

FUJITSU Server

PRIMEQUEST 1000 シリーズ

運用管理マニュアル



はじめに

本書は、PRIMEQUEST 1000 シリーズシステムを運用・管理するさいに必要なツール・ソフトウェアの利用方法、および保守（コンポーネントの交換、異常通知）の方法について説明しています。本書は、システム管理者を対象に書かれています。

なお、各種基準、規格への適合状況や安全上のご注意などは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 安全にご使用いただくために』（C122-E115）を参照してください。

マニュアルに関する訂正および追記事項

マニュアルに関する訂正および追記事項は『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 訂正・追記事項』（C122-E119）に記載しています。マニュアルを参照するさいは、あわせて『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 訂正・追記事項』（C122-E119）をよく読んでください。

安全な使用のために

このマニュアルの取扱いについて

このマニュアルには本製品を安全に使用していただくための重要な情報が記載されています。本製品を使用する前に、このマニュアルを熟読し理解したうえで当製品を使用してください。また、このマニュアルは大切に保管してください。

富士通は、使用者および周囲の方の身体や財産に被害を及ぼすことなく安全に使っていただくために細心の注意を払っています。本製品を使用するさいは、マニュアルの説明に従ってください。

本製品について

本製品は、一般事務用、パーソナル用、家庭用、通常の産業用などの一般用途を想定して設計・製造されているものであり、原子力核制御、航空機飛行制御、航空交通管制、大量輸送運行制御、生命維持、兵器発射制御など、極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確保されない場合、直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途（以下「ハイセイフティ用途」という）に使用されるよう設計・製造されたものではありません。お客様は、当該ハイセイフティ用途に要する安全性を確保する措置を施すことなく、本製品を使用しないでください。ハイセイフティ用途に使用される場合は、弊社の担当営業までご相談ください。

添付品の保管について

添付品はサーバの運用上必要になりますので、大切に保管してください。

本書の構成と表記

ここでは、以下の項目について説明しています。

- ・ [本書の構成と内容](#)
- ・ [PRIMEQUEST 1000 シリーズのマニュアル体系](#)
- ・ [関連するマニュアル](#)
- ・ [略称](#)
- ・ [表記上の規則](#)
- ・ [CLI（コマンドラインインターフェース）の表記](#)
- ・ [表記に関する注意事項](#)

- ・ 警告表示
- ・ 製品の使用環境
- ・ 商標一覧

本書の構成と内容

本書の構成は以下のとおりです。

第 1 章 ネットワーク環境の設定と管理ツールの導入

PRIMEQUEST 1000 シリーズの外部ネットワーク環境と管理ツールの導入について説明しています。

第 2 章 OS の導入 (リンク)

『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107) の「第 4 章 OS および添付ソフトウェアのインストール」へのリンクです。

第 3 章 コンポーネントの構成と交換 (増設、削除)

PRIMEQUEST 1000 シリーズを構成するコンポーネントの構成と交換、増設、および削除について説明しています。

第 4 章 ハードディスクの活性交換

ハードディスクの活性交換について説明しています。

第 5 章 Red Hat Enterprise Linux 5 における PCI カードの活性保守

Red Hat Enterprise Linux 5 における活性保守について説明しています。

第 6 章 Red Hat Enterprise Linux 6 における PCI カードの活性保守

Red Hat Enterprise Linux 6 における PCI カードの活性保守について説明します。

第 7 章 Windows における PCI カードの活性保守

Windows における PCI カードのホットプラグ手順について説明しています。

第 8 章 バックアップ・リストア

サーバのデータを元の状態に復旧するために必要な、バックアップ・リストアについて説明しています。

第 9 章 システムの起動・停止と電源制御

システムの起動と停止および電源制御について説明しています。

第 10 章 構成、状態の確認 (内容、方法、および手順)

PRIMEQUEST 1000 シリーズの構成や状態を確認する機能について、ファームウェアなどのツールごとに説明しています。

第 11 章 異常通知、保守 (内容、方法、および手順)

PRIMEQUEST 1000 シリーズが提供する保守機能と、トラブルが発生した場合の対応について説明しています。

付録 A PRIMEQUEST 1000 シリーズが提供する機能一覧

PRIMEQUEST 1000 シリーズが提供する機能を一覧形式で説明しています。

付録 B 物理実装位置、ポート番号

コンポーネントの物理実装位置、および GSPB・MMB のポート番号について説明しています。

付録 C 外部インターフェース一覧

PRIMEQUEST 1000 シリーズの外部インターフェースについて説明しています。

付録 D 内蔵 I/O の物理位置・BUS 番号、PCI スロットの実装位置・スロット番号

PRIMEQUEST 1000 シリーズの内蔵 I/O の物理位置と BUS 番号、および PCI スロット実装位置とスロット番号対応を示します。

付録 E PRIMEQUEST 1000 シリーズの筐体 (リンク)

『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 設置マニュアル』(C122-H004)の「第1章 設置資料」へのリンクです。

付録 F LED による状態の確認

PRIMEQUEST 1000 シリーズに搭載される LED の種類と、LED による状態の確認について説明しています。

付録 G コンポーネントの搭載条件

PRIMEQUEST 1000 シリーズの各コンポーネントの搭載条件について説明しています。

付録 H PRIMEQUEST 1000 シリーズが提供する MIB ツリー体系

PRIMEQUEST 1000 シリーズが提供する MIB ツリー体系について説明しています。

付録 I Windows シャットダウンの設定

Windows のシャットダウンの設定方法、および設定するさいの注意事項について説明しています。

付録 J Systemwalker Centric Manager 連携

Systemwalker Centric Manager 連携について説明しています。

付録 K SAS アレイコントローラカードのファームウェアの確認方法

SAS アレイコントローラカード (SAS アレイディスクユニットに内蔵されているものを含む) のファームウェアの確認方法について説明しています。

付録 L ソフトウェアについて (リンク)

『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 製品概説』(C122-B022)の「第3章 ソフトウェアの構成」へのリンクです。

付録 M 障害連絡シート

障害発生時に使用する障害連絡シートを掲載しています。

索引

読者が本書から必要事項を探し出せるように、キーワードと参照ページとの対応を示しています。

PRIMEQUEST 1000 シリーズのマニュアル体系

PRIMEQUEST 1000 シリーズをご利用いただくためのマニュアルとして、以下のマニュアルが用意されています。

マニュアルは以下のサイトから閲覧できます。

日本語版マニュアル：<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/manual/>

英語版マニュアル：<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/manual-e/>

タイトル	説明	マニュアルコード
PRIMEQUEST 1000 シリーズ はじめにお読みください	PRIMEQUEST 1000 シリーズの開梱後、参照すべきマニュアルおよび重要な情報へのアクセス方法について説明しています。(製品添付マニュアル)	C122-E114
PRIMEQUEST 1000 シリーズ 安全にご使用いただくために	PRIMEQUEST 1000 シリーズを安全にご使用いただくための重要な情報について説明しています。	C122-E115
PRIMEQUEST 1000 シリーズ 訂正・追記事項	PRIMEQUEST 1000 シリーズマニュアルに対する訂正・追記事項を説明しています。随時、更新されます。	C122-E119

タイトル	説明	マニュアルコード
PRIMEQUEST 1000 シリーズ 製品概説	PRIMEQUEST 1000 シリーズの機能や特長について説明しています。	C122-B022
SPARC M10 システム/ SPARC Enterprise/ PRIMEQUEST 共通設置計画マニュアル	SPARC M10 システム/SPARC Enterprise および PRIMEQUEST を設置するための、設置計画および設備計画に必要な事項や考え方を説明しています。	C120-H007
PRIMEQUEST 1000 シリーズ 設置マニュアル	PRIMEQUEST 1000 シリーズを設置するための仕様や設置場所の要件について説明しています。	C122-H004
PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル	導入のための準備や初期設定、ソフトウェアのインストールなど、PRIMEQUEST 1000 シリーズのセットアップについて説明しています。	C122-E107
PRIMEQUEST 1000 シリーズ ユーザーインターフェース操作説明書	PRIMEQUEST 1000 シリーズを適切に運用するための Web-UI および UEFI の操作方法について説明しています。	C122-E109
PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理マニュアル	システムを運用・管理するさいに必要なツール・ソフトウェアの利用方法、および保守 (コンポーネントの交換、異常通知) の方法について説明しています。	C122-E108
PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス	MMB、PSA、UEFI の機能の詳細など、運用のさいに必要な操作や設定方法について説明しています。	C122-E110
PRIMEQUEST 1000 シリーズ メッセージリファレンス	運用中にトラブルが発生したときのメッセージとその対処方法について説明しています。	C122-E111
PRIMEQUEST 1000 シリーズ REMCS サービス導入マニュアル	REMCS サービスの導入と操作について説明しています。	C122-E120
PRIMEQUEST 1000 シリーズ 用語集・略語集	PRIMEQUEST 1000 シリーズに関する用語および略語について説明しています。	C122-E116
PRIMEQUEST 1000 シリーズ SAN ブート環境構築マニュアル	『PRIMEQUEST 1000 シリーズ導入マニュアル』(C122-E107) の「付録 D SAN ブート環境の構築」の改版です。SAN ブート環境の導入の手順および設計上の留意事項の最新情報を掲載しています。	C122-E155

関連するマニュアル

PRIMEQUEST 1000 シリーズに関連するマニュアルとして、以下のマニュアルが用意されています。
関連するマニュアルは以下のサイトから閲覧できます。

<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/>

最新の ServerView Suite マニュアルは以下のサイトから閲覧できます。

<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/catalog/manual/svs/>

タイトル	説明	マニュアルコード
Linux ユーザーズマニュアル Red Hat Enterprise Linux 5 編	Red Hat 社から公開されている RHEL5 向けマニュアルを補足するマニュアルです。RHEL5 システムの設計、導入、運用、保守に関する技術情報および参考となる考え方を提供します。	J2UL-1207
Linux ユーザーズマニュアル Red Hat Enterprise Linux 5 編 (SupportDesk サービスご契約者様向け)	『Linux ユーザーズマニュアル Red Hat Enterprise Linux 5 編』に SupportDesk サービスで提供されるツールの導入、運用情報を加えたマニュアルです。SupportDesk サービスを契約されたお客様に提供されます。	J2UL-1206
Linux ユーザーズマニュアル Red Hat Enterprise Linux 6 編	Red Hat 社から公開されている RHEL6 向けマニュアルを補足するマニュアルです。RHEL6 システムの設計、導入、運用、保守に関する技術情報および参考となる考え方を提供します。	J2UL-1337
Linux ユーザーズマニュアル Red Hat Enterprise Linux 6 編 (SupportDesk サービスご契約者様向け)	『Linux ユーザーズマニュアル Red Hat Enterprise Linux 6 編』に SupportDesk サービスで提供されるツールの導入、運用情報を加えたマニュアルです。SupportDesk サービスを契約されたお客様に提供されます。	J2UL-1336
ServerView Suite ServerView Operations Manager Quick Installation (Windows)	Windows 環境での ServerView Operations Manager のインストールと起動方法について説明しています。	なし
ServerView Suite ServerView Operations Manager Quick Installation (Linux)	Linux 環境での ServerView Operations Manager のインストールと起動方法について説明しています。	なし
ServerView Suite ServerView Installation Manager	ServerView Installation Manager を使ったインストールについて説明しています。	なし
ServerView Suite ServerView Operations Manager Server Management	ServerView Operations Manager によるサーバ監視の概要と、ServerView Operations Manager のユーザーインターフェースについて説明しています。	なし
ServerView Suite ServerView RAID Management User Manual	ServerView RAID Manager による RAID 管理について説明しています。	なし

タイトル	説明	マニュアルコード
ServerView Suite Basic Concepts	ServerView Suite の基本的な概念について説明しています。	なし
ServerView Operations Manager Installation ServerView Agents for Linux	ServerView Linux エージェントのインストール、および ServerView Linux エージェントのアップデートインストールについて記載しています。	なし
ServerView Operations Manager Installation ServerView Agents for Windows	ServerView Windows エージェントのインストール、および ServerView Windows エージェントのアップデートインストールについて記載しています。	なし
ServerView Mission Critical Option ユーザ マニュアル	PRIMEQUEST 固有に必要な機能 (MMB 経由の通報、活性交換コマンド) をサポートするにあたって、必要な ServerView Mission Critical Option (SVmco) について説明しています。 また、VMware vSphere 5 のサーバ監視に必要な ServerView Mission Critical Option for VM (SVmcovm) に関する説明も含まれています。 ServerView Suite マニュアルのサイト(http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/catalog/manual/svs/)	なし
ServerView RAID Manager VMware vSphere ESXi 5 イ ンストールガイド	VMware vSphere ESXi 5 サーバで、ServerView RAID Manager を使用するためのインストールと設定について説明しています。	なし
MegaRAID SAS ユーザー ズガイド	アレイコントローラー (RAID Ctrl SAS 6G 5/6 512MB (D2616)、RAID Ctrl SAS 6G 0/1 (D2607)、MegaRAID SAS 9280-8e) を使用するための技術情報を提供します。 PRIMERGY サイト (http://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/manual.html)	B7FY-2751

略称

本書では、製品名を以下のように表記しています。

正式名	略 称
Red Hat(R) Enterprise Linux(R) 5 (for Intel64)	Linux RHEL5, RHEL
Red Hat(R) Enterprise Linux(R) 5 (for x86)	
Red Hat(R) Enterprise Linux(R) 6 (for Intel64)	Linux

正式名	略 称
Red Hat(R) Enterprise Linux(R) 6 (for x86)	RHEL6, RHEL
Microsoft(R) Windows Server(R) 2003, Standard Edition	Windows Windows Server 2003
Microsoft(R) Windows Server(R) 2003, Enterprise Edition	
Microsoft(R) Windows Server(R) 2003, Datacenter Edition	
Microsoft(R) Windows Server(R) 2003, Standard x64 Edition	
Microsoft(R) Windows Server(R) 2003, Enterprise x64 Edition	
Microsoft(R) Windows Server(R) 2003, Datacenter x64 Edition	
Microsoft(R) Windows Server(R) 2003 R2, Standard Edition	
Microsoft(R) Windows Server(R) 2003 R2, Enterprise Edition	
Microsoft(R) Windows Server(R) 2003 R2, Datacenter Edition	
Microsoft(R) Windows Server(R) 2003 R2, Standard x64 Edition	
Microsoft(R) Windows Server(R) 2003 R2, Enterprise x64 Edition	
Microsoft(R) Windows Server(R) 2003 R2, Datacenter x64 Edition	
Microsoft(R) Windows Server(R) 2008 Standard	Windows Windows Server 2008
Microsoft(R) Windows Server(R) 2008 Enterprise	
Microsoft(R) Windows Server(R) 2008 Datacenter	
Microsoft(R) Windows Server(R) 2008 R2 Standard	
Microsoft(R) Windows Server(R) 2008 R2 Enterprise	
Microsoft(R) Windows Server(R) 2008 R2 Datacenter	
Microsoft(R) Windows Server(R) 2012 Datacenter	Windows
Microsoft(R) Windows Server(R) 2012 Standard	Windows Server 2012
VMware vSphere(R) 4	vSphere 4, VMware 4
VMware vSphere(R) 5	vSphere 5, VMware 5
VMware(R) ESX(TM) 4	ESX, ESX 4.x
VMware(R) ESXi(TM) 5	ESXi, ESXi 5.x

表記上の規則

本書では、以下のような字体や記号を特別な意味をもつものとして使用しています。

字体または記号	意 味	記述例
『 』	参照するマニュアルの書名を示します。	『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107)を参照してください。
「 」	参照する章、節、項を示します。	「1.4.1 [User List] 画面」を参照してください。
[]	画面名、画面のボタン名、タブ名、ドロップダウンメニューを示すときに使います。	[OK]ボタンをクリックしてください。

CLI (コマンドラインインターフェース) の表記

コマンドの記載形式は以下のとおりです。

入力形式

コマンドの入力形式は以下のように記載しています。

- ・ 値を入力する変数は<>で囲んで記載
- ・ 省略可能な要素は[]で囲んで記載
- ・ 省略可能なキーワードの選択肢は、まとめて[]で囲み、|で区切り記載
- ・ 定義が必須なキーワードの選択肢は、まとめて{}で囲み、|で区切り記載

なお、コマンドの入力形式は枠内に記載しています。

備考



PDF 形式のマニュアルでは、コマンド出力 (例を含む) において、改行を表す記号 (行末の¥) 以外の箇所でも改行されている箇所があります。

表記に関する注意事項

- ・ 本書では、「マネジメントボード (Management Board)」および「MMB ファームウェア」を、「MMB」と表記しています。
- ・ 本書では、IOB と GSPB (パーティション内の LIOB/LGSPB) を合わせて「IO ユニット」と表記しています。
- ・ 本書に掲載している画面は、実際の装置の画面と一部異なることがあります。
- ・ 本書の画面の IP アドレス、構成情報等は表示例であり、実際の運用では異なります。

警告表示

このマニュアルでは、使用者や周囲の方の身体や財産に損害を与えないために以下の警告表示をしています。

 警告	「警告」とは、正しく使用しない場合、死亡する、または重傷を負うことがあり得ることを示しています。
 注意	「注意」とは、正しく使用しない場合、軽傷、または中程度の傷害を負うことがあり得ることと、当該製品自身またはその他の使用者などの財産に、損害が生じる危険性があることを示しています。

重 要	「重要」とは、効果的な使い方など、使用者にとって価値のある情報であることを示しています。
------------	--

本文中の警告表示の仕方

警告レベルの記号の後ろに警告文が続きます。警告文は、通常の記述と区別するため、行端を変えています。さらに、通常の記述行からは、前後 1 行ずつ空けています。



本製品および当社提供のオプション製品について、以下に示す作業は当社技術員が行います。お客様は絶対に作業しないようお願いします。感電・負傷・発火のおそれがあります。

- ・ 各装置の新規設置と移設
- ・ 前面、後面と側面カバーの取外し
- ・ 内蔵オプション装置の取付け / 取外し
- ・ 外部インターフェースケーブルの抜き差し
- ・ メンテナンス（修理と定期的な診断と保守）

また、重要な警告表示は「[重要警告事項の一覧](#)」としてまとめて記載しています。

製品の使用環境

本製品は電子計算機室での使用を前提とした電子計算機です。なお、使用環境の詳細については、以下のマニュアルを参照してください。

『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 設置マニュアル』（C122-H004）

お願い

- ・ 本マニュアルに関するご意見、ご要望または内容に不明瞭な部分がありましたら、下記ウェブサイトへ具体的な内容を記入のうえ送付してください。
<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/contact/>
- ・ 本書は、予告なしに変更されることがあります。
- ・ 本書 PDF は、Adobe(R) Reader(R)で「100%表示」「単一ページ」で表示することを前提として作成しています。
- ・ 本書 PDF では、見出しと本文の間に改ページが入ることがありますが、本書 HTML では正しく表示されます。

商標一覧

- ・ Microsoft、Windows、Windows Server は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- ・ Linux は、Linus Torvalds 氏の登録商標です。
- ・ Red Hat は米国およびその他の国において登録された Red Hat, Inc. の商標です。
- ・ Intel、Xeon は、米国インテル社の登録商標および商標です。
- ・ Ethernet は、富士ゼロックス社、および米国その他の国におけるゼロックス社の登録商標です。
- ・ VMware は VMware, Inc. の米国および各国での登録商標または商標です。
- ・ Xen は米国およびその他の国における Citrix Systems, Inc. またはその子会社の登録商標または商標です。
- ・ その他、会社名と製品名はそれぞれ各社の商標、または登録商標です。

- ・ 本資料に掲載されているシステム名、製品名などには、必ずしも商標表示 (TM、(R)) を付記していません。

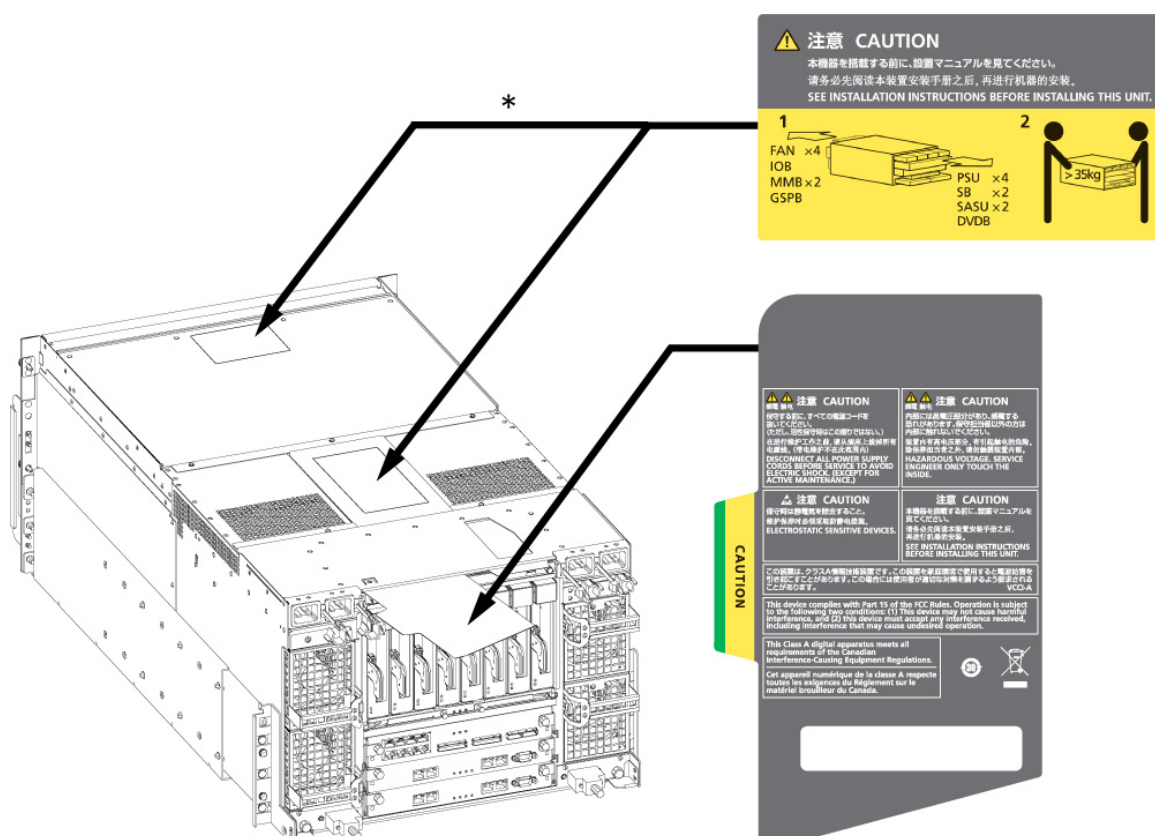
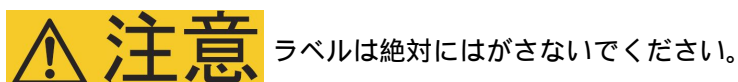
安全上の注意事項

