択し、確認のメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

8. チャンネル ID を 1 個変更するだけの場合は、次のメッセージが表示されたら「はい」を選択して、コントローラをリセットします。

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

9. 複数のチャンネル ID を変更する場合は、すべての ID の変更が完了するまで、コントローラをリセットしてはいけません。  
コントローラをリセットしなければ、構成の変更は有効になりません。

---

## 論理ドライブの作成

RAID アレイには、19 ページの「デフォルトの論理ドライブ構成」の説明にあるように、RAID 0 論理ドライブが 1 つ事前構成されています。デフォルトの設定では、各論理ドライブは、単一のパーティションで構成されています。

このセクションでは、RAID レベルを変更したり、論理ドライブを追加したりする方法について説明します。適切な RAID レベルの物理ドライブが 1 つ以上含まれるように、手順に従って論理ドライブを構成します。その後、この論理ドライブでパーティション分割を行います。

---

**注** – 論理ドライブのサイズと RAID レベルによって、構築処理に数時間かかる場合もあります。オンラインで初期化を行う場合は、初期化が完了していなくても、論理ドライブを構成し、使用を開始することができます。

---

オンラインで初期化を行わない場合は、論理ドライブの作成に時間がかかってもよいことを確認してください。2T バイトの RAID 5 論理ドライブを作成する場合の所要時間は次のとおりです。

- Sun StorEdge 3310 SCSI アレイと Sun StorEdge 3510 FC アレイ : 2.25 時間
- Sun StorEdge 3511 SATA アレイ : 10.3 時間

## 253G バイト以上の論理ドライブの準備

Solaris オペレーティングシステムでは、`newfs` をはじめとするさまざまな操作を行うため、ドライブジオメトリを設定する必要があります。Solaris オペレーティングシステムで 253G バイト以上の論理ドライブを使用する場合は、次のデフォルト設定 (253G バイト以上のすべての論理ドライブに対応) を採用すると、適切なドライブジオメトリが得られます。この設定は、253G バイト未満の論理ドライブ構成にも対応しています。コントローラによりセクターカウントが自動調整されるので、オペレーティングシステムは正しいドライブ容量を読み取ることができます。

Solaris オペレーティングシステムの構成では、次の表の値を使用します。

表 4-1 Solaris オペレーティングシステムのシリンダとヘッドの対応

論理ドライブの容量	シリンダ	ヘッド	セクター
< 253G バイト	< 65536 (デフォルト)	可変	可変 (デフォルト)
253G ~1T バイト	< 65536 (デフォルト)	64 (デフォルト)	可変 (デフォルト)

詳細は、222 ページの「[Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration](#)」を参照してください。この設定を FC/SATA アレイに適用する方法については、96 ページの「[シリンダとヘッドの設定を変更する](#)」を参照してください。

変更された設定は、シャーシ内のすべての論理ドライブに適用されます。

---

**注** – デバイスサイズの制限については、使用中のオペレーティングシステムのマニュアルを参照してください。

---

### ▼ シリンダとヘッドの設定を変更する

1. 「view and edit Configuration parameters」 → 「Host-side Parameters」 → 「Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration」 → 「セクター領域」 → 「Variable」を選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。
2. 「ヘッド領域」 → 「64 ヘッド」を選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。
3. 「シリンダ領域」 → 「< 65536」を選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

## ▼ 論理ドライブを作成する

**注** - ドライブの割り当てを変更し、構成済みアレイにローカル / グローバルスベアドライブを追加するには、既存の論理ドライブの割り当てを解除し、その論理ドライブを削除する必要があります。論理ドライブの削除については、49 ページの「[論理ドライブの削除](#)」を参照してください。

1. メインメニューから「**論理ドライブの表示と編集**」を選択します。  
割り当てが解除されている論理ドライブの RAID レベルは「NONE」になっています。
2. 割り当てが解除されていて使用可能な最初の論理ドライブ (LG) を選択します。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	1	2	3	0	C	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	691A4994	NA	RAID5	68952	GOOD	I		7	T		3	0	0	
1			NONE											
2			NONE											
3			NONE											
4			NONE											
5			NONE											
6			NONE											
7			NONE											

任意のループを選択し、その物理ドライブを使って最大 16 個の論理ドライブを作成することができます。

3. 「Create Logical Drive?」という確認メッセージが表示されたら、「はい」を選択します。  
すると、サポートされている RAID レベルがプルダウンリストの形式で表示されます。
4. リストから、論理ドライブに割り当てる RAID レベルを選択します。

注 - この例では RAID 5 が選択されています。

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	1	2	3	0	RAID 5 RAID 3 RAID 1 RAID 0 NRAID	#FL	NAME
P0	691A4994	NA	RAID5	68952	GOOD	I			7		0	
1			NONE									
2			NONE									
3			NONE									
4			NONE									
5			NONE									
6			NONE									
7			NONE									

RAID レベルについては、301 ページの「RAID レベル」を参照してください。

5. 使用可能な物理ドライブのリストから、論理ドライブに含めるドライブを選択します。次の手順に従います。

選択した RAID レベルごとに、所要数以上のドライブを選択しなければなりません。

- RAID 3 と RAID 5 では、少なくとも 3 つの物理ドライブが必要です。
- RAID 0 では、少なくとも 2 つの物理ドライブが必要です。
- RAID 1 では、少なくとも 2 つの物理ドライブが必要です。ドライブは、2 つずつ追加する必要があります。

冗長性を実現するため、別のチャンネルのドライブを含む論理ドライブを作成することができます。その後、各論理ドライブを複数のパーティションに分割することもできます。RAID 1/RAID 0+1 の構成では、物理ドライブは、論理ドライブを構成するドライブとして選択された順に、チャンネルに割り当てられます。複数のチャンネルでドライブをミラー化する場合、ドライブの選択順に注意してください。次に例を示します。

- 最初に選択したドライブは、チャンネル 2、ID 0 に割り当てられます。
- 2 番目に選択したドライブは、チャンネル 0、ID 0 に割り当てられます。
- 3 番目に選択したドライブは、チャンネル 2、ID 1 に割り当てられます。
- 4 番目に選択したドライブは、チャンネル 0、ID 1 に割り当てられます。

- a. 論理ドライブに含めるドライブを選択するときは、上下の矢印キーと Return キーを使用します。

選択された物理ドライブの「Ch1」(チャンネル 1) の欄には、アスタリスク (\*) が表示されます。

Ch1	ID	Size<MB>	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
* 0	3	34732	160MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336607LSUN36G
* 0	4	34732	160MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336607LSUN36G
* 0	5	34732	160MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336607LSUN36G
2	0	34732	160MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336607LSUN36G
2	3	34732	160MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336607LSUN36G
2	4	34732	160MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336607LSUN36G
2	5	34732	160MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336607LSUN36G

- b. 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 キーを再度押しします。

すると、そのドライブのアスタリスクマークが消えます。

- c. 論理ドライブに含める物理ドライブをすべて選択したら、Esc キーを押して、論理ドライブオプションメニューを表示します。

いくつかのオプション項目が表示されます。これらの項目を選択することにより、論理ドライブを詳しく定義することができます。

- 「Maximum Drive Capacity」: 論理ドライブのサイズを指定します。
- 「Assign Spare Drives」: 論理ドライブを構成する既存の物理ドライブに障害が発生した場合に使用する、ローカルのスペアドライブを指定します。
- 「Disk Reserved Space」: 論理ドライブのメタデータ格納用に予約されている領域のサイズを表示します。予約領域のサイズを削除 / 変更しないでください。詳細は、[193 ページの「ディスクの予約領域を指定する」](#)を参照してください。
- 「Logical Drive Assignments」: 作成中の論理ドライブを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割り当てます。
- 「書き込みポリシー」: 作成中の論理ドライブのキャッシュ書き込みポリシーを設定します。
- 「Initialize Mode」: 作成中の論理ドライブをオンライン、オフラインのどちらで初期化するか指定します。
- 「ストライプサイズ」: 作成中の論理ドライブのストライプサイズを設定します。

これらのメニュー項目の詳細は後述します。

6. (オプション) 次の手順に従って、論理ドライブの最大容量を設定します。

- a. 「Maximum Drive Capacity」を選択します。

---

**注** - 最大ドライブ容量を変更すると、論理ドライブのサイズが小さくなり、ディスク容量の一部が未使用のまま残されます。

---

- b. 作成中の論理ドライブを構成する各物理ドライブの最大容量を入力します。

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	1	2	3	0	C	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	161637C1	NA	RAID5	103428	GOOD				7	B	4	0	0	
1			NONE											
	Maximum Drive Capacity : 34476MB Maximum Available Drive Capacity<MB>: 34476 Maximum Drive Capacity<MB> : 1024_													
6			NONE											
7			NONE											

1つの論理ドライブは、容量の同じ物理ドライブで構成してください。論理ドライブは、もっともサイズの小さいドライブの最大容量までしか、各ドライブの容量を使用できません。

7. (オプション) 次の手順に従って、未使用の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。

- a. 「Assign Spare Drives」を選択して、ローカルスペアとして使用可能な物理ドライブのリストを表示します。

---

**注** - グローバルスペアは、論理ドライブの作成中には作成できません。

---

**注** - データ冗長性やパリティを持たない RAID レベル (NRAID または RAID 0) で作成された論理ドライブは、スペアドライブの再構築をサポートしません。

---

ここで選択されているスペアはローカルスペアです。ローカルスペアは、この論理ドライブ内のディスクに障害が発生した場合、そのディスクの代わりに使用されます。ほかの論理ドライブは、このローカルスペアを使用できません。

- b. ローカルスペアとして使用する物理ドライブをリストから選択します。

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

- c. Esc キーを押して、論理ドライブオプションメニューに戻ります。

---

**注** – 論理ドライブの作成中に、「Disk Reserved Space」を選択することはできません。

---

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、どちらのコントローラにも論理ドライブを割り当てることができます。デフォルトでは、すべての論理ドライブはプライマリコントローラに割り当てられます。

論理ドライブの割り当てはあとで変更できますが、そのためにはコントローラをリセットする必要があります。

8. (オプション) デュアルコントローラ構成では、次の手順に従って、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ることができます。



---

**警告** – シングルコントローラ構成では、プライマリコントローラ以外に論理ドライブを割り当てることができません。

---

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

確認のメッセージが表示されます。

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

- b. 冗長コントローラに論理ドライブを割り当てる場合は「Yes」を選択します。

9. (オプション) 論理ドライブの書き込みポリシーを構成します。

論理ドライブにあらかじめ設定されたグローバルな書き込みポリシーは、「ライトバック キャッシュ」です (「Caching Parameters」サブメニューで指定)。グローバルキャッシュ パラメータの設定手順については、[216 ページの「ライトバックキャッシュの有効化 / 無効化」](#)を参照してください。このオプションでは、論理ドライブごとに、グローバル設定と同じか、それとは異なった書き込みポリシーを割り当てることができます。書き込みポリシーの詳細は、[30 ページの「書き込みポリシーのガイドライン」](#)を参照してください。

- a. 「書き込みポリシー」を選択します。

---

**注** – デフォルトの書き込みポリシーは、すべての論理ドライブに共通のグローバル書き込みポリシーです。

---

次の書き込みポリシーオプションが表示されます。

- **「デフォルト」(デフォルト):** グローバル書き込みポリシーを割り当てます。書き込みポリシーのグローバル設定を変更すると、この論理ドライブの書き込みポリシーも自動的に変更されます。

[30 ページの「書き込みポリシーのガイドライン」](#)で説明したように、特定のイベントが発生したとき、書き込みポリシーがライトバックキャッシュからライトスルーキャッシュへ切り替わるようなアレイ構成にすることができます。このような書き込みポリシーの自動切り替えが行われるのは、書き込みポリシーが「デフォルト」に設定された論理ドライブのみです。詳細は、[256 ページの「イベントトリガー操作」](#)を参照してください。

- **「ライトバック」**：グローバル書き込みポリシーに変更が加えられたかどうかに関係なく、ライトバックキャッシュポリシーを割り当てます。
- **「ライトスルー」**：グローバル書き込みポリシーに変更が加えられたかどうかに関係なく、ライトスルーキャッシュポリシーを割り当てます。

b. 書き込みポリシーオプションを選択します。




---

**注** – 144 ページの「論理ドライブの書き込みポリシーの変更」に示すように、論理ドライブの書き込みポリシーは、いつでも変更できます。

---

10. (オプション) 論理ドライブ初期化モードを設定します。具体的には、論理ドライブオプションのリストから「Initialize Mode」を選択し、確認のメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。これで、初期化モードが変更されます。

論理ドライブオプションのリストに、割り当てられた初期化モードが追加されます。

次の 2 つの論理ドライブ初期化オプションのうち、どちらか一方を選択できます。

- **オンライン (デフォルト)**

初期化がまだ完了していない状態で、論理ドライブを構成し、使用することができません。コントローラは、I/O 処理と論理ドライブの構築を同時に行います。このため、論理ドライブの初期化をオンラインで行う場合、オフラインで行うよりも時間がかかります。

- **オフライン**

初期化が完了するまで、ドライブを構成することも、使用することもできません。コントローラは、論理ドライブの構築と I/O 処理を同時に行う必要がありません。このため、オフラインでの初期化のほうがオンラインでの初期化より所要時間が短くなります。

論理ドライブの初期化には、物理ディスクや論理ドライブのサイズにもよりますが、かなり時間がかかります。初期化の処理を行いながら論理ドライブを使用したい場合は、オンラインでの初期化を選択するとよいでしょう。

11. (オプション) 論理ドライブのストライプサイズを設定します。

選択した最適化モードによって、アレイには表 3-11 のデフォルトのストライプサイズが設定されます。論理ドライブの作成時に、デフォルト以外のストライプサイズを割り当てることもできます。

---

**注** - ほとんどのアプリケーションでは、デフォルトのストライプサイズで最適のパフォーマンスが得られます。選択したストライプサイズが最適化モードと RAID レベルに適していない場合は、パフォーマンスが大幅に低下することがあります。たとえば、トランザクションベースのランダムアクセス I/O には、ストライプサイズが小さいほうが適しています。しかし、ストライプサイズが 4K バイトの論理ドライブで 128K バイトのファイルを受信する場合、このファイルを 4K バイトのデータフラグメントとして格納する必要があるため、個々の物理ドライブの書き込み回数が多くなります。使用するアプリケーションのパフォーマンスが低下することがわかっている場合以外は、ストライプサイズは変更しないでください。

---

詳細は、29 ページの「[デフォルト以外のストライプサイズの指定](#)」を参照してください。

---

**注** - 論理ドライブの作成後、ストライプサイズを変更することはできません。ストライプサイズを変更するには、論理ドライブを削除し、新しいストライプサイズで作成し直す必要があります。

---

a. 「ストライプサイズ」を選択します。

ストライプサイズオプションが表示されます。

- 「既定値」とランダム最適化を選択すると、4K、8K、16K、32K、64K、128K、256K バイトのディスクストライプサイズを選択できます。
- 「既定値」と順次最適化を選択すると、16K、32K、64K、128K、256K バイトのディスクストライプサイズを選択できます。

b. 最適化モードごとにストライプサイズを割り当てる場合は、「既定値」を選択します。または、メニューから別のストライプサイズを選択します。

最適化モードごとのデフォルトのストライプサイズは、表 3-11 のとおりです。

論理ドライブオプションのリストに、選択されたストライプサイズが追加されます。

12. すべての論理ドライブオプションを割り当て終わったら、Esc キーを押して、選択した設定内容を表示します。

```
Raid Level           : RAID 5
Online SCSI Drives  : 3
Maximum Drive Capacity : 20000 MB
Disk Reserved Space : 256 MB
Spare SCSI Drives   : 0
Logical Drive Assignment: Secondary Controller
Write Policy        : Default (Write-Back)
Initialize Mode     : On-Line
Stripe Size        : 128K Bytes

Create Logical Drive ?
  Yes                No
```

13. 表示内容に間違いがないことを確認したら、「Yes」を選択します。論理ドライブが作成されます。

**注** - 論理ドライブの設定内容に間違いがある場合は、「いいえ」を選択して論理ドライブの状態テーブルを再表示し、設定内容を修正します。

論理ドライブの初期化を開始するというメッセージが表示されます。続いて、初期化が完了したというメッセージが表示されます。

**14. Esc キーを押して、ドライブ初期化メッセージを消去します。**

初期化の進捗状況が表示されます。

Esc キーを押すと、進捗表示を閉じてメニューオプションを表示し、ほかの論理ドライブを作成することができます。初期化の進捗状況 (パーセンテージ) は、次の図のように、画面の左上に表示されます。

12:0%		BAT:+++++												
LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	1	2	3	0	C	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	13843684	NA	RAID5	103428	GOOD					7	B	4	1	0
1					On-Line Initializing Notification									
2				LG:2 Logical Drive NOTICE: Starting Creation										
3														
4			NONE											
5			NONE											
6			NONE											
7			NONE											

初期化が完了すると、次のメッセージが表示されます。

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	1	2	3	0	C	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	691A4994	NA	RAID5	68952	GOOD					7	T	3	0	0
S1	518F95F				Notification									
2				On-Line Initialization of Logical Drive 1 Completed										
3														
4			NONE											
5			NONE											
6			NONE											
7			NONE											

## 15. Esc キーを押して、メッセージを消去します。

新しく作成された論理ドライブが、状態ウィンドウに追加されます。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	1	2	3	0	C	#LN	#SB	#FL	NAME	
P0	691A4994	NA	RAID5	68952	GOOD					7	T	3	0	0	
S1	518F95F1	NA	RAID5	68952	GOOD					7	B	3	0	0	
2			NONE												
3			NONE												
4			NONE												
5			NONE												
6			NONE												
7			NONE												

## コントローラの割り当て

デフォルトでは、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。デュアルコントローラアレイで、論理ドライブの半数をセカンダリコントローラに割り当てると、トラフィックが分散するため最高処理速度とパフォーマンスがやや向上します。

2つのコントローラ間で作業負荷のバランスをとるには、プライマリコントローラ（プライマリ ID/PID と表示）とセカンダリコントローラ（セカンダリ ID/SID と表示）に論理ドライブを分散させます。



---

**警告** - シングルコントローラ構成であっても、冗長コントローラの設定を無効にしないでください。また、コントローラをセカンダリコントローラとして設定しないでください。すべてのファームウェア操作を制御するプライマリコントローラを、シングルコントローラとして割り当てる必要があります。シングルコントローラ構成で、冗長コントローラの設定を無効にし、「Autoconfigure」オプションを使ってコントローラの再構成を行ったり、コントローラをセカンダリコントローラに設定したりすると、コントローラモジュールが動作不能になります。この場合は、コントローラモジュールの交換が必要です。

---

完成した論理ドライブは、セカンダリコントローラに割り当てることができます。次に、その論理ドライブのホストコンピュータを、このセカンダリコントローラと対応付けることができます（71 ページの「パーティションとホスト LUN の対応付け」を参照）。

## ▼ コントローラの割り当ての変更 (オプション)



**警告** – シングルコントローラ構成では、論理ドライブをプライマリコントローラに割り当てます。

1. メインメニューから「論理ドライブの表示と編集」を選択します。
2. 割り当てるドライブを選択します。
3. 「logical drive Assignments」を選択し、割り当ての確認メッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

この割り当ての内容は、「論理ドライブの表示と編集」画面で確認できます。LG 番号の前の文字が「P」の場合、論理ドライブはプライマリコントローラに割り当てられています。LG 番号の前の文字が「S」の場合、論理ドライブはセカンダリコントローラに割り当てられています。

## 論理ドライブ名

各論理ドライブに名前を割り当てることができます。これらの論理ドライブ名は、RAID ファームウェアの管理と監視にしか使用されません。ホストは、この論理ドライブ名を認識しません。このドライブ名は変更も可能です。

## ▼ 論理ドライブ名を割り当てる (オプション)

1. メインメニューから「論理ドライブの表示と編集」を選択します。
2. 論理ドライブを選択します。
3. 「logical drive Name」を選択します。
4. 「New Logical Drive Name」フィールドに論理ドライブ名を入力し、Return キーを押して名前を保存します。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	1	2	3	0	C	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	691A4994	NA	RAID5	68952	GOOD				7	T	3	0	0	
S1	518F95F1	NA	RAID5	68952	GOOD	I			7	B	3	0	0	
View scsi drives Delete logical drive Partition logical drive <b>logical drive Name</b>														
I r s W Current Logical Drive Name: New Logical Drive Name: New Name_														
7			NONE											

## 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。最大 32 個のパーティションと、最大 128 個の LUN を使用することができます。128 個の LUN を設定する方法は、[158 ページの「SCSI アレイ上で 128 個の LUN を作成する計画 \(オプション\)」](#)を参照してください。



**警告** - パーティションまたは論理ドライブのサイズを変更すると、ドライブのデータはすべて失われます。

**注** - 大量の LUN を割り当てる場合は、Sun StorEdge Configuration Service を使用すると作業が簡単になります。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』を参照してください。

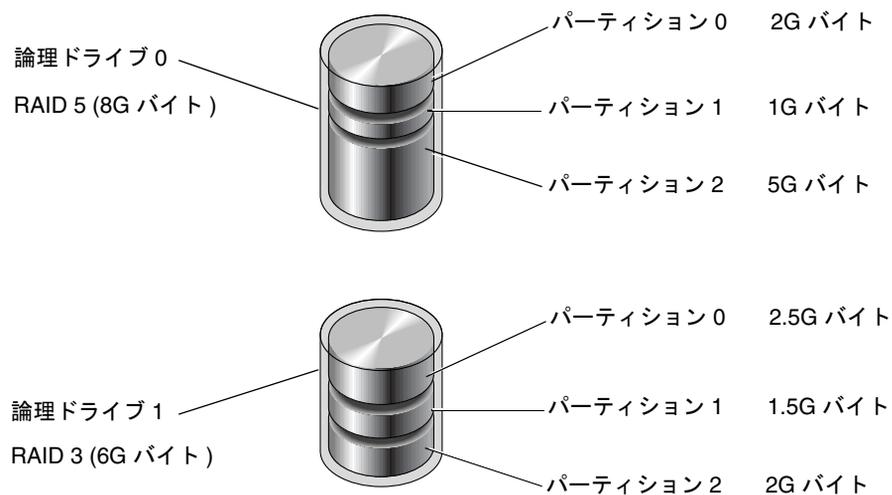


図 4-1 論理ドライブのパーティション

## ▼ 論理ドライブのパーティション分割を行う (オプション)



**警告** – 論理ドライブのパーティション分割を行う前に、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ください。

1. メインメニューから「論理ドライブの表示と編集」を選択します。
2. パーティション分割を行う論理ドライブを選択します。
3. 「Partition logical drive」を選択します。

論理ドライブ上にまだパーティションが存在しない場合は、次の警告が表示されます。

This operation may result in the LOSS OF ALL DATA on the Logical Disk.

Partition Logical Drive?

4. 「はい」を選択して確定します。

すると、この論理ドライブ上のパーティションのリストが表示されます。この論理ドライブ上にまだパーティションが存在しない場合、全論理ドライブ容量を表す「パーティション 0」という項目が表示されます。

5. パーティションを選択します。  
「パーティションサイズ」ダイアログが表示されます。
6. 選択したパーティションのサイズを指定します。

次の警告が表示されます。

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

7. 「はい」を選択して確定します。

こ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。次の例のようにパーティションサイズを 20000M バイトにした場合、残りの 20000M バイトは、新しく作成したパーティションの下のパーティションに割り当てられます。

Partition	Offset(MB)	Size(MB)
0	0	20000
1	20000	20000
2		
3		
4		
5		
6		
7		

8. 手順 5 ～手順 7 を繰り返して、論理ドライブの残容量をパーティション分割します。

パーティションの削除については、128 ページの「論理ドライブのパーティションの削除」を参照してください。

## パーティションとホスト LUN の対応付け

パーティションは論理ドライブの一部であり、このパーティションにアクセスするホストは、それを物理ドライブとして認識します。Sun StorEdge 3310 SCSI アレイと Sun StorEdge 3320 SCSI Array では、論理ドライブあたり最大 32 個のパーティションを作成できます。ホストバスを再度初期化したときにホストバスアダプタ (HBA) がパーティションを認識するように、各パーティションをホスト LUN (論理ユニット番号) と対応付ける必要があります。

チャンネル ID は、HBA とアレイの物理接続を表します。ホスト ID は、ホストが LUN を識別するために使用するチャンネル識別子です。次の図に、ホスト ID と LUN の関係を示します。

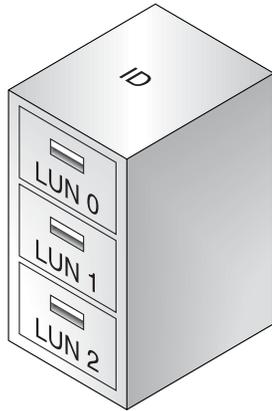


図 4-2 ID で識別されるファイルキャビネットの引き出し (= LUN)

ID はキャビネット、LUN はその引き出しに例えることができます。

- 各キャビネット (ID) に、最大 32 個の引き出し (LUN) を備え付けることができます。
- Sun StorEdge 3310 SCSI アレイと Sun StorEdge 3320 SCSI Array には、最大 128 個の LUN を作成することができます。1 台の SCSI アレイに 128 個の LUN を作成する方法については、158 ページの「SCSI アレイ上で 128 個の LUN を作成する計画 (オプション)」を参照してください。

次の図は、パーティションとホスト ID/LUN の対応付けを表しています。

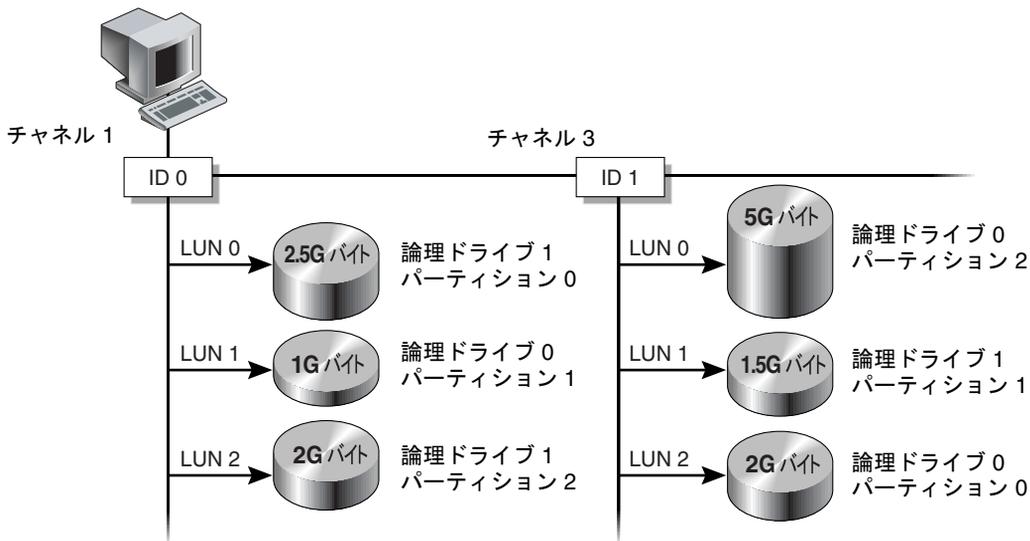


図 4-3 パーティションとホスト ID/LUN の対応付け

対応付けられたホストチャネル上のすべてのホストは、そのチャネル上の LUN と対応するすべてのパーティションに完全にアクセスできます。ホストとパーティション間の冗長接続を実現するには、そのホストに接続している両方のホストチャネル上の LUN とパーティションを対応付けます。パーティションと LUN は、必ず 1 対 1 の関係で対応付けます。

---

**注** - パーティションを変更するときは、まず LUN の対応付けを解除する必要があります。

---



---

**注** - 128 個の LUN を割り当てる場合は、Sun StorEdge Configuration Service を使用すると作業が簡単になります。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』を参照してください。

---

## ▼ 論理ドライブパーティションを対応付ける

1. メインメニューから「ホスト LUN の表示と編集」を選択します。  
使用可能なチャネル、ID、関連コントローラのリストが表示されます。
2. チャネル 1 つと、プライマリコントローラ上のホスト ID を選択します。
3. 「Logical Drive and Logical Volume」メニューオプションが表示されたら、「論理ドライブ」を選択して LUN テーブルを表示します。

< Main Menu > view and edit Logical drives view and edit logical Volumes <b>view and edit Host luns</b>		LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
u	CHL 1 ID 0 <Primary Controll	0	LD	0	0	68953	RAID0
v	CHL 3 ID 1 <Secondary Contro	1					
v	CHL 3 ID 12 <Primary Control	2					
s	view system Information	3					
	view and edit Event logs	4					
		5					
		6					
		7					

4. ドライブと対応付ける LUN を選択します。  
使用可能な論理ドライブのリストが表示されます。



これで、選択した LUN とパーティションが対応付けられました。

< Main Menu >						
LUN	LU/LD	DRV	Partition	Size(MB)	RAID	
0	LD	0	0	68953	RAID0	
1	LD	0	0	68953	RAID0	
2						
3						
4						
5						
6						
7						

8. 手順 4 ～手順 7 を繰り返して、このチャンネルと論理ドライブ上のホスト LUN にパーティションを対応付けます。
9. Esc キーを押します。
10. 冗長構成で LUN の対応付けを行う場合は、手順 2 ～手順 7 を繰り返して、プライマリコントローラに割り当てられた論理ドライブ上にある ID の異なるホスト LUN とパーティションを対応付けます。

冗長構成で、1 つのパーティションを 2 つのチャンネルに対応付けると、パーティションテーブルの「パーティション」列の数字の横に、このパーティションが 2 つの LUN に対応付けられていることを表すアスタリスク (\*) が表示されます。

**注** - ホストベースのマルチパスソフトウェアを使用している場合は、1 つのパーティションを複数のホスト ID と対応付けて、パーティションからホストまでの複数のパスを利用できるようにします。

11. 手順 2 ～手順 10 を繰り返して、ホストとセカンダリコントローラを対応付けます。
12. 各 LUN の対応付けが一意（一意の LUN 番号、一意の DRV 番号、または一意のパーティション番号）であることを確認するには、次の手順に従います。
  - a. メインメニューから「ホスト LUN の表示と編集」を選択します。
  - b. 適切なコントローラと ID を選択し、Return キーを押して、LUN 情報を確認します。  
ホスト LUN のパーティションウィンドウに、対応付けられている LUN とその番号が表示されます。
13. すべてのホスト LUN が対応付けられている場合は、更新された構成を非揮発性メモリーに保存します。詳細は、78 ページの「構成 (NVRAM) をディスクに保存」を参照してください。
14. (Solaris オペレーティングシステムのみ) Solaris オペレーティングシステムに LUN を認識させるには、format(1M) ユーティリティーの Auto configure オプションを使って、手動でラベル付けを行います (76 ページの「LUN にラベルを付ける」の手順を参照)。

---

## LUN のラベル付け (Solaris オペレーティングシステムのみ)

Solaris オペレーティングシステムに LUN を認識させるには、`format(1M)` コマンドの `Auto configure` オプションを使って、手動でラベル付けを行います。

その他のオペレーティングシステム情報については、使用中の Sun StorEdge 3000 ファミリアレイの『導入・運用・サービスマニュアル』を参照してください。

### ▼ LUN にラベルを付ける

1. データホスト上で、`root` プロンプトに続いて `format` と入力します。

```
# format
```

2. プロンプトに続いて、ディスク番号を指定します。
3. 次のプロンプトが表示されたら、`Y` と入力して `Return` キーを押します。

```
Disk not labeled.Label it now?Y
```

FORMAT MENU が表示されます。

4. `type` と入力してドライブタイプを選択します。
5. `0` と入力して、`Auto configure` メニューオプションを選択します。  
`type` オプションで表示されたドライブタイプとは関係なく、常に `Auto configure` メニューオプションを選択します。
6. `label` と入力し、続行してもよいか確認するプロンプトが表示されたら、`Y` と入力します。

```
format> label  
Ready to label disk, continue? y
```

---

# Solaris オペレーティングシステムのデバイスファイル

Solaris 8 または Solaris 9 オペレーティングシステムを使用している場合は、次の手順に従って、ホスト上の新しく対応付けられた LUN に、デバイスファイルを作成します。

その他のオペレーティングシステム情報については、使用中の Sun StorEdge 3000 ファミリアレイの『導入・運用・サービスマニュアル』を参照してください。

## ▼ 新しく対応付けられた LUN のデバイスファイルを作成する

1. デバイスファイルを作成するには、次のように入力します。

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

2. 新しい LUN を表示するには、次のように入力します。

```
# format
```

3. `format` コマンドが新しく対応付けられた LUN を認識しない場合は、再構成ブートを行います。

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

## 構成 (NVRAM) をディスクに保存

コントローラ構成情報は、非揮発性 RAM (NVRAM) に格納されます。保存コマンドを実行すると、論理ドライブを構成するすべてのドライブのディスク予約領域に情報が格納されます。アレイの構成に変更を加えるたびに、コントローラ構成情報のバックアップをとってください。

NVRAM コントローラ構成をファイルに保存することにより、チャンネル設定、ホスト ID、キャッシュ構成などのコントローラ構成情報のバックアップが作成されます。この処理では、LUN の対応付けの情報は保存されません。NVRAM 構成ファイルを使って、すべての構成情報を復元することができますが、論理ドライブを再構築することはできません。

---

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

---

### ▼ 構成を NVRAM に保存する

- NVRAM の内容をディスクに保存するには、「system Functions」→「コントローラ保守」→「Save nvrasm to disks」を選択し、「はい」を選択します。

NVRAM 情報が正常に保存されたというメッセージが表示されます。

構成の復元方法については、271 ページの「ディスクからの構成 (NVRAM) の復元」を参照してください。

LUN の対応付けの情報を含むすべての構成データを保存し、あとで復元したい場合は、NVRAM コントローラ構成をディスクに保存したあと、Sun StorEdge Configuration Service または Sun StorEdge CLI を使用してください。この方法で保存した情報は、あとですべての論理ドライブを再構築するために使用することができます。これは、あるアレイの構成情報をすべて別のアレイにコピーできるということでもあります。

構成の保存と読み込みの機能については、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』を参照してください。reset nvrasm コマンドと download controller-configuration コマンドについては、sccli のマニュアルページか、『Sun StorEdge 3000 Family CLI ユーザーズガイド』を参照してください。

## FC/SATA アレイの初期構成

Sun StorEdge 3510 FC アレイと Sun StorEdge 3511 SATA アレイには、LUN 0 で表される単一の RAID 0 論理ドライブが事前構成されています。それ以外のスペアドライブはありません。

この事前構成は、簡単に帯域外管理を行えるようにするためのものです。必要な変更を加えて使用してください。このままの状態では使用できません。81 ページの「[論理ドライブの対応付けを解除して削除する](#)」の手順に従って論理ドライブの対応付けを解除し、この論理ドライブを削除した上で、条件に合う論理ドライブと交換してください。

この章では、アレイの初期構成 / 再構成の手順を示します。具体的には、アレイの構成時の標準的なイベントシーケンスについて説明します。

- 80 ページの「[論理ドライブ構成を表示する](#)」
- 81 ページの「[チャンネル構成を表示する](#)」
- 81 ページの「[論理ドライブの対応付けを解除して削除する](#)」
- 82 ページの「[最適化モードを確認する](#)」
- 83 ページの「[最適化モードを変更する](#)」
- 84 ページの「[物理ドライブが使用できるかどうかを確認する](#)」
- 86 ページの「[混在ドライブのサポートを有効 / 無効にする](#)」
- 87 ページの「[チャンネルモードを変更する](#)」
- 91 ページの「[一意のホスト ID を追加 / 削除する](#)」
- 93 ページの「[別の範囲の ID を割り当てる](#)」
- 95 ページの「[ファイバ接続プロトコルを変更する](#)」
- 96 ページの「[シリンダとヘッドの設定を変更する](#)」
- 97 ページの「[論理ドライブを作成する](#)」
- 106 ページの「[コントローラの割り当ての変更 \( オプション \)](#)」
- 106 ページの「[論理ドライブ名を割り当てる \( オプション \)](#)」
- 108 ページの「[論理ドライブのパーティション分割を行う \( オプション \)](#)」
- 114 ページの「[論理ドライブパーティションを対応付ける](#)」
- 116 ページの「[ホストフィルタを作成する \(FC/SATA アレイのみ\)](#)」
- 121 ページの「[LUN にラベルを付ける](#)」
- 122 ページの「[新しく対応付けられた LUN のデバイスファイルを作成する](#)」
- 123 ページの「[構成を NVRAM に保存する](#)」

アレイの構成を開始する前に、第 1 章から第 3 章までを熟読してください。

---

**注** - このマニュアルに記載されている操作の実行中、ときどき画面にポップアップでイベントメッセージが表示されます。イベントメッセージを確認後消去するには、Esc キーを押します。イベントメッセージをイベントメッセージログに出力し、画面にポップアップ表示しないようにするには、Ctrl-C キーを押します。その後、画面にポップアップ表示する設定に戻りたい場合は、再び Ctrl-C キーを押します。イベントメッセージについては、273 ページの「[イベントログの画面表示](#)」を参照してください。

---

## 既存の論理ドライブ構成

初めてアレイの構成を行う場合、既存の構成を確認して削除する作業は不要です。

論理ドライブの再構成を行う場合は、既存の論理ドライブ構成を確認し、状態を確認したあと、RAID レベル、サイズ、選択された論理ドライブを構成する物理ドライブ数、およびスペアドライブに必要な変更を加えます。さらに、チャンネル構成を表示し、チャンネルモードやチャンネルホスト ID への変更が必要かどうか確認します。

### ▼ 論理ドライブ構成を表示する

1. メインメニューから「[論理ドライブの表示と編集](#)」を選択します。

論理ドライブの状態テーブルが表示されます。パラメータの説明は、278 ページの「[論理ドライブの状態テーブル](#)」に記載されています。

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	1	2	3	0	C	#LN	#SB	#FL	NAME	
P0	161637G1	NA	RAID5	103428	GOOD					7	B	4	0	0	
1			NONE												
2			NONE												
3			NONE												
4			NONE												
5			NONE												
6			NONE												
7			NONE												

2. 既存の構成にどのような変更を加えるか記入します。

## ▼ チャンネル構成を表示する

1. メインメニューから「view and edit channelS」を選択します。  
チャンネルの状態テーブルが表示されます。

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

2. 既存の構成にどのような変更を加えるか記入します。

---

## 論理ドライブの削除

論理ドライブの RAID レベル、ドライブセット、ローカルのスペアドライブを変更するには、まずこの論理ドライブの対応付けを解除し、削除した上で、新しい論理ドライブを作成します。



---

**警告** – この操作を行うと、論理ドライブ上のすべてのデータが消去されます。論理ドライブを削除する前に、必要なデータを別の場所にコピーするか、バックアップを作成してください。

---

**注** – 論理ドライブを削除するには、最初にこの論理ドライブの対応付けを解除する必要があります。

---

## ▼ 論理ドライブの対応付けを解除して削除する

1. メインメニューから「ホスト LUN の表示と編集」を選択します。  
チャンネルとホスト ID のリストが表示されます。リストを下方へスクロールすると、すべてのチャンネルとホスト ID が表示されます。
2. リストからチャンネルとホスト ID の組み合わせを 1 つ選択します。  
選択したチャンネルとホストの組み合わせに割り当てられているホスト LUN のリストが表示されます。

3. ホスト LUN とチャネル/ホスト ID の対応付けを解除するには、ホスト LUN を選択し、「Yes」を選択します。

< Main Menu >						
view and edit Logical drives	LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size<MB>	RAID
view and edit logical Volumes	0	LD	0	0	68850	RAID5
view and edit Host luns	Unmap Host Lun ?					
v CHL 0 ID 40 <Primary Control	<input checked="" type="checkbox"/> Yes					No
v CHL 1 ID 42 <Secondary Contr						
v Edit Host-ID/WWN Name List						
s						
view system Information	3					
view and edit Event logs	4					
	5					
	6					
	7					

4. 手順 3 を繰り返して、削除したい論理ドライブとホスト LUN の対応付けをすべて解除します。
5. Esc キーを押してメインメニューに戻ります。
6. メインメニューから「論理ドライブの表示と編集」を選択します。
7. 対応付けを解除した論理ドライブ（これから削除する論理ドライブ）を選択します。
8. 「論理ドライブの削除」を選択します。さらに、「Yes」を選択して、論理ドライブを削除してよいことを確認します。

## キャッシュ最適化モード (FC/SATA)

論理ドライブの作成の前に、使用中のアレイにとって適切な最適化モードを選択します。アレイにアクセスするアプリケーションの種類によって、順次最適化 / ランダム最適化のいずれかを選択します。順次 / ランダム最適化については、28 ページの「[キャッシュ最適化モードのガイドライン](#)」を参照してください。

既存の論理ドライブを削除せず、既存の構成を変更して利用する場合は、最適化モードを確認するだけで、変更はしません。

### ▼ 最適化モードを確認する

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「Caching Parameters」を選択します。  
デフォルトの最適化モードは順次 I/O です。

2. 表示されている最適化モードでよい場合は **Esc** キーを押します。

最適化モードを変更する方法については、83 ページの「最適化モードを変更する」を参照してください。

## ▼ 最適化モードを変更する

論理ドライブの作成後、RAID ファームウェアを使って最適化モードを変更すると、論理ドライブがすべて削除されます。論理ドライブを削除しないで最適化モードを変更する場合は、Sun StorEdge Configuration Service のバージョン 2.0 以上を使用するか、Sun StorEdge CLIset cache-parameters コマンドを使用します。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』と『Sun StorEdge 3000 Family CLI ユーザーズガイド』を参照してください。

まだ削除されていない論理ドライブがある場合、最適化モードを変更するには論理ドライブの削除が必要であるというメッセージが表示されます。論理ドライブの削除手順については、81 ページの「論理ドライブの削除」を参照してください。

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「Caching Parameters」を選択します。

現在のアレイの最適化モードが表示されます。

2. 「シーケンシャル I/O の最適化」と「ランダム I/O の最適化」のいずれか適切なほうを選択します。

まだ削除されていない論理ドライブがある場合、最適化モードを変更するには論理ドライブの削除が必要であるというメッセージが表示されます。

3. 最適化モードを順次 I/O からランダム I/O、ランダム I/O から順次 I/O に変更してよい場合は、「はい」を選択します。

コントローラをリセットするかどうかを確認するメッセージが表示されます。

```
NOTICE: Change made to this setting will NOT take effect until all
Logical Drives are deleted and then the controller is RESET.Prior to
resetting the controller, operation may not proceed normally.
```

```
Do you want to reset the controller now ?
```

4. 「はい」を選択すると、コントローラがリセットされます。

## 物理ドライブの状態

複数の物理ドライブを単一の論理ドライブとして構成する前に、ストレージ格納装置内の物理ドライブが使用できる状態かどうかをチェックします。状態表示が「FRMT DRV」のドライブ以外は使用できません。

---

**注** - 状態表示が「FRMT DRV」でないドライブには、予約スペースを追加する必要があります。詳細は、193 ページの「ディスクの予約領域の変更」を参照してください。

---

### ▼ 物理ドライブが使用できるかどうかを確認する

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

インストールされているすべての物理ドライブのリストが表示されます。

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

2. 矢印キーを使ってテーブルを下方方向にスクロールして、インストール済みのドライブがすべて表示されていることを確認します。

---

**注** - インストールされているのにリストに表示されないドライブは、欠陥ドライブであるか、正しくインストールされていない可能性があります。

---

電源を初めて投入したとき、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物理ドライブをスキャンします。

ドライブの詳細情報を表示するには、次の手順に従います。

- a. ドライブを選択します。

- b. 「View drive information」を選択します。  
 選択したドライブの追加情報が表示されます。

view	Chl	ID	Size<MB>	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
view	2<3>	3	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336752FSUN36G
view	2	View drive information				N-LINE	SEAGATE ST336753FC
view	2	I c P m d	Revision Number		0205		3FSUN36G
view	Serial Number		3ET0N0U000007303		3FSUN36G		
view	Disk Capacity <blocks>		71132958		3FSUN36G		
view	Node Name<WNN>		20 00 00 04 CF AB 13 8F		3FSUN36G		
view	2		Redundant Loop ID		3		3FSUN36G
	2<3>	9	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	10	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	12				SES	SUN StorEdge 3510F A

## FC アレイに接続した SATA 拡張ユニットのサポートの有効化

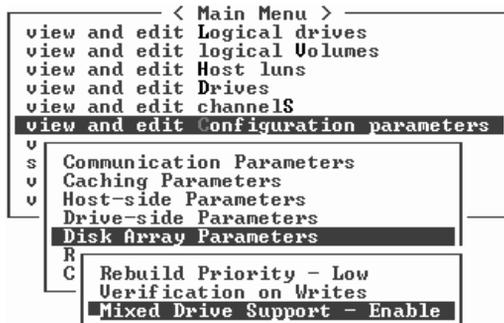
Sun StorEdge 3510 FC アレイには、単独または Sun StorEdge 3510 FC 拡張ユニットと併用で、Sun StorEdge 3511 SATA 拡張ユニットを接続することができます。これらの構成の制限事項と適切な使用方法については、使用中のアレイのリリースノートと『Sun StorEdge 3000 Family 導入・運用・サービスマニュアル』を参照してください。

Sun StorEdge 3510 FC アレイ 1 台に複数の Sun StorEdge 3511 SATA 拡張ユニットを接続する場合、混在ドライブのサポートを有効にする必要があります。混在ドライブのサポートを有効にすると、論理ドライブ / 論理ボリュームの作成、論理ドライブへのローカル / グローバルスペアの割り当てなどの操作を実行するとき、特定のメニューオプションやメッセージにより、ドライブタイプ (FC と SATA) を正しく組み合わせることができます。

Sun StorEdge 3510 FC アレイに SATA 拡張ユニットを接続していない場合は、不要なメニューオプションやメッセージが表示されて混乱しないように、混在ドライブのサポートを無効にしておきます。

## ▼ 混在ドライブのサポートを有効 / 無効にする

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「ディスクアレイパラメータ」→「Mixed Drive Support」を選択します。



混在ドライブのサポートが有効になっているか無効になっているかによって、サポート設定を切り替えるかどうかを確認する次のようなメッセージが表示されます。

```
Disable Mixed Drive Support ?
```

2. 現在の混在ドライブサポート設定を変更する場合は「はい」、変更しない場合は「いいえ」を選択します。

---

## チャネル設定

Sun StorEdge 3510 FC アレイと Sun StorEdge 3511 SATA アレイには、[20 ページの「デフォルトのチャネル構成」](#)に示すチャネル設定が事前構成されています。ホスト接続や拡張ユニットを追加したり、冗長チャネル通信を割り当てなおす計画がある場合は、チャネルモードの設定手順に従います。

チャネルのホスト ID を変更するには、次に示すホスト ID の追加 / 削除手順に従います。

## チャネルモードの設定

チャネルモードの設定時には、次の規則が適用されます。

- 1 つ以上のホストチャネルが必要です。
- チャネル 0 とチャネル 1 は、専用ホストチャネルにする必要があります。
- チャネル 2 とチャネル 3 は、ドライブチャネルにする必要があります。
- チャネル 4 とチャネル 5 は、ホストチャネルまたはドライブチャネルとして構成できます。

- 少なくとも 1 つ以上のチャンネルを RCCOM (冗長コントローラ通信チャンネル) に割り当てる必要があります。

## ▼ チャンネルモードを変更する

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

チャンネルの状態テーブルが表示されます。

Main Menu										
view and edit Logical drives										
view and edit logical Volumes										
view and edit Host luns										
U	Chl	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
U	1	Host	40	NA	AUTO	Serial	F	NA	1 GHz	Serial
U	1	Host	NA	42	AUTO	Serial	F	NA		
U	2<3;C>	DRU+RCC	14	15	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
U	3<2;C>	DRU+RCC	14	15	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
U	4<C>	DRU+RCC	119	43	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
U	5<C>	DRU+RCC	119	43	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial

チャンネル 2 の「Chl」列には、<3:C> と表示されています。これは、チャンネル 3 がチャンネル 2 の冗長ループになっていることを表しています。同様に、チャンネル 3 の「Chl」列には、<2:C> と表示されています。これは、チャンネル 2 がチャンネル 3 の冗長ループになっていることを表しています。

2. 変更するチャンネルを選択します。
3. 「channel Mode」を選択して、チャンネルモードオプションメニューを開きます。
4. 新しいチャンネルモードを選択し、変更を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

変更内容を有効にするには、コントローラをリセットする必要があります。

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

5. 「はい」を選択すると、コントローラがリセットされます。

## 冗長通信チャネル (RCCOM)

冗長 RAID アレイの 2 つのコントローラは、RCCOM チャネルモードの通信チャネルを使って相互に通信します。この通信により、コントローラは、相互を監視し合います。さらに、構成の更新やキャッシュの制御も、この通信を通して行われます。

デフォルトでは、チャネル 2 とチャネル 3 は、DRV + RCCOM として構成されます。これは、同一チャネル上でドライブと RCCOM 機能を使用する構成です。この構成では、すべての DRV + RCCOM チャネルが RCCOM モードになり、その他のチャネルはホストまたはドライブ機能用として解放されます。

パフォーマンスが重視される環境では、4 つのチャネルで DRV + RCCOM 機能を使用できるようにします。または、2 つのチャネルを RCCOM 専用にし、残りのホストチャネルおよびドライブチャネルで最大 I/O パフォーマンスが得られるようにします。次に、この 2 種類の構成の詳細を説明します。

### 4 つの DRV + RCCOM チャネルを使用

チャネル 0 とチャネル 1 だけがサーバー通信用である場合は、チャネル 4 とチャネル 5 を DRV + RCCOM チャネルとして構成し、チャネル 2、3、4、5 の 4 つを DRV + RCCOM チャネルとして使用することができます。この構成では、チャネル 4 とチャネル 5 を拡張ユニットの接続にも利用できるという点で有利です。2 つのチャネルではなく、4 つのチャネルを RCCOM チャネルとして使用できるので、RCCOM を利用することによるパフォーマンスへの影響は小さくなります。あとで拡張ユニットを追加する場合、チャネルの再構成後にコントローラをリセットする必要がないので、サービスを中断しなくても済みます。

#### ▼ チャネル 4 とチャネル 5 を追加の DRV + RCCOM チャネルとして構成する

1. メインメニューから「view and edit channels」を選択します。
2. チャネル 4 を選択します。
3. 「channel Mode」→「Drive + RCCOM」を選択し、変更内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。
4. まだほかに構成するチャネルがあるため、今すぐコントローラをリセットしたくない場合は、「いいえ」を選択します。
5. Enter キーを押してメニューに戻ります。
6. 「セカンダリコントローラ SCSI ID」を選択します。
7. 未使用のセカンダリ ID (SID) を指定します。  
同じ SID をチャネル 5 にも指定します (下記参照)。
8. まだほかに構成するチャネルがあるため、今すぐコントローラをリセットしたくない場合は、「いいえ」を選択します。
9. チャネル 5 を選択します。

10. 「channel Mode」 → 「Drive + RCCOM」 を選択し、変更内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。
11. まだほかに構成するチャンネルがあるため、今すぐコントローラをリセットしたくない場合は、「いいえ」を選択します。
12. Enter キーを押してメニューに戻ります。
13. 「セカンダリコントローラ SCSI ID」を選択します。
14. チャンネル 4 に割り当てたセカンダリ ID (SID) を指定します。  
この変更内容を有効にするには、コントローラをリセットする必要があります。次のようなメッセージが表示されます。

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

```
Do you want to reset the controller now ?
```

15. 「Yes」を選択すると、コントローラがリセットされます。

## チャンネル 4 とチャンネル 5 を RCCOM 専用チャンネルとして使用

チャンネル 0 とチャンネル 1 だけがサーバー通信用である場合は、チャンネル 4 とチャンネル 5 を RCCOM 専用チャンネルにし、チャンネル 2 とチャンネル 3 をドライブチャンネルにすることもできます。この構成では、ドライブチャンネル 2 と 3 で RCCOM を使用しないので、RCCOM のドライブチャンネルへの影響がなくなります。ただし、チャンネル 4 と 5 をホストとの通信や拡張ユニットの接続に使用することはできません。



**警告** - あとでチャンネル 4 と 5 をホストチャンネルまたはドライブチャンネルとして再構成する場合は、チャンネル 2 と 3 を DRV + RCCOM チャンネルに戻す必要があります。そうしないと、RAID アレイが動作しなくなります。

- ▼ チャンネル 4 とチャンネル 5 を RCCOM 専用チャンネルとして構成する
1. メインメニューから「view and edit channels」を選択します。
  2. チャンネル 4 を選択します。
  3. 「channel Mode」 → 「RCCOM」を選択し、変更内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。
  4. まだあと 3 つ構成しなければならないチャンネルがあるため、今すぐコントローラをリセットしたくない場合は、「いいえ」を選択します。
  5. チャンネル 5 を選択します。

6. 「channel Mode」 → 「RCCOM」 を選択し、変更内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。
7. まだあと 2 つ構成しなければならないチャンネルがあるため、今すぐコントローラをリセットしたくない場合は、「いいえ」を選択します。
8. チャンネル 2 を選択します。
9. 「channel Mode」 → 「ドライブ」 を選択します。
10. 「はい」 を選択して確定します。変更を確認するメッセージが表示されたら、再度 「はい」 を選択します。
11. まだほかに構成するチャンネルがあるため、今すぐコントローラをリセットしたくない場合は、「いいえ」を選択します。
12. チャンネル 3 を選択します。
13. 「channel Mode」 → 「ドライブ」 を選択し、変更内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。  
変更内容を有効にするには、コントローラをリセットする必要があります。

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

14. 「はい」 を選択すると、コントローラがリセットされます。

## ホストチャンネル ID

ホストは、ホストチャンネル ID によってコントローラを識別します。アプリケーションによっては、ホストチャンネルに特別な ID を割り当てないと、アレイが認識されません。Sun StorEdge 3510 FC アレイと Sun StorEdge 3511 SATA アレイのデフォルトのホストチャンネル ID は、[20 ページの「デフォルトのチャンネル構成」の表 3-2](#) および [表 3-3](#) のとおりです。

ホスト ID 数は、構成モードによって異なります。

- ポイントツーポイントモードでは、各チャンネルに ID を 1 つずつ割り当てる必要があります。
- ループモードでは、各ファイバチャンネルに最大 16 個の ID を割り当てることができます。ただし、アレイあたりの最大 ID 数は 32 個以内とします。

各ホスト ID には、最大で 32 個のパーティションを割り当てることができます。その後、このパーティションと LUN を対応付けることにより、ポイントツーポイントモードでは最大 128 個、ループモードでは最大 1024 個のパーティションを作成することができます。ループモードで 1024 個のパーティションの対応付けを行うには、アレイのチャンネルに 32 個の ID が対応付けられるように、ホスト ID を追加する必要があります。構成の方法は 1 種類ではありません。たとえば、8 個の ID をそれぞれ 4 つのホストチャンネルと対応付け

ることができます。また、16 個の ID を 2 つのチャンネルと対応付け、残りの 2 つのチャンネルには何も対応付けないという選択も可能です。詳細は、159 ページの「FC/SATA アレイ上で 1024 個の LUN を作成する計画 (オプション、ループモードのみ)」を参照してください。

ホストチャンネルごとに、一意のプライマリ ID とセカンダリ ID を割り当てるができます。ネットワークにとってもっとも効果的な方法で I/O の負荷均衡をとるため、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両方に分散して割り当てるのが一般的です。次のことができます。

- 各ホスト ID を編集して、ホストが認識する個々のコントローラホストチャンネルの ID を変更します。ID を変更するには、その ID を削除し、新しい ID を追加します。
- ループ構成の場合はホスト ID を追加します。

---

**注** - 0 ~ 125 のチャンネル ID が、8 つの ID 範囲でアクセスされます。チャンネルモードを変更すると、チャンネル ID が使用したい範囲にない ID に変わる可能性があります。チャンネル ID の範囲とその変更手順については、92 ページの「チャンネル ID の範囲」を参照してください。

---

## ▼ 一意のホスト ID を追加 / 削除する

---

**注** - ID を変更するには、その ID を削除し、新しい ID を追加します。

---

1. メインメニューから「view and edit channels」を選択します。
2. ID を追加または変更するホストチャンネルを選択します。
3. 「view and edit scsi Id」を選択します。  
ホストチャンネルにホスト ID が設定されていれば、表示されます。
4. ホスト ID がまったく設定されていない場合は、次のメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

No SCSI ID Assignment - Add Channel SCSI ID?

5. このチャンネルにすでにホスト ID が割り当てられている場合は、ID を選択します。
6. ID を削除するには、「Delete Channel SCSI ID」を選択し、確認のメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。
7. ID を追加するには、「Add Channel SCSI ID」を選択します。
8. リストから、ID のリストを表示するコントローラを選択します。

- リストから ID を 1 つ選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

変更内容を有効にするには、コントローラをリセットする必要があります。

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

- 「Yes」を選択すると、コントローラがリセットされます。

## チャンネル ID の範囲

チャンネル ID を割り当てるときは、0 ～ 125 の範囲で選択できます。これらの ID は、表 5-1 に示す 8 つの範囲でアクセスされます。

表 5-1 各 ID 範囲に割り当てられた ID

範囲	使用可能な ID
0	0 ～ 15
1	16 ～ 31
2	32 ～ 47
3	48 ～ 63
4	64 ～ 79
5	80 ～ 95
6	96 ～ 111
7	112 ～ 125

チャンネルに ID を割り当てたあと、ID を追加する必要が生じた場合、選択肢として表示されるのは、最初に割り当てた ID の範囲内の ID だけとなります。たとえば、最初にホストチャンネル 0 に ID 40 を割り当てた場合、このホストチャンネル 0 に追加できる ID は、範囲 2 (32 ～ 47) の ID だけです。

## ▼ 別の範囲の ID を割り当てる

1. 「view and edit channelS」を選択して、チャンネルの状態テーブルを表示します。
2. ID 範囲を変更するチャンネルを選択します。
3. 「view and edit scsi Id」を選択します。
4. コントローラを選択します。

---

**注** - ID を変更するには、その ID を削除し、新しい ID を追加します。

---

5. 「Delete Channel SCSI ID」を選択し、確認のメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

変更内容を有効にするには、コントローラをリセットする必要があります。

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

6. 「はい」を選択すると、コントローラがリセットされます。
7. [手順 5](#) ～[手順 6](#) を繰り返して、選択したチャンネル上に構成されたすべての ID を削除します。  
すべての ID が削除されたら、別の範囲の ID を割り当てることができます。

No SCSI ID Assignment - Add Channel SCSI ID?

