

COMPAQ

Smartアレイ5300コントローラ
ユーザガイド

第3版（2001年1月）
製品番号 135606-193
コンパックコンピュータ株式会社

ご注意

©2001 Compaq Computer Corporation
©2001 コンパックコンピュータ株式会社

ProLiantは、米国Compaq Computer Corporationの登録商標です。Compaq、Compaq Insightマネージャ、StorageWorks、ROMPaq、SmartStartおよびCompaqロゴは、米国Compaq Computer Corporationの商標です。Microsoft、MS-DOS、WindowsおよびWindows NTは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。UNIXは、The Open Groupの米国ならびに他の国における登録商標です。本書に掲載されている会社名、製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

本書の内容につきましては万全を期しておりますが、本書中の技術的あるいは校正上の誤り、省略に対して、責任を負いかねますのでご了承ください。本書の内容は、将来予告なしに変更されることがあります。

本書の内容は、そのままの状態を提供されるもので、いかなる保証も含みません。本書の使用の結果生じるあらゆるリスクはお客様負担となります。いかなる場合もコンパックは、直接損害、結果損害、付随的損害、特別損害、懲罰的損害その他いかなる損害（業務上利益の逸失、業務の中断、業務情報の喪失から生じる損害を含むがこれらに限られません）についても何らの責任も負担しません。コンパックが当該損害の発生の可能性について知らされていた場合でも、また、過失を含め、契約上の行為または不法行為のいずれによる損害についても、同様にコンパックは何らの責任も負担しません。

コンパック製品に対する限定保証は、当該製品に付属の資料に記載されたものに限られます。本書のいかなる内容も、当該保証を拡張するものではなく、また新たな保証を追加するものではありません。


本製品は、日本国内で使用するための仕様になっており、日本国外で使用される場合は、仕様の変更を必要とすることがあります。

本書に掲載されている製品情報には、日本国内で販売されていないものも含まれている場合があります。

Compaq Smartアレイ5300コントローラ ユーザガイド
第3版（2001年1月）
製品番号 135606-193

目次

このガイドについて

表記上の規則	vii
本文中の記号	viii
装置の記号	viii
 安全に使用していただくために	ix
コンパックのWebサイト	ix

第1章

ボードの各部および特長

コントローラの機能の概要	1-4
アレイ アクセラレータの機能の概要	1-5
アレイ アクセラレータのバッテリー	1-6
PCIシステム インタフェース	1-7
SCSIサポート	1-8
障害管理機能	1-8

第2章

インストールの概要

第3章

サーバのファームウェアの更新

SoftPaqの使用	3-2
SmartStart and Support Software CDの使用	3-3

第4章

デバイス ドライバのインストール

Microsoft Windows 2000.....	4-2
新しいシステムにドライバをインストールする	4-2
既存のシステムにドライバをインストールする	4-3
Microsoft Windows NT 4.0.....	4-4
新しいシステムにドライバをインストールする	4-4
既存のシステムにドライバをインストールする	4-5
Novell NetWare 5.x.....	4-5
新しいシステムにドライバをインストールする	4-5
既存のシステムにドライバをインストールする	4-6
Novell NetWare 4.2.....	4-7
新しいシステムにドライバをインストールする	4-7
既存のシステムにドライバをインストールする	4-7
SCO UnixWare 7.x	4-8
新しいシステムにドライバをインストールする	4-8
既存のシステムにドライバをインストールする	4-8
Linux.....	4-9

第5章

コントローラのインストールとケーブル接続

サーバの準備.....	5-1
Smartアレイ5300のインストール.....	5-2
ケーブル接続情報.....	5-3
コンパック製サーバの内部ケーブル接続.....	5-4
コンパック製サーバの外部ケーブル接続.....	5-5

第6章

Option ROMPaq

第7章

アレイの設定

Option ROM Configuration for Arrays (ORCA)	7-2
アレイ コンフィギュレーション ユーティリティ (ACU)	7-3
ACUの画面の説明	7-4
標準的な設定手順	7-16
NetWareオンライン アレイ コンフィギュレーション ユーティリティ (CPQONLIN)	7-26
CPQONLINの実行	7-27

第8章

システム コンフィギュレーションの実行

システム コンフィギュレーション ユーティリティ.....	8-1
論理ドライブをアクセス可能にする	8-2
Compaq Insightマネージャ エージェントの更新.....	8-2

第9章

オプションのアップグレードおよび交換

アレイ アクセラレータ	9-1
バッテリー バック	9-5
4チャンネル変換アダプタ ボード	9-9
RAID ADGイネーブラ モジュール	9-12

付録A

規定に関するご注意

各国別勧告	A-1
Federal Communications Commission Notice (米国)	A-2
Class A Equipment	A-2
Class B Equipment	A-3
Modifications	A-4
Cables	A-4
Canadian Notice (Avis Canadien) (カナダおよびカナダ、フランス語使用地域) ..	A-4
Class A Equipment	A-4
Class B Equipment	A-4
European Union Notice (欧州)	A-4
Taiwanese Notice (台湾)	A-5
バッテリーの取り扱いについてのご注意	A-5

付録B

静電気対策

付録C

仕様

システムの互換性	C-1
コントローラの仕様	C-2

付録D

ドライブアレイとフォールトトレランス

ドライブアレイとは	D-1
フォールトトレランス機能	D-5
RAID 0 - フォールトトレランスなし	D-5
RAID 1 - ドライブミラーリング	D-6
RAID 5 - 分散データガーディング	D-7
RAID ADG - アドバンスドデータガーディング	D-8
その他のフォールトトレランスオプション	D-10

付録E

ハードディスク ドライブのインストールおよび交換

ハードディスク ドライブ障害	E-2
ドライブ障害の認識	E-2
フォールトトレランスの無効	E-4
自動データ復旧	E-5
ドライブの交換	E-6
NetWareでのドライブ障害	E-8
ハードウェアベースのフォールトトレランス	E-10
NetWare (ソフトウェアベース) フォールトトレランス	E-11
フォールトトレランス機能なし	E-14
ドライブとアレイの移動	E-17
ディスクドライブ容量のアップグレード	E-18
容量拡張および拡大	E-18

付録F

信頼性データ

付録G

POSTエラー メッセージ

付録H

Q&A

付録I

用語と略語

索引

このガイドについて

このユーザ ガイドでは、Compaq Smartアレイ5300コントローラのインストールの手順を説明します。また、操作、トラブルシューティングおよび将来必要となるアップグレードの手順についても説明します。

表記上の規則

このガイドでは、以下の表記規則を採用しています。

キー	Enter や F10 などのキーの名前は、太字で、先頭の文字だけを大文字で表記します。2つのキーの間の正符号 (+) は、それらのキーを同時に押さなければならないことを示します。
ユーザ入力	別の字体の大文字で表記します。
ファイル名	イタリック体の大文字で表記します。
メニュー オプション、 コマンド名、 ダイアログ ボックス名	[]で囲んで表記します。
コマンド、 ディレクトリ名 およびドライブ文字	すべて太字で表記します。
タイプ	「タイプしてください」と指示されている場合、キーボードから情報を入力した後に Enter キーを押す必要はありません。
入力	「入力してください」と指示されている場合、情報を入力した後に Enter キーを押します。

本文中の記号

本文中の以下の記号の意味を示します。



警告: その指示に従わないと、人体への傷害や生命の危険を引き起こす恐れがあるという警告事項を表します。



注意: その指示に従わないと、装置の損傷やデータの消失を引き起こす恐れがあるという注意事項を表します。

重要: 詳しい説明や具体的な手順を示します。

注: 解説、補足または役に立つ情報を示します。

装置の記号

安全上の注意が必要な装置の各部には、以下の記号が表示されています。



以下の記号と組み合わせて使用され、危険があることを示します。警告事項に従わないと、けがをする場合があります。詳しくは、ご使用のマニュアルを参照してください



装置に高電圧が発生する回路があることや、装置の表面または内部部品に触れると感電の危険があることを示します。修理はすべて、資格のある担当者に依頼してください。

警告: 感電を防止するために、カバーを開けないようにしてください。メンテナンス、アップグレード、および修理はすべて、資格のある担当者に依頼してください



装置の表面または内部部品に触れると感電の危険があることを示します。カバー内には、ユーザや使用現場の担当者が修理できる部品は入っていません。カバーは、絶対に開けないでください。

警告: 感電を防止するために、カバーを開けないようにしてください。



これらの記号が貼付されたRJ-45ソケットはネットワーク インタフェース接続を示します。

警告: 感電、火災または装置の損傷を防止するために、電話または電気通信用のコネクタをこのソケットに接続しないようにしてください。



装置の表面または内部部品の温度が非常に高くなる可能性があることを示します。この表面に手を触れるとやけどをする場合があります。

警告: 表面が熱くなっているため、やけどをしないように、システムの内部部品が十分に冷めてから手を触れてください。



電源やシステムにこれらの記号が付いている場合、装置の電源が複数あることを示します。

警告: 感電しないように、電源コードをすべて抜き取ってシステムの電源を完全に切ってください。



重量 (kg)
重量 (lb)

製品や機械にこの記号が付いている場合、1人で安全に取り扱うことができる重量を超えていることを示します。

警告: けがや装置の損傷を防ぐために、ご使用の地域で定められた重量のある装置の安全な取り扱いに関する規定に従ってください。

安全に使用していただくために

同梱の『安全に使用していただくために』をよく読んでから、製品のインストールを開始してください。

コンパックのWebサイト

コンパックのWebサイトでは、最新のドライバやフラッシュROMに関する製品情報を提供しています。コンパックのWebサイト (<http://www.compaq.co.jp/> または <http://www.compaq.com/>) にアクセスするには、インターネットにログインする必要があります。

第1章

ボードの各部および特長

Compaq Smartアレイ5300シリーズのコントローラには、次の2つのモデルがあります。

- Smartアレイ5302は、2チャンネルのWide Ultra3 SCSIハードディスクドライブアレイコントローラで、32MBまたは64MBのアレイアクセラレータキャッシュを搭載しています。
- Smartアレイ5304は、4チャンネルのWide Ultra3 SCSIハードディスクドライブアレイコントローラで、128MBのアレイアクセラレータキャッシュを搭載しています。

キャッシュオプションキットおよび4チャンネル変換Wide Ultra3アダプタオプションキットを使用すると、Smartアレイ5302を128MBキャッシュや4チャンネルのWide Ultra3 SCSIにアップグレードしたり、その両方にアップグレードしたりすることができます。

以下のページに、各オプションと、コントローラボード上のいくつかの重要なコンポーネントの位置を示します。コントローラボードの仕様およびSA5300をサポートするサーバについては、付録Cを参照してください。

1-2 Compaq Smartアレイ5300コントローラ ユーザ ガイド

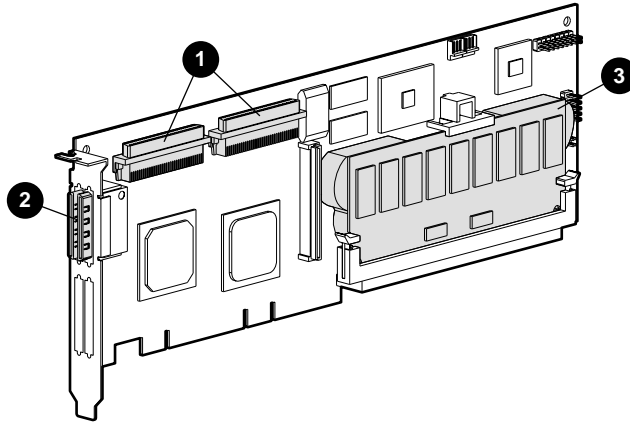


図1-1. Smartアレイ5302コントローラ

- ❶ 2個の内部68ピンWide SCSIコネクタ（ブラケット側がポート1、ボードの中央側がポート2）
- ❷ 2個の外部（VHDCI）コネクタ（ボード側がポート1）
- ❸ アレイ アクセラレータ キャッシュ

注: ポート1およびポート2には、それぞれ2つのコネクタ（内部コネクタおよび外部コネクタ）があります。ただし、使用できるコネクタは、常にポートごとに1つだけです。

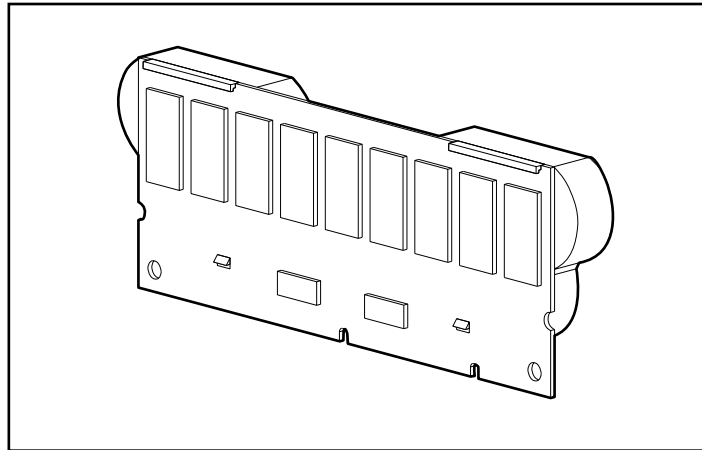


図1-2. バッテリ装着済の128MBアレイ アクセラレータ キャッシュ アップグレード オプション

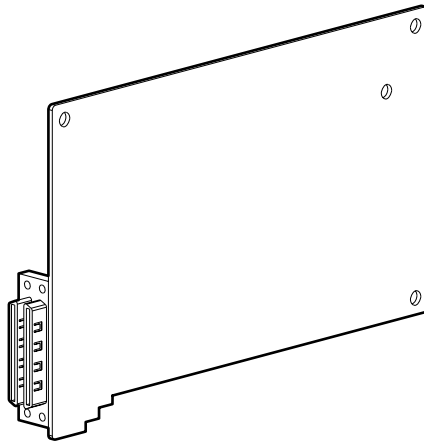


図1-3. 4チャンネル変換アダプタ アップグレード

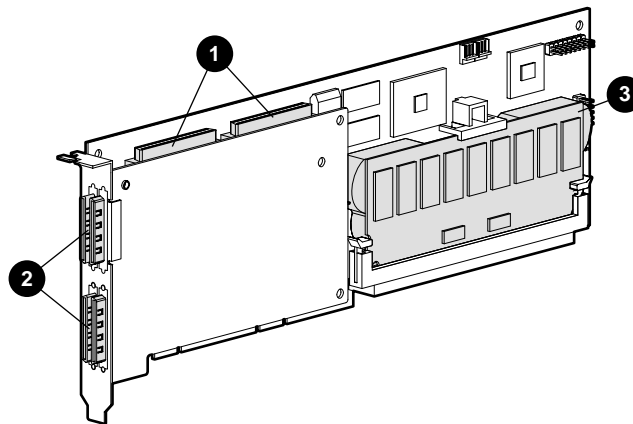


図1-4. Smartアレイ5304コントローラ

- ① 2個の内部68ピンWide SCSIコネクタ（ブラケット側がポート1、ボードの中央側がポート2）
- ② 4個の外部（VHDCI）コネクタ（メイン ボード側がポート1および3）
- ③ アレイ アクセラレータ キャッシュ

注: ポート1およびポート2には、それぞれ2つのコネクタ（内部コネクタおよび外部コネクタ）があります。ただし、使用できるコネクタは、常にポートごとに1つだけです。ポート3および4は、外付ドライブ専用です。

コントローラの機能の概要

- 2チャンネルまたは4チャンネルのWide Ultra3 SCSIで最大56台のドライブをサポート（4チャンネル、チャンネル当たり最大14ドライブ）
- Wide Ultra3 SCSIデバイスをサポート（40MHzバス、チャンネル当たり160MB/秒のデータ転送速度を提供）
- 最大ストレージ容量100GB、最大LVDデータ転送速度12MB/秒のCompaqホットプラグ対応ユニバーサル テープ ドライブをサポート
- Compaq StorageWorks™ SANアクセス モジュールをサポート
- Wide Ultra2およびWide-Ultra SCSI-3デバイスとの下位互換性
- リムーバブル アレイ アクセラレータ（アレイ アクセラレータの機能については次の項を参照）
- 64ビット、66MHz PCIシステム インタフェース、32ビットとの下位互換性、33MHzスロット
- RAID（0、1、0+1、5、ADG）のフォールトトレランス機能をサポート
- ストライプ サイズをユーザが選択可能
- アレイのオンライン管理機能
 - アレイ容量のオンライン拡張
 - 論理ドライブ容量のオンライン拡大
 - RAIDレベル（0、1、0+1、5、ADG）間のオンライン移行
 - ストライプ サイズのオンライン移行
- ホットプラグ対応ドライブをサポート
- ドライブの移動（任意の順）
- Compaq Insightマネージャ™によるパフォーマンスの監視
- S.M.A.R.T.ページ サポート
- ドライブの事前予防保証と通知
- ドライブ障害時のアクティブ グローバル ホット スペア
- 自動パフォーマンス チューニング
- タグ付きコマンド キューイング
- バックグラウンドでの初期化
- 各アレイに複数の論理ドライブを作成可能

アレイ アクセラレータの機能の概要

アレイ アクセラレータは、高性能の100MHz SDRAM DIMM読み出し/書き込みキャッシュであり、データベースやフォールト トレランス構成でパフォーマンスを向上させる場合に特に有効です。アレイ アクセラレータは、保護付き書き込み要求キャッシングと先行読み出しキャッシングの両方を実行します。アレイ アクセラレータによって、ディスク ストレージからの場合と比較して100倍以上も速くデータにアクセスできるようになります。

保護付き書き込み要求キャッシングでは、データは、ドライブに直接書き込まれるのではなく、アレイ アクセラレータのキャッシュ メモリに書き込まれます。後で、システムがアイドル状態のときに、コントローラは、キャッシュしたデータをドライブ アレイに書き込みます。この方式によって、書き込みキャッシュは、最大528MB/秒の転送速度でサーバからデータを受け取ることができます。

先行読み出しキャッシングでは、マルチスレッド アルゴリズムを使用して、次に発生する可能性のあるアレイの読み出し操作を予測し、この操作に必要なデータをドライブからキャッシュに読み込みます。コントローラがキャッシュに入っているデータの読み出し要求を受け取ると、そのデータをPCIバス速度ですぐにシステム メモリにバーストできるため、ディスク アクセスの待機時間がなくなります。

キャッシュしたデータをアレイに保存する前にSmartアレイ5300コントローラまたはサーバが故障した場合は、アレイ アクセラレータと内蔵バッテリーを取り外して、別のSmartアレイ5300コントローラにインストールできます。ハードディスク ドライブに書き込まれていないアレイ アクセラレータのデータは、もう1つのSmartアレイ5300コントローラに転送されます。

アレイ アクセラレータのその他の機能は、次のとおりです。

- 32MB、64MB、または128MBのキャッシュ容量を提供（小容量キャッシュから128MBキャッシュにアップグレード可能）

注: 32MBキャッシュのうちの8MB、64MBおよび128MBキャッシュのうちの16MBは、転送バッファとして使用されます。

- 取り外し可能なドータボードに設置（コントローラが故障した場合に、保存されたデータを別のコントローラに移動可能）
- 交換可能なバッテリーによるバックアップ
- 読み出し/書き込みキャッシュの割合を調節可能 - 通常はアレイ設定時（第7章）に設定するが、いつでも変更可能
- 64MBおよび128MBアレイ アクセラレータ用の単一のメモリチップ障害保護機能

- 16ビットECC (Error Checking and Correcting) SDRAMメモリ。このメモリは、1ビット メモリ エラーをすべて検出して訂正します。さらに、いずれかの位置にあるすべての2ビット メモリ エラーも単一のSDRAM内にある大部分の3および4ビット メモリ エラーも検出します。ECCを使用すると、1つのSDRAM全体が故障してもデータは消失しません。この機能により、システムの性能に影響を与えずに、一般的なメモリ エラーを訂正できるので、高いレベルのデータ整合性が提供されます。

アレイ アクセラレータは、自動パフォーマンス調整機能によって、時々無効になる場合があります。また、アレイ コンフィギュレーション ユーティリティ (ACU) を使用して、手動で無効にすることもできます (第7章)。

アレイ アクセラレータのバッテリー

アレイ アクセラレータには、再充電および交換が可能な2つのNiMHバッテリーパックが付属しています。通常の動作状態では、交換が必要になるまでのバッテリーの寿命は3年です。バッテリーは、システムに電源が入っている間に常に「少量ずつ」充電 (トリクル充電) されることにより、連続的に再充電されます。

バッテリー パックは、装置の障害や停電が発生した場合に、アレイ アクセラレータのデータを最長4日間保護します。これは、アレイ アクセラレータをSmartアレイ5300コントローラから取り外した場合にも当てはまります。システムの電源が復旧すると、初期化プロセスで、保護されたデータがディスクドライブに書き込まれます。これは特に、書き込み要求によってキャッシュに保存されたデータがまだハードディスク ドライブに書き込まれていない場合に重要な機能です。

重要: 最初にボードをインストールしたとき、新しいSmartアレイ5300コントローラのバッテリーは放電している場合があります。この場合、サーバの電源を入ると、電源投入時セルフテスト (POST) メッセージ1794が表示され (付録Gを参照)、アレイ アクセラレータが一時的に無効であることを示します。ただし、これは内部の回路が自動的にバッテリーを再充電するので、何らかの処置をとる必要はありません。

バッテリーの再充電には、最長4時間かかる場合があります。この間、Smartアレイ5300コントローラは正常に機能しますが、アレイ アクセラレータでパフォーマンスを向上させることはできません。バッテリーが容量の90%まで充電されると、アレイ アクセラレータは自動的に有効になります。

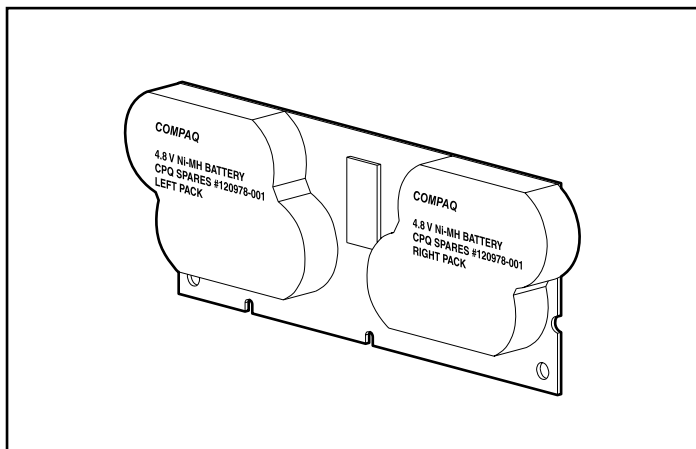


図1-5. アレイ アクセラレータの背面にあるバッテリー パック

バッテリー交換手順について詳しくは、第9章を参照してください。

PCIシステム インタフェース

Smartアレイ5300コントローラとサーバ間には次のような特長を持つ高性能PCIバスを介して接続されます。

- 66MHzで動作
- 64ビット インタフェースを装備
- 2つのパリティ保護信号を保持
- システム ボードとコントローラ間に高速のバス（最大528MB/秒）を提供

Smartアレイ5300コントローラは、PCIローカル バス仕様Rev.2.2に準拠するPCIバス マスタ デバイスです。Smartアレイ5300コントローラは、バス マスタ デバイスとして、高速転送中にはPCIバスを制御します。これによって、システムプロセッサが、アプリケーション関連のタスクやその他のタスクを処理できます。

最大限の性能を引き出すために、同じ66MHz PCIバス上では、66MHzデバイスのみを使用することをおすすめします。同じPCIバス上で66MHzデバイスと33MHzデバイスを混在させると、全体の帯域幅が、33MHzの速度に低下します。

SCSIサポート

Smartアレイ5300コントローラは、Wide Ultra3、Wide Ultra2、およびWide-Ultra SCSI規格に準拠したドライブをサポートしています。Wide Ultra3およびWide Ultra2デバイスは、SCSIバス上でLVDまたはSE信号方式を使用できますが、Wide-Ultraデバイスは、SE信号方式しか使用できません。

SCSIバスは、LVD信号とSE信号を同時に転送することはできません。同じSCSIバスにLVDデバイスとSEデバイスを接続すると、LVDデバイスは、SE信号方式を使用して互換性を維持します。このため、最大限の性能を引き出すために、Wide-Ultraデバイスは、Wide Ultra2およびWide Ultra3デバイスとは異なるバスに接続してください。

Wide Ultra2デバイスの最大動作速度は、Wide Ultra3デバイスとは異なりますが、ともにLVD信号方式を使用するため、同じSCSIバスに接続しても動作速度には影響ありません。

障害管理機能

アレイ コントローラとネットワーク オペレーティング システムは、いくつかの障害管理機能やデータ信頼性機能を備えています。これらの機能によって、ハードディスク ドライブに障害が発生した際のシステムへの影響が最小限に抑えられます。

- **自動信頼性監視機能 (ARM)** は、バックグラウンド プロセスで、ハードディスク ドライブをスキャンして、フォールト トレラントな論理ドライブ内の不良セクタを検出します。さらに、ARMは、RAID 5またはRAID ADGを使用している論理ドライブ内のパリティ データの整合性も確認します。このプロセスは、将来ドライブが故障した場合でも、すべてのデータを正常に復旧できることを保証します。ARMは、RAID 1、RAID 5、またはRAID ADGを選択した場合にのみ動作します。
- **ダイナミック セクタ修復**は、コントローラが、メディア障害 (通常の動作中または自動信頼性監視中に検出されます) のあるセクタを自動的に再配置 (リマップ) する機能です。
- **ドライブパラメータ トラッキング**は、15を超えるドライブ動作パラメータと機能テストを監視します。この機能によって、アレイ コントローラは、ドライブの問題を検出して、実際に発生する前にドライブの障害を予測することができます。さらに、コンパック製ディスク ドライブに対する事前予防保証も有効にします。

追跡されるパラメータには、読み出しエラー、書き込みエラー、シーク エラー、スピニング時間、ケーブル切断などのパラメータと、トラック間シーク時間、1/3ストローク、全ストローク シーク時間などの機能テストがあります。

- **ドライブ障害アラート機能**は、ドライブに障害が発生した際に、アラートメッセージをシステムのモニタに表示します。コンパック製サーバのモデルや障害の状況に応じて、さまざまなメッセージが使用されます。これらのメッセージについては、サーバに付属のマニュアルを参照してください。
- **暫定データ復旧**は、フォールトトレランス構成（RAID 1以上）でドライブが故障した場合に発生します。この状況でもシステムはI/O要求の処理を継続しますが、パフォーマンスレベルは低下します。故障したドライブをできるだけ早く交換して、その論理ドライブのパフォーマンスを回復し、完全なフォールトトレランス状態に戻してください。そうしないと、データが再構築される前に別のハードディスクドライブが故障した場合に、論理ドライブに障害が発生し、データは失われます（ドライブ障害の復旧について詳しくは、付録Eを参照してください）。
- **障害予測アラート**は、ドライブに近い将来障害が発生する場合にアラートを出す、強力な障害予測機能です。この機能によって、重要な業務にほとんど影響を与えることなく、解決策を実行できます。障害予測アラートの使い方については、Compaq Management CDに収録されているCompaq InsightマネージャおよびCompaq マネジメント エージェントのマニュアルを参照してください。障害予測アラートを利用するには、Compaq InsightマネージャおよびCompaq Smartアレイコントローラを使用しなければなりません。

注: 性能の低下したドライブは、実際には、まだ故障しておらずオンラインなので、障害予測アラートは、再構築を開始したりオンラインスベアを起動したりはしません。オンラインスベアは、アレイのドライブが故障した場合にのみ起動します。

- **POST**または**Array Diagnostics Utility**も、近い将来発生する可能性のあるドライブの障害を検出できます。
- **リカバリROM**は、バックアップROMを提供することによって、連続的なシステム可用性を保証する二重化機能です。ROMをアップグレードすると、非アクティブなイメージ（システムが使用していないほうのROM）がアップグレードされます。この機能によって、（たとえば、ROMアップグレード時の不安定な電力が原因で）1つのROMイメージが壊れた場合でも、サーバはROMイメージの正常なコピーを備え、このROMから起動できます。この機能は、バックグラウンドで実行され、通常、ユーザが動作上の違いを意識することはありません。ただし、最初にリカバリROMを使用する際には、両方のROMがアップグレードされ、起動が約20秒遅れます。

Compaq Insightマネージャ、Compaqサーバマネージャ/Rなどの他のコンパックオプションは、さらに別のドライブ障害対応機能を提供します。これらの製品について詳しくは、最寄りのコンパック製品販売店にお問い合わせください。

第2章

インストールの概要

新しいコントローラをインストールする手順の詳細は、システムによって異なります。次のページのフローチャートでは、さまざまな状況で実行しなければならない手順を簡単に説明し、詳細を参照するための章を示しています。手順がご使用の状況にあてはまらない場合は、省略して次の手順に進んでください。

ほとんどの場合、手順は示された順序で実行しなければなりません。特に、起動時にシステムがハングアップしないように、必ず、サーバのファームウェアを更新してから、ハードウェアをインストールしてください。

2-2 Compaq Smartアレイ5300コントローラ ユーザ ガイド

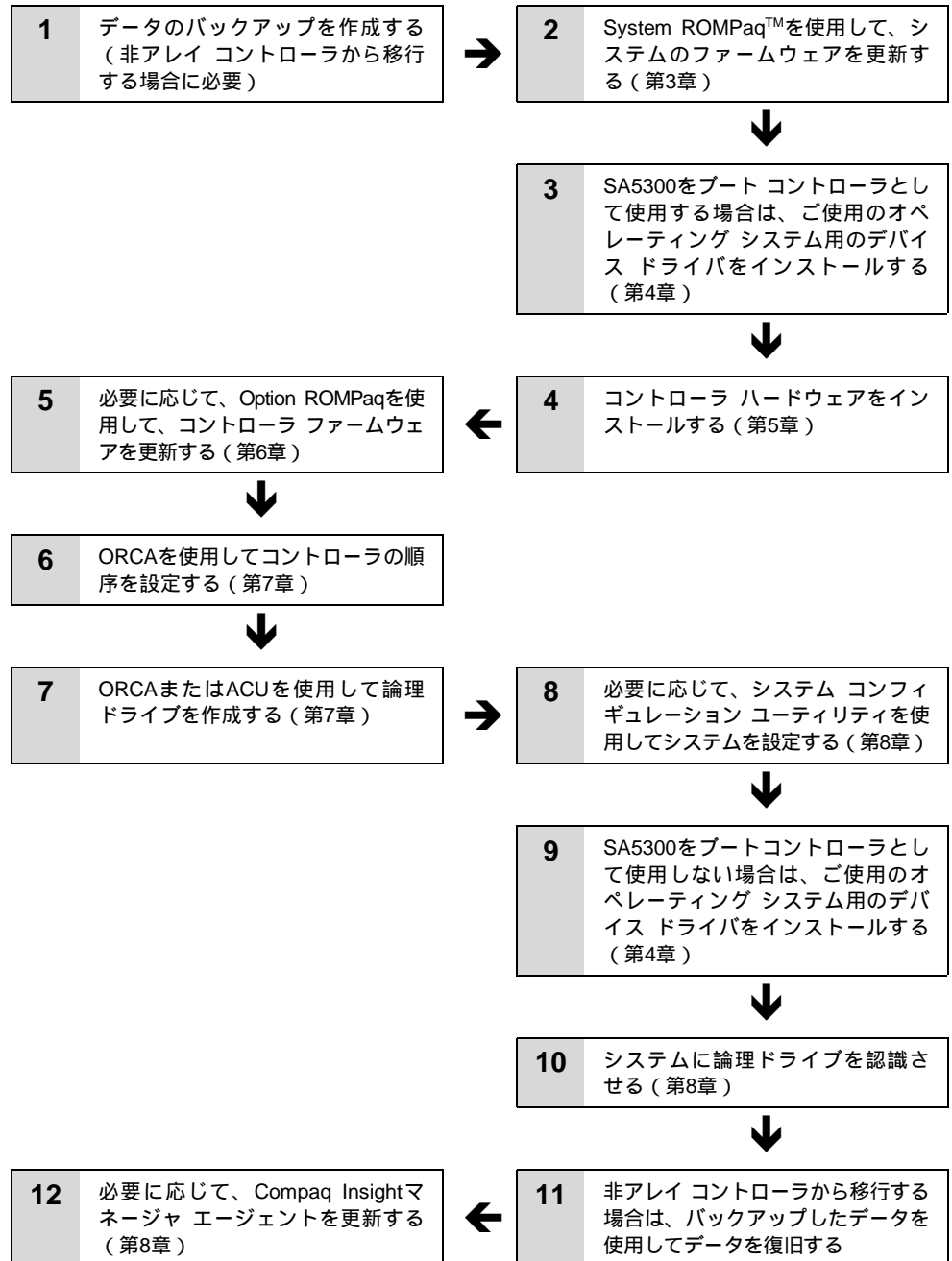


図2-1. コントローラのインストールとシステムのセットアップのフローチャート

サーバのファームウェアの更新

コンパックのすべてのサーバ製品およびほとんどのオプション製品のROMは、ROMPaqと呼ばれるCompaqユーティリティを使用して更新できます。このユーティリティは、ROMの既存の内容をディスク ファイルに保存された別のバージョンのROMと交換します。

ROMPaqユーティリティには、次の2種類があります。

- **System ROMPaq**。フラッシュROMをサポートするすべてのコンパック製サーバ内のシステムROMを更新するためのROMPaqです。新しいアレイ コントローラをコンパックのサーバにインストールする場合、System ROMPaqを実行してサーバがアレイ コントローラのすべての機能を利用できるようにする必要があります。
- **Option ROMPaq**。フラッシュROMをサポートするすべてのコンパックのオプション製品のオンボードROMを更新するためのROMPaqです。アレイ コントローラまたはSCSIドライブの最新バージョンのファームウェアが入手できるようになったら、その都度Option ROMPaqを使用して拡張機能を利用できるようにしてください。

これらのROMPaqユーティリティには、ともに次の2つの主なソースがあります。

- コンパックのWebサイトからダウンロードできるSoftPaqファイル
- サーバに同梱されているか、またはコンパックから直接入手できる SmartStart and Support Software CD

これらのソースの利用手順については、以下の各ページを参照してください。

CDを使用する前に、CDに収録されているROMPaqのバージョン番号をWebサイトのバージョンと比較してください。CDのバージョンのほうが古い場合は、代わりにSoftPaqのバージョンを使用してください。

SoftPaqの使用

SoftPaqを使用する場合、またはファームウェアの更新が必要なサーバにブート可能なCD-ROMドライブがない場合は、System ROMPaqをディスクから実行しなければなりません。ディスクは、SoftPaqから直接作成できます。また、ブート可能なCD-ROMドライブを装備する別のサーバを使用して、SmartStart and Support Software CDから作成することもできます。

SoftPaqからディスクを直接作成するには、以下の手順に従ってください。

1. ハードディスクドライブに、一時的にディレクトリを作成します。
2. コンパクのWebサイトで、ROMPaq SoftPaqを提供するページを確認します。
3. [ROMPaq SoftPaq]リンクをクリックします。
4. [ダウンロード]ボタンをクリックし、ダウンロード先として一時的に作成したディレクトリを指示します。
5. [保存]をクリックします。
6. ダウンロードしたSoftPaqを実行して、画面の指示に従ってディスクを作成します。

System ROMPaqをディスクから実行するには、以下の手順に従ってください。

1. サーバの電源を切り、System ROMPaqディスクをディスクドライブに挿入します。
2. サーバの電源を入れます。
3. 初期画面で**Enter**キーを押します。
4. [Select A Device (デバイスの選択)]画面で、更新可能なデバイスのリストから[サーバ]を選択します。この項目だけしかリストに表示されない場合があります。 **Enter**キーを押します。
5. [Select An Image (イメージの選択)]画面に、次のように表示されます。

Device to reprogram:	ご使用のサーバ
Current ROM revision:	既存のROMの日付
Select Firmware Images:	最新のROMの日付

Enterキーを押します。

6. [Caution (注意)]画面の情報をよく読み、**Enter**キーを押してシステムROMを更新するか、または**Esc**キーを押して更新を中止し、[Select An Image (イメージの選択)]画面 (前の手順) に戻ります。

Enterキーを押すと、次のメッセージが表示されます。

Reprogramming Firmware

更新プロセス中は、絶対に電源をしゃ断しないでください。ROMの更新が完了すると、画面に通知されます。



注意: ROMの更新中に電源をしゃ断すると、ファームウェアは認識されない状態のままになります。この状態になると、サーバを起動できなくなる可能性があります。

7. System ROMPaqがシステムROMの更新を完了したら、**Esc**キーを押してユーティリティを終了します。
8. System ROMPaqディスクットを取り出して、サーバの電源をいったん切ったから、再起動します（コールドブート）。

SmartStart and Support Software CDの使用

SmartStart and Support Software CDから、System ROMPaqを直接実行するには、以下の手順に従ってください。

1. サーバをSmartStart and Support Software CDから起動します。
2. [Compaqシステム ユーティリティ]メニュー画面から[ROMPaqの実行]を選択します。
3. 画面の指示に従ってシステムROMを更新します。

サーバにブート可能なCD-ROMドライブがない場合は、System ROMPaqをディスクットにコピーし、そのディスクットを使用してサーバのファームウェアをアップグレードしなければなりません。

1. SmartStart and Support Software CDを、ブート可能なCD-ROMドライブを備えたサーバのCD-ROMドライブトレイに挿入します。
2. サーバを再起動します。
3. [システム ユーティリティ]メニュー画面から[サポート ソフトウェアの作成]を選択します。
4. [Diskette Builder]メニュー画面で、リストを下方向にスクロールして、[System ROMPaq Firmware Upgrade Diskette]を選択し、[次へ]ボタンをクリックします。
5. [ソフトウェア ディスクットをフロッピーに作成する]ラジオ ボタン、[次へ]の順にクリックします。
6. 画面の指示に従って、System ROMPaqディスクットを作成します。
7. 前の項の手順に従って、ディスクットからSystem ROMPaqを実行します。

第4章

デバイス ドライバのインストール

この章では、次のオペレーティング システムを使用するサーバにSmartアレイ 5300コントローラのドライバをインストールする手順について説明します。

- Microsoft® Windows® 2000
- Microsoft Windows NT® 4.0
- Novell NetWare 4.2および5.x
- SCO UnixWare 7.1.x
- Linux

これらのオペレーティング システム用のドライバは、Smartアレイ 5300コントローラ サポート ソフトウェアCDに収録されています。最新バージョンのドライバは、コンパックのWebサイト<http://www.compaq.com/>（英語）からダウンロードできます。