重要警告事項の一覧

本マニュアルには、重要な警告事項は記載されていません。

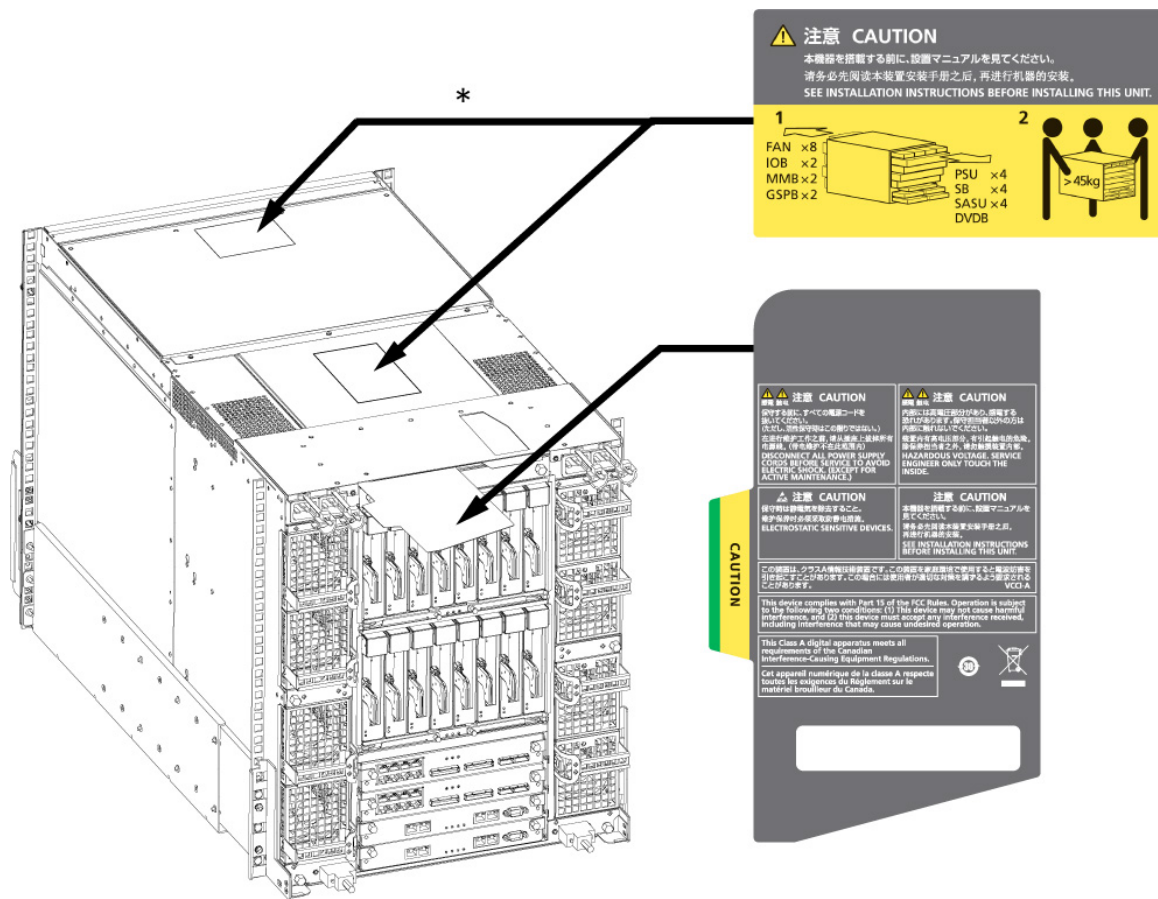
警告ラベル

当製品には以下のようにラベルが貼付してあります。以下のラベルは当製品の使用者を対象としています。



* : いずれか一方に貼付

警告ラベル位置 (PRIMEQUEST 1400S2 / 1400S 背面)

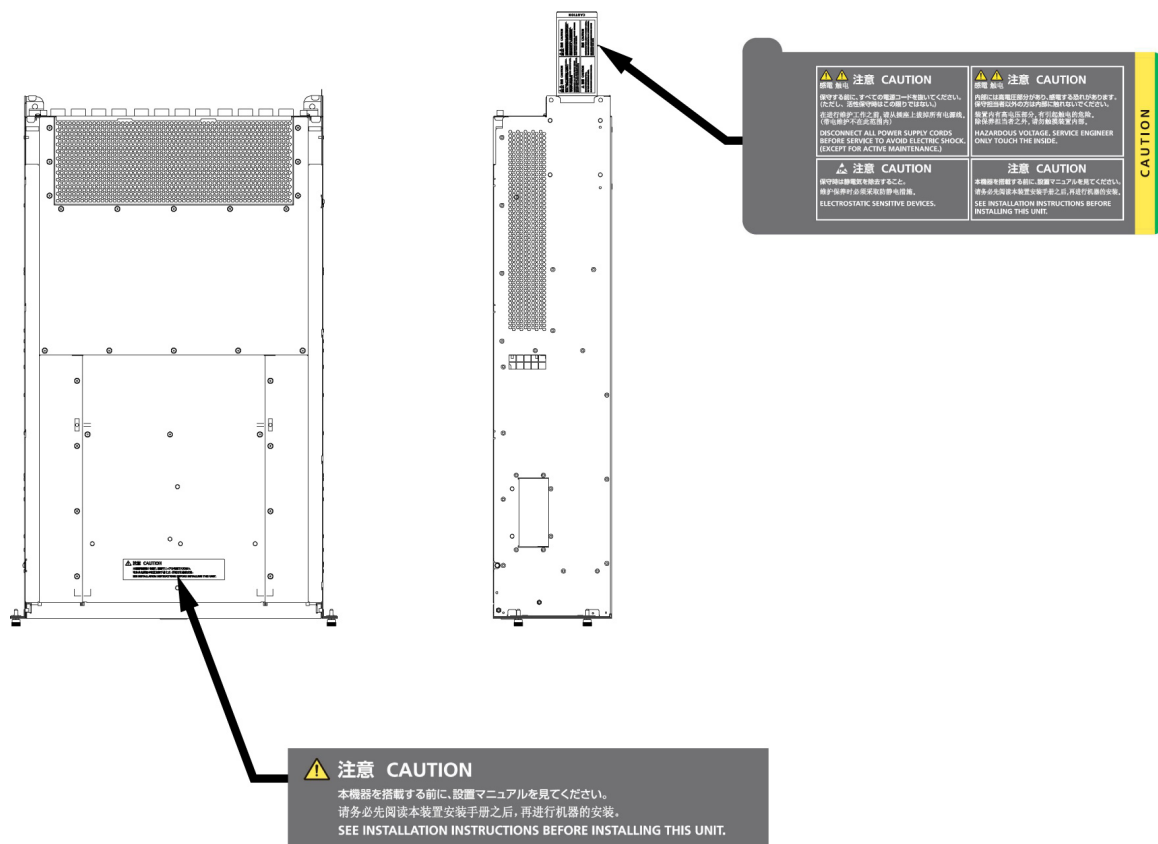


* : いずれか一方に貼付

警告ラベル位置 (PRIMEQUEST 1400E2/1400L2/1800E2/1800L2/1400E/1400L/1800E/1800L 背面)



警告ラベル位置 (PRIMEQUEST 1400E2/1400L2/1800E2/1800L2/1400E/1400L/1800E/1800L 背面 (IOB
を抜いた状態))



警告ラベル位置(PCI ボックス)

製品取扱い上の注意事項

オプション製品の増設

PRIMEQUEST 1000 シリーズを安定してご使用いただくために、オプション製品の増設時には 弊社指定のオプション製品をご使用ください。

弊社指定以外のオプション製品をご使用いただく場合、PRIMEQUEST 1000 シリーズの動作保証は一切いたしかねますので、ご注意ください。

メンテナンス



警告

本製品および当社提供のオプション製品について、以下に示す作業は当社技術員が行います。お客様は絶対に作業しないようお願いします。感電・負傷・発火のおそれがあります。

- ・ 各装置の新規設置と移設
- ・ 前面、後面と側面カバーの取外し
- ・ 内蔵オプション装置の取付け / 取外し
- ・ 外部インターフェースケーブルの抜差し
- ・ メンテナンス（修理と定期的な診断と保守）



本製品および当社提供のオプション製品について、以下に示す作業は当社技術員が行います。お客様は絶対に作業しないようにお願いします。故障の原因となるおそれがあります。

- ・ お客様のお手元に届いたオプションアダプターなどの開梱

本製品の改造 / 再生



本製品に改造を加えたり、本製品の中古品を富士通に無断でオーバーホールなどによって再生したりして使用する場合、使用者や周囲の方の身体や財産に予想しない損害が生じるおそれがあります。

ご不要になったときの廃棄・リサイクル

- ・ 法人、企業のお客様へ

当社では、法人のお客様から排出される富士通製 ICT 製品を回収・リサイクル(有償)し、資源の有効利用に積極的に取り組んでいます。詳細は、当社ホームページ「IT 製品の処分・リサイクル」(<http://jp.fujitsu.com/about/csr/eco/products/recycle/recycleindex.html>)をご覧ください。

廃棄・譲渡時のハードディスク上のデータ消去に関するご注意

本機器を使用していた状態のまま廃棄・譲渡すると、ハードディスク内のデータを第三者に読み取られ、予想しない用途に利用されるおそれがあります。機密情報や重要なデータの流出を防ぐためには、本機器を廃棄・譲渡するさいに、ハードディスク上のすべてのデータを消去することが必要となります。

ところが、ハードディスク上のデータを消去するというのは、それほど容易なことではありません。ハードディスクを初期化(フォーマット)したり、OS 上からファイルを削除したりする操作をしただけでは、一見データが消去されたように見えますが、ただ単に OS 上でそれらのデータを呼び出す処理ができなくなっただけあり、悪意を持った第三者によってデータが復元されるおそれがあります。従って、お客様の機密情報や重要なデータをハードディスク上に保存していた場合には、上に挙げるような操作をするだけでなく、データ消去のサービスを利用するなどして、これらのデータを完全に消去し、復元されないようにすることをお勧めします。

お客様が、廃棄・譲渡等を行うさいに、ハードディスク上の重要なデータが流出するというトラブルを回避するためには、ハードディスクに記録された全データを、お客様の責任において消去することが非常に重要となります。

なお、ソフトウェア使用許諾(ライセンス)契約により、ソフトウェア(OS やアプリケーション・ソフトウェア)の第三者への譲渡が制限されている場合、ハードディスク上のソフトウェアを削除することなくサーバなどを譲渡すると、契約違反となる可能性があるため、そうした観点からも十分な確認を行う必要があります。

弊社では、お客様の機密情報や重要なデータの漏洩を防止するため、お客様が本機器を廃棄・譲渡するさいにハードディスク上のデータやソフトウェアを消去するサービスを提供しておりますので、是非ご利用ください。

- ・ データ消去サービス

弊社の専門スタッフがお客様のもとにお伺いし、短時間で、磁気ディスクおよび磁気テープ媒体上のデータなどを消去するサービスです。

詳しくは、データ消去サービス (http://fenics.fujitsu.com/outsourcingservice/lcm/h_elimination/) をご覧ください。

サポート&サービス

SupportDesk について（有償）

システムの安定稼働に向け、保守・運用支援サービス「SupportDesk」のご契約をお勧めします。ご契約により、ハードウェア障害時の当日訪問修理対応、定期点検、障害予兆／異常情報のリモート通報、電話によるハードウェア／ソフトウェアの問題解決支援、お客様専用ホームページでの運用支援情報提供などのサービスが利用できます。詳しくは、SupportDesk 紹介ページ「製品サポート」(<http://jp.fujitsu.com/solutions/support/sdk/index.html>) を参照してください。

製品・サービスに関するお問い合わせ

製品の使用方法や技術的なお問い合わせ、ご相談については、製品を購入されたさいの販売会社、または弊社担当営業員・システムエンジニア（SE）にご連絡ください。PRIMEQUEST 1000 シリーズに関するお問い合わせ先がご不明なときやお困りのときには、「富士通コンタクトライン」にご相談ください。

富士通コンタクトライン

- ・ 電話によるお問い合わせ

電話：0120-933-200（通話料無料）

ご利用時間：9:00～17:30（土曜・日曜・祝日・当社指定の休業日を除く）

富士通コンタクトラインでは、お問い合わせ内容の正確な把握、およびお客様サービス向上のため、お客様との会話を記録・録音させていただいておりますので、あらかじめご了承ください。

- ・ Web によるお問い合わせ

Web によるお問い合わせも承っております。詳細については、富士通ホームページをご覧ください。

<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/contact/>

保証について

保証期間中に故障が発生した場合には、保証書に記載の内容に基づき無償修理いたします。詳細については、保証書をご覧ください。

修理ご依頼の前に

本装置に異常が発生した場合は、本マニュアルの「[11.2 トラブル対応](#)」を参照して、内容をご確認ください。それでも解決できない異常については、修理相談窓口または担当営業員に連絡してください。ご連絡のさいは、本装置前面部右側にある貼付ラベルに記載の型名、および製造番号を確認し、お伝えください。また、事前に本マニュアルの「[11.2 トラブル対応](#)」をご覧いただき、必要事項を確認してください。

お客様が退避したシステム設定情報は、保守時に使用します。

改版履歴表

版数	日付	変更箇所 (変更種別) (注)	変更内容
01	2010-02-09	-	-
02	2010-03-12	全体	訂正・追記事項 (C122-E119-01) の差分取込み
03	2010-08-20	全体	訂正・追記事項 (C122-E119-02 ~ 10) の差分取込み
04	2011-04-28	全体	<ul style="list-style-type: none"> PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2 の記事を追加 訂正・追記事項 (C122-E119-11 ~ 18) の差分取込み Red Hat Enterprise Linux 6 補追マニュアル (C122-E154-01) の取込み
05	2011-05-31	全体	訂正・追記事項 (C122-E119-19) の差分取込み
06	2011-12-20	全体	訂正・追記事項 (C122-E119-20 ~ 24) の差分取込み
07	2012-07-03	全体	以下の項目を中心に記載内容の追加、削除または修正 <ul style="list-style-type: none"> ビデオリダイレクションの注意 ServerView RAID サービスの停止 FC カード交換手順および説明 [ASR Control] 画面の表示・設定項目 [Partition Event Log] 画面
08	2013-01-25	全体	<ul style="list-style-type: none"> Windows Server 2012 関連の記事を追加 PCI スロット用 785GB 内蔵ソリッドステートドライブ / PCI スロット用 1.2TB 内蔵ソリッドステートドライブの記事を追加
09	2013-07-02	3 章および 11 章	GSPB 交換についての記事を追加

版数	日付	変更箇所 (変更種別) (注)	変更内容
10	2013-11-19	3 章	<ul style="list-style-type: none">・ 「3.2.1 Reserved SB」の「VMware 留意事項」の記事を変更・ Windows ソフトウェア RAID および Windows 構成時の記事を追加

注： 変更箇所は、最新版の項番を示している。ただし、アスタリスク (*) の付いている項番は、旧版の項番を示す。

本書を無断で複製・転載しないようにお願いします。

Copyright 2010 - 2013 FUJITSU LIMITED

目 次

第 1 章 ネットワーク環境の設定と管理ツールの導入	1
1.1 外部ネットワーク構成	2
1.2 外部ネットワークの構成方法 (管理 LAN / 保守用 LAN / 業務 LAN)	4
1.2.1 PRIMEQUEST 1000 シリーズ内の IP アドレス	4
1.3 管理 LAN	8
1.3.1 管理 LAN の概要	8
1.3.2 管理 LAN の構成方法	10
1.3.3 管理 LAN の冗長構成	14
1.4 保守用 LAN / REMCS LAN	16
1.5 業務 LAN	17
1.5.1 業務 LAN の概要	17
1.5.2 業務 LAN の冗長	17
1.6 管理ツールの動作条件と利用方法	18
1.6.1 MMB	18
1.6.2 PSA	19
1.6.3 遠隔操作 (BMC)	19
1.6.4 ServerView Suite	41
第 2 章 OS の導入 (リンク)	43
第 3 章 コンポーネントの構成と交換 (増設、削除)	44
3.1 パーティションの構成	45
3.1.1 パーティションの構成例	45
3.1.2 MMB Web-UI で実施するパーティションの設定手順	48
3.2 高可用性の構成	50
3.2.1 Reserved SB	50
3.2.2 Memory Mirror	61
3.2.3 Hardware RAID	64
3.2.4 ServerView RAID	65
3.3 コンポーネントの交換	66
3.3.1 交換可能なコンポーネント	66
3.3.2 各コンポーネントの交換条件	68
3.3.3 活電保守時の交換の手順	69
3.3.4 装置停止保守時の交換の手順	69
3.3.5 アレイコントローラカードの バッテリーバックアップユニット 交換	69
3.3.6 無停電電源装置 (UPS) のバッテリーバックアップユニット交換	71
3.3.7 PCI スロット内蔵ソリッドステートドライブの交換	72
3.4 コンポーネントの増設	78
3.4.1 活電保守時の増設の手順	80
3.4.2 装置停止保守時の増設の手順	80
3.4.3 PCI スロット内蔵ソリッドステートドライブの増設	81
3.5 コンポーネントの削除	83
3.5.1 削除可能なコンポーネント	83
3.5.2 PCI スロット内蔵ソリッドステートドライブの削除	84
3.6 Reserved SB に切り替わり、パーティションが自動的にリブートした後の処理について	86
3.6.1 Reserved SB に切り替わりパーティションが自動的にリブートした後の状態確認	86
3.6.2 故障した SB を保守交換した後の処理	86
3.6.3 Reserved SB 切り替え発生時の元パーティション設定情報の確認	88
第 4 章 ハードディスクの活性交換	91
4.1 ハードディスクの活性交換の概要	92
4.2 ディスクの追加・削除・交換	95
4.2.1 追加の手順	95
4.2.2 削除の手順	96
4.2.3 交換の手順 (ハードディスクが無応答となる故障以外の場合)	98
4.2.4 交換の手順 (ハードディスクが無応答となる故障の場合)	100

4.3 Hardware RAID 構成のハードディスク交換	103
4.3.1 故障したハードディスクの活性交換	103
4.3.2 ハードディスクの予防交換	103
4.3.3 マルチデッド発生時のハードディスクの交換	105
第 5 章 Red Hat Enterprise Linux 5 における PCI カードの活性保守	107
5.1 PCI カードの活性交換	108
5.1.1 PCI カードすべてに共通する交換手順の概要	108
5.1.2 PCI カードの交換手順の詳細	108
5.1.3 FC カード (ファイバーチャネルカード) の交換手順	111
5.1.4 ネットワークカード (NIC) の交換手順	117
5.1.5 NIC に固定のインターフェース名を付与する	128
5.1.6 iSCSI (NIC)の活性交換	129
5.2 PCI カードの活性増設	132
5.2.1 PCI カードすべてに共通する増設手順	132
5.2.2 PCI カードの増設手順の詳細	132
5.2.3 FC カード (ファイバーチャネルカード) の増設手順	134
5.2.4 ネットワークカードの増設手順	136
5.2.5 NIC に固定のインターフェース名を付与する	142
5.3 PCI カードの削除	143
5.3.1 PCI カードすべてに共通する削除手順	143
5.3.2 PCI カードの削除手順の詳細	143
5.3.3 FC カード (ファイバーチャネルカード) の削除手順	146
5.3.4 ネットワークカードの削除手順	148
第 6 章 Red Hat Enterprise Linux 6 における PCI カードの活性保守	155
6.1 PCI カードの活性交換	156
6.1.1 PCI カードすべてに共通する交換手順の概要	156
6.1.2 PCI カードの交換手順の詳細	156
6.1.3 FC カード (ファイバーチャネルカード) の交換手順	158
6.1.4 ネットワークカードの交換手順	163
6.1.5 iSCSI(NIC)の活性交換	176
6.2 PCI カードの活性増設	178
6.2.1 PCI カードすべてに共通する増設手順	178
6.2.2 PCI カードの増設手順の詳細	178
6.2.3 FC カード (ファイバーチャネルカード) の増設手順	179
6.2.4 ネットワークカードの増設手順	181
6.3 PCI カードの削除	187
6.3.1 PCI カードすべてに共通する削除手順	187
6.3.2 PCI カードの削除手順の詳細	187
6.3.3 FC カード (ファイバーチャネルカード) の削除手順	188
6.3.4 ネットワークカードの削除手順	190
第 7 章 Windows における PCI カードの活性保守	195
7.1 活性保守の概要	196
7.1.1 全体の流れ	196
7.2 PCI カードのホットプラグの共通手順	198
7.2.1 交換の手順	198
7.2.2 追加の手順	199
7.2.3 削除について	200
7.3 NIC のホットプラグ	201
7.3.1 チーミングに組み込まれている NIC のホットプラグ	201
7.3.2 冗長化されていない NIC のホットプラグ	206
7.3.3 NIC の追加手順	208
7.4 FC カードのホットプラグ	209
7.4.1 ETERNUS マルチパスドライバに組み込まれている FC カードのホットプラグ	209
7.4.2 FC カードの追加手順	213
7.5 Windows の iSCSI (NIC) の活性交換	214