8. ID を割り当てる場合は「はい」を選択します。

9. ID を割り当てるコントローラを選択します。

ID のリストが表示されます。現在の範囲によって、ID のリストの上下に隣接する範囲が表示されます。ただし、現在の範囲が 0 ～ 7 である場合、隣接する範囲は 1 つしか表示されません。次の例では、範囲 7 が表示されています。

< Main Menu >											
view and edit Logical drives											
view and edit logical Volumes											
view and edit Host luns											
U	Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	Cur	<<To Range 6>
U	0	Host	40	NA	AUTO	Serial	F	NA	1 GHz	Ser	ID 112
U	1	Host	NA	42	AUTO	Serial	F	NA			ID 113
U	2<	No SCSI ID Assignment - Add Channel SCSI ID ?							GHz	Ser	ID 114
U	3<	Yes No							GHz	Ser	ID 115
U	4	Host	112	NA	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Ser	ID 116
U	5	Host	112	NA	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Ser	ID 117
U											ID 118
U											ID 119
U											ID 120
U											ID 121
U											ID 122
U											ID 123
U											ID 124
U											ID 125

10. 別の範囲に切り替えるには、隣接する範囲を選択します。

新しく選択した範囲の ID が表示されます。

11. 目的の範囲が表示されるまで、手順 10 を繰り返します。

12. 目的の範囲が表示されたら、その範囲から ID を 1 つ選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

変更内容を有効にするには、コントローラをリセットする必要があります。

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

13. 「Yes」を選択すると、コントローラがリセットされます。

## ファイバ接続プロトコル

ループ接続とポイントツーポイント接続については、31 ページの「ファイバ接続プロトコルのガイドライン」を参照してください。

## ▼ ファイバ接続プロトコルを変更する

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「Host-side Parameters」→「Fibre Connection Option」を選択します。  
現在アレイに割り当てられているファイバ接続が表示されます。
2. 「Loop only」または「Point to point only」を選択します。

---

**注** - 「Loop preferred, otherwise point to point」は選択しないでください。このコマンドは、特別な場合に備えて予約されています。テクニカルサポートからの指示がないかぎり、使用しないでください。

---

変更内容を有効にするには、コントローラをリセットする必要があります。

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

3. 「Yes」を選択すると、コントローラがリセットされます。

---

## 論理ドライブの作成

RAID アレイには、19 ページの「デフォルトの論理ドライブ構成」の説明にあるように、RAID 0 論理ドライブが 1 つ事前構成されています。デフォルトの設定では、各論理ドライブは、単一のパーティションで構成されています。

このセクションでは、RAID レベルを変更したり、論理ドライブを追加したりする方法について説明します。適切な RAID レベルの物理ドライブが 1 つ以上含まれるように、手順に従って論理ドライブを構成します。その後、この論理ドライブでパーティション分割を行います。

---

**注** - 論理ドライブのサイズと RAID レベルによって、構築処理に数時間かかる場合もあります。オンラインで初期化を行う場合は、初期化が完了していても、論理ドライブを構成し、使用を開始することができます。

---

2T バイトの RAID 5 論理ドライブを作成する場合の所要時間は次のとおりです。

- Sun StorEdge 3310 SCSI アレイ と Sun StorEdge 3510 FC アレイ : 2.25 時間
- Sun StorEdge 3511 SATA アレイ : 10.3 時間

## 253G バイト以上の論理ドライブの準備 (Solaris オペレーティングシステムのみ)

Solaris オペレーティングシステムでは、`newfs` をはじめとするさまざまな操作を行うため、ドライブジオメトリを設定する必要があります。Solaris オペレーティングシステムで 253G バイト以上の論理ドライブを使用する場合は、253G バイト以上のすべての論理ドライブに対応するようにデフォルト設定を変更すると、適切なドライブジオメトリが得られます。この設定は、253G バイト未満の論理ドライブ構成にも対応しています。コントローラによりセクターカウントが自動調整されるので、オペレーティングシステムは正しいドライブ容量を読み取ることができます。

Solaris オペレーティングシステムの構成では、次の表の値を使用します。

表 5-2 Solaris オペレーティングシステムのシリンダとヘッドの対応

論理ドライブの容量	シリンダ	ヘッド	セクター
< 253G バイト	< 65536 (デフォルト)	可変	可変 (デフォルト)
253G ~1T バイト	< 65536 (デフォルト)	64 (デフォルト)	可変 (デフォルト)

変更された設定は、シャーシ内のすべての論理ドライブに適用されます。

**注** – デバイスサイズの制限については、使用中のオペレーティングシステムのマニュアルを参照してください。

### ▼ シリンダとヘッドの設定を変更する

1. 「view and edit Configuration parameters」 → 「Host-side Parameters」 → 「Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration」 → 「セクター領域」 → 「Variable」を選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。
2. 「ヘッド領域」 → 「64 ヘッド」を選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。
3. 「シリンダ領域」 → 「< 65536」を選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

## ▼ 論理ドライブを作成する

**注** - ドライブの割り当てを変更し、構成済みアレイにローカル / グローバルスベアドライブを追加するには、既存の論理ドライブの割り当てを解除し、その論理ドライブを削除する必要があります。論理ドライブの削除については、[81 ページの「論理ドライブの削除」](#)を参照してください。

1. メインメニューから「**論理ドライブの表示と編集**」を選択します。  
割り当てが解除されている論理ドライブの RAID レベルは「NONE」になっています。
2. 割り当てが解除されていて使用可能な最初の論理ドライブ (LG) を選択します。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	1	2	3	0	C	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	594EB542	NA	RAID1	34476	GOOD				7	B	2	0	0	
1			NONE											
2			NONE											
3			NONE											
4			NONE											
5			NONE											
6			NONE											
7			NONE											

任意のループを選択し、その物理ドライブを使って最大 32 個の論理ドライブを作成することができます。

混在ドライブのサポートが有効になっている場合は、ドライブタイプメニューが表示されます。混在ドライブのサポートが無効になっている場合は、次の手順に進みます。混在ドライブのサポートについては、[86 ページの「混在ドライブのサポートを有効 / 無効にする」](#)を参照してください。

3. 混在ドライブのサポートが有効になっている場合は、作成する論理ドライブのタイプを選択します。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	1	2	3	0	C	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	594EB542	NA	RAID1	34476	GOOD				7	B	2	0	0	
1			NONE											
2			NONE											
3			NONE											
4			NONE											
5			NONE											
6			NONE											
7			NONE											

4. 「Create Logical Drive?」という確認メッセージが表示されたら、「はい」を選択します。すると、サポートされている RAID レベルがプルダウンリストの形式で表示されます。
5. リストから、論理ドライブに割り当てる RAID レベルを選択します。

---

**注** - この例では RAID 5 が選択されています。

---

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	1	2	3	0	RAID 5	#FL	NAME
P0	594EB542	NA	RAID1	34476	GOOD				7	RAID 3	0	
1			NONE							RAID 1		
2			NONE							RAID 0		
3			NONE							NRAID		
4			NONE									
5			NONE									
6			NONE									
7			NONE									

RAID レベルについては、301 ページの「RAID レベル」を参照してください。

6. 使用可能な物理ドライブのリストから、論理ドライブに含めるドライブを選択します。次の手順に従います。

選択した RAID レベルごとに、所要数以上のドライブを選択しなければなりません。

- RAID 3 と RAID 5 では、少なくとも 3 つの物理ドライブが必要です。
- RAID 0 では、少なくとも 2 つの物理ドライブが必要です。
- RAID 1 では、少なくとも 2 つの物理ドライブが必要です。ドライブは、2 つずつ追加する必要があります。

冗長性を実現するため、別のチャンネルのドライブを含む論理ドライブを作成することができます。その後、各論理ドライブを複数のパーティションに分割することもできます。

RAID 1/RAID 0+1 の構成では、物理ドライブは、論理ドライブを構成するドライブとして選択された順に、チャンネルに割り当てられます。複数のチャンネルでドライブをミラー化する場合、ドライブの選択順に注意してください。次に例を示します。

- 最初に選択したドライブは、チャンネル 0、ID 0 に割り当てられます。
- 2 番目に選択したドライブは、チャンネル 1、ID 0 に割り当てられます。
- 3 番目に選択したドライブは、チャンネル 0、ID 1 に割り当てられます。
- 4 番目に選択したドライブは、チャンネル 1、ID 1 に割り当てられます。

---

**注** - 論理ドライブを構成するドライブとして、ファイバチャンネルドライブと SATA ドライブを混在させることはできません。混在ドライブのサポートを有効にしている場合は、適切なドライブタイプだけが表示されます。

---

- a. 論理ドライブに含めるドライブを選択するときは、上下の矢印キーと Return キーを使用します。

選択された物理ドライブの「Ch1」(チャンネル 1) の欄には、アスタリスク (\*) が表示されます。

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

- b. 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。

すると、そのドライブのアスタリスクマークが消えます。

- c. 論理ドライブを構成する物理ドライブをすべて選択したら、Esc キーを押します。

いくつかのオプション項目が表示されます。これらの項目を選択することにより、論理ドライブを詳しく定義することができます。

- 「Maximum Drive Capacity」: 論理ドライブのサイズを指定します。
  - 「Assign Spare Drives」: 論理ドライブを構成する既存の物理ドライブに障害が発生した場合に使用する、ローカルのスペアドライブを指定します。
  - 「Disk Reserved Space」: 論理ドライブのメタデータ格納用に予約されている領域のサイズを表示します。予約領域のサイズを削除 / 変更しないでください。詳細は、[193 ページの「ディスクの予約領域を指定する」](#)を参照してください。
  - 「Logical Drive Assignments」: 作成中の論理ドライブを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割り当てます。
  - 「書き込みポリシー」: 作成中の論理ドライブのキャッシュ書き込みポリシーを設定します。
  - 「Initialize Mode」: 作成する論理ドライブをオンラインまたはオフラインのどちらで初期化するかを指定します。
  - 「ストライプサイズ」: 作成中の論理ドライブのストライプサイズを設定します。
- これらのメニュー項目の詳細は後述します。

7. (オプション) 次の手順に従って、論理ドライブの最大容量を設定します。

- a. 「Maximum Drive Capacity」を選択します。

---

**注** – 最大ドライブ容量を変更すると、論理ドライブのサイズが小さくなり、ディスク容量の一部が未使用のまま残されます。

---

- b. 作成中の論理ドライブを構成する各物理ドライブの最大容量を設定します。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	1	2	3	0	C	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	594EB542	NA	RAID1	34476	GOOD					7	B	2	0	
1			NONE											
				<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Maximum Drive Capacity : 34476MB</p> <p>Maximum Available Drive Capacity(MB): 34476</p> <p>Maximum Drive Capacity(MB) : 1024</p> </div>										
6			NONE											
7			NONE											

1つの論理ドライブは、容量の同じ物理ドライブで構成してください。論理ドライブは、もっともサイズの小さいドライブの最大容量までしか、各ドライブの容量を使用できません。

8. (オプション) 次の手順に従って、未使用の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。

- a. 「Assign Spare Drives」を選択して、ローカルスペアとして使用可能な物理ドライブのリストを表示します。

---

**注** - グローバルスペアは、論理ドライブの作成中には作成できません。

---



---

**注** - データ冗長性やパリティを持たない RAID レベル (NRAID または RAID 0) で作成された論理ドライブは、スペアドライブの再構築をサポートしません。

---

ここで選択されているスペアはローカルスペアです。ローカルスペアは、この論理ドライブ内のディスクに障害が発生した場合、そのディスクの代わりに使用されます。ほかの論理ドライブは、このローカルスペアを使用できません。

- b. ローカルスペアとして使用する物理ドライブをリストから選択します。

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

- c. Esc キーを押して、論理ドライブオプションメニューに戻ります。

---

**注** – 論理ドライブの作成中に、「Disk Reserved Space」を選択することはできません。

---

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、どちらのコントローラにも論理ドライブを割り当てることができます。デフォルトでは、すべての論理ドライブはプライマリコントローラに割り当てられます。

論理ドライブの割り当てはあとで変更できますが、そのためにはコントローラをリセットする必要があります。

9. (オプション) デュアルコントローラ構成では、次の手順に従って、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ることができます。



---

**警告** – シングルコントローラ構成では、プライマリコントローラ以外に論理ドライブを割り当てることができません。

---

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

Redundant Controller Logical Drive Assign to Secondary Controller ?

Yes

No

- b. 冗長コントローラに論理ドライブを割り当てるときは「はい」を選択します。

10. (オプション) 論理ドライブの書き込みポリシーを構成します。

論理ドライブにあらかじめ設定されたグローバルな書き込みポリシーは、「ライトバックキャッシュ」です(「Caching Parameters」サブメニューで指定)。グローバルキャッシュパラメータの設定手順については、216 ページの「ライトバックキャッシュの有効化 / 無効化」を参照してください。このオプションでは、論理ドライブごとに、グローバル設定と同じか、それとは異なった書き込みポリシーを割り当てることができます。書き込みポリシーの詳細は、30 ページの「書き込みポリシーのガイドライン」を参照してください。

- a. 「書き込みポリシー」を選択します。

---

**注** – デフォルトの書き込みポリシーは、すべての論理ドライブに共通のグローバル書き込みポリシーです。

---

次の書き込みポリシーオプションが表示されます。

- 「**デフォルト**」(デフォルト): グローバル書き込みポリシーを割り当てます。書き込みポリシーのグローバル設定を変更すると、この論理ドライブの書き込みポリシーも自動的に変更されます。

30 ページの「書き込みポリシーのガイドライン」で説明したように、特定のイベントが発生したとき、書き込みポリシーがライトバックキャッシュからライトスルーキャッシュへ切り替わるようなアレイ構成にすることができます。このような書き込みポリシーの自動切り替えが行われるのは、書き込みポリシーが「デフォルト」に設定された論理ドライブのみです。詳細は、256 ページの「イベントトリガー操作」を参照してください。

- 「**ライトバック**」：グローバル書き込みポリシーに変更が加えられたかどうかに関係なく、ライトバックキャッシュポリシーを割り当てます。
- 「**ライトスルー**」：グローバル書き込みポリシーに変更が加えられたかどうかに関係なく、ライトスルーキャッシュポリシーを割り当てます。

b. 書き込みポリシーオプションを選択します。




---

**注** - 144 ページの「[論理ドライブの書き込みポリシーの変更](#)」に示すように、論理ドライブの書き込みポリシーは、いつでも変更できます。

---

11. (オプション) 論理ドライブ初期化モードを設定します。具体的には、論理ドライブオプションのリストから「**Initialize Mode**」を選択し、確認のメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。これで、初期化モードが変更されます。

論理ドライブオプションのリストに、割り当てられた初期化モードが追加されます。

次の 2 つの論理ドライブ初期化オプションのうち、どちらか一方を選択できます。

- オンライン (デフォルト)

初期化がまだ完了していない状態で、論理ドライブを構成し、使用することができません。コントローラは、I/O 処理と論理ドライブの構築を同時に行います。このため、論理ドライブの初期化をオンラインで行う場合、オフラインで行うよりも時間がかかります。

- オフライン

初期化が完了するまで、ドライブを構成することも、使用することもできません。コントローラは、論理ドライブの構築と I/O 処理を同時に行う必要がありません。このため、オフラインでの初期化のほうがオンラインでの初期化より所要時間が短くなります。

論理ドライブの初期化には、物理ディスクや論理ドライブのサイズにもよりますが、かなり時間がかかります。初期化の処理を行いながら論理ドライブを使用したい場合は、オンラインでの初期化を選択するとよいでしょう。

12. (オプション) 論理ドライブのストライプサイズを設定します。

選択した最適化モードによって、アレイには表 3-11 のデフォルトのストライプサイズが設定されます。論理ドライブの作成時に、デフォルト以外のストライプサイズを割り当てることもできます。

---

**注** - ほとんどのアプリケーションでは、デフォルトのストライプサイズで最適のパフォーマンスが得られます。選択したストライプサイズが最適化モードと RAID レベルに適合していない場合は、パフォーマンスが大幅に低下することがあります。たとえば、トランザクションベースのランダムアクセス I/O には、ストライプサイズが小さいほうが適しています。しかし、ストライプサイズが 4K バイトの論理ドライブで 128K バイトのファイルを受信する場合、このファイルを 4K バイトのデータフラグメントとして格納する必要があるため、個々の物理ドライブの書き込み回数が多くなります。使用するアプリケーションのパフォーマンスが低下することがわかっている場合以外は、ストライプサイズは変更しないでください。

---

詳細は、29 ページの「[デフォルト以外のストライプサイズの指定](#)」を参照してください。

---

**注** - 論理ドライブの作成後、ストライプサイズを変更することはできません。ストライプサイズを変更するには、論理ドライブを削除し、新しいストライプサイズで作成し直す必要があります。

---

a. 「ストライプサイズ」を選択します。

ストライプサイズオプションが表示されます。

- 「既定値」とランダム最適化を選択すると、4K、8K、16K、32K、64K、128K、256K バイトのディスクストライプサイズを選択できます。
- 「既定値」と順次最適化を選択すると、16K、32K、64K、128K、256K バイトのディスクストライプサイズを選択できます。

b. 最適化モードごとにストライプサイズを割り当てる場合は、「既定値」を選択します。または、メニューから別のストライプサイズを選択します。

最適化モードごとのデフォルトのストライプサイズは、表 3-11 のとおりです。

論理ドライブオプションのリストに、選択されたストライプサイズが追加されます。

13. すべての論理ドライブオプションを割り当て終わったら、Esc キーを押して、選択した設定内容を表示します。

```
Raid Level           : RAID 5
Online SCSI Drives  : 3
Maximum Drive Capacity : 20000 MB
Disk Reserved Space : 256 MB
Spare SCSI Drives   : 0
Logical Drive Assignment: Secondary Controller
Write Policy        : Default (Write-Back)
Initialize Mode     : On-Line
Stripe Size         : 128K Bytes

Create Logical Drive ?
  Yes                No
```

14. 表示内容に間違いがないことを確認したら、「はい」を選択します。論理ドライブが作成されます。

**注** - 論理ドライブの設定内容に間違いがある場合は、「いいえ」を選択して論理ドライブの状態テーブルを再表示し、設定内容を修正します。

論理ドライブの初期化を開始するというメッセージが表示されます。続いて、初期化が完了したというメッセージが表示されます。

**15. Esc キーを押して、ドライブ初期化メッセージを消去します。**

初期化の進捗状況が表示されます。

Esc キーを押すと、進捗表示を閉じてメニューオプションを表示し、ほかの論理ドライブを作成することができます。初期化の進捗状況 (パーセンテージ) は、画面の左上に表示されます。

12:0%														
BAT:++++														
LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	1	2	3	0	C	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	13843684	NA	RAID5	103428	GOOD				7	B	4	1	0	
1					On-Line Initializing Notification									
2				LG:2 Logical Drive NOTICE: Starting Creation										
3														
4			NONE											
5			NONE											
6			NONE											
7			NONE											

初期化が完了すると、次のメッセージが表示されます。

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	1	2	3	0	C	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	594EB542	NA	RAID1	34476	GOOD				7	B	2	0	0	
1					On-Line Initializing Notification									
2				On-Line Initialization of Logical Drive 1 Completed										
3														
4			NONE											
5			NONE											
6			NONE											
7			NONE											

## 16. Esc キーを押して、メッセージを消去します。

新しく作成された論理ドライブが、状態ウィンドウに追加されます。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	1	2	3	0	C	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	594EB542	NA	RAID1	34476	GOOD					7	B	2	0	0
S1	4F342FDA	NA	RAID5	40000	GOOD					7	B	3	0	0
2			NONE											
3			NONE											
4			NONE											
5			NONE											
6			NONE											
7			NONE											

## コントローラの割り当て

デフォルトでは、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。デュアルコントローラアレイで、論理ドライブの半数をセカンダリコントローラに割り当てると、トラフィックが分散するため最高処理速度とパフォーマンスがやや向上します。

2つのコントローラ間で作業負荷のバランスをとるには、プライマリコントローラ (プライマリ ID/PID と表示) とセカンダリコントローラ (セカンダリ ID/SID と表示) に論理ドライブを分散させます。



---

**警告** - シングルコントローラ構成であっても、冗長コントローラの設定を無効にしないでください。また、コントローラをセカンダリコントローラとして設定しないでください。すべてのファームウェア操作を制御するプライマリコントローラを、シングルコントローラとして割り当てる必要があります。シングルコントローラ構成で、冗長コントローラの設定を無効にし、「Autoconfigure」オプションを使ってコントローラの再構成を行ったり、コントローラをセカンダリコントローラに設定したりすると、コントローラモジュールが動作不能になります。この場合は、コントローラモジュールの交換が必要です。

---

完成した論理ドライブは、セカンダリコントローラに割り当てることができます。次に、その論理ドライブのホストコンピュータを、このセカンダリコントローラと対応付けることができます (110 ページの「パーティションとホスト LUN の対応付け」を参照)。

## ▼ コントローラの割り当ての変更 (オプション)



---

**警告** – シングルコントローラ構成では、論理ドライブを必ずプライマリコントローラに割り当てます。

---

1. メインメニューから「論理ドライブの表示と編集」を選択します。
2. 割り当てる論理ドライブを選択します。
3. 「logical drive Assignments」を選択し、割り当ての確認メッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

この割り当ての内容は、「論理ドライブの表示と編集」画面で確認できます。LG 番号の前の文字が「P」の場合、論理ドライブはプライマリコントローラに割り当てられています。LG 番号の前の文字が「S」の場合、論理ドライブはセカンダリコントローラに割り当てられています。

## 論理ドライブ名

各論理ドライブに名前を割り当てることができます。これらの論理ドライブ名は、RAID ファームウェアの管理と監視にしか使用されません。ホストは、この論理ドライブ名を認識しません。このドライブ名は変更も可能です。

## ▼ 論理ドライブ名を割り当てる (オプション)

1. メインメニューから「論理ドライブの表示と編集」を選択します。
2. 論理ドライブを選択します。
3. 「logical drive Name」を選択します。

4. 「New Logical Drive Name」フィールドに論理ドライブ名を入力し、Return キーを押して名前を保存します。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	1	2	3	0	C	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	594EB542	NA	RAID1	34476	GOOD				7	B	2	0	0	
S1	4F342FDA	NA	RAID5	40000	GOOD				7	B	3	0	0	

View scsi drives														
Delete logical drive														
Partition logical drive														
logical drive Name														
l	Current Logical Drive Name:													
E	New Logical Drive Name: New Name													
a														
r														
c														
M														
s	Shutdown logical drive													
	Write policy													

## 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。最大 32 個のパーティションと、最大 1024 個の LUN を使用することができます (ループモードのみ)。1024 個の LUN を設定する方法は、159 ページの「FC/SATA アレイ上で 1024 個の LUN を作成する計画 (オプション、ループモードのみ)」を参照してください。



**警告** - パーティションまたは論理ドライブのサイズを変更すると、ドライブのデータはすべて失われます。

**注** - 大量の LUN を割り当てる場合は、Sun StorEdge Configuration Service を使用すると作業が簡単になります。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』を参照してください。

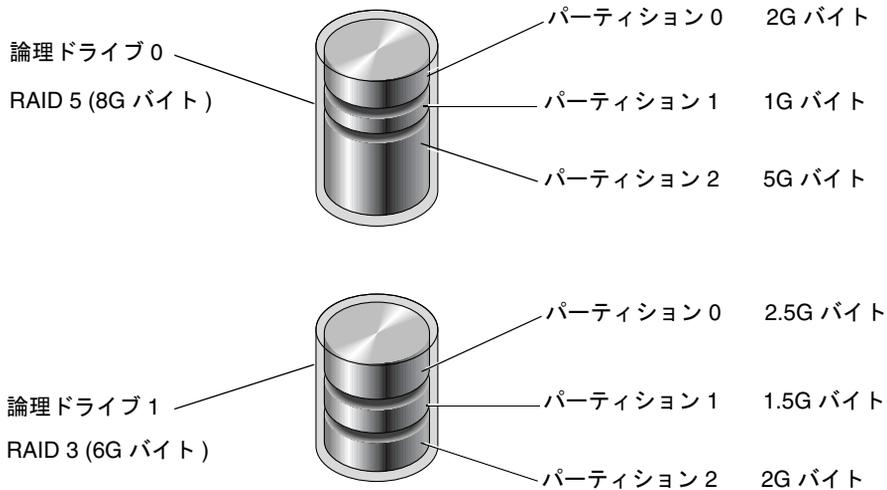


図 5-1 論理ドライブのパーティション

## ▼ 論理ドライブのパーティション分割を行う ( オプション )



**警告** - 論理ドライブのパーティション分割を行う前に、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ください。

1. メインメニューから「論理ドライブの表示と編集」を選択します。
2. パーティション分割を行う論理ドライブを選択します。
3. 「Partition logical drive」を選択します。  
論理ドライブ上にまだパーティションが存在しない場合は、次の警告が表示されます。

This operation may result in the LOSS OF ALL DATA on the Logical Disk.

Partition Logical Drive?

4. 「はい」を選択して続行します。  
すると、この論理ドライブ上のパーティションのリストが表示されます。この論理ドライブ上にまだパーティションが存在しない場合、全論理ドライブ容量を表す「partition 0」という項目が表示されます。
5. パーティションを選択します。

6. 選択したパーティションのサイズを指定します。

次の警告が表示されます。

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

7. 「はい」を選択すると、ドライブのパーティション分割が行われます。

こ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。次の例のようにパーティションサイズを 20000M バイトにした場合、残りの 20000M バイトは、新しく作成したパーティションの下のパーティションに割り当てられます。

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

8. 手順 5 ～手順 7 を繰り返して、論理ドライブの残容量をパーティション分割します。

パーティションの削除については、128 ページの「論理ドライブのパーティションの削除」を参照してください。

---

## パーティションとホスト LUN の対応付け

パーティションは論理ドライブの一部であり、このパーティションにアクセスするホストは、それを物理ドライブとして認識します。論理ドライブあたり最大 32 個のパーティションを作成できます。ホストバスを再度初期化したときにホストバスアダプタ (HBA) がパーティションを認識するように、各パーティションをホスト LUN (論理ユニット番号) と対応付ける必要があります。パーティションとホストを対応付ける方法としては、次の 2 種類があります。

- LUN の対応付け
- LUN のフィルタリング

---

**注** - パーティションを変更するときは、まず LUN の対応付けを解除する必要があります。

---

---

**注** - 128 個以上の LUN を割り当てる場合は、Sun StorEdge Configuration Service を使用すると作業が簡単になります。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』を参照してください。

---

## LUN の対応付け

ホストチャンネル上の LUN とパーティションを対応付けて、ホストチャンネルとパーティション間の接続を確立します。LUN の対応付けでは、対応付けられたホストチャンネル上のすべてのホストは、そのチャンネル上の LUN と対応するすべてのパーティションに完全にアクセスできます。ホストとパーティション間の冗長接続を実現するには、そのホストに接続している両方のホストチャンネル上の LUN とパーティションを対応付けます。LUN の対応付けでは、パーティションと LUN は、必ず 1 対 1 の関係で対応付けられます。LUN の対応付けは、1 つのホストチャンネルにホストが 1 台だけ接続されている場合にもっとも効果的です。

チャンネル ID は、HBA とアレイの物理接続を表します。ホスト ID は、ホストが LUN を識別するために使用するチャンネル識別子です。次の図に、ホスト ID と LUN の関係を示します。

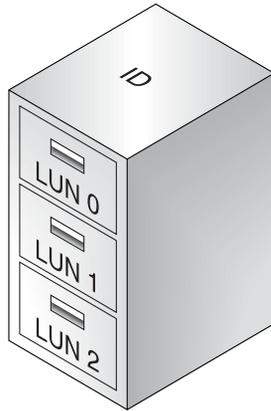


図 5-2 ファイルキャビネットの引き出し (= LUN)

ID はキャビネット、LUN はその引き出しに例えることができます。

- ポイントツーポイント構成の Sun StorEdge 3510 FC アレイと Sun StorEdge 3511 SATA アレイには、最大 128 個の LUN を作成することができます。
- ループ構成の Sun StorEdge 3510 FC アレイと Sun StorEdge 3511 SATA アレイには、最大 1024 個の LUN を作成することができます。合計 1024 個の LUN を作成する方法については、159 ページの「FC/SATA アレイ上で 1024 個の LUN を作成する計画 (オプション、ループモードのみ)」を参照してください。

次の図は、パーティションとホスト ID/LUN の対応付けを表しています。

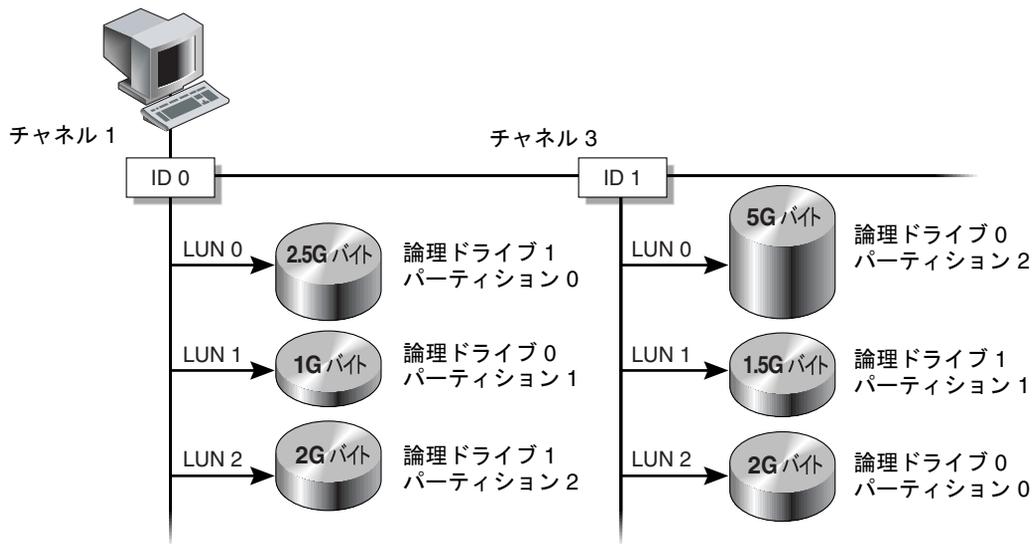


図 5-3 パーティションとホスト ID/LUN の対応付け

LUN の対応付けの方法については、114 ページの「論理ドライブパーティションを対応付ける」を参照してください。

## LUN のフィルタリング (FC/SATA のみ)

1 台の FC アレイに複数のサーバーが接続している場合は、LUN フィルタリングによって 1 台のサーバーから論理ドライブまでの排他的パスを設定して、その他の接続サーバーを非表示にしたり、その他の接続サーバーが同じ論理ドライブにアクセスできないようにしたりします。つまり、LUN フィルタには、ホストデバイスからアレイデバイスへのアクセスを制御する働きがあります。LUN フィルタは、通常、アレイデバイスとホストを 1 対 1 の関係で対応付け、それ以外のホストに対して、アレイデバイスのアクセスと使用を禁じます。

LUN フィルタリングによって複数のホストを 1 つの LUN に対応付けると、必要に応じて、複数の異なるサーバー (Sun StorEdge Configuration Service のようなソフトウェアアプリケーションを実行している必要がある) に独自の LUN 0 を割り当て、そこから起動することができるようになります。ホストフィルタは、同じ LUN で作成されたものであっても、ホストごとに異なるパーティションへの排他的アクセスを提供します。異なる論理ドライブ上のパーティションへのアクセスを提供する場合があります。ホストフィルタも、ホストごとに異なるアクセスレベルを提供します。LUN フィルタリングは、個々の HBA がハブを通して 2 倍の数の論理ドライブを認識するとき、その対応付けを明確にするためにも役立ちます。

各ファイバチャネルデバイスに、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る名称で、IP ネットワークにおける MAC アドレスやインターネット上の URL によく似ています。WWN は、デバイスが有効であり続ける間、ずっと不変です。LUN フィルタリングでは、WWN を使って、どのサーバーが特定の論理ドライブを排他的に使用するのかを指定します。

次の例に示すように、LUN 01 とホストチャネル 0 を対応付け、WWN1 を選択すると、サーバー A が論理ドライブまでのパスを独占します。すべてのサーバーは、新たにフィルタを適用されるまで、LUN 02 と LUN 03 にアクセスします。

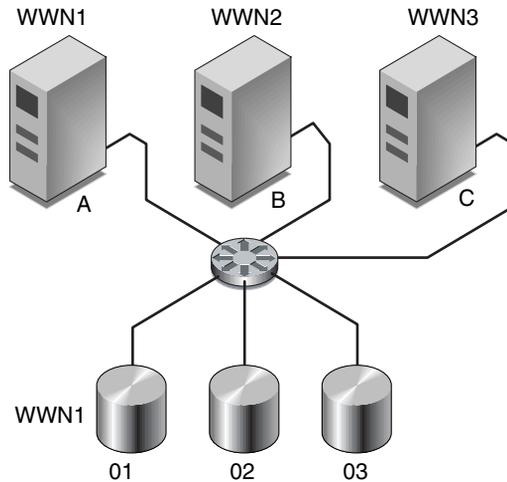


図 5-4 LUN フィルタリングの例

---

**注** – ファブリックスイッチがアレイの WWN を照会したとき、異なった情報が表示されることがあります。RAID コントローラがファイバチャネルを介してスイッチにファブリックログインするとき、スイッチは、ログイン処理の間に RAID コントローラの WWN を取得します。この場合、スイッチは会社名を表示します。アレイ上の割り当て済みの LUN を照会するコマンドを発行したとき、スイッチは、LUN の照会データから会社名を取得します。この場合、スイッチは、RAID コントローラから返された照会データ (Sun StorEdge 3510 FC アレイか Sun StorEdge 3511 SATA アレイ) を表示します。

---

LUN フィルタリング機能を使用する前に、どのアレイがどの HBA カードに接続しているかと、各カードに割り当てられている WWN を確認してください。この手順は、どの HBA を使用するかによって異なります。ホストの WWN を識別する方法については、使用中のアレイの『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。

ホストフィルタの作成方法については、[112 ページの「LUN のフィルタリング \(FC/SATA のみ\)」](#)を参照してください。

---

**注** – 最大 128 個のホストフィルタを作成できます。最大 64 個の WWN を作成できます。

---

**注** – Sun StorEdge Configuration Service を使用すると、ホストフィルタの作成が簡単になります。

---

## ▼ 論理ドライブパーティションを対応付ける

1. メインメニューから「**ホスト LUN の表示と編集**」を選択します。  
使用可能なチャネル、ID、関連コントローラのリストが表示されます。
2. チャネル1つと、プライマリコントローラ上の**ホスト ID**を選択します。
3. 「**Logical Drive and Logical Volume**」メニューオプションが表示されたら、「**論理ドライブ**」を選択して LUN テーブルを表示します。
4. **ドライブと対応付ける LUN**を選択します。  
使用可能な論理ドライブのリストが表示されます。

---

**注** - Solaris の format コマンド、Solaris の cfgadm コマンド、Open Boot Prom (OBP) の probe-scsi-all コマンドでは、LUN 0 とパーティションまたは論理ドライブが対応付けられていない場合、対応付けられているすべての LUN を表示することができません。Sun StorEdge Configuration Service を使用する場合も、デバイスを LUN 0 と対応付ける必要があります。

---

5. 選択した LUN に対応付ける**論理ドライブ (LD)**を選択します。  
パーティションテーブルが表示されます。
6. 選択した LUN と対応付ける**パーティション**を選択します。

Main Menu														
view and edit Logical drives				LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size<MB>	RAID					
view and edit logical Volumes				0										
view and edit Host luns														
LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	1	2	3	0	C	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	56AEFA18	NA	RAID5	68850	GOOD				5	B	3	0	0	
Partition				Offset<MB>	Size<MB>	3								
				0	0	68850	4							
							5							
							6							
							7							

7. 「Map Host LUN」を選択し、確認のメッセージが表示されたら、「はい」を選択して、ホスト LUN の対応付けを確定します。

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

これで、選択した LUN とパーティションが対応付けられました。

< Main Menu >					
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	68850	RAID5
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

8. 手順 4 ～手順 7 を繰り返して、このチャンネルと論理ドライブ上のホスト LUN にパーティションを対応付けます。
9. Esc キーを押します。
10. 冗長構成で LUN の対応付けを行う場合は、手順 2 ～手順 7 を繰り返して、プライマリコントローラに割り当てられた論理ドライブ上にある ID の異なるホスト LUN とパーティションを対応付けます。

冗長構成で、1つのパーティションを2つのチャンネルに対応付けると、パーティションテーブルの「パーティション」列の数字の横に、このパーティションが2つのLUNに対応付けられていることを表すアスタリスク(\*)が表示されます。

**注** - ホストベースのマルチパスソフトウェアを使用している場合は、1つのパーティションを複数のホスト ID と対応付けて、パーティションからホストまでの複数のパスを利用できるようにします。

11. 手順 2 ～手順 10 を繰り返して、ホストとセカンダリコントローラを対応付けます。

12. 各 LUN の対応付けが一意 (一意の LUN 番号、一意の DRV 番号、または一意のパーティション番号) であることを確認するには、次の手順に従います。
  - a. メインメニューから「**ホスト LUN の表示と編集**」を選択します。
  - b. 適切なコントローラと ID を選択し、**Return** キーを押して、LUN 情報を確認します。  
ホスト LUN のパーティションウィンドウに、対応付けられている LUN とその番号が表示されます。フィルタが適用されている LUN には、「masked」を表す省略文字「M」が表示されます。
13. すべてのホスト LUN が対応付けられている場合は、更新された構成を非揮発性メモリーに保存します。詳細は、[123 ページの「構成 \(NVRAM\) をディスクに保存」](#)を参照してください。
14. (Solaris オペレーティングシステムのみ) Solaris オペレーティングシステムに LUN を認識させるには、`format(1M)` ユーティリティの `Auto configure` オプションを使って、手動でラベル付けを行います ([121 ページの「LUN にラベルを付ける」](#)の手順を参照)。

## ▼ ホストフィルタを作成する (FC/SATA アレイのみ)

1. メインメニューから「**ホスト LUN の表示と編集**」を選択します。  
使用可能なチャンネルと関連コントローラのリストが表示されます。
2. チャンネルとホスト ID を選択します。
3. 「**Logical Drive and Logical Volume**」メニューオプションが表示された場合は、「**論理ドライブ**」を選択します。
4. ホストフィルタを作成する LUN を選択します。

---

**注** – Solaris の `format` コマンド、Solaris の `cfgadm` コマンド、Open Boot Prom (OBP) の `probe-scsi-all` コマンドでは、LUN 0 とパーティションまたは論理ドライブが対応付けられていない場合、対応付けられているすべての LUN を表示することができません。Sun StorEdge Configuration Service を使用する場合も、デバイスを LUN 0 と対応付ける必要があります。

---

使用可能な論理ドライブのリストが表示されます。

5. ホストフィルタを作成する論理ドライブ (LD) を選択します。
6. ホストフィルタを作成するパーティションを選択します。



9. フィルタ構成画面の内容を確認します。設定に変更を加えたい場合は、その設定を選択し、変更を加えます。

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	68850	RAID5
1					
4					
5					
6					
7					

Logical Drive 1 Partition 0
Host-ID/WWN - 0x210100E08B2139EA
Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFF
Filter Type - Include
Access Mode - Read/Write
Name - Not Set

- a. WWN を編集する場合は、矢印キーを使って「ホスト ID/WWN」を選択します。その後、適切な変更を加えて、Return キーを押します。

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	68850	RAID5
1					
4					
5					
6					
7					

Logical Drive 1 Partition 0
Host-ID/WWN - 0x210100E08B2139EA
Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFF
Filter Type - Include
Access Mode - Read/Write
Name - Not Set

WWN の編集内容が適切であることを確認してください。WWN が間違っていると、ホストは LUN を認識できなくなります。

- b. WWN マスクを編集する場合は、矢印キーを使って「Host-ID/WWN Mask」を選択します。その後、適切な変更を加えて、Return キーを押します。

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	68850	RAID5
1					
4					
5					
6					
7					

Logical Drive 1 Partition 0
Host-ID/WWN - 0x210100E08B2139EA
Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFF
Filter Type - Include
Access Mode - Read/Write
Name - Not Set

- c. フィルタ設定を変更するには、「Filter Type」を選択し、「はい」を選択します。すると、選択されたホスト ID/WWN が除外されるか、追加されます。

WWN と WWN マスクで表されるホストに LUN へのアクセスを許可する場合は、「Filter Type to Include」を選択します。ホスト LUN アクセスを禁止する場合は、「Filter Type to Exclude」を選択します。

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	68850	RAID5
1					

Map Host LUN	
Create Host Filter Entry	

4	Logical Drive 1 Partition 0
5	Host-ID/WWN - 0x210100E08B2139EA
5	Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFF
6	Filter Type - Include
6	Set Filter Type to Exclude ?
7	Yes No

**注** - 「Filter Type to Include」が選択されておらず、選択された LUN へのアクセスを許可されたホストが存在しない場合は、すべてのホストがこの LUN にアクセスできます。この構成では、「Filter Type to Exclude」を選択して、特定のホストからの LUN アクセスを禁止することができます。任意のホストに LUN へのアクセスを許可した場合、明示的アクセスを持つ（「Filter Type to Include」を選択）ホストだけがこの LUN にアクセスできます。

- d. アクセスモードを読み取り専用または読み取り / 書き込みに変更するには、「アクセスモード」を選択し、確認のメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	68850	RAID5
1					

Map Host LUN	
Create Host Filter Entry	

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

- e. フィルタ名を設定するには、「名前」を選択し、名前を入力して、Return キーを押します。

10. すべての設定が正しいことを確認したら、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	68850	RAID5
1					
4					
5					
6					
7					

view and edit Logical drives	
view and edit logical Volumes	
view and edit host luns	
CHL 0 ID 40 <Primary Control	
CHL 1 ID 42 <Secondary Contr	
CHL 4 ID 50 <Primary Control	
CHL 5 ID 51 <Secondary Contr	
Edit Host-ID/WWN Name List	

Map Host LUN	
Create Host Filter Entry	

Logical Drive 1 Partition 0	
Host-ID/WWN - 0x210100E08B2139EA	
Host-ID/WWN Mask- 0xFFFFFFFFFFFFFFF	
Filter Type - Include	
Access Mode - Read/Write	
Name - Not Set	

- すべてのフィルタエントリが正しいことを確認し、Esc キーを押します。
- ホストフィルタエントリを追加するには、「はい」を選択します。

Main Menu					
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	68850	RAID5
1					
4					
5					
6					
7					

view and edit Logical drives	
view and edit logical Volumes	
view and edit host luns	
CHL 0 ID 40 <Primary Control	
CHL 1 ID 42 <Secondary Contr	
CHL 4 ID 50 <Primary Control	
CHL 5 ID 51 <Secondary Contr	
Edit Host-ID/WWN Name List	

Map Host LUN	
Create Host Filter Entry	

Add Host Filter Entry ?	
Yes	No

**注** - 通常、同じようなファームウェア操作を繰り返すときは、1つ1つの処理が完了してから次の操作に移ります。しかし、複数の WWN をリストに追加する操作は、手順 14 でホストフィルタエントリが完了していなくても実行できます。

- サーバーリストで、前の手順を繰り返して、追加のフィルタを作成します。次の処理に進む場合は Esc キーを押します。

Main Menu					
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID
0	LD	0	0	68850	RAID5
1					
4					
5					
6					
7					

view and edit Logical drives	
view and edit logical Volumes	
view and edit host luns	
CHL 0 ID 40 <Primary Control	
CHL 1 ID 42 <Secondary Contr	
CHL 4 ID 50 <Primary Control	
CHL 5 ID 51 <Secondary Contr	
Edit Host-ID/WWN Name List	

Map Host LUN	
Create Host Filter Entry	

Host-ID/WWN	
WWPN:0x210100E08B2139EA	
Host-ID/WWN:0x7473657468636574 (sscsMgr)	
Host-ID/WWN:0x21600C0FF804DE2 (server08)	
Host-ID/WWN:0x0000000000000000 (sscsMgr)	

14. 「Yes」を選択すると、ホストフィルタエントリが完了します。

< Main Menu > 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	68850	RAID5	
1						
Map Logical Drive : 1 Partition : 0 To Channel : 0 ID : 40 Lun : 1 ? Yes No						
6						
7						

対応付けられている LUN とその番号が表示されます。フィルタが適用されている LUN には、「masked」を表す省略文字「M」が表示されます

< Main Menu > view and edit Logical drives view and edit logical Volumes view and edit Host luns						
LUN	LU/LD	DRU	Partition	Size(MB)	RAID	
M 0	LD	1	0	68952	RAID5	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

## LUN のラベル付け (Solaris オペレーティングシステムのみ)

Solaris オペレーティングシステムに LUN を認識させるには、format(1M) コマンドの Auto configure オプションを使って、手動でラベル付けを行います。

### ▼ LUN にラベルを付ける

1. データホスト上で、root プロンプトに続いて format と入力します。

```
# format
```

2. プロンプトに続いて、ディスク番号を指定します。

3. 次のプロンプトが表示されたら、`Y` と入力して **Return** キーを押します。

```
Disk not labeled.Label it now?Y
```

Solaris オペレーティングシステムの **FORMAT MENU** が表示されます。

4. `type` と入力してドライブタイプを選択します。
5. `0` と入力して、**Auto configure** メニューオプションを選択します。  
type オプションで表示されたドライブタイプとは関係なく、常に **Auto configure** メニューオプションを選択します。
6. `label` と入力し、**続行してもよいか確認するプロンプト**が表示されたら、`Y` と入力します。

```
format> label  
Ready to label disk, continue? y
```

---

## 新しく対応付けられた LUN に Solaris オペレーティングシステムのデバイスファイルを作成

Solaris 8 または Solaris 9 オペレーティングシステムを使用している場合は、次の手順に従って、ホスト上の新しく対応付けられた LUN に、デバイスファイルを作成します。

その他のオペレーティングシステム情報については、使用中の Sun StorEdge 3000 ファミリアレイの『導入・運用・サービスマニュアル』を参照してください。

### ▼ 新しく対応付けられた LUN のデバイスファイルを作成する

1. デバイスファイルを作成するには、次のように入力します。

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

2. 新しい LUN を表示するには、次のように入力します。

```
# format
```

3. `format` コマンドが新しく対応付けられた LUN を認識しない場合は、現在のホスト上で再構成ブートを行います。

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

---

## 構成 (NVRAM) をディスクに保存

コントローラ構成情報は、非揮発性 RAM (NVRAM) に格納されます。保存コマンドを実行すると、論理ドライブを構成するすべてのドライブのディスク予約領域に情報が格納されます。アレイの構成に変更を加えるたびに、コントローラ構成情報のバックアップをとってください。

NVRAM コントローラ構成をファイルに保存することにより、チャンネル設定、ホスト ID、キャッシュ構成などのコントローラ構成情報のバックアップが作成されます。この処理では、LUN の対応付けの情報は保存されません。NVRAM 構成ファイルを使って、すべての構成情報を復元することができますが、論理ドライブを再構築することはできません。

---

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

---

### ▼ 構成を NVRAM に保存する

- NVRAM の内容をディスクに保存するには、「system Functions」→「コントローラ保守」→「Save nvram to disks」を選択し、「はい」を選択します。

NVRAM 情報が正常に保存されたというメッセージが表示されます。

構成の復元方法については、[271 ページの「ディスクからの構成 \(NVRAM\) の復元」](#)を参照してください。

LUN の対応付けの情報を含むすべての構成データを保存し、あとで復元したい場合は、NVRAM コントローラ構成をディスクに保存したあと、Sun StorEdge Configuration Service または Sun StorEdge CLI を使用してください。この方法で保存した情報は、あとですべての論理ドライブを再構築するために使用することができます。これは、あるアレイの構成情報をすべて別のアレイにコピーできるということでもあります。

構成の保存と読み込みの機能については、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』を参照してください。reset nvram コマンドと download controller-configuration コマンドについては、sccli のマニュアルページか、『Sun StorEdge 3000 Family CLI ユーザーズガイド』を参照してください。

## 論理ドライブ

---

この章では、「論理ドライブの表示と編集」メニューオプションによる論理ドライブの作成 / 管理の手順を説明します。

---

**注** – すでに別の章で説明済みの手順は、ここでは説明しません。参照先のみ示すものとします。

---

この章では、次の項目について説明します。

- 126 ページの「論理ドライブの状態テーブルの表示」
- 126 ページの「物理ドライブの表示」
- 127 ページの「論理ドライブの作成」
- 127 ページの「論理ドライブの削除」
- 127 ページの「論理ドライブのパーティション分割」
- 128 ページの「論理ドライブのパーティションの削除」
- 129 ページの「論理ドライブ名の変更」
- 130 ページの「論理ドライブの再構築」
- 131 ページの「論理ドライブコントローラの割り当ての変更」
- 131 ページの「論理ドライブの容量の拡張」
- 134 ページの「物理ドライブの追加」
- 136 ページの「パリティチェックの実行」
- 137 ページの「不整合のあるパリティの上書き」
- 138 ページの「パリティチェックエラーイベントの生成」
- 139 ページの「ドライブをコピーして容量の大きいドライブと交換」
- 141 ページの「ドライブのスキャンと不良ブロックの検出」
- 143 ページの「論理ドライブの停止」
- 144 ページの「論理ドライブの書き込みポリシーの変更」

## 論理ドライブの状態テーブルの表示

論理ドライブを確認 / 構成するには、メインメニューから「論理ドライブの表示と編集」を選択します。パラメータの説明は、278 ページの「論理ドライブの状態テーブル」に記載されています。

## 物理ドライブの表示

選択された論理ドライブを構成するすべての物理ドライブを表示し、それらの状態を確認することができます。

### ▼ 物理ドライブを表示する

1. メインメニューから「論理ドライブの表示と編集」を選択します。

論理ドライブの状態テーブルが表示され、アレイ上に構成されている論理ドライブがすべて一覧表示されます。

2. 論理ドライブを選択します。

論理ドライブオプションが表示されます。

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	1	2	3	0	C	#LN	#SB	#FL	NAME	
P0	249B125B	NA	RAID1	34476	GOOD					5	B	2	0	0	
S1	183AC015	NA	RAID5	68952	GOOD					5	B	3	0	0	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>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 Media scan shUTDOWN logical drive Write policy</p></div>															

3. 「View scsi drives」を選択して、論理ドライブを構成するすべての物理ドライブとその状態を表示します。

Ch1	ID	Size<MB>	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
2<3>	8	34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
2<3>	9	34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
2<3>	10	34732	200MB	1	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G

---

## 論理ドライブの作成

SCSI アレイ上に論理ドライブを作成する手順については、[57 ページの「論理ドライブの作成」](#)を参照してください。

FC/SATA アレイ上に論理ドライブを作成する手順については、[95 ページの「論理ドライブの作成」](#)を参照してください。

SCSI アレイ上の論理ドライブを削除する手順については、[49 ページの「論理ドライブの削除」](#)を参照してください。

---

## 論理ドライブの削除

FC/SATA アレイ上の論理ドライブを削除する手順については、[81 ページの「論理ドライブの削除」](#)を参照してください。

SCSI アレイ上の論理ドライブを削除する手順については、[49 ページの「論理ドライブの削除」](#)を参照してください。



---

**警告** - この操作を行うと、論理ドライブ上のすべてのデータが消去されます。論理ドライブを削除する前に、必要なデータを別の場所にコピーするか、バックアップを作成してください。

---

---

## 論理ドライブのパーティション分割

論理ドライブのパーティションの概要と、SCSI アレイ上の論理ドライブのパーティション分割を行う手順については、[69 ページの「パーティション」](#)を参照してください。論理ドライブのパーティションの概要と、FC/SATA アレイ上の論理ドライブのパーティション分割を行う手順については、[107 ページの「パーティション」](#)を参照してください。

## 論理ドライブのパーティションの削除

論理ドライブのパーティションを削除すると、まだ削除されていないパーティションのうちパーティション番号のもっとも大きいものに、削除されたパーティションのすべての容量が追加されます。たとえば、パーティション 0 ~ 3 を持つ論理ドライブでパーティション 3 を削除した場合、このパーティション 3 のすべての容量がパーティション 2 に追加されます。

### ▼ 論理ドライブのパーティションを削除する

1. メインメニューから「論理ドライブの表示と編集」を選択します。
2. 論理ドライブ（これから削除するパーティションを持つ論理ドライブ）を選択します。
3. 「Partition logical drive」を選択します。  
テーブルに論理ドライブのパーティションが表示されます。
4. 削除するパーティションを選択します。
5. 「0」を入力して、このパーティションを削除します。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Partition	Offset(MB)	Size(MB)	NAME
P0	249B125B	NA	RAID1	34476	0	0	30000	
S1	183AC015	NA	RAID5	68952	1	30000	38952	
2			NONE		Partition Size (MB): 0			
3			NONE					
4			NONE		4			
5			NONE		5			
6			NONE		6			
7			NONE		7			

次のような警告メッセージが表示されます。

This operation will result in the LOSS OF ALL DATA on the partition.

Partition Logical Drive?

図 6-1 に示すように、削除されたパーティション 1 の容量 (200M バイト) が、このパーティションの上に表示されているパーティション (パーティション 0) に追加されます。その結果、パーティション 0 の容量は合計 300M バイト (100M バイト + 200M バイト) になります。

論理ドライブ (1,000M バイト)

論理ドライブ (1,000M バイト)

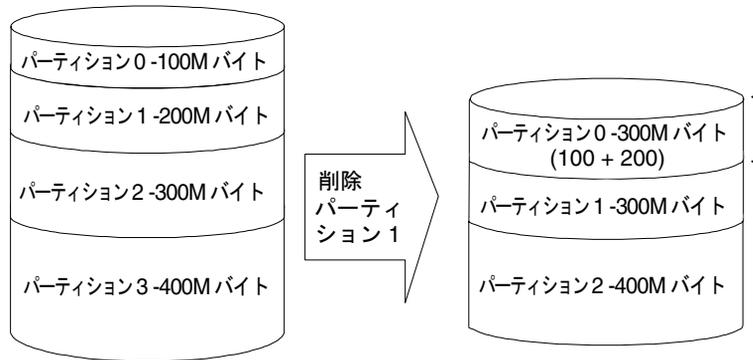


図 6-1 削除されたパーティションの例



**警告** – パーティションに変更を加えたら、ホスト LUN の対応付けもすべて再構成する必要があります。パーティションに変更を加えると、ホスト LUN の対応付けがすべて消去されます。

## 論理ドライブ名の変更

SCSI アレイ上の論理ドライブに名前を付ける手順については、[68 ページの「論理ドライブ名を割り当てる \(オプション\)」](#)を参照してください。FC/SATA アレイ上の論理ドライブに名前を付ける手順については、[106 ページの「論理ドライブ名を割り当てる \(オプション\)」](#)を参照してください。

## 論理ドライブの再構築

論理ドライブを再構築するとき、スペアドライブを使用できない場合は、障害が発生したドライブをただちに新しいドライブと交換し、手動で再構築処理を開始します。

手動 / 自動で論理ドライブの再構築を行う方法については、[290 ページの「論理ドライブの再構築」](#)を参照してください。

### ▼ 論理ドライブを再構築する

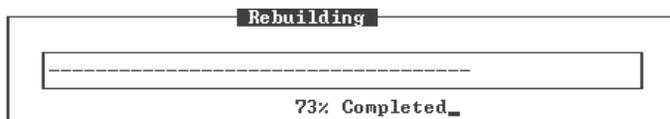
1. メインメニューから「論理ドライブの表示と編集」を選択します。
2. メンバードライブに障害が発生した論理ドライブを選択します。
3. 「論理ドライブを再構築」を選択し、「はい」を選択して、論理ドライブの再構築を開始します。

---

**注** - 「Rebuild logical drive」オプションは、選択した論理ドライブ (RAID レベル 1、3 または 5) を構成する物理ドライブに障害が発生した (ドライブの状態が「DRV FAILED」になった) 場合にかぎり表示されます。NRAID 構成と RAID 0 構成では、データの冗長性は得られません。

---

再構築の進捗状況が画面に表示されます。



再構築の処理がすでに開始している場合、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の再構築が自動的に完了している場合は、「Rebuild progress」を選択して、再構築の進捗状況を表示します。再構築処理をキャンセルするには、「再構築を中止」を選択します。

処理が完了すると、そのことを知らせるメッセージが表示されます。

Rebuild of Logical Drive x Completed.

## 論理ドライブコントローラの割り当ての変更

SCSI アレイ上の論理ドライブコントローラの割り当てを変更する手順については、[68 ページの「コントローラの割り当ての変更 \(オプション\)」](#)を参照してください。  
FC/SATA アレイ上の論理ドライブコントローラの割り当てを変更する手順については、[106 ページの「論理ドライブ名を割り当てる \(オプション\)」](#)を参照してください。

## 論理ドライブの容量の拡張

既存の論理ドライブの容量を拡張することができます。たとえば、18G バイトの物理ドライブがいくつかあり、これらのドライブの容量のうち 9G バイトだけを使って論理ドライブを構築しているとします。それぞれの物理ドライブの残量 9G バイトを使用するには、論理ドライブを拡張する必要があります。論理ドライブの拡張が完了すると、合計追加容量が 1 つの新しいパーティションとして表示されます。HBA に新しいパーティションを認識させるには、この新しいパーティションをホスト LUN と対応付ける必要があります。この拡張処理は、RAID レベル 0、1、3、および 5 でサポートされます。

---

**注** – 論理ボリュームを拡張するには、まず、その論理ボリュームを構成する論理ドライブを拡張する必要があります。

---

### ▼ 論理ドライブを拡張する

1. メインメニューから「**論理ドライブの表示と編集**」を選択します。
2. 拡張する論理ドライブを選択します。
3. この論理ドライブにローカルスペアドライブが割り当てられている場合は、削除します。  
グローバルスペアドライブは、削除する必要はありません。ローカルスペアドライブを削除する方法については、[174 ページの「スペアドライブの削除」](#)を参照してください。
4. 「**論理ドライブの拡張**」を選択します。  
次のメニューオプションが表示されます。
  - **ドライブ容量拡張**  
論理ドライブに追加できる容量を確認する場合、このオプションを選択します。
  - **Initialize Mode**  
論理ドライブをオンライン / オフラインで拡張する場合、このオプションを選択します。

■ On-Line

初期化がまだ完了していない状態で論理ドライブの使用を開始する場合、このオプションを選択します。コントローラは、I/O 処理と論理ドライブの構築を同時に行います。このため、論理ドライブの初期化をオンラインで行う場合、オフラインで行うよりも時間がかかります。

■ オフライン

初期化が完了してから論理ドライブの使用を開始する場合、このオプションを選択します。コントローラは、論理ドライブの構築と I/O 処理を同時に行う必要がありません。このため、オフラインでの初期化のほうがオンラインでの初期化より所要時間が短くなります。

5. 「ドライブ容量拡張」を選択します。

使用可能なドライブの最大空き容量が表示されます。

**注** - この空き容量は、論理ドライブを構成する物理ドライブのうちもっとも容量の小さいものを基準に計算された、物理ドライブあたりの使用可能な最大空き容量です。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	1	2	3	0	C	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	1873F567	NA	RAID5	40000	GOOD				5	B	3	0	0	
Drive Expand Capacity :				14476MB										
Maximum Available Drive Free Capacity: 14476MB Maximum Drive Expand Capacity(MB) : 14476_														
3														
4														
5			NONE											
6			NONE											
7			NONE											

6. 使用可能な全容量を使って論理ドライブを拡張する場合は、そのまま Return キーを押します。最大ドライブ拡張容量を超えない範囲で、任意の値を指定することもできます。

「使用可能なドライブの最大空き容量」フィールドには、論理ドライブを構成する物理ドライブのうちもっとも容量を小さいものを基準に計算された、物理ドライブあたりの使用可能な最大空き容量が表示されます。ここで指定した値が、論理ドライブを構成する各物理ドライブに追加されます。

次の例のように、論理ドライブに追加される合計容量は、RAID レベルに基づいて自動計算されます。

- RAID 0 - (「最大のドライブ拡張容量」フィールドに入力された値) × (論理ドライブを構成する物理ドライブの合計数)。たとえば、100M バイト × 3 で、合計 300M バイトの容量が論理ドライブに追加されます。
- RAID 1 - (「最大のドライブ拡張容量」フィールドに入力された値) × (論理ドライブを構成する物理ドライブの合計数) / 2 (ミラー化)。たとえば、100M バイト × 4 で 400M バイト、この値を 2 で割って、合計 200M バイトの容量が論理ドライブに追加されます。

- RAID 3 と 5 - (「最大のドライブ拡張容量」フィールドに入力された値  $n$ )  $\times$  (論理ドライブを構成する物理ドライブの合計数) -  $n$  (パリティ)。たとえば、 $n$  が 100 の場合、100M バイト  $\times$  3 で 300M バイト、この値から 100M バイトを減じて、合計 200M バイトの容量が論理ドライブに追加されます。

論理ドライブの拡張に使用する最大ドライブ容量の合計がわかっている場合は、RAID レベルに基づいて次の計算を行うことにより、「最大のドライブ拡張容量」フィールドに入力する値を特定できます。

- RAID 0 - (最大ドライブ容量の合計) / (論理ドライブを構成する物理ドライブの合計数)。たとえば、4 つの物理ドライブで構成される論理ドライブに、合計 100M バイトを追加する場合、100M バイト / 4 で、最大ドライブ拡張容量は 25M バイトになります。
- RAID 1 - (論理ドライブを構成する物理ドライブの合計数) / 2 で、 $n$  を求めます。続いて、最大ドライブ容量を  $n$  で割ります。たとえば、4 つの物理ドライブで構成される論理ドライブに、合計 100M バイトを追加する場合、4/2 で  $n=2$ 、さらに 100/ $n$  で、最大ドライブ拡張容量は 50M バイトになります。
- RAID 3 と 5 - 物理ドライブの合計数から 1 を減じて、 $n$  を求めます。続いて、最大ドライブ容量の合計を  $n$  で割ります。たとえば、5 つの物理ドライブで構成される論理ドライブに、合計 100M バイトを追加する場合、5-1 で  $n=4$ 、さらに 100/ $n$  で、最大ドライブ拡張容量は 25M バイトになります。

---

**注** - 「最大のドライブ拡張容量」の値が、「使用可能なドライブの最大空き容量」の値を超えないように注意してください。

---

7. (オプション) 論理ドライブをオフラインモードで (デフォルトはオンラインモード) 拡張する場合は、「Initialize mode」を選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「Yes」を選択します。

- 「On-Line」(デフォルト): 初期化がまだ完了していない状態で、論理ドライブを構成し、使用することができます。コントローラは、I/O 処理と論理ドライブの構築を同時に行います。このため、論理ドライブの初期化をオンラインで行う場合、オフラインで行うよりも時間がかかります。
- 「オフライン」: 初期化が完了するまで、論理ドライブを構成し、使用することはできません。コントローラは、論理ドライブの構築と I/O 処理を同時に行う必要がありません。このため、オフラインでの初期化のほうがオンラインでの初期化より所要時間が短くなります。

論理ドライブの拡張をオンラインで行う設定に戻すには、**手順 7** を再度実行します。

**57 ページ**の「**論理ドライブの作成**」を参照してください。

8. 論理ドライブの拡張を行うには、論理ドライブの容量と初期化モードを選択し、Esc キーを押して、「はい」を選択します。

処理が完了すると、そのことを知らせるメッセージが表示されます。

On-Line Expansion of Logical Drive 0 Completed

9. 前の画面に戻るには、Esc キーを押します。

ドライブの容量情報が表示されます。論理ドライブの合計容量が 68952G バイトに拡張されました。

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	1	2	3	0	C	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	1873F567	NA	RAID5	68952	GOOD					5	B	3	0	0
1			NONE											
2			NONE											
3			NONE											
4			NONE											
5			NONE											
6			NONE											
7			NONE											

10. 新しいパーティションの対応付けを行います。

- SCSI アレイの場合、73 ページの「論理ドライブパーティションを対応付ける」の手順に従ってください。
- Sun StorEdge 3510 FC アレイと Sun StorEdge 3511 SATA アレイの場合は、114 ページの「論理ドライブパーティションを対応付ける」の手順に従ってください。

11. (Solaris オペレーティングシステムのみ) Solaris オペレーティングシステムに LUN を認識させるには、format(1M) ユーティリティの Auto configure オプションを使って、手動でラベル付けを行います。

SCSI アレイの場合は、76 ページの「LUN にラベルを付ける」を参照してください。  
FC/SATA アレイの場合は、121 ページの「LUN にラベルを付ける」を参照してください。

## 物理ドライブの追加

論理ドライブを構成する物理ドライブを追加すると、元の論理ドライブの容量はそのまま、追加された容量が新しいパーティションとして表示されます。たとえば、200G バイトの単一の論理ドライブに 36G バイトを追加すると、この論理ドライブは 200G バイトと 36G バイトの 2 つのパーティションに分割され、合計容量は 236G バイトになります。HBA に新しいパーティションを認識させるには、この新しいパーティションをホスト LUN と対応付ける必要があります。

物理ドライブは、RAID 0、1、3、または 5 構成の論理ドライブに追加できます。RAID 1 構成の場合は、物理ドライブを 2 つ 1 組で追加する必要があります。

物理ドライブを追加する操作は、いったん開始すると途中で取り消すことができません。電源障害が発生した場合、追加処理は一時停止します。電源が復帰すると、コントローラにより、自動的に処理の続きが行われます。

追加処理中に論理ドライブを構成する物理ドライブに障害が発生した場合、処理は一時停止します。この処理は、論理ドライブの再構築が完了すると、自動的に再開されます。

## ▼ 論理ドライブを構成する物理ドライブを追加する

1. メインメニューから「論理ドライブの表示と編集」を選択します。
2. 論理ドライブを選択します。

---

**注** - 論理ドライブが RAID 1 構成になっている場合は、物理ドライブを 2 つ 1 組で追加してください。

---

3. 「SCSI ドライブを追加」を選択して、使用可能なドライブのリストを表示します。
4. ターゲットの論理ドライブに追加するドライブを選択します。複数選択も可能です。

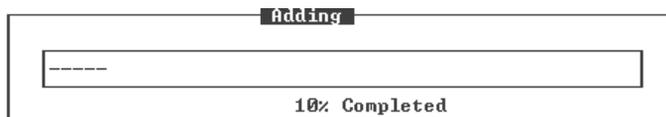
選択する物理ドライブの容量が、元の物理ドライブの容量を下回らないように注意してください。できれば、元の物理ドライブの容量と同じ容量のドライブを選択することをお勧めします。アレイ内のすべてのドライブは、論理ドライブを構成する物理ドライブのうちもっとも容量の少ないものに合わせて使用されます。選択したドライブには、アスタリスクのマーク (\*) が付きます。

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

5. すべての物理ドライブを選択したら、Esc キーを押し、「Yes」を選択して、これらを追加します。  
次のメッセージが表示されます。



6. Esc キーを押して、処理の進捗状況を表示します。



処理が完了すると、次のメッセージが表示されます。

```
Add SCSI Drive to Logical Drive 0 Complete
```

追加処理が完了すると、元のドライブと新しく追加したドライブのデータが再度ストライプ化されます。

#### 7. パーティションの対応付けを行います。

- SCSI アレイの場合、[73 ページ](#)の「[論理ドライブパーティションを対応付ける](#)」の手順に従ってください。
- Sun StorEdge 3510 FC アレイと Sun StorEdge 3511 SATA アレイの場合は、[114 ページ](#)の「[論理ドライブパーティションを対応付ける](#)」の手順に従ってください。

#### 8. (Solaris オペレーティングシステムのみ) Solaris オペレーティングシステムに LUN を認識させるには、format(1M) ユーティリティの Auto configure オプションを使って、手動でラベル付けを行います。

SCSI アレイの場合は、[76 ページ](#)の「[LUN にラベルを付ける](#)」を参照してください。  
FC/SATA アレイの場合は、[121 ページ](#)の「[LUN にラベルを付ける](#)」を参照してください。

---

## パリティチェックの実行

通常の操作で、物理ドライブの多くのセクターが長時間にわたってアクセスされることは、あまりありません。RAID 3 および RAID 5 構成におけるパリティチェック機能の主な目的は、媒体のすべてのセクターが正しく読み取られること、そしてドライブに読み取り / 書き込みエラーが発生した場合にアラートを出力することです。