- Smartアレイ 5300をブート コントローラとして使用する場合は、（すでにインストールされている場合でも）オペレーティング システムもインストールしなければなりません。
- Smartアレイ 5300をブート コントローラとして使用しない場合は、必ず、論理ドライブを設定（第7章）してからデバイス ドライバをインストールしてください。

また、ドライバのインストール手順は、新しいサーバと、すでに使用中で、オペレーティング システムがインストールされ、ユーザ データを持つサーバとは異なります。

Microsoft Windows 2000

新しいシステムにドライバをインストールする

重要: Windows 2000環境で論理ドライブを拡大する場合は、ディスクをダイナミックにアップグレードしてから、ディスクにパーティションを作成してください。Windows 2000では、ディスクをダイナミックにアップグレードする際にディスクにパーティションがすでに作成されていると、論理ドライブを拡大できないことがあります。ダイナミックおよびベーシック ディスクについて詳しくは、Windows 2000のマニュアルを参照してください。

1. オペレーティング システムの指示に従って、Windows 2000のインストールを開始します。
2. 画面下部にわずかの間だけ表示されるメッセージが表示されたら**F6**キーを押します。メッセージが表示されている間に**F6**キーを押さない場合、インストール手順をやりなおさなければなりません。
3. しばらくすると、画面下部に、次のメッセージが表示されます（表示されるまでに数分かかる場合があります）。

S = Specify Additional Device ENTER = Continue F3 = Exit

Sキーを押します。

4. メーカーから提供されるディスクットの挿入を指示するメッセージが表示されます。Smartアレイ5300コントローラ サポート ソフトウェア ディスクット#1を挿入して、**Enter**キーを押します。
5. メニューで[Compaq Smart Array 53xx Controller for Windows 2000]を選択して、**Enter**キーを押します。
6. 他のハードウェアのドライバを指定するかどうかをたずねるメッセージが表示されます。インストールするドライバが他にない場合は、**Enter**キーを押します。
7. 画面の指示に従って、Windows 2000のインストール手順を完了します。ディスクットを取り出すように指示されるまで、ディスクットはディスクット ドライブに入れておきます。
8. 再起動します。
9. Smartアレイ5300コントローラ サポート ソフトウェアCDを、CD-ROMドライブに挿入します。

自動実行機能が無効になっている場合は、次の手順に従います。

- a. [スタート]メニューから[ファイル名を指定して実行]を選択します。
- b. [名前]フィールドに、<CD-ROMドライブ文字>:¥Win2k¥cpqsetup.exe とタイプし、[OK]をクリックします。

ソフトウェアがインストールされていて最新のバージョンであることを示すメッセージが表示されます。

10. [Install] ボタンをクリックして CISS Array Notification ドライバ (CPQCISSE.SYS) のインストールを続け、画面上の指示に従います。

インストールの結果は、<ブートドライブ文字>:¥CPQSYSTEM¥LOG¥CPQSETUP.LOGファイルに記録されます。

既存のシステムにドライバをインストールする

注: 初めて、ドライバをインストールする場合、PNPデバイス マネージャは、[新しいハードウェアの検出]ウィザード ダイアログ ボックスを表示します。[キャンセル] ボタンをクリックしてください。

1. Smartアレイ5300コントローラ サポート ソフトウェアCDを、CD-ROMドライブに挿入します。
2. 自動実行機能が無効になっている場合は、次の手順に従います。
 - a. [スタート]メニューから[ファイル名を指定して実行]を選択します。
 - b. [名前]フィールドに、<CD-ROMドライブ文字>:¥Win2k¥cpqsetup.exe とタイプし、[OK]をクリックします。
3. [Instal]ボタンをクリックします。
4. 次の画面で適切なボタンをクリックして選択項目を確認します。インストールが完了し、メッセージが表示されたら、システムを再起動します。

インストールの結果は、<ブートドライブ文字>:¥CPQSYSTEM¥LOG¥CPQSETUP.LOGファイルに記録されます。

Microsoft Windows NT 4.0

新しいシステムにドライバをインストールする

1. Windows NTのインストール オペレーティング システムのCDから直接開始します。
2. オペレーティング システムの指示に従います。Windows NTセットアップ画面が表示されたら、**Enter**キーを押して、ドライバのインストールを開始します。
3. 画面下部に**S**キーを押して検出をスキップする選択肢を含むメッセージが表示されたら、**S**キーを押します。
4. 画面下部に追加デバイスの選択を指示するメッセージが表示されたら、**S**キーを押します。
5. 矢印キーを使用してメニューをスクロールし、[その他]を選択して、**Enter**キーを押します。
6. メーカーから提供されるディスクットの挿入を指示するメッセージが表示されます。Smartアレイ5300コントローラ サポート ソフトウェア ディスクット#1を挿入して、**Enter**キーを押します。
7. リストをスクロールして、[Compaq Smart Array 53xx Controller for Windows NT 4.0]を選択し、**Enter**キーを押します。
8. 他のハードウェアのドライバを指定するかどうかをたずねるメッセージが表示されます。インストールするドライバが他にない場合は、**Enter**キーを押します。
9. 画面上の指示に従ってインストールを続けます。
10. Windows NTが再起動したら、ログインします。
11. Smartアレイ5300コントローラ サポート ソフトウェアCDをCD-ROMドライブに挿入し、CISS (*CPQCISSE.SYS*) Array Notificationドライバをインストールします。

自動実行機能が無効になっている場合は、次の手順に従います。

 - a. [スタート]メニューから[ファイル名を指定して実行]を選択します。
 - b. [名前]フィールドに、<CD-ROMドライブ文字>:%Winnt4%cpqsetup.exe とタイプし、[OK]をクリックします。
12. 画面上の指示に従います。

インストールの結果は、<ブートドライブ文字>:%CPQSYSTEM%LOG%CPQSETUP.LOGファイルに記録されます。

既存のシステムにドライバをインストールする

1. Smartアレイ5300コントローラ サポート ソフトウェアCDを、CD-ROMドライブに挿入します。

自動実行機能が無効になっている場合は、次の手順に従います。

- a. [スタート]メニューから[ファイル名を指定して実行]を選択します。
 - b. [名前]フィールドに、<CD-ROMドライブ文字>:\Winnt4\cpqsetup.exeとタイプし、[OK]をクリックします。
2. 画面上の指示に従います。

インストールの結果は、<ブートドライブ文字>:\CPQSYSTEM\LOG\CPQSETUP.LOGファイルに記録されます。

Novell NetWare 5.x

注: NetWare4.2については、別の項で説明します。

新しいシステムにドライバをインストールする

1. オペレーティング システムの指示に従って、NetWare 5.xのインストールを開始します。
2. 次のメッセージが表示されます。

次のデバイス ドライバがこのサーバ用に検出されました。必要に応じて、ドライバを追加、変更または削除してください。

[オプション]メニューで、矢印キーを使用して[変更]を選択し、**Enter**キーを押します。

3. [Device Type]メニューで、[記憶アダプタ]を選択して、**Enter**キーを押します。
4. 次の画面が表示されたら、**Insert**キーを押してドライバを追加します。**Insert**キーをもう一度押して、リストに示されていないドライバを追加します。
5. 画面上部に各ストレージ アダプタ用のドライバの選択を指示するメッセージが表示されたら、Smartアレイ5300コントローラ サポート ソフトウェア ディスケット#1を、ディスクドライブに挿入し、**F3**キーを押して続けます。
6. ポップアップ ボックスにa:\NetWareとタイプして、**Enter**キーを押します。
7. CPQRAID.HAM (Compaq Smartアレイ5300コントローラ) が、ストレージドライバのリストに追加されていることを確認します。**Esc**キーを押し、さらに**Enter**キーを押して[ドライバ サマリ]に戻ります。

4-6 Compaq Smartアレイ5300コントローラ ユーザ ガイド

8. [オプション]メニューで、矢印キーを使用して[続行]を選択し、**Enter**キーを押します。
9. 次の画面の[オプション]メニューで、[変更]を選択して、**Enter**キーを押します。
10. [Device Type]メニューで、[記憶デバイス]を選択して、**Enter**キーを押します。
11. *CPQSHD.CDM* (Compaq SCSIハードディスク ドライバ) が表示されたら、選択して**Delete**キーを押します。
12. **Insert**キーを押してドライバを追加します。**Insert**キーをもう一度押して、リストに示されていないドライバを追加します。
13. 画面上部にドライバの選択を指示するメッセージが表示されたら、Smartアレイ5300コントローラ サポート ソフトウェア ディスケット#1を、ディスク ドライブに挿入し、**F3**キーを押して続けます。
14. ポップアップ ボックスにa:¥NetWareとタイプして、**Enter**キーを押します。
15. *CPQSHD.CDM* (Compaq SCSIハードディスク ドライバ) が、ストレージ デバイスのリストに追加されていることを確認します。**Esc**キーを押し、さらに**Enter**キーを押して[ドライバ サマリ]に戻ります。
16. [オプション]メニューで、[続行]を選択し、**Enter**キーを押します。
17. 画面上の指示に従って、オペレーティング システムのインストールを完了します。

既存のシステムにドライバをインストールする

1. Smartアレイ5300コントローラ サポート ソフトウェアCDを、CD-ROMドライブに挿入します。
2. システム コンソールで、load CDROMとタイプして、**Enter**キーを押します。
3. システム コンソールで、load <CDのボリューム名> :¥NW5x¥cpqsetup.nlmとタイプして、**Enter**キーを押します。
4. 画面上の指示に従って、ドライバのインストールを完了します。結果は、*SYS:¥SYSTEM¥CPQSETUP.LOG*ファイルに記録されます。
5. オンラインACUのサポートをインストールする場合は、<CDのボリューム名> :¥Readme.txtの手順を参照してください。
6. CPQSETUPを実行した後、restart serverと入力します。

Novell NetWare 4.2

新しいシステムにドライバをインストールする

1. NetWare 4.2をインストールするDOSパーティションで、<ブート ドライブ文字>の下にNWUPDATEというディレクトリを作成します。
2. Smartアレイ5300コントローラ サポート ソフトウェア ディスケット#1を、ディスク ドライブに挿入します。
3. copy a:¥NetWare¥CPQSHD.* <ブート ドライブ文字>:¥nwupdateと入力します。
4. オペレーティング システムの指示に従って、NetWareのインストールを開始します。
5. 新しいPCIデバイスが検出されたことを確認するポップアップ メッセージが表示されたら、**Enter**キーを押します。
6. [ドライバに対する操作]メニューから、[選択したディスク/LANドライバの追加選択あるいは変更]を選択して、**Enter**キーを押します。**Enter**キーをもう一度押します。
7. サーバ用のドライバの選択を指示するメッセージが表示されたら、[追加ドライバの選択]を選択して**Enter**キーを押します。
8. [Use Only Previously Installed Drivers]オプションを選択し、**Insert**キーを押してリストに示されていないドライバを追加します。
9. **F3**キーを押して続行します。
10. ポップアップ ボックスにa:¥NetWareとタイプして、**Enter**キーを押します。[CPQRAID.HAM]ドライバを選択します。
11. [Driver CPQRAID Parameter Actions]メニューで、矢印キーを使用して[Save Parameters and Load Driver]を選択し、**Enter**キーを押します。
12. ポップアップ ウィンドウが表示され、次のメッセージが示されます。
Do you wish to select an additional Disk Driver[Y/N]
要件と一致するオプションを選択し、指示に従ってオペレーティング システムのインストールを完了します。

既存のシステムにドライバをインストールする

1. Smartアレイ5300コントローラ サポート ソフトウェアCDを、CD-ROMドライブに挿入します。
2. システム コンソールで、load CDRROMとタイプして、**Enter**キーを押します。

3. CD mount allとタイプして、**Enter**キーを押します。
4. load < CDのボリューム名 > :%NW4x%cpqsetup.nlmとタイプして、**Enter**キーを押します。
5. 画面上の指示に従って、ドライバのインストールを完了します。結果は、SYS:%SYSTEM%CPQSETUP.LOGファイルに記録されます。
6. オンラインACUのサポートをコピーする手順については、< CDのボリューム名 > :%README.TXTを参照してください。
7. インストールが完了したら、NetWare コンソールでdownと入力し、さらにrestart serverと入力します。

SCO UnixWare 7.x

新しいシステムにドライバをインストールする

SCO UnixWare 7.x用のドライバおよびサポート ファイルの最新バージョンは、コンパクのWebサイト<http://www.compaq.com/support/files/server/us/index.html> (英語) からダウンロードできます。

1. オペレーティング システムの指示に従ってUnixWare 7.xのインストールを開始します。
2. hbaディスクットを要求するメッセージが表示されたら、Smartアレイ5300コントローラ サポート ソフトウェア ディスクット#2を、ディスクットドライブに挿入します。
3. hbaドライバがロードされた後、必要があれば別のhbaディスクットを挿入します。
4. オペレーティング システムの指示に従って、インストールを続けます。ディスクットを取り出すように指示されるまで、ディスクットはディスクットドライブに入れておきます。

既存のシステムにドライバをインストールする

1. サーバにrootでログオンします。
2. Smartアレイ5300コントローラ サポート ソフトウェア ディスクット#2をディスクットドライブに挿入します。
3. pkgadd-d diskette1 cissとタイプします。
4. オペレーティング システムの指示に従って、インストールを続けます。ディスクットを取り出すように指示されるまで、ディスクットはディスクットドライブに入れておきます。

Linux

Linuxドライバ、サポート ファイル、およびインストール手順の最新バージョンは、コンパックのftpサイト (<ftp://ftp.compaq.com/pub/linux/>) からダウンロードできます。

Linux Smartアレイ ドライバは、Linuxカーネル2.2.11以上に含まれていて、LinuxカーネルのWebサイト (<http://www.kernel.org/>) からダウンロードできます。

ドライバのインストール手順は、Linuxのディストリビューションによって異なります。ご使用のディストリビューションの手順については、ダウンロードしたサポート ファイルに含まれる*README*ファイルを参照してください。

インストールのガイドラインについて詳しくは、Linuxのユーザ マニュアルを参照してください。

コントローラのインストールと ケーブル接続

サーバの準備

トルクス ドライバ (T-15) および3/16インチ マイナス ドライバが必要になる場合があります。



警告: けがや装置の損傷を防ぐために、インストールを開始する前に、ご使用のコンピュータに付属の安全上の注意事項とユーザ ドキュメンテーションを参照してください。

多くのコンピュータで、危険な高電圧が発生する可能性があります。修理をする場合は、サービス認定を受けたコンパック製品販売店またはコンパックの正規保守代理店におまかせください。感電の危険を回避するためにカバーやインターロックが取り付けられている場合は、カバーを取り外したり、インターロックを無効にしたりしないでください。

Smartアレイ5300コントローラをインストールする前にサーバを準備します。

1. すべてのデータのバックアップを取ります。ドライブをアレイ コントローラと非アレイ コントローラの間で移動するとデータが保持されないので、非アレイSCSIドライブをSmartアレイ5300コントローラに移動する場合は、必ず、この手順を実行してください。
2. すべてのアプリケーションをシャットダウンします。
3. サーバの電源を切ります。



注意: 外部データ ストレージを使用しているシステムでは、必ず、サーバの電源を最初に切り、電源を入れるときはサーバの電源を最後に入れてください。こうすることで、システムがドライブを「故障」と見なして再構築しようとする誤動作を防止できます。

4. サーバに接続されているすべての周辺装置の電源を切ります。

5. コンセントから電源コードを抜き取ったあと、サーバからも抜き取ります。

重要: Smartアレイ コントローラをSmartアレイ5300コントローラに交換する場合は、外部ケーブルの接続要件を確認するために、この章の「コンパック製サーバの外部ケーブル接続」の項を参照してください。

6. サーバからすべての周辺装置を切り離します。



警告: 表面が熱くなっているため、やけどをしないように、システムの内
部部品やホットプラグ対応ハードディスク ドライブが十分にさめてから手
を触れてください。

7. アクセス パネルを取り外すかまたは開きます。

Smartアレイ5300のインストール



注意: 静電気放電 (ESD) によって電子部品が損傷する場合があります。
必ず、正しくアースを行ってからこの手順を開始してください。ESDにつ
いては、付録Bを参照してください。

アドバンスト データ ガーディング (RAID ADG) を使用する場合は、Smartアレイ5300コントローラにRAID ADGイネーブラ モジュールを取り付けてから、コントローラをサーバにインストールしてください。RAID ADGをフォールトトレランス オプションとして使用するには、イネーブラ モジュールをインストールする必要があります。また、RAID ADGを使用するには、64MB以上のアレイ アクセラレータ キャッシュが必要です。イネーブラ モジュールまたはキャッシュのインストール手順については、第9章を参照してください。

Smartアレイ5300をコンパック製サーバにインストールするには、以下の手順に従ってください。

1. 空いているPCIスロットを選択します。64ビット インタフェースを使用するスロットまたは66MHzで動作するスロット (または両方を備えたスロット) を使用すると、性能が向上します。ただし、同じPCIバス上に66MHz デバイスと33MHzデバイスを混在させないでください。混在させると、バス上のすべてのデバイスが33MHzの速度で動作します。
2. スロット カバーを取り外すか、ホットプラグ対応ラッチを開けます。固定ネジがある場合は、保管してください。
3. Smartアレイ5300コントローラをスロット内にしっかりと押し込み、ボードの先端をシステム ボード コネクタに確実に接続します。

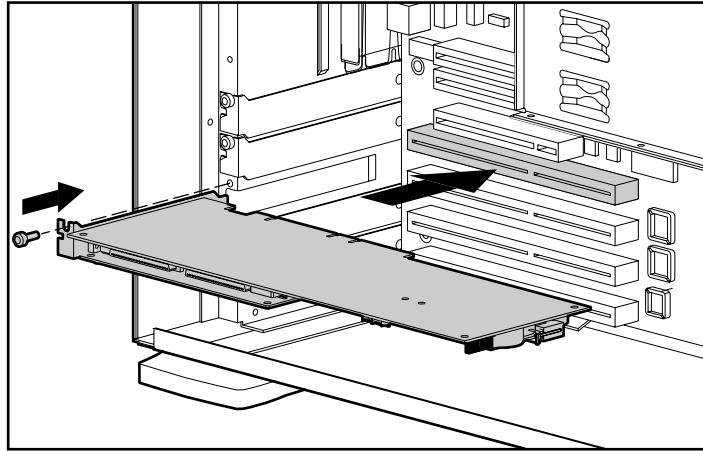


図5-1. Smartアレイ5300コントローラのコンパクト製サーバへのインストール

注: ご使用のサーバの外見は、図と多少異なる場合があります。

4. ホットプラグ対応ラッチまたは固定ネジでボードを所定の位置に固定します。
5. 以下の項の説明に従って、内蔵および外付ストレージに必要なすべてのケーブルを接続します。

ケーブル接続情報

Smartアレイ5300のポート1およびポート2には、それぞれ2つのSCSIコネクタがあります。1つは外付ストレージユニット用で、もう1つはサーバ内蔵のハードディスクドライブ用です。1つのポートの2つのコネクタを同時に使用することはできません。

ポート3および4（5304モデルと、4チャンネル変換アダプタを備える5302モデルで利用可能）は、外付ストレージユニット専用です。

Smartアレイ5300の各ポートは、最大14台のドライブをサポートします。コネクタのいずれかに接続される周辺装置には、0～15の範囲（コントローラ用に予約されているID 7を除く）で固有のSCSI ID値が必要です。SCSI ID値によって、SCSIバスを使用しようとするときのデバイスの優先順位が決まります。

ホットプラグ対応ドライブをサポートするコンパクト製品では、周辺装置のSCSI IDは自動的に設定されます。IDは、デバイス自体のスイッチやジャンパを使用して手動で設定することもできます。非ホットプラグ対応デバイスの場合、手動でIDを設定する必要があります。

重要: アレイの再構成をせずに、既存のSmartコントローラをSmartアレイ5300コントローラに交換する場合、すべてのドライブは古いコントローラと同じように（ポート1からポート1、コントローラ1からコントローラ1など）接続する必要があります。

信号の劣化を防止するために、SCSIバスは、両端で終端しなければなりません。ただし、コンパック製サーバおよびストレージ システム内のコントローラ、SCSIケーブル、またはバックプレーンは、あらかじめバスを終端する機能を備えています。

コンパック製サーバの内部ケーブル接続

デバイスがホットプラグ対応であるかどうかによって手順の一部が異なります。

1. 非ホットプラグ対応デバイスの場合は、システムの電源を切ります。
2. Wide Ultra3、Wide Ultra2、またはWide-Ultra SCSI-3ドライブを、サーバのリムーバブルメディアベイにインストールします。
 - 最大限の性能を引き出すために、同じバス上にはLVD（Wide Ultra3、Wide Ultra2）ドライブとSE（Wide-Ultra）ドライブを混在させないでください。
 - 同じアレイ内でグループにまとめるドライブは、容量が同じでなければなりません。

ドライブのインストール手順について詳しくは、ドライブに付属しているインストール情報を参照してください。

3. 以下のケーブル接続手順について、ご使用のシステムにあてはまるものを実行します。

ホットプラグ対応ドライブの場合

ご使用のサーバに付属している1対1接続の内部SCSIケーブルを使用してください。このケーブルを使用して、Smartアレイ5300コントローラの内部ポート1またはポート2とホットプラグ対応ドライブケースを接続します。

注: オプションのデュプレックス ドライブ ケージを使用する場合は、両方の内部ポートを使用してください。

非ホットプラグ対応ドライブの場合

- a. 各ドライブのSCSI IDを、バスごとに0～15までの範囲の固有の値に手動で設定します。SCSI ID 7は、コントローラが使用するために予約されています。詳しい手順については、ドライブに付属のマニュアルを参照してください。
- b. マルチデバイスSCSIケーブルを使用して、Smartアレイ5300コントローラの内部ポート1またはポート2と非ホットプラグ対応ドライブを接続します。
 - ドライブがWide-Ultra SCSI-3の場合は、ご使用のサーバに付属しているマルチデバイスSCSIケーブルを使用します。

- ドライブがWide Ultra3 SCSIまたはWide Ultra2 SCSIの場合は、ご使用のサーバにマルチデバイス ケーブルが付属している場合があります。追加のケーブルが必要な場合は、ケーブル オプション キット（製品番号 166389-B21）を注文してください。このケーブルは、Wide Ultra3、Wide Ultra2、またはWide-Ultra SCSI-3ドライブを終端させるために必要です。



注意: オプション キット（製品番号166389-B21）に同梱されているケーブル アセンブリ（製品番号148785-001）は、Wide Ultra3ドライブ用です。このケーブルを使用しないと、性能が低下したりデータが消失したりする場合があります。

詳しくは、「付録E ハードディスク ドライブのインストールおよび交換」を参照してください。

コンパック製サーバの外部ケーブル接続

すべてのコンパック製ストレージ エンクロージャ モデルには、外部SCSIケーブルが付属しています。ご使用のストレージ デバイスのコネクタのタイプを調べて、必要なケーブルの種類を確認します。詳しくは、図5-2および表5-1を参照してください。

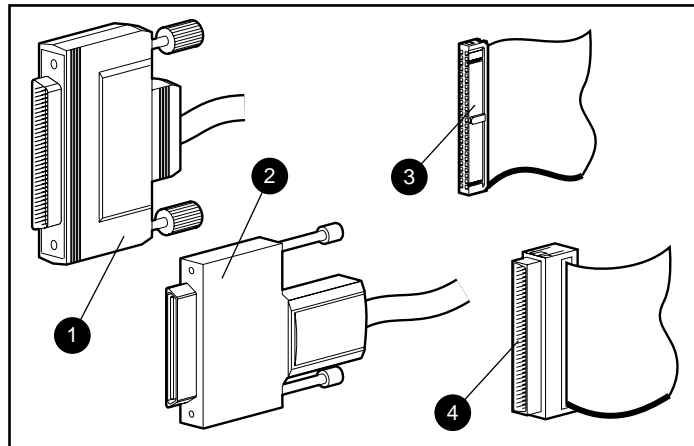


図5-2. SCSIケーブル コネクタの確認

- ① 外部68ピンWide
- ② 外部オフセットVHDCI
- ③ 内部68ピンWide
- ④ 内部50ピンNarrow

表5-1
コンパック製エンクロージャ用外部SCSIケーブル

ケーブルの種類	長さ	オプション キット番号	ケーブルアセン ブリ番号
オフセットVHDCI-Wide	1.8m	341176-B21	313375-001
オフセットVHDCI-Wide	3.6m	341177-B21	313375-002
オフセットVHDCI-オフセットVHDCI	1.8m	341174-B21	313374-001
オフセットVHDCI-オフセットVHDCI	3.6m	341175-B21	313374-002
オフセットVHDCI-オフセットVHDCI	11.7m	150214-B21	313374-005

注: 追加ケーブルが必要な場合には、ケーブル オプション キットの製品番号を注文してください。

外付ストレージ デバイスの接続には、4チャンネル変換アダプタを取り付けているかどうか、および内蔵ドライブがSmartアレイ5300に接続されているかどうかによって、最大4つのSCSIポートを利用できます。

1. サーバの背面で、ケーブルをSmartアレイ5300のVHDCIコネクタに接続します。

重要: Smartアレイ5300では、オフセットVHDCIケーブルを使用しなければなりません。初期のバージョンのVHDCIケーブルは、Smartアレイ5300へのケーブルの並列接続をサポートしていません。ご使用のストレージ エンクロージャにオフセットVHDCIケーブルが付属していない場合、このケーブルを購入する必要があります。コンパックの製品番号については、表5-1を参照してください。

注: ポート1 (またはポート2) がすでに内部で使用されている場合、それを外部で使用することはできません。

2. ケーブル コネクタの固定ネジを締めます。
3. ケーブルのもう一方の端をコンパック製ストレージ エンクロージャに接続します。
4. ケーブル コネクタの固定ネジを締めます。
5. アクセス パネルを元に戻し、必要に応じてつまみネジで固定します。

注: アクセス パネルを外した状態では、サーバは動作しません。この予防機能により、サーバの動作中は内部の通気が適性に行われ、熱に弱い部品が保護されるとともに、危険な高電圧部品への接触が防止されます。

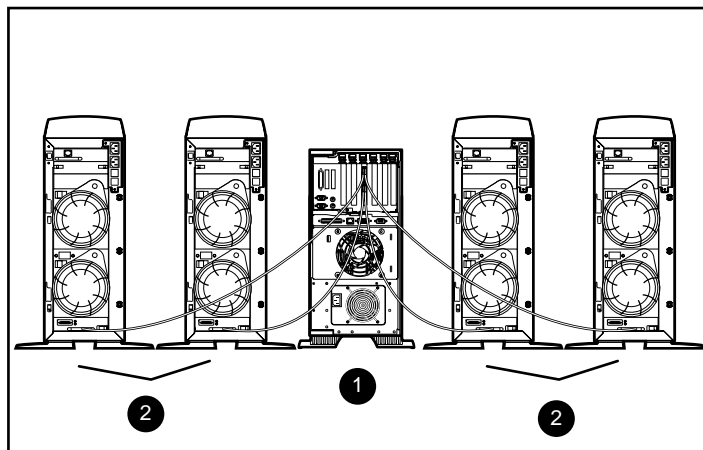


図5-3. Smartアレイ5304と4台のコンパクト製タワー型ストレージエンクロージャの外部SCSIケーブル接続の例

- ❶ サーバにインストールされたSmartアレイ5304コントローラ
- ❷ コンパクト製ストレージシステム

注: ご使用のシステム構成の外見は、図と多少異なる場合があります。

第6章

Option ROMPaq

コンパック製オプションのファームウェアを更新するには、Option ROMPaqを使用します。最新のOption ROMPaqが入手できるようになった時点で、すべてのコンパック製アレイ コントローラに対して最新のOption ROMPaqを実行することをおすすめします。

アレイ コントローラがあらかじめインストールされているサーバを購入した場合は、サーバのインストール中にOption ROMPaqを実行する必要はありません。古いSmartアレイ コントローラやその他のコンパック製オプション（たとえば、ドライブなど）を使用している場合は、Option ROMPaqを実行して、これらのオプションのファームウェアが最新リビジョンであるかを確認する必要があります。

Option ROMPaqは、コントローラ サポート ソフトウェアCDから直接実行するか、またはCDによって作成したディスクから実行することができます。サーバにブート可能なCD-ROMドライブがない場合は、ディスクを使用しなければなりません。以下の各ページで、両方の手順について説明します。

Option ROMPaqをCDから直接実行するには、以下の手順に従ってください。

1. サーバに電源が入っていないことを確認します。
2. サポートソフトウェアCDをサーバのCD-ROMドライブに挿入します。
3. サーバの電源を入れて起動します。
4. [システム ユーティリティ]メニュー画面が表示されます。キーボードの**6**キーを押すか、矢印キーを使用してメニューのオプション6（[Options ROMPaqの実行]）を選択し、**Enter**キーを押します。
5. 初期画面で**Enter**キーを押します。
6. [Select A Device (デバイスの選択)]画面で、更新可能なデバイスのリストから[ALL COMPAQ Smart Array 5300 Controller(s) (すべてのCompaq Smartアレイ5300コントローラ)]を選択して、**Enter**キーを押します。

6-2 Compaq Smartアレイ5300コントローラ ユーザガイド

7. 次のいずれかの画面が表示されます。

次のメッセージが表示された場合は、**Enter**キーを押して手順9に進みます。

The ROM image files found for the device selected are not newer than the current ROM image

次のメッセージが表示された場合は、Smartアレイ5300の現在のROMファームウェアがOption ROMPaqディスクットのファームウェアより古いことを示しています。

Device to reprogram: ALL COMPAQ Smart Array 5300 Controller(s)
Controller(s) Current ROM revision: COMPAQ Smart Array 5300 Controller x.xx
Select Firmware Images: COMPAQ Smart Array 5300 Controller y.yy

Enterキーを押して、ROMを更新します。

8. [Caution (注意)]画面の情報をよく読み、**Enter**キーを押してSmartアレイ5300のROMを更新します(または、**Esc**キーを押して更新を中止し、前の手順で説明した[Select An Image (イメージの選択)]画面に戻ることもできます)。

Enterキーを押すと、次のメッセージが表示されます。

Reprogramming Firmware

更新プロセス中は、絶対に電源をしゃ断しないでください。ROMの更新が完了すると、画面に通知されます。



注意: ROMの更新中に電源をしゃ断すると、ファームウェアが認識されない状態のままになる場合があります。この状態になると、ROMを更新できなくなり、Smartアレイ5300のROMを交換しなければならない場合があります。

9. Option ROMPaqがアレイコントローラのROMの更新を完了したら、次の手順を実行して別のオプションを更新するかOption ROMPaqを終了できます。
- 別のコンパック製オプションを更新するには、**Enter**キーを押して、手順6から8を繰り返してください。
- コンパック製オプションの更新が完了した場合は、**Esc**キーを押してOption ROMPaqを終了してください。
10. コントローラ サポート ソフトウェアCDを取り出して、サーバの電源をいったん切ってから、再起動します(コールドブート)。

以上でSmartアレイ5300のROMは更新されました。新機能または拡張機能がある場合は、新しいファームウェアによって使用可能になっています。

Option ROMPaqディスクを作成するには、以下の手順に従ってください。

1. コントローラ サポート ソフトウェアCDをサーバのCD-ROMドライブ トレイに挿入します。
2. CDのOPTRMDSKフォルダを開き、*QRST5.EXE*ファイルを実行します。
3. 画面の指示に従って、4枚のOption ROMPaqディスクを作成します。

Option ROMPaqをディスクから実行するには、以下の手順に従ってください。

1. サーバに電源が入っていないことを確認します。
2. 1枚目のOption ROMPaqディスクをディスク ドライブに挿入します。
3. サーバを再起動します。
4. 初期画面で**Enter**キーを押します。
5. [Select A Device (デバイスの選択)]画面が表示されます。Smartアレイ5300が更新可能なデバイスのリストに含まれている場合は、これを選択して**Enter**キーを押します。含まれていない場合は、残りのディスクを挿入する指示が表示されます。これらのディスクは、1枚目のディスクに含まれていないデバイス用です。デバイス リストからSmartアレイ5300を探して選択します。
6. 次のいずれかの画面が表示されます。

- 次のメッセージが表示された場合は、**Enter**キーを押して手順8に進みます。

The ROM image files found for the device selected are not newer than the current ROM image

- 次のメッセージが表示された場合は、Smartアレイ5300の現在のROMファームウェアがOption ROMPaqディスクのファームウェアより古いことを示しています。

Device to reprogram:	ALL COMPAQ Smart Array 5300 Controller(s)
Controller(s) Current ROM revision:	COMPAQ Smart Array 5300 Controller x.xx
Select Firmware Images:	COMPAQ Smart Array 5300 Controller y.yy

Enterキーを押して、ROMを更新します。

7. [Caution (注意)]画面の情報をよく読み、**Enter**キーを押してSmartアレイ5300のROMを更新します (または、**Esc**キーを押して更新を中止し、前の手順で説明した[Select An Image (イメージの選択)]画面に戻ることもできます)。

Enterキーを押すと、次のメッセージが表示されます。

Reprogramming Firmware

6-4 Compaq Smartアレイ5300コントローラ ユーザ ガイド

更新プロセス中は、絶対に電源をしゃ断しないでください。ROMの更新が完了すると、画面に通知されます。



注意: ROMの更新中に電源をしゃ断すると、ファームウェアが認識されない状態のままになる場合があります。この状態になると、ROMを更新できなくなり、Smartアレイ5300のROMを交換しなければならない場合があります。

8. Option ROMPaqがアレイ コントローラのROMの更新を完了したら、次の手順を実行して別のオプションを更新するかOption ROMPaqを終了できます。
 - 別のコンパック製オプションを更新するには、**Enter**キーを押して、手順5から7を繰り返してください。
 - コンパック製オプションの更新が完了した場合は、**Esc**キーを押して、Option ROMPaqを終了してください。
9. Option ROMPaqディスクレットを取り出して、サーバの電源をいったん切つてから、再起動します（コールド ブート）。

以上でSmartアレイ5300のROMは更新されました。新機能または拡張機能がある場合は、新しいファームウェアによって使用可能になっています。

第7章

アレイの設定

コンパックでは、アレイを設定するための3つのユーティリティを用意しています。この章では、これらのユーティリティについて詳しく説明します。次の表では、2つの主なユーティリティを比較しています。NetWareユーザは、メニュー方式のユーティリティのCPQONLINも使用できます。

ドライブ アレイおよびハードウェアRAIDフォールト トレランス機能について詳しくは、付録Dを参照してください。

表7-1
ORCAとACUの機能

Option ROM Configuration for Arrays (ORCA)	アレイ コンフィギュレーション ユーティリティ (ACU)
メニュー方式のインタフェース	グラフィック インタフェース
最小限の設定ニーズを持つ、RAIDに熟練したユーザがターゲット	高度な設定ニーズを持つユーザがターゲット。初心者ユーザ用のウィザードを提供
サーバの起動時に起動可能	いつでも実行可能。Windows 2000、Windows NT、およびNetWare環境でオンライン実行
実行にディスクやCDは不要	Smartアレイ5300コントローラ サポート ソフトウェアCDから実行
論理ドライブの作成、設定や削除、RAIDレベルの指定、オンライン スペアの割り当て、およびコントローラの順序の設定は可能だが、ストライプ サイズまたはコントローラの設定は不可能	物理設定を完全制御。任意の数の物理ドライブおよびアレイを設定可能。設定されていないコントローラに対して最適な設定およびフォールト トレランス機能を提示。さまざまな設定エラーを説明
英語版のみをサポート	多言語をサポート

3つの方式には、次のような、共通する制限がいくつかあります。

- ドライブ容量を最も効率的に使用するために、同じアレイ内で容量の異なるドライブを組み合わせないでください。各コンフィギュレーション ユーティリティは、アレイのすべてのハードディスク ドライブを、その中で最小容量のドライブと同じサイズであるとみなします。アレイは大きな容量のドライブで最小のドライブと同じ容量しか使用できないので、容量が無駄になります。
- 1つのアレイには、オンライン スペア ドライブを1台だけ割り当てることができます (ORCAでは、1つのオンライン スペアを使用できるのは1つのアレイだけという制約もあります)。
- アレイでハードディスク ドライブ障害が発生する可能性は、アレイのドライブ数が増えるとともに高くなります (付録Fを参照)。障害発生の可能性を許容範囲におさめるには、RAID 5アレイで使用するドライブの台数が14台を超えないようにしてください。ただし、RAID ADGを使用するアレイは、安全性が高く、コントローラに接続できるドライブの台数まで使用することができます。
- アレイを、32を超える論理ドライブで構成することはできません。

Option ROM Configuration for Arrays (ORCA)

電源投入時セルフテスト (POST) は、コンピュータ システムの電源投入時の起動シーケンスの一部です。POSTの実行中にシステムのすべてのアレイ コントローラが初期設定されます。アレイ コントローラがORCAをサポートしている場合、POSTは一時的に停止し、ORCAのプロンプトが約5秒間表示されます。

ORCAがサポートされていない場合、プロンプトは表示されず、システムはPOSTを使用して動作を続けます。

プロンプトが表示されている間に、次の操作を実行します。ORCAユーティリティを起動するには、**F8**キーを押します。またはORCAを無視するには、ここで**Esc**キーを押します。

Compaq Smart Array 5300 Controller

Press <F8> to run the Option ROM Configuration for Arrays utility

Press <Esc> to skip configuration and continue

図7-1. ORCAに関するPOSTプロンプト メッセージ

F8キーを押すと、ORCAのメイン メニューが表示されます。このメニューを使用して、システムのブート コントローラの選択や、論理ドライブの作成、表示、または削除を行ないます。

論理ドライブを作成するには、以下の手順に従ってください。

1. [Create a Logical Drive]メニュー オプションを選択します。

この画面では、使用できる（未設定の）すべての物理ドライブと有効な RAIDオプションが一覧表示されます。この画面でアレイのスペア ドライブを設定することができます。

注: 同時に作成できる論理ドライブは1つだけです。

2. 矢印キー、スペース バー、およびTabキーを使用して、画面上を移動し、論理ドライブを設定します。
3. **Enter**キーを押して、設定を決定します。
4. 次の画面で、**F8**キーを押して設定を確認し、新しい設定を保存します。
5. 数秒後に、[Configuration Saved]画面が表示されます。**Enter**キーを押して続行します。

この後、この手順を繰り返して、残りのハードディスク ドライブで別の論理ドライブを作成できます。

アレイ コンフィギュレーション ユーティリティ (ACU)

