

第 6 章 GAM 使用方法（管理者編）

本章では、主に Global Array Manager(以下 GAM)の管理者(Administrator)向け使用方法について説明します。GAMは、ディスクアレイの管理をするための基本的なユーティリティです。この章をよくお読みになられたうえでご使用ください。

- ❗ 既存のディスクアレイが構成されている場合、本章に記載されている作業を行うとそのディスクアレイ構成情報が失われてしまう場合があります。その際には、ディスクアレイ上のデータも失われます。本章に記載されている作業を行う場合は十分注意してください。

6.1 サーバグループ / サーバのセットアップ

サーバグループをサーバグループリストに追加するには

「Administration」メニューから「Define Server Groups」(図 6-1)を開きます。(GAMが起動していて、サーバグループを定義する必要がない場合、この作業は必要ありません。「Define Server Groups」ウィンドウは、自動的に表示されます。)

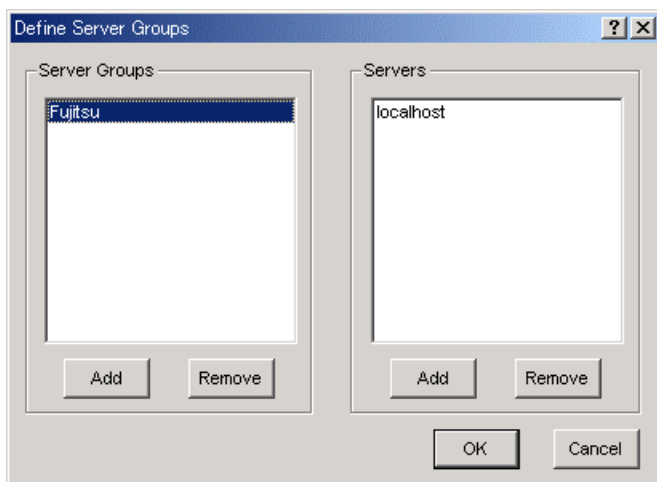


図 6-1

「Define Server Groups」ウィンドウでは、以下の手順でサーバグループをリ

ストに追加してください。

1. 「Server Groups」セクションの下にある「Add」をクリックします。
2. 「Adding Item」ウィンドウで、追加するサーバグループの名前として任意の名前を入力します。
3. 「OK」をクリックします。
新たに定義したサーバグループを含んだ「Define Server Groups」ウィンドウが再度表示されます。

サーバをサーバグループリストに追加する方法

「Administration」メニューから「Define Server Groups」ウィンドウを開いて、以下の手順でサーバをリストに追加してください。

1. 「Define Server Groups」ウィンドウの「Server」セクションの下にある「Add」をクリックします。
2. 「Adding Item」ウィンドウが開いたら、「localhost」と入力してください。
3. 「OK」をクリックします。「Servers」の欄に「localhost」が追加されます。
4. 「Define Server Groups」ウィンドウの「OK」ボタンをクリックしウィンドウを閉じてください。

6.2 Sign On (ログオン)

GAMでは使用目的に合わせて機能を制限するために、ユーザ認証が行われます。ここでは、ユーザ認証のレベル(セキュリティアクセスレベル)と GAM へのログオン(Sign On)の方法について説明します。

 **GAM のユーザ認証は、OS に登録されたユーザアカウントとパスワードで行われます。**

セキュリティアクセスレベル


セキュリティアクセスレベルには Guest、User、および Administrator の 3 種類があり、それぞれ使用できる機能が以下のように制限されます。


Guest

サインオンせずに GAM を起動すると、ユーザには自動的に Guest 権限が割り当てられます。Guest ユーザは、Global Status View および Log Information Viewer で RAID の状態を確認できます。パラメータや設定の変更はまったく行えません。

User

User 権限を使用するには、OS に登録されているユーザアカウントでサインオンします。User には、監視機能へのアクセス権が与えられています。「第 5 章 GAM の使用方法(ユーザ編)」で説明した機能を使用する場合はこちらを使います。User は、コントローラやドライバに関係のないパラメータを変更することができます。選択したコントローラおよび RAID サブシステムのステータスを見ることができますが、管理 / 設定をすることはできません。また、RAID 構成、ドライブのリビルド、ドライブのステータスに関するセットアップや変更もできません。

 **Windows NT または Windows 2000 をドメインコントローラとしてご使用の場合、GAM にログオンするユーザアカウントにローカルログオンの権利を設定する必要があります。ローカルログオンの権利が設定されていない場合、GAM にログオンすることはできません。「4.4 Global Array Manager(GAM)のインストール ドメインコントローラでのローカルログオン設定の手順」を参照してください。**

 **ユーザ権限では RAID の構成やデータを破壊することはありません。GAM を RAID の監視や、状態の確認のみ使う場合はユーザ権限での使用をお勧めします。**

Administrator

Administrator 権限では、Guest、User 権限の機能を使用できるほかに、コントローラおよび RAID サブシステムを操作することができます。本章で説明する機能を使用する場合は Administrator 権限を使います。RAID 構成、ディスクのオフライン、ドライブのリビルド、ドライブ・ステータスの変更、ロジカルドライブの一貫性チェック等も行えます。Administrator のアクセス権を使用するには、「gamroot」でサインオンしてください。

- ❗ 「gamroot」は、OS の Administrators グループに所属するように設定してください。
- ❗ 「gamroot」で GAM を使用する場合、操作によってはアレイ上のデータを失う可能性があります。本章をお読みになったうえで、十分注意してご使用ください。

サインオン(ログイン)

User レベル以上のアクセス権を得るには、サーバにサインオンしなければなりません。「Global Status View」ウィンドウでサーバアイコンをダブルクリックするか、Administrator のアクセス権が要求される何らかの操作を行うと、「Sign On」ウィンドウ(図 6-2)が自動的に表示されます。

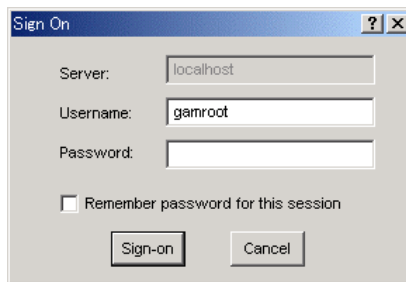


図 6-2

「Administration」メニューから「Sign On」画面を開くこともできます。

Administrator 権限でサインオンするには、次のようにします。

1. 「Username」の欄に「gamroot」と入力します。
2. 「Password」の欄に gamroot のパスワードを入力します。
3. サーバにアクセスするたびに GAM に「Sign On」メッセージが表示されないようにする場合は、「Remember password for this session」のチェックボックスをチェックします。

☞ このオプションをチェックすると、他のサーバへも自動的にサインオンすること

になるので、注意してください。各サーバに自動的にアクセスしないようにするため、チェックボックスのチェックは外しておくことをお勧めします。

4. 「Sign On」ボタンをクリックします。

6.3 メニュー構成 / 機能

ここでは、各メニュー項目の機能について説明します。

「File」メニュー

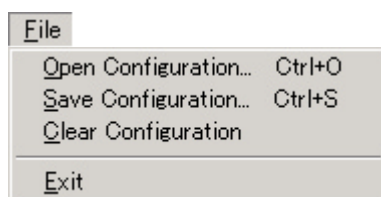


図 6-3

「File」メニュー(図 6-3)のオプションは以下の通りです。

- **Open Configuration**
あらかじめディスクに保存されていたディスクアレイの設定を読みこみ、現在選択されているコントローラに反映させます。詳細については、「6.4.1 Configuration の保存 / 復元 / 消去」をご覧ください。
- **Save Configuration**
現在の RAID 構成をファイルに保存します。詳細については「6.4.1 Configuration の保存 / 復元 / 消去」を参照してください。
- **Clear Configuration**
現在選択されているコントローラの設定情報を消去します。詳細については「6.4.1 Configuration の保存 / 復元 / 消去」を参照してください。

以上の3つのオプションは、「Controller View」を開かないとご使用になれません。

- ! 「Open Configuration」、「Clear Configuration」を実行すると既存するディスクアレイ設定およびディスクアレイ上のデータは消去されます。担当保守員に指示されるような特別な場合以外は、これらの操作を行わないでください。

- ・ **Exit**
GAM Client を終了します。

「View」メニュー

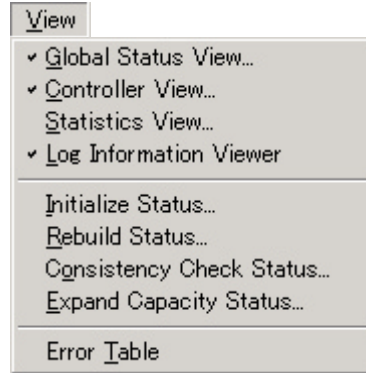


図 6-4

「View」メニュー(図 6-4)のオプションは以下の通りです。

- ・ **Global Status View**
「Global Status View」ウィンドウを起動します。初期状態では、GAM 起動時に「Global Status View」ウィンドウが開くように設定されています。
- ・ **Controller View**
「Controller View」ウィンドウを開いたり閉じたりします。このウィンドウは、各デバイスの情報を示したり、コントローラセレクションボックスで選択されたコントローラのハードディスクやロジカルドライブの配置を示したりします。
「Controller View」ウィンドウは、サインオンすることにより自動的に開きます。「Controller View」ウィンドウの詳細については「6.5.2 コントローラ」を参照してください。
- ・ **Statistics View** (本製品ではこの機能をサポートしていません。)
「Controller Selection」ボックスで選択したコントローラに関する「Statistics View」ウィンドウを起動します。
- ・ **Log Information Viewer**
「Log Information Viewer」を起動します。最新のシステム・エラーおよびステータス・イベントのメッセージを表示するウィンドウです。初期状態では、GAM 起動時に「Log Information Viewer」ウィンドウが開くように設定されています。

以下のメニューは各タスクを実行中にのみ選択できます。

- **Initialize Status**
現在実行中の1つまたは複数ドライブの初期化進行状況(完了しているパーセンテージ)を表示します。
- **Rebuild Status**
現在実行中のリビルドの進行状況(完了しているパーセンテージ)を表示します。
- **Consistency Check Status**
現在実行中の一貫性チェックの進行状況(完了しているパーセンテージ)を表示します。
- **Expand Capacity Status**
現在実行中の容量拡張プロセスの進行状況(完了しているパーセンテージ)を表示します。
 - ❗ 容量拡張プロセスを実行中に、システムの再起動やシャットダウンを行わないでください。データを損失します。
- **Error Table**
センスデータを表示します。選択したコントローラ上のすべてのストレージ・デバイスのデータが、一覧表示されます。

「Administration」メニュー

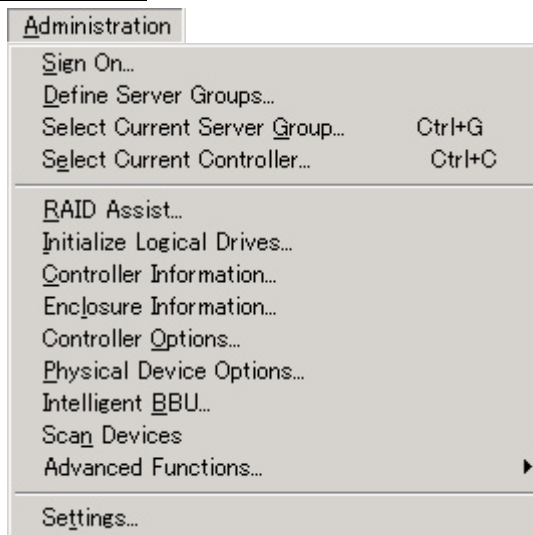


図 6-5

「Administration」メニューのオプションは以下の通りです。

- **Sign On**
GAMの監視機能および、管理 / 設定機能を使用する場合のログオンを行います。サーバに登録されているユーザアカウントでログオンすると、監視機能(User 権限で実行できる機能)を使用することができます。ユーザ名「gamroot」+パスワードでログオンすることにより、GAMの設定機能および管理機能(Administrator 権限で実行できる機能)を使用できるようになります。
- **Define Server Groups**
サーバ・グループと、グループ内の各サーバの名前または IP アドレスを設定します。
- **Select Current Server Group**
サーバ・グループの選択を行います。「Server Selection」ボックスを直接選択した場合と同じように機能します。
必ず「Define Server Groups」で登録したサーバ・グループを選択してください。
- **Select Current Controller**
監視および管理 / 設定を行うコントローラを選択します。「Controller Selection」ボックスを直接選択した場合と同じように機能します。

- ・ **RAID Assist**
 本製品でディスクアレイを設定するユーティリティです。Automatic、Assisted、Manualの内のいずれかでRAID構成を作成することができます。
- ・ **Initialize Logical Drives**
 ロジカルドライブの初期化を行います。
 - 初期化を行うとロジカルドライブ上のデータは消去されます。
- ・ **Controller Information**
 現在選択されているコントローラの主要な情報を表示します。
- ・ **Enclosure Information**
 SES および SAF-TE Enclosure Management の情報を表示します。
 - 「Enclosure Information」は未サポートです。この機能を使ってエンクロージャの監視を行うことはできません。
- ・ **Controller Options**
 選択されているコントローラの様々なパラメータを設定します。
 「Controller Information」とは異なり、現在選択されているコントローラのオプションの設定を行います。
- ・ **Physical Device Options**
 現在選択されているコントローラに接続されているすべてのハードディスクのリストを表示します。各デバイスの転送速度、転送幅、およびタグの値を変更することができます。
- ・ **Intelligent BBU (本機能は使用しません。)**
 選択されているコントローラにバッテリーバックアップユニットがインストールされている場合のみ選択できます。以下の操作が可能です。
 - (1) インテリジェント BBU に残されたバッテリー容量の確認
 - (2) バッテリーの警告しきい値の設定
- ・ **Scan Devices**
 追加したばかりでまだGAMで認識されていない新しいデバイスを検出します。
 - 本機能はご使用にならないください。新たに追加されたハードディスクは自動的に認識されます。
- ・ **Advanced Functions**
 以下のオプションを選択できるサブメニュー(図 6-6)を開きます。



図 6-6

(1) **Performance Analysis** (本機能は未サポートです)

いくつかのパラメータに関するディスクレベルのパフォーマンスの詳細な分析が可能です。

(2) **Flash Utility**

コントローラのファームウェア、BIOS、ブートブロック、BIOS 設定ユーティリティをアップデートするためのオプションです。

(3) **Shutdown** (本機能は未サポートです。)

外付けコントローラを接続している場合のみ有効なオプションです。バッテリーは充電された状態にしたままでコントローラのシャットダウンを行うことができます。

・ **Settings** (本機能は未サポートです。)

