本書の構成

第 1 章　特長（製品概要／留意事項）

ディスクアレイの概要と本製品の特長を説明します。

第 2 章　インストールの流れと注意事項

本製品をインストールする際の流れや注意事項を説明します。

第 3 章　GAM のインストール

Windows Server 2003/Windows 2000/Linux 環境で本製品を使用される際のインストール方法などを説明します。

第 4 章　GAM 使用方法

Global Array Manager について説明します。

第 5 章　ハードディスクの交換手順

ハードディスクの交換方法など、メンテナンスについて説明します。

付録

本製品に関する補足事項やエラーコードについて、記載しています。

本書の表記

■ 警告表示

本書ではいろいろな絵表示を使っています。これは装置を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々に加えられるおそれのある危害や損害を未然に防止するための目印となるものです。その表示と意味は次のようになっています。内容をよくご理解の上、お読みください。

⚠ 警告	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡する可能性または重傷を負う可能性があることを示しています。
⚠ 注意	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が損害を負う可能性があること、および物的損害のみが発生する可能性があることを示しています。

また、危害や損害の内容がどのようなものかを示すために、上記の絵表示と同時に次の記号を使用しています。

⚠	△で示した記号は、警告・注意を促す内容であることを告げるものです。記号の中やその脇には、具体的な警告内容が示されています。
⃠	⃠で示した記号は、してはいけない行為（禁止行為）であることを告げるものです。記号の中やその脇には、具体的な禁止内容が示されています。
❗	●で示した記号は、必ず従っていただく内容であることを告げるものです。記号の中やその脇には、具体的な指示内容が示されています。

■ キーの表記と操作方法

本文中のキーの表記は、キーボードに書かれているすべての文字を記述するのではなく、説明に必要な文字を次のように記述しています。

例：【Ctrl】キー、【Enter】キー、【→】キーなど

また、複数のキーを同時に押す場合には、次のように「＋」でつないで表記しています。

例：【Ctrl】＋【F3】キー、【Shift】＋【↑】キーなど

■ 本文中の記号

本文中に記載されている記号には、次のような意味があります。

記号	意味
重要	お使いになる際の注意点や、してはいけないことを記述しています。必ずお読みください。
POINT	ハードウェアやソフトウェアを正しく動作させるために必要なことが書いてあります。必ずお読みください。
→	参照ページや参照マニュアルを示しています。

■ 製品の呼び方

本文中の製品名称を次のように略して表記します。

<table>
<tr><th>製品名称</th><th colspan="2">本文中の表記</th></tr>
<tr><td>Grobal Array Manager™</td><td colspan="2">GAM</td></tr>
<tr><td>Microsoft® Windows Server™ 2003, Standard Edition</td><td rowspan="2">Windows Server 2003</td><td rowspan="5">Windows</td></tr>
<tr><td>Microsoft® Windows Server™ 2003, Enterprise Edition</td></tr>
<tr><td>Microsoft® Windows® 2000 Server</td><td rowspan="3">Windows 2000 Server</td></tr>
<tr><td>Microsoft® Windows® 2000 Advanced Server</td></tr>
<tr><td>Microsoft® Small Business Server 2000</td></tr>
<tr><td>Red Hat® Enterprise Linux ES</td><td colspan="2">Linux</td></tr>
</table>

■ 画面の表示について

本文中の画面の情報などは表示例であり、OS の種類などの相違により表示が例と異なることがあります。

Microsoft、Windows、Windows Server は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
Global Array Manager は、米国 LSI Logic 社の商標です。
Linux は、Linus Torvalds 氏の米国およびその他の国における登録商標あるいは商標です。
Red Hat および Red Hat 関連の商標やロゴは、すべて Red Hat,Inc. の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

All Rights Reserved, Copyright© FUJITSU LIMITED 2005

画面の使用に際して米国 Microsoft Corporation の許諾を得ています。

目次

第 1 章　特長（製品概要／留意事項）

1.1 ディスクアレイ 8
1.2 RAID レベル 8
1.3 ロジカルドライブ 9
1.4 ロジカルドライブのリビルド（Rebuild）／初期化 10
1.5 メディアベリフィケーション（Media Verification）..... 12

第 2 章　インストールの流れと注意事項

2.1 インストールの流れ 14
2.2 その他の注意事項 15

第 3 章　GAM のインストール

3.1 機能概要／動作環境 18
3.2 Global Array Manager（GAM）のインストール 19
3.3 Linux 環境でのご使用について 26
3.4 複数サーバ環境でのご使用について 27

第 4 章　GAM 使用方法

4.1 GAM の機能概要 30
4.2 起動と終了 31
4.3 画面の構成 33
4.4 各種設定 39
4.5 各情報の参照 40
4.6 メンテナンス機能 48

第 5 章　ハードディスクの交換手順

5.1 ハードディスクの交換手順 50
5.2 ハードディスクの予防交換手順 52

付録

付録 A RAID レベル 56
A.1 RAID0 （ストライピング）..... 56
A.2 RAID1 （ミラーリング）..... 57
A.3 RAID5 （ストライピング＋パリティ）..... 58
A.4 RAID10 （ミラーリング＋ストライピング）..... 59
付録 B GAM エラーコード一覧 60

1

第 1 章

特長（製品概要／留意事項）

本章では、ディスクアレイの概要および特長について説明しています。

1.1 ディスクアレイ 8
1.2 RAID レベル 8
1.3 ロジカルドライブ 9
1.4 ロジカルドライブのリビルド（Rebuild）／初期化 10
1.5 メディアベリフィケーション （Media Verification） 12

1.1 ディスクアレイ

ディスクアレイまたは **RAID**（**Redundant Array of Independent Disks**）は、ディスクコントローラと複数のハードディスクを用いることによって、単体ハードディスクよりも信頼性を向上するシステムです。各ハードディスクに対するアクセスは、ディスクコントローラによって制御されますが、**RAID レベル**の設定によって、その制御方法が異なります。また、1 台のハードディスクの故障が発生してもデータが失われず、継続してシステムを運用することができる、いわゆる**冗長性**を持たせることができます。

1.2 RAID レベル

RAID レベルにはいくつかの種類がありますが、本サーバのオンボード SCSI アレイコントローラでサポートしているのは RAID1 のみです。使用できるハードディスクの台数、利用可能な容量、冗長性の有無については、次のとおりです。

RAID レベル	ハードディスク台数	利用可能な容量	冗長性
RAID1	2	ハードディスク 1 台の容量	あり

POINT

- 冗長性の有無にかかわらず、万一の場合に備えて、データのバックアップはできるだけ頻繁に行ってください。
- RAID レベルの詳細については、「付録 A RAID レベル」（→ P.56）を参照してください。

1.3　ロジカルドライブ

■ ロジカルドライブ（Logical Drive）

複数台のハードディスクドライブで構成された論理的なハードディスク空間のことをいいます。OS 上からは単体ハードディスクと同じように認識されます。

次の図は、2 台のハードディスクで RAID1 のディスクアレイを構成しています。
OS 上からは 1 台のハードディスクが接続しているように認識されます。

RAID1 の場合は、2 台のハードディスクに同一のデータを二重化して書き込みます。
ディスク 1 とディスク 2 には同容量同種類のハードディスクを使用してください。

また、ロジカルドライブには、次の 3 種類の状態があります。

- **Online**
  ロジカルドライブが正常に稼動していることを示します。
- **Critical**
  ロジカルドライブが、1 台のハードディスクの故障により、冗長性のない状態で稼動していることを示します。この場合、故障したハードディスクをできるだけ早く交換し、「Online」に修復する作業（リビルド）を行ってください。詳細は、「1.4 ロジカルドライブのリビルド（Rebuild）／初期化」（→ P.10）を参照してください。
- **Offline**
  ロジカルドライブが稼動していないことを示します。ロジカルドライブを構成するハードディスクのうち 2 台が故障した場合に発生します。この場合、ロジカルドライブ中のデータは失われます。

前図の場合、ディスク 1 が故障したとすると、ロジカルドライブは「Critical」になります。

POINT

- 本サーバのオンボード SCSI アレイコントローラでは、ロジカルドライブは 1 つだけになります。複数のロジカルドライブを構成することはできません。

1.4 ロジカルドライブのリビルド（Rebuild）／初期化

RAID1 のロジカルドライブでは、常に 2 台のハードディスクに同一のデータが書き込まれています。1 台のハードディスクが故障すると、もう 1 台のハードディスクのみで「Critical」状態 (非冗長状態) で稼動します。リビルド（Rebuild）とは、故障したハードディスクを新しいハードディスクに交換したあと、故障していないハードディスクからデータをコピーし、データの冗長性を回復する処理のことをいいます。リビルドを行うことにより「Critical」状態のロジカルドライブが「Online」状態に復帰します。
ロジカルドライブが「Critical」状態になったときは、すみやかにリビルド処理を行って「Online」状態に復帰させてください。「Critical」状態のままもう 1 台のハードディスクも故障してしまった場合は、ロジカルドライブは「Offline」状態になり、ロジカルドライブ中のデータは失われます。
ハードディスク交換の作業手順は、「5.1 ハードディスクの交換手順」（→ P.50）を参照してください。

■ ロジカルドライブの初期化

ロジカルドライブを作成した直後は、2 台のハードディスクのデータは同一ではない場合があります。そのため、ロジカルドライブの初期化処理を行い、2 台のハードディスクのデータが同一になるようにする必要があります。
本サーバのオンボード SCSI アレイコントローラでは、ロジカルドライブを作成したときに、ロジカルドライブを初期化する目的で、自動的にリビルド処理が行われます。

重 要

- リビルドは、バックグラウンドタスクとして通常の I/O 処理と並行して行われます。リビルド処理が完了するまでは、リビルドが完了したロジカルドライブと比較すると、十分な I/O 処理性能が得られない場合があります。
- 通常運用時は、RAID1 ロジカルドライブは冗長性を維持していますが、アレイを構成した直後や、故障したハードディスクを交換した直後の場合は、リビルド処理が完了するまでは非冗長性状態となっています。

POINT

- リビルド処理完了前に、サーバ本体のリセットや電源の切断が実施されると、リビルド処理は中断されます。次回再開時は、中断したブロックからリビルド処理が再開されます。
- リビルド処理進行中は、対象ロジカルドライブを構成しているハードディスクのアクセス LED が点灯します。またハードディスクの Fault LED が点滅します。

■ リビルドが完了するまでの時間について

本サーバのオンボード SCSI アレイコントローラでは、通常 I/O がない場合、リビルドの 1GB あたりの実行時間は約 5.2 分 /GB となります。たとえば、RAID1 ロジカルドライブが 146.8GB のハードディスク 2 台で構成されている場合は、リビルドの実行時間は約 763 分（≒ 5.2 分 /GB × 146.8GB、約 13 時間）になります。ただし、通常 I/O と並行してリビルドが実行された場合には、これより長い時間を要する場合があります。また、構成やハードディスクの種類により要する時間が異なる場合がありますので、あくまで目安とお考えください。

1.5　メディアベリフィケーション（Media Verification）

メディアベリフィケーション（Media Verification）とはハードディスクの媒体エラーをあらかじめ検出／修正を行う機能です。本サーバのオンボード SCSI アレイコントローラでは、ロジカルドライブが Online のときは常にメディアベリフィケーションが実行されています。

リビルド時において、故障したハードディスク以外のハードディスクに媒体エラーがあった場合、リビルドを行ってもデータを復元することはできません。メディアベリフィケーションは事前に媒体エラーを修正することにより、リビルド時のデータ損失などを低減します。

2

第 2 章

インストールの流れと注意事項

本章では、オンボード SCSI アレイコントローラで構成したディスクアレイに OS をインストールする際の流れや注意事項について説明しています。

2.1 インストールの流れ 14
2.2 その他の注意事項 15

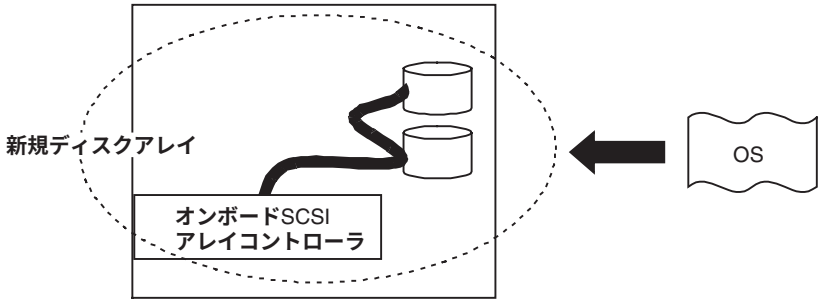
2.1　インストールの流れ

インストール手順の概要を次に示します。

重 要

- Linux インストール代行サービスバンドルタイプのサーバ本体をご購入の場合は、サーバ本体に添付のインストールガイドを参照して OS およびドライバ・GAM のインストールを行ってください。また、Linux サービスバンドルタイプ以外のサーバ本体で Linux を使用する場合は、富士通パソコン情報サイト FMWORLD.NET の PRIMERGY 向けホームページ（http://www.fmworld.net/biz/primergy/）内の「ソフトウェア」から「PRIMERGY に関する Linux 関連情報」を参照してください。