ACUは、Smartアレイ5300コントローラ サポート ソフトウェアCDに収録されています。ACUは、CDから直接実行することができます。また、Windows NT、Windows 2000、またはNetWareで動作するサーバを設定する場合、ACUをサーバにダウンロードしてオンラインで実行できます。

ACUを起動すると、ACUは、すべてのコントローラとドライブ アレイの設定を確認します。

アレイの設定が最適ではない場合、コンフィギュレーション ウィザードが開き、設定プロセスを手順に従って表示します。ACUウィザードは、新しいコントローラを設定したり、未使用の物理ドライブを（データを破壊することなく）既存のアレイに割り当てたり、アレイ上の未使用容量で別の論理ドライブを設定したりする場合にも役立ちます。

問題が検出されると、問題を説明するエラー メッセージまたは警告メッセージが表示されます。これらのメッセージには、設定を訂正するための指示が含まれます。警告メッセージが"Internal Error Has Occurred"で、エラー コード番号が表示された場合、コンパック カスタマーセンターにお問い合わせください。

F1キーまたは[ヘルプ]ボタンを選択すると、各画面の説明を読むことができます。画面の一番下にあるステータス バーには、現在の選択項目についての簡単な説明が表示されます。

CDからACUを実行するには、以下の手順に従ってください。

1. CDをCD-ROMドライブに挿入してサーバを再起動します。
2. CDのメニューで、[アレイ コンフィギュレーション ユーティリティの実行]を選択します。
3. アレイを設定します（詳しい手順については、以下の各項を参照してください）。
4. 設定が完了したら、CDを取り出してサーバを再起動します。

ACUをオンラインで実行するには、以下の手順に従ってください。

- **Windows NTおよびWindows 2000の場合** - CDを挿入し、画面上の指示に従ってユーティリティをダウンロードします。インストールが完了したら、[スタート]をクリックし、[Compaqシステム ツール]を選択して[アレイ コンフィギュレーション ユーティリティの実行]を選択します。
- **NetWareの場合** - システムでNetWareが動作している場合は、次の2つの方法があります。
 - メニュー方式のインタフェースを選択する場合は、NetWareオンラインアレイ コンフィギュレーション ユーティリティ（この章で説明します）を使用します。CDから *CPQRAID.HAM* および *CPQONLIN.NLM* をロードします。*CPQONLIN.NLM*を開いて、画面上の指示に従います。
 - グラフィック インタフェースを選択する場合は、前に説明した手順に従って、CDからACUを実行します。

ACUの画面の説明

以下の各ページでは、ACUのメイン画面とさまざまなサブ画面について説明します。

メイン コンフィギュレーション画面

メイン コンフィギュレーション画面は、コンフィギュレーション ウィザードが完了したあと、または使用しなかった場合に最初に表示される画面です。

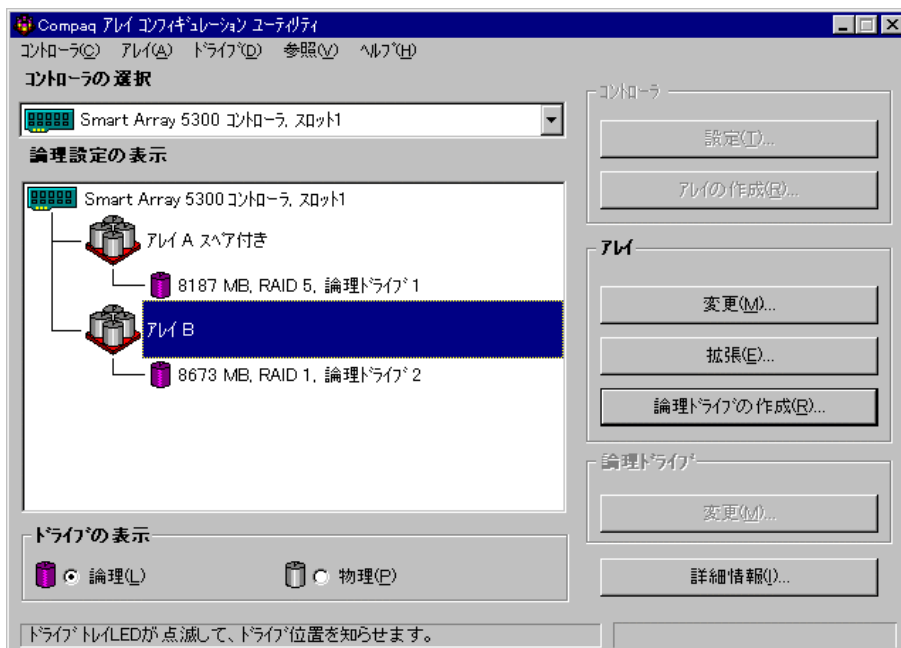


図7-2. メイン コンフィギュレーション画面

メイン コンフィギュレーション画面には、次の各領域があります。

- メニュー バー
- [コントローラの選択]ボックス
- [設定の表示]ウィンドウ
- [ドライブの表示]ボックス
- [コントローラ]ボックス
- [アレイ]ボックス
- [論理ドライブ]ボックス
- [詳細情報]ボタン

一部のボタンはグレイで表示されます。グレイで表示されるボタンは、そのオプションを表示する[設定の表示]ウィンドウで項目を選択するまで選択できません。

メニュー バー

メイン コンフィギュレーション画面の一番上にあるメニュー バーには、次のドロップダウン メニューが表示されます。

- コントローラ - コントローラの選択、画面の更新、設定の保存またはクリア、アレイの作成、およびプログラムの終了などの作業ができます。また、このメニューから、設定、アドバンスド機能、詳細情報、およびコンフィギュレーション ウィザードにアクセスできます。
- アレイ - アレイの削除、変更または容量拡張と、論理ドライブの作成およびアレイ情報の参照を実行できます。
- ドライブ - 論理ドライブの削除または変更とドライブ情報の参照を実行できます。
- 参照 - [物理設定の表示]と[論理設定の表示]を切り替えることができます。
- ヘルプ - オンライン ヘルプを選択できます。

[コントローラの選択]ボックス

このボックスのドロップダウン メニューには、システムにインストールされているコントローラが示されます。リストのコントローラを選択すると、そのコントローラに接続されたドライブとアレイの詳細が[設定の表示]ウィンドウに表示されます。

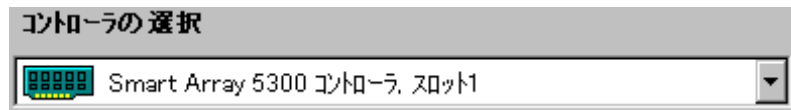


図7-3. [コントローラの選択]ボックス

[物理設定/論理設定の表示]ウィンドウ

[物理設定/論理設定の表示]ウィンドウには、[コントローラの選択]ボックスのメニューで選択されたコントローラに対して設定されたすべてのドライブおよびアレイが一覧表示されます。

物理設定または論理設定を表示するには、[設定の表示]ウィンドウの下にある[ドライブの表示]オプション ボタンを使用します。

図7-4は、スロット1のSmartアレイ5300の物理設定の表示を示した例です。コントローラに接続された、2台のまだ割り当てられていないドライブと2つのアレイが表示されています。スペアドライブを含む、各アレイの物理ドライブも表示されています。

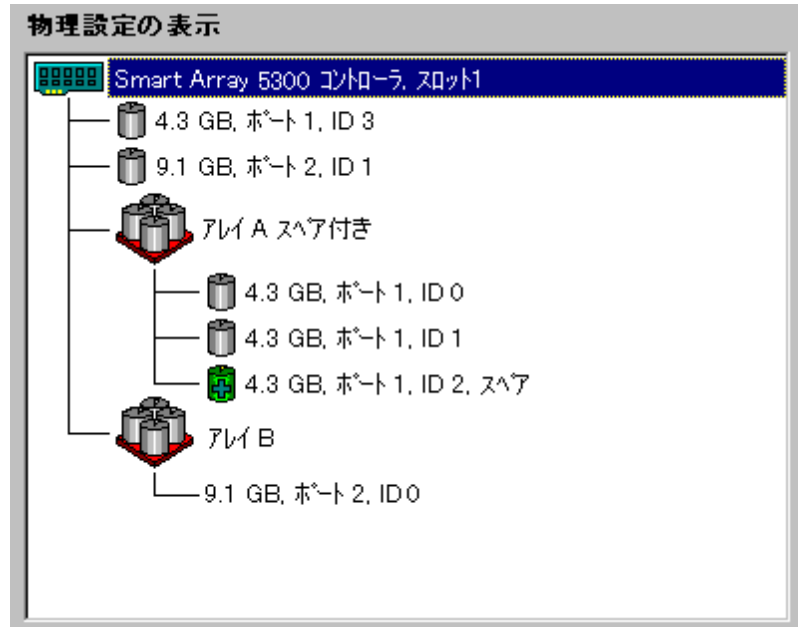


図7-4. [物理設定の表示]ウィンドウ

注: [設定の表示]ウィンドウで項目を選択すると、対応するハードディスクドライブトレイLEDが点滅します。この機能は、アレイまたは論理ドライブに含まれるすべての物理ドライブ、コントローラに接続されたすべてのドライブ、または特定の物理ドライブを確認するのに役立ちます。

[ドライブの表示]ボックス

[設定の表示]ウィンドウに論理設定または物理設定を表示するには、このボックスのオプションボタンを使用します。



図7-5. [ドライブの表示]ボックス

[コントローラ]ボックス

[コントローラ]ボックスのボタンは、[設定の表示]ウィンドウでコントローラを選択するとアクティブになります。



図7-6. [コントローラ]ボックス

これらのボタンをクリックすると、[コントローラの設定]画面または[ドライブアレイの作成]画面が表示されます。これらの画面については、この章で説明します。

[アレイ]ボックス

[設定の表示]ウィンドウでアレイを選択すると、[アレイ]ボックスのボタンがアクティブになります。



図7-7. [アレイ]ボックス

これらのボタンのどちらかをクリックすると、[ドライブ アレイの変更]画面、[アレイの拡張]画面、または[論理ドライブの作成]画面が表示されます。これらの画面については、この章で説明します。

[論理ドライブ]ボックス

[設定の表示]ウィンドウで論理ドライブを選択すると、[論理ドライブ]ボックスのボタンがアクティブになります。



図7-8. [論理ドライブ]ボックス

これらのボタンをクリックすると、[論理ドライブの変更]画面、[RAID/ストライプ サイズの移行]画面、または[論理ドライブの拡大]画面が表示されます。これらの画面については、この章で説明します。

[詳細情報]ボタン

メイン コンフィギュレーション画面の右下にある[詳細情報]ボタンをクリックすると、[設定の表示]ウィンドウで選択した項目の詳細が表示されます。

サブ画面

[コントローラの設定]画面

この画面は、メイン コンフィギュレーション画面の[コントローラ]ボックス（図7-6）にある[設定]ボタンをクリックすると表示されます。この画面を使用して、再構築の優先順位、拡張の優先順位、およびアクセラレータの読み出し/書き込みキャッシュの割合を設定します。

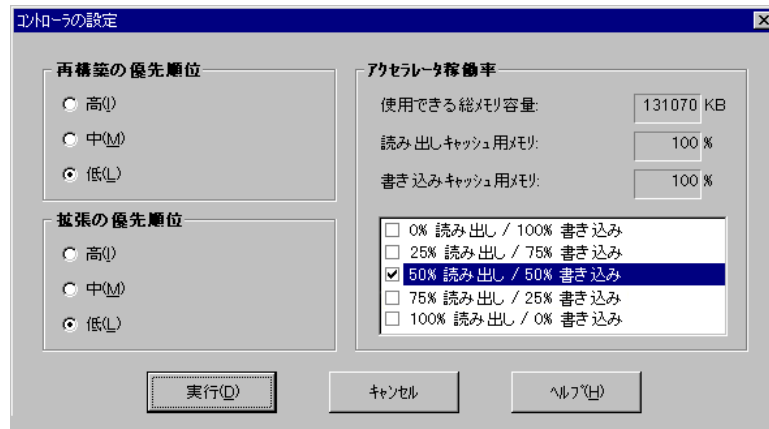


図7-9. [コントローラの設定]画面

7-10 Compaq Smartアレイ5300コントローラ ユーザ ガイド

[再構築の優先順位]および[拡張の優先順位]の設定は、アイドル状態のシステムのパフォーマンスには影響ありませんが、ビジー状態のシステムのパフォーマンスには影響を与えます。「低」に設定すると、コントローラは、コントローラがアイドル状態のときにだけ再構築および拡張を実行しますが、「高」に設定すると、コントローラは再構築または拡張を優先します。ただし、「低」に設定すると、アレイがドライブ障害に対して保護されない状態が長く続きます。

[アクセラレータ稼働率]の設定は、読み出しキャッシュと書き込みキャッシュに割り当てるメモリの容量を決定します。アプリケーションのパフォーマンスは、書き込みキャッシュを大きくするほうが向上する場合と読み出しキャッシュを大きくするほうが向上する場合があります。

注: [アクセラレータ稼働率]の設定を最適化するために、[ストライプサイズ]の設定の変更が必要になる場合があります。詳しくは、表7-2および7-3を参照してください。

[ドライブアレイの作成]画面

この画面は、メイン コンフィギュレーション画面の[コントローラ]ボックス (図7-6) にある[アレイの作成]ボタンをクリックすると表示されます。[ドライブアレイの作成]画面の左側のウィンドウには、メイン コンフィギュレーション画面で選択したコントローラに接続されているすべてのドライブが表示されます。

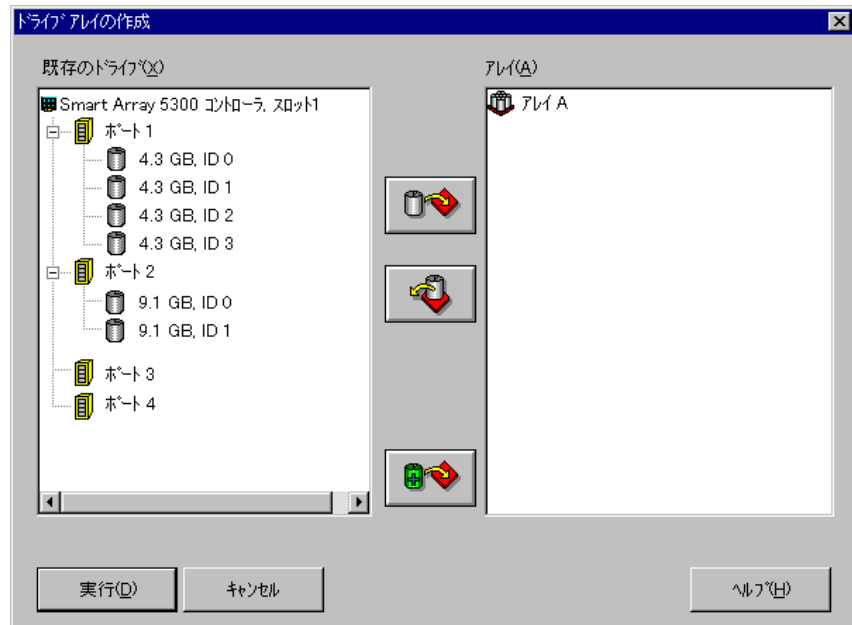


図7-10. [ドライブアレイの作成]画面

画面中央の3つのボタンは、次の機能を提供します。

- ドライブをアレイに割り当てる
- ドライブをアレイから削除する
- スペアをアレイに割り当てる

アレイを作成する場合は、すべての物理ドライブが同じ容量になるようにしてください。異なる容量のドライブを組み合わせると、ACUは、アレイのすべてのドライブを、その中で最小容量のドライブと同じサイズであるとみなします。このため、大きなドライブのストレージ容量が無駄になります。

アレイのドライブを、コントローラの1つのSCSIポートだけに接続するのではなく複数のポートに分散して接続すると、パフォーマンスが向上します。

注: アレイでドライブ障害が発生する可能性は、アレイのドライブ数が増えるとともに高くなります。RAID 5構成の1つのアレイで使用するドライブは14台以下にすることをおすすめします（ただし、RAID ADGを使用する場合は、コントローラに接続できるドライブの台数まで使用することができます）。

フォールトトレランス構成（RAID 1、0+1、5、またはADG）では、アレイにオンライン スペアを割り当てることができます。このスペアは、故障したドライブの交換用ドライブとして即座に動作します。自動データ復旧プロセス（付録Eを参照）によって、故障したドライブのデータは、論理ボリューム内の正常なドライブのフォールトトレランス情報から再構築されます。再構築されたデータは、スペアドライブに書き込まれます。データ復旧が完了すると、論理ボリュームは、再度完全なフォールトトレランス状態で動作できます。

ただし、データが完全に復旧するまでに別のドライブが故障すると、論理ドライブ全体の障害が発生します。また、訂正不能なディスクエラーによって自動データ復旧プロセスが完了できない場合もあります。

[ドライブアレイの変更]画面

この画面は、メインコンフィギュレーション画面の[アレイ]ボックスにある[変更]ボタンをクリックすると表示されます。[ドライブアレイの作成]画面と似た画面が表示され、この画面を使用して、アレイの論理ドライブの設定を変更できます。

[アレイの拡張]画面

この画面は、メインコンフィギュレーション画面の[アレイ]ボックスにある[拡張]ボタンをクリックすると表示されます。この画面は、[ドライブアレイの作成]画面（図7-10）と似ています。

[アレイの拡張]画面を使用して、設定済みのアレイにハードディスク ドライブを追加できます。追加された容量を使用して、アレイに別の論理ドライブを構築したり、アレイにすでに含まれている論理ドライブを拡大したりすることができます（この章の「論理ドライブ容量の拡大」を参照してください）。

[論理ドライブの作成]画面

この画面は、メイン コンフィギュレーション画面の[アレイ]ボックス（図7-7）にある[論理ドライブの作成]ボタンをクリックすると表示されます。この画面を使用して、フォールト トレランス機能を選択したり、アレイ アクセラレータを有効にしたり、ストライプ サイズおよび論理ドライブ容量を設定したりすることができます。

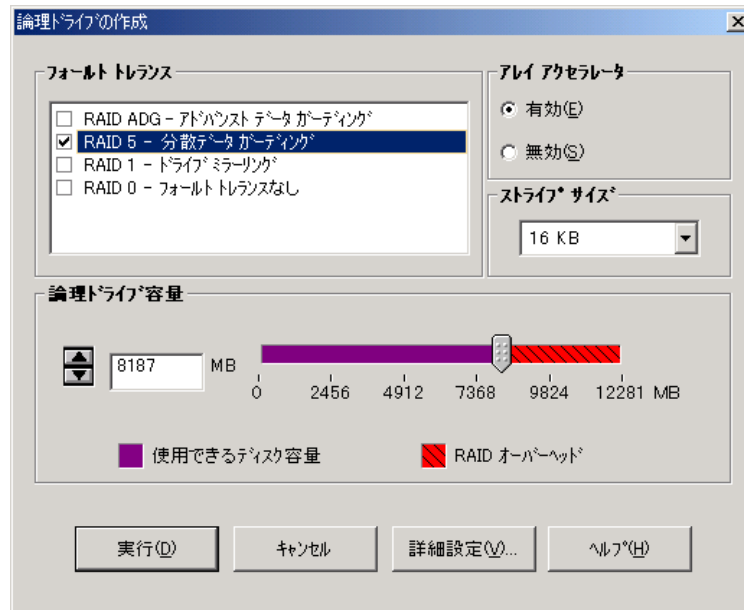


図7-11. [論理ドライブの作成]画面

以下に、この画面の次の3つの機能について詳しく説明します。

- [ストライプ サイズ]ボックス
- [論理ドライブ容量]ボックス
- [詳細設定]ボタン

[ストライプ サイズ]ボックスのドロップダウン メニューを使用して、新しい論理ドライブのデータ ストライプの幅を選択できます（付録Dで説明するように、この幅は、論理ボリュームに含まれる各ハードディスク ドライブのデータ ブロックのサイズに対応します）。



注意: この方法では、ユーザ データは保護されません。ユーザ データをすでに含む論理ドライブのRAIDレベルおよびストライプ サイズを変更する場合は、この方法の代わりに、[移行]ボタンを押して、[RAID/ストライプサイズの移行]画面を使用してください。

各RAIDレベルは、複数のストライプ幅をサポートします (表7-2)。ACUが最初に表示するデフォルトのストライプ サイズを選択すると、最も一般的な動作状態では、最大のパフォーマンスが発揮されます。表7-3では、異なる種類のアプリケーションごとに、ストライプの幅を最適化する方法を示します。

表7-2
RAIDレベル別の使用可能なストライプ サイズ

フォールトトレランスレベル	デフォルト (KB)	使用可能なストライプサイズ (KB)
RAID 0	128	8、16、32、64、128、256
RAID 1または0+1	128	8、16、32、64、128、256
RAID 5、RAID ADG	16	8、16、32、64

表7-3
最適なストライプ サイズ

サーバアプリケーションの種類	推奨するストライプサイズの変更方法
読み出し/書き込みが混在	デフォルト値を使用する
主に連続的な読み取り (オーディオ/ビデオ アプリケーションなど)	ストライプ サイズを大きくする
主に書き込み (画像操作アプリケーションなど)	RAID 5およびRAID ADGの場合は、ストライプサイズを小さくする RAID 0、RAID 0+1、RAID 1の場合は、ストライプサイズを大きくする

[論理ドライブ容量]ボックスには、指定したRAIDレベルを使用する場合に選択した論理ドライブで使用できるドライブ容量が表示されます。スライダ スケールの左側の部分はデータ保存に使用できるドライブ容量、右側の部分はパリティまたはミラー化された情報を保存するのに必要な容量を示します (RAID 0の場合は、RAIDオーバーヘッドは必要ありません)。

7-14 Compaq Smartアレイ5300コントローラ ユーザ ガイド

このボックスに最初に表示されるデフォルトの論理ドライブ容量は、ドライブアレイで使用できる最大容量です。アレイ上に複数の論理ドライブを作成する場合は、スクロール ボックスにデフォルト値よりも少ない値を入力して、論理ドライブの容量を減らしてください。

[詳細設定]ボタンをクリックすると、**[アドバンス機能]**画面が表示されます。この画面を使用して、論理ドライブの最大ブート サイズを有効にしたり無効にしたりすることができます。デフォルトのブート サイズは4GB、最大ブート サイズは8GBです。

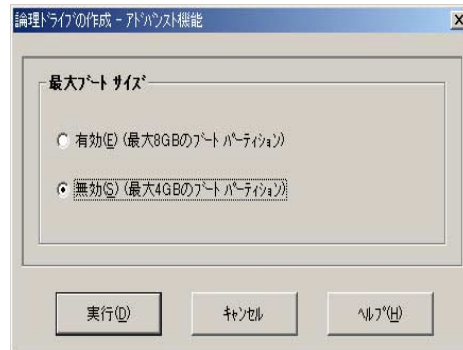


図7-12. [アドバンス機能]画面

オペレーティング システムによっては、大きなブート パーティションを作成可能にするために、最大ブート サイズを使用する必要があります。たとえば、Windows NT 4.0の論理ドライブ上の最大ブート サイズを有効にすると、最大8GBのブート パーティションを作成できます。

注: 最大ブート サイズを有効にすると、論理ドライブのパフォーマンスが低下する場合があります。

[RAID/ストライプ サイズの移行]画面

この画面は、メイン コンフィギュレーション画面の[論理ドライブ]ボックス (図7-8) にある[移行]ボタンをクリックすると表示されます。この画面を使用して、既存の論理ドライブのストライプの幅 (ブロック サイズ) やRAIDレベルを、データを失うことなくオンラインで変更することができます。



図7-13. [RAID/ストライプ サイズの移行]画面

[論理ドライブの拡大]画面

この画面は、メイン コンフィギュレーション画面の[論理ドライブ]ボックス（図7-8）にある[拡大]ボタンをクリックすると表示されます。この画面を使用して、論理ドライブの容量を、データを破壊することなくオンラインで拡大することができます。

重要: オンラインでの容量拡大は、すべてのオペレーティング システムでサポートされているわけではありません。次の項の手順を読んで、ご使用のシステムがサポートされているかどうかを確認してください。

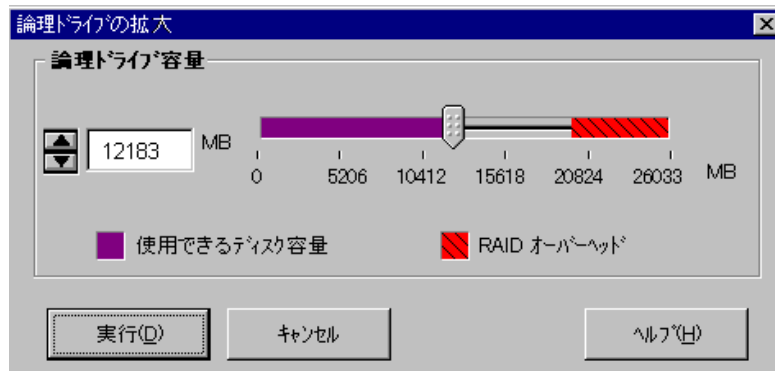


図7-14. [論理ドライブの拡大]画面

標準的な設定手順

新しいアレイを設定するためにACUを起動すると、コンフィギュレーションウィザードが開き、設定プロセスを手順に従って表示します。ウィザードを使用しない場合は、手動で以下を行うことができます。

- 新しいアレイの作成
- アレイ容量の拡張
- 論理ドライブ容量の拡大
- 別のRAIDレベルまたはストライプ サイズへの移行

新しいアレイの作成

新しいアレイを手動で作成するには、以下の手順に従ってください。

1. アレイを作成するコントローラを選択します。
2. 同一サイズの物理ドライブをグループにまとめて1つのアレイとします。
3. アレイを1つ以上の論理ドライブに分割します。

例として、Smartアレイ5300コントローラに接続されている4台の4.3GBドライブと2台の9.1GBドライブから次の2つのアレイを作成する手順を示します。

- アレイA: 3台の4.3GBドライブとスペアとして使用する4台目の4.3GBドライブ。このアレイには、RAID 5のフォールトトレランス機能を設定します。
- アレイB: 2台の9.1GBドライブ。このアレイには、RAID 1のフォールトトレランス機能を設定します。

手順1: アレイを作成するコントローラを選択する

1. ACUのメイン コンフィギュレーション画面で、[コントローラを選択]ボックスのドロップダウン リストに示されるコントローラを1つ選択します（または、メニューバーから[コントローラ]、[選択]の順にクリックします）。
2. [コントローラ]ボックスの[設定]ボタンをクリックします。
[コントローラの設定]画面が表示されます。
3. [再構築の優先順位]、[拡張の優先順位]、および[アクセラレータ稼働率]を選択します。
4. [実行]ボタンをクリックして、メイン コンフィギュレーション画面に戻ります。

手順2: 同一容量の物理ドライブをグループに まとめてアレイにする

1. [コントローラ]ボックスの[アレイの作成]ボタンをクリックします。
[ドライブアレイの作成]画面が表示されます。
2. 左側のウィンドウに表示されているドライブの中からアレイを構成するドライブを選択します。

重要: 同一サイズの物理ドライブだけをグループにまとめてアレイにしてください。異なるサイズのドライブを組み合わせると、アレイは大きな容量のドライブで最小のドライブと同じ容量しか使用できないので、容量が無駄になります。

この例では、ポート1に接続された3台のドライブ (SCSI ID 0、1、2) を選択します。

3. 画面中央の[アレイへのドライブの割り当て]ボタンをクリックします。

注: アレイでドライブ障害が発生する可能性は、アレイのドライブ数が増えるとともに高くなります。RAID 5構成の1つのアレイで使用するドライブは14台以下にすることをおすすめします (ただし、RAID ADGを使用する場合は、コントローラに接続できるドライブの台数まで使用することができます)。

4. ポート1:SCSI ID 3のドライブを選択して、画面中央の[アレイへのスペアの割り当て]ボタンをクリックします。

注: 同一のスペアドライブを複数のアレイに割り当てることができます。ただし、スペアドライブの容量は、アレイ内の他のドライブの容量以上でなければなりません。

[ドライブアレイの作成]画面は、次の図のようになります。

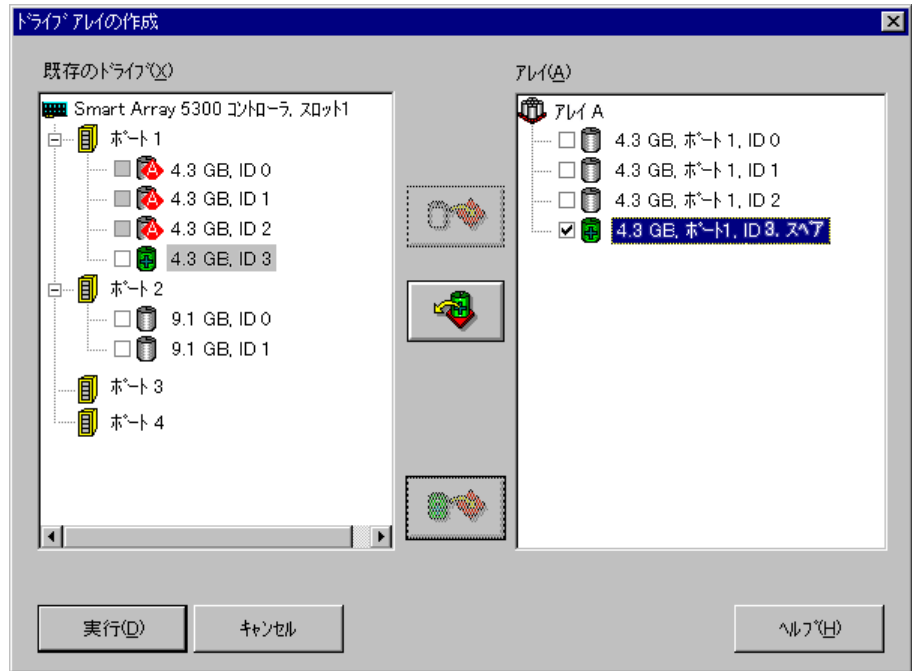


図7-15. アレイAの例

5. [実行]ボタンをクリックして、メイン コンフィギュレーション画面に戻ります。

[論理設定の表示]は、次の図のようになります。



図7-16. アレイの例 - 1つのアレイを表示した[論理設定の表示]

6. コントローラ アイコンを選択した後、[アレイの作成]ボタンをクリックしてアレイBを作成します。
7. 前の手順を繰り返して、両方の9.1GBドライブをアレイBに割り当てます。
8. [実行]ボタンをクリックして、メイン コンフィギュレーション画面に戻ります。

この例では、同一のSCSIポートのドライブを使用して各アレイを作成しました。ACUを実行する前にポートに正しいドライブをインストールしてあれば、複数のポートからドライブを選択することによってパフォーマンスを向上させることができます。

手順3: アレイ内の複数の物理ドライブにまたがる 論理ドライブを作成する

1. [論理設定の表示]ウィンドウでアレイAアイコン、またはアレイAの下の[未使用領域]アイコンを選択します。
2. [アレイ]ボックスの[論理ドライブの作成]ボタンをクリックします。
3. [RAID 5]チェック ボックスを選択します。
4. [アレイ アクセラレータ]領域で[有効]オプション ボタンをクリックします。
5. 必要に応じて、ストライプ サイズを変更します。
6. [論理ドライブ容量]ボックスのデフォルト値を使用すると、アレイに1つだけ論理ドライブが作成されます。この例では、デフォルト値を使用します。
7. [実行]ボタンをクリックして、メイン コンフィギュレーション画面に戻ります。
8. アレイBに論理ドライブを作成するには、[論理設定の表示]でアレイB、またはアレイBの下の[未使用領域]アイコンを選択し、前の手順に従います。今回は、RAID 1をフォールトトレランス機能として選択します。
9. 新しい設定を保存するには、メニュー バーの[コントローラ]をクリックして、[設定の保存]を選択します。
メイン コンフィギュレーション画面は、次の図のようになります。

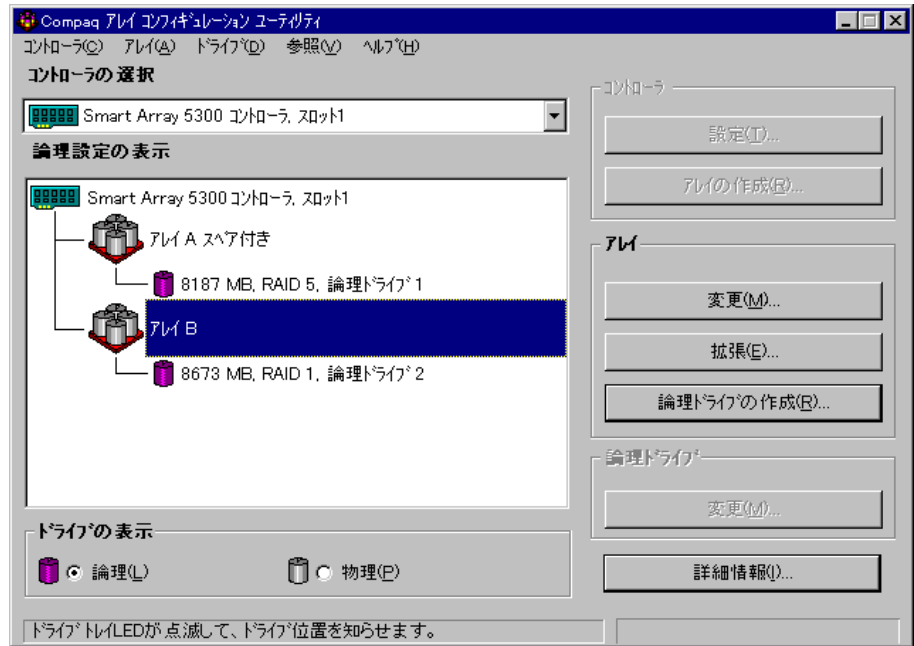


図7-17. アレイの例 - 2つのアレイを使った[論理設定の表示]画面

注: 表示されている各論理ドライブの容量は、データ ストレージに使用できる空き容量です。この値には、フォールト トレランス機能のために使用する容量は含まれません。

アレイ容量の拡張

アレイ容量を拡張するには、設定済みのアレイにストレージ容量を追加します。アレイの論理ドライブの容量は変化せず、既存のデータが破壊されることもありません。

ACUは、容量の拡張中に、拡張されるアレイのすべての物理ドライブに既存の論理ドライブを自動的に再分散します。拡張しているアレイに複数の論理ドライブがある場合、データは1つの論理ドライブごとに再分散されます。新しく作成される論理ドライブは、容量の拡張が完了するまでは、使用できません。



注意: アレイ容量の拡張中は、Smartアレイ5300またはアレイ アクセラレータボードを交換しないでください。交換すると、データが完全に消失します。

注: 拡張プロセスには1GBあたり約15分かかります。論理ドライブの拡張中は、そのドライブを他のプロセスに使用できません。また、このとき、システム内の他の論理ドライブを、拡張、拡大、または移行することはできません。

アレイを拡張するには、以下の手順に従ってください。

1. アレイのデータのバックアップを取ります。通常の操作ではデータは消失しませんが、万が一の場合のためにデータのバックアップを取っておいてください。バックアップ データは、必要に応じて、アレイを元の構成に戻す場合にも使用できます。
2. 新しい物理ドライブをインストールします。

重要: 同一サイズの物理ドライブだけをグループにまとめてアレイにしてください。異なるサイズのドライブを組み合わせると、アレイは大きな容量のドライブで最小のドライブと同じ容量しか使用できないので、容量が無駄になります。

3. ACUを使用して、新しい物理ドライブを既存のアレイに割り当てます。拡張プロセスが完了したら、追加された容量を使用して、既存の論理ドライブのサイズを拡大したり（この章の「論理ドライブ容量の拡大」を参照）、新しい論理ドライブを作成したりすることができます。

例として、1枚のコントローラに接続された2つのアレイから作業を開始します。どちらのアレイにもスペアは含まれません。

- アレイAは、3台の4.3GBドライブで構成され、RAID 5に設定されています。
- アレイBは、2台の9.1GBドライブで構成され、RAID 1に設定されています。

この例では、インストールした4.3GBドライブを、アレイAを拡張して組み込みます。この場合、画面は、次の図のようになります。

7-22 Compaq Smartアレイ5300コントローラ ユーザ ガイド

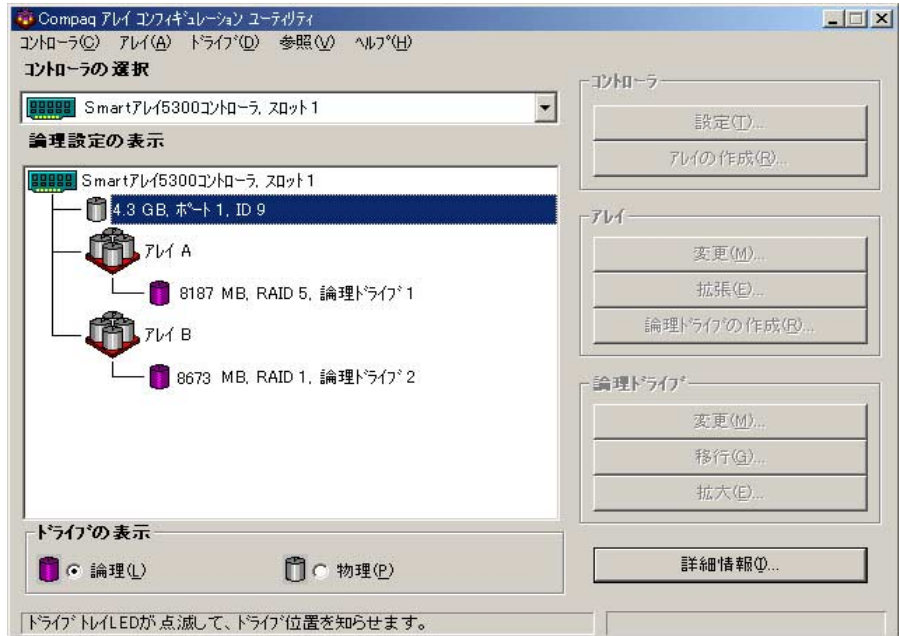


図7-18. アレイ拡張の例 - [論理設定の表示]画面

アレイAの容量を拡張してこのアレイに2つ目の論理ドライブを作成するには、以下の手順に従ってください。

1. [論理設定の表示]ウィンドウのアレイAを選択します。
2. [アレイ]ボックスの[拡張]ボタンをクリックします。
3. [アレイの拡張]ダイアログ ボックスの左側のウィンドウで、割り当てられていない4.3GBドライブを選択します。
4. [アレイへのドライブの割り当て]ボタンをクリックします。