「Alert/Alarm」、「Communication」、「Event Editor」の設定を行うウィンドウを開きます。設定できる内容としては次のようなものがあります。

- ・ ページャ、ファックス、E-mail などのアラームの通知手段
- ・ モデムの転送速度
- ・ COMポート
- ・ ストップビット
- ・ データビット
- ・ パリティ
- ・ Severity レベル / イベントメッセージの編集

ツールバーアイコン

「Global Array Manager」ウィンドウ上部のツールバーアイコンを使用することにより、よく使用する機能にアクセスすることができます。

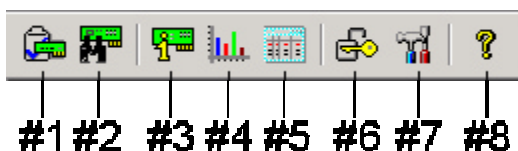


図 6-7

#1 「RAID Assist」の起動

「RAID Assist」ウィンドウを開き、RAID 構成の作成を開始します。「Administration」メニューの「RAID Assist」を選択した場合と同じように機能します。

#2 デバイスの再スキャン

コントローラに接続されたデバイスの再スキャンを行います。「Administration」メニューの「Scan Devices」を実行した場合と同様です。

- 本機能はご使用にならないでください。新たに追加されたハードディスクは自動

的に認識されます。

- #3 コントローラの情報を表示
「Administration」メニューから「Controller Information」をクリックした場合と同様の動作をします。
- #4 「Statistics View」ウィンドウを表示
「View」メニューから「Statistics View」を選択した場合と同様の機能です。
- #5 センسデータを表示
「View」メニューから「Error Table」を選択した場合と同様の動作をします。
- #6 サインオン
「Sign On」ウィンドウを開きます。「Administration」メニューから「Sign On」を選択した場合と同様の動作をします。
- #7 「Settings」ウィンドウを表示します。
❗ 「Settings」は未サポートです。ご使用にならないください。
- #8 ヘルプを表示
ヘルプを表示します。

6.4 Configuration

本章では本製品の設定方法について説明します。
本製品の設定項目には、以下のものがあります。

- ・ サーバグループおよびサーバのセットアップ
- ・ 構成情報の保存、復元、消去
- ・ コントローラオプションの設定、変更
- ・ ハードディスクの各パラメータ
- ・ RAID 構成の作成、変更、消去

6.4.1 Configuration の保存 / 復元 / 消去

以下で、本製品上のディスクアレイ構成情報を保存、復元および消去する方法を説明します。

構成情報の保存

フロッピーディスクまたはハードディスクに現在の構成情報を保存します。

1. 「File」メニューから「Save Configuration」をクリックしてウィンドウを開きます。
2. ファイル名を入力し、「保存」をクリックすると、現在の構成情報がファイルに保存されます。

構成情報の復元

以前にフロッピーディスクまたはハードディスクに保存しておいた構成情報を復元する方法を示します。

- ❗ **担当保守員に指示されるような特別な場合以外は、構成情報の復元を行わないください。本操作を行うと、ディスクアレイ上のデータは失われます。**
1. 「File」メニューから「Open Configuration」をクリックしてウィンドウを開きます。コントローラにロードするコンフィギュレーションファイルを選択してください。
 2. 「開く」をクリックして、コンフィギュレーションファイルを開きます。構成を変更するとデータが破壊されます。以下の Warning メッセージが表示されます(図 6-8)。

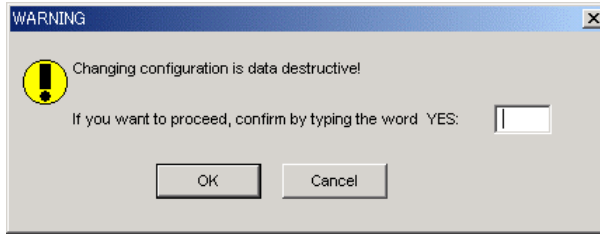


図 6-8

3. 既存の構成情報に上書きする場合は「Yes」と入力して「OK」をクリックしてください。保存されている構成情報に変更せず終了する場合は「Cancel」をクリックします。

構成情報の消去

本製品上の現在のディスクアレイ構成情報を消去します。

- 担当保守員に指示されるような特別な場合を除いては、情報の消去は行わないでください。本操作を行うと、ディスクアレイ上のデータは失われます。
1. 「File」メニューから「Clear Configuration」をクリックしてください。以下のウィンドウが表示されます。構成情報を消去する場合は「はい」を、キャンセルする場合は「いいえ」をクリックしてください。

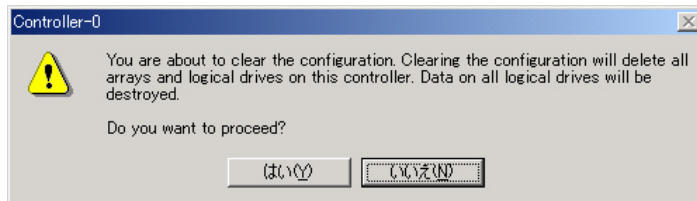


図 6-9

2. Warningメッセージが表示されます。既存の構成情報を消去する場合は「Yes」と入力して「OK」をクリックしてください。既存の構成情報を消去しないで終了する場合は「Cancel」をクリックしてください。

6.4.2 User Preference 設定と変更

「Administration」メニューから「Settings」を選択することにより、イベントの記録および通知について設定を行うことができます。

- ❗ **本製品ではこの機能をサポートしていません。**

「Settings」ウィンドウでは以下の設定を行うことができます

- ・ イベントログに関する設定
- ・ 各種のイベント通知手段(Email、ページャ、ファックス、アプリケーションの起動、アラーム)の設定
- ・ イベント通知に使用される通信用ハードウェアの設定
- ・ 各イベントのメッセージ、ID、重要度の設定変更

6.4.3 Controller Options の設定と変更

Controller Options ではアレイカードのオプションの確認と変更を行うことができます。

アレイカードのオプションは常に以下のように設定されている必要があります。(表 6-1)

表 6-1

オプションの種類	パラメータ	設定
Global Parameters	Enable Automatic Rebuild Management	Disable
	Enable Read Ahead	Disable
	Enable Background Initialization	Enable
	Enable Auto Drive Sizing	Disable
	Rebuild Rate	50
	Cache Line Size(KB)	8
Startup Parameters	Spin-up	Automatic
	Device Between Spins	1
	Initial Delay	6
	Sequential Delay	0
Clustering Parameters	Enable Clustering	Disable
	Controller Host ID	7

- ❗ 各オプションを利用するには、サーバ本体に固有の設定が必要な場合があります。その場合はサーバ本体の取扱説明書の記載に従って設定を行ってください。
- ❗ 設定を正しく行わないと正常に動作しない可能性があります。必ずご確認ください。

「Administration」メニューから「Controller Options」を開きます。

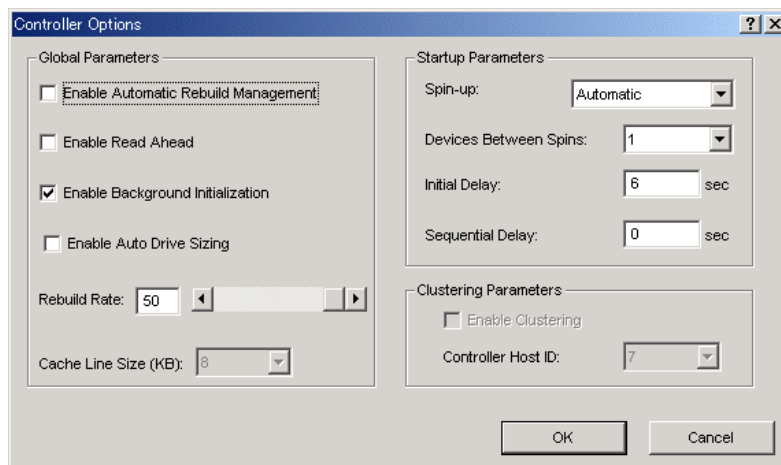


図 6-10

「Controller Options」ウィンドウ(図 6-10)では、以下のオプションの変更を行うことができます。

Global Parameters (グローバルパラメータの指定)

- **Enable Automatic Rebuild Management**
SAF-TE ディスクアレイエンクロージャと連携して、故障したハードディスクを検出、代替りのハードディスクを搭載後、自動的にリビルドを行います。
- **Enable Read Ahead**
ストライプのサイズに基づき、次のストライプの境界までデータの読み出しを行います。実際に要求された読み出しサイズを超えるデータはキャッシュに保存します。
- **Enable Background Initialization**
ロジカルドライブをすぐに利用できるようにするために、ロジカルドライブの初期化をバックグラウンドで行います。このオプションを無効にした場合には、初期化を終了するまで、ロジカルドライブを使用できません。
- **Enable Auto Drive Sizing**
ソフトウェアによって同程度の容量のハードディスク(例:4.0GB, 4.1GB, 4.2GB)を同容量として自動設定できます。同程度の容量のハードディスクを同容量として扱うことで、ホット・スペア、ハードディスクの交換、アレイ内での運用がスムーズになります。

☞ 上記の4つのオプションは、オプションの左にあるチェックボックスにチェックをつける

と「Enable」に、チェックを外すと「Disable」に設定されます。

- **Rebuild Rate** (デフォルトの Rebuild Rate を 50 以下に変更)
Rebuild と Expand Array 実行時の優先度を設定します。
Rebuild Rate を 50 に設定すると、ハードディスクのリビルド(Rebuild)またはアレイの容量拡張(Expand Array)を行うために許容されるリソースの最大容量が確保され、Rebuild または Expand Array が最高速度で行われます。数値を下げると I/O のリソースが増大し、Rebuild または Expand Array の展開速度が遅くなります。
- **Cache Line Size** (キャッシュ・ラインサイズの変更)
本製品では使用しません。

Start up Parameters (起動パラメータの変更)

- **Spin-up**
ハードディスクの回転を自動で開始しない場合は、このパラメータを変更します。「Automatic」(自動回転)、「On Power」(電源入力時の回転開始)、「On Command」(コマンド指定による回転開始)、のいずれかを選択してください。
- **Devices Between Spins**
同時に回転を開始させるハードディスク数です。数が少ないほど、電源負荷を低減することができます。
- **Initial Delay**
ハードディスクを起動する間隔を秒単位で指定します。
- **Sequential Delay**
連続するデバイス間の回転開始サイクルを秒単位で指定します。

Clustering Parameters (クラスタリングに関するパラメータの指定)

- **Clustering (本機能は未サポートです)**
Windows NT または Windows 2000 では、サーバ間でコントローラを冗長構成にすることができます。コントローラまたはサーバが故障した場合、故障したコントローラが処理していたハードディスクやディスクアレイを別のコントローラが制御します。このメカニズムはコントローラやサーバに冗長性をもたせます。
- **Controller Host ID (本機能は未サポートです)**
現在のコントローラのターゲット ID を 7 以外に設定する場合は、このパラメータで変更します。

すべてのオプションの設定が終わったら、変更を確認し「OK」ボタンをクリックします。変更しない場合は「Cancel」をクリックしてください。

6.4.4 Physical Device Options の変更

Physical Device Options では、アレイカードに接続された各ハードディスクの設定を表示 / 変更することができます。

「Administration」メニュー「Physical Device Options」を開きます。

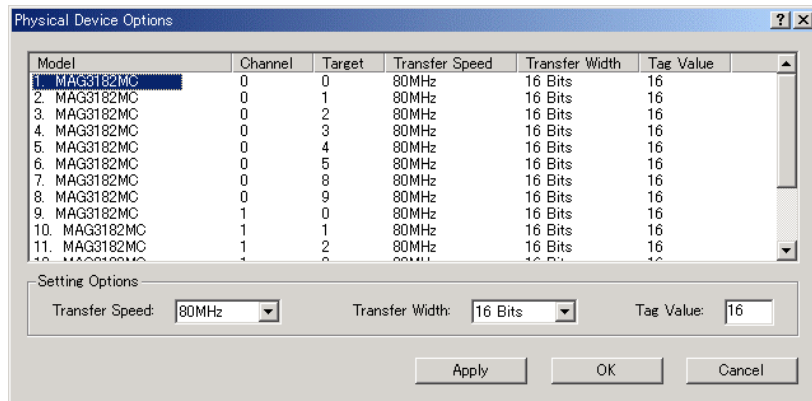


図 6-11

「Physical Device Options」ウィンドウ(図 6-11)では、ハードディスクの転送に関するオプションの表示、変更を行うことができます。現在選択されているコントローラに接続されている各ハードディスクについて、以下の情報を含んだリストが表示されます。

- **Model number of the physical device**
ハードディスクのモデル名
- **Channel number and Target ID**
デバイスのコントローラ上での位置を示すチャンネル番号およびターゲット ID
- **Transfer Speed**
デバイスの転送速度(MHz 単位)
- **Transfer Width**
デバイスの転送幅(8bit または 16bit)
- **Tag Value**
タグの値

1 台または複数のハードディスクの Transfer Speed、Transfer Width、Tag Value を変更する場合は、次の手順に従ってください。

1. 「Model」の下に表示されるウィンドウから変更するハードディスクを選択します。
「Setting Option」の下には現在の設定が表示されています。
2. Transfer Speed、Transfer Width は、必要に応じて変更してください。指定可能な選択肢をドロップダウンリストから選択します。
 - ❗ Transfer Speed は「80MHz」、Transfer Width は「16bit」に設定してください。
3. Tag Value は、必要に応じて変更してください。Tag Value フィールドに新しい値を入力します。
 - ❗ Tag Value は「16」に設定してください。
4. 「OK」または「Apply」をクリックして変更を適用します。変更しない場合は、「Cancel」をクリックします。

複数のデバイスを同時に選択した場合は、指定した内容が選択されたすべてのデバイスに適用されます。

☞ 「Physical Device Options」の設定は、システムの再起動後に有効となります。

6.4.5 RAID Assist

RAID Assist は、GAMで新しいロジカルドライブおよびディスクアレイをセットアップ、構成するためのウィザードです。アレイ構成の新規作成、追加、容量拡張などを行うことができます。

RAID Assist の Automatic Configuration ではすべての利用可能なドライブを RAID1 または RAID5 構成に設定できます。Assisted Configuration では、事前に定義されているパラメータを利用するほか、アレイを構築するために必要なキー情報を収集するための質問をユーザに対して行い、新しいアレイを設定します。

より詳細な設定を行う必要がある場合は、Manual Configuration を使用します。ハードディスクの構成や、ロジカルドライブの各パラメータを細かく指定して、アレイの設定を行うことができます。