■ 新規のディスクアレイを構成し、そこに OS をインストールする場合



1 SCSI セットアップユーティリティによるディスクアレイの設定
→『ユーザーズガイド 8 章 ハードウェアの設定／各種ユーティリティ』

2 OS およびデバイスドライバのインストール
→『ユーザーズガイド 4 章 手動 OS インストール手順』

3 GAM のインストール
→「第 3 章 GAM のインストール」（P.17）

2.2　その他の注意事項

重要

- ディスクアレイ構成で使用していたハードディスクを通常のSCSIアダプタに接続して使用する場合は、接続した SCSI アダプタ上でローレベルフォーマットを行ってから使用してください。
- サーバ本体の電源が入っている状態では、故障したハードディスクを交換する場合を除いて、ハードディスクの除去は行わないでください（「Dead」状態のハードディスクのみ、サーバ本体の電源が入っている状態で除去が可能です）。
- サーバ本体の電源を切ったあと、再度電源を入れる場合は、10 秒以上待ってから行ってください。
- 本サーバのオンボード SCSI アレイコントローラでディスクアレイを構成する場合は、容量または回転数が異なるハードディスクを混在しないでください。
- 一度使用したハードディスクには、不要なパーティション情報やアレイ構成情報が書き込まれていることがあり、同データで、予期不能な問題が発生することがあります。使用実績のあるハードディスクを本サーバに接続する場合は、あらかじめ他のシステムでローレベルフォーマットし、サーバ本体に接続してください。

3

第 3 章

GAM のインストール

本章では Windows Server 2003、Windows 2000 Server および Linux 環境で本サーバのオンボードSCSIアレイコントローラを使用する際の Global Array Manager（GAM）ソフトウェアのインストール方法などを説明します。

3.1 機能概要／動作環境 18
3.2 Global Array Manager（GAM）のインストール 19
3.3 Linux 環境でのご使用について 26
3.4 複数サーバ環境でのご使用について 27

3.1　機能概要／動作環境

Global Array Manager について説明します。

3.1.1　Global Array Manager 概要

Global Array Manager（GAM）は、SCSI アレイコントローラ（RAID コントローラ）に接続したディスクアレイシステムを管理するためのアプリケーションです。

- **監視機能**
  GAM は、ディスクアレイのステータスおよびリソースの利用状況に関する情報を収集し、通知します。
- **管理機能**
  GAM は、障害管理、信頼性の高いメッセージング処理、優れた OS サポートを行います。また、各ディスクアレイおよびハードディスクのメンテナンスを行い、わかりやすい GUI を実現します。

重 要

- 本サーバのオンボード SCSI アレイコントローラでディスクアレイを構成する場合は、必ず GAM をインストールしてください。

3.1.2　GAM ソフトウェアの使用条件

GAM Server および GAM Client を正しく使用するためには、適切なサーバ環境が必要です。次の条件に適合するハードウェアおよびソフトウェアを組み合わせると、使用条件に適した環境を構築することができます。

・OS：Windows Server 2003、Windows 2000、Linux
・ハードディスク空き容量：20MB 以上
・TCP/IP、SNMP サービス、ServerView がインストールされていること

重 要

- 各 OS には最新のサービスパックを適用してください。
- ドライバは、必ず指定のものをインストールしてください。
- ネットワーク設定は正しく行ってください。ネットワーク設定に問題があると、ServerView でアレイの状態を監視できなくなったり、イベントが通知されなくなることがあります。

3.2 Global Array Manager（GAM）のインストール

Global Array Manager のインストール手順を説明します。本製品を安全にお使いいただくために、Global Array Manager を必ずインストールしてください。

重要

- Global Array Manager（以降、GAM）をインストールまたはアンインストールする場合は、次の点に注意してください。
  - ・GAM の上書きインストールはできません。GAM を再インストールする場合は、必ず、既存の GAM をアンインストールしてからインストールを実行してください。
  - ・システムの構成によっては、GAM をインストールまたはアンインストールした後、SNMP サービスが停止する場合があります。GAM のインストールまたはアンインストールが完了した後、システムの再起動を行ってください。
  - ・GAM のインストール中、適当なキーボード入力が求められる場合があります。その場合は、画面に従って作業を進めてください。
- GAM のインストール中に「Could not stop Snmp service. Installation will not continue.」のエラーが発生してインストールが完了しない場合は、GAM を再インストールしてください。それでも同じエラーが発生する場合は、SNMP サービスを停止した後で GAM を再インストールしてください。
- Windows Server 2003 の Service Pack 1 が適用されている状態で、GAM のインストール・アンインストールを行った直後のシステム再起動時に、次のメッセージがポップアップされる場合があります。動作には問題ありませんので、［メッセージを閉じる］をクリックしてメッセージを閉じてください。

```
コンピュータ保護のため、このプログラムはWindowsにより終了されました。
    名前：      SNMP Service
```

3.2.1 GAM のインストール手順

次の手順に従って、GAM のインストールを行ってください。

POINT

- 発生したイベントを OS のイベントログに記録する場合は、ServerView をインストールして、イベントロギングの設定を行ってください。詳しくは『ServerView ユーザーズガイド』を参照してください。

1 管理者権限でログオンします。

2 GAM をインストールする前に、次の準備をします。

- ・TCP/IP がインストールされていること、正しく機能することを確認してください。
- ・ServerView がインストールされていること、正しく機能することを確認してください。
- ・サーバ本体に添付の ServerStart CD-ROM を CD-ROM ドライブにセットしてください。
- ・すべてのアプリケーションを終了してください。

重要

- インストールを実行する前に、すべてのアプリケーションを終了してください。特に「イベントビューア」や「コンピュータの管理」を実行したままインストールを行うと、正常にインストールされないことがあります。

3 「スタート」ボタン→「ファイル名を指定して実行」の順にクリックし、次のパス名を入力して［OK］をクリックします。

「Global Array Manager Setup」ウィザードが起動します。

[CD-ROMドライブ名]:¥PROGRAMS¥GENERAL¥LSI¥GAM¥install.bat

4 「Welcome」画面で、［Next］をクリックします。

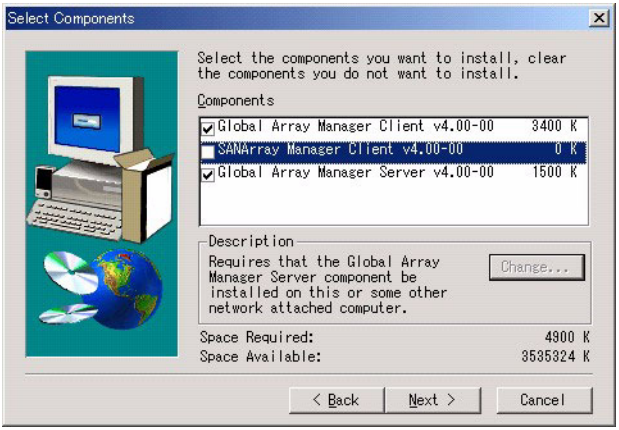
「Software License Agreement」画面が表示されます。

5 「Yes」をクリックします。

「Select Components」画面が表示されます。

「Global Array Manager Server」および「Global Array Manager Client」の横にあるボックスがチェックされていることを確認してください。

「SANArray Manager Client」のチェックを外してください。

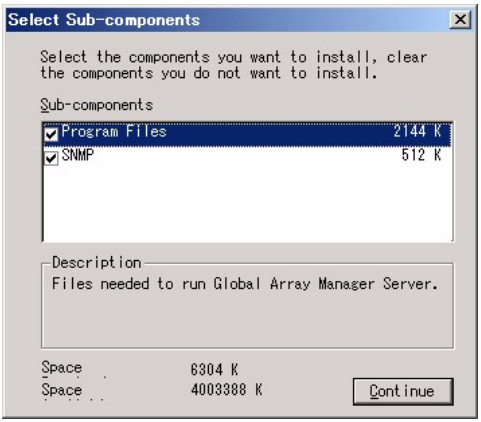


重要

- 「SANArray Manager Client」は未サポートです。インストールは行わないでください。

6 「Global Array Manager Server」を選択し、［Change］をクリックします。

「Select Sub-components」画面が表示されます。



「Program Files」と「SNMP」にチェックが付いていることを確認してください。また、「Program Files」、「SNMP」以外の項目が表示される場合は、それらのチェックを外してください。

7 確認が終了したら、「Continue」をクリックします。

再び「Select Components」画面に戻ります。

8 ［Next］をクリックします。

「Choose Destination Location」画面が表示されます。

POINT

- GAM がすでにインストールされていた場合は、上書きを確認するためのメッセージが表示されます。［cancel］をクリックしてインストール作業を終了し、アンインストールを行った後、再びインストール作業を実行してください。

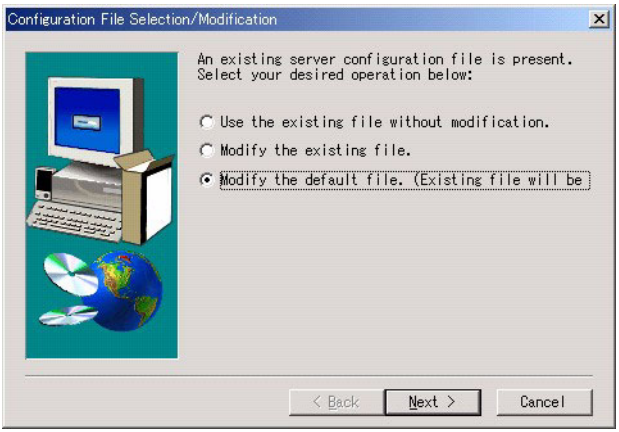
9 ［Next］をクリックします。

GAM のインストール先が表示されます。

10 インストール先の確認を行ってから、［Next］をクリックします。

ファイルのコピーを開始します。

次の画面が表示された場合には、GAM がインストールされています。本手順をキャンセルして、GAM をアンインストールしてから再度インストールを行ってください。

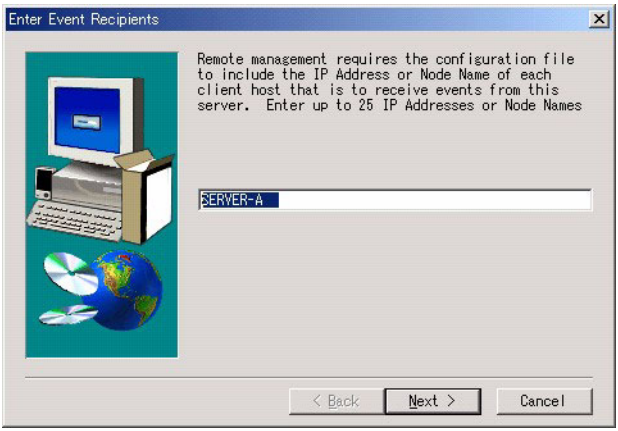


11 GAM Server からのイベントの通知先クライアントの指定を行います。

テキストボックスに GAM Client をインストールするコンピュータの名前を入力して、［Next］をクリックしてください。

POINT

- GAM Client を GAM Server と同じコンピュータにインストールしている場合は、サーバ本体の名前を入力します。
- 複数の通知先クライアントを指定する場合は、コンピュータのマシン名もしくは IP アドレスを半角スペースで区切って入力します。通知先クライアントは 25 台まで同時に指定することが出来ます。
- GAM Server をインストール後に、Client の IP アドレスまたはコンピュータ名を変更するとイベントは正常に通知されなくなります。この場合は、GAM Server をアンインストール後、再インストールする必要があります。（DHCP サーバにより自動的に IP アドレスを取得している場合、電源のオンオフや再起動のタイミングによって IP アドレスが変更される場合があります）。