7.5.1 MPD の組み込み確認	214
7.5.2 MPD の切離し作業	225
7.5.3 MPD 組み込み作業	228
第 8 章 バックアップ・リストア	230
8.1 構成情報のバックアップ・リストア	231
8.1.1 UEFI 構成情報のバックアップ・リストア	231
8.1.2 MMB 構成情報のバックアップ・リストア	234
8.1.3 PSA 管理情報の保存	235
第 9 章 システムの起動・停止と電源制御	236
9.1 システム全体の電源投入 / 切断	237
9.2 パーティションの電源投入と切断	238
9.2.1 パーティションの電源投入方法の種類	238
9.2.2 パーティションの電源投入単位	238
9.2.3 パーティションの電源切断方法の種類	239
9.2.4 パーティションの電源切断単位	239
9.2.5 パーティションの電源投入と切断の手順	240
9.2.6 MMB によるパーティションの電源投入	240
9.2.7 MMB によるパーティションの起動制御	241
9.2.8 MMB によるパーティションの電源確認	242
9.2.9 MMB によるパーティションの電源切断	243
9.3 スケジュール運転	245
9.3.1 スケジュール運転によるパーティションの電源投入	245
9.3.2 スケジュール運転によるパーティションの電源切断	245
9.3.3 スケジュール運転と復電機能の関係	245
9.3.4 スケジュール運転のサポート状況	246
9.4 パーティションの自動再起動条件	248
9.4.1 パーティションの自動再起動条件の設定	248
9.5 停電・復電	251
9.5.1 停電のための設定	251
9.5.2 復電のための設定	251
9.6 リモートシャットダウン (Windows)	252
9.6.1 リモートシャットダウンの前提条件	252
9.6.2 リモートシャットダウンの使い方	252
第 10 章 構成、状態の確認 (内容、方法、および手順)	254
10.1 MMB Web-UI	255
10.2 MMB CLI	258
10.3 PSA Web-UI	259
10.4 PSA CLI	260
10.5 UEFI	261
10.6 ServerView Suite	262
第 11 章 異常通知、保守 (内容、方法、および手順)	263
11.1 保守	264
11.1.1 MMB による保守	264
11.1.2 PSA による保守	264
11.1.3 保守方法	270
11.1.4 保守モード	270
11.1.5 IOB・GSPB の保守	272
11.1.6 保守ポリシー・予防保守	272
11.1.7 REMCS サービスの概要	272
11.1.8 REMCS 連携	273
11.2 トラブル対応	275
11.2.1 トラブル対応の概要	275
11.2.2 修理相談窓口につながる前の確認事項	277
11.2.3 修理相談窓口 (連絡先)	278

11.2.4 異常状況を知る	278
11.2.5 異常状況を調査する	282
11.2.6 異常内容を確認する	286
11.2.7 本体装置 / PCI ボックスに関するトラブル	286
11.2.8 MMB に関するトラブル	287
11.2.9 PSA に関するトラブル	287
11.2.10 SVMco に関するトラブル	288
11.2.11 パーティション操作時のトラブル	289
11.3 トラブル対応時の注意点	290
11.4 保守用データの採取	291
11.4.1 MMB で採取できるログ	291
11.4.2 PSA で採取できるログ	296
11.4.3 調査情報の収集 (Windows)	298
11.4.4 ダンプ環境の設定 (Windows)	299
11.4.5 調査情報の収集 (RHEL)	309
11.4.6 sadump	309
11.5 ログ情報の設定と確認	311
11.5.1 ログ情報一覧	311
11.6 ファームウェアアップデートについて	312
11.6.1 ファームウェアアップデートの留意事項	312
付録 A PRIMEQUEST 1000 シリーズが提供する機能一覧	313
A.1 機能一覧	314
A.2 機能一覧とツールの関係	319
A.3 管理系ネットワークの仕様	323
付録 B 物理実装位置、ポート番号	326
B.1 コンポーネントの物理実装位置	327
B.2 ポート番号	329
付録 C 外部インターフェース一覧	330
C.1 システム系の外部インターフェース一覧	331
C.2 MMB の外部インターフェース一覧	332
C.3 その他の外部インターフェース一覧	333
付録 D 内蔵 I/O の物理位置・BUS 番号、PCI スロットの実装位置・スロット番号	334
D.1 PRIMEQUEST 1000 シリーズの内蔵 I/O の物理位置と BUS 番号	335
D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応	336
付録 E PRIMEQUEST 1000 シリーズの筐体 (リンク)	338
付録 F LED による状態の確認	339
F.1 LED の種類	340
F.1.1 Power LED、Alarm LED、Location LED	340
F.1.2 Home LED	340
F.1.3 LAN	341
F.1.4 HDD	341
F.1.5 PCI Express カードスロット	342
F.1.6 DVDB	342
F.1.7 MMB	343
F.1.8 PSU	344
F.1.9 IO_PSU	344
F.2 LED 実装位置	346
F.3 LED の一覧	348
付録 G コンポーネントの搭載条件	352
G.1 CPU	353
G.2 DIMM	355
G.2.1 DIMM 増設順序	356

G.2.2 DIMM 搭載パターン	357
G.3 100V 電源使用時の搭載	362
G.4 PCI カード搭載条件と使用可能な内蔵 I/O	363
G.4.1 使用可能な内蔵 I/O	363
G.5 レガシー BIOS 互換機能 (CSM)	364
G.6 ラック搭載	365
G.7 設置環境	366
G.8 SAS アレイディスクユニット	367
G.9 内蔵ソリッドステートドライブ	368
G.10 NIC (ネットワークインターフェースカード)	369
付録 H PRIMEQUEST 1000 シリーズが提供する MIB ツリー体系	370
H.1 MIB ツリー体系	371
H.2 MIB ファイルの内容	373
付録 I Windows シャットダウンの設定	375
I.1 MMB Web-UI からのシャットダウン	376
付録 J Systemwalker Centric Manager 連携	377
J.1 Systemwalker Centric Manager 連携の事前準備	378
J.2 Systemwalker Centric Manager 連携の設定	379
J.2.1 MMB ノード登録	379
J.2.2 SNMP トラップ連携	381
J.2.3 イベント監視連携	382
J.2.4 GUI 連携	383
J.2.5 筐体グルーピング機能連携	384
J.2.6 ServerView との連携	384
付録 K SAS アレイコントローラカードのファームウェアの確認方法	385
K.1 WebBIOS でのファームウェア版数の確認	386
K.2 ServerView RAID での確認	389
付録 L ソフトウェアについて (リンク)	390
付録 M 障害連絡シート	391
M.1 障害連絡シート	392
索引	393

目 次

警告ラベル位置 (PRIMEQUEST 1400S2 / 1400S 背面)	x
警告ラベル位置 (PRIMEQUEST 1400E2/1400L2/1800E2/1800L2/1400E/1400L/1800E/1800L 背面)	xi
警告ラベル位置 (PRIMEQUEST 1400E2/1400L2/1800E2/1800L2/1400E/1400L/1800E/1800L 背面 (IOB を抜いた状態))	xi
警告ラベル位置 (PCI ボックス)	xii
図 1.1 外部ネットワーク構成	2
図 1.2 外部ネットワーク機能	3
図 1.3 管理 LAN の構成図	9
図 1.4 MMB の保守用 LAN、REMCS LAN	16
図 1.5 ビデオリダイレクションの接続構成	21
図 1.6 ビデオリダイレクションの動作順序	22
図 1.7 SA11071 以前および SB11062 以前のビデオリダイレクション画面	23
図 1.8 SA11081 以降および SB11071 以降のビデオリダイレクション画面	23
図 1.9 Full control mode/View only mode の選択	27
図 1.10 ほかのユーザーがビデオリダイレクションに接続している場合	28
図 1.11 後から接続したユーザーが Full control mode の接続を選択した場合	28
図 1.12 テキストコンソールリダイレクションのパスワード変更 (telnet 接続)	29
図 1.13 テキストコンソールリダイレクションのパスワード変更 (入力)	30
図 1.14 テキストコンソールリダイレクションの構成図	30
図 1.15 [テキストコンソールリダイレクション] 画面	31
図 1.16 [Command] プルダウン	32
図 1.17 テキストコンソールリダイレクションの認証画面	33
図 1.18 テキストコンソールリダイレクションの telnet 接続	34
図 1.19 テキストコンソールリダイレクションの telnet 接続 (接続完了)	34
図 1.20 テキストコンソールリダイレクションの強制切断 (1)	35
図 1.21 テキストコンソールリダイレクションの強制切断 (2)	36
図 1.22 リモートストレージの接続構成	37
図 1.23 [リモートストレージ一覧] 画面	38
図 1.24 [リモートストレージ選択] 画面	39
図 1.25 [リモートストレージ一覧] 画面	40
図 1.26 [USB2.0/USB1.1 選択] 画面	41
図 3.1 PRIMEQUEST 1400S2/1400S のパーティション構成例	46
図 3.2 PRIMEQUEST 1400E2/1400L2/1400E/1400L のパーティション構成例	47
図 3.3 PRIMEQUEST 1800E2/1800L2/1800E/1800L のパーティション構成例	48
図 3.4 テスト系パーティションの SB を Reserved SB とした運用例	50
図 3.5 BlueScreenTimeout の設定 ([構成] タブ)	53
図 3.6 BlueScreenTimeout の設定 ([Misc] の設定)	54
図 3.7 例 1-a . 2 つのパーティションにそれぞれ 2 つの SB を Reserved SB として設定した例 (同時に SB#0 と SB#1 が故障した場合)	55
図 3.8 例 1-b . 2 つのパーティションにそれぞれ 1 つの SB を Reserved SB として設定した例 (同時に SB#0 と SB#2 が故障した場合)	55
図 3.9 例 2 . 1 つのパーティション内で複数の SB が故障した場合	55
図 3.10 例 3 . フリー状態の複数の SB (#2, #3) が Reserved SB として Partition#0 に設定されたときの例	56
図 3.11 例 4 . Partition#0 の Reserved SB (#1, #2, #3) がほかのパーティションに属しているときの例	57
図 3.12 例 5 . Partition#0 の Reserved SB (#1, #2, #3) がほかの Partition に属しているときの例	58
図 3.13 例 6 . Reserved SB が SB#0 に設定されていたときの例 (Home SB が故障した場合)	59
図 3.14 例 7 . Reserved SB が SB#0 に設定されていたときの例 (Home SB 以外が故障した場合)	59
図 3.15 CPU 内 Mirror と CPU 間 Mirror	63
図 5.1 [Fibre Channel] 画面 (例)	117
図 5.2 単独インターフェースと bonding 構成インターフェース	117
図 5.3 復旧が必要なインターフェースの例 1	124
図 5.4 復旧が必要なインターフェースの例 2	124
図 5.5 単独インターフェースの例	130
図 5.6 単独インターフェースと bonding 構成インターフェース	136

図 5.7 単独インターフェースと bonding 構成インターフェース	148
図 6.1 [Fibre Channel] 画面 (例)	163
図 6.2 単独インターフェースと bonding 構成インターフェース	164
図 6.3 単独インターフェースの例	176
図 6.4 単独インターフェースと bonding 構成インターフェース	182
図 6.5 単独インターフェースと bonding 構成インターフェース	190
図 7.1 [デバイスマネージャ] 画面	202
図 7.2 [チーム化] タブ	202
図 7.3 [アダプタのチーム化] のプロパティ	203
図 7.4 [デバイスマネージャ] 画面	205
図 7.5 [チーム化] タブ	205
図 7.6 [デバイスマネージャ] 画面	206
図 7.7 [デバイスマネージャ] 画面	207
図 7.8 [デバイスマネージャ] 画面	208
図 7.9 [PCI Devices] 画面	209
図 7.10 [Fibre Channel] 画面	210
図 7.11 HBAware	211
図 7.12 ETERNUS マルチパスマネージャ	211
図 7.13 ETERNUS マルチパスマネージャ	213
図 7.14 [PCI Devices] 画面	214
図 7.15 [Ethernet Controller] 画面	215
図 7.16 [iSCSI イニシエーター] の起動	215
図 7.17 [iSCSI イニシエータのプロパティ] 画面 (Windows Server 2008 の場合)	216
図 7.18 [ターゲットのプロパティ] 画面	216
図 7.19 [セッションの接続] 画面	217
図 7.20 [ターゲットのプロパティ] 画面	218
図 7.21 [デバイスの詳細] 画面	218
図 7.22 [PCI Devices] 画面	219
図 7.23 [Ethernet Controller] 画面	219
図 7.24 [iSCSI イニシエーター] の起動	220
図 7.25 [iSCSI イニシエーターのプロパティ] 画面 (Windows Server 2008 R2 の場合)	221
図 7.26 [プロパティ] 画面	222
図 7.27 [複数接続セッション (MCS)] 画面	223
図 7.28 [iSCSI イニシエーターのプロパティ] 画面 (Windows Server 2008 R2 の場合)	224
図 7.29 [デバイス] 画面	225
図 7.30 [ETERNUS マルチパスマネージャ] 画面	226
図 7.31 TCP/IP 削除メッセージ	226
図 7.32 [iSCSI イニシエータのプロパティ] 画面 (Windows Server 2008)	227
図 7.33 [iSCSI イニシエーターのプロパティ] 画面 (Windows Server 2008 R2 の場合)	228
図 7.34 ETERNUS マルチパスマネージャ	229
図 8.1 [Backup BIOS Configuration] 画面	232
図 8.2 [Restore BIOS Configuration] 画面	233
図 8.3 [Restore BIOS Configuration] 画面 (パーティションの選択)	233
図 8.4 [Backup/Restore MMB Configuration] 画面	234
図 8.5 復元を確認するためのダイアログボックス	235
図 9.1 [System Power Control] 画面	237
図 9.2 [Power Control] 画面	241
図 9.3 [Power Control] 画面	242
図 9.4 [Information] 画面	243
図 9.5 [Power Control] 画面	244
図 9.6 [ASR(Automatic Server Restart) Control] 画面	249
図 9.7 shutdown コマンドの簡易ヘルプ	253
図 11.1 Web-UI 機能	266
図 11.2 運用管理ソフトウェア連携	268
図 11.3 REMCS 連携	274
図 11.4 トラブル対応の概要	275
図 11.5 ラベルの貼付位置 (1)	276

図 11.6 ラベルの貼付位置 (2)	277
図 11.7 装置正面の Alarm-LED 表示	279
図 11.8 [MMB Web-UI] 画面でのシステム状態表示	279
図 11.9 Alarm E-Mail の設定画面	281
図 11.10 システム状態表示	282
図 11.11 システムイベントログ表示	283
図 11.12 [Partition Configuration] 画面	284
図 11.13 [Partition Event Log] 画面	285
図 11.14 [Agent Log] 画面	285
図 11.15 [System Event Log] 画面	292
図 11.16 [System Event Log Filtering Condition] 画面	293
図 11.17 [System Event Log (Detail)] 画面	295
図 11.18 [Agent Log] 画面	297
図 11.19 [起動と回復] ダイアログボックス	301
図 11.20 [起動と回復] ダイアログボックス	302
図 11.21 [詳細設定] ダイアログボックス	304
図 11.22 [仮想メモリ] ダイアログボックス	305
図 11.23 [詳細設定] ダイアログボックス	307
図 11.24 [仮想メモリ] ダイアログボックス	308
図 B.1 PRIMEQUEST 1400S2/1400S の物理実装位置	327
図 B.2 PRIMEQUEST 1400E2/1400L2/1400E/1400L の物理実装位置	327
図 B.3 PRIMEQUEST 1800E2/1800L2/1800E/1800L の物理実装位置	328
図 B.4 PCI ボックスの物理実装位置	328
図 B.5 GSPB のポート番号	329
図 B.6 MMB のポート番号	329
図 F.1 LAN ポートを備えるコンポーネントの LED 実装位置	346
図 F.2 MMB の LED 実装位置	346
図 F.3 System の LED 実装位置	346
図 F.4 PCI ボックスの LED 実装位置	347
図 H.1 MIB ツリー体系	372
図 K.1 UEFI シェルの drivers コマンド	386
図 K.2 UEFI シェルの dh コマンド	386
図 K.3 WebBIOS の [Adapter Selection] 画面 (1)	387
図 K.4 WebBIOS の [Adapter Selection] 画面 (2)	387
図 K.5 WebBIOS の [HOME] 画面	388
図 K.6 WebBIOS の [Controller Properties] 画面	388
図 K.7 ServerView RAID Manager の [General] タブ	389

目 次

表 1.1 外部ネットワーク名と主な機能	2
表 1.2 PRIMEQUEST 1000 シリーズ内の IP アドレス (MMB から設定する IP アドレス)	4
表 1.3 PRIMEQUEST 1000 シリーズ内の IP アドレス (パーティション内の OS から設定)	6
表 1.4 管理 LAN の制限事項	9
表 1.5 管理 LAN の構成要件	11
表 1.6 保守用 LAN / REMCS LAN	16
表 1.7 遠隔操作機能の最大接続数	20
表 1.8 [ビデオリダイレクション] 画面のメニュー	23
表 1.9 [ビデオリダイレクション] 画面のボタン	25
表 1.10 ビデオリダイレクション機能一覧	26
表 1.11 接続を維持する時間	28
表 1.12 テキストコンソールリダイレクション画面のコマンド	32
表 1.13 [リモートストレージ一覧] 画面のボタン	38
表 1.14 [リモートストレージ選択] 画面の項目	39
表 1.15 サポートしているストレージタイプ	40
表 1.16 [USB2.0/USB1.1 選択] 画面のボタン	41
表 3.1 パーティションの構成ルール (コンポーネント)	45
表 3.2 Reserved SB に切り替える場合の運用制限項目	61
表 3.3 モデルおよび構成と Mirror 動作の関係	64
表 3.4 Memory Mirror 条件	64
表 3.5 交換可能なコンポーネントの一覧と交換条件	66
表 3.6 RAS 支援サービスの交換メッセージ通知 (BBU)	70
表 3.7 リキャリブレーション時のイベントログ	70
表 3.8 充電率が低い場合のイベントログ (1)	71
表 3.9 充電率が低い場合のイベントログ (2)	71
表 3.10 RAS 支援サービスの交換メッセージ通知 (UPS)	71
表 3.11 増設可能なコンポーネントの一覧と増設条件	78
表 3.12 コンポーネントの削除の条件	83
表 3.13 パーティションの設定 (切り替え前)	88
表 3.14 Reserved SB の設定 (切り替え前)	88
表 3.15 パーティションの状態遷移	89
表 3.16 パーティションの状態遷移の説明	89
表 3.17 パーティションの設定 (切り替え後)	89
表 3.18 Reserved SB の設定 (切り替え後)	90
表 6.1 バスアドレスとインターフェース名の対応	166
表 6.2 ハードウェアアドレスの記載例	167
表 6.3 交換後の NIC のインターフェース情報の例	171
表 6.4 交換前後の NIC のインターフェース名対応の記入例	172
表 6.5 インターフェース名の確認	174
表 9.1 電源投入方法と電源投入単位	238
表 9.2 電源切断方法と電源切断単位	239
表 9.3 電源投入・切断に関する権限	240
表 9.4 スケジュール運転とパーティション復電動作モードの関係	245
表 9.5 電源投入 / 切断	246
表 9.6 [ASR Control] 画面の表示・設定項目	249
表 9.7 復電ポリシー	251
表 10.1 MMB Web-UI で提供する機能	255
表 10.2 MMB CLI で提供する機能	258
表 10.3 PSA Web-UI で提供する機能	259
表 10.4 PSA CLI で提供する機能	260
表 10.5 UEFI で提供するメニュー	261
表 11.1 ログファイルの情報	267
表 11.2 パーティション側の GUI からできる操作	269
表 11.3 パーティション側で管理される情報	269
表 11.4 保守モード	271

表 11.5 各保守モードの機能一覧	271
表 11.6 システム状態を示すアイコン	280
表 11.7 システムの異常事態とメモリダンプの採取	291
表 11.8 [System Event Log Filtering Condition] 画面の表示・設定項目	293
表 11.9 [System Event Log (Detail)] 画面の表示・設定項目	296
表 11.10 メモリダンプの種類とサイズ	299
表 A.1 機能一覧	314
表 A.2 機能とインターフェースの対応一覧	319
表 A.3 管理ネットワークの仕様	323
表 C.1 システム系の外部インターフェース一覧	331
表 C.2 MMB の外部インターフェース一覧	332
表 C.3 その他の外部インターフェース一覧	333
表 D.1 SB 内蔵 I/O の物理位置と BUS 番号対応表	335
表 D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号対応	336
表 F.1 Power LED、Alarm LED、Location LED	340
表 F.2 SB Home LED	341
表 F.3 LAN LED	341
表 F.4 HDD LED	341
表 F.5 HDD 状態と LED 表示	341
表 F.6 PCI Express カードスロット LED	342
表 F.7 PCI Express カード状態と LED 表示	342
表 F.8 DVDB LED	342
表 F.9 DVDB (装置) 状態と LED 表示	343
表 F.10 MMB LED	343
表 F.11 MMB(装置)状態と LED 表示	344
表 F.12 PSU LED	344
表 F.13 電源状態と PSU LED 表示	344
表 F.14 IO_PSU LED	345
表 F.15 電源状態と IO_PSU LED 表示	345
表 F.16 LED 一覧	348
表 G.1 OS 別 x2APIC 対応表 (PRIMEQUEST 1800E2/1800L2)	353
表 G.2 1 パーティションが取りうる SB 数と CPU 数	354
表 G.3 DIMM 容量と混在の関係 (SB 内混在)	355
表 G.4 DIMM 容量と混在の関係 (パーティション内混在)	355
表 G.5 DIMM 容量と混在の関係 (筐体内混在)	356
表 G.6 同一 DIMM グループ	356
表 G.7 SB 上に CPU1 個搭載の場合の DIMM 増設順序	356
表 G.8 SB 上に CPU2 個搭載の場合の DIMM 増設順序	357
表 G.9 DIMM 搭載パターン	357
表 G.10 DIMM 搭載パターン 1	358
表 G.11 DIMM 搭載パターン 2	358
表 G.12 DIMM 搭載パターン 3	359
表 G.13 DIMM 搭載パターン 4	360
表 G.14 使用可能な内蔵 I/O と個数	363
表 H.1 MIB ファイルの内容	373
表 J.1 用意するファイルおよびツール類	378