- ❗ 「Automatic Configuration」、「Assisted Configuration」は未サポートです。ご使用にならないでください。RAID 構成の作成には「Manual Configuration」をご使用ください。

RAID Assist の起動

「Administrator」メニューから「RAID Assist」をクリックします。

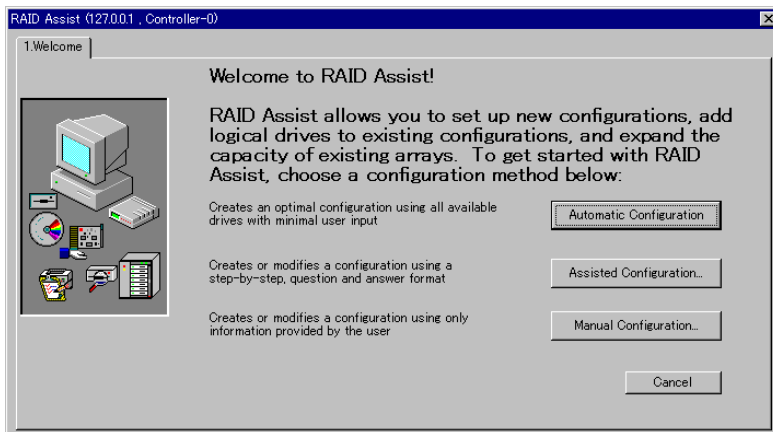


図 6-12

RAID Assist の「Welcome」ウィンドウ(図 6-12)が表示されます。以下のいずれかを選択してクリックしてください。

- ・ **Automatic Configuration (未サポート)**
セットアップと構成の最適化を自動的に行うように指定する場合
- ・ **Assisted Configuration (未サポート)**
ステップ・バイ・ステップでナビゲートを受けながらユーザ自身が設定を行う場合
- ・ **Manual Configuration**
構成内容を完全にカスタマイズしたい場合

何も変更しないで RAID Assist を終了する場合は、「Cancel」をクリックします。

- ❗ 「RAID Assist」を実行すると既存のディスクアレイ構成やファイルデータが消去される場合があります。

Automatic Configuration

- ❗ 本機能は未サポートです。ご使用にならないでください。RAID 構成の作成には「Manual Configuration」をご使用ください。

Assisted Configuration

- ❗ 本機能は未サポートです。ご使用にならないでください。RAID 構成の作成には「Manual Configuration」をご使用ください。

Manual Configuration

Manual Configuration には、4 種類のオプションがあります。

- ・ **New Configuration**
古い構成とデータを消去して(存在する場合)、新しい構成をアレイカードに適用します。アレイカードに構成が存在しない場合、または、現在の構成を完全に消去して新たな構成を作成する場合に本オプションを使用します。
 - ❗ **New Configuration** を実行すると、既存の構成情報は削除されます。既存の全ロジカルドライブおよびロジカルドライブ内のデータは消去されますので、十分注意してください。
- ・ **Add Logical Drive**
既存のアレイはそのままの状態を残して追加ロジカルドライブをセッ

トアップします。現在のコントローラには、アレイが1つ必ず設定されていて、未使用のドライブまたは領域が残されている必要があります。

- **Expand Array**

アレイの容量を拡張するために、既存のフィジカルパックに未使用のドライブを追加してアレイ中のデータを再分割します。拡張されるアレイ中のデータが破壊されることはありません。

- ❗ RAID1 のロジカルドライブは、容量拡張後 RAID6 に変換されます。
- ❗ 最後のフィジカルパック以外に対して容量拡張を行わないでください。

- **Edit Configuration**

現在の構成(ディスクアレイおよびロジカルドライブ)に対して、ディスクアレイの追加、ロジカルドライブの追加や削除などの変更を行うことができます。

- ❗ Edit Configuration はロジカルドライブを削除する場合以外にご使用にならないでください。
- ❗ Edit Configuration で既存のロジカルドライブの削除を行った場合、その中のデータも削除されますので、十分ご注意ください。
- ❗ GAM を Windows NT4.0 でご使用の場合、「Edit Configuration」でロジカルドライブの削除を行ったときはシステムの再起動を行ってください。

New Configuration

以下は「New Configuration」を実行する場合の手順です。

1. 「New Configuration」をクリックします。(図 6-13)。

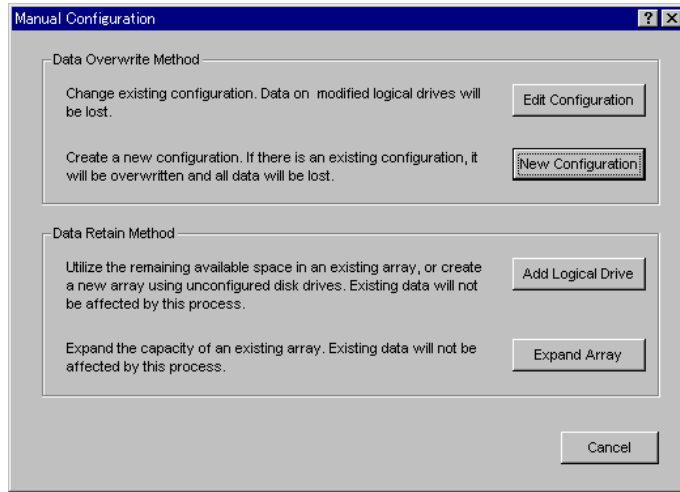


図 6-13

2. 「Manual Configuration」ウィンドウの「Disk Arrays」タブではディスクアレイ(フィジカルバック)の作成を行います。(図 6-35、左下)。各ディスクアレイ(フィジカルバック)は、「Manual Configuration」画面の「Disk Arrays」欄(図 6-14、左上)に 2 行ラインで示されます。

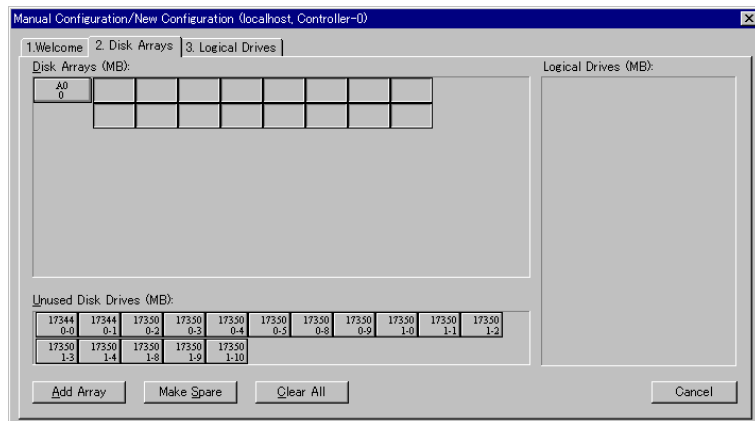


図 6-14

「Unused Disk Drives」欄から未使用のドライブを選択し、「Disk Array A0」欄にドラッグします。選択したドライブは、「A0」というディスクアレイ(フィジカルバック)を構成するドライブとなります。1つのディ

スクアレイ(フィジカルバック)に対して 16 台までドライブを追加することができます。

ディスクアレイ(フィジカルバック)から「Unused Disk Drives」欄にドライブをドラッグすることで、ディスクアレイからドライブを削除することができます。

- ❗ フィジカルバックを複数作成したい場合でも「Add Array」をクリックしてフィジカルバックの追加を行わないで、手順 3 へ進んでください。フィジカルバックの追加には「Add Logical Drive」を使用してください。
 - ❗ フィジカルバック内のハードディスクはすべて同容量・同種類にしてください。(本製品に異なるハードディスクが混在して接続されている場合は、「Device Information」(「6.5.3 ハードディスク/ロジカルドライブ」参照)で、あらかじめ確認をしておいてください。)
3. 未使用のドライブをホットスペアとして指定する場合は、未使用のドライブをクリックして、「Make Spare」ボタンをクリックします。
 - ☞ ホットスペアを未使用ドライブに戻す場合は、ホットスペアドライブをクリックして、「Remove Spare」ボタンを押してください。
 - ❗ ホットスペアは、フィジカルバック内のハードディスクと同容量・同種類のものをご使用ください。
 4. 最初からやり直す場合は、「Clear All」ボタンをクリックし、手順 2 からやり直してください。
 5. フィジカルバックの作成が終了したら、「Logical Drives」タブをクリックし、ロジカルドライブのセットアップを開始します(図 6-15)。

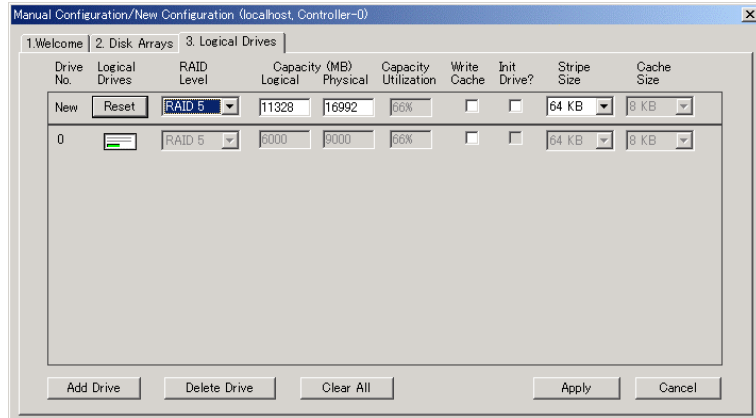


図 6-15

- ロジカルドライブに設定する RAID レベルを選択します。
「RAID Level」の をクリックし、表示されるリストからロジカルドライブに設定する RAID レベルを選択してください。

❗ リストに RAID3 または JBOD が表示される場合がありますが本製品ではサポートしておりません。選択しないでください。

- 「Capacity」に作成するロジカルドライブの容量(右の数字)、または、物理容量(左の数字)を入力します。フィジカルバック内に作成するロジカルドライブが1つだけの場合は、デフォルトのサイズを変更しないでください。複数のロジカルドライブを作成する場合は、全体の容量より小さい値を入力して、必要な容量を残すようにします。

❗ ロジカルドライブの容量は、ブロックサイズと整合するために調整される場合があります。

👉 1 つのフィジカルバック内には複数のロジカルドライブを作らないことをお勧めします。

- ロジカルドライブをライトバックキャッシングで使用する場合は、「Write Cache」のチェックボックスにチェックを入れます。

❗ ライトバックでご使用になる場合は「1.5 ライトバックモード(Write Mode)」を十分お読みになったうえでご使用ください。

9. 構成作成完了時に作成したロジカルドライブの初期化を行う場合は、"Init Drive"のチェックボックスにチェックを入れます。
 - ❗ 一度に複数のロジカルドライブを作成する場合は「Init Drive」のチェックは行わないでください。
 - 👉 このオプションがチェックされていない場合、バックグラウンド初期化が自動的に実行されます。
10. ストライプサイズ(Stripe Size)を選択します。64KB を選択してください。
 - ❗ Stripe Size は必ず「64KB」に設定してください。
11. 「Add Drive」ボタンをクリックして、新しいロジカルドライブを登録します。
 - 👉 「Delete Drive」をクリックすることにより、最後に登録されたロジカルドライブを削除することができます。
12. 一つのフィジカルバック内に、複数のロジカルドライブを作成する場合は、手順6～11を繰り返し行ってください。その場合は以下の点に注意してください。
 - ❗ 一つのフィジカルバック内に異なるRAIDレベルのロジカルドライブを設定しないでください。
 - ❗ 本製品1枚に設定できるロジカルドライブの数は8台(#0～#7)までです。9台以上(#8～#31)のロジカルドライブは設定しないでください。
 - ❗ フィジカルバックに空き領域が残らないようにしてください。(最後に作成するロジカルドライブは手順2で容量を変更しないでください。また最後のロジカルドライブを追加したあとで、「Capacity」の欄がLogical、Physicalともに「0」となっていることを確認してください。)
13. すべてのロジカルドライブのセットアップを終了したら、構成を反映するために「Apply」をクリックします。

このとき、作成するドライブに「Write Cache」オプションがチェックされたドライブが含まれていると、ライトバックに関する警告を示す以下のウィンドウが表示されます。



図 6-16

「はい」をクリックしてください。

14. 「Warning」確認ボックスが表示されます(図 6-17)。「YES」と入力して「OK」をクリックしてください。

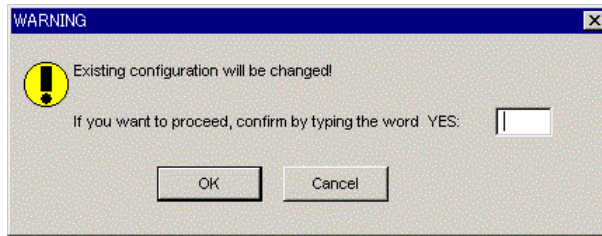


図 6-17

15. 手順 4 で「Init Drive」にチェックを行った冗長ドライブ(RAID1、RAID5、RAID0+1)がある場合、以下のようなウィンドウが開きます。

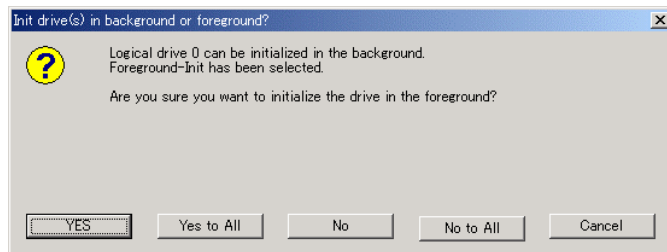


図 6-18

フォアグラウンド初期化を行う場合は「YES」を、バックグラウンド初期化を行う場合は「No」をクリックしてください。

- 本ウィンドウは「Init Drive」にチェックを行った冗長ロジカルドライブに対して、初期化をフォアグラウンドで行うか、バックグラウンドで行うかを選択するためのものです。「Init Drive」にチェックを行っていないロジカルドライブ、RAID0 のロジカルドライブに対しては表示されません。

16. バックグラウンド初期化を行うドライブがある場合、ドライブがすぐに使えること示す以下のウィンドウが表示されます。「OK」をクリックしてください。

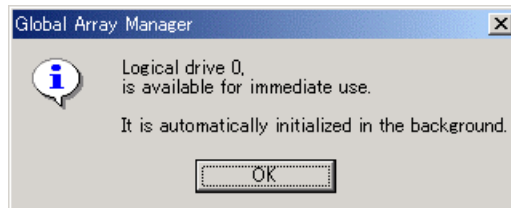


図 6-19

17. 「Physical Drive Options」ウィンドウが自動的に開きます。「6.4.4 Physical Device Options の変更」を参照して設定を行ってください。
18. フォアグラウンド初期化を指定したドライブがある場合は「Initialize Status」ウィンドウが表示され、フォアグラウンド初期化が開始されます。
 - フォアグラウンド初期化を指定したドライブは、初期化が終了するまでドライブを使用することはできません。