「Server Event Logging」画面が表示されます。

12 「Enable event logging on the server machine」にチェックが付いていることを確認して、［Next］をクリックします。

重要

- このオプションは、必ず有効にしてください。

13 設定ファイルのフルパスが表示されるので、［OK］をクリックします。

「Setup Complete」画面が表示されます。

14 ［Finish］をクリックして、GAM のインストレーションウィザードを終了します。

15 Windows のユーザアカウントとして、GAM の管理者権限用の「gamroot」というユーザアカウントとユーザ権限用の任意のユーザアカウント（例：gamuser）を作成します。

「gamroot」は、Administrators グループに所属するように設定してください。

POINT

- 各ユーザアカウントは、OS のユーザアカウントとして作成します。
- GAM の管理者権限用のアカウント作成する際は、次のチェックボックスのチェックを外してください。
  ・□ユーザは次回ログオン時にパスワードの変更が必要
  また次のチェックボックスにチェックを入れてください。
  ・□パスワードを無期限にする
  上記のように設定しないと、GAM に正常にログオンできなくなる場合があります。

3.2.2　ドメインコントローラでのローカルログオン設定

Windows Server 2003 および Windows 2000 Server をドメインコントローラとして使用する場合、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。
次の手順に従って設定を行ってください。

POINT

- ローカルログオンの権利が設定されていないユーザアカウントで GAM にログオンしようとした場合、正しいユーザ名とパスワードを入力しても、GAM にログオンすることはできません。

1 「スタート」→「プログラム」→「管理ツール」→「ドメイン コントローラ セキュリティ ポリシー」の順にクリックします。
「ドメイン コントローラ セキュリティ ポリシー」画面が表示されます。

2 「セキュリティの設定」をダブルクリックします。

3 「ローカル ポリシー」をダブルクリックします。

4 「ユーザー権限の割り当て」をダブルクリックします。

5 「ローカル ログオン」をダブルクリックします。
「セキュリティ ポリシーの設定」画面が表示されます。

6 ［追加］をクリックします。

7 ［参照］をクリックします。

8 GAM にログオンするユーザアカウントを選択して、［追加］をクリックします。

9 ［OK］をクリックします。

10 ［OK］をクリックします。
「ユーザーまたはグループの追加」画面が閉じます。

11 ［OK］をクリックます。
「セキュリティ ポリシーの設定」画面が閉じます。

12 「コマンド プロンプト」を開き、次のコマンドを実行します。

・Windows Server 2003 の場合

```
C:¥>gpupdate
```

・Windows 2000 Server の場合

```
C:¥>secedit /refreshpolicy MACHINE_POLICY
```

3.2.3 GAM のアンインストール手順

GAM をアンインストールする場合は、次の手順で行ってください。

■ GAM Client のアンインストール

1 Administrator でログオンします。

2 アンインストールを行う前に、すべてのプログラムを終了します。

「イベントビューア」や「コンピュータの管理」が起動されたままアンインストールを行うと、正常にアンインストールされません。必ずすべてのプログラムを終了してください。

3 「スタート」ボタン→「設定」→「コントロールパネル」→「アプリケーションの追加と削除」の順にクリックします。

4 アプリケーション一覧から、「Mylex Global Array Manager Client v.x.xx-xx」を選択し、［選択と削除］をクリックします。

「Are you sure you want to completely remove 'Mylex Global Array Manager Client vx.xx-xx' and all of its components?」のメッセージが表示されます。

5 ［はい］をクリックします。

アンインストールが開始されます。

6 アンインストールが完了したら、［OK］をクリックします。

■ GAM Server のアンインストール

1 Administrator でログオンします。

2 アンインストールを行う前に、すべてのプログラムを終了します。

「イベントビューア」や「コンピュータの管理」が起動されたままアンインストールを行うと、正常にアンインストールされません。必ずすべてのプログラムを終了してください。

3 「スタート」ボタン→「設定」→「コントロールパネル」→「アプリケーションの追加と削除」の順にクリックします。

4 アプリケーション一覧から、「Mylex Global Array Manager Server v.x.xx-xx」を選択し、［選択と削除］をクリックします。

「Are you sure you want to completely remove 'Mylex Global Array Manager Server vx.xx-xx' and all of its components?」のメッセージが表示されます。

5 ［はい］をクリックします。

アンインストールが開始されます。

6 アンインストールが完了したら、［OK］をクリックします。

7　システムを再起動します。

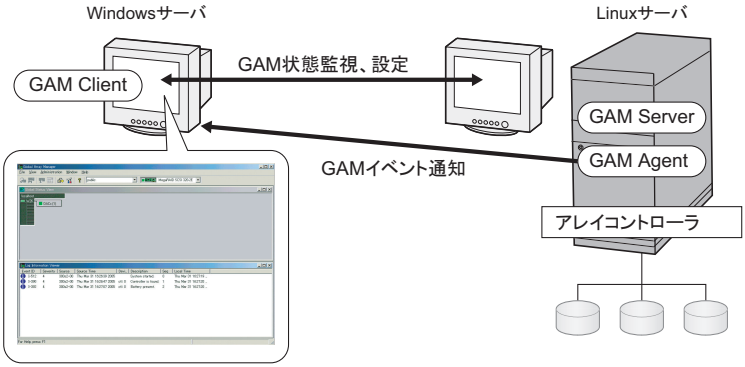
3.3　Linux 環境でのご使用について

本製品を Linux 環境で使用する場合、デバイスドライバと GAM のインストールを行う必要があります。
Linux インストール代行サービスバンドルタイプのサーバ本体をご購入の場合は、サーバ本体に添付のインストールガイドを参照してデバイスドライバと GAM のインストールを行ってください。
また、Linux サービスバンドルタイプ以外のサーバ本体で Linux を使用する場合は、富士通パソコン情報サイト FMWORLD.NET の PRIMERGY 向けホームページ（http://www.fmworld.net/biz/primergy/）内の「ソフトウェア」から「PRIMERGY に関する Linux 関連情報」を参照してください。

POINT

- Linux サーバの GAM を、GAMClient から監視する場合、GAMClient をインストールできるサーバまたはパソコンの OS は Windows Server 2003 または Windows 2000 Server のみとなります。サーバの OS が Linux の場合には、GAM Client をインストールすることはできませんので、システム構成の配慮が必要です。

Linux サーバを Windows サーバの GAM Client から管理する場合の構成は、次のようになります。

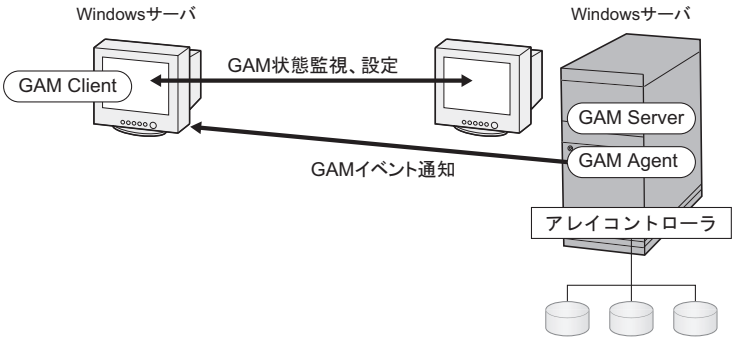


POINT

- Linux サーバには、GAM Server と GAM Agent のモジュールをインストールする必要があります。また、インストール後に設定ファイルを編集して、GAM イベントの通知先とイベントログの格納を有効にする必要があります。詳細については、上記 URL の Linux の『インストールガイド』を参照してください。
- 途中にファイアウォールなどが存在する環境では、GAM のプロトコルが使用しているポートのブロックを解除するなどのネットワークの設定が必要です。

3.4　複数サーバ環境でのご使用について

GAM Server を他の Windows サーバの GAM Client から管理する場合の構成は、次のようになります。



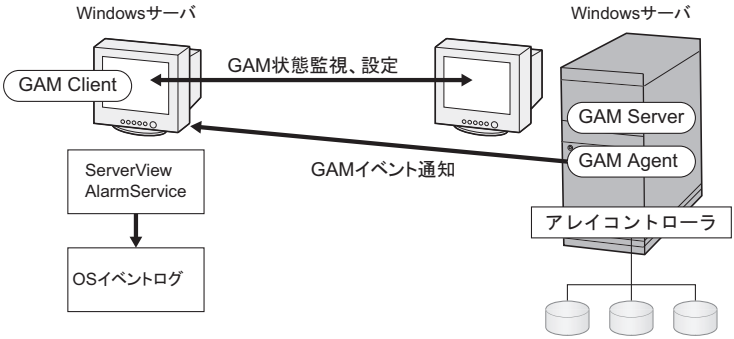
POINT

- GAM インストール時に GAM イベント通知先のサーバの設定を行う必要があります。詳細については、「3.2.1 GAM のインストール手順」（→ P.19）の手順 12 を参照してください。
- 途中にファイアウォールなどが存在する環境では、GAM のプロトコルが使用しているポートのブロックを解除するなどのネットワークの設定が必要です。

3.4.1　ServerView の AlarmService との関連について

GAM Server を他の Windows サーバの GAM Client から管理する場合、ServerView の AlarmService との連携は次のようになります。

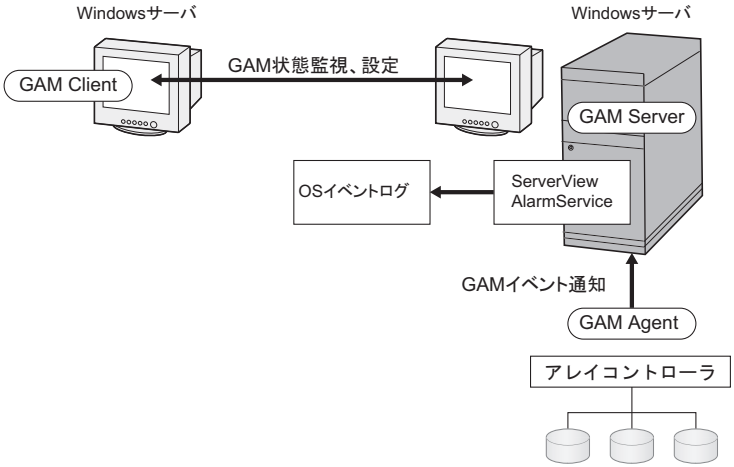
■ GAM Client 側で OS イベントログを格納する場合



POINT

- GAM Client 側に ServerView をインストールする必要があります。
- GAM イベントの OS イベントログは GAM Client 側に格納されます。

■ GAM Server 側で OS イベントログを格納する場合



POINT

- GAM Server 側に ServerView をインストールする必要があります。
- GAM イベントの OS イベントログは GAM server 側に格納されます。

4

第 4 章

GAM 使用方法

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。本章をよくお読みになった上で使用してください。

4.1 GAM の機能概要 30
4.2 起動と終了 31
4.3 画面の構成 33
4.4 各種設定 39
4.5 各情報の参照 40
4.6 メンテナンス機能 48

4.1 GAM の機能概要

GAM は、SCSI アレイコントローラおよびそれに接続されているハードディスクとロジカルドライブの監視、管理、メンテナンス、および設定を行うために使用します。

GAM の機能を使用するには、GAM へログオン（サインオン）する必要があり、ユーザ認証は OS に登録されているユーザアカウントで行われます。また、ログオン（サインオン）するときのユーザアカウントによって実行できる機能が制限されます。
次の 3 つのアクセス権限があります。

■ Guest

Guest 権限で GAM を使用する場合、ログオン（サインオン）する必要はありません。
Guest 権限では RAID の状態確認と、発生しているイベントの確認のみを行うことができます。各パラメータの設定および変更を行うことはできません。

■ User

主に、SCSI アレイコントローラやハードディスク／ロジカルドライブの状態監視を行う場合に使用する権限です。User 権限を使用するには、OS に登録された任意のユーザ名とパスワードでログオン（サインオン）します。User 権限では、Guest 権限で使用できる機能に加えて、いくつかのパラメータを変更することができます。また、選択したコントローラおよび RAID サブシステムの、詳細なステータスを見ることができます。ドライブのリビルドなどの各管理を行うことはできません。

POINT

- 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 での RAID の監視や、状態の確認にのみ使う場合はユーザ権限での使用をお勧めします。