図7-19. [アレイへのドライブの割り当て]ボタン

- 画面の一番下にある[次へ]ボタンを選択します。表示される画面は、次の図のようになります。

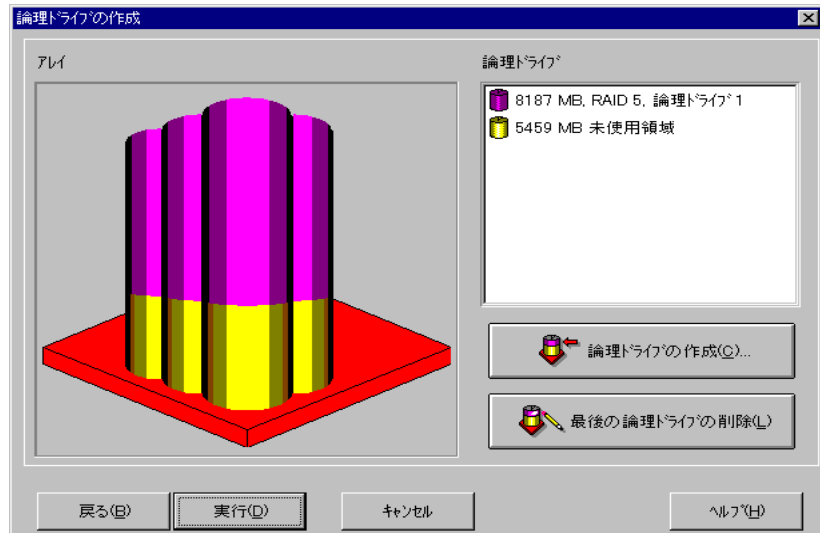


図7-20. 拡張ウィザード - [論理ドライブの作成]画面

- [論理ドライブの作成]ボタンをクリックします。
- アレイAに作成する2つ目の論理ドライブのフォールトトレランス機能、ストライプサイズ、アレイアクセラレータ、およびサイズを設定します。
- [実行]ボタンをクリックして、[論理ドライブの作成]画面に戻ります。
- [実行]ボタンをもう一度クリックして、メインコンフィギュレーション画面に戻ります。
- メニューバーから[コントローラ]、[設定の保存]の順に選択します。2つ目の論理ドライブの設定が保存され、容量の拡張プロセスが開始されます。

注: 論理ドライブ1の容量拡張プロセスが完了するまで、2つ目の論理ドライブにアクセスできません。また、論理ドライブ1の拡張中は、論理ドライブ1を他のプロセスに使用することや、システム内の他の論理ドライブを、拡張、拡大、または移行することはできません。

論理ドライブ容量の拡大

論理ドライブ容量の拡大とは、既存の論理ドライブの容量を大きくすることで、通常は、アレイが拡張された後に実行されます。論理ドライブを拡大するには、アレイに十分な空き容量がなければなりません。必要に応じて、アレイにハードディスクドライブを追加し、アレイ容量を拡張（前の項）して空き容量を増やしてから、論理ドライブの容量を拡大します。

次のオペレーティング システムは、オンラインでの論理ドライブ容量の拡大をサポートしています。

注: すべてのデータのバックアップを取り、アレイを再設定し、データを復旧することによって、論理ドライブ容量をオフラインで拡大できます。

- Windows 2000
- Windows NT 4.0
- NetWare 4.2、5.x
- UnixWare 7.1.x

ご使用のオペレーティング システムがリストされていない場合は、論理ドライブを拡大する前に、ご使用のオペレーティング システムのマニュアルを参照するか、オペレーティング システムのベンダにお問い合わせください。

重要: Windows 2000環境で論理ドライブを拡大する場合は、ディスクをダイナミックにアップグレードしてから、ディスクにパーティションを作成してください。Windows 2000では、ディスクをダイナミックにアップグレードする際にディスクにパーティションがすでに作成されていると、論理ドライブを拡大できないことがあります。ダイナミックおよびベーシック ディスクについて詳しくは、Windows 2000のマニュアルを参照してください。

ACUを使用して論理ドライブの容量を拡大するには、以下の手順に従ってください。

1. [論理設定の表示]ウィンドウの論理ドライブを選択します。
2. [論理ドライブ]ボックスの[拡大]ボタンをクリックします。
[論理ドライブの拡大]画面に、選択した論理ドライブの現在の容量とオーバーヘッドが表示されます。スライダ スケールの影のついていない部分は、拡大に使用できるアレイの空き容量を示しています。
3. スライダ コントロールを動かして、論理ドライブのサイズを増加させます。

注: この画面からは論理ドライブの容量を減らすことはできません。

4. [実行]ボタンをクリックして、メイン コンフィギュレーション画面に戻ります。
5. 論理ドライブ設定を保存するには、メニュー バーの[コントローラ]をクリックして、[設定の保存]オプションを選択します。

画面右下の進行状況表示バーに拡張プロセスのステータスが表示されます。

6. 次のいずれかの方法を使用して、論理ドライブの拡大された容量をオペレーティングシステムで使用できるようにしてください。
 - オペレーティングシステムのパーティション作成ソフトウェアを使用して、論理ドライブに新しいパーティションを作成します（第8章を参照）。
 - オペレーティングシステムのパーティション作成ソフトウェアまたはサードパーティのパーティション作成ツールを使用して、既存のパーティションサイズを大きくします。

RAIDレベルまたはストライプサイズの移行

注: ストライプサイズを移行する前に、アレイ アクセラレータの使用可能なメモリ容量が、異なる2つの構成の総ストライプサイズの最小公倍数以上であることを確認します。

例として、11台のドライブで構成されるRAID 5論理ボリュームから14台のドライブで構成されるRAID 1論理ボリュームに変更する手順を示します。各構成が、対応するデフォルトストライプ幅を使用する場合、ブロックサイズは、ストライプ当たり16KBから128KBに変更されます。

- RAID 5構成の方のフルストライプサイズは、160KBです（11台のドライブのうち10台はユーザデータを保存し、1台はパリティデータを保存します）。
- RAID 1構成の方のフルストライプサイズは、896KBです。

2つのストライプサイズの最小公倍数は、4480KBです。これが、アレイ アクセラレータで使用できなければならないメモリの最小容量です。

ACUを使用して別のRAIDレベルまたはストライプサイズに移行するには、以下の手順に従ってください。

1. 論理ドライブのデータのバックアップを取ります。データが消失することはほとんどありませんが、バックアップ データは、必要に応じて、元の構成に戻す場合に使用できます。バックアップ データは、セクタ数を増やさなければならない場合（手順8で決定されます）にも、必要になることがあります。
2. アレイ アクセラレータのバッテリーが完全に充電されていることを確認します。

注: 移行プロセスには1GB当たり約15分かかります。論理ドライブの移行中は、そのドライブを他のプロセスに使用できません。また、このとき、システム内の他の論理ドライブを、拡張、拡大、または移行することはできません。

3. 書き込みキャッシュが有効であることを確認します（[コントローラの設定]画面に表示されます）。
4. [論理設定の表示]ウィンドウの論理ドライブを選択します。
5. [論理ドライブ]ボックスの[移行]ボタンをクリックします。
6. 該当するチェックボックスをクリックしてRAIDレベルを変更します。

7. ストライプ サイズを変更します（表7-3に、条件別に最適なストライプ サイズが示されています）。
8. [実行]ボタンをクリックして、メイン コンフィギュレーション画面に戻ります。
セクタ数を増やす必要があるというメッセージが表示されたら、以下の手順を実行してください。
 - a. 古い論理ボリュームを削除します。
 - b. 選択した新しいフォールト トレランス機能とストライプ サイズで、アレイを新しい論理ボリュームとして再設定します。
 - c. バックアップ データ（手順1で作成）を新しい論理ボリュームにコピーします。
9. 新しい設定を保存するには、メニュー バーの[コントローラ]をクリックして、[設定の保存]オプションを選択します。

NetWareオンライン アレイ コンフィギュレーション ユーティリティ（CPQONLIN）

NetWare オンライン アレイ コンフィギュレーション ユーティリティ（CPQONLIN）は、サーバをシャットダウンしないでドライブ アレイを設定するためのNLMです。さらに、CPQONLINは、アレイ コントローラに接続されたドライブがドライブ障害、拡張中、拡張または再構築待ち（待ち行列に入っている）の状態であることを示します。

必ず、該当するデバイス ドライバ（*CPQRAID.HAM*）をロードした後に *CPQONLIN.NLM*をロードしてください。*CPQRAID.HAM*および*CPQONLIN.NLM*は、Smartアレイ5300コントローラ サポート ソフトウェアCDおよびディスクに収録されています。*CPQRAID.HAM*のインストール手順については、第4章の「Novell NetWare」の項を参照してください。

システムのパフォーマンスを向上させるには、以下のヒントをよく読んでから NetWareボリュームまたはパーティションを作成してください。

- ハードウェア ベースのRAIDを使用する場合は、*INSTALL.NLM*または *NWCONFIG.NLM*を使用する際にミラーリングを選択しないでください。
- Novell社は、64KBのブロック サイズでボリュームを作成して、ボリュームをマウントするのに必要なRAMの容量を少なくすることをすすめています。
- Novell社は、ブロック サブアロケーション機能を使用して、ディスク容量をより効率的に割り当てることもすすめています。

- リニア メモリを使用することによって、NetWare環境で最高のシステム パフォーマンスを達成できます。以前にシステム コンフィギュレーションユーティリティを使用してサーバを設定した場合、リニア メモリの使用はデフォルト設定になっています。リニア メモリが使用されていることを確認するには、システム コンフィギュレーション ユティリティを実行して、[Compaqメモリ設定]を参照します。[ベース メモリ]オプションで、リニア オプションが選択されていることを確認してください。

CPQONLINの実行

CPQONLINの起動時に論理ドライブが設定されていない場合、自動設定ウィザード（図7-21）が表示され、アレイ用に表示されるフォールト トレランス レベルを選択できます。その後、CPQONLINは、アレイの設定を最適化します。

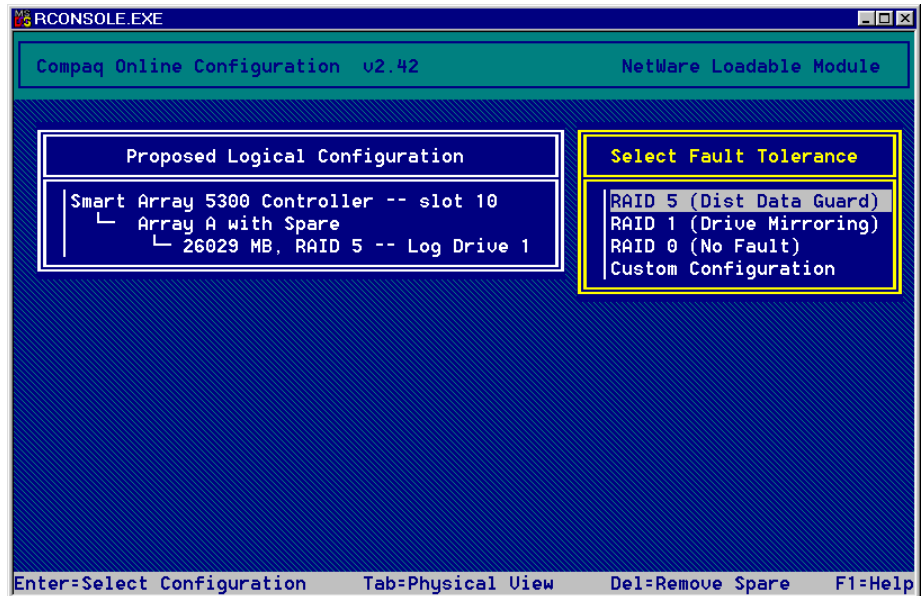


図7-21. RAID 5フォールト トレランスを選択した場合のCPQONLINの自動設定ウィザード

また、カスタム設定を選択することもできます。カスタム設定を使用すると、手動でアレイを作成し、一度に1つのアレイにフォールト トレランス機能を設定できます。

カスタム設定を選択すると、[メイン コンフィギュレーション マップ]画面（図7-22）が表示されます。設定したいコントローラ、アレイ、または論理ドライブを強調表示して、画面の右側にある[オプション]メニューから項目を選択します。F1キーを押すと、いつでもオンライン ヘルプを参照できます。

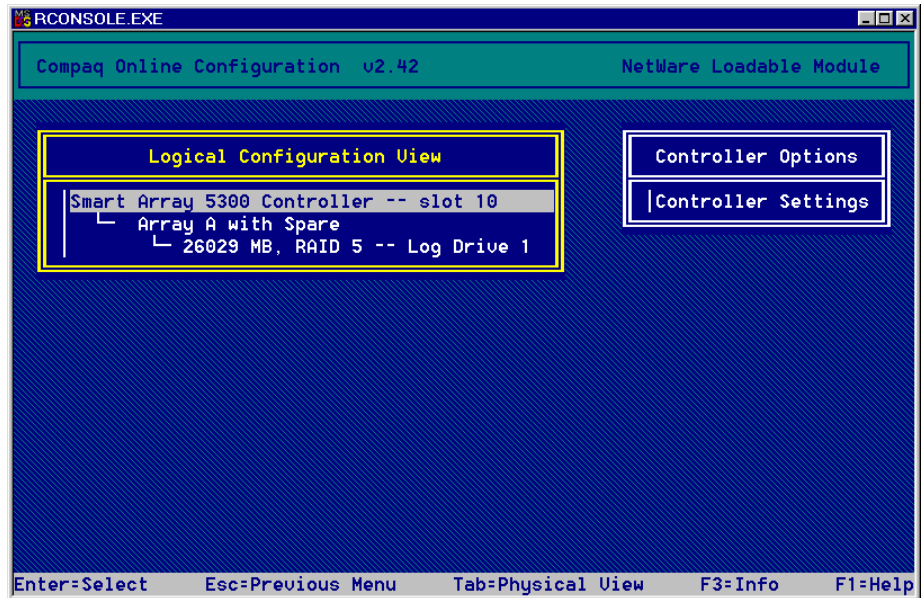


図7-22. [メイン コンフィギュレーション マップ]画面

CPQONLINには、次の機能があります。

- ドライブ再構築優先度、拡張優先度、およびアクセラレータ レートの設定
- アレイの拡張
- スペア ドライブの追加および設定
- RAIDレベルおよびストライプ サイズの移行

ドライブ再構築優先度、拡張優先度、またはアクセラレータ レートを設定するには、以下の手順に従ってください。

1. [メイン コンフィギュレーション マップ]画面でコントローラを強調表示します。
2. 画面の右側の[コントローラの設定]を選択します。[コントローラの設定]画面が表示されます（図7-23）。
3. この画面のデフォルト設定を要件に合わせて変更します。

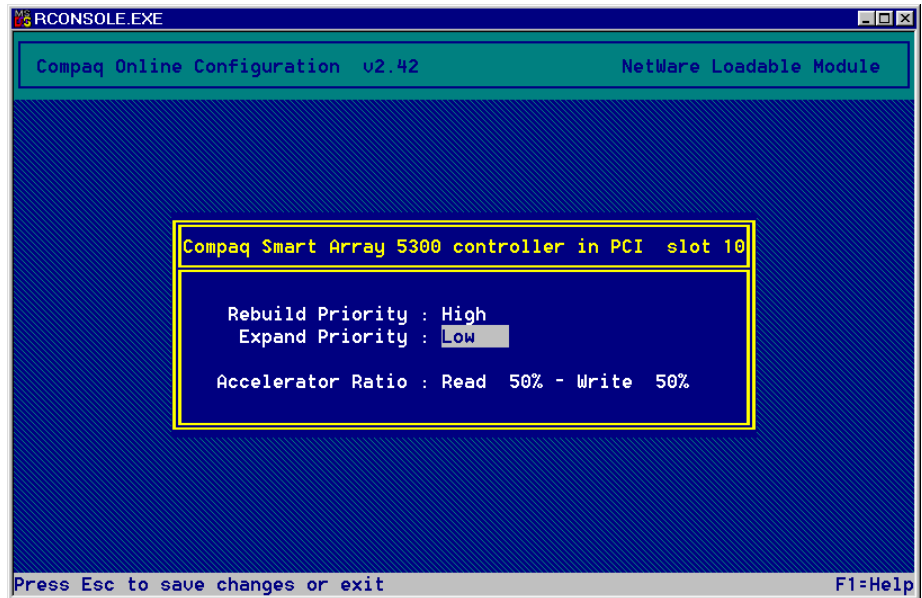


図7-23. [コントローラの設定]画面

論理ドライブは、フォールトトレランス機能（RAID 1、0+1、5、またはADG）を設定している場合にのみ再構築できます。ドライブの再構築は、アレイの故障した物理ドライブが交換された後に発生します。

ドライブの再構築または拡張に低優先度（デフォルト設定）を設定すると、アレイコントローラが通常のI/O要求を処理していないときにだけ再構築（または拡張）が発生します。低優先度の設定は、通常のI/O動作に対する影響を最小限に抑えます。

再構築または拡張に高優先度を設定すると、通常のI/O動作が中断されます。高優先度の設定は、パフォーマンスに影響します。ただし、ドライブの再構築または拡張中はアレイが別のドライブ障害に対して保護されていないため、高優先度を設定することにより、データ保護は強化されます。

アクセラレータ レート

アクセラレータの読み出し/書き込みレートは、アレイアクセラレータの読み出しキャッシュと書き込みキャッシュに割り当てられるメモリの容量を決定します。アプリケーションによって最適な設定は異なります。表7-3に、条件別に最適なストライプサイズが示されています。

アレイの拡張

前の項で説明した拡張優先度の設定によって異なりますが、アレイの拡張中、パフォーマンスが多少低下する場合があります。可能な場合は、パフォーマンスの低下を最小限に抑えるために、サーバの稼働率が低いときにアレイを拡張してください。

重要: 同一サイズの物理ドライブだけをグループにまとめてアレイにしてください。異なるサイズのドライブを組み合わせると、アレイは大きな容量のドライブで最小のドライブと同じ容量しか使用できないので、容量が無駄になります。

スペアドライブの追加および設定

スペアドライブをアレイに追加する場合、アレイコントローラには、割り当てられていないドライブ、または他のアレイにスペアとして割り当てられているドライブが必要です。1つのスペアを必要な数のアレイに割り当てるか、アレイごとに個別のスペアを割り当てることができます。[スペア割り当て]を選択すると、スペアドライブとして割り当て可能なドライブだけが表示されません(たとえば、容量が小さすぎるドライブは表示されません)。割り当てたいドライブが表示されない場合は、**Tab**キーを押して物理ドライブビューに切り替え、ドライブの容量を確認してください。

オンラインでのRAIDレベルおよびストライプサイズの移行

既存の論理ドライブのRAIDレベルとストライプサイズの両方をオンラインで変更できます。[論理ドライブ]メニューの[ドライブの設定]オプションで変更したいドライブを選択し、表示された選択項目から新しいRAIDレベルおよびストライプサイズ、またはそのいずれかを選択します。新しい設定が有効であれば、変更を保存すると移行が開始されます。

システム コンフィギュレーションの実行

システム コンフィギュレーション ユーティリティ

システム コンフィギュレーション ユーティリティ (SCU) を使用すると、コントローラの順序の設定や、システムパーティションの作成、ファイル格納、および更新を行うことができます。SCUは、SmartStart and Support Software CD およびSmartアレイ5300コントローラ サポート ソフトウェアCDに収録されています。この2つのソースから提供されるSCUのバージョン番号を比較して、最新バージョンを使用してください。

注: ご使用のサーバで、ROMベースのコンフィギュレーション ユーティリティを使用している場合は、システム コンフィギュレーション ユーティリティを実行する必要はありません。

1. サーバCDから起動します。
 - ・ ディスケットから起動する場合
<CD-ROMドライブ文字>:\\$SYSCFDSKYUSディレクトリからQRST5.EXEファイルを実行し、画面上の指示に従って、4枚のSCUディスクを作成し、ディスク#1からサーバを起動します。
2. 表示されるメニュー（またはアイコン リスト）から[システム コンフィギュレーション ユーティリティの実行]（またはアイコン）を選択します。
3. 画面上の指示に従って、システムパーティションの作成およびファイル格納（または更新）を行います。
4. Smartアレイ5300コントローラをブート コントローラとして使用しない場合は、SCUを終了します。ブート コントローラとして使用する場合は、次の手順に進みます。

5. SCUは、新しいハードウェアの検出を知らせるメッセージを表示します。
Enterキーを押して、ハードウェアの設定を開始します。
6. SCUのメイン画面が再び表示されたら、メニューから[ハードウェアの設定の参照と変更]を選択します。
7. 次の画面で、メニューから[設定の参照/変更]を選択します。
8. リストを下方向にスクロールして、メニューから[Smartアレイ5300コントローラ]を選択します。
9. [コントローラ オーダ]を[1番]に設定して、**F10**キーを押します。**F10**キーをもう一度押します。
10. メニューから[保存と終了]を選択します。
11. **Enter**キーを押して選択を確認します。

サーバが再起動しない場合またはCDエラー メッセージが表示される場合は、作業を続けるために**Ctrl+Alt+Del**キーを押して、サーバを再起動します。

論理ドライブをアクセス可能にする

オペレーティング システムは、ACU、ORCA、またはCPQONLINを使用して作成された未処理の論理ドライブを識別できません。新しい論理ドライブをシステムが識別し、データ ストレージとして使用できるようにするには、論理ドライブをフォーマットする必要があります。オペレーティング システムのマニュアルの手順に従ってください。

Compaq Insightマネージャ エージェントの更新

Smartアレイ5300用のCompaq Insightマネージャおよびマネジメント エージェントの最新バージョンは、コンパックのWebサイト<http://www.compaq.com/manage/> (英語) からダウンロードできます。

最寄りのコンパック製品販売店またはコンパック正規保守サービス会社でエージェントを入手することもできます。エージェントの正しい更新手順については、Compaq Insightマネージャに付属のマニュアルを参照してください。

オプションのアップグレードおよび交換

アレイ アクセラレータ

既存のアレイ アクセラレータを取り外すには、以下の手順に従ってください。

1. ヒートシンク クリップの端を内側に押し込み①、クリップを引き上げてヒートシンクの外側に出します②。

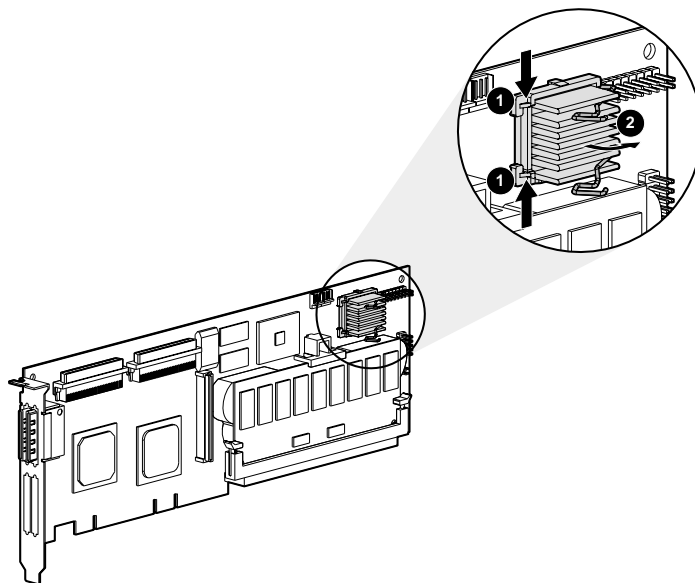


図9-1. ヒートシンクを取り外す

9-2 Compaq Smartアレイ5300コントローラ ユーザ ガイド

2. ヒートシンクを持ち上げてフレームから取り外します。
3. アレイ アクセラレータ ボードを取り外す際に邪魔にならないように、クリップをボードの方に押し戻します。
4. プラスチック製の固定器具をアレイ アクセラレータから取り外し①、Smartアレイ5300ボードにかかっているフックを外します。

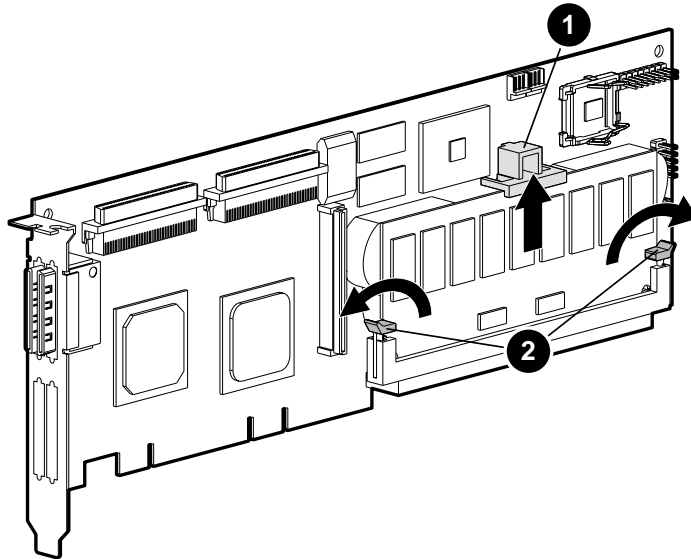


図9-2. アレイ アクセラレータ ボードを取り外す

5. アレイ アクセラレータの両側にかかっているDIMMイジェクタを回して外します②。
6. アレイ アクセラレータを、わずかに傾けてSmartアレイ5300ボードから離します（この図では、わかりやすくするために実際よりも傾けています）。Smartアレイ5300のDIMMソケットからアレイ アクセラレータを抜き取ります。



警告: バッテリー バックを正しく交換しなかったり、取り扱いを誤ると、爆発や火災の危険があり、けがをする恐れがあるので、次の点に注意してください。

- コントローラから取り外して、バッテリーを充電しないでください。
- バッテリーを水に濡らしたり、60 を超える場所に放置したりしないでください。
- バッテリーを目的外で使用したり、分解したり、ぶついたり、つぶしたり、ショートさせたり、火中や水に投げたりしないでください。
- 交換用のバッテリーは、コンパック製の専用のもを使用してください。

使用済みのバッテリーやアレイ アクセラレータは、ご使用の地域の規定に従って処分してください。

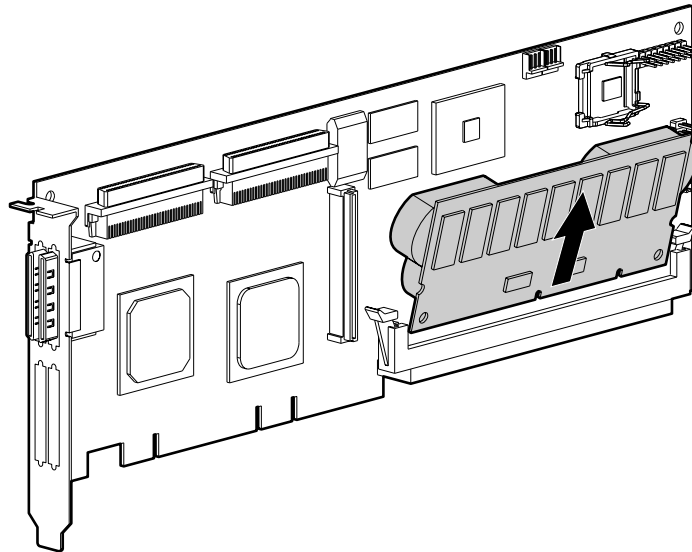


図9-3. アレイ アクセラレータをSmartアレイ5300から取り外す

新しいアレイ アクセラレータをインストールするには、以下の手順に従ってください。

1. アレイ アクセラレータをDIMMコネクタに挿入します。

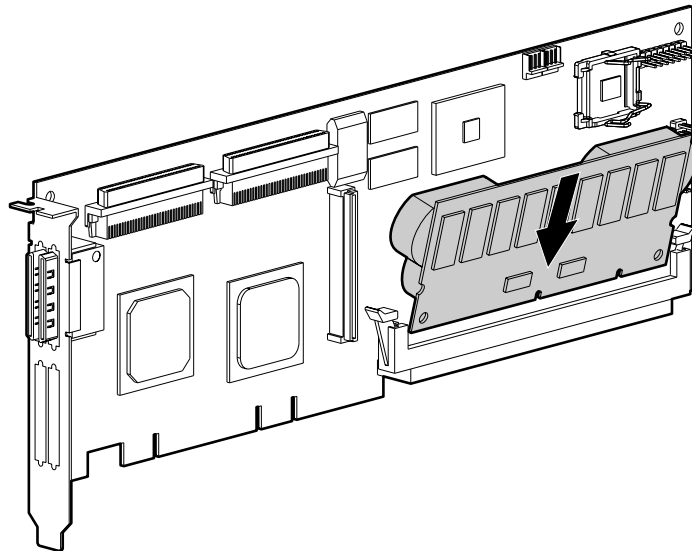


図9-4. アレイ アクセラレータをDIMMコネクタに挿入する

2. DIMMコネクタの両側にあるイジェクタを閉じ①、アレイ アクセラレータを確実に固定します。

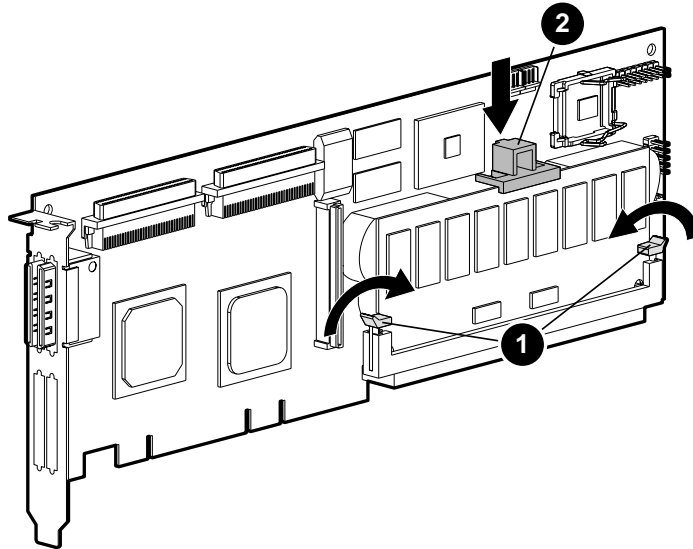


図9-5. イジェクタをアレイ アクセラレータに固定する

3. プラスチック製の固定器具②を取り付けます。バック クリップをSmartアレイ5300ボードにかけ、2つのフロント スナップがアレイ アクセラレータボードに確実にかかるまで、回しながら下げて取り付けます。
4. 以下の手順で、ヒートシンクを元に戻します。
 - a. ワイヤ クリップを持ち上げて、ヒートシンクをフレームに挿入します。
 - b. クリップをヒートシンクの上を下ろして①、クリップの端をフレームの突起部分にかけて固定します②。

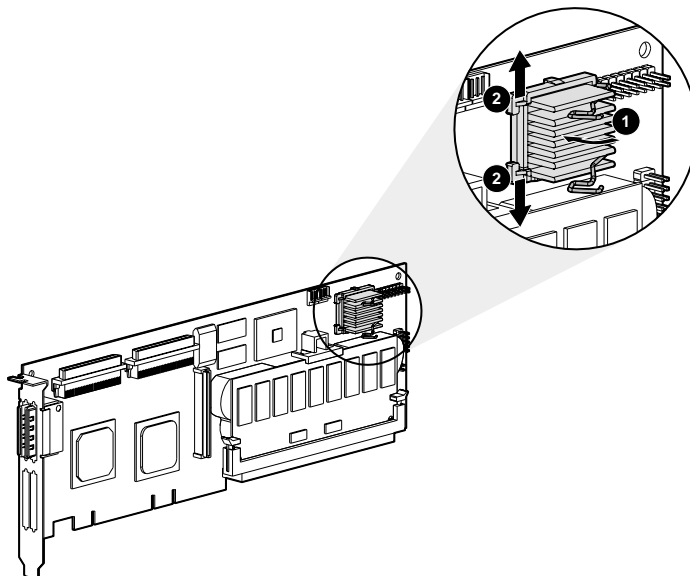


図9-6. ヒートシンクを元に戻す

バッテリー パック



警告: バッテリー パックを正しく交換しなかったり、取り扱いを誤ると、爆発や火災の危険があり、けがをする恐れがあるので、次の点に注意してください。

- コントローラから取り外して、バッテリーを充電しないでください。
- バッテリーを水に濡らしたり、60 を超える場所に放置したりしないでください。
- バッテリーを目的外で使用したり、分解したり、ぶつけたり、つぶしたり、ショートさせたり、火中や水に投げたりしないでください。
- 交換用のバッテリーは、コンパック製の専用のものを使用してください。

使用済みのバッテリーやアレイ アクセラレータは、ご使用の地域の規定に従って処分してください。

古いNiMHバッテリー パックを取り外すには、以下の手順に従ってください。

1. アレイ アクセラレータの下隅付近に取り付けられているバッテリー パックのボトム クリップを押し下げます。

9-6 Compaq Smartアレイ5300コントローラ ユーザ ガイド

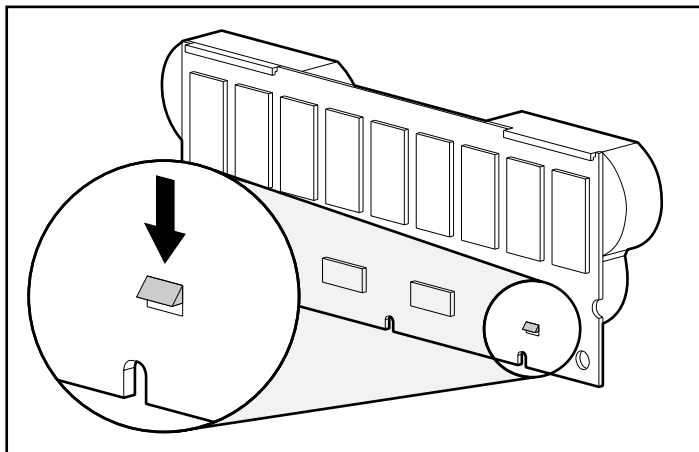


図9-7. バッテリー パックのボトム クリップ

2. バッテリー パックをアレイ アクセラレータから約30度離します。

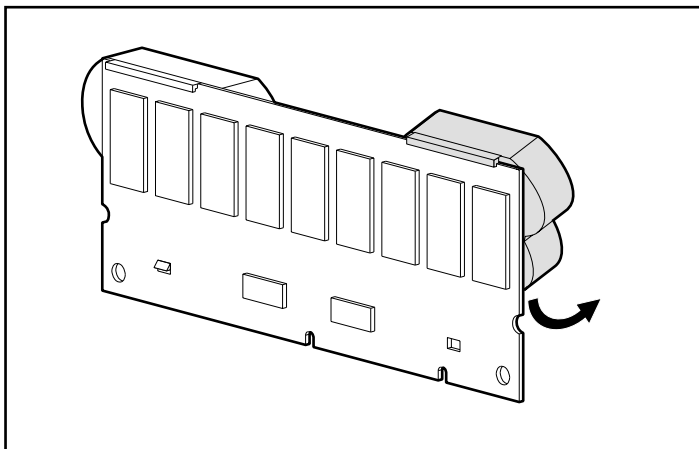


図9-8. バッテリー パックをアレイ アクセラレータ ボードから離す

3. バッテリー パックを持ち上げて、パックの上部のフックをアクセラレータから外します。

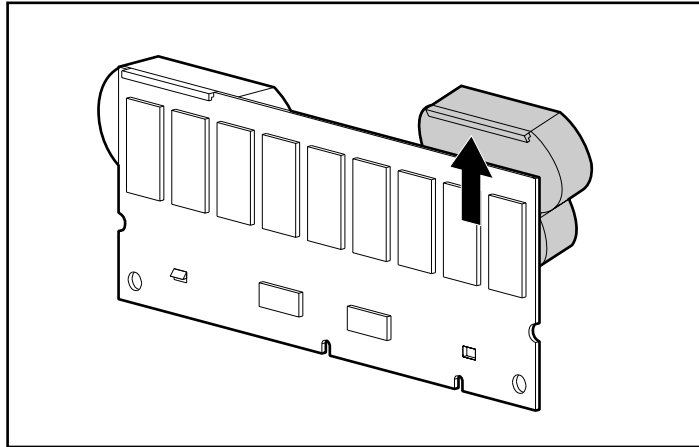


図9-9. バッテリー パックを持ち上げて、アレイ アクセラレータから外す

両方のパックが同じ速度で放電する可能性があるので、もう1個のバッテリーパックについても同じ手順を繰り返してください。

以上で古いバッテリー パックの取り外しは完了です。

新しいNiMHバッテリー パックをインストールするには、以下の手順に従ってください。

1. 古いバッテリー パックを取り外した後、バッテリー充電モニターがリセットされるように約15秒間待ちます。
2. バッテリー パックの上部のフックを、アレイ アクセラレータの上端に、アレイ アクセラレータ ボードに対して30度の角度でかけます。

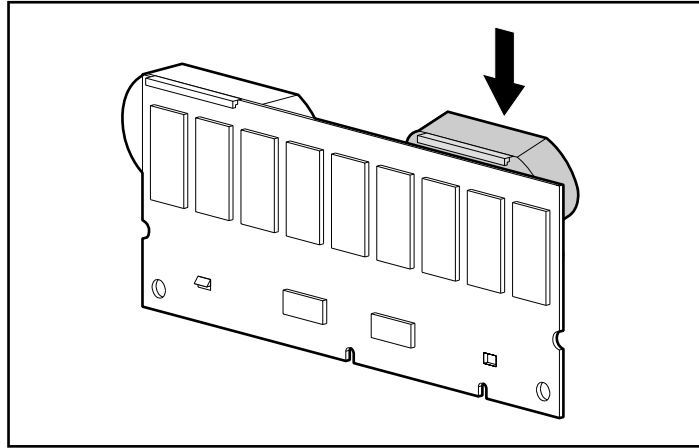


図9-10. バッテリー パックの上部のフックをアレイ アクセラレータ ボードにかける

3. バッテリー パックを所定の位置にかけたら下方向に動かし、ボトム クリップと2つのペグの位置をアレイ アクセラレータの穴の位置に合わせます。
4. バッテリー パックの上部のフック①とボトム クリップ②がアレイ アクセラレータに確実に固定されていることを確認します。