Add Logical Drive

以下は「Add Logical Drive」を実行する場合の手順です。

1. 「Add Logical Drive」をクリックします。
2. 現在定義されているロジカルドライブの一覧が表示されます。一番上の「New」の行の「Capacity」がどちらも「0」になっていることを確認してください。

「Capacity」が0でない場合、最後に作成された既存のフィジカルパックに空き領域が存在しています。「[New Configuration](#)」の手順6以降に従い、ロジカルドライブの作成を行ってください。

- この場合(既存のフィジカルパックの空き領域にロジカルドライブを追加する場合は、追加するロジカルドライブのRAIDレベルを、現在定義されている最後のロジカルドライブと同じRAIDレベルに設定してください。一つのフィジカルパック内に異なるRAIDレベルのロジカルドライブが混在しないようにしてください。

3. 「Disk Arrays」タブをクリックしてください。「Disk Arrays」タブでは追加するフィジカルバックの設定を行います。画面の左上の「Disk Arrays」欄には既存のフィジカルバックが表示されます。また、画面右側の「Logical Drives」欄には既存のロジカルドライブが表示されます。
4. 「Add Array」ボタンをクリックしてください。「Disk Arrays」欄に空のフィジカルバックが追加表示されます。
5. 「Unused Disk Drives」欄から未使用のドライブを選択し、追加された空のフィジカルバックにドラッグします。ドラッグされたドライブはフィジカルバックを構成するドライブとなります。1つのフィジカルバックに対して16台までドライブを追加することができます。
 - ❗ 一度に複数のフィジカルバックの追加は行わないでください。さらにフィジカルバックを作成したい場合は、本手順を完了し、構成を反映させてから再び Add Logical Drive を行ってください。
 - ❗ フィジカルバック内のハードディスクはすべて同容量・同種類にしてください。(本製品に異なるハードディスクが混在して接続されている場合は、「Device Information」(「6.5.3 ハードディスク/ロジカルドライブ」参照)で、あらかじめ確認をしておいてください。)
6. 未使用のドライブをホットスペアとして指定する場合は、未使用のドライブを選択して、「Make Spare」をクリックします。
 - ☞ ホットスペアを未使用ドライブに戻す場合は、ホットスペアドライブをクリックして、「Remove Spare」ボタンを押してください。
 - ❗ ホットスペアは、フィジカルバック内のハードディスクと同容量・同種類のものをご使用ください。
 - ❗ 異なるハードディスクを使用した複数のフィジカルバックが存在する場合にホットスペアを設定したいときは、すべての種類のハードディスクに対してスタンバイディスクを設定してください。
7. フィジカルバックの作成が終了したら、「Logical Drives」タブをクリックして、ロジカルドライブのセットアップを開始します。

以降の手順は「[New Configuration](#)」の手順6からに従ってください。

Expand Array

以下は「Expand Array」を実行する場合の手順です。

1. 万一の場合に備えて、データのバックアップを行ってください。
2. 「6.6.1 Consistency Check」を参照し、最後に作られたフィジカルパック内にあるロジカルドライブすべてに対して、一貫性チェックを実施し、正常終了することを確認してください。
 - ❗ 一貫性チェックが正常に終了しなかった場合、フィジカルパックの容量拡張は行わないでください。
3. 「RAID Assist」を実行し、「Expand Array」をクリックします。
4. 既存のフィジカルパックと定義済みロジカルドライブ、未使用ドライブが表示されます。「Unused Disk Drives」欄から未使用のドライブを選択し、最後のフィジカルパックにドラッグして追加してください。フィジカルパック内のドライブの合計が16台になるまで未使用ドライブを追加することができます。
 - ❗ フィジカルパックに追加するハードディスクはすべて同容量・同種類にしてください。(本製品に異なるハードディスクが混在して接続されている場合は、「Device Information」(「6.5.3 ハードディスク/ロジカルドライブ」参照)で、あらかじめ確認をしておいてください。)
 - ❗ 最後のフィジカルパック以外にはドライブの追加を行わないでください。
5. ドライブの追加が終了したら、「Logical Drives」タブをクリックします。
6. 「Apply」をクリックしてください。
 - ❗ 「Logical Drives」タブでは、ロジカルドライブの作成は行わないでください。
7. 以下の確認ダイアログが表示されます。「はい」をクリックしてください。

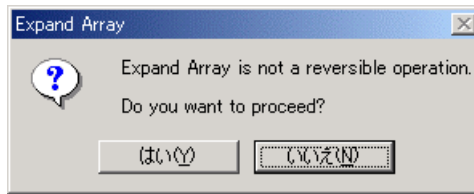


図 6-20

- 以下の確認ダイアログが表示されます。「YES」と入力してから、「OK」をクリックしてください。

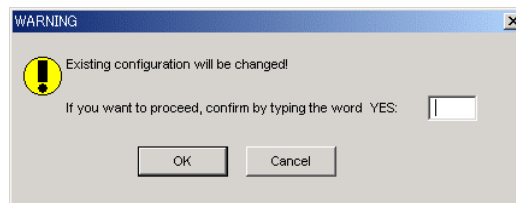


図 6-21

- 容量拡張の進行状況を示すウィンドウが表示され、容量拡張プロセスが開始されます。容量拡張プロセスが終了すると、進行状況ウィンドウが閉じます。

- 容量拡張プロセスを実行中に、サーバ本体の電源を落としたり、リセットを実行したりすると、対象ロジカルドライブのデータが消失する恐れがありますので、十分にご注意ください。

- 万一、容量拡張処理を実行中に、サーバ本体の電源が落ちてしまった場合、サーバ本体を起動後にディスクアクセスが自動的に再開します。このような場合は、ハードディスクの LED が点灯しなくなるのを待ち、ディスクアクセスが無くなったことを確認後、アレイ構成を再度作成し直し、その後作業前のバックアップデータをリストアしてください。

- 容量拡張プロセスが終了したら、「Administration」メニューから「RAID assist」をクリックし、「Manual configuration」の「Add Logical Drive」を実行してください。

以降の手順は、「New configuration」の手順 6 以降に従い、ロジカルドライブのセットアップを行ってください。

- ここで作成するロジカルドライブは、現在定義されている最後のロジカルドライブ

ブと同じ RAID レベルに設定してください。容量拡張を行ったフィジカルバック内に異なる RAID レベルのロジカルドライブが混在しないようにしてください。

Edit Configuration

以下では「Edit configuration」でロジカルドライブを削除する手順を説明します。

1. 万一の場合に備えて、データのバックアップを行ってください。
2. 「RAID Assist」を実行し、「Edit Configuration」をクリックします。
3. 「Disk Arrays」タブの内容が表示されます。「Logical Drives」タブをクリックしてください。

❗ 「Disk Arrays」タブではフィジカルバックの構成変更は行わないでください。フィジカルバックの構成変更を行うと、既存のロジカルドライブはすべて削除されます。誤ってフィジカルバックの構成を変更してしまった場合は、「Cancel」をクリックしてやり直してください。

4. 現在存在するロジカルドライブの一覧が表示されます。「Delete Drive」をクリックすると、最後のロジカルドライブから順番に削除されます。
5. 一覧からの削除が終了したら、誤ったロジカルドライブを削除していないか確認を行ってください。間違いが無ければ「Apply」をクリックしてください。誤ったロジカルドライブを削除してしまった場合は、「Cancel」をクリックしてやり直してください。

❗ 「Logical Drives」タブでは「Delete Drive」、「Apply」または「Cancel」以外の操作は行わないでください。

6. 以下の警告メッセージが表示されます。「はい」をクリックしてください。

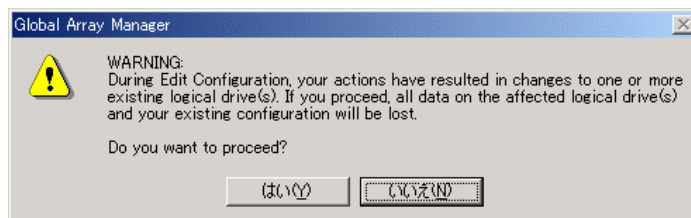


図 6-22

7. 以下の警告ダイアログが表示されます。「YES」と入力してから、「OK」をクリックしてください。

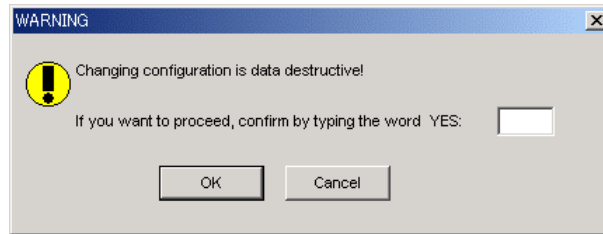


図 6-23

8. 「Physical Drive Options」ウィンドウが自動的に開きます。「Cancel」をクリックしてください。

- ➡ フィジカルバック内のロジカルドライブがすべて削除されると、自動的にフィジカルバックは削除され、フィジカルバックを構成していたドライブは未使用ドライブとなります。
- 💡 万一、誤ったロジカルドライブを削除してしまった場合は、アレイ構成を再度作成し直し、その後作業前のバックアップデータをリストアしてください。

6.4.6 Initialize

- ➡ 本製品はバックグラウンド初期化機能をサポートしています。そのため、本機能で初期化を行う必要はありません。

「Administration」メニューから「Initialize Logical Drives」を開きます(図 6-24)。

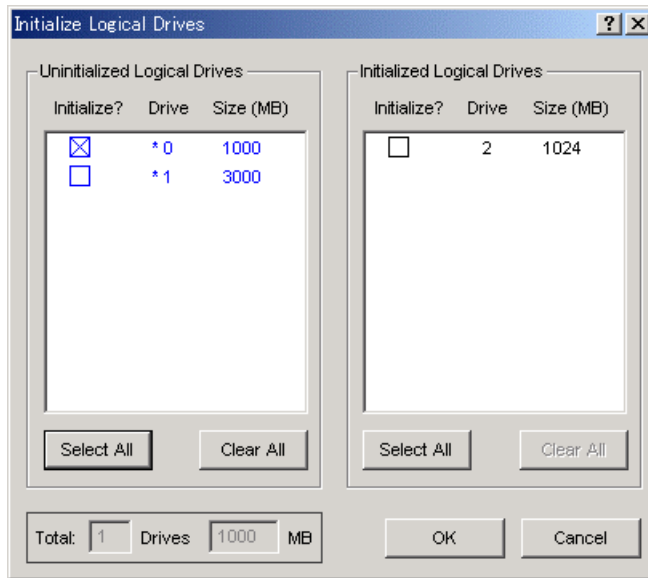


図 6-24

「Initialize Logical Drives」ウィンドウではロジカルドライブの初期化を行うことができます。また、未初期化のロジカルドライブと初期化済みのロジカルドライブを確認することができます。

- Uninitialized Logical Drives
未初期化のロジカルドライブと、ロジカルドライブナンバー、容量が表示されます。
- Initialized Logical Drives
初期化済みのロジカルドライブと、ロジカルドライブナンバー、容量が表示されます。

ロジカルドライブの初期化を行うには以下の手順に従ってください。

1. 初期化を行いたいロジカルドライブを選択し、「Initialize?」チェックボックスにチェックをつけます。すべての選択を取り消す場合は「Clear All」ボタンを押してください。
 - 同時に複数のドライブを選択しないでください。
 - 初期化済みのドライブを選択しないでください。
 - 本製品はバックグラウンド初期化をサポートしているため、「Uninitialized Logical Drives」欄にリストアップされているロジカルドライブでも、既に

データが書き込まれている可能性があります。既に使用中のロジカルドライブを選択しないよう、十分ご注意ください。

2. 初期化を行うようチェックをつけたロジカルドライブに、間違いが無いことを確認し、「OK」ボタンをクリックしてください。
3. 未初期化の冗長ドライブ(RAID1、RAID5、RAID0+1)を選択した場合、以下のようなウィンドウが開きます。

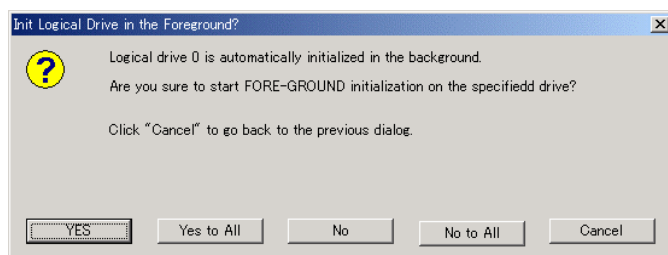


図 6-25

フォアグラウンド初期化を行う場合は「YES」を、バックグラウンド初期化を行う場合は「No」をクリックしてください。

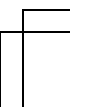
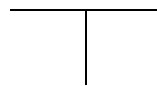
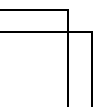
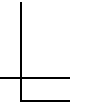
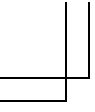
❗ 本ウィンドウは未初期化の冗長ロジカルドライブに対して、初期化をフォアグラウンドで行うか、バックグラウンドで行うかを選択するためのものです。初期化済みのロジカルドライブ、RAID0 のロジカルドライブに対しては表示されません。初期化済みのロジカルドライブ、RAID0 のロジカルドライブに対しては必ずフォアグラウンド初期化が実行されますので、ご注意ください。

4. 「WARNING」ダイアログが表示されます。初期化を行うロジカルドライブが間違っていないか、必ず確認を行ってください。初期化を開始する場合は「YES」と入力し、「OK」をクリックしてください。

❗ 本操作を行うと、実際に初期化が開始されます。本操作を行う前に、必ず初期化を行うロジカルドライブに間違いが無いが、確認を行ってください。

5. 「Initialize Status」ウィンドウが表示され、初期化が開始されます。

- ❗ ロジカルドライブの初期化は、ロジカルドライブ内のデータを完全に消去しますので、注意してご使用ください。
- ❗ 初期化が終了するまで、ロジカルドライブを使用することはできません。



6.5 ディスクアレイの状態監視

GAMには、以下のような監視機能があります。

- ・ コントローラの構成とその他の情報の確認
- ・ ハードディスク/ロジカルドライブの情報確認とアレイの検出
- ・ Bad Block Table 情報および Request Sense Data の閲覧
- ・ SCSI エンクロージャ情報の監視と管理(未サポート)
- ・ ドライブおよびコントローラのパフォーマンスの監視(未サポート)
- ・ 初期化、リビルド、一貫性チェック、容量拡張等の進行状況の確認