■ Administrator

SCSI アレイコントローラやハードディスク／ロジカルドライブの管理、メンテナンス、および設定を行うための権限です。Administrator 権限を使用するには「gamroot」でログオン（サインオン）します。Guest 権限や User 権限で使用できる監視機能に加えて、ドライブのリビルド、ドライブステータスの変更など、すべての機能を使用することができます。

重 要

- Administrator 権限で GAM を使用する場合、操作によっては、SCSI アレイコントローラ内のデータを失う可能性があります。「第 4 章 GAM 使用方法」（→ P.29）をお読みになった上で、十分注意して使用してください。

4.2　起動と終了

GAM の起動と終了の方法を説明します。

4.2.1　起動

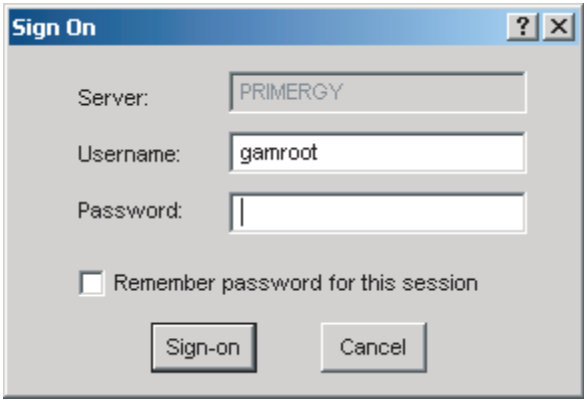
GAM を起動するには、「スタート」ボタン→「プログラム」（Windows Server 2003 の場合は「すべてのプログラム」の場合があります）→「Mylex Global Array Manager Client」の順にクリックしてください。
サーバグループ、およびサーバが 1 つでも定義されている場合は、「Global Status View」が表示されます。

POINT

- 起動時は、Guest 権限の状態です。User 権限または Administrator 権限を使用する場合は、サインオンを行う必要があります。
- GAM をインストール後初めて起動した場合は、「Define Server Groups」画面が表示されます。「4.4.1 サーバグループ・サーバの設定」（→ P.39）を参照して、設定を行ってください。

4.2.2　Signing 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。User 権限以上のアクセス権を得るには、GAM にサインオンしなければなりません。「Global Status View」画面で、サーバアイコンをダブルクリックするか、Administrator 権限が要求される何らかの操作を行うと、次の「Sign On」画面が自動的に表示されます。



POINT

- Administration メニューから「Sign on」を選択して、上記の「Sign On」画面を表示することができます。
- Linuxシステムなどで GAM Client と GAM Server が別のサーバにインストールされている場合には、GAM Server 側で設定されているパスワードを入力してください。

次の手順で、サインオンを行ってください。

1 ユーザ名を入力します。

・ユーザ権限でサインオンする場合
「Username」に任意のユーザ名を入力します。
・Administrator 権限でサインオンする場合
「Username」に“gamroot”と入力します。

2 「Password」にパスワードを入力します。

「Remember password for this session」にチェックが付いている場合は、チェックを外します。

POINT

- 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ができますので、注意してください。各サーバに自動的にアクセスしないために、チェックを外しておくことをお勧めします。

3 「Sign-on」をクリックします。

POINT

- Windows をドメインコントローラとして使用する場合、GAM サイン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 にサインオンすることはできません。「第 3 章 GAM のインストール」（→ P.17）を参照してください。
- GAM では、使用できる機能がアクセス権限で制限されています。アクセス権限については、「3.1 機能概要／動作環境」（→ P.18）を参照してください。

4.2.3 終了

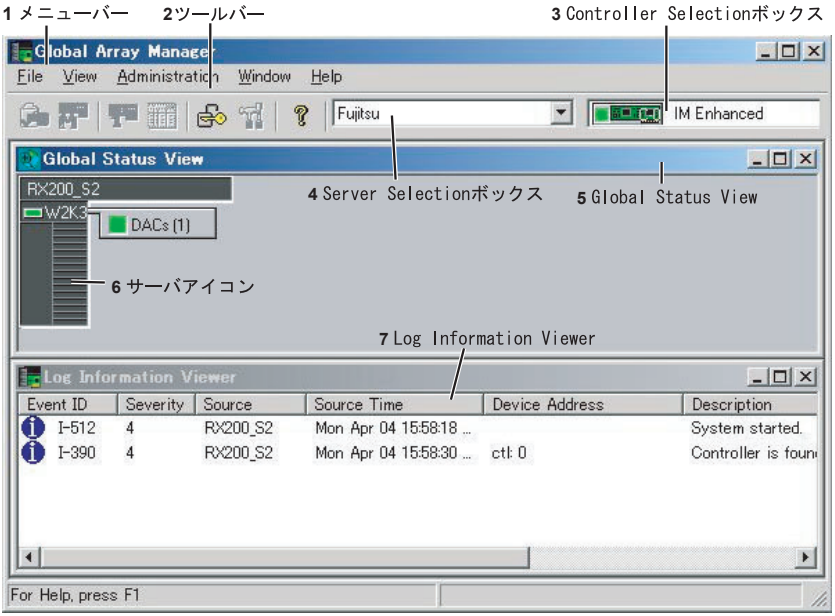
GAM を終了するには、GAM のメニューバーで「File」から、［Exit］をクリックしてください。

4.3　画面の構成

GAM を使用する際に表示される各画面、各ボタン、および各メニュー項目について説明します。

4.3.1　起動画面の構成／機能

GAM を起動すると、「Global Status View」画面および「Log Information Viewer」画面で構成された画面が表示されます。



名称	機能	備考
1　メニューバー	GAM の各機能を実行できます。	
2　ツールバー	GAM でよく使用する機能のボタンです。	
3　Controller Selection ボックス	選択されているコントローラが表示されます。	オンボード SCSI アレイコントローラの場合、上記画面の Type の表示が「IM Enhanced」となります。
4　Server Selection ボックス	▼をクリックすると、現在のクライアントワークステーションと接続されている各サーバグループの名前を表示するボックスが表示されます。	必ず「Define Server Groups」ダイアログボックスで定義したサーバグループを選択してください。

名称	機能	備考
5 Global Status View	現在選択されているサーバグループ内のサーバを表示します。	
6 サーバアイコン	サーバの状態を表示します。	詳細は、「■ サーバアイコン」（→ P.34）を参照してください。
7 Log Information Viewer	発生した、イベントが表示されます。	詳細は、「■ Log Information Viewer」（→ P.34）を参照してください。

■ サーバアイコン

次の情報があります。

- IP アドレス（例 :10.1.19.100）またはサーバ名（例 :ide40）
- サーバ上で起動しているオペレーティングシステム（例 :W2K3=Windows Server 2003、W2K=Windows 2000 Server）
- サーバのステータス（緑 = 正常、黄 = クリティカル、赤 = ダウンまたは機能不全）
- サーバに接続されている SCSI アレイコントローラの数とステータス（緑 = 正常、黄 = クリティカル、赤 = ダウンまたは機能不全）

■ Log Information Viewer

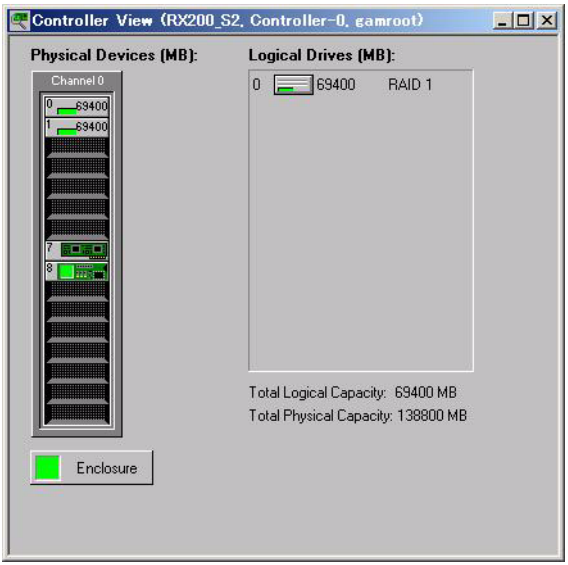
発生した、イベントが表示されます。

イベント	詳細
Event ID	報告されるイベントのレベルをアイコン（情報、注意、警告、その他）で表示します。報告されているイベントに割り当てられた ID が同時に表示されます。
Severity	イベントの重要度です。
Source	イベントを送信したサーバの IP アドレスまたは名前です。
Source Time	イベントが発生した時間です。
Device Address	関連チャネル、対象となる操作、およびこのイベントが送信された理由に関するその他のデータです。
Description	イベントの説明です。
Sequence（Seq）	イベントのシーケンスナンバーです。
Local Time	イベント発生が GAM Client に通知された時間です。

4.3.2 「Controller View」画面の構成／機能

「Controller View」画面を表示することにより、ハードディスク／ロジカルドライブの状態監視を行うことができます。
「Controller View」画面を表示するには、View メニューから「Controller View」を選択します。「Sign On」画面を表示する場合は、「4.2.2 Signing On（ログオン）」（→ P.31）を参照して、サインオンを行ってください。

次の画面が表示されます。



「Controller View」画面は、「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、画面の左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、次のものがあります。

アイコン	色	状態
0 17300	緑	正常（OnLine）
4 17300	赤	故障（Dead）
10 17300	黄	リビルド中（Rebuilding）
10 8680	黄	故障予測（Critical）

・**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次のものがあります。

アイコン	色	状態
	緑	正常（OnLine）
	黄	冗長性のない状態で運用中（Critical）

・**エンクロージャ**

本機能は未サポートです。

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と、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「4.5 各情報の参照」（→ P.40）を参照してください。

4.3.3　メニュー構成／機能

各メニュー項目の機能について説明します。

■ File メニュー

メニュー	機能
Clear Configuration	現在選択されているアレイカードの RAID 構成をすべて消去します。

POINT

- このメニューは、「Controller View」画面を表示しないと使用できません。

重 要

- 「Clear Configuration」を実行すると、既存のアレイ構成およびロジカルドライブ上のデータはすべて消去されます。担当保守員に指示されるような特別な場合以外は、これらの操作は行わないでください。

■ View メニュー

メニュー	機能
Global Status View	「Global Status View」画面を起動します。初期状態では、GAM 起動時に「Global Status View」が表示されるように設定されています。
Controller View	「Congroller View」画面を表示します。この画面は、各デバイスの情報を表示したり、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に接続されたハードディスクやロジカルドライブの状態を表示したりします。
Log Information Viewer	「Log Information Viewer」画面を表示します。SCSI アレイコントローラで発生したイベントやエラーを表示する画面です。 Log Information Viewer は GAM Client 起動時に自動的に表示されます。
Rebuild Status	実行中のリビルドの進行状況を表示します。リビルド実行中のみ選択できます。
Error Table	センスデータを表示します。選択した SCSI アレイコントローラに接続されたハードディスクのセンスデータが一覧表示されます。

■ Administration メニュー

メニュー	機能
Sign On	GAM の監視機能および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サインオンすると、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。“gamroot”でサイン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」ボックスを直接操作した場合と同じように機能します。 補足： ▶ 必ず、「Define Server Group」で登録したサーバグループを選択してください。
Select Current Controller	管理対象のコントローラを選択します。「Controller Selection」ボックスを直接操作した場合と同じように機能します。
Controller Information	現在選択されている SCSI アレイコントローラの主要な情報を表示します。

メニュー	機能
Enclosure Information	SES および SAF-TE Enclosure Management の情報を表示します。 補足： ▶ Enclosure Information 機能は未サポートです。本機能を使用してハードディスクキャビネットの監視を行うことはできません。
Scan Devices	接続されているハードウェアを再検出します。
Settings	未サポートです。使用しないでください。

4.3.4 ツールバーアイコン

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

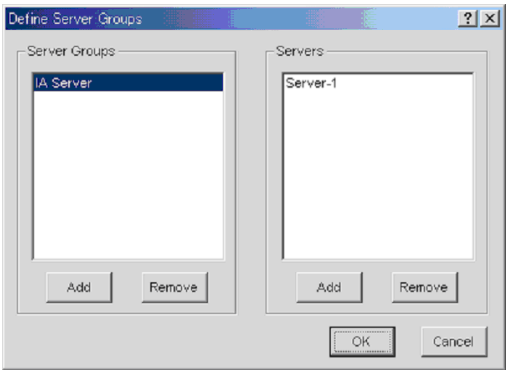
メニュー	機能
	デバイスの再スキャンを行います。Administration メニューの Scan Devices を実行した場合と同様の動作をします。
	SCSI アレイコントローラの情報を表示します。Administration メニューから Controller Information を選択した場合と同様の動作をします。
	センスデータを表示します。View メニューから「Error Table」を選択した場合と同様の動作をします。
	「サインオン」画面を表示します。Administration メニューから「Sign On」を選択した場合と同様の動作をします。
	本機能は未サポートです。
	ヘルプを表示します。