RAID 3 および RAID 5 のパリティチェックでは、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比較します。不整合が見つかった場合、「Generate Check Parity Error Event」オプションが有効になっていればエラーが報告され、格納されているパリティの代わりに新しい (正しい) パリティが使用されます。詳細は、[138 ページ](#)の「[パリティの不整合エラーをシステムイベントとして報告する設定を有効 / 無効にする](#)」を参照してください。

RAID 1 構成では、不整合が見つかった場合、マスターディスクからスレーブディスクへデータがコピーされます。パリティの再生成時に不良ブロックが見つかった場合、この不良ブロックを報告したディスク (不良ブロックを割り当てているディスク) に、もう一方のディスク (マスターまたはスレーブ) からデータがコピーされます。

## ▼ 論理ドライブのパリティーを再生成する

1. メインメニューから「論理ドライブの表示と編集」を選択します。
2. パリティーを再生成する論理ドライブを選択します。
3. 「パリティーの再生成」→「Execute Regenerate Logical Drive Parity」を選択し、「はい」を選択して、パリティーを再生成します。  
パリティーの再生成を開始したというメッセージが表示されます。
4. Esc キーを押して進捗状況を表示します。

---

**注** - ドライブに障害が発生してパリティーの再生成処理が停止した場合、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。

---

## 不整合のあるパリティーの上書き

パリティーチェックの結果、不整合が発見された場合は、データドライブかパリティードライブのいずれかにデータエラーが存在します。ただし、RAID5 のように XOR パリティーを使用する RAID アルゴリズムでは、そのエラーがデータドライブに存在するのかわりにパリティードライブに存在するのかわりを判断できません。「Overwrite Inconsistent Parity」オプションを有効にしておくと、パリティーチェックで不整合が検出された場合に、RAID コントローラでパリティードライブのデータを自動的に修正することができます。通常、不整合が検出された場合には、パリティードライブのデータをただちに修正することが重要です。パリティードライブのデータを修正しておけば、ドライブに障害が発生してもデータの損失を回避できるからです。

ただし、パリティードライブを上書きする前に、データの整合性を確認しておきたい場合もあります。その場合は、「Overwrite Inconsistent Parity」オプションを無効にしておきます。こうしておけば、パリティーチェックで検出された不整合が報告されるだけで、パリティードライブの上書きは行われません。この方法で、データが破損していないか、データドライブにエラーが発生していないかを調べることができます。その結果により、必要に応じてバックアップからデータを再ロードしたら、「パリティーの再生成」オプションを使ってパリティーを手動で再生成します。



---

**警告** - アレイのデータパリティーがひどく損傷している場合は、データパリティーを再生成し、元のデータを上書きすると、データの損失が起こることがあります。パリティーデータの損傷の度合いが高い場合は、「パリティーの再生成」オプションを無効にしてください。

---

## ▼ 不整合のあるパリティの上書きを有効 / 無効にする

1. メインメニューから「論理ドライブの表示と編集」を選択します。
2. パリティ領域の自動上書きを有効または無効にする論理ドライブを選択します。  
デフォルトの設定は「Enabled」です。
3. このオプションの有効 / 無効を切り替えるには、「パリティの再生成」→「Overwrite Inconsistent Parity」を選択し、確認のメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。
4. 「Regenerate Logical Drive Parity」を選択し、「はい」を選択して、パリティを再生成します。

---

## パリティチェックエラーイベントの生成

パリティチェックの実行時に、パリティの不整合エラーをシステムイベントとして報告するかどうかを指定できます。

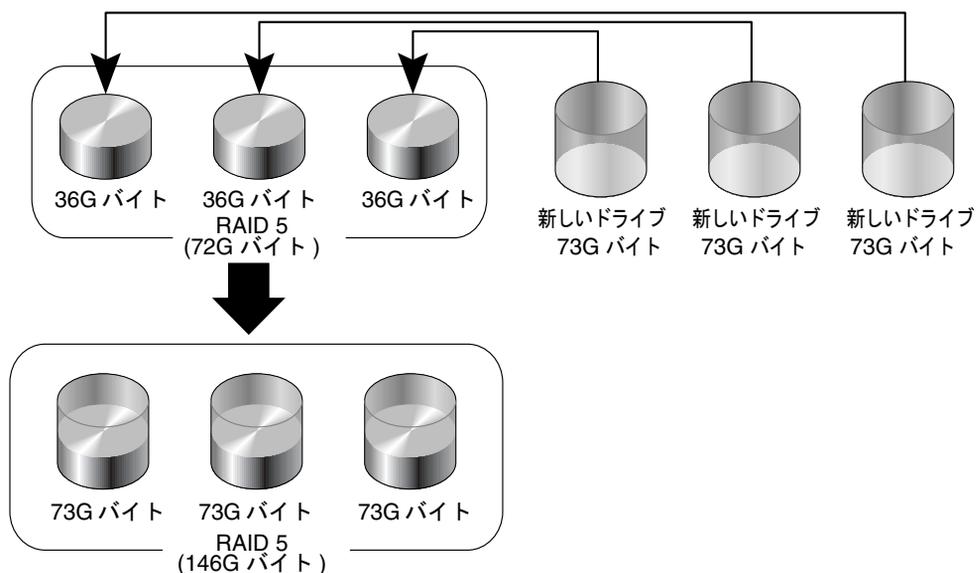
## ▼ パリティの不整合エラーをシステムイベントとして報告する設定を有効 / 無効にする

1. メインメニューから「論理ドライブの表示と編集」を選択します。
2. パリティの不整合をシステムイベントとして報告する設定を有効または無効にする論理ドライブを選択します。  
デフォルトの設定は「Enabled」です。
3. このオプションの有効 / 無効を切り替えるには、「パリティの再生成」→「Generate Check Parity Error Event」を選択し、確認のメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

## ドライブをコピーして容量の大きいドライブと交換

RAID レベル 0、3、5 構成の論理ドライブでは、既存の物理ドライブの内容を同じ容量、またはもっと容量の大きいドライブにコピーし、ドライブを交換することができます。論理ドライブの使用可能容量は一番容量の小さい物理ドライブに合わせて決定されます。したがって、交換用ドライブとしては、既存の物理ドライブと同じ容量か、もっと容量の大きいドライブを選択してください。たとえば、[図 6-2](#) では、論理ドライブを構成する物理ドライブ 3 個 (すべて 36G バイト) を新しい物理ドライブ 3 個 (すべて 73G バイト) と交換しています。

**注** - もっと容量の大きいドライブによって提供された追加容量を使用するためには、[131 ページ](#)の「[論理ドライブを拡張する](#)」の手順に従って容量を拡張する必要があります。



**図 6-2** コピーと交換による拡張

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。HBA に新しいパーティションを認識させるには、この新しいパーティションをホスト LUN と対応付ける必要があります。

## ▼ ドライブをコピーし、交換する

1. メインメニューから「論理ドライブの表示と編集」を選択します。
2. ターゲットの論理ドライブを選択します。
3. 「ドライブのコピーと交換」を選択します。  
 選択した論理ドライブを構成する物理ドライブのリストが表示されます。
4. より容量の大きいドライブと交換するメンバードライブ (ソースドライブ) を選択します。  
 使用可能な物理ドライブのリストが表示されます。
5. ソースドライブの内容をコピーする新しいドライブを選択します。  
 確認メッセージが表示され、ソースドライブとターゲットドライブ両方のチャンネル番号と ID 番号が表示されます。

LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Status	1	2	3	0	C	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	1F7D914F	NA	RAID5	68952	GOOD					5	B	3	0	0

Slot	Ch1	ID	Size<MB>	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
2<3>	9	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G	
					ONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G
					0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
					0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
					0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G

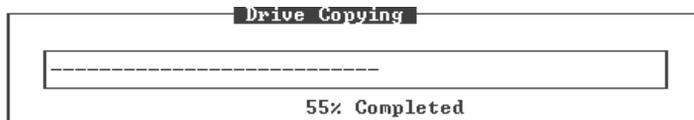
Source Drive:  
 Channel=2 ID=6  
 Destination Drive:  
 Channel=2 ID=9  
 Copy and Replace Drive ?  
 Yes     No

「はい」を選択して確定します。

6. 次の通知メッセージが表示されます。

```
LG:0 Logical Drive NOTICE:CHL:2 ID:6 Starting Clone
```

7. Esc キーを押して進行状況を表示します。

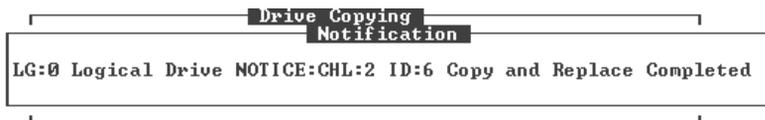


処理が完了すると、次のメッセージが表示されます。

```
LG:0 Logical Drive NOTICE:CHL:2 ID:6 Copy and Replace Completed
```

- ここまでの手順を繰り返して、必要に応じて、すべてのメンバードライブの内容をより容量の大きいドライブにコピーし、ドライブの交換を行います。

この時点で、「論理ドライブの拡張」を実行すると、新しいドライブによって追加された容量をホスト LUN と対応付けることができます。



## ドライブのスキャンと不良ブロックの検出

媒体スキャン機能では、選択された論理ドライブを構成する個々の物理ドライブのブロックを順番にチェックして、不良ブロックを検出することができます。不良ブロックが検出されると、コントローラは、この不良ブロックのデータを物理ドライブ上の正常なブロック上で再構築します。物理ドライブ上に正常なブロックがない場合は、この物理ドライブの状態を「BAD」と判断し、イベントメッセージを生成します。スペアドライブを使用できる場合は、不正な物理ドライブのデータをスペアドライブ上で再構築します。

デフォルトの設定では、媒体スキャンは、すべての論理ドライブを構成するすべてのアクティブなドライブとローカルスペアに対して継続的に実行されます。論理ドライブを作成すると、以前から個々のドライブに対して実行していた媒体スキャンを中止しないかぎり、新しい論理ドライブを構成するすべての物理ドライブに対して媒体スキャンが実行されるようになります。個々のドライブに対して媒体スキャンを実行する方法については、[189 ページの「個々のドライブでの媒体スキャンの実行」](#)を参照してください。

コントローラをリセットすると、論理ドライブを構成するアクティブなすべての物理ドライブに対して媒体スキャンが行われるようになります。コントローラをリセットする前の媒体スキャンの状態は、特に考慮されません。

デフォルトでは、割り当て済みのグローバルスペアも、まだ割り当てられていないドライブも、スキャンの対象にはなりません。

ドライブで媒体スキャンを実行している間、そのドライブのフロントパネルの LED は緑色の点滅状態になります。媒体スキャンを終了しないかぎり、ほとんどすべてのドライブのフロントパネルの LED が緑色の点滅状態になりますが、これは異常なことではありません。

特定の媒体スキャン操作の優先順位を変更して、ドライブのスキャン頻度を指定することもできます。

## ▼ 媒体スキャンを終了する

1. メインメニューから「論理ドライブの表示と編集」を選択します。
2. 現在スキャンを実行中の論理ドライブを選択します。
3. 「メディアスキャン」→「メディアスキャンを中止」を選択します。「はい」を選択すると、媒体スキャンが終了します。

## ▼ 媒体スキャンを実行する

1. メインメニューから「論理ドライブの表示と編集」を選択します。
2. 論理ドライブを選択します。
3. 「メディアスキャン」を選択して、媒体スキャンオプションを表示します。
4. (オプション) ほかの CPU タスクとの関係から、媒体スキャンの優先順位を決定することもできます。
  - a. 「メディアスキャンの優先順位」を選択します。

「メディアスキャンの優先順位」メニューが表示されます。

    - 低  
ほかのタスクが完了するまで、媒体スキャンは実行されません。
    - 正常  
媒体スキャンは、通常、3 秒以内に実行されます。
    - 改良済み  
媒体スキャンは、通常、1 秒以内に実行されます。
    - 高  
媒体スキャンはただちに実行されます。
  - b. 優先順位を選択します。
5. (オプション) 「反復カウント」を選択して、媒体スキャンを繰り返し実行する回数を設定します。これにより、選択された論理ドライブを構成する物理ドライブを 1 回だけチェックするか、継続的にチェックするかが決定します。「はい」を選択すると、変更内容が確定します。
6. 媒体スキャンの設定が完了したら、Esc キーを押し、「はい」を選択して、媒体スキャンを開始します。

スキャン対象のドライブのフロントパネル LED は、媒体スキャンが完了するまで点滅し続けます。

# 論理ドライブの停止

LG:x NOTICE:CHL:x ID:x Starting Media Scan

「Shutdown logical drive」オプションは、次の場合に選択します。

- 論理ドライブへの入出力を終了する
- 論理ドライブへキャッシュデータを読み込む
- 論理ドライブをオフラインにする

## ▼ 論理ドライブを停止する

1. メインメニューから「論理ドライブの表示と編集」を選択して、論理ドライブの状態テーブルに論理ドライブのリストを表示します。
2. 停止する論理ドライブを選択します。
3. 「shutdown logical drive」を選択し、「はい」を選択して、論理ドライブを停止します。  
「論理ドライブステータス」ウィンドウの「ステータス」列の表示が「停止」に変わります。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	1	2	3	0	C	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	2EED5EB0	NA	RAID1	34476	GOOD				5	B	2	0	0	
S1	5EDFAB69	NA	RAID1	34476	SHUTDOWN				5	B	2	0	0	
2			NONE											
3			NONE											
4			NONE											
5			NONE											
6			NONE											
7			NONE											

4. アレイコントローラをリセットして（「system Functions」→「Reset Controller」を選択）、論理ドライブをオンライン状態（状態表示が「良好」）に戻します。

## 論理ドライブの書き込みポリシーの変更

216 ページの「ライトバックキャッシュの有効化 / 無効化」で説明したとおり、すべての論理ドライブのグローバル書き込みポリシーは、「ライトバックキャッシュ」(デフォルト)か「ライトスルーキャッシュ」に設定されています。「書き込みポリシー」メニューを使って、論理ドライブごとに異なった書き込みポリシーを設定することができます。論理ドライブの書き込みポリシーはいつでも変更可能です。

### ▼ 論理ドライブの書き込みポリシーを設定する

1. メインメニューから「論理ドライブの表示と編集」を選択して、論理ドライブの状態テーブルに論理ドライブのリストを表示します。
2. 設定する論理ドライブを選択します。
3. 「書き込みポリシー」を選択します。

次の書き込みポリシーオプションが表示されます。

- 「デフォルト」(デフォルト):

選択した論理ドライブにグローバル書き込みポリシーを割り当てます。書き込みポリシーのグローバル設定を変更すると、この論理ドライブの書き込みポリシーも自動的に変更されます。

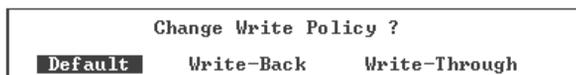
30 ページの「書き込みポリシーのガイドライン」で説明したように、特定のイベントが発生したとき、書き込みポリシーがライトバックキャッシュからライトスルーキャッシュへ切り替わるようなアレイ構成にすることができます。このような書き込みポリシーの自動切り替えが行われるのは、書き込みポリシーが「デフォルト」に設定された論理ドライブのみです。詳細は、256 ページの「イベントトリガー操作」を参照してください。

- 「ライトバック」:

グローバル書き込みポリシーに変更が加えられたかどうかに関係なく、ライトバックキャッシュポリシーを割り当てます。

- 「ライトスルー」:

グローバル書き込みポリシーに変更が加えられたかどうかに関係なく、ライトスルーキャッシュポリシーを割り当てます。



4. 書き込みポリシーオプションを選択します。



論理ドライブの書き込みポリシーが変更されます。



## 論理ボリューム

---

この章では、「論理ボリュームの表示と編集」メニューオプションによる論理ボリュームの作成 / 使用の手順を説明します。

Sun StorEdge 3000 ファミリのアレイには、論理ボリュームの作成 / 管理機能がまだ残されていますが、これは以前の古い機能も利用できるようにするためです。物理ドライブと論理ドライブのサイズとパフォーマンスを考慮するなら、論理ボリュームはもう使用するべきではありません。論理ボリュームは、最新の構成と互換性がないことがあり、その場合は動作しません。特に、Sun Cluster 環境では、論理ボリュームの使用はサポートされていません。

---

**注** – 論理ボリュームではなく論理ドライブを使用してください。論理ドライブについては、第 6 章を参照してください。

---

この章では、次の項目について説明します。

- 148 ページの「論理ボリュームについて (マルチレベル RAID)」
  - 149 ページの「論理ボリュームの制限」
  - 149 ページの「論理ドライブと論理ボリュームのパーティション」
  - 149 ページの「RAID 拡張」
  - 150 ページの「マルチレベル RAID アレイ」
  - 150 ページの「スペアドライブ」
- 151 ページの「論理ボリュームの状態テーブルの表示」
- 151 ページの「論理ボリュームの作成」
- 153 ページの「論理ボリュームの削除」
- 154 ページの「論理ボリュームの拡張」

## 論理ボリュームについて (マルチレベル RAID)

論理ボリューム (LV) は、RAID 0 (ストライプ化) とその他の 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、より小さいデータセグメントに分割されたあと、単一の論理ボリューム内の複数の異なる論理ドライブでストライプ化されます。その後、各論理ドライブは、ミラー化、パリティ、またはストライプ化のスキーマに従って、その物理ドライブへデータセグメントを割り当てます。

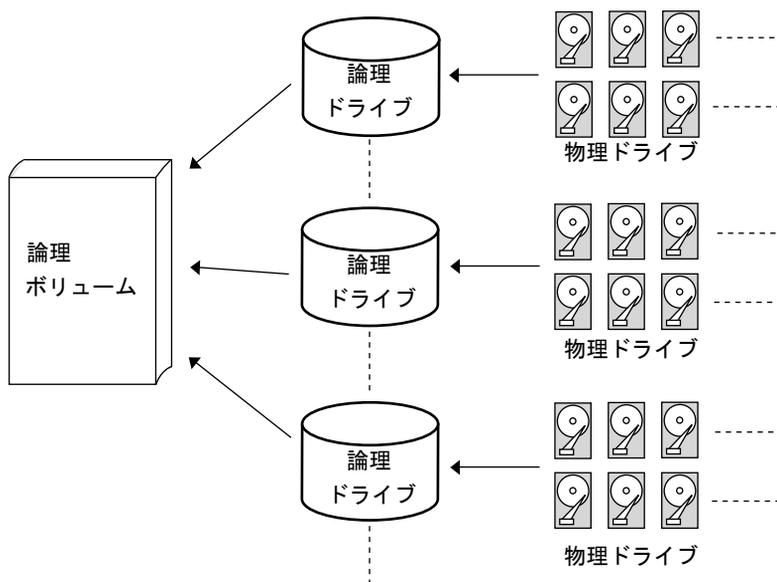


図 7-1 複数のドライブで構成された論理ボリューム

1 つの論理ボリュームを、最大 32 個のパーティションに分割できます。通常の動作時、ホストは、パーティション分割されていない論理ボリューム 1 つ、またはパーティション分割された論理ボリュームのパーティション 1 つを単一の物理ドライブとして認識します。

## 論理ボリュームの制限

- Sun Cluster 環境では、論理ボリュームの使用はサポートされていません。
- 状態表示が「FATAL FAIL」の論理ドライブが 1 つでも含まれていると、論理ボリュームを作成することはできません。

論理ボリュームの障害を回避する

- 論理ドライブを、冗長機能をサポートする RAID レベル (RAID レベル 1、1+0、3、または 5) の論理ボリュームを構成するメンバーとして設定します。
- ドライブに障害が発生したら、できるだけ迅速にその論理ドライブを再構築します。
- バス障害による重大なデータ損失を防ぐには、論理ドライブを複数の異なったドライブチャネルのドライブで構成します。

## 論理ドライブと論理ボリュームのパーティション

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用できなくなります。論理ボリュームの代わりにパーティション分割した論理ドライブ 1 つを使用する場合は、論理ドライブのパーティションを削除して、この論理ドライブの容量全体で 1 つのパーティションとなるようにします。



---

**警告** – 論理ドライブのパーティションを削除すると、すべてのデータが失われます。パーティション構成を変更する前に、データのバックアップを作成しておいてください。

---

論理ドライブを論理ボリュームのメンバーとして使用すると、「論理ドライブの表示と編集」オプションでこの論理ドライブのパーティション分割を行うことができなくなります。代わりに、「論理ボリュームの表示と編集」オプションを使って、論理ボリュームのパーティション分割を行います。

論理ボリュームのパーティション分割の手順は、論理ドライブのパーティション分割の手順と同じです。論理ボリュームのパーティション分割が完了したら、各パーティションをホスト ID/LUN と対応付けることにより、ホスト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。

## RAID 拡張

論理ボリュームも RAID 拡張機能で拡張することができます。論理ボリュームの拡張手順は、論理ドライブの拡張手順とよく似ています。論理ドライブの RAID 拡張を行うには、メンバーになっている個々の物理ドライブをより容量の大きいドライブと交換するか、新しいドライブを追加して、この新しいドライブの容量を使用できるように論理ドライブの拡張を行います。論理ボリュームの RAID 拡張を行うには、メンバーになっている個々の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。

## マルチレベル RAID アレイ

マルチレベル RAID アレイの論理ドライブは、RAID レベルがそれぞれ異なっています。論理ボリュームを持つマルチレベル RAID アレイでは、次の構成がサポートされています。

- **RAID 1+0:** Sun StorEdge 3000 ファミリの 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 (ストライプ化により強化された I/O パフォーマンス) を併用したものです。RAID 1 の論理ドライブとして 4 つ以上のドライブを選択すると、RAID コントローラに RAID 1+0 が自動的に実装されます。
- **RAID (3+0):** 論理ボリューム自体が、マルチレベル RAID を実装したものです。論理ボリュームは、データのストライプ化が施された 1 つ以上の論理ドライブで構成されず (RAID 0)。複数の RAID 3 メンバー論理ドライブで構成される論理ボリュームは、RAID (3+0) または RAID 53 と見なされます (RAID Advisory Board 発行の『The RAID Book』に定義)。
- **RAID (5+0):** 複数の RAID 5 メンバー論理ドライブで構成された論理ボリュームです。
- **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、個々のレイヤー 1 RAID コントローラが RAID 5 論理ドライブを 1 つずつ扱います。レイヤー 2 RAID コントローラは、すべてのレイヤー 1 RAID コントローラで制御される仮想ディスクに対して、RAID 1 (ミラー化) 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、個々のレイヤー 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ます。レイヤー 2 RAID コントローラは、すべてのレイヤー 1 RAID コントローラの仮想ディスクに対して RAID 5 を実行します。
- **RAID 10:** RAID 1 論理ドライブで構成された論理ボリュームです。
- **RAID 30:** RAID 3 論理ドライブで構成された論理ボリュームです。
- **RAID 50:** RAID 5 論理ドライブで構成された論理ボリュームです。

## スペアドライブ

ローカルスペアは、論理ボリュームには割り当てることができません。ドライブに障害が発生した場合、このドライブは論理ドライブのメンバーとして故障していることとなります。したがって、ローカルスペアが割り当てられるのは、論理ボリュームではなく論理ドライブです。

## 論理ボリュームの状態テーブルの表示

論理ドライブをチェックし、構成するには、メインメニューから「論理ボリュームの表示と編集」を選択して、すべての論理ボリュームの状態を表示します。次の表に、状態テーブルに表示される情報のカテゴリを示します。

表 7-1 論理ボリュームの状態ウィンドウに表示されるパラメータ

パラメータ	説明
LV	論理ボリューム番号 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	論理ボリュームの ID 番号 (コントローラで生成される)
サイズ (MB)	論理ボリュームの容量 (M バイト単位)
#LD	この論理ボリュームを構成する論理ドライブの数

## 論理ボリュームの作成

論理ボリュームは、1 つ以上の論理ドライブで構成されます。

### ▼ 論理ボリュームを作成する

1. メインメニューから「論理ボリュームの表示と編集」を選択します。

現在の論理ボリュームの構成と状態情報が表示されます。

混在ドライブのサポートが有効になっている場合は、ドライブタイプメニューが表示されます。混在ドライブのサポートが無効になっている場合は、[手順 3](#)に進みます。

混在ドライブのサポートについては、[85 ページ](#)の「[FC アレイに接続した SATA 拡張ユニットのサポートの有効化](#)」を参照してください。

2. 混在ドライブのサポートが有効になっている場合は、論理ボリュームを構成する論理ドライブのタイプを選択します。



3. 論理ボリューム番号 (0 ~ 7) を選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。未定義の論理ボリューム番号を選択してください。

次のメッセージが表示されます。

Only logical drives that have single partition and are not mapped to host luns will be listed.

4. Esc キーを押してメッセージを消去し、論理ボリュームの構成に使用できる論理ドライブのリストを表示します。
5. リストから使用可能な論理ドライブを1つ以上選択します。論理ドライブを1つ選択するたびに Return キーを押して、その論理ドライブをボリュームに追加するドライブとして定義します。

選択されたドライブの LG フィールドには、アスタリスク (\*) が表示されます。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	1	2	3	0	C	#LN	#SB	#FL	NAME
*P0	2EED5EB0	NA	RAID1	34476	GOOD					5	B	2	0	0
*P1	5EDFAB69	NA	RAID1	34476	GOOD					5	B	2	0	0

**注** - 論理ドライブは、プライマリコントローラかセカンダリコントローラのどちらか一方に割り当てる必要があります。

**注** - 論理ドライブの選択を解除するには、Return キーをもう一度押します。

6. 論理ボリュームを構成するすべての論理ドライブの選択が完了したら、Esc キーを押して、論理ボリュームオプションを表示します。

Write Policy - Default  
Logical Volume Assignment - Primary

- **書き込みポリシー** : RAID アレイの書き込みポリシーは、あらかじめ「ライドバックキャッシュ」に設定されています。論理ボリュームにグローバル書き込みポリシーとは別の書き込みポリシーを設定するには、「書き込みポリシー」オプションを使用します (216 ページの「ライドバックキャッシュの有効化 / 無効化」を参照)。
  - **論理ボリュームの割り当て** : デフォルトでは、論理ボリュームはプライマリコントローラに割り当てられます。論理ボリュームをセカンダリコントローラに割り当てるには、「Logical Volume Assignment」オプションを使用します。
7. (オプション) 論理ボリュームに、RAID アレイに割り当てた書き込みポリシーとは別の書き込みポリシーを割り当てます。

論理ボリュームに割り当てた書き込みポリシーは、論理ボリュームオプションのリストに表示されます。論理ボリュームの書き込みポリシーは、いつでも変更できます。

**注** - デフォルトで表示される書き込みポリシーは、グローバル書き込みポリシーです。

- a. 「書き込みポリシー」を選択します。

次の書き込みポリシーオプションが表示されます。

- 「デフォルト」(デフォルト):  
グローバル書き込みポリシーを割り当てます。書き込みポリシーのグローバル設定を変更すると、この論理ボリュームの書き込みポリシーも自動的に変更されます。  
[30 ページの「書き込みポリシーのガイドライン」](#)で説明したように、特定のイベントが発生したとき、書き込みポリシーがライトバックキャッシュからライトスルーキャッシュへ切り替わるようなアレイ構成にすることができます。このような書き込みポリシーの自動切り替えが行われるのは、書き込みポリシーが「デフォルト」に設定された論理ボリュームのみです。詳細は、[256 ページの「イベントトリガー操作」](#)を参照してください。
  - 「ライトバック」:  
グローバル書き込みポリシーに変更が加えられたかどうかに関係なく、ライトバックキャッシュポリシーを割り当てます。
  - 「ライトスルー」:  
グローバル書き込みポリシーに変更が加えられたかどうかに関係なく、ライトスルーキャッシュポリシーを割り当てます。
- b. 書き込みポリシーオプションを選択します。
8. (オプション) 論理ボリュームの割り当てをプライマリコントローラからセカンダリコントローラに変更します。「Logical Volume Assignment」を選択し、変更を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。
  9. Esc キーを押して、作成中の論理ボリュームの構成内容を表示します。「はい」を選択すると、論理ボリュームが作成されます。

---

## 論理ボリュームの削除

このセクションでは、論理ボリュームを削除する方法について説明します。

### ▼ 論理ボリュームを削除する

1. メインメニューから「論理ボリュームの表示と編集」を選択します。  
現在の論理ボリュームの構成と状態情報が表示されます。
2. 削除する論理ボリュームを選択します。
3. 「論理ボリュームの削除」を選択します。  
次の警告メッセージが表示されます。

This operation will result in the LOSS OF ALL DATA on the logical Volume.  
Delete Logical Volume ?

4. 「Yes」を選択して、論理ボリュームを削除します。

---

## 論理ボリュームの拡張

このセクションでは、論理ボリュームを拡張する方法について説明します。

### ▼ 論理ボリュームを拡張する

1. 論理ボリュームを構成する論理ドライブを拡張します。  
詳細は、[131 ページの「論理ドライブの容量の拡張」](#)を参照してください。
2. 「論理ボリュームの表示と編集」を選択して、論理ボリュームのリストを表示します。
3. 拡張する論理ボリュームを選択します。
4. 「Expand logical volume」を選択し、「はい」を選択して論理ボリュームを拡張します。

## ホスト LUN

---

「ホスト LUN の表示と編集」メニューを使って、パーティション、論理ドライブ、または論理ボリュームをホストチャネルと対応付けることができます。マルチパスソフトウェアを使って、パーティション、論理ドライブ、論理ボリュームの対応付けを繰り返すと、冗長データパスが得られます。

---

**注** – すでに別の章で説明済みの手順は、ここでは説明しません。参照先のみ示すものとします。

---

この章では、次の項目について説明します。

- 156 ページの「論理ドライブパーティションとホスト LUN の対応付け」
- 158 ページの「SCSI アレイ上で 128 個の LUN を作成する計画 (オプション)」
- 159 ページの「FC/SATA アレイ上で 1024 個の LUN を作成する計画 (オプション、ループモードのみ)」
- 160 ページの「冗長 FC/SATA ポイントツーポイント構成で 64 個の LUN を作成する計画」
- 161 ページの「パーティションと LUN の対応付け」
- 161 ページの「ホスト LUN の対応付けの削除」
- 162 ページの「ホストフィルタエントリを作成する (FC/SATA アレイのみ)」
- 162 ページの「ホストの世界ワイドネームの判別」
- 164 ページの「ホスト ID/WWN のリストから手動で WWN を追加」
- 164 ページの「ホストフィルタ情報の表示と編集」

---

# 論理ドライブパーティションとホスト LUN の対応付け

論理ユニット番号 (LUN) は、ホストに複数のデバイスを識別させるために SCSI チャンネル上で使用される一意の識別子です。

論理ドライブや論理ボリュームの作成が完了したら、個々のストレージパーティションをそれぞれ独立したシステムドライブ (ホスト ID/LUN) として対応付けることができます。ホストアダプタにこれらのシステムドライブを認識させるには、ホストバスを再度初期化する必要があります。

---

**注** – Solaris の `format` コマンド、Solaris の `cfgadm` コマンド、Open Boot Prom (OBP) の `probe-scsi-all` コマンドでは、LUN 0 とパーティションまたは論理ドライブが対応付けられていない場合、対応付けられているすべての LUN を表示することができます。Sun StorEdge Configuration Service を使用する場合も、デバイスを LUN 0 と対応付ける必要があります。

---

FC チャンネルには、最大 126 個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。

ワイド機能が有効になっている場合 (16 ビット SCSI)、SCSI バスチャンネルには最大 15 個のデバイス (コントローラ自体を除く) を接続できます。各デバイスは一意の ID を持ちます。

図 8-1 は、システムドライブとホスト ID/LUN の対応付けの概念を示しています。FC ID や SCSI ID はキャビネット、LUN はその引き出しに例えることができます。各キャビネット (ID) に、最大 32 個の引き出し (LUN) を備え付けることができます。データは FC ID または SCSI ID の LUN のうち 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 デバイスまたは SCSI デバイスとして扱います。

Sun StorEdge 3310 SCSI アレイと Sun StorEdge 3320 SCSI Array には、最大 128 個の LUN を作成することができます。合計 128 個の LUN を作成する方法については、[158 ページの「SCSI アレイ上で 128 個の LUN を作成する計画 \(オプション\)」](#)を参照してください。

ループ構成の Sun StorEdge 3510 FC アレイと Sun StorEdge 3511 SATA アレイには、最大 1024 個の LUN を作成することができます。

冗長ポイントツーポイント構成の Sun StorEdge 3510 FC アレイと Sun StorEdge 3511 SATA アレイには、最大 64 個の LUN を作成することができます。ポイントツーポイント構成については、使用中のアレイの『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。

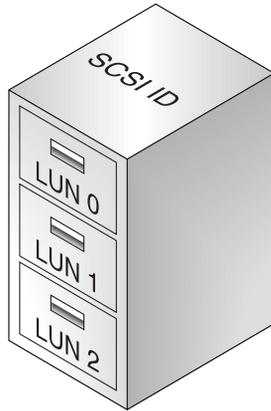


図 8-1 SCSI/FC ID を表すファイルキャビネット

ホストコンピュータは、個々の ID/LUN をストレージデバイスとして認識します。

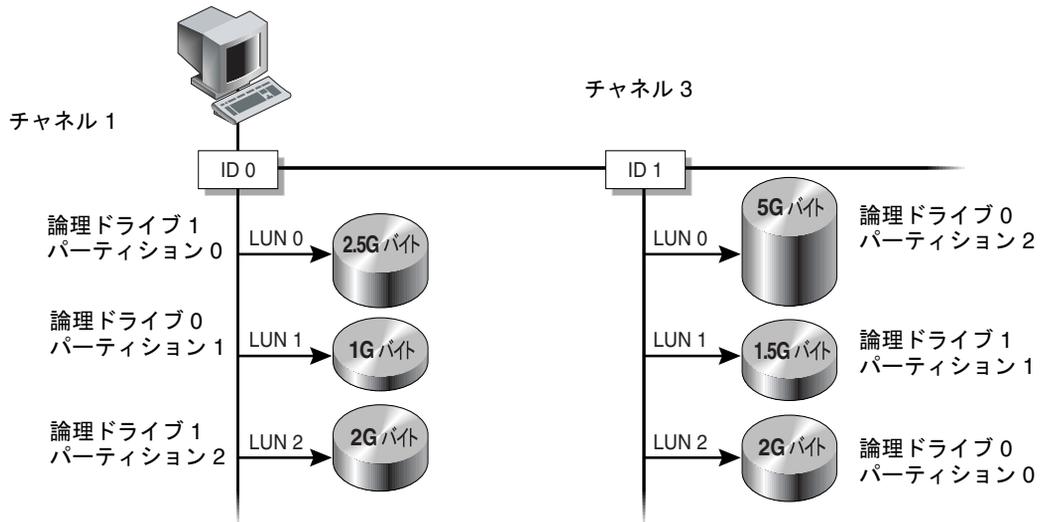


図 8-2 パーティションとホスト ID/LUN の対応付け

---

## SCSI アレイ上で 128 個の LUN を作成する計画 (オプション)

LUN は、最大 128 個作成できます。この値は、Sun StorEdge 3310 SCSI アレイまたは Sun StorEdge 3320 SCSI Array 上で対応付けることができる最大ストレージパーティション数と一致しています。この要件を満たす方法は、1 つではありません。たとえば、次のような構成を設定することができます。

- ホスト ID と論理ドライブを 4 つずつ作成します。各論理ドライブを 32 個のパーティションに分割します ( $4 \times 32 = 128$ )。この 128 個のパーティションを、作成した 4 つのホスト ID と対応付けます。これがもっとも一般的な構成です。

または

- ホスト ID を 6 個作成し (このためにはホストドライブが 3 個必要)、次のいずれかの手順を実行したあと、128 個のパーティションを 6 個のホスト ID と対応付けます。
  - 論理ドライブを 4 つ作成し、それぞれを 32 個のパーティションに分割します。
  - 論理ドライブを 5 つ作成し、そのうち 4 つを 25 個のパーティションに分割し、残りの 1 つを 28 個のパーティションに分割して、合計 128 個のパーティションを作成します。
  - 論理ドライブを 6 つ作成し、そのうち 5 つを 21 個のパーティションに分割し、残りの 1 つを 23 個のパーティションに分割します。

ホスト ID の追加方法については、[56 ページの「一意のホスト ID を追加 / 削除する」](#)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 の機能の概要については、[71 ページの「パーティションとホスト LUN の対応付け」](#)を参照してください。

---

### ▼ 128 個の LUN を作成する

#### 1. ホスト ID を 4 個以上作成します。

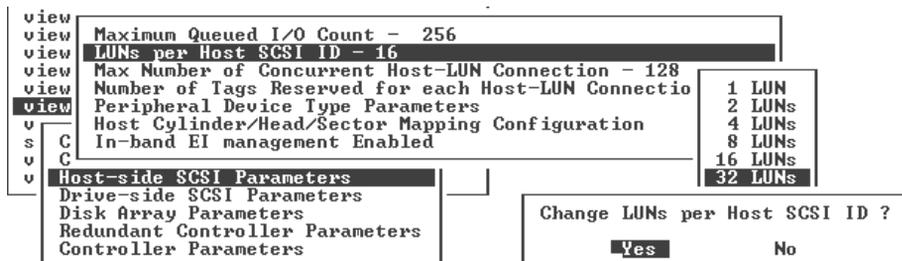
デフォルトのホスト ID は、チャンネル 1 ID 0 (プライマリコントローラ) とチャンネル 3 ID 1 (セカンダリコントローラ) の 2 個です。チャンネルごとに、プライマリコントローラ用とセカンダリコントローラ用の ID を 1 つずつ、合計 2 つの ID を設定できます。

詳細は、[56 ページの「一意のホスト ID を追加 / 削除する」](#)を参照してください。

2. ホスト ID 1 個あたりの LUN 数は最大 32 個です。

「view and edit Configuration parameters」→「Host-side Parameters」を選択します。

「ホスト SCSI ID ごとの LUN 数」の値が 32 以外になっている場合は、「ホスト SCSI ID ごとの LUN 数」を選択し、32 を選択します。確認のメッセージが表示されたら、「はい」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。  
詳細は、57 ページの「論理ドライブの作成」を参照してください。
4. 論理ドライブごとにパーティション分割を行い、パーティション数が合計 128 個になるようにします。
5. 手順 4 で作成したパーティションと手順 1 で作成したホスト ID を対応付けます。  
詳細は、69 ページの「パーティション」と 158 ページの「SCSI アレイ上で 128 個の LUN を作成する計画 (オプション)」を参照してください。

---

## FC/SATA アレイ上で 1024 個の LUN を作成する計画 (オプション、ループモードのみ)

Sun StorEdge 3510 FC アレイまたは Sun StorEdge 3511 SATA アレイ上で 1024 個の LUN を作成するには、アレイのホストチャンネルに 32 個の ID を対応付ける必要があります。なお、この 1024 個という LUN 数は、アレイに対応付け可能な最大ストレージパーティション数と一致しています。この要件を満たす方法は、1 つではありません。たとえば、次のような構成を設定できます。

### ▼ 1024 個の LUN を作成する

1. 必要に応じて「Host-side Parameters」を編集して、「ホスト SCSI ID ごとの LUN 数」の値が 32 になるようにします。  
詳細は、158 ページの「SCSI アレイ上で 128 個の LUN を作成する計画 (オプション)」の手順 1 を参照してください。

2. デフォルトの 4 つのホストチャネル (CH 0、1、4、および 5) がホストチャネルとして構成されていることを確認します。
3. 4 つのホストチャネルに、ホスト ID を 8 個 (プライマリコントローラ ID 4 個、セカンダリコントローラ ID 4 個) ずつ、合計 32 個のホスト ID を作成します。  
91 ページの「一意のホスト ID を追加 / 削除する」を参照してください。
4. 論理ドライブを 32 個作成します。  
95 ページの「論理ドライブの作成」を参照してください。
5. 各論理ドライブを 32 個のパーティションに分割します。  
論理ドライブ 32 個×論理ドライブ 1 個あたりのパーティション数 32 で、合計 1024 個のパーティションが得られます。
6. この 1024 個のパーティションを、作成した 32 個のホスト ID と対応付けます。  
詳細は、69 ページの「パーティション」と 112 ページの「LUN のフィルタリング (FC/SATA のみ)」を参照してください。

表 8-1 1024 個の LUN の構成

構成項目	数	
最大ホストチャネル数	4	(チャネル 0、1、4、5)
チャネルあたりの所要ホスト ID 数	8	(PID 4 個、SID 4 個)
RAID アレイあたりの最大論理ドライブ数	32	
論理ドライブあたりの最大パーティション数	32	
各ホスト ID に割り当てられる最大 LUN 数	32	

## 冗長 FC/SATA ポイントツーポイント構成 で 64 個の LUN を作成する計画

FC アレイのポイントツーポイント構成で、高度な信頼性、可用性、保守性 (RAS) を実現するため、冗長コントローラを使用している場合は、最大 64 個の LUN を作成できます。このように、冗長構成で最大限の LUN を使用するためには、アレイにアクセスするホストごとにマルチパスソフトウェアをインストールする必要があります。

**注** – FC アレイのマルチパス機能は、Sun StorEdge Traffic Manager によって提供されません。どのプラットフォームでどのバージョンの Sun StorEdge Traffic Manager がサポートされているかについては、使用中のアレイのリリースノートを参照してください。

たとえば、マルチパス機能の有効な 64 個の LUN を設定するには、一方のコントローラのチャンネル 0 ともう一方のコントローラのチャンネル 1 に 32 個の LUN を対応付け、残りの 32 個の LUN を、一方のコントローラのチャンネル 4 ともう一方のコントローラのチャンネル 5 に対応付けます。

表 8-2 マルチパス機能の有効な 64 個の LUN の ID 割り当ての例

チャンネル	コントローラポート	PID	SID
0	Top	40	NA
1	Bottom	41	NA
4	Top	NA	50
5	Bottom	NA	51

ポイントツーポイント / ループのストレージエリアネットワーク構成 (SAN) と直接接続ストレージ構成 (DAS) については、使用中のアレイの『Sun StorEdge 3000 Family 最適使用法マニュアル』を参照してください。

## パーティションと LUN の対応付け

パーティションを SCSI アレイ上の LUN と対応付ける方法については、[71 ページの「パーティションとホスト LUN の対応付け」](#)を参照してください。

パーティションを FC/SATA アレイ上の LUN と対応付ける方法については、[114 ページの「論理ドライブパーティションを対応付ける」](#)を参照してください。

## ホスト LUN の対応付けの削除

このセクションでは、ホスト LUN の対応付けを削除する手順を説明します。

### ▼ ホスト LUN の対応付けを削除する

1. メインメニューから「ホスト LUN の表示と編集」を選択します。
2. ホスト LUN に対応付けられているチャンネルと ID を選択します。
3. ホスト LUN を選択します。

4. 「はい」を選択して、ホスト LUN を削除します。

この操作で削除されるのは、論理ドライブまたは論理ボリュームとホストチャネルの対応付けです。論理ドライブ内のデータは削除されません。

---

**注** – ホスト LUN の対応付けは、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。

---

---

## ホストフィルタエントリを作成する (FC/SATA アレイのみ)

ホストフィルタエントリの作成手順については、[112 ページの「LUN のフィルタリング \(FC/SATA のみ\)」](#)を参照してください。

---

## ホストのワールドワイドネームの判別

LUN フィルタリング機能を使用する前に、どの FC アレイがどの HBA カードに接続しているかと、各カードに割り当てられている WWN を確認してください。

### ▼ WWN を判別する (Solaris オペレーティングシステム)

1. コンピュータに新しい HBA デバイスをインストールした場合は、コンピュータを再起動します。
2. 次のコマンドを入力します。

```
# luxadm probe
```

- 画面を下方方向にスクロールして、ファイバチャネルデバイスと関連 WWN を表示します。



```
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
```

## ▼ WWN を判別する (Linux、Windows 2000、Windows 2003 オペレーティングシステム)

- ホストを再起動し、このホストの BIOS のバージョンと HBA カードの機種をメモします。
- 適切なコマンドシーケンスを使って (Alt-Q、Ctrl-A など)、HBA カードの BIOS にアクセスします。ホストに複数の HBA カードを接続している場合は、ストレージに接続しているものを選択してください。

BIOS へのアクセス方法については、使用中のシステムまたは HBA のマニュアルを参照してください。

- カードをスキャンして、接続されているデバイスを検索します。通常、このためには、「Scan Fibre Devices」または「ファイバディスクユーティリティ」コマンドを使用します。

ノード名 (または同等のラベル) は WWN です。次に示すのは、Qlogic カードのノード名の例です。

ID	ベンダー	製品	バージョン	ノード名	ポート ID
0	Qlogic	QLA22xx Adapter	B	210000E08B02DE2F	0000EF

**注** – HP-UX、IBM AIX を実行しているサーバーでの WWN の判別方法、およびサポートされているすべてのプラットフォームでの WWN については、使用中の FC/SATA アレイの『Sun StorEdge 3000 Family 導入・運用・サービスマニュアル』の付録を参照してください。

---

## ホスト ID/WWN のリストから手動で WWN を追加

現在のデバイスのリストに、アレイに自動送信されなかった HBA ワールドワイドネームを手動で追加するには、「ホスト LUN の表示と編集」→「ホスト ID/WWN 名リストを編集」を選択します。アレイあたり最大 64 個の WWN を追加できます。

この方法で追加したワールドワイドネームは、すべてのチャンネルに公開されます。すべてのチャンネルが確実にワールドワイドネームを使用できるようにするには、「ホスト ID/WWN 名リストを編集」で追加されたワールドワイドネームに適用するフィルタを作成するとき、HBA が接続しているチャンネル上でもフィルタを作成します。

---

**注** – ホストフィルタの構成時に「Manual add host filter entry」を選択しても、ワールドワイドネームを手動で追加することができます。「Manual add host filter entry」で追加されたワールドワイドネームは、このワールドワイドネームが入力されたチャンネル上にフィルタを作成するとき、ワールドワイドネームのリストに表示されます。それ以外の場合には表示されません。

---

---

## ホストフィルタ情報の表示と編集

ホストフィルタエントリを作成すると、その詳細情報を表示できます。

---

**注** – 複数の WWN のホストフィルタエントリがある場合、追加情報の入手が可能なエントリの横にアスタリスクが表示されます。追加情報を表示するには、そのエントリを選択し、Enter キーを押します。

---

### ▼ ホストフィルタ情報を表示 / 編集する

1. 「ホスト LUN の表示と編集」を選択します。
2. ホスト LUN に対応付けられているチャンネルと ID を選択します。
3. フィルタが適用されている LUN を選択します。
4. 「View and edit host filtering」を選択します。
5. 情報を表示 / 編集するホスト ID/WWN を選択します。

6. そのフィルタの詳細情報を表示するには、「View Host Filter Information」を選択します。
7. 別のフィルタを追加するには、「Add Host Filter Entry」を選択します。  
このオプションを選択したあとの手順については、112 ページの「LUN のフィルタリング (FC/SATA のみ)」を参照してください。
8. 現在のフィルタを削除するには、「Delete Filter Entry」を選択します。
9. WWN を手動で追加するには、「Add Host-ID/WWN Name List」を選択します。

---

**注** - アレイあたり最大 64 個の WWN を追加できます。

---

このオプションを選択したあとの手順については、112 ページの「LUN のフィルタリング (FC/SATA のみ)」を参照してください。



## 物理ドライブ

---

この章では、物理ドライブのパラメータの表示 / 編集、スペアドライブの割り当て、正常なドライブと不良ドライブの識別、SMART 検索と媒体スキャンを使った不良ドライブの検出、不良ドライブのクローン作成などの手順について説明します。

この章では、次の項目について説明します。

- 168 ページの「物理ドライブの状態の表示」
- 169 ページの「SCSI ドライブ ID (SCSI のみ)」
- 171 ページの「FC ドライブ ID (FC/SATA のみ)」
- 172 ページの「物理ドライブの情報の表示」
- 173 ページの「ローカルスペアドライブの割り当て」
- 174 ページの「グローバルスペアの割り当て」
- 174 ページの「スペアドライブの削除」
- 175 ページの「ドライブのスキャン (SCSI のみ)」
- 176 ページの「ドライブエントリの追加と削除 (SCSI のみ)」
- 176 ページの「障害発生のため交換する必要があるドライブの識別」
  - 177 ページの「選択した物理ドライブの LED の点滅」
  - 178 ページの「すべての SCSI ドライブの LED の点滅」
  - 179 ページの「選択したドライブ以外のすべてのドライブの LED の点滅」
- 179 ページの「障害防止対策」
  - 180 ページの「不良ドライブのクローンの作成」
  - 184 ページの「永続クローンを終了する」
  - 185 ページの「クローン作成処理の状態表示」
  - 186 ページの「SMART 機能の使用」
- 189 ページの「個々のドライブでの媒体スキャンの実行」
- 190 ページの「SCSI ドライブユーティリティ (特殊用途)」
  - 191 ページの「SCSI ドライブ低レベルフォーマットユーティリティ」
  - 192 ページの「読み取り / 書き込みテスト」
- 193 ページの「ディスクの予約領域の変更」

## 物理ドライブの状態の表示

物理ドライブの状態テーブルには、アレイを構成するすべての物理ドライブの状態が表示されます。

### ▼ 物理ドライブの状態テーブルを表示する

1. アレイの物理ドライブを表示したり、物理ドライブのパラメータを編集したりするには、メインメニューから「view and edit Drives」を選択します。

---

**注** – インストールされているのにリストに表示されないドライブは、欠陥ドライブであるか、正しくインストールされていない可能性があります。

---

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

2. 物理ドライブのテーブルから、構成情報を変更したり追加情報を表示したりするドライブを選択します。

選択肢のメニュー (174 ページの「スペアドライブの削除」を参照) が表示されます。

---

**注** – 選択肢は、そのドライブの状態によって異なります。

---

Sun StorEdge 3510 FC アレイや Sun StorEdge 3511 SATA アレイの場合とは異なり、Sun StorEdge 3310 SCSI アレイや Sun StorEdge 3320 SCSI Array では、アレイに電源を投入すると、コントローラにより、ドライブチャンネルに接続されているすべての物理ドライブがスキャンされます。SCSI コントローラの初期化完了後に物理ドライブをインストールする場合は、ドライブを選択したあと「Scan scsi drive」を選択して、新しく追加されたドライブを強制的にコントローラに認識させます。これで、このドライブを論理ドライブのメンバーとして構成できるようになります。

---

**注** – Sun StorEdge 3510 FC アレイと Sun StorEdge 3511 SATA アレイでは、新しく追加されたドライブは自動的にスキャンされます。

---

以前論理ドライブを構成していたが現在は論理ドライブを構成していない物理ドライブの状態は、「USED」になります。これは、たとえば、RAID 5 アレイのドライブがスペアドライブに交換され、この新しいドライブで論理ドライブが再構築された場合などに起こります。削除されたドライブを、後にアレイ内で交換し、スキャンした場合、このドライブには論理ドライブのデータを格納する領域が確保されたままであるため、ドライブの状態は「USED」になります。

論理ドライブが適切に削除された場合、この情報は消去され、ドライブの状態は「USED」ではなく「FRMT」になります。「FRMT」状態のドライブは、コントローラ固有の情報を格納する 256M バイトの予約領域込みでフォーマットされます。この予約領域に、ユーザーデータを格納することはできません。

「ドライブの表示と編集」を使って予約領域を削除すると、ドライブの状態が「NEW」に変わります。

不良ドライブがある場合の対処方法については、[141 ページの「ドライブのスキャンと不良ブロックの検出」](#)を参照してください。状態が「BAD」と「MISSING」のドライブが 2 つある場合の対処方法については、使用中のアレイの『Sun StorEdge 3000 Family 導入・運用・サービスマニュアル』の障害追跡の章を参照してください。

---

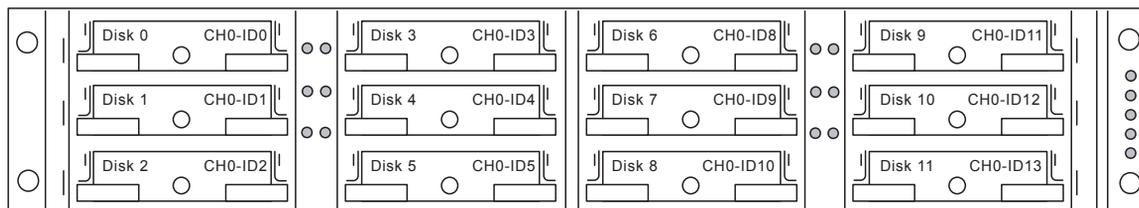
## SCSI ドライブ ID (SCSI のみ)

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、単一バス構成または分割バス構成として構成する必要があります。バス構成については、使用中の SCSI 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。

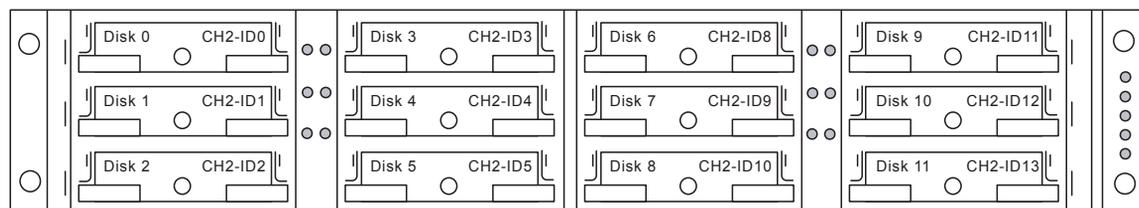
ドライブバス構成は、ドライブとドライブ ID をコントローラ上のドライブチャンネルに割り当てる方法を決定します。

- 単一バス構成では、1つのコントローラの12個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CH0、拡張ユニットにCH2)。

#### RAIDアレイ - 単一バス構成 - デフォルトID

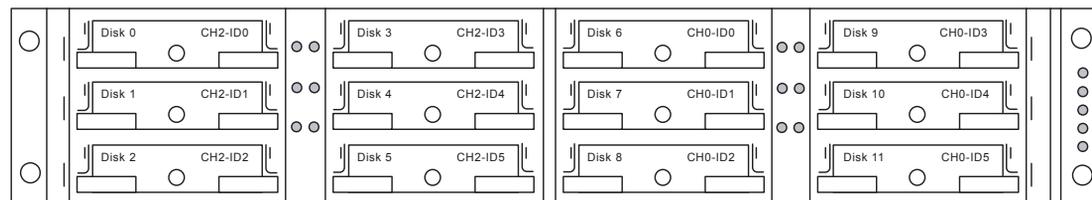


#### 拡張ユニット - 単一バス構成 - デフォルトID

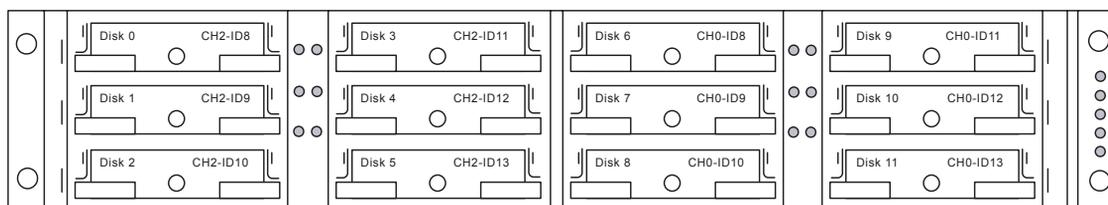


- 分割バス構成では、RAIDアレイ内の6個のディスクドライブIDをCH0に、残りの6個をCH2に割り当てます。その後、拡張ユニットが接続されると、6個の追加ディスクドライブIDを、通常CH0とCH2の両方に追加していきます。

#### RAIDアレイ - 分割バス構成 - デフォルトID



#### 拡張ユニット - 分割バス構成 - デフォルトID



---

## FC ドライブ ID (FC/SATA のみ)

RAID アレイに拡張ユニットを接続すると、拡張ユニットの各ドライブに固有のループ ID が割り当てられます。ループ ID は、10 進法バージョンの調停ループ物理アドレス (AL\_PA) です。ループ上の優先順位が最下位のアドレスには、一番小さい値のループ ID が割り当てられます。

拡張ユニットの正面左側の ID スイッチを使って、ディスクドライブのループ ID として異なった範囲の値を設定します。こうすることにより、同じファイバループ上でのディスク ID の重複を防ぎます。

---

**警告** – 拡張ユニットの使用中に ID を変更したり、設定の完了後に電源を入れ直したりすると、ID の競合が発生する可能性があります。スイッチ ID の変更は、拡張ユニットに電源が入っていない (使用中でない) 状態で行う必要があります。スイッチの設定変更が完了してから、拡張ユニットの電源を入れてください。すでに電源が入っている場合は、電源を入れ直してください。

---

デフォルトでは、すべての RAID アレイの ID スイッチは 0 に設定されています。したがって、ドライブが 12 個ある場合、これらのドライブの ID の範囲は 0 ~ 11 になります。ID 12 ~ 15 は、ドライブ用ではありません。デフォルトでは、すべての RAID 拡張ユニットの ID スイッチは 1 に設定されています。

ID スイッチは、8 個の ID 範囲を提供します。最後のセット以外のすべてのセットに、16 個の ID (そのうち最後の 4 つはドライブ用ではない) が含まれています。最後のセットには 15 個の ID が含まれていて、そのうち最後の 3 つは未使用です。

表 9-1 に、これらの範囲を示します。アレイ上でループ ID を構成する手順については、使用中のアレイの『導入・運用・サービスマニュアル』を参照してください。

表 9-1 FC 拡張ユニットの ID スイッチの設定

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

## 物理ドライブの情報の表示

ドライブごとに、ドライブのバージョン番号、シリアル番号、ディスク容量を表示できます。ドライブではなく SCSI 格納装置サービス (SES) チップを選択した場合は、「View drive information」オプションを選択すると、ノードのワールドワイドネーム (WWN) が表示されます。この情報を元に、シャーシのシリアル番号を特定することができます。次に具体的な手順を示します。

### ▼ 物理ドライブの情報を表示する

1. メインメニューから「view and edit Drives」を選択します。
2. 情報を表示する物理ドライブを選択します。
3. 「View drive information」を選択して、ドライブのバージョン番号、シリアル番号、ディスク容量 (512K バイトのブロック単位) を表示します。

Slot	Chl	ID	Size<MB>	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
	2<3>	6	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	View drive information				0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
		id	Revision Number	0349		36753FSUN36G	
			Serial Number	3HX0YEJT00007349		36753FSUN36G	
			Disk Capacity <blocks>	71132958		36753FSUN36G	
			Node Name<WWNN>	20 00 00 0C 50 33 2B FD		36753FSUN36G	
			Redundant Loop ID	6		36753FSUN36G	
	2<3>	12				SES SUN	StorEdge 3510F A

ドライブではなく SES チップを選択した場合、ノード名 (WWN) として、格納装置に割り当てられたワールドワイドネームが表示されます。

Slot	Chl	ID	Size<MB>	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
	2<3>	6	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
			Revision Number	1040		36753FSUN36G	
			Serial Number	N/A		36753FSUN36G	
			Disk Capacity <blocks>	N/A		36753FSUN36G	
			Node Name<WWNN>	20 40 00 C0 FF 00 2F 18		36753FSUN36G	
			Redundant Loop ID	12		36753FSUN36G	
	View drive information				NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	12				SES SUN	StorEdge 3510F A

ワールドワイドネームは、次の例のように 16 進法で表示されます。

```
Node Name(WWNN) 20 40 00 C0 FF 00 2F 18
```

WWN の最後の 6 つの数値 (16 進表現) は、シャーシのシリアル番号、すなわち、シャーシの現場交換可能ユニット識別子 (FRU-ID) と一致しています。最後の 4 桁 (16 進数) だけが表示されることもあります。前述の例では、FRU-ID は 002F18 (2F18) です。

---

## ローカルスペアドライブの割り当て

ローカルスペアドライブは、単一の論理ドライブに割り当てられる予備ドライブです。この論理ドライブのメンバードライブで障害が発生すると、ローカルスペアドライブがメンバードライブになり、自動的に論理ドライブの再構築を開始します。

---

**注** - 冗長 RAID レベル構成になっていない (NRAID、RAID 0) 論理ドライブでは、スペアドライブの再構築はサポートされません。

---

### ▼ ローカルスペアドライブを割り当てる

1. メインメニューから「view and edit Drives」を選択します。
2. スペアに指定するドライブを選択します。
3. 「add Local spare drive」を選択します。
4. ローカルスペアを割り当てる論理ドライブを選択し、「はい」を選択して、ローカルスペアを論理ドライブに格納します。

---

## グローバルスペアの割り当て

アレイの論理ドライブを構成するドライブに障害が発生すると、このドライブの処理は、自動的にグローバルスペアドライブに引き継がれます。

### ▼ グローバルスペアを割り当てる

1. メインメニューから「view and edit Drives」を選択します。
2. スペアに指定するドライブを選択します。
3. 「add Global spare drive」を選択し、「はい」を選択して、グローバルスペースを割り当てます。

---

## スペアドライブの削除

このセクションでは、ローカルスペアドライブやグローバルスペアドライブを削除する方法を説明します。

### ▼ スペアドライブを削除する

1. メインメニューから「view and edit Drives」を選択します。
2. 削除する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を選択します。
3. 「Delete global/local spare drive」を選択し、「はい」を選択してスペアドライブを削除します。

スペアドライブを削除したり、新しいドライブと交換するため論理ユニットからドライブを削除したりすると、そのドライブの状態表示が「FRMT DRV」に変わります。この状態のドライブは、別の論理デバイスに割り当てることができます。

---

## ドライブのスキャン (SCSI のみ)

SCSI アレイに電源を投入すると、コントローラは、ドライブチャネルで接続されているすべての物理ドライブをスキャンします。

SCSI アレイの初期化が完了し、物理ドライブを接続したあと、コントローラに新しいドライブを認識させるには、コントローラをリセットする必要があります。これは、ファイバチャネルアレイや SATA アレイの場合とは異なります。このような違いが生じるのは、ファイバチャネルと SCSI のアーキテクチャーおよびプロトコルに違いがあるからです。

SCSI アレイに追加されたドライブをコントローラにスキャンさせるには、「Scan scsi drive」メニューオプションを使用します。

---

**注** – Sun StorEdge CLI には、強制的に SCSI ドライブをスキャンさせるコマンドはありません。新しく追加された SCSI ドライブをスキャンさせるには、ここで説明したファームウェアのオプションを使用するか、コントローラをリセットします。

---

**注** – 「Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time」オプションでも、「定期的ドライブチェック時間」オプションでも、強制的に SCSI ドライブをスキャンさせることはできません。

---

### ▼ 新しい SCSI ドライブをスキャンする

1. メインメニューから「view and edit Drives」を選択します。
2. スキャンするドライブを選択します。
3. 「Scan scsi drive」を選択して、使用可能な SCSI チャネルを表示します。
4. SCSI チャネルを選択して、使用可能なドライブ ID を表示します。
5. スキャンするドライブの ID を選択し、「はい」を選択してドライブのスキャンを開始します。

---

## ドライブエントリの追加と削除 (SCSI のみ)

SCSI ドライブを追加する前に、SCSI アレイのドライブテーブルにレコードを追加するには、「add drive Entry」オプションを使用します。空きドライブの指定をあとでテーブルから削除するには、「ドライブステータスのクリア」オプションを使用します。

### ▼ ドライブエントリを追加する

1. メインメニューから「view and edit Drives」を選択します。
2. ドライブエントリを追加するドライブを選択します。
3. 「add drive Entry」を選択して、使用可能なチャンネルのリストを表示します。
4. チャンネルを選択して、そのチャンネル上の使用可能な ID のリストを表示します。
5. ID を選択し、「はい」を選択して、ドライブエントリを作成します。  
ドライブエントリが作成されます。状態表示は「ABSENT」になっています。