6.5.1 イベント

GAM のドライバ・サブコンポーネントは、サーバに接続されているすべてのハードディスクとコントローラの動作およびパフォーマンスを監視します。「イベント」として扱われるような動作(ハードディスクの故障などの重大なイベントや、スペアディスクの割り当てなどに関するイベントなど)があった場合には、発生したイベントが GAM に通知されます。

イベントは、Log Information Viewer に表示されます。イベントは次のいずれかに該当します。

- ・ RAID システムにおけるエラーや情報
- ・ あらゆる管理作業

- **Log Information Viewer** にはあらゆるイベントの情報が表示されます。GAM で検出されたエラーについては、OS のアプリケーションログで確認を行ってください。Log Information Viewer に表示されるイベントは、調査時に使用されるものです。アプリケーションログに書き込まれる可能性のあるイベントについては、「付録 B GAM エラーコード一覧」を参照してください。

- 👉 **GAMEVLOG.LOG** ファイルには GAM で発生したイベントの詳細な情報がロギングされます。本ファイルは調査時に使用されます。

Log Information Viewer について

Log Information Viewer は、プログラム起動時、1 台または複数台のコントローラがサーバに接続されていることを検出した場合に開きます。

- 👉 **Log Information Viewer** に表示されたイベントの履歴は、**GAM2CL.LOG** ファイルに格納されています。

Log Information Viewer を手動で開く必要がある場合は、「View」メニューの「Log Information Viewer」をクリックしてください。

Log Information Viewer に表示される各項目については「5.3.1 起動画面の構成 / 機能」を参照してください。

「Event Information」ウィンドウを開くには

Log Information Viewer に表示されたイベントの詳細な情報が必要な場合は、「Event Information」ウィンドウを開きます。

「Event Information」ウィンドウを開く方法は、以下の通りです。

1. 詳細な情報を表示させたいイベントの EventID を選択しダブルクリックします。
選択したイベントの「Event Information」ウィンドウが表示されます。
図 6-26 に例を示します。

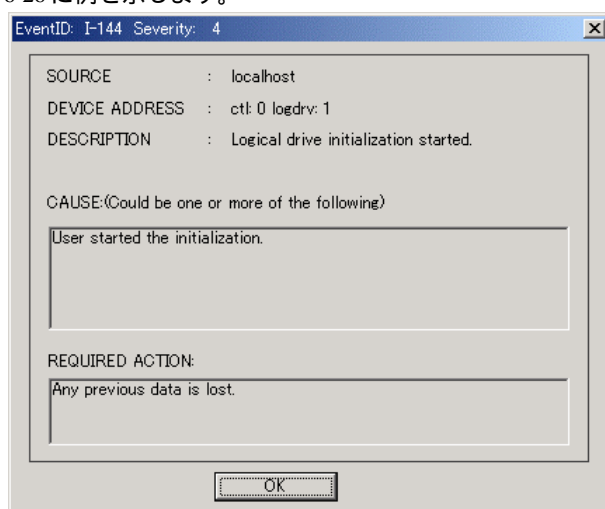


図 6-26

選択したイベントに関する情報が表示されます。Event ID と Severity Levelがウィンドウのタイトルバーに表示されます。SOURCE、DEVICE ADDRESS、DESCRIPTION には、Log Information Viewer で表示されていた情報が再表示されます。

2. 「Event Information」ウィンドウを閉じるには、「OK」をクリックします。

6.5.2 コントローラ

RAID コントローラ、およびデバイスのファイル・サーバ内での運用に関する情報を「Controller View」で監視します。

Controller Viewの起動

Controller View を起動するには、Global Status View にあるサーバのアイコンをダブルクリックしてください。

サーバへサインオンしていない場合は「Sign On」ウィンドウ(図 6-26)が開きますのでサインオンしてください。

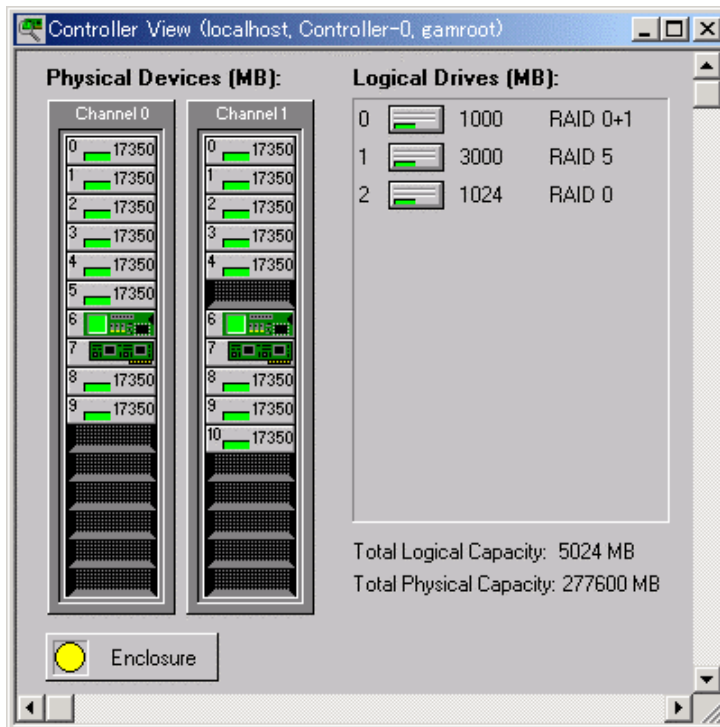


図 6-27

「Controller View」ウィンドウ(図 6-27)は、「Controller Selection」ボックスで現在選択されているコントローラに関する次のような情報を表示します。

- ・ コントローラのチャネル数：
各チャネルは、ウィンドウの右側にタワーで表現されます。
- ・ ハードディスク：
ターゲット ID、デバイスの容量、デバイスの種類、およびデバイス

のステータスが表示されます。ハードディスクの状態はマークで区別され、以下のような状態があります。

- 緑色 : オンライン(正常)
- 赤い'X' : デッド(故障)
- 黄色い'!' : リビルド中
- 緑色と白い'+': ホットスペア
- マークなし : 未使用、利用可能

・ ロジカルドライブ :

ロジカルドライブ番号、ロジカルドライブの容量、設定されている RAID レベル、およびロジカルドライブのステータスが表示されます。ロジカルドライブのステータスには以下のものがあります。

- 緑色 : オンライン(正常)
- 黄色の'!' : 冗長性の無い状態で運用中
- 赤の'X' : オフライン(故障)
- 緑のチェック : 一貫性チェック中

・ エンクロージャ :

エンクロージャのステータスが表示されます。以下のステータスがあります。(本機能は未サポートです)

- 緑色 : 正常
- 黄色 : 注意
- 赤い'X' : 故障

❗ ハードディスクキャビネットに内蔵電源ユニットが1台しか搭載されていない場合、正常な状態でもエンクロージャのステータスが黄色で表示されることがあります。

❗ サーバにハードディスクキャビネットを接続した場合、ハードディスクキャビネットのエンクロージャが表示されないことがあります。

各ハードディスク/ロジカルドライブのアイコンをダブルクリックすることにより、より詳細な情報を表示することができます。詳細については「6.3.5 ハードディスク/ロジカルドライブ」を参照してください。

「Controller Information」ウィンドウを表示するには

「Administration」メニューから、「Controller Information」を選択しクリックします。

「Controller Information」ウィンドウが表示されます(図 6-28)。

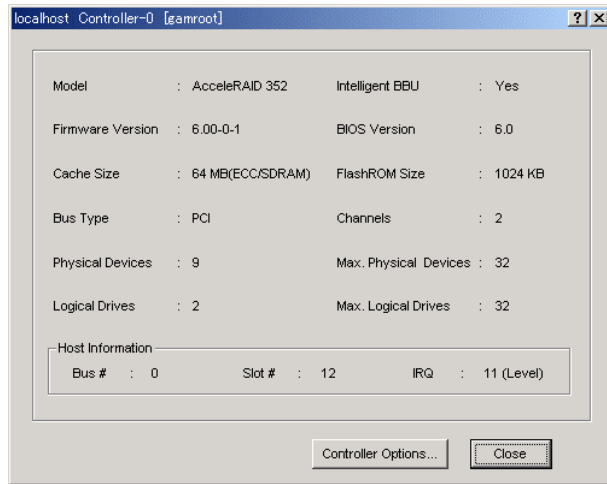


図 6-28

以下の情報が表示されます。

- ・ コントローラのモデル
- ・ バッテリバックアップユニット(BBU)が搭載されているか
- ・ コントローラのファームウェアおよびBIOSバージョン
- ・ キャッシュ・サイズとFlashROMのサイズ
- ・ 現在のコントローラの使用するバスの種類(PCI)およびチャンネル数
- ・ 検出したハードディスク数、および、現在のコントローラが対応する最大ハードディスク数
- ・ 現在のコントローラ上に設定されているロジカルドライブ数、および構成可能な最大ロジカルドライブ数
 - ❗ **本製品でサポートしているロジカルドライブ数は8台までです。**
- ・ ホスト情報：バス番号、スロット番号、IRQ

「Controller Options」ボタンをクリックすることにより、Controller Optionの設定を行うことができます。(「6.4.3 Controller Options の設定・変更」を参照してください。)

「Controller Information」ウィンドウを閉じるには、「Close」ボタンをクリックしてください。

6.5.3 ハードディスク/ロジカルドライブ

デバイス情報を表示するには

「Controller View」ウィンドウは、コントローラ各チャンネルに接続されているハードディスクの詳細を表示します。各ドライブの列は、コントローラの1チャンネルに接続されているハードディスクを示します。

ハードディスクのアイコンをダブルクリックすると、特定のハードディスクの情報を表示する「Device Information」ウィンドウが開きます。デバイスとしては、ホストコントローラ、CD-ROMドライブ、ハードディスク、テープ・デバイス等があります。

❗ **本製品に接続するデバイスは、ハードディスクのみのサポートとなります。**

デバイス情報：ディスク・ドライブ(図6-29)

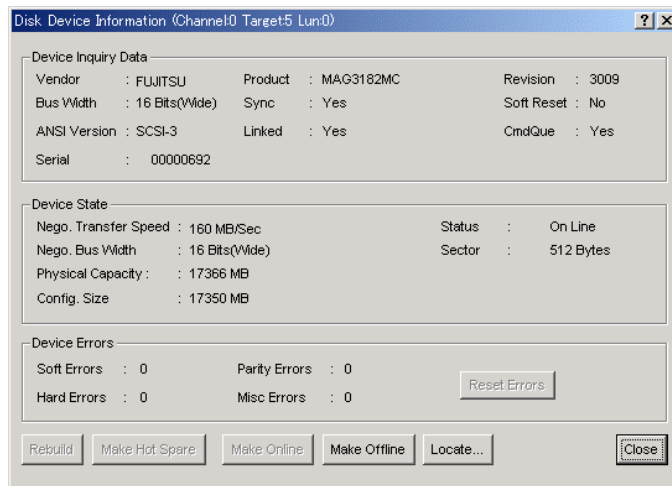



図 6-29

- Vendor
ドライブのベンダまたは供給者
- Product
ドライブの製品 ID
- Revision
ドライブにインストールされているファームウェアの改版レベル
- Bus Width
バス幅(単位はビット)

- Synch / Soft Reset / Linked / Command Queuing
- ANSI Version
サポートしている ANSI バージョン
- Serial
ディスクドライブのシリアル番号
- Physical capacity
ディスクドライブの MB 単位の物理容量
- Nego. Transfer Speed / Nego. Bus Width
現在の転送速度(MB/秒)および現在の転送バス幅
- Config. size
設定されているディスク・ドライブの MB 単位のサイズ
- Sector size
セクタのサイズ(通常は 512bytes)
- Status
ディスクの現在のステータスです。各ステータスは以下の意味を示しています。
 - On Line : オンライン(正常)
 - Dead : デッド(故障)
 - Rebuilding : リビルド中
 - Unconfigured : 未使用、利用可能
 - Hot Spare : ホットスペア
- Soft Errors/ Hard Errors/ Parity Errors/ Misc Errors
登録されているソフト、ハード、パリティ、その他のエラー数

 ここでカウントされるエラーは、本製品の修復機能により復旧されているため、そのまま運用を続けて問題ありません。エラーカウントは、サーバ本体のリセットあるいは電源オフによってクリアされます。

ディスク・ドライブの「Device Information」ウィンドウでは、以下の操作が可能です。

「Rebuild」

ディスク・ドライブのステータスが Offline の場合は、「Rebuild」ボタンが有効になり、ハードディスクのリビルドを指定できます。(「6.2.2 Rebuild」参照)

「Make Hot Spare」

ハードディスクが未定義の場合は、「Make Hot Spare」ボタンが有効になり、デバイスをスペアディスクとして設定できるようになります。

「Make Online」 「Make Offline」

- 「Make Online」および「Make Offline」ボタンは、担当保守員に指示されるような特別な場合を除いてはご使用にならないようお願いします。(特に、Offline

状態になったハードディスクを Online 状態に戻すのは、リビルド作業によるみを行うようにしてください。本操作によりデータの信頼性を失うことがあります。)