第 1 章 ネットワーク環境の設定と管理 ツールの導入

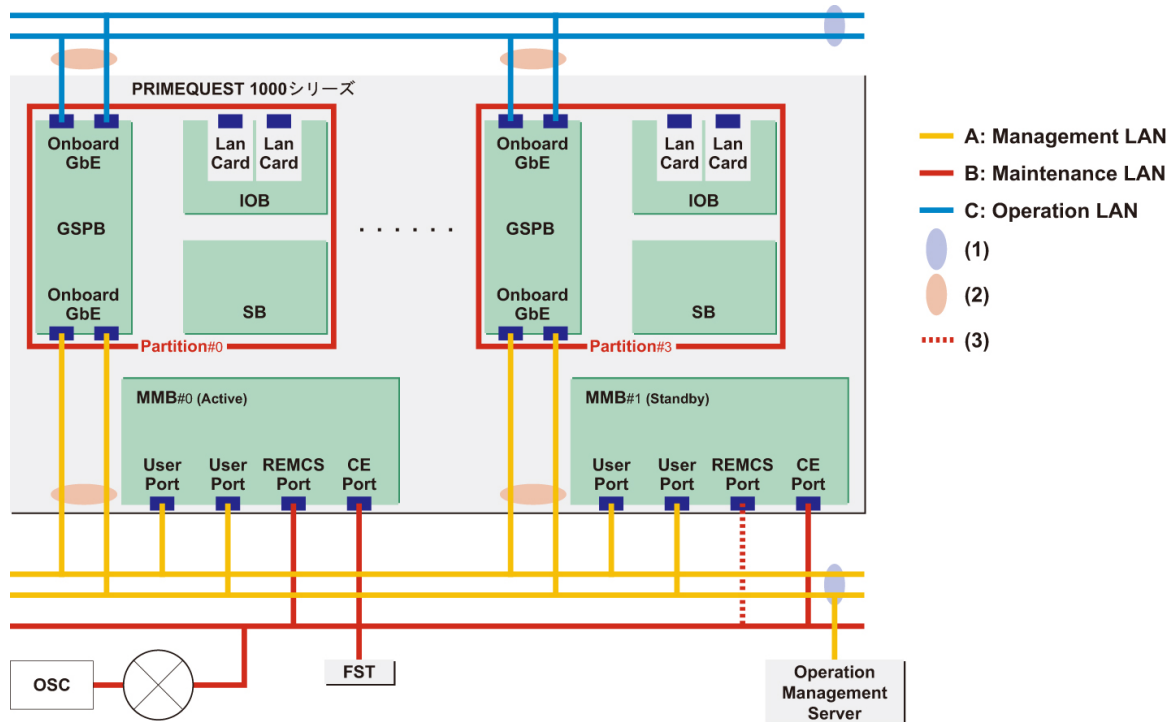
本章では、PRIMEQUEST 1000 シリーズの外部ネットワーク環境の構成と管理ツールの導入について説明します。

PRIMEQUEST 1000 シリーズで採用する管理ツールの概要については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 製品概説』(C122-B022)の「第 8 章 運用管理ツール」を参照してください。

1.1 外部ネットワーク構成	2
1.2 外部ネットワークの構成方法 (管理 LAN / 保守用 LAN / 業務 LAN)	4
1.3 管理 LAN	8
1.4 保守用 LAN / REMCS LAN	16
1.5 業務 LAN	17
1.6 管理ツールの動作条件と利用方法	18

1.1 外部ネットワーク構成

PRIMEQUEST 1000 シリーズの外部ネットワーク構成を以下に示します。



番号	説明
(1)	SW 冗長化
(2)	チーミング (GLS など) による冗長化
(3)	Standby 側は無効

図 1.1 外部ネットワーク構成

外部ネットワークの一覧を以下に示します。なお、記号 A、B、C は「[図 1.1 外部ネットワーク構成](#)」と対応しています。

表 1.1 外部ネットワーク名と主な機能

記号	外部ネットワーク名	機能
A	Management LAN (管理 LAN)	<ul style="list-style-type: none"> MMB Web-UI / CLI 操作 運用管理サーバ テキストコンソールリダイレクション ビデオリダイレクション PRIMECLUSTER 連携 Systemwalker 連携 ServerView 連携 REMCS 接続

記号	外部ネットワーク名	機能
B	Maintenance LAN (保守用 LAN)	<ul style="list-style-type: none"> ・ FST (CE 端末) 接続 ・ REMCS 接続
C	Operation LAN (業務 LAN)	業務用

以下に、PRIMEQUEST 1000 シリーズの外部ネットワーク機能を示します。

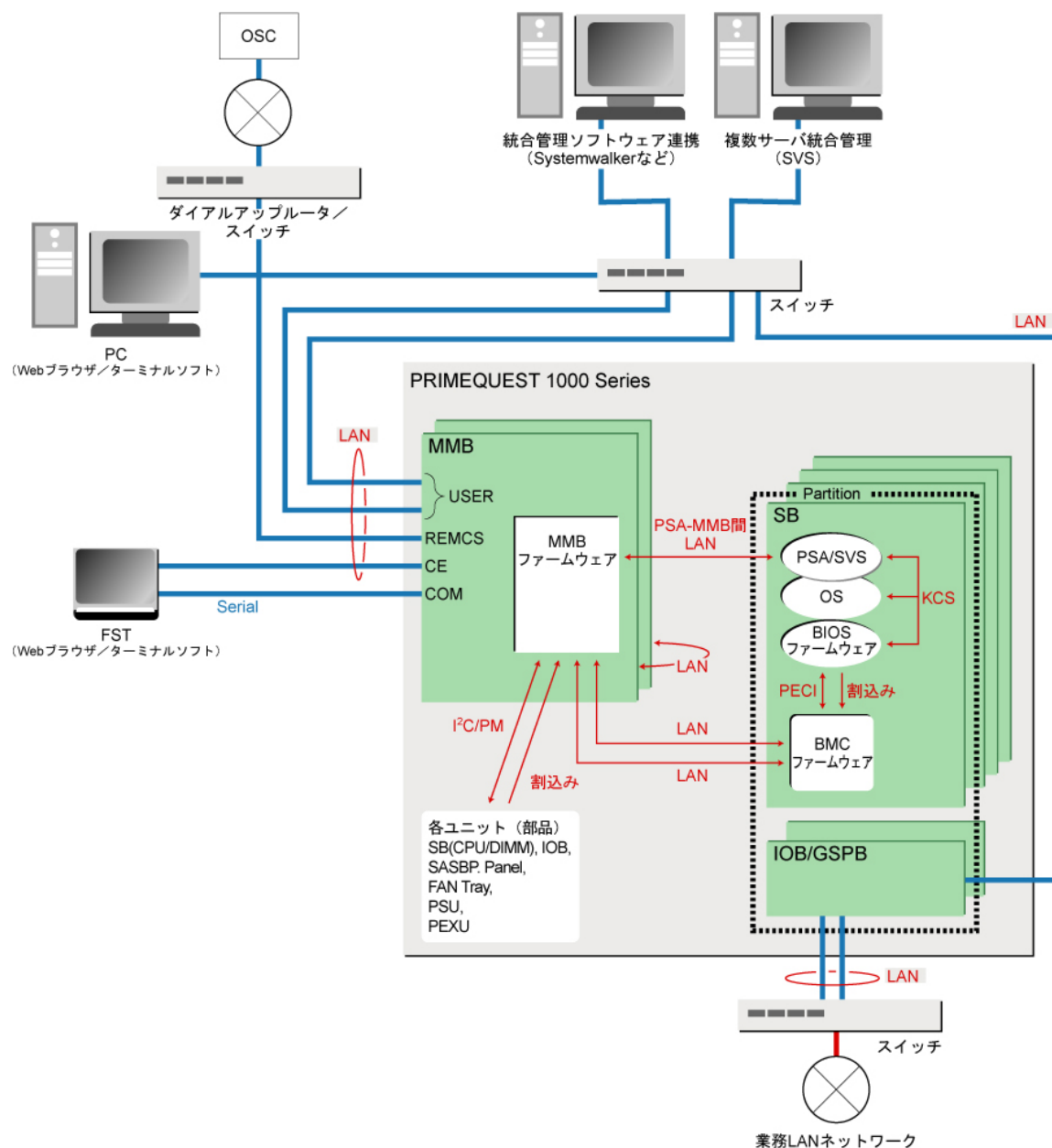


図 1.2 外部ネットワーク機能

1.2 外部ネットワークの構成方法 (管理 LAN / 保守用 LAN / 業務 LAN)

PRIMEQUEST 1000 シリーズでは、セキュリティと負荷分散のために、以下の 3 種類の用途の異なる外部ネットワークに接続します (「[図 1.1 外部ネットワーク構成](#)」を参照してください)。

- ・ 管理 LAN
- ・ 保守用 LAN
- ・ 業務 LAN

注意

管理 LAN と業務 LAN は同一のサブネットに接続することができますが、保守用 LAN は必ず別のサブネットに接続してください。

ここでは、PRIMEQUEST 1000 シリーズ内の IP アドレスについて説明します。

1.2.1 PRIMEQUEST 1000 シリーズ内の IP アドレス

PRIMEQUEST 1000 シリーズ内の SB、GSPB、MMB の各ユニットはネットワークインターフェースを装備しており、各ポートに IP アドレスを割り当てる必要があります。

PRIMEQUEST 1000 シリーズを設置する外部ネットワーク環境に合った IP アドレスを各ポートに設定してください。

各ポートに設定する IP アドレスについて、以下に説明します。

「[表 1.2 PRIMEQUEST 1000 シリーズ内の IP アドレス \(MMB から設定する IP アドレス\)](#)」に MMB から設定する IP アドレスを、「[表 1.3 PRIMEQUEST 1000 シリーズ内の IP アドレス \(パーティション内の OS から設定\)](#)」に OS から設定する IP アドレスをそれぞれ示します。

「[表 1.2 PRIMEQUEST 1000 シリーズ内の IP アドレス \(MMB から設定する IP アドレス\)](#)」の IP アドレスは、MMB 上に搭載されている NIC (Network Interface Controller) に割り当てる IP アドレスです。これらの NIC は、MMB 上に搭載されているスイッチングハブを経由して MMB の外部ネットワークポートまたは SB と接続されています。この IP アドレスは、MMB ファームウェアが使用します。

標準構成では MMB は 1 台ですが、2 台の MMB を二重化構成とした場合は 2 台の MMB に共通の仮想 IP アドレスを割り当てます。この仮想 IP アドレスのほかに、それぞれの MMB に物理 IP アドレスを 1 つずつ割り当てます。

表 1.2 PRIMEQUEST 1000 シリーズ内の IP アドレス (MMB から設定する IP アドレス)

名称	NIC	種類	IP アドレスの設定方法	説明
管理 LAN の IP アドレス : MMB Virtual/Physical IP Address				
MMB が管理 LAN に接続して通信するとき使用する IP アドレス。各 MMB の User Port の NIC に割り当てる物理 IP アドレスと、二重化した MMB に共通に割り当てる仮想 IP アドレスとがある。管理 LAN 上の PC などからは仮想 IP アドレスでアクセスする。仮想 IP は Active な MMB に引き継がれる。				
Virtual IP Address	MMB (共通) (*1)	仮想 IP アドレス	MMB CLI から設定、または MMB Web-UI から設定	管理 LAN に接続した PC が MMB (Active) と通信 (Web、telnet など) する場合に、本 IP アドレスを使用する。

名称	NIC	種類	IP アドレスの設定方法	説明
				PC からは、MMB#0、MMB#1 のどちらが Active であるかを意識する必要はない。
MMB#0 IP Address	MMB#0 (*1)	物理 IP アドレス	MMB CLI から設定、または MMB Web-UI から設定	管理 LAN に接続した PC が MMB#0 と通信する場合に、本 IP アドレスを使用する。(*2)
MMB#1 IP Address	MMB#1 (*1)	物理 IP アドレス	MMB CLI から設定、または MMB Web-UI から設定	管理 LAN に接続した PC が MMB#1 と通信する場合に、本 IP アドレスを使用する。(*2)
保守用 LAN の IP アドレス：Maintenance IP Address MMB が保守用 LAN に接続して通信するときに使用する IP アドレス。				
Maintenance IP Address	MMB (共通)	物理 IP アドレス (*3)	MMB CLI から設定、または MMB Web-UI から設定	管理 LAN を使用しないで REMCS で通信する場合に、使用する IP アドレス。CE ポートに接続した保守用端末と通信する場合にも本 IP アドレスを使用する。
MMB-PSA LAN の IP アドレス：MMB-PSA IP Address MMB が各パーティションの OS 上で動作する PSA(PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L) または SVS (PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2) と通信するための専用 IP アドレス。(*6)				
MMB-PSA IP Address	MMB (共通) (*4)	物理 IP アドレス (*3)	MMB Web-UI から設定	各パーティションの OS 上で動作する PSA (PRIMEQUEST1400S/1400E/1400L/1800E/1800L) または SVS (PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2) と通信するための専用 IP アドレス。
コンソールリダイレクションの IP アドレス：Console Redirection IP Address				
Console Redirection IP Address	BMC	物理 IP アドレス (*5)	MMB Web-UI から設定	管理 LAN 上の PC から各パーティションのコンソールリダイレクション機能にアクセスするための IP アドレス。パーティションごとに 1 つ、管理 LAN 上の IP アドレスを割り当てる。

*1： この 3 つは同一サブネットの IP アドレスを割り当てる必要がある。

*2： サーバの管理者が、意識して個々の IP アドレスを指定して通信することはない。

*3： Active 側の MMB のみ通信をする。

*4： 筐体内に閉じた PSA-MMB 間 LAN に接続され、外部のネットワークとは接続しない。管理 LAN、保守 LAN、業務 LAN とは別のサブネットを割り当てる必要がある。デフォルトでは 172.30.0.1/24 が設定されており、ほかのサブネットと衝突しなければ特に変更する必要はない。

*5： BMC が提供するコンソールリダイレクション機能にアクセスするための IP アドレス。

MMB の管理 LAN の User Port から、筐体内に閉じた BMC-MMB 間の専用ネットワークを経由して BMC にアクセスする。

MMB は、NAT により、BMC のローカル IP アドレスを管理 LAN 上の IP アドレスに変換する。

管理 LAN 上の PC からは、MMB を経由して BMC のコンソールリダイレクション機能を使用する。

- *6： 本設定が Disable になっている場合、PSA の Web-UI を見ることはできない。また、PSA(PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L) または SVS (PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2) 関連の REMCS 通報および Mail 通報が送信されなくなる。

「1. 管理 LAN」、「2. 保守用 LAN」(外部ネットワーク)、および「3. MMB-PSA LAN」(筐体内 LAN) は、別々のサブネットを割り当てる必要があります。

「3. MMB-PSA LAN」は筐体内に閉じているため、別筐体の「3. MMB-PSA LAN」と同一でも問題ありません。

「4. コンソールリダイレクション」で割り当てる IP アドレスは、「1. 管理 LAN」と同一サブネットを割り当てる必要があります。

備考

MMB は内部通信用に以下のサブネットを固定的に使用しています。

これらのサブネットは設定できません。

127.1.1.0/24

127.1.2.0/24

127.1.3.0/24

各パーティションの SB 上の ICH (I/O Controller Hub) には 100Mb イーサネットポートが搭載されており、筐体内の PSA-MMB 間 LAN に接続されています。この 100Mb イーサネットポートには OS から IP アドレスを割り当てます。

表 1.3 PRIMEQUEST 1000 シリーズ内の IP アドレス (パーティション内の OS から設定)

LAN ポート	IP アドレスの設定方法	説明
SB 上の 100MbE ポート(ICH 内の NIC) (*1)	各パーティション内の OS から設定	筐体内の PSA-MMB 間 LAN に接続されている 100MbE ポート。「表 1.2 PRIMEQUEST 1000 シリーズ内の IP アドレス (MMB から設定する IP アドレス)」の「MMB-PSA IP Address」の IP アドレスと同一サブネット。パーティションにつき 1 つ IP アドレスを割り当てる。
GSPB 内の GbE ポート	各パーティション内の OS から設定	パーティションの構成に依存する。LGSPB の構成数 (0 ~ 4) × 4。
IOB または PCI ボックスの PCI Express スロットに搭載したネットワークカード	各パーティション内の OS から設定	各ポートから筐体外のネットワークに接続する。当該パーティション内のポート数分の IP アドレスが必要 (実際に使用するポートに IP アドレスを割り当てる)。

- *1 : PSA + SVS (PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L) または SVS (PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2) インストール時、デフォルト値 (172.30.0. [パーティション番号 + 2]) が割り当てられる。デフォルト値がほかのサブネットと競合していなければ、そのまま問題ない。

パーティション番号について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ運用管理ツールリファレンス』(C122-E110)の「1.3.4 [Partition Configuration] 画面」を参照。

他サブネットとの競合などにより変更の必要がある場合は、手動で設定する。設定手順については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107)を参照。

備考

PSA-MMB 間 LAN のパーティション側 NIC は Home SB 上の ICH 内蔵 NIC を使用します。ネットワークデバイス名は一意に決まらず、NIC に割り当てられたバス番号、デバイス番号、ファンクション番号で Home SB 上の ICH 内蔵 NIC を検索します。

Reserved SB 機能により Home SB の切り替えが発生した場合も PSA-MMB 間の通信を維持するため、MMB が Home SB 上の ICH 内蔵 NIC の MAC アドレスを書き換え、SB が切り替えられる前と同じ MAC アドレスを維持します。

この MAC アドレスはパーティションごとに固有の値を割り当て、システムの FRU 情報として筐体ごとに一意となるように管理されています。

1.3 管理 LAN

ここでは、PRIMEQUEST 1000 シリーズ内の管理 LAN の構成について説明します。

1.3.1 管理 LAN の概要

MMB は、管理 LAN 用に GbE LAN ポートを 2 ポート (User ポート) 備えています。
パーティション側は、GSPB 上の GbE LAN ポートを管理 LAN 用ポートとして使用可能です。PCL 通信 / 運用管理サーバと MMB User ポートの接続は、外部スイッチを介して通信します。

管理 LAN の IP アドレス (MMB)

MMB は、PRIMEQUEST 1000 シリーズを管理するためのインターフェースとして、MMB ごとにそれぞれ 1 つの物理 IP アドレスを持ちます。さらに、システムで共有する仮想 IP アドレスを、主系となる MMB が持ちます。これらの IP アドレスは、MMB Web-UI または CLI から設定が可能です。

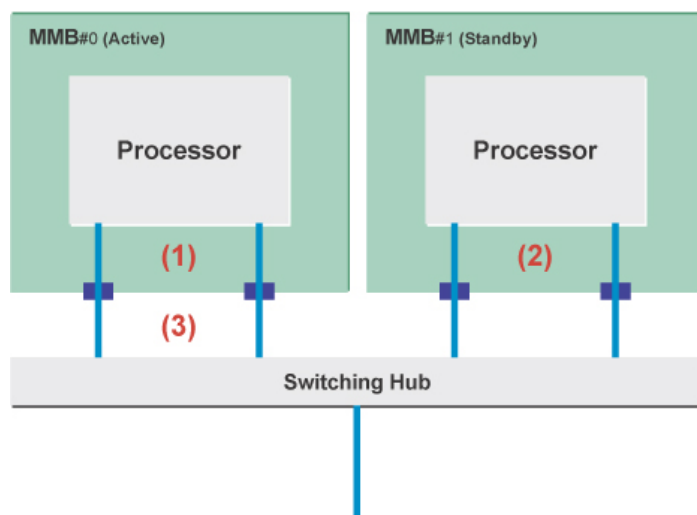
備考

管理 LAN インターフェースには Virtual LAN インターフェースを使用します。個別の物理 LAN インターフェースは、MMB を個別に認識させたい場合にのみ使用します。

各 MMB の物理 LAN インターフェースは、MMB に存在する 2 つの User ポートをインターフェース冗長化機能で冗長化し、1 つの LAN インターフェースを形成しています。

Virtual LAN インターフェースは、冗長化されている 2 枚の MMB 間で共有する仮想 IP アドレスです。
Virtual LAN インターフェースは、各 MMB の物理 LAN インターフェースポートを共有して使用し、Active 側 MMB で有効なチャンネルとして扱われます。Active 側が切り替わる場合は、それに応じて Virtual LAN チャンネルへの接続先も切り替わります。

管理 LAN の構成図を以下に示します。IP アドレスの例は、設定によって変わります。



番号	説明
(1)	物理 LAN IP(MMB #0)の例 : 10.20.30.101
(2)	物理 LAN IP(MMB #1)の例 : 10.20.30.102

番号	説明
(3)	Virtual LAN IP の例：10.20.30.100

図 1.3 管理 LAN の構成図

各 User ポートが故障した場合は、インターフェース冗長化機能によって同一 MMB 内で接続ポートを切り替えて、サービスを継続します。また、Active となる MMB 自体の障害が発生して Virtual LAN チャンネルが使用できなくなった場合には、仮想 IP アドレスが Active 側 MMB から Standby 側に引き継がれ、サービスを継続することが可能です。

管理 LAN を構築すると、以下のインターフェースが利用できます。

システム管理者が利用できるインターフェース：

- ・ HTTP/HTTPS を利用した Web UI インターフェース
- ・ telnet/SSH による CLI インターフェース
- ・ ビデオリダイレクション機能によるパーティション操作およびコンソール操作

システム管理ソフトウェアが利用できるインターフェース：

- ・ RMCP、および RMCP+インターフェース

備考

Virtual LAN チャンネル以外の管理 LAN インターフェースには以下に示す制約があります。

表 1.4 管理 LAN の制限事項

チャンネル名称	RMCP 接続 (UDP)	Web-UI 接続 (http/https)	CLI 接続 (telnet/ssh)
Virtual LAN チャンネル	可	可	可
物理 LAN チャンネル (Active MMB)	可	不可	可
物理 LAN チャンネル (Standby MMB)	制限付きで可(*1) (*2)	不可	制限付きで可(*3)