### ▼ 空きドライブエントリを削除する

1. メインメニューから「view and edit Drives」を選択します。
2. 状態表示が「ABSENT」になっている空き SCSI ドライブを選択します。
3. 「ドライブステータスのクリア」を選択します。  
SCSI ドライブテーブルから空きドライブエントリが削除されます。

---

## 障害発生のため交換する必要があるドライブの識別

障害が発生したドライブがある場合は、そのドライブを新しいドライブと交換して、論理ドライブの停止を防ぎます。



---

**警告** – 論理ドライブを構成するドライブに障害が発生した場合は、障害が発生したドライブを削除してください。同じ論理ドライブを構成する別のドライブを誤って削除してしまうと、セカンダリドライブが動作しなくなります。このことにより、論理ドライブの重大な障害が引き起こされる可能性があります。

---

---

**注** - 次の手順は、I/O アクティビティがない場合にかぎり有効です。

---

障害が発生したドライブを検出したり、単一のドライブを識別したり、全ドライブのアクティビティ LED をテストしたりするには、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。欠陥ドライブの場合、LED は点灯しません。このため、障害が発生したドライブを、交換する前に目で確認することができます。

## ▼ ドライブを識別する

1. メインメニューから「view and edit Drives」を選択します。
2. 識別するドライブを選択します。
3. 「Identify scsi drive」→「flash All drives」を選択して、ドライブチャンネル内のすべてのドライブのアクティビティ LED を点滅させます。
4. (オプション) 現在の Flash Drive Time を削除して、新しい値を入力します。
5. Return キーを押し、「Yes」を選択して確定します。

障害が発生したハードドライブを除くすべてのドライブの読み取り / 書き込み LED が点滅します。LED が点滅しているかどうかで、障害が発生したドライブを特定し、削除することができます。

すべてのドライブを点滅させる方法以外に、選択したドライブの読み取り / 書き込み LED だけを点滅させたり、選択したドライブを除くすべてのドライブの LED を点滅させる方法もあります。どの場合も、設定方法は大体同じです。ここからは、ドライブの LED の点滅のオプションについて説明します。

## 選択した物理ドライブの LED の点滅

選択した正常なドライブの読み取り / 書き込み LED が点滅します。点滅時間は、1 ～ 999 秒の範囲で指定可能です。

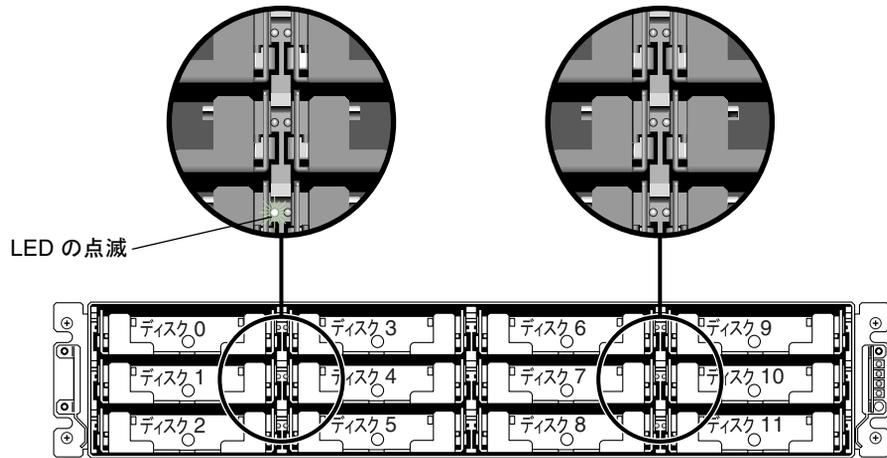


図 9-1 選択したドライブのドライブ LED の点滅

## すべての SCSI ドライブの LED の点滅

「Flash All SCSI Drives」オプションを選択すると、正常な全ドライブの LED だけが点滅します。不良ドライブの LED は点滅しません。

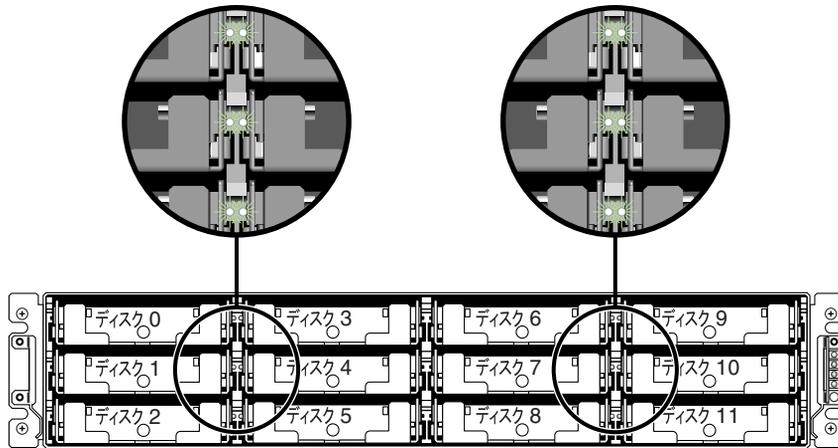


図 9-2 すべてのドライブの LED を点滅させて、LED が点滅しないドライブを不良ドライブとして検出する方法

## 選択したドライブ以外のすべてのドライブの LED の点滅

選択したドライブを除く、接続中の正常な全ドライブの読み取り / 書き込み LED が点滅します。点滅時間は、1 ～ 999 秒の範囲で指定可能です。

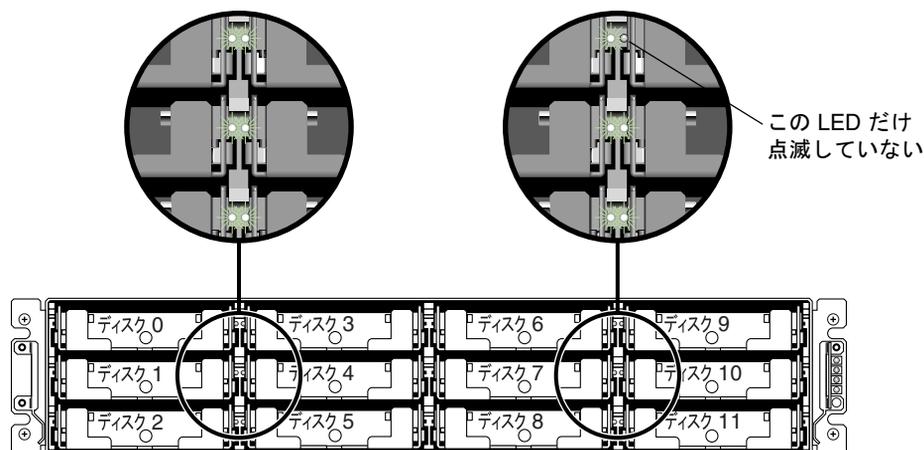


図 9-3 選択したドライブ以外の全ドライブの LED の点滅

## 障害防止対策

SMART (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology) のような高度な業界標準テクノロジーを利用すると、ディスクドライブの障害を事前に予測できることがあります。

媒体のスキャン時にドライブの不良ブロックの再割り当てが行われた場合、このドライブに障害が発生する可能性があります。媒体スキャンについては、次を参照してください。

- [141 ページの「ドライブのスキャンと不良ブロックの検出」](#)
- [189 ページの「個々のドライブでの媒体スキャンの実行」](#)

システム管理者は、障害発生の兆候を示しているドライブを正常なドライブと交換する時期を決定できます。このセクションでは、手動 / 自動でディスクの障害を回避する方法について説明します。

このセクションでは、次の項目について説明します。

- [180 ページの「不良ドライブのクローンの作成」](#)
- [184 ページの「永続クローンを終了する」](#)
- [185 ページの「クローン作成処理の状態表示」](#)
- [186 ページの「SMART 機能の使用」](#)

## 不良ドライブのクローンの作成

障害防止効果を高めるため、システム管理者は、障害の兆候を示しているディスクドライブのクローンを手動で作成できます。その際、システムパフォーマンスに悪影響がないように、都合の良い時間を選択できます。

---

**注** – NRAID/RAID 1 論理ドライブ構成では、「不良ドライブのクローン」オプションはサポート対象外なので、表示されません。

---

「不良ドライブのクローン」オプションは、次の場合に使用します。

- 障害が発生しそうなドライブ (コントローラで確認) を交換する場合
- 新しいドライブ上に古いドライブのデータをコピーし、ドライブを交換する場合 (手動での作業)

不良ドライブのクローンの作成方法は、次の 2 通りです。

- クローンの作成後に交換
- 永続クローン

次のセクションでは、これらのオプションについて説明します。

### クローンの作成後に交換

ソースドライブ (エラーが予想されるドライブ、または選択された任意のメンバードライブ) 上のデータがスタンバイスペアにコピーされます。そして、このスペアドライブが新しいソースドライブになります。元のソースドライブの状態表示は「USED DRIVE」に変わります。システム管理者は、元ソースドライブ (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 / グローバルスペアドライブ) がない場合は、新しいドライブを追加し、それをローカル / グローバルスペア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を使用できない場合、「不良ドライブのクローン」オプションは表示されません。

---

#### ▼ クローンの作成後に交換する

1. 「view and edit Drives」を選択します。
2. クローンを作成するメンバードライブを選択します。
3. 「不良ドライブのクローン」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。



LG:0 Logical Drive NOTICE:CHL:2 ID:6 Copy and Replace Completed

7. クローン作成処理が完了したら、Esc キーを押してメッセージを消去し、SCSI ドライブの状態を表示します。

## 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、または選択され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コピーされますが、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、ソースドライブの単なるクローンです。ソースドライブの代わりにはなりません。

スペアドライブの状態表示は、クローン作成処理が完了するとただちに「CLONE」に変わります。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。

### ▼ 永続クローンを有効にする

1. メインメニューから「view and edit Drives」を選択します。
2. エラーが予想されるメンバードライブを選択します。
3. 「不良ドライブのクローン」 → 「永続クローン」を選択し、「はい」を選択してドライブのクローンを作成します。

コントローラで、既存のスタンバイドライブ (ローカル / グローバルスペアドライブ) を使ったクローン作成処理が自動的にスタートし、ソースドライブのクローンが作成されます。

---

**注** - スタンバイドライブ (ローカル / グローバルスペアドライブ) がない場合は、新しいドライブを追加し、それをローカル / グローバルスペアドライブとして構成する必要があります。

---

クローン作成処理がスタートすると、次のような通知メッセージが表示されます。

LG:0 Logical Drive NOTICE:CHL:2 ID:10 Starting Clone

4. Esc キーを押してメッセージを消去し、進捗状況を表示します。

Drive Copying							
S1	-----						uct ID
	18% Completed						3FSUN36G
							3FSUN36G
	2<3>	8	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	9	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	10	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	12				SES	SUN StorEdge 3510F A

5. (オプション) 進捗状況を非表示にするには、Esc キーを押して SCSI ドライブのテーブルに戻ります。

進捗状況を非表示にしたあと、クローン作成処理の進捗状況を確認したり、ドライブのクローン作成処理を中止したい場合は、次の手順に従って進捗状況を再び表示することができます。

- a. 状態表示が「クローン」になっているドライブを選択します。

Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
	2<3>	6	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	7	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	View drive information				0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	Identify scsi drive						
	clone failing drive				NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G
	Source Drive: Channel 2 ID 6					CLONING	SEAGATE ST336753FSUN36G
	View clone progress						
	Abort clone					SES	SUN StorEdge 3510F A

- b. 「不良ドライブのクローン」を選択して、現在の状態を表示します。

**注** - ソースドライブを特定して、「クローン進行状況の表示」を選択します。誤って別のドライブを選択した場合は、「Abort clone」を選択します。

処理が完了すると、そのことを知らせるメッセージが表示されます。

```
LG:0 Logical Drive NOTICE:CHL:2 ID:10 Clone Completed
```

- クローン作成処理が完了したら、Esc キーを押して通知メッセージを消去し、SCSI ドライブの状態を表示します。

ソースドライブ (チャンネル 2 ID 10) 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 2 ID 6、ローカル / グローバルスペアドライブ) はクローンドライブ (状態表示が「CLONE」) になります。

Slot	Ch1	ID	Size<MB>	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
	2<3>	6	34732	200MB	0	CLONE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	7	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	8	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	9	34732	200MB	NONE	FRMT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	10	34732	200MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	12				SES	SUN StorEdge 3510F A

## 永続クローンを終了する

永続クローン操作で不良ドライブのデータをスペアドライブにコピーしたあとも、この不良ドライブは論理ドライブのメンバーであり続けます。スペアドライブは、永続クローンを手動で終了するまでクローンドライブであり続けます。

### ▼ 永続クローンを終了する

- メインメニューから「view and edit Drives」を選択します。
- 状態表示が「クローン」になっているドライブを選択します。
- 「不良ドライブのクローン」を選択して、クローン作成中のソースドライブを識別します。ソースドライブのチャンネルと ID のほか、次のオプションが表示されます。
  - Replace original with clone  
論理ドライブを構成するドライブのうち不良 (ソース) ドライブをオフラインにし、このソースドライブのデータが再構築されたスペアドライブと交換する場合に選択します。
  - Delete clone  
クローンを終了したあと、ソースドライブを引き続き論理ドライブのメンバードライブとして使用しながら、同じ論理ドライブにクローンドライブを追加する場合に選択します。
- 「Replace original drive with clone」または「Delete clone」を選択して永続クローンを終了し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。処理が完了すると、そのことを知らせるメッセージが表示されます。次に例を示します。

## クローン作成処理の状態表示

クローン作成処理の実行中に、処理の進捗状況や、ソース / ターゲットドライブの識別情報を確認できます。クローン作成処理を取り消すこともできます。

### ▼ クローン作成処理の状態を表示する

1. メインメニューから「view and edit Drives」を選択します。
2. 状態表示が「クローン」になっているターゲットドライブを選択します。
3. 「不良ドライブのクローン」を選択してクローン作成中のソースドライブを識別し、進捗状況の表示オプションや処理の取り消しオプションを表示します。

Slot	Chl	ID	Size<MB>	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
	2<3>	6	34732	200MB	0	CLONING	SEAGATE ST336753FSUN36G
					0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
					0	ON-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
						MT DRU	SEAGATE ST336753FSUN36G
						N-LINE	SEAGATE ST336753FSUN36G
	2<3>	12				SES	SUN StorEdge 3510F A

**注** - 「SMART Detect and Perpetual Clone」オプションを選択した場合、スペアドライブはソースドライブ（エラーが予想されるドライブ）のミラーになるだけで、ソースドライブで障害が発生するまでソースドライブとして機能することはありません。スペアドライブがソースドライブのミラーになっていても、そのほかに使用可能なスペアドライブが存在しないときは、いずれかのドライブで障害が発生すると、スペアドライブはミラー化されたデータを破棄し、本来の役割に戻ります。つまり、スペアドライブは再度スペアドライブになり、障害が発生したドライブの再構築を行います。

**注** - Sun StorEdge Configuration Service でアクティブな監視セッションを表示している場合は、コントローラアレイの進捗表示にクローン作成処理の進捗状況が表示されます。

永続クローンを無効にする手順については、[184 ページの「永続クローンを終了する」](#)を参照してください。

## SMART 機能の使用

SMART は、近い将来に発生するディスクドライブの障害を予測する業界標準のテクノロジーです。Sun StorEdge 3000 ファミリー RAID コントローラで SMART を有効にしておくと、時間の経過に伴って発生する劣化を検知する事前定義済みのドライブ属性をドライブで監視できます。障害が発生しそうになると、SMART は状態レポートを発行して、ホストから、不良ドライブのデータをバックアップするかどうかをユーザーに確認するプロンプトを表示できるようにします。

ただし、すべての障害を予想できるわけではありません。SMART の予測能力は、劣化または障害発生状態の予測用の属性を使用して、ドライブで監視可能な範囲に限定されます。この属性はデバイスの製造元で選定されています。

SMART の属性はドライブ固有のものですが、その代表的な特性として次のようなものがあります。

- ヘッドの浮上高
- データスループットパフォーマンス
- スピニング時間
- 再割り当てセクター数
- シークエラーレート
- シーク時間のパフォーマンス
- スピンの試行回数
- ドライブキャリブレーションの試行回数

Sun StorEdge 3000 ファミリーのアレイは、ANSI-SCSI X3T10/94-190 標準を実装しています。デフォルトの設定は、「Detect and Clone+Replace」です。

SMART の予測機能の使用方法については、次を参照してください。

- [186 ページの「SMART 検知を有効化 / 使用する」](#)
- [188 ページの「ドライブで SMART 機能をチェックする」](#)
- [188 ページの「SMART 検知機能を無効にする」](#)

### ▼ SMART 検知を有効化 / 使用する

1. 「view and edit Configuration parameters」 → 「ドライブ側のパラメータ」 → 「定期ドライブチェック時間」を選択して、時間間隔のリストを表示します。
2. 時間間隔を選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

SMART 検知機能を有効にするだけなら、最初の 2 つの手順を省いてもかまいません。しかし、使用頻度の低いドライブで定期的に SMART による監視を行ったり、ドライブで SMART 機能が有効になっているかどうかをチェックする必要があるなら、これらの手順を省かず実行してください。

3. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」 → 「ドライブ側のパラメータ」 → 「Drive Predictable Failure Mode (SMART)」を選択します。

4. デフォルトの設定（「Detect and Clone+Replace」）を採用するか、別の SMART オプションを選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

■ Detect and Clone + Replace

デフォルトの設定です。SMART による監視が有効になります。

コントローラから、すべてのドライブで SMART 機能を有効にするコマンドが送られます。ドライブで異常が予測された場合には、コントローラがその異常をイベントログへのエントリとして報告します。その後すぐ、コントローラは、障害が予測されるドライブの内容をスタンバイ状態のスペアドライブにコピーします。

クローン処理が完了するとすぐ、ソースドライブ（障害が予測されるドライブ）が交換されます。ソースドライブの状態表示が「USED」に変わったら、新しいドライブに交換できます。ドライブの交換手順については、『Sun StorEdge 3000 Family FRU インストールガイド』を参照してください。

---

**注** - クローン作成処理の進捗状況は、Esc キーを押して通知メッセージを消去するとステータスバーに表示されます。

---

■ Detect Only

コントローラから、すべてのドライブで SMART 機能を有効にするコマンドが送られます。ドライブで異常が予測された場合には、コントローラがその異常をイベントログへのエントリとして報告します。

■ Detect and Perpetual Clone

コントローラから、すべてのドライブで SMART 機能を有効にするコマンドが送られます。ドライブで異常が予測された場合には、コントローラがその異常をイベントログへのエントリとして報告します。その後、コントローラは、グローバル / ローカルスペアドライブが使用可能であれば、そのドライブに障害が予測されるドライブの内容をコピーします。クローンドライブはスタンバイドライブとして機能し続けます。

障害が予測されたドライブで、その後実際に障害が発生すると、クローンドライブがただちにそのドライブの処理を引き継ぎます。ドライブの状態と識別情報を表示する方法や、クローン作成処理を取り消す方法については、[185 ページの「クローン作成処理の状態を表示する」](#)を参照してください。

---

**注** - 障害が予測されたドライブが正常に動作を続け、同じ論理ドライブ内の別のドライブで障害が発生した場合、クローンドライブはスタンバイスペアドライブとして、障害が発生したドライブをただちに再構築します。この方法で、別のドライブに障害が発生したときも、重大なドライブエラーを避けることができます。

---

■ 無効

SMART 機能は有効化されません。

5. 選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

ドライブがドライブ障害の兆候を報告するたびに、コントローラは、イベントログにエラーメッセージを書き込みます。

6. 論理ドライブには、スペアドライブを1つ以上（ローカルスペアかグローバルスペア）割り当てます。

173 ページの「ローカルスペアドライブを割り当てる」または 174 ページの「グローバルスペアを割り当てる」を参照してください。

## ▼ ドライブで SMART 機能をチェックする

1. 「view and edit Configuration parameters」 → 「ドライブ側のパラメータ」 → 「定期ドライブチェック時間」を選択して、時間間隔のリストを表示します。
2. 時間間隔を選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「Yes」を選択します。
3. メインメニューから「View and edit Drives」を選択します。
4. ドライブを選択して、このドライブが論理ドライブを構成するアクティブなドライブかどうかをチェックします。

SCSI ドライブのメニューに、「Predictable Failure Test」オプションが表示されます。

---

**注** – SMART 機能が正しく有効になっていないと、このメニューオプションは表示されません。

---

5. 「Predictable Failure Test」オプションを選択し、「はい」を選択してテストを開始します。

ドライブは、予測されるドライブエラーをシミュレートします。

コントローラが次回に定期ドライブチェックを実行すると、選択したドライブでシミュレートされたエラーが検出され、次のようなエラーメッセージが表示されます。

```
SMART-CH:2 ID:6 Predictable Failure Detected<TEST>
```

メッセージの <TEST> の部分は、予測された障害が実際には検出されなかったため、障害に対するアクションが不要であることを示しています。

## ▼ SMART 検知機能を無効にする

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」 → 「ドライブ側のパラメータ」 → 「Drive Predictable Failure Mode (SMART)」 → 「Disabled」を選択します。
2. 選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

## 個々のドライブでの媒体スキヤンの実行

媒体スキヤン機能では、論理ドライブを構成する個々の物理ドライブのブロックを順番にチェックして、不良ブロックを検出することができます。不良ブロックが検出されると、コントローラは、この不良ブロックのデータを物理ドライブ上の正常なブロック上で再構築します。物理ドライブ上に正常なブロックがない場合は、この物理ドライブの状態を「BAD」と判断し、イベントメッセージを生成します。スペアドライブを使用できる場合は、不正な物理ドライブのデータをスペアドライブ上で再構築します。

すぐに使用できるスペアドライブがない場合は、物理ドライブを追加してグローバルスペアとして設定し、このスペアに不良ドライブの内容を手動でコピーすることができます。次を参照してください。

- [174 ページの「グローバルスペアの割り当て」](#)
- [180 ページの「不良ドライブのクローンの作成」](#)

デフォルトの設定では、媒体スキヤンは、すべての論理ドライブを構成するすべてのアクティブなドライブに対して継続的に実行されます。論理ドライブを作成すると、その論理ドライブを構成するすべての物理ドライブに対して、継続的に媒体スキヤンが行われるようになります。論理ドライブを選択し、その論理ドライブを構成するすべての物理ドライブの媒体スキヤンの設定を変更することもできます。

詳細は、[141 ページの「ドライブのスキヤンと不良ブロックの検出」](#)を参照してください。

### ▼ 媒体スキヤンを実行する

論理ドライブを構成する個々の物理ドライブに対して媒体スキヤンを実行できます。

1. メインメニューから「**view and edit Drives**」を選択します。
2. 論理ドライブを構成する物理ドライブを1つ選択します。
3. 「**メディアスキヤン**」を選択して、**媒体スキヤンオプション**を表示します。
4. (オプション) ほかの CPU タスクとの関係から、**媒体スキヤンの優先順位**を決定することもできます。
  - a. 「**メディアスキヤンの優先順位**」を選択します。

「**メディアスキヤンの優先順位**」メニューが表示されます。

    - 低  
ほかのタスクが完了するまで、媒体スキヤンは実行されません。
    - 正常  
媒体スキヤンは、通常、3 秒以内に実行されます。
    - 改良済み  
媒体スキヤンは、通常、1 秒以内に実行されます。

- 高

媒体スキャンはただちに実行されます。

b. 優先順位を選択します。

5. (オプション) 「反復カウント」を選択して、媒体スキャンを繰り返し実行する回数を設定します。これにより、物理ドライブを1回だけチェックするか、継続的にチェックするかが決定します。「はい」を選択すると、変更内容が確定します。
6. 媒体スキャンの設定が完了したら、Esc キーを押し、「はい」を選択して、媒体スキャンを開始します。  
次のメッセージが表示されます。

```
LG:x NOTICE:CHL:x ID:x Starting Media Scan
```

## ▼ 媒体スキャンを終了する

論理ドライブを個別に選択し、その論理ドライブを構成する物理ドライブを指定して、その媒体スキャンを中止することができます。

1. メインメニューから「view and edit Drives」を選択します。
2. 現在スキャンを実行中の物理ドライブを選択します。
3. 「メディアスキャン」 → 「メディアスキャンを中止」を選択します。「はい」を選択すると、媒体スキャンが終了します。

---

## SCSI ドライブユーティリティー ( 特殊用途 )

「scsi drive Utilities」オプションは、テクニカルサポートからの指示がないかぎり使用しないでください。

---

**注** - このオプションは、ディスクの予約領域が削除された場合にのみ表示されます (193 ページの「ディスクの予約領域の変更」を参照)。

---

# SCSI ドライブ低レベルフォーマットユーティリティー

これらのメニューは、ディスクが再フォーマットしないと使用できない状態になったときにだけ使用します。



**警告** - このオプションを選択すると、ディスクドライブ上のデータはすべて失われます。

低レベルディスクフォーマットユーティリティーは、スペアドライブ (ローカル / グローバル) や論理ドライブを構成しているメンバードライブでは使用できません。このオプションを使用するためには、「Disk Reserved space」を削除する必要があります。詳細は、[193 ページの「ディスクの予約領域の変更」](#)を参照してください。

## ▼ 物理ドライブの低レベルフォーマットを行う

1. メインメニューから「view and edit Drives」を選択します。
2. フォーマットするドライブを選択します。
3. 「scsi drive Utilities」 → 「SCSI ドライブ低レベルフォーマット」を選択し、「はい」を選択します。すると、ドライブのフォーマットがスタートし、フォーマットの進捗状況が表示されます。
4. (オプション) Esc キーを押して進捗表示を閉じ、メニューに戻ります。
5. (オプション) フォーマット処理の進捗状況を再度表示するには、同じドライブを選択し、「scsi drive Utilities」 → 「SCSI ドライブ低レベルフォーマット」 → 「View Drive Format Progress」を選択します。

**注** - 低レベルフォーマット中は、コントローラやディスクドライブの電源を切らないでください。ドライブの低レベルフォーマット中に停電が起こった場合は、電源が戻ってからフォーマット処理を実行し直さなければなりません。

処理が完了すると、そのことを知らせるメッセージが表示されます。

```
CHL:n ID:n Drive NOTICE:Scan Drive Successful
```

6. 「scsi drive Utilities」 → 「SCSI ドライブ低レベルフォーマット」 → 「Clear Format Completed Status」を選択し、「はい」を選択します。すると、処理完了のメッセージが消去され、フォーマット済みのドライブを論理デバイスの操作時 (予約領域の追加後、ドライブを論理デバイスに追加するなど) に使用できるようになります。

## 読み取り / 書き込みテスト

このセクションでは、読み取り / 書き込みテストの実行方法について説明します。スベアドライブ (ローカル / グローバル) や論理ドライブを構成するメンバードライブは、このテストを実行する物理ドライブとして選択できません。このオプションを使用するためには、「Disk Reserved space」を削除する必要があります。詳細は、[193 ページの「ディスクの予約領域の変更」](#)を参照してください。

### ▼ 読み取り / 書き込みテストを実行する

1. メインメニューから「view and edit Drives」を選択します。
2. 読み取り / 書き込みテストを実行するドライブを選択します。
3. 「scsi drive Utilities」 → 「読み取り / 書き込みテスト」を選択します。
4. (オプション) 次のオプションを有効化または無効化します。変更のたびに Return キーを押してください。
  - Auto Reassign Bad Block  
このオプションが有効になっている場合、読み取り / 書き込みテスト時に不良ブロックが検出されると、コントローラにより、そのブロックが未使用の正常なブロックに割り当て直され、イベントログにメッセージが書き込まれます。
  - Abort When Error Occurs  
このオプションが有効になっている場合、読み取り / 書き込みテスト時にエラーが発生すると、テストは中止されます。
  - Drive Test for - Read Only または Drive Test for - Read and Write  
このオプションでは、読み取り / 書き込みテストの実行方法として、ディスク上で読み取り操作だけを実行する、またはディスク上で読み取り / 書き込み両方の操作を実行する、のどちらかに設定できます。
5. 設定が完了したら、「Execute Drive Testing」を選択し、「はい」を選択してドライブのテストを開始します。テストが開始されると、その進捗状況が表示されます。
6. (オプション) 進捗表示を閉じ、メニューに戻るには、Esc キーを押します。
7. (オプション) 読み取り / 書き込みテストの進捗状況を再度表示するには、同じドライブを選択し、「scsi drive Utilities」 → 「読み取り / 書き込みテスト」 → 「View Read/Write Testing Progress」を選択します。
8. (オプション) このテストに関連して、その他の情報を表示するには、テストを実行しているドライブを選択し、「scsi drive Utilities」 → 「読み取り / 書き込みテスト」を選択します。
  - これまでに見つかった不良ブロックのテーブルを表示するには、「List Current Bad Block Table」を選択します。
  - ドライブのテストを停止するには、「Abort Drive Testing」を選択します。

9. 「scsi drive Utilities」 → 「SCSI ドライブ低レベルフォーマット」 → 「Clear R/W Test Completed Status」を選択し、「はい」を選択します。すると、処理完了のメッセージが消失され、フォーマット済みのドライブを論理デバイスの操作時（予約領域の追加後、ドライブを論理デバイスに追加するなど）に使用できるようになります。

---

## ディスクの予約領域の変更

論理ドライブにディスクを追加する前に、RAID コントローラを使って、ユーザーデータとは別にコントローラ固有のデータを格納するための領域をフォーマットする必要があります。

---

**注** - スペアドライブや現在論理ドライブを構成しているドライブでは、ディスクの予約領域を変更することはできません。論理ドライブのメンバードライブでディスクの予約領域を変更しようとすると、コントローラのエラーメッセージが表示されます。ディスクの予約領域は、物理ドライブの特色であって、論理ドライブとは関係がありません。よって、ディスクの予約領域に格納された情報は、RAID 保護の対象外となります。

---

### ▼ ドライブから予約領域を削除する

1. メインメニューから「view and edit Drives」を選択します。
2. 予約領域を変更するドライブを選択します。  
ここで、論理ドライブを構成しているドライブを選択しないように注意してください。
3. 「disk Reserved space」を選択し、「はい」を選択して予約領域を削除します。  
「disk Reserved space」オプションの表示から、予約領域がアンフォーマットされたことがわかります。

### ▼ ディスクの予約領域を指定する

1. メインメニューから「view and edit Drives」を選択します。  
SCSI ドライブの状態テーブルが表示されます。
2. 予約領域を復元するドライブを選択します。  
ドライブの状態表示が「NEW DRV」に変わります。
3. 「disk Reserved space」 → 「256MB」を選択して、予約領域を割り当てます。最後に、「はい」を選択して確定します。  
ドライブの状態表示が「FRMT DRV」に変わります。



## ホストチャネルとドライブチャネル

---

この章では、ファイバチャネルアレイ、SATA アレイ、SCSI アレイのチャネルの表示 / 編集方法について説明します。

---

**注** - 手順は使用プラットフォームによって異なります。各セクションの見出しに、該当プラットフォーム名を示してあります。

---

この章では、次の項目について説明します。

- 196 ページの「ホストチャネル / ドライブチャネルの状態テーブル」
- 197 ページの「チャネルをホスト / ドライブとして構成」
- 197 ページの「追加ホスト ID の作成」
- 197 ページの「ホストチャネルの SCSI ID の削除」
- 198 ページの「ドライブチャネルの SCSI ID」
- 198 ページの「SCSI チャネルの終端の設定 (SCSI のみ) (特殊用途)」
- 199 ページの「転送クロック速度の設定 (SCSI のみ)」
- 200 ページの「SCSI 転送幅の設定 (SCSI のみ)」
- 200 ページの「パリティチェックの有効化 (SCSI のみ)」
- 201 ページの「チップ情報の表示」
- 202 ページの「チャネルのホスト ID/WWN 情報の表示 (FC/SATA のみ)」
- 202 ページの「デバイスポート名 (WWPN) の表示 (FC/SATA のみ)」
- 203 ページの「チャネルのデータ転送率の設定 (FC/SATA のみ)」
- 205 ページの「ループ初期化プリミティブの発行 (FC/SATA のみ)」

## ホストチャンネル / ドライブチャンネルの状態テーブル

チャンネルを表示 / 構成するには、メインメニューから「view and edit channelS」を選択します。チャンネルの状態テーブルの説明は、283 ページの「チャンネルの状態テーブル」に記載されています。

### ▼ ホストチャンネル / ドライブチャンネルのチェックと構成

1. メインメニューから「view and edit channelS」を選択して、このコントローラのすべてのホストチャンネル / ドライブチャンネルの状態を表示します。

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



**警告** - ドライブチャンネルの PID と SID の値は変更しないでください。

各コントローラには、それぞれ個別の RS232 ポートと Ethernet ポートが搭載されています。このアーキテクチャーにより、一方のコントローラで障害が発生した場合にも、通信を続行することができます。アレイを冗長モードで使用しているときでも、コントローラ 1 台との接続が確立されているだけなので、そのコントローラ (プライマリコントローラ) の CurSyncClk 設定と CurWild 設定が表示されます。LUN 1 つをプライマリコントローラ、もう 1 つをセカンダリコントローラと対応付けた場合、プライマリコントローラとの接続だけが表示されます。プライマリ ID ではなく、セカンダリ ID がチャンネルと対応付けられている場合は、CurSyncClk の欄に「ASYNC」と表示されます。または、同じ欄が空欄になります。

**注** - SCSI アレイでは、対応付けられた SCSI ホストチャンネルの現在の同期クロックが「ASYNC/NARROW」と表示されることがあります。このため、速度の変化を正しく把握することができます。ホストアダプタドライバは、特定のエラー (主にパリティエラー) の発生時に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。

2. 追加オプションを表示するチャンネルを選択します。

---

**注** – SCSI アレイと FC/SATA アレイでは、チャンネルオプションが異なっています。この章では、特定のアレイにしか適用されないオプションや手順について説明する際、そのセクションの見出しに「SCSI のみ」、「FC/SATA のみ」のような追加情報を併記します。

---

---

## チャンネルをホスト / ドライブとして構成

このオプションについては、[第 4 章](#)と[第 5 章](#)で説明します。

- SCSI アレイの場合は、[54 ページ](#)の「[チャンネル設定](#)」を参照してください。
- FC/SATA アレイの場合は、[86 ページ](#)の「[チャンネル設定](#)」を参照してください。

---

## 追加ホスト ID の作成

このオプションについては、[第 4 章](#)と[第 5 章](#)で説明します。

- SCSI アレイの場合は、[56 ページ](#)の「[一意のホスト ID を追加 / 削除する](#)」を参照してください。
- FC/SATA アレイの場合は、[91 ページ](#)の「[一意のホスト ID を追加 / 削除する](#)」を参照してください。

---

## ホストチャンネルの SCSI ID の削除

このセクションでは、ホストチャンネルの SCSI ID を削除する方法について説明します。

### ▼ ホストチャンネルの SCSI ID を削除する

1. メインメニューから「[view and edit channels](#)」を選択します。
2. SCSI ID を削除するホストチャンネルを選択します。
3. 「[view and edit scsi Id](#)」を選択して、既存の ID を表示します。
4. 削除する ID を選択します。

5. 「Delete Channel SCSI ID」を選択し、確認のメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

変更内容を有効にするには、コントローラをリセットする必要があります。

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

6. 「はい」を選択すると、コントローラがリセットされます。

---

## ドライブチャネルの SCSI ID

ドライブチャネル (DRV + RCCOM チャネル) を選択すると、「view and edit channelS」メニューにドライブの SCSI ID のデフォルト値を変更するオプションが 2 つ表示されます。

- Primary controller scsi id
- セカンダリコントローラ SCSI ID

これらのオプションは、通常は選択しません。しかし、ドライブチャネルを Sun StorEdge 3510 FC アレイや Sun StorEdge 3511 SATA アレイの Drive + RCCOM に設定する場合は、新しいセカンダリコントローラ ID を割り当てる必要があります。詳細は、[88 ページ](#)の「[チャンネル 4 とチャンネル 5 を追加の DRV + RCCOM チャネルとして構成する](#)」を参照してください。



---

**警告** – ドライブチャネルの SCSI ID を編集すると、コントローラの通信チャネル間で競合が発生し、ドライブ ID の状態を追跡しづらくなる場合があります。

---

---

## SCSI チャネルの終端の設定 (SCSI のみ) ( 特殊用途 )

このオプションは使用しないでください。このオプションは、特別な用途のために予約されています。適切な資格を持つ技術者以外は使用しないでください。

一般に、デフォルト設定は変更しません。

## ▼ SCSI チャネルの終端を有効 / 無効にする (SCSI のみ)

1. メインメニューから「view and edit channelS」を選択します。
2. ターミネータを有効または無効にするチャネルを選択します。
3. 「scsi Terminator」を選択し、設定の変更を確認するメッセージが表示されたら、「Yes」を選択します。  
コントローラがリセットされ、チャネル構成が更新されます。

---

## 転送クロック速度の設定 (SCSI のみ)

一般に、ホストチャネル / ドライブチャネルでは、「sync transfer clock」のデフォルト設定を変更することはありません。このオプションは使用しないでください。このオプションは、特別な用途のために予約されています。適切な資格を持つ技術者以外は使用しないでください。

## ▼ 同期転送クロック速度を変更する (SCSI のみ)

1. メインメニューから「view and edit channelS」を選択します。
2. 同期転送クロック速度を変更するドライブチャネル / ホストチャネルを選択します。
3. 「sync transfer Clock」を選択して、同期転送クロック速度のメニューを表示します。
4. クロック速度を選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。  
変更内容を有効にするには、コントローラをリセットする必要があります。

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

5. 「はい」を選択すると、コントローラがリセットされます。

---

## SCSI 転送幅の設定 (SCSI のみ)

一般に、ホストチャネル / ドライブチャネルでは、転送幅のデフォルト設定は変更しません。このオプションは使用しないでください。このオプションは、特別な用途のために予約されています。適切な資格を持つ技術者以外は使用しないでください。

### ▼ 転送幅のオプションを変更する (SCSI のみ)

1. メインメニューから「view and edit channelS」を選択します。
2. 転送幅を変更するドライブチャネル / ホストチャネルを選択します。
3. 「ワイド転送」を選択し、「はい」を選択して、ワイド転送の有効 / 無効を切り替えます。変更内容を有効にするには、コントローラをリセットする必要があります。

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

4. 「はい」を選択すると、コントローラがリセットされます。

---

## パリティチェックの有効化 (SCSI のみ)

耐障害型論理ドライブ (RAID 3 と 5) の冗長データの完全性は、パリティチェックで確認されます。論理ドライブでパリティチェックを実行すると、論理ドライブの RAID ストライブセットごとにデータストライブのパリティが再計算され、格納されているパリティと比較されます。不整合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き換えられます。

パリティチェックの有効 / 無効を切り替えるには、次の手順に従います。

### ▼ パリティチェックを有効化 / 無効化する

1. メインメニューから「view and edit channelS」を選択します。
2. パリティチェックの設定を変更するチャネルを選択します。

3. パリティチェックが現在無効になっている場合は、「パリティチェック」を選択し、「はい」を選択すると、パリティチェックが有効になります。パリティチェックが現在有効になっている場合は、同じ手順でパリティチェックが無効になります。

## チップ情報の表示

コントローラには複数のチャンネル (I/O パス) があり、各チャンネルが I/O プロセッサを 1 つずつ使用しています。「view chip inFormation」オプションを選択すると、ホストチャンネル / ドライブチャンネルのチップの種類やバージョンと、ファームウェア識別子が表示されます。ファームウェア識別子には、バージョン情報が含まれている場合があります。

### ▼ チップ情報を表示する

1. メインメニューから「view and edit channelS」を選択します。
2. ホストチャンネルかドライブチャンネルを選択します。
3. 「view chip inFormation」を選択して、チャンネルのチップ情報を表示します。

Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid		
0	Host	40	NA	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial		
1	channel Mode view and edit scsi Id					1	F	NA			
2<	view chip inFormation					1	F	NA	2 GHz	Serial	
3<	U Chip Type		ISP2312		wwpn>		1	F	NA	2 GHz	Serial
4	D Chip Rev. ID		2				1	F	NA	2 GHz	Serial
	i Chip FW Rev. ID		3.01.18				1	F	NA	2 GHz	Serial
5	Host	NA	46	AUTO	Serial	F	NA				

## チャンネルのホスト ID/WWN 情報の表示 (FC/SATA のみ)

「view channel host-id/Wwn」オプションを選択すると、選択したホストチャンネルの I/O プロセッサのワールドワイドノードネーム (WWNN) とワールドワイドポートネーム (WWPN) が表示されます。ホストベースの管理ソフトウェアでは、ストレージデバイスのアドレス指定をするとき、これらの名前が必要になる場合があります。

### ▼ チャンネルのホスト ID/WWN を表示する (FC/SATA のみ)

1. メインメニューから「view and edit channels」を選択します。
2. ホストチャンネルを選択します。
3. 「view channel host-id/Wwn」を選択して、チャンネルのワールドワイドノードネームとワールドワイドポートネームを表示します。

Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
0	Host	40	NA	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
1	channel Mode					1 F	NA		
2<	view and edit scsi Id					1 F	NA	2 GHz	Serial
	view chip inFormation								
3<	view channel host-id/wwn					1 F	NA	2 GHz	Serial
	U								
	D	WWNN:0x206000C0FF004DE2			wpn>	1 F	NA	2 GHz	Serial
	i	WWPN:0x266000C0FFE04DE2				1 F	NA	2 GHz	Serial
5	Host	NA	46	AUTO	Serial	F	NA		

## デバイスポート名 (WWPN) の表示 (FC/SATA のみ)

「View device port name list(wwpn)」オプションを選択すると、ホストループ上で検出された、ホストバスアダプタ (HBA) のデバイスポート名が表示されます。コントローラの I/O プロセッサ自体を除いて、ループ上のデバイスポート名が表示されます。

ここで HBA ポート名を表示した場合は、「Host LUN の表示と編集」メニューから「Host-ID WWN name list」を選択したときに表示される WWN リストに、そのポート名を追加できます。ポート名をこのリストに追加すると、Host LUN の対応付けにかかる時間が短縮されます。

ホスト ID と WWN のリストに表示されている各ポートに、覚えやすい名前を付けることもできます。この名前は、複数のフィルタリングエントリを設定して、ホストに論理ドライブへのアクセスを許可したり、論理ドライブへのアクセスを禁じたりする場合に、非常に便利です。詳細は、112 ページの「LUN のフィルタリング (FC/SATA のみ)」を参照してください。

## ▼ チャンネルのデバイスポート名のリストを表示する

1. メインメニューから「view and edit channelS」を選択します。
2. ホストチャンネルを選択します。
3. 「View device port name list(wwpn)」を選択します。  
ホストループ上のデバイスポート名のリストが表示されます。

Chl	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
0	Host	40	NA	AUTO	Serial	F	NA	1 GHz	Serial
1	WWPN:0x210100E08B2139EA			0	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
2<3;C>	DRU+RCC	14	15	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
3<2;C>	DRU+RCC	14	15	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial
4	Host	44	NA	AUTO	Serial	F	NA	1 GHz	Serial
5	Host	NA	46	AUTO	Serial	F	NA	2 GHz	Serial

## チャンネルのデータ転送率の設定 (FC/SATA のみ)

FC チャンネルは、データ転送率 1GHz または 2GHz で通信を行います。このデータ転送率は手動で設定できます。デフォルトの自動設定を選択した場合は、通信速度が自動的に検出されます。

**注** – Sun StorEdge 3511 SATA アレイの場合、チャンネル 2、3、4、5 の通信速度は 2GHz のみとなります。

## ▼ チャンネルのデータ転送率を設定する

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

2. ホストチャンネルかドライブチャンネルを選択します。
3. 「データ転送レート」を選択して、データ転送率の選択肢を表示します。
  - 自動
  - 1GHz
  - 2GHz

---

**注** - 設定対象のチャンネルが、自動ネゴシエーションプロトコルをサポートしない 1GHz の HBA に接続している場合は、「Auto」ではなく「1GHz」を選択してください。チャンネルが古いタイプの HBA に接続しているのに「Auto」を選択すると、最初のうち、ホストは何の問題もなくアレイにアクセスできますが、ホストの電源を入れ直すと、アレイにアクセスできなくなります。サポートされている HBA のリストは、使用中のアレイのリリースノートに記載されています。自動ネゴシエーションをサポートしないため 1GHz チャンネルに接続する必要がある HBA も、同じリストに記載されています。

---

4. メニューからデータ転送率を選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「Yes」を選択します。

---

**注** - ホストチャンネルのデータ転送率が、そのチャンネルと接続している HBA またはデータスイッチでサポートされている転送率であることを確認します。接続している HBA やネットワークスイッチでサポートされていないデータ転送率を指定した場合、そのチャンネル経由で接続しているホストは、アレイ上のストレージにアクセスできません。

---

---

**注** - Sun StorEdge 3511 SATA アレイのチャンネル 2、3、4、5 は、2GHz しかサポートしません。これらのチャンネルのデータ転送率として「1GHz」や「Auto」を選択した場合、指定の転送率がチャンネルの状態テーブルに表示されるので、一見、アレイのデータ転送率の変更に成功したかに見えます。しかし、これらのチャンネルのデータ転送率として「1GHz」を選択した場合、そのチャンネルのポートは無効になります。これらのチャンネルのデータ転送率として「Auto」を選択した場合、そのチャンネルのポートのデータ転送率は 2GHz になります。

---

変更内容を有効にするには、コントローラをリセットする必要があります。

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

5. 「Yes」を選択すると、コントローラがリセットされます。

---

## ループ初期化プリミティブの発行 (FC/SATA のみ)

FC ループにデバイスを追加したり、FC ループからデバイスを削除したりしたときは、ループ初期化プリミティブ (LIP) を発行して、ループ上のデバイスに検出処理を再度実行させます。

### ▼ LIP を発行する

1. メインメニューから「view and edit channels」を選択して、チャンネルの状態テーブルを表示します。
2. LIP を発行するチャンネルを選択します。
3. 「issUe lip」を選択し、「Yes」を選択して LIP を発行します。



## 構成パラメータ

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。この章では、次の項目について説明します。

- 208 ページの「通信パラメータ」
  - 208 ページの「RS-232 ポート構成 (特殊用途)」
  - 209 ページの「IP アドレスの設定」
  - 211 ページの「ネットワークプロトコルのサポート」
  - 212 ページの「Telnet の非活動タイムアウト」
- 212 ページの「RAID コントローラファームウェアによる SNMP トラップの送信」
  - 214 ページの「単純な agent.ini ファイルの例」
  - 214 ページの「完全な agent.ini ファイルの例」
  - 215 ページの「agent.ini ファイルのパラメータ」
- 216 ページの「キャッシュパラメータ」
  - 216 ページの「ライトバックキャッシュの有効化 / 無効化」
  - 217 ページの「最適化の設定」
  - 218 ページの「定期キャッシュフラッシュの設定」
- 218 ページの「Host-Side Parameters」オプション
  - 219 ページの「キューに入れられる最大 I/O 数」
  - 219 ページの「ホスト SCSI ID あたりの LUN 数」
  - 220 ページの「Maximum Number of Concurrent Host-LUN Connections」
  - 221 ページの「Number of Tags Reserved for Each Host LUN Connection」
  - 222 ページの「Peripheral Device Type Parameters (特殊用途)」
  - 222 ページの「Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration」
  - 223 ページの「253G バイト以上の論理ドライブの準備 (Solaris オペレーティングシステム)」
  - 224 ページの「帯域内 EI 管理の設定」
  - 224 ページの「Fibre Connection Options (FC/SATA のみ)」
- 225 ページの「ドライブ側のパラメータ」メニュー
  - 226 ページの「ドライブのモーター起動の設定 (特殊用途)」
  - 226 ページの「ディスクアクセス遅延時間の設定」
  - 227 ページの「ドライブの I/O タイムアウトの設定」
  - 228 ページの「最大タグカウント (タグコマンドキューイング) の設定」
  - 228 ページの「定期ドライブチェック時間の設定」
  - 229 ページの「SAF-TE/SES デバイスの定期チェック時間の設定」
  - 230 ページの「故障ドライブスワップの定期自動検出チェック時間の設定」
  - 231 ページの「ドライブの障害予想モード (SMART)」

- 231 ページの「グローバルスペアドライブの自動割り当て (FC/SATA のみ)」
- 232 ページの「ディスクアレイパラメータ」メニュー
  - 232 ページの「再構築の優先順位の設定」
  - 232 ページの「書き込み時の検証」
- 233 ページの「Redundant Controller Parameters」
  - 233 ページの「冗長コントローラ通信チャンネル - ファイバ (FC/SATA のみ)」
  - 234 ページの「セカンダリコントローラ RS-232 の有効化 / 無効化 (特殊用途)」
  - 234 ページの「リモート冗長コントローラ操作の設定 (特殊用途)」
  - 234 ページの「キャッシュ同期の有効化 / 無効化」
- 235 ページの「コントローラパラメータ」
  - 235 ページの「コントローラ名の設定」
  - 236 ページの「LCD Title Display (特殊用途)」
  - 236 ページの「パスワード確認タイムアウト」
  - 237 ページの「コントローラの一意の識別子 (特殊用途)」
  - 238 ページの「SDRAM ECC の有効化 / 無効化 (特殊用途)」
  - 238 ページの「コントローラの日時の設定」

---

## 通信パラメータ

通信設定を表示 / 変更するには、「通信パラメータ」オプションを選択します。アレイの IP アドレスを設定 / 変更するには、「インターネットプロトコル (TCP/IP)」オプションを選択します。

### RS-232 ポート構成 (特殊用途)

RS-232 ポートパラメータは変更できません。テクニカルサポートスタッフ以外には、これらの使用は許可されていません。

RAID コントローラには、シリアルポートが 1 つあります (COM1)。

### ▼ COM ポートのボーレートを設定する

1. 「view and edit Configuration parameters」 → 「通信パラメータ」 → 「RS-232 Port Configuration」 → 「COM1 Configuration」 → 「ボーレート」を選択して、使用可能なボーレートのリストを表示します。  
 選択可能なボーレートのリストが表示されます。
2. ボーレートを選択し、確認のメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

## ▼ シリアルポートからの端末エミュレーションを有効 / 無効にする



---

**警告** – 「端末エミュレーション」オプションは使用しないでください。このオプションは、特別な場合に備えて予約されているため、テクニカルサポートから要請がないかぎり、使用しないでください。

---

- 端末エミュレーションを有効にするには、「view and edit Configuration parameters」→「通信パラメータ」→「RS-232 Port Configuration」→「COM1 Configuration」→「端末エミュレーション」を選択します。その後、確認のメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

## IP アドレスの設定

コントローラの Ethernet ポートでは、次の 3 つのインタフェースを使って、インタラクティブな帯域外管理を行うことができます。

- Sun StorEdge Configuration Service: 詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』を参照してください。
- Sun StorEdge CLI: 詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family CLI ユーザーズガイド』を参照してください。
- telnet コマンドを実行してコントローラの IP アドレスに接続するとき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。IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイの IP アドレスを手動入力して、IP アドレスを設定する方法もあります。RARP (Reverse Address Resolution Protocol) サーバーか DHCP サーバーを使って、ネットワーク上のデバイスの IP 情報を自動的に構成する場合は、これらの情報を手動入力する代わりに、適切なプロトコルを指定します。

---

**注** – 帯域外のアレイに IP アドレスを割り当てて管理する場合は、セキュリティ上の理由から、グローバルネットワーク (publicly routable network) ではなくプライベートネットワークの IP アドレスを使用してください。コントローラファームウェアを使ってコントローラにパスワードを設定すると、アレイへの承認されていないアクセスを制限することができます。さらにセキュリティを強化したい場合は、ファームウェアのネットワークプロトコルサポート設定を変更します。具体的には、HTTP、HTTPS、telnet、FTP、SSH などのプロトコルを使ってアレイにリモート接続する機能を無効にします。

---

## ▼ アレイの IP アドレスを設定する

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、次の手順に従います。

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. 「view and edit Configuration parameter」 → 「通信パラメータ」 → 「Internet Protocol (TCP/IP)」を選択します。
3. チップハードウェアのアドレスを選択します。
4. 「Set IP Address」 → 「アドレス」を選択します。
5. Ethernet ポートを構成します。

IP アドレスと関連するネットマスクアドレスおよびゲートウェイアドレスを手動で指定することもできます。DHCP サーバーや RARP サーバーが自動的にシステムアドレスを提供するようなネットワーク設定になっている場合は、IP アドレスの代わりに DHCP または RARP と入力します。これで、自動プロビジョニング機能が有効になります。

DHCP サーバーからポートに IP アドレスを割り当てる設定にするときは、テキストボックスに「DHCP」と入力し、Return キーを押します。

RARP クライアントからポートに IP アドレスを割り当てる設定にするときは、テキストボックスに「RARP」と入力し、Return キーを押します。

---

**注** – IP アドレスを使ってアレイにアクセスできないように LAN ポートを無効にする場合は、「アドレス」フィールドの内容を削除し、Return キーを押して、選択された 3 つの LAN ポートのフィールドの値をすべて「Not set」にします。

---

IP アドレスを手動で割り当てるときは、システム管理者がアレイに割り当てた IP アドレスのほか、使用するネットマスクとゲートウェイアドレスを把握しておく必要があります。

- a. IP アドレスを入力し、Return キーを押します。
  - b. 「ネットマスク」を選択します。
  - c. 適切なネットマスクを入力し、Return キーを押します。
  - d. 「ゲートウェイ」を選択します。
  - e. 適切なゲートウェイアドレスを入力し、Return キーを押します。
6. Esc キーを押し、続いて「Yes」を選択して、IP アドレスを変更します。  
変更内容を有効にするには、コントローラをリセットする必要があります。

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

7. 「はい」を選択すると、コントローラがリセットされます。

## ネットワークプロトコルのサポート

使用したいネットワークプロトコルだけを有効にすることにより、セキュリティ違反の発生を抑制することができます。

### ▼ ネットワークプロトコルを有効 / 無効にする

- メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「通信パラメータ」→「Network Protocol Support」を選択して、有効化 / 無効化が可能なネットワークプロトコルと、各プロトコルの現在の状態を一覧表示します。

ほとんどの環境では、次に示すような構成が適しています。

- TELNET - Enabled: IP アドレスへの telnet アクセスが有効になっています。

---

**注** - telnet アクセスが有効になっているとき、telnet を使ってアレイに接続しようとすると、パスワードの入力を求めるメッセージが表示されます。コントローラにパスワードを設定している場合は、そのパスワードを入力してください。パスワードが未設定の場合は、そのまま Return キーを押します。

- HTTP - Disabled: HTTP (Hypertext Transport Protocol) アクセスが無効になっています。
- HTTPS - Disabled: HTTPS (Secure Hypertext Transport Protocol) アクセスが無効になっています。
- FTP - Disabled: ファイル転送プロトコル (FTP) アクセスが無効になっています。

---

**注** - FTP アクセスが有効になっているとき、FTP を使ってアレイに接続しようとすると、パスワードの入力を求めるメッセージが表示されます。コントローラにパスワードを設定している場合は、そのパスワードを入力してください。パスワードが未設定の場合は、そのまま Return キーを押します。

- SSH - Disabled: Secure Shell (SSH) プロトコルアクセスが無効になっています。
- PriAgentAll - Enabled: コントローラ用の重要な内部通信プロトコルが有効になっています。Sun StorEdge Configuration Service と Sun StorEdge CLI では、このプロトコルを常に有効にしておいてください。そうしないと、コントローラファームウェアから情報を受け取ることができません。

---

**注** - PriAgentAll を無効にしないでください。

- SNMP - Enabled: Simple Network Management Protocol (SNMP) アクセスが有効になっています。SNMP は、外部管理ソフトウェアと通信する際に使用します。

- DHCP - Enabled: 動的ホスト構成プロトコル (DHCP) アクセスが有効になっています。DHCP は、ネットワーク上のシステムに動的に IP アドレスを割り当てるために、一部のネットワークで使用されています。DHCP については、209 ページの「IP アドレスの設定」を参照してください。
- ping - Enabled: ping アクセスが有効になっています。ネットワーク上のホストは、ping を発信することにより、アレイが使用可能かどうかをチェックすることができます。

## Telnet の非活動タイムアウト

このセキュリティ基準を設定しておくで、一定期間 (ユーザー設定可能) 接続のアイドル状態が続いた場合に、すべての telnet 接続が自動的に切断されます。メニューオプションに現在の設定が表示されます。

### ▼ telnet の非活動タイムアウトを設定する

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「通信パラメータ」→「Telnet Inactivity Timeout Time」を選択して、現在のタイムアウト設定とほかの選択肢を表示します。
2. 時間間隔を選択するか、「無効」を選択して、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。  
「Set Telnet Inactivity Timeout Time」オプションに加えて、新しい時間間隔が表示されま  
す。

---

## RAID コントローラファームウェアによる SNMP トラップの送信

アレイから SNMP を使用するエンタープライズマネジメントコンソール (HP OpenView、Sun Management Center など) へ、大容量ストレージイベントに関する SNMP トラップを送信することができます。イベントを電子メールのメッセージとして送信したり、同時に多数のサーバーにブロードキャストすることもできます。

使用する SNMP サービスを指定し、イベントの報告先を設定します。このためには、agent.ini という名前のテキストファイルを作成し、このファイルを使用中のアレイ上の予約領域に格納します。このファイルには、最大 3 つのセクションを設けることができます。それぞれのセクションで、次の設定を有効または無効にします。

- SNMP ベースの監視ソフトウェアで SNMP トラップを受信するかどうか
- 電子メールメッセージ
- ブロードキャストメッセージ

SNMP を使用する場合の Sun StorEdge Configuration Service のその他の構成方法については、『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』の付録「Email and SNMP」を参照してください。

## ▼ RAID コントローラファームウェアを使って SNMP を有効化する

1. 使用中のアレイ上で SNMP を有効にします。具体的には、「view and edit Configuration parameters」→「通信パラメータ」→「Network Protocol Support」→「SNMP」を選択して、SNMP が有効になっていることを確認します。
2. 使用中のアレイ上で FTP を有効にします。具体的には、「view and edit Configuration parameters」→「通信パラメータ」→「Network Protocol Support」→「FTP」を選択して、FTP が有効になっていることを確認します。
3. プレーンテキストエディタを使って、新しいテキストファイルを作成します。
4. 有効にするセクションを指定して必要な情報を入力し、必要なホストアドレスと電子メールアドレスを有効にします。

サンプルファイルを使って、イベントを SMTP トラップとして送信するように設定する方法については、[214 ページの「単純な agent.ini ファイルの例」](#)を参照してください。

サンプルファイルを使って、イベントを SMTP トラップ、電子メール、ブロードキャスト通知として送信するように設定する方法については、[214 ページの「完全な agent.ini ファイルの例」](#)を参照してください。

agent.ini ファイルのパラメータに関する詳しい説明は、[215 ページの「agent.ini ファイルのパラメータ」](#)に記載されています。
5. agent.ini という名前でファイルを保存します。
6. ワークステーションとアレイの FTP セッションを開始します。
7. スーパーユーザー (root ユーザー) としてログインし、Return キーを押します。
8. パスワードの入力を求められたら、Return キーを押します。

以前にコントローラのパスワードを設定した場合は、ここでパスワードを入力する必要があります。
9. ファイルタイプをバイナリ (BIN) に設定します。
10. cd コマンドで、/cfg ディレクトリに移動します。
11. put コマンドで、ワークステーションのファイルを /cfg ディレクトリに配置します。
12. FTP セッションを終了します。
13. (オプション) セキュリティ上の理由から、アレイ上で FTP を無効にするには、「view and edit Configuration parameters」→「通信パラメータ」→「Network Protocol Support」→「FTP」を選択し、FTP が無効になっていることを確認します。

14. 「system Functions」 → 「Reset controller」を選択して、コントローラをリセットします。

## 単純な agent.ini ファイルの例

次に、基本的なサンプル構成を示します。

*nnn.nnn.nnn.nnn* は使用中のマシンの IP アドレス、*xxxx@xxxxxx.xxx* は電子メールの送信者か受信者のメールアドレスです。

ENABLED=0 はオフ、ENABLED=1 はオンを表します。

この構成では、コントローライベントを SNMP トラップとして単一のホスト IP アドレス (RECEIVER1) に送信する処理と、コントローライベントを電子メールメッセージの形式で指定のメールアドレス (SENDER\_MAIL\_BOX) から SMTP メールサーバー (SMTP\_SERVER) 経由で単一のメールアドレス (RECEIVER1。ただし SMTP トラップを受け取るホストコンピュータとは異なる) に送信する処理が可能です。コントローライベントをブロードキャストメッセージとして送信する機能は有効になっていません。したがって、ファイル内にも指定されていません。

```
[SNMP_TRAP]
ENABLED=1
COMMUNITY=public
RECEIVER1=nnn.nnn.nnn.nnn
[EMAIL]
ENABLED=1
SUBJECT=RAID Event
SENDER_MAIL_BOX=xxxx@xxxxxx.xxx
SMTP_SERVER=123.123.123.123
RECEIVER1=xxxx@xxxxxx.xxx
```

## 完全な agent.ini ファイルの例

次に、サンプル構成を示します。

*nnn.nnn.nnn.nnn* は使用中のマシンの IP アドレス、*xxxx@xxxxxx.xxx* は電子メールの送信者か受信者のメールアドレスです。

ENABLED=0 はオフ、ENABLED=1 はオンを表します。

この構成では、重要度のレベルに関係なく、すべてのコントローライベントを SNMP トラップとして単一のホスト IP アドレス (RECEIVER1) に送信することができます。また、コントローライベントを電子メールメッセージとして、4 つのメールアドレス宛てに送信することができます。コントローライベントをブロードキャストメッセージとして、2 つのホスト IP アドレス宛てに同時に送信することもできます。

```
[SNMP_TRAP]
ENABLED=1
SEVERITY=1
COMMUNITY=public
RECEIVER1=nnn.nnn.nnn.nnn

[EMAIL]
ENABLED=1
SEVERITY=1
SUBJECT=Event Message
SENDER_MAIL_BOX=xxxx@xxxxxx.xxx
SMTP_SERVER=nnn.nnn.nnn.nnn
RECEIVER1=xxxx@xxxxxx.xxx
RECEIVER2=xxxx@xxxxxx.xxx
RECEIVER3=xxxx@xxxxxx.xxx
RECEIVER4=xxxx@xxxxxx.xxx

[BROADCAST]
ENABLED=1
SEVERITY=1
RECEIVER=nnn.nnn.nnn.nnn
RECEIVER=nnn.nnn.nnn.nnn
```

## agent.ini ファイルのパラメータ

agent.ini ファイルには、次のパラメータを指定できます。

構成ファイルは、SNMP セクション、Email セクション、Broadcast セクションの 3 つに分かれています。どの通知メソッドも、有効 / 無効を個別に設定できます。

### SNMP\_TRAP セクション

[SNMP\_TRAP] - セクションヘッダー。

[ENABLED] - 1= 有効、0= 無効 (このセクションにだけ適用される)。

[SEVERITY] - 受信されるメッセージの重要度のレベル (1) はすべてのレベルのイベントを送信します。3) はもっとも深刻なイベントだけを送信します。

- 1. 通知
- 2. 警告
- 3. アラート

[COMMUNITY] - ターゲット (受信側) の SNMP コミュニティ名。

[RECEIVER] - 受信側コンピュータの IP アドレス。受信側コンピュータを複数指定する場合は、行を追加します。受信側コンピュータは、最大 4 台まで指定できます。