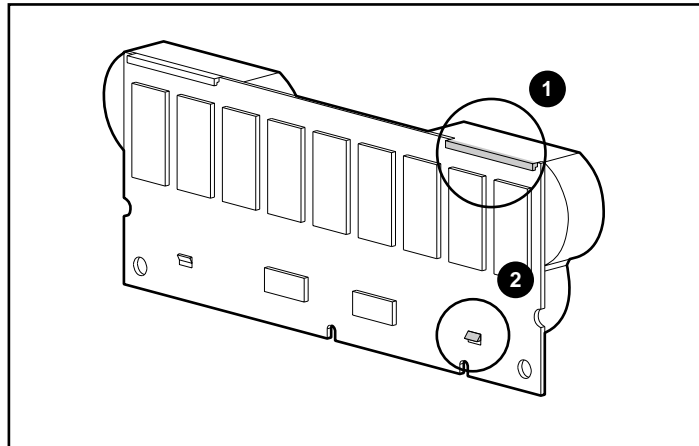


図9-11. バッテリー パックの上部のフックとボトム クリップを固定する

以上で新しいバッテリー パックのインストールは完了です。もう1個のバッテリー パックについても同じ手順を繰り返してください。

4チャンネル変換アダプタ ボード

既存の4チャンネル変換アダプタ ボードを取り外すには、以下の手順に従ってください。

1. アダプタ ボードを固定しているSmartアレイ5300ボードの背面のネジを取り外します。

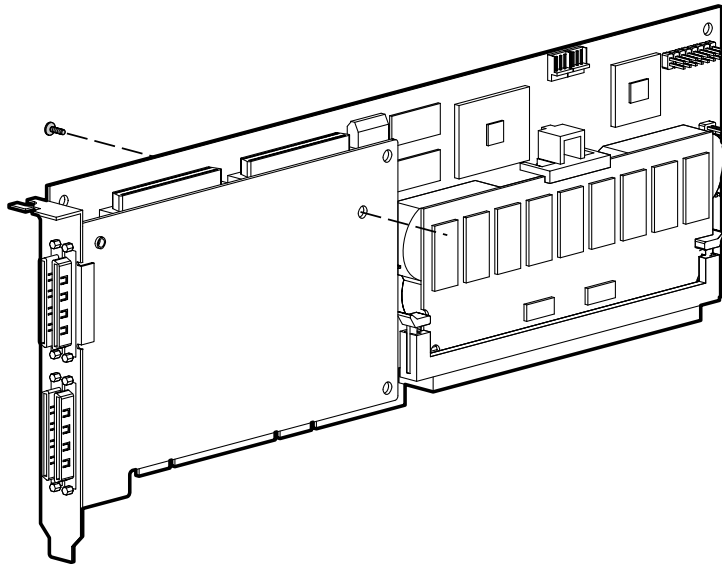


図9-12. 固定用ネジを取り外す

2. アダプタ ボードをSmartアレイ5300ボードのコネクタから抜き取ります。

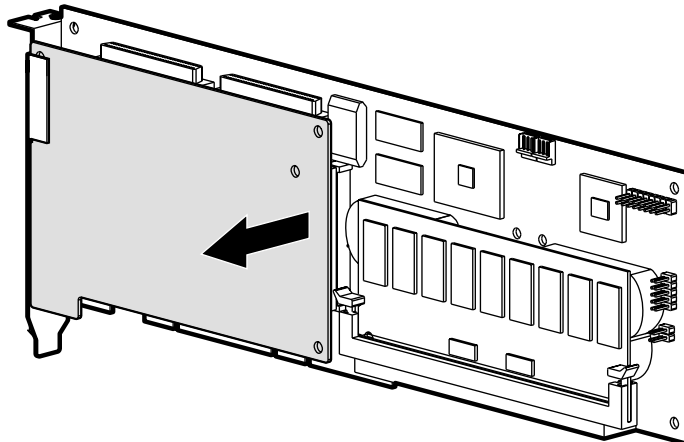


図9-13. アダプタ ボードを抜き取る

3. VHDCIソケットからアダプタ ボードを抜き取ります。

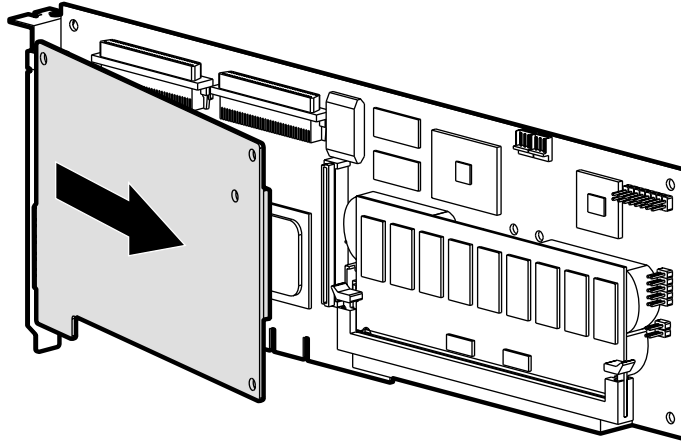


図9-14. アダプタ ボードを取り外す

新しい4チャンネル変換アダプタ ボードをインストールするには、以下の手順に従ってください。

1. 使用しているVHDCIスロットのブラケット リップ②の下にアダプタ ボードをスライドさせて入れながら、アダプタ ボードのVHDCIコネクタを空いているVHDCIスロット①に差し込みます。

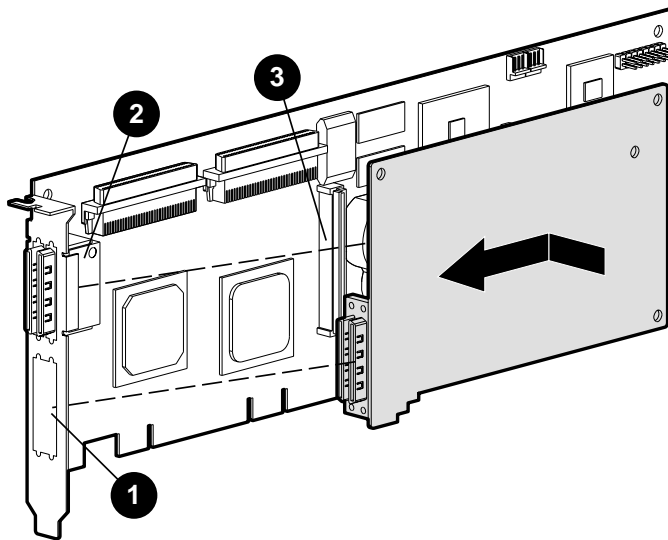


図9-15. アダプタ ボードをインストールする

2. アレイ コントローラ ボードのコネクタ③にアダプタ ボードを接続します。

3. アレイ コントローラ ボードの背面のネジ穴に合うネジ (キットに同梱) を差し込んで締め、アダプタ ボードをアレイ コントローラ ボードに固定します。

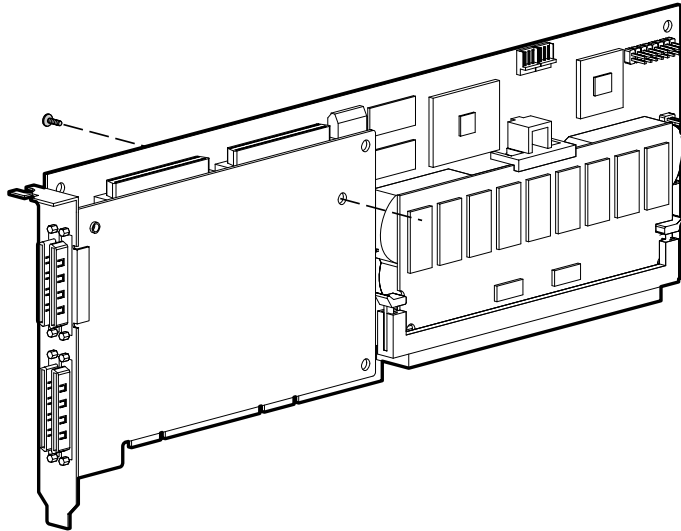


図9-16. アダプタ ボードをアレイ コントローラ ボードに固定する

以上で新しいアダプタ ボードのインストールは完了です。

RAID ADGイネーブラ モジュール

RAID ADGイネーブラ モジュールのコネクタは、コントローラのボードの隅にある、アレイ アクセラレータ コネクタ ソケットの近くにありますが（図9-17を参照）。モジュールは、ナロー タブ（図9-18の円内）を使用して、コントローラ ボードの隅に最も近い位置に接続します。インストール時には、モジュールをボードに挿入しやすいように、このタブを外側に押し開いてください。モジュールの両端にあるクリップが、ボード上のスロットにはまります。

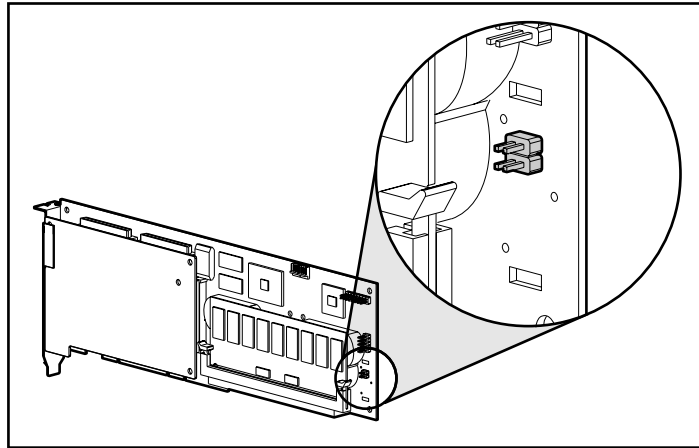


図9-17. Smartアレイ5300コントローラ ボード上のRAID ADGイネーブラ モジュール コネクタの位置

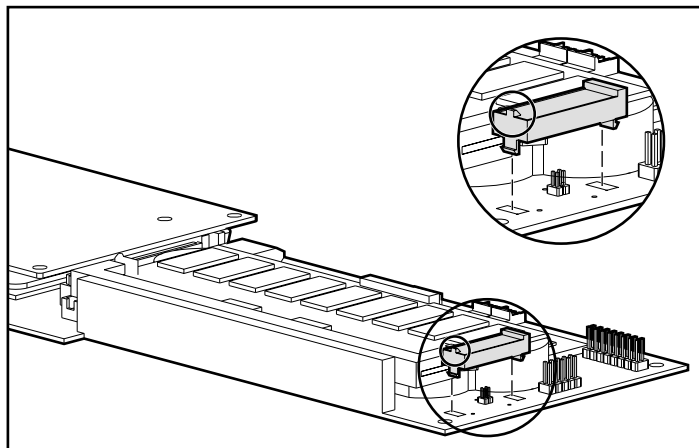


図9-18. モジュールとコントローラ ボードの位置を揃える

Smartアレイ5300コントローラを交換する際に、RAID ADGイネーブラ モジュールを古いコントローラから取り外して新しいコントローラにインストールする場合があります。

RAID ADGイネーブラ モジュールを取り外すには、以下の手順に従ってください。

コントローラ ボードの裏側で、内側のプラスチック クリップを外側のクリップの方向に押し①、モジュールをボードから押し出します②。

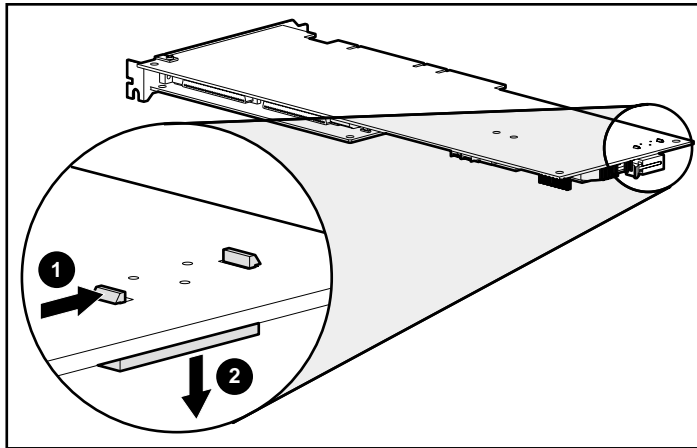


図9-19. RAID ADGイネーブラ モジュールを取り外す

モジュールを新しいコントローラ ボードにインストールするには、以下の手順に従ってください。

1. 新しいSmartアレイ5300コントローラ上のアレイ アクセラレータに最低64MBの読み出し/書き込みキャッシュが搭載されていることを確認します。

9-14 Compaq Smartアレイ5300コントローラ ユーザ ガイド

2. モジュールを斜めに持ち、モジュールの後端を該当するスロット①に差し込みます。

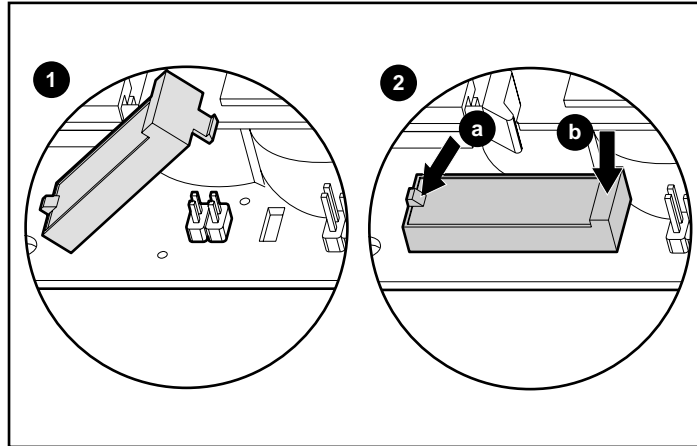


図9-20. モジュールをインストールする

3. 片方の手の親指で後端の上部にあるタブを外側② (a) に開きながら、もう片方の手の親指でモジュールの前端② (b) をゆっくり押して、コネクタをコントローラ ボードのスロットに差し込んでください。

付録A

規定に関するご注意

ご使用になっている装置にVCCIマークが付いていましたら、次の説明文をお読みください。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをしてください。

VCCIマークが付いていない場合には、次の点にご注意ください。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

各国別勧告

以下に日本以外の国や地域での規定を掲載します。

Federal Communications Commission Notice (米国)

Part 15 of the Federal Communications Commission (FCC) Rules and Regulations has established Radio Frequency (RF) emission limits to provide an interference-free radio frequency spectrum. Many electronic devices, including computers, generate RF energy incidental to their intended function and are, therefore, covered by these rules. These rules place computers and related peripheral devices into two classes, A and B, depending upon their intended installation. Class A devices are those that may reasonably be expected to be installed in a business or commercial environment. Class B devices are those that may reasonably be expected to be installed in a residential environment (that is, personal computers). The FCC requires devices in both classes to bear a label indicating the interference potential of the device as well as additional operating instructions for the user.

The rating label on the device shows which class (A or B) the equipment falls into. Class B devices have an FCC logo or FCC ID on the label. Class A devices do not have an FCC logo or FCC ID on the label. Once the class of the device is determined, refer to the following corresponding statement.

Class A Equipment

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at personal expense.

Class B Equipment

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio or television technician for help.

Declaration of Conformity for Products Marked with the FCC logo - United States Only

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

For questions regarding your product, contact:

Compaq Computer Corporation

P. O. Box 692000, Mail Stop 530113
Houston, Texas 77269-2000

or call 1-800-652-6672 (1-800-OK COMPAQ). (For continuous quality improvement, calls may be recorded or monitored.)

For questions regarding this FCC declaration, contact:

Compaq Computer Corporation
P. O. Box 692000, Mail Stop 510101
Houston, Texas 77269-2000

or call (281)514-3333.

To identify this product, refer to the Part, Series, or Model number found on the product.

Modifications

The FCC requires the user to be notified that any changes or modifications made to this device that are not expressly approved by Compaq Computer Corporation may void the user's authority to operate the equipment.

Cables

Connections to this device must be made with shielded cables with metallic RFI/EMI connector hoods in order to maintain compliance with FCC Rules and Regulations.

Canadian Notice (Avis Canadien) (カナダおよびカナダ、フランス語使用地域)

Class A Equipment

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Class B Equipment

This Class B digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

European Union Notice (欧州)

Products with the CE Marking comply with both the EMC Directive (89/336/EEC) and the Low Voltage Directive (73/23/EEC) issued by the Commission of the European Community.

Compliance with these directives implies conformity to the following European Norms (in brackets are the equivalent international standards):

- EN55022 (CISPR 22) - Electromagnetic Interference
- EN50082-1 (IEC801-2, IEC801-3, IEC801-4) - Electromagnetic Immunity
- EN60950 (IEC950) - Product Safety

Taiwanese Notice (台湾)

警告使用者：

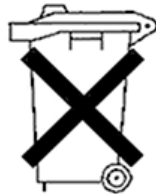
這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

バッテリーの取り扱いについてのご注意



警告: コントローラには、再充電可能なリチウム マンガン ダイオキシド、バナジウム五酸化物、ニッケル水素バッテリーまたはバッテリー パックが装備されています。バッテリー パックを正しく交換しなかったり、取り扱いを誤ると爆発や火災の危険があり、けがをする恐れがあるので、次の点に注意してください。

- コントローラから取り外して、バッテリーを充電しないでください。
- バッテリーを水に濡らしたり、60 を超える場所に放置したりしないでください。
- バッテリーを目的外で使用したり、分解したり、ぶつけたり、つぶしたり、ショートさせたり、火中や水に投げたりしないでください。
- 交換用のバッテリーは、コンパック社製の専用のものを使用してください。



バッテリーやバッテリー パックは家庭用ごみとして捨てないでください。その地域の規定にしたがって、廃棄またはリサイクルしてください。

バッテリーの交換は、コンパック正規保守代理店に依頼してください。

付録B

静電気対策

人間の指など、導電体からの静電気放電によって、システムボードなどのデバイスが損傷したり、耐用年数が短くなることがあります。

静電気による損傷を防止するには、以下のことを守ってください。

- 運搬や保管の際は、静電気防止用のケースに入れ、手で直接触れることは避けま
- 静電気に弱い部品は、静電気防止措置のなされている作業台に置くまでは、専用のケースに入れたままにしておきます。
- 部品をケースから取り出す前に、まずケースごと、アースされている面に置きます。
- ピン、リード線、回路には触れないようにします。
- 静電気に弱い部品に触れなければならないときには、つねに自分の身体に対して適切なアースを行います。静電気に弱い部品を取り扱うときには、以下のうち1つ以上の方法でアースを行ってください。
 - すでにアースされているコンピュータ本体にアースバンドをつなぎます。アースバンドは柔軟な帯状のもので、アースコード内の抵抗は、 $1M \pm 10\%$ です。アースを正しく行うために、アースバンドを肌に密着させてください。
 - 立って作業する場合、かかとやつま先にアースバンドをつけます。導電性または静電気が伝わる恐れのある床の場合、両足にアースバンドをつけます。
 - 作業用具は導電性のものを使用します。

B-2 Compaq Smartアレイ5300コントローラ ユーザ ガイド

- 折りたたみ式の静電気防止マットがついた、携帯式の作業用具もあります。

上記のような、適切にアースを行うための器具がないときは、コンパック製品販売店またはコンパック正規保守サービス会社にお問い合わせください。

注: 静電気について詳しくは、コンパック製品販売店またはコンパック正規保守サービス会社にお問い合わせください。

付録C

仕様

この付録では、Smartアレイ5300コントローラのシステム要件と、物理、動作および性能の各仕様について説明します。

システムの互換性

表C-1
Smartアレイ5300コントローラをサポートするサーバ

Compaq ProLiantサーバ (タワー型)	1600、3000、5500、6000、6500、7000、8000、8500、ML370、ML530、ML570、ML750
Compaq ProLiantラックマウント型サーバ	1600R、1850R、3000R、6000R、6400R、6500R、7000R、8000R、8500R、DL360、DL380、DL580、DL750
Compaq StorageWorksエンクロージャ	4214R、4214T、4254R、4314R、4314T、4354R
ProLiantストレージシステム	U2、UE

注: ご使用のサーバのサポートについては、コンパックのWebサイト<http://www.compaq.com/products/servers/> (英語) を参照してください。

コントローラの仕様

表C-2
Smartアレイ5300コントローラの仕様

寸法	
高さ	10.7cm
長さ	31.5cm
厚さ (アレイ アクセラレータを含む)	1.5cm
温度範囲	
動作時	10 ~ 35
輸送時	-30 ~ 60
相対湿度 (ただし、結露しないこと)	
動作時	20 ~ 80%
非動作時	5 ~ 90%
電源要件	
3.3V	16.33W (5302)、19.04W (5304)
5V	4.83W (5302)、5.86W (5304)
総電力量 (= 最大放熱効率)	21.2W (5302)、24.9W (5304)
データ転送方式	64ビット バスマスタ
SCSIバス	
チャンネル数	4 (5304)、または2 (アップグレード時 4まで可能) (5302)
チャンネル当たりの 最大ドライブ数	14
コネクタ	内部: 68ピン、外部: VHDCI
ターミネーション	必要 (コンパクト製システムはターミ ネーション機能を装備)
転送速度 (最大)	各チャンネル160MB/秒 (40MHz)
PCIバス転送速度 (最大)	528MB/秒

ドライブアレイとフォールトトレランス

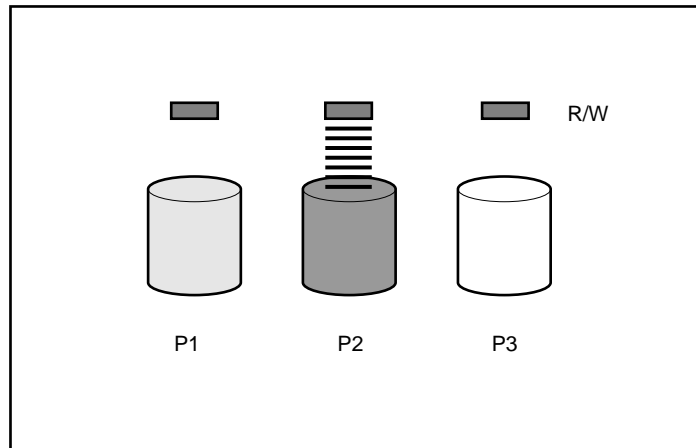
この付録では、ドライブアレイの概念とフォールトトレランスオプションを含むデータ保護方式について説明します。この情報は、ご使用のコントローラの最適な設定方法を決定するのに役立ちます。

ドライブアレイとは

単一のハードディスクドライブが提供する容量とパフォーマンスは、家庭での使用にとっては十分ですが、ビジネスで使用する場合は、より以上のストレージ容量、データ転送速度、およびドライブ障害時のデータ消失に対するセキュリティ機能が必要です。

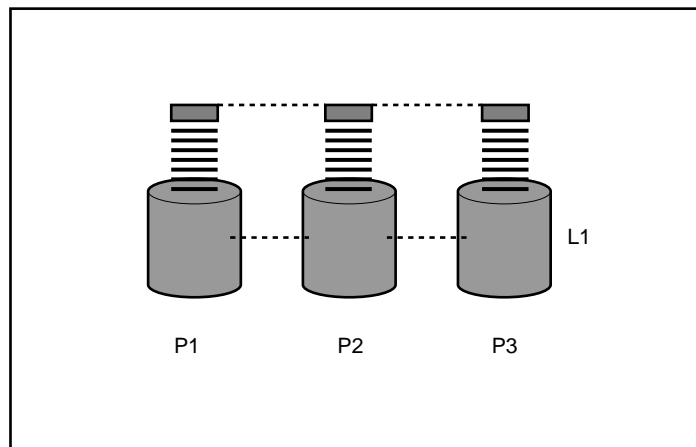
システムにドライブを追加するだけで、総ストレージ容量は増加しますが、データは一度に1台のハードディスクドライブにしか転送できない(図D-1)ので、システム効率はほとんど向上しません。

D-2 Compaq Smartアレイ5300コントローラ ユーザ ガイド



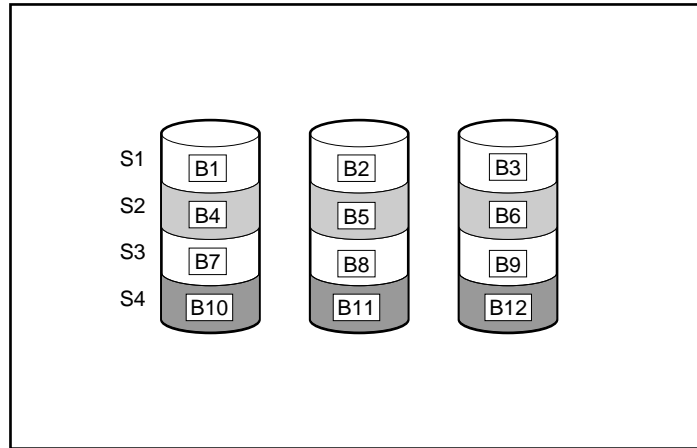
図D-1. 物理ドライブ (P2、P3) の単純な追加では、読み出し/書き込み (R/W) 動作の効率は向上しない

システムにアレイ コントローラをインストールすると、複数の物理ドライブの容量を結合して、**論理ドライブ** (論理ボリューム) と呼ばれる1つまたは複数の仮想ユニットを作成することができます。論理ドライブを作成すると、これを構成するすべての物理ドライブの読み出し/書き込みヘッドは、同時にアクティブになります。このため、データ転送に必要な総時間は大幅に削減されます (図D-2)。



図D-2. 複数の物理ドライブで1つの論理ドライブ (L1) を構成することにより、読み出し/書き込み効率が大幅に向上する

読み出し/書き込みヘッドが同時にアクティブになるので、各ドライブには同じ時間で同じ容量のデータが書き込まれます。データの各ユニットは**ブロック**と呼ばれ、ブロックは、論理ドライブ内のハードディスク ドライブ全体にわたって**データ ストライプ**を形成します (図D-3)。



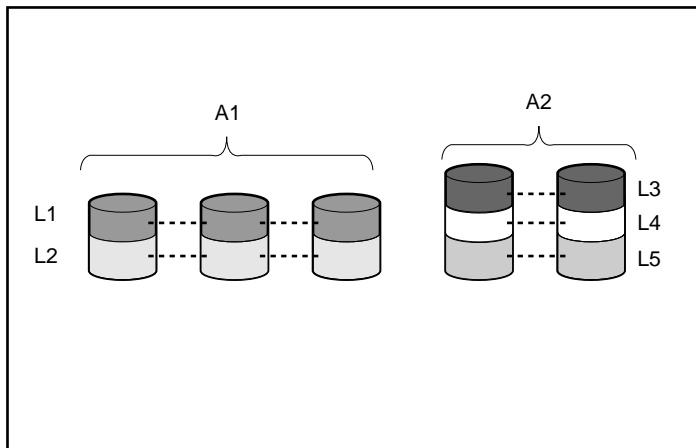
図D-3. データ ブロックB1～B12のデータ ストライピング (S1～S4)

論理ドライブのデータの読み出しを可能にするには、各ストライプ内のデータ ブロック シーケンスが同じでなければなりません。この配列プロセスは、アレイ コントローラが実行します。アレイ コントローラは、データ ブロックをドライブの書き込みヘッドに正しい順序で送信します。

ストライピング プロセスの結果として、特定の論理ドライブ内の各ハード ディスク ドライブは、同じ量のデータを保存します。1台のハードディスク ドライブの容量が同一論理ドライブ内の他のハードディスク ドライブのものより大きい場合、論理ドライブは大きい方のドライブで小さい方のドライブと同じ容量しか使用できないので、容量が無駄になります。

論理ドライブを含む物理ドライブのグループは、**ドライブ アレイ**と呼ばれます。ドライブアレイは、しばしば省略され単に**アレイ**と呼ばれます。通常は、アレイ内のすべてのハードディスク ドライブが1つの論理ドライブに設定されるので、アレイという用語が論理ドライブの同義語として使用されることもよくあります。

アレイは、複数の論理ドライブを含むことができ (図D-4)、各論理ドライブは異なるサイズにすることができます。ただし、特定のアレイのすべての論理ドライブは、同じハードディスク ドライブを使用します。また、論理ドライブは、同じコントローラの複数のポートにまたがることはできますが、複数のコントローラにまたがることはできません。



図D-4. 5台の物理ドライブにわたって作成された5つの論理ドライブを含む2つのアレイ (A1、A2)

ドライブ障害は、まれにしか発生しませんが、致命的な状態に結びつく可能性があります。たとえば、図D-4で、いずれかのハードディスクドライブが故障すると、同一アレイ上のすべての論理ドライブに障害が発生し、データが消失します。

ハードディスクドライブが故障した場合のデータの消失を防ぐために、論理ドライブに**フォールトトレランス**機能を設定することができます。いくつかのフォールトトレランス機能が考案されていますが、Smartアレイ5300がサポートするフォールトトレランス機能(次の項を参照)は、次のとおりです。

- RAID ADG - アドバンスドデータガーディング
- RAID 5 - 分散データガーディング
- RAID 1およびRAID 0+1 (RAID 10とも呼ばれる) - ドライブミラーリング
- RAID 0 - データストライピングのみ (フォールトトレランス機能なし)

データ消失に対する保護機能を強化するために、RAID 0以外の構成には、**オンラインスペア (ホットスペア)**を割り当てることができます。オンラインスペアは、データを含まないハードディスクドライブで、アレイと同じコントローラに接続されます。アレイのハードディスクドライブが故障すると、コントローラは、故障したドライブに保存されていた情報を、オンラインスペアに自動的に再構築できます。これにより、システムは、短時間で完全なRAIDレベルのフォールトトレランス保護状態に復旧されます(ただし、可能性の低いことですが、データをスペアに再書き込みしている間にアレイの別のドライブが故障すると、論理ドライブは、障害から復旧できません)。

各Smartアレイ5300コントローラは、最大4台のオンラインスペアをサポートできます。オンラインスペアは、設定されると、自動的に同じアレイ内のすべての論理ドライブに割り当てられます。1台のスペアを、同一コントローラに接続された複数のアレイに割り当ててもできます。

フォールト トレランス機能

RAID 0 - フォールト トレランスなし

この構成（たとえば、図D-3）には、ドライブ障害時にデータの消失を防ぐ機能はありません。ただし、重要度の低いデータを大量に保存する高速ストレージ（たとえば、印刷、画像編集用）で使用する場合、またはコストが最も重要な考慮事項となる場合には役立ちます。

長所

- 読み出しおよび書き込み性能が最も高い
- 保存するデータ単位当たりのコストが最も低い
- すべてのドライブ容量をデータ保存に使用（フォールト トレランス機能に容量を使用しない）

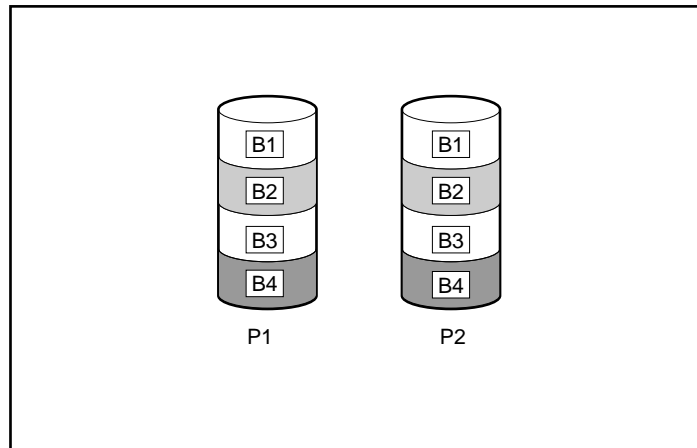
短所

- ハードディスク ドライブが故障すると、論理ドライブのすべてのデータが消失する
- オンライン スペアを使用できない
- 外付ドライブへのバックアップ以外にデータ保護の方法がない

RAID 1 - ドライブ ミラーリング

この構成では、1台のドライブの情報が2台目のドライブに複製されます（図D-5）。この構成の論理ドライブが複数のハードディスク ドライブ ペアにまたがる場合、この方式は、しばしばRAID 0+1またはRAID 10と呼ばれます。

この方式は、ハードディスク ドライブのコストよりも、高性能とデータ保護が重要な場合に適しています。



図D-5. P1からP2へのドライブ ミラーリング

長所

- どのフォールト トレランス構成よりも高い読み出し/書き込み性能
- 1台のドライブが故障してもデータは失われない
- RAID 0+1システムでは、複数のドライブが故障しても、故障したドライブが別の故障したドライブとミラーリングされていない限り、データは保護される

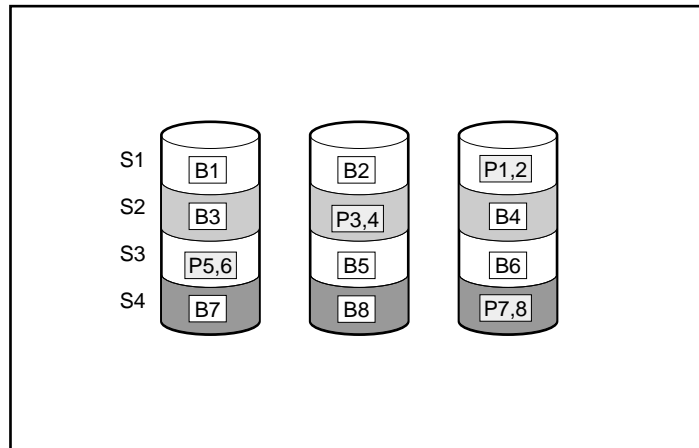
短所

- フォールト トレランスに多くのドライブを使用するのでコストが高い
- 使用できるストレージ容量は、総ドライブ容量の50%
- 相互にミラーリングされている2台のドライブが故障した場合、データが失われる

RAID 5 - 分散データ ガーディング

この方式では、各ストライプの**パリティ データ** ブロックを、ストライプ内の他のすべてのブロックのデータから計算して求めます。パリティ データ ブロックは、論理ドライブ内のすべてのハードディスク ドライブに分散されます (図D-6)。ハードディスク ドライブが故障すると、故障したドライブのデータは、残りのドライブのパリティ データとユーザ データから再構築できます。再構築データは、通常は、オンライン スペアに書き込まれます。

この構成は、コスト、性能、およびデータ可用性が同程度に重要な場合に適しています。



図D-6. 分散データ ガーディングのパリティ情報 (P)

長所

- 読み出し性能が高い
- 1台のドライブが故障してもデータは失われない
- パリティ情報を保存するために使用する容量は物理ドライブ1台分なので、使用できるストレージ容量が大きい

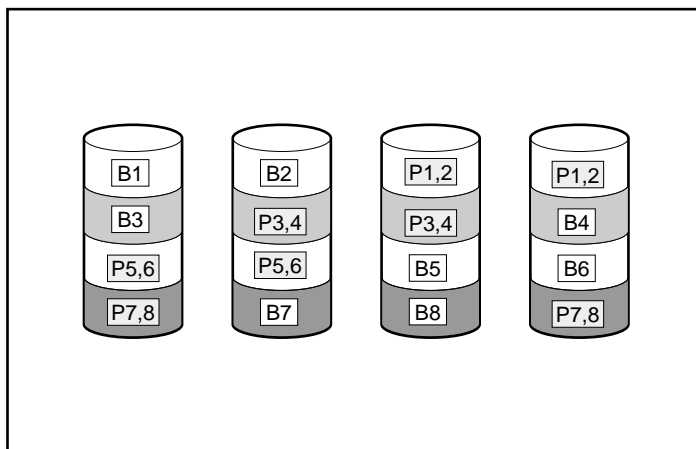
短所

- 書き込み性能が相対的に低い
- 最初に故障したドライブのデータの再構築が完了する前に別のドライブが故障すると、データが消失する

RAID ADG - アドバンスド データ ガーディング

RAID ADGは、パリティ情報を生成（および保存）することによってドライブ障害時のデータ消失を防ぐという点でRAID 5に似ています。ただし、RAID ADGでは、異なる2セットのパリティデータを使用します。これにより、2台のドライブが故障した場合でも、データを保護できます。図D-7からわかるように、パリティデータの各セットは、構成ドライブ1台分の容量を消費します。

この方式は、コストを低く抑えつつデータの消失を防止したい場合に最適です。RAID 5と比較して、RAID ADGを採用したシステムではデータ消失の可能性が低くなります（統計については、付録Fを参照）。



図D-7. アドバンスド データ ガーディング (RAID ADG) と2セットのパリティデータ

長所

- 読み出し性能が高い
- データ可用性が高い - 同時に2台のドライブが故障しても重要なデータが消失しない

短所

RAID ADGの唯一の重大な欠点は、2セットのパリティデータが必要であるために書き込み性能が相対的に（RAID 5よりも）低くなるということです。

表D-1に、Smartアレイ5300がサポートする各RAIDの重要な特長を示します。どのRAIDオプションがご使用の環境に最適であるかを決定するには、図D-8を参照してください。

表D-1
各RAIDの特長のまとめ

	RAID 0	RAID 1/RAID 0+1	RAID 5	RAID ADG
別名	ストライピング (フォールト トレランス なし)	ミラーリング	分散データ ガーディング	アドバンスド データガーディ ング
使用可能なドライブ容量*	100%	50%	67% ~ 93%	50% ~ 96%
使用可能なドライブ容量の公式	n	n/2	(n-1)/n	(n-2)/n
ハードディスクドライブの最小台数	1	2	3	4
1台のハードディスクドライブの障害に対する耐性	なし	あり	あり	あり
複数のハードディスクドライブに同時に障害が発生した場合の耐性	なし	RAID 0+1では、障害が発生したドライブが相互にミラー化されていない場合にのみ耐性あり	なし	あり
読み出し性能	高	高	高	高
書き込み性能	高	中	低	低
相対コスト	低	高	中	中

*注: 使用可能なドライブ容量の値は、最大14台 (RAID ADGの場合は最大56台) の同じ容量のハードディスクドライブがオンラインスベアなしで使用される場合を想定して計算されています。ドライブアレイを構成する場合は、これらの (オンラインスベアを除いた) 最大値を超えないようにすることをおすすめします。ハードディスクドライブの台数が増えると、論理ドライブに障害が発生しやすくなります。

最も重要な要素	次に重要な要素	推奨されるRAIDレベル
フォールトトレランス	コスト効率	RAID ADG
	I/Oパフォーマンス	RAID 0+1
コスト効率	フォールトトレランス	RAID ADG
	I/Oパフォーマンス	RAID 5 (フォールトトレランスが不要であればRAID 0)
I/Oパフォーマンス	コスト効率	RAID 5 (フォールトトレランスが不要であればRAID 0)
	フォールトトレランス	RAID 0+1

図D-8. RAID方式の選択

その他のフォールトトレランスオプション

ご使用のオペレーティングシステムが、コントローラ デュプレキシングまたはソフトウェア ベースのRAIDをサポートしている場合があります。ただし、この付録で説明した（第7章で説明したコンフィギュレーション ユーティリティで使用される）ハードウェア ベースのRAID方式は、はるかに堅牢で管理しやすいフォールトトレランス環境を提供します。さらに、コントローラ デュプレキシングおよびソフトウェア ベースのRAIDでは、自動信頼性監視機能、オンラインスペア、暫定データ復旧、および自動データ復旧は使用できません。

