

本書は製品とともに大切に保管してください
Keep this manual in a safe place.

N8403-019
ディスクアレイコントローラユーザズガイド
Disk Array Controller User's Guide

- 製品をご使用になる前に必ず本書をお読みください。
本書は熟読の上、大切に保管してください。
- Make sure you read this manual before using the product.
After reading this manual, store it in a safe place.

商標について

Microsoft とそのロゴおよび、Windows、MS、MS-DOS は米国 Microsoft 社の米国およびその他の国における登録商標です。

Engenio Information Technologies, Inc. とそのロゴおよび、MegaRAID、WebBIOS、MegaRAID Storage ManagerTM は、米国 LSI Logic 社の登録商標です。

ESMPRO®は、日本電気株式会社の商標です。

Trademarks

Microsoft, its logo, Windows, Windows Server and MS-DOS are worldwide registered trademarks of Microsoft Corporation of the U.S.A.

Engenio Information Technologies, Inc., its logo, MegaRAID, WebBIOS, and MegaRAID Storage ManagerTM are registered trademarks of LSI Logic Inc. of the U.S.A.

NEC ESMPRO and NEC EXPRESSBUILDER are registered trademarks of NEC Corporation.

All company names and product names mentioned herein are trademarks or registered trademarks of their respective companies.

ご注意

- (1) 本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
- (2) 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
- (3) NEC の許可なく複製・改変などを行うことはできません。
- (4) 本書は内容について万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら、お買い求めの販売店にご連絡ください。
- (5) 運用した結果の影響については（４）項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。
- (6) 落丁、乱丁本はお取り替えいたします。

Notes:

- (1) No part of this manual may be reproduced in any form without the prior written permission of NEC Corporation.
- (2) The contents of this manual may be revised without prior notice.
- (3) The contents of this manual shall not be copied or altered without the prior written permission of NEC Corporation.
- (4) All efforts have been made to ensure the accuracy of all information in this manual. If you notice any part unclear, incorrect, or omitted in this manual, contact the sales agent where you purchased this product.
- (5) NEC assumes no liability arising from the use of this product, nor any liability for incidental or consequential damages arising from the use of this manual regardless of Item (4).
- (6) If you find any missing pages or pages out of order in this manual, please contact your dealer for a replacement.

まえがき

Preface

このたびは、ディスクアレイコントローラをお買い上げいただきまことにありがとうございます。

本書は、N8403-019 ディスクアレイコントローラ(内蔵 SAS HDD 用) (以降「本製品」と呼ぶ) を正しく、安全に設置、使用するための手引きです。本製品を取り扱う前に必ずお読みください。また、本製品を使用する上でわからないこと、不具合が起きたときにもぜひご利用ください。本書は、必要な時にすぐに参照できるように必ずお手元に保管してください。

本製品を取り付ける本体装置の取り扱いについての説明は、本体装置のユーザーズガイドを参照してください。また、本製品を取り扱う前に「使用上のご注意」を必ずお読みください。

なお、本書は和英併記となっております。日本語での説明は i ページから 63 ページを、英語での説明は i ページから xvi ページおよび、64 ページから 125 ページを参照してください。

Congratulations on your purchase of the Disk Array Controller.

The User's Guide describes how to install and use the N8403-019 Disk Array Controller (Internal SAS HDD) correctly and safely. Read this guide thoroughly before using the disk array controller. In addition, refer to this manual when a problem occurs. Always keep this manual handy for quick reference when necessary.

For the server in which the disk array controller is installed, refer to the User's Guide of the server. Read "Notes on Use" carefully before handling the disk array controller.

This User's Guide is written in both Japanese and English. For Japanese, refer to pages i to 63. For English, refer to pages i to xvi and 64 to 125.

このユーザーズガイドは、必要なときすぐに参照できるよう、お手元に置いておくようにしてください。
「使用上のご注意」を必ずお読みください。
Keep this User's Guide handy for quick reference when necessary.
Be sure to read this section carefully.

使用上のご注意 ～必ずお読みください～

NOTES ON USE - Always read the Notes -

本製品を安全に正しくご使用になるために必要な情報が記載されています。
The following includes information necessary for proper and safe operation of the product.

安全に関わる表示について **SAFETY INDICATIONS**

本書では、安全にお使いいただくためにいろいろな絵表示をしています。表示を無視し、誤った取り扱いをすることによって生じる内容を次のように区分しています。内容をよく理解してから本文をお読みください。
In the User's Guide, "WARNING" or "CAUTION" is used to indicate a degree of danger. These terms are defined as follows:



人が死亡する、または重傷を負うおそれがあることを示します。



Indicates the presence of a hazard that may result in death or serious personal injury.









火傷やけがなどを負うおそれや物的損害を負うおそれがあることを示します。



Indicates the presence of a hazard that may cause minor personal injury, including burns, or property damage.

危険に対する注意・表示は次の3種類の記号を使って表しています。それぞれの記号は次のような意味を持つものとして定義されています。

Precautions against hazards are presented with the following symbols. The individual symbols are defined as follows:





	注意の喚起 Attention	この記号は危険が発生するおそれがあることを表します。記号の中の絵表示は危険の内容を図案化したものです。 This symbol indicates the presence of a hazard. An image in the symbol illustrates the hazard type.	(例) (Example)  (感電注意) Precaution against electric shock
	行為の禁止 Prohibited Action	この記号は行為の禁止を表します。記号の中や近くの絵表示は、してはならない行為の内容を図案化したものです。 This symbol indicates prohibited actions. An image in the symbol illustrates a particular prohibited action.	(例) (Example)  (分解禁止) Prohibition of disassembly
	行為の強制 Mandatory Action	この記号は行為の強制を表します。記号の中の絵表示は、しなければならない行為の内容を図案化したものです。危険を避けるためにはこの行為が必要です。 This symbol indicates mandatory actions. An image in the symbol illustrates a mandatory action to avoid a particular hazard.	(例) (Example)  (プラグを抜け) Unplug the power cord!

本書で使用する記号とその内容

Symbols Used in This Manual and Warning Labels



注意の喚起

Attentions

	特定しない一般的な注意・警告を示します。 Indicates a general notice or warning that cannot be specifically identified.
	感電のおそれがあることを示します。 Indicates that improper use may cause an electric shock.
	高温による障害を負うおそれがあることを示します。 Indicates that improper use may cause personal injury.
	発煙または発火のおそれがあることを示します。 Indicates that improper use may cause fumes or fire.



行為の禁止

Prohibited Actions

	特定しない一般的な禁止を示します。 Indicates a general prohibited action that cannot be specifically identified.
	分解・修理しないでください。感電や火災のおそれがあります。 Do not disassemble, repair, or modify the server. Otherwise, an electric shock or fire may be caused.

行為の強制

Mandatory Action

	電源コードをコンセントから抜いてください。火災や感電のおそれがあります。 Unplug the power cord of the server. Otherwise, an electric shock or fire may be caused.
	特定しない一般的な使用者の行為を指示します。説明に従った操作をしてください。 Indicates a mandatory action that cannot be specifically identified. Make sure to follow the instruction.

安全上のご注意

Safety Indications

本製品を安全にお使いいただくために、ここで説明する注意事項をよく読んでご理解いただき、安全にご活用ください。記号の説明については巻頭の『安全にかかわる表示について』の説明を参照してください。 This section provides notes on using your product safely. Read this section carefully to ensure proper and safe use of the product. For symbols, see "SAFETY INDICATIONS" provided earlier.

<全般的な注意事項>

General

 警告  WARNING	
	<p>人命に関わる業務や高度な信頼性を必要とする業務には使用しない Do not use the product in life-critical applications or applications requiring high reliability.</p> <p>本製品は、医療機器、原子力設備や機器、航空宇宙機器、輸送設備や機器など人命に関わる設備や機器、および高度な信頼性を必要とする設備や機器などへの組み込みや制御等の使用は意図されておりません。これら設備や機器、制御システムなどに本製品を使用され、人身事故、財産損害などが生じても、当社はいかなる責任も負いかねます。</p> <p>The product is not intended for integration with or control of facilities or equipment that may affect human life or that require a high degree of reliability, such as medical equipment, nuclear power facilities or instruments, aerospace instruments, transportation facilities or instruments. NEC does not assume any liability for accidents resulting in injury or death, or for any damages to property that may occur as a result of using the product in such facilities, equipment, or control systems.</p>
 	<p>煙や異臭・異音が生じたまま使用しない Do not use the server if any smoke, odor, or noise is present.</p> <p>万一、煙、異臭、異音などが生じた場合は、ただちに本体装置の電源をOFFにして電源コードをACコンセントから抜いてください。その後、お買い求めの販売店または保守サービス会社にご連絡ください。そのまま使用すると火災の原因となります。 If smoke, odor, or noise is present, immediately turn off the server and disconnect the power plug from the AC outlet, then contact your service representative. Using the server in such conditions may cause a fire.</p>
	<p>針金や金属片を差し込まない Keep needles or metal objects away from the server.</p> <p>通気孔やカートリッジ挿入口から金属片や針金などの異物を差し込まないでください。感電するおそれがあります。</p> <p>Do not insert needles or metal objects into ventilation holes or cartridge slots of the server. Doing so may cause an electric shock.</p>

**注意****CAUTION****装置内に水や異物を入れない****Keep water or foreign matter away from the server.**

装置内に水などの液体、ピンやクリップなどの異物を入れないでください。火災や感電、故障の原因となります。もし入ってしまったときは、すぐに本体装置の電源をOFFにして電源コードをACコンセントから抜いてください。分解しないで販売店または保守サービス会社に連絡してください。

Do not let any form of liquid (water etc.) or foreign matter (e.g., pins or paper clips) enter the server. Failure to follow this warning may cause an electric shock, a fire, or a failure of the server. When such things accidentally enter the server, immediately turn off the power and disconnect the power plug from the AC outlet. Do not disassemble the server. Contact your service representative.

<電源・電源コードに関する注意事項>
Power Supply and Power Cord Use

**注意****CAUTION**

電源がONのまま取り付け・取り外しをしない

Disconnect the power cord(s) before installing or removing the product in/from the server.

本体装置への取り付け・取り外しの際や、周辺機器との接続の際は必ず主電源に接続している電源コードをACコンセントから抜いてください。電源コードがACコンセントに接続されたまま取り付け・取り外しや接続をすると感電するおそれがあります。

Make sure to power off the server and disconnect the power cord(s) from a power outlet before installing/removing the product in/from the server, or connecting with the peripheral devices. All voltage is removed only when the power cords are unplugged.



破損したケーブルを使用しない

Do not use a damaged cable.

ケーブルを接続する前にコネクタが破損していたり、コネクタピンが曲がっていたり、汚れたりしていないことを確認してください。破損や曲がっているコネクタおよび汚れたコネクタを使用するとショートにより火災を引き起こすおそれがあります。

Check the cable condition before connection. Using a damaged connector, bent connector pin, or dirty connector may cause a fire due to a short-circuit.



ぬれた手で電源コードをもたない

Do not hold the power plug with wet hands.

本製品の取り付け・取り外しの場合は、ぬれた手で本体装置の電源コードの抜き差しをしないでください。感電するおそれがあります。

Do not disconnect/connect the plug while your hands are wet. Failure to follow this warning may cause an electric shock.



電源コードのケーブル部を持って引き抜かない

Do not pull the cable when disconnecting the power cord.

本体装置の電源コードの抜き差しは、ケーブル部を持って引っ張らないでください。ケーブルが傷み、感電や火災の原因となります。

When disconnecting the power cord from the server, hold the plug and pull it straight out. Pulling the cord out by the cable portion could damage the cable, resulting in an electrical shock hazard or a fire.



<設置・移動・保管・接続に関する注意事項>

Installation, Relocation, Storage, and Connection

**注意****CAUTION**

プラグを差し込んだままインタフェースケーブルの取り付けや取り外しをしない
Do not connect any interface cable with the power cord of the server plugged into a power source.



インタフェースケーブルの取り付け／取り外しは本体装置の電源コードをコンセントから抜いて行ってください。たとえ電源を**OFF**にしても電源コードを接続したままケーブルやコネクタに触ると感電したり、ショートによる火災を起こしたりすることがあります。

Make sure to power off the server and unplug the power cord from a power outlet before connecting/disconnecting any interface cable to/from the server. If the server is off-powered but its power cord is plugged into a power source, touching a cable or connector may cause an electric shock or a fire due to a short circuit.



指定以外のインタフェースケーブルを使用しない
Do not use an unauthorized interface cable.

インタフェースケーブルは、NECが指定するものを使用し、接続する装置やコネクタを確認した上で接続してください。指定以外のケーブルを使用したり、接続先を誤ったりすると、ショートにより火災を起こすことがあります。

また、インタフェースケーブルの取り扱いや接続について次の注意をお守りください。

- ケーブルを踏まない。
- ケーブルの上にものを載せない。
- ケーブルの接続がゆるんだまま使用しない。
- 破損したケーブルを使用しない。
- 破損したケーブルコネクタを使用しない。
- ネジ止めなどのロックを確実に行ってください。

Use only interface cables authorized by NEC and locate a proper device and connector before connecting a cable. Using an unauthorized cable or connecting a cable to an improper destination may cause a short circuit, resulting in a fire.

Also, observe the following notes on using and connecting an interface cable:

- Do not step on the cable.
- Do not place any object on the cable.
- Do not use the server with loose cable connections.
- Do not use any damaged cable connector.
- Make sure the cable is securely locked with a screw.

**注意****CAUTION****腐食性ガスの存在する環境で使用または保管しない****Do not use or store the product in a place where corrosive gases exist.**

腐食性ガス（二酸化硫黄、硫化水素、二酸化窒素、塩素、アンモニア、オゾンなど）の存在する環境に設置し、使用しないでください。

また、ほこりや空気中に腐食を促進する成分（塩化ナトリウムや硫黄など）や導電性の金属などが含まれている環境へも設置しないでください。装置内部のプリント板が腐食し、故障および発煙・発火の原因となるおそれがあります。もしご使用の環境で上記の疑いがある場合は、販売店または保守サービス会社にご相談ください。

Make sure not to locate or use the server in a place where corrosive gases (sulfur dioxide, hydrogen sulfide, nitrogen dioxide, chlorine, ammonia, ozone, etc) exist. Also, do not install it in an environment where the air (or dust) includes components accelerating corrosion (e.g., sulfur, sodium chloride) or conductive metals. There is a risk of a fire due to corrosion and shorts of the internal printed circuit board. Consult with your service representative for the appropriate location for the server.







**高温注意****Avoid installation in extreme temperature conditions.**




本体装置の電源をOFFにした直後は、内蔵型のハードディスクドライブなどをはじめ装置内の部品が高温になっています。十分に冷めたことを確認してから取り付け/取り外しを行ってください。

Immediately after the server is powered off, its internal components such as hard disk drives are very hot. Leave the server until its internal components fully cool down before installing/removing any component.

<お手入れに関する注意事項>








Cleaning and Working with the Product

 警告  WARNING	
  	<p>自分で分解・修理・改造はしない Do not disassemble, repair, or alter the server.</p> <p>本製品の分解や、修理・改造は絶対にしないでください。装置が正常に動作しなくなるばかりでなく、感電や火災の危険があります。</p> <p>Never attempt to disassemble, repair, or alter the product. Failure to follow this instruction may cause an electric shock or fire as well as malfunctions of the product.</p>
	<p>プラグを差し込んだまま取り扱わない Disconnect the power plug before opening the server.</p> <p>お手入れは、本体装置の電源をOFFにして、電源コードをACコンセントから抜いてください。たとえ電源をOFFにしても、電源コードを接続したまま装置内の部品に触ると感電するおそれがあります。</p> <p>Make sure to power off the server and disconnect the power plug from the AC outlet before opening the server. Touching any internal device of the server with its power cord connected to a power source may cause an electric shock even if the server is off-powered.</p>

 注意  CAUTION	
	<p>中途半端に取り付けない Make sure to complete installation.</p> <p>DCケーブルやインタフェースケーブルは確実に取り付けてください。中途半端に取り付けると接触不良を起こし、発煙や発火の原因となるおそれがあります。</p> <p>Always connect the DC cable and/or interface cable firmly. An incompletely connected cable may cause a contact failure, resulting in a fire.</p>

<運用中の注意事項>

During Operation

 注意  CAUTION	
 	<p>雷がなったら触らない Avoid contact with the server during thunderstorms.</p> <p>雷が鳴りだしたら、本製品内蔵の本体装置には、触れないでください。感電するおそれがあります。 Disconnect the power plug from the outlet when a thunderstorm is approaching. If it starts thundering before you disconnect the power plug, do not touch any part of the server containing the product. Failure to follow this warning may cause an electric shock.</p>
 	<p>ペットを近づけない Keep animals away from the server.</p> <p>本製品が内蔵された本体装置にペットなどの生き物を近づけないでください。排泄物や体毛が装置内部に入って火災や感電の原因となります。 Keep animals away from the server containing the product. Animal waste and hair may enter the server and cause a fire or electric shock.</p>
	<p>近くで携帯電話やPHSを使用しない Do not use a cellular phone or a pager around the server.</p> <p>本製品が内蔵された本体装置のそばでは、携帯電話やPHS、ポケットベルの電源をOFFにしてください。電波による誤動作の原因となります。 Turn off cellular phones and pagers near the server containing the product. Radio interference may cause malfunctions of the server.</p>

使用上のご注意 ～装置を正しく動作させるために～

本製品を使用するときに注意していただきたいことを次に示します。これらの注意を無視して、本製品を使用した場合、資産(データやその他の装置)が破壊されるおそれがありますので必ずお守りください。

- 本製品は **Express5800** ブレードサーバに **Serial Attached SCSI (SAS)** 機器を接続するためのディスクアレイコントローラです。他の目的では使用しないでください。
- 本製品は大変デリケートな電子装置です。本製品を取り扱う前に、本体装置の金属フレーム部分などに触れて身体の静電気を逃がしてください。本製品の取り扱いは端の部分を持ち、表面の部品やコネクタと接続する部分には触れないようにしてください。また、本製品を落としたり、ぶつけたりしないでください。
- 本製品には、同一規格のハードディスクドライブ（以降「HDD」と呼ぶ）を接続してください。
- 本製品に接続可能な本体装置、HDD については、お買い求めの販売店にお問い合わせください。
- 本製品は、他のメザニンカード（LAN コントローラ、SCSI コントローラ等）の混在使用を制限している場合があります。本製品を他のメザニンカードと混在してご使用になる場合は、混在が可能かどうかお買い求めの販売店にご確認ください。

電波障害自主規制について

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

本書について

This Manual

本書は、Windows などのオペレーティングシステムやキーボード、マウスといった一般的な入出力装置などの基本的な取り扱いについて十分な知識を持ったユーザを対象として記載されています。

The guide is intended for persons who are familiar with operating systems including Windows and fundamental operations of general-purpose I/O devices including the keyboard and mouse.

<本書の記号について>

Text Conventions

本書の中には安全に関わる注意記号の他に次の3種類の記号を使用しています。それぞれの記号は次のような意味をもつものとして定義されています。

The following conventions are used throughout this User's Guide. For safety symbols, see "SAFETY INDICATIONS" provided earlier.



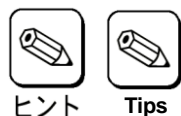
装置を取り扱う上で、守らなければならないことや、特に注意すべき点を示します。

Items to observe or points to note when operating the product.



装置を取り扱う上で、確認をしておく必要がある点を示します。

Items to check when operating the product.



知っておくと役に立つ情報や便利なことを示します。

Useful and convenient information.

梱包箱の中身について

In the Package

梱包箱の中には本製品以外に色々な添付品が同梱されています。本製品に添付の構成品表を参照し、全ての添付品が揃っていることを確認してください。万一、足りないものや損傷しているものがあつた場合には、本製品をご購入された販売店にご連絡ください。

The carton contains various accessories, as well as the product itself. See the packing list to make sure that you have everything and that individual components are not damaged. If you find any component missing or damaged, contact your sales agent.

第三者への譲渡について

Transfer to Third Party

本製品を第三者に譲渡（または売却）する時には、必ず本書を含む全ての添付品をあわせて譲渡（または売却）してください。

Make sure to provide this manual along with the product to a third party.



重要



Notice

HDD内のデータについて

譲渡する装置内に搭載されているHDDに保存されている大切なデータ(例えば顧客情報や企業の経理情報など)が第三者へ漏洩することの無いようにお客様の責任において確実に処分してください。

Windowsなどのオペレーティングシステムの「ゴミ箱を空にする」操作やオペレーティングシステムの「フォーマット」コマンドでは見た目は消去されたように見えますが、実際のデータはHDDに書き込まれたままの状態にあります。完全に消去されていないデータは、特殊なソフトウェアにより復元され、予期せぬ用途に転用されるおそれがあります。

このようなトラブルを回避するために市販の消去用ソフトウェア(有償)またはサービス(有償)を利用し、確実にデータを処分することを強くお勧めします。データの消去についての詳細は、お買い求めの販売店または保守サービス会社にお問い合わせください。

なお、データの処分をしないまま、譲渡（または売却）し、大切なデータが漏洩された場合、その責任は負いかねます。

About data on the hard disk

Be sure to take appropriate measures to erase important data (e.g., customers' information or companies' management information) on the hard disk drive before transfer to a third party.

Data may seem to be erased when you empty the "Recycle Bin" in Windows or execute the "format" command. However, the actual data remains on the hard disk drive. Data not erased completely may be restored by special software and used for unexpected purposes.

It is strongly recommended that software or a service for data erasure be used. For details on data erasure, contact your sales representative.

NEC assumes no liability for data leakage if the product is transferred to third party without erasing the data.

ソフトウェアに関しては、譲渡した側は一切の複製物を所有しないでください。また、インストールした装置から削除した後、譲渡してください。

To transfer or sell any software application that comes with the product to a third party, the following requirements must be satisfied:

All provided software applications must be transferred and no backup copies must be retained.

Software applications must be uninstalled before transferring the product.

廃棄について

Disposal

本製品の廃棄については、各自治体の廃棄ルールに従って分別廃棄して下さい。詳しくは、各自治体にお問い合わせ下さい。

Dispose of the product according to all national laws and regulations.



重要



Notice

HDDやバックアップデータカートリッジ、フロッピーディスク、その他書き込み可能なメディア(CD-R/CD-RWなど)に保存されているデータは、第三者によって復元や再生、再利用されないようお客様の責任において確実に処分してから廃棄してください。個人のプライバシーや企業の機密情報を保護するために十分な配慮が必要です。

It is the user's responsibility to completely erase or modify all the data stored in storage devices such as a hard disk, backup data cartridge, floppy disk, or any other media (CD-R/CD-RW) so that the data cannot be restored.

データの保管について

Data Backup

オペレータの操作ミス、衝撃や温度変化等による装置の故障によってデータが失われる可能性があります。万一に備えて、HDDに保存されている大切なデータは、定期的にバックアップを行ってください。

Device failure due to shock or thermal changes, as well as operator error, may cause loss of data. To avoid loss of data, NEC recommends that you make a back-up copy of your valuable data on a regular basis.

輸送について

Transportation

本製品を輸送する際は、『第1章 概要』を参考に本体装置から本製品を取り出し、本製品とすべての添付品を購入時の梱包箱に入れてください。

To transport the product, remove the product from the server and put it in the shipping carton along with accessories according to Chapter 1.

保守用部品について

Maintenance Parts

本製品の保守用部品の保有期間は、製造打ち切り後5年です。


The holding period of maintenance parts of the BBU is five years from the end of manufacturing.

本書で使用する略称

Abbreviations

正式名称 Formal title	略称 Abbreviation
N8403-019 ディスクアレイコントローラ (内蔵 SAS HDD 用)ユーザーズガイド N8403-019 Disk Array Controller (Internal SAS HDD) User's Guide	本書 This manual
N8403-019 ディスクアレイコントローラ (内蔵 SAS HDD 用) N8403-019 Disk Array Controller (Internal SAS HDD)	本製品またはディスクアレイコントローラ Disk array controller or card
MegaRAID Storage Manager™	MSM
オペレーションシステム Operating System	OS
ハードディスクドライブ Hard disk drive	HDD
本体装置 Blade Server	CPU ブレードサーバ Blade Server

目 次

まえがき Preface	i
 使用上のご注意 ～必ずお読みください～	ii
本書で使用する記号とその内容	iv
安全上のご注意	v
使用上のご注意 ～装置を正しく動作させるために～	xii
本書について	xiii
梱包箱の中身について	xiii
第三者への譲渡について	xiv
廃棄について	xv
データの保管について	xv
輸送について	xv
保守用部品について	xv
本書で使用する略称	xvi
目 次	xvii
第 1 章 概要	1
1. 運用上のご注意～必ずお守りください～	1
1-1. MSM のインストールについて	1
1-2. 整合性チェックによる予防保守	2
2. 仕様	3
3. 本製品の特徴	4
4. 各部の名称と機能	5
4-1. ディスクアレイコントローラ本体（1 枚）	5
4-2. バックプレーンボード（1 枚）	6
4-3. 内部接続ケーブル（1 本）	7
4-4. ディスクアレイコントローラ取り付けネジ（3 個）	7
第 2 章 RAID について	8
1. RAID の概要	8
1-1. RAID(Redundant Array of Inexpensive Disks)とは	8
1-2. RAID レベルについて	8
1-3. ディスクグループ(Disk Group)	9
1-4. バーチャルディスク(Virtual Disk)	9
1-5. ホットスワップ	10
2. RAID レベル	10
2-1. RAID レベルの特徴	10
2-2. 「RAID0」について	10
2-3. 「RAID1」について	11
第 3 章 本製品の機能について	12
1. リビルド	12
1-1. マニュアルリビルド(手動リビルド)	12
1-2. オートリビルド(自動リビルド)	12
2. パトリールリード	13
3. 整合性チェック	13
4. バックグラウンドイニシャライズ (BGI)	13
5. リコンストラクション	14
5-1. Removed physical drive	14
5-2. Migration only	14
5-3. Migration with addition	14
第 4 章 ハードウェアのセットアップ	16
1. セットアップの準備	17
2. 本製品の取り付け	18

第 5 章 バーチャルディスクの作成	25
1. WebBIOS を使用する前に	25
1-1. WebBIOS のサポート機能	26
1-2. バーチャルドライブ作成時の注意事項	26
2. WebBIOS の起動とメニュー	27
2-1. WebBIOS の起動	27
2-2. Main Menu	28
2-3. Adapter Properties	30
2-4. Scan Devices	33
2-5. Virtual Disks	34
2-6. Physical Drives	35
2-7. Configuration Wizard	38
2-8. Adapter Selection	38
2-9. Physical View / Logical View	38
2-10. Events	38
2-11. Exit	39
3. バーチャルディスクの作成	40
3-1. Configuration Wizard	40
4. 各種機能操作方法	49
4-1. 整合性チェック機能(Check Consistency)	49
4-2. Manual Rebuild 機能	52
4-4. リコンストラクション機能	54
第 6 章 運用・保守	58
1. 保守サービス	58
2. 予防保守	58
2-1. データのバックアップ	58
2-2. 整合性チェックによる予防保守	58
3. 保守機能について	59
3-1. Configuration on Disk(COD)機能	59
3-2. リビルド機能	59
4. 本製品の交換	60
5. トラブルシューティング	61

第 1 章 概要

本製品を初めてお使いになる場合は、この章からお読みください。

ここでは、本製品の運用上必ずお守りしていただきたい事項、ならびに、本製品の特徴とハードウェアのセットアップについて説明します。

1. 運用上のご注意～必ずお守りください～

本製品を安全に運用していただくため、以下の注意事項をお守りください。

1-1. MSM のインストールについて

本製品をオペレーティングシステム(以降「OS」と呼ぶ)上から管理することができる管理ユーティリティ **MegaRAID Storage Manager™**(以降「MSM」と呼ぶ)を必ずインストールしてください。MSM をインストールすることにより、

- アレイシステム上発生したイベントや異常がイベントログに登録され、システムの障害解決や診断に有効活用できます。
- ESMPRO を使って MSM のイベント情報を監視することが可能です。
- マニュアルリビルド/整合性チェックの実行が可能になります。

MSM のインストール方法は、本体装置添付の **EXPRESSBUILDER** に収められている「Express5800 シリーズ **MegaRAID Storage Manager™** ユーザーズガイド」をご覧ください。

1-2. 整合性チェックによる予防保守

HDD の後発不良に対する予防保守として、整合性チェックを定期的実施することをお勧めします。この機能により、HDD の後発不良を早期に発見し修復することができます。

整合性チェックの詳しい機能については、『第 3 章本製品の機能について』をご覧ください。

実施の間隔は週に 1 度実施されることを推奨していますが、お客さまの運用状況に合わせ、少なくとも月に 1 度は実施されることをお勧めしています。



チェック

整合性チェックを実施するためには、MSM のインストールが必要になります。

2.仕様

項 目	仕 様	備 考
SAS コネクタ数	内部 1 チャンネル	1 チャンネルに 2 ポート
キャッシュメモリ容量	256MB	
キャッシュメモリのライト方式	ライトスルー	ライトバック未対応
キャッシュのバッテリバックアップ	未対応	ライトスルー方式のみ
PCI バス	PCI Express 1.0A 準拠	
ブレード用メザニンコネクタ	PCI Express (x8)	
ブレード用メザニン拡張スロット	タイプ 2 スロット専用	
最大 PCI バス転送レート	2,5Gigabits/lane	
HDD デバイスインターフェース	SAS 対応	
SAS 最大データ転送レート	300MB/sec	
RAID レベル	0, 1	
本体装置への最大搭載数	1 枚	
最大 HDD 接続台数	2 台	1 チャンネルに HDD2 台接続
外形寸法	113(幅)x135(長さ)x22(高)mm	ディスプレイコントローラ本体
	40(幅)x102(長さ)x39(高)mm	バックプレーン
質量	約 0.15kg	
動作電圧	3.3V/12V	
消費電力(MAX)	19.44W	3.3V/0.8A 12V/1.4A
動作環境	温度 10°C～35°C 湿度 20%～80%	結露しないこと

3.本製品の特徴

本製品は、SAS 対応の I/F コネクタを 1 チャンネル (1 チャンネルに 2 ポート) 有するハードウェア RAID のコントローラです。データ転送速度は、1 ポートあたり最大 300MB/秒であり、高パフォーマンスを実現しています。

本製品は、ディスクアレイコントローラ本体,バックプレーンボード,内部接続ケーブルにて構成されております。

本製品の特徴

- 最大 300MB/秒のデータ転送
- 256MB DDR-II メモリを搭載
- 1 ボードあたり最大 2 台の SAS HDD を接続可能(1 チャンネル当たり 2 台)
- RAID レベル 0, 1 をサポート
- ESMPRO を使った通報監視が可能
- 障害発生ドライブの自動検出
- システムを停止せずに故障 HDD の交換(ホットスワップ)が可能



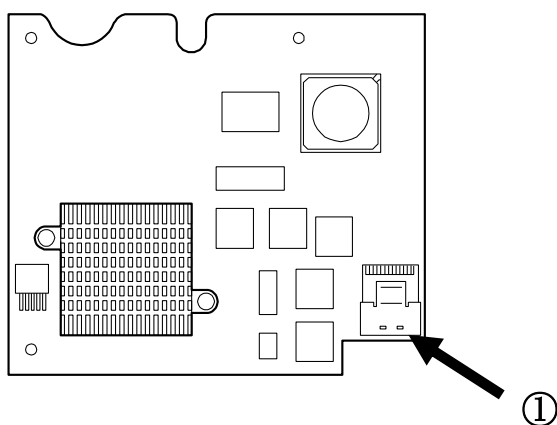
本製品は、PCI ホットプラグ機能をサポートしておりません。
本製品を抜き差しする場合は、必ず本体装置をブレード格納ユニットから完全に引き抜いてから行ってください。

4.各部の名称と機能

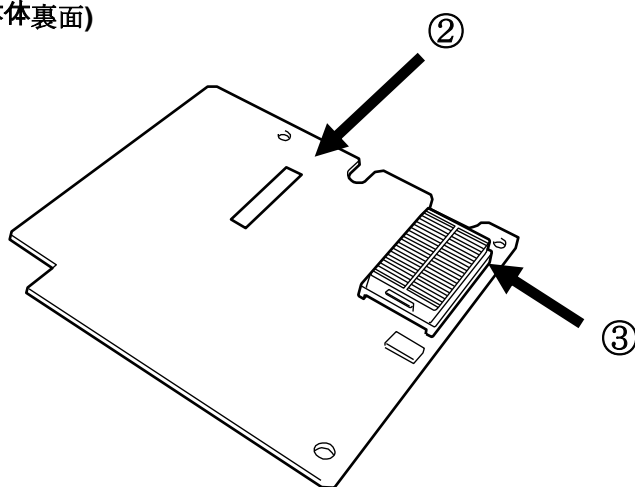
本製品の構成品ならびに各部の名称を以下に説明いたします。

4-1.ディスクアレイコントローラ本体（1枚）

(ディスクアレイコントローラ本体表面)



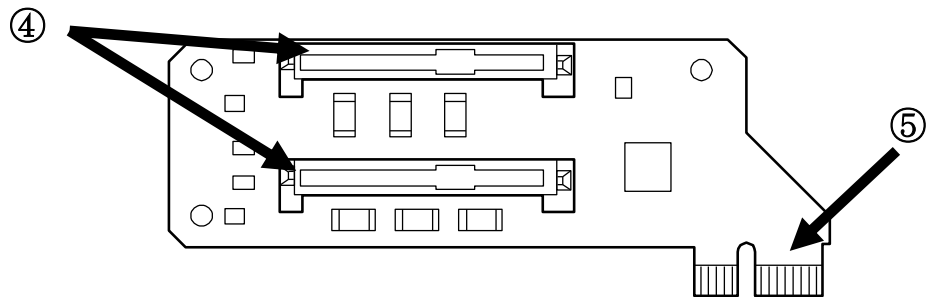
(ディスクアレイコントローラ本体裏面)