4.4　各種設定

各種パラメータの設定方法について説明します。
次のような設定項目があります。
・サーバグループおよびサーバの設定
・コントローラオプションの設定

4.4.1　サーバグループ・サーバの設定

初めて GAM クライアントを起動した場合は、サーバグループの設定画面が自動で開くので、次の手順に従って、サーバグループとサーバの追加を行ってください。
また、Administration メニューから「Define Server Groups」を選択して、サーバグループの設定を行うことができます。



1 「Server Groups」エリアの下にある［Add］をクリックします。
「Adding Item」画面が表示されます。

2 追加するサーバグループの名前を入力します。
任意の名前を入力してください。

3 ［OK］をクリックします。
「Server Groups」エリアに追加したサーバグループ名が表示されます。

4 追加したサーバグループを選択し、「Server」エリアの下にある［Add］をクリックします。
「Adding Item」画面が表示されます。

5 監視を行うサーバの名前またはサーバの IP アドレスを入力します。

6 ［OK］をクリックします。
「Server」エリアに入力したサーバの名前またはが追加されます。

7 ［OK］をクリックします。
「Define Server Groups」画面が閉じます。
Global Status View に登録したサーバが見えることを確認してください。

4.5　各情報の参照

GAM を使用して、次のような情報を参照することができます。

・発生したイベントやエラーの情報
　→「付録 B GAM エラーコード一覧」（P.60）
・アレイ構成やコントローラの情報
　→「4.5.2 RAID コントローラ」（P.42）
・ハードディスクの情報
　→「4.5.3 ハードディスクの情報を参照する」（P.43）
・ロジカルドライブの情報
　→「4.5.4 ロジカルドライブ情報を表示する」（P.45）
・Request Sense Data
　→「4.5.5 Request Sense Data を表示する」（P.46）
・バックグラウンドで実行中のタスクの情報
　→「4.5.6 リビルドの進行状況を確認する」（P.47）

4.5.1　イベント

GAM 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を監視しています。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など）があった場合は、発生したイベントが GAM に通知されます。
RAID システムにおけるエラーや情報や、管理作業などの各種のイベントは「Log Information Viewer」に表示されます。

POINT

- 発生したイベントやエラーを OS のイベントログに書き込むには、ServerView のインストールを行う必要があります。サーバ本体に添付の「PRIMERGY ドキュメント＆ツール CD」内の『ユーザーズガイド』を参照して、ServerView のインストールと設定を行ってください。
- GAM Server は“GAMEVLOG.LOG”ファイルに発生したイベントの詳細な情報を記録しています。本ファイルは、調査が必要な場合に、使用されることがあります。
- GAM Client が起動した状態で、監視対象サーバの IP アドレスを変更したり、LAN 接続が切断されると、「Lost connection to server, or server is down」のメッセージが 10 分おきに記録されます。
- GAM Server をインストール後に、Client の IP アドレスまたはコンピュータ名を変更するとイベントは正常に通知されなくなります。この場合は、GAM Server をアンインストール後、再インストールする必要があります（DHCP サーバにより自動的に IP アドレスを取得している場合、電源のオンオフや再起動のタイミングによって IP アドレスが変更される場合があります）。

■ Log Information Viewer について

Log Information Viewer は、GAM Client 起動時に検出した場合に自動的に表示されます。

POINT

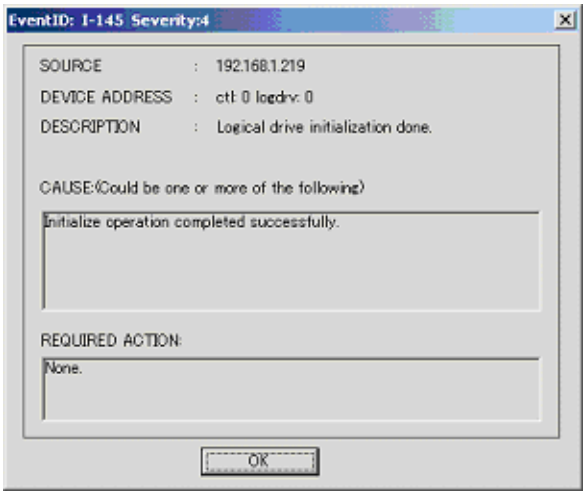
- 「Log Information Viewer」に表示されたイベントの履歴は、GAM2CL.LOG ファイルに格納されます。

Log Information Viewer を手動で表示する必要がある場合は、View メニューから「Log Information Viewer」を選択します。Log Information Viewer に表示される各項目の意味については、「4.3.1 起動画面の構成／機能」（→ P.33）を参照してください。

■ 各イベントの詳細な情報を表示する

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」画面を表示します。

「Event Information」画面を表示するには、Log Information Viewer に表示されているイベントをダブルクリックします。



選択したイベントに関する詳細な情報が表示されます。

「Event Information」画面を閉じるには、［OK］をクリックしてください。

4.5.2 RAID コントローラ

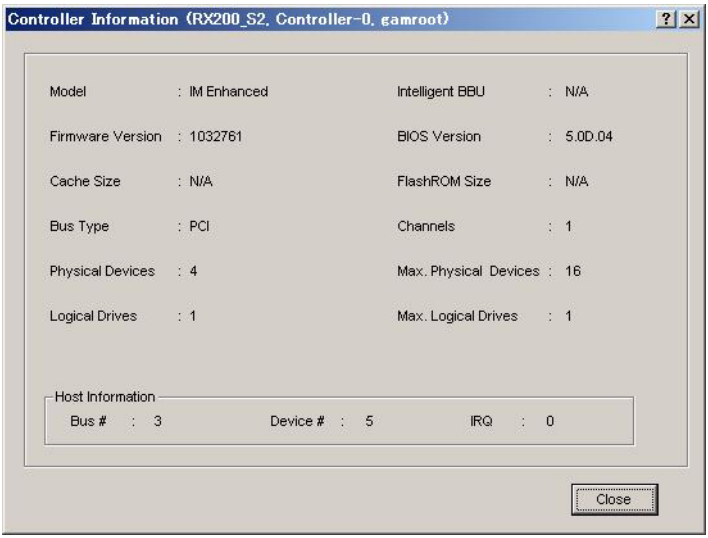
「Controller View」画面では、RAID コントローラおよび接続されているハードディスクやロジカルドライブの状態を参照することができます。

■ 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」画面が表示されますので、サインオンしてください。
詳細は、「4.3.2 「Controller View」画面の構成／機能」（→ P.35）を参照してください。

■ RAID コントローラの詳細情報を表示する

Administration メニュー（「■ Administration メニュー」（→ P.37））から「Controller Information」を選択し、クリックします。
「Controller Information」画面が表示されます。



「Controller Information」画面を閉じるには、［Close］をクリックしてください。

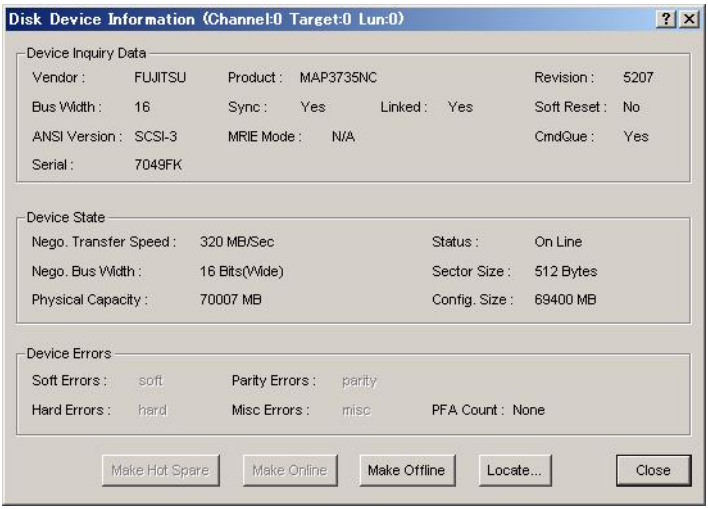
POINT

- Bus#、Dev#、IRQ の表示は、未サポートです。これらの表示は実際と異なっている場合があります。正確なバス番号、デバイス番号、IRQ を調べる場合はデバイスマネージャなどでご確認ください。

4.5.3　ハードディスクの情報を参照する

「Controller View」画面は、コントローラの各チャ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ことができます。



次の情報が表示されます。

- **ハードディスクのチャネルとターゲット ID**
  これらの情報はタイトルバーに表示されます。
- **Vendor**
  ハードディスクのベンダー
- **Product**
  ハードディスクの型名
- **Revision**
  ハードディスクのファームウェアの版数
- **Bus Width**
  SCSI バス幅
- **ANSI Version**
  サポートしている ANSI バージョン
- **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

POINT

- ハードディスクの一時的なエラーにより転送速度が 320MB/sec より遅いことがあります。通常ハードディスクが Dead 状態になっていなければ、運用に問題はありません。ただし、性能劣化が著しい場合は、システムの再起動を行うことで、転送速度の再設定が行われます。

- **Physical Capacity**
  ハードディスクの物理容量
- **Config. size**
  接続した際に利用可能なハードディスクの容量
- **Secteor size**
  セクタのサイズ
- **Status**
  ハードディスクの現在のステータス
  ステータスには、次の種類があります。

ステータス	意味
OnLine	オンライン（正常）
Dead	デッド（故障）
Rebuilding	リビルド中
Critical	故障予測が発生している状態

- **Device Errors**
  各種のエラーの数
  次のような意味があります。
  - PFA Count : 故障予測

POINT

- Soft Errors / Parity Errors / Hard Errors / Misc Errors の表示は、未サポートです。PFA Count が Found の場合は、「5.2 ハードディスクの予防交換手順」（→ P.52）を参照して、ハードディスクの交換を行ってください。

また、各ボタンを使用することにより、次の操作が可能です。

- **Make Offline ボタン**
  ハードディスクのステータスを強制的に「Dead」状態に変更します。

重 要

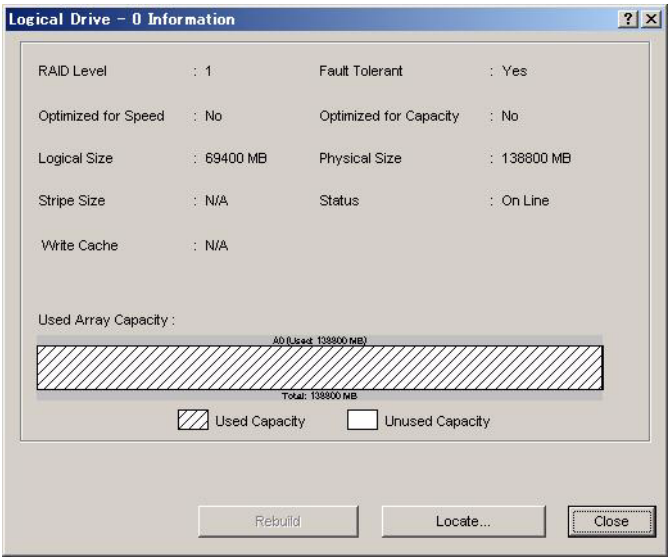
- 「Make Offline」は、担当保守員に指示されるような特別な場合以外は使用しないでください。「Make Offline」の操作により、データを損失するおそれがあります。

- **Locate ボタン**
  ハードディスクの LED を点灯し、ハードディスクの位置を知らせます。

4.5.4　ロジカルドライブ情報を表示する

定義されているロジカルドライブは、「Controller View」画面の右側に表示され、1 つのアイコンが 1 つのロジカルドライブを示しています。（論理装置またはシステムドライブともいいます）。

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



次の情報が表示されます。

- **Logical Drive**
  ロジカルドライブ番号（画面のタイトルバーに表示）
- **RAID Level / Fault Tolerant**
  RAID レベルおよび冗長性の有無
- **Optimized for Speed / Optimized for Capacity**
  設定速度、容量、冗長性が最適化されているかどうか
- **Logical Size / Physical Size**
  ロジカルドライブの論理的なサイズと物理サイズ
- **Status**
  現在のロジカルドライブの運用ステータス
  各ステータスの意味は、次のとおりです。