## Email セクション

[EMAIL] - セクションヘッダー。

[ENABLED] - 1= 有効、0= 無効 (このセクションにだけ適用される)。

[SEVERITY] - 受信されるメッセージの重要度のレベル:1) 通知、2) 警告、3) アラート。  
1) はすべてのレベルのイベントを送信します。3) はもっとも深刻なイベントだけを送信します。

[SUBJECT] - 電子メールにトピックを追加します。複数の RAID システムを使用している場合は、この機能を使って、特定の RAID システムの場所を指定できます。

[SENDER\_MAIL\_BOX] - 電子メールメッセージの「差出人」として使用できる有効なメールアドレス。

[SMTP\_SERVER] - 電子メールの送信に使用される SMTP サーバー。IP アドレスを入力してください。ここでは、ホスト名は入力できません。

[RECEIVER#] - 受信側のメールアドレス。受信側のアドレスは、等号 (=)、電子メールアドレス、コンマ、メッセージの重要度のレベルを表す数値の順に指定します。

## BROADCAST セクション

[BROADCAST] - セクションヘッダー。

[ENABLED] - 1= 有効、0= 無効 (このセクションにだけ適用される)。

[SEVERITY] - 受信されるメッセージの重要度のレベル:1. 1) 通知、2) 警告、3) アラート。  
1) はすべてのレベルのイベントを送信します。3) はもっとも深刻なイベントだけをブロードキャストします。

[RECEIVER] - 受信側コンピュータの IP アドレス。受信側コンピュータを複数指定する場合は、行を追加します。受信側コンピュータは、最大 4 台まで指定できます。

---

## キャッシュパラメータ

キャッシュパラメータでは、ライトバックキャッシュ、ライトスルーキャッシュ、最適化モード、キャッシュの内容の論理ドライブへの定期フラッシュなどの設定を行うことができます。

## ライトバックキャッシュの有効化 / 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。ライトバックキャッシュを無効にすると、ライトスルーキャッシュが有効になります。ライトスルーキャッシュ機能は、停電が発生した場合により安全です。バッテリーモジュール

がインストールされているため、メモリーにキャッシュされたデータに停電時も引き続き電源が供給されます。その後、キャッシュに入ったデータは、電源復旧時にディスクに書き込まれます。

シングルコントローラ構成では、コントローラに障害が発生してもデータが破損しないように、「ライトバックキャッシュ」機能を無効にしてください。ただし、この設定にすると、パフォーマンスが低下します。データの破損を予防し、かつパフォーマンスも保持したい場合は、デュアルコントローラを使用してください。

---

**注** – ミラーホストを利用しているクラスタ環境では、2つのシングルコントローラアレイを使用することにより、デュアルコントローラの機能を部分的に実現できます。ただし、どちらか一方のコントローラに障害が発生してもデータが破損しないように、「ライトバックキャッシュ」機能を無効にする必要があります。したがって、シングルコントローラを2つ使用するよりは、デュアルコントローラを1つ使用するほうをお勧めします。

---

「view and edit Configuration parameters」オプションを使って設定したキャッシュパラメータは、すべての論理ドライブにグローバルに適用されます。RAIDアレイのライトバックポリシーに依存しない論理ドライブや論理ボリュームに対しては、個別にライトバックポリシーを設定できます。詳細は、次を参照してください。

- [144 ページ](#)の「[論理ドライブの書き込みポリシーを設定する](#)」：特定の論理ドライブに書き込みポリシーを設定する手順を示します。
- [151 ページ](#)の「[論理ボリュームの作成](#)」：論理ボリュームの作成手順を示します。特定の論理ボリュームにライトバックキャッシュを設定する手順も、併せて紹介します。
- [256 ページ](#)の「[イベントトリガー操作](#)」：ハードウェアに障害が発生したとき、ライトバックの有効 / 無効 (この場合「ライトスルー」が有効) を自動的に切り替えるトリガーの設定手順を示します。

## ▼ ライトバックキャッシュオプションを変更する

- 「view and edit Configuration parameters」 → 「Caching Parameters」 → 「ライトバックキャッシュ」を選択し、ライトバックキャッシュの設定を変更してもよいか確認するメッセージが表示されたら、「Yes」を選択します。

## 最適化の設定

- SCSIアレイの場合は、[50 ページ](#)の「[キャッシュ最適化モード \(SCSI\)](#)」を参照してください。
- ファイバチャネル / SATAアレイの場合は、[82 ページ](#)の「[キャッシュ最適化モード \(FC/SATA\)](#)」を参照してください。

## 定期キャッシュフラッシュの設定

定期キャッシュフラッシュの設定により、コントローラは、指定の時間間隔で、キャッシュの内容を論理ドライブストレージへフラッシュするようになります。この方法により、電力損失が起こっても、キャッシュ内に集積されたデータを保護することができます。1分より短い時間間隔(1/2分や「Continuous Sync」を選択した場合、パフォーマンスが低下する可能性があります。

### ▼ 定期キャッシュフラッシュを設定する

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「Caching Parameters」→「定期的キャッシュフラッシュ時間」を選択して、時間間隔を表示します。
  - **無効**：キャッシュがディスクに書き込まれたときだけキャッシュのフラッシュが行われるように、定期キャッシュフラッシュを終了します。
  - **連続同期**：継続的にキャッシュから論理ドライブストレージへデータをフラッシュします。
  - **1/2 min**：30秒間隔で、キャッシュの内容を論理ドライブへフラッシュします。
  - **1 min**：1分間隔で、キャッシュの内容を論理ドライブへフラッシュします。
  - **2 min**：2分間隔で、キャッシュの内容を論理ドライブへフラッシュします。
  - **5 min**：5分間隔で、キャッシュの内容を論理ドライブへフラッシュします。
  - **10 min**：10分間隔で、キャッシュの内容を論理ドライブへフラッシュします。
2. キャッシュのフラッシュ間隔を選択するか、定期キャッシュフラッシュを終了する場合は「無効」を選択して、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

---

## 「Host-Side Parameters」オプション

以降のセクションでは、「Host-Side Parameters」オプションについて説明します。

- キューに入れられる最大 I/O 数
- ホスト SCSI ID あたりの LUN 数
- Maximum Number of Concurrent Host-LUN Connections
- Number of Tags Reserved for Each Host LUN Connection
- Peripheral Device Type Parameters (特殊用途)
- Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration
- 253G バイト以上の論理ドライブの準備 (Solaris オペレーティングシステム)
- 帯域内 EI 管理の設定
- Fibre Connection Options (FC/SATA のみ)

## キューに入れられる最大 I/O 数

サーバーが許容する論理ドライブあたりの最大 I/O 処理数を設定するには、「最大実行待ち入出力カウント」を使用します。論理ドライブあたり 1 ～ 1024 個の I/O 処理ができるよう事前定義されていますが、「Auto」（自動構成）を選択してもかまいません。デフォルトの設定は、「論理ドライブあたり 1024 個の I/O 処理」です。

「最大実行待ち入出力カウント」の設定は、サーバーとコントローラ自身が処理する I/O の数に左右されます。この値は、ホストメモリーの容量、ドライブの数とサイズ、バッファ制限などによって異なります。

### ▼ キューに入れられる最大 I/O 数を設定する

1. メインメニューから「**view and edit Configuration parameters**」 → 「**Host-side Parameters**」 → 「**最大実行待ち入出力カウント**」を選択して、値のリストを表示します。
2. 値を 1 つ選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「**Yes**」を選択します。変更内容を有効にするには、コントローラをリセットする必要があります。

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

3. 「**Yes**」を選択すると、コントローラがリセットされます。

## ホスト SCSI ID あたりの LUN 数

この機能は、ホスト SCSI ID 1 つでサポートされる LUN の個数を変更するときに使用します。ホストチャネル ID が追加されるたびに、この設定で割り当てられた LUN 数がサポートされます。実際にホストチャネル ID に対応付けられる LUN の数とは関係ありません。デフォルト設定は 32 LUN で、論理ドライブあたり 1 ～ 32 個の LUN を使用できるよう事前定義されています。

---

**注** – Sun StorEdge 3310 SCSI アレイや Sun StorEdge 3320 SCSI Array の場合、割り当て可能な LUN の最大数は 128 個です。デフォルトの「ホスト ID あたり 32 LUN」の設定を選択した場合、追加できるホストチャネル ID 数は 4 個まで (4 x 32 = 128) となります。ホストチャネル ID を 4 個より多く割り当てたい場合は、「LUNs per Host SCSI ID」パラメータの値が 32 より小さくなるようにします。

---

## ▼ ホスト SCSI ID あたりの LUN 数を変更する

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「Host-side Parameters」→「ホスト SCSI ID ごとの LUN 数」を選択して、値のリストを表示します。
2. 値を 1 つ選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。変更内容を有効にするには、コントローラをリセットする必要があります。

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

3. 「Yes」を選択すると、コントローラがリセットされます。

## Maximum Number of Concurrent Host-LUN Connections

同時にサポートされるホスト -LUN 接続の最大数を決定するには、「Max Number of Concurrent Host-LUN Connection」を使用します。このオプションの設定は、論理ドライブまたはパーティション数が 4 個以上の場合にのみ使用します。

最大同時ホスト LUN 接続数により、特定の数の同時接続で使用できるコントローラ内部リソースが決定されます。

たとえば、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。

- ホスト A は ID 0 にアクセス
- ホスト B は ID 1 にアクセス
- ホスト C は ID 2 にアクセス
- ホスト D は ID 3 にアクセス

これらの接続は、すべてキャッシュ内のキューに入ります。

キャッシュ内に 4 つの接続を持つ I/O があり、現在キャッシュ内にある 4 つとは異なるホスト I/O 処理 (たとえばホスト A が ID 3 にアクセスするなど) が出現した場合、コントローラはビジーを返します。この問題は、同時アクティブ接続で発生します。キャッシュが消去されると、コントローラは再び 4 つの異なる接続を承認するようになります。

## ▼ 同時 ホスト -LUN 接続の最大数を変更する

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「Host-side Parameters」→「Max Number of Concurrent Host-LUN Connection」を選択して、値のリストを表示します。

2. 値を 1 つ選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。変更内容を有効にするには、コントローラをリセットする必要があります。

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

3. 「Yes」を選択すると、コントローラがリセットされます。

## Number of Tags Reserved for Each Host LUN Connection

ホスト -LUN 接続でタグコマンドキューイングを変更するには、このオプションを使用します。デフォルトの設定は 32 タグで、1 ~ 256 の範囲が事前定義されています。出荷時のデフォルト設定は、テクニカルサポートから指示がないかぎり変更しないでください。

ホスト /LUN 接続ごとに 32 のタグ (デフォルト設定) が確保されています。この設定により、コントローラは、各接続で 32 以上のタグを確実に受け付けることができます。コントローラリソースで許可されていれば、さらに多くを受け付けることができます。コントローラの内部リソースが不足している場合は、接続あたり 32 以上のタグを受け付けることができます。

### ▼ ホスト -LUN 接続のタグコマンドキューイングを変更する

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「Host-side Parameters」→「Number of Tags Reserved for each Host-LUN Connection」を選択して、値のリストを表示します。
2. 値を 1 つ選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「Yes」を選択します。変更内容を有効にするには、コントローラをリセットする必要があります。

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

3. 「Yes」を選択すると、コントローラがリセットされます。

## Peripheral Device Type Parameters ( 特殊用途 )

格納装置サービスデバイスから周辺機器のタイプ設定を変更するときは、このオプションを使用しないでください。

「Peripheral Device Type Parameters」オプションは、論理ドライブを作成してホスト LUN との対応付けを行う前に、帯域内接続を使ってアレイを構成する場合にのみ使用します。シリアルポート接続や telnet セッションを使って論理ドライブを作成する場合、「Peripheral Device Type Parameters」オプションは不要です。

## Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration

物理ドライブ容量は、ブロック数に基づいて、ホストコンピュータによって決定されます。一部のホストオペレーティングシステムは、ドライブのシリンダ / ヘッド / セクターの数に基づいてアレイの容量を判断します。RAID コントローラファームウェアを使用すると、適切な数のシリンダ、ヘッド、セクターを指定できます。また、これらの設定で、「Variable」オプションを選択することもできます。「Variable」オプションを使用する場合は、ファームウェアが適切な設定値を計算します。

シリンダ、ヘッド、セクターの設定を「Variable」にしておけば、これら 3 つの値がすべて自動的に計算されます。シリンダ、ヘッド、セクターの設定のうち 1 つにユーザーが値を指定し、残りの 2 つの設定を「Variable」にすると、この 2 つの設定だけがファームウェアによって計算されます。シリンダ、ヘッド、セクターの設定のうち 2 つにユーザーが値を指定した場合、ファームウェアによって自動計算されるのは、残りの値 1 つだけになります。

Solaris オペレーティングシステムでは、ヘッドの設定値を 64 にして、シリンダの設定値を 65536 以下または「Variable」にすると、253G バイト以上で容量の上限値を超えない範囲のすべての論理ドライブをカバーすることができます。コントローラによりセクターカウントが自動調整されるので、オペレーティングシステムは正しいドライブ容量を読み取ることができます。

Solaris オペレーティングシステムでディスクサイズを変更したあと、format ユーティリティを実行し、メニューから「0, autoconfigure」オプションを選択します。これで、ホストは、ディスクのサイズを正しく再設定し、ディスクに現在のファームウェアバージョンのラベルを付けることができます。

### ▼ セクター範囲、ヘッド範囲、シリンダ範囲を設定する

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「Host-side Parameters」→「Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration」→「セクター範囲」を選択して、セクター範囲のリストを表示します。
2. 値を 1 つ選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

3. 「ヘッド範囲」を選択して、ヘッド範囲のリストを表示します。
4. 値を 1 つ選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「Yes」を選択します。
5. 「シリンダ範囲」を選択して、シリンダ範囲のリストを表示します。
6. 値を 1 つ選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「Yes」を選択します。

## 253G バイト以上の論理ドライブの準備 (Solaris オペレーティングシステム)

Solaris オペレーティングシステムでは、`newfs` をはじめとするさまざまな操作を行うため、ドライブジオメトリを設定する必要があります。Solaris オペレーティングシステムで 253G バイト以上の論理ドライブを使用する場合は、次のデフォルト設定 (253G バイト以上のすべての論理ドライブに対応) を採用すると、適切なドライブジオメトリが得られます。この設定は、253G バイト未満の論理ドライブ構成にも対応しています。コントローラによりセクターカウントが自動調整されるので、オペレーティングシステムは正しいドライブ容量を読み取ることができます。

Solaris オペレーティングシステムの構成では、次の表の値を使用します。

表 11-1 Solaris オペレーティングシステムのシリンダとヘッドの対応

論理ドライブの容量	シリンダ	ヘッド	セクター
<253G バイト	< 65536 (デフォルト)	可変	可変 (デフォルト)
253G バイト – 1T バイト	< 65536 (デフォルト)	64 (デフォルト)	可変 (デフォルト)

この設定を SCSI アレイに適用する方法については、58 ページの「シリンダとヘッドの設定を変更する」を参照してください。この設定を FC/SATA アレイに適用する方法については、96 ページの「シリンダとヘッドの設定を変更する」を参照してください。

**注** – デバイスサイズ関連の制限事項については、使用中のオペレーティングシステムのマニュアルを参照してください。

## 帯域内 EI 管理の設定

ファームウェアの外部インタフェースを使用すると、ファームウェアと外部アプリケーション間の対話が可能になります。これらのアプリケーションによるアレイの帯域内管理を有効 / 無効にするには、「In-band External Interface Management」を使用します。

### ▼ 帯域内 EI 管理を設定する

- 帯域内外部インタフェース通信の有効 / 無効を切り替えるには、メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「Host-side Parameters」→「In-band EI management」を選択し、確認のメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

## Fibre Connection Options (FC/SATA のみ)

FC ループ構成をサポートするには、「Fibre Connection Option」メニューから「Loop only」オプションを選択します。ポイントツーポイント接続をサポートするには、「Point to point only」オプションを選択します。構成に適した正しいオプションを選択してください。

このメニューオプションについては、[94 ページの「ファイバ接続プロトコル」](#)を参照してください。



---

**警告** – 追加のオプションは、デフォルトではループ構成になります。しかし、起動時に接続に失敗した場合は、ポイントツーポイント構成に切り替わります。このオプションは、テクニカルサポートから指示がないかぎり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については、使用中のアレイの『Sun StorEdge 3000 Family 最適使用法マニュアル』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、ホストチャネルごとにプライマリ ID (PID) かセカンダリ ID (SID) のどちらか一方だけを指定する必要があります。フェイルオーバーのあるループ構成の場合、PID と SID の両方を指定する必要があります。ホスト ID の作成方法については、[197 ページの「ホストチャネルの SCSI ID の削除」](#)を参照してください。

---

**注** – 次の手順では、ループ構成をポイントツーポイント構成に切り替える方法について説明します。

---

## ▼ アレイのファイバ接続を確認 / 変更する

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「Host-side Parameters」→「Fibre Connection Option」を選択します。



**警告** - 「Loop preferred, otherwise point to point」は選択しないでください。このオプションは、特別な場合に備えて予約されているため、テクニカルサポートから要請がないかぎり、使用しないでください。

2. 使用中のネットワークの構成に合わせて、「Loop only」か「Point to point only」を選択します。選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

変更内容を有効にするには、コントローラをリセットする必要があります。

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

3. 「Yes」を選択すると、コントローラがリセットされます。

## 「ドライブ側のパラメータ」メニュー

「ドライブ側のパラメータ」メニューには、次のオプションがあります。

- ドライブのモーター起動の設定 ( 特殊用途 )
- ディスクアクセス遅延時間の設定
- ドライブの I/O タイムアウトの設定
- 最大タグカウント ( タグコマンドキューイング ) の設定
- 定期ドライブチェック時間の設定
- SAF-TE/SES デバイスの定期チェック時間の設定
- 故障ドライブスワップの定期自動検出チェック時間の設定
- ドライブの障害予想モード (SMART)
- グローバルスペアドライブの自動割り当て (FC/SATA のみ)

これらのパラメータは、ユーザー設定可能です。ただし、正当な理由がなく、パフォーマンスや信頼性への影響がわからないまま、事前設定されている値をむやみに変更してはなりません。

## ドライブのモーター起動の設定 (特殊用途)



**警告** - 「ドライブモーターの起動」オプションは使用しないでください。このオプションは、特別な用途のために予約されています。適切な資格を持つ技術者以外は使用しないでください。

「ドライブモーターの起動」オプションにより、ディスクアレイ内の物理ドライブの起動方法が決まります。同時にオンラインになっている物理ドライブとコントローラ全部に十分な電流が供給されない場合、物理ドライブを起動するために必要な電流が少なくなっていくます。

「ドライブモーターの起動」を有効にした場合、ドライブは順次起動していきます。このため、アレイの起動時に、一部のドライブでコントローラからのアクセスを受け付ける準備ができていない場合があります。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に、ディスクアクセス遅延時間を延ばします。

### ▼ SCSI ハードウェアドライブを起動する (特殊用途)

- メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「ドライブ側のパラメータ」→「ドライブモーターの起動」を選択し、変更を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

## ディスクアクセス遅延時間の設定

この機能では、コントローラが電源投入後に物理ドライブにアクセスを試行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、0 (遅延なし) ~ 75 秒です。

### ▼ ディスクアクセス遅延時間を設定する

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「ドライブ側のパラメータ」→「ディスクアクセス遅延時間」を選択して、遅延間隔のリストを表示します。
2. 遅延間隔を選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

## ドライブの I/O タイムアウトの設定

ドライブの I/O タイムアウトとは、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、ドライブの I/O タイムアウトに達するまでの間にドライブが応答しないと、そのドライブで障害が発生しているとみなされます。



**警告** - 「Drive I/O Timeout」の正しい設定値は、30 秒です。この設定は変えないでください。これより小さいタイムアウト値やデフォルト値を設定すると、ドライブがまだ処理を再試行中の場合や、ドライブがまだバスと調停できていない場合でも、コントローラは、そのドライブで障害が発生していると判断してしまいます。また、上記より大きいタイムアウト値を設定すると、コントローラがドライブを待機している間に、ホストのほうでタイムアウトになる可能性があります。

ドライブプラッタからの読み取り中にドライブが媒体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、またはヘッドを再校正します。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割り当て直します。ただし、この処理は時間がかかります。これらの操作の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用することができます。優先順位の高いデバイスがバスを使用し続けているため、優先順位の低いデバイスが SCSI I/O タイムアウトを受け取ることもあります。

### ▼ ドライブの I/O タイムアウトを選択する

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「ドライブ側のパラメータ」→「Drive I/O Timeout」を選択して、タイムアウト間隔のリストを表示します。
2. タイムアウト間隔を選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

変更内容を有効にするには、コントローラをリセットする必要があります。

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

3. 「はい」を選択すると、コントローラがリセットされます。

## 最大タグカウント ( タグコマンドキューイング ) 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の最大数は、ドライブのブランドとモデルにより異なります。デフォルトの設定値 32 を使用してください。

---

**注** – 最大タグカウントを「無効」にすると、すべてのハードドライブでライトバックキャッシュを使用できなくなります。

---

コントローラがサポートするタグコマンドキューイングでは、タグカウントを 1 ~ 128 の範囲で調整できます。デフォルトでは最大タグカウントが 32 で、「Enabled」に設定されています。

コマンドタグキューイングを、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。

### ▼ 最大タグカウント設定を変更する

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「ドライブ側のパラメータ」→「最大タグカウント」を選択して、使用可能なタグカウント値のリストを表示します。
2. タグカウント番号を選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。



---

**警告** – 最大タグカウントを無効にすると、すべての物理ドライブで内部キャッシュを使用できなくなります。

---

### 定期ドライブチェック時間の設定

定期ドライブチェックを有効にすると、コントローラは、定期ドライブチェック間隔ごとに、SCSI バス上のすべてのドライブをチェックするようになります。デフォルトの設定は「Disabled」です。「Disabled」が選択されている状態で、ドライブをバスから取り外した場合、コントローラは、ホストがそのドライブにアクセスしようとするまで、そのドライブが取り外されていることを認識できません。

チェック時間として「Disabled」以外の値を設定すると、コントローラは、ドライブの状態テーブルに記載されているすべてのドライブを指定の間隔でチェックするようになります。この状態でドライブを取り外した場合、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。

---

**注** - 定期ドライブチェックでは、SCSI アレイに追加されたドライブのスキャンは行われません。詳細は、175 ページの「ドライブのスキャン (SCSI のみ)」を参照してください。

---

## ▼ 定期ドライブチェック時間を設定する

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「ドライブ側のパラメータ」→「定期的ドライブチェック時間」を選択して、時間間隔のリストを表示します。
2. 時間間隔を 1 つ選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。



---

**警告** - この時間間隔を 1 秒未満にしないでください。「定期的ドライブチェック時間」に 1 秒未満の値を設定すると、アレイのパフォーマンスに悪影響が出る場合があります。

---

## SAF-TE/SES デバイスの定期チェック時間の設定

SAF-TE または SES で監視している RAID 格納装置にリモートデバイスが含まれている場合は、この機能を使って、これらのデバイスをコントローラがチェックする間隔を決定することができます。



---

**警告** - この時間間隔を 1 秒未満にしないでください。「SAF-TE および SES デバイスチェック時間」に 1 秒未満の値を設定すると、アレイの信頼性に悪影響が出る場合があります。

---

## ▼ SAF-TE/SES デバイスの定期チェック時間を設定する

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「ドライブ側のパラメータ」→「定期的 SAF-TE および SES デバイスチェック時間」を選択して、時間間隔のリストを表示します。
2. 時間間隔を 1 つ選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

## 故障ドライブスワップの定期自動検出チェック時間の設定

このオプションを選択すると、定期的に装置にポーリング信号が送られ、不良ドライブが交換されたかどうかの確認が行われるようになります。アレイにスペアドライブがない場合は、ファームウェアによって不良ドライブが交換済みであることが検出されると、論理ドライブにより、機能が低下した論理ドライブの再構築が自動的に行われます。

故障ドライブスワップの自動検出チェック時間は、障害が発生したドライブが交換されたかどうかをコントローラがチェックする時間間隔です。論理ドライブのメンバードライブで障害が発生すると、コントローラによって、そのドライブが指定の時間間隔で検出されます。障害が発生したドライブを、論理ドライブを再構築するために必要十分な容量があるドライブと交換すると、再構築が自動的に開始されます。

デフォルトの設定は「Disabled」です。「Disabled」が選択されている場合、コントローラは障害が発生したドライブが交換されたかどうかを自動検出しません。このため、コントローラに電源を投入したあとにドライブが取り外されても、コントローラはそのことを認識できません。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にのみ、ドライブが取り外されていることを認識します。

---

**注** - この機能はシステムリソースを消費するので、パフォーマンスに影響を与えます。

---

**注** - 故障ドライブスワップの定期自動検出チェックでは、SCSI アレイに追加されたドライブのスキャンは行われません。詳細は、175 ページの「[ドライブのスキャン \(SCSI のみ\)](#)」を参照してください。

---

### ▼ 故障ドライブスワップの定期自動検出チェック時間を設定する

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「ドライブ側のパラメータ」→「Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time」を選択します。  
時間間隔のリストが表示されます。
2. 時間間隔を 1 つ選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「Yes」を選択します。

定期ドライブチェック時間を有効にする時間間隔を選択すると、コントローラは、自身のドライブチャンネルに接続しているすべてのドライブに、指定の時間間隔でポーリング信号を送るようになります。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。

## ドライブの障害予想モード (SMART)

SMART 機能の有効 / 無効を切り替えるには、このオプションを使用します。ドライブの障害予想モードの設定方法については、[186 ページの「SMART 機能の使用」](#)を参照してください。

## グローバルスペアドライブの自動割り当て (FC/SATA のみ)

この機能は、デフォルトでは無効になっています。

「Auto-Assign Global Spare Drive」を選択すると、ドライブ ID が最小で、まだ割り当てられていないドライブに、グローバルスペアの状態が自動的に割り当てられます。これにより、アレイは、グローバルスペアを使って論理ドライブを自動的に再構築できるようになります。この処理は、不良ドライブの交換が必要なとき、ユーザーの介入なしで実行されます。

### ▼ 不良ドライブに自動的に交換用ドライブを割り当てる

- メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「ドライブ側のパラメータ」→「Auto-Assign Global Spare Drive」を選択し、変更を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

# 「ディスクアレイパラメータ」メニュー

このセクションでは、「ディスクアレイパラメータ」メニューのオプションについて説明します。

## 再構築の優先順位の設定

RAID コントローラには、バックグラウンドで再構築を行う機能があります。つまり、コントローラは、論理ドライブの再構築中でも、I/O 要求に応答することができます。論理ドライブの再構築の所要時間は、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やそのオペレーティングシステムに対して完全に透過的です。

### ▼ 再構築の優先順位を設定する

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「ディスクアレイパラメータ」→「Rebuild Priority」を選択して、再構築の優先順位のリストを表示します。優先順位の選択肢のリストが表示されます。
  - **低**：デフォルトの優先順位です。コントローラリソースは、再構築処理には最小限しか割り当てず、大部分を I/O 操作に割り当てます。
  - **正常**：再構築処理に対してやや多めにコントローラリソースを割り当て、処理を高速化します。これに伴って、I/O パフォーマンスは低下します。
  - **改良済み**：再構築処理に対して、より多くのコントローラリソースを割り当てます。これに伴って、I/O パフォーマンスはますます低下します。
  - **高**：コントローラリソースを最大限まで再構築処理に割り当て、再構築処理の所要時間を最短化します。一方で、I/O パフォーマンスにはかなりの影響があります。
2. 再構築の優先順位を選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

## 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。書き込みエラーを回避するため、コントローラはハードドライブに書き込んだデータの検証を強制できます。検証方法は次の 3 通りです。

- **LD 初期化書き込み時の検証**  
論理ドライブの初期化中に書き込み後検証を行います。
- **LD 再構築書き込み時の検証**

再構築処理中に書き込み後検証を行います。

#### ■ LD の通常のドライブ書き込み時の検証

通常の I/O 要求処理中に書き込み後検証を行います。

各方法の有効化 / 無効化は、別々に切り替えることができます。ハードドライブは、選択された方法に従って書き込み後検証を行います。

---

**注** - 通常のドライブ書き込み時の検証は、通常操作における書き込みパフォーマンスに影響を及ぼします。

---

### ▼ 検証方法の有効 / 無効を切り替える

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「ディスクアレイパラメータ」→「Verification on Writes」を選択して、検証方法の選択肢を表示します。
2. 有効または無効にする検証方法を選択し、変更を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

---

**注** - 同じ手順で各方法を有効化または無効化します。

---

## Redundant Controller Parameters

「Redundant Controller Parameters」メニューには、現在の設定のうち、プライマリコントローラとセカンダリコントローラの RCCOM 通信に影響を及ぼす設定が表示されます。

### 冗長コントローラ通信チャネル - ファイバ (FC/SATA のみ)

メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「Redundant Controller Parameters」を選択して、冗長コントローラ通信で使用されているファイバチャネル通信チャネルを表示します。この設定は変更できません。

## セカンダリコントローラ RS-232 の有効化 / 無効化 ( 特殊用途 )



---

**警告** - 「Secondary Controller RS-232」オプションは使用しないでください。このオプションは、特別な用途のために予約されています。適切な資格を持つ技術者以外は使用しないでください。

---

このオプションはデバッグ専用です。有効にすると、シリアルポートからセカンダリコントローラにアクセスできるようになります。冗長コントローラシステムに組み込むと、セカンダリコントローラとの端末セッションで、状態情報しか表示されなくなります。セカンダリコントローラから構成情報を変更することはできません。

### ▼ セカンダリコントローラの RS-232 ポート設定を変更する ( 特殊用途 )

- メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「Redundant Controller Parameters」→「Secondary Controller RS-232」を選択して、現在の設定を変更し、変更を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

### リモート冗長コントローラ操作の設定 ( 特殊用途 )

「リモート冗長コントローラ」オプションは使用しないでください。このオプションは、RAID コントローラハードウェアでサポートされていません。

## キャッシュ同期の有効化 / 無効化

---

**警告** - コントローラで障害が発生して、キャッシュ同期が無効になった場合、障害が発生した時点でキャッシュ内にあったすべてのデータが失われます。

---

冗長コントローラを持つアレイが稼働中で、ライトバックキャッシュが有効になっている場合は、2つのコントローラ間でキャッシュの同期を無効にすることができます。コントローラ間でデータのミラー化や転送が行われないようにすることで、アレイのパフォーマンスを向上させることができます。しかし、キャッシュ同期による保護機能は低下します。

## ▼ キャッシュ同期を有効 / 無効にする

- メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「Redundant Controller Parameters」→「Cache Synchronization on Write-Through」を選択して、現在の設定を変更し、変更を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

```
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
U
S
S
C Redundant Controller Communication Channel - Fibre
C Secondary Controller RS-232 - Disabled
H Remote Redundant Controller - Disabled
D Cache Synchronization on Write-Through - Enable
D
Redu Disable Cache Synchronization on Write-Through ?
Cont Yes No
```

---

## コントローラパラメータ

このセクションでは、コントローラパラメータの表示手順を説明します。

### コントローラ名の設定

コントローラ名はファームウェアアプリケーションでのみ表示され、コントローラの識別に使用されます。

---

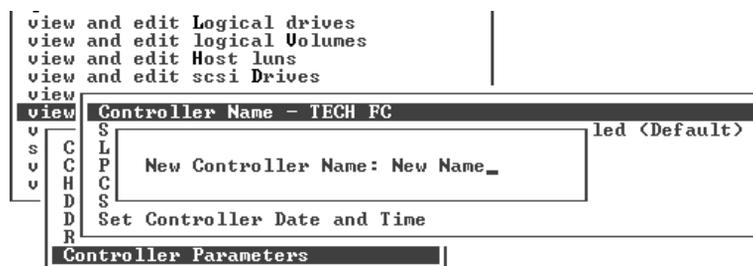
**注** - コントローラの名前とパスワードは、16 文字からなる英数字フィールドを共有します。パスワードを設定するときは、コントローラ名とパスワードが合わせてこの 16 文字のフィールドに収まるようにします。

---

## ▼ コントローラ名を表示する

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「コントローラパラメータ」→「コントローラ名」を選択して、コントローラに新しい名前を付けるか、以前の名前を変更します。

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ためのプロンプトが表示されます。



2. コントローラ名を入力し、Return キーを押します。

## LCD Title Display ( 特殊用途 )

このオプションは使用しないでください。Sun StorEdge 3000 ファミリのアレイには適用できません。この設定に変更を加えても、何も起こりません。

## パスワード確認タイムアウト

このオプションでは、非アクティブな状態が何分間続いたら再度パスワードが要求されるのかを決定するタイムアウト値を設定します。このセキュリティ基準を設定しておくと、ユーザーがアレイから離れているときに、ほかのユーザーが勝手にアレイを操作するのを防ぐことができます。

ほとんどの場合、デフォルト値である「常にチェック」は変更せず、そのまま使用します。「常にチェック」を指定するということは、タイムアウトを定義せず、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入力を行えることになります。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、入力するたびにパスワードの検証が行われます。

パスワードが設定されていない場合、タイムアウトを設定しても何の効果もありません。パスワードについては、[264 ページ](#)の「[コントローラパスワードの設定 / 変更](#)」を参照してください。

「Disabled」を選択した場合は、パスワードを設定したかどうかに関係なく、何を入力しても、すぐにファームウェアのメニューオプションにアクセスできます。

---

注 - パスワードは1つしか格納できません。

---

## ▼ パスワード確認タイムアウトを設定する

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「コントローラパラメータ」→「パスワード確認タイムアウト」を選択して、タイムアウト値のリストを表示します。
2. 確認タイムアウトを選択し、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「Yes」を選択します。

## コントローラの一意の識別子 ( 特殊用途 )

コントローラの一意の識別子は、SAF-TE/SES デバイスにより自動設定されます。コントローラの一意の識別子は、Ethernet アドレスや WWN の作成に使用されます。また、一部のネットワーク構成では、装置の識別にも使用されます。



---

**警告** - シャーシを交換した場合以外は、新しい値 (0 以外の値) を指定しないでください。また、シャーシを交換した場合も、元のシャーシのシリアル番号を保持してください。SunCluster 環境では、クラスタ内で同じディスクデバイス名を保持することが非常に重要です。資格のあるサービス担当者からの指示がないかぎり、コントローラの一意の識別子を変更しないでください。

---

## ▼ コントローラの一意の識別子を指定する

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「コントローラパラメータ」→「Controller Unique Identifier <hex>」を選択して、現在の識別子の値を表示し、値を変更できる状態にします。
2. 値 0 を入力すると、ミッドプレーンからシャーシのシリアル番号が自動的に読み取られます。ミッドプレーンの交換が完了して、以前使用していた識別子を引き続き使用したい場合は、元のシャーシのシリアル番号を表す 16 進値を入力します。

値 0 が、シャーシのシリアル番号を表す 16 進値に変わります。その他の値は、入力したままの状態が表示されます。

変更内容を有効にするには、コントローラをリセットする必要があります。

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

3. 「Yes」を選択すると、コントローラがリセットされます。

## SDRAM ECC の有効化 / 無効化 ( 特殊用途 )

デフォルトは有効です。この設定は変えないでください。

メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「コントローラパラメータ」→「SDRAM ECC」を選択して、現在の設定を表示します。

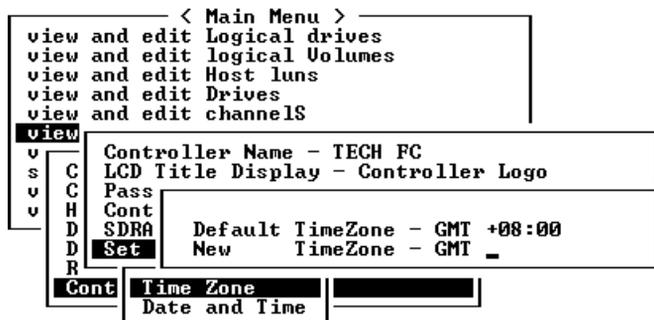
## コントローラの日時の設定

コントローラの日時を指定して、イベントログに書き込まれるイベントメッセージに、イベントの発生日時が正確に表示されるようにすることができます。

### ▼ コントローラのタイムゾーンを設定する

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「コントローラパラメータ」→「Set Controller Date and Time」→「タイムゾーン」を選択して、現在設定されているタイムゾーンをグリニッジ標準時 (GMT) からのオフセットとして表示します。
2. 現在地を表す GMT からの適切なオフセットを hour:minute (hh:mm) の書式で入力し、Return キーを押します。

タイムゾーンは、GMT の後ろにプラス記号 (+) かマイナス記号 (-) を入力し、その後ろに現在地の時刻と GMT の差 (時間数) を入力して指定します。たとえば、日本のタイムゾーンは「GMT +9」、ニューヨークのタイムゾーンは「GMT -4」または「GMT -5」(サマータイムの時期によって異なる) で表します。



## ▼ コントローラの日時を設定する

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「コントローラパラメータ」→「Set Controller Date and Time」→「日時」を選択します。
2. 現在の日時を MMDDhhmmYYYY の書式で入力し、Return キーを押します。  
たとえば、2004 年 7 月 25 日の午前 11 時 05 分であれば、072511052004 のように入力します。

```
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view
view Controller Name - TECH SCSI
v Set Telnet Inactivity Timeout Time - Disabled (Default)
s LCD Title Display - Controller Logo
C Password Validation Timeout - Always Check
v H Cont
D SDRR
D Set Time and Date [MMDDhhmm[YYYY]] : 072511052004
R Cont T
Cont Date and Time
```



## 周辺機器

---

この章では、周辺機器用パラメータの表示と編集の方法について説明します。この章では、次の項目について説明します。

- 241 ページの「周辺機器のコントローラの状態を表示」
- 242 ページの「SES の状態を表示 (FC/SATA のみ)」
  - 244 ページの「ファンの状態の識別 (FC/SATA のみ)」
  - 247 ページの「SES の温度センサーの位置 (FC/SATA のみ)」
  - 248 ページの「SES の電圧センサー (FC/SATA のみ)」
  - 249 ページの「SES の電源センサー (FC/SATA のみ)」
- 250 ページの「周辺機器の SAF-TE 状態の表示 (SCSI のみ)」
  - 252 ページの「ファンの状態の識別 (SCSI のみ)」
  - 253 ページの「SAF-TE 温度センサーの位置 (SCSI のみ)」
  - 253 ページの「SAF-TE 電源センサー (SCSI のみ)」
- 254 ページの「周辺機器エントリの設定」
  - 254 ページの「冗長コントローラモード (特殊用途)」
  - 256 ページの「イベントトリガー操作」
- 258 ページの「LCD コントラストの調整 (特殊用途)」
- 258 ページの「コントローラの電圧 / 温度の状態表示」
- 260 ページの「ファイバチャネルのエラー統計情報 (FC/SATA のみ)」

---

## 周辺機器のコントローラの状態を表示

各コントローラの状態を表示するには、メインメニューから「周辺デバイスの表示と編集」→「周辺装置ステータスの表示」を選択します。

使用可能な周辺機器の状態が一覧表示されます。

```

view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit Drives
view and edit channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices

```

```

SUN
VU
View Peripheral Device Status

```

ITEM	STATUS	LOCATION
Redundant Controller	Failback Complete	Primary
SES Device	Enclosure Device	Channel 2 ID 12

図 12-1 周辺装置ステータスの表示

## SES の状態を表示 (FC/SATA のみ)

ファイバチャネルアレイの SCSI 格納装置サービス (SES) プロセッサは、I/O モジュールに組み込まれています。SES プロセッサは、温度センサーの表示、ファンの状態、ビープ音スピーカの状態、電源装置、スロットの状態といった、シャーシ周りの機器の状態を監視します。SES プロセッサは、Sun StorEdge Configuration Service と Sun StorEdge CLI でサポートされています。これらのシャーシセンサーは、後述のコントローラセンサー (258 ページの「コントローラの電圧 / 温度の状態表示」を参照) とは別のものです。

Sun StorEdge 3510 FC JBOD アレイと Sun StorEdge 3511 SATA JBOD アレイでは、Sun StorEdge Configuration Service と Sun StorEdge CLI の両方が、次の例のように /dev/es に置かれているデバイスファイル (/dev/es/ses0 など) を使用して SES プロセッサにアクセスします。これは、ほかのアレイでは見られない現象です。

```

# sccli

Available devices:

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

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

```

## ▼ SES コンポーネントの状態をチェックする (FC/SATA のみ)

1. メインメニューから「周辺デバイスの表示と編集」→「周辺装置ステータスの表示」→「SES デバイス」を選択して、環境センサーと SES デバイスのその他のハードウェアコンポーネントのリストを表示します。

view and edit Logical drives			
view an	Enclosure Descriptor		
view an	Help Text		
view an	Device		
view an	Cooling element	Parameters	
view an	Temperature Sensors	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		
		STATUS	LOCATION
		Failback Complete	Primary
SES Device	Enclosure Device	Channel 2 ID 12	

2. リストから項目を選択し、Return キーを押すと、その項目の情報か、その項目のコンポーネント属性のリストが表示されます。

Status	:OK		
Actual Speed:	Fan at speed 4		
view an	Device	Parameters	
view an	Cooling element	Sensors	
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		
	Element Descriptor		
	Overall Status		
	Element 0	STATUS	LOCATION
	Element 1	Failback Complete	Primary
	Element 2		
	Element 3		
SES Device	Enclosure Device	Channel 2 ID 12	

上の図のように、「Overall Status」を選択すると、SES デバイスの状態と動作温度が表示されます。

SES デバイスの全体の状態は、個々のデバイスコンポーネントの状態から個別に報告されます。SES デバイスのメニュー項目として「Overall Status」が含まれている場合、このデバイスには、デバイス全体の状態と温度を報告する独自のセンサーが搭載されています。

3. SES デバイスについてもっと詳しく知りたい場合は、その他の属性を選択して Return キーを押してみてください。

次の例のように「Element Descriptor」を選択すると、その要素を表す説明的な名前（記述子）が表示されます。

```

view and edit Logical drives
view an
view an Enclosure Descriptor
view an Help Text
view an Device
view an Co
view an Te Element Descriptor
Us Overall Status
s Po Element 0
v Au Element 1
v S No Element 2
v A SC Element 3
v C R PB Element 4
SES Element 5

```

STATUS	LOCATION
Failback Complete	Primary
Enclosure Device	Channel 2 ID 12

この例の場合、記述子は「ディスクドライブ」です。

```

view an
view an Disk Drives
view an
view an Help Text
view an Device
view an Co
view an Te Element Descriptor
Us Overall Status
s Po Element 0
v Au Element 1
v S No Element 2
v A SC Element 3
v C R PB Element 4
SES Element 5

```

STATUS	LOCATION
Failback Complete	Primary
Enclosure Device	Channel 2 ID 12

## ファンの状態の識別 (FC/SATA のみ)

電源モジュールには、1組ずつファンが搭載されています。このファンの状態を、SES コンポーネントの状態として確認することができます。「SES デバイス」メニューでは、ファンは「Cooling element」として表されています。

## ▼ ファンの状態を表示する

1. メインメニューから「周辺デバイスの表示と編集」→「周辺装置ステータスの表示」→「SES デバイス」→「Cooling element」を選択します。

次の図のように、「ドリルダウン」しないとコンポーネントの情報が表示されない場合があるので、注意してください。次の2つの画面では、ファン（冷却装置）の状態を個別に確認できます。

view and edit Logical drives			
view an	Enclosure Descriptor	Parameters	
view an	Help Text	es	
view an	Device		
view an	Cooling element		
view an	Temperature Sensors		
s	Voltage sensor		
v	Power Supply	us	
v	Audible alarm		
S	Nonvolatile cache		
A	SCSI port/transceiver		
C	PBC		
R			
		STATUS	LOCATION
		Failback Complete	Primary
	SES Device	Enclosure Device	Channel 2 ID 12

2. いずれか1つの要素（要素0、1、2、または3）を選択します。

Status :OK			
Actual Speed:Fan at speed 4			
view an	Device	Parameters	
view an	Cooling element	es	
view an	Te		
s	Uo Element Descriptor	us	
v	Po Overall Status		
v	Au Element 0		
S	No Element 1		
A	SC Element 2		
C	PB Element 3		
R			
		STATUS	LOCATION
		Failback Complete	Primary
	SES Device	Enclosure Device	Channel 2 ID 12

標準のファン回転速度は 4000 ～ 6000 RPM です。その範囲内で、7 段階の速度指標 (1 ～ 7) が付けられています。速度指標 0 は、ファンが停止状態であることを表しています。

表 12-1 ファンの状態と速度

ファンの状態	ファンの回転速度 (RPM)
0 停止中	0 - 3999
1 もっとも低速	4000 - 4285
2 2 番目に低速	4286 - 4570
3 速度 3	4571 - 4856
4 速度 4	4857 - 5142

表 12-1 ファンの状態と速度 ( 続き )

ファンの状態	ファンの回転速度 (RPM)
5 速度 5	5143 - 5428
6 中速	5429 - 5713
7 もっとも高速	5714 ~

ファンで障害が発生し、「ステータス」フィールドから「OK」の表示が消えたときは、電源モジュールとファンを交換する必要があります。

交換が必要な場合は、表 12-2 を参考にして、状態テーブルに表示された冷却装置を選別してください。図 12-2 で、ファンの位置も確認できます。

表 12-2 冷却装置、ファン、電源モジュールの関係

冷却装置の番号	ファンと電源モジュールの番号
冷却装置 0	ファン 0、PS 0
冷却装置 1	ファン 1、PS 0
冷却装置 2	ファン 2、PS 1
冷却装置 3	ファン 3、PS 1

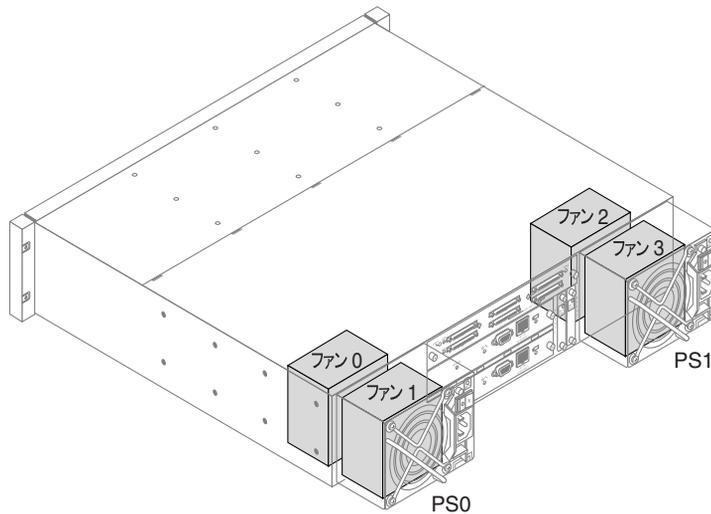


図 12-2 FC/SATA のファンの位置

## SES の温度センサーの位置 (FC/SATA のみ)

重要な SES 機能の 1 つとして、アレイ内のさまざまなポイントで温度を監視する機能があります。装置の温度の上昇に気が付かずに作業を続行すると、装置が損傷を受ける可能性があります。そこで、格納装置の主要なポイントに、さまざまなセンサーが取り付けられています。次の表に、これらのセンサーの位置を示します。要素 ID は、「周辺デバイスの表示と編集」→「周辺装置ステータスの表示」→「SES デバイス」→「Temperature Sensors」を選択したとき表示される識別子と一致しています。

---

**注** – センサーのリストに表示されていない要素 ID にアクセスするには、下向き矢印キーを押します。

---

表 12-3 温度センサーの位置 (FC/SATA)

要素 ID	説明
0	ドライブミッドプレーン左の温度センサー #1
1	ドライブミッドプレーン左の温度センサー #2
2	ドライブミッドプレーン中央の温度センサー #3
3	ドライブミッドプレーン中央の温度センサー #4
4	ドライブミッドプレーン右の温度センサー #5
5	ドライブミッドプレーン右の温度センサー #6
6	上部 I/O モジュール (IOM) 左の温度センサー #7
7	上部 I/O モジュール (IOM) 左の温度センサー #8
8	下部 I/O モジュール (IOM) の温度センサー #9
9	下部 I/O モジュール (IOM) の温度センサー #10
10	左の電源装置の温度センサー #11
11	右の電源装置の温度センサー #12

## SES の電圧センサー (FC/SATA のみ)

電圧センサーでは、アレイの電圧が標準状態であるかどうかを確認できます。Sun StorEdge 3510 FC アレイと Sun StorEdge 3511 SATA アレイでは、電圧コンポーネントが異なります。

個々の電圧センサーについては、次の表を参照してください。要素 ID は、「周辺デバイスの表示と編集」→「周辺装置ステータスの表示」→「SES デバイス」→「Voltage Sensor」を選択したとき表示される識別子と一致しています。

表 12-4 Sun StorEdge 3510 FC アレイの電圧センサー

要素 ID	説明	位置	アラーム条件
0	電圧センサー #1	左の電源装置 (5V)	< 4.00V または > 6.00V
1	電圧センサー #2	左の電源装置 (12V)	< 11.00V または > 13.00V
2	電圧センサー #3	右の電源装置 (5V)	< 4.00V または > 6.00V
3	電圧センサー #4	右の電源装置 (12V)	< 11.00V または > 13.00V
4	電圧センサー #5	上部 I/O モジュール (2.5V ローカル)	< 2.25V または > 2.75V
5	電圧センサー #6	上部 I/O モジュール (3.3V ローカル)	< 3.00V または > 3.60V
6	電圧センサー #7	上部 I/O モジュール (5V ミッドプレーン)	< 4.00V または > 6.00V
7	電圧センサー #8	上部 I/O モジュール (12V ミッドプレーン)	< 11.00V または > 13.00V
8	電圧センサー #9	下部 I/O モジュール (2.5V ローカル)	< 2.25V または > 2.75V
9	電圧センサー #10	下部 I/O モジュール (3.3V ローカル)	< 3.00V または > 3.60V
10	電圧センサー #11	下部 I/O モジュール (5V ミッドプレーン)	< 4.00V または > 6.00V
11	電圧センサー #12	下部 I/O モジュール (12V ミッドプレーン)	< 11.00V または > 13.00V

表 12-5 Sun StorEdge 3511 SATA アレイの電圧センサー

要素 ID	説明	位置	アラーム条件
0	電圧センサー #1	左の電源装置 (5V)	< 4.86V または > 6.60V
1	電圧センサー #2	左の電源装置 (12V)	< 11.20V または > 15.07V
2	電圧センサー #3	右の電源装置 (5V)	< 4.86V または > 6.60V
3	電圧センサー #4	右の電源装置 (12V)	< 11.20V または > 15.07V
4	電圧センサー #5	上部 I/O モジュール (1.8V)	< 1.71V または > 1.89V
5	電圧センサー #6	上部 I/O モジュール (2.5V)	< 2.25V または > 2.75V
6	電圧センサー #7	上部 I/O モジュール (3.3V)	< 3.00V または > 3.60V
7	電圧センサー #8	上部 I/O モジュール (1.812V)	< 1.71V または > 1.89V
8	電圧センサー #9	上部 I/O モジュール (5V ミッド プレーン)	< 4.00V または > 6.00V
9	電圧センサー #10	上部 I/O モジュール (12V ミッド プレーン)	< 11.00V または > 13.00V
10	電圧センサー #11	下部 I/O モジュール (1.8V)	< 1.71V または > 1.89V
11	電圧センサー #12	下部 I/O モジュール (2.5V)	< 2.25V または > 2.75V
12	電圧センサー #13	下部 I/O モジュール (3.3V)	< 3.00V または > 3.60V
13	電圧センサー #14	下部 I/O モジュール (1.812V)	< 1.71V または > 1.89V
14	電圧センサー #15	下部 I/O モジュール (5V ミッド プレーン)	< 4.00V または > 6.00V
15	電圧センサー #16	下部 I/O モジュール (12V ミッド プレーン)	< 11.00V または > 13.00V

## SES の電源センサー (FC/SATA のみ)

Sun StorEdge 3510 FC アレイと Sun StorEdge 3511 SATA アレイには、負荷分散機能のある完全な冗長電源装置が 2 台ずつ搭載されています。各電源装置の電圧、温度、ファンユニットの状態は、センサーで監視されています。

表 12-6 電源センサー (FC/SATA)

要素 ID	説明	位置	アラーム条件
0	左の電源 0	背面から見て左	電圧、温度、またはファンの障害
1	右の電源 1	背面から見て右	電圧、温度、またはファンの障害

## 周辺機器の SAF-TE 状態の表示 (SCSI のみ)

SCSI アレイの SAF-TE プロセッサは、SCSI I/O モジュールに搭載されています。このプロセッサは、シャーシに搭載されている SAF-TE デバイス (温度センサー、ファン、ビープ音スピーカ、電源装置、スロットなど) の状態の監視処理を制御します。これらのシャーシセンサーは、後述のコントローラセンサー (258 ページの「コントローラの電圧 / 温度の状態表示」を参照) とは別のものです。

### ▼ SAF-TE コンポーネントの状態をチェックする (SCSI のみ)

1. メインメニューから「周辺デバイスの表示と編集」→「周辺装置ステータスの表示」→「SAF-TE Device」を選択します。

```
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
u
u
SAF-TE
View Peripheral Device Status
```

ITEM	STATUS	LOCATION
Redundant Controller	Failback Complete	Primary
SAF-TE Device	Operational	Channel 0 ID 14

温度センサーは、各センサーの現在の温度を華氏 (F) で表示します。

ドライブスロットが使用中の場合は、ドライブスロットの行に SCSI ID 番号が表示されます。

単一バス構成では、12 個のドライブすべてが使用中である場合、ID 番号 0 ~ 5 と 8 ~ 13 が表示されます。SCSI ID 6 と 7 は、ホスト通信用として予約されています。スロットが空になると、「No Device Inserted」というメッセージが表示されます。図 12-3 を参照してください。

Product ID	StorEdge 3310 A	Drive Slot 1	No Device Inserted
Revision Level	1167	Drive Slot 2	No Device Inserted
Unique ID	3030324134430 0	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	73	Drive Slot 8	SCSI ID 2
Temp Sensor 1	77	Drive Slot 9	SCSI ID 3
Temp Sensor 2	75	Drive Slot 10	SCSI ID 4
Temp Sensor 3	80	Drive Slot 11	SCSI ID 5
Temp Sensor 4	80		
Temp Sensor 5	77		
Temp Sensor 6	75		
Temp Alert	Normal		
Speaker Status	Off or No Speaker		
Drive Slot 0	No Device Inserted		

図 12-3 単一バス構成での SAF-TE デバイス状態ウィンドウの例

SAF-TE プロトコルは分割バス構成をサポートしません。分割バス構成にしても、一方のバス（半数のドライブ）しか認識されません。したがって、12 ドライブの分割バス構成では、一方のチャンネルのドライブ 6 個は「Unknown」になり、もう一方のチャンネルのドライブ 6 個の ID 番号だけが表示されます。図 12-4 の例を参照してください。

**注** - 分割バス構成ですべてのスロットが使用中であるかどうかを判断する手順については、168 ページの「物理ドライブの状態の表示」を参照してください。

Product ID	StorEdge 3310 A	Drive Slot 1	Unknown
Revision Level	1168	Drive Slot 2	Unknown
Unique ID	3030324134430 0	Drive Slot 3	Unknown
Cooling Fan 0	Operational	Drive Slot 4	Unknown
Cooling Fan 1	Operational	Drive Slot 5	Unknown
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	68	Drive Slot 8	SCSI ID 2
Temp Sensor 1	69	Drive Slot 9	SCSI ID 3
Temp Sensor 2	69	Drive Slot 10	SCSI ID 4
Temp Sensor 3	75	Drive Slot 11	SCSI ID 5
Temp Sensor 4	71		
Temp Sensor 5	69		
Temp Sensor 6	68		
Temp Alert	Normal		
Speaker Status	Off or No Speaker		
Drive Slot 0	Unknown		

図 12-4 分割バス構成での SAF-TE デバイス状態ウィンドウの例

## ファンの状態の識別 (SCSI のみ)

電源モジュールには、1組ずつファンが搭載されています。このファンの状態を、SAF-TE コンポーネントの状態として確認することができます。1組のファンは、SAF-TE デバイス状態ウィンドウでは、「ファン 0」、「ファン 1」で表されます。

ファンで障害が発生し、「ステータス」フィールドから「動作可能」の表示が消えたときは、電源モジュールとファンを交換する必要があります。

交換が必要な場合は、表 12-2 を参考にして、状態テーブルに表示された冷却装置を選別してください。図 12-5 で、ファンの位置も確認できます。

表 12-7 ファンの位置

冷却装置の番号	ファンと電源モジュールの番号
ファン 0	ファン 0 と 1、PS 0
ファン 1	ファン 2 と 3、PS 1

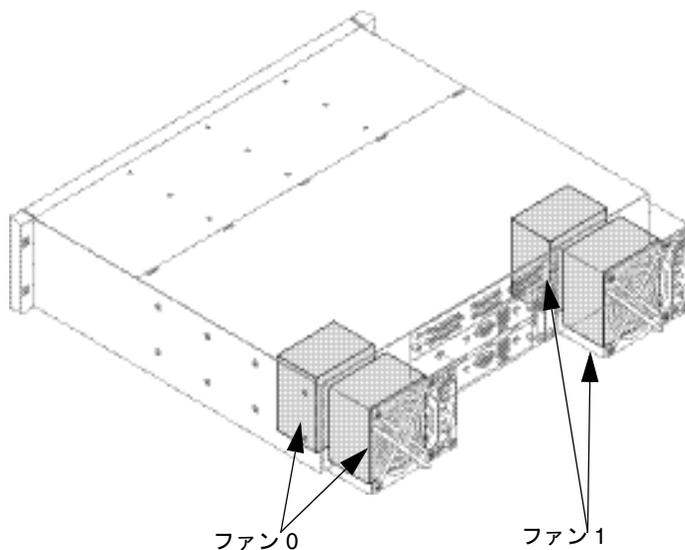


図 12-5 ファンの位置

## SAF-TE 温度センサーの位置 (SCSI のみ)

重要な SAF-TE 機能の 1 つとして、アレイ内のさまざまなポイントで温度を監視する機能があります。装置の温度の上昇に気が付かずに作業を続行すると、装置が損傷を受ける可能性があります。そこで、格納装置の主要なポイントに、さまざまなセンサーが取り付けられています。次の表に、これらのセンサーの位置を示します。要素 ID は、「周辺デバイスの表示と編集」→「周辺装置ステータスの表示」→「SAF-TE Device」を選択したとき表示される識別子と一致しています。

表 12-8 温度センサーの位置 (SCSI)

温度センサー ID	説明
0	ポート A ドライブミッドプレーン温度 #1
1	ポート A ドライブミッドプレーン温度 #2
2	ポート A 電源装置温度 #1 (PS 0)
3	ポート B EMU 温度 #1 (背面から見て左のモジュール)
4	ポート B EMU 温度 #2 (背面から見て右のモジュール)
5	ポート B ドライブミッドプレーン温度 #3
6	ポート B 電源装置温度 #2 (PS 1)
CPU 温度	コントローラの CPU
ボード 1 温度	コントローラ
ボード 2 温度	コントローラ

## SAF-TE 電源センサー (SCSI のみ)

Sun StorEdge 3310 SCSI アレイと Sun StorEdge 3320 SCSI Array には、負荷分散機能のある完全な冗長電源装置が 2 台ずつ搭載されています。各電源装置の電圧、温度、ファンユニットの状態は、センサーで監視されています。

表 12-9 電源センサー (SCSI)

要素 ID	説明	位置	アラーム条件
0	左の電源 0	背面から見て左	電圧、温度、またはファンの障害
1	右の電源 1	背面から見て右	電圧、温度、またはファンの障害

## 周辺機器エントリの設定

「Set Peripheral Device Entry」オプションには、次のものがあります。

- 冗長コントローラモード (特殊用途)
- イベントトリガー操作

### 冗長コントローラモード (特殊用途)

冗長コントローラモードは、デフォルトで有効になっています。自動フェイルオーバーや各種 RAS 機能が不要な場合以外は、この設定を変更しないでください。

冗長コントローラ操作については、[25 ページの「コントローラの操作のガイドライン」](#)を参照してください。

---

**注** - 高パフォーマンスの環境では、データの完全性がそれほど重視されず、冗長機能やフェイルオーバー機能がなくてもかまわない場合があります。このような場合は、2 台の独立したコントローラを使用することがあります。

---



---

**警告** - シングルコントローラ構成であっても、冗長コントローラの設定を無効にしないでください。また、コントローラをセカンダリコントローラとして設定しないでください。すべてのファームウェア操作を制御するプライマリコントローラを、シングルコントローラとして割り当てる必要があります。冗長コントローラ機能を無効にし、「Autoconfigure」オプションを使ってコントローラの再構成を行ったり、コントローラをセカンダリコントローラに設定したりすると、コントローラモジュールが動作不能になります。この場合は、コントローラモジュールの交換が必要です。

---

### 冗長コントローラ操作の有効化 / 無効化

次の手順に従って、冗長コントローラ機能の有効 / 無効を切り替えます。冗長コントローラ機能が無効になっている場合、各コントローラは別々のコントローラとして機能します。

#### ▼ 冗長コントローラ操作を有効 / 無効にする (特殊用途)

- メインメニューから「周辺デバイスの表示と編集」→「Set Peripheral Device Entry」→「冗長コントローラ」→「Disable redundant controller」を選択し、変更を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

## プライマリコントローラでの障害発生 (特殊用途)

アレイのフェイルオーバー機能をテストするため、故意にプライマリコントローラの障害を発生させることができます。通常、この機能は、テスト / 障害追跡以外の目的では使用しません。

### ▼ プライマリコントローラの障害を発生させる (特殊用途)

- メインメニューから「周辺デバイスの表示と編集」→「Set Peripheral Device Entry」→「冗長コントローラ」→「プライマリコントローラの強制は失敗です」を選択し、変更を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

プライマリコントローラが無効になり、セカンダリコントローラがアレイの処理を引き継ぎます。コントローラの機能が回復するまで、しばらく時間がかかります。

## セカンダリコントローラでの障害発生 (特殊用途)

アレイのフェイルオーバー機能をテストするため、故意にセカンダリコントローラの障害を発生させることができます。通常、この機能は、テスト / 障害追跡以外の目的では使用しません。

### ▼ セカンダリコントローラの障害を発生させる (特殊用途)

1. メインメニューから「周辺デバイスの表示と編集」→「Set Peripheral Device Entry」→「冗長コントローラ」→「セカンダリコントローラの強制は失敗です」を選択し、変更を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

コントローラに障害が発生したというメッセージが表示されます。

```
Controller ALERT:Redundant Controller Failure Detected.
```

2. メッセージを消去するには、Esc キーを押します。

### ▼ 強制的に障害を発生させたプライマリ / セカンダリコントローラを元に戻す

1. メインメニューから「周辺デバイスの表示と編集」→「Set Peripheral Device Entry」→「Redundant Controller - Primary」を選択します。次のメッセージが表示されます。

```
Deassert Reset on Failed Controller ?
```

2. 「はい」を選択して、強制的に障害を発生させたコントローラを元の状態に戻します。

3. 障害が発生したコントローラがオンラインになるまで、数分間かかります。  
コントローラが再びオンラインになると、次の通知メッセージが表示されます。

```
Controller Default Write Policy Restored
```