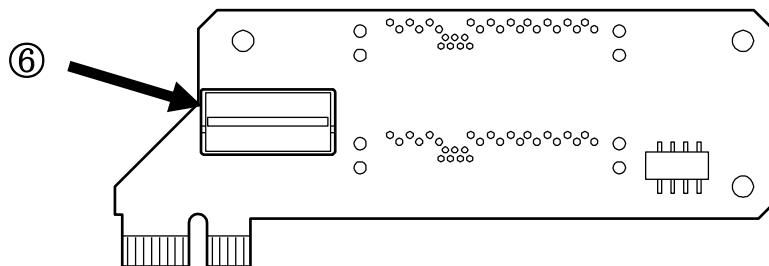
- ① チャンネル 1(Port 0~1)コネクタ
バックプレーンとディスクアレイコントローラ本体を接続するためのコネクタです。
- ② N コードラベル
本製品のNコードを表示しています。
- ③ ブレード用メザニンコネクタ
本製品を本体装置のメザニン拡張スロット(タイプ 2)に接続するコネクタです。

4-2. バックプレーンボード（1枚）

(バックプレーンボード表面)



(バックプレーンボード裏面)

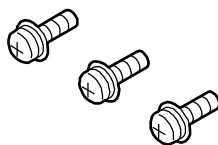


- ④ SAS コネクタ
バックプレーンとハードディスクを接続するためのコネクタです。
- ⑤ カードエッジコネクタ
本製品と本体装置を接続するためのカードエッジコネクタです。
- ⑥ 内部接続コネクタ
バックプレーンとディスクアレイコントローラ本体を接続するためのコネクタです。

4-3. 内部接続ケーブル（1本）



4-4. ディスクアレイコントローラ取り付けネジ（3個）



第 2 章 RAID について

ここでは、本製品がサポートしている RAID 機能について説明します。

1. RAID の概要

1-1. RAID(Redundant Array of Inexpensive Disks)とは

直訳すると低価格ディスクの冗長配列となり、HDD を複数まとめて扱う技術のことを意味します。

つまり RAID とは複数の HDD を 1 つのアレイ(ディスクグループ)として構成し、これらを効率よく運用することです。これにより単体の大容量 HDD より高いパフォーマンスを得ることができます。

本製品では、1 つのディスクグループを複数の論理ドライブ(バーチャルディスク)に分けて設定することができます。これらのバーチャルディスクは、ホストコンピュータからそれぞれ 1 つの HDD として認識されます。ホストコンピュータからのアクセスは、ディスクグループを構成している複数の HDD に対して並行して行われます。

また、使用する RAID レベルによっては、ある HDD に障害が発生した場合でも残っているデータやパリティからリビルド機能によりデータを復旧させることができ、高い信頼性を提供することができます。

1-2. RAID レベルについて

RAID 機能を実現する記録方式には、複数の種類(レベル)が存在します。その中で本製品がサポートする RAID レベルは、「RAID 0」「RAID 1」です。ディスクグループを作成する上で必要となる HDD の数量は RAID レベルごとに異なりますので、下の表で確認してください。

RAID レベル	必要な HDD 数	
	最小	最大
RAID 0	1	2
RAID 1	2	2



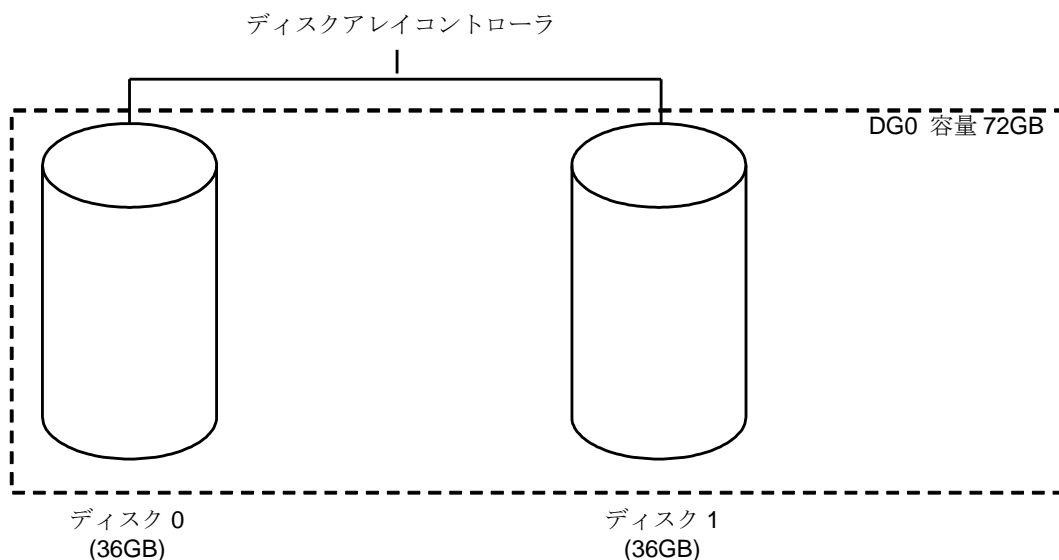
ヒント

各RAID レベルの詳細は、本章「2.RAID レベル」を参照してください。

1-3. ディスクグループ(Disk Group)

ディスクグループは複数の HDD をグループ化したものを表します。本製品の設定可能なディスクグループの数は、HDD を 2 台実装した場合で最大 2 個になります。

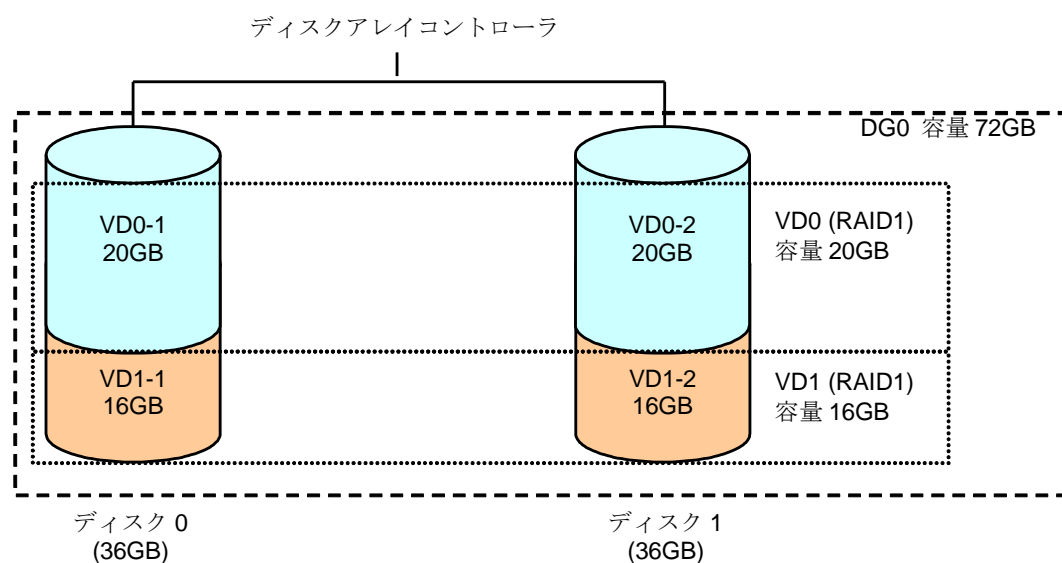
次の図は本製品に HDD を 2 台接続し、2 台で 1 つのディスクグループ(DG)を作成した構成例です。



1-4. バーチャルディスク (Virtual Disk)

バーチャルディスクは作成したディスクグループ内に、論理ドライブとして設定したものを表し、OS から物理ドライブとして認識されます。本製品の設定可能なバーチャルディスクの数は、最大 40 個になります。

次の図は本製品に HDD を 2 台接続し、2 台で 1 つのディスクグループ(DG)を作成し、その DG に RAID1 のバーチャルディスク (VD) を 2 つ設定した構成例です。



1-5. ホットスワップ

システムの稼働中に HDD の脱着(交換)を手動で行うことができる機能をホットスワップといいます。

2. RAID レベル

本製品がサポートしている RAID レベルについて詳細な説明をします。

2-1. RAID レベルの特徴

各 RAID レベルの特徴は下表の通りです。

レベル	機 能	冗長性	特 徴
RAID0	ストライピング	なし	データ読み書きが最も高速 容量が最大 容量=HDD1 台の容量×HDD 台数
RAID1	ミラーリング	あり	HDD が 2 台必要 容量=HDD1 台の容量

2-2. 「RAID0」について

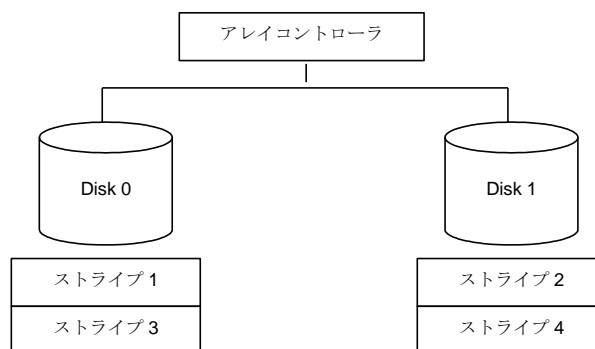
データを各 HDD へ分散して記録します。この方式を「ストライピング」と呼びます。

図ではストライプ 1(Disk0)、ストライプ 2(Disk1)・・・というようにデータが記録されます。すべての HDD に対して一括してアクセスできるため、最も優れたディスクアクセス性能を提供することができます。



重要

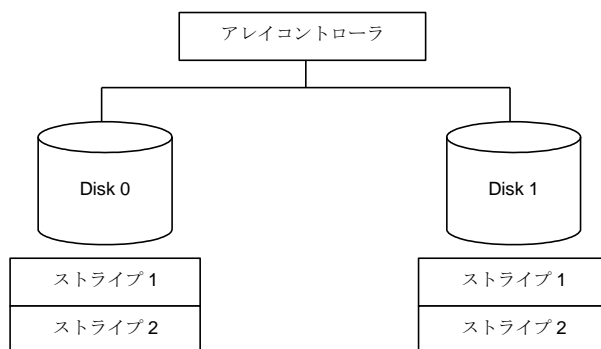
RAID0はデータの冗長性がありません。HDDが故障するとデータの復旧ができません。



2-3. 「RAID1」について

1 つの HDD に対してもう 1 つの HDD へ同じデータを記録する方式です。この方式を「ミラーリング」と呼びます。

1 台の HDD にデータを記録するとき同時に別の HDD に同じデータが記録されます。一方の HDD が故障したときに同じ内容が記録されているもう一方の HDD を代わりとして使用することができるため、システムをダウンすることなく運用できます。



第 3 章 本製品の機能について

本製品が持つ機能を説明します。

1. リビルド

リビルド(Rebuild)は、HDD に故障が発生した場合に、故障した HDD のデータを復旧させる機能です。HDD 故障時には、故障した HDD のアクセスランプがアンバー(橙)色に点灯します。リビルドは、『RAID1』の冗長性のあるバーチャルディスクに対し、故障 HDD から新しい HDD への置き換え後に実行することができます。リビルド中は、交換された HDD のアクセスランプがアンバー(橙)色に点滅します。

1-1. マニュアルリビルド(手動リビルド)

本製品の管理ユーティリティ MegaRAID Storage Manager™(以降「MSM」と呼ぶ)かあるいは WebBIOS を使用し、手動で実施するリビルドです。HDD を選択してリビルドを実行することができます。

詳しい操作方法については、本体装置添付の EXPRESSBUILDER に収められている「Express5800 シリーズ MegaRAID Storage Manager™ ユーザーズガイド」をご覧ください。

1-2. オートリビルド(自動リビルド)

MSM などのユーティリティを使用せず、自動的にリビルドを実行させる機能です。

オートリビルドには、以下の方法があります。

■ ホットスワップリビルド

故障した HDD をホットスワップで新しい HDD に交換することにより、自動的にリビルドが実行される機能です。



リビルドを実行する場合は、以下の点に注意してください。

- リビルドに使用する HDD は、故障した HDD と同一容量、同一回転数、同一規格のものを使用してください。
- リビルド中は負荷がかかるため、処理速度は低下します。
- リビルド中は、本体装置のシャットダウンやリブートを実施しないでください。万が一、停電などの不慮な事故でシャットダウンしてしまった場合、速やかに電源の再投入を行ってください。自動的にリビルドが再開されます。
- 故障した HDD を抜いてから新しい HDD を実装するまでに、60秒以上の間隔をあけてください。
- ホットスワップリビルドが動作しない場合は、マニュアルリビルドを実行してください。
- RAID1の構成で、故障HDDを抜くと故障HDDが無くなったためにHDD単体の故障状態ではなくなりますが、冗長性(ミラーリングの状態ではない)がなくなりますので、すぐに新しいHDDでリビルドを実行してください。

2. パトロールリード

パトロールリード(Patrol Read)は、HDD の全領域にリード&ベリファイ試験を実施する機能です。パトロールリードは、MSM からバーチャルディスクに割り当てられているすべての HDD に対して実行することができます。

パトロールリードにより、HDD の後発不良を検出・修復することができます。

冗長性のあるバーチャルディスクを構成する HDD やホットスペアディスクに割り当てられた HDD の場合は、実行中に検出したエラーセクタを修復することができます。



パトロールリードを実行する場合は、以下の点に注意してください。

- パトロールリードは、工場出荷時は「Disable」に設定されています。
- メディアパトロールを実施するためにはMSMのインストールが必要です。
- パトロールリード実行中にシステムの再起動を行うと最初 (HDDの先頭) からパトロールリードをやり直します。
- 詳しい操作方法については、本体装置添付のEXPRESSBUILDERに収められている「Express5800 シリーズ MegaRAID Storage Manager™ ユーザーズガイド」をご覧ください。

3. 整合性チェック

整合性チェック(Check Consistency)は、バーチャルドライブの整合性をチェックするための機能です。『RAID1』の冗長性のあるバーチャルドライブに対して実行することができます。

整合性チェックは、WebBIOS や MSM から実施することができます。

整合性チェックは整合性をチェックするだけでなく、実行中に検出したエラーセクタを修復することができるため、予防保守として使用できます。



整合性チェックを実行する場合は、以下の点に注意してください。

- 整合性チェック中は負荷がかかるため、処理速度は低下します。
- 整合性チェック実行中にシステムの再起動を行うと途中から再開します。
- 詳しい操作方法については、本体装置添付のEXPRESSBUILDERに収められている「Express5800 シリーズ MegaRAID Storage Manager™ ユーザーズガイド」をご覧ください。

4. バックグラウンドイニシャライズ (BGI)

本製品では未サポートです。

5. リコンストラクション

リコンストラクション(Reconstruction)機能は、既存のバーチャルディスクの RAID レベルや構成を変更する機能です。リコンストラクション機能には以下の3通りの機能がありますが、本製品では Migration with addition のみをサポートしています。

5-1. Removed physical drive

本製品では未サポートです。

5-2. Migration only

本製品では未サポートです。

5-3. Migration with addition

既存のバーチャルディスクに HDD を追加する機能です。MSM 上では、「Add Drive」と表示されます。本機能の実行パターンは以下の通りです。

実行前		実行後		特 徴
RAID レベル	HDD 数	RAID レベル	HDD 数	
RAID0	1 台	RAID1	2 台	容量は変更されない

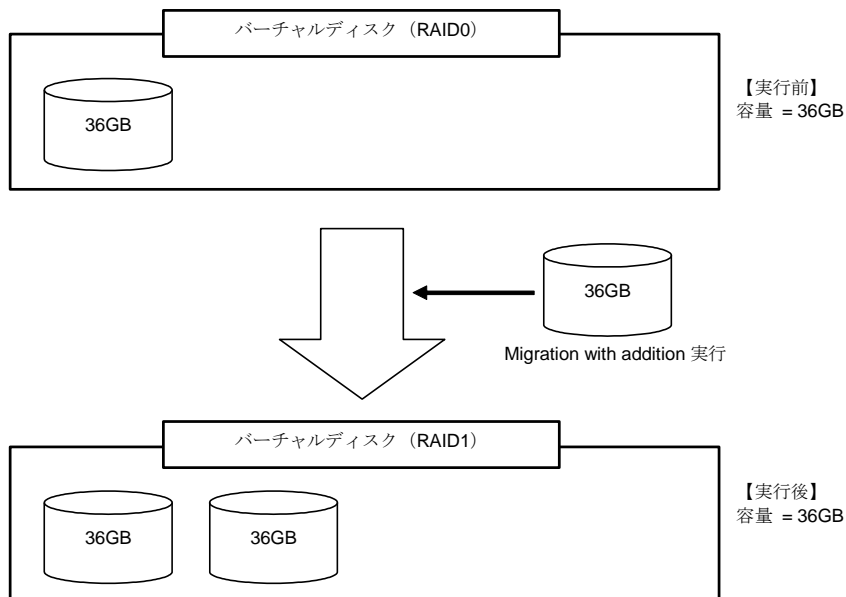


リコンストラクションを実行する場合は、以下の点に注意してください。

- リコンストラクション実行前に、必ずデータのバックアップを実施してください。
- 1つのディスクグループに複数のバーチャルディスクを作成している構成には、リコンストラクションは実施できません。
- リコンストラクション中は負荷がかかるため、処理速度は低下します。
- 縮退状態(Degraded)のバーチャルディスクには実行できません。リビルドを実行し、バーチャルディスクを復旧した後で実行してください。
- リコンストラクション中は、本体装置のシャットダウンやリブートを実施しないでください。万が一、停電等の不慮の事故でシャットダウンをしてしまった場合は、速やかに電源を再投入してください。再起動後、自動的に再開されます。

例) RAID0 のバーチャルディスクの Migration with addition

以下は、36GB HDD×1 台で構成された RAID0 のバーチャルディスクに、36GB HDD を 1 台追加する場合の例です。



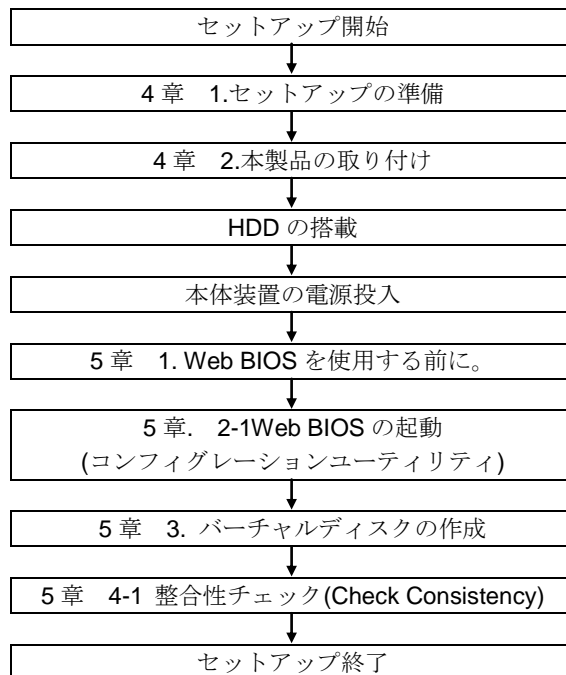
第4章 ハードウェアのセットアップ

次の手順に従って、本製品を本体装置に取り付けてください。

組み込み出荷時には、工場にてセットアップを行い出荷します。



作業の前に本体装置のユーザーズガイドも必ずご覧になってください。作業フローは本体装置や装置構成によって異なります。作業開始前に本体装置の種類および装置構成を確認して正しいフローを実施してください。



1. セットアップの準備



重要

セットアップを行う前に、以下の注意事項をご覧ください。

- 本製品は、本体装置1台に対して1枚のみ実装可能です。複数枚の実装はできません。
- メザニン拡張 スロットには、本体装置により実装制限がある場合があります。取り付ける前に本体装置のユーザーズガイドを確認してください。同一装置内に、タイプ2のメザニンカードは1枚しか実装できません。
- 本製品に接続するHDD は、同一規格のHDD を使用してください。本製品に接続可能なHDD については、お買い求めの販売店にご確認ください。
- 本製品は、他のメザニンカード(LANコントローラ、SCSI コントローラ等)の混在使用を制限している場合があります。本製品を他のメザニンボードと混在してご使用になる場合は、混在が可能かどうかお買い求めの販売店にご確認ください。

1. すべてのアプリケーションを終了し、OS のシャットダウン処理を行います。
2. POWER スイッチを押して本体装置の電源をOFFにします。
3. 本体装置をブレード格納ユニットから完全に引き抜いてください。
4. 本体装置のユーザーズガイドの手順に従い、本体装置のサイドカバー等を外します。



チェック

本体装置サイドカバー等の取り付け/取り外し手順は、本体装置のユーザーズガイドをご覧ください。

2. 本製品の取り付け

ここでは、N8400-029/030 Express5800-120Bb-6 を例として、本体装置に本製品を取り付ける手順について説明します。

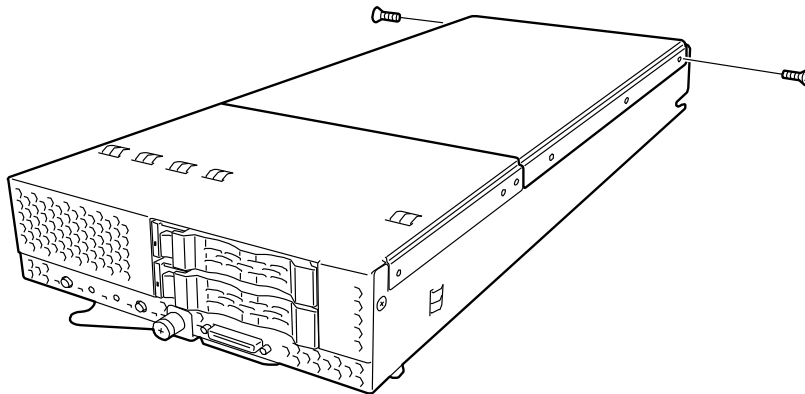


本製品は、PCI ホットプラグ機能には対応していません。本製品を抜き差しする場合は、必ず本体装置をブレード格納ユニットから完全に引き抜いてから行ってください。

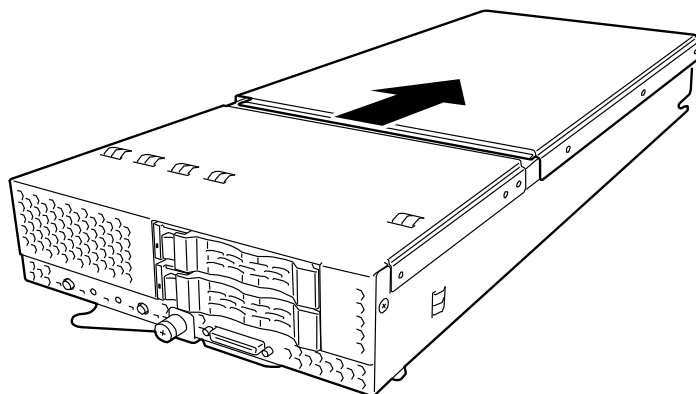


メザニン拡張スロットには、本体装置により実装制限がある場合があります。取り付ける前に本体装置のユーザーズガイドをご覧ください。

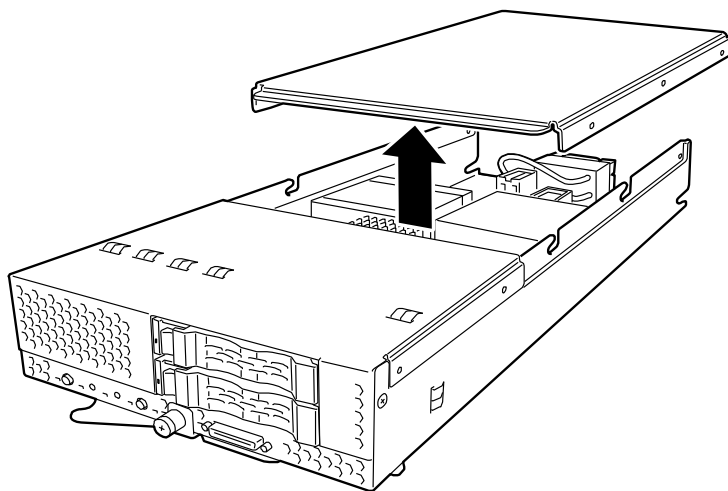
1. 両サイドのネジを取り外してください。



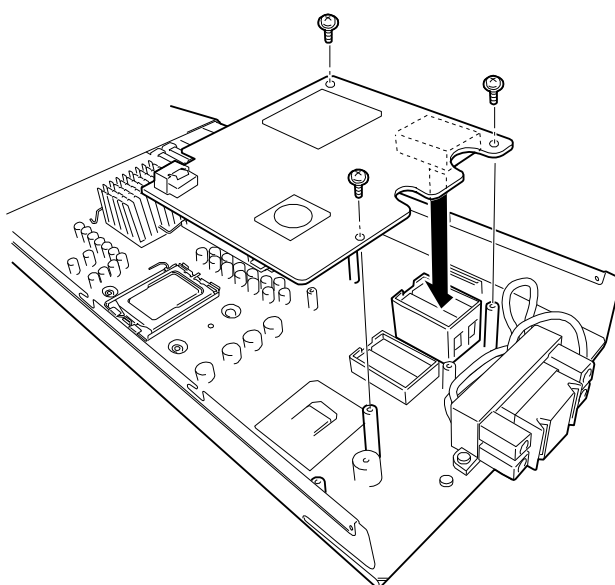
5. リアカバーを矢印方向へスライドさせます。



6. リアカバーを上を持ち上げ取り外します。



7. 本製品を取り付けるメザニン拡張スロット (タイプ 2) の位置を確認してください。
本製品をメザニン拡張スロット (タイプ 2) にしっかりと差し込み、添付のネジで固定します。



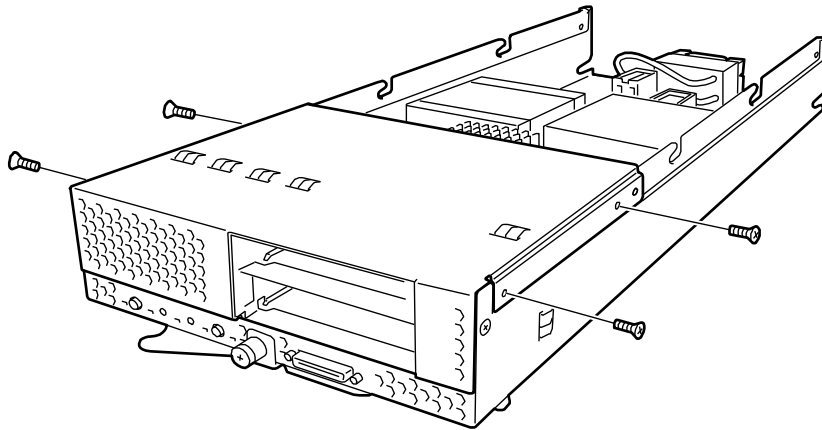
取り付け例. モデル 120Bb-6 の場合



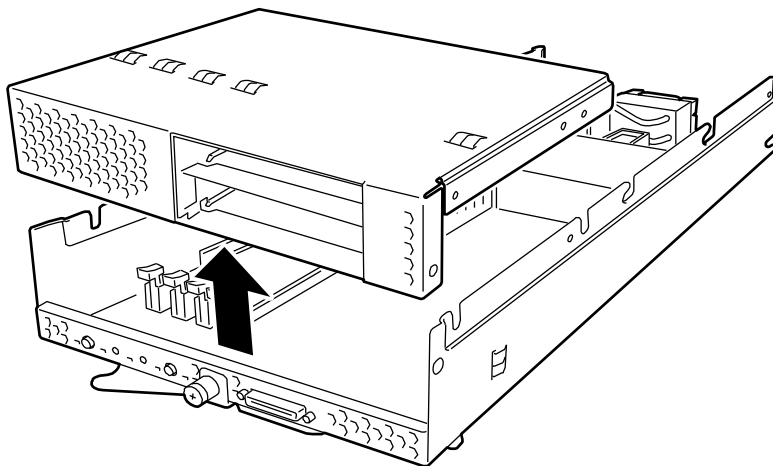
本製品がメザニン拡張スロット (タイプ 2) にうまく取り付けられない場合は、一旦本製品を取り外して、再度取り付けなおしてください。過度の力を加えると破損するおそれがありますので注意してください。

8. バックプレーンボードを取り付けます。

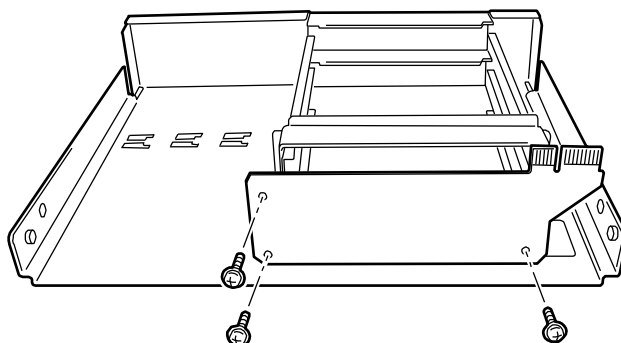
- 1) 本体装置にハードディスクドライブが実装されている場合は、取り外します。
- 2) フロントカバーの4箇所のネジを外します。



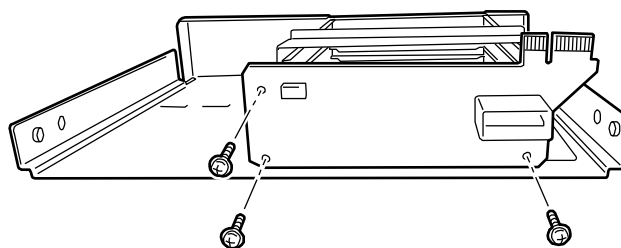
- 3) フロントカバーを矢印方向に垂直に上げ取り外します。



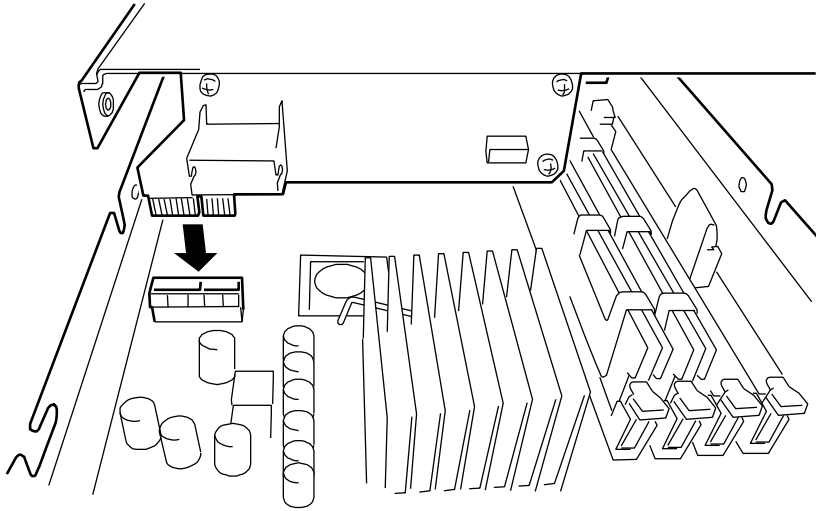
- 4) 既存バックプレーンボードがある場合は、3箇所ネジを外し、既存バックプレーンボードを取り外します。



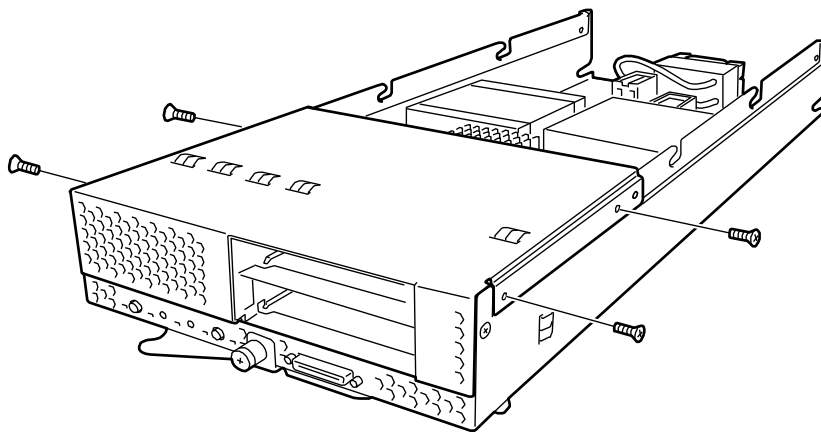
- 5) 新規バックプレーンを、取り外した3箇所のネジを利用し取り付けます。



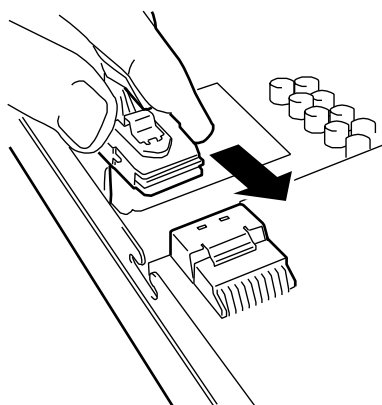
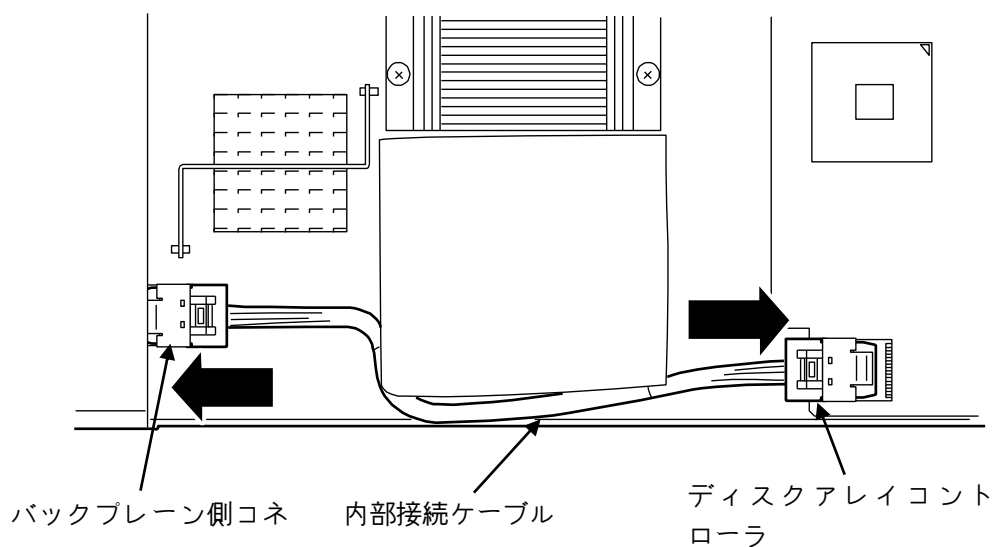
- 6) フロントカバーを、コネクタの勘合に気をつけながら取り付けます。