*1：4 Kbyte を超える送受信は不可。

*2：Active MMB に転送されるため性能が発揮されない。

*3：下記のコマンドのみ実行可能。

- ・ 設定コマンド
 - set active_mmb 0
- ・ 参照コマンド
 - show active_mmb
 - show access_control
 - show date
 - show timezone
 - show gateway
 - show http
 - show http_port
 - show https

```
show https_port
show ssh
show ssh_port
show telnet
show telnet_port
show ip
show network
show exit_code
ping
who
netck arptbl
netck arping
netck ifconfig
netck stat
show user_list
help
show snmp sys_location
show snmp sys_contact
show snmp community
show snmp trap
show maintenance_ip
```

管理 LAN の IP アドレス (パーティション)

パーティション側は、管理 LAN 上の端末などから OS 上で動作する PSA や SVS と通信を行うために管理 LAN の IP アドレスを割り当てる必要があります。IP アドレスは、GSPB 上の GbE ポート、IOB、または PCI ボックスに実装したネットワークカードのいずれかに割り当てます。SVOM で監視する場合は、管理 LAN の IP アドレスの割り当ては必須となります。

PRIMECLUSTER 連携時には、パーティション側 PSA (PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L) または SVS (PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2) は管理 LAN を経由して MMB の User ポートと通信を行い、クラスタノードの状態監視やノード切り替え機能を提供します。

1.3.2 管理 LAN の構成方法

管理 LAN は、外部の端末から MMB にアクセスするためのネットワークです。MMB のネットワークポートは、管理用の User ポート (二重化されている)、保守用の CE ポート、リモートメンテナンス用の REMCS ポートの 3 種類があります。

REMCS ポートと CE ポートは、スイッチングハブを介して共通の NIC に接続されています。

PRIMEQUEST 1000 シリーズでは、PSA-MMB 間のネットワークには専用 LAN が割り当てられます。

MMB にアクセスする管理 LAN 関連の設定は、Web-UI の [Network Configuration] メニュー、または CLI から実施します。

ネットワーク構成について詳しくは、「[1.1 外部ネットワーク構成](#)」を参照してください。

管理 LAN を構成するための設定を以下に示します。管理 LAN に関する設定は Administrator 権限のユーザーのみが可能です。

設定画面について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110)の「第 1 章 MMB の Web-UI (ウェブインターフェース) 操作」を参照してください。

表 1.5 管理 LAN の構成要件

表示 / 設定項目	内容説明
Network Interface : MMB にアクセスする IP アドレスなどの設定	
Virtual IP Address	仮想 IP アドレス。MMB が二重化されている場合は、切り替わった MMB に引き継がれる。 Host Name/IP Address/Subnet Mask/Gateway Address
MMB#0 (MMB#1) IP Address	MMB#0 (MMB#1) の物理 IP アドレス。MMB#0 (MMB#1) がシステムに実装されているときに設定可能。 Enable/Disable 設定 Interface Name/IP Address/Subnet Mask/Gateway Address
DNS (optional)	オプション。DNS サーバを使用するときの DNS サーバの IP アドレスを指定する。初期値は Disable。 Enable/Disable 設定 IP Address:DNS Server 1/DNS Server 2/DNS Server 3
Management LAN	管理 LAN ポートの二重化を設定する。初期値は Disable (#0 側ポートのみ有効)。 Enable/Disable 設定
Maintenance IP Address	REMCS/CE ポートを設定する。初期値は Disable。 Enable/Disable 設定 IP Address/Subnet Mask/SMTP Address
MMB-PSA IP Address	IP Address/Subnet Mask/Gateway Address PSA-MMB 間 LAN の MMB 側 NIC を設定する。初期値は Enable で、IP Address が設定されている。MMB はパーティション間の通信は遮断する。
Management LAN Port Configuration : 管理 LAN ポートの設定	
Speed/Duplex for MMB#0 (MMB#1)	MMB#0 (MMB#1) の LAN ポートの Speed/Duplex を設定する。 Port : User Port、Maintenance Port 設定値 : Auto(default)、1G/Full、100M/Full、100M/Half、10M/Full、10M/Half MMB の User ポートは二重化されている。 1G/Full は User Port のみ設定が可能。各ポートで可能な設定は MMB のハードウェア構成に依存する。
Network Protocols : ネットワークプロトコルの設定	
HTTP、HTTPS、telnet、SSH、SNMP	各プロトコルの有効化、ポート番号、Timeout 時間を設定する。
SNMP Configuration : SNMP に関する設定	
SNMP Community	SNMP の System Information および Community/User を設定する。

表示 / 設定項目	内容説明
	<ul style="list-style-type: none"> System Information : SNMP の System Location、System Contact を設定する。また、[System] [System Information] で設定された System Name を表示する。 Community : 最大 16 個の Community/User を設定できる。各 Community/User に対して、アクセスを許可する IP Address、SNMP バージョン、アクセス権限、認証を設定する。SNMP v3 固有の設定項目は、SNMP v3 Configuration のメニューで設定する。
SNMP Trap	SNMP トラップの送信先設定 <ul style="list-style-type: none"> 最大 16 個のトラップ先を設定できる。各トラップ先の Community/User 名、トラップ先 IP Address、SNMP バージョン、認証レベルを設定する。 [Test Trap] ボタン : 現在設定しているトラップ先にテスト用トラップを送信する。
SNMP v3 Configuration : SNMP v3 に固有の設定	
Engine ID	Engine ID の設定 <ul style="list-style-type: none"> 各ユーザーに対して暗号化用ハッシュ関数、認証用パスフレーズ、暗号化用パスフレーズを入力する。
SSL : SSL の設定	
Create CSR	秘密鍵の作成と署名要求 (CSR : Certificate Signaling Request) <ul style="list-style-type: none"> SSL certificate status : 現在の SSL 証明書のインストール状況を表示する。 Key Length : 秘密鍵の鍵長。1024bit/2048bit CSR に設定される所有者情報の入力 国名 / 県名 / 都市名 / 組織名 / 所属名 / サーバ名 / E-Mail アドレス [Create CSR] ボタン : 確認のためのダイアログボックスを表示し、OK であれば新しい秘密鍵と署名要求を作成する。完了後、ダイアログボックスを表示し、OK であれば秘密鍵を登録して[Export Key/CSR] 画面へジャンプする。キャンセルが指示された場合は作成した秘密鍵と CSR を破棄する。
Export Key/CSR	MMB の秘密鍵 / CSR を取り出す (バックアップ)。 <ul style="list-style-type: none"> [Export Key] ボタン : 秘密鍵を取り出す [Export CSR] ボタン : CSR を取り出す 注意 FireFox 4 以降を使用して [Export Key/Export CSR] ボタンをクリックすると、保存を確認するダイアログボックスが一瞬表示されて消える。このため、秘密鍵がダウンロードできない。[Export Key/CSR] 画面を操作する場合は、Internet Explorer を使用すること。
Import Certificate	認証局から送付された署名済みの電子証明書を取り込む。 ファイルを指定して [Import] ボタンをクリックし、インポートを実行する。
Create Selfsigned Certificate	自己署名した証明書を作成する。

表示 / 設定項目	内容説明
	<ul style="list-style-type: none"> ・ SSL certificate status : 自己署名証明書のインストール状況を表示する ・ Term : 自己署名証明書の有効期限を日数で指定する ・ その他[Create CSR] 画面と設定項目は共通 ・ [Create Selfsigned Certificate] ボタン : 自己署名証明書を作成する
SSH : SSH の設定	
Create SSH Server Key	SSH サーバの Private Key を作成する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ SSH Server Key Status : SSH サーバ Key のインストール状況を表示する ・ [Create SSH Server Key] ボタン : Private Key を作成する。作成完了後、確認用ダイアログボックスを表示し、OK であれば作成した Key をインストールする。キャンセルであれば破棄する。
Remote Server Management : リモートから RMCP で MMB を制御するためのユーザー設定 <ul style="list-style-type: none"> ・ [Edit User] ボタンで選択したユーザーを編集する。初期状態ではすべてのユーザーが No Access かつ Disable に設定されている。 ・ [Edit User] 画面ではユーザー名、パスワード、権限、Status (Enable/Disable) の編集が可能。 ・ 権限を No Access にするか Status を Disable に設定するとアクセスは不可となる。 	
Access Control : ネットワークプロトコルに対するアクセスコントロール設定	
Add Filter/Edit Filter/Remove Filter ボタン	フィルタの追加、編集、または削除を実行する。
Edit Filter 画面	<ul style="list-style-type: none"> ・ Protocol : 対象プロトコルを選択する(HTTP/HTTPS/telnet/SSH/SNMP)。 ・ Access Control : Enable/Disable のどちらかを選ぶ。 <ul style="list-style-type: none"> ・ Disable : すべての IP に対してアクセスが許可される ・ Enable : 指定した IP のみアクセスが許可される ・ IP Address/Subnet Mask : Access Control が Enable の場合のみ指定可能。ここで指定した IP のみアクセスが許可される。
Alarm E-Mail : イベント発生時に E-Mail で通知するための設定	
Alarm E-Mail	イベント発生時に E-Mail 送信するかを選択する (Enable/Disable)
From	送信元アドレス
To	送信先アドレス
SMTP Server	SMTP サーバの IP アドレスまたは FQDN
Subject	メールの件名
Filter ボタン	アラーム E-Mail を送信を設定するフィルタの設定を編集する。フィルタ設定で対象とされているイベントが発生すると通知される。初期値はすべてが対象。 <ul style="list-style-type: none"> ・ Severity : 対象 Severity (Error/Warning/Info) ・ Partition : 対象パーティション ・ Unit : 対象ユニット ・ Source : 対象ソース (CPU/DIMM/Chipset/電圧/温度/その他)

表示 / 設定項目	内容説明
Test E-Mail ボタン	確認用のメールを送信する。
ビデオリダイレクション / リモートストレージのネットワーク設定	
Partition - Console Redirection Setup メニュー	ビデオリダイレクション / リモートストレージ用のネットワークは MMB が中継し、BMC の IP アドレスはユーザーからは見えない。ユーザーは、MMB の管理 LAN 経由でシステムにアクセスする。 ここでは、ビデオリダイレクションのクライアント (Java アプレット) がアクセスするための IP アドレスを指定する。MMB は指定したアドレスと BMC IP アドレス間で、アドレスを変換する。

パーティション側の管理 LAN の設定は OS 上で行います。これは管理 LAN 上の管理 PC などから PSA や SVS などにアクセスするために必要です。また、PRIMECLUSTER 連携ではクラスタノード監視、切り替えのために PSA (PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L) または SVS (PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2) は管理 LAN により MMB と通信を行います。

管理 LAN に使用する NIC は GSPB 上の GbE ポート、IOB、または PCI ボックスに実装したネットワークカードのいずれかを割り当てます。

管理 LAN のサブネットは MMB の Web-UI/CLI で設定した MMB の仮想 IP アドレス、および物理 IP アドレスと共通にします。

管理 LAN と業務 LAN を分離せずに同一のサブネットとする構成も可能です。この場合は、パーティション側は管理 LAN と業務 LAN 兼用の IP アドレスを割り当て、MMB User Port が接続する LAN と同一のサブネットに接続します。

1.3.3 管理 LAN の冗長構成

MMB 本体は、標準では MMB#0 のみ実装されますが、MMB#1 を搭載することで二重化されます。MMB は、MMB 自身の異常を検出すると Active MMB を切り替え、動作を継続します。切り替え時に MMB の仮想 IP アドレスが Active 側の MMB に引き継がれるため、管理者はどちらの MMB が Active であるかを意識する必要はありません。

管理 LAN から MMB User Port へアクセスする経路の異常は、MMB 自身の異常と認識できないため、Active MMB の切り替えによる復旧ができません。そのため、MMB には管理 LAN の User Port が 2 つ搭載されており、二重化することで管理 LAN の異常から復旧できます。標準では User Port の二重化設定は無効化されており、User Port#0 のみが有効です。

管理 LAN の User Port の二重化設定を有効にすると、User Port#0 と User Port#1 の 2 つの NIC が有効となります。2 つの NIC は bonding 機能によって外部からは 1 つの仮想インターフェースに見えます (MMB ごとに物理 IP アドレス、MAC アドレスは 1 つ)。

MMB は管理 LAN の異常 (装置外部スイッチとの接続、LAN ケーブル断線を含む) を監視し、異常を検出すると二重化された NIC を切り替えることで、Web-UI 操作などの監視業務を継続できます。MMB の物理 IP アドレス、MAC アドレスは切り替え前の値が保持されます。

管理 LAN の冗長構成の設定は、MMB Web-UI の [Network Configuration] - [Network Interface] 画面で Maintenance LAN の Dualization を Enable に設定します。

設定方法の詳細については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「1.5.2 [Network Interface] 画面」を参照してください。

パーティション側管理 LAN を冗長化する場合は、Linux Bonding ドライバ、GLS、または Intel PROSet によるチーミングなどで NIC を二重化します。

MMB は二重化されていて、MMB の管理 LAN User Port が二重化されていない状態で管理 LAN に異常が発生すると、MMB にアクセスできなくなります。MMB 故障と認識されないことで Active MMB が自動的に切り替えられず、MMB の仮想 IP アドレスがアクセス可能な MMB 側に切り替わらないためです。この場合は、手動で Active MMB を切り替える必要があります。以下に手順を示します。

- ・ MMB#0 が Active、MMB#1 が Standby で、MMB#0 側の User Port への管理 LAN 異常が発生し、MMB#0 にアクセスできなくなった場合

1. MMB#1 の管理 LAN User Port の物理 IP アドレスに telnet/ssh で接続します。
2. MMB#1 で以下のコマンドを実行し、Active MMB を MMB#1 に切り替えます。

```
> set active_mmb 1
```

3. MMB の仮想 IP アドレスが MMB#1 に切り替わり、仮想 IP アドレスでアクセス可能となります。

1.4 保守用 LAN / REMCS LAN

MMB は以下の保守用途の LAN ポートを提供します。

表 1.6 保守用 LAN / REMCS LAN

ポート	説明	備考
CE LAN	保守作業時の FST (CE 端末) 接続用ポート	100Base-TX、RJ45
REMCS LAN	OSC との接続用 (*)	100Base-TX、RJ45

* : 管理用 LAN とは別に REMCS 接続を行う場合

MMB 上の Switching Hub の port-based VLAN 機能によって、CE ポートと REMCS ポート間の通信は遮断されています。MMB の保守用 LAN、REMCS LAN の概要を以下に示します。

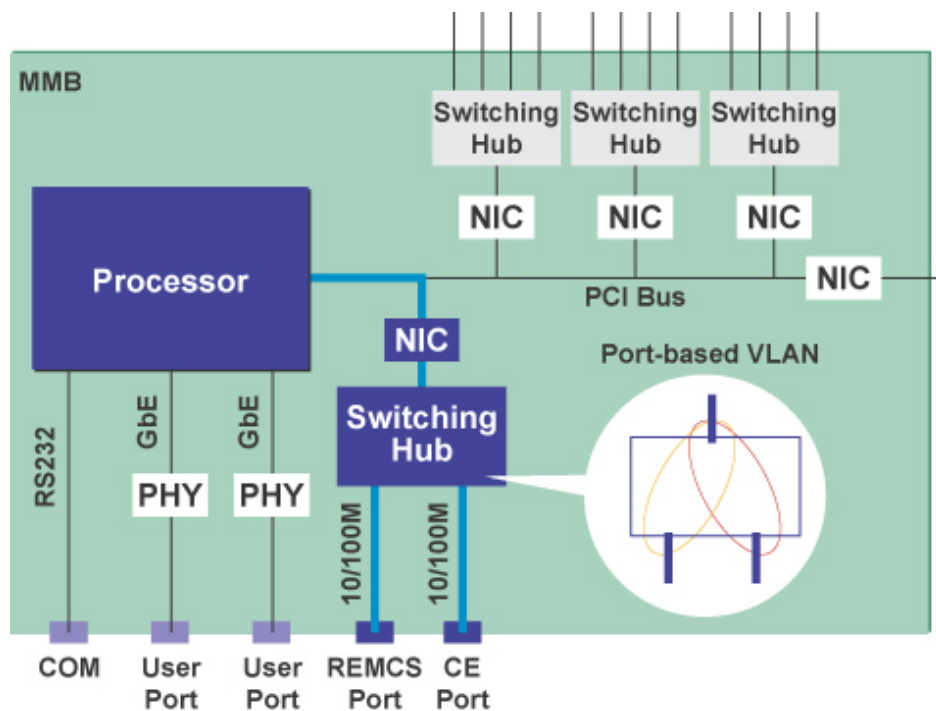


図 1.4 MMB の保守用 LAN、REMCS LAN

保守用 LAN は MMB の Web-UI または CLI で設定します。保守用 LAN のサブネットは管理 LAN、業務 LAN などのほかのサブネットとは分離する必要があります。

MMB が二重化されている場合、保守用 LAN では Active 側の MMB のみアクセス可能です。Standby 側の MMB の NIC は無効化されています。

備考

PRIMEQUEST 1000 シリーズでは、各 MMB は保守時の CE 端末接続用と REMCS 通報用の LAN ポートをそれぞれ持ちます。

いずれのポートも Active 側 MMB でのみ有効であり、Standby 側の MMB 上の各ポートとは通信しません。

装置設置時、保守用 LAN、REMCS LAN は担当保守員が設定します。

1.5 業務 LAN

ここでは、PRIMEQUEST 1000 シリーズ内の業務 LAN の構成について説明します。

1.5.1 業務 LAN の概要

業務 LAN は、GSPB 上に 1000Base-T LAN ポートを 8 ポート (LGSPB あたり 4 ポート) 備えています。必要に応じて、IOB や PCI ボックス上の PCI Express スロットに LAN カードを搭載して、業務 LAN 用のポートとして使用することができます。

1.5.2 業務 LAN の冗長

ここでは、業務 LAN の冗長について説明します。

サーバ間伝送路の二重化 (高速切替方式)

サーバ間伝送路の二重化について詳しくは、以下の URL から『PRIMECLUSTER Global Link Services 説明書 4.3 (伝送路二重化機能編) (Linux 版)』(J2UZ-7781-01Z2(C)) を参照してください。

<http://software.fujitsu.com/jp/manual/>

同一ネットワーク上のサーバハブ / スイッチ間の二重化 (仮想 NIC 方式 / NIC 切替方式)

同一ネットワーク上のサーバハブ / スイッチ間の二重化について詳しくは、以下の URL から

『PRIMECLUSTER Global Link Services 説明書 4.3 (伝送路二重化機能編) (Linux 版)』(J2UZ-7781-01Z2(C)) を参照してください。

<http://software.fujitsu.com/jp/manual/>

Intel PROSet によるチーミング

Intel PROSet を使用したチーミングを構成することができます。詳細については、Intel PROSet のヘルプを参照してください。

注意

Intel PROSet (R) を使用したチーミングに関して、留意事項があります。留意事項については、「[G.10 NIC \(ネットワークインターフェースカード\)](#)」を参照してください。

1.6 管理ツールの動作条件と利用方法

ここでは、管理ツールの動作条件と利用方法について説明します。

1.6.1 MMB

MMB Web-UI の動作条件を以下に示します。

サポートする Web ブラウザ

Microsoft Internet Explorer バージョン 6 (Service Pack 1) 以降

Mozilla Firefox バージョン 3 以降

Web-UI の最大ログインユーザー数

Web-UI の最大ログインユーザー数は 16 ユーザーです。最大ユーザー数を超過してログインしようとした場合は、警告ダイアログが表示され、ログインは拒否されます。

MMB Web-UI のログイン手順を以下に示します。

1. Web ブラウザで MMB の URL を指定して接続します。
[Login] 画面が表示されます。
2. Username と Password を入力します。
[Web-UI] 画面 ([System] - [System Status]) が表示されます。

Web-UI の基本的な操作方法については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ ユーザーインターフェース操作説明書』(C122-E109) の「1.7 Web-UI 画面の基本操作」を参照してください。

MMB Web-UI のログイン手順の詳細については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107) の「3.3.4 MMB へのログイン」を参照してください。

MMB のユーザー権限

MMB では、ユーザーアカウントに対して操作権限レベルを設定します。

ユーザーアカウントの作成、削除、設定変更などは、Administrator 権限のユーザーのみが実行できます。

MMB Web-UI の各メニューのアカウント (操作) 権限の詳細は、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「第 1 章 MMB の Web-UI (ウェブインターフェース) 操作」を参照してください。

MMB での NTP クライアント機能の設定

PRIMEQUEST 1000 シリーズでは、MMB が NTP クライアントとなって、外部の NTP サーバと時刻の同期をとります。外部の NTP サーバと時刻の同期については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107) の「7.2 NTP の設定」を参照してください。

各パーティション (OS) 上の時刻同期の方法について詳しくは、OS のマニュアルを参照してください。

MMB による管理について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 製品概説』(C122-B022) の「4.2 MMB による管理」を参照してください。

MMB の利用方法について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107) の「3.3.4 MMB へのログイン」を参照してください。

1.6.2 PSA

PSA による管理について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 製品概説』(C122-B022) の「4.3 PSA による管理」を参照してください。

PSA の動作条件と利用方法について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107) の「第 5 章 OS のインストール後に実施する作業 (PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2)」または「第 6 章 OS のインストール後に実施する作業 (PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L)」から、PSA の設定を参照してください。

備考

PSA は PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L のみ提供します。

PSA による管理機能は、PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2 では、SVS にて提供します。SVS の機能について詳しくは、SVS のマニュアルを参照してください。

1.6.3 遠隔操作 (BMC)

サポートする Web ブラウザ

Microsoft Internet Explorer バージョン 6 (Service Pack1) 以降

Mozilla FireFox バージョン 3 以降

必要となる Java Runtime Environment

JRE 1.4.2.10 以降

注意

- ・ 端末の OS が Windows Vista / Windows7 の場合、UAP (User Account Protection) を "Disable" に設定してください。
- ・ ビデオリダイレクション、テキストコンソールリダイレクション、およびリモートストレージは、接続先のネットワークが Proxy 経由の場合、接続できない場合があります。その場合は、ブラウザの設定で、Proxy 経由にしない設定にしてください。
- ・ Internet Explorer でビデオリダイレクションまたはテキストコンソールリダイレクション機能を起動する場合は、[Control] キーを押しながらマウスをクリックしてください。また、以下のメッセージが表示された場合も、[Control] キーを押しながらマウスをクリックしてください。
 - ・ Internet Explorer のステータスバーに表示されるメッセージ
「このページのポップアップがブロックされました。ポップアップの表示を許可するには、Ctrl キーを押しながらクリックします。」