## イベントトリガー操作

イベントトリガー操作により、特定の障害が発生したり、しきい値に達したときに、アレイのライトバックキャッシュ書き込みポリシーが動的に無効になる（ライトスルーキャッシュ書き込みポリシーに切り替わる）ように、設定を変更することができます。問題を修正すると、元の書き込みポリシーが再び適用されます。

この変更は、アレイのグローバルデフォルト書き込みポリシーを上書きするため個別に書き込みポリシーを変更した論理ドライブを除く、すべての論理ドライブの書き込みポリシーに影響を及ぼします。

「温度がしきい値を超えています」オプション以外のトリガー操作はすべて、設定を変更するたびに、有効 / 無効が切り替わります。

## コントローラの障害イベントトリガーの設定

アレイでライトバックキャッシュモードが有効になっているとします。デュアルコントローラアレイの一方のコントローラで障害が発生したとき、自動的にライトスルーキャッシュモードに切り替わる（ライトバックキャッシュモードが無効になる）ようにしたい場合、このオプションを有効にします。

ライトバックキャッシュポリシーとライトスルーキャッシュポリシーについては、[216 ページの「ライトバックキャッシュの有効化 / 無効化」](#)を参照してください。

### ▼ コントローラの障害イベントトリガーを有効 / 無効にする

- メインメニューから「周辺デバイスの表示と編集」→「Set Peripheral Device Entry」→「イベントトリガー操作」→「コントローラの故障」を選択し、変更を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

## バッテリーバックアップ (BBU) 不足イベントやバッテリーバックアップ障害イベントのトリガーの設定

アレイでライトバックキャッシュモードが有効になっているとします。アレイのバッテリーバックアップで障害が発生したり、バッテリーバックアップが下限値を下回ったとき、自動的にライトスルーキャッシュモードに切り替わる（ライトバックキャッシュモードが無効になる）ようにしたい場合、このオプションを有効にします。

## ▼ BBU 不足イベントまたは BBU 障害イベントトリガーを有効 / 無効にする

- メインメニューから「周辺デバイスの表示と編集」→「Set Peripheral Device Entry」→「イベントトリガー操作」→「BBU Low or Failed」を選択し、変更を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

## 電源障害イベントトリガーの設定

アレイでライトバックキャッシュモードが有効になっているとします。アレイの電源装置 1 台で障害が発生したとき、自動的にライトスルーキャッシュモードに切り替わる (ライトバックキャッシュモードが無効になる) ようにしたい場合、このオプションを有効にします。

## ▼ 電源障害イベントトリガーを有効 / 無効にする

- メインメニューから「周辺デバイスの表示と編集」→「Set Peripheral Device Entry」→「イベントトリガー操作」→「Power Supply Failed」を選択し、変更を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

## ファンの障害イベントトリガーの設定

アレイでライトバックキャッシュモードが有効になっているとします。アレイのファン 1 台で障害が発生したとき、自動的にライトスルーキャッシュモードに切り替わる (ライトバックキャッシュモードが無効になる) ようにしたい場合、このオプションを有効にします。

## ▼ ファンの障害イベントトリガーを有効 / 無効にする

- メインメニューから「周辺デバイスの表示と編集」→「Set Peripheral Device Entry」→「イベントトリガー操作」→「ファンの故障」を選択し、変更を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

## 過熱イベントのトリガーの設定

「温度がしきい値を超えています」オプションには、ほかのイベントトリガーとは異なる独自の機能があります。このオプションを選択すると、過熱により製品温度がシステムの上限值を超過した場合に、キャッシュポリシが切り替わるだけでなく、コントローラも停止します。この設定を調整して、温度の上限值を超過したあとすぐコントローラを停止するか、2 分から 1 時間の遅延時間をはさんでコントローラを停止するか、コントローラの停止設定自体を無効にするかを選択できます。上限値を超過したあとすぐに停止する場合は「Enable」、このイベントのトリガーを無効にする場合は「無効」を選択します。または、上限値を超過してからコントローラが停止するまでの待ち時間を選択します。

## ▼ 過熱によるコントローラの停止を設定する

1. メインメニューから「周辺デバイスの表示と編集」→「Set Peripheral Device Entry」→「イベントトリガー操作」→「温度がしきい値を超えています」を選択して、オプションと、コントローラが停止するまでの遅延時間（待ち時間）のメニューを表示します。
2. 適切なオプションまたは時間を選択して、選択内容を確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。

## LCD コントラストの調整（特殊用途）

Sun StorEdge 3000 ファミリアのアレイには、液晶ディスプレイ (LCD) が付属していません。したがって、「周辺デバイスの表示と編集」→「Adjust LCD Contrast」オプションを選択しても、何の効果もありません。

## コントローラの電圧 / 温度の状態表示

このセクションでは、RAID コントローラの電圧 / 温度が正常範囲内であるかどうかを確認する手順について説明します。これらのコントローラセンサーは、SES (FC/SATA) や SAF-TE (SCSI) プロセッサで状態報告が行われるシャーシセンサーとは別のものです。シャーシセンサーについては、[242 ページの「SES の状態を表示 \(FC/SATA のみ\)」](#)と [250 ページの「周辺機器の SAF-TE 状態の表示 \(SCSI のみ\)」](#)を参照してください。

## ▼ コントローラの電圧 / 温度の状態を表示する

- メインメニューから「周辺デバイスの表示と編集」→「Controller Peripheral Device Configuration」→「周辺装置ステータスの表示」を選択します。

電圧と温度のチェックを実施するコンポーネントと、その状態（標準か異常か）が表示されます。

```
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view an
view an
view an
view an
view an
view an
s
v
v
View
Set
Adju
Conf
```

ITEM	VALUE	STATUS
±3.30	3.384V	Operation Normally
+5V	5.153V	Operation Normally
+12V	12.442V	Operation Normally
CPU Temperature	40.0 (C)	Temperature within Safe Range
Board1 Temperature	42.5 (C)	Temperature within Safe Range
Board2 Temperature	53.0 (C)	Temperature within Safe Range

```
View Peripheral Device Status
Voltage and Temperature Parameters
```

**注** - このオプションを使って、設定 / 状態を変更することはできません。しきい値を変更するには、次のオプションを使用してください。

## ▼ しきい値を表示 / 設定する

1. メインメニューから「周辺デバイスの表示と編集」→「Controller Peripheral Device Configuration」→「Voltage and Temperature Parameters」を選択して、トリガーしきい値カテゴリのリストを表示します。
2. 上限値と下限値を表示 / 編集するパラメータを選択します。

```
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
v
View Trigger Thresholds for +3.3V Events
Set Trigger Thresholds for +5V Events
Adju Trigger Thresholds for +12V Events
Cont Trigger Thresholds for CPU Temperature Events
      Trigger Thresholds for Board Temperature Events
U
Voltage and Temperature Parameters
```

選択したパラメータの上限値と下限値が表示されます。

3. しきい値を変更する場合は、そのしきい値を選択します。

```
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
v
View Trigger Thresholds for +3.3V Events
Set T
Adju T Upper Threshold for +3.3V Event - Default<3.6V>
Cont T Lower Threshold for +3.3V Event - Default<2.9V>
U
Voltage and Temperature Parameters
```

編集可能なしきい値が表示されます。



- **InvalidWord:** 無効な転送ワードの合計数。このエラーは、無効な転送ワードまたはディスクパリティエラーを表します。
- **InvalidCRC:** 無効な CRC の合計数、またはフレームを受信したとき期待どおりの CRC が得られなかった回数。

ファイバチャネルエラー統計情報をチェックするには、次の手順に従います。

1. メインメニューから「周辺デバイスの表示と編集」→「Fibre Channel Error Statistics」→「Local Channel Statistics」を選択して、ローカルチャネル統計情報を表示します。

CH/ID	TYPE	LIP	LinkFail	LossOfSy	LossOfSi	PrimErr	InvalidW	InvalidCRC
0/28	RAID	1	0	1	1	0	0	0
1/00	RAID	0	0	0	0	0	0	0
2/0F	RAID	1	0	0	0	0	0	0
3/0F	RAID	1	0	0	0	0	0	0
4/2C	RAID	1	0	0	0	0	0	0
5/00	RAID	0	0	0	0	0	0	0

2. 「Drive Side Device Statistics」を選択して、ドライブ側のデバイス統計情報を表示します。

CH/ID	TYPE	LIP	LinkFail	LossOfSy	LossOfSi	PrimErr	InvalidW	InvalidCRC
2/0E	RAID	1	0	0	0	0	0	0
2/04	RAID	1	1	35	0	0	1B83	0
2/03	DISK	1	1	3	0	0	8C5	0
2/08	DISK	1	1	7	0	0	D49	0
2/09	DISK	1	1	2	0	0	C2E	0
2/0F	RAID	1	0	0	0	0	0	0
2/06	DISK	1	1	39	0	0	1B81	0
2/0A	DISK	1	1	20	0	0	BC7	0
2/07	DISK	1	1	1	0	0	C9D	0
2/0C	SES	1	0	0	0	0	0	0
3/0E	RAID	1	0	0	0	0	0	0
3/06	DISK	1	0	30	0	0	AE4	0
3/0A	DISK	1	0	3	0	0	56	0
3/07	DISK	1	0	1	0	0	10B	0
3/0C	SES	1	0	0	0	0	0	0
3/0F	RAID	1	0	0	0	0	0	0



## 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説明し、イベントログの表示方法を紹介し  
ます。この章では、次の項目について説明します。

- 263 ページの「ビープ音スピーカの消音」
- 264 ページの「コントローラパスワードの設定 / 変更」
- 266 ページの「コントローラのリセット」
- 267 ページの「コントローラの停止」
- 268 ページの「「ファームウェアをダウンロード」 オプション ( 特定用途 )」
- 268 ページの「「Advanced Maintenance Functions」 オプション ( 特定用途 )」
- 268 ページの「ディスクへの構成 (NVRAM) の保存」
- 271 ページの「ディスクからの構成 (NVRAM) の復元」
- 273 ページの「イベントログの画面表示」

### ビープ音スピーカの消音

アレイコンポーネントで障害が発生したり、特定のコントローライベントが発生すると、  
アラームが鳴ります。エラー条件とコントローライベントが、イベントメッセージおよび  
エントリとともにイベントログに書き込まれます。コンポーネントの障害は、アレイ上の  
LED によって示されます。

コンポーネントに障害が発生したときのアラームについては、使用中のアレイの『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。コント  
ローライベントについては、[付録 E](#) を参照してください。

エラー条件の原因によって、アラームの消音方法が異なります。

- コントローライベントによってアラームが鳴った場合は、「警告音をミュートします」  
オプションを選択します。すると、ほかのエラーイベントが発生するまで、システム  
アラームが無効になります。
- コンポーネントで障害が発生してアラームが鳴った場合は、アレイ本体右側のリセッ  
トボタンを押します。

---

**注** - コンポーネントで障害が発生してアラームが鳴った場合は、「警告音をミュートします」オプションを選択しても消音できません。

---

## ▼ ビープ音スピーカの設定を変更する

- メインメニューから「system Functions」→「警告音をミュートします」を選択し、「はい」を選択します。すると、ほかのイベントが発生するまで、ビープ音スピーカがオフになります。

---

## コントローラパスワードの設定 / 変更

コントローラにパスワードを設定して、承認されていないユーザーからアレイを保護することができます。パスワードの設定後は、正しいパスワードを入力しないと、RAID コントローラを構成 / 監視できません。

パスワードを削除した場合や、パスワードをまだ設定していない場合でも、パスワードの入力を求められることがあります。その場合は、**Return** キーを押して続行します。

ユーザーが有効な **telnet** または **FTP** プロトコルを使ってアレイにアクセスするときにも、コントローラのパスワードが必要です。パスワードを削除した場合や、パスワードをまだ設定していない場合でも、パスワードの入力を求められることがあります。その場合は、**Return** キーを押して続行します。

ネットワークプロトコルの有効 / 無効を切り替える方法については、[211 ページの「ネットワークプロトコルのサポート」](#)を参照してください。

---

**注** - 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を表示するときや、構成内容を変更するとき、パスワードを検証します。コントローラを無人状態で使用する場合は、「パスワード確認タイムアウト」オプションの値を「常にチェック」に設定するとよいでしょう。パスワードの確認タイムアウトを「常にチェック」にすることで、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。

---

---

**注** - 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 文字以内になるようにします。コントローラのパスワードの最大文字数は 15 文字です。コントローラ名が 15 文字の場合、コントローラのパスワードには 1 文字しか使用できません。この逆もまた同様です。

---

パスワードの指定手順は、現在使用しているパスワードがあるかどうかによって異なります。

## ▼ パスワードを新規作成する

1. メインメニューから「system Functions」→「パスワードを変更」を選択すると、新しいパスワードを入力できます。
2. 使用するパスワードを入力し、Return キーを押します。

---

**注** - コントローラのパスワードでは、アルファベットの大文字と小文字が区別されます。

---

3. パスワードを再入力し、Return キーを押して確定します。  
新しいパスワードはすぐに有効になります。

## ▼ 既存のパスワードを変更する

1. メインメニューから「system Functions」→「パスワードを変更」を選択すると、新しいパスワードを入力できます。  
古いパスワードの入力を求めるメッセージが表示されます。古いパスワードを正しく入力するまで、パスワードを変更することはできません。

---

**注** - コントローラのパスワードでは、アルファベットの大文字と小文字が区別されます。

---

2. 既存のパスワードを入力し、Return キーを押します。  
既存のパスワードを正しく入力しないと、エラーメッセージが表示され、パスワードを変更することができません。  
既存のパスワードを正しく入力すると、新しいパスワードの入力を求めるメッセージが表示されます。
3. 新しいパスワードを入力し、Return キーを押します。  
パスワードの再入力を求めるメッセージが表示されます。
4. パスワードを再入力し、Return キーを押して確定します。  
新しいパスワードはすぐに有効になります。

## ▼ 既存のパスワードを無効にする

1. メインメニューから「system Functions」→「パスワードを変更」を選択します。  
古いパスワードの入力を求めるメッセージが表示されます。古いパスワードを正しく入力するまで、パスワードを変更することはできません。

---

**注** - コントローラのパスワードでは、アルファベットの大文字と小文字が区別されます。

---

2. テキスト領域に既存のパスワードを入力し、Return キーを押します。

既存のパスワードを正しく入力しないと、エラーメッセージが表示され、パスワードを変更することができません。

既存のパスワードを正しく入力すると、新しいパスワードの入力を求めるメッセージが表示されます。

3. 何も入力せず、Return キーを押します。

パスワードの再入力を求めるメッセージが表示されます。

4. 再度 Return キーを押して、設定を確定します。

コントローラのパスワードが削除され、パスワード保護が無効になりました。

---

## コントローラのリセット

コントローラパラメータを変更したあと、パラメータの変更を有効にするために、コントローラのリセットが必要になる場合があります。ファームウェアアプリケーションからコントローラをリセットする方法は2通りあります。1つは、「コントローラをリセットします」オプションを使用する方法、もう1つは「Shutdown Controller」オプションを使用する方法です。これら2つのオプションを使用した結果の違いを理解しておくことは重要です。

コントローラのキャッシュの内容をディスクに保存せずにコントローラをリセットする場合は、「コントローラをリセットします」オプションを使用します。ソフトウェアのクラッシュやハードウェアの障害によってキャッシュ内のデータが壊れている可能性がある場合は、この方法が有効です。



---

**警告** - キャッシュの内容をディスクに書き込む場合は、「コントローラをリセットします」を使用しないでください。代わりに、「Shutdown Controller」オプションを選択し、「コントローラをリセットしますか？」のメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。詳細は、[267 ページの「コントローラの停止」](#)を参照してください。

---

### ▼ キャッシュの内容を保存しないでコントローラをリセットする

1. メインメニューから「system Functions」→「コントローラをリセットします」を選択し、「はい」を選択してコントローラをリセットします。

コントローラがリセットされました。



**警告** - コントローラをリセットするとき、キャッシュの内容は保持されません。また、ディスクへの書き込みも行われません。コントローラをリセットすると、キャッシュの内容はすべて失われます。コントローラをリセットする前にキャッシュの内容をディスクへ書き込む方法については、267 ページの「[コントローラの停止](#)」を参照してください。

## コントローラの停止

アレイから電源装置を取り外すときは、必ずコントローラを停止してください。このオプションの選択後、コントローラをリセットして、コントローラを停止後に再起動することもできます。

「Shutdown Controller」オプションを選択すると、まずすべての I/O アクティビティが停止します。したがって、このオプションはホストからの I/O アクティビティがすべて停止してから使用する必要があります。「Shutdown Controller」により、キャッシュの内容がドライブに書き込まれます。

### ▼ コントローラを停止する

1. メインメニューから「system Functions」→「Shutdown Controller」を選択し、「はい」を選択してコントローラの停止を確定します。

コントローラの停止を報告するとともに、コントローラをリセットするかどうかを尋ねる確認メッセージが表示されます。

```
< Main Menu >
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit Drives
view
view
view
syst
v
v
M
c
R
Shutdown controller
Controller maintenance
```

```
**** Shutdown Controller Completed ****
Power off Controller or Reset Controller

Reset Controller ?
Yes No
```

2. 「はい」を選択すると、コントローラがリセットされます。

**注** - 「No」を選択した場合、コントローラの電源を切って手で電源を入れ直すか、CLI を使ってコントローラを再起動します。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family CLI ユーザーズガイド』を参照してください。

---

## 「ファームウェアをダウンロード」オプション ( 特定用途 )

この機能はすでに利用できません。ファームウェアのダウンロード手順については、ファームウェアパッチに含まれている適切なパッチ `readme` ファイルを参照してください。

---

## 「Advanced Maintenance Functions」オプション ( 特定用途 )

この機能はすでに利用できません。

---

## ディスクへの構成 (NVRAM) の保存

コントローラ固有の構成情報のバックアップを作成します。構成に変更を加えるたびに、「save nvram to disks」を使って構成情報を保存します。

保存した構成は、論理ドライブに格納されます。

---

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

---

---

**注** - 構成を保存する際、あとで参照するときのために、この構成情報をメモしておきます。付録 C に、この目的で使用可能なワークシートを記載します。

---

NVRAM コントローラ構成をファイルに保存することにより、コントローラ固有の構成情報 ( チャンネル設定、ホスト ID、FC プロトコル、キャッシュ構成など ) のバックアップが作成されます。この処理では、LUN の対応付けの情報は保存されません。NVRAM 構成ファイルを使って、すべての構成情報を復元することができますが、論理ドライブを再構築することはできません。



---

**警告** - コントローラファームウェアのメジャーアップグレードを行なったり、バージョンが相当離れたファームウェアのコントローラを現在のコントローラの代わりに適用したりすると、非揮発性 RAM (NVRAM) 内に差分が生じ、追加手順を実行しなければならない可能性があります。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family FRU インストールガイド』と、使用中のアレイのリリースノートを参照してください。

---

ファームウェアのメニューオプションのうち、NVRAM コントローラ構成をディスクに保存するときにパラメータ設定が保存されるものは、次のとおりです。

- 論理ドライブの割り当て
- 論理ボリュームの割り当て
- ホスト LUN の表示と編集
- view and edit channels
- Baud-rate 38,400
- Data Routing Direct to Port
- Terminal Emulation Enabled
- インターネットプロトコル (TCP/IP)
- ライトバックキャッシュ
- シーケンシャル I/O の最適化、またはランダム I/O の最適化
- キューに入れられる最大 I/O 数
- ホスト SCSI ID ごとの LUN 数
- Maximum Number of Concurrent Host-LUN Connections
- Peripheral Device Type
- Peripheral Device Qualifier
- Device Supports Removable Media
- LUN Applicability
- Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration
- ヘッド領域
- シリンダ領域
- Fibre Connection Option
- SCSI Motor Spin-Up
- 電源投入時の SCSI リセット
- ディスクアクセス遅延時間
- SCSI I/O タイムアウト
- 最大タグカウント
- 定期ドライブチェック時間
- 定期的 SAF-TE および SES デバイスチェック時間
- Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time
- Auto-Assign Global Spare Drive
- Rebuild Priority
- LD 初期化書き込み時の検証
- リモート冗長コントローラ
- コントローラ名
- LCD Title Display
- パスワード確認タイムアウト
- SDRAM ECC
- パスワードを変更

ファームウェアのメニューオプションのうち、NVRAM コントローラ構成をディスクに保存するときにパラメータ設定が保存されないものは、次のとおりです。

- 論理ドライブの削除
- Partition logical drive
- logical drive Name
- 論理ボリュームの削除
- Partition logical volume
- ホスト ID/WWN 名リストを編集
- disk Reserved space
- Global spare
- PPP Configuration
- Modem Operation
- SNMP Configuration
- Controller Unique Identifier (Hex)
- UPS Status
- UPS Power Fail Signal Active
- 周辺装置ステータスの表示
- Trigger Thresholds for +3.3V Events
- Upper Threshold for +3.3V Event
- Lower Threshold for +3.3V Event
- Trigger Thresholds for +5V Events
- Upper Threshold for +5V Event
- Lower Threshold for +5V Event
- Trigger Thresholds for +12V Events
- Upper Threshold for +12V Event
- Lower Threshold for +12V Event
- Trigger Thresholds for CPU Temperature Events
- Upper Threshold for CPU Temperature Event
- Lower Threshold for CPU Temperature Event
- Trigger Thresholds for Board Temperature Events
- Upper Threshold for Board Temperature Event
- Lower Threshold for Board Temperature Event

LUN の対応付けの情報を含むすべての構成データを保存し、あとで復元したい場合は、NVRAM コントローラ構成をディスクに保存したあと、**Sun StorEdge Configuration Service** または **Sun StorEdge CLI** を使用してください。この方法で保存した情報は、あとですべての論理ドライブを再構築するために使用することができます。これは、あるアレイの構成情報をすべて別のアレイにコピーできるということでもあります。

構成の保存と読み込みの機能については、『**Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド**』を参照してください。`reset nvram` コマンドと `download controller-configuration` コマンドについては、`sccli` のマニュアルページか、『**Sun StorEdge 3000 Family CLI ユーザーズガイド**』を参照してください。

## ▼ 構成を NVRAM に保存する

1. メインメニューから「system Functions」→「コントローラ保守」→「Save nvram to disks」を選択します。

確認のプロンプトが表示されます。



2. 「はい」を選択して確定します。

NVRAM 情報が正常に保存されたというメッセージが表示されます。

構成を復元する方法については、[271 ページの「ディスクからの構成 \(NVRAM\) の復元」](#)を参照してください。

---

## ディスクからの構成 (NVRAM) の復元

ディスクに保存した構成を別のアレイに適用したり、当初この構成が適用されていたアレイに再度適用した場合は、この構成で使用されているチャンネルと ID が、構成の復元先アレイにとって適切なものであることを確認する必要があります。

NVRAM 構成は、チャンネル設定やホスト ID を含むすべての構成を復元しますが、論理ドライブの再構築は行いません。構成に変更を加えるたびに、構成ファイルを保存する必要があります。構成ファイルの保存方法と、コントローラ固有の構成を保存する際のヒントについては、[268 ページの「ディスクへの構成 \(NVRAM\) の保存」](#)を参照してください。

構成ファイルを保存または復元する前に、書き込み済みの構成レコードを保存する方法については、[315 ページの「設定の記録」](#)を参照してください。



---

**警告** – 構成ファイルを復元する前に、その構成ファイルが適用先のアレイにとって適切なものであることを確認してください。構成ファイルを前回保存してから、ホスト ID、論理ドライブコントローラの割り当て、または第 4 章や第 5 章に記載されているその他のコントローラ固有の構成情報が変更され、チャンネルやドライブが一致しなくなった場合、そのチャンネルまたはドライブにはアクセスできなくなります。この不整合を修正し、再びアクセス可能な状態にするには、ケーブル配線、ホストチャンネル ID、ドライブチャンネル ID のいずれかを変更する必要があります。さらに、ホスト Solaris ワークステーションでは、RAID コントローラチャンネルのアドレスと、/etc/vfstab ファイルに記載されているアドレスが一致していなければなりません。

---

**注** – Sun StorEdge Configuration Service プログラムでは、構成ファイルを 1 つ保存しておくだけで、すべての構成を復元し、すべての論理ドライブを再構築することができます。ただし、このファイルを使用すると、論理ドライブの再構築時にすべてのデータが消去されてしまいます。したがって、ドライブにデータが保存されていないか、全データが別のアレイに転送済みである場合以外は、この操作を実行しないでください。

---

## ▼ 保存済みの構成を復元する

1. 「system Functions」 → 「コントローラ保守」 → 「Restore nvram from disks」を選択し、「Yes」を選択して、ディスクから NVRAM を復元します。

変更内容を有効にするには、コントローラをリセットする必要があります。

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

2. 「Yes」を選択すると、コントローラがリセットされます。

---

## イベントログの画面表示

エラーが発生したときは、各種レコードを追跡して、システムに何が起こったのか確認することをお勧めします。コントローライベントログには、システムに電源を投入したあと発生した通知イベント 100 個と、アラートと警告イベントを合わせて 100 個まで記録できます。イベントログには、構成イベントや操作イベント、エラーメッセージも記録されます。さらに、Sun StorEdge 3310 SCSI アレイまたは Sun StorEdge 3320 SCSI Array のイベント監視ユニットから報告されたアラームイベントと、Sun StorEdge 3510 FC アレイまたは Sun StorEdge 3511 SATA アレイの SES ロジックから報告されたアラームイベントも記録されます。場合によっては、バッテリーバックアップユニットやファンの状態、温度、電圧なども記録されます。

イベントごとに、画面の右側に <P> か <S> が表示されます。これは、デュアルコントローラ構成のプライマリコントローラとセカンダリコントローラのどちらから発行されたイベントメッセージであるかを表しています。

コントローラの電源を切ったり、コントローラをリセットしたりすると、記録されたすべてのイベントログエントリが自動的に削除されます。

---

**注** - このマニュアルに記載されている操作の実行中、ときどき画面にポップアップでイベントメッセージが表示されます。イベントメッセージを確認後消去するには、Esc キーを押します。イベントメッセージをイベントメッセージログに出力し、画面にポップアップ表示しないようにするには、Ctrl-C キーを押します。その後、画面にポップアップ表示する設定に戻りたい場合は、再び Ctrl-C キーを押します。

---

## ▼ アレイのイベントログを表示する

1. メインメニューから「view and edit Event logs」を選択して、最近のイベントメッセージのログを表示します。



2. リスト内の上下移動には、矢印キーを使用します。
3. イベントログを確認後、消去する場合は、矢印キーを使って消去する最初のイベントを選択し、Return キーを押します。選択されたイベントログエントリと、その下のすべてのエントリを消去してもよいか確認するメッセージが表示されたら、「Yes」を選択します。

---

**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がすべて消去されます。コントローラのリセット後もイベントログエントリを保持したい場合は、Sun StorEdge Configuration Service をインストールし、使用してください。

---

## アレイの管理

---

ハードウェア関連のメンテナンスと障害追跡情報については、使用中のアレイの『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。

この章では、次のようなファームウェア指向のメンテナンスと障害追跡について説明します。

- 276 ページの「バッテリー動作」
  - 276 ページの「バッテリーの状態」
  - 277 ページの「キャッシュ操作のバッテリーサポート」
- 277 ページの「状態ウィンドウのチェック」
  - 278 ページの「論理ドライブの状態テーブル」
  - 280 ページの「物理ドライブの状態テーブル」
  - 283 ページの「チャンネルの状態テーブル」
- 285 ページの「ファームウェアのアップグレード」
  - 286 ページの「パッチダウンロード」
  - 286 ページの「ファームウェアアップグレードのインストール」
  - 287 ページの「コントローラファームウェアのアップグレード機能」
  - 288 ページの「SES および PLD ファームウェアのアップグレード」
- 289 ページの「アレイの障害追跡」
  - 289 ページの「コントローラのフェイルオーバー」
  - 290 ページの「ホストで認識されない RAID LUN」
  - 290 ページの「論理ドライブの再構築」
  - 295 ページの「ドライブ側のパラメータの変更」
- 295 ページの「その他の障害追跡情報」

# バッテリー動作

バッテリーが不良であるか、実装されていない場合、I/O コントローラモジュールの右端のバッテリー LED がオレンジ色になります。LED は、バッテリーの充電中は緑色の点滅、充電が完了すると緑色の点灯状態になります。

## バッテリーの状態

バッテリーの状態は、ファームウェアの初期画面の最上部に表示されます。バッテリーの充電レベルは、BAD、---- (充電中)、+++++ (充電完了) の範囲で表されます。

リチウムイオンバッテリーの寿命を最大限に延ばすため、バッテリーの再充電は、充電レベルが非常に低くなり、レベル表示が ---- に変わるまで行われません。この時点での自動再充電は、非常に短時間で完了します。

バッテリーモジュールの充電レベルとしてプラス記号 (+) が 1 つ以上表示されていれば、少なくとも 72 時間はキャッシュメモリーを保持できます。プラス記号 (+) が 1 つ以上表示されていれば、バッテリーは正常に動作しています。

表 14-1 バッテリーの状態表示

バッテリー表示	説明
----	バッテリー残量がほとんどない状態。この状態になると、自動的にバッテリーの再充電が行われます。
++++	電源の供給が停止しても、少なくとも 72 時間以上はキャッシュメモリーを保持できるだけのバッテリー残量があります。バッテリー残量がこれより少なくなると、自動的にバッテリーの再充電が行われます。
++---	90% 充電が完了しています。電源の供給が停止しても、少なくとも 72 時間以上はキャッシュメモリーを保持できます。
++++-	92% 充電が完了しています。電源の供給が停止しても、少なくとも 72 時間以上はキャッシュメモリーを保持できます。
+++++	95% 充電が完了しています。電源の供給が停止しても、少なくとも 72 時間以上はキャッシュメモリーを保持できます。
+++++	97% 以上充電が完了しています。電源の供給が停止しても、少なくとも 72 時間以上はキャッシュメモリーを保持できます。

リチウムイオンバッテリーを 25 °C の条件下で連続使用する場合、2 年に 1 回のバッテリー交換が必要です。35 °C 以上の条件下で連続使用する場合、1 年に 1 回のバッテリー交換が必要です。バッテリーの寿命は 3 年です。

---

**注** – RAID コントローラには、バッテリー本体の温度が 54 °C に達すると充電を停止する温度センサーが付属しています。この場合、バッテリーの状態は「BAD」になりますが、実際にバッテリーに障害が発生したわけではないので、イベントログにアラームが書き込まれることはありません。この動作は正常です。標準温度に戻ると、充電処理が再開され、バッテリーの状態が正常に表示されます。バッテリー本体の過熱によって充電処理が停止しても、バッテリー交換などの措置は不要です。

---

アレイの標準動作温度と動作停止温度については、使用中のアレイの『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。

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

## キャッシュ操作のバッテリーサポート

未完了の書き込みは、ライトバックモードでメモリーにキャッシュされます。アレイへの電源の供給が停止しても、キャッシュメモリーに格納されているデータは失われません。キャッシュメモリーは、バッテリーモジュールの働きにより、数日間は保持されます。

バッテリーの障害や取り外しによってバッテリーがオフラインになっても、書き込みキャッシュが自動的に無効になることはありません。書き込みキャッシュを無効にするには、イベントトリガーを設定します。詳細は、[256 ページの「バッテリーバックアップ \(BBU\) 不足イベントやバッテリーバックアップ障害イベントのトリガーの設定」](#)を参照してください。

---

## 状態ウィンドウのチェック

次のセクションでは、アレイの監視 / 管理に使用する状態ウィンドウについて説明します。

- [278 ページの「論理ドライブの状態テーブル」](#)
- [280 ページの「物理ドライブの状態テーブル」](#)
- [283 ページの「チャネルの状態テーブル」](#)

## 論理ドライブの状態テーブル

論理ドライブをチェック / 構成するには、メインメニューから「論理ドライブの表示と編集」を選択し、Return キーを押します。

```

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

すべての論理ドライブの状態が表示されます。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	1	2	3	0	C	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	594EB542	NA	RAID1	34476	GOOD					7 B	2	0	0	
S1	4F342FDA	NA	RAID5	40000	GOOD					7 B	3	0	0	
2			NONE											
3			NONE											
4			NONE											
5			NONE											
6			NONE											
7			NONE											

論理ドライブパラメータとその値については、表 14-2 を参照してください。

表 14-2 論理ドライブの状態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 (コントローラによって生成されたもの)。
LV	この論理ドライブが所属する論理ボリューム。論理ボリュームがない場合は、「NA」と表示されます。
RAID	割り当てられている RAID レベル。
SIZE (MB)	論理ドライブの容量。
Status1	論理ドライブの状態。

表 14-2 論理ドライブの状態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
CREATING	論理ドライブの初期化を行なっています。
GOOD	論理ドライブの状態は良好です。
DRV FAILED	論理ドライブを構成するドライブメンバー 1 つに障害が発生しています。
FATAL FAIL	論理ドライブを構成する複数のドライブメンバーに障害が発生しています。
DRV MISS INCOMPLETE	ディスクドライブのうち 1 つを検出できません。 この論理ドライブを構成する複数のメンバードライブに障害が発生しています。
SHUT-DOWN	Shutdown コマンドにより、コントローラが停止しています。コントローラの状態を GOOD に戻すには、再起動します。
INVALID	論理ドライブが作成されましたが、別のバージョンのファームウェアがロードされているため、まだ初期化が完了していません。アレイを標準状態に戻すには、システムをリセットします。
REBUILDING	論理ドライブの再構築を行なっています。
Status2	論理ドライブの状態欄 2
I	論理ドライブの初期化を行なっています。
A	論理ドライブに物理ドライブを追加しています。
E	論理ドライブを拡張しています。
H	物理ドライブの追加操作を一時保留しています。
Status3	論理ドライブの状態欄 3
R	論理ドライブの再構築を行なっています。
P	論理ドライブ上でパリティを再生成しています。
O	ストライプサイズ:
2	4K バイト
3	8K バイト
4	16K バイト
5	32K バイト
6	64K バイト
7	128K バイト
8	256K バイト
C	書き込みポリシーの設定

表 14-2 論理ドライブの状態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
B	ライトバック
T	ライトスルー
#LN	この論理ドライブを構成するドライブメンバーの総数。
#SB	論理ドライブで使用可能なスタンバイドライブの数。論理ドライブで使用できるローカルスペアドライブとグローバルスペアドライブを含めた数です。
#FL	論理ドライブを構成するドライブメンバーのうち、障害が発生したメンバーの数。
Name	論理ドライブ名 ( ユーザー設定可能 ) 。

**注** - 論理ドライブの **SIZE (MB)** パラメータの値と、この論理ドライブを構成する物理ドライブのサイズ ( 「論理ドライブの表示と編集」 オプションを選択して表示 ) の合計が一致していないことがあります。このような不一致は、ドライブの製造元によってデバイスサイズの調べ方が異なるために生じるものなので、特に気にする必要はありません。

重大な障害の発生を含むさまざまな問題への対処方法については、使用中のアレイの『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。

## 物理ドライブの状態テーブル

物理ドライブをチェック / 構成するには、メインメニューから「view and edit Drives」を選択し、Return キーを押します。

```

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

物理ドライブの状態テーブルには、アレイ上のすべての物理ドライブの状態が表示されます。

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

表 14-3 物理ドライブの状態ウィンドウに表示されるパラメータ

パラメータ	説明
Chl	ドライブに割り当てられたチャネル。
ID	ドライブの ID。
サイズ (MB)	ドライブ容量 (M バイト単位)。
Speed	xxMB ドライブの最高同期転送速度。 Async ドライブは非同期モードで動作しています。
LG_DRV	x 論理ドライブ x を構成する物理ドライブメンバーです。
Status	GLOBAL グローバルスペアドライブです。 INITING ドライブの初期化を行なっています。 ON-LINE 論理ドライブの状態は良好です。 REBUILD ドライブの再構築を行なっています。 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場合、LG_DRV 欄に、このスペアが割り当てられている論理ドライブのドライブ番号が表示されます。グローバルスペアドライブの場合、LG_DRV 欄に「Global」と表示されます。 NEW DRV 新しいドライブは、まだ論理ドライブ / スペアドライブとして構成されていません。 USED DRV 以前、このドライブは論理ドライブの一部として構成されていましたが、現在はその論理ドライブから削除されています。ただし、現在でもその論理ドライブのデータが格納されています。 FRMT DRV ドライブは、コントローラ固有の情報を格納するために割り当てられた予約領域を含めてフォーマットされています。 BAD 障害が発生したドライブ。 ABSENT ドライブスロットが空であるか、不良ドライブであるか、ドライブが検出されない状態です。

表 14-3 物理ドライブの状態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
MISSING	ドライブは以前は存在していましたが、現時点では見つかりません。
SB-MISS	スペアドライブが見つかりません。
Vendor and product ID	ドライブのベンダーと製品モデルの情報。

以前論理ドライブを構成していたが現在は論理ドライブを構成していない物理ドライブの状態は、「USED」になります。これは、たとえば、RAID 5 アレイのドライブがスペアドライブに交換され、この新しいドライブで論理ドライブが再構築された場合などに起こります。削除されたドライブをあとでアレイに再インストールし、スキャンすると、そのドライブには論理ドライブのデータが格納されたままであるため、ドライブの状態は「USED」になります。

論理ドライブが適切に削除された場合は、ユーザー情報が消去されるので、ドライブの状態は「USED」ではなく「FRMT」になります。FRMT 状態のドライブは、コントローラ固有の情報を格納するための 64K ~ 256M バイトの予約領域を含めてフォーマットされます。この予約領域には、ユーザーデータを格納することはできません。

「ドライブの表示と編集」を使って予約領域を削除すると、ドライブの状態が「NEW」に変わります。

BAD 状態のドライブを交換する方法と、2 つのドライブの状態が BAD と MISSING になっている場合の対処方法については、使用中のアレイの『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。

---

**注** - インストールされているのにリストに表示されないドライブは、欠陥ドライブであるか、正しくインストールされていない可能性があります。

---



---

**注** - 電源を入れると、コントローラにより、ドライブチャンネルに接続されているすべての物理ドライブがスキャンされます。Sun StorEdge 3310 SCSI コントローラか Sun StorEdge 3320 SCSI コントローラで初期化を実行したあと物理ドライブを接続した場合は、「Scan scsi drive」サブメニューオプション ( 「view and edit Drives」 → 「Scan scsi drive」を選択 ) を使って、新しく追加された物理ドライブをコントローラに認識させる必要があります。そうしないと、物理ドライブを論理ドライブのメンバーやスペアドライブとして構成することができません。

---

## チャンネルの状態テーブル

チャンネルをチェック / 構成するには、メインメニューから「view and edit channelS」を選択し、Return キーを押します。

チャンネルの状態テーブルが表示され、アレイ上のすべてのチャンネルの状態が表示されます。

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

**注** - 各コントローラには、RS232 ポートと Ethernet ポートが 1 つずつ搭載されています。このアーキテクチャーにより、どちらかのコントローラで障害が発生しても通信を保持できます。アレイを冗長モードで使用しているときでも、コントローラ 1 台との接続が確立されているだけなので、そのコントローラ（接続されているコントローラ）の CurSyncClk 設定と CurWid 設定だけが表示されます。したがって、プライマリコントローラとセカンダリコントローラにそれぞれ別々の LUN を 1 個ずつ対応付けたととしても、シリアルポートまたは Ethernet ポート経由で表示されるのは、現在接続されているコントローラに対応付けられた LUN だけとなります。



**警告** - ドライブチャンネルの PID と SID の値は変更しないでください。

表 14-4 チャンネルの状態テーブルに表示されるパラメータ

パラメータ	説明
Ch1	チャンネルの ID。
Mode	チャンネルモード。 RCCOM 冗長コントローラ通信チャンネル。チャンネルの状態テーブルには、「RCC」と表示されます。 ホスト チャンネルはホストチャンネルとして機能しています。 ドライブ チャンネルはドライブチャンネルとして機能しています。 DRV+RCC チャンネルはドライブチャンネル + 冗長コントローラ通信チャンネルとして機能しています (ファイバチャンネルのみ)。
PID	プライマリコントローラの ID の対応付け:

表 14-4 チャネルの状態テーブルに表示されるパラメータ ( 続き )

パラメータ	説明
SID	* 複数の ID が適用されています ( ホストチャネルモードのみ ) 。
	# ホストチャネルモードでホスト LUN と対応付けられる ID です。プライマリコントローラの ID は、ドライブチャネルモードです。
	NA ID が適用されていません。
SID	セカンダリコントローラの ID の対応付け：
	* 複数の ID ( ホストチャネルモードのみ ) 。
	# ホストチャネルモードでホスト LUN と対応付けられる ID です。セカンダリコントローラの ID は、ドライブチャネルモードです。
DefSynClk	NA ID が適用されていません。
	デフォルトのバス同期クロック：
	xx.xMHz 最高同期転送速度 (SCSI アレイのみ) 。
	xGHz 最高同期転送速度 (FC アレイのみ) 。
	Async チャンネルは非同期転送用に設定されています (SCSI アレイのみ) 。
Auto チャンネルの通信速度は 1GHz または 2GHz に設定されています (FC アレイのみ) 。	
DefWid	デフォルトのバス幅：
	Wide チャンネルは、ワイド転送 (16 ビット) 用に設定されています (SCSI アレイのみ) 。
	Narrow チャンネルは、ナロー転送 (8 ビット) 用に設定されています (SCSI アレイのみ) 。
	Serial チャンネルはシリアル通信を使用しています。
S	信号：
	S シングルエンド
	L LVD
	F ファイバ
Term	ターミネータの状態：
	On 終端処理が有効になっています (SCSI アレイのみ) 。
	Off 終端処理が無効になっています (SCSI アレイのみ) 。
	NA 冗長コントローラ通信 (RCCOM) チャンネル (SCSI アレイ) 1 個とすべての FC アレイチャンネルが対象です。
CurSynClk	現在のバス同期クロック。このフィールドに値が表示されるのは、チャンネルがプライマリコントローラに割り当てられている場合に限られます。
	xx.xMHz SCSI アレイチャンネルの現在の通信速度です。

表 14-4 チャネルの状態テーブルに表示されるパラメータ ( 続き )

パラメータ	説明
x GHz	FC アレイチャネルの現在の通信速度です。
Async	チャネルは非同期通信を行なっています。または、デバイスが検出されませんでした。
( 空 )	デフォルトのバス同期クロックが変更されました。変更内容を有効にするには、コントローラをリセットします。
CurWid	現在のバス幅。このフィールドに値が表示されるのは、チャネルがプライマリコントローラに割り当てられている場合に限られます。
Wide	チャネルは現在ワイド (16 ビット) 転送を行なっています (SCSI アレイのみ)。
Narrow	チャネルは現在ナロー (8 ビット) 転送を行なっています (SCSI アレイのみ)。
Serial	チャネルはシリアル通信を使用しています。
( 空 )	デフォルトのバス幅が変更されました。変更内容を有効にするには、コントローラをリセットします。

## ファームウェアのアップグレード

ファームウェアのアップグレードは、パッチの形式で随時提供されます。最新のパッチの ID は、使用中のアレイのリリースノートでご確認ください。

RAID コントローラのファームウェアパッチは、SunSolve Online からダウンロードできます。

<http://sunsolve.sun.com>

各パッチは、1 個以上のファームウェアに適用されます。たとえば次のものがあります。

- コントローラファームウェア
- SES ファームウェア
- PLD ファームウェア
- SATA ルーターファームウェア (SATA のみ)
- MUX ファームウェア (SATA のみ)

**注** - ディスクドライブファームウェアは、Sun ディスクファームウェアパッチ ( 専用のダウンロードユーティリティを含む ) として提供されます。Sun ディスクファームウェアパッチは、Sun StorEdge 3000 ファミリのファームウェアパッチとは別のものです。ディスクドライブファームウェアをダウンロードするときは、Sun StorEdge Configuration Service や Sun StorEdge CLI を使用しないでください。

SunSolve の詳細検索機能を利用すれば、これらのパッチを簡単に検索できます。ファームウェアのアップグレードやその他のパッチがリリースされることを通知する標準のパッチレポートおよびアラートも検索することができます。SunSolve では、パッチ更新で修正されたバグのレポートも提供しています。

各パッチには、そのパッチのダウンロードとインストールの方法の詳細を示す README テキストファイルが付属しています。しかし、一般に、すべてのファームウェアでは次のダウンロード手順が採用されています。

- SunSolve で、必要なファームウェアアップグレードを含むパッチを検索します。
- そのパッチをローカルネットワークにダウンロードします。
- アレイソフトウェア (Sun StorEdge Configuration Service か Sun StorEdge CLI) を使って、ファームウェアを更新対象のデバイスに「フラッシュ」します。

---

**注** – ホストに直接接続した JBOD 内のディスクドライブにファームウェアをダウンロードする方法については、そのファームウェアを含むパッチの README ファイルを参照してください。

---



---

**警告** – PLD ファームウェアのダウンロードとインストールは、特に慎重に行なってください。インストールするファームウェアや、インストール先のデバイスが正しくないと、コントローラが動作しなくなることがあります。PLD アップグレードが必要かどうかを判断する前に、必ず SES ファームウェアをアップグレードしてください。

---

## パッチダウンロード

1. 使用中のアレイ上のファームウェアアップグレードパッチがリリースされたときは、パッチ番号をメモするか、SunSolve Online の検索機能を使ってパッチを検索します。
2. パッチ付属の README テキストファイルで、ファームウェアアップグレードの詳しいダウンロード/インストール方法を確認します。
3. 指示に従ってパッチをダウンロードし、インストールします。

## ファームウェアアップグレードのインストール

使用中のアレイでサポートされているバージョンのファームウェアを実行してください。ファームウェアを更新する前に、これから使用しようとしているファームウェアのバージョンが、使用中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。

使用中のアレイ用のファームウェアアップグレードを含む Sun Microsystems パッチについては、リリースノートを参照してください。ファームウェアアップグレードを含む後続のパッチについては、SunSolve Online を参照してください。

ファームウェアアップグレードを含む Sun のパッチをダウンロードするときは、そのパッチの README ファイルを見ると、そのファームウェアリリースをサポートしている Sun StorEdge 3000 ファミリアレイがわかります。



**警告** - コントローラファームウェアのメジャーアップグレードを行なったり、バージョンが相当離れたファームウェアのコントローラを現在のコントローラの代わりに適用したりすると、非揮発性 RAM (NVRAM) 内に差分が生じ、追加手順を実行しなければならない可能性があります。詳細は、『Sun StorEdge 3000 Family FRU インストールガイド』と、使用中のアレイのリリースノートを参照してください。

新しいバージョンのコントローラファームウェア、または SES と PLD のファームウェアをダウンロードする場合は、次のいずれかのツールを使用します。

- Sun StorEdge CLI (帯域内接続、Linux ホストと Microsoft Windows ホスト、Solaris オペレーティングシステムを実行しているサーバーが対象)
- Sun StorEdge Configuration Service (帯域内接続、Solaris ホストと Microsoft Windows ホストが対象)

**注** - アレイを管理する際、帯域内接続と帯域外接続を同時に使用しないでください。操作の競合が発生するおそれがあります。

**注** - ディスクドライブファームウェアは、Sun ディスクファームウェアパッチ (専用ダウンロードユーティリティを含む) として提供されます。Sun ディスクファームウェアパッチは、Sun StorEdge 3000 ファミリのファームウェアパッチとは別のものです。ディスクドライブファームウェアをダウンロードするときは、Sun StorEdge Configuration Service や Sun StorEdge CLI を使用しないでください。

## コントローラファームウェアのアップグレード機能

コントローラファームウェアでは、次のファームウェアアップグレード機能を使用できません。

- 冗長コントローラのファームウェアのローリングアップグレード  
デュアルコントローラシステムでダウンロードを行う場合、ファームウェアは両方のコントローラにフラッシュされます。ホスト I/O への割り込みは発生しません。ダウンロード処理が完了すると、プライマリコントローラがリセットされ、セカンダリコントローラが一時的にサービスを引き継ぎます。プライマリコントローラがオンラインに戻ると、セカンダリコントローラの作業負荷がプライマリコントローラに移り、セカンダリコントローラが自動的にリセットされます。これにより、新しいファームウェアが有効になります。ローリングアップグレードは、コントローラファームウェアによって自動的に実行されるので、ユーザーの介入は不要です。
- 自動同期コントローラファームウェアバージョン

デュアルコントローラシステムで、障害が発生したコントローラの代わりになるコントローラに、より新しいバージョンのファームウェアがインストールされている場合があります。互換性を確保するため、復帰したプライマリコントローラは、自身の代わりに動作していたセカンダリコントローラ上で実行されているファームウェアを自動的に更新し、プライマリコントローラのファームウェアとバージョンを合わせます。

---

**注** – コントローラファームウェアのアップグレードを行なっても、Solaris オペレーティングシステムで `format(1M)` コマンドを実行すると、古いバージョンが表示されます。この問題を修正するには、`format(1M)` コマンドの `autoconfigure` オプション (オプション 0) を利用して、ドライブラベルを更新する必要があります。label を選択すると、ドライブのラベルに、更新後のファームウェアのバージョンが表示されます。

---

## SES および PLD ファームウェアのアップグレード

I/O コントローラを交換すると、新しいコントローラの SES または PLD ファームウェアのバージョンが、使用中のアレイ内のその他のコントローラのバージョンと一致しなくなることがあります。コントローラのインストール時にこのような不一致が発生すると、アラームが鳴り、イベント LED がオレンジ色の点滅状態になります。

SES ファームウェアとハードウェアの PLD のバージョンを同期させるには、Sun StorEdge Configuration Service か Sun StorEdge CLI を使って、新しい SES ファームウェアをダウンロードする必要があります。

このソフトウェアがまだインストールされていない場合は、アレイ付属のソフトウェア CD からインストールしてください。デバイスのファームウェアのダウンロード方法については、使用中のアレイの『Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service ユーザーズガイド』を参照してください。同様の作業を Sun StorEdge CLI を使って行う方法については、『Sun StorEdge 3000 Family CLI ユーザーズガイド』か、`sccli(1M)` のマニュアルページを参照してください。ダウンロードする必要があるファームウェアの入手先については、使用中のアレイのリリースノートを参照してください。

Sun StorEdge Configuration Service または Sun StorEdge CLI を起動してアレイに接続すると、バージョンの不整合を警告するエラーメッセージが表示されます。

---

## アレイの障害追跡

ハードウェアの障害追跡情報については、使用中のアレイの『導入・運用・サービスマニュアル』を参照してください。その他の障害追跡のヒントについては、使用中のアレイのリリースノートを参照してください。

### コントローラのフェイルオーバー

コントローラの障害は、次のような現象から確認できます。

- 正常に動作しているコントローラが警告音を出します。
- 障害が発生しているコントローラの状態 LED がオレンジ色の点灯状態になります。
- 正常に動作しているコントローラが、ほかのコントローラの障害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 のリセットが発行されました」という警告メッセージが表示されます。さらに、「冗長コントローラの故障が検出されました」というアラートメッセージが表示されます。

冗長コントローラ構成で一方のコントローラに障害が発生した場合、正常なもう一方のコントローラが、障害が発生しているコントローラの処理を引き継ぎます。

障害が発生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って管理されません。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、障害が発生したコントローラを無効化し、そのコントローラとの接続を切断します。また、その後のイベント通知を管理し、すべての処理を引き継ぎます。正常なコントローラは、元の状態とは関係なく、常にプライマリコントローラになります。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、ホストに対して完全に透過的です。

冗長コントローラ構成の場合、コントローラのホットスワップが可能です。障害が発生したコントローラの交換は、数分で完了します。コントローラ上で I/O 接続が確立されているため、障害が発生したコントローラのケーブルを取り外してから、新しいコントローラを設置し、ケーブルで接続するまでの間に、しばらくコントローラが使用できない状態になることがあります。

冗長コントローラ構成を維持するには、障害が発生した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。

## ホストで認識されない RAID LUN

---

**注** - パーティションと LUN ID を対応付けるとき、論理デバイスは LUN 0 と対応付ける必要があります。そうしないと、ホストオペレーティングシステムやソフトウェアアプリケーションで LUN を認識することができません。

---

デフォルトでは、すべての RAID アレイに 1 ~ 2 個の論理ドライブが事前構成されています。ホストサーバーに論理ドライブを認識させるには、論理ドライブのパーティションとホスト LUN を対応付けます。詳しい対応付けの方法については、[71 ページの「パーティションとホスト LUN の対応付け」](#) (SCSI アレイの場合) と [110 ページの「LUN の対応付け」](#) (FC/SATA アレイの場合) を参照してください。

対応付けられた LUN を特定のホストに認識させる手順は、オペレーティングシステムごとに異なります。異なったオペレーティングシステムに関するホスト固有の情報については、使用中のアレイの『導入・運用・サービスマニュアル』を参照してください。

## 論理ドライブの再構築

このセクションでは、自動または手動で論理ドライブを再構築する方法を説明します。論理ドライブの再構築の所要時間は、論理ドライブのサイズ、コントローラで処理される I/O、アレイの再構築の優先順位の設定によって決定されます。I/O 処理が不要な場合、2T バイトの RAID 5 論理ドライブの構築にかかる時間は、およそ次のとおりです。

- Sun StorEdge 3310 SCSI アレイまたは Sun StorEdge 3510 FC アレイ : 4.5 時間
- Sun StorEdge 3511 SATA アレイ : 6.5 時間

---

**注** - 障害の発生したディスクを交換すると、再構築プロセスにより、障害の発生したディスク上にあったデータとパリティ情報が再生成されます。しかし、同じディスク上にあった NVRAM 構成ファイルは再生成されません。再構築のプロセスが完了したら、[271 ページの「ディスクからの構成 \(NVRAM\) の復元」](#) の手順に従って構成を復元します。

---

## 論理ドライブの自動再構築

**スペアでの再構築:** 論理ドライブを構成するメンバードライブのうち 1 つで障害が発生した場合、コントローラはまずこの論理ドライブにローカルスペアドライブが割り当てられているかを確認します。ローカルスペアドライブが見つかった場合は、自動的に、障害が発生したドライブのデータをスペアドライブ上で再構築します。

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

**障害が発生したドライブのスワップの検出：**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」の値が「Disabled」になっている場合は、強制手動再構築を行わないかぎり、コントローラはドライブの再構築を行いません。

「Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time」の設定を有効にするには、次の手順に従います。

1. メインメニューから「view and edit Configuration parameters」→「ドライブ側のパラメータ」→「Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time」を選択します。  
チェックを行う時間間隔のリストが表示されます。
2. 「Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time」の時間間隔を選択します。  
確認のメッセージが表示されます。
3. 「はい」を選択して確定します。

「Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time」が有効になっていて、チェックを行う時間間隔が選択されている場合、コントローラは、障害が発生したドライブのチャネルと ID から、このドライブの交換が完了したかどうかをチェックします。障害が発生したドライブの交換が完了すると、ただちに再構築の処理が始まります。

---

**注** - この機能はシステムリソースを消費するので、パフォーマンスに影響を与えます。

---

障害が発生したドライブが交換されていない場合でも、ローカルスペアが論理ドライブに追加されていれば、データの再構築はこのスペアで行われます。

図 14-1 に、この自動再構築処理の流れを示します。

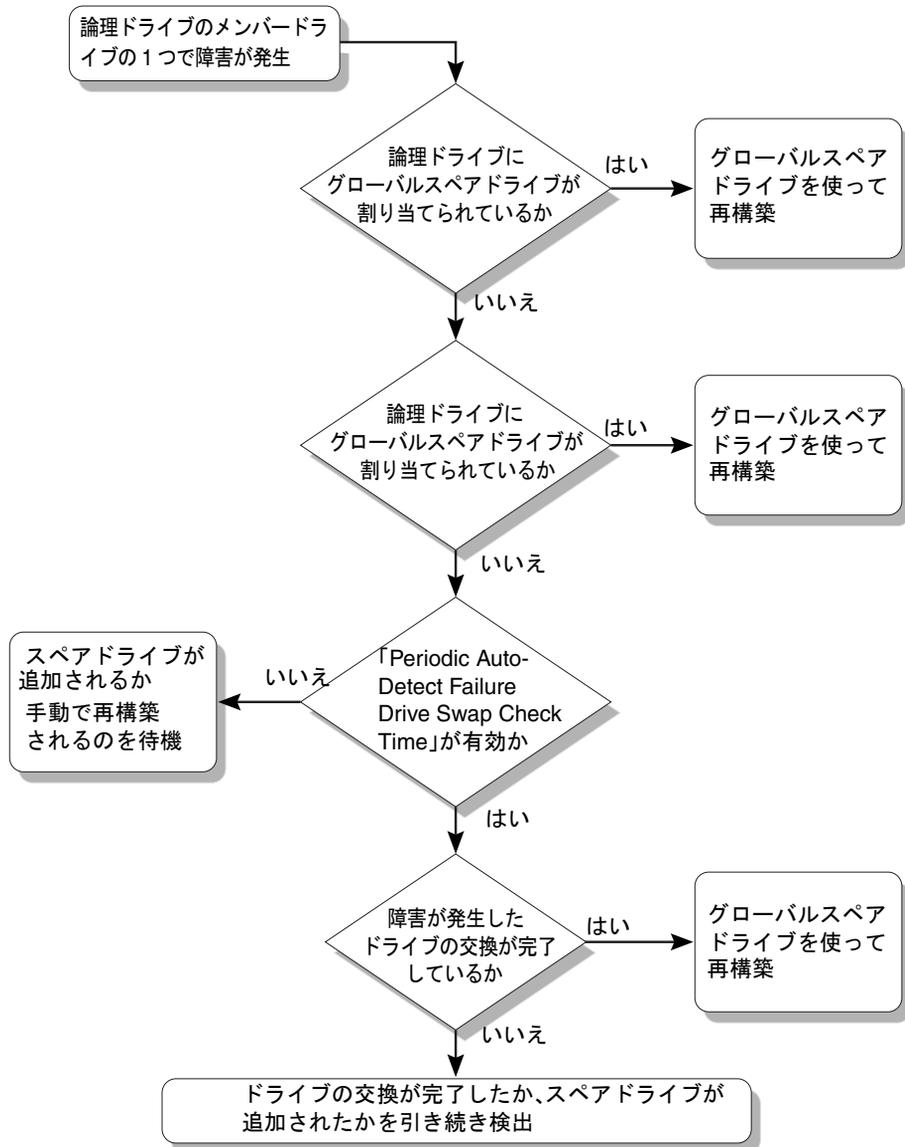


図 14-1 自動再構築

## 手動再構築

強制手動再構築を行うと、コントローラはまず論理ドライブにローカルスペアドライブが割り当てられているかどうかを調べます。ローカルスペアドライブを使用できる場合は、自動的にこのスペアドライブ上で再構築を開始します。

ローカルスペアドライブがない場合は、グローバルスペアドライブを探します。グローバルスペアドライブが見つかった場合は、ただちに論理ドライブの再構築を開始します。図 14-2 に、この手動再構築の流れを示します。

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い場合、コントローラは、障害が発生したドライブのチャンネルと ID を調べます。障害が発生したドライブが正常なドライブと交換されると、新しいドライブ上で論理ドライブの再構築を開始します。再構築に使用できるドライブがない場合、ユーザーがもう一度強制手動再構築を行うまで、コントローラは再構築を行いません。

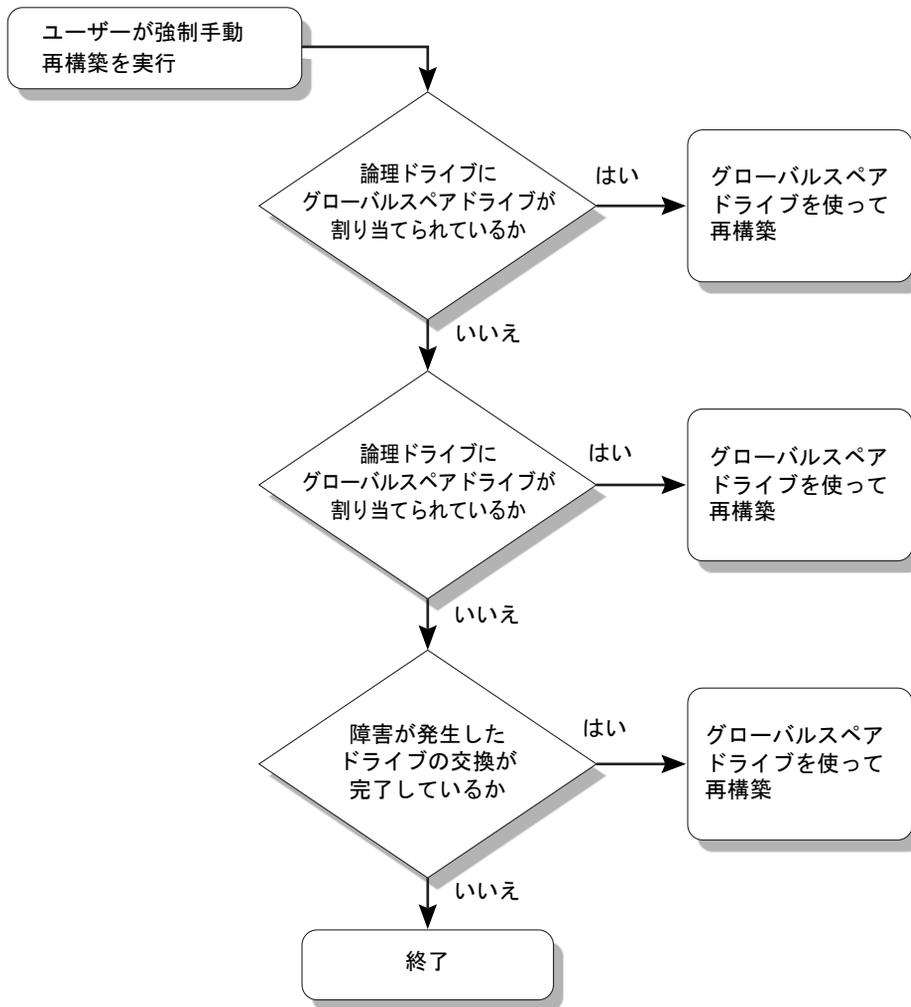


図 14-2 手動再構築

## RAID (1+0) における同時再構築

RAID 1+0 では、複数ドライブで障害が発生しても、複数のドライブの同時再構築を行うことができます。新しく接続されたドライブは、スキャン後、ローカルスペアとして構成する必要があります。これらのドライブは、同時に再構築されます。よって、ドライブごとに再構築処理を繰り返す必要がありません。

## ドライブ側のパラメータの変更

ドライブ側の構成パラメータの多くは、相互に関連性があります。これらは、「view and edit Configuration parameters」オプションを使って設定できます。これらのパラメータを操作すると、望ましくない結果になることがあります。正当な理由がなく、むやみにパラメータを変更することは避けてください。

ドライブ側の重要なパラメータの設定を変更する際の注意事項は、[225 ページ](#)の「[「ドライブ側のパラメータ」メニュー](#)」に記載されています。特に、「定期的 SAF-TE および SES デバイスチェック時間」に 1 秒未満の値を設定しないでください。また、FC/SATA アレイを使用している場合は、「Drive I/O Timeout」に 30 秒未満の値を設定しないでください。

---

## その他の障害追跡情報

その他の障害追跡のヒントについては、使用中のアレイの『導入・運用・サービスマニュアル』とリリースノート (下記 URL からアクセス可能) を参照してください。

Sun StorEdge 3310 SCSI アレイ :

[http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network\\_Storage\\_Solutions/Workgroup/3310](http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3310)

Sun StorEdge 3320 SCSI Array:

[http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network\\_Storage\\_Solutions/Workgroup/3320](http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3320)

Sun StorEdge 3510 FC アレイ :