- 7) フロントカバーの両サイドのネジを取り付けます。



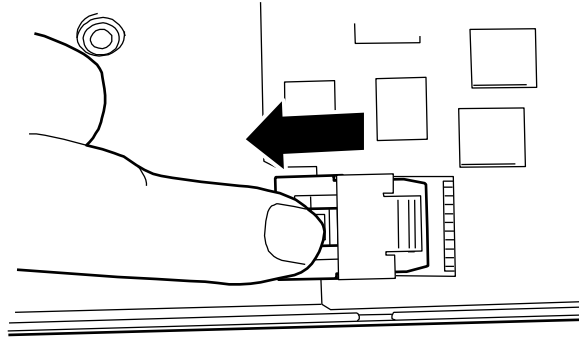
9. 内部ケーブルを本製品の両コネクタに接続します。以下の図を参照して接続してください。ケーブルが接続し難い場合は、一旦本製品をメザニン拡張スロット (タイプ2) から抜いて接続してください。



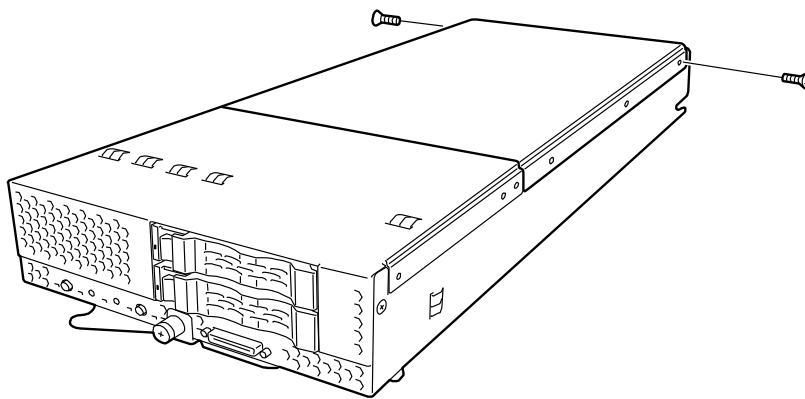
内部接続ケーブルをディスクアレイコントローラ本体側のコネクタ、バックプレーン側のコネクタに、ロックピンが上になる向きにケーブルを合わせケーブルがロックされるまで差し込んでください。

ケーブルルートは、上図のルートになるように設置してください。

ケーブルを外す場合は、ケーブルのロックピンを解除するため下図の場所を押しながら引き抜いてください。



10. リアカバーを取り付けます。



第 5 章 バーチャルディスクの作成

ここでは本製品のコンフィグレーションユーティリティ「WebBIOS」について説明します。

1.WebBIOS を使用する前に



RAID を構築する前に、実装される本体装置のシステム BIOS のセットアップを変更する必要があります。
組み込み出荷の装置では下記設定が出荷時に行われておりますが、本体装置のBIOSセットアップ画面にてLoad Setup Defaultsを実行した場合は、再設定する必要があります。



本体装置の電源投入後(POST 中)、上記のようなセットアップ画面へのメッセージが表示された時に、[F2] キーを押すことによりセットアップ画面に移行できます。

1) 実装カードのオプション ROM 有効化。

Advanced -> PCI Configuration -> Mezzanine Type 2 Option ROM のパラメータを、[Disabled] ->:[Enabled] に変更。

2) オンボード SCSI の無効化。

Advanced -> Embedded SCSI の各パラメータ

SCSI Controller : [Enabled] ->[Disabled]に変更。

Option ROM Scan: [Enabled] ->[Disabled]に変更。

RAID Enable : [Enabled] ->[Disabled]に変更。

1-1.WebBIOS のサポート機能

「WebBIOS」を使用する前に、サポート機能および注意事項を確認ください。

- HDD のモデル名/容量の情報表示
- HDD の割り当て状態表示
- バーチャルディスクの作成
- RAID レベルの設定
- Stripe Block サイズの設定
- Read Policy/Write Policy/IO Policy の設定
- バーチャルディスクの設定情報・ステータスの表示
- バーチャルディスクの削除
- コンフィグレーションのクリア
- イニシャライズの実行
- 整合性チェックの実行
- マニュアルリビルドの実行
- リコンストラクションの実行

1-2.バーチャルドライブ作成時の注意事項

- 1) DG を構成する HDD は同一容量および同一回転のものを使用してください。
- 2) VD を構築した後、必ず **Consistency Check** を実施してください。
- 3) 本製品配下の VD に OS をインストールする際は、OS インストール用の VD のみを作成してください。
- 4) 一部の装置でマウスが使用できません。その場合、キーボードの **TAB** キーで画面上に表示されているカーソルを移動し **Enter** キーで決定してください。**Configuration Wizard** でディスクまたはディスクグループを選択する場合は **Shift** キーを押しながら上下のカーソルキーでディスクを選択してください。
- 5) WebBIOS は本体装置でサポートしている **DianaScope** のリモートコンソール機能では動作しません。

2. WebBIOS の起動とメニュー

2-1. WebBIOS の起動

- 1) 本体装置の電源投入後、次に示す画面が表示された時に、[Esc]キーを押してください。



- 2) POST 中、下記 WebBIOS 起動 のメッセージが表示されたときに<Ctrl>+<H>キーを押すと POST 終了後に WebBIOS が起動します。

【POST 画面イメージ(バーチャルディスク未設定時)】

LSI MegaRAID SAS - MFI BIOS Version XXXX (Build MMM DD, YYYY)
Copyright (c) 2006 LSI Logic Corporation

HA - X (Bus X Dev X) MegaRAID SAS PCI Express(TM)ROMB
FW package: X.X.X - XXXX


0 Logical Drive(s) found on the host adapter.
0 Logical Drive(s) handled by BIOS.
Press <Ctrl> <H> for WebBIOS.



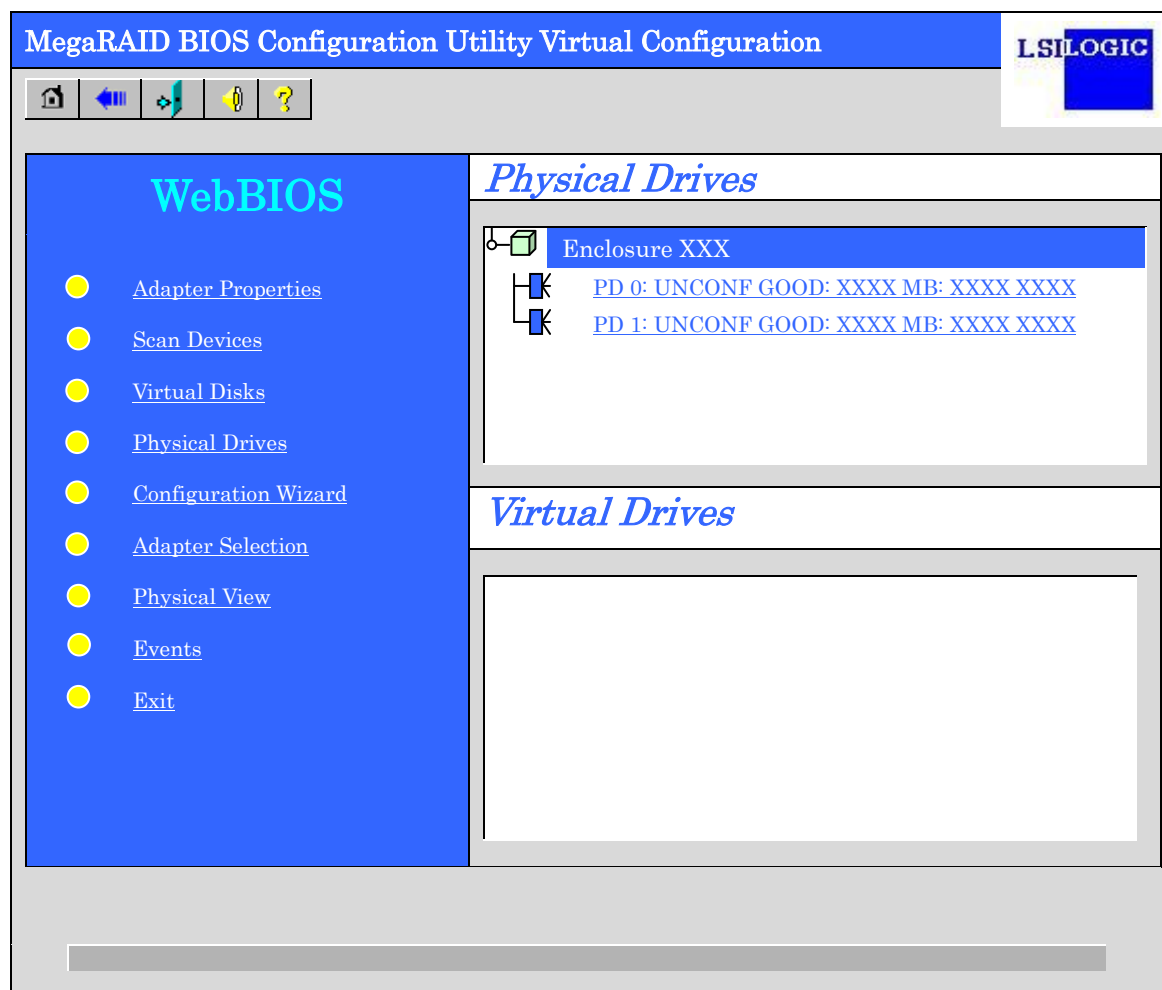
POST中は<Pause>キーなどの操作に関係ないキーを押さないでください。

2-2. Main Menu

WebBIOS を起動すると最初に表示される[Adapter Selection]画面です。WebBIOS を用いて操作を実施するコントローラを選択し、”Start”をクリックしてください。





Adapter Selection																								
<table border="1"><thead><tr><th>Adapter No.</th><th>Bus No</th><th>Device No</th><th>Type</th><th colspan="2">Firmware Version</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.</td><td><input type="radio"/></td><td>XX</td><td>XX</td><td>MegaRAID SAS PCI Express(TM)ROMB</td><td colspan="2">X.XX.XX - XXXX</td></tr><tr><td colspan="4"></td><td colspan="2"><div>Start</div></td></tr></tbody></table>						Adapter No.	Bus No	Device No	Type	Firmware Version		0.	<input type="radio"/>	XX	XX	MegaRAID SAS PCI Express(TM)ROMB	X.XX.XX - XXXX						<div>Start</div>	
Adapter No.	Bus No	Device No	Type	Firmware Version																				
0.	<input type="radio"/>	XX	XX	MegaRAID SAS PCI Express(TM)ROMB	X.XX.XX - XXXX																			
				<div>Start</div>																				

[Adapter Selection]を実行すると WebBIOS トップ画面が表示されます。



2-3. Adapter Properties

WebBIOS トップ画面にて[Adapter Properties]をクリックすると、本製品の設定情報を表示することができます。

MegaRAID BIOS Configuration Utility Adapter Information					
					
MegaRAID SAS PCI Express(TM)ROMB					
Firmware Version X.XX.XX-XXXX			WebBIOS Version X.XX-XXX		
Sub Vendor ID	0x1033	Sub Device ID	0x8287		
Host Interface	PCIE	Port Count	8		
NVRAM Size	32 KB	Memory Size	256 MB		
Firmware Time	XXX XX XXXX:XX:XX:XX	Serial Number	XXXXXXXX		
Min Stripe Size	8 KB	Max Stripe Size	128K		
Virtual Disk Count	XX	Physical Disk Count	XX		
FW Package Version		X.X.X-XXXX			
<div>Next</div>					
<div> Home</div>				<div> Back</div>	

設定情報画面にて[Next]をクリックすると、本製品の詳細設定を表示することができます。

MegaRAID BIOS Configuration Utility Adapter Properties
LSILOGIC

Properties

Battery Back Up	None	Coercion Mode	None ▼
Set Factory Defaults	No ▼	PDF Interval	300
Cluster Mode	Disabled ▼	Alarm Control	Disabled ▼
Rebuild Rate	30	Patrol Read Rate	30
BGI Rate	30	Cache Flush Interval	4
CC Rate	30	Spinup Drive Count	2
Reconstruction Rate	30	Spinup Delay	6
Adapter BIOS	Enabled ▼	Stop On Error	Disabled ▼

Submit
 Reset

Home
 Back

初期設定および、設定値説明

項目	設定値	説明	変更可否	備考
Battery Backup	Present None	バッテリーのプロパティ画面を表示します。 本製品はバッテリーバックアップをサポートしません。		
Set Factory Defaults	No Yes	本製品の設定を工場出荷時の状態に戻します。	可	
Cluster Mode	Disabled		不可	
Rebuild Rate	30	奨励設定値: 30	可	
Patrol Read Rate	30	奨励設定値: 30	可	
BGI Rate	30	奨励設定値: 30	可	
CC Rate	30	奨励設定値: 30	可	
Reconstruction Rate	30	奨励設定値: 30	可	
Adapter BIOS	Enabled Disabled		不可	
Coercion Mode	None 128MB-way 1GB-way		不可	
PDF Interval	300		不可	
Alarm Control	Disabled Enabled Silence	Disabled: アラームなし Enabled: アラームあり Silence: アラームを停止します	可	
Cache Flush Interval	4		不可	
Spinup Drive Count	2		不可	
Spinup Delay	6		不可	
Stop On Error	Disabled Enabled		不可	

設定値変更方法

[Adapter Properties]画面にて設定変更可能なパラメータを変更した後、画面中央にある[Submit]ボタンをクリックして設定値を確定してください。

2-4. Scan Devices

WebBIOS トップ画面にて[Scan Devices]をクリックすると、本製品に接続されている HDD を再認識します。
この機能は WebBIOS 起動後に新たな HDD を接続した際に有効です。

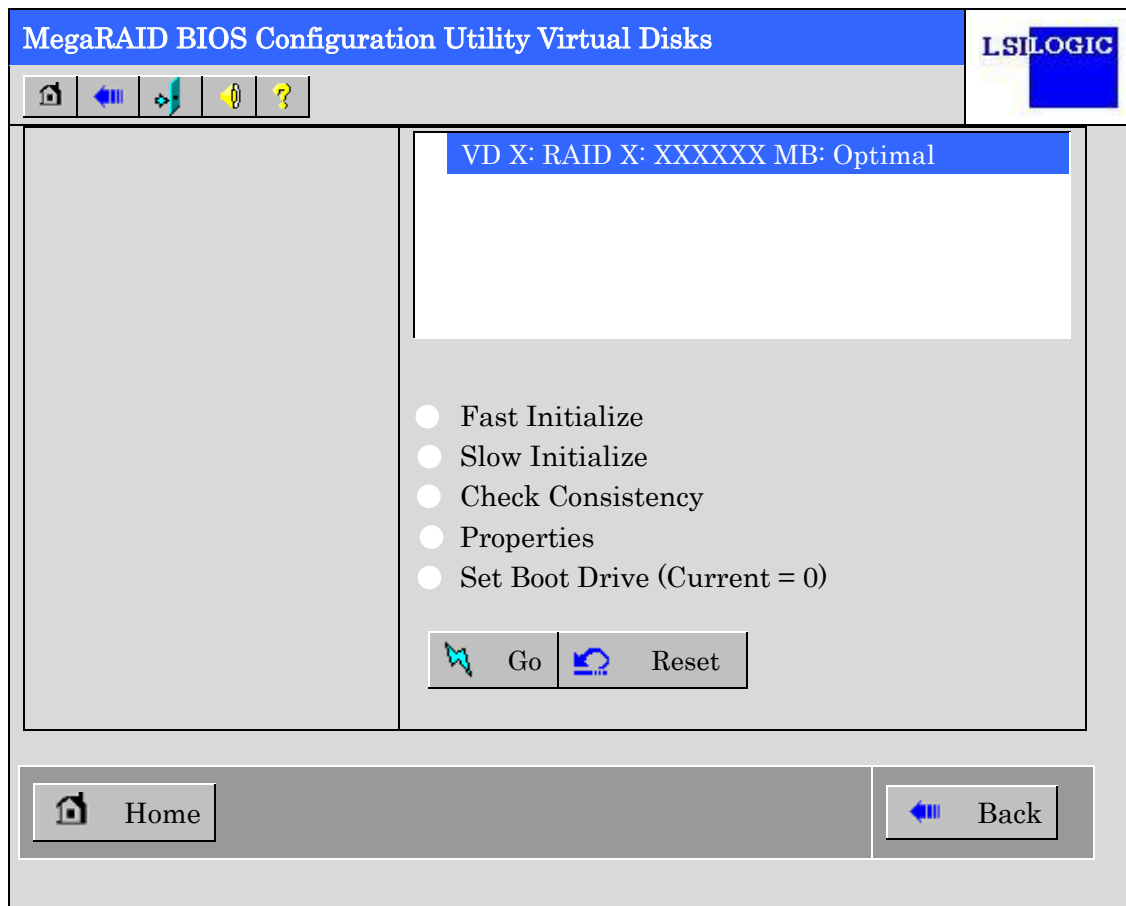


新たに接続したHDDに他のコンフィグレーション情報が保存されている場合、下記の[Foreign Configuration]画面が表示されます。そのまま新規HDDとして使用する場合は、"ClearForeignCfg"をクリックしてください。
新たに接続したHDD内のコンフィグレーション情報がクリアされます。
HDD内のコンフィグレーションを使用する場合には、"GuidPreview"をクリックするとコンフィグレーションの内容を確認することが出来ます。
内容を読み込む場合には、確認画面で"Import"をクリックすることにより読み込まれます。

MegaRAID BIOS Configuration Utility Foreign Configuration		LSI LOGIC
<div>1 Foreign Config(s) Found. Want to Import?</div> <div> <div>Select GUID</div> <div>0NEC ▼</div> </div> <div> <div>GuidPreview</div> <div>ClearForeignCfg</div> <div>Cancel</div> </div>		

2-5. Virtual Disks

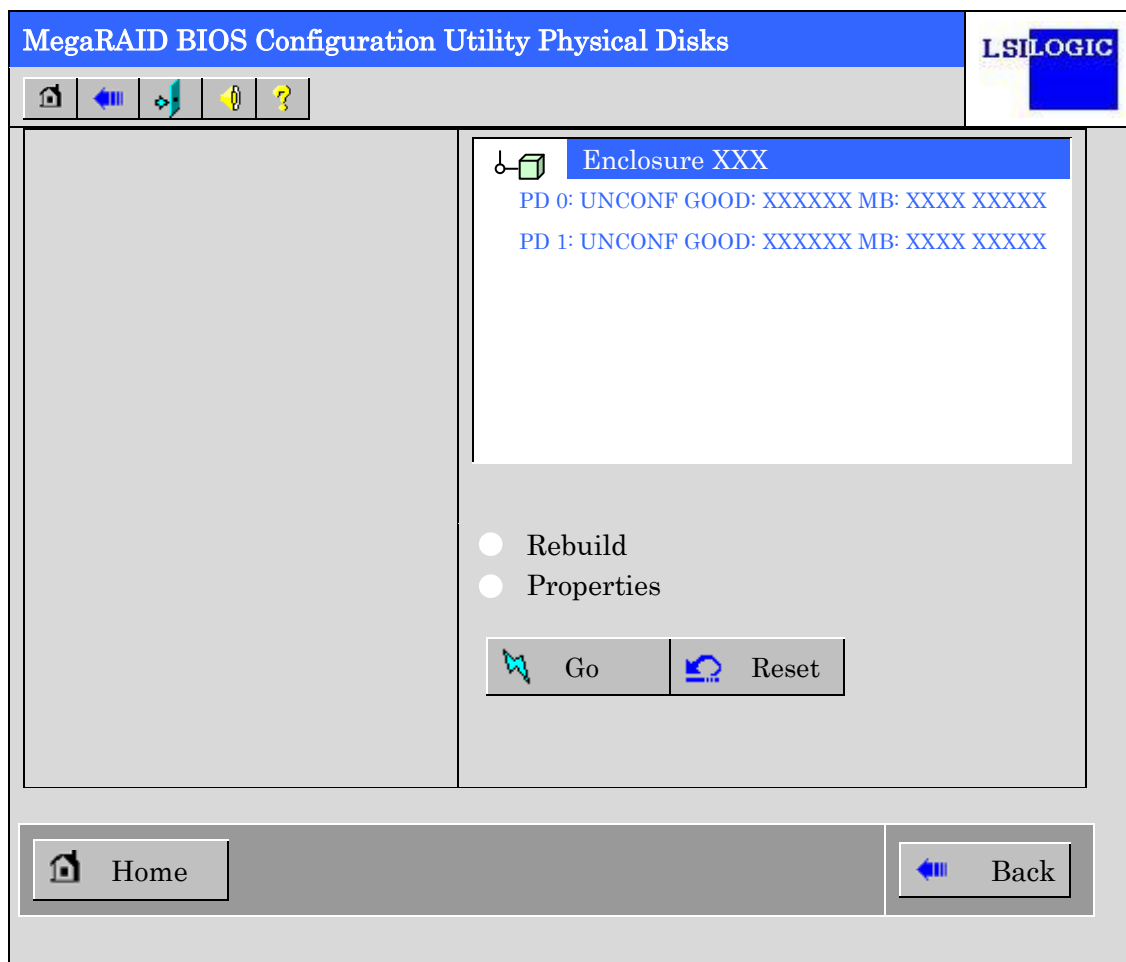
WebBIOS トップ画面にて[Virtual Disks]をクリックすると、すでに構成されている VD に対する操作画面が表示されます。



VDが存在しない場合は、画面右上の欄にVDが表示されません。本操作画面はVDが存在するときに使用してください。

2-6. Physical Drives

WebBIOS トップ画面にて[Physical Disks]をクリックすると、本製品に接続されている Physical Drive(HDD) に対する操作画面が表示されます。



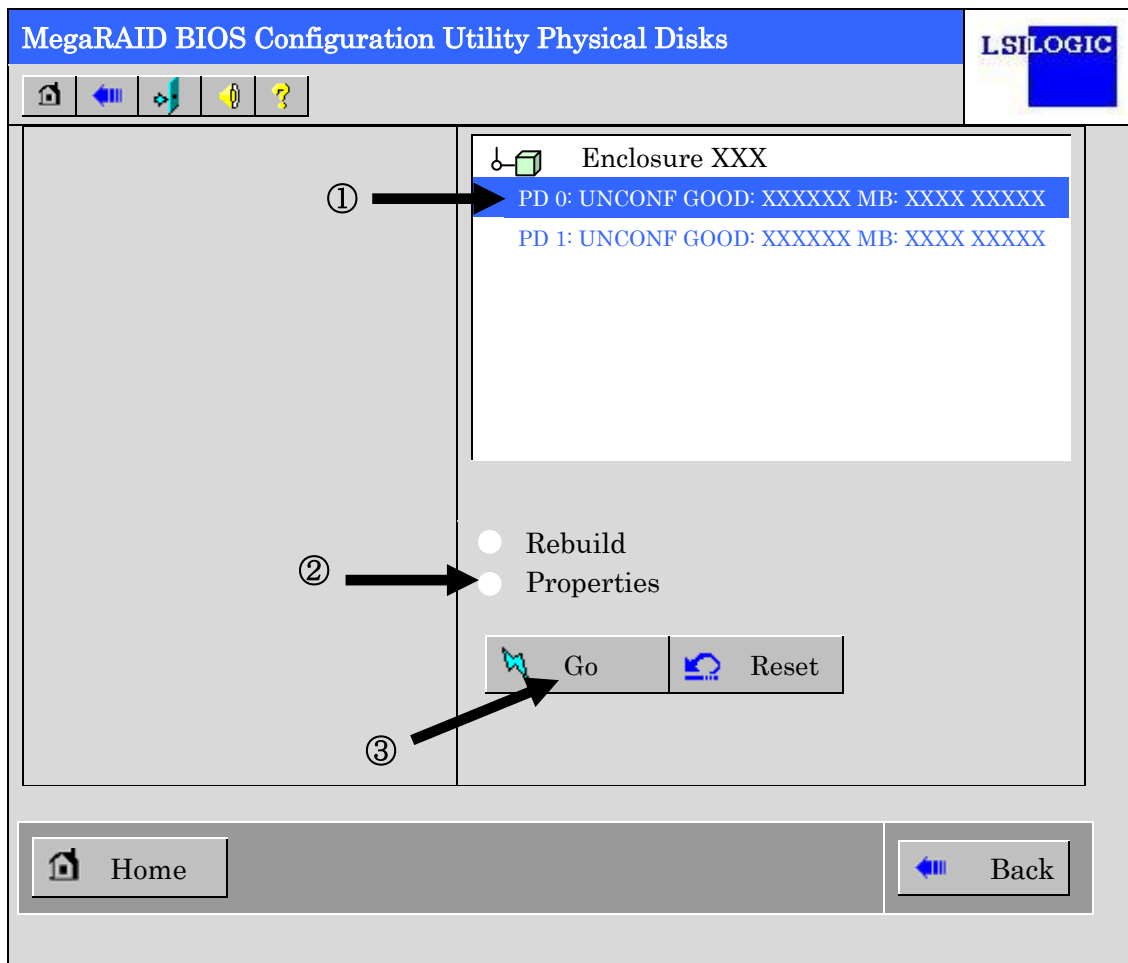
- PD の番号は、HDD 毎に順次割り振られますので必ずしも HDD のスロット番号とは一致しません。表示されている PD の HDD スロット番号を確認するには、次ページに記載している Physical Drive の Property にて知ることが出来ます。
- PD が存在しない場合は、画面右上の欄に PD が表示されません。本操作画面は PD が存在するときに使用してください。

Physical Drives Properties

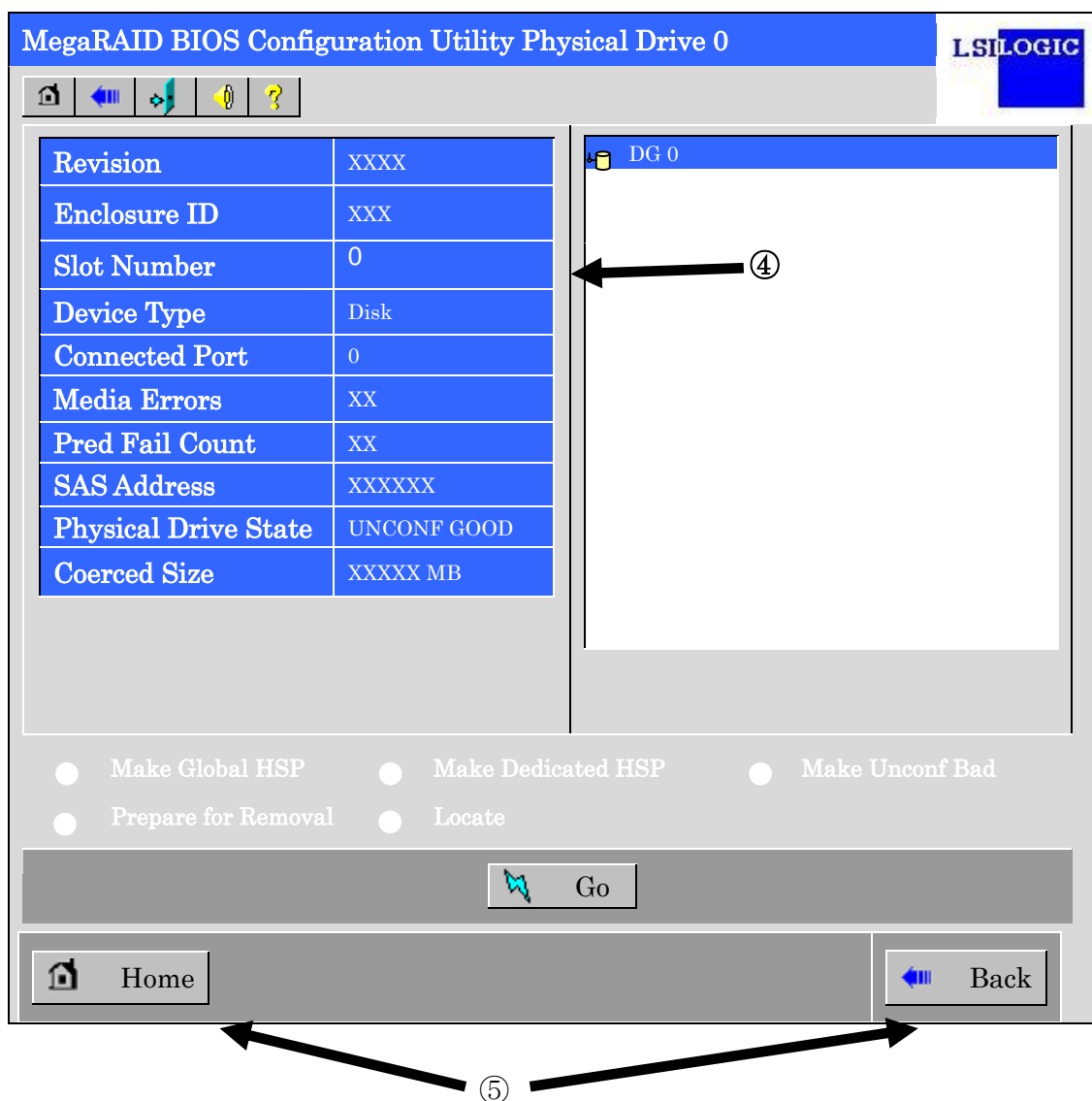
Physical Drive の Property により、PD(HDD)の実装スロットなど個別情報を確認することが出来ます。
Physical Drive が実装されている実際の HDD スロット番号を知ることが出来ます。

Physical Drive 番号 0 の Property を確認する例を説明します。

- ①確認する PD0 をクリックします。
- ②Properties のチェック欄をクリックします。
- ③Go のアイコンボタンをクリックしますと、PD0 の情報が表示されます。



④Slot Number は、本体装置の HDD スロット番号を示します。この例では、スロット 0 に実装されていることを示します。



⑤終了するには、Home か、Back のアイコンボタンをクリックしてください。

2-7. Configuration Wizard

本製品に接続した HDD を用いて RAID を構築する機能です。本機能については次項”バーチャルディスクの構築”にて説明します。

2-8. Adapter Selection

本体装置に本製品を複数枚実装した際に、各アダプターの設定を行うために、WebBIOS にてコントロールするアダプターを変更する必要があります。WebBIOS トップ画面より[Adapter Selection]をクリックすると、WebBIOS 起動時に表示される[Adapter Selection]画面が再度表示されます。

2-9. Physical View / Logical View

本製品を用いて VD を構築している場合、WebBIOS トップ画面にディスクグループ(DG)が表示されます。[Physical View]をクリックすると、DG を構築している HDD の情報が表示されます。[Logical View]をクリックすると、DG 内で構築されている VD が表示されます。

2-10. Events

イベント情報を確認する画面です。



本製品では、Events機能をサポートしていません。

2-11. Exit

WebBIOS トップ画面より[Exit]をクリックすると、WebBIOS を終了するための確認画面が表示されます。WebBIOS を終了する際は、下記画面にて[Yes]をクリックしてください。

Exit Configuration		LSI LOGIC
<div>Exit Application</div> <div>No Yes</div>		

WebBIOS が終了すると、下記の画面が表示されます。本体装置を再起動してください。

Reset Page	LSI LOGIC
<div>Please Reboot your System</div>	

3. バーチャルディスクの作成

ここでは WebBIOS を用いて、VD(バーチャルディスク)を構築する手順を説明します。

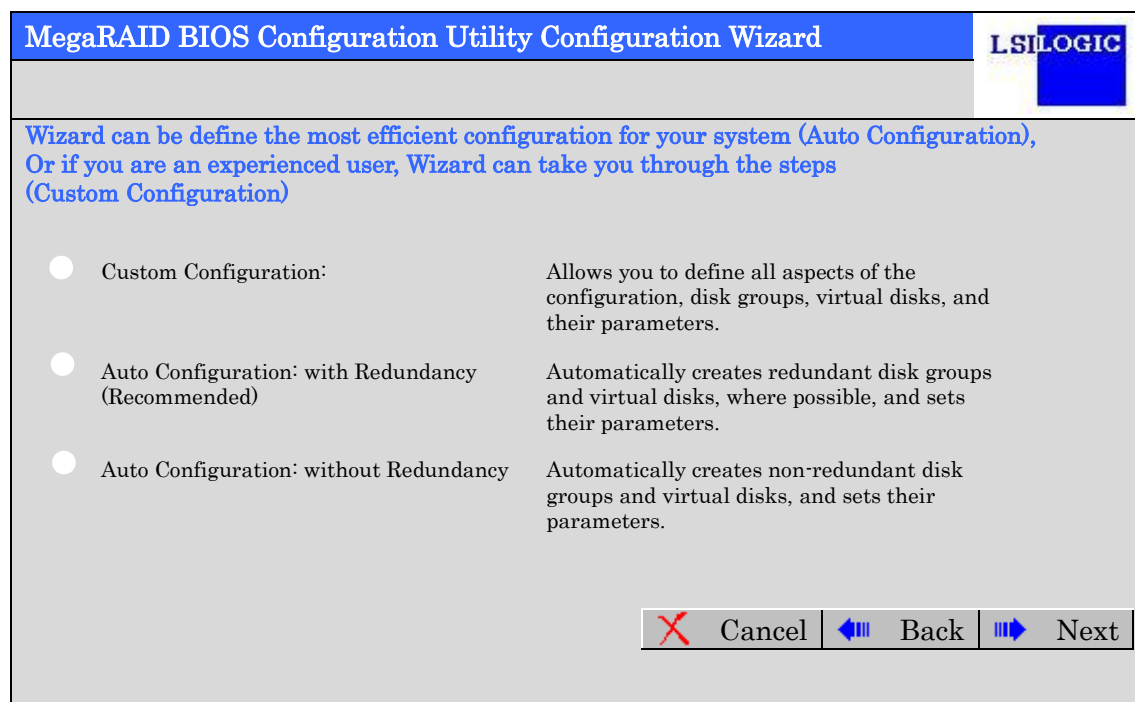
3-1.Configuration Wizard

WebBIOS を起動し、トップ画面より[Configuration Wizard]をクリックすると、下記の画面が表示されます。該当する操作を選択し、画面右下の[Next]をクリックしてください。

MegaRAID BIOS Configuration Utility Configuration Wizard		LSI LOGIC						
<p>Configuration Wizard guides you through the steps for configuration the MegaRAID System easily and efficiently. The steps are as follows:</p> <table> <tr> <td>1. Disk Group definitions</td> <td>Group physical drives into Disk Groups.</td> </tr> <tr> <td>2. Virtual Disk definitions</td> <td>Define virtual disks using those arrays.</td> </tr> <tr> <td>3. Configuration Preview</td> <td>Preview configuration before it is saved.</td> </tr> </table>			1. Disk Group definitions	Group physical drives into Disk Groups.	2. Virtual Disk definitions	Define virtual disks using those arrays.	3. Configuration Preview	Preview configuration before it is saved.
1. Disk Group definitions	Group physical drives into Disk Groups.							
2. Virtual Disk definitions	Define virtual disks using those arrays.							
3. Configuration Preview	Preview configuration before it is saved.							
<p>Please choose appropriate configuration type:</p> <table> <tr> <td><input type="radio"/> Clear Configuration</td> <td>Allows you to clear existing configuration only.</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/> New Configuration</td> <td>Clears the existing configuration. If you have any existing data in the earlier defined drives, the data will be lost.</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/> Add Configuration</td> <td>Retains the old configuration and then adds new drives to the configuration. This is the safest operation as it does not result in any data loss.</td> </tr> </table>			<input type="radio"/> Clear Configuration	Allows you to clear existing configuration only.	<input type="radio"/> New Configuration	Clears the existing configuration. If you have any existing data in the earlier defined drives, the data will be lost.	<input type="radio"/> Add Configuration	Retains the old configuration and then adds new drives to the configuration. This is the safest operation as it does not result in any data loss.
<input type="radio"/> Clear Configuration	Allows you to clear existing configuration only.							
<input type="radio"/> New Configuration	Clears the existing configuration. If you have any existing data in the earlier defined drives, the data will be lost.							
<input type="radio"/> Add Configuration	Retains the old configuration and then adds new drives to the configuration. This is the safest operation as it does not result in any data loss.							
		<input type="button" value="X"/> Cancel <input type="button" value="Next"/>						

- | | |
|---------------------|--|
| Clear Configuration | コンフィグレーションをクリアします。 |
| New Configuration | コンフィグレーションをクリアし、新しい VD を作成します。既存 VD が存在する場合はご注意ください。 |
| Add Configuration | 既存 VD が存在する状態で、新たに VD を追加します。 |

[New Configuration]または[Add Configuration]を選択した場合、下記の画面が表示されます。



Custom Configuration: 手動コンフィグレーションを実施します。
(RAID レベルやサイズ等を全て手動操作で決定します。)

**Auto Configuration:
with Redundancy** 自動コンフィグレーションを実施します。
(冗長性のある RAID レベルにて VD が構築されます。)

**Auto Configuration:
without Redundancy** 自動コンフィグレーションを実施します。
(冗長性の無い RAID レベルにて VD が構築されます。)




本製品では”Custom Configuration”機能のみをサポートしています。
本体装置に添付のEXPRESSBUILDERを使ってもコンフィグレーションすることが出来ます。

Custom Configuration






複数台の PD(Physical Drive)をひとまとめの DG(Disk Groups)として定義します。


MegaRAID BIOS Configuration Utility ConfigWizard - DG Definition


LSILOGIC




Disk Group Definition: To add drives to a Disk Group, hold Control key while selecting Unconf Good drives and click on Accept DG, Drive addition can be undone by selecting the Reclaim button.