- **コントローラ デュプレキシング**は、2枚の同じコントローラと、同一のデータを保存する独立した同じドライブ セットを使用します。1枚のコントローラに障害が発生しても、残りのコントローラとドライブが、すべての要求を処理します。
- **ソフトウェア ベースのRAID**は、オペレーティングシステムが論理ドライブを物理ドライブとみなして使用するという点を除いて、ハードウェアベースのRAIDに似ています。データを保護するために、各論理ドライブは、別のアレイに含まれなければなりません。

これらの方式のいずれかを使用する場合は、最大ストレージ容量を確保するために、RAID 0でアレイを構成してください。実装方法について詳しくは、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。

ハードディスク ドライブの インストールおよび交換

Smartアレイ5300には、2つまたは4つの独立したSCSIチャンネルがあります。2チャンネルバージョンは、ドータボードを使用して4チャンネルにアップグレードできます（第1章を参照）。各チャンネルは、最大14台のドライブをサポートします。また、ホットプラグ対応ドライブをサポートするサーバおよびストレージシステムにインストールされたWide Ultra3 SCSI、Wide Ultra2 SCSI、およびWide-Ultra SCSI-3ドライブを使用できます。

- 最大限のI/O性能を引き出すために、Wide Ultra3およびWide Ultra2デバイスと同じバス上でWide-Ultraデバイスを使用しないでください。Wide-UltraデバイスがSE信号方式を使用するのに対し、Wide Ultra3およびWide Ultra2デバイスは、LVD信号方式を使用します。これら2種類の信号方式に互換性はありません。
- ドライブを終端させる必要はありません。コンパック製サーバと内部ケーブル配線によって、SCSIバスに必要なターミネーション機能が提供されます。
- 同一のアレイにまとめるドライブは、同じ容量でなければなりません。アレイは大容量のドライブで最小のドライブと同じ容量しか使用できないので、容量が無駄になります。
- SCSIバス上の各ドライブには、0～15の範囲（コントローラ用に予約されているID 7を除く）で固有のSCSI ID値が必要です。この値は、ProLiant™サーバおよびProLiantストレージシステムのホットプラグ対応ドライブでは自動的に設定されますが、他のデバイス用の値は手動で設定する必要があります。
- ホットプラグ対応ドライブを、非ホットプラグ対応ドライブと同じSCSIバス上に混在させることはできません。

Smartアレイ5300でサポートされているハードディスク ドライブの最新のリストについては、コンパックのWebサイト<http://www.compaq.com/products/storageworks/>（英語）を参照してください。

ハードディスク ドライブ障害

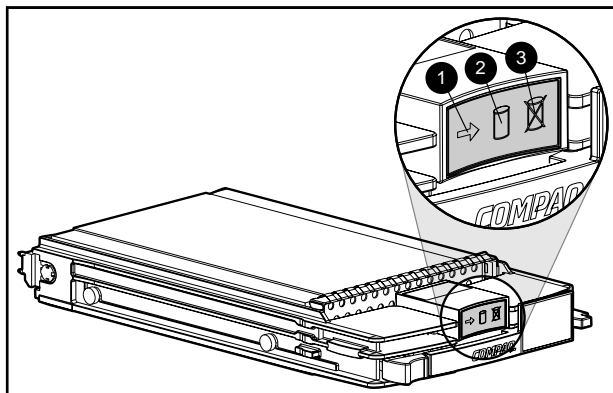
ハードディスク ドライブに障害が発生すると、同じアレイに含まれるすべての論理ドライブに影響します。アレイの各論理ドライブが異なるフォールトトレランス機能を使用している場合があります。そのため、各論理ドライブへの影響は異なります。

- RAID 0構成は、ドライブ障害に耐えることができません。アレイ内の物理ドライブが故障すると、同じアレイ内のフォールトトレランス機能を設定していない(RAID 0)すべての論理ドライブにも障害が発生します。
- RAID 1構成は、複数のドライブの障害に耐えることができます(故障したドライブが相互にミラー化されていない場合のみ)。
- RAID 5構成は、1台のドライブの障害に耐えることができます。
- RAID ADG構成は、アレイで同時に発生する2台のドライブの障害に耐えることができます。

フォールトトレランス機能で耐えることのできる台数を超えるハードディスクドライブに障害が発生した場合、フォールトトレランス機能は「無効」になり、論理ドライブに障害が発生します。この場合、オペレーティングシステムからの要求はすべて、「復旧不能」エラーとともに拒否されます。この章の「フォールトトレランスの無効」の項では、この状況から復旧する方法について説明します。

ドライブ障害の認識

各ハードディスクドライブの前面にあるLEDは、サーバまたは外付ストレージユニットの前面から確認できます。ドライブがアレイを構成し、電源の入っているコントローラに接続されている場合、ドライブのステータスは、これらのLEDの点灯パターンによって確認できます。表E-1に、さまざまなLEDの組み合わせの意味を示します。



図E-1. ハードディスクドライブのLEDインジケータ

表E-1
LEDインジケータの組み合わせで示される
ハードディスク ドライブのステータス

①動作状態	②オンライン	③故障	意味
点灯	消灯	消灯	<p>ドライブを取り外さないでください。この状態でドライブを取り外すとデータが消失します</p> <p>ドライブはアクセス中ですが、次の状態になっています</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ アレイに組み込まれていません。または、 ■ ドライブの交換および再構築がまだ開始されていません。または、 ■ POST中に回転が開始しています
点灯	点滅	消灯	<p>ドライブを取り外さないでください。この状態でドライブを取り外すと現在の動作が終了し、データが消失する場合があります</p> <p>ドライブは再構築中または容量を拡張中です</p>
点滅	点滅	点滅	<p>ドライブを取り外さないでください。この状態でドライブを取り外すとフォールト トレランス構成でないドライブでデータが消失する可能性があります</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ドライブはアレイに組み込まれており、アレイ コンフィギュレーション ユーティリティによって選択されています。または、 ■ Option ROMPaqでドライブをアップグレード中です
消灯	消灯	消灯	<p>障害予測アラートが受信され、ドライブがアレイ コントローラに接続されている場合は、オンラインでドライブを交換できます</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ドライブはアレイに組み込まれていません。または、 ■ ドライブがアレイに組み込まれている場合は、電源の入ったコントローラがドライブにアクセスしていません。または、 ■ ドライブはオンライン スペアとして設定されています
消灯	消灯	点灯	<p>オンラインでドライブを交換できます</p> <p>ドライブに障害が発生し、オフラインになっています</p>
消灯 または 点滅	点灯	消灯	<p>障害予測アラートが受信され、アレイ コントローラでフォールト トレランスが設定されていて、アレイに組み込まれている他のドライブがすべてオンラインの場合は、オンラインでドライブを交換できます</p> <p>ドライブはオンラインで、アレイに組み込まれています</p>
消灯、 点灯、 または 点滅	点灯 または 消灯	点滅	<p>このドライブの障害予測アラートが受信されました。できるだけ早くドライブを交換してください</p>

E-4 Compaq Smartアレイ5300コントローラ ユーザガイド

ハードディスク ドライブに障害が発生したことを認識する方法は、他にもいくつかあります。

- コンパクト製ストレージ システム内のドライブが故障した場合、ストレージ システムの前面にある黄色のLEDが点灯します（このLEDは、ファン障害、リダンダントパワー サプライ、過熱状態などの他の問題が発生した場合も点灯します）。
- 1台以上の正常なドライブがコントローラによって検出された場合、システムを再起動すると、必ず、電源投入時セルフテスト（POST）メッセージに故障したドライブが表示されます。POSTメッセージの意味については、付録Gを参照してください。
- Array Diagnostics Utility（ADU）は、故障したすべてのドライブを表示します。
- Compaq Insightマネージャは、故障したドライブをネットワーク経由でリモートで検出できます。

ハードディスク ドライブの問題に関するトラブルシューティングについて詳しくは、『Compaqサーバトラブルシューティングガイド』を参照してください。

フォールトトレランスの無効

フォールトトレランス機能が耐えることのできる台数を超える物理ドライブに障害が発生した場合、通常、フォールトトレランスは無効になります。この場合、論理ボリュームは故障状態になり、「修復不能ディスク」エラーメッセージがホストに戻されます。データが消失する可能性もあります。

このような状態の例として、アレイ内のドライブの再構築中に同じアレイ内の別のドライブが故障する場合があります。アレイにオンライン スペアがない場合、RAID 5フォールトトレランスで設定されているアレイのすべての論理ドライブに、障害が発生します。

不良ケーブルやストレージ システムの電源の故障、またはユーザが不注意でホスト システムの電源を入れたまま外付ストレージ システムの電源を切った場合などのドライブ以外の問題のためにフォールトトレランスが無効になる可能性もあります。このような場合、物理ドライブを交換する必要はありません。ただし、この場合でも、特に問題が発生したときにシステムが稼働していた場合は、データが消失した可能性があります。

復旧の試行手順

フォールトトレランスが無効になった場合、交換用ドライブを挿入しても、論理ボリュームの状態は改善されません。修復不能エラー メッセージが画面に表示されている場合は、代わりに、以下の手順を試してデータを復旧してください。

1. システム全体の電源をいったん切った後、再度入れます。場合によっては、不完全なドライブが再度動作し、この間に重要なファイルをコピーできます。
2. 1779のPOSTメッセージが表示される場合は、**F2**キーを押して論理ボリュームを再度有効にします。データが消失した可能性があり、論理ボリューム上のデータに原因がある可能性があることに注意してください。
3. 可能な場合、重要なデータをコピーします。
4. 故障したドライブを交換します。
5. 故障したドライブを交換した後、フォールトトレランスが再び無効になる場合があります。この場合、システムの電源をいったん切った後、再度入れます。1779のPOSTメッセージが表示されたら、**F2**キーを押します。これにより、論理ドライブを再度有効にし、パーティションを作成しなおし、バックアップデータからすべてのデータを復旧します。

フォールトトレランスが無効になることによるデータの消失の可能性を最小限に抑えるために、すべての論理ボリュームのバックアップを頻繁に作成してください。

自動データ復旧

自動データ復旧は、アレイ内のドライブに障害が発生した場合に、データをスベアまたは交換用ドライブに再構築する自動バックグラウンドプロセスです。

フォールトトレランス機能を設定したドライブをシステムの電源を切った状態で交換すると、次にシステムを起動する際に、電源投入時セルフテスト（POST）メッセージが表示されます。これは、**F1**キーを押して自動データ復旧を開始するように指示するメッセージです。自動データ復旧が有効でなければ、論理ボリュームは「復旧の準備完了」状態のまま、システムを再起動するたびに同じPOSTメッセージが表示されます。

自動データ復旧が完了すると、交換用ドライブのオンラインLEDが点滅を停止して点灯します。

通常、再構築に要する時間は1GB当たり約15分です。実際の再構築時間は、次の条件によって異なります。

- 論理ドライブの再構築優先度（高または低）（第7章を参照）
- 再構築動作中に発生するI/Oアクティビティの回数
- ディスクドライブの速度
- アレイ内のドライブの台数（RAID 5またはRAID ADGの場合）

たとえば、RAID 5構成で9GBのWide-Ultraハードディスク ドライブを使用している場合の再構築の時間は、10分/GB（ドライブ3台の場合）から20分/GB（ドライブ14台の場合）です。

自動データ復旧の障害

自動データ復旧の実行中、交換用ドライブのオンラインLEDが点滅を停止する場合は、次の2つの原因が考えられます。

- 交換用ドライブが故障して（障害LEDが黄色で点灯するか、他のLEDが消灯）、修復不能なディスク エラーが発生しています。

故障した交換用ドライブを取り外して、交換してください。

- 復旧プロセス中に別の物理ドライブで訂正不能読み取りエラーが発生（SCSIバス信号の整合性の問題など）したため、自動データ復旧プロセスが異常終了した可能性があります。

システムを再起動し（POSTメッセージが診断を確認します）、自動データ復旧を再試行してください。この処置で問題を解決できない場合は、システム上のすべてのデータのバックアップを作成し、サーフェイス分析を実行した後（User Diagnosticsを使用）、バックアップからデータを復旧してください。

ドライブの交換

交換用ドライブの容量は、アレイ内の最小容量のドライブと同じであるか、それよりも大きくなければなりません。容量が不足すると、コントローラはすぐにドライブが故障状態であるとみなし、自動データ復旧は開始されません。



注意: システムの電源をいったん切って再度入れるか、またはドライブを取り外して再度挿入する（ホットプラグ対応ドライブの場合）と、前にコントローラが故障していると判断したドライブが動作可能な状態に見える場合があります。しかし、このような不完全なドライブを使用し続けると、結果的にデータが消失する可能性があります。不完全なドライブはできるだけ早く交換してください。

- ホットプラグ対応ドライブは、ホストまたはストレージ システムの電源を入れたままでも切った状態でも、いつでも取り外して交換することができます。再構築動作が完了するまで、システムのパフォーマンスとフォールト トレランスは、ともに影響を受けます。再構築が完了するには、再構築中にシステムがビジー状態でない場合でも、数時間を要します。

ホットプラグ対応ドライブを挿入すると、新しいドライブがスピンドルアップしている間（通常約20秒）、アレイのすべてのディスクの動作は停止されます。電源を入れたまま（フォールト トレランス機能を設定した状態で）ドライブを挿入すると、交換用ドライブ上のデータの復旧が自動的に開始されます（オンラインLEDが点滅します）。

- 非ホットプラグ対応ドライブは、システムの電源を切った状態でのみ交換してください。
- SCSI IDジャンパを手動で設定した場合、ID値をチェックして正しい物理ドライブが交換されていることを確認してください。交換用ドライブに同じID値を設定して、SCSI IDが競合しないようにしてください。



注意: 外付データ ストレージを使用しているシステムでは、必ず、サーバの電源を最初に切り、電源を入れるときはサーバの電源を最後に入れてください。こうすることで、システムがドライブを「故障」と見なす誤動作を防止できます。

ディスク ドライブは、できるだけシステムがビジー状態でないときに交換してください。また、交換されるドライブと同じアレイ上のすべての論理ボリュームについて、現在の有効な状態でバックアップを作成してください。

■要: 機能が低下したドライブを交換する前に、Compaq Insightマネージャを使用して、アレイの各物理ドライブについて記録されているエラー カウンターをチェックし、このようなエラーが発生していないことを確認してください。詳しくは、Compaq Management CDに収録されているCompaq Insightマネージャのマニュアルを参照してください。

フォールト トレランスが機能していない状態でアレイの別のドライブに障害が発生すると、致命的なシステム エラーが発生する場合があります。この場合、フォールトトレランスが無効になり、アレイのすべてのデータが消失します。

別のドライブに障害が発生しても、必ずしも致命的なシステム エラーに結びつかない場合があります。このような例外には、次のようなものがあります。

- スペア ドライブがアクティブになった後で、障害が発生する場合
- ミラー化された構成 (RAID 1) で、故障したドライブと相互にミラー化されていないドライブに障害が発生する場合
- RAID ADG構成で、2番目のドライブに障害が発生する場合

致命的なシステム エラーの可能性を最小限に抑えるために、故障したドライブを取り外す場合は、次の点に注意してください。

- アレイのメンバーになっている他のいずれかのドライブがオフライン (オンラインLEDが消灯している) の場合、性能が低下したドライブを取り外さないでください。この状態で、アレイの他のドライブをホットプラグ交換すると、データが消失します。

ただし、次の場合は例外です。

- RAID 0+1を使用すると、ドライブがペアでミラーリングされます。故障した2台のドライブが相互にミラー化されていない限りは、複数のドライブに同時に障害が発生しても (この複数のドライブをすべて同時に交換しても)、データは消失しません。

- RAID ADGを使用する場合、2台のドライブに同時に障害が発生しても（同時に交換しても）、データは消失しません。
- オンライン スペアのオンラインLEDが消灯している場合（オフライン）、性能の低下したドライブを交換することができます。
- 最初に故障した（または取り外した）ドライブを新しいドライブと交換して、再構築プロセスが完了するまで、2番目のドライブをアレイから取り外さないでください（再構築が完了すると、ドライブ前面のオンラインLEDの点滅が停止します）。

ただし、次の場合は例外です。

- オンライン スペアが再構築されている間に、2番目のドライブに障害が発生した場合、2番目に故障したドライブを交換できます。スペアドライブのオンラインLEDは点滅し、スペアが別のドライブに保存されたデータから再構築されていることを示します。
- RAID ADG構成では、アレイ内の任意の2台のドライブを同時に交換できます。
- RAID 0+1構成では、取り外されたかまたは故障した別のドライブとミラーリングされていない任意のドライブを、データを失わずに、オフラインで同時に交換できます。

ハードディスクドライブを交換すると、コントローラは、アレイ内の残りのドライブのフォールトトレランスデータを使用して、交換したドライブ上でデータ（故障したドライブに保存されていたデータ）を再構築します。複数のドライブを同時に取り外すと、フォールトトレランスデータは不完全になります。存在しないデータは再構築できなくなり、多くの場合、永久に失われます。



注意: 外付データストレージを使用しているシステムでは、必ず、サーバの電源を最初に切り、電源を入れるときはサーバの電源を最後に入れてください。こうすることで、システムがドライブを「故障」と見なす誤動作を防止できます。

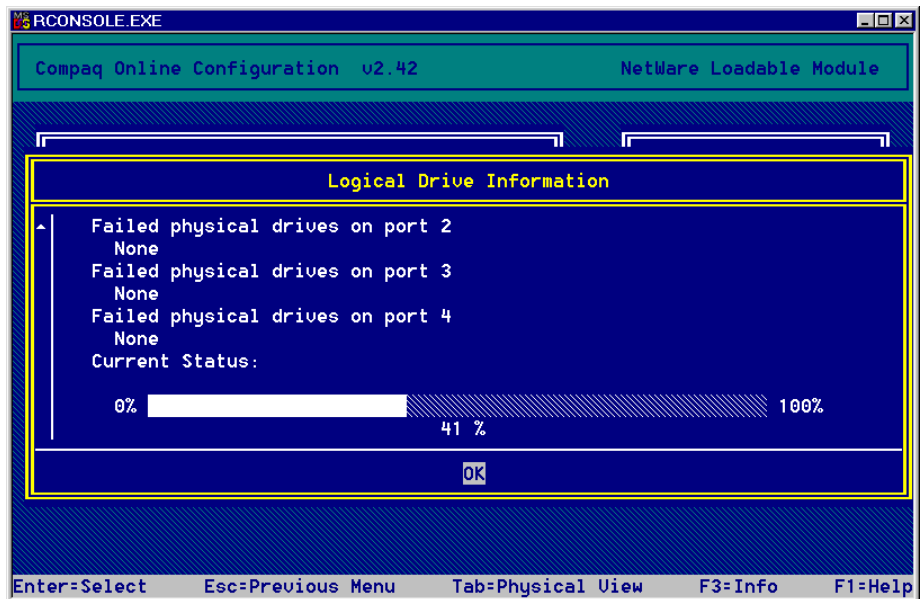
NetWareでのドライブ障害

ハードディスクドライブ障害は頻繁に発生するわけではありませんが、重要なデータの保護は必要です。高速かつ自動的な復旧を保証するために、ハードウェアベースのフォールトトレランス機能（付録Dを参照）を使用してアレイコントローラを設定することをおすすめします。ハードウェアベースのフォールトトレランスは、ソフトウェアベースのフォールトトレランスやドライブデュプレキシングよりも信頼性の高い方法です。

また、致命的な障害に備えて、バックアップを実行する習慣をつけるようにすることをおすすめします。

ドライブが故障したときに、ハードウェア フォールト トレランスが有効であれば、システムの動作は継続されます。しかし、できるだけ早くドライブを交換して、アレイに障害が発生しないようにする必要があります。故障したドライブを交換しないと、CPQONLINを使用して選択できるオプションは、論理ボリュームの削除だけです。有効なデータが入っている論理ボリュームを削除すると、データが消失します。

ドライブ復旧のステータスを監視するには、メイン コンフィギュレーション画面で論理ドライブを選択して、F3キーを押します。[Logical Drive Information]画面（図E-2）にドライブのステータスが表示されます。



図E-2. 論理ドライブの再構築

- **暫定復旧:** 論理ドライブは動作中ですが、故障ドライブが交換されていません。できるだけ早くドライブを交換してください。
- **復旧開始可能:** 論理ドライブは、復旧用の待ち行列に入っています。このステータスは、別の論理ドライブがすでに再構築中または拡張中である場合に表示されます。
- **復旧中:** アレイは動作中で、交換用のドライブまたはオンライン スペア（割り当てられている場合）を再構築中です。

- **障害:** フォールト トレランスで保護されていない論理ドライブが1つ以上ある場合、それらの論理ドライブ上のデータは消失します。CPQONLINは、これらの論理ドライブを障害として表示します。ハードディスク ドライブ交換後、フォールト トレランス機能を設定した論理ドライブは再構築されます。保護されていなかった（故障）論理ドライブは、データに使用できるようになります（デバイスは自動的に再アクティブ化されます）。データのバックアップがあれば、ここでデータを復元してください。

以下の各ページで、ハードウェア ベースのフォールト トレランス、ソフトウェア ベース（NetWare）のフォールト トレランス、およびフォールト トレランスなしのシステムについて、復旧手順を説明します。

ハードウェア ベースのフォールト トレランス

1. 故障した物理ドライブを確認してメモします（ProLiantサーバまたはProLiantストレージ システム内のホットプラグ対応ドライブでは、ドライブの故障は、各ドライブトレイの黄色のドライブ障害LEDで示されます）。ドライブの種類と容量をメモしてください。

注: NetWare環境で、サーバがハードウェア ベースのフォールト トレランス機能を使用すると、単一の物理ドライブ障害を検出できません。この場合、再構築プロセスの実行中は、データがまだ有効でアクセス可能であるとみなされます。ただし、ドライブは物理ドライブの障害を記録し、論理ドライブが劣化状態であることを通知するメッセージが表示されます。CPQONLINもドライブの障害を表示します。

2. 壊れたパーティションおよびボリュームがあれば、それをメモします。この情報は、サーバのコンソールに表示されるエラー メッセージの中に示されています。また、この情報はサーバのエラー ログにも記録されるので、NWADMINユーティリティ（NetWare 4.xおよび5.0）を使用して参照できます。
3. 故障したドライブを含むストレージ ユニットがホットプラグ対応ドライブをサポートしない場合、通常の方法でシステムをシャットダウンします。
4. 故障したドライブを取り外して、同一種類、同一容量のドライブと交換します。ホットプラグ対応ドライブの場合、ドライブをベイに固定すると、ドライブのLEDがそれぞれ1回ずつ交互に点灯し、接続が正常に終了したことを示します。オンラインLEDは点滅して、コントローラがドライブの交換を認識して復旧プロセスを開始したことを示します。
5. 手順3で電源を切った場合、サーバの電源を入れます。
6. アレイ コントローラファームウェアは、論理ドライブの残りの物理ドライブの情報に基づいて、故障したハードディスク ドライブの情報を新しいドライブ上に再構築します。ホットプラグ対応ドライブ上でデータが再構築されている間、オンラインLEDが点滅します。ドライブの再構築が完了すると、オンラインLEDが点灯します。

NetWare (ソフトウェア ベース) フォールト トレランス

DOSパーティションとデータを復旧する必要があります。

DOSパーティションの復旧

システムでハードウェア フォールト トレランスを使用していない場合、および故障したドライブにサーバの起動に使用されるDOSパーティションが入っている場合、NetWareは、そのパーティションのデータを読み出すことができません。この場合、サーバの電源を切ったあと、サーバを再起動することはできません。

DOSパーティションを復旧するには、以下の手順に従ってください。

1. コンソールで、REMOVE DOSコマンドを入力して、NetWareが故障したドライブとの間でデータの読み出し/書き込みを行わないようにします。
2. サーバの電源を切ります。
3. 故障したドライブを交換します。
4. システムを再起動して、システム コンフィギュレーション ユーティリティを実行します (第7章を参照)。
5. SCUのメニューで、DOSブート デバイスにシステム パーティションをインストールするオプションを選択します。このパーティションには、Compaq システム コンフィギュレーション ユーティリティとCompaq Diagnosticユーティリティが入ります。
6. システム コンフィギュレーション ユーティリティを終了します。
7. DOSのFDISKとFORMATプログラムが入っているDOSブートが可能なディスクレットを用意します。
8. FDISKプログラムを使用して、交換したドライブに100MB以上のプライマリDOSパーティションを作成します。
9. 作成したDOSパーティションにアクティブ パーティションを設定します。
10. FORMATコマンドを使用して、パーティションをブート可能にするために必要なファイルを入れるDOSパーティションをフォーマットします。たとえば、次のようになります。

```
FORMAT C: /s
```

11. Novellサポート ソフトウェア ディスケットからDOSパーティションに、次のファイルをコピーします。
 - SERVER.EXE*
 - STARTUP.NCF*
 - ユーティリティのNLM
 - LANドライバ

□ 必須のディスク ドライバ

12. DOSパーティションに必要なその他の情報をコピーしたあと、システムを再起動します。以上で、NetWareサーバを起動する準備ができました。*STARTUP.NCF*ファイルを再作成しなければならない場合があります。

データの復旧

NetWareミラーリングまたはNetWareコントローラ デュプレキシングを選択した場合、ドライブ障害が発生した後、以下の手順を実行してデータを復旧してください。

1. 障害の起きた論理ドライブのデバイス番号とデバイス名をメモします。この情報はサーバのコンソールに表示されるとともに、サーバのエラー ログに記録されるので、NWADMINユーティリティ (NetWare 4.xおよび5.0) を使用して参照できます。たとえば、次のように表示されます。

NWPA: [V503-A2-D1:0] Compaq SMART-2 Slot 8 Disk 2 NFT

あとで、この情報を使用して有効なパーティションを作成します。

2. *INSTALL.NLM*および*NWCONFIG* for NetWare v5をロードして、[ディスクパーティションの設定/ミラーリング/テスト]メニューを選択します。
3. ドライブ障害の影響を受けた、ミラーリングされた論理パーティションを選択します (手順1を参照)。このミラーリングされたグループでまだ動作可能な論理ドライブのデバイス番号とパーティション番号をメモします。あとで、この情報を使用して修復された論理ドライブをもう一度ミラーリングします。たとえば、次のようになります。

NWPA: [V503-A2-D1:0] Compaq SMART-2 Slot 8 Disk 2 NFT

4. 使用不能な (非同期の) デバイスをミラー パーティション グループから削除します。このデバイスは、ドライブの障害のために使用できません。
5. 故障した物理ドライブのドライブ ベイの位置をメモします。新しい物理ドライブをこの位置に挿入しなければなりません。
6. 故障したドライブがホットプラグ対応ドライブの場合、直接次の手順に進みます。それ以外の場合、サーバのダウン時間をスケジュールして、サーバを停止し、装置の電源を切ります。
7. 故障したドライブを取り外し、交換用の物理ドライブを同じドライブ ベイに挿入します。物理ドライブは、故障したドライブと同容量でなければなりません。必ず、すべてのケーブルをしっかりと固定してください。

ProLiantサーバまたはProLiantストレージ システムでハードディスク ドライブを交換する場合、ドライブのLEDが交互に1回点灯して、接続が正常に完了したことを示します。オンラインLEDは緑色で点灯して、コントローラが交換用ドライブを認識して正常に初期化したことを示します。数分が経過してもオンラインLEDが点灯しない場合、新しいドライブを故障したドライブのスロットに追加したかどうか、またドライブの容量が交換した故障ドライブと同一であるかどうかを確認します。

8. *MONITOR.NLM*の[ディスク オプション]を使用して交換したデバイスを選択します。

NetWareの一部のバージョンでは、このオプションを選択すると、デバイスを自動的にアクティブにします。それ以外のバージョンのNetWareでは、動作ステータスをアクティブに変更することによってデバイスを手動でアクティブにしなければなりません。

故障した論理ドライブの再アクティブ化が正常に終了した場合、ドライバが通知をコンソールに送信します。

9. *INSTALL.NLM*および*NWCONFIG* for NetWare v5オプションの[Hot Fixを変更]を使用して、このパーティションに設定するホット フィックス リダイレクションのブロック数を決定します（障害が発生したドライブではなく、ミラーリング ドライブについての情報を参照してください）。
10. *INSTALL.NLM*および*NWCONFIG* for NetWare v5を使用して、修復された論理ドライブ上のパーティションを削除して作成します。

注: 論理ドライブに有効なパーティション テーブルがある場合でも、この論理ドライブ上のデータは有効ではなくなっています。故障した物理ドライブがアレイの論理ドライブの一部にすぎなかったため、一部のデータは有効であるように見える場合があります。しかし、この時点で論理ドライブのデータには欠陥があります。古い無効なデータを削除して、論理ドライブに新しいパーティションを作成してください。

11. *INSTALL.NLM*の[ディスク オプション]メニューで、[ディスク パーティションおよびHot Fixを変更]オプションを選択します。

再アクティブ化が正常に終了した場合、ドライバがコンソール アラートを送信します。

12. *INSTALL.NLM*の[利用可能ディスク ドライブ]メニューで、直前に故障し、現在は修復された論理ドライブを選択します。デバイス情報は、手順1でメモしました。たとえば、次のようになります。

NWPA: [V503-A2-D1:0] Compaq SMART-2 Slot 8 Disk 2 NFT

13. [ディスク パーティションの削除]オプションを選択します。*INSTALL*が複数のエラー メッセージを表示する場合があります。このパーティションは削除する予定なので、ボリューム定義テーブル情報を更新しないでください。パーティションが削除されるまで操作を続行します。

14. *INSTALL*が、別のプロセスがロックしているためにパーティションを削除できないことを報告してきた場合、*MONITOR*をロードして、[リソース利用状況]オプションを調べ、デバイスをロックしているNLMを調べます。それが*MONITOR.NLM*の場合は、*MONITOR*や、パーティションをロックしたその他のNLMをアンロードしなければなりません。パーティションとボリューム情報を再作成したあと、これらのNLMを再ロードします。
15. 同一の論理ドライブ上にパーティションを作成します。
16. [ディスク パーティション ミラーリング]メニューに戻ります。前にミラーリングされたNetWare 386パーティション番号を選択します（手順1でメモしています）。

NWPA: [V503-A2-D1:0] Compaq SMART-2 Slot 8 Disk 2 NFT
17. **Insert**キーを押して、再ミラーリングに使用できるパーティションのリストを表示します。修復されたデバイス（手順1）に関連づけられたパーティションを選択します。

NetWareは、ミラーリングされたパーティションを再同期化します。コンソールのメッセージで、再同期化手順が正常に完了したことが示されます。

フォールトトレランス機能なし

システムをフォールトトレランス機能なしに設定している場合、データをバックアップメディアから復旧しなければなりません。以下の手順を実行してください。

1. 障害の起きた論理ドライブのデバイス番号とデバイス名をメモします。この情報はサーバコンソールに表示されるとともに、サーバのエラーログにも記録されるので、NWADMINユーティリティ（NetWare 4.x）を使用して参照できます。たとえば、次のように表示されます。

NWPA: [V503-A2-D1:0] Compaq SMART-2 Slot 8 Disk 2 NFT
あとで、この情報を使用して有効なパーティションを作成します。
2. ProLiantサーバまたはProLiantストレージシステム内の故障したホットプラグ対応ドライブについては、ドライブトレイのLEDが黄色で点灯することによって識別できます。故障した物理ドライブのドライブベイの位置をメモします。ここに新しい物理ドライブを挿入しなければなりません。
3. 故障したドライブがホットプラグ対応ドライブの場合、直接次の手順に進みます。それ以外の場合、サーバのダウン時間をスケジュールして、サーバを停止し、装置の電源を切ります。

- 故障したドライブを取り外して、交換用の物理ドライブを同じドライブ ベイに挿入します。物理ドライブの容量は、故障したドライブと同じでなければなりません。必ず、すべてのケーブルをしっかりと固定してください。

ProLiantサーバまたはProLiantストレージ システムのハードディスク ドライブを交換する場合、ドライブのLEDが交互に1回点灯して、接続が正常に完了したことを示します。オンラインLEDは緑色で点灯して、コントローラが交換用ドライブを認識して正常に初期化したことを示します。数分が経過してもオンラインLEDが点灯しない場合、新しいドライブを故障したドライブと同一のスロットに追加したかどうか、またドライブの容量が交換した故障ドライブと同一であるかどうかを確認します。

- MONITOR.NLM*の[ディスク オプション]を使用して交換したデバイスを選択します。

NetWareの一部のバージョンでは、このオプションを選択すると、デバイスは自動的にアクティブになります。それ以外のバージョンのNetWareでは、動作ステータスをアクティブに変更することによってデバイスを手動でアクティブにしなければなりません。

故障した論理ドライブの再アクティブ化が正常に終了した場合、ドライバはコンソールに通知を送信します。

- INSTALL.NLM*および*NWCONFIG* for NetWare v5オプションの[Hot Fixを変更]を使用して、このパーティションに設定するホット フィックス リダイレクションのブロック数を決定します（障害の発生したドライブではなく、ミラーリングドライブについての情報を参照してください）。
- INSTALL.NLM*および*NWCONFIG* for NetWare v5を使用して、修復された論理ドライブのパーティションを削除して作成します。

注: 論理ドライブに有効なパーティション テーブルがある場合でも、この論理ドライブ上のデータは有効ではなくなっています。故障した物理ドライブがアレイの論理ドライブの一部にすぎなかったため、一部のデータは有効であるように見える場合もあります。しかし、この時点で論理ドライブのデータには欠陥があります。古い無効なデータは削除して、論理ドライブに新しいパーティションを作成してください。

- INSTALL.NLM*の[ディスク オプション]メニューで、[ディスク パーティションおよびHot Fixを変更]オプションを選択します。

再アクティブ化が正常に終了した場合、ドライバはコンソール アラートを送信します。

- INSTALL.NLM*の[利用可能ディスク ドライブ]メニューで、前に故障し、現在は修復されている論理ドライブを選択します。このデバイス情報は、手順1でメモしました。たとえば、次のようになります。

NWPA: [V503-A2-D1:0] Compaq SMART-2 Slot 8 Disk 2 NFT

E-16 Compaq Smartアレイ5300コントローラ ユーザ ガイド

10. [ディスク パーティションの削除]オプションを選択します。*INSTALL*が複数のエラー メッセージを表示する場合があります。このパーティションは削除する予定なので、ボリューム定義テーブル情報を更新しないでください。パーティションが削除されるまで操作を続行します。
11. *INSTALL*が、別のプロセスがロックしているためにパーティションを削除できないことを報告してきた場合、*MONITOR*をロードして、[リソース利用状況]オプションを調べ、デバイスをロックしているNLMを調べます。それが*MONITOR.NLM*の場合は、*MONITOR*や、パーティションをロックしたその他のNLMをアンロードしなければなりません。パーティションとボリューム情報を作成したあと、これらのNLMを再ロードします。
12. 同一の論理ドライブ上にパーティションを作成します。
13. ボリュームを作成してマウントします。
14. 最新のバックアップ メディアを見つけて、データをこのサーバ ボリュームに復元します。

ドライブとアレイの移動



注意: ドライブの取り外しや設定の変更の前に、すべてのデータのバックアップを取ってください。バックアップを取らないと、データが完全に消失する可能性があります。

ドライブを同一のアレイ コントローラ上の別のID位置に移動できます。また、1つのアレイ全体をあるコントローラから別のサーバに搭載されている別のコントローラに移動できます。異なるコントローラに接続された複数のアレイを組み合わせて、1つのコントローラに接続された大きなアレイを作成することもできます。

ドライブを移動する場合、次の条件を満たさなければなりません。

- 移動した結果として、チャンネル当たり15台以上の物理ドライブを接続することはできません。
- 1枚のコントローラに33以上の論理ボリュームを設定することはできません。
- 故障したドライブや存在しないドライブは移動できません。
- アレイのオリジナル設定で、スペア ドライブがアクティブであってはなりません。
- 容量拡張が実行中であってはなりません。
- コントローラのファームウェアは最新バージョン（推奨）でなければなりません。

アレイを移動する場合、前の条件に付け加えて次の条件を満たさなければなりません。

- アレイ内のすべてのドライブを同時に移動しなければなりません。
- 移動先のコントローラ上のドライブの位置を、アレイの再配置中に変更しないでください。

該当する条件を満たす場合、以下の手順に従って実行してください。

1. システムの電源を切ります。
2. ドライブを移動します。
3. システムの電源を入れます。

1724のPOSTメッセージが表示されれば、ドライブ位置が変更されたこと、および設定が更新されたことを示します。システム起動時にPOSTメッセージ1785（Not Configured）が表示された場合、データが消失しないように、ただちにシステムの電源を切って、ドライブを元の位置に戻してください。

ORCAまたはアレイ コンフィギュレーション コーティリティを実行して、新しいドライブ設定を確認することができます（第7章を参照）。

ディスク ドライブ容量のアップグレード

空いているドライブ ベイがない場合でも、フォールト トレランス機能が実行されている場合は、システムのストレージ容量を増加させることができます。

1. ドライブを交換します。新しいドライブのデータは、残りのドライブの冗ダンダント情報から作成されます。データの再構築が完了するまで、他のドライブを交換しないでください。
2. 新しいドライブのデータが再構築されたら（動作LEDが消灯します）、アレイの別のドライブについて、一度に1台ずつ前の手順を繰り返します。
3. すべてのドライブを交換したら、追加した容量を使用して新しい論理ドライブを作成したり既存の論理ドライブを拡大したりすることができます。詳しくは、アレイ容量の拡張と論理ドライブ容量の拡大について説明する以下の各項目を参照してください。

容量拡張および拡大

アレイ容量の拡張とは、設定済みのアレイに物理ドライブを追加することです。追加された物理ドライブ容量は、アレイの既存の論理ドライブに追加するか（容量拡大、次の説明を参照）、または新しい論理ドライブとして設定できます。

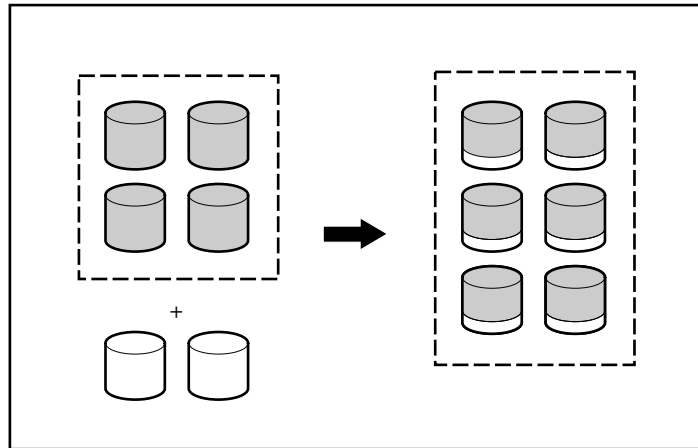
論理ドライブ容量の拡大は、対応するアレイの容量拡張が完了した後に、既存の論理ドライブを大きくすることです。