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

Sun StorEdge 3511 SATA アレイ :

[http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network\\_Storage\\_Solutions/Workgroup/3511](http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3511)

<http://www.dothill.com/manuals/>



## RAID の基本概念

---

RAID (Redundant Array of Independent Disks) は、可用性、容量、パフォーマンスの面で非常に優れています。Sun StorEdge 3000 ファミリのアレイは、完全な RAID 機能と、拡張ドライブ障害管理機能を備えています。

この付録では、次の概念と計画のガイドラインについて説明します。

- 297 ページの「RAID の用語の概要」
  - 298 ページの「論理ドライブ」
  - 298 ページの「論理ボリューム」
  - 299 ページの「チャネル、パーティション、LUN の対応付け」
- 301 ページの「RAID レベル」
  - 304 ページの「RAID 0」
  - 304 ページの「RAID 1」
  - 305 ページの「RAID 1+0」
  - 306 ページの「RAID 3」
  - 307 ページの「RAID 5」
  - 308 ページの「拡張 RAID レベル」

次の項目も参照してください。

- 5 ページの「ローカルスペアドライブとグローバルスペアドライブ」
- 7 ページの「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併用」

---

## RAID の用語の概要

RAID (Redundant Array of Independent Disks) は、ストレージシステムの処理能力を向上させ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 の基本概念は、次の 2 点です。

- 複数のハードドライブ上にデータを分散させ、パフォーマンスを向上させます。
- 複数のドライブを適切に使用することで、どのドライブに障害が発生してもデータの損失やシステム停止時間が発生しないようにします。

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、ホストシステム側に障害の影響はありません。

## 論理ドライブ

論理ドライブの作成により、可用性、容量、およびパフォーマンスが向上します。論理ドライブは、独立した複数の物理ドライブで構成されます。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。

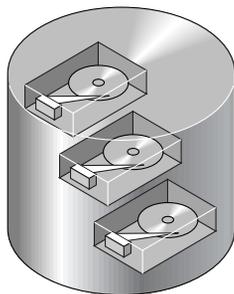


図 A-1 複数の物理ドライブで構成された論理ドライブ

論理ドライブの構成によって、いくつかの異なる RAID レベルを実現できます。各 RAID レベルについては、301 ページの「RAID レベル」を参照してください。

## 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で構成されます。論理ボリュームを構成する複数の論理ドライブの RAID レベルは、ばらばらでもかまいません。

Sun StorEdge 3000 ファミリのアレイには、論理ボリュームの作成 / 管理機能がまだ残されていますが、これは以前の古い機能も利用できるようにするためです。物理ドライブと論理ドライブのサイズとパフォーマンスを考慮するなら、論理ボリュームはもう使用するべきではありません。論理ボリュームは、最新の構成 (Sun Cluster 環境など) と互換性がないことがあり、その場合は動作しません。論理ボリュームではなく論理ドライブを使用してください。論理ドライブについては、第 6 章を参照してください。

Sun StorEdge 3000 ファミリのアレイでは、1つの論理ボリュームを、最大 32 個のパーティションに分割できます。

動作時に、ホストは、パーティション分割されていない論理ボリューム 1 つ、またはパーティション分割された論理ボリュームのパーティション 1 つを単一の物理ドライブとして認識します。

## チャンネル、パーティション、LUN の対応付け

ワイド機能が有効になっている場合 (16 ビット SCSI)、SCSI チャンネルには最高 15 個のデバイス (コントローラ自体を除く) を接続できます。ファイバチャンネルを使用すると、ループあたり最大 125 個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、複数の SCSI ドライブ、または複数のファイバチャンネルドライブで構成されます。同じ論理ドライブを構成する複数の物理ドライブが、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、各論理ドライブの RAID レベルが異なってもかまいません。

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

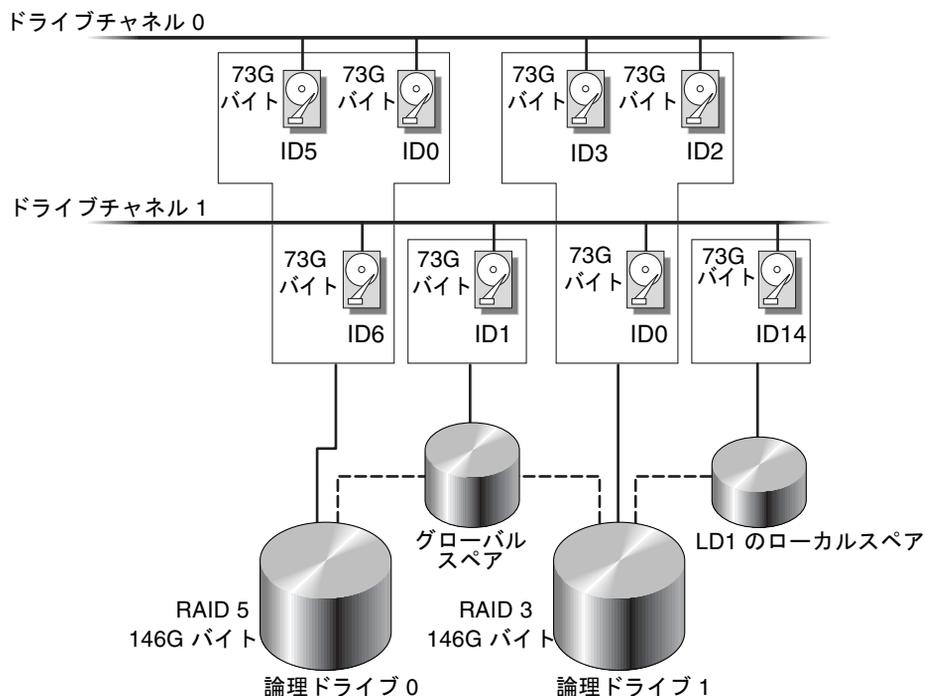


図 A-2 論理ドライブを構成するドライブの割り当て

論理ドライブ / 論理ボリュームを複数のパーティションに分割したり、論理ドライブ全体を 1 つのパーティションとして使用したりすることができます。

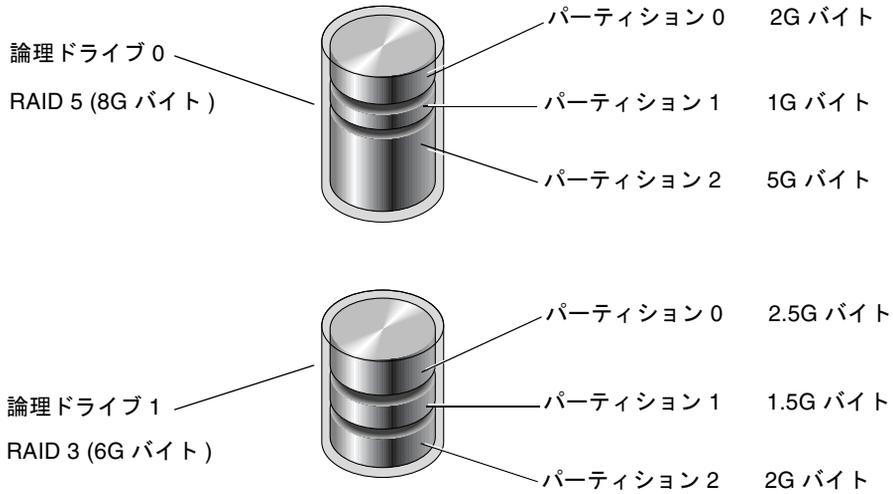


図 A-3 論理ドライブを構成するパーティション

ホストの FC ID、ホストの SCSI ID、またはホストチャネル上の ID を使って、各パーティションを LUN と対応付けます。ホストコンピュータは、FC ID/LUN や SCSI ID/LUN を独立したハードドライブとして認識します。

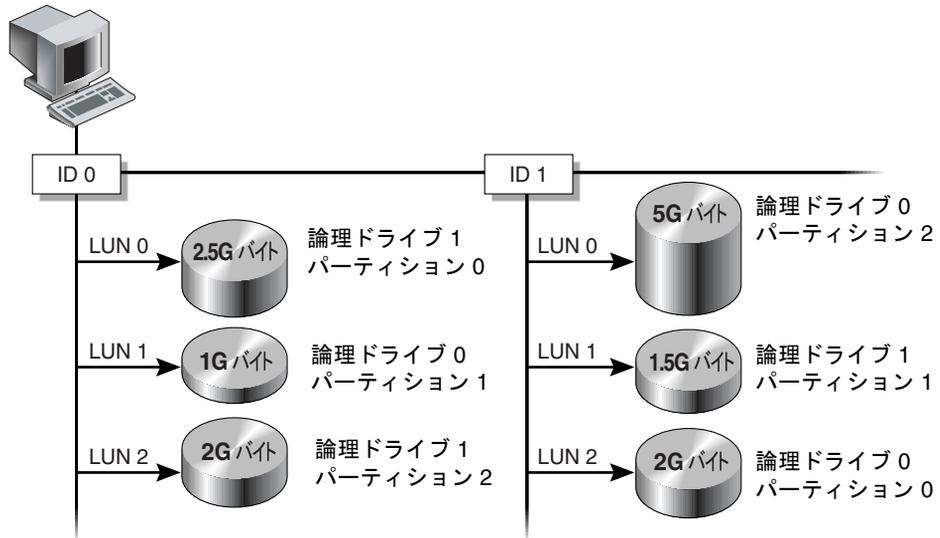


図 A-4 パーティションとホスト ID/LUN の対応付け

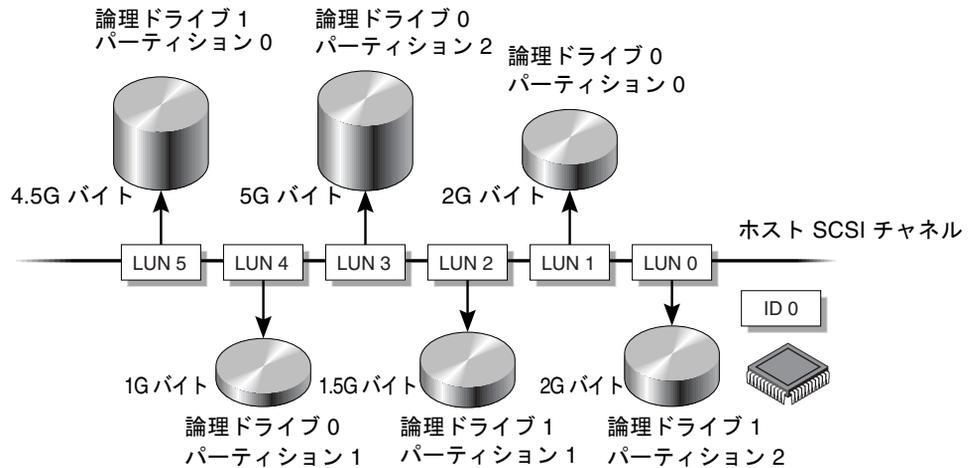


図 A-5 ID によるパーティションと LUN の対応付け

## RAID レベル

RAID アレイは、いくつかの点で、非 RAID ディスクアレイより有利です。

- 接続されたすべてのドライブで単一のボリュームを構成することにより、ディスクスパンを可能にします。
- データを複数のブロックに分割し、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します。RAID では、ドライブが多くなるほど、ストレージ速度が向上します。
- ミラー化やパリティの操作により、耐障害性が得られます。

RAID アレイを実装する場合、ミラー化、ストライプ化、二重化、パリティなどの各種テクノロジーを適宜組み合わせることで利用できます。これらの手法を RAID レベルといいます。レベルごとに、パフォーマンス、信頼性、およびコストが異なります。耐障害性を実現するため、レベルごとに異なるアルゴリズムが採用されています。

RAID レベルには、いくつかの選択肢があります。具体的には、RAID 0、1、3、5、1+0、3+0 (30)、および 5+0 (50) があります。このうち、RAID レベル 1、3、5 がもっとも一般的に使用されています。

**注** - NRAID では、データの冗長性は得られません。一部のファームウェアのメニューに表示される NRAID オプションは、現在では使用されていません (非推奨)。

**注** - 1 つの論理ドライブを構成する際に、異なるチャンネルのドライブを使用できます。また、1 つの論理ボリュームを構成する際に、異なる RAID レベルの論理ドライブを使用できます。

次の表に、RAID レベルの概要を示します。

**表 A-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	ストライプ化	2 ~ 36 個の物理ドライブ	N	いいえ
1	ミラー化	2 個の物理ドライブ	N/2	はい
1+0	ミラー化とストライプ化	4 ~ 36 個の物理ドライブ (偶数のみ)	N/2	はい
3	専用パリティによるストライプ化	3 ~ 31 個の物理ドライブ	N-1	はい
5	分散パリティによるストライプ化	3 ~ 31 個の物理ドライブ	N-1	はい
3+0 (30)	RAID 3 論理ドライブのストライプ化	2 ~ 8 個の論理ドライブ	論理ドライブ数	はい
5+0 (50)	RAID 5 論理ドライブのストライプ化	2 ~ 8 個の論理ドライブ	論理ドライブ数	はい

容量とは、データストレージとして使用可能な物理ドライブの合計数 (N) です。たとえば、容量が N-1 で、論理ドライブが 36G バイトのディスクドライブ 6 個で構成されている場合、ストレージで使用可能なディスク容量は  $5 \times 36G = 180G$  バイトで、ディスクドライブ 5 個分に等しくなります。

**注** - 1 は、この例のドライブ 6 個におけるストライプ化の量を示します。これはディスクドライブ 1 個のサイズに相当し、これによってデータの冗長性が提供されます。

RAID 3+0 (30) と 5+0 (50) の容量は、ボリュームを構成する各論理ドライブの物理ドライブの総数 (N) から物理ドライブ 1 個を引いた容量に相当します。たとえば、36G バイトのドライブ 20 個で構成される論理ドライブが合計 2 個ある場合、ストレージで使用可能なディスク容量は、 $18 \times 36G \text{ バイト} = 648G \text{ バイト}$  で、ディスクドライブ 18 個分に等しくなります。

次の表に、RAID レベルが異なる場合の利点と欠点を示します。

表 A-2 RAID レベルの特性

RAID レベル	説明
NRAID	NRAID は、「Non-RAID (非 RAID)」を表す略称です。NRAID では、データの冗長性は得られません (非推奨)。
RAID 0	耐障害機能なしでストライプ化を行うことにより、最大限のパフォーマンスを提供します。
RAID 1	ディスクがミラー化 (二重化) されています。耐障害機能を提供するため、アレ内の各ディスクに対して、複製ディスクが保持されます。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なります。
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 論理ドライブを使用するためには、3 個以上の物理ドライブが必要です。
RAID 5	耐障害機能付きストライプ化。マルチタスク処理やトランザクション処理に最適の RAID レベルです。 RAID 5 では、単一ドライブに単一の転送ブロックが配置されます。専用のデータドライブやパリティドライブはありません。データおよびパリティは、ディスクアレイ内の個々のドライブへストライプ化されます。したがって、各ドライブにデータブロックとパティブロックの組み合わせが含まれることとなります。これにより、単一のディスクドライブに障害が発生したとき、交換ドライブ上でデータを再構築することが可能になります。 RAID 5 の主な利点は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 耐障害性を提供する。</li><li>• 読み取り / 書き込みシークを並行して行えるため、パフォーマンスが向上する。</li><li>• ディスクストレージで使用可能な容量 1M バイトあたりのコストが低い。</li></ul> RAID 5 を使用するためには、3 個以上のドライブが必要です。
RAID 1+0	RAID 1+0 は、RAID 0 と RAID 1 を組み合わせたものであり、ミラー化とディスクのストライプ化の機能を提供します。RAID 1+0 では、ハードディスクドライブの完全な冗長性が得られるため、複数のドライブに障害が発生しても元の状態を回復できます。RAID 1 論理ドライブ用に選択されたディスクドライブが 4 個以上ある場合は、自動的に RAID 1+0 が実行されます。
RAID (3+0)	複数の RAID 3 メンバー論理ドライブで構成された論理ボリュームです。
RAID (5+0)	複数の RAID 5 メンバー論理ドライブで構成された論理ボリュームです。

## RAID 0

RAID 0 は、ブロックのストライプ化を実装します。ブロックのストライプ化では、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の間でストライプ化されます。ほかの RAID レベルと異なり、冗長性の機能はありません。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。

ブロックのストライプ化では、合計ディスク容量とアレイ内の全ドライブの容量の合計が一致します。システムは、このドライブの組み合わせを単一の論理ドライブとして認識します。

RAID 0 は最高のパフォーマンスを提供します。これは、アレイ内のすべてのディスク間で同時にデータを転送できるからです。さらに、ほかのドライブに対する読み取り / 書き込みも同時に処理できます。

### 論理ドライブ

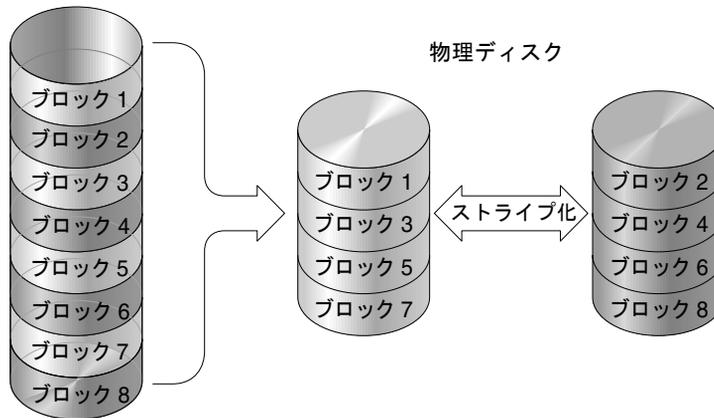


図 A-6 RAID 0 構成

## RAID 1

RAID 1 は、ディスクのミラー化機能を実装します。この機能では、同一データのコピーが 2 つのドライブに記録されます。同じデータが 2 つの別々のディスクに保存されるので、ディスク障害が発生してもデータは保護されます。RAID 1 アレイ内のディスクに障害が発生しても、必要なデータはすべてもう一方の正常なディスク (コピー) によって提供されるので、停止時間の発生を回避できます。

ディスクのミラー化では、使用可能な容量の合計は、RAID 1 アレイ内のドライブ 1 個の容量に等しくなります。したがって、たとえば 1G バイトのドライブを 2 個組み合わせた場合、使用可能な容量が 1G バイトの論理ドライブが 1 個作成されます。システムは、このドライブの組み合わせを単一の論理ドライブとして認識します。

**注** - RAID 1 は拡張できません。RAID レベル 3 および 5 では、既存のアレイにドライブを追加することで拡張が可能です。

### 論理ドライブ

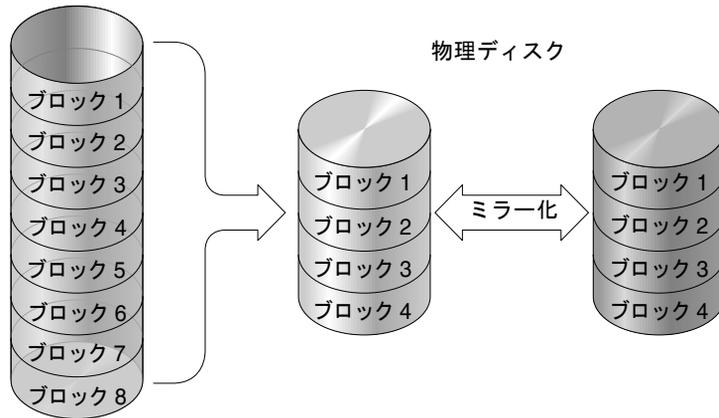


図 A-7 RAID 1 構成

RAID 1 では、データを保護しながらパフォーマンスも向上させることができます。同時に複数の I/O 処理が発生する場合は、これらの I/O を複数のディスクコピーに分散させて、実質上のデータアクセス時間を短縮することができます。

## RAID 1+0

RAID 1+0 は、RAID 0 と RAID 1 を組み合わせたものであり、ミラー化とディスクのストライプ化の機能を提供します。RAID 1+0 を使用すると、1 回の処理で多数のディスクをミラー化用に構成できるため、時間を節減できます。これは、ユーザーが選択できる標準の RAID レベルオプションではありません。したがって、コントローラでサポートされる RAID レベルオプションのリストには表示されません。RAID 1 論理ドライブ用に選択されたディスクドライブが 4 個以上ある場合は、自動的に RAID 1+0 が実行されます。

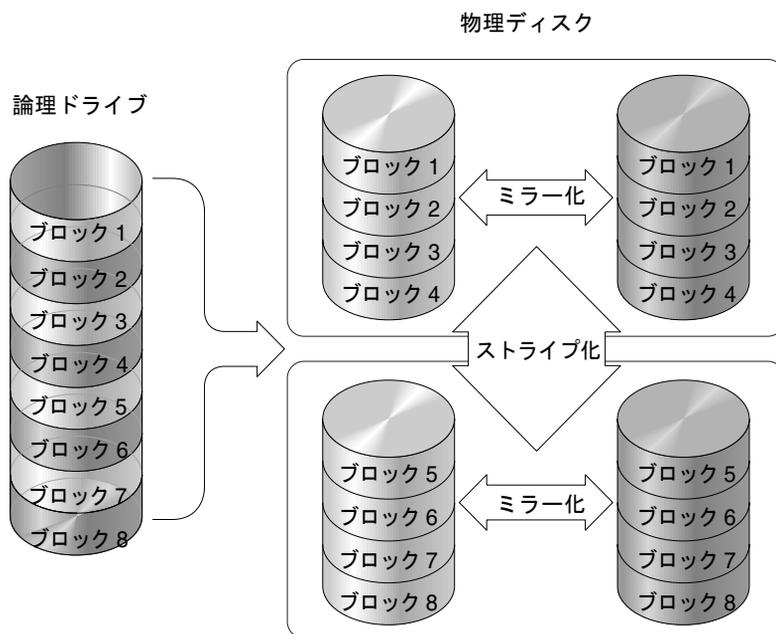


図 A-8 RAID 1+0 構成

## RAID 3

RAID 3 は、専用パリティによるブロックのストライプ化機能を実装します。この RAID レベルでは、データが論理ブロック (ディスクブロックのサイズ) に分割され、さらにこれらのブロックが複数のドライブにストライプ化されます。1 つのドライブがパリティ専用になります。ディスクに障害が発生した場合、パリティ情報と残りのディスク上の情報を使用して元のデータを再構築できます。

RAID 3 では、合計ディスク容量は、パリティードライブ以外の全ドライブの総容量と等しくなります。したがって、たとえば 1G バイトのドライブを 4 つ組み合わせた場合、使用可能な容量が 3G バイトの論理ドライブが 1 つ作成されます。システムは、このドライブの組み合わせを単一の論理ドライブとして認識します。

RAID 3 では、データを小さなチャンクで順次読み込んだときのデータ転送率が高くなっています。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、パリティー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

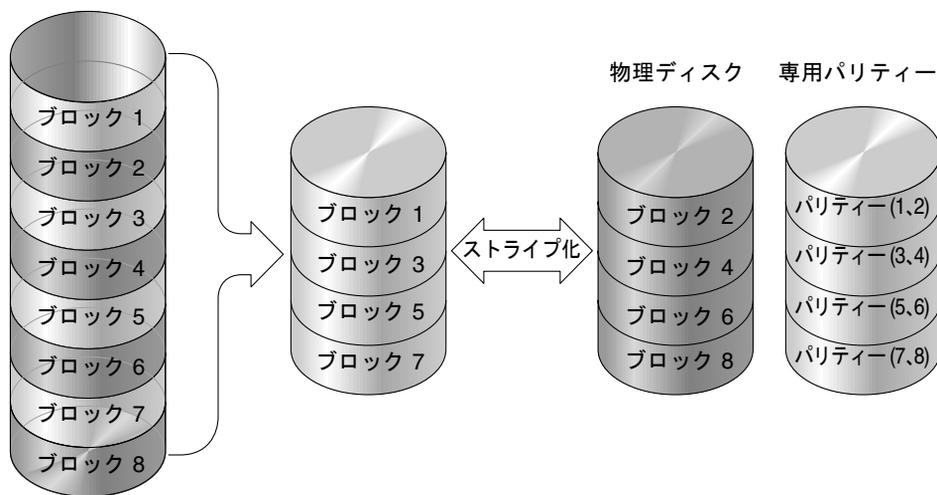


図 A-9 RAID 3 構成

## RAID 5

RAID 5 は、分散パリティによる複数ブロックのストライプ化機能を実装します。この RAID レベルでは、アレイ内の全ディスクにパリティ情報を分散させることにより、冗長性を実現します。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。ディスクに障害が発生した場合、パリティ情報と残りのディスク上の情報を使用して元のデータを再構築できます。

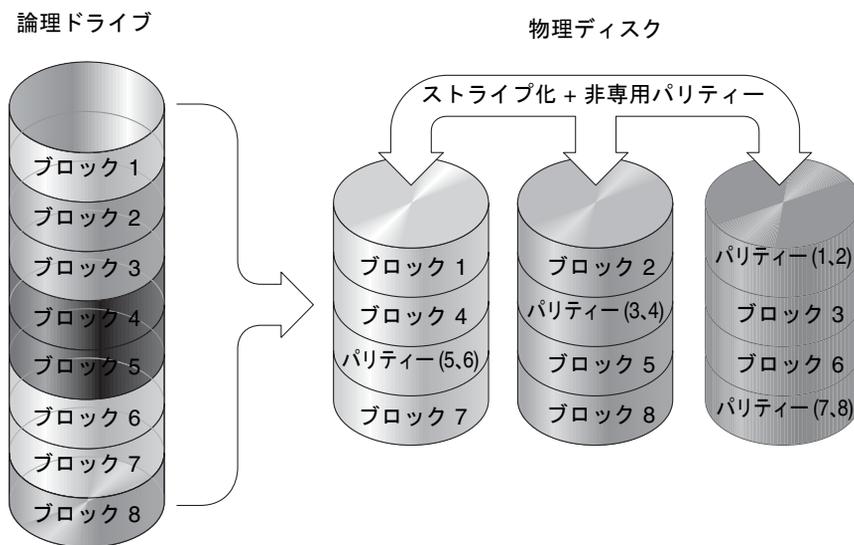


図 A-10 RAID 5 構成

RAID 5 では、データに大きなチャンク単位でアクセスしたり、ランダムにアクセスしたときのデータ転送率が高くなっています。また、複数の I/O 処理を同時実行しているときのデータアクセス時間が短縮されています。

## 拡張 RAID レベル

次の拡張 RAID レベルでは、アレイの組み込みボリュームマネージャー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 の保護機能と 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。

次の表に、拡張 RAID レベルの説明を示します。

表 A-3 拡張 RAID レベル

RAID レベル	説明
RAID 3+0 (30)	アレイの組み込みボリュームマネージャーを使用して結合された RAID 3 論理ドライブ
RAID 5+0 (50)	アレイのボリュームマネージャーを使用して結合された RAID 5 論理ドライブ

## ファームウェアの仕様

この付録では、次の表にファームウェアの仕様を記載しています。

- 309 ページの「基本的な RAID 管理」
- 310 ページの「拡張機能」
- 311 ページの「キャッシュ動作」
- 311 ページの「RAID 拡張」
- 312 ページの「Redundant Controller (冗長コントローラ)」
- 312 ページの「データの安全性」
- 313 ページの「セキュリティ」
- 313 ページの「環境管理」
- 314 ページの「ユーザーインターフェース」

表 B-1 基本的な RAID 管理

機能	説明
RAID レベル	0、1、1+0、3、5、10、30、および 50。拡張 RAID レベルをサポート (論理ボリュームを実装)。
論理ドライブの最大数	32
各論理ドライブに対する RAID レベルの依存度	独立。同じアレイ内に異なる RAID レベルで構成された論理ドライブを混在させることができる。
論理ドライブの識別	一意。論理ドライブ ID はコントローラで生成。論理ドライブ名はユーザー設定可能。
ホスト ID ごとの LUN の最大数	最大 32。ユーザー設定可能。
同時 I/O	サポートされている。
タグ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に割り当てる。
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で使用可能。
スペアドライブでの自動再構築	サポートされている。

表 B-1 基本的な RAID 管理 ( 続き )

機能	説明
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。
交換ドライブでのワンステップ再構築	サポートされている。
交換された新ドライブでの自動再構築	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、コントローラは障害が発生したドライブを自動スキャンし、そのドライブの交換が完了していることを検知すると、自動的に再構築処理を開始する。
論理ドライブの障害からの自動復元	サポートされている。誤ったドライブを取り外した結果、すでにドライブ障害が発生している RAID 5/RAID 3 論理ドライブで第 2 のドライブ障害を起こしてしまった場合は、コントローラの電源を切り、ドライブを再度取り付けてから、コントローラの電源を入れる。論理ドライブは、ドライブ障害が 1 つだけ発生している状態にまで復元される。

表 B-2 拡張機能

機能	説明
ドライブの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。ユーザーが正しいドライブを認識できるように、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媒体に記録。
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。コントローラの NVRAM に保存されているすべての設定を論理ドライブの構成メンバーに保存。
ジオメトリ範囲のユーザー定義	セクター : 32、64、127、255 または可変。 ヘッド : 64、127、255 または可変。 シリンダ : <1024、<32784、<65536、または可変。
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 (start unit) コマンドを各ドライブへ 4 秒間隔で送信。
ドライブ側のタグコマンドキュー	サポートされている。ドライブごとに最大 128 個。ユーザー設定可能。
ホスト側でキューに入れられる最大 I/O 数	最大 1024 個。ユーザー設定可能。

表 B-2 拡張機能 ( 続き )

機能	説明
ホスト -LUN の同時接続の最大数	最大 64 個。ユーザー設定可能。
各ホスト -LUN 接続用に確保されたタグ数	最大 256 個。ユーザー設定可能。
ドライブ I/O タイムアウト	ユーザー設定可能。

表 B-3 キャッシュ動作

機能	説明
ライトバックキャッシュおよびライトスルーキャッシュのオプション	サポートされている。
サポートされているメモリータイプ	パフォーマンス拡張用 SDRAM メモリー。 データセキュリティを拡張するためのパリティ付き高速ページメモリー。
分散 / 集中	サポートされている。
I/O ソート	サポートされている。パフォーマンス拡張のため I/O ソートを最適化。
可変ストライプサイズ	RAID 0、RAID 1、RAID 5: ランダム I/O の最適化 (32K バイト)、順次 I/O の最適化 (128K バイト)、ユーザーが選択可能。 RAID 3: ランダム I/O の最適化 (4K バイト)、順次 I/O の最適化 (16K バイト)、ユーザーが選択可能。

表 B-4 RAID 拡張

機能	説明
オンライン RAID 拡張	サポートされている。
RAID 拡張 - ドライブの追加	サポートされている。複数のドライブを同時に追加可能。
RAID 拡張 - ドライブのコピーと交換	サポートされている。メンバードライブをより大容量のドライブと交換。

表 B-5 Redundant Controller (冗長コントローラ)

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。
両方のコントローラのキャッシュの同期	サポートされている。
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。
ホットスワップ可能コントローラ	サポートされている。
シングルポイント障害なし	サポートされている。
動的キャッシュメモリー割り当て	あり。キャッシュメモリーは固定ではなく、動的に割り当てられる。
キャッシュのバッテリバックアップ	サポートされている。
負荷分散	サポートされている。論理ドライブを別々のコントローラに割り当てることにより、作業負荷を複数のコントローラに柔軟に分散させることができる。
チャンネルモードのユーザー定義	サポートされている。シングルコントローラモードでも冗長コントローラモードでも、チャンネルモードを HOST または DRIVE として構成可能。
冗長コントローラの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をプライマリコントローラにダウンロードして、両方のコントローラへ適用可能。
冗長コントローラのファームウェア同期	コントローラに障害が発生しても、異なったバージョンのファームウェアを実行している交換用のコントローラで、不良コントローラの冗長アレイを復元できる。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 B-6 データの安全性

機能	説明
論理ドライブのパリティー再生成	サポートされている。ドライブに障害が発生した場合に不良セクターによってデータが失われないように、ユーザーが定期的に実行可能。
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。

表 B-6 データの安全性 ( 続き )

機能	説明
キャッシュメモリーのバッテリーバックアップ	サポートされている。バッテリーバックアップソリューションにより、電源障害が発生したとき、キャッシュメモリーに長期的なバッテリーサポートを提供。キャッシュメモリー内のまだ書き込まれていないデータは、電源復旧時にドライブ媒体へ保存される。
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ーライト (Read After Write) 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。再構築書き込み処理中にリードアフターライト (Read After Write) 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。
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ターライト (Read After Write) 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。
ドライブの SMART のサポート	サポートされている。デフォルト: 検出後、クローンの作成 + 交換
不良ドライブのクローンの作成	不良ドライブのデータをバックアップドライブに手動でコピーする設定が可能。

表 B-7 セキュリティー

機能	説明
パスワード保護	サポートされている。
パスワード確認タイムアウトのユーザー定義	サポートされている。一定の時間ユーザーが操作を停止すると、パスワードが再び要求される。これにより、ユーザーがコンピュータから離れている間に、ほかのユーザーによる不正な操作を防止できる。

表 B-8 環境管理

機能	説明
SAF-TE および SES のサポート	サポートされている。
SAF-TE および SES ポーリング時間	ユーザー設定可能 (50 ミリ秒、100 ミリ秒、200 ミリ秒、500 ミリ秒、1 ~ 60 秒)
SAF-TE および SES の温度値表示	サポートされている。格納装置の SAF-TE モジュール ( 使用可能な場合 ) によって測定される温度値を表示。

**表 B-8** 環境管理 ( 続き )

機能	説明
オンボードのコントローラ電圧モニター	サポートされている。3.3 V、5 V および 12 V の電圧状態を監視。イベントトリガーしきい値はユーザー設定可能。
オンボードのコントローラ温度センサー	サポートされている。CPU およびボードの温度状態を監視。イベントトリガーしきい値はユーザー設定可能。
冗長電源装置の状態、ファンの状態、UPS の状態および温度状態を格納装置内で監視	サポートされている。フォルトバス、SAF-TE、SES、ISEMS。

**表 B-9** ユーザーインタフェース

機能	説明
RS-232C 端末	サポートする端末モード: ANSI、VT-100、ANSI カラー。メニュー駆動型のユーザーフレンドリーなテキストベースのインタフェース。
Ethernet インタフェース	帯域外管理で 10BASE-T 通信をサポート。
ブザー警告音	何らかの障害や重大イベントの発生時に、ユーザーに警告。

## 設定の記録

---

この付録の表を使って、構成データを記録しておきましょう。次の表があります。

- 316 ページの「論理ドライブの表示と編集」
  - 316 ページの「論理ドライブ情報」
  - 316 ページの「論理ドライブのパーティション情報」
- 317 ページの「LUN の対応付け」
- 318 ページの「ドライブの表示と編集」
- 319 ページの「チャンネルの表示と編集」
- 320 ページの「周辺機器の表示と編集」
  - 320 ページの「システム情報の表示」
- 320 ページの「NVRAM をディスクへ保存 / ディスクからの復元」

構成データは、NVRAM に保存し、ディスクに格納します。さらに、コントローラの構成情報は、紙ベースでも記録しておくことをお勧めします。そうすれば、万一何らかの災害が発生した場合でも、短時間で RAID を再生できます。

次に、参考として、構成データを記録するための表を用意しました。

---

**注** – 構成に変更を加えるたびに、NVRAM 内の構成データをディスクまたはファイルに保存してください。

---

---

## 論理ドライブの表示と編集

### 論理ドライブ情報

LG	ID	LV	RAID レベル	サイズ (MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	名前	ディスク予約領域

### 論理ドライブのパーティション情報

LG	パーティション	サイズ (MB)	LG	パーティション	サイズ (MB)









## パラメータの概要

---

この付録では、Sun StorEdge 3510 FC アレイ、Sun StorEdge 3511 SATA アレイ、Sun StorEdge 3310 SCSI アレイ、および Sun StorEdge 3320 SCSI Array のファームウェアのパラメータ設定を一覧します。これらの設定を変更して、アレイを微調整できます。テクニカルサポートからの指示がないかぎり変更してはならないパラメータのデフォルト値も示します。

この付録では、次の項目について説明します。

- 321 ページの「デフォルトパラメータの紹介」
- 322 ページの「基本的なデフォルトパラメータ」
- 323 ページの「デフォルト構成パラメータ」
- 329 ページの「デフォルトの周辺機器のパラメータ」
- 331 ページの「デフォルトのシステム機能」
- 332 ページの「デフォルト値を変更しない特別なパラメータ」

---

## デフォルトパラメータの紹介

出荷時のデフォルト設定でコントローラの動作は最適化されますが、アレイの微調整が必要な場合は、次に一覧するパラメータに細かい修正を加えます。

アレイの初期構成時にしか変更できないパラメータもありますが、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かぎり変更してはならないパラメータに注意してください。

# 基本的なデフォルトパラメータ

これらのパラメータは各アレイの基本設定です。

表 D-1 論理ドライブパラメータ (論理ドライブの表示と編集)

ユーザー定義のパラメータ	FC/SATA デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
Create Logical Drives (論理ドライブの作成)	アレイあたり 1 RAID 0 アレイあたり 0 スペア アレイあたり 1 ~ 32 ドライブ	アレイあたり 1 RAID 0 アレイあたり 0 スペア アレイあたり 1 ~ 16 ドライブ	
Change a Logical Drive Controller Assignment (論理ドライブのコントローラの割り当てを変更)	プライマリ		セカンダリ

表 D-2 論理ボリュームパラメータ (論理ボリュームの表示と編集)

ユーザー定義のパラメータ	FC/SATA デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
Create a Logical Volume (論理ボリュームの作成)	プライマリコントローラ	プライマリコントローラ	セカンダリ

表 D-3 ホスト LUN パラメータ (ホスト LUN の表示と編集)

ユーザー定義のパラメータ	FC/SATA デフォルト設定	SCSI デフォルト設定
Host LUN IDs (ホスト LUN ID)	ループモードでのチャンネルあたりの最大 ID 数は 16、ポイントツーポイントモードでは 1 チャンネル 0 ID 40 - プライマリ チャンネル 1 ID 42 - セカンダリ チャンネル 4 ID 44 - プライマリ チャンネル 5 ID 46 - セカンダリ	チャンネルあたりの最大 ID 数は 2 チャンネル 1 ID 0 - プライマリ チャンネル 1 ID NA - セカンダリ チャンネル 3 ID NA - プライマリ チャンネル 3 ID 1 - セカンダリ

表 D-4 ドライブパラメータ (View and Edit Drives)

ユーザー定義のパラメータ	FC/SATA デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
FC Drive ID Switch Settings (FC ドライブ ID のスイッチ設定)	0	0	0 ~ 7

表 D-5 チャンネルパラメータ (View and Edit Channels)

ユーザー定義のパラメータ	FC/SATA デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
Host Channel Settings ( ホストチャンネル設定 )	0、1、4、5 ホストチャンネル	1、3 ホストチャンネル	製品により異なる
Drive Channel Settings ( ドライブチャンネル設定 )	2 および 3	0 and 2	製品により異なる
Sync Transfer Clock ( 同期転送クロック )	80MHz	80MHz	このパラメータは変更不可 2.5MHz ~ 80MHz および非同期
Wide Transfer ( ワイド転送 )	有効	有効	このパラメータは変更不可 有効 無効
Parity Check ( パリティチェック )	有効	有効	このパラメータは変更不可 無効 有効

## デフォルト構成パラメータ

次の表のパラメータは、「View and Edit Configuration Parameters」メニューを使用して設定できます。

- 321 ページの「デフォルトパラメータの紹介」
- 325 ページの「キャッシュパラメータ」
- 326 ページの「周辺機器のタイプパラメータ」
- 326 ページの「ホスト側 / ドライブ側のパラメータ」
- 328 ページの「その他の構成パラメータ」

最重要パラメータはキャッシュパラメータです。このパラメータは、ブロックサイズと最適化のパフォーマンスに影響を及ぼします。適用する製品によっては、多くのパラメータがオプションまたは未使用になります。

次の3つの表に、さまざまな通信パラメータのデフォルト設定と設定可能な値の範囲を示します。

表 D-6 「Communication Parameters」 → 「RS-232 Port Configuration」

ユーザー定義のパラメータ	FC/SATA デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
Baud Rate (ボーレート)	38,400	38,400	9,600, 19,200, 4,800, 2,400, 38,400
Data Routing (データルーティング)	Direct to Port (直接ポートへ)	Direct to Port (直接ポートへ)	Point to Point (PPP、ポイントツーポイント) Direct to Port (直接ポートへ)
Terminal Emulation (端末エミュレーション)	有効	有効	無効 有効

表 D-7 「Communication Parameter」 → 「インターネットプロトコル (TCP/IP)」

ユーザー定義のパラメータ	FC/SATA デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
TCP/IP Addresses (TCP/IP アドレス)	DHCP Client (DHCP クライアント)	DHCP Client (DHCP クライアント)	DHCP クライアント、RARP クライアント、または IP アドレス、ネットマスク、ゲートウェイを入力

表 D-8 「Communication Parameters」 → 「Network Protocol Support」

ユーザー定義のパラメータ	FC/SATA デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
Telnet	有効	有効	有効 無効
HTTP	有効	有効	有効 無効
HTTPS	無効	無効	有効 無効
FTP	有効	有効	有効 無効
SSH	無効	無効	有効 無効
PriAgent	有効	有効	この設定は変更不可 有効 無効

表 D-8 「Communication Parameters」 → 「Network Protocol Support」 ( 続き )

ユーザー定義のパラメータ	FC/SATA デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
SNMP	無効	無効	有効 無効
DHCP	有効	有効	有効 無効
Ping	有効	有効	有効 無効

表 D-9 「Communication Parameter」 → 「Telnet Inactivity Timeout Time」

ユーザー定義のパラメータ	FC/SATA デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
Telnet Inactivity Timeout Time (Telnet 非アクティブタイムアウト)	無効	無効	無効、または 60 ~ 2700 秒

表 D-10 キャッシュパラメータ

ユーザー定義のパラメータ	FC/SATA デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
ライトバックキャッシュ	有効	有効	無効 有効
Optimization for Random/Sequential ( ランダム / 順次最適化 )	Sequential ( 順次 )	Sequential ( 順次 )	Sequential ( 順次 ) または Random ( ランダム )
Periodic Cache Flush Time ( 定期キャッシュフラッシュ )	無効	無効	無効 Continuous Sync ( 継続同期 ) 1/2 分 1 分 2 分 5 分 10 分

表 D-11 周辺機器のタイプパラメータ

ユーザー定義のパラメータ	FC/SATA デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
Peripheral Device Type (周辺機器のタイプ)	Enclosure Services Device (格納装置のサー ビスデバイス)	Enclosure Services Device (格納装置のサービスデバイス)	No Device Present (デバイスなし) Direct-Access Device (直接アクセスデバイス) Sequential-Access Device (順次アクセスデバイス) Processor Device (プロセッサデバイス) CD-ROM Device (CD-ROM デバイス) Scanner Device (スキャナデバイス) MO Device (MO デバイス) Storage Array Controller Device (ストレージアレイコントローラデバイス) Enclosure Services Device (格納装置のサービスデバイス) Unknown Device (不明なデバイス)
Peripheral Device Type Qualifier (周辺機器のタイプ修飾子)	接続	接続	切断 接続
Device Supports Removable Media (デバイスはリムーバブルメディアをサポート)	無効	無効	有効 無効
LUN Applicability (LUN 適用性)	Undefined LUN-0s Only (未定義の LUN-0 のみ)		無効

表 D-12 ホスト側 / ドライブ側のパラメータ

ユーザー定義のパラメータ	FC/SATA デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
<b>ホスト側のパラメータ</b>			
Maximum Queued I/O Count (キューに入れられる最大 I/O 数)	1024	1024	Auto (自動)、または 1 ~ 1024
LUNs per Host SCSI ID (ホスト SCSI ID ごとの LUN)	32	32	1 ~ 32
Maximum Number of Concurrent Host-LUN Connections (同時ホスト-LUN 接続の最大数)	1024	128	1 ~ 1024

表 D-12 ホスト側 / ドライブ側のパラメータ ( 続き )

ユーザー定義のパラメータ	FC/SATA デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
Number of Tags Reserved for Each Host-LUN Connection ( 各ホスト-LUN 接続用に確保されたタグ数 )	1024	32	1 ~ 1024 (FC) 1 ~ 256 (SCSI)
In-band Management ( 帯域内管理 )	有効	有効	有効 無効
<b>「Host-side Parameters」 → 「Host Cylinder/ Head/ Sector Mapping Parameters」</b>			
Sector Ranges ( セクター範囲 )	可変	可変	32、64、127、255、可変セクター
Head Ranges ( ヘッド範囲 )	64	64	64、127、255、可変ヘッド
Cylinder Ranges ( シリンダ範囲 )	< 65536	< 65536	1024、32768、65536、可変シリンダ
<b>「Host-side Parameters」 → 「Fibre Connection Option」</b>			
Fibre Connection Option ( ファイバ接続オプション )	Loop only ( ループのみ )	N/A	FC の値の範囲 : Point to point only ( ポイントツーポイントのみ ) Loop only ( ループのみ )
<b>「Drive-side Parameter」</b>			
SCSI Motor Spin-Up ( SCSI モーター起動 )	無効	無効	このパラメータは変更不可 有効 無効
SCSI Reset at Power-Up ( SCSI を電源投入時にリセット )	有効	有効	このパラメータは変更不可 無効 有効
Disk Access Delay Time ( ディスクアクセス遅延時間 )	15 秒	15 秒	このパラメータは変更不可 0 ~ 75 秒
SCSI I/O Timeout ( SCSI I/O タイムアウト )	30 秒	30 秒	500 ミリ秒 ~ 30 秒
Queue Depth ( キューの深さ )	32	32	32
Maximum Tag Count ( 最大タグカウント )	32	32	1 ~ 256、または無効
Periodic Drive Check Time ( 定期ドライブチェック時間 )	無効	無効	1/2 ~ 30 秒、無効
Periodic SAF-TE/SES Check Time ( SAF-TE/SES 定期チェック時間 )	無効	無効	無効 ~ 60 秒

表 D-12 ホスト側 / ドライブ側のパラメータ ( 続き )

ユーザー定義のパラメータ	FC/SATA デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time ( 故障ドライブスワップの定期自動検出チェック時間 )	無効	無効	5 ~ 60 秒 無効
Drive Predictable Failure Mode (SMART) ( ドライブの障害予想モード )	Detect and Clone + Replace ( 検出後、クローンを作成して交換 )	Detect and Clone + Replace ( 検出後、クローンを作成して交換 )	Detect Only ( 検出のみ ) Detect and Perpetual Clone ( 検出して永続クローンを作成 ) Detect and Clone + Replace ( 検出後、クローンを作成して交換 ) 無効
Auto-Assign Global Spare Drive ( グローバルスペアドライブの自動割り当て )	無効	無効	有効 無効

表 D-13 その他の構成パラメータ

ユーザー定義のパラメータ	FC/SATA デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
<b>「ディスクアレイパラメータ」</b>			
Rebuild Priority ( 再構築の優先順位 )	Low ( 低 )	Low ( 低 )	Normal ( 標準 )、Improved ( 改良 )、High ( 高 )、Low ( 低 )
Verification on Writes ( 書き込み時の検証 )	無効	無効	LD 初期化書き込み時は無効 LD 再構築書き込み時は無効 通常のドライブ書き込み時は無効
Mixed Drive Support ( ドライブの混在のサポート )	有効	N/A	有効 (FC/SATA のみ ) 無効 (FC/SATA のみ )
<b>「Redundant Controller Parameters」</b>			
Secondary Controller RS-232 ( セカンダリコントローラ RS-232 )	無効	無効	有効 無効
Remote Redundant Controller ( リモート冗長コントローラ )	無効	無効	有効 無効
Cache Synchronization on Write-Through ( ライトスルー時にキャッシュを同期化 )	有効	有効	有効 無効
<b>コントローラパラメータ</b>			
Controller Name ( コントローラ名 )	未設定	未設定	名前を入力
LCD Title Display (LCD タイトル表示)	Controller Logo ( コントローラのロゴ )	Controller Logo ( コントローラのロゴ )	このパラメータは変更不可

表 D-13 その他の構成パラメータ ( 続き )

ユーザー定義のパラメータ	FC/SATA デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
Password Validation Timeout ( パスワード確認タイムアウト )	Always Check ( 常に確認 )	Always Check ( 常に確認 )	無効、1、2、5 分
Controller Unique Identifier ( コントローラの一意の識別子 )	SAF-TE または SES デバイスにより自動設定	SAF-TE または SES デバイスにより自動設定	値を入力
SDRAM ECC	有効	有効	このパラメータは変更不可

## デフォルトの周辺機器のパラメータ

次の周辺機器パラメータを使用できます。

表 D-14 周辺機器のタイプパラメータ ( 周辺機器の表示と編集 )

ユーザー定義のパラメータ	FC/SATA デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
<b>「Set Peripheral Device Entry」</b>			
Redundant Controller ( 冗長コントローラ )	プライマリ	プライマリ	プライマリコントローラに障害を発生させる セカンダリコントローラに障害を発生させる
UPS Status ( UPS の状態 )	無効	無効	有効 無効
<b>「Set Peripheral Device Entry」 → 「Event Trigger Operations」</b>			
Controller Failure ( コントローラの障害 )	有効	有効	有効 無効
BBU Low or Failed ( BBU のレベルが低、または失敗 )	有効	有効	有効 無効
Power Supply Failed ( 電源装置の障害 )	有効	有効	有効 無効
Fan Failure ( ファンの障害 )	有効	有効	有効 無効
Temperature exceeds threshold ( 温度がしきい値を超過 )	停止するまでの時間 : 30 分	停止するまでの時間 : 30 分	無効 有効 停止するまでの時間は 2 分～ 1 時間

表 D-14 周辺機器のタイプパラメータ ( 周辺機器の表示と編集 ) ( 続き )

ユーザー定義のパラメータ	FC/SATA デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
<b>「Controller Peripheral Device Configuration」 → 「Voltage and Temperature Parameters」</b>			
Upper Trigger Threshold for +3.3V Event (+3.3 V イベントのトリガー上限しきい値)	デフォルト (3.6 V)	デフォルト (3.6 V)	無効、3.4 ~ 3.9 V
Lower Trigger Threshold for +3.3V Event (+3.3 V イベントのトリガー下限しきい値)	デフォルト (2.9 V)	デフォルト (2.9 V)	無効、2.6 ~ 3.2 V
Upper Trigger Threshold for +5V Event (+5 V イベントのトリガー上限しきい値)	デフォルト (5.5 V)	デフォルト (5.5 V)	無効、5.2 ~ 6.0 V
Lower Trigger Threshold for +5V Event (+5 V イベントのトリガー下限しきい値)	デフォルト (4.5 V)	デフォルト (4.5 V)	無効、4.0 ~ 4.8 V
Upper Trigger Threshold for +12V Event (+12 V イベントのトリガー上限しきい値)	デフォルト (13.2 V)	デフォルト (13.2 V)	無効、12.5 ~ 14.4 V
Lower Trigger Threshold for +12V Event (+12 V イベントのトリガー下限しきい値)	デフォルト (10.8 V)	デフォルト (10.8 V)	無効、9.6 ~ 11.5 V
Upper Trigger Threshold for CPU Temperature Events (CPU 温度イベントのトリガー上限しきい値)	95°C	95°C	無効、50 ~ 100°C
Lower Trigger Threshold for CPU Temperature Events (CPU 温度イベントのトリガー下限しきい値)	デフォルト 0°C	デフォルト 0°C	無効、0 ~ 20°C
Upper Trigger Threshold for Board Temperature Events ( ボード温度イベントのトリガー上限しきい値 )	85°C	85°C	無効、50 ~ 100°C
Lower Trigger Threshold for Board Temperature Events ( ボード温度イベントのトリガー下限しきい値 )	デフォルト 0°C	デフォルト 0°C	無効、0 ~ 20°C

# デフォルトのシステム機能

次のシステム機能パラメータが利用可能です。

表 D-15 システム機能パラメータ

ユーザー定義のパラメータ	FC/SATA デフォルト設定	SCSI デフォルト設定	値の範囲
Mute Beeper ( ビープ音を消す )	いいえ	いいえ	はい いいえ
Change Password ( パスワードを変更 )	いいえ	いいえ	パスワードを入力 いいえ
Reset Controller ( コントローラをリセット )	いいえ	いいえ	はい いいえ
Shutdown controller (reserved) ( コントローラを停止 ( 特殊用途 ) )	いいえ	いいえ	はい いいえ
<b>「Controller Maintenance」</b>			
Restore NVRAM from disks ( ディスクからの NVRAM 復元 )	いいえ	いいえ	はい いいえ
Save NVRAM to disks ( ディスクに NVRAM を保存 )	いいえ	いいえ	はい いいえ

## デフォルト値を変更しない特別なパラメータ

デフォルトパラメータ	テクニカルサポートからの指示がないかぎりデフォルト値を変更しないパラメータ
<b>「Fault Management」</b>	
SDRAM ECC	有効
<b>「SCSI Parameters」</b>	
Data Transfer Rate (sync transfer clock) (データ転送率 (同期転送クロック))	80MHz
Wide Transfer (ワイド転送)	有効
Parity Check (パリティチェック)	有効
<b>「Spin-Up Parameters」</b>	
SCSI Motor Spin-Up (SCSI モーター起動)	無効
SCSI Reset at Power-Up (SCSI を電源投入時にリセット)	有効
Disk Access Delay Time (ディスクアクセス遅延時間)	15 (0 ~ 75 秒)
<b>「Network Protocol Support」</b>	
PriAgent	有効

## 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ます。:

- 334 ページの「コントローライベント」
  - 334 ページの「コントローラのアラート」
  - 335 ページの「コントローラの警告」
  - 336 ページの「コントローラのお知らせ」
- 337 ページの「ドライブイベント」
  - 337 ページの「ドライブのアラート」
  - 340 ページの「ドライブの警告」
  - 340 ページの「ドライブのお知らせ」
- 341 ページの「チャンネルイベント」
  - 341 ページの「チャンネルのアラート」
  - 344 ページの「チャンネルのお知らせ」
- 344 ページの「論理ドライブイベント」
  - 344 ページの「論理ドライブのアラート」
  - 347 ページの「論理ドライブのお知らせ」
- 351 ページの「一般的なターゲットイベント」
  - 351 ページの「SAF-TE デバイスイベント」
  - 352 ページの「コントローラの自己診断イベント」
  - 354 ページの「I<sup>2</sup>C デバイスイベント」
  - 354 ページの「SES デバイスイベント」
  - 356 ページの「一般的な周辺機器のイベント」

イベントには、表 E-1 のような 3 つのカテゴリがあります。

表 E-1 イベントメッセージのカテゴリ

カテゴリ	説明
アラート	ただ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ります。
警告	一時的な状態、コンポーネントの問題を示すエラー。コントローラパラメータの調整が必要な場合があります。メッセージを消去するには、Esc キーを押します。
通知	コントローラファームウェアから送信された情報メッセージ。メッセージを消去するには、Esc キーを押します。

---

## 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** – コントローラの電源を切ったり、コントローラをリセットしたりすると、記録されたすべてのイベントログエントリが自動的に削除されます。

---

コントローライベントメッセージには、次のものがあります。

## コントローラのアラート

```
Controller ALERT:Redundant Controller Failure Detected
```

デュアル冗長構成のコントローラで障害が発生しました。

```
Controller SDRAM ECC Multi-bits Error Detected
```

SDRAM ECC マルチビットエラーが発生しました。

```
Controller SDRAM ECC Single-bit Error Detected
```

SDRAM ECC シングルビットエラーが発生しました。

```
Controller SDRAM Parity Error Detected
```

SDRAM パリティエラーが発生しました。

```
Controller PCI Bus Parity Error Detected
```

PCI バスパリティエラーが発生しました。

```
Controller ALERT:Power Supply Unstable or NVRAM Failed
```

電源の供給が不安定になっているか、NVRAM で障害が発生したか、ファームウェアの更新エラーが発生したか、構成内容に誤りがあります (コントローラとバックプレーンタイプの組み合わせが正しくないなど)。

```
Memory Not Sufficient to Fully Support Current Config.
```

メモリー容量が不足していて、現在の構成をサポートできません。

```
CHL:_ FATAL ERROR (_)
```

CHL:\_ channel で致命的なエラーが発生しました。

```
Controller ALERT:+12V Low Voltage Detected (_)
```

このイベントメッセージは、電圧が必要最低電圧 (括弧内) を下回ったときに表示されます。

## コントローラの警告

```
WARNING: BBU Absent or Failed!Correct It and Reset Ctlr to Take Effect
```

表示内容のとおりです。

```
WARNING: Controller BBU Absent or Failed!
```

表示内容のとおりです。

```
WARNING: Controller BBU Failure Detected!
```

表示内容のとおりです。

```
WARNING: Controller BBU Not Fully Charged !
```

バッテリー容量が不足しているため、構成を変更することができません。

```
WARNING: Controller BBU Thermal Shutdown/Enter Sleep-Mode !
```

充電ボード上に温度センサーがあります。許容される最高温度は 65°C です。通常の温度に戻るまで、コントローラは充電処理を再開しません。

```
Force Controller Write-Through on Trigger Cause !
```

コントローラに、バッテリー障害や過熱による損傷からキャッシュを保護するキャッシュ保護モードを適用します。保護トリガーには、コントローラを停止したり、キャッシュモードを切り替えたりする働きがあります。安全性機構として作用する保護トリガーは、ユーザー設定可能です。たとえば、バッテリー条件、ボード温度の過熱、周辺機器の障害などをトリガーとして設定できます。

## コントローラの通知

```
Controller NOTICE: NVRAM Factory Defaults Restored
```

ファームウェアの設定を工場出荷時の設定に戻しました。設定をデフォルト値に戻すオプションの使用は、資格のあるエンジニア以外のユーザーには許可されていません。

```
Controller BBU Present !
```

BBU が取り外され、再び取り付けられました。

```
Controller BBU Back On-Line !
```

バッテリーが取り外されたか、バッテリー障害が発生していましたが、現在は通常の動作状態に戻り、充電が開始されています。

```
Controller BBU Fully Charged !
```

バッテリーの充電が完了しました。

```
Memory is Now Sufficient to Fully Support Current Config.
```

現在の構成を十分サポートできるだけのメモリー容量があります。

```
Force Controller Write-Through on Trigger Cause
```

環境トリガーイベントが発生したため、コントローラがキャッシュポリシーを「ライトスルー」に切り替えました (次のメッセージを参照)。

```
Controller Default Write Policy Restore
```

環境イベントが発生したため、キャッシュポリシーが切り替えられ (上のメッセージを参照)、以前の書き込みポリシーが再度確立されました。

---

## ドライブイベント

物理ドライブイベントメッセージには、次のものがあります。

### ドライブのアラート

```
CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT:Unexpected Select Timeout
```

ドライブの SCSI ターゲットの選択がタイムアウトになりました。コントローラは指定されたハードドライブを選択できません。ドライブが削除されたか、ケーブル配線 / 終端設定 / キャニスタに問題があります。

```
CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT:Gross Phase/Signal Error Detected
```

ドライブ側の SCSI フェーズ / 信号異常が検出されました。

```
CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT:Unexpected Disconnect Encountered
```

ドライブ側の SCSI ターゲットが突然切り離されました。

```
CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT:Timeout Waiting for I/O to Complete
```

ドライブ側の SCSI ターゲットの I/O タイムアウトが発生しました。ドライブ側のケーブル配線 / 終端処理やキャニスタ接続に異常があるか、ドライブが正常に動作していません。

```
CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT:SCSI Parity/CRC Error Detected
```

指定のハードドライブと通信中に、SCSI パリティ /CRC エラーが検出されました。 .

```
CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT:Unexpected Drive Not Ready (___B)
```

インストール済みのドライブから、「Ready」状態の報告がありません。

```
CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT:Bad Block Encountered - _____Block_number  
(Sense_key Sense_code)
```

ハードドライブの媒体エラーが報告されました。指定のハードドライブに不良ブロックがあります。RAID コントローラは、ハードドライブの再試行を要求します。ホストがこの場所に対する読み取りを試行した場合、「メディアエラー」という状態メッセージが表示されます。書き込みを試行した場合、ブロックが復元され、「recovered」というメッセージが表示されます。

```
CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT:Drive HW Error (Sense_key Sense_code)
```

ドライブ側の SCSI ドライブから、回復不能なハードウェアエラーが報告されました。

```
CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT:Unit Attention Received (Sense_key  
Sense_code)
```

SCSI ドライブターゲットでユニットアテンションを受信しました。

```
CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT:Aborted Command (Sense_key Sense_code)
```

SCSI ドライブ中止コマンドが報告されました。

```
CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT:Unexpected Sense Received (Sense_key  
Sense_code)
```

ドライブ側の SCSI ドライブが予想外のセンスデータを受信しました。

---

**注** - 括弧内の 3 桁のコードから、ドライブエラーに関する追加情報が得られます。3 桁のコードの最初の桁は SCSI センスキーです。残りの 2 桁は追加センスコード (ASC: Additional Sense Code) です。SCSI センスコードについては、下記を参照してください。  
[http://sunsolve.sun.com/handbook\\_pub/Systems/Sun4/TrDISK\\_SCSI\\_Sense\\_Codes.html](http://sunsolve.sun.com/handbook_pub/Systems/Sun4/TrDISK_SCSI_Sense_Codes.html)

---

```
CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT:Block Successfully Reassigned -  
Block_number (Sense_key Sense_code)
```

書き込みの再試行の結果、不良ブロックを正しく割り当て直すことができました。

```
CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT:Block Reassignment Failed - Block_number  
(Sense_key Sense_code)
```

ドライブ側のブロックの再割り当てに失敗しました。ドライブで媒体エラーまたは障害が発生している可能性があります。

```
CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT:Data Overrun/Underrun Detected
```

ドライブ側の SCSI ターゲットデータのオーバーラン / アンダーランが検出されました。

```
CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT:Negotiation Error Detected
```

ドライブ側の SCSI ターゲットの同期 / ワイドネゴシエーションで異常が検出されました。

```
CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT:Invalid Status/Sense Data Received  
(Sense_key Sense_code)
```

ターゲットから受け取ったドライブ側の SCSI の状態 / センスデータが無効です。

```
CHL:_ ID:_ ALERT:Redundant Path for CHL:_ ID:_ Failure Detected
```

CHL:\_ ID:\_ が配置されているループ接続のペアループから切断された可能性があります。

## ドライブの警告

```
SMART-CH:_ ID:_ Predictable Failure Detected (TEST)
```

(テストモード) このメッセージは、SMART 検出機能をシミュレートしているときに表示されます。このメッセージが表示されれば、使用中のドライブは SMART 機能をサポートしています。

```
SMART-CH:_ ID:_ Predictable Failure Detected
```

SMART 検出エラーが報告されました。これは、SMART 関連オプションが「Detect Only」に設定されているときに表示される情報メッセージです。

```
SMART-CH:_ ID:_ Predictable Failure Detected-Starting Clone
```

SMART エラーが検出されました。スペアにより、不良ドライブの再構築 / 交換が行われます。この処理は、事前設定スキーマによって行われます。

```
SMART-CH:_ ID:_ Predictable Failure Detected-Clone Failed
```

SMART エラーが検出されました。スペアにより再構築が行われます。電源障害 / ほかのメンバードライブの障害により、クローン作成処理が停止しました。アレイの統合時にドライブの障害などの割り込みが発生すると、クローン作成処理が停止します。