Physical Drives	Disk Groups
<div>Enclosure XXX</div> <div> PD 0: UNCONF GOOD: XXXXX MB:  PD 1: UNCONF GOOD: XXXXX MB:</div>	
<div> Reset</div>	<div> Accept DG</div> <div><div> Reclaim</div></div>

 Cancel

 Back

 Next

- ① DG を構成する Physical Drive(HDD)を<Ctrl>キーを押しながらクリックすることで、複数台選択します。

Physical Drives	Disk Groups
<div>Enclosure XXX</div> <div> <div>PD 0: UNCONF GOOD: XXXXX MB:</div> <div>PD 1: UNCONF GOOD: XXXXX MB:</div> </div>	
<div>Reset</div>	<div>Accept DG</div> <div>Reclaim</div>

- ② 選択完了後、画面右下の[Accept DG]をクリックします。


Physical Drives	Disk Groups
<div>Enclosure XXX</div> <div> <div>PD 0: UNCONF GOOD: XXXXX MB:</div> <div>PD 1: UNCONF GOOD: XXXXX MB:</div> </div>	
<div>Reset</div>	<div>Accept DG</div> <div>Reclaim</div>

- ③ 画面右側 Disk Groups の欄に、新しい DG が構築されます。DG の構築終了後、画面右下の[Next]をクリックします。

Physical Drives	Disk Groups
<div>Enclosure XXX</div> <div> <div>PD 0: A0: ONLINE: XXXXX MB:</div> <div>PD 1: A0: ONLINE: XXXXX MB:</div> </div>	<div>DG X: R0 = XXXXX MB, R5 = XXXXX MB</div> <div> <div>PD 0: ONLINE: XXXXX MB:</div> <div>PD 1: ONLINE: XXXXX MB:</div> </div>
<div>Reset</div>	<div>Accept DG</div> <div>Reclaim</div>

前画面の操作で作成した DG 内に VD を構築します。DG 確定後、VD 定義画面が表示されます。画面右側の Configuration 欄内には構築した DG と、DG 内に構築可能な VD の RAID レベルおよび最大サイズが表示されています。

「Configuration Wizard」の設定項目一覧です。

MegaRAID BIOS Configuration Utility ConfigWizard – VD Definition		LSILOGIC
Virtual Disk 0		Configuration
RAID Level	RAID 1 ▼	 DG 0 :R0 = XXXXX MB, R1 = XXXXX MB Disk Group n: RAID Level = Size Available
Strip Size	64 KB ▼	
Access Policy	RW ▼	
Read Policy	Normal ▼	
Write Policy	WThru ▼	
IO Policy	Direct ▼	
Disk Cache Policy	Unchanged ▼	
Disable BGI	No	
Select Size	<input type="text"/> MB	
<input type="button" value="Accept"/> <input type="button" value="Reset"/>		
		<input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="Back"/> <input type="button" value="Next"/>

VD Definition 設定項目







設定項目	パラメータ	備考
RAID Level	RAID 0 / RAID 1	
Strip Size	8 KB / 16 KB / 32 KB / 64 KB / 128 KB	奨励設定値: 64KB
Access Policy	RW / Read Only / Blocked	奨励設定値: RW
Read Policy	Normal / Ahead / Adaptive	Normal: 先読みを行わない。出荷時設定。 ReadAhead: 先読みを行う。 Adaptive: 2 回連続して継続したセクタに対してアクセスを行った場合先読みを行う。
Write Policy	WBack / WThru / BadBBU	WBack: 使用不可 WThru: ライトスルー BadBBU: 使用不可
IO Policy	Direct / Cached	Direct: 推奨設定値。 ハードディスクからのリードデータを直接データ転送すると共に本製品内のキャッシュに書き込みます。同一ブロックのデータ読み出しが行われた場合には、書き込まれたキャッシュからデータ転送を行います。 Cached: ハードディスクからのリードデータを本製品内のキャッシュに書き込み、キャッシュ内からデータ転送を行います。
Disk Cache Policy	Unchanged / Enable / Disable	奨励設定値: Uncharged
Disable BGI	No / Yes	VD 作成後に Back Ground Initialize を実施するか否かを設定します。 奨励設定値: No



本製品では、BGI (Back Ground Initialize)は未サポートです。

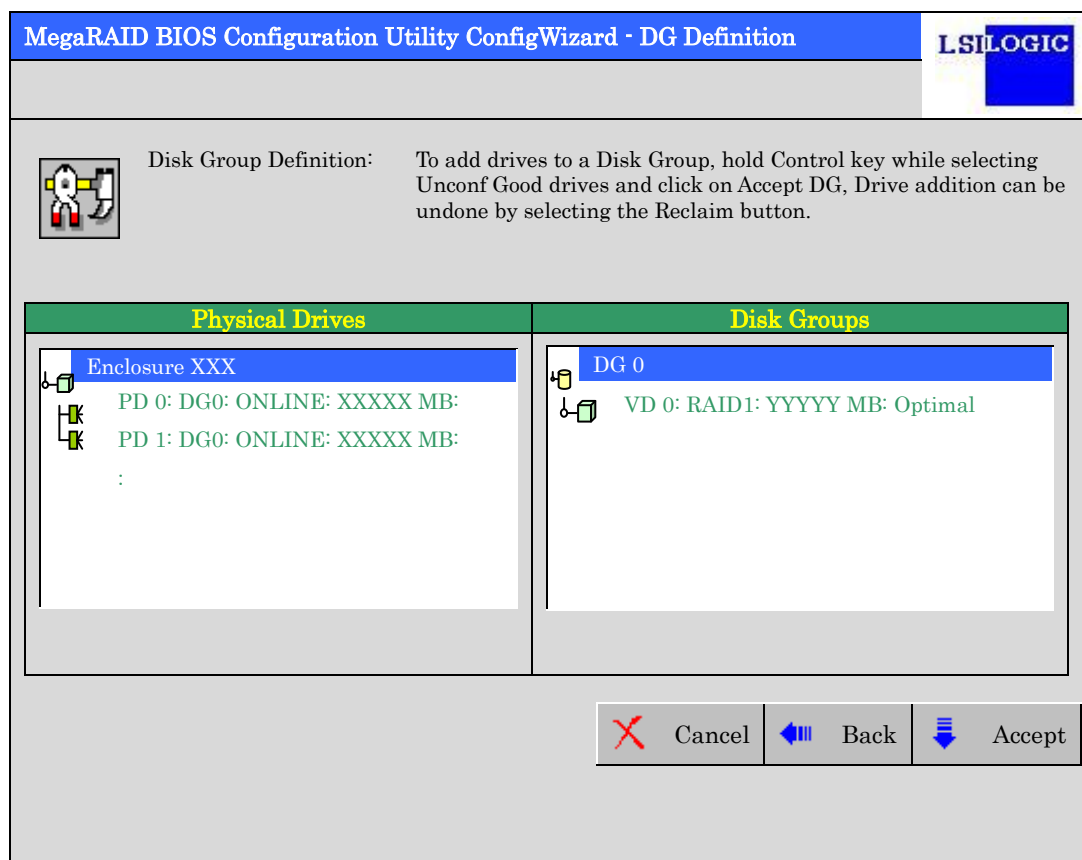
例として、RAID 1 サイズ YYYYY MB の VD を構築します。

- ① 画面左側 Virtual Disk 欄へ必要なパラメータを入力します。
- ② “Select Size”欄へ RAID 1 にて構築できる最大サイズ YYYYY を入力します。
- ③ 画面中央下、[Accept]をクリックします。

MegaRAID BIOS Configuration Utility ConfigWizard – VD Definition		LSILOGIC
Virtual Disk 0		Configuration
RAID Level	RAID 1 ▼	 DG 0 :R0 = XXXXX MB, R1 = XXXXX MB Disk Group n: RAID Level = Size Available
Strip Size	64 KB ▼	
Access Policy	RW ▼	
Read Policy	Normal ▼	
Write Policy	WThru ▼	
IO Policy	Direct ▼	
Disk Cache Policy	Unchanged ▼	
Disable BGI	No	
Select Size	YYYYY MB	
<div style="text-align: right;">  Accept  Reset </div>		
<div style="text-align: right;">  Cancel  Back  Next </div>		

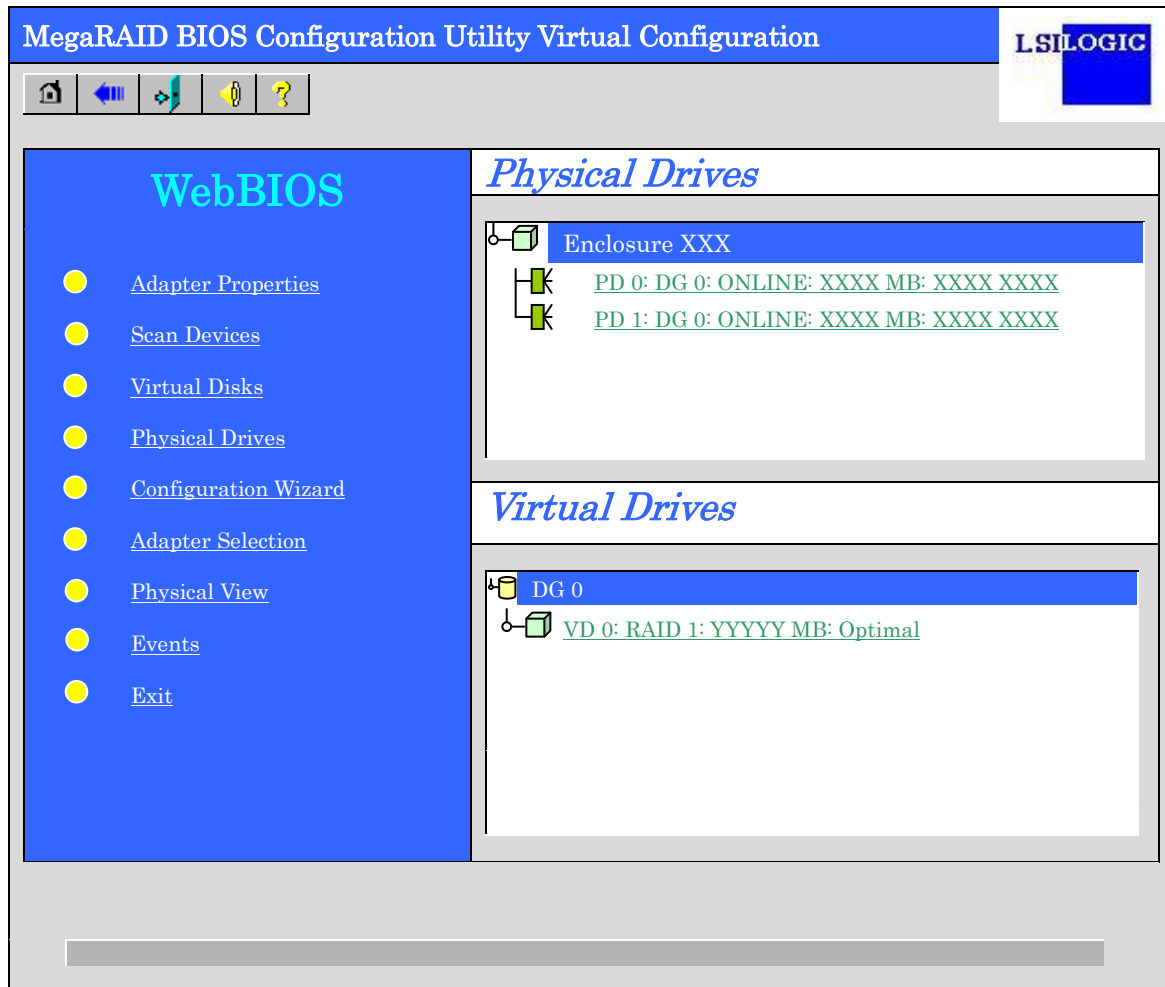
②

- ④ DG 0 内に VD 0 が構築され、以下の画面が表示されます。



- ⑤ 構築した VD に誤りがなければ、画面右下の[Accept]をクリックします。
- ⑥ “Save this Configuration?” というメッセージが表示されますので、コンフィグレーションを保存する場合は“Yes”をクリックします。
- ⑦ “All data on the new Virtual Disks will be lost. Want to Initialize?” と新規 VD に対しイニシャライズ実行の警告メッセージが表示されます。HDD を初期化しますので対象 HDD を確認し“Yes”をクリックしてください。
- ⑧ “Virtual Disks”操作画面が表示されます。他の操作を行う必要が無い場合は、画面左下の[Home]をクリックしてください。

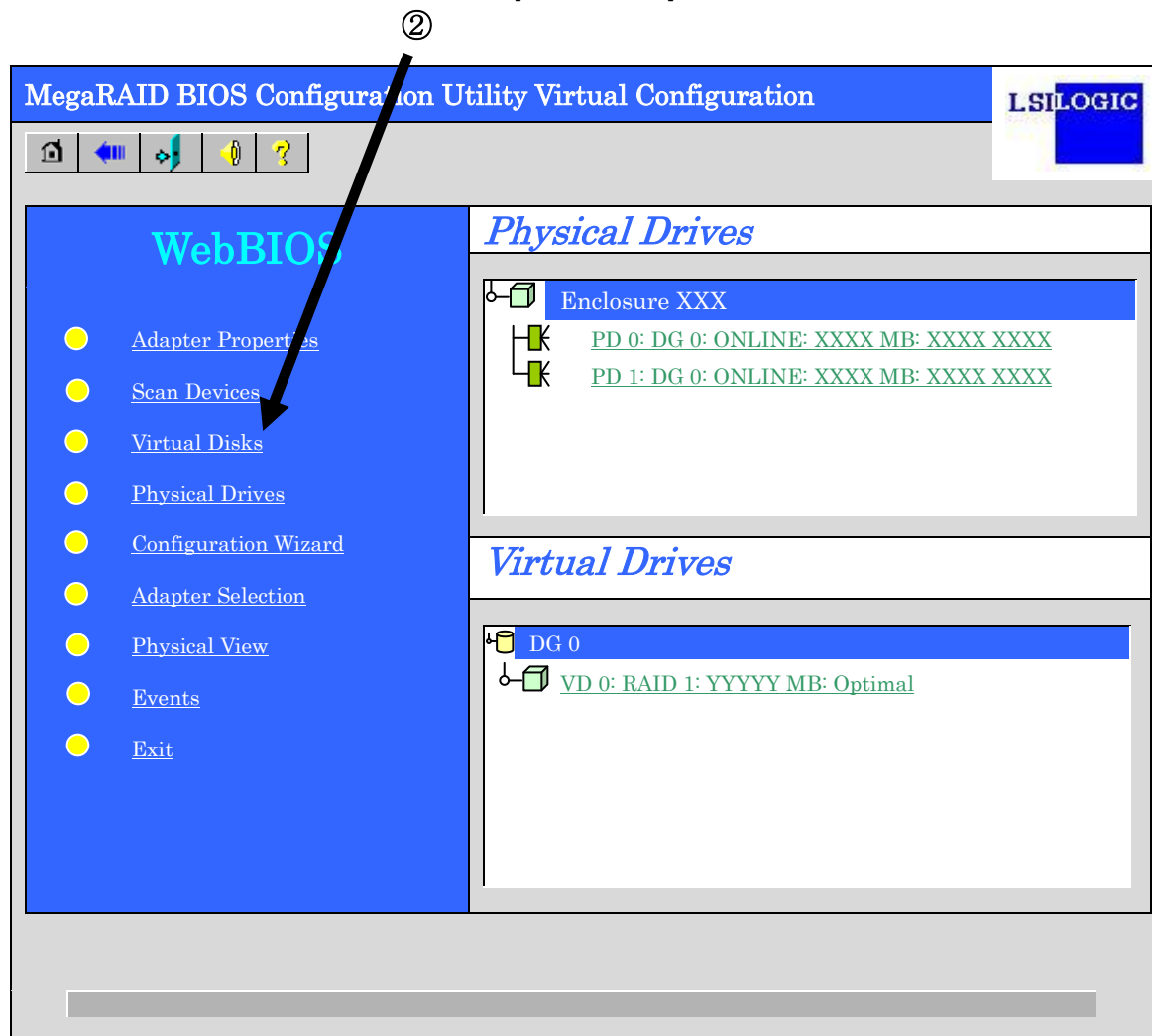
- ⑨ WebBIOS トップ画面が表示され、画面右下に構築した VD が表示されます。



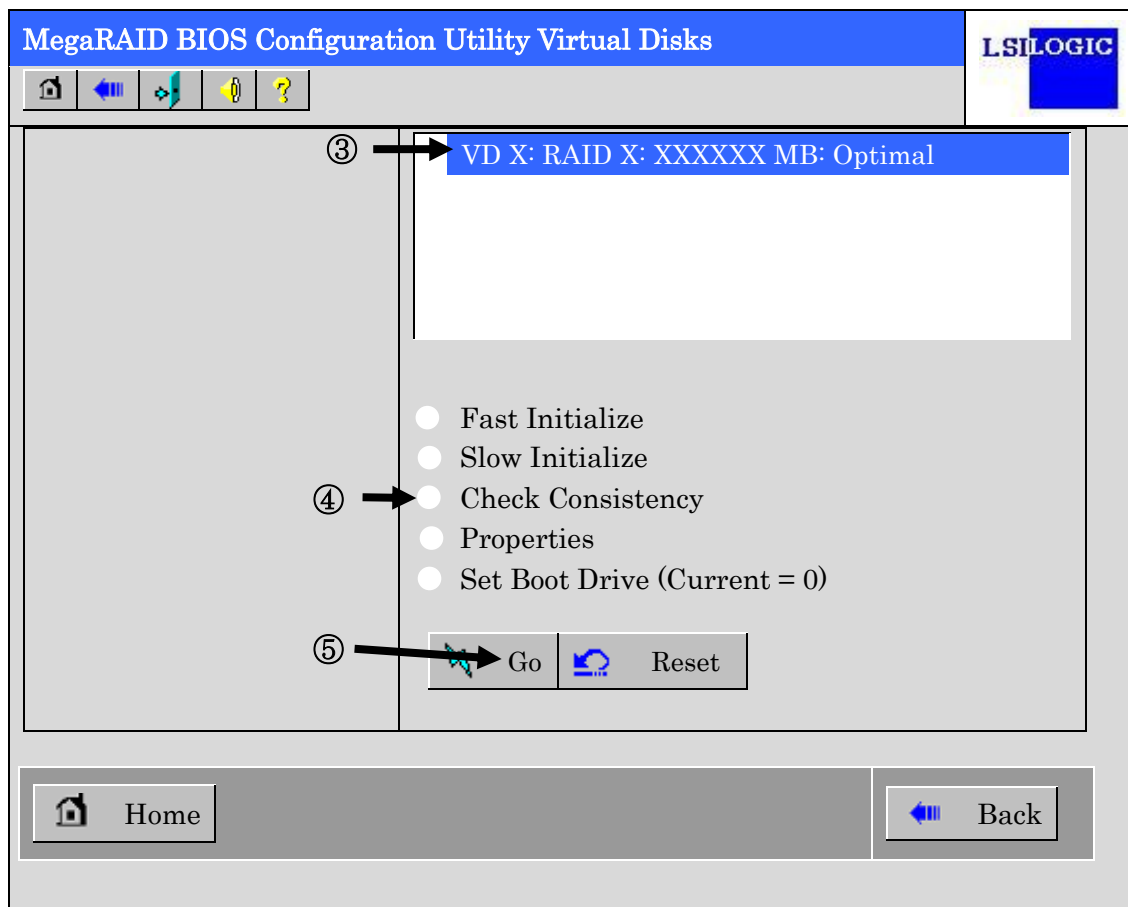
4. 各種機能操作方法

4-1. 整合性チェック機能(Check Consistency)

- ① WebBIOS を起動します。
- ② WebBIOS トップ画面の左側欄より、[Virtual Disks]をクリックします。



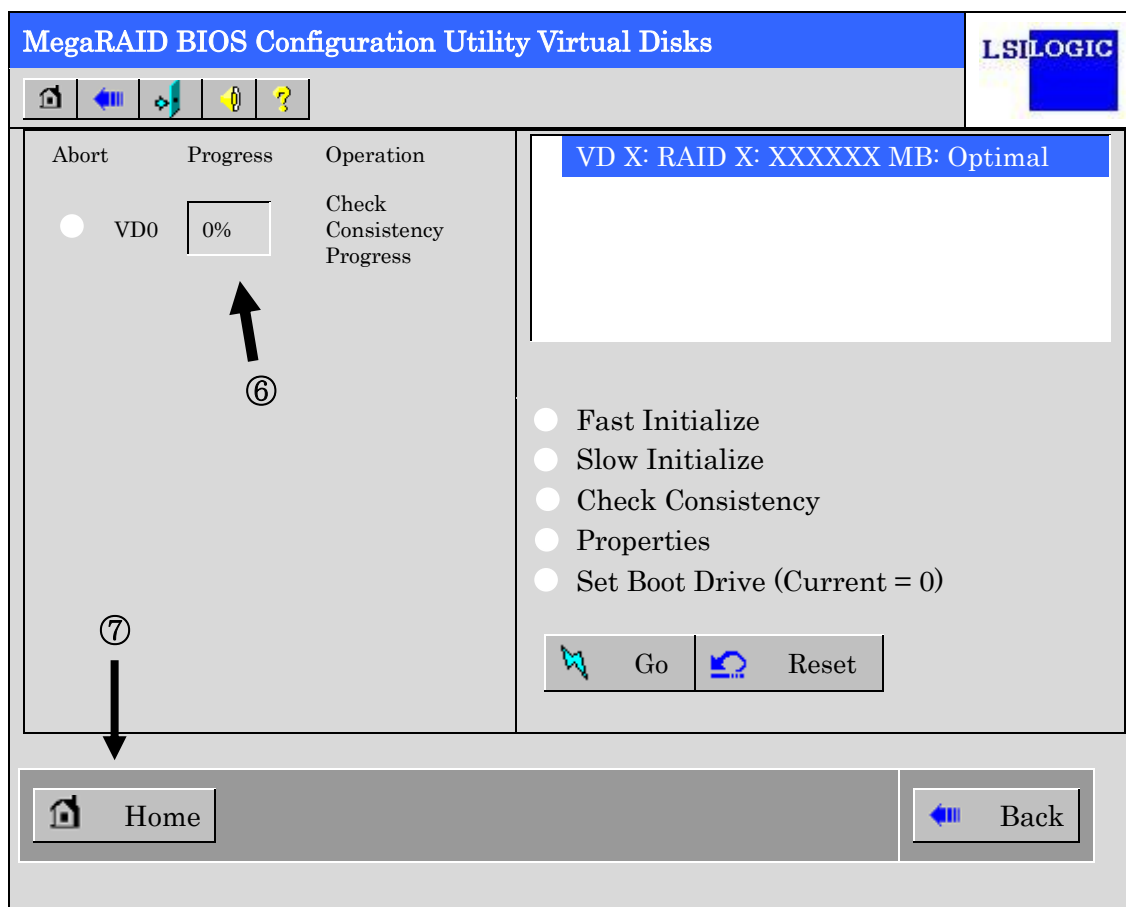
③ Virtual Disks 画面右上より、Check Consistency を実行する VD を選択します。



④ Virtual Disks 画面右下より、Check Consistency チェック欄をクリックします。

⑤ チェックマークを確認した後、[Go]をクリックします。

⑥ Virtual Disks 画面左に、Check Consistency の進捗が表示されます。



⑦ Virtual Disks 画面左下の[Home]をクリックして、トップ画面に戻ってください。

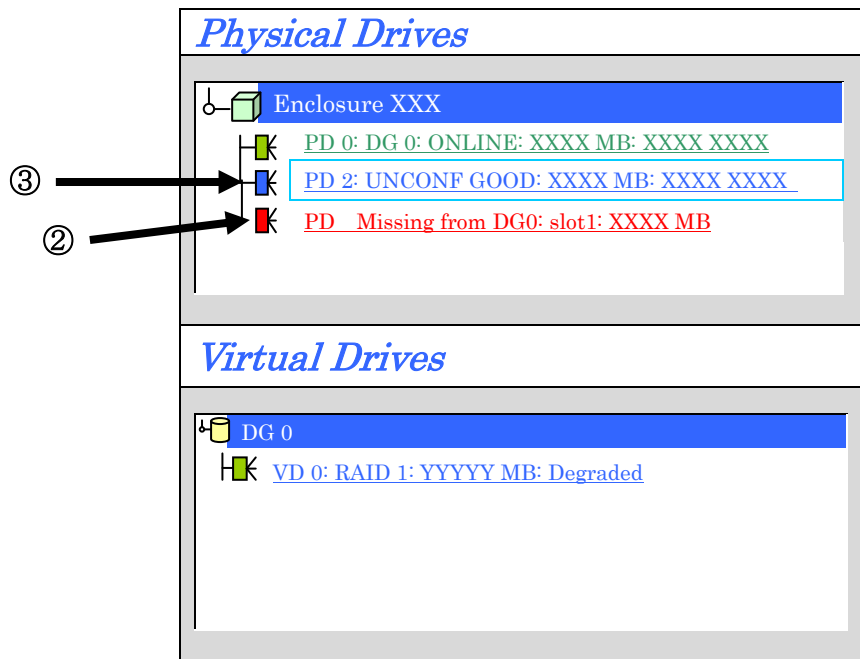


Consistency Check, Rebuildおよびリコンストラクション等のバックグラウンドタスクを実行中はWebBIOSトップ画面に戻るようにしてください。進捗画面を表示したままですと、本体装置によってはバックグラウンド処理が遅くなる場合があります。

4-2. Manual Rebuild 機能

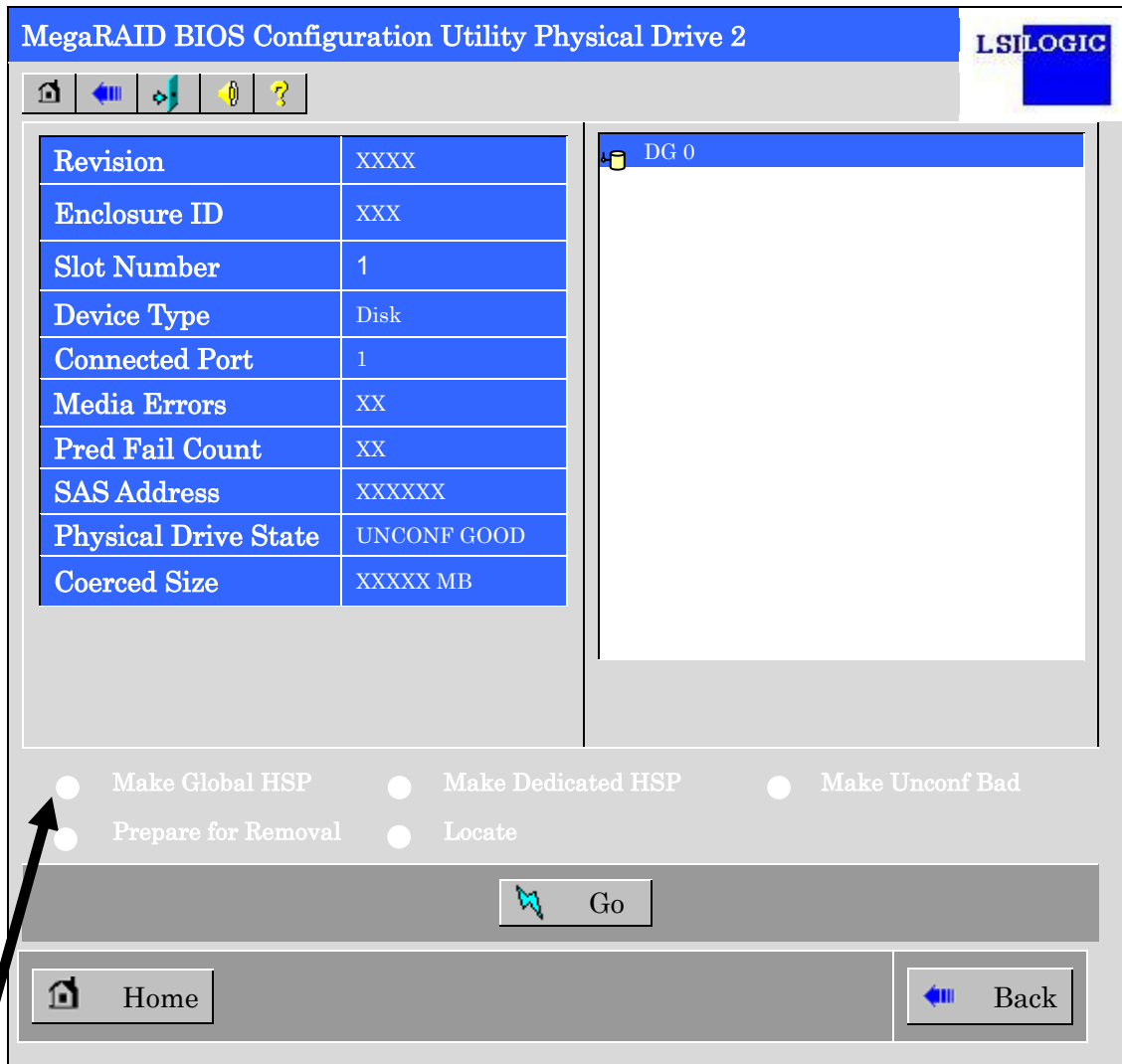
HDD 2 台を用いて、RAID1 の VD を構築している環境において、HDD が 1 台(スロット 1)故障したケースを例に説明します。故障した HDD を本体装置の電源をオフにしてから新しい HDD と交換した場合、ディスクアレイコントローラが活栓交換を認識できないため、Auto Rebuild 機能は動作しません。その場合には、下記にて説明する Manual Rebuild 機能を用いて VD を復旧します。

- ① WebBIOS を起動します。トップ画面右横において、交換した HDD のステータスが“UNCONF GOOD”であることを確認します。



- ② 以前にスロット 1 に実装されていた HDD が無くなっていることを示します。
- ③ “Physical Drives”欄より、新しく接続した HDD(PD 2)をクリックします。
Physical Drive のプロパティ画面が表示されます。