Firefox の場合はマウスのクリックのみで接続できます。

- ・ ビデオリダイレクションに接続するさい、「java.net.SocketException:Malformed reply from SOCKS server」が発生する場合は、ブラウザの設定を以下のようにしてください。
 - ・ Internet Explorer の場合：
 1. ツール>インターネットオプション>接続のタブ> LAN の設定>プロキシサーバ>詳細設定
 2. 「すべてのプロトコルに同じプロキシサーバを使用する」のチェックをオフにする。
 3. Socks のフィールドを空にする。

- ・ Fire Fox の場合
 1. ツール>オプション>ネットワークのタブ>接続設定
 2. 「手でプロキシ設定する」のチェックをオンにする。
 3. 「すべてのプロトコルでこのプロキシを使用する」のチェックをオフにする。
 4. SOCKS のフィールドを空にする。
- ・ SAS アレイディスクユニットを使用して RAID コントローラーの WebBIOS を起動するさい、テキストコンソールリダイレクションは使用できません。
テキストコンソールリダイレクションは、WebBIOS を終了後、リブートもしくは電源をオフ / オンした後で接続し、使用してください。
WebBIOS の使用方法については、『MegaRAID SAS ユーザーズガイド』(B7FY-2751) を参照してください。

最大接続数

遠隔操作 (BMC) 機能の最大接続数を以下に示します。

表 1.7 遠隔操作機能の最大接続数

項目	説明
ビデオリダイレクション	同時に 2 ユーザーまで接続可能。ただし、操作は 1 ユーザーのみ可能。ほかの 1 ユーザーは参照のみ可能。
テキストコンソールリダイレクション (*)	同時に 1 ユーザーまで接続可能。
リモートストレージ	最大 2 デバイスまで共有が可能。

* : PRIMEQUEST 1400S/1400E/1800E/1400L/1800L の統合ファームウェア版数 SA11031 より前の版数では、テキストコンソールリダイレクションで最大接続数を超過して接続しようとする、以下のメッセージが表示され、接続が受け付けられない。

```
Console redirection already in use
```

PRIMEQUEST 1400S/1400E/1800E/1400L/1800L の統合ファームウェア版数 SA11031 以降では、テキストコンソールリダイレクションで最大接続数を超過して接続しようとする、以下のメッセージが表示される。PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2 では、統合ファームウェア版数に関係なく、以下のメッセージが表示される。

```
Console redirection already in use
(User xx.xx.xx.xx is currently connected)
If needed, the current user can be
disconnected.

Do you really want to force disconnect current
user (yes/no)?
```

xx.xx.xx.xx : 接続中の IP アドレスが入る

yes を入力すると、接続中のユーザーに代わり、テキストコンソールリダイレクション画面に入る。
no を入力すると、Main Menu 画面に戻る。

以下に、BMC の各機能を導入するための動作条件について説明します。

動作環境の設定

ビデオリダイレクション / リモートストレージ、およびテキストコンソールリダイレクション用の設定は、ユーザーのネットワーク環境に合わせる必要があります。MMB の [Console Redirection Setup] 画面で、IP Address の設定、サブネットマスクの設定、ビデオリダイレクション、リモートストレージ、テキストコンソールリダイレクションの有効 / 無効を設定します。

MMB での設定方法については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「1.3.6 [Console Redirection Setup] 画面」を参照してください。

ビデオリダイレクション

ビデオリダイレクション機能を使うと、ユーザーは遠隔地からパーティション側の画面にアクセスすることができます。

MMB の [Console Redirection] 画面からビデオリダイレクションを起動すると、ユーザーの端末には Java Applet が転送されます。JavaApplet 経由で LAN に転送された VGA の出力が表示されます。

また、ユーザーの端末に接続されているマウスとキーボードの入力は、LAN 経由でパーティション側に接続されます。

ビデオリダイレクションの接続構成図を以下に示します。

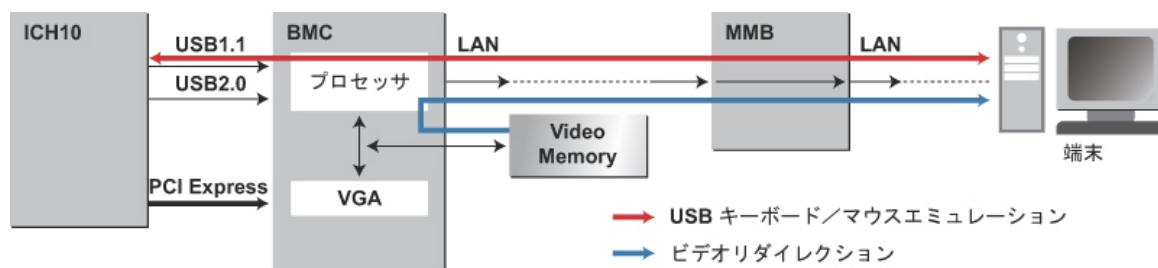


図 1.5 ビデオリダイレクションの接続構成

ビデオリダイレクションの動作順序を以下に示します。

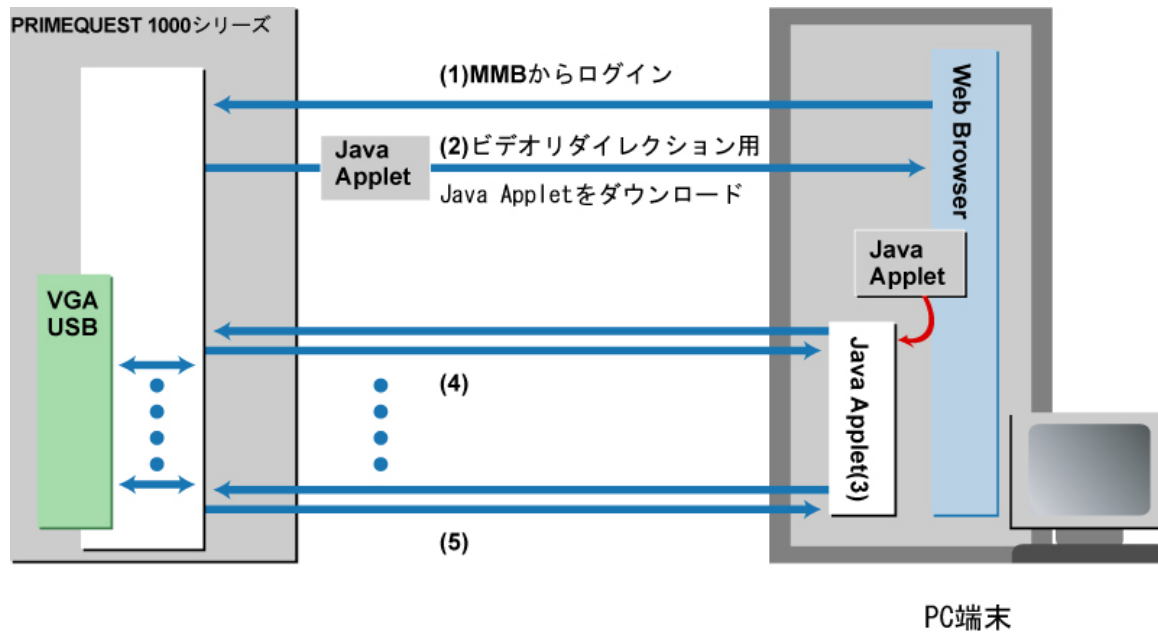
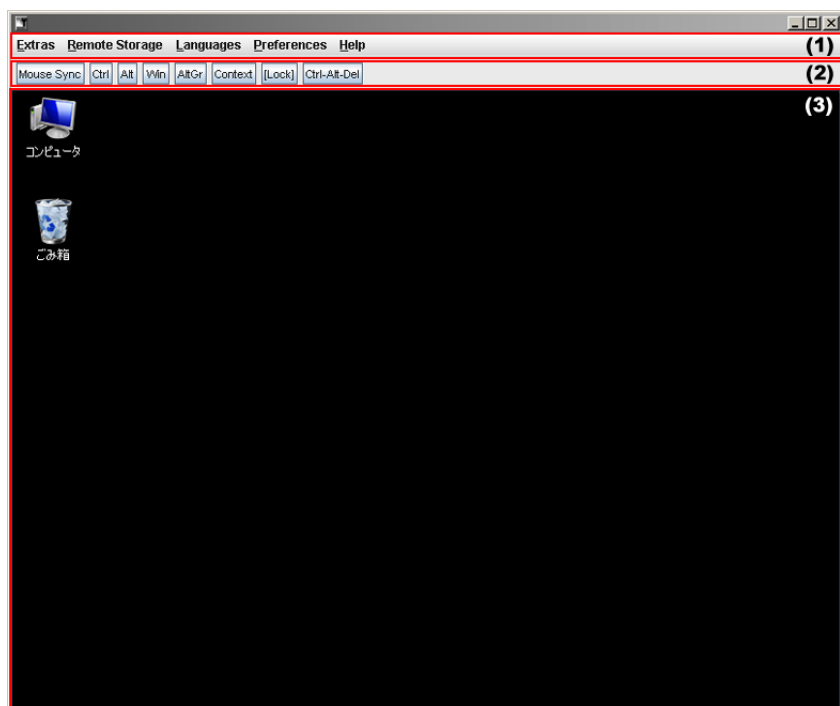


図 1.6 ビデオリダイレクションの動作順序

図中の (1) ~ (5) は、以下の動作を示しています。

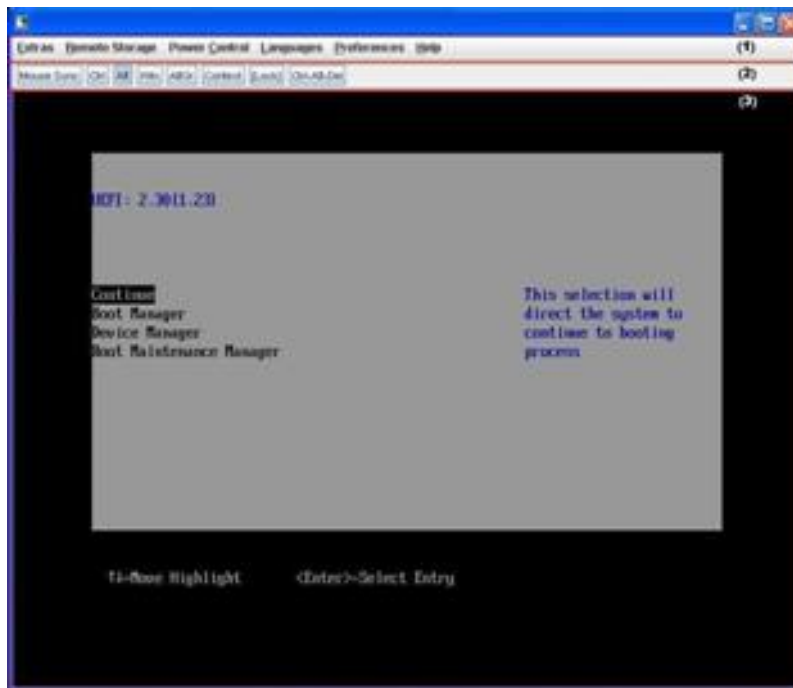
- (1) 端末からサーバにログインします。
- (2) 画面が開き、ビデオリダイレクションが起動します。
- (3) [ビデオリダイレクション] 画面に表示される画面上で、キーボードとマウスからパーティションを操作できます。
- (4) 以降、ビデオリダイレクション用 Java Applet と通信し、パーティションを操作できます。
- (5) ビデオリダイレクションを修了します。

[ビデオリダイレクション] 画面の例を以下に示します。



番号	説明
(1)	メニュー
(2)	ボタン
(3)	パーティション画面

図 1.7 SA11071 以前および SB11062 以前のビデオリダイレクション画面



番号	説明
(1)	メニュー
(2)	ボタン
(3)	パーティション画面

図 1.8 SA11081 以降および SB11071 以降のビデオリダイレクション画面

[ビデオリダイレクション] 画面で使用するメニューを以下に示します。

表 1.8 [ビデオリダイレクション] 画面のメニュー

メニュー名 (*1)	説明
Extras	
・ Virtual Keyboard	バーチャルキーボードを表示します。
・ Refresh Screen	Partition 画面の再読み込みを行います。
・ Take Full Control...	Full Control mode へ移行します。View Only mode 時のみ有効です。
・ Disconnect Session...	ほかのユーザーの Remote 接続を切断します。Full Control mode/View Only mode のどちらでも使用できます。

メニュー名 (*1)	説明
・ Relinquish Full Control...	View Only mode へ移行します。Full Control mode 時のみ有効です。
・ Exit	ビデオリダイレクションを終了します。
Remote Storage	
・ Remote Storage	リモートストレージ機能を設定します。
Power Control (*2)	
Power On (*2)	電源を投入します。
Power Off (*2)	OS の状態に関係なく、強制的に電源を切断します。
Power Cycle (*2)	OS の状態に関係なく、強制的に電源を切断し、再度電源を投入します。
Press Power Button (*2)	電源操作は行われません。Power button pressed (SEL) が記録されます。
Reset (*2)	OS の状態に関係なく、強制的にリセットします。
Pulse NMI (*2)	NMI を発行します。
Graceful Reboot (*2)	ServerView Agent に reboot 要求を送信します。 ServerView Agent がインストールされていない場合はリブートしません。
Graceful Shutdown (*2)	ServerView Agent に shutdown 要求を送信します。 ServerView Agent がインストールされていない場合はシャットダウンしません。
Language	
・ English	メニュー表示を英語にします。
・ Deutsch (German)	メニュー表示をドイツ語にします。
・ 日本語 (Japanese)	メニュー表示を日本語にします。
Preferences	
・ Preferences	下記項目の設定をします。
・ Mouse Mode (*2)	マウスの動作モードを設定します。
・ Keyboard Layout (*2)	キーボードの言語タイプを設定します。
・ Global Logging (*2)	ログの設定をします。None に設定するとログを記録しません。
Console Log File (*2)	(設定なし)
Low Bandwidth (*2)	色深度 (色数) を設定します。通信が遅い場合には 3bpp に設定してください。 None : 変更なし 3bpp : 8 色 8bpp : 256 色
Internal TCP Port (*2)	リモートストレージ用の TCP ポートを設定します。
Help	

メニュー名 (*1)	説明
・ Performance	パフォーマンスを表示します。
・ About	バージョンを表示します。

*1：中黒 (・) のメニュー名は、上位メニューの下位項目です (中黒 (・) は、メニューには表示されません)。

*2：SA11081 以降および SB11071 以降で表示が更新されます。

[ビデオリダイレクション] 画面で利用できるボタンを以下に示します。

表 1.9 [ビデオリダイレクション] 画面のボタン

ボタン名	説明
[Mouse Sync]	PC 端末側とパーティション側のマウスカーソル位置を合わせます。 (*)
[Ctrl]	[Ctrl] キーに相当します。
[Alt]	[Alt] キーに相当します。
[Win]	[Windows] キーに相当します。
[Context]	マウスの右クリックメニューを表示します。
[Lock]	[Ctrl] / [Alt] / [Windows] キーを押したままの状態になります。解除するには再度 [Lock] をクリックしてください。
[Ctrl-Alt-Del]	[Ctrl] + [Alt] + [Del] キーを同時に押すことを意味します。

*： [Mouse Sync] をクリックしてもマウスカーソルがシンクロしない場合は、ビデオリダイレクションの対象パーティションの OS で、以下の設定を行います。その後、[Mouse Sync] をクリックしてマウスの同期操作を行ってください。

Windows Server 2003 / Windows Server 2008 の場合：

- ・ 画面の設定
 1. コントロールパネルを起動し、「画面」を選択します。
 2. [設定] タブの [詳細] をクリックします。
 3. [トラブルシューティング] タブの「ハードウェアアクセラレータ」を「最大」から左に 1 メモリ移動し、[OK] ボタンをクリックします。
- ・ マウスの設定
 1. コントロールパネルを起動し、「マウス」を選択します。
 2. [ポインタオプション] タブの [精度を高める] にチェックが入っている場合は、チェックを外します。
 3. Video Redirection の [Mouse Sync] ボタンをクリックし、マウスカーソルを同期させます。マウスカーソルがずれる場合、「速度」項目のスライダーを調整してください。

Windows Server 2012 の場合：

- ・ マウスの設定
 1. コントロールパネルを起動し、「マウス」を選択します。
 2. [ポインタオプション] タブの [精度を高める] にチェックが入っている場合は、チェックを外します。

3. Video Redirection の [Mouse Sync] ボタンをクリックし、マウスカーソルを同期させます。マウスカーソルがずれる場合、「速度」項目のスライダーを調整してください。

RHEL5 の場合：

次のコマンドを実行します。

```
>xset m 0 0
```

注意

- ・ サーバ側の画面の解像度が 800 × 600 の場合、ビデオリダイレクションで表示する画面の一部が欠けたり、マウスカーソルの残像が残ったりすることがあります (Linux のインストール時)。
- ・ [Windows] キーを使用してビデオリダイレクション画面を最小化した場合、パーティション側では、[Windows] キーが押されたままの状態になっています。
この場合、ビデオリダイレクション画面を再度開いたときに、[Ctrl] + [Alt] + [Del] キーが効かなかったり、コマンド入力ができなかったりします。
[Windows] キーを解除するには、ビデオリダイレクション画面を開いた状態で一度、[Windows] キーを押します。
- ・ ビデオリダイレクション使用時にデジタル署名の有効期限が切れている旨の警告メッセージが表示されることがあります。この警告メッセージが表示されても Java Application の動作には問題はありませんので、[実行] ボタンをクリックしてください。ビデオリダイレクションを接続するたびにこの警告メッセージが表示されるのを回避したい場合は、[この発行者からのコンテンツを常に信頼します] チェックボックスをオンにして [実行] ボタンをクリックしてください。
- ・ 端末と PRIMEQUEST 間のネットワーク通信異常によりセッションが切断され、ビデオリダイレクション画面が無応答となる場合があります。
このような場合、画面を正常終了できなくなります。ビデオリダイレクション画面を強制終了したあと、再接続してください。

ビデオリダイレクション機能の一覧を以下に示します。

表 1.10 ビデオリダイレクション機能一覧

ユーザー機能		説明	備考
View only mode		画面の表示のみで操作はできません。	
Full control mode	マウス	端末側のマウスから操作できます。パーティション側のマウスポインタと端末側のマウスポインタが同時に動作します。 オプションで端末側のマウス表示を有効 / 無効にできます。マウスのポジションは relative (前ポジションからの動作で新ポジションを計算す	使用中、パーティション側と端末側のマウスポインタ表示がずれてくることがあります。この場合、[Mouse Sync] ボタン操作で位置を合わせることができます。

ユーザー機能		説明	備考
		る) または absolute (直行座標) に設定できます。	
	キーボード	PC のキーボードから操作できます。	スペシャルキーは直接操作できません。
	モニタ	画面の表示のみで操作はできません。	パーティション側のモニタ表示を有効 / 無効にできます。
スペシャルキーボタン		[Ctrl]、[Alt]、[Windows] のキー操作を送信します。[Lock] キーでボタンを押した状態にできます。	
バーチャルキーボード		バーチャルキーボードを表示し、操作できます。	
Java クライアントログ	コンソール	ログを参照できます。	
	ファイル	ログをファイルに格納できます。	

以下に、ビデオリダイレクション機能の View only mode と Full control mode の選択の流れについて説明します。

1. ビデオリダイレクションで接続すると、View only mode で接続されます。
ユーザーの PC 上に、Full control mode または View only mode の選択を要求するポップアップ画面が表示されます。
2. [OK] ボタンをクリックすると Full control mode、[Cancel] ボタンをクリックすると View only mode になります。

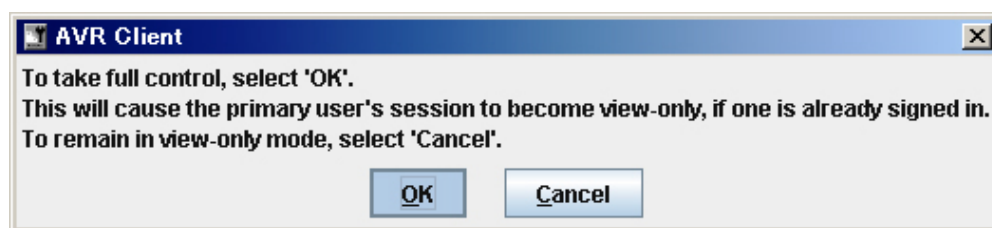


図 1.9 Full control mode/View only mode の選択

3. さらにほかの PC からビデオリダイレクションに接続した場合、ほかのユーザーがすでにビデオリダイレクションに接続していることと、Full control mode または View only mode を選択するポップアップ画面が同時に表示されます。
また、すでにビデオリダイレクションに接続している PC 側には、ほかの PC から接続があったことを知らせるポップアップ画面が表示されます。

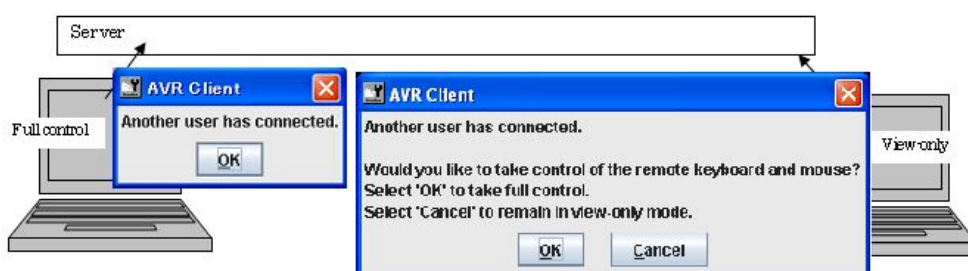


図 1.10 ほかのユーザーがビデオリダイレクションに接続している場合

4. 後から接続したユーザーが Full control mode の接続を選択した場合は、すでに接続している PC 側は、View only mode に変更され、Full control mode または View only mode を選択するポップアップ画面が表示されます。
- このとき、[OK] ボタンをクリックすると、Full control mode を取り返します。[Cancel] ボタンをクリックすると、View only mode になります。