「Locate」

● 本機能はサポートしていません。

☞ ハードディスクの Channel と Target ID は「Device Information」ウィンドウのタイトルバーに表示されます。

ロジカルドライブ情報を表示するには

「Controller View」ウィンドウの右側のアイコン群は、作成したロジカルドライブを現しています(論理装置またはシステムドライブとも言います)。

特定のロジカルドライブの情報を表示するには、ロジカルドライブ・アイコンをダブルクリックします。

「Logical Drive Information」(図 6-30)は、現在選択されているロジカルドライブに関する以下の情報を表示します。

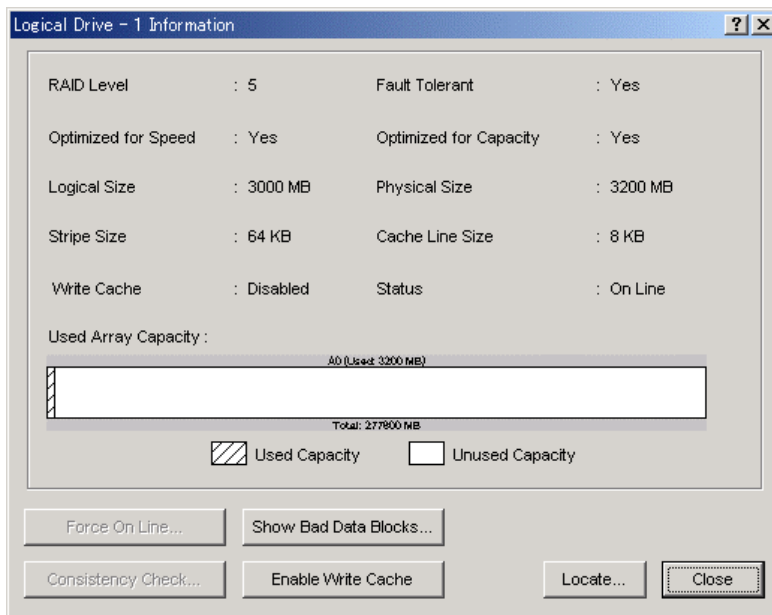


図 6-30

- ・ ロジカルドライブ番号(ウィンドウのタイトルバーに表示)
- ・ RAID レベル
- ・ 設定速度、容量、冗長性(フォルトトレランス)は最適化されているか否か
- ・ 現在のロジカルドライブの論理的なサイズおよび物理的なサイズ
- ・ 現在のロジカルドライブが使用しているストライプサイズとキャッシュ・ラインのサイズ
- ・ ライトバック・キャッシュの設定は、Enabledか Disabledか
- ・ 現在のロジカルドライブの運用ステータス
各ステータスは以下の意味を示します。
 - Online : オンライン(正常)
 - Critical : 冗長性のない状態で運用中
 - Offline : オフライン(故障)
- ・ コントローラに設定されている合計の容量のうち、現在のロジカルドライブが占有している容量(グラフ表示)

「Logical Drive Information」ウィンドウでは、以下の操作を行うことができます。

「Enable Write Cache」 / 「Disable Write Cache」

Write back キャッシングを Enabled に指定する場合は、「Enable Write Cache」ボタンをクリックしてキャッシュを有効にします。

Write back キャッシングを Disabled に指定する場合は、「Disable Write Cache」ボタンをクリックしてキャッシュを無効にします(Write through キャッシングを使用します)。

「Consistency Check」

「Consistency Check」ボタンをクリック可能な場合は、このロジカルドライブについて一貫性チェックを手動で行うことができます。一貫性チェックについて詳しくは「6.6.1 Consistency Check」を参照してください。

「Show Bad Data Blocks」

現在のロジカルドライブで検出された不良データブロックをすべて表示するウィンドウを表示するには、「Show Bad Data Blocks」ボタンをクリックします。

「Locate」

🚫 **本機能はサポートしていません。**

Request Sense Data を表示するには

「View」メニューから「Error Table」を開きます。

「Request Sense Data」タブには、下図のような情報が表示されます(図 6-31)。

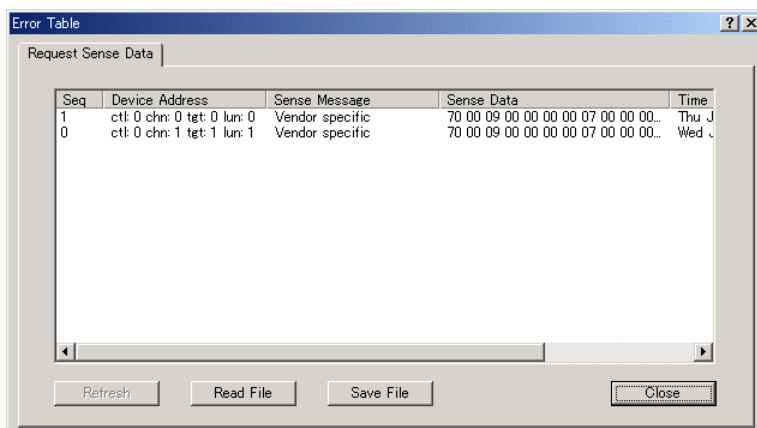


図 6-31

「Save File」をクリックすることにより、Request Sense データをファイルに保存することができます。

6.5.4 エンクロージャ

エンクロージャ

「Controller View」ウィンドウに表示されるチャンネルのタワーにあるデバイスのスタック中に、キャビネットのプロセッサアイコンが表示されています。このプロセッサのアイコンは図 6-32 のような外観をしています。

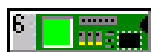


図 6-32

キャビネットプロセッサアイコンをダブルクリックすると、選択したキャビネットプロセッサの情報が表示されます。

「Processor Device Information」には、現在選択されているエンクロージャ、プロセッサに関する以下の情報(図 6-33)が表示されます。

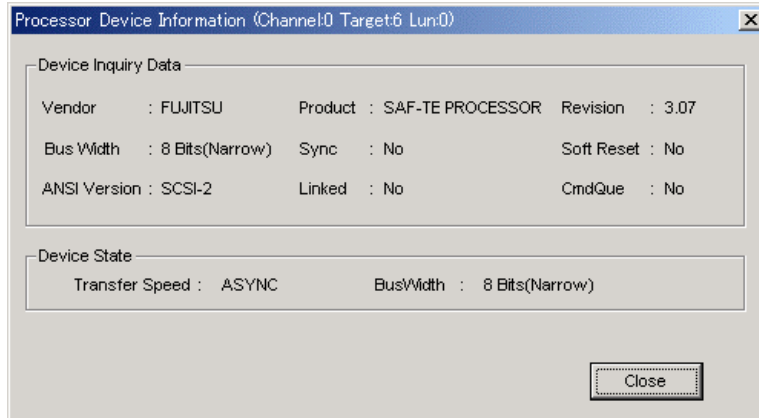


図 6-33

- Device Inquiry Data : ベンダ、製品、製品の版数、バス幅、その他の情報です。
- Device State : 転送速度やバス幅などの情報です。

ダイアログを閉じるには、「Close」ボタンをクリックします。

6.5.5 パフォーマンス分析 (Statistic View)

パフォーマンスの測定を行います。Reads(読み出し)、Write(書き込み)、%Read(読み出し率)、%Write(書き込み率)、Cache Hits(キャッシュ・ヒット数)等、主に RAID コントローラのパフォーマンスを測定します。測定したデータを線グラフ、円グラフ、棒グラフで表示することができます。

● 本製品では「Statistic View」はサポートしていません。

6.5.6 パフォーマンス分析(Performance Analysis)

パフォーマンスの測定を行います。Command Completion Time(コマンド完了時間)、Retries(再試行回数)等、主にディスク・レベルのパフォーマンスの測定を行います。測定したデータを線グラフで表示します。

❗ 本製品では「Performance Analysis」はサポートしておりません。

6.5.7 初期化 / リビルド / 一貫性チェック / 容量拡張

Initialize Status(イニシャライズステータス)

ロジカルドライブの初期化が進行中の場合は、進行状況の監視や初期化のキャンセルを行えるように、図 6-34 に示す「Initialize Status」ボックスを開きます。「Initialize Status」ウィンドウを開くには「View」メニューから「Initialize Status」をクリックします。

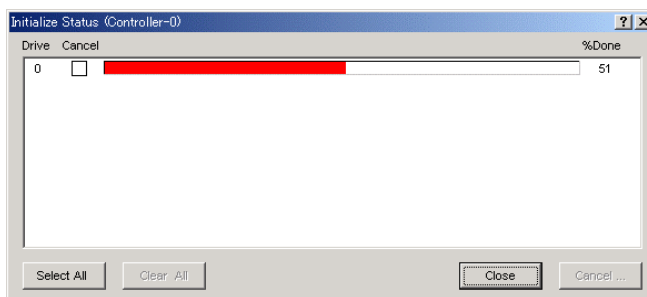


図 6-34

「Initialize Status」ウィンドウは、ロジカルドライブの初期化の進行状況を表示します。

キャンセルしたいドライブのボックスをチェックし、「Cancel」ボタンをクリックすると、対象ドライブの初期化をキャンセルすることができます。

❗ 複数のロジカルドライブの初期化を同時にキャンセルする場合、初期化のキャンセルに時間がかかることがあります。

「Close」ボタンをクリックすると、いつでも「Initialize Status」ウィンドウを閉じることができます。

Rebuild Status(リビルドステータス)

リビルドプロセスが進行中の場合は、進捗の監視やプロセスのキャンセルを行えるように図 6-35 に示す「Rebuild Status」ウィンドウを開きます。「Rebuild Status」ウィンドウを表示するには、「View」メニューから「Rebuild Status」をクリックします。

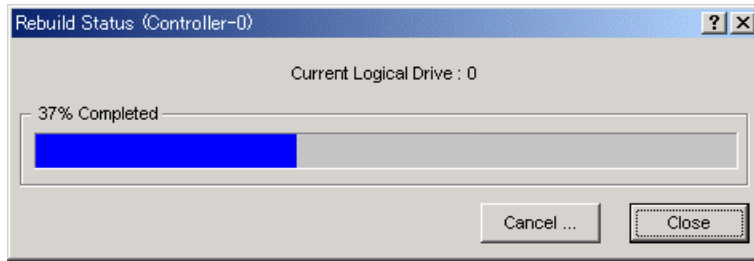


図 6-35

「Rebuild Status」ウィンドウは、ハードディスクのリビルドプロセスの進行状況を表示します。リビルドは、ターゲットに指定されたハードディスクが関係しているすべてのロジカルドライブに対して行われます。

❗ リビルドのキャンセルは行わないでください。

☞ 「Views」メニューをチェックすると「Rebuild Status」がまだ有効になっているかどうかを確認することができます。

「Close」ボタンをクリックすると、いつでも「Rebuild Status」ウィンドウを閉じることができます。

Consistency Check Status(一貫性チェック・ステータス)

一貫性チェックプロセスが進行中の場合は、「View」メニューから「Consistency Check Status」ウィンドウを開くと、プロセスの進行状況を確認できます。またはプロセスをキャンセルすることもできます。

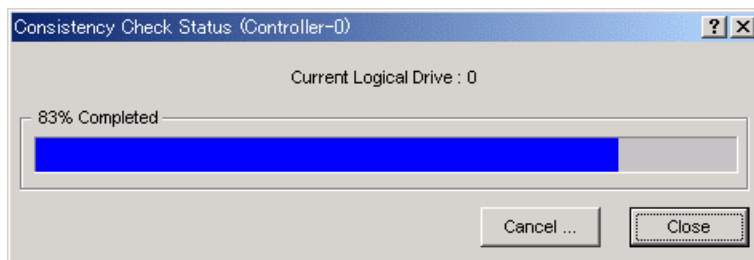


図 6-36

Expand Capacity Status(容量拡張ステータス)

容量拡張プロセスが進行中の場合は、「Expand Capacity Status」ウィンドウ(図 6-36)を開くと、プロセスの進行状況を確認できます。「View」メニューから「Expand Capacity Status」をクリックするとウィンドウを開くことができます。

❗ Expand Array を実行中に、システムの再起動やシャットダウンを行わないでくだ

さい。データを損失します。

「Close」ボタンをクリックすると、いつでも「Expand Capacity」ウィンドウを閉じることができます。

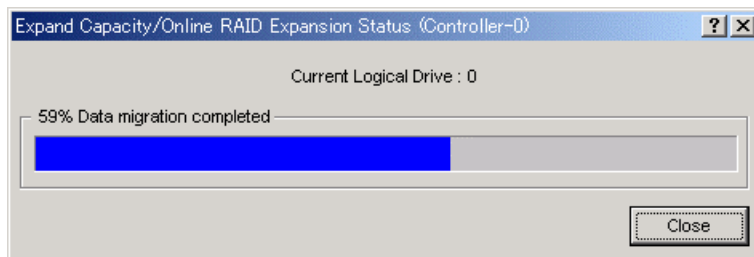


図 6-37

6.6 メンテナンス機能

メンテナンス・プロセスには、冗長ディスクやフォルトトレランスを構成しているアレイに対して定期的を実施する必要のある以下のような作業や、最新のファームウェアに更新するためのメンテナンスが含まれます。

- ・ ロジカルドライブの整合性(パリティ)をチェックするための Consistency Check の実行。
- ・ Dead、または Offline になったハードディスクのスペアディスクによる Data Rebuild の実行
- ・ アレイカードのファームウェア、BIOS、ブートブロック、または BIOS Configuration Utility のアップグレード

6.6.1 Consistency Check

一貫性チェック(Consistency Check)は、冗長性のあるロジカルドライブ上のデータとミラーリングされたデータあるいはパリティデータとの一貫性を検査、つまりデータに信頼性があるかどうかを検査するための機能です。

☛ 一貫性チェックの行えるロジカルドライブは冗長性のあるロジカルドライブ(RAID1,5,0+1)です。冗長性のないロジカルドライブ(RAID0 または Critical、Offline 状態のロジカルドライブ)では、一貫性チェックは行えません。

☛ 一貫性チェックは、一貫性の検査を行うだけではなく、ハードディスクの媒体エラー(一貫性のエラーとは異なります)を自動的に修正する効果もあります。一貫性チェックはできるだけ頻繁に行ってください。

☛ 初期化が未完了のロジカルドライブに対して一貫性チェックを実行することはできません。

一貫性チェックは以下の手順に従って作業を行ってください。

1. 「Controller View」でロジカルドライブのアイコンをダブルクリックします。(「Controller View」ウィンドウ右側)
2. 「Logical Drive Information」ウィンドウの「Consistency Check」ボタンをクリックして、チェックを開始します。
データに一貫性がない場合に修正を行うかどうかを問い合わせるメッセージ(図 6-38)が表示されます。

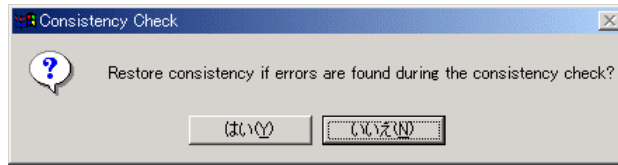


図 6-38

通常は必ず「No」を選択してください。

「Yes」を選択すると、データ一貫性エラーが発生した際に冗長データ部(パリティデータ、または、ミラーデータ)がデータ一貫性を保つように強制的に書き換えられます。実際にOSから読み込まれるデータ部(実データ)は変更されません。

- 「No」をクリックすると、一貫性チェックが開始され、「Consistency Check Status」ボックス(「6.5.7 初期化/リビルド/一貫性チェック/容量拡張」参照)が表示されます。
- 一貫性チェックが正常に終了すると以下のウィンドウ(図 6-39)が表示されます。