- ④ 画面右下の”Make Global HSP”を選択し、画面中央下の[Go]をクリックしてください。
- ⑤ Rebuild(再構築)が始まります。



Global HSP: 全ての DG に対し使用可能な Hot Spare Disk のことです。

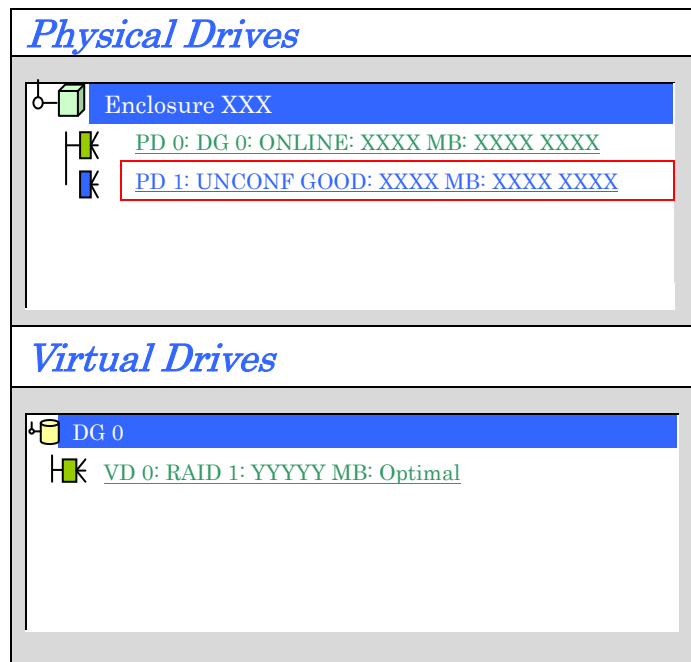
Dedicated HSP: 特定の DG に対し使用可能な Hot Spare Disk のことです。設定する際には、使用する先の DG を指定する必要があります。

- ⑤ “Rebuild Progress”が表示されますので、画面左下の[Home]をクリックして WebBIOS トップ画面に戻ってください。

4-4. リコンストラクション機能

HDD 1 台を用いて、RAID0 の VD を構築している環境において新たに HDD を追加し、HDD 2 台 RAID1 の VD へ変更するケースを例に説明します。

- ① WebBIOS を起動します。トップ画面右横において、追加した HDD のステータスが“UNCONF GOOD”であることを確認します。



- ② “Virtual Drives”欄より、あらかじめ構築されている VD 0 をクリックします。

③ VD 0 の設定画面が表示されます。

MegaRAID BIOS Configuration Utility Virtual Disk 0

LSI LOGIC

Home

Back

Help

Exit

Search

Properties

RAID Level: 0 State: Optimal

Size: XXXXXX MB Strip Size: XX KB

Policies

Access RW Read Normal

Disk Cache Unchanged Write WThru

Disable BGI No I / O Direct

Change

Operations

Del Locate Fast Slow

Go

physical drive

DG 0
PD 0: XXXXXX MB

Migration only

RAID 0

Migration with addition

PD 0: XXXXXX MB

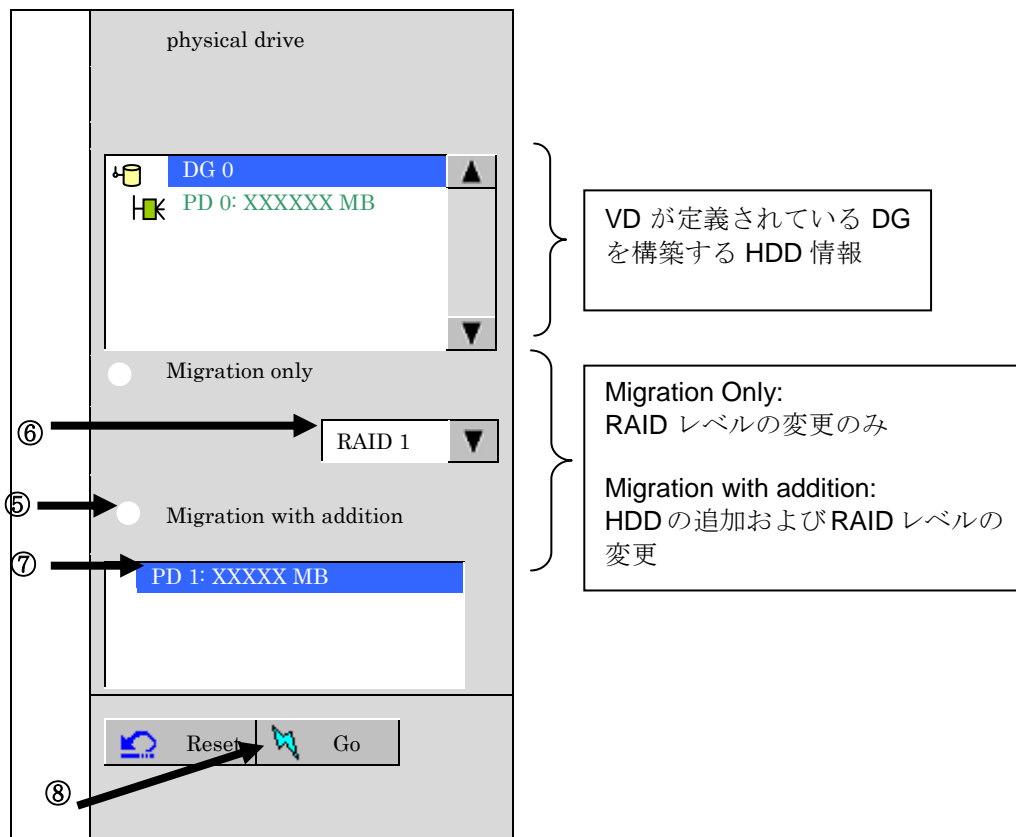
Reset

Go

Home

Back

- ④ 画面右側に、リコンストラクション機能に必要な項目が表示されています。



- ⑤ “Migration with addition”を選択します。
- ⑥ リコンストラクション後の RAID レベルを決定します。
- ⑦ 追加する HDD を選択します。
- ⑧ ⑤～⑦の操作が完了しましたら、画面右下[Go]をクリックしてください。
- ⑨ リコンストラクションを開始すると途中で止めたり元に戻すことは出来ません。

下記確認メッセージが表示されますので構成を再確認し問題が無ければ“Yes”をクリックして開始してください。

Migration is not a reversible operation. Do you want to proceed?

No Yes

- ⑩ 画面左下に進捗が表示されます。画面左下の[Home]をクリックして、WebBIOS トップ画面に戻ってください。



- リコンストラクション実行後に、バーチャルディスクの容量が正常に表示されない場合があります。その場合はトップ画面から**Scan Devices**を実施してください。
- **Consistency Check, Rebuild**およびリコンストラクション等のバックグラウンドタスクを実行中はWebBIOSトップ画面に戻るよう to してください。進捗画面を表示したままですと、本体装置によってはバックグラウンド処理が遅くなる場合があります。

第 6 章 運用・保守

1. 保守サービス

保守サービスは **NEC** の保守サービス会社、および **NEC** が指定した保守サービス会社によってのみ実施されますので、純正部品の使用はもちろんのこと、技術力においてもご安心の上、ご都合にあわせてご利用いただけます。

なお、お客さまが保守サービスをお受けになる際のご相談は、弊社営業担当または代理店で承っておりますのでご利用ください。

2. 予防保守

2-1. データのバックアップ

万が一の場合に備え、定期的に **HDD** 内のデータをバックアップすることをお勧めします。

データのバックアップについては、本体装置のユーザーズガイドをご覧ください。

また、本製品のコンフィグレーション情報は、本体装置に添付の **EXPRESSBUILDER** に収められているツールにより保存や復元を行うことが出来ますので、コンフィグレーション情報を保存しておくことをお勧めします。

使用方法につきましては、本体装置のユーザーズガイドをご覧ください。

2-2. 整合性チェックによる予防保守

HDD の後発不良に対する予防保守として、整合性チェックを定期的実施することをお勧めします。この機能により、**HDD** の後発不良を早期に発見し修復することができます。

整合性チェックの詳しい機能については、『第 3 章本製品の機能について』をご覧ください。

実行の間隔は週に 1 度実施されることを推奨していますが、お客さまの運用状況に合わせ、少なくとも月に 1 度は実施されることをお勧めしています。



整合性チェックを実施するためには、**MSM** のインストールが必要になります。

3.保守機能について

本製品で以下の保守機能をサポートしています。

- Configuration on Disk(COD)機能
- リビルド機能
- クリティカルブート機能

3-1. Configuration on Disk(COD)機能

Configuration on Disk (COD)機能は、コンフィグレーション情報を HDD 内部に記録する機能です。この機能により、万ーディスクアレイコントローラが故障し、ディスクアレイコントローラの交換を行っても、コンフィグレーション情報が失われることはありません。ディスクアレイコントローラ交換後、コンフィグレーション情報を HDD から読み込み、正常に動作させることが可能です。



チェック

本製品はコンフィグレーション情報をディスクアレイコントローラ内に保存しません。コンフィグレーション情報は、すべてHDD 内に記録/保存されます。

3-2. リビルド機能

リビルド機能は、HDD に故障が発生した場合に、故障した HDD のデータを復旧させる機能です。『RAID1』の冗長性のあるロジカルドライブ対して実行することができます。

詳しくは『第3章.本製品の機能について』をご覧ください。

4. 本製品の交換

本装置を交換する際は以下の手順に従ってください。



チェック

本体装置の取り扱いについては、本体装置のユーザズガイドをご覧ください。



高温注意

Avoid installation in extreme temperature conditions.

本体装置の電源をOFFにした直後は、内蔵型のハードディスクドライブなどをはじめ装置内の部品が高温になっています。十分に冷めたことを確認してから取り付け/取り外しを行ってください。

Immediately after the server is powered off, its internal components such as hard disk drives are very hot. Leave the server until its internal components fully cool down before installing/removing any component.

1. 本製品を抜き差しする場合は、必ず本体装置をブレード格納ユニットから完全に引き抜いてから行ってください。
2. 本体装置のサイドカバーや部品等を取り外します。
1. 本製品に接続されている内部接続ケーブルを取り外します。

内臓接続ケーブルは、ロックされておりますので、取り外す時には、押してロック解除を行いながら引き抜いてください。
2. 本製品を固定しているネジを外し、本体装置から取り外します。
3. 交換用のボードを同じメザニン拡張スロット（タイプ2）に実装し、ネジで固定します。
4. 手順 3 にて取り外したケーブルをすべて接続します。あらかじめ控えた接続構成に従い、ケーブルの接続作業を行ってください。
5. 手順 2 で取り外した本体装置のサイドカバーや部品等を取り付けます。
6. 電源コードをコンセントに接続し、本体装置の電源を ON します。本体装置が正常に起動する事を確認してください。

5.トラブルシューティング

本製品を使用した本体装置がうまく動作しないときや、ユーティリティが正しく機能しないときは次の点について確認してください。また、該当する項目があったときは、処理方法に従った操作をしてください。

(1)POST 中のメッセージ。

項番	POST メッセージ	意味/対処方法
1	The battery hardware is missing or malfunctioning, or the battery is unplugged. If you continue to boot the system, the battery-backed cache will not function. Please contact technical support for assistance. Press 'D' to disable this warning (if your controller does not have a battery).	本製品はバッテリーをサポートしていません。左記メッセージが表示された場合には、メッセージ表示中 D をキー入力することによりバッテリーを無効化することが出来ます。この設定により、警告メッセージを表示させなくすることが出来ます。
2	Your battery is either changing, bad or missing, and you have VD's configured for write-back mode. Because the battery is not currently usable, these VD's will actually run in write-through mode until the battery is fully charged or replaced if it is bad or missing. The following VD's are affected :00 Press any key to continue.	MSM や BUILDER での RAID 設定においてライトポリシー(Write policy)がライトバックの設定になっています。 本製品のライトポリシーは、ライトスルーのみです。設定を修正願います。
3	Foreign configuration(s) found on adapter. Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility.	新たに接続した HDD に他のコンフィグレーション情報が保存されている場合に表示されます。 ユーティリティを起動するためには、何かキーを押して先に進むか、あるいは、c をキー入力することによりの Web BIOS が起動します。そのまま新規 HDD として使用する場合には、WebBIOS で” Foreign Configuration 画面 の ” ClearForeignCfg” をクリックすることにより新たに接続した HDD 内のコンフィグレーション情報がクリアされます。
4	Some configured disks have been removed from your system, or are no longer accessible. Please check your cables and also ensure all disks are present. Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility.	コンフィグレーションを行った HDD が認識できないことを示します。HDD がスロットから抜かれていないか、内部ケーブルの抜けが無い確認してください。

(2)OS をインストールできない (RAID が構築できない)

- バーチャルディスクを作成しましたか？

→ WebBIOS を使ってバーチャルディスクを作成してください。

- 本体装置のセットアップを変更しましたか？

→ BIOS セットアップ画面にて、**Load Setup Default** を実行した場合や初めて実装された場合など、本体装置のシステム BIOS の設定が必要です。BIOS のセットアップ画面を立ち上げ、実装するスロットのオプション ROM の有効化と、内部 SCSI の無効化、ブート先の優先順位の確認を行ってください。詳しくは、5 章の **"1.WebBIOS を使用する前に"** を参照してください。

(3)OS を起動できない

- ブート先の優先順位が低くないですか？

→ 本体装置の BIOS セットアップを起動し、**Boot** オーダ選択画面から本製品のブート優先順位を確認してください。

本製品は、バーチャルディスクが認識されている場合、**Boot 優先画面上 PCI SCSI :(Bus XX Dev XX) PCI RAID Ad** と表示されます。

- 本製品がまっすぐ奥までメザニン拡張スロットに実装されていますか？

→ 正しく実装してください。

- 本製品を実装制限があるメザニン拡張スロットに実装していませんか？

→ 本体装置の実装制限を確認後、正しいスロットに実装してください。

上記の処置を実施しても認識されない場合は、ディスクアレイコントローラの故障が考えられます。契約されている保守サービス会社、または購入された販売店へ連絡してください。

- HDD が奥まで、しっかり実装されていますか？

→ 正しく実装してください。

- 内部接続ケーブルが正しく接続されていますか？(本製品との接続, HDD との接続, バックプレーンボードとの接続)

→ 正しく接続してください。

上記の処置を実施しても認識されない場合は、HDD の故障が考えられます。契約されている保守サービス会社、または購入された販売店へ連絡してください。

(4)MSM のログ MSM(Mega RAID Storage Manager)を起動するたびに下記メッセージが MSM のログあるいは、Windows のイベントログ(アプリケーション)に記録される。

- MSM のログ

Controller ID:x BBU disables; changing WB logical drives to WB.

- Windows のイベントログ(アプリケーション)

ソース MR_MONITOR

種類 警告

イベント ID 195

説明 Controller ID:x BBU disables; changing WB logical drives to WT.

- 本製品はバッテリーをサポートしていませんので上記メッセージが表示された場合には、(1)と同様POST中警告メッセージ表示時に、Dをキー入力することによりログに警告メッセージを表示させなくすることが出来ます。

(5)OS 起動すると下記メッセージが MSM のログあるいは、Windows のイベントログ(アプリケーション)に記録される。またサーバマネージャへの通報が設定されている場合ポップアップメッセージが表示される。

☐ MSMのログ

Controller ID:x VD is now DEGRADED VDx.

☐ Windowsのイベントログ(アプリケーション)

ソース MR_MONITOR

種類 エラー

イベント ID 251

説明 Controller ID:x VD is now DEGRADED VDx .

- WebBIOSにてリビルドを実行した後に、OSを起動すると上記メッセージが表示されることがありますが、動作に問題はありません。

(6)HDD が故障した

- 契約されている保守サービス会社、または購入された販売店へ連絡してください。

(7)リビルドが実行できない

☐ リビルドするHDD の容量が少なくありませんか？

- 故障した HDD と同じ容量のディスクを使用してください。

☐ バーチャルディスクのRAID レベルが、RAID0 ではありませんか？

- RAID0 には冗長性がないためリビルドができません。故障した HDD を交換して、再度バーチャルディスクを作成してください。

(8)整合性チェックが実行できない

☐ バーチャルディスクが「Degraded」(非冗長)になっていませんか？

- 故障している HDD を交換し、リビルドを実施してください。

☐ バーチャルディスクのRAID レベルが、RAID0 ではありませんか？


- RAID0 は冗長性がないため整合性チェックができません。

(9)MegaRAID Storage Manager(MSM)のインストール時に、「Standby/Hibernation Lock (注 1)」ドライバのインストールに対し、「セキュリティの警告」のダイアログが表示される。

- 当警告が表示された場合、「このドライバソフトウェアをインストールしますか？」の問いに対し、「はい」を選択してインストールを継続してください。

注1：64bit OSの場合、「NEC Standby/Hibernation Lock」と表示されます。

Contents

Preface	i
 NOTES ON USE - Always read the Notes -	ii
Symbols Used in This Manual and Warning Labels.....	iv
Safety Indications	v
This Manual	xiii
In the Package.....	xiii
Transfer to Third Party	xiv
Disposal.....	xv
Data Backup	xv
Transportation.....	xv
Maintenance Parts	xv
Abbreviations	xvi
Contents	64
Chapter 1 Overview	66
1. Notes on Use - Always Follow These Notes -	66
1-1 Installation of MSM	66
1-2 Preventive Maintenance by Consistency Check	66
2. Specification	67
3. Features of Disk Array Controller	68
4. Names and Functions of Sections.....	69
4-1 Disk Array Controller.....	69
4-2 Backplane Board	70
4-3 Internal Cable	70
4-4 Mounting Screws (3).....	70
Chapter 2 RAID	71
1. Overview of RAID.....	71
1-1 What is RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks)?	71
1-2 RAID Levels.....	71
1-3 Disk Group.....	72
1-4 Virtual Disk	72
1-5 Hot-Swap.....	72
2. RAID Levels	73
2-1 Characteristics of RAID Levels	73
2-2 RAID0	73
2-3 RAID1	74
Chapter 3 Features of Disk Array Controller	75
1. Rebuild.....	75
1-1 Manual Rebuild.....	75
1-2 Auto Rebuild	75
2. Patrol Read	76
3. Consistency Check	76
4. Background Initialize (BGI).....	76
5. Reconstruction	77
5-1 Removed physical drive.....	77
5-2 Migration only	77
5-3 Migration with addition	77
Chapter 4 Hardware Setup.....	79
1. Prepare for Setup.....	80
2. Installing the Disk Array Controller	81

Chapter 5 Creating Virtual Disk	87
1. Before Using WebBIOS.....	87
1-1 Supported Functions.....	88
1-2 Notes on Creating Virtual Drive	88
2. Using WebBIOS	89
2-1 Starting WebBIOS.....	89
2-2 Main Menu	90
2-3 Adapter Properties	92
2-4 Scan Devices.....	95
2-5 Virtual Disks.....	96
2-6 Physical Drives	97
2-7 Configuration Wizard	100
2-8 Adapter Selection	100
2-9 Physical View / Logical View.....	100
2-10 Events.....	100
2-11 Exit.....	101
3. Creating Virtual Disk.....	102
3-1 Configuration Wizard	102
4. Operation of Various Features	111
4-1 Check Consistency	111
4-2 Manual Rebuild.....	114
4-3 Reconstruction.....	116
Chapter 6 Operation and Maintenance	120
1. Maintenance Service.....	120
2. Preventive Maintenance.....	120
2-1 Data Backup	120
2-2 Preventive Maintenance by Consistency Check.....	120
3. Maintenance.....	121
3-1 Configuration on Disk (COD) Feature.....	121
3-2 Rebuild Feature	121
4. Replacement of Disk Array Controller	122
5. Troubleshooting.....	123

Chapter 1 Overview

Read this chapter first before using the disk array controller.

This chapter describes the notes you should always follow when you use the disk array controller, the features of the disk array controller, and the hardware setup.

1. Notes on Use - Always Follow These Notes -

Follow the notes described below to use the disk array controller safely.

1-1 Installation of MSM

Install the MegaRAID Storage Manager™ (called MSM hereafter) management utility to manage the disk array controller in the OS. MSM allows you to perform the following operations:

- Events and errors that occur on the array system can be registered in the event log and used for troubleshooting and diagnosis.
- MSM event information can be monitored by using NEC ESMPRO.
- Manual rebuild and Consistency Check can be executed.

For the installation of MSM, refer to the "MegaRAID Storage Manager™ User's Guide" on the NEC EXPRESSBUILDER CD-ROM that comes with the server.

1-2 Preventive Maintenance by Consistency Check

A routine Consistency Check is recommended as preventive maintenance against defects of HDD's. This feature allows defects of HDD's to be found and repaired as soon as possible.

For the detailed features of Consistency Check, see "Chapter 3 Features of Disk Array Controller."

The recommended check interval is once per week. Depending on the operation status of your system, the check interval should be at least once per month.



Check

To utilize the Consistency Check, MSM must be installed.

2. Specification

Item	Specification	Remarks
Number of SAS connectors	1 internal channel	2 ports per channel
Cache memory size	256 MB	
Write policy of cache memory	Write Through	Write Back unsupported
Battery backup of cache memory	Unsupported	Write Through only
PCI bus	Conforming to PCI Express 1.0A	
Mezzanine connector for blade	PCI Express (x8)	
Mezzanine card slot	Type 2 only	
Maximum PCI bus transfer rate	2.5 Gigabits/lane	
HDD Device interface	SAS available	
Maximum data transfer rate (SAS)	300 MB/sec	
RAID level	0 or 1	
Maximum number of disk array controllers installed in server	1	
Maximum number of connectable HDD's	2	2 HDD's connected per channel
Outer dimension (mm)	113 (width) x 135 (depth) x 22 (height)	Disk array controller
	40 (width) x 102 (depth) x 39 (height)	Backplane
Weight	About 0.15 kg	
Operating voltage	3.3V/12V	
Power consumption (max.)	19.44W	3.3V/10.8A 12V/11.4A
Operating environment	Temperature: 10°C to 35°C Humidity: 20% to 80%	No condensation

3. Features of Disk Array Controller

The disk array controller is equipped with one channel (2 ports per channel) of interface connectors conforming to SAS. The data transfer rate per port is up to 300 MB/sec. The disk array controller provides high performance.

The product is composed of N8403-019 disk array controller, backplane board, and internal connection cable.

Features of disk array controller

- Data transfer rate of up to 300 MB/sec
- 256MB DDR-II cache memory
- Up to two SAS HDD's connectable per board (2 HDD's connectable per channel)
- Support of RAID levels 0 and 1
- Report monitoring by NEC ESMPRO is available
- Automatic detection of faulty drive
- Replacement of failed HDD without system shutdown (hot-swap) is available

**Notice**

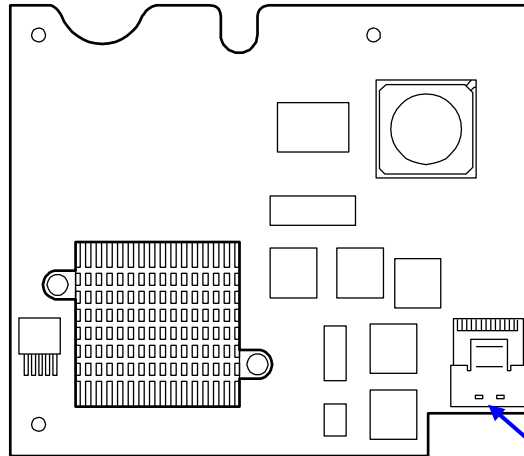
The disk array controller does not support the PCI hot plug feature. Before connecting or disconnecting the disk array controller, be sure to remove the CPU blade from the Blade Enclosure.

4. Names and Functions of Sections

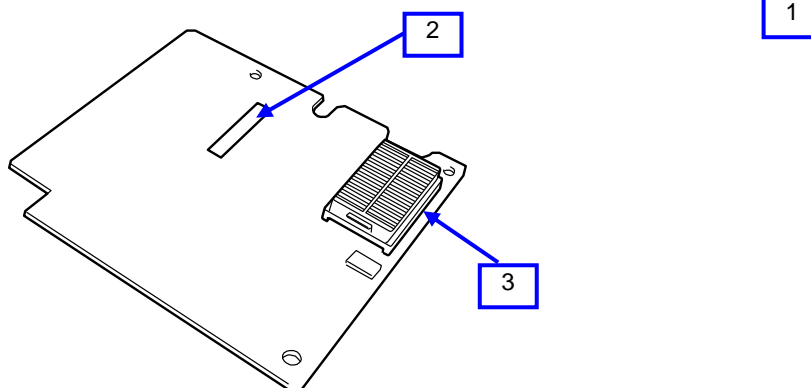
This section describes the components of the disk array controller.

4-1 Disk Array Controller

(Front view)



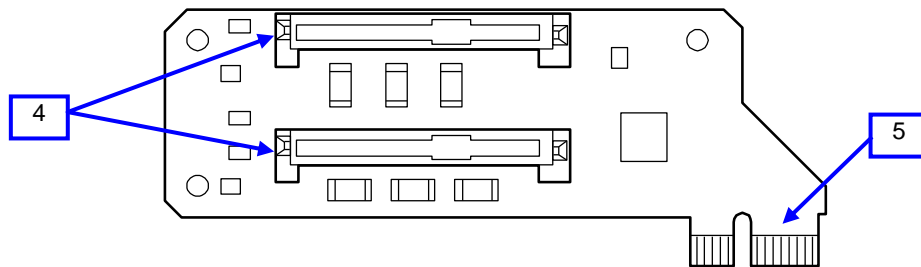
(Rear view)



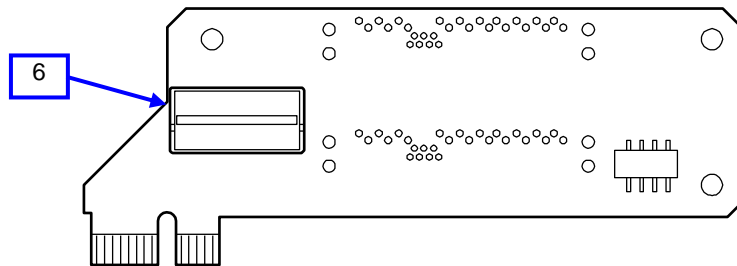
- 1** Channel 1 (Ports 0 and 1) connector
The connector allows the disk array controller to be connected to the backplane board.
- 2** N code label
Indicates the N code of the disk array controller.
- 3** Mezzanine card connector
The connector allows the disk array controller to be connected to a mezzanine card slot (Type 2) in the server.

4-2 Backplane Board

(Front View)



(Rear View)

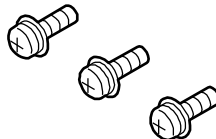


- 4** SAS connector
The connector allows the backplane board to be connected to the HDD.
- 5** Card edge connector
The connector allows the disk array controller to be connected to the server.
- 6** Internal connector
The connector allows the backplane board to be connected to the disk array controller.

4-3 Internal Cable



4-4 Mounting Screws (3)



Chapter 2 RAID

This chapter describes the RAID features that the disk array controller supports.

1. Overview of RAID

1-1 What is RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks)?

RAID is an abbreviation for "Redundant Array of Inexpensive Disks." RAID technology allows more than one HDD to be handled collectively.

RAID configures multiple HDD's as a single array (disk group) to operate the HDD's more effectively. This can provide higher performance than a single, large capacity HDD.

This disk array controller has a feature to divide a single disk group into several logical drives. The host computer recognizes these virtual disks as if they were a single HDD. The host computer accesses more than one HDD when configuring a disk group in parallel.

Some RAID levels can recover data from remaining data and parity by using a rebuild feature if an error occurs on a single HDD. This can provide high reliability for the system.

1-2 RAID Levels

The disk array controller supports the following RAID levels: RAID 0 and RAID 1. The number of HDD's required to create a disk group varies depending on the RAID level as shown in the table below:

RAID level	Number of required HDD's	
	Min.	Max.
RAID 0	1	2
RAID 1	2	2



Tips

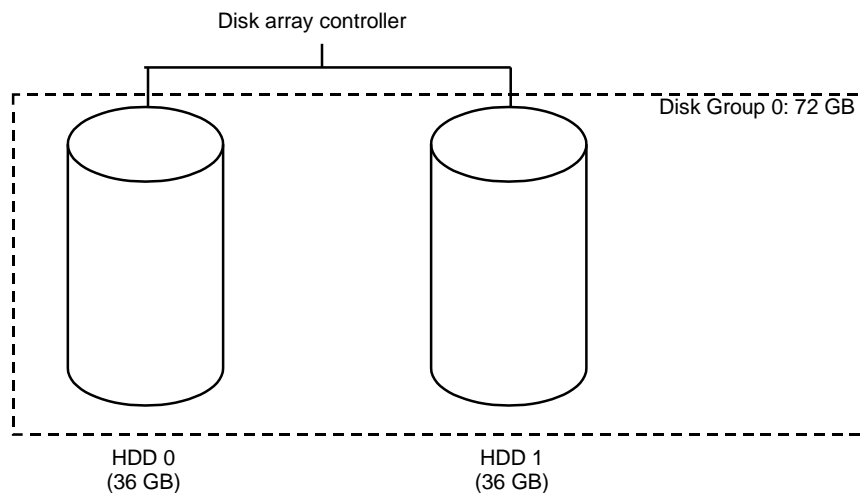
For details of the RAID levels, see "2. RAID Levels" described later in this chapter.

1-3 Disk Group

A disk group is configured with more than one HDD.

Up to two disk groups are permitted by the disk array controller when two HDD's are installed in the server.

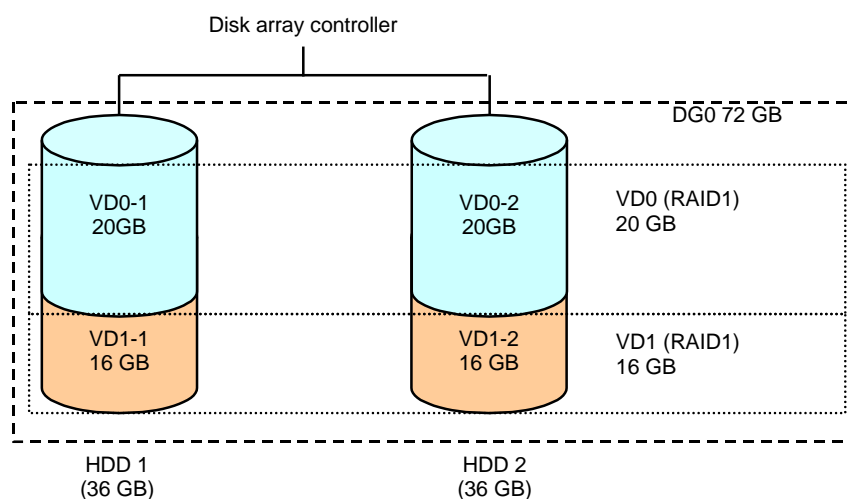
The figure below shows a sample configuration. Two HDD's are connected to the disk array controller, creating one disk group (DG).



1-4 Virtual Disk

A virtual disk is a logical drive defined in a disk group. It is recognized as a physical drive by the OS. Up to 40 virtual disks are permitted by the disk array controller.

The figure below shows a sample configuration in which the disk array controller is connected to two HDD's, creating one disk group (DG). Two RAID1 virtual disks (VD) are defined in the DG.



1-5 Hot-Swap

The hot-swap feature enables a HDD to be removed (or replaced) during system operation.

2. RAID Levels

This section details the RAID levels that the disk array controller supports.

2-1 Characteristics of RAID Levels

The table below lists the characteristics of the RAID levels:

Level	Function	Redundancy	Characteristics
RAID0	Striping	No	Fastest data read/write Largest capacity Capacity: (capacity of single HDD) × (number of HDD's)
RAID1	Mirroring	Yes	Two HDD's required Capacity: capacity of single HDD

2-2 RAID0

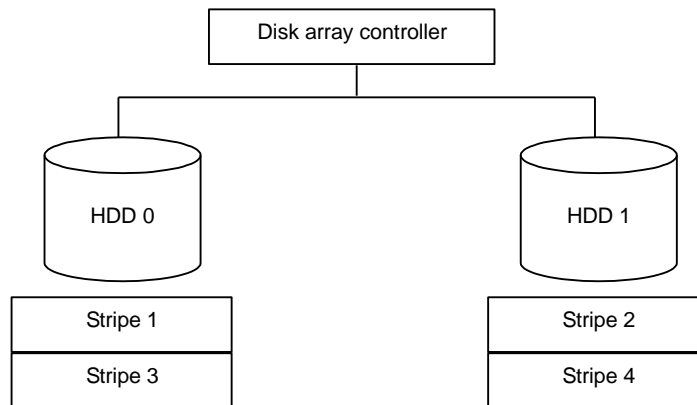
In RAID 0, data is distributed between HDD's. This mode is called "striping."

In the figure below, data is recorded in stripe 1 (disk 0) and stripe 2 (disk 1). Because RAID0 allows HDD's to be accessed collectively, it can provide the best disk access performance.



Notice

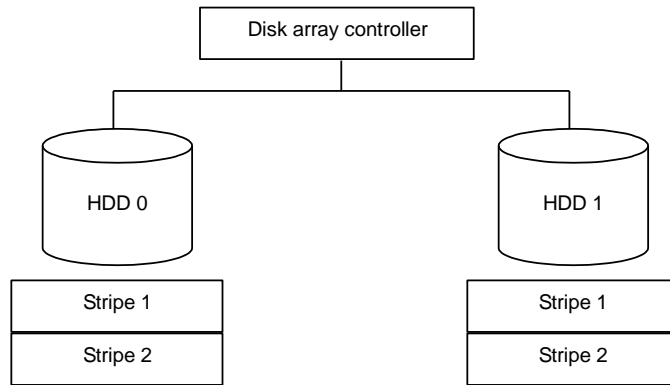
RAID 0 does not provide data redundancy. If a HDD fails, the data saved on the HDD cannot be recovered.



2-3 RAID1

In RAID1, data saved to a HDD is written to another HDD without change. This mode is called "mirroring."

When data is written to a single HDD, the same data is written to another HDD. If either of the HDD's fails, the other HDD containing the same data can substitute for the failed HDD. Thus, the system can continue to operate without interruption.



Chapter 3 Features of Disk Array Controller

This chapter describes the features of the disk array controller.

1. Rebuild

If a HDD fails, the rebuild feature can recover the data on the failed HDD. The access lamp on the failed HDD lights amber. The rebuild can be applied to redundant virtual disks in RAID1 after the failed HDD is replaced. While rebuilding, the access lamp on the replaced HDD flashes.

1-1 Manual Rebuild

The manual rebuild can be performed by using MegaRAID Storage Manager™ (called MSM hereafter), which is the management utility of the disk array controller. Select a HDD and start the rebuild manually.

For the detailed operation, refer to the "MegaRAID Storage Manager™ User's Guide" on the NEC EXPRESSBUILDER CD-ROM that comes with the server.

1-2 Auto Rebuild

The disk array controller can automatically start the rebuild without using a utility such as MSM.