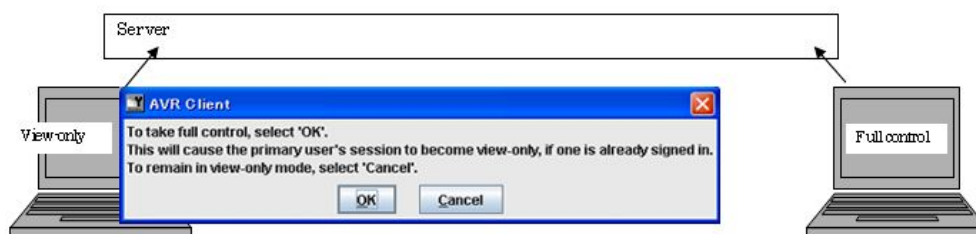


図 1.11 後から接続したユーザーが Full control mode の接続を選択した場合

テキストコンソールリダイレクション

PRIMEQUEST 1000 シリーズは、パーティションからのシリアル出力を LAN 経由で出力するテキストコンソールリダイレクションを提供します。

テキストコンソールリダイレクションは、IPMI v2.0 の SOL (Serial Over LAN) の仕様に準拠しています。

パーティション上の COM ポートに対するコンソール出力は、LAN 接続した端末へリダイレクトします (日本語表示は未対応です)。端末からの入力、パーティション上の COM ポートへ通知されます。接続方法には Java Applet / telnet / SSH の 3 種類があります。

テキストコンソールリダイレクションの接続時間

telnet と SSH によるテキストコンソールリダイレクションは、一定時間操作がないと自動切断されます。自動切断の時間はターミナルソフトの設定によって異なります (自動切断はセキュリティを向上するための機能です)。

telnet によるテキストコンソールリダイレクション接続では、ターミナルソフト (Tera Term など) のキープアライブ機能を使うことで、自動切断を無効にできます。

自動切断を無効にするには、キープアライブパケットの送信間隔を 10 分未満に設定します。

ただし、SSH によるテキストコンソールリダイレクション接続では、自動切断を無効にできません。

表 1.11 接続を維持する時間

テキストコンソール リダイレクションの 接続方法	無操作時に自動切断される までの時間 (キープアライブ機能なし)	無操作時に自動切断される までの時間 (キープアライブ機能使用時)
Java Applet	無制限	-

テキストコンソール リダイレクションの 接続方法	無操作時に自動切断される までの時間 (キープアライブ機能なし)	無操作時に自動切断される までの時間 (キープアライブ機能使用時)
telnet	10 分	無制限
SSH	10 分	-

テキストコンソールリダイレクションの ID とパスワードの初期値

テキストコンソールリダイレクションの [ID] と [Password] の初期値はいずれも admin です。

テキストコンソールリダイレクションのパスワード変更

テキストコンソールリダイレクションのパスワードは、以下の手順で変更します。

なお、パスワードの入力可能文字数と使用可能な文字は、以下のとおりです。

- ・ 文字数：1 ～ 20 文字
- ・ 使用可能な文字
 - 数字：[0-9]
 - 文字：[a-z][A-Z]
 - 記号：! " # \$ % & ' () = - ^ ~ ¥ @ ` [] { } : * ; + ? < . > , / _ |

1. ターミナルソフト (Tera Term など) を使用して、テキストコンソールリダイレクション用の IP に telnet で接続します。
2. [Main Menu] 画面が表示されたら [c] キーを押します。

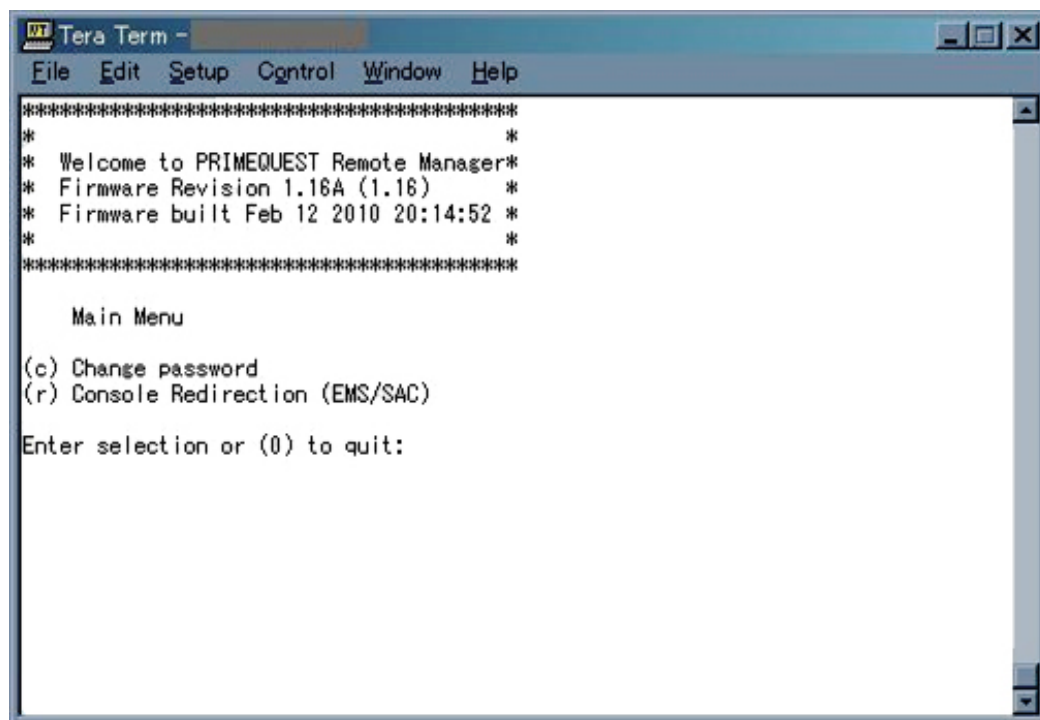


図 1.12 テキストコンソールリダイレクションのパスワード変更 (telnet 接続)

3. 現在のパスワード (old pass phrase) と新しいパスワード (new pass phrase) を入力します。

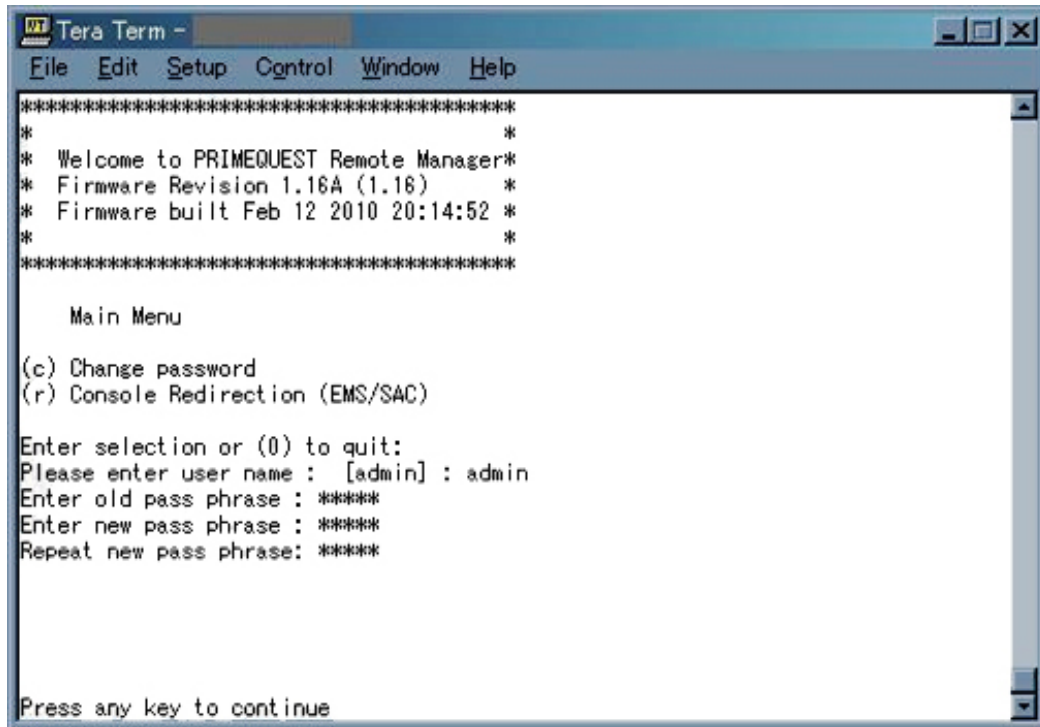


図 1.13 テキストコンソールリダイレクションのパスワード変更 (入力)

Java Applet によるテキストコンソールリダイレクションの接続方法

MMB の [Console Redirection] 画面からテキストコンソールリダイレクションを起動すると、ユーザーの端末には Java Applet が転送されます。JavaApplet 経由で LAN 接続したパーティションからのシリアル出力が表示されます。

テキストコンソールリダイレクションの構成図を以下に示します。

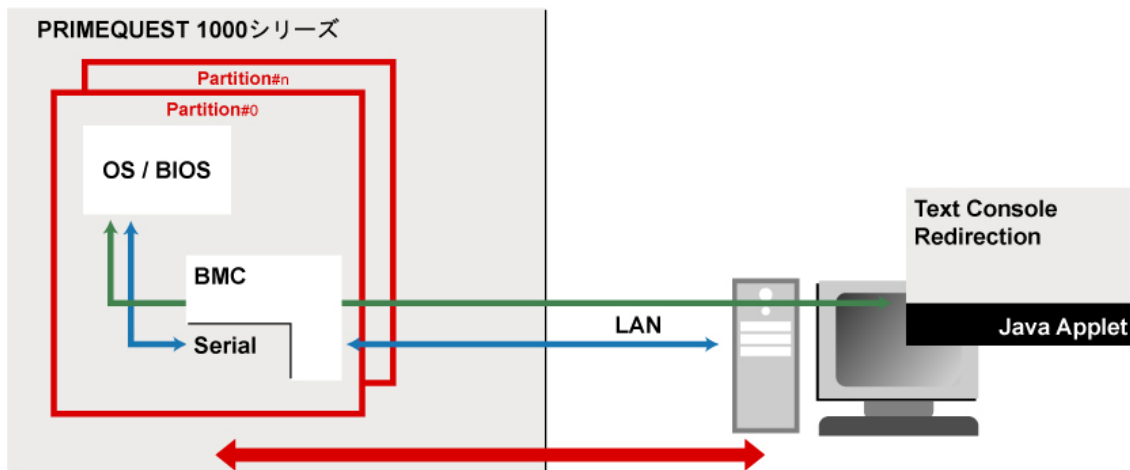
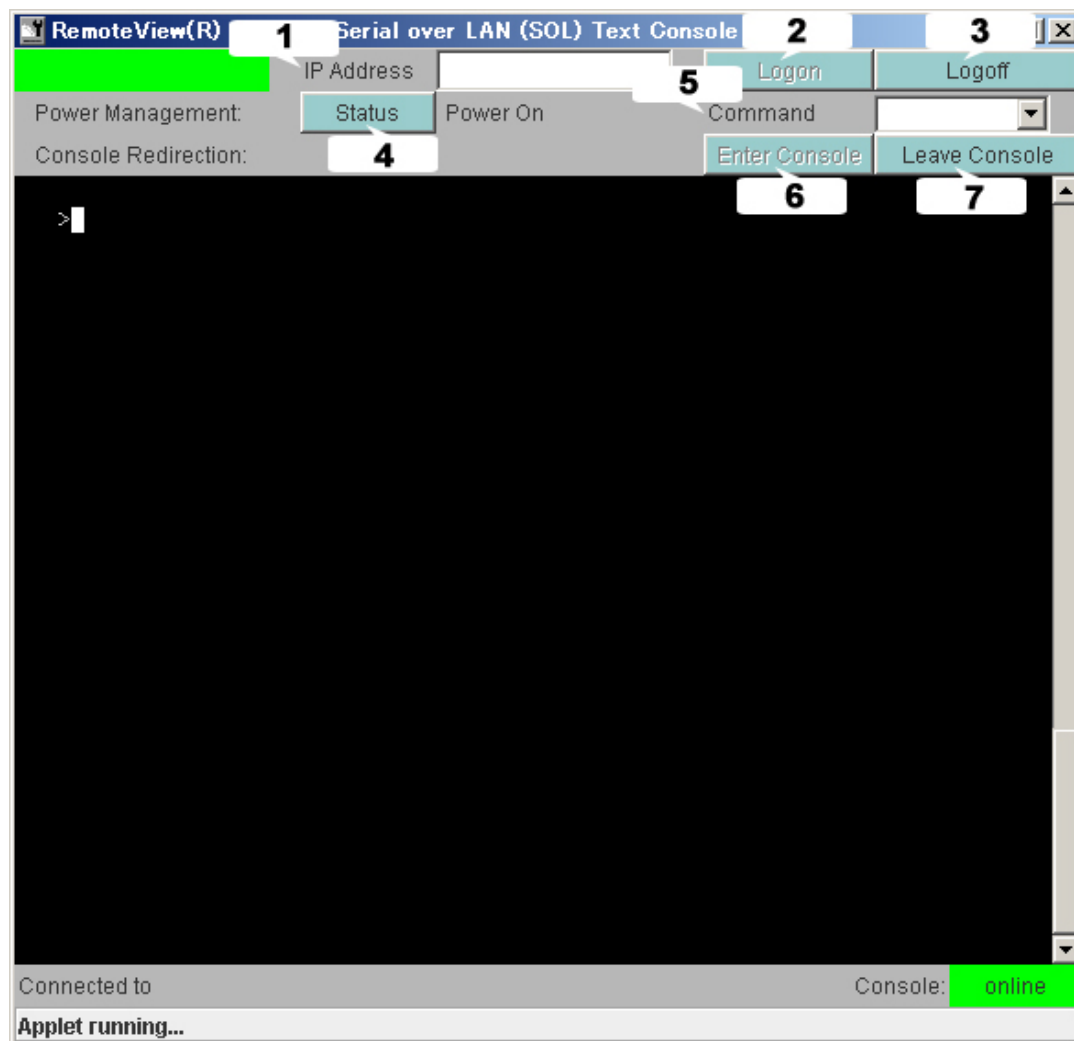


図 1.14 テキストコンソールリダイレクションの構成図

[テキストコンソールリダイレクション] 画面を以下に示します。



番号	項目	説明
1	IP Address	接続先の IP Address を表示します。
2	Logon	サーバに接続します。
3	Logoff	サーバから切断します。
4	Status	電源状態を表示します。
5	Command	電源操作の Command を実行します。
6	Enter Console	Console に接続します (ほかで Console Redirection に接続済みの場合は、[Enter Console] ボタンを押しても Console に入れません)。
7	Leave Console	Console から切断します。

図 1.15 [テキストコンソールリダイレクション] 画面

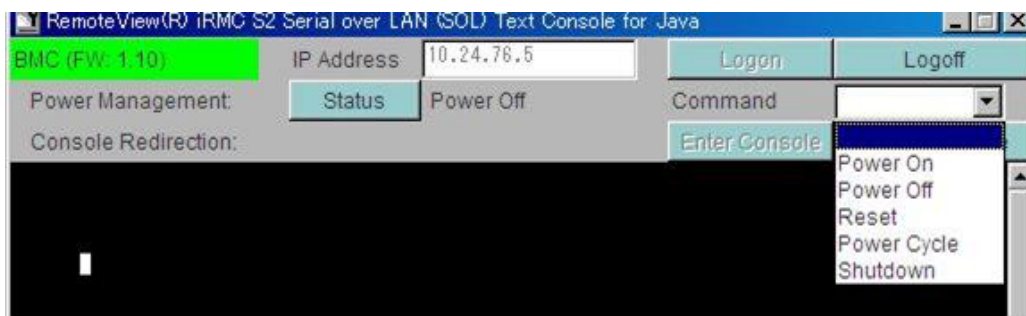


図 1.16 [Command] プルダウン

テキストコンソールリダイレクションの画面では、以下のコマンド操作をサポートしています（プルダウン操作）。

表 1.12 テキストコンソールリダイレクション画面のコマンド

コマンド名	説明
Power On	電源を投入します。
Power Off	OS の状態に関係なく、強制的に電源を切断します。
Reset	OS の状態に関係なく、強制的に Reset します。
Power Cycle	OS の状態に関係なく、強制的に電源を切断し、再度電源を投入します。
Shutdown	ServerView Agent に shutdown 要求を送信します (ServerView Agent がインストールされていない場合は shutdown されません)。

注意

- まれに接続が切れる（画面が終了してしまう）ことがあります。その場合は、しばらくしてから接続をなおしてください。接続しなおしたさいに「Console redirection already in use」が出力される場合は、最大 10 分間経過した後に接続しなおしてください。
また、テキストコンソールリダイレクション接続中に、「iRMC at <IP アドレス> is no longer reachable. Please try later again.」というメッセージが出力されて接続が切れた場合、[Logon] ボタンを押して再接続してもすぐに接続が切れることがあります。その場合はテキストコンソールリダイレクション画面を終了させて、接続しなおしてください。
- テキストコンソールリダイレクション使用時にデジタル署名の有効期限が切れている旨の警告メッセージが表示されることがあります。この警告メッセージが表示されても Java Application の動作には問題はありませんので、[実行] ボタンをクリックしてください。テキストコンソールリダイレクションを接続するたびにこの警告メッセージが表示されるのを回避したい場合は、[この発行者からのコンテンツを常に信頼します] チェックボックスをオンにして [実行] ボタンをクリックしてください。

接続手順は以下のとおりです。

- [Logon] ボタンをクリックします。
- [ServerView Remote Management Frontend] ウィンドウの [Username] と [Password] を入力します。
- [ServerView Remote Management Frontend] ウィンドウの [Login] ボタンをクリックします。

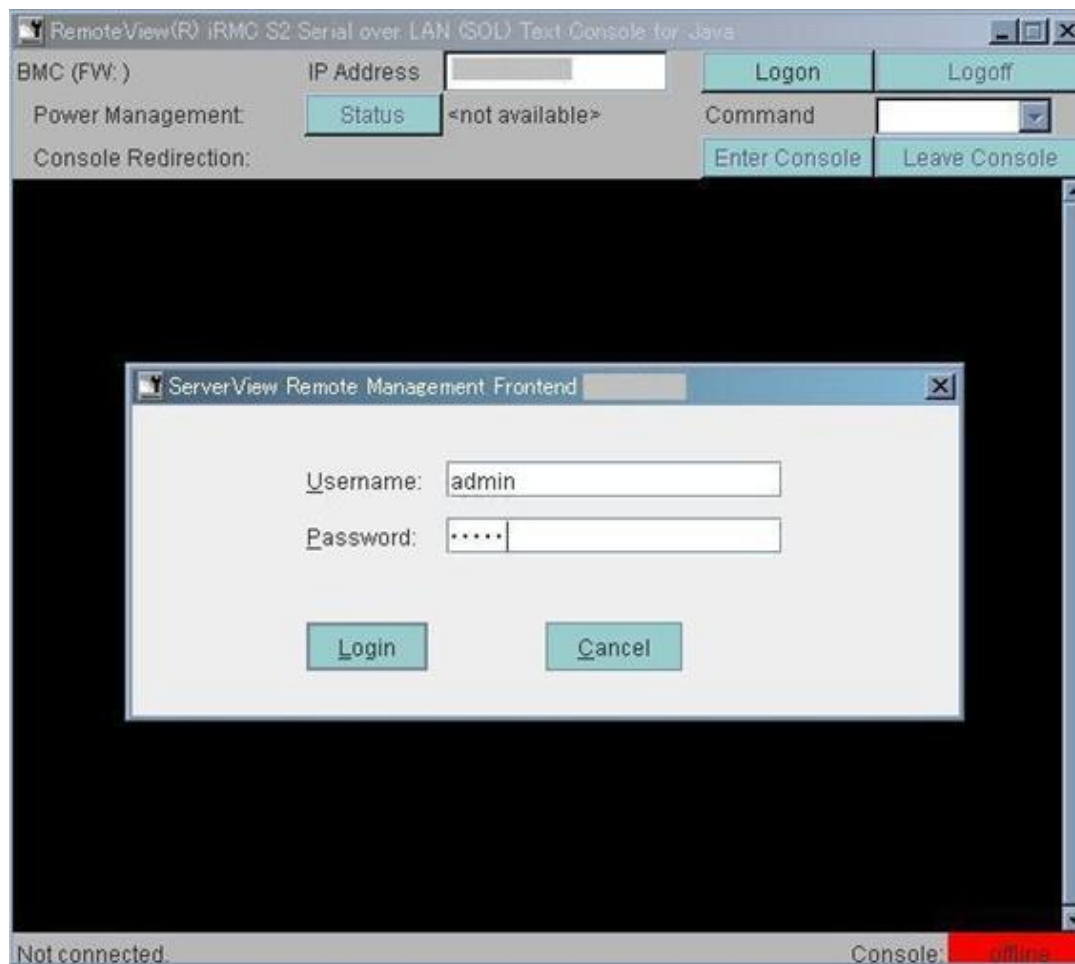


図 1.17 テキストコンソールリダイレクションの認証画面

telnet によるテキストコンソールリダイレクションの接続方法

1. ターミナルソフト (Tera Term など) を使用して、コンソールリダイレクション用の IP に telnet で接続します。
2. [Main Menu] 画面が表示されたら、[r] キーを押します。