容量拡張と拡大は、ACU（第7章）を使用して実行します。フォールト トレランス機能を設定していない構成でも、データをバックアップして復元する必要はありません。オンラインの再設定は、通常のサーバ アプリケーションと同じ環境でACUが実行される場合にだけ実行できます。

ホットプラグ対応ドライブを使用する場合、拡張はオンラインで（オペレーティング システムをシャットダウンしないで）実行できます。オンライン拡大は、一部のオペレーティング システムでのみ実行できます。詳しくは、第7章を参照してください。

重要: Windows 2000環境で論理ドライブを拡大する場合は、ディスクをダイナミックにアップグレードしてから、ディスクにパーティションを作成してください。Windows 2000では、ディスクをダイナミックにアップグレードする際にディスクにパーティションがすでに作成されていると、論理ドライブを拡大できないことがあります。ダイナミック ディスクとベーシック ディスクについて詳しくは、Windows 2000のマニュアルを参照してください。

図E-3に、拡張プロセスを示します。ここでは、元のアレイ（データを含む）は点線で囲まれ、新しく追加するドライブには陰影が付いていません（データを含まない）。アレイ コントローラは、同じフォールト トレランス機能を使用して、拡大したアレイ全体に元の論理ドライブを再分散します。新しい（拡張された）アレイの未使用容量は、必要に応じて別のフォールト トレランス設定で、新しい論理ドライブを作成するのに使用できます。また、未使用容量を使用して、元の論理ドライブのサイズを増加させる（容量拡大）することもできます。



図E-3. アレイ容量の拡張

複数の論理ドライブを含むアレイを拡張する場合は、データは、1つの論理ドライブごとに再分散されます。容量拡張が完了するまで、新しく作成した論理ドライブは使用できません。

付録F

信頼性データ

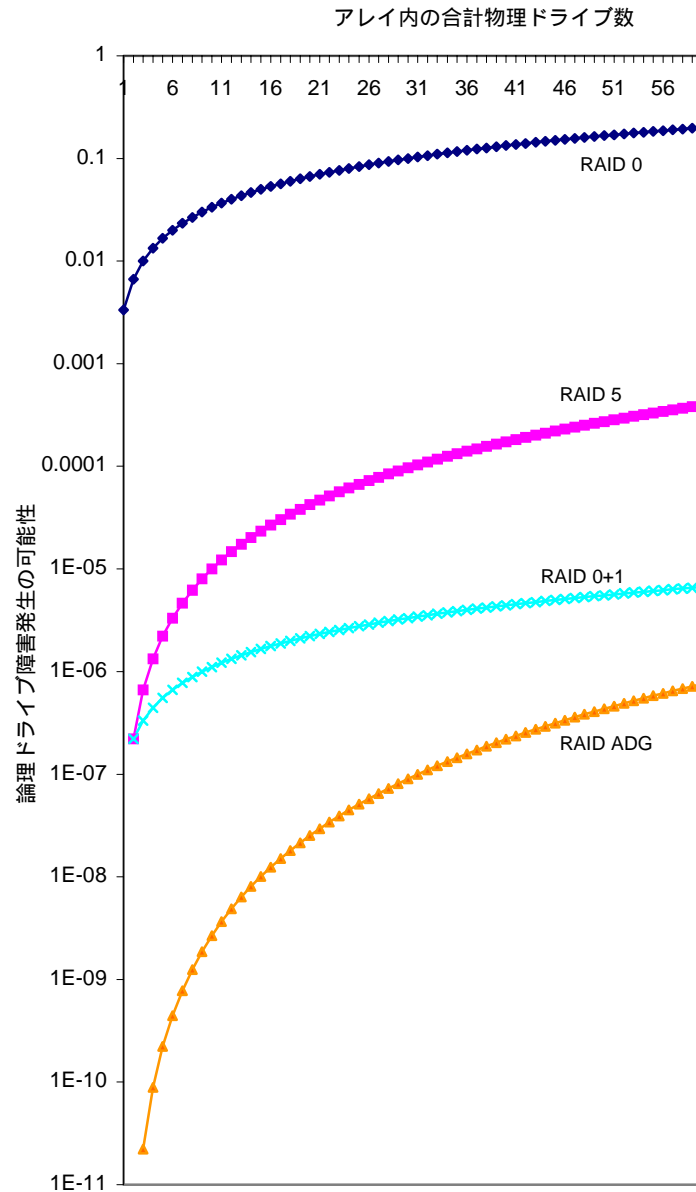
図F-1に、オンライン スペアが存在しない場合の論理ドライブ障害が発生する可能性を、RAID方式および論理ドライブ サイズ別に示します。RAID 0では、物理ドライブ1台に障害が発生しただけで、論理ドライブ障害となります。RAID 5では、物理ドライブ2台に障害が発生しないと論理ドライブ障害とはなりません。RAID ADGでは、ハードディスク ドライブ3台に障害が発生しないと論理ドライブ障害とはなりません。

RAID 0+1の場合はさらに複雑になります。論理ドライブに障害が発生することなくハードディスク ドライブに障害が発生する可能性のある台数は、最大で $n/2$ です。この台数は、障害が発生したドライブが相互にミラー化されていないことが前提となります。実際には、この最大数に達する前に論理ドライブに障害が発生するのが一般的です。その理由は、ドライブに障害が発生していくたびに、次に障害が発生するドライブがすでに障害が発生しているドライブとミラー化されている可能性が高くなるからです。また、RAID 0+1の論理ドライブでは、相互にミラー化されているハードディスク ドライブ2台に障害が発生してしまうと、その時点ですぐに論理ドライブ障害となります。この確率は、アレイでミラー化されているペアの数が増えるほど低くなります。

どのフォールト トレランスのRAIDレベルでも、オンライン スペアを追加することによって論理ドライブ障害の発生をおよそ千分の一に抑えることができます。

RAID 5では、各論理ドライブで使用する物理ドライブ数は最大14台に抑えることをおすすめします。ただし、フォールト トレランスの実行中は、RAID ADGでは論理ドライブ障害の可能性がかなり低いいため、コンパックでは、各論理ドライブで最大56台の物理ドライブをサポートしています。

F-2 Compaq Smartアレイ5300コントローラ ユーザ ガイド



図F-1. RAIDレベル別の論理ドライブ障害発生の可能性

POSTエラー メッセージ

Smartアレイ5300は、起動時に診断エラー メッセージを生成します。これらの電源投入時セルフテスト (POST) メッセージの多くは説明不要で、トラブルシューティングのための修正処置を提示します。詳細な情報と修正処置を以下に示します。

表G-1
POSTエラー メッセージ

メッセージ	説明	推奨する処置
1702	SCSI cable error detected. System halted.	システム ボード上のSCSIコントローラにターミネーションまたは配線に関する問題があることを示します。ご使用のシステムのインストール ガイドに掲載されている配線情報を参照してください
1711	Slot x Drive Array – RAID ADG logical drives present but cache size is less than or equal to 32 MB.	この設定はおすすりできません。論理ドライブをRAID 5に移行するか、アレイ アクセラレータ キャッシュ モジュールをアップグレードしてください
1712	Slot x Drive Array – RAID 5 logical drives present with 56 drives or more, but cache size is less than or equal to 32 MB.	この設定はおすすりできません。論理ドライブをRAID 0または1に移行するか、アレイのドライブ数を減らすか、またはアレイ アクセラレータ キャッシュ モジュールをアップグレードしてください
1713	Slot x Drive Array – Redundant ROM reprogramming failure.	システムを再起動してもエラーが解決しない場合は、コントローラを交換してください
1714	Slot x Drive Array – Redundant ROM checksum error.	バックアップROMが自動的にアクティブになっています。ファームウェアのバージョンを確認してください

続く

表G-1
POSTエラー メッセージ (続き)

メッセージ	説明	推奨する処置
1720	Slot x Drive Array – SMART Hard Drive Detects Imminent Failure: SCSI Port x: SCSI ID x	表示されたドライブがSMART事前予防状態を報告しました。このドライブはしばらくすると故障する可能性があります アレイ内の他のすべてのドライブがオンラインでない場合、このドライブを交換しないでください。すべてのデータのバックアップを取ってからドライブを交換してください
1721	Slot x Drive Array – Drive Parameter Tracking Predicts Imminent Failure The following device(s) should be replaced when conditions permit:	アレイ内の他のすべてのドライブがオンラインでない場合、このドライブを交換しないでください。データのバックアップを取ってからドライブを交換してください M&P障害予測スレッシュホールドを超えました。このドライブはしばらくすると故障する可能性があります
1723	Slot x Drive Array – to improve signal integrity, internal SCSI connector should be removed if external drives are attached to the same SCSI port (followed by further details).	画面上のPOSTエラー メッセージの指示に従ってください
1724	Slot x Drive Array – Physical Drive Position Change(s) Detected – Logical drive configuration has automatically been updated.	物理ドライブの位置が変更された後、論理ドライブの設定が自動的に更新されたことを示します。再開するには、 F1 キーを押してください
1726	Slot x Drive Array – Array Accelerator Memory Size Change Detected – Array Accelerator configuration has automatically been updated	コントローラが容量の異なるキャッシュメモリを持つモデルと交換されたことを示します
1727	Slot x Drive Array – New Logical Drive(s) Attachment Detected (if >32 logical drives, this will be followed by Auto-Configuration Failed: Too Many Logical Drives)	コントローラが、電源が切れているときに接続された追加のドライブ アレイを検出したことを示します。論理ドライブのコンフィギュレーション情報が更新されて新しい論理ドライブが追加されました。サポートされる論理ドライブの最大数は32です。この数を超える論理ドライブは、コンフィギュレーションに追加されません。再開するには、 F1 キーを押してください

続く

表G-1
POSTエラー メッセージ (続き)

メッセージ	説明	推奨する処置
1728	Slot x drive array – abnormal shutdown detected with write cache enabled. No Array Accelerator battery backup on this model array controller. Any data that may have been in Array Accelerator memory has been lost.	バッテリーを搭載していないコントローラ上で書き込みキャッシュが有効にならないかぎり、このPOSTメッセージは表示されません
1729	Slot 1 Drive Array – disk performance optimization scan in progress – RAID 4/5 performance may be higher after completion.	このメッセージは、RAID 4またはRAID 5の論理ドライブを初期設定した後で発生するときは正常です。ARM (コントローラのバックラウンドで実行する自動処理) によるパリティ データの初期化が完了すると、このPOSTエラー メッセージは消え、コントローラの性能は向上します
1753	Slot x drive array – array controller maximum operating temperature exceeded during previous power up.	高温によりコントローラがロックされると、その次の電源投入時にこのメッセージが表示されます。サーバの冷却用ファンが正しく動作しているか確認してください
1754	Slot z drive array – RAID ADG drive(s) configured but ADG Enabler Module is detached or defective. Please check for detached ADG Enabler Module. Array Accelerator is temporarily disabled.	RAID ADGボリュームを設定する場合は、正常に動作するADGイネーブラ モジュールを取り付けないと、アレイ アクセラレータが無効になります。ADGイネーブラ モジュールを交換してください
1755	Slot z drive array – ADG Enabler Module appears to be defective. Please replace the ADG Enabler Module.	障害のあるADGイネーブラ モジュールを交換するか、必要のない (RAID ADG論理ドライブを設定しない) 場合は取り外してください
1756	Slot x redundant controllers are not the same model.	リダンダント コントローラのモデルが同じではありません。同種のモデルを使用して二重化してください
1757	Slot x Array Accelerator daughterboard incompatible. Please replace 4MB array accelerator card with a 16MB or 64MB card.	コントローラは、接続されたアレイ アクセラレータ カードをサポートしていません。正しいアレイ アクセラレータ ドータボードを取り付けてください
1758	Slot x drive array – Array Accelerator size mismatch between controllers. 64MB array accelerator should be attached to both controllers.	リダンダント コントローラ構成の2枚のコントローラ間で、アレイ アクセラレータ カードの容量が異なります。2枚のコントローラで同じ容量のアレイ アクセラレータ カードを使用してください
1759	Slot x drive array – redundant controller error	コントローラまたはサーバのマザーボードを交換してください

続く

表G-1
POSTエラー メッセージ (続き)

メッセージ	説明	推奨する処置
1762	Redundant controller operation is not supported in this firmware version. Please remove redundant controller or upgrade controller firmware. (Controller is disabled until this problem is resolved.)	リダンダント コントローラを取り外すか、コンパクのWebサイトからコントローラ のファームウェアの最新のアップグレード を入手してください
1763	Array accelerator daughtercard is detached; please reattach. (Controller is disabled until this problem is resolved.)	アレイ アクセラレータ カードを取り外すと、このコントローラは動作しません。カードを取り付けてください
1764	Slot x drive array – capacity expansion process is temporarily disabled (followed by a cause).	表示された理由のために、容量拡張プロセスが一時的に無効となりましたが、自動的に再開されます。アレイ アクセラレータを取り外していれば、容量拡張を継続するには、それを再インストールする必要があります
1765	Slot x drive array Option ROM appears to conflict with an ISA card – ISA cards with 16-bit memory cannot be configured in memory range C0000 to DFFFF along with SMART-2/E 8-bit Option ROM due to EISA buffer limitations. Please remove or reconfigure your ISA card.	ISAカードに付属の説明書を参照して、競合するISAカードを取り外すか、または再コンフィギュレーションしてください。別の方法として、SMART-2/Eがプライマリ (ブート) コントローラでなければ、システム コンフィギュレーション ユーティリティを使用してSMART-2/Eコントローラ上のオプションROMを無効にすることもできます
1766	Slot x drive array requires System ROM upgrade. Run System ROMPaq Utility.	最新バージョンのSystem ROMPaqを実行してください
1768	Slot x drive array – resuming logical drive expansion process.	処置は必要ありません。このメッセージは、アレイ 拡張中にコントローラのリセットまたは電源サイクルが発生すると表示されます
1769	Slot x drive array – drive(s) disabled due to failure during expansion (possibly followed by additional details).	アレイ 拡張中にデータが消失したため、ドライブが一時的に無効になりました。F2キーを押して、データ消失を受け入れた後、論理ドライブを再度有効にしてください。その後、データをバックアップから復元してください。アレイ アクセラレータが故障していれば、容量拡張プロセスが終了した後、アレイ アクセラレータ ボードを交換してください。容量拡張プロセスが進行している間は、システムの電源を切ったり、アレイ アクセラレータ ボードを交換したりしないでください

続く

表G-1
POSTエラー メッセージ (続き)

メッセージ	説明	推奨する処置
1770	Slot x Drive Array – Critical Drive Firmware Problem Detected – Please upgrade firmware on the following drive(s) using Options ROMPaq (available from www.compaq.com): SCSI Port (y) SCSI ID (x)	表示されたドライブは、一時的に問題が生じる可能性のあるファームウェアを実行しています。Option ROMPaqを使用して、すべてのドライブのファームウェアを最新バージョンに更新してください
1774	Slot x drive array – obsolete data found in Array Accelerator. Data found in accelerator was older than data found in drives. Obsolete data has been discarded.	ドライブが切断され、別のコントローラで使用された後、再接続されたため、アクセラレータ内で検出されたデータは、ドライブ上で検出されたデータよりも古いデータです。F1キーを押してアレイ アクセラレータ内の古い方のデータを廃棄してください
1775	Slot x Drive Array – ProLiant Storage System Not Responding SCSI Port (y): Check storage system power switch and cables. Turn the system power off while checking the ProLiant power and cable connections, then turn the system power back ON to retry.	システムの電源を切ってください。外付 ProLiantストレージ システムの電源スイッチを調べてください。すべての外付ドライブと同時に、あるいはそのあとにメイン システムの電源を入れなければなりません。ケーブルをチェックしてください。再試行しても解決できない場合は、ProLiantストレージ システムのファームウェアを更新するか、ケーブル、ProLiantストレージ システムのストレージ バックプレーンまたはアレイ コントローラを交換してみてください
1776	Slot x Drive Array – SCSI Bus Termination Error – Internal and external drives cannot both be attached to the same SCSI port. SCSI port (y): Check cables	指定された (複数の) SCSIポートの内部および外部コネクタが、ともにドライブに接続されています。内蔵ドライブと外付ドライブを同じSCSIバスに接続すると、SCSIバスは正しく終端されません。指定されたSCSIバスは、この問題が解決されるまで無効になります サーバの電源を切って、指定されたSCSIポートのケーブル接続を確認してください

続く

表G-1
POSTエラー メッセージ (続き)

メッセージ	説明	推奨する処置
1777	<p>Slot x Drive Array – ProLiant Drive Storage Enclosure Problem Detected (followed by one or more of the following):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ SCSI Port (y): Cooling Fan Malfunction Detected ■ SCSI Port (y): Overheated Condition Detected ■ SCSI Port (y): Side-Panel must be Closed to Prevent Overheating ■ SCSI Port (y): Redundant Power Supply Malfunction Detected ■ SCSI Port (y): Wide SCSI Transfer Failed ■ SCSI Port (y): Interrupt Signal Inoperative 	<p>ファンの上に手を置いて冷却ファンが動作しているかどうかをチェックしてください。タワー型サーバーまたはストレージシステム内の内蔵高圧冷却ファンを調べてください。ファンが回っていない場合、障害物がないかどうかをチェックしたあと、すべての内部コネクタを調べてください。装置のサイド パネルを取り外した場合は、元に戻してください</p> <p>ProLiantストレージ システムの電源LEDが緑ではなく黄色で点灯する場合はファンの障害、リダンダント パワー サプライの障害または温度の問題がある可能性があります</p> <p>SCSIケーブルの接続を確認します。SCSIケーブルの確認を指示するメッセージが表示されている場合は、このユーザ ガイドの図を参照して、現在のケーブル接続を確認してください。配線に問題がなければ、POSTエラー メッセージが消えるまで、指定されたポートのケーブルを交換してください</p>
1778	Slot x Drive Array resuming Automatic Data Recovery process.	処置は必要ありません。このメッセージは、自動データ復旧の実行中にコントローラのリセットまたは電源サイクルが発生したときに表示されます
1779	<p>Slot x Drive Array – Replacement drive(s) detected OR previously failed drive(s) now appear to be operational: Port (y): SCSI ID (x): Restore data from backup if replacement drive x has been installed.</p>	このメッセージが表示され、ドライブx (SCSI IDで識別される) を交換していない場合、これは一時的なドライブ障害を示します。また、このメッセージは、ドライブを交換してからデータをバックアップから復元するまでの間にも1回表示されます
1783	Slot x Drive Array Controller Failure.	ROMのインストール直後にこのメッセージが表示される場合、ROMに欠陥があるか、または正しくインストールされていません。コントローラがスロットに確実に固定されていることを確認してください。間違ったケーブル接続やSCSI IDの衝突がないかを確認してください。さらに、System ROMを更新してみてください。それでも解決しない場合は、アレイコントローラを交換してください
1784	Slot x Drive Array Drive Failure. The following SCSI drive(s) should be replaced: SCSI port (y) SCSI ID (x)	ケーブルがゆるんでいないかどうかをチェックしてください。故障したドライブxまたはケーブル、あるいはその両方を交換してください

表G-1
POSTエラー メッセージ (続き)

メッセージ	説明	推奨する処置
1785	<p>Slot 1 Drive Array not Configured (may be followed by one of the following messages):</p> <p>(1) No drives detected.</p> <p>(2) Drive positions appear to have changed. Run Drive Array Advanced Diagnostics if previous positions are unknown, then turn system power OFF and move drives to their original positions.</p> <p>(3) Configuration information indicates drive positions beyond the capability of this controller. This may be due to drive movement from a controller that supports more drives than the current controller.</p> <p>(4) Configuration information indicates drives were configured on a controller with a newer firmware version.</p>	<p>(1) システムの電源を切り、SCSIケーブルの接続をチェックして、ドライブが正しく接続されていることを確認します</p> <p>(2) 前の位置がわからなければ、Drive Array Advanced Diagnosticsを実行します。次に、システムの電源を切ってドライブを元の位置に移します</p> <p>(3) データが消失しないように、システムの電源を切って、元のコントローラにドライブを再接続します</p> <p>(4) データが消失しないように、元のコントローラにドライブを再接続するか、または Option ROMPaqを使用してコントローラファームウェアを元のコントローラのファームウェアのバージョンに更新します</p> <p>動作を復旧するには、F1キーを押します</p>
1786	<p>Slot x Drive Array Recovery Needed. The following SCSI drive(s) need Automatic Data Recovery: SCSI Port (y): SCSI ID (x)</p> <p>Select F1 to continue with recovery of data to drive(s). Select F2 to continue without recovery of data to drive(s).</p> <p>-or-</p> <p>Slot x Drive Array Recovery Needed. Automatic Data Recovery Previously Aborted! The following SCSI drive(s) need Automatic Data Recovery (Rebuild):</p> <p>SCSI Port (y): SCSI ID (x)</p> <p>Select F1 to retry Automatic Data Recovery to drive. Select F2 to continue without starting Automatic Data Recovery.</p>	<p>通常、このメッセージは、フォールトトレランス機能を設定したシステムでシステムの電源を切っているときにドライブを交換した場合に表示されます。この場合、F1キーを押すと、データ復旧プロセスが自動的に開始されます</p> <p>直前に試行した再構築が何らかの理由で中止された場合、この1786 POSTメッセージに"previously aborted"という説明が表示されます。詳細については、Array Diagnostics Utility (ADU) を実行してください。交換用のドライブが故障した場合は、別の交換用ドライブを使用してみてください。アレイ内の別の物理ドライブに対する読み取りエラーのために再構築が中止された場合は、次の手順を実行してください</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. アレイ上の読み取り可能なすべてのデータをバックアップします 2. Diagnostics Surface Analysisを実行します 3. データを復旧します

続く

表G-1
POSTエラー メッセージ (続き)

メッセージ	説明	推奨する処置
1787	Slot x Drive Array Operating in Interim Recovery Mode. The following SCSI drive(s) should be replaced: SCSI Port (y): SCSI ID (x)	システムを再起動したあとにこのメッセージが表示されると、ドライブxが故障していることを示します。できるだけ早くドライブxを交換しなければなりません。また、ケーブルが緩んでいたたり、故障した場合もこのエラーが発生します
1788	Slot x Drive Array Reports Incorrect Drive Replacement. The following SCSI drive(s) should have been replaced: SCSI Port (y): SCSI ID (x). The following SCSI drive(s) were incorrectly replaced: SCSI Port (y): SCSI ID (z). Select F1 to continue - drive array will remain disabled. Select F2 to reset configuration - all data will be lost. -or- Faulty power cable connection to the drive. -or- Defective SCSI cable.	指示されたドライブが誤った場所にインストールされているため、無効になっています。ドライブを正しく再インストールしてください F1 キーを押すと、ドライブ アレイが無効のままコンピュータが再起動されます または、 F2 キーを押すと、ドライブが設定どおりに使用され、ドライブ上のすべてのデータは消失します 接続を修正して F2 キーを押してください。 F2 キーを押してもこのメッセージが消えない場合は、Drive Array Advanced Diagnosticsユーティリティを実行してください コンパック正規保守サービス会社にお問い合わせください
1789	Slot x Drive Array Physical Drive(s) Not Responding. Check cables or replace the following SCSI drives: SCSI Port (y): SCSI ID (x) Select F1 to continue - drive array will remain disabled. Select F2 to fail drives that are not responding - Interim Recovery Mode will be enabled if configured for fault tolerance.	コールド リセットまたはウォーム リセットの後、それまで動作していたドライブがなくなったり、または動作できなくなったことを示します。システムを切るかケーブルの接続をチェックしてください。ケーブルが接続されていれば、ドライブを交換してください。 F1 キーを押すと、ドライブ アレイが無効のままサーバが再起動されます または、 ドライブをすぐに交換したくない場合、 F2 キーを押してください
1792	Slot x valid data found in Array Accelerator. Data automatically written to drive array.	システムを使用中に電源障害が発生したが、アレイ アクセラレータのメモリにデータが保存された状態でシステムが再起動されました。この後、4日以内に電源が復旧しました

表G-1
POSTエラー メッセージ (続き)

メッセージ	説明	推奨する処置
1793	Slot x drive array – Array Accelerator battery depleted. Data in Array Accelerator has been lost. (Error message 1794 is also displays.)	システムが使用中のときに、アレイ アクセラレータ内にデータが保存されたまま電源障害が発生しました。この後、4日以内に電源が復旧しなかったため、バッテリーが消耗し、アレイ アクセラレータ内のデータは消失しました。データが壊れている可能性のあるファイルをすべて確認してください または、 アレイ アクセラレータのバッテリーが消耗しました
1794	Slot x drive array – Array Accelerator battery charge low. Array Accelerator is temporarily disabled. Array Accelerator will be re-enabled when battery reaches full charge.	バッテリーの残量が90%以下になりました。書き込み要求は無効です。バッテリーが完全に充電されると、アレイ アクセラレータは自動的に再度有効になり、このPOSTメッセージは消えます。電源を入れた状態で36時間経過してもバッテリーが充電されない場合、アレイ アクセラレータまたはSmartアレイ コントローラを交換してください
1795	Slot x drive array – Array Accelerator configuration error. Data does not correspond to this drive array. Array Accelerator is temporarily disabled.	アレイ アクセラレータに保存されているデータがこのドライブ アレイと一致しません。アレイ アクセラレータを正しいドライブ アレイと一致させてください または、 Compaqシステム コンフィギュレーションユーティリティを実行してアレイ アクセラレータ内のデータをクリアしてください
1796	Slot x drive array – Array Accelerator is not responding. Array Accelerator is temporarily disabled.	アレイ アクセラレータまたはSmartアレイ コントローラを交換してください
1797	Slot x drive array – Array Accelerator read error occurred. Data in Array Accelerator has been lost. Array Accelerator is disabled.	アレイ アクセラレータまたはSmartアレイ コントローラを交換してください。データをバックアップから復元してください
1798	Slot x drive array – Array Accelerator write error occurred. Array Accelerator is disabled.	アレイ アクセラレータまたはSmartアレイ コントローラを交換してください。データをバックアップから復元してください
1799	Slot x drive array – Drive(s) Disabled due to Array Accelerator data loss. Select F1 to continue with logical drives disabled. Select F2 to accept data loss and re-enable logical drives.	アレイ アクセラレータに保存されていたデータが消失したため、ドライブが一時的に無効になりました。F2キーを押してデータの消失を受け入れた後、論理ドライブを再度有効にしてください。その後、データをバックアップから復元してください

付録H

Q&A

ここでは、Smartアレイ5300コントローラおよびRAID ADGに関する一般的な質問をいくつか取り上げます。

Q: システムには、何枚のSmartアレイ5300コントローラをインストールできますか。また、内蔵ドライブと外付ドライブは何台インストールできますか。

A: システムにインストールできるSmartアレイ5300コントローラの最大数は、ご使用のサーバ、およびシステム構成に関連したその他の要因によって異なります。一般に、これは、他の周辺装置に使用されないPCIスロットの数に制限されます。

別の制限要因は、ご使用のシステムの電力定格です。各Smartアレイ5300コントローラには21.2W（4チャンネルの場合は24.9W）が必要です。ご使用のサーバは、すべてのコントローラにこの電力を供給できなければなりません。

1枚のSmartアレイ5300コントローラには、2つのSCSIバス（内部バス1つと外部バスが最大2つ）があり、4つのSCSIバス（内部バス2つと外部バスが最大4つ）にアップグレードできます。各バスは、最大14台のドライブをサポートできます。システムにインストールできる内蔵および外付ドライブの最大数も、選択するサーバおよびハードディスクドライブによって異なります。

Q: Smartアレイ5300コントローラはSCSIテープドライブやCD-ROMドライブをサポートしますか。

A: Smartアレイ5300コントローラは、Compaqホットプラグ対応ユニバーサルテープドライブをサポートします。ただし、CD-ROMドライブはサポートしません。

Q: サーバにハードディスク ドライブをインストールしました。各ドライブを終端させる必要がありますか。

A: 必要ありません。ハードディスク ドライブとSmartアレイ5300コントローラをサーバにインストールした場合、すべてのターミネーション要件はサーバのI/Oボードとホットプラグ対応バックプレーンによって満たされます。個々のホットプラグ対応ドライブにターミネーション機能は必要ありません。

Q: Wide Ultra3 SCSIのデータ転送速度はどれくらいですか。

A: Wide Ultra3 SCSIのデータ帯域幅は160MB/秒です。ほとんどのサーバ アプリケーションでは、通常Wide Ultra3 SCSIの帯域幅を最大限には活用していません。そのため、パフォーマンス レートはお客様によって異なります。

Q: LVDとUltra3 SCSIの違いは何ですか。

A: 低電圧ディファレンシャル (LVD) は、SCSIプロトコルの信号レベルです。Ultra3は、LVD信号方式を使用するSCSIプロトコルです。Ultra2もLVD信号方式を使用しますが、それ以前のSCSIプロトコルは、シングル エンド (SE) 信号方式を使用していました。

Q: シングル エンドSCSIとLVD SCSIは互換性がありますか。

A: 互換性はあります。ただし、SEドライブとLVDドライブが1つのSCSIチャンネルに混在し、すべてのドライブがSE SCSIモードに設定されてSE SCSIルールで動作している場合のみ、SE SCSIとLVD SCSIは互換性があります。本来のLVD SCSIバスとその性能上の利点を維持するには、LVD SCSIチャンネルにLVD SCSIドライブのみを接続してください。

Q: サーバとCompaq ProLiantストレージ システムに何台かのハードディスクドライブを装備しています。これらのドライブにどんなSCSI IDを割り当てればよいでしょうか。

A: ホットプラグ対応ドライブをCompaq ProLiantサーバまたはストレージ システム/Uで使用している場合、SCSI IDはドライブをインストールする際に従って**自動的に**設定されます。手動で設定する必要はありません。

ドライブをProSignia™にインストールする場合またはProLiantサーバで非ホットプラグ対応ドライブを使用している場合は、SCSI IDジャンパを手動で設定しなければなりません。各ハードディスク ドライブには、コントローラ ポートごとに固有のSCSI IDを割り当ててください。

Q: システム内のSCSI IDは連続していなければなりませんか。

A: 各SCSIバス上のデバイスのIDを連続させる必要はありません。ただし、1つのSCSIバス上のデバイスごとに固有のIDでなければなりません。

Q: コンパック製サーバに2.1GB、4.3GBおよび9.1GBのハードディスク ドライブを複数台インストールする予定です。これらのドライブはどのドライブ ベイにでもインストールできますか。

A: インストールできます。ProLiantおよびProSigniaサーバでは、これらのドライブをどのドライブ ベイにインストールしてもかまいません。これらを連続するベイにインストールする必要はありません。

Q: Smartアレイ5300コントローラを内蔵したサーバを注文しました。コンパック外部ストレージ システム筐体に接続するのに必要なケーブルをどうやって注文したらいいのですか。

A: 必要なケーブルは外付ストレージ筐体に付属しています。外部ケーブルをなくしたり、見つからない場合は、このマニュアルのケーブル情報を参照してください。あるいは、ご使用のアレイ コントローラおよび筐体用のケーブルの完全なリストについては、コンパックのWebサイトにあるケーブルガイドを参照してください。

Q: サーバにハードディスク ドライブが装備されていませんが、複数のハードディスク ドライブを装備したCompaq ProLiantストレージ システムにサーバを接続しています。どのSCSIポートを使用すればよいでしょうか。

A: サーバにハードディスク ドライブがインストールされていない場合、Compaq ProLiantストレージ システムを4つの外部ポート（SCSI コネクタ）のいずれかに接続できます。

ハードディスク ドライブをサーバにインストールして、Smartアレイ5300コントローラに接続する場合、使用できる外付ポートの数は、コントローラの合計4つのポートから使用されている内蔵ポートの数を引いた数です。たとえば、内蔵ポートを1つ使用していると、3つの外付SCSIポートを使用できます。

Q: 4台の外部Compaqストレージ筐体をサーバのSmartアレイ5300コントローラに接続したいと思っています。さらにサーバ内の内蔵ハードディスクドライブをSmartアレイ5300コントローラに接続できますか。

A: 同じアレイ コントローラには接続できません。SA-5302にはポートが2つ、SA-5304（またはアダプタを取り付けたSA-5302）にはポートが4つあります。コントローラを追加するか、内蔵ドライブを使用しないようにするか、または3台の外部ストレージ筐体だけを使用するようにしてください。

Q: System ROMPaqは何のために使用するのでしょうか。

A: 既存のシステムにSmartアレイ5300コントローラをインストールする前に、System ROMPaqを実行して、サーバ内のファームウェアを最新リビジョンにアップグレードしなければなりません。アップグレードしないと、Smartアレイ5300がプライマリ コントローラの場合、システムを再起動できません。

Q: Smartアレイ5300コントローラに関するPOSTエラー メッセージの意味がわからない場合、どうしたらよいのですか。

A: まず、あとで参考にするために、POSTエラー メッセージを書き留めます。各POSTエラー メッセージについては、「付録G POSTエラー メッセージ」を参照してください。それでも対処方法がわからない場合、Drive Array Advanced Diagnostics (DAAD) ユーティリティを実行します。

Q: Smartアレイ5300コントローラでサードパーティ製（他社製）ドライブを使用できますか。

A: 使用できます。ただし、コンパック製ドライブ、コンパック製アレイ コントローラ、およびCompaq Insightマネージャを使用している場合にのみ、すべてのドライブにコンパック独自の事前予防保証が適用されます。事前予防保証の詳細については、コンパック製品販売店にお問い合わせください。

サードパーティ製ドライブを使用できますが、コンパックのテストラボでは、タイムアウトやデータ破壊の問題が発生する可能性があるという結果が出ています。Smartアレイ5300コントローラは、タグ付きコマンドキューイング（多くのサードパーティ製ドライブで問題となる可能性がある機能）を最大限に活用します。

Q: システムがアイドル状態のとき、一部のドライブのドライブ アクティビティ インジケータが点灯するのはなぜですか。

A: コントローラがアイドル状態のとき、Smartアレイ5300コントローラは、バックグラウンドで複数の異なるアクティビティを実行します。たとえば、自動信頼性監視機能が、フォールトトレラント ボリュームをスキャンして、パリティ データを検出して一貫性を確認し、ドライブ パラメータトラッキング機能が、コントローラ上のすべてのドライブのパフォーマンスを定期的（通常、1時間ごと）にチェックします。

Q: RAID ADGとは何ですか。

A: RAID ADGとは、2つの異なる独立したパリティ方式を使用してRAID 5よりも高いフォールトトレランスを実現したRAID方式です。データは、RAID 5と同じように複数のハードディスク ドライブに分散して書き込まれ、2セットのパリティ データが計算されて、アレイのすべてのドライブに分散して書き込まれます。

RAID ADGは非常に高いレベルのフォールトトレランスを実現し、同時に2台のドライブに障害が発生してもダウン時間やデータの消失は発生しません。ミッションクリティカルなデータにとっては、完璧なソリューションです。

Q: RAID ADGは何の略語ですか。

A: ADGとは、コンパックがこの種類のフォールトトレランスに使用しているAdvanced Data Guarding（アドバンスド データ ガーディング）という用語の略語です。

Q: RAID ADGを使用すべき状況とは何ですか。

- A: RAID ADGを使用すべき状況は主に以下の3つです。
- RAID 5よりも高いレベルのフォールトトレランス機能が必要であり、ドライブ容量の使用率も高くする必要がある場合
 - RAID 0+1よりも高いドライブ容量の使用率が必要であり、高いレベルのフォールトトレランス機能を維持する場合
 - 10~56台のハードディスクドライブを使用した大容量の論理ドライブが必要である場合

Q: RAID ADGとRAID 0+1の違いは何ですか。

- A: RAID ADGは、RAIDボリュームのサイズには関係なく、ハードディスクドライブを2台しか使用せずにフォールトトレランスを実現するため、6台以上のドライブを実装する場合はコストを抑えることができます。

また、すでに障害が発生したドライブと同じミラーセットに含まれる別のドライブに障害が発生する可能性(RAID 0+1)と、RAID ADGで3台目のドライブに障害が発生する可能性を比較した場合、確率的には前者のほうが高いため、RAID ADGのほうが高いレベルのフォールトトレランスを実現しています。ただし、RAIDレベルではRAID 0+1が最高の性能を実現します。

Q: RAID ADGとRAID 5の違いは何ですか。

- A: RAID ADGでは、同時に2台のドライブに障害が発生してもダウン時間やデータの消失は発生しません。1台のドライブに障害が発生して、もう1台のドライブに不良セクタがある場合でもデータは維持されます。RAID 5では、2台のドライブに障害が発生すると、データが消失します。したがって、RAID ADGのほうがRAID 5よりも高いレベルのフォールトトレランスを実現します。

この高いレベルの保護機能により、ユーザは最大56台の物理ドライブを使用して大規模なRAIDボリュームを構築することができます。RAID 5では、各論理ドライブで使用できる物理ドライブ数は最大14台です。

RAID 5とRAID ADGでは、データの読み出し性能は同じですが、RAID ADGではパリティセットを多く使用するため、データへの書き込みがRAID 5よりも遅くなります。実際の性能差は、状況によって異なります。

Q: RAID ADGをサポートする製品は何ですか。

- A: RAID ADGはコントローラモデルSA-5304/128で利用できます。また、モデルSA-5302/64コントローラのオプションとして提供されているRAID ADGアップグレードキットでも利用できます。

Q: RAID ADGはオンライン スペアをサポートしますか。

A: はい。オンライン スペアを追加することで、データ保護をより強化することができます。

Q: RAID ADGはどうすれば使用できますか。

A: ハードウェア キーとファームウェアのアップグレードが必要です。ハードウェア キー (RAID ADGイネーブラ モジュール) が存在しないか、または障害が発生している場合は、書き込みキャッシュが無効になり、RAID ADGのボリュームの設定ができなくなります。

SA-5304/128コントローラをお買い求めのお客様は、RAID ADGを利用するためのファームウェア アップグレードを、コンパックのWebサイト <http://www.compaq.com/smartarray/> (英語) からダウンロードできます。