## ドライブの通知

```
CHL:_ ID:_ SCSI Drive NOTICE:Scan SCSI Drive Successful
```

SCSI チャンネルで、新規 / 欠損ドライブのスキャンが正常に実行されました。

```
CHL:_ NOTICE:Fibre Channel Loop Connection Restored
```

CHL:\_ loop 接続が復元されました。

```
CHL:_ ID:_ NOTICE:Redundant Path for CHL:_ ID:_ Restored
```

デュアルポートデバイスへの代替接続 CHL:\_ID:\_ が復元されました。

---

## チャネルイベント

チャネルイベントメッセージには、次のものがあります。

### チャネルのアラート

```
CHL:_ Drive SCSI Channel ALERT:Unexpected Select Timeout
```

ドライブチャネル CHL:\_select のタイムアウトが発生しました。コントローラは指定されたドライブチャネルを選択できません。チャネルが切断されているか、チャネルのモード、ケーブル配線、終端処理、キャニスタに問題があります。

```
CHL:_ RCC Channel ALERT:Gross Phase/Signal Error Detected
```

冗長コントローラ通信に使用されているチャネルパスで、重大なフェーズ / 信号エラーが検出されました。

```
CHL:_ Drive SCSI Channel ALERT:Gross Phase/Signal Error Detected
```

冗長コントローラ通信に使用されているチャネルパスで、切断箇所が検出されました。

```
CHL:_ Drive SCSI Channel ALERT:Unexpected Disconnect Encountered
```

ドライブチャネル CHL:\_ 上で切断箇所が検出されました。

```
CHL:_ RCC Channel ALERT:Timeout Waiting for I/O to Complete
```

冗長コントローラ通信に使用されているチャネルパスで、I/O タイムアウトが発生しました。チャネルパスのケーブル配線 / 終端処理やキャニスタ接続に異常があるか、正常に動作していません。

```
CHL:_ Drive SCSI Channel ALERT:Timeout Waiting for I/O to Complete
```

ドライブチャンネルパス CHL: \_ で I/O タイムアウトが発生しました。

```
CHL:_ RCC Channel ALERT:SCSI Parity/CRC Error Detected
```

冗長コントローラ通信に使用されているチャンネルパスで、SCSI パリティ /CRC エラーが検出されました。

```
CHL:_ SCSI Drive Channel ALERT:SCSI Parity/CRC Error Detected
```

ドライブチャンネルパス CHL: \_ で、SCSI パリティ /CRC エラーが検出されました。

```
CHL:_ RCC Channel ALERT:Unit Attention Received
```

冗長コントローラ通信に使用されているチャンネルパスで、ユニットアテンションを受信しました。

```
CHL:_ SCSI Drive Channel ALERT:Unit Attention Received
```

ドライブチャンネル CHL: \_ でユニットアテンションを受信しました。

```
CHL:_ RCC Channel ALERT:Data Overrun/Underrun Detected
```

冗長コントローラ通信に使用されているチャンネルパスで、データのオーバーラン / アンダーランが検出されました。

```
CHL:_ Drive SCSI Channel ALERT:Data Overrun/Underrun Detected
```

ドライブチャンネル CHL: \_ 上でデータのオーバーラン / アンダーランが検出されました。

```
CHL:_ RCC Channel ALERT:Negotiation Error Detected
```

冗長コントローラ通信に使用されているチャンネルパスで、SCSI ターゲット同期 / ワイドネゴシエーションの異常が検出されました。

```
CHL:_ Drive SCSI Channel ALERT:Negotiation Error Detected
```

ドライブチャネル CHL: \_ 上で、SCSI ターゲット同期 / ワイドネゴシエーションの異常が検出されました。

```
CHL: _ RCC Channel ALERT:Invalid Status/Sense Data Received
```

冗長コントローラ通信に使用されているチャネルパスで受信した状態 / センスデータが無効です。

```
CHL: _ Drive SCSI Channel ALERT:Invalid Status/Sense Data Received
```

ドライブチャネル CHL: \_ で受信した状態 / センスデータが無効です。

```
CHL: _ SCSI Host Channel Alert:SCSI Bus Reset Issued
```

ホスト SCSI バス CHL: \_ がリセットされました。

```
CHL: _ ALERT:Redundant Loop Connection Error Detected on ID: _
```

デュアルループの一方のメンバーで障害が発生したか、このメンバーが切断されています。すべてのチャネルが正常に接続されていて、トポロジ構成が正しく設定されていることを確認してください。

```
CHL: _ SCSI Host Channel ALERT:SCSI Channel Failure
```

特定のドライブチャネル CHL: \_ で障害が発生したか、このチャネルが切断されています。

```
CHL: _ ALERT:Fibre Channel Loop Failure Detected
```

ファイバチャネルループ障害が検出されました。

```
CHL: _ ALERT:Redundant loop for CHL: _ Failure Detected
```

CHL: \_ のペアループが失敗しました。

```
CHL: _ ALERT:Redundant Path for CHL: _ ID: _ Expected but Not Found
```

CHL:\_ ID:\_ が配置されているループ接続のペアループから切断された可能性があります。

## チャネルの通知

```
CHL:_ LIP(__) Detected
```

CHL:\_ でファイバループ LIP が発行されました。

```
CHL:_ SCSI Host Channel Notification:SCSI Bus Reset Issued
```

CHL:\_ で SCSI バスがリセットされました。

```
CHL:_ NOTICE:Fibre Channel Loop Connection Restored
```

CHL:\_ loop 接続が復元されました。

---

## 論理ドライブイベント

論理ドライブイベントメッセージには、次のものがあります。

## 論理ドライブのアラート

```
LG:_ Logical Drive ALERT:CHL:_ ID:_ SCSI Drive Missing
```

指定された論理ドライブを構成するメンバーハードドライブが見つかりません。

```
LG:_ Logical Drive ALERT:CHL:_ ID:_ SCSI Drive Failure
```

指定された論理ドライブを構成するメンバーハードドライブで障害が発生しました。

```
LG:_ Logical Drive ALERT:Creation Aborted
```

論理ドライブ LG\_ の作成処理が中止されました。

```
LG:_ Logical Drive ALERT:Creation Failed
```

論理ドライブ LG\_ の作成処理が失敗しました。

```
LG:_ Logical Drive ALERT:Initialization Failed
```

論理ドライブ LG\_ の初期化処理が失敗しました。

```
LG:_ Logical Drive ALERT:Expansion Failed
```

メンバードライブまたはその他のハードウェアで障害が発生したか、不良ブロックが検出されたか、ユーザーが操作を取り消しました。

```
LG:_ Logical Drive ALERT:Rebuild Aborted
```

論理ドライブ LG\_ の再構築処理が中止されました。

```
LG:_ Logical Drive ALERT:Rebuild Failed
```

論理ドライブ LG\_ の再構築処理が失敗しました。原因としては、次の状況が考えられます。

- ユーザーが再構築の操作を取り消した。
- 再構築中に、再構築用のドライブで障害が発生した。
- 再構築中に、ほかのメンバードライブでも不良ブロックが見つかった。

```
LG:_ Logical Drive ALERT:Parity Regeneration Failed
```

パリティの再生成中に、メンバードライブに障害が発生しました。

```
LG:_ ALERT:CHL:_ ID:_ Media Scan Failed
```

論理ドライブ LG\_ (CHL\_、ID\_) のメンバー上で媒体スキャンに失敗しました。

```
LG:_ ALERT:CHL:_ ID:_ Media Scan Aborted
```

ユーザーが媒体スキャンの操作を取り消したか、アレイの整合性の関係上、論理ドライブ LG\_ (CHL\_、ID\_) のメンバー上で媒体スキャンが中止になりました。

```
LG:_ Logical Drive ALERT:CHL:_ ID:_ Clone Failed
```

論理ドライブ LG\_、CHL\_、ID\_ のメンバーで、クローン作成処理に失敗しました。

```
LG:_ Logical Drive ALERT:Logical Drive Bad Block Table FULL
```

論理ドライブ LG\_ で、エントリでいっぱいになっている不良ブロックテーブルが見つかりました。

```
LG:_ Logical Drive ALERT:Logical Drive Bad Block Table BAD
```

論理ドライブ LG\_ の不良ブロックテーブルで障害が発生しました。

```
LG:_ Logical Drive ALERT:Logical Drive On-Line Init Table Bad
```

論理ドライブ LG\_ のオンライン初期化の進捗状況が書き込まれたテーブルで障害が発生しました。

```
LG:_ Logical Drive ALERT:Logical Drive Block Marked BAD
```

媒体スキャン時、パリティの再生成時、または通常書き込みチェック操作時に、論理ドライブ LG\_ で不良ブロックが検出されました。

```
CHL:_ ID:_ ALERT:Media Scan Bad Block Unrecoverable - 0x_____
```

コントローラでデータの書き込みを再試行しても復元不能な不良ブロックが検出されました。ブロックアドレスは、0x\_\_\_\_\_ です。

```
CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT:Bad Block Encountered - _____ (____)
```

ドライブ CHL\_ ID\_ 上で不良ブロックが検出されました。ブロックアドレスは、\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_) です。

```
CHL:_ ID:_ ALERT:Bad Block Encountered - 0x_____
```

ドライブ CHL\_ID\_ 上で不良ブロックが検出されました。ブロックアドレスは、0x\_\_\_\_\_ です。

## 論理ドライブの通知

```
LG:_ Logical Drive NOTICE:Starting Creation
```

「Immediate Array Availability」に関連したメッセージです。コントローラ / サブシステムは、複数のメンバーハードドライブから、1 つの論理ドライブ LG\_ の作成を開始します。作成が完了したら、この論理ドライブで I/O 処理を行うことができます。コントローラ / サブシステムにより、パリティの初期化を行うために適切な時刻が決定されます。

```
LG:_ Logical Drive NOTICE:Starting On-Line Initialization
```

「Immediate Array Availability」に関連したメッセージです。コントローラ / サブシステムは、論理ドライブの初期化を開始します。「On-Line」と表示されている場合は、初期化プロセスがまだ完了していなくても、そのアレイにただちにアクセスできます。

```
LG:_ Logical Drive NOTICE:Starting Off-Line Initialization
```

「オフライン」と表示されている場合は、初期化プロセスが完了するまで、そのアレイにはアクセスできません。コントローラ / サブシステムは、アレイの構成が完了したあと、論理ドライブの初期化を開始します。

```
On-Line Initialization of Logical Drive_ Completed
```

「Immediate Array Availability」に関連したメッセージです。論理ドライブ LG\_ の初期化が完了しました。

```
Off-Line Initialization of Logical Drive_ Completed
```

論理ドライブ LG\_ の初期化が完了しました。

```
Creation of Logical Drive_ Completed
```

「Immediate Array Availability」に関連したメッセージです。複数のメンバーハードドライブから、論理ドライブ LG\_ が正常に作成されました。これで、この論理ドライブで I/O 処理を行う準備ができました。コントローラ / サブシステムにより、パリティの初期化を行うために適切な時刻が決定されます。

```
LG:_ Logical Drive NOTICE:Starting Rebuild
```

論理ドライブ LG\_ の再構築処理が開始されました。

```
Rebuild of Logical Drive_ Completed
```

論理ドライブ LG\_ が正常に再構成されました。

```
LG:_ Logical Drive NOTICE:Starting Parity Regeneration
```

論理ドライブ LG\_ のパリティデータの再生成を開始します。

```
Parity Regeneration of Logical Drive_ Completed
```

論理ドライブ \_ のパリティ生成が完了しました。

```
LG:_ Logical Drive NOTICE:Starting On-Line Expansion
```

論理ドライブの拡張を開始します。データのストライプ化は、あとでバックグラウンドで行われます。

```
LG:_ Logical Drive NOTICE:Starting Off-Line Expansion
```

論理ドライブの拡張を開始します。ただちにデータの再ストライプ化が行われます。

```
On-Line Expansion of Logical Drive_ Completed
```

論理ドライブの拡張が完了しました。

```
Off-Line Expansion of Logical Drive_ Completed
```

論理ドライブの拡張が完了しました。

```
LG:_ Logical Drive NOTICE:Starting Add Drive Operation
```

新規ドライブの追加による拡張処理が開始されました。

```
Add Drive to Logical Drive_ Completed
```

新規ドライブの追加による拡張処理が完了しました。

```
LG:_ Logical Drive NOTICE:Add SCSI Drive Operation Paused
```

次のいずれかのイベントが原因で、拡張処理が停止されました。

- ユーザーが論理ドライブの拡張操作を取り消した。
- 「Add Drive」の実行中に、メンバードライブで障害が発生した。
- メンバードライブ上で不良ブロックが検出された。
- ハードウェアの障害が発生した。

```
LG:_ Logical Drive NOTICE:Continue Add Drive Operation
```

「Add Drive」の処理は、いったん停止しましたが、現在は再開されています。ターゲットの論理ドライブの状態は、元通りになりました。このため、システムは、「Add Drive」操作を続行できるようになりました。

```
LG:_ Logical Drive NOTICE:CHL:_ ID:_ Starting Clone
```

このメッセージは、メンバードライブの内容をスペアドライブに手動でコピーするときや、SMART 検出エラーにより、障害が検出されたメンバーをコピーするため自動的にスペアドライブが適用されたときに表示されます。

```
LG:_ Logical Drive NOTICE:CHL:_ ID:_ Copy and Replace Completed
```

このメッセージは、障害が発生したと思われるメンバードライブをスペアドライブと交換したときに表示されます。このメッセージが表示された時点で、クローン作成処理は完了しています。

```
LG:_ Logical Drive NOTICE:CHL:_ ID:_ Clone Completed
```

LG\_、CHL\_、ID\_ のメンバーのクローン作成処理が完了しました。

```
LG:_ NOTICE:CHL:_ ID:_ Starting Media Scan
```

論理ドライブ LG\_ のメンバー (複数選択可) に対して媒体スキャンを開始します。スキャン対象の各メンバーは、チャンネルとチャンネル ID で識別されます。このメッセージは、メンバードライブのスキャンの開始直前に表示されます。

```
LG:_ NOTICE:Media Scan of CHL:_ ID:_ Completed
```

メンバードライブ (CHL:\_, ID:\_) の媒体スキャンが完了しました。

```
LG:_ Logical Drive NOTICE:Logical Drive Block Recovered
```

データを書き込み直すことによって不良ブロックの状態を回復しました。

```
CHL:_ ID:_ NOTICE:Media Scan Bad Block Recovered-ox_____
```

データを書き込み直すことによって不良ブロックの状態を回復しました。ブロックアドレスは、0x\_\_\_\_\_ です。 .

```
LG:_ NOTICE:Inconsistent Parity Encountered Block _____
```

ブロックアドレス \_\_\_\_\_ で、論理ドライブ LG:\_ のパリティの不整合が検出されました。

```
CHL:_ ID:_ SCSI Drive NOTICE:Scan SCSI Drive Successful
```

SCSI チャンネルで、新規 / 欠損ドライブのスキャンが正常に実行されました。

```
CHL:_ NOTICE:Fibre Channel Loop Connection Restored
```

CHL:\_ loop 接続が復元されました。

```
CHL:_ ID:_ NOTICE:Redundant Path for CHL:_ ID:_ Restored
```

デュアルポートデバイスへの代替接続 CHL:\_ID:\_ が復元されました。

---

## 一般的なターゲットイベント

一般的なターゲットイベントメッセージとしては、SAF-TE デバイスメッセージ、コントローラの自己診断メッセージ、I<sup>2</sup>C メッセージ、SES デバイスメッセージ、一般的な周辺機器のメッセージなどがあります。

## SAF-TE デバイスイベント

SAF-TE デバイスイベントメッセージには、次のものがあります。

### SAF-TE デバイスのアラート

```
SAF-TE Device (_) ALERT:Power Supply Failure Detected (Idx:__)
```

格納装置の管理機能により、電源装置 (デバイス \_\_; デバイス ID \_\_) の障害が検出されました。

```
SAF-TE Device (_) ALERT:Cooling Fan Not Installed (Idx: _)
```

デバイススロットにファン (\_\_) が装着されていません。

```
SAF-TE Device (_) ALERT:Cooling Fan Failure Detected (Idx: _)
```

ファン \_ で障害が発生しました。

```
SAF-TE Device (_) ALERT:Elevated Temperature Alert
```

SAF-TE デバイス \_ の許容温度を超過しました。

```
SAF-TE Device (_) ALERT:UPS Power Failure Detected
```

SAF-TE デバイス \_ により、UPS 電源障害が検出されました。

```
SAF-TE Device (_) ALERT:UPS Power Failure Detected
```

SAF-TE デバイス \_ により、UPS 電源障害が検出されました。

## SAF-TE デバイスの通知

```
SAF-TE Device (_) NOTICE:Fan Back On-Line (Idx: _)
```

障害が発生していたデバイス \_ のファンがオンラインに戻りました (デバイス ID:\_)。

```
SAF-TE Device (_) NOTICE:Temperature Back to Non-Critical Levels
```

温度が許容範囲内に戻りました。

```
SAF-TE Device (_) NOTICE:Power Supply Back On-Line (Idx:_)
```

SAF-TE デバイス (\_) により、電源モジュール \_ がオンラインに戻った (デバイス ID:\_)  
ことが報告されました。

```
SAF-TE Device (_) NOTICE:UPS Power Back On-Line
```

SAT-TE デバイス (\_) により、UPS 電源がオンラインに戻ったことが報告されました。

## コントローラの自己診断イベント

コントローラの自己診断イベントメッセージには、次のものがあります。

### コントローラの自己診断のアラート

```
Peripheral Device ALERT:Controller FAN_ Not Present or Failure  
Detected
```

このイベントは、正面ベゼルのファンの状態を示します。ケーブルの接続をチェックし、ファンに障害が発生していないか確認してください。

```
ALERT:Controller FAN_ Low Speed Detected (_ RPM)
```

このメッセージは、コントローラの正面ベゼルのファンの状態を示します。ファンの回転速度が低下しています。

```
ALERT:+3.3V Low Voltage Detected (__. _V)
```

+3.3 V の電圧ソースが事前設定されているしきい値を下回っています。

## コントローラの自己診断の通知

```
Board1 Cold Temperature Back to Non-Critical Levels
```

メインボードの温度が許容範囲内に戻りました。

```
Controller NOTICE:Redundant Controller Firmware Updated
```

デュアルコントローラを構成する 2 つのコントローラのファームウェアが更新されました。

```
+12V Upper Voltage Back within Acceptable Limits (__. _V)
```

+12 V の電圧が安全な上限値を超えない範囲に戻りました。

```
+12V Lower Voltage Back within Acceptable Limits (__. _V)
```

+12 V の電圧が安全な下限値を下回らない範囲に戻りました。

## I<sup>2</sup>C デバイスイベント

I<sup>2</sup>C イベントメッセージには、次のものがあります。

### I<sup>2</sup>C デバイスの通知

```
NOTICE:Fan Module _ Back On-Line (Fan_ _RPM)
```

ファンモジュール \_ がオンラインに戻りました (ファン \_、\_RPM)。

```
NOTICE:Controller Fan_ Back On-Line ( _RPM)
```

コントローラのファン \_ (正面ベゼルのファン) がオンラインに戻りました (\_RPM)。

## SES デバイスイベント

SES イベントメッセージには、次のものがあります。

### SES デバイスのアラート

```
SES (C_ I_) Power Supply_:Device Not Supported !
```

C\_ I\_ 上のデバイスのタイプを認識できません (SES)。

```
SES (C_ I_) Cooling Fan_:Device Not Supported !
```

C\_ I\_ 上のデバイスのタイプを認識できません (SES)。

```
SES (C_ I_) Temp Sensor _:Device Not Supported !
```

表示内容のとおりです。

```
SES (C_ I_) device not supported
```

表示内容のとおりです。

```
SES (C_ I_) UPS_:Device Not Supported !
```

表示内容のとおりです。

```
SES (C_ I_) UPS device not supported!
```

表示内容のとおりです。

```
SES(C2 I12)Voltage sensor 3:Under Voltage Critical
```

電圧センサーにより、重大な低電圧条件が検出されました。

```
SES(C2 I12)Voltage sensor 2:Power Supply Failure Detected
```

電圧センサーにより、電源障害が検出されました。

```
SES(C2 I12)Voltage sensor 2:Power Supply Failure Detected
```

## SES デバイスの通知

```
SES (C_ I_) Cooling Fan _:Fan Back On-Line
```

SES (C\_I\_) からの報告です。ファン \_ がオンラインになりました。

```
SES (C_ I_) Temp Sensor _:Temperature Back to Non-Critical Levels
```

温度が許容範囲内に戻ったことが、SES (C\_I\_) センサーによって検出されました。

```
SES (C_ I_) Power Supply _:Power Supply Back On-Line
```

SES (C\_I\_) からの報告です。電源装置 \_ がオンラインになりました。

```
SES (C_ I_) UPS _:UPS Power Back On-Line
```

SES (C\_I) からの報告です。UPS 電源\_ がオンラインになりました。

## 一般的な周辺機器のイベント

一般的な周辺機器のイベントメッセージには、次のものがあります。

## 一般的な周辺機器のアラート

```
Peripheral Device ALERT:Power Supply_ Failure Detected
```

電源障害が検出されました。

```
Peripheral Device ALERT:Power Supply_ Not Present
```

電源モジュールがインストールされていましたが、削除されました。

```
ALERT:Low Power Supply_ Voltage Detected (._.V)
```

電源モジュール\_ により、低電圧条件が検出されました。

```
Peripheral Device ALERT:FAN_ Not Present
```

ファンモジュール\_ がインストールされていましたが、削除されました。

```
Peripheral Device ALERT:FAN_ Failure Detected
```

ファン\_ の障害が検出されました。

```
Peripheral Device ALERT:Low FAN_ Speed Detected (___ RPM)
```

ファンモジュール\_ の回転速度が低下しています (\_\_\_RPM)。

```
Peripheral Device ALERT:CPU Cold Temperature Detected (._.C )
```

CPU 温度が事前設定済みのしきい値を下回っています。.

```
Peripheral Device ALERT:Elevated Temperature Alert
```

シャーシ内温度が上昇しています。

```
Peripheral Device ALERT:Temperature Sensor _ Failure Detected
```

周辺機器の温度センサー \_ に障害が発生しています。

```
Peripheral Device ALERT:Temperature Sensor _ Not Present
```

周辺機器の温度センサー \_ がインストールされていましたが、削除されました。

```
Peripheral Device ALERT:Cold Temperature _ Detected (_C)
```

デバイス \_ により、低温状態が検出されました (\_C)。

```
Peripheral Device ALERT:UPS_ AC Power Failure Detected
```

UPS AC 電源に障害が発生しました。

```
Peripheral Device ALERT:UPS_ Battery Failure Detected
```

UPS\_ にバッテリー障害が発生しました。

## 一般的な周辺機器の通知

```
Peripheral Device NOTICE:Fan Back On-Line
```

ファンモジュールがオンラインに戻りました。

```
NOTICE: FAN_ Back On-Line
```

ファンモジュール \_ がオンラインに戻りました。

```
NOTICE: Fan_ is present
```

ファンモジュール \_ が検出されました。

```
NOTICE: Fan_ Back On-Line (_ RPM)
```

ファンモジュール \_ がオンラインに戻りました (\_ RPM)。

```
NOTICE: Temperature _ Back to Non-Critical Levels
```

センサー \_ により、温度が許容範囲内に戻ったことが検出されました。

```
NOTICE: Temperature _ Back to Non-Critical Levels (_ C)
```

センサー \_ により、温度が許容範囲内に戻ったことが検出されました (\_ C)。

```
NOTICE: Temperature _ is Present
```

温度センサー \_ が検出されました。

```
Power Supply _ Back-Online
```

電源モジュール \_ がオンラインに戻りました。

```
Power Supply _ Back-Online (._V)
```

電源モジュール \_ がオンラインに戻りました (.\_V)。

```
UPS Connection Detected
```

UPS 接続が検出されました。

```
UPS AC Power Restored
```

UPS AC 電源が復帰しました。

```
UPS Battery Restored to Safe Level
```

UPS バッテリーの充電レベルが許容範囲内に戻りました。

```
Peripheral Device Notice:UPS _ AC Power Back On-Line
```

UPS \_ AC 電源がオンラインに戻りました。

```
Peripheral Device Notice:UPS _ Battery Back On-Line
```

UPS \_ バッテリーがオンラインに戻りました。

```
UPS Connection is Absent
```

コントローラ / サブシステムが UPS デバイスから切断されました。

```
Warning: UPS AC Power-Loss Detected
```

UPS AC 電源の電力損失が検出されました。

```
UPS Battery Low - _%
```

UPS バッテリーの充電が不足しています。現在の充電率は \_% です。



# 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、このマニュアルで使用されている RAID 用語を定義しています。ディスクドライブと論理ドライブの動作状態も定義します。

- ANSI** 米国規格協会 (American National Standards Institute)。
- ARP** アドレス解決プロトコル (Address Resolution Protocol)。
- CH** チャネル。
- CISPR** 国際無線障害特別委員会 (International Special Committee on Radio Interference)。
- DHCP** 動的ホスト構成プロトコル。
- EMC** 電磁両立性
- EMU** イベント監視ユニット (Event Monitoring Unit)。
- FC-AL** Fibre Channel-Arbitrated Loop (ファイバチャネル調停ループ) の略称。FC-AL は、ループまたはファブリックとして実装されます。1 つのループに最大 126 ノードを含めることができます。ループにアクセスできるサーバーは、多くて 1 ~ 2 台です。
- FRU** 現場交換可能ユニット (Field-Replaceable Unit)。
- G バイト** ギガバイト。1G バイトは、1024M バイトであり、1,073,741,824 バイトです。
- GBIC** ギガビットインタフェースコンバータ。Ethernet ポートやファイバチャネルに接続するホットスワップ可能な入出力デバイスです。
- HBA** ホストバスアダプタ (Host Bus Adapter)。
- ID** 識別番号。
- JBOD** Just a Bunch of Disks の略称。コントローラを持たないドライブで構成されるストレージデバイスです。
- LAN** ローカルエリアネットワーク (Local Area Network)。

<b>LD</b>	論理ドライブ (Logical drive)。
<b>LUN</b>	論理ユニット番号 (Logical Unit Number)。コンピュータに接続されたデバイスの論理ユニット番号は、そのデバイスのメジャーデバイス番号とマイナーデバイス番号で構成されます。
<b>LUN の対応付け</b>	ストレージからサーバーの仮想 LUN を変更する機能。この機能を利用すると、ローカルディスクドライブを使用せずに、SAN からサーバーを起動できるなどの利点を得られます。各サーバーは、起動するため、LUN 0 を必要とします。
<b>LUN マスク</b>	この機能を使用すると、管理者は、HBA を特定の LUN に動的に対応付けることができます。これにより、個々のサーバーまたは複数のサーバーが、個々のドライブまたは複数のドライブにアクセスできるようになり、同じドライブへの不要なサーバーアクセスが抑止されます。
<b>LVD</b>	Low Voltage Differential の略称。低ノイズ、低電力、小振幅の信号技術。サポート対象のサーバーとストレージデバイス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。
<b>M バイト</b>	メガバイト。1M バイトは 1024K バイトであり、1,048,576 バイトです。
<b>N ポート</b>	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。
<b>NDMP</b>	ネットワークデータ管理プロトコル (Network Data Management Protocol)。
<b>NVRAM</b>	非揮発性ランダムアクセスメモリー (Non-Volatile Random Access Memory)。主電源をオフにしてもデータが失われないようにバッテリーを搭載したメモリー装置です。
<b>OBP</b>	OpenBoot™ PROM (OBP)。Solaris の初期起動時に OK プロンプトが表示されます。これが OBP です。コマンド行インタフェースの一種です。
<b>PID</b>	プライマリコントローラの識別番号。
<b>PLA</b>	プログラム可能な論理アレイ (Programmable Logic Array)。柔軟性が高く、より精巧な設計を可能にします。
<b>PLD</b>	プログラム可能な論理デバイス (Programmable Logic Device)。集積回路を表す一般的な用語です。ラボラトリにプログラムとして組み込むことにより複雑な機能を実行することができます。
<b>RAID</b>	Redundant Array of Independen Disks の略称。複数のディスクドライブを組み合わせて単一の仮想ドライブを作成することにより、ディスク格納領域を拡張したり、パフォーマンスや信頼性を向上させたり、データの冗長バックアップを作成したりすることができます。どのような機能を実現できるかは、定義済みの RAID レベルによって決定されます。アレイでサポートされる RAID レベルは、RAID 0、1、1+0、3、5 です。
<b>RAID レベル</b>	RAID アレイを実装するために、ミラー化、ストライプ化、二重化、パリティを組み合わせて使用する技術を「RAID レベル」と呼びます。どの技術でも、そのパフォーマンス、信頼性、コストの組み合わせは、明確なアルゴリズムに従って決定されます。

- RARP** 逆アドレス解決プロトコル (Reverse Address Resolution Protocol)。
- RAS** 信頼性 (Reliability)、可用性 (Availability)、保守性 (Serviceability)。冗長性を実現するために考案されたさまざまな機能やアイデアです。具体的には、装置の稼働時間と次に障害が発生するまでの時間をできるだけ長くすること、装置の停止時間と障害から回復するまでの所要時間をできるだけ短くすること、シングルポイント障害をできるだけなくすことが主眼に置かれています。
- SAN** ストレージエリアネットワーク (Storage Area Network)。ストレージデバイスとサーバー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で、データアクセスを高速化します。
- SCSI** Small Computer Systems Interface の略称。ディスクやテープデバイスを端末に接続するための業界標準。
- SES** SCSI 格納装置サービスデバイスのインタフェース。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、格納装置の状態報告機能と構成機能 (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の識別番号。
- SMART** Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology の略称。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測インジケータです。SMART 搭載のハードディスクドライブは、重要なデータを保護するため、早い段階でハードディスク障害の警告を發します。
- SMTP** Simple Mail Transfer Protocol の略称。サーバー間、メールクライアントとメールサーバー間で電子メールメッセージを送受信するためのプロトコルです。送信されたメッセージは、POP または IMAP により、メールクライアントに取り込まれます。
- SNMP** Simple Network Management Protocol の略称。複雑なネットワークを管理するためのプロトコルセットです。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。
- UPS** 無停電電源装置 (Uninterruptible Power Supply)。
- WWN** ワールドワイドネーム (World Wide Name)。世界に 1 つしかない、ハードコードされた組み込み済みの番号。ハードウェアを識別するために製造元で割り当てられ、IEEE に登録されています。

#### アクティブアクティブ コントローラ

耐障害性のある RAID アレイのストレージコントローラなど、両方が正常に機能しているときに 1 つ以上のタスク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うち一方で障害が発生した場合、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優れた I/O パフォーマンスと耐障害性を提供します。

<b>書き込みポリシー</b>	書き込み処理を制御するために使用する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、CIFS ライトバックキャッシュとライトスルーキャッシュがあります。
<b>管理ポート</b>	RAID アレイを構成するために使用する 10/100BASE-T の Ethernet ポートです。
<b>キャッシュ</b>	ディスクのあらかじめ指定された領域か RAM (ランダムアクセスメモリー) にデータを格納すること。キャッシュは、RAID アレイ、ディスクドライブ、コンピュータ、サーバー、その他の周辺機器の動作を高速化するために使用されます。
<b>グループ</b>	複数のサーバーを単一のカテゴリにまとめるためのデータオブジェクト。グループは、概念的には「ドメイン」と似ていて、複数のサーバーを編成する働きを持っています。
<b>グローバルスペア</b>	アレイ内のすべての論理ドライブが使用できるスペアドライブ。スペアドライブは、論理ドライブの自動再構成で使用されます。
<b>再構築</b>	障害が発生したディスクにあったデータを再構築するプロセス。再構築は、RAID レベル 1、1+0、3、5 など、データ冗長性を持つアレイでのみ実行できます。
<b>再構築の優先順位</b>	これにより、RAID コントローラは、論理ドライブを再構築しながら、ほかの入出力要求にも応じることができます。優先順位が低い場合、再構築には、コントローラのリソースが最小限しか使用されません。反対に、優先順位が高い場合は、コントローラのリソースが最大限使用されます。
<b>自動再構築</b>	ドライブに障害が発生したあと、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、障害が発生したドライブの代わりに手動で新しいドライブをインストールしたときも行われます。リセットにより再構築処理が中断された場合は、ファームウェアアプリケーションの「Manual Rebuild」コマンドを使って、再構築処理を再開します。
<b>状態</b>	ディスクドライブ、論理ドライブ、またはコントローラの現在の動作状態。RAID アレイは、ドライブ、論理ドライブ、およびコントローラの状態を非揮発性メモリーに格納します。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。
<b>初期化</b>	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 / 削除します。最初に、論理ドライブ全体の整合性を取る目的で、初期化を行う必要があります。初期化により、その後の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。
<b>スタンバイドライブ</b>	論理ドライブに関連付けられた物理ドライブで障害が発生した場合に、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。交換用のスタンバイドライブは、最低限、障害が発生したドライブと同じサイズでなければなりません。また、障害が発生したディスクに從属するすべての論理ドライブが冗長ドライブ (RAID 1、1+0、3、5) でなければなりません。

<b>ストライプ化</b>	論理ドライブを構成するすべての物理ドライブで、入力データの順次ブロックを格納すること。  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、1+0、3、5 は、いずれもストライプ化を使用します。
<b>ストライプサイズ</b>	1 つの論理ドライブを構成する各物理ドライブでストライプ化されるデータ容量 (K バイト単位) です。一般に、順次読み取りを行うアレイには、大きめのストライプサイズを使用するのが効果的です。
<b>スパン</b>	ファームウェアのストライプ化機能を利用すると、本来は独立した 2 つの RAID 論理ドライブ全体にわたってデータをストライプ化することができます。オペレーティングシステムは、スパンされた 2 つの論理ドライブを 1 つの論理ドライブとして認識します。
<b>専用パリティによるブロックのストライプ化</b>	(RAID 3) データが論理ブロック (ディスクブロックのサイズ) に分割され、さらにこれらのブロックが複数のドライブにストライプ化されます。1 つのドライブがパリティ専用になります。ディスクに障害が発生した場合、パリティ情報と残りのディスク上の情報を使用して元のデータを再構築できます。
<b>ターミネータ</b>	SCSI バスの終端処理に使用する部品。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。
<b>帯域外</b>	データパス上にない接続やデバイスのこと。
<b>耐障害性</b>	アレイのデータ可用性を損なわずにハードウェアの内部の問題に対処する能力。多くの場合、障害が検出されるとオンラインになるバックアップシステムを使って実現されます。多くのアレイは、RAID アーキテクチャーを使って耐障害性を実現しているので、単一のディスクドライブで障害が発生してもデータ損失を回避することができます。RAID 1 (ミラー化)、RAID 3 と RAID 5 (パリティでストライプ化)、RAID 1+0 (ミラー化とストライプ化) の各技術を使用した場合、アレイコントローラは、障害が発生したドライブのデータを再構築し、それをスタンバイドライブや交換用ドライブに書き込むことができます。
<b>耐障害性のある論理ドライブ</b>	1 個のドライブで障害が発生した場合に、RAID 1、1+0、3、5 のいずれかを使ってデータを保護する論理ドライブ。
<b>チャンネル</b>	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。ディスクアレイコントローラ上の 1 つの SCSI バスを「チャンネル」と呼ぶ場合もあります。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。
<b>ディスクのミラー化</b>	「ミラー化 (RAID1)」を参照してください。
<b>パートナーグループ</b>	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。

<b>媒体スキャン</b>	物理ドライブを継続的にチェックし、不良ブロックその他の媒体エラーを検出するバックグラウンドプロセス。
<b>パリティチェック</b>	耐障害性のあるアレイ (RAID 3 と 5) の冗長データの完全性をチェックするプロセス。論理ドライブでパリティチェックを実行すると、論理ドライブの RAID ストライブセットごとにデータストライブのパリティが再計算され、格納されているパリティと比較されます。不整合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き換えられます。RAID 1 構成では、データはミラー化されたデータと比較されます。ただし、RAID 1 ではパリティが格納されないため、データの自動修正は行われません。
<b>ファイバチャネル</b>	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。
<b>ファイバチャネル HBA</b>	ホストコンピュータ、サーバー、またはワークステーションのファイバチャネルアダプタ。
<b>ファイバハブ</b>	調停ループハブは集線装置です。「調停」とは、このファイバループ上で通信する全ノードが、100M バイト / 秒のセグメントを共有することを意味します。単一のセグメントに装置が追加されるたびに、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、内部ループを形成するポートバイパス回路がハブ自体に含まれているため、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、バイパス回路はほか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。
<b>ファブリック</b>	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ネルネットワーク。
<b>ファブリックスイッチ</b>	ソースからターゲットへのデータ転送を能動的に方向付けして各接続を調停するルーティングエンジンとして機能します。ファブリックスイッチ経由でのノードあたりの帯域幅は、ノード数が追加されても一定に保たれ、スイッチポート上のノードは最高 100M バイト / 秒のデータパスを使ってデータの送受信を行います。
<b>フェイルオーバー</b>	耐障害性のあるアレイの動作モード。このモードでは、障害が発生したコンポーネントの機能を冗長コンポーネントが引き継ぎます。
<b>ブロックのストライブ化</b>	「ストライブ化」を参照してください。
<b>分散パリティによる複数 ブロックのストライブ化</b>	論理ドライブの全ディスクにパリティ情報を分散させることにより冗長性を提供する RAID 技術 (RAID 5)。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。ディスクに障害が発生した場合、パリティ情報と残りのディスク上の情報を使用して元のデータを再構築できます。
<b>ホットスペア</b>	RAID 1 または RAID 5 構成内のドライブで、データを含まず、ほかのドライブで障害が発生した場合にスタンバイとして機能するもの。
<b>ホットスワップ可能</b>	RAID アレイを稼動したまま、現場交換可能ユニット (FRU) を取り外して交換する機能。

<b>ボリューム</b>	データ格納の 1 単位にグループ化できる 1 つ以上のドライブ。
<b>ミラー化 (RAID 1)</b>	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。一方のディスクで障害が発生した場合は、他方のディスクを使用してアレイを運用し、障害が発生したディスクを再構築できます。ディスクのミラー化によるもっとも大きな利点は 100% のデータ冗長性が得られることです。ディスクがミラー化されているので、一方のディスクで障害が発生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、どちらか一方のディスクが稼働状態になります。  ディスクのミラー化では、100% の冗長性が得られますが、アレイの各ドライブを複製するため、コストがかかります。
<b>容量</b>	RAID アレイのデータストレージ (論理ドライブ) として使用可能な物理ドライブの合計数。たとえば、容量が N-1 で、論理ドライブが 36M バイトのドライブ 6 個で構成されている場合、ストレージとして使用可能なディスク容量は、5 x 36M バイト = 180M バイトで、ディスクドライブ 5 個分と等しくなります。
<b>読み取りポリシー</b>	ストレージデバイスがデータをディスクに格納する前にキャッシュに格納するかどうかを決定付けるストレージデバイスパラメータ。データをディスクに書き込む際、このデータを一時的にキャッシュに格納する機能を利用すると、ストレージデバイスの順次読み取りの処理速度が向上します。
<b>ライトスルーキャッシュ</b>	キャッシュ書き込み手法の 1 つ。アレイコントローラは、データをディスクドライブに書き込んでから、プロセスが完了したという信号をホストオペレーティングシステムに送信します。ライトスルーキャッシュは、書き込み操作とスループットのパフォーマンス面ではライトバックキャッシュに劣りますが、電源障害の発生時におけるデータ損失のリスクを最小限にとどめることができるといって、安全面ではより優れています。
<b>ライトバックキャッシュ</b>	キャッシュ書き込み手法の 1 つ。アレイコントローラは、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たあと、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に、書き込み操作が完了したという信号をホストオペレーティングシステムに送信します。コントローラは、ビジー状態でなければ、このデータを短時間ディスクドライブに書き込みます。
<b>論理ドライブ</b>	ホストオペレーティングシステムは、ディスクの記憶領域の 1 セクションを単一の物理ドライブとして認識します。論理ドライブは、1 つ以上の物理ドライブで構成されます。



# 索引

---

## 数字

- 1024 個の LUN、ループモード (FC/SATA), 159
- 128 個の LUN と追加ホスト ID (SCSI), 55
- 64 個の LUN、冗長ポイントツーポイント, 160

## A

- agent.ini ファイル
  - SNMP パラメータ, 215
  - SNMP 用に作成, 212

## B

- BAD ドライブ状態, 281

## C

- cfgadm コマンド (Solaris), 114
- COM ポートのボーレート, 208

## D

- DAS ループ構成, 39
- DHCP, 209
  - アレイの IP アドレスの設定, 210
  - デフォルトの IP アドレス, 9
  - 有効化 / 無効化, 211
- DRV FAILED 状態, 279
- DRV MISS 状態, 279

## E

- ECC, 238

## F

- FC アレイ、構成 / 再構成, 79
- format コマンド (Solaris), 114
- FTP、有効化 / 無効化, 211

## H

- HTTPS、有効化 / 無効化, 211
- HTTP、有効化 / 無効化, 211

## I

- I/O 数、キューに入れられる最大の, 219
- I/O タイムアウト、ドライブの構成, 227
- ID の範囲
  - チャンネルの変更 (FC/SATA), 92
- INCOMPLETE 状態, 279
- INITING 状態, 278
- INVALID 状態, 278
- IP アドレス
  - RARP/DHCP を使って設定, 10
  - 設定, 9, 209

## L

LCD タイトル表示, 236

### LUN

Solaris デバイスファイル (FC/SATA), 122

Solaris デバイスファイル (SCSI), 77

WWN エントリの追加, 164

概要 (FC/SATA), 111

概要 (SCSI), 72

確保されたタグの数, 221

最大数, 21

最大同時ホスト接続数, 220

対応付け (FC/SATA), 110

対応付け (SCSI), 71

対応付けの削除, 161

デフォルトパラメータ, 322

パーティションの対応付け, 156

ホスト ID あたりのサポート個数, 219

ホストフィルタの作成 (FC/SATA), 116

ラベル付け (FC/SATA), 121

ラベル付け (SCSI), 76

ループモードで 1024 個作成, 159

論理ドライブとパーティションの対応付け (SCSI),  
73

LUN 用の Solaris デバイスファイル (FC/SATA), 122

LUN 用の Solaris デバイスファイル (SCSI), 77

## M

MISSING ドライブ状態, 282

## N

NEW DRV ドライブ状態, 281

### NVRAM

構成をディスクから復元, 271

構成をディスクに保存 (FC/SATA), 123

構成をディスクに保存 (SCSI), 78

構成をディスクへ保存, 268

## P

ping、有効化 / 無効化, 211

PLD、ファームウェアのアップグレード, 288

probe-scsi-all コマンド, 114

## R

### RAID

計画の注意点, 4

非 RAID と比較したときの利点, 301

マルチレベル (論理ボリューム), 148  
用語, 297

RAID (3+0), 308

RAID (5+0), 308

RAID 0, 304

RAID 1, 304

RAID 1+0, 305

同時再構築, 294

RAID 3, 306

RAID 5, 307

RAID レベル

1+0, 3+0, 5+0, 5+1, 5+5, 150

10, 30, 50, 150

冗長性, 302

説明, 303

定義, 301

ドライブ数, 302

ミラー化とストライプ化, 302

割り当て (FC/SATA), 98

割り当て (SCSI), 59

RARP, 209

アレイの IP アドレスの自動設定, 10

アレイの IP アドレスの設定, 210

RCCOM (FC/SATA), 233

RS-232 ポート構成, 208

## S

### SAF-TE

温度センサーの位置, 253

状態の表示, 250

チェック時間, 229

SAF-TE/SES 定期チェック時間, 229

SAN 構成の例 (FC/SATA), 33

SATA アレイ、構成 / 再構成, 79

SB-MISS ドライブ状態, 282

SCSI アレイ

構成 / 再構成, 47

SCSI 転送幅 (SCSI), 200

SCSI ドライブユーティリティ

低レベルフォーマット, 191  
SDRAM ECC, 238  
Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology、  
「SMART」を参照。  
SES  
温度センサーの位置, 247  
格納装置の情報, 172  
ファームウェアのアップグレード, 288  
SES チェック時間, 229  
SES の状態、表示, 242  
SMART, 179  
クローン作成オプションの動作, 186  
検知を無効にする, 188  
ドライブのテスト, 188  
SMART 検知  
有効化, 186  
SMART テクノロジーの定義, 186  
SNMP  
構成, 212  
有効化 / 無効化, 211  
SNMP agent.ini ファイルの例, 214  
SNMP トラップ、有効化, 213  
SSH、有効化 / 無効化, 211  
STAND-BY ドライブ状態, 281  
Sun StorEdge 3000 ファミリ、製品の説明, 2

## T

telnet  
非活動タイムアウト, 212  
有効化 / 無効化, 211

## W

WWN, 172  
手動でのエントリの追加, 164  
ホストフィルタの作成中に選択, 117  
WWN、「ワールドワイドネーム」も参照。

## あ

アラーム、消音, 263  
アレイの初期構成 (まとめ), 43

## い

一意の識別子、コントローラ, 237  
イベントトリガー操作, 256  
イベントメッセージ, 333  
SNMP を使って送信, 212  
コントローラ, 334  
タイプ, 333  
チャネル, 341  
ドライブ, 337  
論理ドライブ, 344  
イベントログ  
表示, 273

## え

エラー統計情報、ファイバチャネル, 260  
エラー統計情報、ループバック, 260

## お

帯域内 EI 管理  
有効化 / 無効化, 224  
オフライン初期化 (FC/SATA), 102  
オフライン初期化 (SCSI), 64  
温度  
しきい値超過トリガー, 257  
温度センサーの位置  
SAF-TE, 253  
SES, 247  
温度の状態、コントローラ, 258  
オンライン初期化 (FC/SATA), 102  
オンライン初期化 (SCSI), 64

## か

外部インタフェース、有効化 / 無効化, 224  
書き込みエラー、回避, 232  
書き込み時の検証, 232  
書き込みポリシー, 216  
ガイドライン, 30  
選択 (FC/SATA), 101  
選択 (SCSI), 63  
過熱コントローラの停止, 257

過熱によるバッテリー制限, 276

## き

キーボードショートカット, 15

逆アドレス解決プロトコル (Reverse Address Resolution Protocol)、「RARP」を参照。

キャッシュ

状態, 12

デフォルトパラメータ, 325

バッテリーサポート, 277

ライトバック / ライトスルーの有効化, 216

キャッシュ最適化 (FC/SATA), 82

キャッシュ最適化 (SCSI), 50

キャッシュパラメータ, 216

キューに入れられる最大 I/O 数, 219

記録、保存, 315

## く

グローバルスペアドライブ, 5

削除, 174

自動割り当て (FC/SATA), 231

追加, 174

グローバルスペアドライブの自動割り当て (FC/SATA), 231

クローンの作成、状態の表示, 185

クロック速度 (SCSI), 199

## け

計画

RAID 構成, 4

ホストアプリケーション, 4

## こ

構成

DAS ループの例 (FC/SATA), 39

NVRAM をディスクに保存 (FC/SATA), 123

NVRAM をディスクに保存 (SCSI), 78

SAN の例 (FC/SATA), 33

主な手順のまとめ, 43

最大ドライブ数, 21

障害が発生したドライブの識別, 176

冗長ポイントツーポイント構成, 160

その他のデフォルトパラメータ, 328

単一バス構成 (SCSI), 169

ディスクから復元, 271

ディスクへの保存, 268

デフォルトパラメータ, 323

ドライブ側のパラメータ, 225

分割バス構成 (SCSI), 169

変更不可のデフォルトパラメータ, 332

ポイントツーポイント, 224

ポイントツーポイント (FC/SATA), 94

ループ, 94, 224

ループモードで 1024 個の LUN を作成, 159

論理ドライブと LUN の最大数, 21

論理ドライブの表示 (FC/SATA), 80

論理ドライブの表示 (SCSI), 48

論理ドライブの容量の拡張, 131

論理ドライブへの物理ドライブの追加, 134

構成パラメータ, 207

構成をディスクへ保存, 268

混在ドライブのサポート、有効化 / 無効化 (FC/SATA), 85

コントローラ

ID, 198

一意の識別子, 237

イベントメッセージ, 334

過熱による停止, 257

構成の復元, 271

構成をディスクへ保存, 268

再構築の優先順位, 232

冗長コントローラパラメータ, 233

停止, 267

電圧の状態, 258

名前, 12

日時, 238

パスワード確認タイムアウト, 236

パラメータ, 235

ビープ音スピーカの消音, 263

ファームウェアのアップグレード, 286

フェイルオーバー, 289

命名, 235

リセット, 266

論理ドライブの割り当て (FC/SATA), 105

- 論理ドライブの割り当て (SCSI), 67
- コントローラの停止, 267
- コントローラの命名, 235
- コントローラのリセット, 266
- コントローラモード
  - 冗長, 254

## さ

- 再構築の優先順位, 232
- 再構築を実行, 293
- 再構築、RAID 1+0 における同時, 294
- 最大使用可能容量, 22
- 最大タグカウント, 228
- 最大ドライブ数, 21
- 最大ドライブ容量 (FC/SATA), 99
- 最大ドライブ容量 (SCSI), 61
- 最適化モード
  - (FC/SATA), 82
  - RAID レベルのストライプサイズ, 29
  - (SCSI), 50
  - 確認と変更 (SCSI), 51
  - 確認 / 変更 (FC/SATA), 82
  - ランダム / 順次 (FC/SATA), 83
  - ランダム / 順次 (SCSI), 51

## し

- しきい値トリガー
  - 過熱, 257
- システム機能, 263
  - デフォルトパラメータ, 331
- 周辺機器, 241
  - SAF-TE の状態, 250
  - イベントトリガー操作, 256
  - 状態の表示, 241
  - 冗長コントローラモード, 254
  - デフォルトパラメータ, 329
- 周辺機器のタイプパラメータ, 222
- 障害が発生したドライブ、識別, 176
- 障害管理、デフォルトパラメータ, 332
- 障害追跡, 289
- 障害防止対策
  - SMART, 179

- 永続クローン, 182
- 書き込みデータの検証, 232
- 不良ドライブのクローンの作成, 179

- 状態ウィンドウ
  - チェック, 277
  - 物理ドライブの状態テーブル, 280
  - 論理ドライブテーブル, 278
- 状態テーブル
  - チャンネル, 283
  - ホストチャンネルとドライブチャンネル, 196
- 冗長コントローラパラメータ, 233
- 冗長コントローラモード, 254
- 仕様、ファームウェア, 309
- 初期化モード、論理ドライブ (FC/SATA), 102
- 初期化モード、論理ドライブ (SCSI), 64
- 初期構成
  - FC/SATA アレイ, 79
  - SCSI アレイ, 47
- シリンダ / ヘッド / セクターの対応付け, 222
- シリンダ範囲、変更 (FC/SATA), 96
- シリンダ範囲、変更 (SCSI), 58
- 進捗表示, 17

## す

- スキャン
  - ドライブ媒体, 141
  - 媒体スキャンによる不良ブロックの検出, 189
- ストライプサイズ
  - 設定 (FC/SATA), 102
  - 設定 (SCSI), 64
  - デフォルト, 29
- スペアドライブ
  - グローバル, 5
  - グローバルの割り当て, 174
  - 削除, 174
  - ローカル, 5
  - ローカルの割り当て, 173
  - 論理ボリューム, 150

## せ

- セカンダリコントローラの SCSI ID, 198
- セクター範囲、変更 (FC/SATA), 96

セクター範囲、変更 (SCSI), 58

接続

ポイントツーポイント, 94  
ループ, 94

設定、記録の方法, 315

センサーの位置

SAF-TE の温度, 253  
SES 温度, 247

## た

対応付け

シリンダ、ヘッド、セクター, 222

タイムアウト

パスワード確認, 236  
非活動状態の telnet, 212

タグカウント、最大, 228

タグコマンドキューイング, 228

タグ、ホスト LUN あたりの予約数, 221

単一バス構成 (SCSI), 169

## ち

チップ情報, 201

チャンネル

ID の範囲 (FC/SATA), 92

終端の設定 (SCSI), 198

状態テーブル, 196

定義, 299

デフォルト設定 (SCSI), 54

デフォルトパラメータ, 20, 323

転送クロック速度 (SCSI), 199

転送幅 (SCSI), 200

ドライブ ID, 198

表示と編集, 195

ホスト ID の削除, 197

ホストとドライブの設定 (FC/SATA), 86

ホストとドライブの設定 (SCSI), 54

チャンネルイベントメッセージ, 341

チャンネルの状態テーブル, 283

## つ

通信パラメータ, 208

## て

定期ドライブスワップチェック時間, 230

定期ドライブチェック時間, 228

ディスクアクセス遅延時間, 226

ディスクアレイパラメータ, 232

ディスクから NVRAM 構成を復元, 271

ディスクドライブファームウェア, 285

デバイスの容量の単位, 18

デバイスの容量、単位, 18

デバイスパラメータ、デフォルト, 329

デフォルトの 64 個の LUN (SCSI), 55

デフォルトパラメータ、概要, 321

電圧の状態、コントローラ, 258

電子メール

SNMP を使ってイベントメッセージを送信, 212

転送クロック速度、設定 (SCSI), 199

転送速度表示, 12

転送幅 (SCSI), 200

## と

同期転送クロック速度 (SCSI), 199

同時再構築, 294

同時ホスト LUN 接続、最大数, 220

動的ホスト構成プロトコル、「DHCP」を参照。

ドライブ

FC/SATA の組み合わせ, 85

I/O タイムアウト, 227

LED の点滅から正常なドライブ / 不良ドライブを  
識別, 177

RAID レベルごとのサポート数, 302

SCSI のスキャン, 175

USED DRV ドライブ状態, 281

アレイあたりの最大数, 21

永続クローン, 182

エントリの追加と削除 (SCSI), 176

クローン作成の状態, 185

クローンの作成後に交換, 180

再フォーマット, 191

識別されたグローバル / ローカルスペア, 281

障害が発生したドライブの識別, 176

使用可能なドライブの表示 (SCSI), 52

使用可能なものを表示 (FC/SATA), 84

状態テーブル, 168

定期チェック時間, 228  
デフォルトパラメータ, 322, 326  
バージョン番号、シリアル番号、ディスク容量,  
172  
媒体スキャンによる不良ブロックの検出, 141  
不良ドライブのクローンの作成, 180  
ベンダー ID, 282  
モーター起動, 226  
読み取り / 書き込みテスト, 192  
予約領域, 193  
ローカル / グローバルスペア, 5  
論理ドライブへの追加, 134  
ドライブ ID (FC/SATA), 171  
ドライブ ID (SCSI), 169  
ドライブイベントメッセージ, 337  
ドライブ側のパラメータ, 225  
ドライブサイズ, 280  
ドライブスワップチェック時間、定期, 230  
ドライブ速度, 280  
ドライブチェック時間、定期, 228  
ドライブチャンネル ID, 198  
ドライブチャンネルデフォルト, 20  
ドライブのスキャン (SCSI), 175  
ドライブの予約領域, 193  
ドライブファームウェア, 285

## な

ナビゲーションキー, 15

## に

日時  
コントローラの設定, 238

## ね

ネットワークプロトコルのサポート, 211

## の

ノード名, 172

## は

パーティション  
LUN の対応付け, 156  
論理ドライブ (FC/SATA), 107  
論理ドライブ (SCSI), 69  
論理ドライブあたりの最大数, 21  
論理ドライブと LUN の対応付け (SCSI), 73, 114  
論理ドライブの削除, 128  
論理ボリュームの削除, 149  
パーティションの対応付け (FC/SATA), 110  
パーティションの対応付け (SCSI), 71  
媒体スキャン  
1 回だけの, 142  
継続的な, 142  
個々のドライブで実行, 189  
終了, 142  
中止, 142  
ドライブの不良ブロック, 141  
優先順位, 142  
パスワード  
設定、新規, 264  
変更, 265  
無効化, 265  
パスワード確認タイムアウト, 236  
パッチダウンロード, 286  
バッテリー  
温度の制限, 276  
充電状態, 12  
寿命, 276  
状態表示, 276  
動作, 276  
パラメータ  
構成, 207  
コントローラ, 235  
周辺機器のタイプ, 222  
冗長コントローラ, 233  
通信, 208  
ディスクアレイ, 232  
デフォルトの概要, 321  
ドライブ側, 225  
ホスト側, 218  
ホスト側 (FC/SATA), 94  
パリティ  
再生成, 137  
チェック, 136

不整合の上書き, 137  
不整合の報告の有効 / 無効, 138  
パリティチェック  
有効化, 200

## ひ

ビープ音スピーカ、消音, 263  
非活動、telnet タイムアウト, 212  
表記規則、用語, 16

## ふ

ファームウェア  
アップグレード, 285  
外部インタフェースの有効化 / 無効化, 224  
拡張機能, 310  
基本コンポーネント, 11  
初期ウィンドウ, 12  
ナビゲーションキー, 15  
メインメニュー, 14  
ファームウェアウィンドウコンポーネント, 12  
ファームウェアのアップグレード, 285  
ファームウェアの仕様, 309  
ファームウェアのダウンロード, 285  
ファイバ接続オプション  
ポイントツーポイント, 224  
ループ, 224  
ファイバチャネルエラー統計情報, 260  
ファイバプロトコル, 94  
ファンの状態、識別, 244  
ファン、状態の識別, 252  
フィルタタイプ (FC/SATA), 119  
フィルタモード (FC/SATA), 119  
フェイルオーバー、コントローラ, 289  
物理ドライブ  
LEDの点滅から正常なドライブ / 不良ドライブを  
識別, 177  
SCSIのスキャン, 175  
クローン作成の状態, 185  
クローンの作成後に交換, 180  
サイズと速度, 280  
再フォーマット, 191  
状態テーブル, 168, 280

情報の表示, 172  
定期チェック時間, 228  
バージョン番号、シリアル番号、ディスク容量、  
172  
不良ドライブのクローンの作成, 180  
予約領域, 193  
物理ドライブの低レベルフォーマット, 191  
プライマリコントローラの SCSI ID, 198  
不良ドライブの永続クローン, 182  
不良ドライブのクローンの作成, 180  
プロトコルのサポート、ネットワークの設定, 211  
分割バス構成 (SCSI), 169

## へ

ヘッド範囲、変更 (FC/SATA), 96  
ヘッド範囲、変更 (SCSI), 58  
変更不可のデフォルトパラメータ、リスト, 332

## ほ

ポイントツーポイントオプション, 224  
ポイントツーポイント接続, 94  
ポイントツーポイントモードの 128 個の LUN  
(FC/SATA), 90  
ポイントツーポイント、SAN 構成の例, 33  
ボーレート、設定, 208  
ホスト ID  
サポートされている数 (FC/SATA), 90  
ホスト ID、作成 / 追加 (FC/SATA), 90  
ホスト LUN  
WWN エントリの追加, 164  
確保されたタグの数, 221  
対応付けの削除, 161  
パーティションの対応付け, 156  
ホスト ID あたりのサポート個数, 219  
最大同時接続数, 220  
ホストアプリケーション  
計画, 4  
ホスト側のパラメータ, 218  
デフォルト, 326  
ホスト側のパラメータ (FC/SATA), 94  
ホスト構成

通信パラメータの設定, 9  
ホストシリンダ / ヘッド / セクターの対応付け、変更 (FC/SATA), 96  
ホストシリンダ / ヘッド / セクターの対応付け、変更 (SCSI), 58  
ホストチャネル ID  
削除, 197  
ホストチャネルデフォルト, 20  
ホストフィルタ  
情報の表示と編集, 164  
ホストフィルタ (FC/SATA), 116  
ホストフィルタタイプ (FC/SATA), 119  
ホストフィルタモード (FC/SATA), 119

## め

メインメニュー、ファームウェア, 14  
メッセージ  
イベント, 333  
コントローライベント, 334  
ドライブ, 337  
論理ドライブイベント, 344  
メッセージ、「イベントメッセージ」も参照。  
メッセージ、イベントのタイプ, 333

## よ

用語、基本, 297  
用語、ナビゲーション, 16  
容量、最大, 22  
読み取り / 書き込みテスト, 192

## ら

ライトスルーキャッシュ、有効化 / 無効化, 216  
ライトバックキャッシュ, 277  
ライトバックキャッシュ、有効化 / 無効化, 216

## り

リセットボタン、消音のために使用, 263

## る

ループオプション, 224  
ループ接続, 94  
ループバックエラー統計情報, 260  
ループモードの 1024 個の LUN と追加のホスト ID (FC/SATA), 90

## ろ

ローカルスペアドライブ, 5  
削除, 174  
ローカルスペアの割り当て, 173  
ローカルスペアの割り当て (FC/SATA), 100  
ローカルスペアの割り当て (SCSI), 62  
論理ドライブ  
253G バイト以上 (FC/SATA), 96  
253G バイト以上 (SCSI), 58  
253G バイト以上の準備, 223  
ID, 278  
LG 番号, 278  
NVRAM 構成の保存, 268  
RAID レベル, 278  
RAID レベルの割り当て (FC/SATA), 98  
RAID レベルの割り当て (SCSI), 59  
既存の容量の拡張, 131  
構成あたりの最大数, 21  
構成の表示 (FC/SATA), 80  
構成の表示 (SCSI), 48  
コピー, 139  
コントローラの割り当ての変更 (FC/SATA), 105  
コントローラの割り当ての変更 (SCSI), 67  
再構築, 130, 290  
再構築の優先順位, 232  
サイズ, 278  
最大物理容量 (FC/SATA), 99  
最大物理容量 (SCSI), 61  
削除, 49  
削除 (FC/SATA), 81  
作成 (FC/SATA), 95, 97  
作成 (SCSI), 57, 59  
状態テーブル, 278  
定義, 298  
デフォルトパラメータ, 322  
パーティションと LUN の対応付け, 156  
パーティションと LUN の対応付け (SCSI), 73, 114

- パーティションの削除, 128
- パーティションの対応付け (FC/SATA), 110
- パーティションの対応付け (SCSI), 71
- パーティション分割 (FC/SATA), 107
- パーティション分割 (SCSI), 69
- 媒体スキャンによる不良ブロックの検出, 141
- パリティチェック, 136
- パリティの再生成, 137
- パリティ報告の有効 / 無効, 138
- 物理ドライブの追加, 134
- 命名 (FC/SATA), 107
- 命名 (SCSI), 68
- 容量の大きいドライブと交換, 139
- ローカルスペアの割り当て (FC/SATA), 100
- ローカルスペアの割り当て (SCSI), 62
- ～あたりの最大使用可能容量, 22
- ～あたりの最大ディスク数, 22
- 論理ドライブあたりの最大使用可能容量, 22
- 論理ドライブの拡張, 131
- 論理ドライブの再構築, 290
- 論理ドライブの自動再構築, 290
- 論理ドライブの手動再構築, 293
- 論理ドライブの命名 (FC/SATA), 107
- 論理ドライブの命名 (SCSI), 68
- 論理ドライブ、作成時の初期化モード (FC/SATA), 102
- 論理ドライブ、作成時の初期化モード (SCSI), 64
- 論理ボリューム
  - RAID レベル, 150
  - 拡張, 149, 154
  - 削除, 153
  - 作成, 151
  - 障害の回避, 149
  - 状態テーブル, 151
  - スペアドライブ, 150
  - 制限, 149
  - 説明, 148
  - 定義, 298
  - デフォルトパラメータ, 322
  - パーティション, 149
  - パーティションの削除, 149
  - パーティション、削除, 149
- 論理ボリュームのパーティション分割, 149

## わ

- ワールドワイドネーム (worldwide name)、「WWN」も参照。
- ワールドワイドネーム、検索, 162