図 6-39

一貫性チェックでエラーがあった場合は以下のウィンドウ(図 6-40)が表示されます。

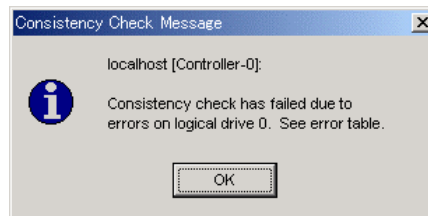


図 6-40

データの一貫性にエラーが検出された場合、以下のように対応してください。
1. Make Drive Online、あるいは、Restore Configuration (いずれも通常使用してはいけない機能)を実施後に実行した一貫性チェックでエラーが検出さ

れた場合、対象ロジカルドライブ上のデータは信頼性のないデータであるため、同ロジカルドライブを再度初期化して、信頼性のあるデータを再インストールする必要があります。

2. OS が正常に稼働していて、点検のために実施した一貫性チェックでエラーが検出された場合、通常問題は発生しませんので、図 6-38 で「Yes」を選択し、一貫性チェックを再度実行してください。「Yes」にて実行しても、一度はエラーが報告されますので、一貫性の正常完了を確認するためには、最後にもう一度「No」にて一貫性チェックを実施する必要があります。

6.6.2 Rebuild

スペアディスクが設定されていない場合、マニュアルリビルドを行う必要があります。マニュアルでリビルドを実行するには以下の手順に従って行います。

1. 「Controller View」ウィンドウで、オフラインとなっているハードディスク(赤い×で示されます)をダブルクリックします。
2. 「Disk Device Information」ウィンドウが開いたら、「Rebuild」ボタンを押してください。
3. 「Rebuild Status」ボックス(「6.5.7 初期化/リビルド/一貫性チェック」参照)が表示され、リビルドが開始されます。
4. リビルドが完了すると以下のウィンドウ(図 6-41)が表示され、選択したハードディスクがオンライン状態となり、一部のロジカルドライブは冗長性のある状態へ復旧します。

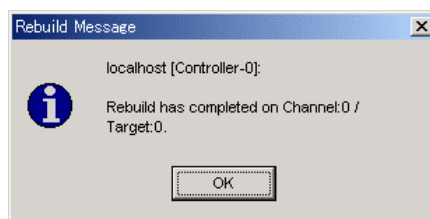


図 6-41

6.6.3 Flash Utility

Flash Utility は、ファームウェア、BIOS、ブート・ブロック、BIOS Configuration

Utility ソフトウェアをアップグレードするために使用します。

「Administration」メニューから「Flash Utility」を選択すると、以下のウィンドウ(図 6-42)が表示されます。

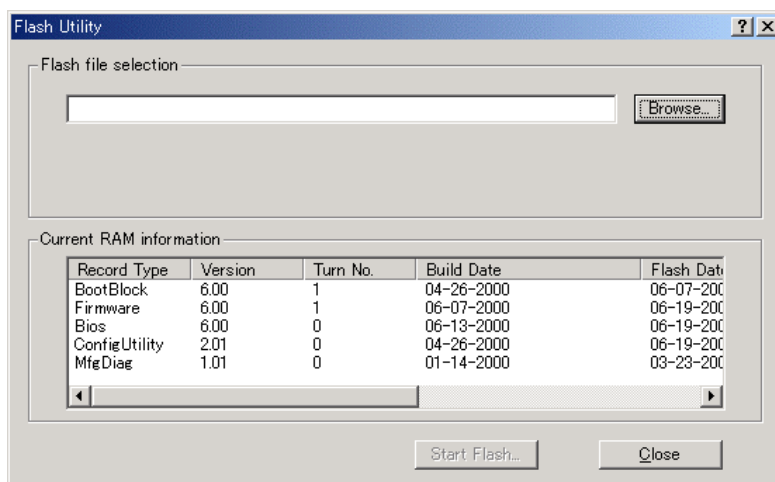

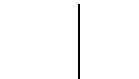
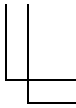


図 6-42

「Current RAM Information」欄には、選択したコントローラの BIOS に現在保存されているコードの情報が表示されます。この情報は、診断や障害対策に有効なだけでなく、ファームウェアや BIOS にアップグレードの必要な箇所があるかどうかを確認するうえでも役立ちます。

フラッシュアップグレードを行うには

1. 「Flash file selection」ボックスに適切なイメージ・ファイルの名前を入力するか、「Browse」ボタンをクリックして、ファイルを指定します。適切なイメージ・ファイルを指定すると、「Flash Utility」ウィンドウの「Start Flash」ボタンが有効になり、「Flash file selection」欄に、選択したファイルに関する詳細が表示されます。
2. 新しいファイルと現在のファイルの情報を比較し、フラッシュ・プログラムは適正かどうかを確認します。
3. 「Start Flash」をクリックします。
新しいコードをコントローラにフラッシュすると、以前その部分にあった情報は消去されるため、フラッシュの実施にあたり確認が 2 回行われます。

- 
- 
- 
4. 最初の確認メッセージに対して「OK」をクリックします。
 5. 2回目の確認メッセージで「Yes」と入力し、「OK」をクリックします。
 6. アップデートが終了すると確認ウィンドウが表示されます。さらにアップデートを行うファイルがある場合には「はい」をクリックしてください。手順1に戻ります。「いいえ」をクリックすると「Flash Utility」ウィンドウを閉じます。

コントローラは、ファイルに含まれていた新しいコードにアップデートされます。

第7章 ハードディスク / 本製品の交換手順

7.1 ハードディスクの交換手順

ハードディスクが故障したら、できるだけ早く新しいハードディスクと交換する必要があります。以下に、ハードディスクの交換手順について説明します。手順は、ハードディスクのホットスワップ(システム稼働中に交換すること)に対応したサーバ本体と対応していないサーバ本体で異なります。

- 交換用の新しいハードディスクは、原則として故障したハードディスクと同一型名(同容量、同回転数)のものをご用意ください。

7.1.1 ホットスワップ対応サーバの場合

ホットスワップ対応サーバの場合、電源を切らずに故障したハードディスクを交換することができます。

1. GAMの「Disk Drive Information」で故障したハードディスクのチャンネルとIDを確認してください。詳細については、「6.5.3 フィジカルドライブ/ロジカルドライブ」を参照してください。
このとき、リビルド中のハードディスクが存在した場合には、リビルドが完了するまで待ってください。完了後、「Disk Drive Information」で故障ハードディスクの確認を行ってください。
2. GAMで確認した故障ハードディスクのチャンネル、IDから、故障ハードディスクの場所を確認してください。また、故障ハードディスクに対応したFault LEDが点灯状態となっているか確認してください。
3. プラスチックレバーを90°手前に引き出して故障ハードディスクを1~3cmだけ引き出し、SCSIバスとの接続を絶ってください。対応したハードディスクの電源LEDが消えます。ここでは、ハードディスクユニットをサーバ本体(またはハードディスクキャビネット)から完全には引き抜かないでください。
4. そのまま一分以上待ってください。
5. 故障ハードディスクをハードディスクベイから、引き出してください。

6. 新しいハードディスクを、故障ハードディスクが搭載されていたハードディスクベイに挿入してください。対応したハードディスクの電源 LED が点灯します。
7. 以下の確認を行ってください。ハードディスク故障前にスペアディスクが設定されていた場合と、設定されていなかった場合とで確認内容が異なります。

スペアディスクが設定されていなかった場合

新しいハードディスクの挿入後、しばらくすると、挿入したハードディスクに対して自動的にリビルドが開始されます。リビルドが開始されると、対応したハードディスクの Fault LED が、点灯から点滅に変わり、さらにリビルド完了後に消えます。リビルド完了後、GAM の「Disk Device Information」で、状態が「Dead」から「On Line」に変わっていることを確認してください。

スペアディスクが設定されていた場合

新しいハードディスクの挿入後、しばらくすると、新しく挿入されたハードディスクが、自動的にスペアディスクになり、このとき、対応したハードディスクの Fault LED が消えます。GAM の「Disk Device Information」で、状態が「Dead」から「Hot Spare」に変わっていることを確認してください。

7.1.2 ホットスワップに対応していないサーバの場合

1. GAMの「Disk Device Information」で故障したハードディスクのチャンネルとIDを確認してください。詳細は、「6.5.3 フィジカルドライブ/ロジカルドライブ」を参照してください。
このとき、リビルド中のハードディスクが存在した場合には、リビルドが完了するまで待ってください。完了後、「Disk Device Information」で故障ハードディスクの確認を行ってください。
2. GAMで確認した故障ハードディスクのチャンネル、IDから、故障ハードディスクの搭載位置を確認してください。
3. Windows をシャットダウンし、サーバ本体の電源を切断してください。
4. サーバ本体の取扱説明書を参照し、故障したハードディスクを取り外してください。
5. 新しいハードディスクの終端抵抗・SCSI ID・モータ起動設定と故障したハードディスクの設定を同じにしてください。)
6. 新しいハードディスクを故障ハードディスクが搭載されていた場所と同じ場所に取り付けてください。

以降、ハードディスク故障前にスペアディスクが設定されていた場合と、設定されていなかった場合とで手順が異なります。

スペアディスクが設定されていなかった場合

マニュアルリビルドを実施する必要があります。以下の手順に従ってリビルドを行ってください。

1. EzAssist を起動してください。EzAssist の起動方法は「3.2 EzAssist の起動」を参照してください。
2. 「Welcome to RAID EzAssist」画面から交換したハードディスクを接続したアレイカードを選択し、[ENTER]キーを押してください。
3. 表示されたオプションの中から「Perform Administrairon on...」メニューを選択し、[ENTER]キーを押してください。
4. 「Perform Administrairon on...」画面で「Physical Device」を選択し、[ENTER]キーを押してください(図 7-1)。



図 7-1

「Physical Drive Selection」が表示されます。

Physical Drive Selection
Controller II

Please select a physical device:

Chan	ID	Type	Vendor	Model	Version	Capacity (GB)	Status
1:09		Disk	IBM	D9HLE9L	3044	8.195	Offline
1:10		Disk	IBM	D9HLE9L	3044	8.195	Online
1:11		Disk	IBM	D9HLE9L	3044	8.195	Online
1:12		Disk	IBM	D9HLE9L	3044	8.195	Online
1:13		Disk	SEAGATE	ST39182FC	0008	8.195	Online
1:14		Disk	SEAGATE	ST39182FC	0008	8.195	Online

図 7-2

5. 「Status」欄が「Offline」となっているディスクを選択し、[ENTER]キーを押してください。「Physical Drive」メニューが表示されます。

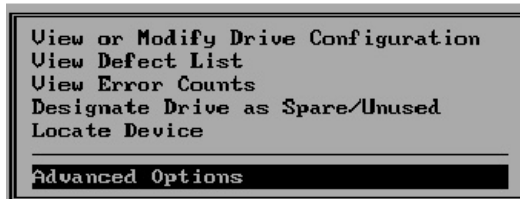


図 7-3

6. 「Physical Drive」メニューの中から「Advanced Options」を選択し、[ENTER]キーを押してください。「Advanced Options」メニューが表示されます。

図 7-4



7. 「Advanced Options」メニューの中から「Rebuild Redundancy Data」メニューを選択し、[ENTER]キーを押してください。以下のような画面が表示されます。

❗ 誤ってMake Drive Online を選択しないでください。

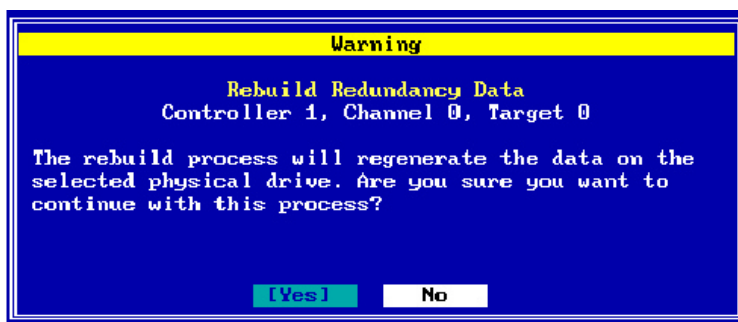


図 7-5

8. 「Yes」を選択し、[ENTER]キーを押してください。リビルド処理がバックグラウンドで行われます。

☞ リビルドを行わない場合は、「No」を選択して[ENTER]キーを押してください。

9. リビルドが終了したら[Esc]キーを数回押して、「Welcome to RAID EzAssist」画面へ戻ってください。
10. 「Welcome to RAID EzAssist」画面にて、「Ctrl」+「Alt」+「Delete」キーにより、サーバ本体をリセットし、再起動してください。

☞ リビルドはシステムのリセットにより停止しますが、再起動後5分ほどで、最初のブロックから自動的に再開します。

11. Windows 起動後 GAM を起動し、「Disk Device Information」で、状態が「Dead」から「Rebuilding」、さらに最終的に「On Line」に変わることを確認してください。

スペアディスクが設定されていた場合

スペアディスクの設定を実施する必要があります。以下の手順に従ってスペアディスクの設定を行ってください。

1. EzAssist を起動してください。EzAssist の起動方法は「3.2 EzAssist の起動」を参照してください。
2. 「Welcome to RAID EzAssist」画面から新しく取り付けられたハードディスクに関連するアレイカードを選択し、[ENTER]キーを押してください。
3. 表示されたオプションの中から「Perform Administrairon on...」メニューを選択し、[ENTER]キーを押してください。
4. 「Perform Administrairon on...」画面で「Physical Device」を選択し、[ENTER]キーを押してください(図 7-6)。



図 7-6

「Physical Drive Selection」が表示されます(図 7-7)。

A screenshot of the "Physical Drive Selection" screen. The title is "Physical Drive Selection Controller II". Below the title, it says "Please select a physical device:". A table lists several disks with columns for Chan ID, Type, Vendor, Model, Version, Capacity (GB), and Status. The first row (1:09) is highlighted in red and shows a status of "Offline".