The auto rebuild includes:

■ Hot-swap rebuild

When the failed HDD is hot-swapped with a new HDD, the auto rebuild is automatically performed.



Notice

Note the following for the rebuild:

- The HDD used for rebuild should have the same capacity, rotation speed, and standard as the failed HDD.
- During rebuild, the responsiveness of the server decreases due to high load.
- During rebuild, do not shutdown or reboot the server. If the server is shutdown accidentally due to power interruption, turn on the power as soon as possible. The rebuild is automatically restarted.
- The interval from the removal of the failed HDD to the installation of a new HDD should be 60 sec or longer.
- If the hot-swap rebuild does not work, perform the manual rebuild.
- When the failed HDD is removed in a RAID1 configuration, the data redundancy is lost. Replace with a new HDD as soon as possible and perform the rebuild process.

2. Patrol Read

Patrol read performs a read & verify test on the entire area of the HDD. It can be performed for all HDD's assigned to virtual disks and hot-spare disks.

Patrol read allows defects of the HDD's to be detected and repaired.

For HDD's configuring redundant virtual disks or those assigned to hot-spare disks, error sectors detected during patrol read can be repaired.



Notice

Note the following for the patrol read:

- The patrol read feature is factory-set to "Disabled."
- To utilize patrol read, MSM must be installed.
- If the system is restarted, the patrol read is aborted. After restart of the system, the patrol read runs from the first step (top of HDD).
- For the detailed operation, refer to the "MegaRAID Storage Manager™ User's Guide" on the NEC EXPRESSBUILDER CD-ROM that comes with the server.

3. Consistency Check

Consistency check is used to check the consistency among virtual drives. It is available for redundant virtual drives in RAID1.

Consistency check can be performed through WebBIOS or MSM.

Consistency check also repairs error sectors. Accordingly, it can be used for preventive maintenance.



Notice

Note the following for the consistency check:

- During the consistency check, the responsiveness of the server decreases due to high load.
- If the system is restarted, the consistency check is aborted. However, the consistency check resumes after restart.
- For the detailed operation, refer to the "MegaRAID Storage Manager™ User's Guide" on the NEC EXPRESSBUILDER CD-ROM that comes with the server.

4. Background Initialize (BGI)

Unsupported.

5. Reconstruction

The reconstruction feature is used to change the configuration and/or RAID level of an existing virtual disk. Reconstruction contains the following three features; however, the disk array controller supports "Migration with addition" only.

5-1 Removed physical drive

Unsupported.

5-2 Migration only

Unsupported.

5-3 Migration with addition

Use this feature to add HDD's to an existing virtual disk. In MSM, this feature is indicated as "Add Drive." The execution patterns are as shown below:

Before execution		After execution		Description
RAID level	Number of HDD's	RAID level	Number of HDD's	
RAID0	1	RAID1	2	Capacity remains unchanged.

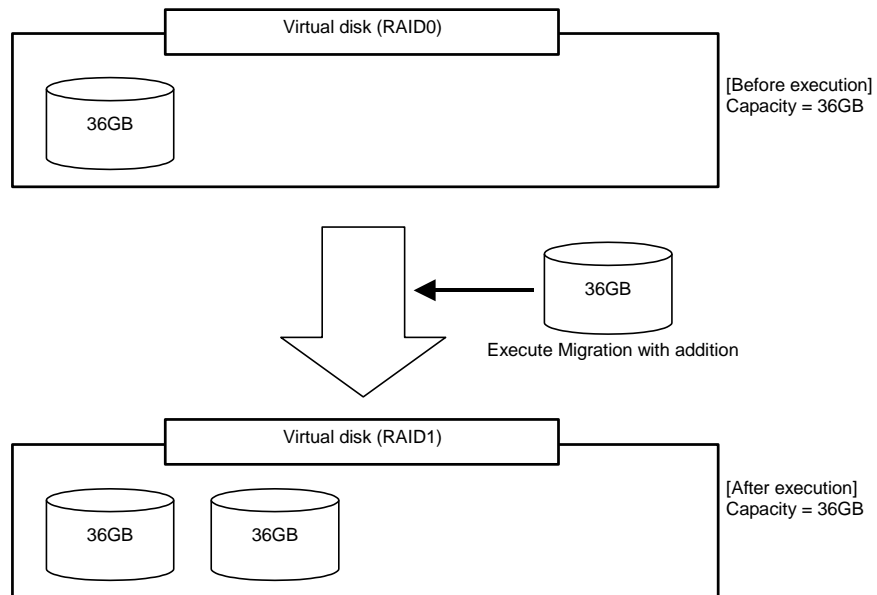


Note the following for the reconstruction:

- Be sure to make a backup copy of data before starting reconstruction.
- Reconstruction is disabled in a configuration where several virtual disks are defined in one disk group
- During reconstruction, the responsiveness of the server decreases due to high load.
- Reconstruction is disabled for a degraded virtual disk. First, execute rebuild to recover the virtual disk, and then execute reconstruction.
- During reconstruction, do not shutdown or reboot the server. If the server is shutdown accidentally due to power interruption, turn on the power as soon as possible. Reconstruction is automatically restarted.

Ex: Migration with addition for RAID0 virtual disk

The figure below shows an example of adding a single 36GB HDD to a RAID0 virtual disk configured with a single 36GB HDD:



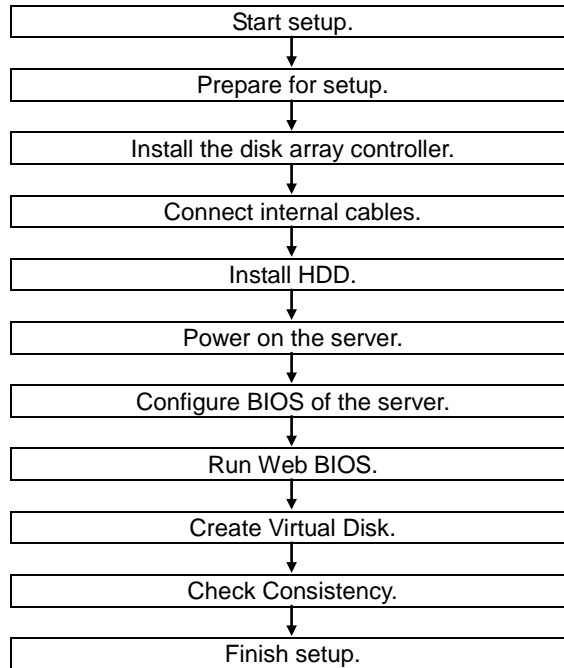
Chapter 4 Hardware Setup

Install the disk array controller in a server in the following procedure.



Check

Before installation, always refer to the User's Guide of the server. The job flow varies depending on the server type or system configuration. Check the server type and system configuration before installation to perform the setup correctly.



1. Prepare for Setup



Note the following before the setup:

- Only a single disk array controller can be installed in a server.
- Some limitations may be imposed on the installation to the mezzanine slot depending on the type of the server. Before installation, check the limitations by referring to the User's Guide of the server. Only a single Type 2 Mezzanine card can be installed in a server.
- HDD's to be connected to the disk array controller should have the same specifications. Contact your service representative for HDD's which can be connected to the disk array controller.
- Coexistence with other mezzanine cards (e.g., LAN controller, SCSI controller, etc.) may be limited. Before using the disk array controller with other mezzanine cards, ask your service representative whether the disk array controller can coexist with them.

1. Exit all applications and shutdown the OS.
2. Press the POWER switch on the server to turn off the power of the server.
3. Completely remove the server from the Blade Enclosure.
4. Remove the side cover and several components on the server.



Refer to the User's Guide of the server to install or remove components including the side cover.

2. Installing the Disk Array Controller

This section describes how to install the disk array controller in the server, using N8400-029F/030F NEC Express5800/120Bb-6 as an example.



Notice

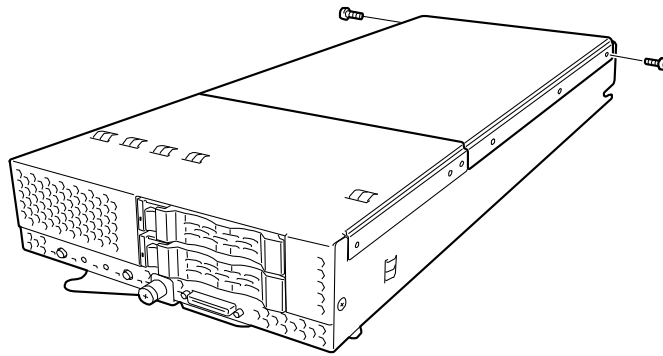
- The disk array controller does not support the PCI hot-plug feature. Before installing or removing the disk array controller from the server, always remove the server from the Blade Enclosure.



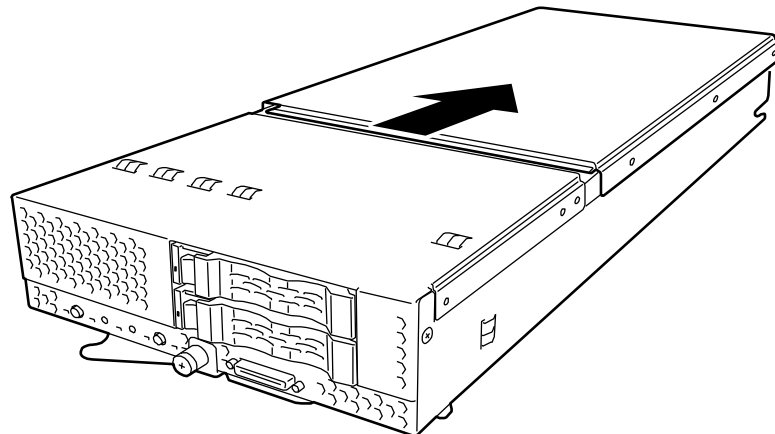
Check

Some limitations may be imposed on the installation to the mezzanine card slot depending on the type of the server. Before installation, check the limitations by referring to the User's Guide of the server.

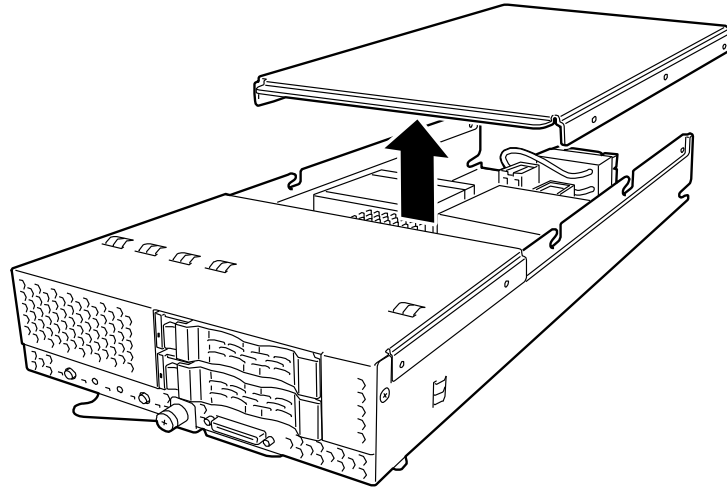
1. Remove the two screws securing the rear cover.



2. Slide the rear cover toward the rear of the server.

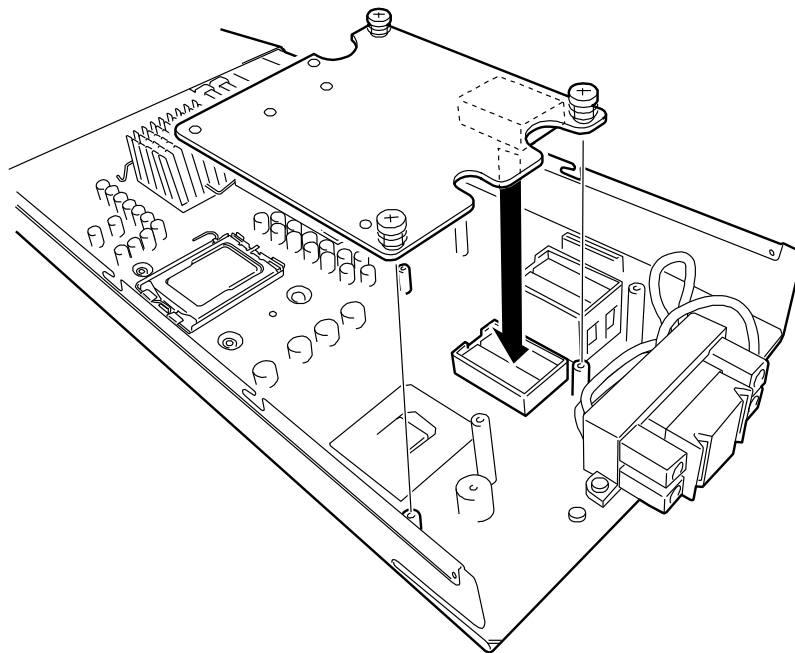


3. Lift the rear cover to remove it from the CPU blade.



4. Locate the mezzanine slot (Type 2) to install the disk array controller.

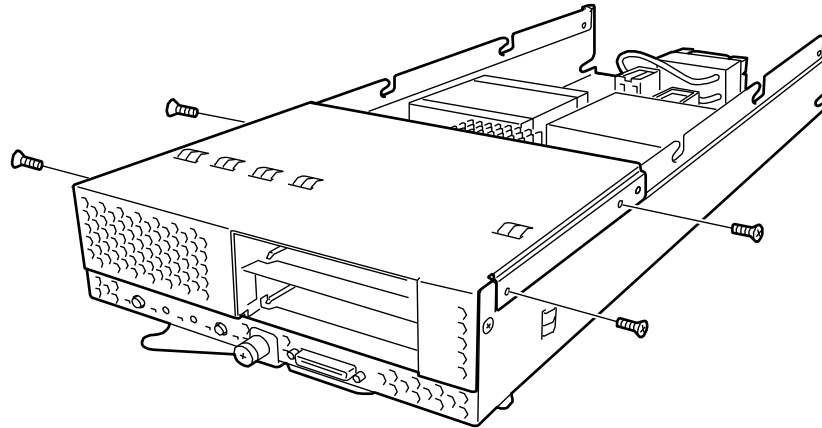
Insert the disk array controller straight into the mezzanine card slot (Type 2), and then secure it with the provided screws.



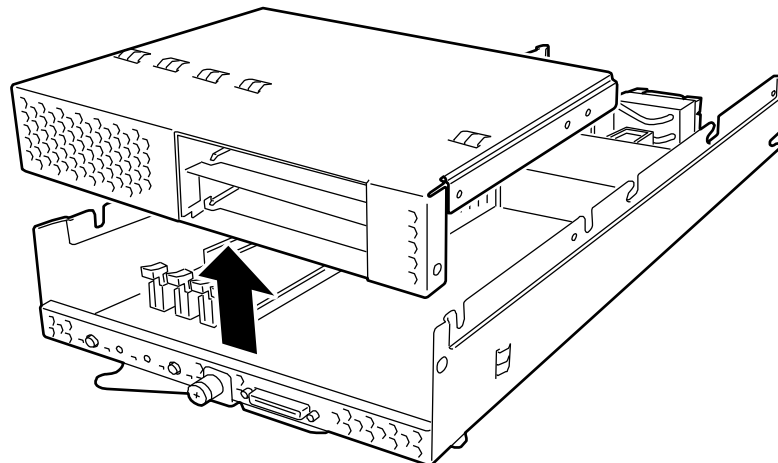
When the disk array controller cannot be inserted into the Mezzanine card slot (Type 2), pull it out and insert it again. Note that the disk array controller may be damaged if excessive force is applied to it.

5. Install the backplane board.

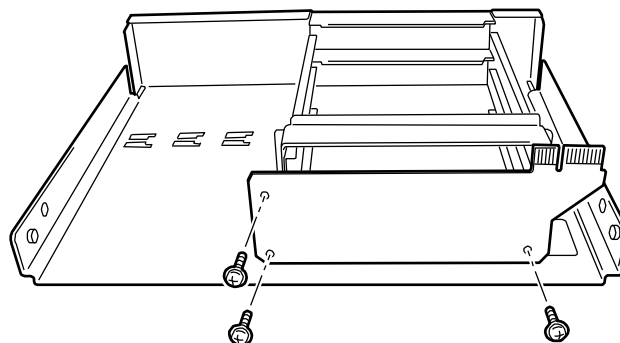
- (1) If a HDD has been installed in the server, remove it.
- (2) Remove the four screws from the front cover.



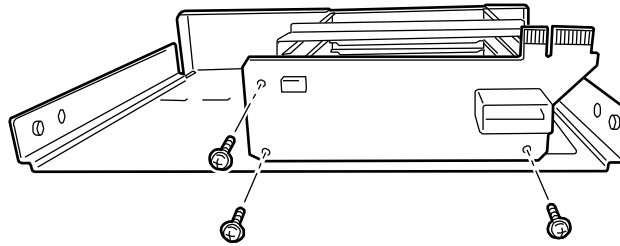
- (3) Lift the front cover straight up to remove it.



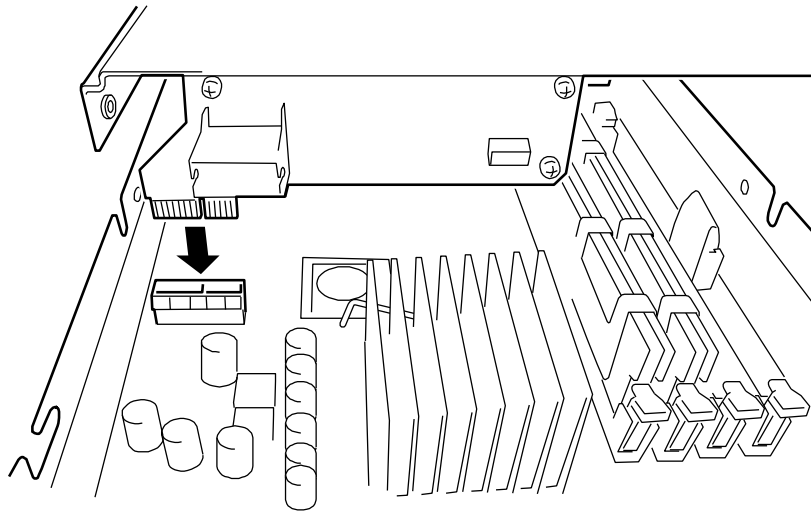
- (4) If a backplane board has been installed, remove it.
Remove the three screws to remove the existing backplane board.



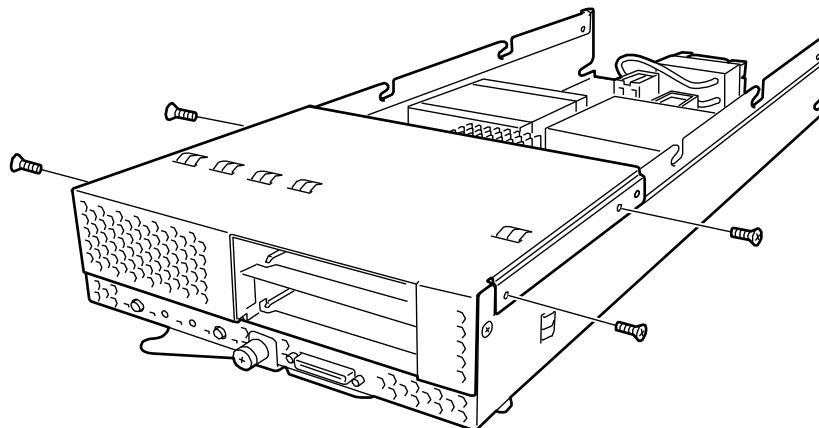
- (5) Install the new backplane board. Secure the backplane board with the three screws removed in the previous step.



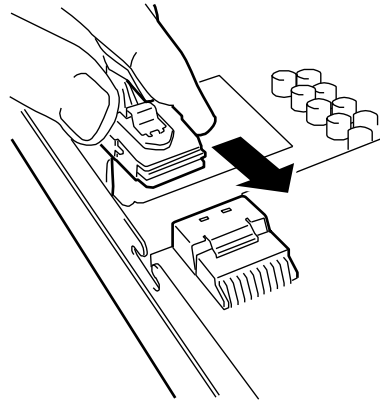
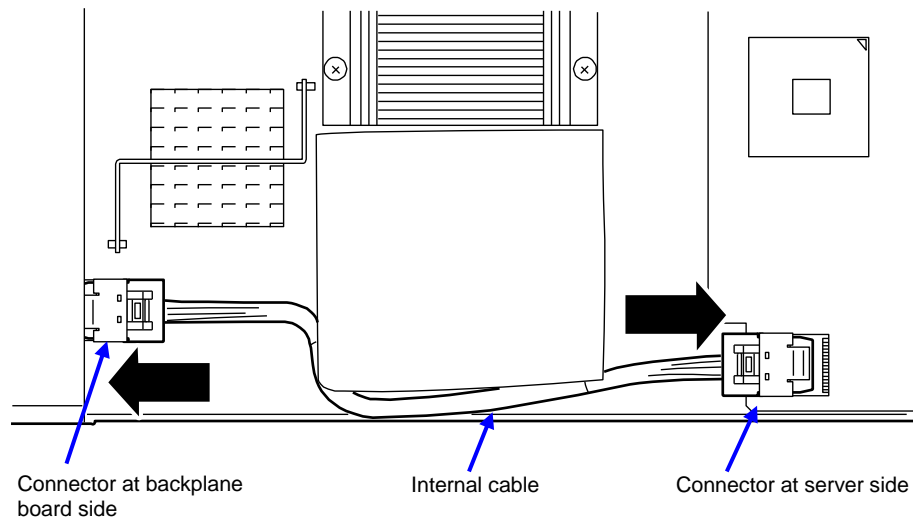
- (6) Install the front cover. Pay attention to the engagement of the connectors.



- (7) Tighten the four screws at both sides of the front cover.

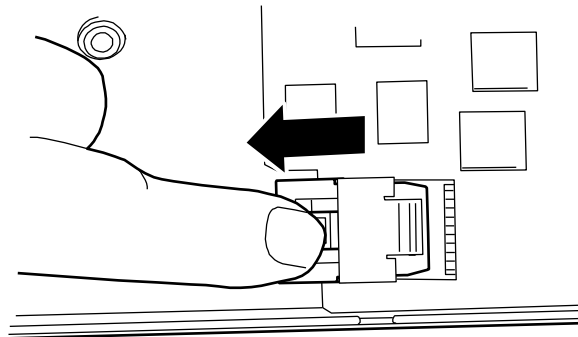


6. Connect the internal cable to the two connectors on the disk array controller. See the figure below. If it is difficult to connect the cable, remove the disk array controller from the mezzanine card slot (Type 2) and connect the cable to the disk array controller.

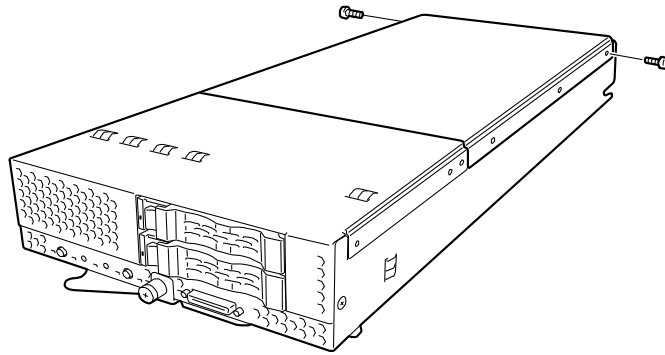


When connecting each connector at both ends of the internal cable, locate the cable so that its lock pin faces upward. Then, insert the connector until the cable is locked. Route the cable as shown in the figure above.

To disconnect the cable, push the portion indicated by an arrow in the figure below:



7. Install the rear cover.



Chapter 5 Creating Virtual Disk

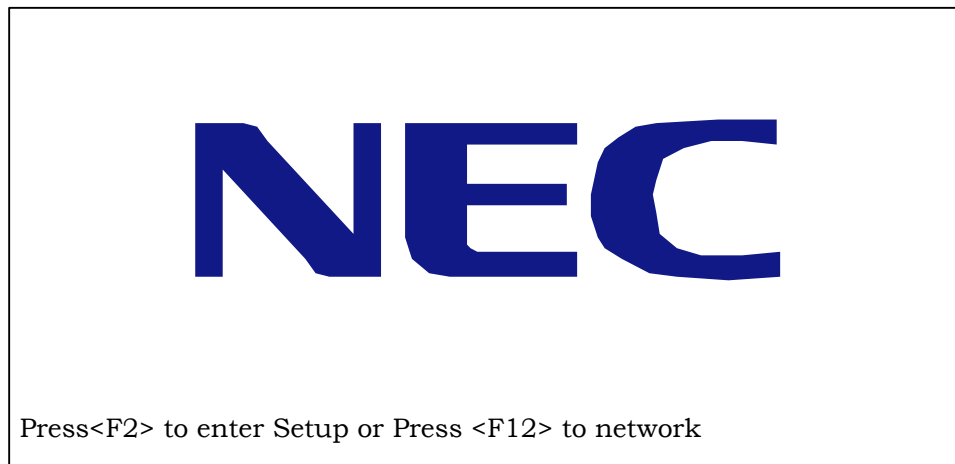
This section describes the WebBIOS configuration utility.

1. Before Using WebBIOS

Before configuring RAID, the system BIOS of your server system must be set up.

If you have executed [Load Setup Defaults] in BIOS SETUP, you must change the parameters as described below.

To setup the system BIOS, press **F2** when the screen as shown below appears after powering on the server (while POST is running).



■ Enable Option ROM Scan

Select [Advanced] → [PCI Configuration] → [Mezzanine Type 2 Option ROM] and change the parameter value from [Disabled] to [Enabled].

■ Disable the parameters for the onboard SCSI controller.

Select [Advanced] → [Embedded SCSI] and change each parameter as follows:

SCSI Controller: [Enabled] → [Disabled]

Option ROM Scan: [Enabled] → [Disabled]

RAID Enable: [Enabled] → [Disabled]

1-1 Supported Functions

Read the following sections describing supported functions and precautions before using WebBIOS:

- Indication of model name and capacity of HDD
- Indication of HDD allocation status
- Creation of virtual disk
- Setting of RAID level
- Setting of Stripe Block size
- Setting of Read Policy/Write Policy/IO Policy
- Indication of configuration information and status of virtual disk
- Removal of virtual disk
- Clearing of configuration
- Execution of initialization
- Execution of Consistency Check
- Execution of manual rebuild
- Execution of reconstruction

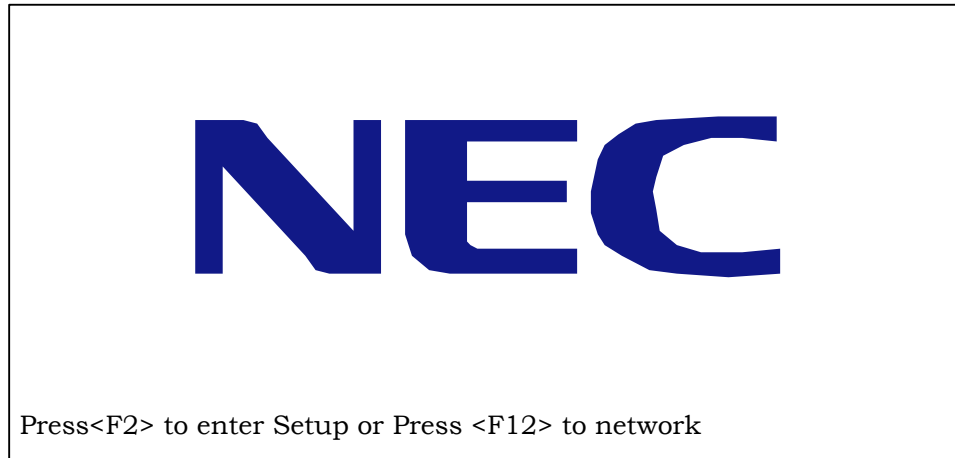
1-2 Notes on Creating Virtual Drive

1. The HDD's configuring a disk group should have the same capacity and rotation speed.
2. Be sure to execute Consistency Check after creating a virtual disk.
3. When installing an OS in a virtual disk under the disk array controller, create a virtual disk dedicated to the OS installation.
4. The mouse is disabled on some servers. In this case, use the keyboard **TAB** key to move the cursor and the **Enter** key to select. To select disks or disk groups in the Configuration Wizard, select them by using the up and down cursor keys while pressing the Shift key.
5. WebBIOS does not work with the remote console feature of NEC DianaScope.

2. Using WebBIOS

2-1 Starting WebBIOS

1. Press **Esc** when the screen as shown below appears after powering on the server:



2. During POST, press **Ctrl + H** when the WebBIOS start message as shown below appears. WebBIOS starts upon completion of POST.

POST screen image (with no virtual disk assigned)

LSI MegaRAID SAS - MFI BIOS Version XXXX (Build MMM DD, YYYY)
Copyright (c) 2006 LSI Logic Corporation

HA - X (Bus X Dev X) MegaRAID SAS PCI Express(TM)ROMB
FW package: X.X.X - XXXX


0 Logical Drive(s) found on the host adapter.
0 Logical Drive(s) handled by BIOS.
Press <Ctrl> <H> for WebBIOS.



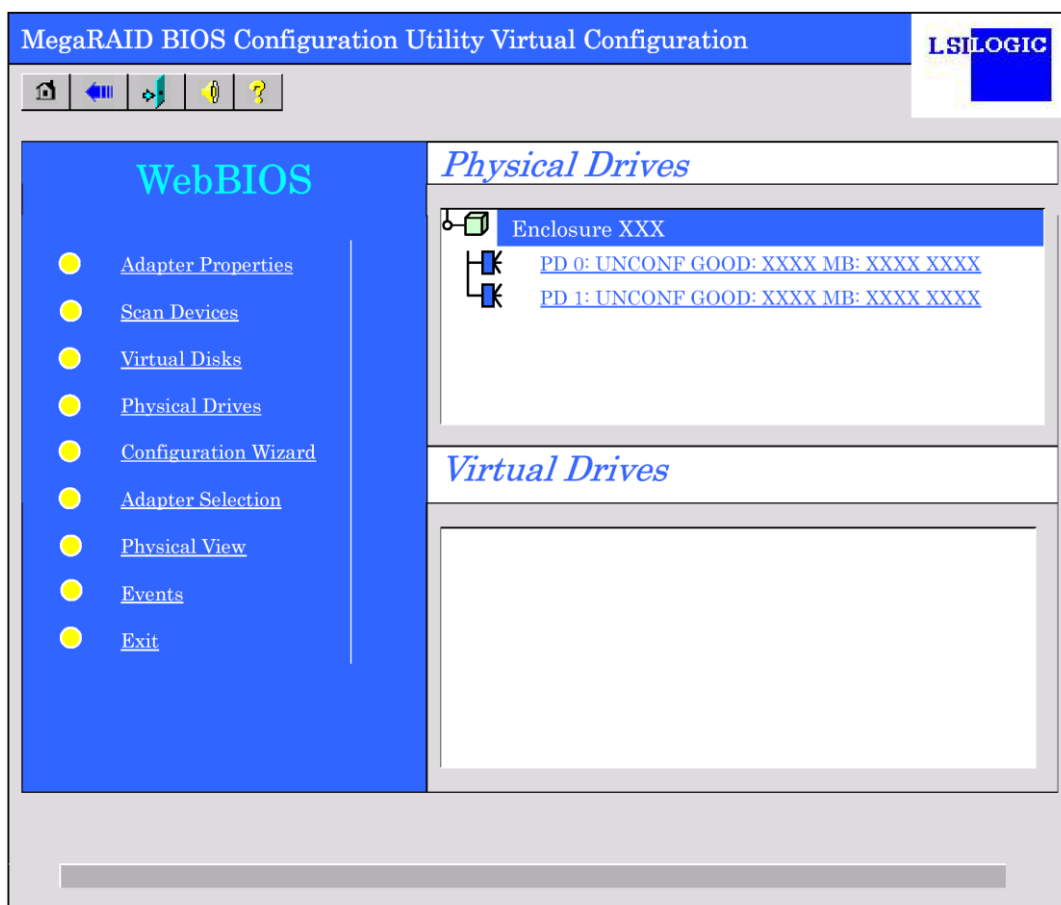
- Do not press unnecessary keys such as **Pause** during POST.

2-2 Main Menu

Shown below is the initial [Adapter Selection] screen that appears in WebBIOS. Select a controller to use in WebBIOS and click [Start].

Adapter Selection																								
<table border="1"><thead><tr><th>Adapter No.</th><th>Bus No</th><th>Device No</th><th>Type</th><th colspan="2">Firmware Version</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.</td><td><input checked="" type="radio"/></td><td>XX</td><td>XX</td><td>MegaRAID SAS PCI Express(TM)ROMB</td><td colspan="2">X.XX.XX - XXXX</td></tr><tr><td colspan="6"><div>Start</div></td></tr></tbody></table>						Adapter No.	Bus No	Device No	Type	Firmware Version		0.	<input checked="" type="radio"/>	XX	XX	MegaRAID SAS PCI Express(TM)ROMB	X.XX.XX - XXXX		<div>Start</div>					
Adapter No.	Bus No	Device No	Type	Firmware Version																				
0.	<input checked="" type="radio"/>	XX	XX	MegaRAID SAS PCI Express(TM)ROMB	X.XX.XX - XXXX																			
<div>Start</div>																								

When the adapter is selected in [Adapter Selection], the WebBIOS top menu appears.



2-3 Adapter Properties






When you click [Adapter Properties] in the WebBIOS top menu, the configuration information for the disk array controller is displayed.

MegaRAID BIOS Configuration Utility Adapter Information				LSI LOGIC	
MegaRAID SAS PCI Express(TM)ROMB					
Firmware Version X.XX.XX-XXXX			WebBIOS Version X.XX-XXX		
Sub Vendor ID	0x1033	Sub Device ID	0x8287		
Host Interface	PCIE	Port Count	8		
NVRAM Size	32 KB	Memory Size	256 MB		
Firmware Time	XXX XX XXXX:XX:XX:XX	Serial Number	XXXXXXXXXX		
Min Stripe Size	8 KB	Max Stripe Size	128K		
Virtual Disk Count	XX	Physical Disk Count	XX		
FW Package Version		X.X.X-XXXX			
<input type="button" value="Next"/>					
<input type="button" value="Home"/>			<input type="button" value="Back"/>		

Click [Next] to see the detailed settings of this controller.