ステータス	意味
Online	オンライン（正常）
Critical	冗長性のない状態で運用中

- **Used Array Capacity**
  フィジカルパックの容量のうち、現在のロジカルドライブが占有している容量。

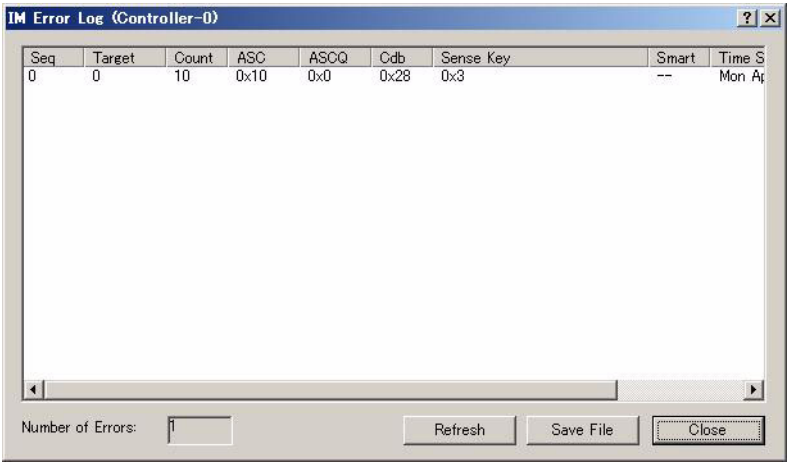
また、各ボタンを使用すると、次の操作が可能です。

・**Locate ボタン**
ロジカルドライブを構成しているすべてのハードディスクの LED を点灯し、ハードディスクの位置を知らせます。

・**Rebuild ボタン**
ロジカルドライブのステータスが「Critical」の場合は、［Rebuild］が有効になり、ロジカルドライブのリビルドを行うことができます。
→「4.6.1 リビルド （Rebuild）」（P.48）

4.5.5 Request Sense Data を表示する

ハードディスクのセンス情報を表示するには、View メニューから「Error Table」を選択します。
次の画面が表示されます。



［Save File］をクリックすると、センス情報をファイルに保存することができます。

POINT

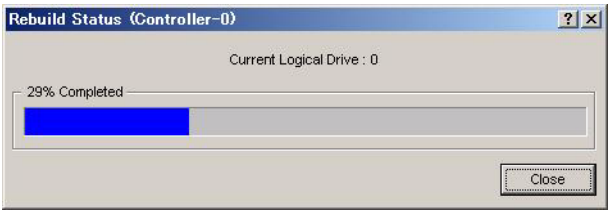
- Request Sense Data は、担当保守員が問題調査用として使用するデータです。

4.5.6　リビルドの進行状況を確認する

GAM を使用すると、リビルドの進行状況をグラフで確認できます。

■ Rebuild Status

リビルド処理が進行中の場合は、View メニューから「Rebuild Status」を選択すると、リビルド処理の進行状況を確認できます。



［Close］をクリックすると、「Rebuild Status」画面が閉じます。

4.6　メンテナンス機能

GAM から行えるメンテナンス時の機能には、次のものがあります。
・Critical になったロジカルドライブに対するリビルドの実行（Rebuild）

4.6.1　リビルド （Rebuild）

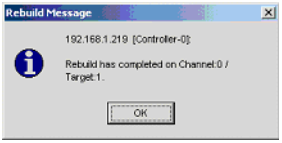
故障ハードディスクの交換を行った場合は、マニュアルでリビルドを行う必要があります。マニュアルでリビルドを実行する場合は、次の手順に従って行ってください。

1 「Controller View」画面で、Critical となっているロジカルドライブ（黄色の！で示されます）をダブルクリックします。

「Logical Drive Information」画面が表示されます。

2 ［Rebuild］をクリックします。

リビルドが開始されます。リビルドが開始されると、交換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灯します。
リビルドが完了すると、次の画面が表示されます



ハードディスクはオンライン状態となり、ロジカルドライブが冗長性のある状態（オンライン状態）へ復旧します。

5

第 5 章

ハードディスクの交換手順

本章では、ハードディスクの交換方法など、メンテナンスに関することを説明します。

5.1 ハードディスクの交換手順 50
5.2 ハードディスクの予防交換手順 52

5.1　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。ここでは、ハードディスクの交換手順について説明します。

重要

- **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。**

本サーバのオンボード SCSI アレイコントローラで、ディスクアレイを構成している場合、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ネルと ID を確認します。

詳細については、「4.5.3 ハードディスクの情報を参照する」（→ P.43）を参照してください。
このとき、ロジカルドライブがリビルド中の場合は、リビルドが完了するまで待ってください。

2　GAM で確認した故障ハードディスクのチャネル、ID から、故障ハードディスクの場所を確認します。

また、故障ハードディスクに対応している Fault LED が点灯状態となっているかを確認してください。

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 バスとの接続を切ります。

ここでは、ハードディスクユニットをサーバ本体から完全には引き抜かないでください。

4　そのまま 1 分以上待ちます。

5　故障ハードディスクをハードディスクベイから、引き出します。

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セットします。

7　GAM の「Controller View」画面で、Critical となっているロジカルドライブ（黄色の！で示されます）をダブルクリックします。

「Logical Drive Information」画面が表示されます。

8　［Rebuild］をクリックします。

リビルドが開始されます。リビルドが開始されると、交換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灯します。
リビルド完了後、GAM の Logical Drive Information で、ロジカルドライブの状態が「Critical」から「OnLine」に変わっていることを確認してください。

POINT

- リビルド中に再起動やシャットダウンを行った場合、次回起動時に前回の終了位置からリビルドが再開されます。
- リビルドが開始されない場合は、デバイスのスキャンを行ってください。

5.2 ハードディスクの予防交換手順

ハードディスクの故障予測機能（S.M.A.R.T.）により、ハードディスクの状態が「Critical」になった場合、将来そのハードディスクが故障する可能性があります。ハードディスクの状態が「Critical」となった場合は、ハードディスクの予防交換をお勧めします。
次に、ハードディスクの予防交換手順について説明します。

重 要

- **予防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。**

本サーバのオンボード SCSI アレイコントローラでディスクアレイを構成している場合、サーバの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 で故障予測（S.M.A.R.T.）が表示されているハードディスクのチャネルと ID を確認します。

詳細については、「4.5.3 ハードディスクの情報を参照する」（→ P.43）を参照してください。
故障予測の警告が出ているハードディスクは、次のアイコンで表示されます。

このとき、他に故障したハードディスクが存在していた場合には、「5.1 ハードディスクの交換手順」（→ P.50）に従い、故障したハードディスクの交換作業を行ってください。また、ロジカルドライブがリビルド中の場合には、リビルドが完了するまで待ってください。完了後、Disk Drive Information で故障予測（S.M.A.R.T.）の表示されているハードディスクの確認を行ってください。

2 GAM で故障予測の出ているハードディスクのアイコンをダブルクリックして、「Status」が「Critical」となっていることを確認します。

3 ［Make Offline］ボタンを押し、「WARNING」画面が表示されたら“YES”と入力し、［OK］ボタンを押します。

4 故障予測の出ていたハードディスクに対応している「Fault LED」が、点灯状態となっているかを確認します。

5 GAM の Log Information Viewer に、次のログが表示されていることを確認します。

Event ID　：S-12
Description　：A physical disk has failed.

6 プラスチックレバーを 90° 手前に引き出して故障予測の出ていたハードディスクを 1 ～ 3cm だけ引き出し、SCSI バスとの接続を切ります。

POINT

- ハードディスクユニットを、サーバ本体から完全には引き抜かないでください。

7 そのまま 1 分以上待ちます。

8 故障予測の出ていたハードディスクをハードディスクベイから引き出します。

9 新しいハードディスクを、故障予測の出ている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セットします。

10 GAM の「Controller View」画面で、Critical となっているロジカルドライブ（黄色の！で示されます）をダブルクリックします。

「Logical Drive Information」画面が表示されます。

11 ［Rebuild］をクリックします。

リビルドが開始されます。
リビルドが開始されると、交換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灯します。
リビルド完了後、GAM の Logical Drive Information で、ロジカルドライブの状態が「Critical」から「OnLine」に変わっていることを確認してください。

POINT

- リビルドが開始されない場合は、デバイスのスキャンを行ってください。

付録

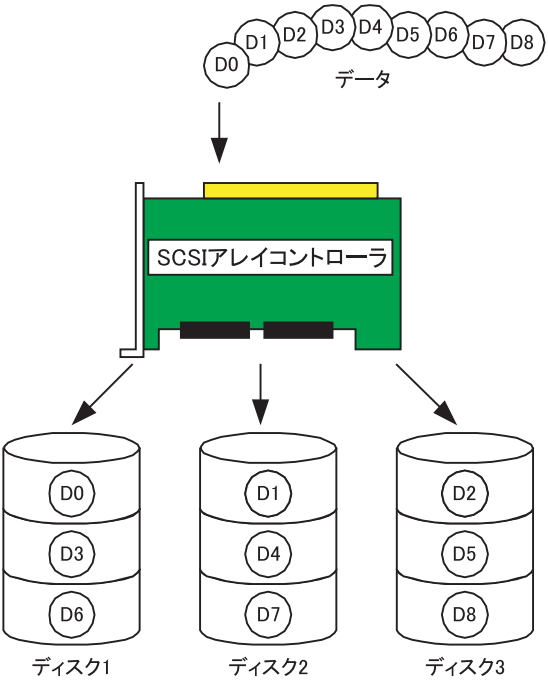
付録A　RAID レベル 56
付録B　GAM エラーコード一覧 60

付録 A　RAID レベル

本サーバのオンボード SCSI コントローラでは、RAID1 のみサポートしています。RAID0/5/10 は、未サポートです。

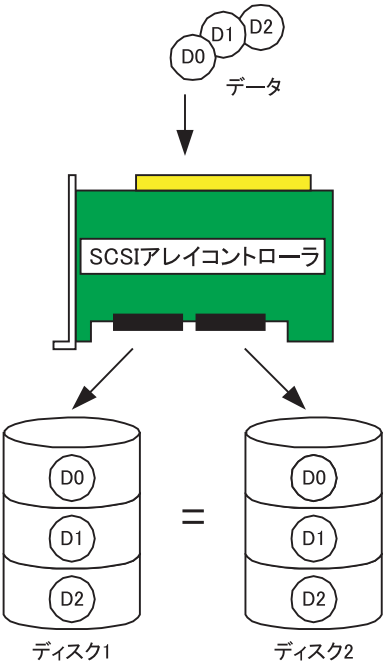
A.1　RAID0 （ストライピング）

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き込むことを**ストライピング**といいます。たとえば 9 ブロック分のデータ（D0 ～ D8）の書き込みを行う場合、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き込みます（下図参照）。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き込むより、3 台のハードディスクに分配して書き込む方が性能は上がります。



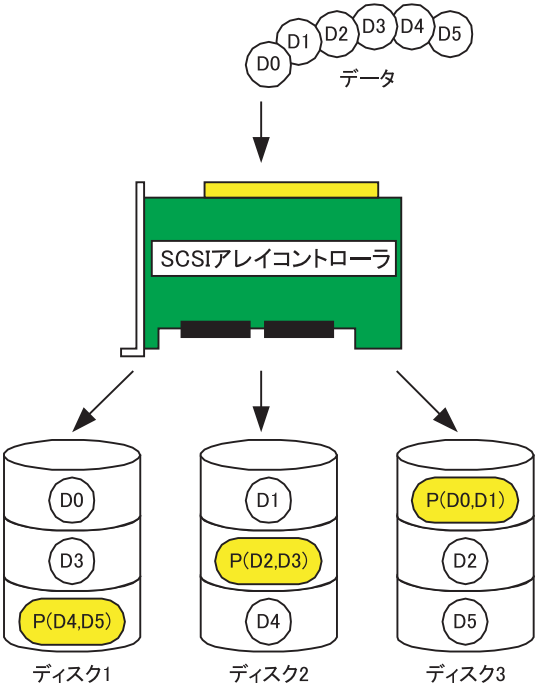
A.2　RAID1 （ミラーリング）

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き込むことを、**ミラーリング**といいます。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。RAID1 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。