用語と略語

Array Diagnostics Utility (ADU)	1つのシステムのアレイ コントローラに関する総合的な情報を収集し、検出した問題を表示する診断用ユーティリティです。
Compaq Insightマネージャ	強力かつ使いやすいサーバ管理ユーティリティで、サーバの状態に関するデータの収集、分析、および転送を行います。サーバの障害管理、パフォーマンスの監視、およびシステムのリモート制御、リモート再構築、またはリモート再起動にも利用できます。
Compaqマネジメント エージェント	サーバに関するデータをCompaq InsightマネージャなどSNMPベースの管理ツールに転送するサーバベースのソフトウェアです。
CPQONLIN	オンラインで使用できる、NetWare用アレイ コンフィギュレーション ユーティリティです。
ECC (Error Checking and Correction) メモリ	メモリの一種で、サーバを停止したりデータを破壊することなく、1ビットまたは複数ビットのメモリ エラー (構成によって異なります) を検出し、修正します。
LVD (低電圧ディファレンシャル)	SCSI信号方式の一種です。Wide Ultra2 SCSIまたはWide Ultra3 SCSI規格に準拠し、それぞれ80MB/秒あるいは160MB/秒の最大転送速度を実現します。
Option ROM Configuration for Arrays (ORCA)	ROMベースのコンフィギュレーション ユーティリティで、設定要件が簡単な場合に使用します。
POST (電源投入時セルフテスト)	サーバの起動時または再起動時に自動実行される、一連の診断テストです。

RAID (Redundant Array of Independent Disks)

フォールト トレランス機能です。RAID 0 (フォールト トレランス機能なし) は、データ ストライピングを使用して、アレイ内の物理ディスクに均等にデータを配置します。ただし、二重化されたデータはありません。RAID 1 (ドライブ ミラーリング) は、あるドライブのデータを別のドライブに複製します。複数のドライブ ペアが含まれる場合、RAID 0+1 (または RAID 10) と呼びます。RAID 5 (分散データ ガーディング) は、アレイ内のすべてのドライブにパリティデータを分散し、そのパリティ データと他のドライブのデータを使用して故障したドライブからデータを復元します。RAID ADG (アドバンスト データ ガーディング) は、RAID 5と似ていますが、2組の独立したパリティ データを使用します。詳しくは、付録Dを参照してください。

ROMPaq

システムまたはオプションのファーム ウェア更新用のユーティリティで、SmartStart and Support Software CD またはコンパックのWebサイトから入手できます。ROMPaqを利用するには、フラッシュ機能がサポートされていない限りなりません。

SCSI ID

1つのSCSIチャンネルに接続された各SCSIデバイスに割り当てられる固有のID番号です。このID番号によってSCSIバス上のデバイスの優先順位が決まります。最も優先順位の高いID番号は7で、常にSCSIコントローラに割り当てられます。

SE (シングルエンド)

SCSI信号方式の一種です。Wide-Ultra SCSI規格に準拠し、最大転送速度は40MB/秒です。

S.M.A.R.T. (Self-Monitoring And Reporting Technology)

ハードディスク ドライブのファームウェアで、重要なドライブ属性を監視し、属性が許容値を超えるとシステム アラートを発行することで、ドライブの機械的な障害に対して高度な警告を提供します。

SmartStart

Compaq SmartStart and Support Software CDの略称です。システム ドライバの更新、アレイまたはシステムの設定、アレイまたはシステムの問題の診断、およびシステムまたはオプションのファーム ウェアの更新を実行するソフトウェアの集合です (これらのソフトウェアパッケージの最新バージョンは、コンパックのWebサイトからSoftPaqをダウンロードして入手できます)。SmartStartでハードディスク ドライブのシステム パーティションを作成、または更新することもできます。

SNMP (簡易ネットワーク管理プロトコル)	ネットワークの管理とネットワーク デバイスおよび機能の監視を行います。
SoftPaq	コンパックのWebサイトからダウンロードできる自己解凍型の実行ファイルで、圧縮された特定のサポートソフトウェア パッケージの最新バージョンを含みます。ディスクまたはハードディスク ドライブに直接ダウンロードできます。
VHDCI (Very High Density Cable Interconnect)	Ultra SCSIコントローラで使用する外部SCSIコネクタの一種です。
Wide-Ultra SCSI; Wide Ultra2 SCSI; Wide Ultra3 SCSI	SCSI規格のセットで、それぞれ40MB/秒、80MB/秒、および160MB/秒の最大転送速度に対応しています。
アレイ	1つ以上の論理ドライブに構成される物理ドライブの集合です。アレイにまとめられたドライブは、非アレイ ドライブと比較して、性能とデータ保護機能で優れています。
アレイ アクセラレータ	Smartアレイ コントローラのコンポーネントです。バッファを提供することで、ハードディスクの読み出しおよび書き込み処理性能を飛躍的に高めます。データの整合性は、バックアップ バッテリとECCメモリにより保護されます。
アレイ コンフィギュレーション ユーティリティ (ACU)	初心者および熟練のRAIDユーザの双方に役立つコンフィギュレーション ユーティリティです。SmartStart and Support Software CD、またはコンパックのWebサイトからダウンロードして入手できます。
オンライン スペア	ホット スペアとも呼ばれます。フォールト トレランス システムに含まれるドライブで、通常データを保存していません。アレイ内で別のドライブが故障すると、コントローラは、故障したドライブのデータをオンライン スペアに自動的に再構築します。各Smartアレイ5300コントローラにはオンライン スペアを4台設定できます。
キャッシュ	データを一時的に保存して高速アクセスを実現する、高速メモリ コンポーネントです。

コントローラ デュプレキシング

フォールト トレランス機能の一種で、2枚のSmartアレイコントローラが必要です。コントローラにはそれぞれドライブ セットがあり、各ドライブ セットには同一のデータが格納されています。一方のコントローラが故障すると、もう一方が自動的に要求に対するサービスを引き継ぎます。コントローラ デュプレキシングは一部のオペレーティングシステムでのみ利用できます。

サーフェイス分析

「ARM」を参照。

再構築

「自動データ復旧」を参照。

自動信頼性監視 (ARM) 機能

サーフェイス分析とも呼ばれます。ハードディスク ドライブの不良セクタをスキャンし、不良セクタのデータを正常なセクタに割り当てなおす障害管理機能です。RAID 5またはRAID ADG構成では、ドライブのパリティ データの整合性もチェックします。この機能は、バックグラウンド プロセスとして動作します。

自動データ復旧

再構築とも呼ばれます。故障したドライブのデータを自動的に再構築し、交換用ドライブに書き込むプロセスです。再構築の時間はいくつかの要因により異なりますが、1GB当たり15分以上必要です。

スペア

「オンライン スペア」を参照。

データ ガーディング

「RAID」を参照。

データ ストライピング

システムのパフォーマンスを向上させるために、インターリーブされたチャンク (バイトまたはセクタ単位) 内の論理ドライブに書かれたデータのことで、

ドライブ ミラーリング

「RAID」を参照。

フォールト トレランス機能

サーバを停止したりデータを破壊することなく、サーバがハードウェア障害から復旧する機能です。ハードウェアRAIDが最も一般的に使用されますが、コントローラデュプレキシングやソフトウェアベースRAIDなど、他の種類のフォールトトレランス機能もあります。

フラッシュ

システム上のフラッシュ メモリを更新することです。フラッシュ メモリは、BIOS情報など制御コードを保存するのに使用する不揮発性メモリです。バイト単位ではなくブロック単位で再書き込みを行うため、非常に高速です。

ホット スペア

「オンライン スペア」を参照。

容量拡大

物理ドライブを追加して既存の論理ドライブを大きくすることにより、ドライブ アレイのストレージ容量を増やすことです（論理ドライブの数は変わりません）。論理ドライブの拡大と同義です。論理ドライブ容量の拡大の略称です。

容量拡張

物理ドライブを追加して論理ドライブ数をさらに増やすことにより、ドライブ アレイのストレージ容量を増やすことです。この機能は、バッテリー バックアップ式のアレイ アクセラレータがインストールされているコンパック製アレイ コントローラでのみ利用できます。アレイ容量の拡張の略称です。

論理ドライブの拡大

論理ドライブ容量の拡大の略称です。ドライブ上のデータを破壊せずに論理ドライブのサイズを大きくすることです。アレイ上に空き領域が必要です。必要に応じて、アレイに物理ドライブを追加して空き領域を作成し、論理ドライブを拡大できるようにします。ドライブの拡大は、一部のオペレーティング システムでのみ実行できます。

論理ドライブ（論理ボリューム）

物理ドライブのグループ（またはグループの一部）で、1つのストレージ ユニットとして動作します。論理ドライブを構成する各物理ドライブは、論理ドライブの全ボリュームと同じサイズのストレージ ボリュームを提供します。独立した物理ドライブよりも高い性能が得られます。

索引

4

- 4チャンネル変換アダプタ アップ
グレード
図 1-3
- 4チャンネル変換アダプタ ボード
インストール 9-10
取り外し 9-9

A

- ACU 7-1、7-3、7-4、I-3
 - CDから実行する 7-4
 - NetWare 7-4
 - RAIDレベル 7-25
 - 移行 7-25
 - アクセラレータ稼働率 7-10
 - アレイ
 - 手動、設定 7-16
 - 容量の拡張 7-20
 - ウィザード 7-3
 - オンライン スペアを割り当てる
7-11
 - オンラインで実行する 7-4
 - 拡張の優先順位 7-10
 - 画面 7-4
 - コンフィギュレーション
ウィザード 7-3
 - 再構築の優先順位 7-10
 - 作成 7-16
 - ストライプ サイズの移行 7-25
 - 設定 7-16
 - 手順 7-25

[物理設定/論理設定の表示]

- ウィンドウ 7-6
- [ヘルプ]ボタン 7-4
- メイン コンフィギュレーション
画面 7-4
- 論理ドライブ容量の拡大 7-23
- ADG 「RAID ADG」を参照
- ADU 「Array Diagnostics Utility」を
参照
- Array Diagnostics Utility E-4、I-1

C

- Cables A-4
- Canadian Notice (Avis Canadien)
(カナダおよびカナダ、
フランス語使用地域) A-4
- CD-ROMドライブ
サポート H-1
- Class A Equipment A-2、A-4
- Class B Equipment A-3、A-4
- Compaq Insightマネージャ 1-9、I-1
 - エラー カウンター E-7
 - ハードディスク ドライブ障害
検出 E-4
- Compaq Insightマネージャ エージェ
ント
更新 8-2
- Compaqマネジメント エージェント
I-1
- Compaqユーティリティ
ROMPaq 3-1
- CPQONLIN 7-26
 - RAIDレベルの移行 7-30
 - アクセラレータ レート 7-29

2 Compaq Smartアレイ5300コントローラ ユーザ ガイド

- アレイの拡張 7-30
- 移行 7-30
- ウィザード 7-27
- 拡張優先度 7-30
- カスタム設定 7-27
- 暫定復旧 E-9
- ストライプ サイズの移行 7-30
- スベア ドライブ
 - 設定 7-30
 - 追加 7-30
- ドライブ障害 E-10
- 復旧開始可能 E-9
- 復旧中 E-9

D

- DOSパーティション
 - NetWare E-11
 - 復旧 E-11

E

- ECCメモリ I-1
- European Union Notice (欧州) A-4

F

- Federal Communications Commission
Notice (米国) A-2

I

- Internal Error Has Occurred 7-3

L

- LED E-2
 - アイドル状態のときに点灯する H-4
 - 点滅 7-7、E-3
 - ドライブ、確認 7-7
- Linux
 - ドライバ
 - インストール 4-9

- LVD 1-8
- LVD (低電圧ディファレンシャル)
I-1
- LVDデバイスとSEデバイス 1-8

M

- Microsoft Windows 2000 「Windows
2000」を参照
- Modifications A-4

N

- NetWare
 - ACU 7-4
 - 実行 7-4
 - CPQONLIN 7-26
 - DOSパーティション E-11
 - 復旧 E-11
 - オンライン アレイ コンフィギュ
レーション ユーティリティ
7-26
 - システムのパフォーマンスを
向上させる 7-26
 - データの復旧 E-12
 - フォールトトレランス機能
なし E-14
 - ドライブ障害 E-8
 - フォールトトレランス E-8
 - ブロック サイズ 7-26
 - ブロック サブアロケーション
機能 7-26
 - リニアメモリ 7-27
- NetWare 4.2
 - インストール
 - ドライバ 4-7
 - 容量の拡大 7-24
- NetWare 5.x
 - ドライバ
 - インストール 4-5
- NetWareオンライン アレイ コンフィ
ギュレーション ユーティリティ
「CPQONLIN」を参照

Novell NetWare 5.x 「NetWare」を
参照

インストール
ドライバ 4-5

O

Option ROMPaq 6-1
更新 3-1

ORCA 7-1、7-2、I-1

ORCAとACUの機能 7-1

ORCAに関するPOSTプロンプト
メッセージ
図 7-2

P

PCIシステム インタフェース 1-4、
1-7

PCIバス転送速度 C-2

POST I-1
1785 E-17

POSTエラー メッセージ G-1
1724 E-17
1794 1-6

Not Configured E-17

意味 H-4

表 G-1

ProLiantストレージシステム
接続 H-3

Q

Q&A H-1

R

RAID I-2、「フォールトトレランス
機能」を参照

サポート D-4

使用可能なドライブ容量 D-9

信頼性 F-1

ソフトウェアベース D-10

ハードディスクドライブの最小
台数 D-9

ハードディスクドライブの障害
D-9

RAID 0 D-5、I-2

RAID 0+1 I-2

RAID 1 I-2

RAID 5 I-2

RAID 5フォールトトレランスを選択
した場合のCPQONLINの自動設定
図 7-27

RAID ADG D-8、I-2

アレイアクセラレータキャッシュ
5-2

ファームウェア アップグレード
H-6

RAID ADGイネーブラ モジュール
インストール 9-12
図 9-12

接続 9-12

RAID ADGをサポートする製品 H-5

RAID ADGを利用する H-6

RAID (0、1、0+1、5、ADG)
サポート 1-4

RAIDの特長

表 D-9

まとめ D-9

RAID方式の選択

図 D-10

RAIDレベル

ACU 7-25

変更 7-30

RAIDレベル別の使用可能なストラ
イプサイズ 7-13

resources

Option ROMPaq 6-1

RJ-45ソケット ix

ROM

更新 3-1

リカバリ 1-9

ROMPaq 3-1、I-2

Option ROMPaq 3-1、6-1

System ROMPaq 3-1

S

S.M.A.R.T. I-2

S.M.A.R.Tページ サポート 1-4

SANアクセス モジュール
サポート 1-4

4 Compaq Smartアレイ5300コントローラ ユーザ ガイド

SCO UnixWare 7.x 「UnixWare 7.x」

を参照

SCSI

LVD信号方式 1-8

SE信号方式 1-8

Ultra3 H-2

終端 5-4

帯域幅 H-2

データ転送速度 H-2

パフォーマンス H-2

SCSI ID 1-2

値 5-3

ジャンパ、設定 5-3、H-2

割り当て H-2

SCSIケーブルコネクタの確認

図 5-5

SCSIテープドライブ

サポート H-1

SCSIバス

ターミネーション C-2、E-1

転送速度 C-2

SCU 8-1

SE信号方式 1-8

互換性 1-8

SE (シングルエンド) 1-2

SmartStart and Support Software

CD 3-3、I-2

Smartアレイ5300コントローラ

PCIシステム インタフェース

1-7

交換 5-4

デバイス ドライバのインス

トール 4-1

Smartアレイ5300コントローラの

コンパック製サーバへのインス

トール

図 5-3

Smartアレイ5302コントローラ

図 1-2

SNMP I-3

SoftPaq 3-2、I-3

System ROMPaq 3-1

ディスクет 3-2

T

Taiwanese Notice (台湾) A-5

U

Ultra3 SCSI H-2

UnixWare 7.1.x

容量の拡大 7-24

UnixWare 7.x

ドライバ

インストール 4-8

W

Wide Ultra2 SCSI

ケーブル接続、製品番号 5-5

Wide Ultra3 SCSI

ケーブル接続、製品番号 5-5

サポート 1-4

データ転送速度 1-4

ドライブ、ケーブル 5-5

Wide-Ultra SCSI-3

ケーブル接続 5-4

互換性 1-4

Windows 2000

ダイナミック

ディスク 7-24

ドライバ

インストール 4-2

容量の拡大 7-24

Windows NT

ドライバ

インストール 4-4

Windows NT 4.0

容量の拡大 7-24

あ

アクセラレータ レート

CPQONLIN 7-29

アクセラレータ稼働率

ACU 7-10

アクティブグローバルホットスペア

1-4

アダプタ ポート

インストール 9-10

- 取り外し 9-9
- アップグレード
 - アレイ アクセラレータ 9-1
 - ディスク ドライブ容量 E-18
- アドバンスド データ ガーディング
 - D-8、「RAID」を参照
- アラート
 - 障害予測 E-3
- アレイ D-1、I-3
 - RAID D-4
 - 移動 E-17
 - オンライン スペア D-4
 - オンライン管理機能 1-4
 - 概念 D-1
 - 確認 7-7
 - コンフィギュレーション
 - ウィザード 7-3
 - 作成 7-16
 - 手動、設定 7-16
 - 設定 7-1
 - CPQONLIN 7-26
 - NetWare 7-26
 - ドライブ 7-11、D-3
 - 追加 7-20
 - ドライブの組み合わせ 7-2
 - 複数の論理ドライブ 7-14
 - 容量拡張 E-18
 - 容量の拡張
 - ACU 7-20
 - 論理ドライブ 7-2、D-3
- アレイ アクセラレータ 1-4、I-3
 - アップグレード 9-1
 - インストール 9-3
 - 機能 1-5
 - キャッシュ 1-5
 - ストライプ サイズを移行、メモリ容量 7-25
 - 取り外し 9-1
 - バッテリー 1-6
 - 再充電 1-6
 - 処分 9-5
 - 取り外し 9-5
 - 無効 1-6
 - 無効になる場合 1-6
 - メモリ 1-6

- アレイ アクセラレータ キャッシュ
 - RAID ADG 5-2
- アレイ アクセラレータの背面にある
 - バッテリー パック
 - 図 1-7
- アレイ コントローラ
 - ORCA 7-2
 - システムにインストールできる
 - 最大数 H-1
 - デュプレキシング D-10
- アレイ コンフィギュレーション
 - ユーティリティ 「ACU」を参照
- アレイの拡張
 - CPQONLIN 7-30
- アレイの設定
 - CPQONLIN 7-27
- アレイ容量の拡張
 - 図 E-19
- 安全に使用していただくために ix

い

- 移行
 - CPQONLIN 7-30
 - ストライプ サイズ
 - 注意 7-13
- 移行プロセス 7-25
- 一般的な質問 H-1
- 移動
 - ドライブ E-17
- イネーブラ モジュール
 - インストール 9-12
- インストール
 - RAID ADGイネーブラモジュール
 - 9-12
 - Smartアレイ5300コントローラ
 - H-1
 - アダプタ ボード 9-10
 - アレイ アクセラレータ 9-3
 - イネーブラ モジュール 9-12
 - コントローラ 5-1
 - デュプレックス ドライブ ケージ
 - 5-4
 - ドライバ
 - Linux 4-9
 - NetWare 4.2 4-7
 - NetWare 5.x 4-5

6 Compaq Smartアレイ5300コントローラ ユーザ ガイド

- UnixWare 7.x 4-8
- Windows 2000 4-2
- Windows NT 4-4
- ドライブ ベイ H-3
- フロー チャート 2-1
- インタフェース
 - Smartアレイ5300コントローラ 1-7

う

- ウィザード
 - ACU 7-3
 - CPQONLIN 7-27

え

- エラー カウンター E-7

お

- オプション
 - アップグレードおよび交換 9-1
 - ファームウェアの更新 6-1
- オプション キット番号
 - ケーブル接続、外部 5-6
- オペレーティング システム
 - 容量の拡大 7-24
- オンライン
 - 容量の拡大
 - オペレーティング システム 7-24
- オンライン スペア 7-11、D-4、D-10、F-1、I-3
 - 起動 1-9
 - 故障したドライブ 7-11
 - 制限 7-2
 - 論理ドライブ D-4
- オンライン スペアを追加することによって障害の発生を抑える
 - F-1
- オンライン スペアを割り当てる
 - 7-11
- オンラインで実行する
 - ACU 7-4

か

- 下位互換性 1-4
- 外部
 - ポート 5-6
 - 外部ケーブル接続 5-5
 - オプション キット番号 5-6
 - 外部コネクタ
 - ポート 1-2
 - 外部データストレージ、電源 5-1
 - 書き込み要求 1-6
 - 書き込み要求キャッシング 1-5
- 拡大
 - 論理ドライブ E-18
- 拡張ウィザード - [論理ドライブの作成]画面
 - 図 7-23
- 拡張の優先順位
 - ACU 7-10
- 拡張プロセス 7-20
- 拡張優先度
 - CPQONLIN 7-30
- 画面
 - ACU 7-4

き

- 規定に関するご注意 A-1
- 起動
 - オンライン スペア 1-9
- 機能
 - ACU 7-1
 - ORCA 7-1
 - RAID (0、1、0+1、5、ADG)、サポート 1-4
 - アレイ アクセラレータ 1-5
 - 障害管理 1-8
 - ドライブアレイ 7-1
 - ドライブ障害アラート 1-9
- キャッシュ I-3
 - アレイ アクセラレータ 1-5
 - 転送 1-5
 - メモリ
 - 割り当て 7-10
 - 割合 1-5

け

警告

- 感電 viii
- コントローラのインストール 5-1
- 重量のある装置の安全な取り扱い ix
- 装置の電源が複数あること ix
- 装置の表面または内部部品の温度 ix
- バッテリー A-5
- 処分 9-5

警告メッセージ

- Internal Error Has Occurred 7-3

ケーブル

- ケーブル アセンブリ 5-5
- 注文 H-3

ケーブル オプション キットの製品番号

- ケーブル接続、内部 5-5

ケーブル接続 5-3

- SCSI ID 5-3
- Wide Ultra2 SCSI 5-5
- Wide Ultra3 SCSI 5-5
- Wide-Ultra SCSI-3 5-4
- オプション キット番号 5-6
- 外部 5-5
- サポート 5-6
- 手順 5-4
- 内部 5-4

- マルチデバイスSCSIケーブル 5-4

こ

交換

- Smartアレイ5300コントローラ 5-4
- 故障ドライブ E-6
- コントローラ 5-2
- ハードディスクドライブ E-8

更新

- Compaq Insightマネージャ エージェント 8-2
- Option ROMPaq 3-1
- ROM 3-1

- System ROMPaq 3-1
- オプション、ファームウェア 6-1
- システムパーティション 8-1
- ファームウェア 6-1

互換性

- SCSIバス 1-8

故障したドライブ

- オンラインスペア 7-11

コネクタ

- 外部 1-2
- 内部 1-2
- ポート 1-2、1-3

コントローラ

- インストール 5-1
- フローチャート 2-1
- インストールの概要 2-1
- 交換 5-2
- システムにインストールできる最大数 H-1
- 順序の設定 8-1
- 仕様 C-2
- 使用、ポート 1-2、1-3
- 寸法 C-2
- 設定 7-3
- 電源要件 C-2
- 電力定格 H-1
- 特長 1-1
- ポート 5-6
- モデル 1-1

コントローラ デュプレキシング

- D-10、I-4

コンパックのWebサイト ix

コンフィギュレーション ウィザード

- ACU 7-16
- ACUウィザード 7-3

さ

サードパーティのパーティション作成ツール 7-25

サードパーティ製ドライブ H-4

サーフェイス分析 I-4

再構築 E-5、I-4

再構築の時間 E-5、E-6

8 Compaq Smartアレイ5300コントローラ ユーザ ガイド

再構築の優先順位

ACU 7-10

最小

ハードディスク ドライブ

台数 D-9

最小公倍数

ストライプ サイズを移行、
メモリ容量 7-25

最大容量

論理ドライブ 7-14

最適なストライプ サイズ 7-13

作成

ACU 7-16

System ROMPaq

ディスクレット 3-2

アレイ 7-16

システム パーティション 8-1

サポート

CD-ROMドライブ H-1

RAID D-4

RAID (0、1、0+1、5、ADG)
1-4

SANアクセス モジュール 1-4

外部ケーブル接続 5-6

サーバ C-1

ストレージ システム C-1

テープ ドライブ 1-4、H-1

ハードディスク ドライブ E-1

サポートするサーバ C-1

暫定データ復旧 1-9、D-10

暫定復旧

CPQONLIN E-9

し

時間

再構築 E-5

システム コンフィギュレーション

ユーティリティ 8-1

システム パーティション

更新 8-1

作成 8-1

ファイル格納 8-1

システムROM

更新 3-1

システムにインストールできる コントローラ

最大数 H-1

システムの互換性 C-1

事前予防保証 H-4

実行

ダウンロードしたSoftPaq 3-2

自動信頼性監視機能 H-4

自動信頼性監視 (ARM) 機能 1-4

自動信頼性監視機能 (ARM) 1-8

自動セクタ修復 「ダイナミック
セクタ修復」を参照

自動設定ウィザード

CPQONLIN 7-27

自動データ復旧 D-10、E-5、I-4

障害 E-6

自動データ復旧プロセス 7-11

自動パフォーマンス チューニング
1-4

ジャンパ、設定 5-3

終端 5-4

ドライブ H-2

「修復不能ディスク」エラー

メッセージ E-4

周辺装置

SCSI ID 5-3

順序の設定

コントローラ 8-1

準備

コントローラをインストールする
5-1

仕様

コントローラ C-2

使用

ポート 1-2、1-3

障害

CPQONLIN E-10

自動データ復旧 E-5

ハードディスク ドライブ E-2

論理ドライブ E-2

障害管理機能 1-8

障害予測アラート 1-9、E-3

オンライン スペア 1-9

条件

アレイの移動 E-17

ドライブの移動 E-17

詳細

- インストールする手順 2-1
- 診断エラー メッセージ
 - POST G-1
- 信頼性データ F-1

す

図

- 4チャンネル変換アダプタ アップ
グレード 1-3
- ORCAに関するPOSTプロンプト
メッセージ 7-2
- RAID 5フォールト トレランス
を選択した場合の
CPQONLINの自動設定
7-27
- RAID ADGイネーブラモジュール
9-12
- RAID方式の選択 D-10
- SCSIケーブル コネクタの確認
5-5
- Smartアレイ5300コントローラ
のコンパック製サーバへの
インストール 5-3
- Smartアレイ5302コントローラ
1-2
- アレイ アクセラレータの背面
にあるバッテリー パック 1-7
- アレイ容量の拡張 E-19
- 拡張ウィザード - [論理ドライブ
の作成]画面 7-23
- データブロックB1~B12のデータ
ストライピング D-3
- ハードディスク ドライブの
LEDインジケータ E-2
- メイン コンフィギュレーション
画面 7-5
- ステータス
 - LED E-2
- ストライプ サイズ
 - RAIDレベル別 7-13
 - 最適 7-13
 - 使用可能なメモリ容量 7-25
 - デフォルト 7-13
 - 変更 7-30

- 変更、注意 7-13
- ストライプ サイズの移行
 - ACU 7-25
 - CPQONLIN 7-30
- ストレージ システム C-1
- ストレージ容量
 - 追加 7-20
- スペアドライブ
設定
 - CPQONLIN 7-30
- 追加
 - CPQONLIN 7-30
- 容量 7-17

せ

制限

- システムにインストールできる
Smartアレイ5300コントロー
ラ H-1
- ドライブ容量 7-2
- 論理ドライブ、アレイ 7-2

静電気対策 B-1

性能

- SCSI 1-8

製品番号

- 外部ケーブル 5-6
- ケーブル オプション キット
5-5
- マルチデバイス ケーブル 5-5

セクタ修復

- ダイナミック 1-8

接続

- ProLiantストレージ システム
H-3
- RAID ADGイネーブラモジュール
9-12
- ケーブル 5-3

設定

- アレイ
 - CPQONLIN 7-26
- アレイ、手動 7-16
- コントローラ 7-3
- ジャンパ
 - SCSI ID 5-3

論理ドライブ
CPQONLIN 7-27
設定デバイス 5-3
先行読み出しキャッシング 1-5

そ

装置の記号 viii
ソフトウェア ベースのRAID D-10

た

ターミネーション
SCSIバス C-2
帯域幅 H-2
台数
システムにインストールできる
コントローラ H-1
ダイナミック
ディスク
Windows 2000 4-2、7-24
ダイナミック セクタ修復 1-8
ダウンロード
デバイスドライバ 4-1
他社製ドライブ H-4

ち

チャンネル
ドライブ 1-4
チャンネル当たりの最大ドライブ数
C-2
注意
ストライプ サイズ、変更 7-13
電源 5-1
変更、ストライプ サイズ 7-13
注意事項
コントローラのインストール
5-1

つ

追加
ドライブ
アレイ 7-20

追加のケーブル
Wide Ultra2 SCSI 5-5
Wide Ultra3 SCSI 5-5

て

ディスク ドライブ
ストレージ容量の増加 E-18
容量のアップグレード E-18
ディスクセット
System ROMPaq 3-2
低電圧ディファレンシャル (LVD)
H-2
データ
再構築の時間 E-5
パフォーマンス H-2
ブロック D-2
保護 1-6
データ ストライピング I-4
データ ストライプ D-2
形成 D-2
データ ブロックB1 ~ B12のデータ
ストライピング
図 D-3
データ消失に対する保護機能 D-4
データ信頼性機能 1-8
データ整合性 1-6
データ転送速度 H-2
データ転送方式 C-2
データの復旧
NetWare E-12
NetWare、フォールトトレランス
機能なし E-14
データ復旧
自動 E-5
データ復旧プロセス、自動 7-11
テープドライブ
サポート 1-4、H-1
手順
ACU 7-25
System ROMPaqディスクセット
作成 3-2
インストールの概要 2-1
ドライブのインストール 4-1
デバイス
設定 5-3

- デバイスドライバ
 - インストール 4-1
 - ダウンロード 4-1
 - デフォルト
 - ストライプサイズ 7-13
 - 論理ドライブ 7-14
 - デュプレキシング、コントローラ
 - D-10
 - デュプレックスドライブケース
 - 5-4
 - 電源要件 C-2
 - 転送
 - キャッシュ 1-5
 - 転送速度 H-2
 - 転送バッファ 1-5
 - 点灯
 - ハードディスクドライブ
 - LED E-3
 - 点滅
 - LED 7-7
 - 電力定格 H-1
- と**
- 特長
 - RAID D-9
 - コントローラ 1-1
 - ドライバ
 - インストール
 - Linux 4-9
 - NetWare 4.2 4-7
 - NetWare 5.x 4-5
 - UnixWare 7.x 4-8
 - Windows 2000 4-2
 - Windows NT 4-4
 - ドライブ
 - RAID 5アレイで使用する
 - ドライブの台数 7-2
 - アレイ 7-11、D-3
 - 追加 7-20
 - 移動 E-17
 - オンライン スペア 1-9、7-2、7-11、D-4
 - 確認 7-7
 - 確認、LED 7-7
 - コントローラ 1-4
 - サードパーティ製、使用 H-4
 - 終端 H-2
 - 障害 D-4
 - 復旧 E-4
 - スペア、設定
 - CPQONLIN 7-30
 - スペア、追加
 - CPQONLIN 7-30
 - スペアの割り当て
 - ACU 7-17
 - 他社製、使用 H-4
 - ホットプラグ対応、使用 E-1
 - 容量の異なるドライブ、同じアレイ内 7-2
 - 論理 D-2
 - ドライブアレイ D-1、「アレイ」を参照
 - 概念 D-1
 - 制限 D-3
 - ドライブパラメータトラッキング
 - 1-8
 - ドライブベイ
 - インストール H-3
 - ドライブミラーリング D-6、I-2、「RAID」を参照
 - ドライブ障害
 - アクティブグローバルホット
 - スペア 1-4
 - ドライブの交換 E-6
 - ドライブ障害アラート機能 1-9
 - ドライブ障害の認識 E-2
 - ドライブのLED
 - アイドル状態のときのアクティビティインジケータ H-4
 - ドライブの再構築
 - CPQONLIN 7-29
 - ドライブ容量の拡大 E-18
 - ドライブ障害
 - POST E-4
 - トラブルシューティング
 - POSTエラーメッセージ G-1
 - ハードディスクドライブ E-4
 - 取り外し
 - 4チャンネル変換アダプタボード
 - 9-9
 - アダプタボード 9-9
 - アレイアクセラレータ 9-1

ハードディスク ドライブ E-6
バッテリー 9-5
ヒートシンク 9-1

な

内部ケーブル接続 5-4
内部コネクタ 1-2

は

パーティション
復旧
 NetWare E-11
パーティション作成 7-25
ハードウェア ベースのRAID D-10
ハードディスク ドライブ E-1
 SCSI IDの割り当て H-2
 確認、LED 7-7
 交換 E-6
 最小台数 D-9
 サポート E-1
 障害 E-2
 NetWare E-8
 複数 D-9
 障害が発生した場合の耐性
 D-9
 ステータス E-3
 点灯 E-2
 ミラーリング D-6
 容量、制限 7-2
 容量の異なるドライブの組み
 合わせ 7-2
ハードディスク ドライブ ペア D-6
 複製 D-6
ハードディスク ドライブ障害 E-2
 NetWare E-8
 復旧 E-12、E-14
 検出 E-4
 ドライブの交換 E-6
 認識 E-2
ハードディスク ドライブのLED
 インジケータ
 図 E-2
バックグラウンドで異なるアクティ
 ビティを実行する H-4

バッテリー
 警告 A-5
 再充電 1-6
 寿命 1-6
 取り扱いについてのご注意
 A-5
 取り外し 9-5
 バッテリーの廃棄またはリサイクル
 A-5
 パフォーマンス H-2
 リニアメモリ 7-27
 パフォーマンス チューニング、自動
 1-4
 パフォーマンスを向上させる
 NetWare 7-26
 パリティ データ
 RAID 5 D-7
 RAID ADG D-8

ひ

ヒートシンク
 取り外し 9-1
表
 LEDインジケータの組み合わせ
 で示されるハードディスク
 ドライブのステータス E-3
 POSTエラー メッセージ G-1
 RAIDレベル別の使用可能な
 ストライプ サイズ 7-13
 Smartアレイ5300コントローラ
 の仕様 C-2
 Smartアレイ5300コントローラ
 をサポートするサーバ C-1
 各RAIDの特長のまとめ D-9
 コンパック製エンクロージャ用
 外部SCSIケーブル 5-6
 最適なストライプ サイズ 7-13
表記上の規則 vii

ふ

ファームウェア
 更新 3-1、6-1
ファームウェアの更新
 Option ROMPaq 3-1

- System ROMPaq 3-1
- ファイル格納
 - システムパーティション 8-1
- ブートサイズ
 - 無効 7-14
 - 有効 7-14
- ブートパーティション 7-14
- フォールトトレランス D-10
 - NetWare E-8
 - RAID方式 D-10
 - コントローラ デュプレキシング D-10
 - ソフトウェア ベースのRAID D-10
 - 無効 E-4
- フォールトトレランス レベル
 - ストライプサイズ 7-13
- フォールトトレランス機能 D-4、
 - 「RAID」を参照
 - サポート 1-4、D-4
- フォールトトレランスなし D-5
 - RAID 0 D-5
- 複数のハードディスク ドライブ障害 D-9
- 復旧
 - DOSパーティション
 - NetWare E-11
 - データ E-4
- 復旧開始可能
 - CPQONLIN E-9
- 復旧中
 - CPQONLIN E-9
- 復旧データ
 - NetWare、フォールトトレランス機能なし E-14
- 物理ドライブ
 - アレイ
 - 追加 E-18
- フラッシュ I-4
- フロー チャート
 - コントローラ
 - インストール 2-1
- ブロック サブアロケーション機能 7-26
- 分散データ ガーディング D-7、
 - 「RAID」を参照

へ

- [ヘルプ]ボタン
 - ACU 7-4
- 変更
 - RAIDレベル 7-30
 - ストライプサイズ 7-30
 - 注意 7-13

ほ

- ポート
 - 外部 5-6
 - コントローラ 5-6
 - 使用 1-2、1-3、5-6
- ホットプラグ対応ドライブ E-1
 - 交換 E-6
- 本文中の記号 viii

ま

- まとめ
 - RAIDの特長 D-9
- マルチデバイス ケーブル
 - 製品番号 5-5
- マルチデバイスSCSIケーブル 5-4

む

- 無効
 - ブートサイズ 7-14
 - フォールトトレランス E-4

め

- メイン コンフィギュレーション画面
 - 図 7-5
- メモリ
 - ECC SDRAM 1-6
 - アレイ アクセラレータ 1-6
 - リニア 7-27
 - 割り当て
 - キャッシュ 7-10
- メモリ容量
 - ストライプサイズを移行 7-25

も

モデル、特長 1-1

ゆ

有効

ブート サイズ 7-14

優先順位

拡張

ACU 7-10

再構築

ACU 7-10

ユーティリティ

ACU 7-1

Array Diagnostics Utility E-4

CPQONLIN 7-26

NetWareオンライン アレイ

コンフィギュレーション

ユーティリティ 7-26

ORCA 7-1

システム コンフィギュレー

ション ユーティリティ 8-1

よ

容量

スペア ドライブ 7-17

容量拡大 E-18、I-5

容量拡張 E-18、I-5

容量のアップグレード、ディスク

ドライブ E-18

容量の拡大 7-23

NetWare 4.2 7-24

オフライン 7-24

オペレーティング システム

7-24

オンライン 7-24

サードパーティのパーティ

ション作成ツール 7-25

パーティション作成 7-25

論理ドライブ 7-23、E-18

容量の拡張 7-20

アレイ E-18

ACU 7-20

容量の異なるドライブの組み合わせ

7-2

予防

ドライブの交換 E-7

読み出しキャッシュ 1-5

メモリ

割り当て 7-10

り

リカバリROM 1-9

リニアメモリ 7-27

る

論理設定の表示 (ACU) 7-18

論理ドライブ D-2、I-5

アレイ D-3

オンライン スペア D-4

拡大 E-18

確認 7-7

サイズ D-3

最大容量 7-14

障害 E-2、E-4

設定

CPQONLIN 7-27

デフォルト 7-14

複数 7-14

容量の拡大 7-23、E-18

論理ドライブ、アレイ 7-2

論理ドライブ障害

オンライン スペアを追加する

ことによって障害の発生を

抑える F-1

可能性 F-1

判断基準 F-1

論理ドライブ障害が発生する可能性

F-1

論理ドライブの拡大 I-5

論理ドライブ容量

拡大 7-16、E-18

論理ボリューム 「論理ドライブ」を

参照