MegaRAID BIOS Configuration Utility Adapter Properties


LSILOGIC




Properties

Battery Back Up	<u>None</u>	Coercion Mode	None ▼
Set Factory Defaults	No ▼	PDF Interval	300
Cluster Mode	Disabled ▼	Alarm Control	Disabled ▼
Rebuild Rate	30	Patrol Read Rate	30
BGI Rate	30	Cache Flush Interval	4
CC Rate	30	Spinup Drive Count	2
Reconstruction Rate	30	Spinup Delay	6
Adapter BIOS	Enabled ▼	Stop On Error	Disabled ▼

 Submit  Reset

 Home

 Back

Default settings and their descriptions:

Item	Default	Description	Change
Battery Backup	Present [None]	Displays the properties of the backup battery. The disk array controller does not support the battery backup feature.	–
Set Factory Defaults	[No] Yes	Restores factory defaults.	Permitted
Cluster Mode	Disabled	–	Prohibited
Rebuild Rate	30	Recommended value: 30	Permitted
Patrol Read Rate	30	Recommended value: 30	Permitted
BGI Rate	30	Recommended value: 30	Permitted
CC Rate	30	Recommended value: 30	Permitted
Reconstruction Rate	30	Recommended value: 30	Permitted
Adapter BIOS	[Enabled] Disabled	–	Prohibited
Coercion Mode	[None] 128MB-way 1GB-way	–	Prohibited
PDF Interval	300	–	Prohibited
Alarm Control	[Disabled] Enabled Silence	Disabled: Does not issue an alarm. Enabled: Issues an alarm. Silence: Disables an alarm.	Permitted
Cache Flush Interval	4	–	Prohibited
Spinup Drive Count	2	–	Prohibited
Spinup Delay	6	–	Prohibited
Stop On Error	[Disabled] Enabled	–	Prohibited

[]: Factory-set value

How to change setting value

In the [Adapter Properties] screen, change a parameter to the desired value, and then click [Submit] in the center of the screen to set the new value.

2-4 Scan Devices

When you click [Scan Devices] in the WebBIOS top menu, the HDD's connected to the disk array controller are detected. Use this feature when you have installed a new HDD while the WebBIOS is running.

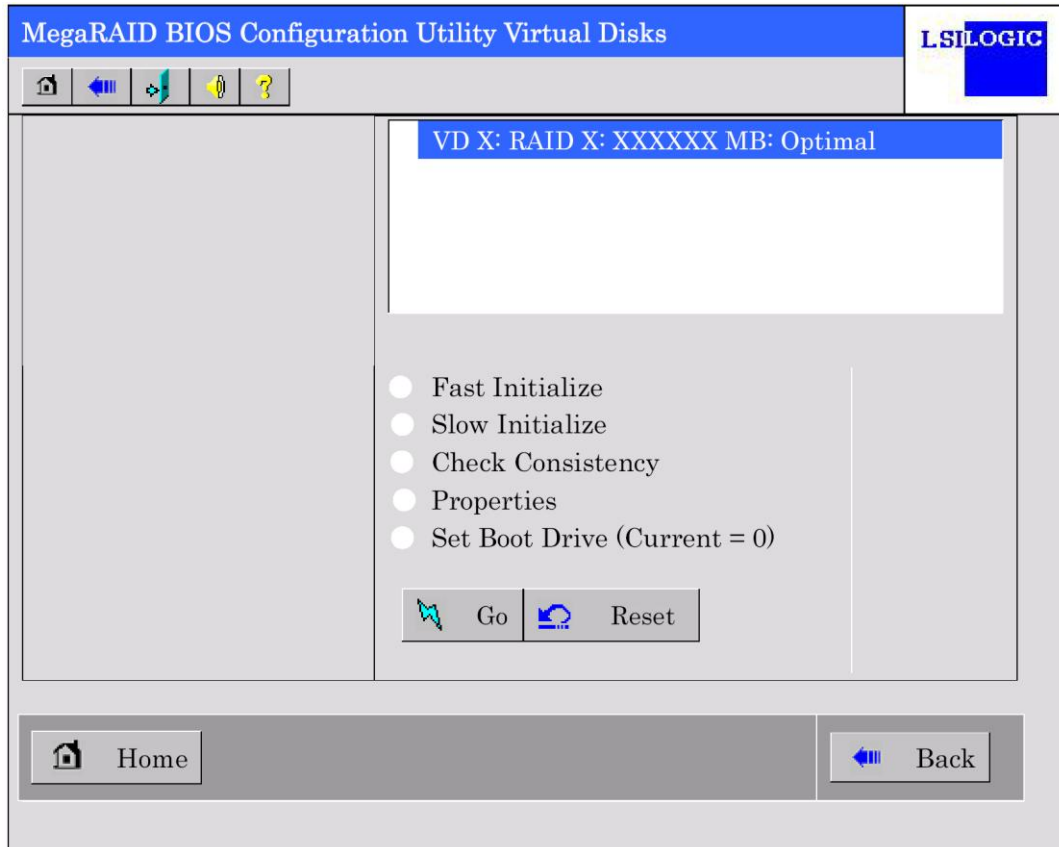


- If the newly connected HDD contains different configuration information, the [Foreign Configuration] screen as shown below appears. To use the HDD as a new one, click [ClearForeignCfg] to clear the configuration information on the HDD.
- To use the configuration information stored on the HDD, click "GuidPreview" to confirm the configuration information. To load the configuration, click "Import" in the confirmation screen.

MegaRAID BIOS Configuration Utility Foreign Configuration		LSI LOGIC
1 Foreign Config(s) Found. Want to Import?		
Select GUID	0NEC ▼	
GuidPreview		ClearForeignCfg Cancel

2-5 Virtual Disks

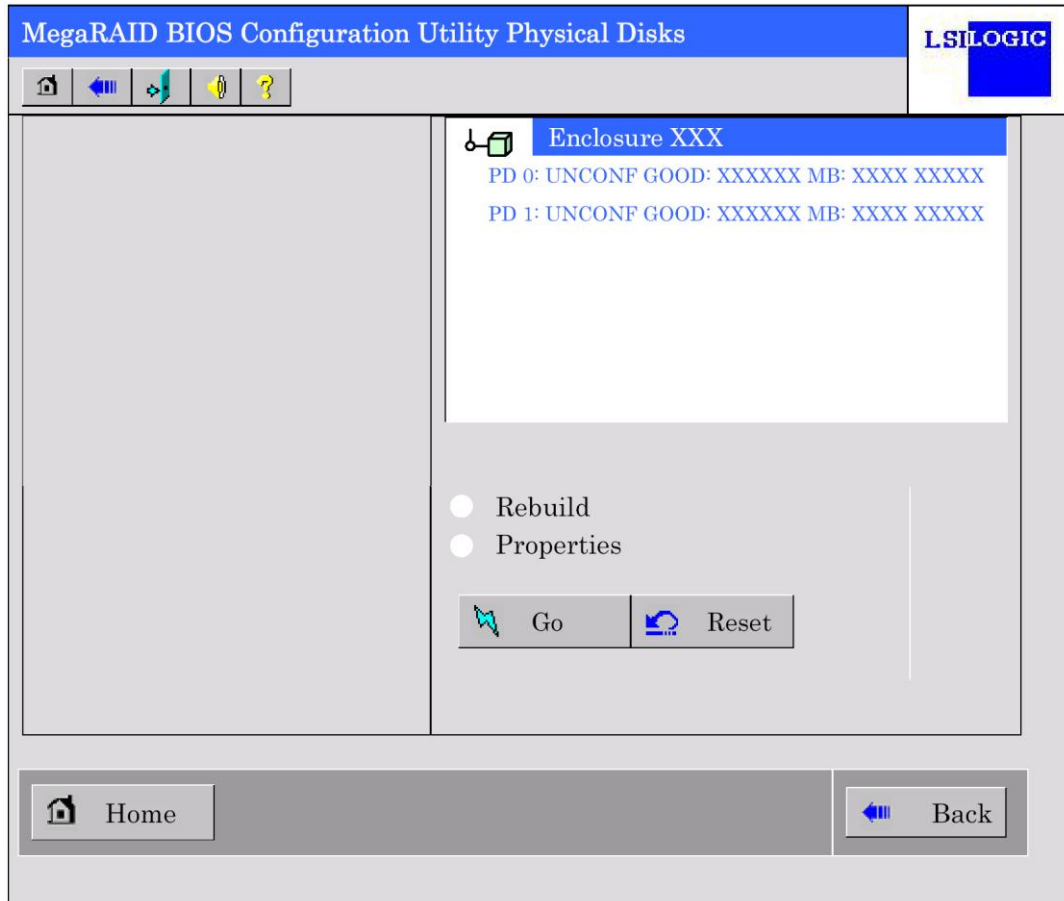
When you click [Virtual Disks] in the WebBIOS top menu, the following screen for configuring virtual disks appears:

**Notice**

If no virtual disks exist, the upper right column of the screen will be blank.
Use this menu only when a virtual disk exists.

2-6 Physical Drives

When you click [Physical Disks] in the WebBIOS top menu, the following screen for configuring the physical drive (HDD) connected to the disk array controller appears:



Notice

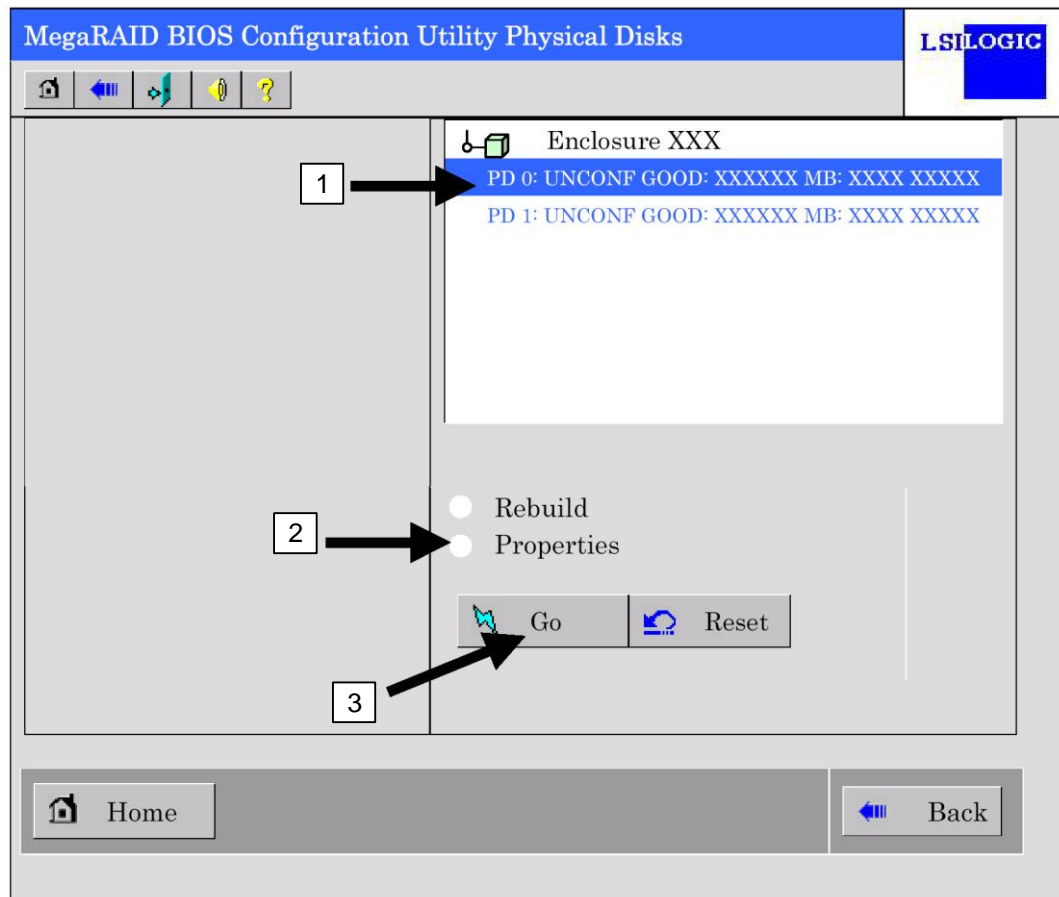
- The PD numbers are assigned sequentially for each HDD. Accordingly, they may not be identical to the slot numbers of the HDD. To find the slot number of the HDD associated to the PD, see [Physical Drive Properties] described later.
- If no physical disks exist, the upper right column of the screen will be blank. Use this menu only when a physical disk exists.

Physical Drives Properties

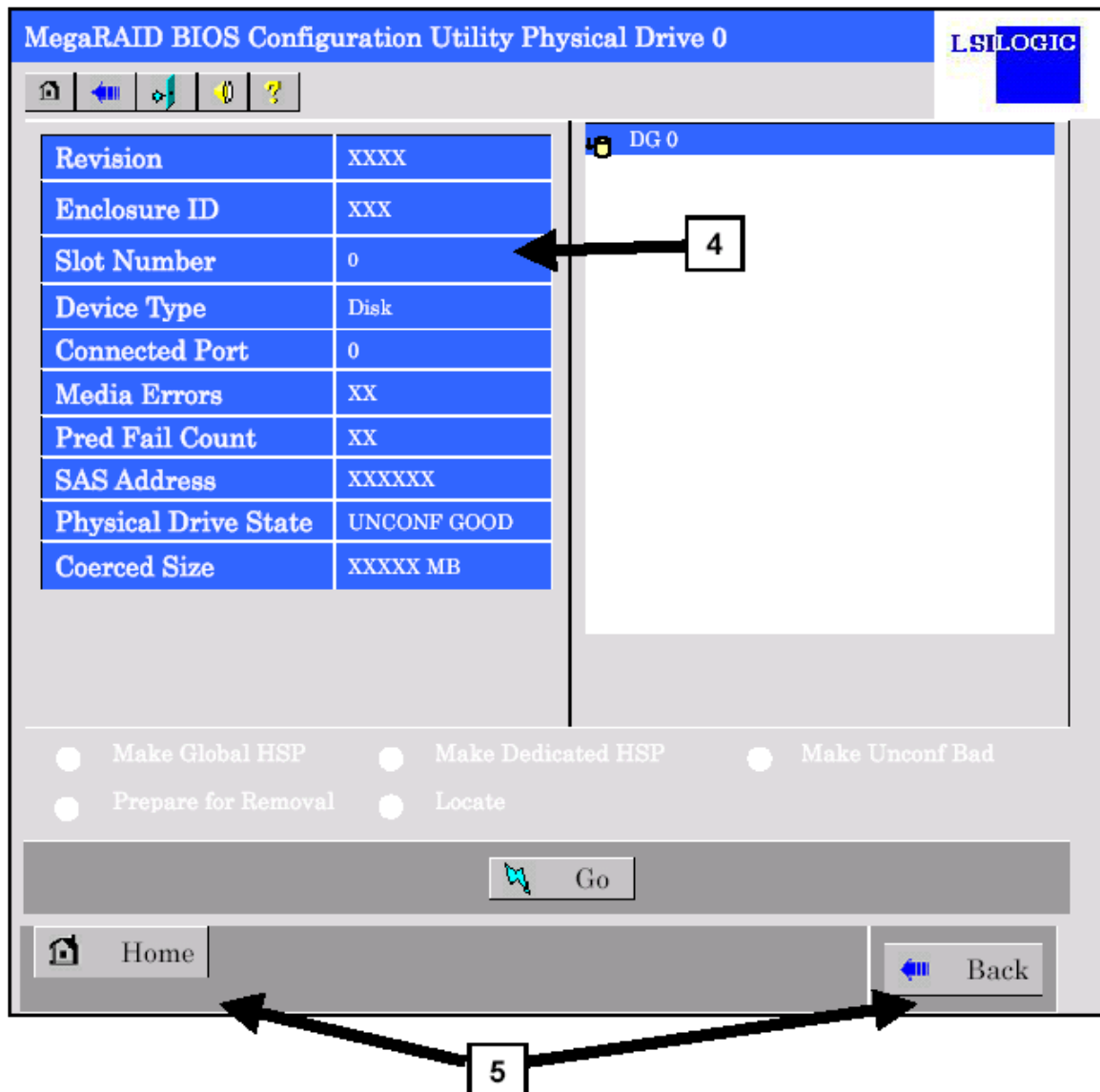
Use this menu to find the slot number where the physical drive (HDD) is actually installed.

For example, check the properties of Physical Drive 0:

1. Click "PD0."
2. Click the Properties radio button.
3. Click [Go] to display the information on PD0.



4. The Slot Number column displays the HDD slot number in the server. In this example, the HDD is installed in slot 0.



5. Click [Home] or [Back] to exit the menu.

2-7 Configuration Wizard

Use this wizard to configure RAID using the HDD's connected to the disk array controller. For the detailed explanation of this feature, see "Configuring Virtual Disk" described later.

2-8 Adapter Selection

If several disk array controllers are installed in the server, you need to select the adapters in WebBIOS to configure each one. Clicking [Adapter Selection] in the WebBIOS top menu opens the [Adapter Selection] screen again.

2-9 Physical View / Logical View

If a virtual disk has been configured using the disk array controller, DG (disk group) is displayed in the WebBIOS top menu. Clicking [Physical View] displays information for the HDD's in a DG. Clicking [Logical View] displays the virtual disk in a DG.

2-10 Events

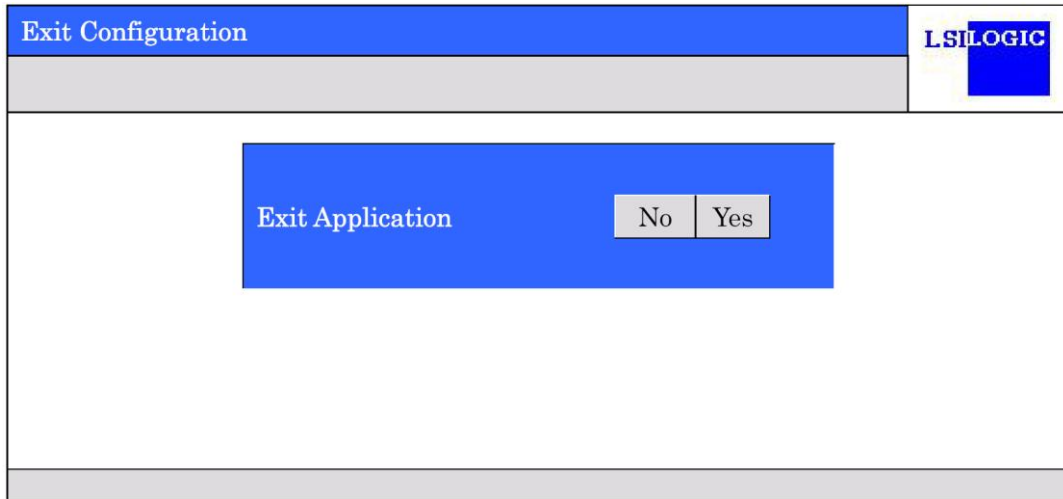
The Events screen is used to confirm the system events.



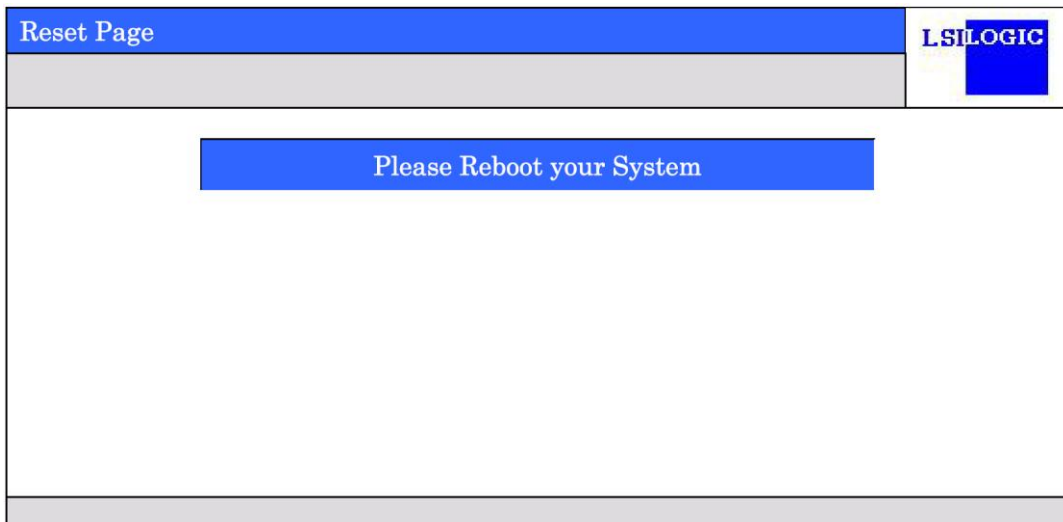
The disk array controller does not support the Events feature.

2-11 Exit

When you click [Exit] in the WebBIOS top menu, a confirmation screen to exit WebBIOS is displayed. Click [Yes] to exit WebBIOS.



The screen as shown below appears when WebBIOS is terminated. Restart the server.



3. Creating Virtual Disk

This section describes the procedures for configuration of a VD (virtual disk) using WebBIOS.

3-1 Configuration Wizard

When you click [Configuration Wizard] in the WebBIOS top menu, the screen as shown below appears. Select the relevant operation, and click [Next] at the lower right of the screen.

MegaRAID BIOS Configuration Utility Configuration Wizard **LSI LOGIC**

Configuration Wizard guides you through the steps for configuration the MegaRAID System easily and efficiently. The steps are as follows:

1. Disk Group definitions	Group physical drives into Disk Groups.
2. Virtual Disk definitions	Define virtual disks using those arrays.
3. Configuration Preview	Preview configuration before it is saved.

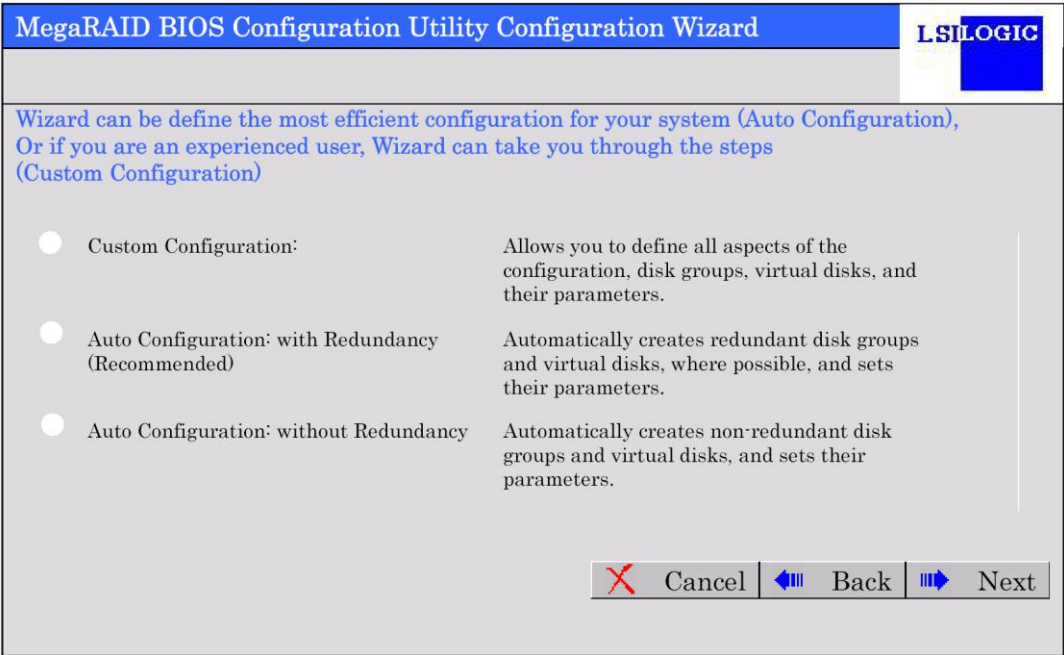
Please choose appropriate configuration type:

<input type="radio"/> Clear Configuration	Allows you to clear existing configuration only.
<input type="radio"/> New Configuration	Clears the existing configuration. If you have any existing data in the earlier defined drives, the data will be lost.
<input type="radio"/> Add Configuration	Retains the old configuration and then adds new drives to the configuration. This is the safest operation as it does not result in any data loss.

Cancel Next

- | | |
|---------------------|---|
| Clear Configuration | Cears the existing configuration. |
| New Configuration | Clears the existing configuration and creates a new VD. Any data in the existing virtual disk will be lost. |
| Add Configuration | Retains the old configuration and adds a new VD. |

When you select [New Configuration] or [Add Configuration], the screen as shown below appears:



Custom Configuration:	Allows you to define all aspects of the configuration, RAID level, size, and others.
Auto Configuration with Redundancy:	Automatically creates redundant virtual disk.
Auto Configuration without Redundancy:	Automatically creates non-redundant virtual disk.











Notice





The disk array controller supports "Custom Configuration" only.
You may also use NEC EXPRESSBUILDER provided with your server to configure a virtual disk.

Custom Configuration





Use this menu to define several physical drives (PD) as a disk group (DG).

MegaRAID BIOS Configuration Utility ConfigWizard - DG Definition		LSI LOGIC	
 Disk Group Definition: To add drives to a Disk Group, hold Control key while selecting Unconf Good drives and click on Accept DG, Drive addition can be undone by selecting the Reclaim button.			
Physical Drives		Disk Groups	
 Enclosure XXX PD 0: UNCONF GOOD: XXXXX MB: PD 1: UNCONF GOOD: XXXXX MB:			
 Reset		 Accept DG  Reclaim	
		 Cancel  Back  Next	






1. To add physical drives (HDD) to a Disk Group, click the desired drives while pressing the **Ctrl** key.

Physical Drives	Disk Groups
 Enclosure XXX PD 0: UNCONF GOOD: XXXXX MB: PD 1: UNCONF GOOD: XXXXX MB:	
 Reset	 Accept DG  Reclaim


2. Upon completion of selection, click [Accept DG] at the lower right of the screen.

Physical Drives	Disk Groups
 Enclosure XXX PD 0: UNCONF GOOD: XXXXX MB: PD 1: UNCONF GOOD: XXXXX MB:	
 Reset	 Accept DG  Reclaim

3. A new DG is defined in the Disk Groups frame. After the DG has been defined, click [Next] at the lower right of the screen.

Physical Drives	Disk Groups
 Enclosure XXX PD 0: A0: ONLINE: XXXXX MB: PD 1: A0: ONLINE: XXXXX MB:	 DG X: R0 = XXXXX MB, R5 = XXXXX MB PD 0: ONLINE: XXXXX MB: PD 1: ONLINE: XXXXX MB:
 Reset	 Accept DG  Reclaim

Define the virtual disk (VD) in the DG that has been created in the previous step. When the DG is defined, the [VD Definition] screen is displayed. The defined DG is displayed in the Configuration column. The available RAID levels and maximum size for the VD are also displayed.

Virtual Disk 0		Configuration
RAID Level	<input type="text" value="RAID 1"/>	 DG 0 :R0 = XXXXX MB, R1 = XXXXX MB
Strip Size	<input type="text" value="64 KB"/>	
Access Policy	<input type="text" value="RW"/>	
Read Policy	<input type="text" value="Normal"/>	
Write Policy	<input type="text" value="WThru"/>	
IO Policy	<input type="text" value="Direct"/>	Disk Group n: RAID Level = Size Available
Disk Cache Policy	<input type="text" value="Unchanged"/>	
Disable BGI	<input type="text" value="No"/>	
Select Size	<input type="text" value=""/> MB	

Parameters for VD Definition

Listed below are the parameters of the Configuration Wizard:

Item	Parameter	Remarks
RAID Level	RAID 0 / RAID 1	
Stripe Size	8 KB / 16 KB / 32 KB / 64 KB / 128 KB	Recommended value: 64KB
Access Policy	RW / Read Only / Blocked	Recommended value: RW
Read Policy	Normal / Ahead / Adaptive	<p>Normal: Normal is the default setting. Normal specifies that the controller does not use read-ahead for the current drive.</p> <p>ReadAhead: ReadAhead specifies that the controller uses read-ahead for the current drive.</p> <p>Adaptive: Adaptive specifies that the controller uses read-ahead if the two most recent disk accesses occurred in sequential sectors.</p>
Write Policy	WBack / WThru / BadBBU	<p>WBack: Unavailable</p> <p>WThru: WriteThru</p> <p>BadBBU: Unavailable</p>
IO Policy	Direct / Cached	<p>Direct: Direct is the recommended setting. Direct I/O does not buffer reads in cache memory. Direct I/O transfers data to the cache and host concurrently. If the same data block is read again, the host reads it from cache memory.</p> <p>Cached: Cached I/O buffers all reads in cache memory.</p>
Disk Cache Policy	Unchanged / Enable / Disable	Recommended value: Unchanged
Disable BGI	No / Yes	<p>Specify whether to perform Background Initialize after creation of VD.</p> <p>Recommended value: No</p>










Notice

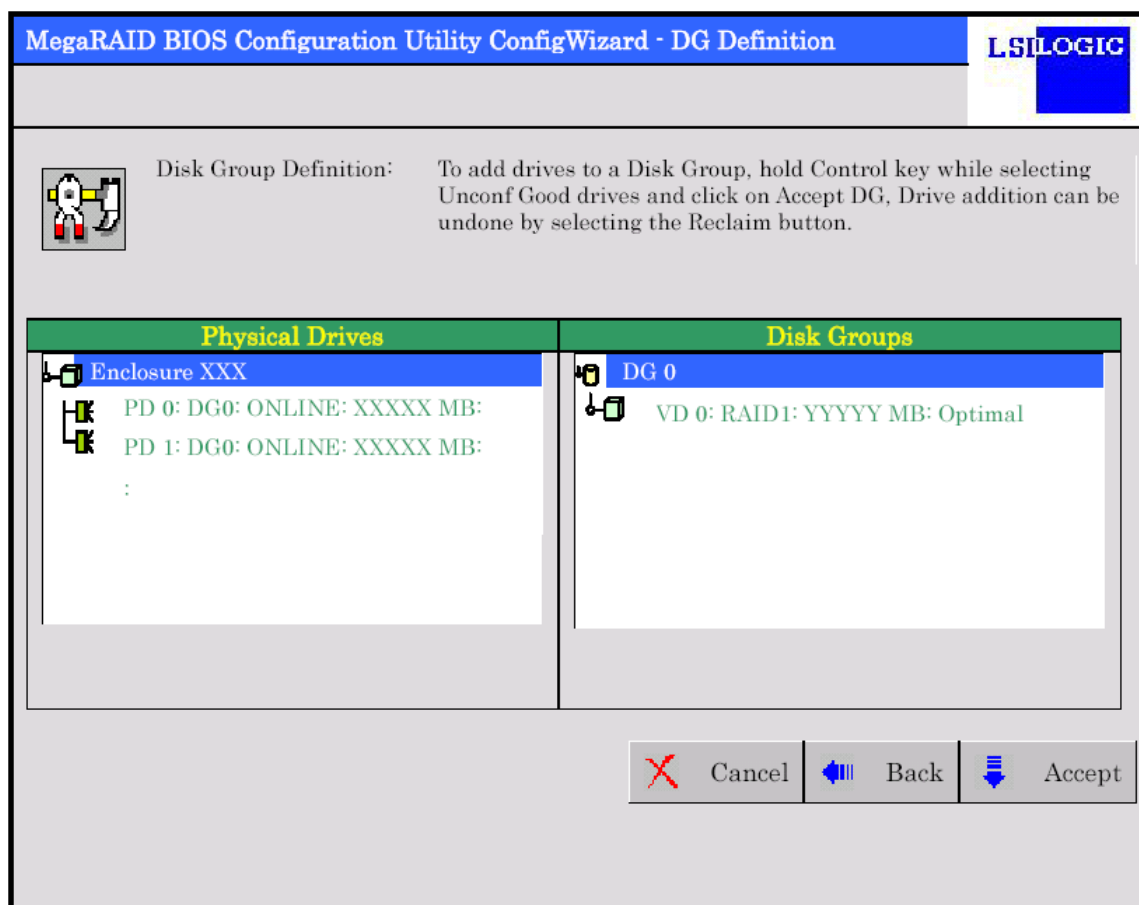
The disk array controller does not support the BGI (Back Ground Initialize) feature.

For example, define a RAID1 VD of YYYYYY MB:

1. Specify the necessary parameters in the Virtual Disk column.
2. Enter "YYYYYY" (the maximum size allowed for RAID1) in the "Select Size" field.
3. Click [Accept] at the lower center of the screen.