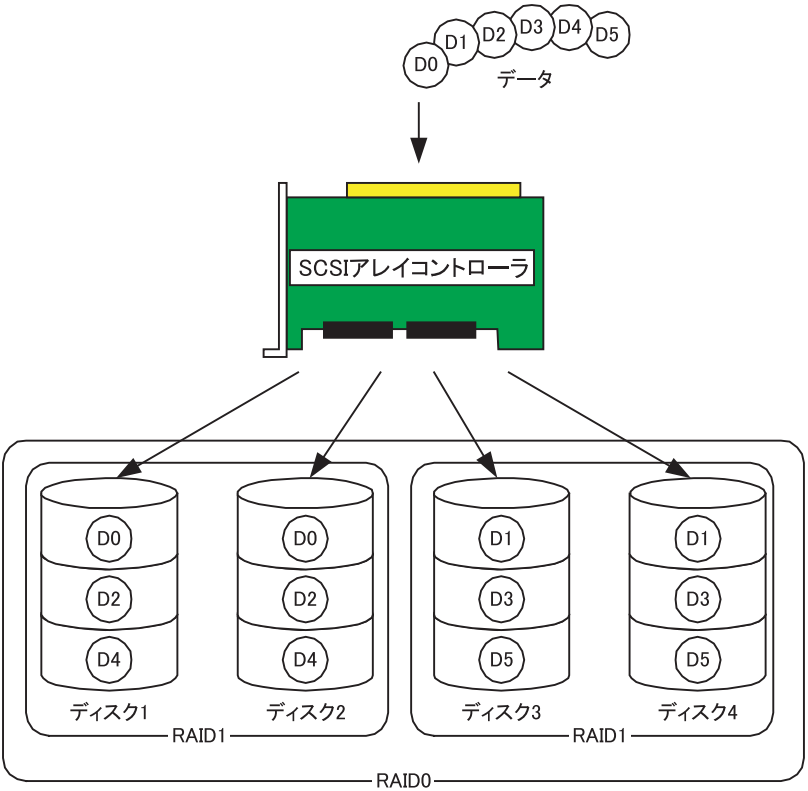
A.3　RAID5 （ストライピング＋パリティ）

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き込む**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。たとえば 6 ブロック分のデータ（D0 ～ D5）の書き込みを行う場合、ハードディスクを 3 台使っていたら、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き込みます（下図参照）。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。



A.4　RAID10（ミラーリング＋ストライピング）

RAID10 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き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。たとえば 6 ブロック分のデータ（D0 ～ D5）の書き込みを行う場合、ハードディスクを 4 台使っていたら、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き込みます（下図参照）。4 台のハードディスクに分配して書き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 と比べると書き込み時の性能は良くなります。



付録 B GAM エラーコード一覧

本製品では、ServerView をインストールしておくことにより、本製品で発生したイベントをイベントビューアに記録することができます。次の内容は Windows のイベントビューアのアプリケーションログに、ソース「Fujitsu ServerView Service」のイベントとして書き込まれる本製品のログの一覧です。イベントログの内容の先頭（[] で囲まれている部分）には、デバイスアドレスが記録されます。デバイスアドレスはどの部分でイベントが発生しているかを示しています。

文字列	意味
clt:	コントローラの ID
chn:	チャネル
tgt:	物理デバイスのターゲット ID
logdrv:	ロジカルドライブの番号

重 要

- ServerView をインストールしていない場合、イベントビューアへのイベントのロギングは行われません。サーバ本体に添付の「PRIMERGY ドキュメント＆ツール CD」内の『ユーザーズガイド』を参照して、ServerView のインストールと設定を行ってください。

GAM イベント（SNMP TRAP）の Severity（重大度）と Gam2cl ログの Severity とイベントログの種類との対応は、次のとおりです。

Severity	説明	Gam2cl.log での Severity	OS イベントログの種類
CRITICAL	重要なエラー	1	エラー
MAJOR	エラー	2	エラー
MINOR	警告	3	警告
INFORMATIONAL	情報、対処は不要。	4	情報

POINT

- 種類が「－」のものは、GAM Client のログだけに記録されます。

ID	16 進表記	種類	ログの内容	説明	対処
1	(0x01)	情報	A physical disk has been placed online.	ハードディスクが Online 状態になりました。次の理由などがあります。 ・ リビルド完了	不要
3	(0x03)	警告	physical disk error found.	・不良セクタがメディア上に発見されました。 ・デバイスのメカニカルな不良です。ホストデバイスが異常シーケンスを検出しました。	SCSI アレイコントローラによりリカバリが行われているため、該当ハードディスクが Online 状態である限り対処は不要です。 ただし頻繁に発生する場合は、該当ハードディスクを予防的に交換することをお勧めします。
4	(0x04)	警告	Physical disk PFA condition found; this disk may fail soon.	ハードディスクに故障予測が発生しました。	「5.2 ハードディスクの予防交換手順」（→ P.52）を参照ください。
5	(0x05)	情報	An automatic rebuild has started.	リビルドが開始されました。	不要
6	(0x06)	情報	A rebuild has started.	コマンドによるリビルドが開始されました。	不要
7	(0x07)	情報	Rebuild is over.	リビルドが正常完了しました。	不要
8	(0x08)	警告	Rebuild is cancelled.	リビルドがキャンセルされました。	前後のログを確認して、その対処に従ってください。
9	(0x09)	エラー	Rebuild stopped with error.	リビルドが異常終了しました。	前後のログを確認して、その対処に従ってください。
10	(0x0a)	エラー	Rebuild stopped with error. New device failed.	リビルド対象ハードディスクの不良により、リビルドが異常終了しました。	ハードディスクを再交換し、リビルドを再実行してください。
11	(0x0b)	エラー	Rebuild stopped because logical drive failed.	リビルドソースディスクが故障しました。	Multi Dead 機能を用いた対処を行ってください。

ID	16 進表記	種類	ログの内容	説明	対処
12	(0x0c)	エラー	A physical disk has failed.	ハードディスクが故障しました。	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。
13	(0x0d)	情報	A new physical disk has been found.	新たにハードディスクを検出しました。次の理由などがあります。 ・コントローラの電源が投入された ・システムを再起動した	不要
14	(0x0e)	情報	A physical disk has been removed.	ハードディスクが取り外されました。	不要
15	(0x0f)	情報	A previously configured disk is now available.	ハードディスクが「Unconfigured」状態になりました。	不要
19	(0x13)	警告	SCSI command timeout on hard device.	コマンドタイムアウトを検出しました。	ファームウェアによりリカバリが施されているため、Dead 状態のハードディスクがなければ問題ありません。
20	(0x14)	エラー	SCSI command abort on hard disk.	・使用者によりコマンドが中断されました。 ・エラーリカバリのためにファームウェアがコマンドを中断しました。 ・デバイスがコマンドを中断しました。	
21	(0x15)	警告	SCSI command retried on hard disk.	・コマンドがタイムアウトしました。 ・バスリセットが発生しました。 ・デバイスリセットが発生しました。	

ID	16 進表記	種類	ログの内容	説明	対処
22	(0x16)	警告	Parity error found.	パリティエラーを検出しました。	SCSI ケーブル／ SCSI BP を交換してください。 ハードディスクの 1 台 Dead 状態があった場合は、リビルドを行ってください。ハードディスクが複数台 Dead した場合は、Multi Dead 機能を使ったリカバリ処置を行ってください。
23	(0x17)	警告	Soft error found.	ハードディスクにエラーを検出しましたが、修復されました。	不要。 頻繁にエラーが発生する場合は、ハードディスクの予防交換を行ってください。
24	(0x18)	警告	Misc error found.	・ハードディスクがエラーを報告しました。 ・Read/Write コマンドがタイムアウトしました。 ・ハードディスクが Busy 状態です。	リカバリが行われているため、対処は不要。 頻繁にエラーが発生する場合は、ハードディスクの予防交換を行ってください。
25	(0x19)	情報	SCSI device reset.	ファームウェアがリカバリのためリセットを発行しました。	前後のログを確認し、その対処に従ってください。
28	(0x1c)	エラー	Request Sense Data available.	ハードディスクがセンス情報を報告しました。	SCSI アレイコントローラによりリカバリが行われているため、該当ハードディスクが Online 状態である限り対処は不要。 GAM Client の場合、表示されるメッセージはセンス情報の示す説明に置き換えられます。
33	(0x21)	エラー	A physical disk failed because write recovery failed.	ハードディスクが故障しました。	ハードディスクを交換し、リビルドを行ってください。Multi Dead の場合は、Multi Dead 機能を用いた対処を行ってください。

ID	16 進表記	種類	ログの内容	説明	対処
34	(0x22)	エラー	A physical disk failed because SCSI bus reset failed.	SCSI バスの異常またははハードディスクが故障しました。	ハードディスクが Dead している場合、ハードディスクを交換してください。Dead していない状態で異常が多発する場合は、SCSI ケーブル／ SCSI BP を交換してください。
35	(0x23)	エラー	A physical disk failed because double check condition occured.	ハードディスクが故障しました。	ハードディスクを交換し、リビルドを行ってください。 Multi Dead の場合は、Multi Dead 機能を用いた対処を行ってください。
36	(0x24)	エラー	A physical disk failed because device is missing.		
37	(0x25)	エラー	A physical disk failed because of gross error on SCSI processor.		
38	(0x26)	エラー	A physical disk failed because of bad tag from the device.		
39	(0x27)	エラー	A physical disk failed because command to the device timed out.		
40	(0x28)	エラー	A physical disk failed because of the system reset.	SCSI バスの異常またはハードディスクの故障が発生しました。	ハードディスクが Dead している場合、ハードディスクを交換してください。Dead していない状態で異常が多発する場合は、SCSI ケーブル／ SCSI BP を交換してください。 単発でログされてその他のハードディスクの異常がない場合は、ノイズなどのリカバリ処理で復旧しているため対処は不要。

ID	16 進表記	種類	ログの内容	説明	対処
41	(0x29)	エラー	A physical disk failed because of busy status or parity error.	ハードディスクが故障しました。	ハードディスクを交換し、リビルドを行ってください。 Multi Dead の場合は、Multi Dead 機能を用いた対処を行ってください。
42	(0x2a)	エラー	A physical disk set to failed state by host.	Make Offline が実行されました。	ハードディスクを交換し、リビルドを行ってください。 Multi Dead の場合は、Multi Dead 機能を用いた対処を行ってください。Make Offline は指示無しでの使用は禁止。
43	(0x2b)	エラー	A physical disk failed because access to the device met with a selection time out.	ハードディスクが故障しました。	ハードディスクを交換し、リビルドを行ってください。 Multi Dead の場合は、Multi Dead 機能を用いた対処を行ってください。
44	(0x2c)	エラー	A physical disk failed because of a sequence error in the SCSI bus phase handling.		
45	(0x2d)	エラー	Aphysical disk failed because device returned an unknown status.		
46	(0x2e)	エラー	A physical disk failed because device is not ready.		
47	(0x2f)	エラー	A physical disk failed because device was not found on start up.		