Chan ID	Type	Vendor	Model	Version	Capacity (GB)	Status
1:09	Disk	IBM	DGHL09L	3044	8.195	Offline
1:10	Disk	IBM	DGHL09L	3044	8.195	Online
1:11	Disk	IBM	DGHL09L	3044	8.195	Online
1:12	Disk	IBM	DGHL09L	3044	8.195	Online
1:13	Disk	SEAGATE	ST39182FC	0008	8.195	Online
1:14	Disk	SEAGATE	ST39182FC	0008	8.195	Online

図 7-7

5. 「Status」欄が「Offline」となっているディスクを選択し、[ENTER]キーを押してください。「Physical Drive」メニューが表示されます

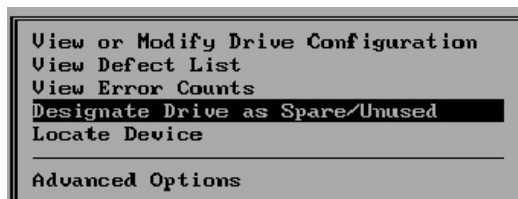


図 7-8

7-6

7.1 ハードディスクの交換手順

6. 「Physical Drive」メニューの中から「Designate Drive as Spare/Unused」を選択し、[ENTER]キーを押してください。以下のような画面が表示されます。



図 7-9

7. 「Yes」を選択し、[ENTER]キーを押してください。
スペアディスクの設定にはしばらく時間がかかります。設定が終了するまでお待ちください。

☛ 交換したディスクをスペアディスクに設定しない場合は、「No」を選択して[ENTER]キーを押してください。

8. 設定が終了したら、Ez Assist を終了してください。Ez Assist の終了については、「3.14 Ez Assist の終了」を参照してください。

Windows 起動後 GAM を起動し、「Disk Drive Information」で、交換したハードディスクの状態が「Dead」から「Spare」に変わっていることを確認してください。

7.2 本製品の交換手順

本製品自体の故障などが発生し、新しい本製品と交換する場合、以下の手順で行ってください。

1. シャットダウンされた状態で、「2.3 サーバ本体への搭載」に従って故障した本製品をサーバ本体から取り外してください。
2. 新しい本製品は、「2.3 サーバ本体への搭載」に従って、PCI スロットの位置、SCSI 接続など交換前と同じ状態でサーバ本体へ搭載してください。
3. OS が正常に起動したら、本製品の交換作業は完了です。

第 8 章 Windows NT/2000 環境で使用する場合の注意事項

ここでは、本製品を Windows NT/2000 環境でご使用になる場合のその他の注意事項を示します。

- 以下の内容が、イベントビューアのシステムログにまれにロギングされることがあります。このログは、Windows が本製品に対するアクセスでタイムアウトを検出した場合に残りますが、Windows により再試行がなされているため、その後の動作に影響ありません。そのまま運用を続けてください。

ソース: dac2nt4 または、dac2w2k

内容: デバイス ¥Device¥ScsiPort* はタイムアウト期間内に応答しませんでした。

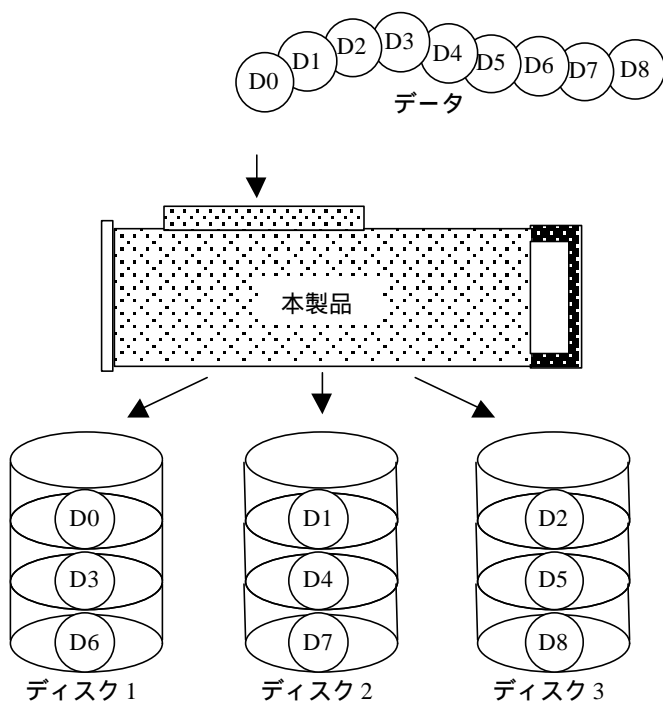
- Power Chute Plus シリーズを使用して、サーバ本体の電源を自動制御する場合は、安全のために「UPS オフ待機時間 (UPS Turn Off Delay)」を 600 秒(最大値)に設定することをお勧めします。
- ディスクアドミニストレータにより、ロジカルドライブ#7 に対してパーティション設定する際は、そのロジカルドライブに署名を書き込んだ後、一度 Windows を再起動してからパーティション設定してください。
- 正しいユーザ名とパスワードでも GAM にサインオンできない場合は、GAM のサインオンに使用するユーザアカウントを Administrators グループに所属するように OS で設定してください。
- Windows NT4.0 において、GAM でロジカルドライブの消去を行った場合は、システムの再起動を行うまで、ドライブの状態が反映されません。
- Windows2000 では、デバイスマネージャに「！」マークのついた「Mylex AcceleRAID 352 Disk Array Controller」が余分に表示されることがありますが、特に問題はありません。

付録

付録 A RAID レベル

A.1 RAID 0 (ストライピング)

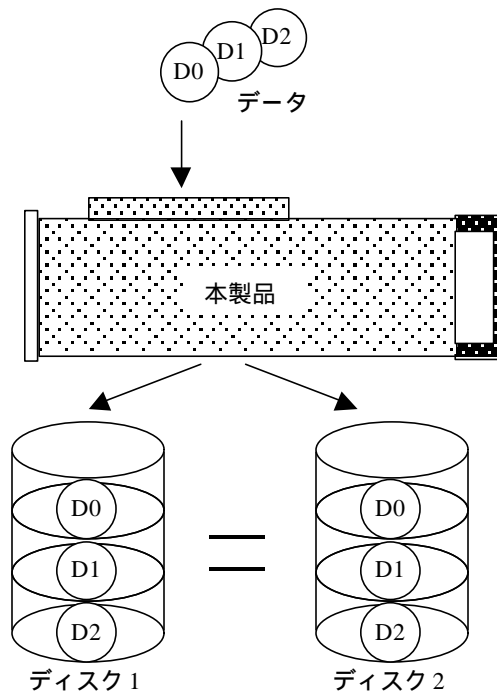
データを分割して複数のハードディスクにそれぞれ分配して書込むことをストライピングといいます。例えば9ブロック分のデータ(D0~D8)の書込みを行う場合、ハードディスクを3台使っていたら、本製品は各データをハードディスクに分配して書込みます(図A-1)。1台のハードディスクに9ブロック分のデータを順番に書込むより、3台のハードディスクに分配して書込む方が性能は上がります。



**** 図 A-1 : RAID 0 の仕組み ****

A.2 RAID 1 (ミラーリング)

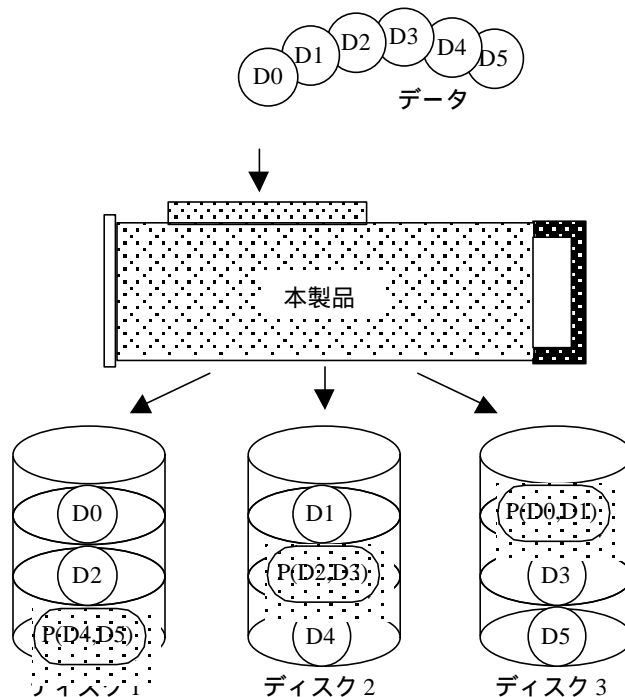
まったく同じデータを別のハードディスクに二重化して書込むことを、**ミラーリング**といいます(図 A-2)。これによって1台のハードディスクが故障しても、もう一方のハードディスクのデータで継続してシステムを運用することができます。本製品では2台のハードディスクを用いた場合のみ RAID 1 に設定することができます。RAID 1 はミラーリングによる冗長性で高信頼性を実現していますが、実際に使用できる容量はハードディスク1台分の容量になります。



**** 図 A-2 : RAID 1 の仕組み ****

A.3 RAID 5 (ストライピング+パリティ)

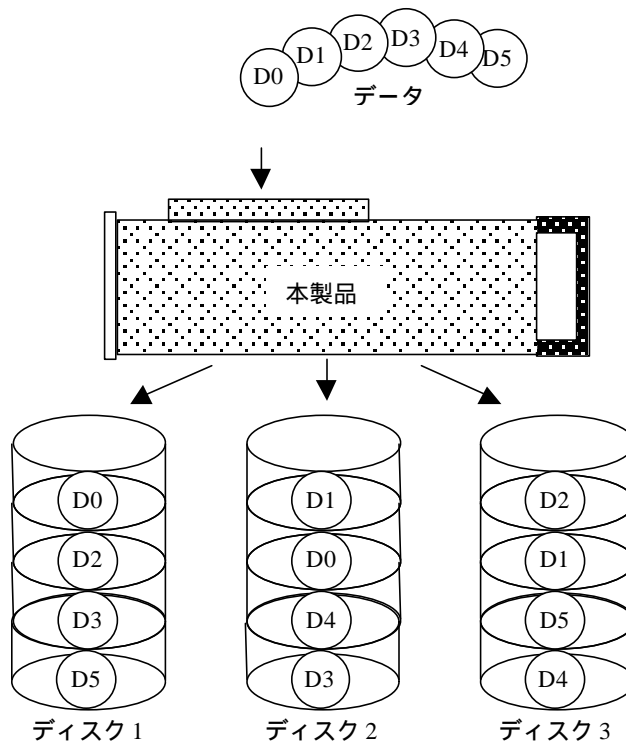
RAID5は、データを分割して複数のハードディスクにそれぞれ分配して書込むストライピングに加え、パリティデータを生成して冗長性を持たせています。パリティデータとはデータから計算して導き出されるデータです。例えば6ブロック分のデータ(D0~D5)の書込みを行う場合、ハードディスクを3台使っていたら、本製品は各データと計算したパリティデータ $P(DX,DY)$ をハードディスクに分配して書込みます(図A-3)。パリティデータにより冗長性を持たせるため、ハードディスク1台分の容量がパリティデータ分に使われます。



**** 図 A-3 : RAID 5 の仕組み ****

A.4 RAID 0+1 (ストライピング+ミラーリング)

RAID6 は、データを分割して複数のハードディスクにそれぞれ分配して書込むストライピングに加え、ミラーリングにより冗長性を持たせています。例えば6ブロック分のデータ(D0~D5)の書込みを行う場合、ハードディスクを3台使っていたら、本製品は各データと二重化したデータをハードディスクに分配して書込みます(図A-4)。3台のハードディスクに分配して書込むことにより性能を上げ、二重化したデータにより冗長性を持たせています。実際に使用できる容量は全ハードディスク容量の半分になりますが、RAID5と比べると書込み時の性能はよくなります。



**** 図A-4：RAID 6の仕組み ****

付録 B GAM エラーコード一覧

以下の内容は Windows NT および Windows 2000 のイベントビューア-アプリケーションログに、ソース「gamevlog」でロギングされます。()内は、イベント ID / 種類 / Event Code を示しています。

👉 **Event Code** は「イベントのプロパティ」ウィンドウの説明欄に表示されます。

❗ **GAM** のインストール時に「inst.bat」を実行していない場合、アプリケーションログにイベントがロギングされません。「4.4 Global Array Manager(GAM)のインストール」を参照し、正しく**GAM** のインストールを行ってください。

説明欄の「Device」の行を見ることにより、該当のイベントがどのデバイス / ロジカルドライブに関する内容であるかがわかります。「Device」行に表示される文字列の意味はそれぞれ以下のようにになっています。

- ctl:x : x 番目のコントローラ
- chn:x : チャンネル x
- tgt:x : ターゲット ID x
- logdrv:x : x 番目のロジカルドライブ

■ A logical drive is critical. (1/エラー/135)

ハードディスクが Dead となり、ロジカルドライブが Critical 状態となりました。「7.1 ハードディスクの交換手順」を参照し、Dead 状態になったハードディスクの交換・リビルド作業を行ってください。

👉 ハードディスクが **Dead** となった理由により、**Event Code:12、33 ~ 49、57** のログが同時に残ることがあります。

■ A logical drive has been offline. (1/エラー/134)

ハードディスクが Dead となり、ロジカルドライブが Offline 状態となりました。ロジカルドライブの運用をこのまま続けることはできません。アレィ構成を再度作成し直し(このときすべてのデータは消失します)、バックアップからデータをリストアする必要があります。

👉 ハードディスクが **Dead** となった理由により、**Event Code:12、33 ~ 49、57** のログが同時に残ることがあります。

- **Rebuild stopped with error. New device failed. (1/エラー/10 または 142)**
リビルド処理中に、何らかの理由で新しく交換したハードディスクが Dead になり、リビルドに失敗しました。「7.1 ハードディスクの交換手順」を参照し、Dead 状態になったハードディスクの交換・リビルド作業を行ってください。
- **Rebuild stopped because logical drive failed. (1/エラー/11 または 143)**
リビルド処理中に、ロジカルドライブが Offline 状態となり、リビルドに失敗しました。ロジカルドライブの運用をそのまま続けることはできません。アレイ構成を再度作成し直し(このときすべてのデータは消失します)、バックアップからデータをリストアする必要があります。
- **Expand Capacity stopped with error. (1/エラー/18 または 152)**
容量拡張処理中に、ロジカルドライブが Offline 状態となり、容量拡張に失敗しました。ロジカルドライブの運用をそのまま続けることはできません。アレイ構成を再度作成し直し(このときすべてのデータは消失します)、バックアップからデータをリストアする必要があります。
- **Consistency check on logical drive error. (1/エラー/131)**
一貫性チェックでエラーを検出しました。本エラーが発生した場合、「6.6.1 Consistency Check」を参照してください。
- **Consistency check on logical drive failed. (1/エラー/132)**
一貫性チェック中にハードディスクが Dead となり、一貫性チェックが中断されました。「7.1 ハードディスクの交換手順」を参照し、Dead 状態になったハードディスクの交換・リビルド作業を行ってください。
- **Logical drive initialization failed. (1/エラー/147)**
初期化処理中に、ロジカルドライブが Offline となり、初期化が失敗しました。アレイ構成を再度作成し直し(このときすべてのデータは消失します)、バックアップからデータをリストアする必要があります。