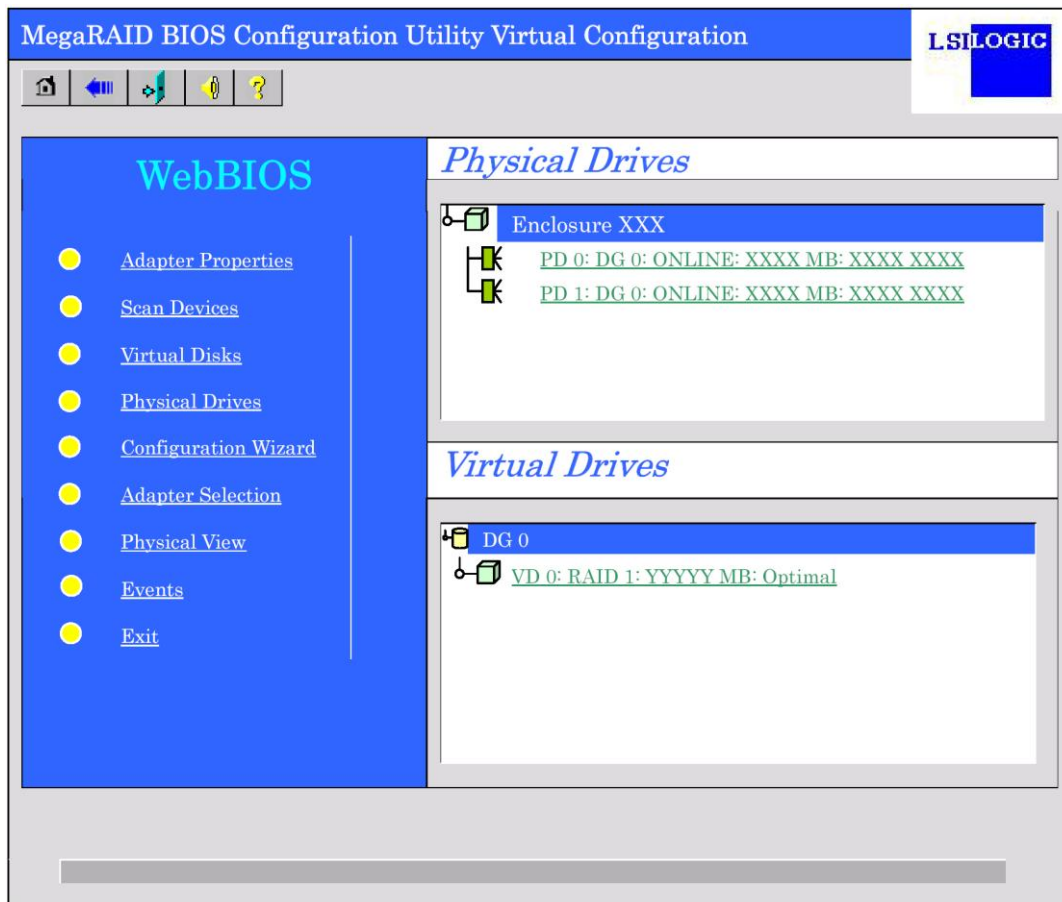
MegaRAID BIOS Configuration Utility ConfigWizard – VD Definition		LSILOGIC
Virtual Disk 0		Configuration
RAID Level	RAID 1 ▼	 DG 0 :R0 = XXXXX MB, R1 = XXXXX MB Disk Group n: RAID Level = Size Available
Strip Size	64 KB ▼	
Access Policy	RW ▼	
Read Policy	Normal ▼	
Write Policy	WThru ▼	
IO Policy	Direct ▼	
Disk Cache Policy	Unchanged ▼	
Disable BGI	No	
Select Size	YYYYYY MB	
		 Accept  Reset
<div>2 </div>		 Cancel  Back  Next

4. VD 0 is created in DG 0 as shown in the screen below:



5. After making sure that the VD is created correctly, click [Accept] at the lower right of the screen.
6. The confirmation message "Save this Configuration?" appears. Click "Yes" to save the configuration.
7. The confirmation message "All data on the new Virtual Disks will be lost. Want to Initialize?" appears. Check the target HDD's and select "Yes."
8. The "Virtual Disks" operation screen is displayed. If no other operation is required, click [Home] at the lower left of the screen.

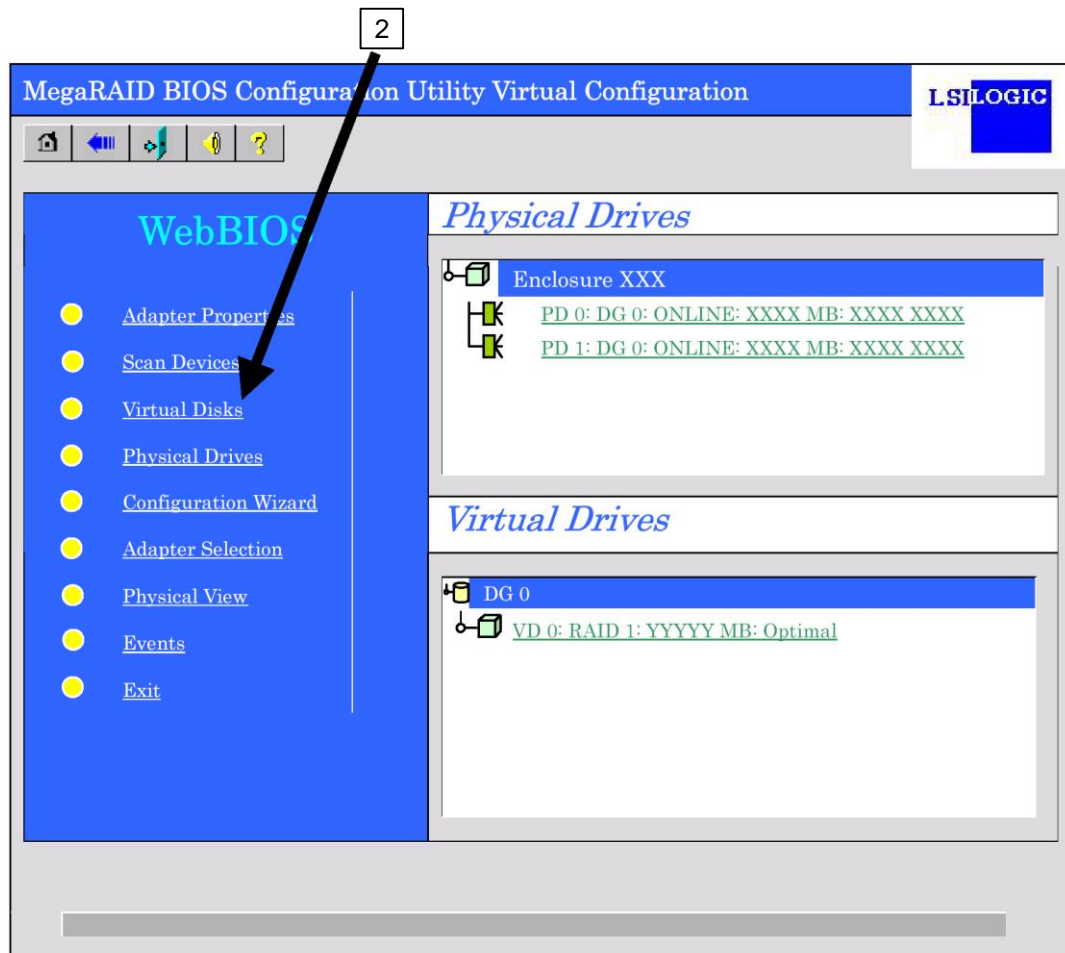
9. The WebBIOS top menu is displayed. The virtual disk you have created is displayed in the lower right frame of the screen.



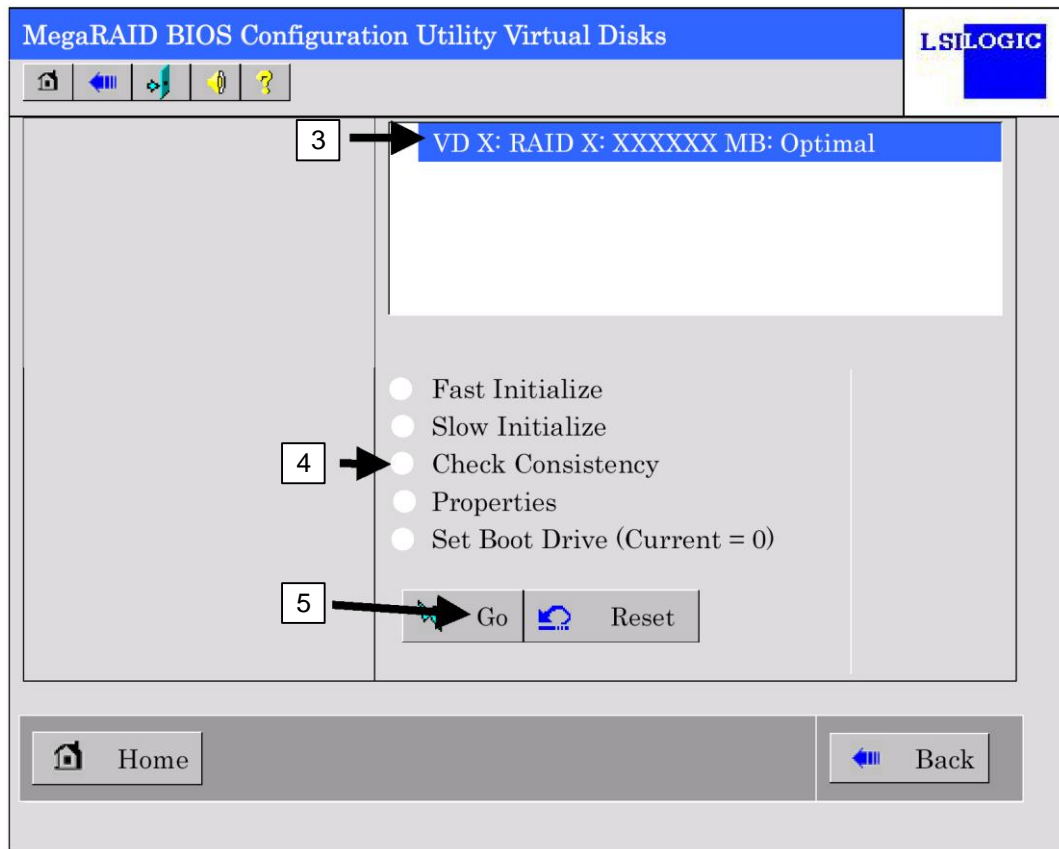
4. Operation of Various Features

4-1 Check Consistency

1. Start WebBIOS.
2. Click [Virtual Disks] in the WebBIOS top menu.

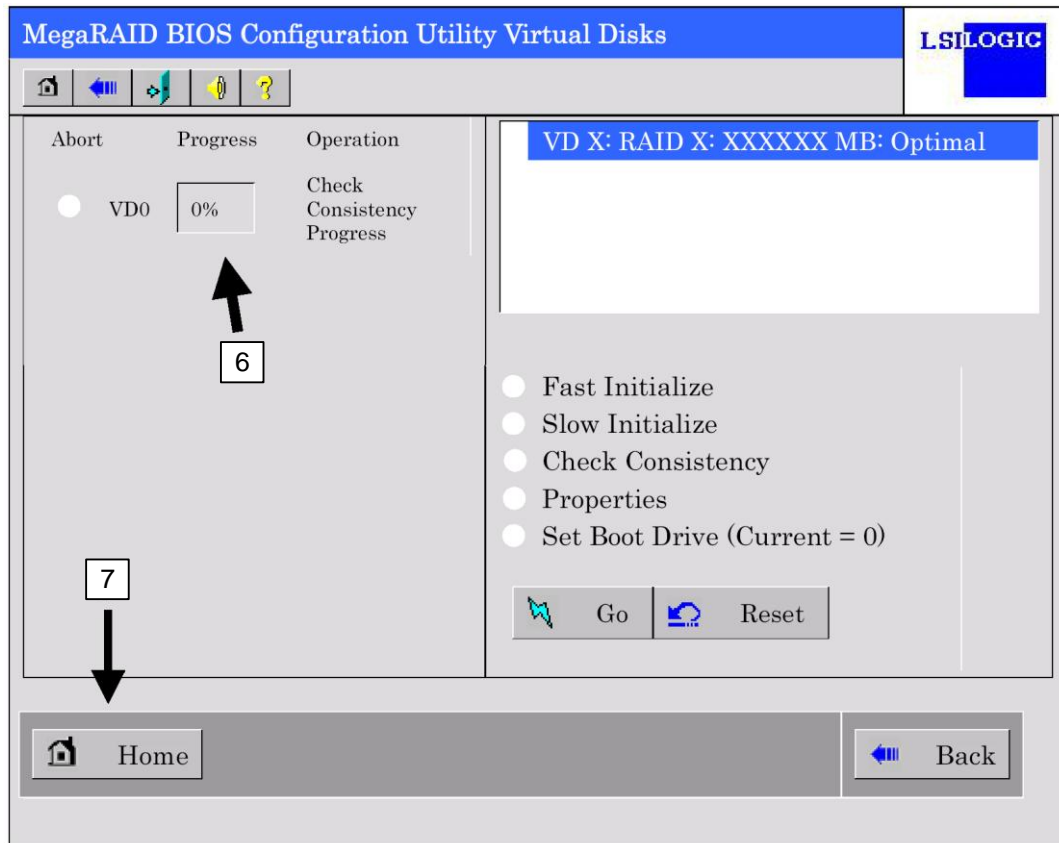


3. Select a VD to perform Check Consistency from the upper right frame of the Virtual Disks screen.



4. Click the Check Consistency radio button in the lower right frame of the Virtual Disks screen.
5. Click [Go].

6. The progress of Check Consistency is displayed in the left frame of the Virtual Disks screen.



7. Click [Home] at the lower left of the Virtual Disks screen to return to the top menu.



Notice

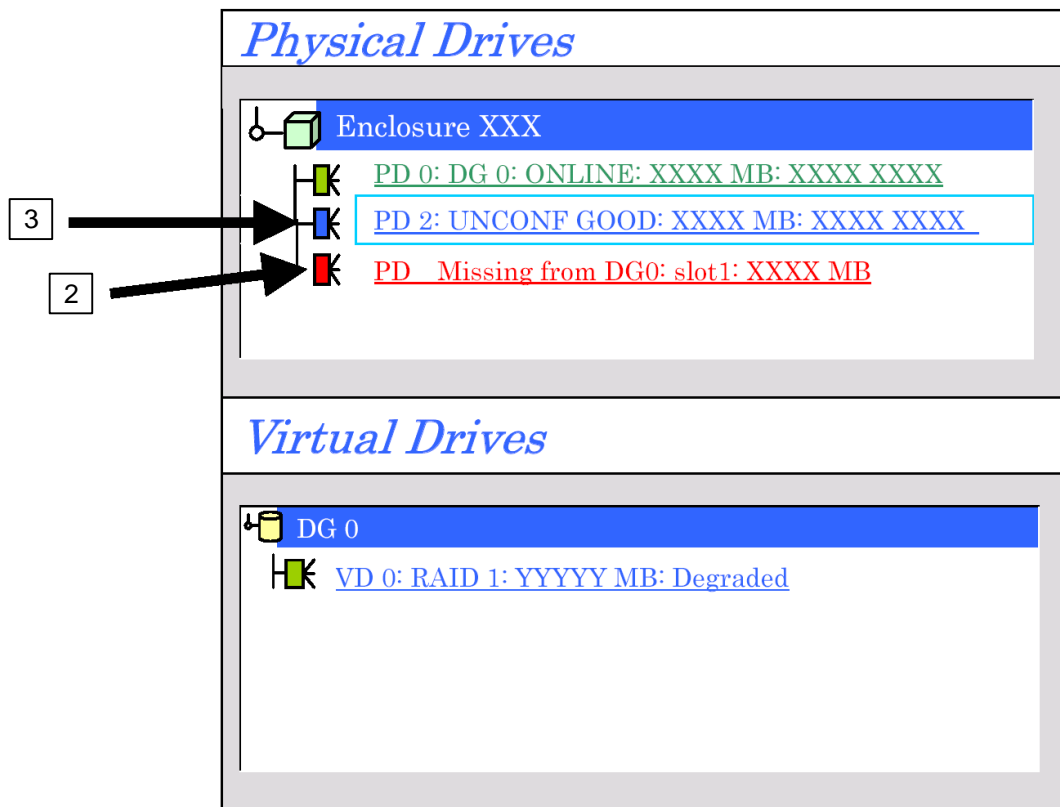
Click [Home] while the background task, such as Consistency Check, Rebuild, or Reconstruction, is being executed. With the progress indication displayed, the background task may be processed at a slower rate on some servers.

4-2 Manual Rebuild

Described below is the rebuild procedure when one of the HDD fails in a RAID1 virtual disk configured with two HDD's. Replace the failed HDD with a new one after turning off the power of the server. The Auto Rebuild feature is disabled for non-hot-swap replacement. Use the Manual Rebuild feature to recover the virtual disk as described below:

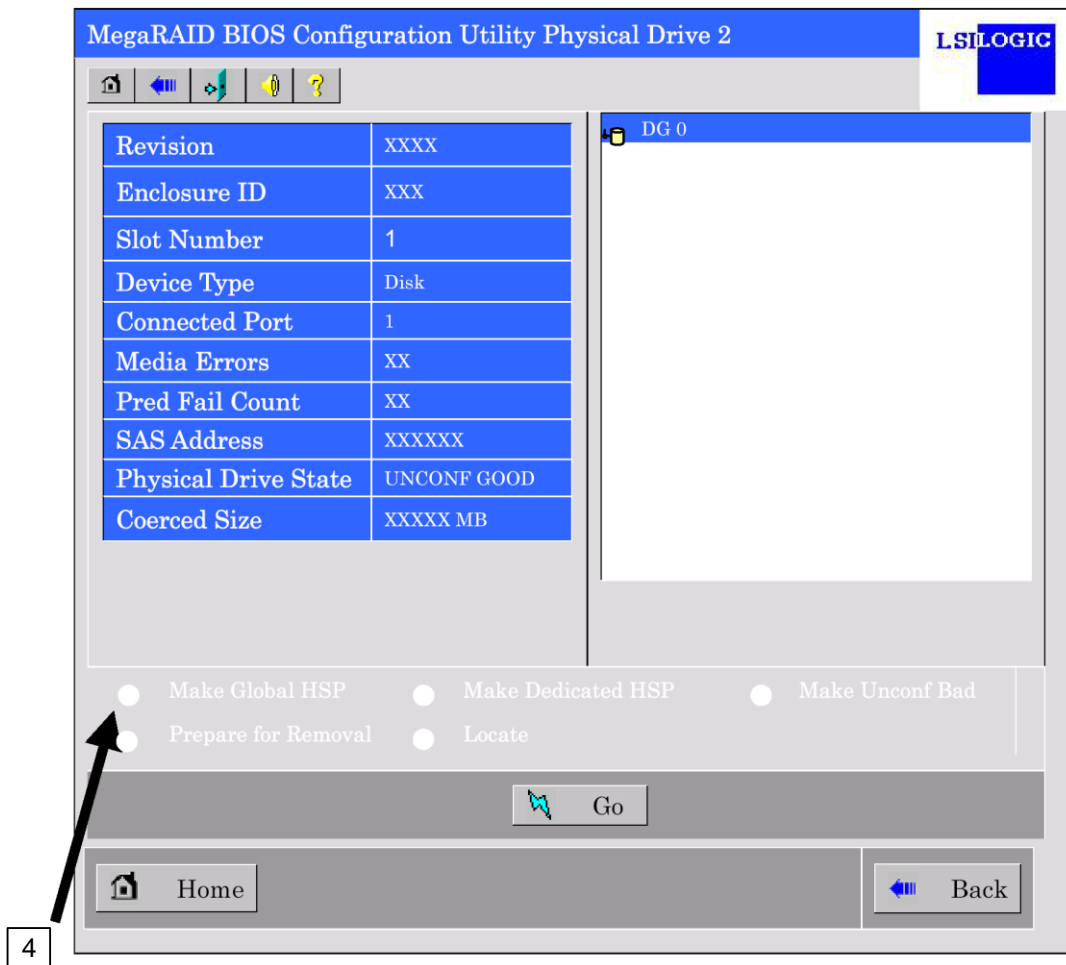
1. Start WebBIOS.

Make sure that the status for the replaced HDD is indicated as "UNCONF GOOD" in the right frame of the top menu.



2. Make sure that the HDD that has been installed in slot 1 is missing.
3. Select "PD2" (newly connected HDD) in [Physical Drives].
The properties for the physical drive are displayed.
4. Select "Make Global HSP" from the lower right of the screen, and then click [Go] at the lower center of the screen.

5. The rebuild process starts.



Global HSP: Indicates the Hot Spare Disk available for all DG's.

Dedicated HSP: Indicates the Hot Spare Disk available only for the specific DG. You need to specify the target DG.

6. When [Rebuild Progress] is displayed, click [Home] at the lower left of the screen to go back to the WebBIOS top menu.



Click [Home] while the background task, such as Consistency Check, Rebuild, or reconstruction, is being executed. With the progress indication displayed, the background task may be processed at a slower rate on some servers.


4-3 Reconstruction


Described below is the reconstruction procedure to add a HDD to a RAID0 virtual disk configured with a single HDD to make a RAID1 virtual disk configured with two HDD's.


1. Start WebBIOS.

Make sure that the status for the added HDD is indicated as "UNCONF GOOD" in the right frame of the top menu.


Physical Drives


 Enclosure XXX

 PD 0: DG 0: ONLINE: XXXX MB: XXXX XXXX

 PD 1: UNCONF GOOD: XXXX MB: XXXX XXXX

Virtual Drives

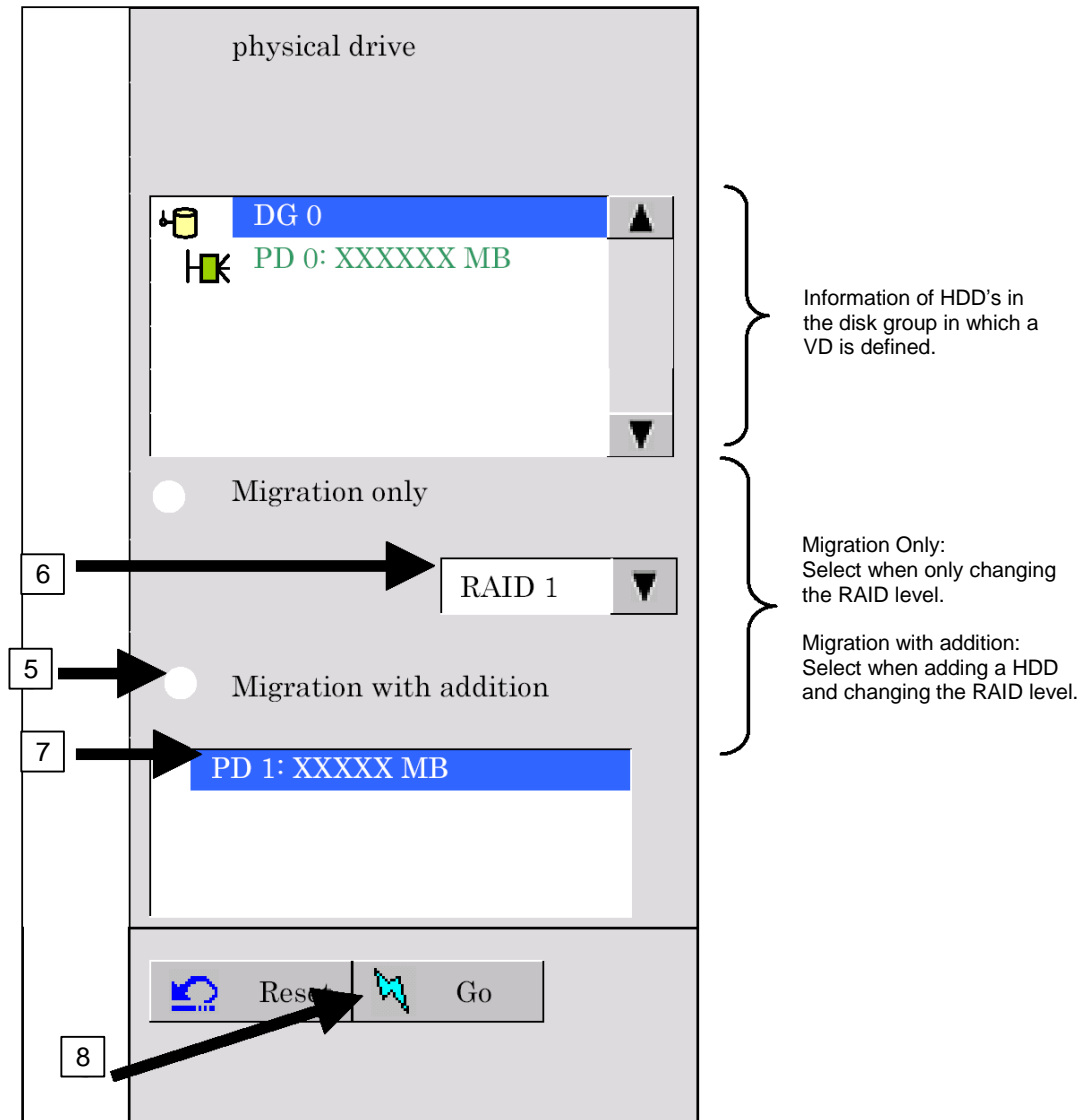
 DG 0

 VD 0: RAID 1: YYYYY MB: Optimal

2. Select "VD 0" (already constructed) in [Virtual Drives].
3. The setting menu for VD 0 is displayed.

MegaRAID BIOS Configuration Utility Virtual Disk 0		LSI LOGIC
<h3>Properties</h3> <p>RAID Level: 0 State: Optimal</p> <p>Size: XXXXXX MB Strip Size: XX KB</p>		<p>physical drive</p> <div> DG 0 PD 0: XXXXXX MB </div> <div> <input type="radio"/> Migration only <div>RAID 0</div> </div> <div> <input type="radio"/> Migration with addition </div> <div> <div>PD 0: XXXXXX MB</div> </div> <div> Reset Go </div>
<h3>Policies</h3> <p>Access RW Read Normal</p> <p>Disk Cache Unchanged Write WThru</p> <p>Disable BGI No I/O Direct</p> <p> Change</p>		
<h3>Operations</h3> <p> <input type="radio"/> Del <input type="radio"/> Locate <input type="radio"/> Fast <input type="radio"/> Slow </p> <p> Go</p>		
<div> Home </div>		<div> Back </div>

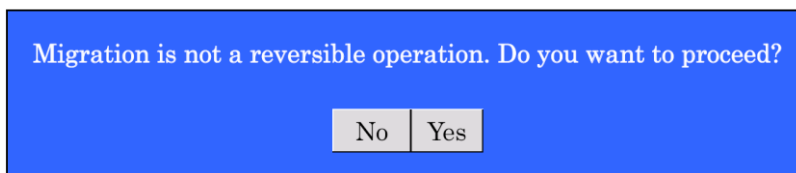
4. On the right of the screen, items required for reconstruction are displayed.



5. Select "Migration with addition."
6. Specify the RAID level to use after reconstruction.
7. Select a HDD to be added.
8. Click [Go] at the lower right of the screen.

9. You cannot cancel the reconstruction if it has started.

Check the setting on the screen as shown below before clicking [Yes] to start:



10. The progress of reconstruction is displayed on the lower left of the screen. Click [Home] at the lower left of the screen to return to the WebBIOS top menu.



- The capacity of the virtual disk may be incorrectly displayed after reconstruction. In this case, perform Scan Devices from the top menu.
- Click [Home] while the background task, such as Consistency Check, Rebuild, or reconstruction, is being executed. With the progress indication displayed, the background task may be processed at a slower rate on some servers.

Chapter 6 Operation and Maintenance

1. Maintenance Service

Service representatives subordinate to or authorized by NEC service the disk array controller with genuine parts and high technical capabilities. You can request the services for your own convenience.

For the services, contact the NEC sales department or representatives.

2. Preventive Maintenance

2-1 Data Backup

In case of an unexpected accident, it is recommended to backup data on HDD's on a regular basis. For data backup, refer to the User's Guide of the server.

You can save or restore the configuration information of the disk array controller by using the Tools menu of the NEC EXPRESSBUILDER that comes with your server. Refer to the User's Guide of the server for details.

2-2 Preventive Maintenance by Consistency Check

It is recommended to perform Consistency Check regularly as preventive maintenance against defects of HDD's. This feature allows defects of HDD's to be found and repaired as soon as possible

For details of the Consistency Check, see "Chapter 3 Features of Disk Array Controller."

The recommended check interval is once per week. Depending on the operation status of your system, the check interval should be at least once per month.



Check

To utilize the Consistency Check, MSM must be installed.

3. Maintenance

The disk array controller supports the following maintenance features:

- Configuration on Disk (COD)
- Rebuild
- Critical boot

3-1 Configuration on Disk (COD) Feature

The COD feature writes the configuration information on a HDD. The feature prevents the configuration information from being lost if the disk array controller is defected and replaced. After the disk array controller is replaced, the COD feature can read the configuration information from the HDD to operate the controller normally.



The disk array controller does not save the configuration information itself. Instead, it writes and saves the configuration information on the HDD.

3-2 Rebuild Feature

When a HDD fails, the rebuild feature recovers the data on the failed HDD. The feature is available for redundant logical drives in RAID1.

See "Chapter 3 Features of Disk Array Controller" for details.

4. Replacement of Disk Array Controller

Replace the disk array controller in the following procedure:



Check

For the handling of the server, refer to the User's Guide of the server.

CAUTION



Avoid installation in extreme temperature conditions.

Immediately after the server is powered off, its internal components such as HDD's are very hot. Leave the server until its internal components fully cool down before installing/removing any component.

1. Before connecting or disconnecting the disk array controller, be sure to remove the server from the Blade Enclosure.
2. Remove the side cover and several components on the server.
3. Remove the internal cable from the disk array controller.
The internal cables are locked. Remove the cable while pushing the cable to unlock it.
4. Remove the screws securing the disk array controller and remove it from the server.
5. Insert a new disk array controller into the same Mezzanine card slot (Type 2) and secure it with the screws.
6. Connect all the cables removed in Step 3.
7. Install the side cover and other components removed in Step 2 on the server.
8. Connect the power cords to the receptacles and turn on the power of the server. Make sure that the server boots normally.

5. Troubleshooting

If the server equipped with the disk array controller does not operate normally or some utilities are disabled, check the following. Follow the actions described for the relevant errors.

(1) POST error message

No.	POST error message	Recommended action
1	<p>The battery hardware is missing or malfunctioning, or the battery is unplugged.</p> <p>If you continue to boot the system, the battery-backed cache will not function. Please contact technical support for assistance.</p> <p>Press 'D' to disable this warning (if your controller does not have a battery).</p>	<p>The disk array controller does not support battery backup.</p> <p>While this message is displayed, press D to disable this warning. This message will no longer be displayed.</p>
2	<p>Your battery is either changing, bad or missing, and you have VD's configured for write-back mode. Because the battery is not currently usable, these VD's will actually run in write-through mode until the battery is fully charged or replaced if it is bad or missing.</p> <p>The following VD's are affected :00</p> <p>Press any key to continue.</p>	<p>Write policy is set to WBack (write back) in MSM and WebBIOS.</p> <p>The disk array controller supports write through mode only. Change the setting to write through mode.</p>
3	<p>Foreign configuration(s) found on adapter.</p> <p>Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility.</p>	<p>This message is displayed when the newly connected HDD contains different configuration information.</p> <p>Press any key to proceed, or press 'c' to run the configuration utility WebBIOS.</p> <p>To use the HDD as a new one, click [ClearForeignCfg] in the [Foreign Configuration] menu of WebBIOS to clear the configuration information on the newly connected HDD.</p>
4	<p>Some configured disks have been removed from your system, or are no longer accessible. Please check your cables and also ensure all disks are present.</p> <p>Press any key to continue, or 'C' to load the configuration utility.</p>	<p>Indicates that the configured HDD cannot be detected. Check that the HDD is correctly inserted into the slot, or the internal cable is securely connected.</p>

(2) OS cannot be installed (No virtual disks found in the system).

- ☐ Have virtual disks been created?
 - Create virtual disks using WebBIOS.
- ☐ Has the BIOS SETUP of the server been changed?
 - The BIOS SETUP of the server needs to be set when [Load Setup Defaults] was executed or the disk array controller has been installed for the first time. Run BIOS SETUP, enable Option ROM Scan for the slot with the disk array controller, disable the parameters for the onboard SCSI controller, and check the boot priority of the destination device. See "1. Before Using WebBIOS" in Chapter 5 for details.

(3) OS cannot be booted.

- ☐ Is the boot priority of the destination device low?
 - Check the boot priority of the disk array controller in the [Boot] menu of BIOS SETUP of the server. The disk array controller is displayed as "PCI SCSI: (Bus XX Dev XX) PCI RAID Ad" if the virtual disk has been recognized.
- ☐ Is the disk array controller correctly inserted into the Mezzanine card slot?
 - If not, install the disk array controller correctly.
- ☐ Is the disk array controller inserted into a Mezzanine card slot for which some installation limitations are imposed?
 - Check the limitations imposed on the installation of the disk array controller and insert the controller into the correct slot.

If the OS is not recognized despite the above actions, the disk array controller may be defective. Contact your service representative.

- ☐ Are the HDD's inserted correctly?
 - Install the HDD's in the slots correctly.
- ☐ Are the internal cables connected to the disk array controller, HDD's, and/or backplane board correctly?
 - Connect the cables correctly.

If the OS is not recognized despite the above actions, one or more HDD's may be defective. Contact your service representative.

(4) MSM log

The following message is recorded in MSM log or Windows event log (application) every time the MSM (MegaRAID Storage Manager) is started.

■ MSM log

Controller ID:x BBU disables; changing WB logical drives to WB.

■ Windows event log (application)

Source: MR_MONITOR

Type: Warning

Event ID: 195

Description: Controller ID:x BBU disables; changing WB logical drives to WT.

- The disk array controller does not support battery backup. If the message shown above appears on POST, press **D** to disable this warning.

- (5) The following message is recorded in MSM log or Windows event log (application) when the OS is started. In addition, the pop message appears if the notification to NEC ESMPRO Manager is specified.**

■ MSM log

Controller ID:x VD is now DEGRADED VDx.

■ Windows event log (application)

Source: MR_MONITOR

Type: Error

Event ID* 251

Description: Controller ID:x VD is now DEGRADED VDx.

→ The above message may appear at OS startup after the rebuild process has been performed by WebBIOS. However, this is not a problem for normal system operation.

(6) HDD failed

→ Contact your service representative.

(7) Rebuild failed

- ☐ Is the capacity of the HDD to be rebuilt smaller than the failed HDD?

→ Use a disk with the same capacity as the failed HDD.

- ☐ Is the RAID level of the virtual disk RAID0?

→ Rebuild is not possible because RAID0 does not provide redundancy. Replace the failed HDD and create the virtual disk again.

(8) Consistency Check failed

- ☐ Is the virtual disk degraded?

→ Replace the failed HDD and execute rebuild.

- ☐ Is the RAID level of the virtual disk RAID0?

→ Consistency Check is not possible because RAID0 does not provide redundancy.

(9) In installation of MegaRAID Storage Manager (MSM), [Security Warning] dialog appears when installing the "Standby/Hibernation Lock (*1)" driver.

→ Select "Yes" in the message "Do you want to install this driver software?" to continue installation.

*1 Displayed as "NEC Standby/Hibernation Lock" for the 64-bit OS.

N8403-019
ディスクアレイコントローラユーザズガイド
Disk Array Controller User's Guide

2006 年 10 月 初版
October 2006, Ver. 1

日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
TEL(03)3454-1111 (大代表)
NEC Corporation
5-7-1, Shiba, Minato-ku, Tokyo, Japan
TEL (03)3454-1111 (main)

© NEC Corporation 2006

日本電気株式会社の許可なく複製・改変などを行うことはできません。

Reprinting or changing of this document without prior approval of NEC is prohibited.



PN# 456-01759-000