ID	16 進表記	種類	ログの内容	説明	対処
48	(0x30)	エラー	A physical disk failed because write operation of the 'Configuration On Disk' failed.	ハードディスクが故障しました。	ハードディスクを交換し、リビルドを行ってください。 Multi Dead の場合は、Multi Dead 機能を用いた対処を行ってください。
49	(0x31)	エラー	A physical disk failed because write operation of 'Bad Data Table' failed.		
50	(0x32)	エラー	Physical device status changed to offline.	ハードディスクステイタスが offline 状態になりました。	ハードディスクの故障の場合は、ハードディスクを交換し、リビルドを行ってください。
52	(0x34)	エラー	Physical device status changed to rebuild.	ハードディスクステイタスが rebuild 状態になりました。	不要
53	(0x35)	エラー	Physical device ID did not match.	ハードディスク ID がマッチしません。	不要
54	(0x36)	エラー	Physical device failed to start.	ハードディスクが起動に失敗しました。	ハードディスクの故障の場合は、ハードディスクを交換し、リビルドを行ってください。
57	(0x39)	エラー	Physical drive missing on startup.	起動時にハードディスクが検出されませんでした。	ハードディスクを交換し、リビルドを行ってください。 Multi Dead の場合は、Multi Dead 機能を用いた対処を行ってください。
58	(0x3a)	警告	Rebuild startup failed due to lower disk capacity.	リビルドを実行するためのハードディスク容量が足りませんでした。	他のハードディスクと同一型名（同容量・同回転数）のハードディスクに交換し、リビルドを行ってください。
68	(0x44)	情報	Physical disk type is not approved by vendor.	未サポートのハードディスクが搭載されています。	搭載ハードディスクが正しいものか確認。解消されない場合はベースボードを交換してください。

ID	16 進表記	種類	ログの内容	説明	対処
71	(0x47)	エラー	Mirror Race recovery failed for logical drive.	ライトバッファの書込に失敗しました。	ハードディスクが fail している場合は交換してください。それでも発生する場合はベースボードを交換してください。
72	(0x48)	エラー	Controller parameters checksum verification failed -- restored default.	コントローラパラメータのチェックサムに誤りがありました。	SCSI Setup で設定を確認し、正しい設定に変更してください。
73	(0x49)	情報	Online controller firmware upgrade has started.	ファームウェアのアップグレードが始まりました。	不要
74	(0x4a)	情報	Online firmware upgrade has completed successfully.	ファームウェアのアップグレードが完了しました。	不要
75	(0x4b)	警告	Online firmware upgrade has failed.	ファームウェアのアップグレードが失敗しました。	再度ファームウェアを行ってください。失敗した場合は、SCSI アレイコントローラを交換してください。
80	(0x50)	警告	Firmware entered unexpected state at run-time.	ファームウェアが期待しない状態となりました。	ファームウェア暴走の可能性あり、ベースボードを交換してください。
81	(0x51)	情報	Rebuild stopped on controller failure.	コントローラの異常によりリビルドが停止しました。	ベースボードを交換し再度リビルドを行ってください。
86	(0x56)	情報	Rebuild resumed.	リビルドが再開されました。	不要
126	(0x7e)	—	Firmware corrected the ’Read’error.	メディアエラーを修正しました。	不要
132	(0x84)	エラー	Consistency check on logical drive failed.	ロジカルドライブの不良により、Consistency Check が異常終了しました。	Temporary Offline 機能を用いた対処を行ってください。 RAID10 の場合は、再度 Consistency Check を実行してください。

ID	16 進表記	種類	ログの内容	説明	対処
134	(0x86)	エラー	Logical drive has been made offline.	複数のハードディスク故障により、ロジカルドライブがOffline 状態となりました。	Multi Dead 機能を用いた対処を行ってください。
135	(0x87)	エラー	Logical drive is critical.	1 台のハードディスクの故障により、ロジカルドライブが「Critica」状態となりました。	Dead 状態となったハードディスクの交換・リビルドを行ってください。
136	(0x88)	情報	Logical drive has been placed online.	ロジカルドライブがOnline 状態になりました。次の理由などがあります。 ・ リビルド完了	不要
137	(0x89)	情報	An automatic rebuild has started on logical drive.	リビルドが開始されました。	不要
138	(0x8a)	情報	A manual rebuild has started on logical drive.	リビルドが開始されました。	不要
139	(0x8b)	情報	Rebuild on logical drive is over.	リビルドが完了しました。	不要
140	(0x8c)	警告	Rebuild on logical drive is cancelled.	リビルドがキャンセルされました。	再度リビルドを実行してください。
141	(0x8d)	エラー	Rebuild stopped with error.	リビルドが異常終了しました。	前後のログを確認し、その対処に従ってください。
142	(0x8e)	エラー	Rebuild stopped with error. New device failed.	リビルド対象ハードディスクの不良によりリビルドが異常終了しました。	ハードディスクを交換し、再度リビルドを実行してください。
143	(0x8f)	エラー	Rebuild stopped because logical drive failed.	・リビルドソースディスクが故障しました。 ・リビルドソースディスクに多数の不良ブロックがあったため、リビルドが異常終了しました。	Multi Dead 機能を用いた対処を行ってください。

ID	16 進表記	種類	ログの内容	説明	対処
148	(0x94)	情報	A logical drive has been found.	新たにロジカルドライブを検出しました。次の理由などがあります。 ・ システムを再起動しました。	不要
149	(0x95)	情報	A logical drive has been deleted.	ロジカルドライブが削除されました。	不要
153	(0x99)	エラー	Bad Blocks found.	リビルド中に不良ブロックが検出されました。	読めないファイルが見つかった場合は、バックアップから該当ファイルを復元してください。
156	(0x9c)	エラー	Bad data blocks found. Possible data loss.	Bad block が複数のハードディスクの同じ位置に検出されました。	読めないファイルが見つかった場合は、バックアップから該当ファイルを復元してください。
157	(0x9d)	警告	Logical drive LUN mapping has been written to config.	システムドライブの LUN マップが構成に書き込まれました。	不要
158	(0x9e)	エラー	Attempt to read data from block that is marked in Bad Data Table.	BDT テーブルに登録されているデータを読もうとしました。	読めないファイルが見つかった場合は、バックアップから該当ファイルを復元してください。
159	(0x9f)	エラー	Data for Disk Block has been lost due to Logical Drive problem.	ロジカルドライブの問題により、キャッシュデータをハードディスクに書き込めませんでした。	前後のログを確認し、それらの対処に従ってください。
384	(0x180)	情報	Array management server software started successfully.	GAM Server が正常起動しました。	不要
386	(0x182)	警告	Internal log structures getting full, PLEASE SHUTDOWN AND RESET THE SYSTEM IN THE NEAR FUTURE.	多くの構成変更が実施されたため、構成変更テーブルがいっぱいになりました。	正しくシャットダウン処理のあと、サーバ本体の電源を切断／投入してください。 同ログが消えない場合は、SCSI アレイコントローラを交換してください。

ID	16 進表記	種類	ログの内容	説明	対処
388	(0x184)	エラー	Controller is dead. System is disconnecting from this controller.	SCSI アレイコントローラが故障しました。	ベースボードを交換してください。
389	(0x185)	警告	Controller has been reset.	SCSI アレイコントローラがリセットコマンドを受け取りました。	ファームウェアによりリカバリが行われているため、Dead 状態のハードディスクがなければ問題ありません。
390	(0x186)	情報	Controller is found.	・新たな SCSI アレイコントローラを見つけました。 ・GAM Server が再起動しました。 ・システムが再起動しました。	不要
391	(0x187)	エラー	Controller is gone. System is disconnecting from this controller.	・SCSI アレイコントローラの電源供給が断たれました。 ・SCSI アレイコントローラがシステムから取り外されました。	ベースボードを交換してください。
395	(0x18b)	エラー	Controller is gone. System is disconnecting from this controller.		
396	(0x18c)	情報	Controller powered on.	新たに SCSI アレイコントローラがインストールされました。	不要
397	(0x18d)	情報	Controller is online.	SCSI アレイコントローラがオンラインになりました。	不要
398	(0x18e)	エラー	Controller is gone. System is disconnecting from this controller.	・SCSI アレイコントローラの電源供給が断たれました。 ・SCSI アレイコントローラがシステムから取り外されました。	ベースボードを交換してください。

ID	16 進表記	種類	ログの内容	説明	対処
403	(0x193)	エラー	Installation aborted.	システムがオフラインのときに構成が変更されました。	サーバをシャットダウンし、ハードディスクの接続を確認してください。 正しいハードディスクが搭載されているかを確認し、不適切なハードディスクを取り外してください。 (例えば、他のシステムのハードディスクを誤って搭載した場合などが考えられます)。 上記対処で復旧しない場合は、アレイ構成を再度作成し、バックアップデータの復元を行ってください。
404	(0x194)	エラー	Controller firmware mismatch.	SCSI アレイコントローラのファームウェアがミスマッチです。	ベースボードを交換してください。
406	(0x196)	エラー	WARM BOOT failed.	WARM Boot に失敗しました。	ログを確認し、異常部分を切り分けてください。
411	(0x19B	警告	Controller entered Conservative Cache Mode.	SCSI アレイコントローラがConservative Cache Mode になりました。	不要
412	(0x19c)	警告	Controller entered Normal Cache Mode.	SCSI アレイコントローラが Normal Cache Mode になった。	不要
413	(0x19d)	警告	Controller Device Start Complete.	コントローラデバイスが開始しました。	不要
425	(0x1a9)	エラー	Controller Boot ROM Image needs to be reloaded.	Boot ROM イメージをリロードする必要があります。	ベースボードを交換してください。
426	(0x1aa)	エラー	Controller is using default non-unique world-wide name.	SCSI アレイコントローラはデフォルトの world-wide name を使用しています。	不要

ID	16 進表記	種類	ログの内容	説明	対処
427	(0x1ab)	エラー	Mirror Race recovery failed.	複数のハードディスクが故障しました。	Multi Dead 機能を用いた対処を行ってください。
428	(0x1ac)	エラー	Mirror Race on critical drive.	ロジカルドライブがクリティカルな状態です。	ハードディスクを交換し、リビルドを行ってください。
512	(0x200)	情報	System started.-	サーバまたは GAM Server が開始されました。	不要
514	(0x202)	情報	User logged in.-	使用者がサーバにログインしました。	不要
515	(0x203)	情報	User logged out.-	使用者がサーバからログアウトしました。	不要
516	(0x204)	情報	Server alive.	・サーバに再接続しました。 ・サーバが再起動しました。	不要
517	(0x205)	エラー	Lost connection to server, or server is down.	・サーバへのネットワークが切断されました。 ・サーバがシャットダウンされました。	ネットワークを確認してください。 サーバが起動していることを確認してください。
518	(0x206)	情報	Automatic reboot count has changed.	Automatic reboot count が変更されました。	不要
640	(0x280)	警告	Channel Failed.	チャネルが異常になりました。	SCSI ケーブルまたは SCSI BP を交換してください。 復旧できない場合は、SCSI アレイコントローラを交換してください。
641	(0x281)	警告	Channel Online.	チャネルが正常になりました。	不要
700	(0x2bc)	警告	Event Log Empty.	Event Log が空になりました。	不要
701	(0x2bd)	警告	Event Log Entries Lost.	Event Log Entrie が失われました。	不要
800	(0x320	警告	New Configuration Received.	新たな構成が設定されました。	不要

ID	16 進表記	種類	ログの内容	説明	対処
801	(0x321)	警告	Configuration Cleared.	アレイ構成がクリアされました。	不要
802	(0x322)	警告	Configuration Invalid.	アレイの構成情報が異常です。	ハードディスクが正しく接続されているかを確認してください。 上記対処で復旧しない場合は、アレイの再構築とバックアップデータの復元を行ってください。
803	(0x323)	警告	Configuration On Disk Access Error.	アレイの構成情報をハードディスクから読み込むことができません。	アレイの再構築とバックアップデータの復元を行ってください。
804	(0x324)	警告	Configuration On Disk Converted.	COD が変換されました。	不要
805	(0x325)	警告	Configuration On Disk Import Failed.	アレイの構成情報をインポートできませんでした。	ハードディスクが正しく接続されているかを確認してください。 上記対処で復旧しない場合は、アレイの再構築とバックアップデータの復元を行ってください。
806	(0x326)	情報	A Debug Dump exists on this system.	このシステムにデバッグダンプが存在します。	不要
807	(0x327)	情報	A Debug Dump exists on this system.		
808	(0x328)	情報	No valid Configuration On Disk (COD) found.	ハードディスク内の構成情報が異常です。	サーバの電源を落とし、ハードディスクが正しく接続されているか確認してください。 上記対処で再びエラーが発生する場合は、SCSI アレイコントローラを再構築しデータの復元を行ってください。
896	(0x380)	エラー	Internal Controller is in the hung state.	SCSI アレイコントローラがハングアップしました。	SCSI アレイコントローラを交換してください。

ID	16 進表記	種類	ログの内容	説明	対処
928	(0x3a0)	エラー	Internal Controller has encountered Strong-ARM processor specific error.	SCSI アレイコントローラがエラーを検出しました。	ベースボードを交換してください。
944	(0x3b0)	エラー	Internal Controller Backend Hardware Error.		
-1	(0xfff)	—	Unknown Error.	不明なエラーを検出しました。	前後のログを確認し、その対処に従ってください。 ハードディスクが Dead 状態になっていなければ、ファームウェアにより復元されているため、対処は不要です。

PRIMERGY RX200 S2

ユーザーズガイド

オンボード SCSI アレイ編

B7FH-3191-01 Z0-00

発 行 日　2005 年 5 月
発行責任　富士通株式会社

●本書の内容は、改善のため事前連絡なしに変更することがあります。
●本書に記載されたデータの使用に起因する、第三者の特許権およびその他の権利の侵害については、当社はその責を負いません。
●無断転載を禁じます。