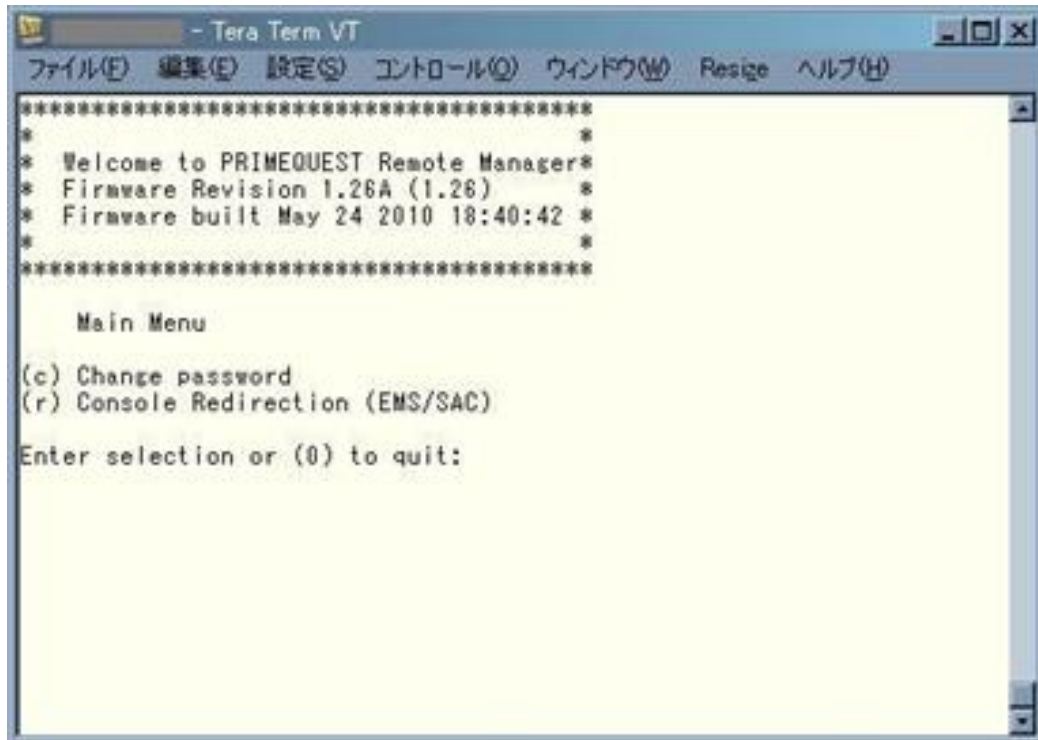


図 1.18 テキストコンソールリダイレクションの telnet 接続

3. テキストコンソールリダイレクションに接続されます。



図 1.19 テキストコンソールリダイレクションの telnet 接続 (接続完了)

SSH によるテキストコンソールリダイレクションの接続方法

1. ターミナルソフト (Tera Term など) を使用して、コンソールリダイレクション用の IP に SSH で接続します。

(以下、telnet 接続時と同じ手順)

2. Main Menu 画面が表示されたら [r] キーを押します。
3. テキストコンソールリダイレクションに接続されます。

テキストコンソールリダイレクションの強制切断

注意

テキストコンソールリダイレクションの強制切断は、PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L では、SA11021 版から対応しています。PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2 では、すべての統合ファームウェア版数で対応しています。

1. テキストコンソールリダイレクション機能は、同時に一人のユーザーしか許可しません。
すでに他のユーザーが使用中に新たなユーザーが接続しようとする、と、「Console Redirection already in use」のメッセージとともに、以下の画面が表示されます。

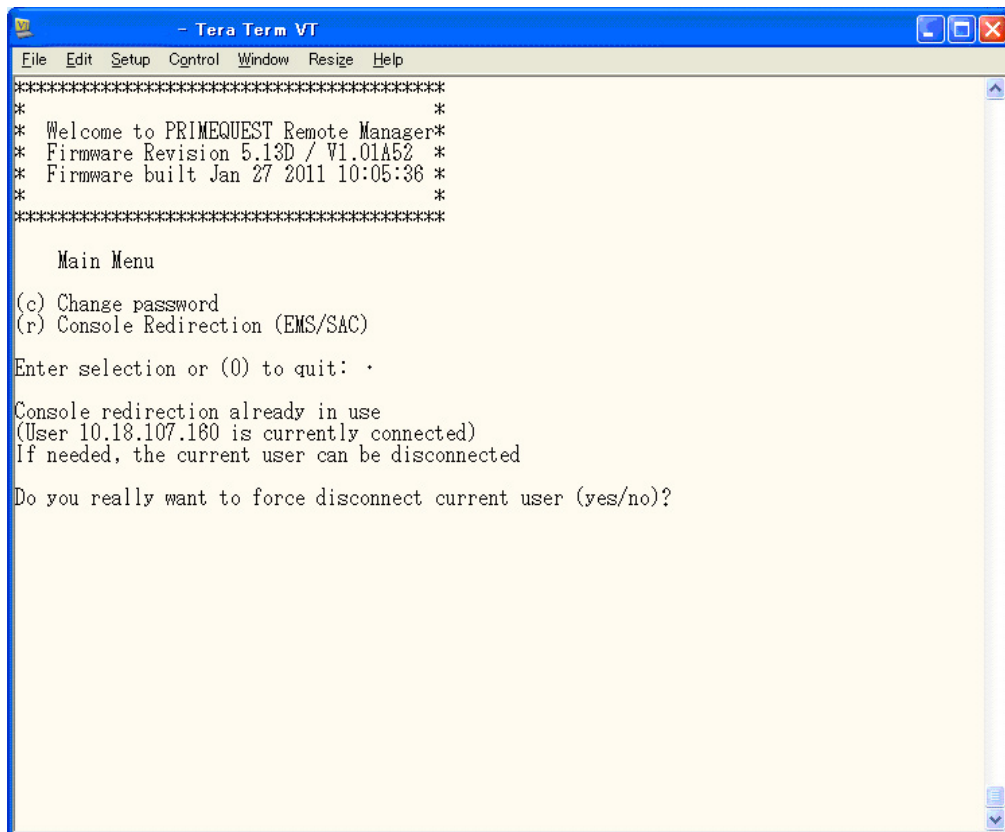


図 1.20 テキストコンソールリダイレクションの強制切断 (1)

2. テキストコンソールリダイレクションをすでに使用しているユーザーの IP アドレスが表示されます。プロキシ経由などで接続すると、正しい IP アドレスが表示されない可能性があります。また、IP アドレスが不明な場合は、IP アドレスのメッセージが表示されません。
yes/no の選択で、すでにテキストコンソールリダイレクションを使用しているユーザーを切断させることができます。

- ・ yes を入力すると、現在のユーザーの代わりにテキストコンソールリダイレクション画面に入ります。切断されたユーザーのターミナルソフトに以下の画面が表示されます。

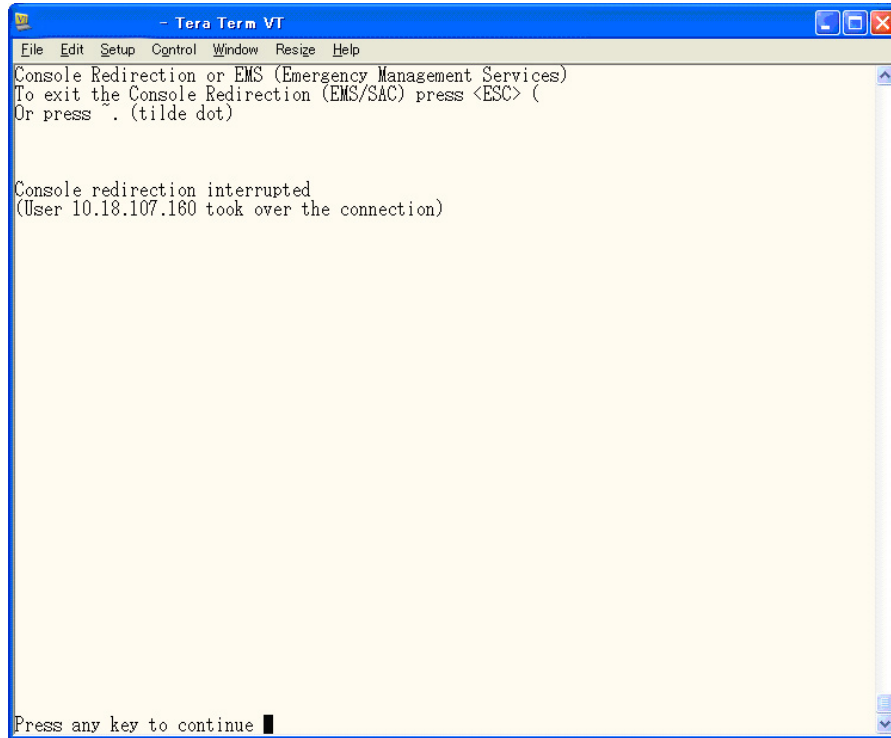


図 1.21 テキストコンソールリダイレクションの強制切断 (2)

- ・ no を入力すると、Main Menu 画面に戻ります。
3. テキストコンソールリダイレクションを引き取ったユーザーの IP アドレスが表示されます。プロキシなどを経由して接続すると、正しい IP アドレスが表示されない可能性があります。また、IP アドレスが不明な場合は IP アドレスのメッセージが表示されません。
 4. 何かキーを押すと、Main Menu 画面に戻ります。

注意

MMB のテキストコンソールリダイレクションの Java Applet から使用しているユーザーがいる場合、ターミナルソフトから Telnet または SSH でアクセスしようとしているときに、同様に「Console Redirection already in use」というメッセージが表示されます。

Java Applet のユーザーを切断させると、Java Applet のテキストコンソールリダイレクションを使えなくなります。他ユーザーにより切断されたことは通知されません。

リモートストレージ

リモートストレージ機能では、端末の CD/DVD ドライブ、ISO イメージ (CD/DVD)、フロッピーディスク、USB デバイスが、ストレージデバイスとしてパーティションと共有できます。ISO の場合は、端末の ISO がパーティション側にエミュレートされるドライブとして見えます。

2 つのデバイスまで同時に使用可能であり、2 つのデバイスをつないだ場合は片方が USB2.0、もう片方が USB1.1 となります。また、1 つのみの場合は USB2.0 となります。

注意

- ・ 端末の OS が Windows Vista / Windows7 の場合、UAP (User Account Protection) を "Disable" に設定してください。
- ・ オペレーション端末で USB メモリをアクセスしている状態 (エクスプローラで USB メモリを開いている状態など) の場合は、リモートストレージで接続可能なデバイスとして認識されません。
- ・ リモートストレージ機能を使用する場合、端末で Stop エラーによるブルースクリーン表示になることがあります。

ブルースクリーン表示は、端末が以下の条件の場合に発生します。

- ・ リモートストレージ機能を使用している端末が、以下の Windows OS の場合
 - ・ Windows XP
 - ・ Windows Vista
 - ・ Windows 7
 - ・ Windows Server 2003
 - ・ Windows Server 2003 R2
 - ・ Windows Server 2008
 - ・ Windows Server 2008 R2
- ・ 2 つの USB デバイスがリモートストレージとして使用される場合

USB デバイス使用が 1 つの場合には発生しません。

例：1 つが USB デバイス、他の 1 つが iso イメージの場合。

端末が Windows Vista/Windows Server 2008 の場合は、KB974711 を適用することで、本現象は回避できます。詳細は「[Microsoft 技術情報](#)」を参照してください。

端末が Windows XP/Windows 7/Windows Server 2003/Windows Server 2003 R2/Windows Server 2008 R2 の場合は、USB デバイスは 1 つのみ使用してください。

Windows 7/Windows Server 2008 R2 の場合は、「[Microsoft 技術情報](#)」も参照してください。

リモートストレージの接続構成図を以下に示します。

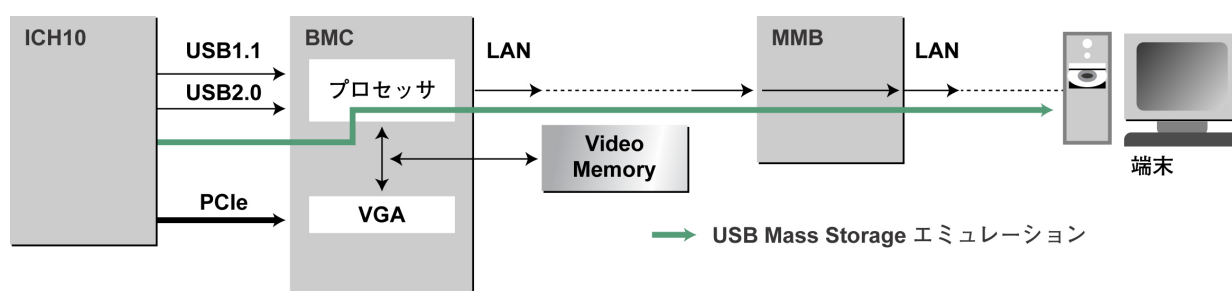


図 1.22 リモートストレージの接続構成

ビデオリダイレクション画面の [Remote Storage] メニューから [Remote Storage] を選択すると、リモート接続可能なデバイスが認識されて表示されます。このとき、リモート接続可能なデバイスが CD や DVD ドライブの場合は、あらかじめドライブに媒体を入れておく必要があります。



図 1.23 [リモートストレージ一覧] 画面

[リモートストレージ一覧] 画面で使えるボタンを以下に示します。

表 1.13 [リモートストレージ一覧] 画面のボタン

項目	説明
Add	ISO イメージファイルをリモートストレージの対象として追加します。選択された ISO イメージファイルは、パーティション上で CD や DVD として認識されます。
Connect / Disconnect	選択したデバイスをサーバに接続、またはデバイスの接続を解除します。
Remove	選択したデバイスをリモートストレージ対象から削除します。ただし、サーバに接続されているデバイスを選択した場合、本ボタンはグレースアウト表示され操作できません。一度 [Disconnect] ボタンをクリックして接続を解除すると、操作可能になります。
Refresh	ローカルマシンにあるデバイスを再検出します。
OK	この画面を閉じます。

備考

[ビデオリダイレクション] 画面を閉じると、すべてのデバイスはサーバへの接続を解除されます。一覧からも削除されます。

[Add] ボタンをクリックすると、[Add Storage Device] 画面が表示されます。PC 上のストレージからパーティションへ接続するものを選択できます。



図 1.24 [リモートストレージ選択] 画面

[リモートストレージ選択] 画面で利用できる項目を以下に示します。

表 1.14 [リモートストレージ選択] 画面の項目

項目	説明
参照	現在の検索箇所を表示します。
ファイル名	デバイスのインデックス文字を入力します (例 : E:)。
ファイルタイプ	ファイルタイプを指定します。
Storage Type	選択した ISO イメージの種類を選択します。
Select	選択したデバイスを一覧に追加します。
取消し	この画面を閉じます。

ストレージタイプ選択後、ファイル名を入力して [Select] ボタンをクリックすると、[リモートストレージ一覧] 画面に戻ります。[リモートストレージ一覧] 画面で [Connect] ボタンをクリックすると、選択したストレージがパーティションに接続されます。



図 1.25 [リモートストレージ一覧] 画面

リモートストレージがサポートしているストレージタイプを以下に示します。

表 1.15 サポートしているストレージタイプ

ストレージタイプ	説明
CD ISO イメージ	PC 端末側の CD ISO イメージがパーティション側で使用できます。
DVD ISO イメージ	PC 端末側の DVD ISO イメージがパーティション側で使用できます。
フロッピー	端末側のフロッピードライブがパーティション側で使用できます。

USB2.0/USB1.1 の選択方法

リモートストレージ一覧から 2 つのデバイスを選択した状態で、[Connect] ボタンをクリックすると、USB2.0 / USB1.1 の選択画面が表示されます。



図 1.26 [USB2.0/USB1.1 選択] 画面

[Swap] ボタンをクリックすることにより、2 つのデバイスの設定を切り替えることができます。また、1 つのデバイスを選択した状態で [Connect] ボタンをクリックしても、この画面は表示されません。この場合は、USB2.0 が選択されます。

[USB2.0/USB1.1 選択] 画面で利用できるボタンを以下に示します。

表 1.16 [USB2.0/USB1.1 選択] 画面のボタン

項目	説明
OK	設定を変更し、この画面を閉じます。
Swap	USB2.0 / USB1.1 の設定を切り替えます。
Cancel	切り替え前の設定に戻し、この画面を閉じます。

Reserved SB 切替わり後の再接続

パーティションの Home SB が変更された場合は、テキストコンソールおよびビデオリダイレクションを再接続してください。

1.6.4 ServerView Suite

Windows の ServerView Suite の環境設定

Windows の ServerView Suite の環境設定詳細については、『ServerView Suite ServerView Installation Manager』を参照してください。

Linux の ServerView Suite の環境設定

Linux の ServerView Suite の環境設定詳細については、『ServerView Suite ServerView Installation Manager』を参照してください。

サーバグループの作成と管理

ユーザーごとにサーバグループを作成し管理するには、『ServerView Suite ServerView Operations Manager Server Management』を参照してください。

第 2 章 OS の導入 (リンク)

パーティションに OS をインストールする方法について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107)の「第 4 章 OS および添付ソフトウェアのインストール」を参照してください。

第 3 章 コンポーネントの構成と交換 (増設、削除)

本章では、PRIMEQUEST 1000 シリーズを構成するコンポーネントの構成と交換について説明します。

3.1 パーティションの構成	45
3.2 高可用性の構成	50
3.3 コンポーネントの交換	66
3.4 コンポーネントの増設	78
3.5 コンポーネントの削除	83
3.6 Reserved SB に切り替わり、パーティションが自動的に リブートした後の処理について	86

3.1 パーティションの構成

パーティションを構成し動作させるためには、1 枚以上の使用可能な SB、1 枚以上の使用可能な LIOB または LGSPB が必要です。

構成作業の途中などで、上記を満たさない (例：SB が存在しないパーティション) 状態になることがあります。そのようなパーティションに対して電源を投入し、動作させることはできません。また、SAS ディスクユニット / SAS アレイディスクユニットおよび PCI ボックスは、パーティションに必ずしも必要ではありません。

パーティションの構成ルールを以下に示します。

表 3.1 パーティションの構成ルール (コンポーネント)

コンポーネント	全モデル
SB	1 つ以上必要 (*)
LIOB	どちらか 1 つ以上必要
LGSPB	
SAS ディスクユニット / SAS アレイディスクユニット	なくてもよい
LPCI_Box	なくてもよい

*：CPU の搭載条件については、「[付録 G コンポーネントの搭載条件](#)」を参照してください。

SB・LIOB・LGSPB の組み合わせ条件について、以下に説明します。

- パーティションのリソースとして、LIOB と LGSPB を自由に選択することができます。
ただし、LGSPB はその LGSPB が属する GSPB の接続先 IOB が使用可能になっている必要があります。
たとえば、IOB#0 が使用可能であれば、LGSPB_0A、および LGSPB_0B の 2 つが使用可能です。
IOB#0 が未実装または縮退されている場合は、たとえ LGSPB_0A を実装していてもこの LGSPB_0A は使用不可能になります。
- LIOB は、どの SB とも組み合わせ可能です。SB と LIOB の組み合わせ条件はありません。
- LGSPB はパーティション粒度として独立しているため、LIOB と LGSPB の組み合わせ条件はありません。
- 複数 SB (2SB 以上) でパーティションを構成する場合、そのパーティションは NTP を必ず使用してください。
- SB の故障で SB が縮退し、Home SB の交替が発生した場合、Home SB 交替前後で OS 時刻にずれが生じる可能性があります。

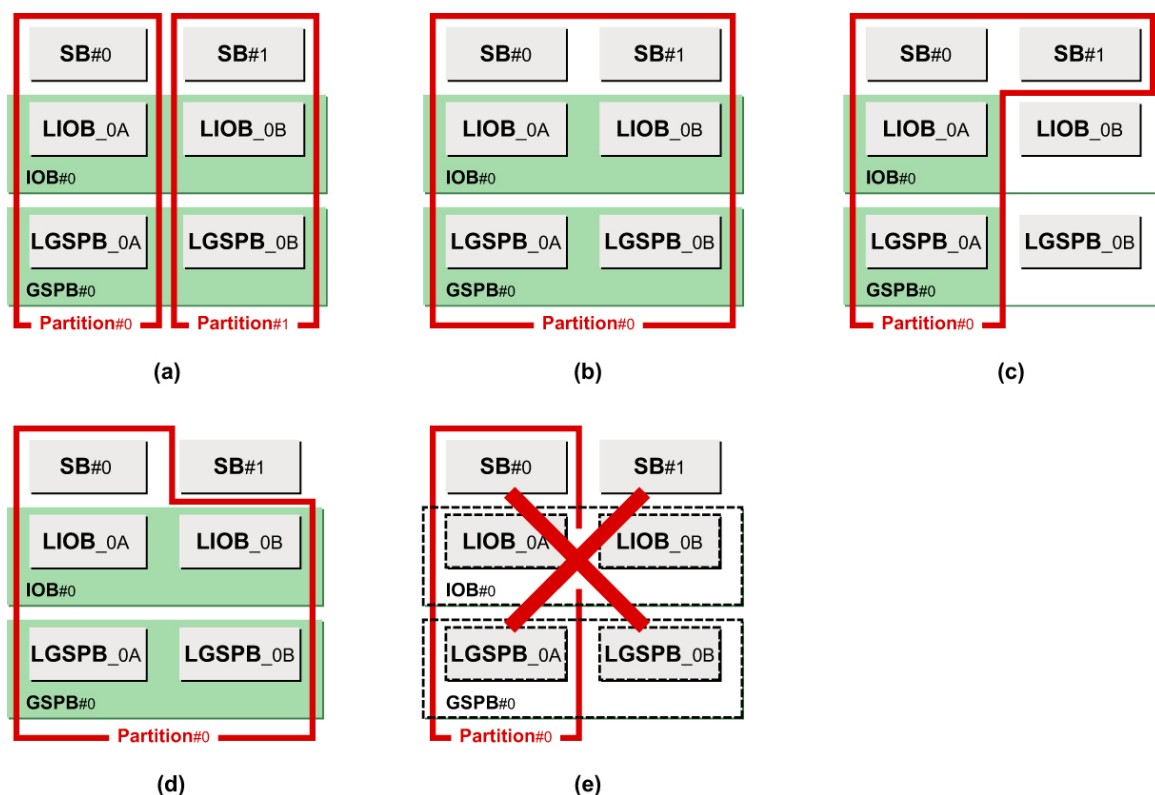
3.1.1 パーティションの構成例

モデルごとのパーティション構成例を以下に示します。

PRIMEQUEST 1400S2/1400S

PRIMEQUEST 1400S2/1400S は、最大 2 パーティションの構成が可能です。任意の SB と任意の LIOB、LGSPB を、自由に組み合わせることができます。

パーティション構成例を以下に示します。図中の点線・背景色が白のコンポーネントは、未実装を示しています。



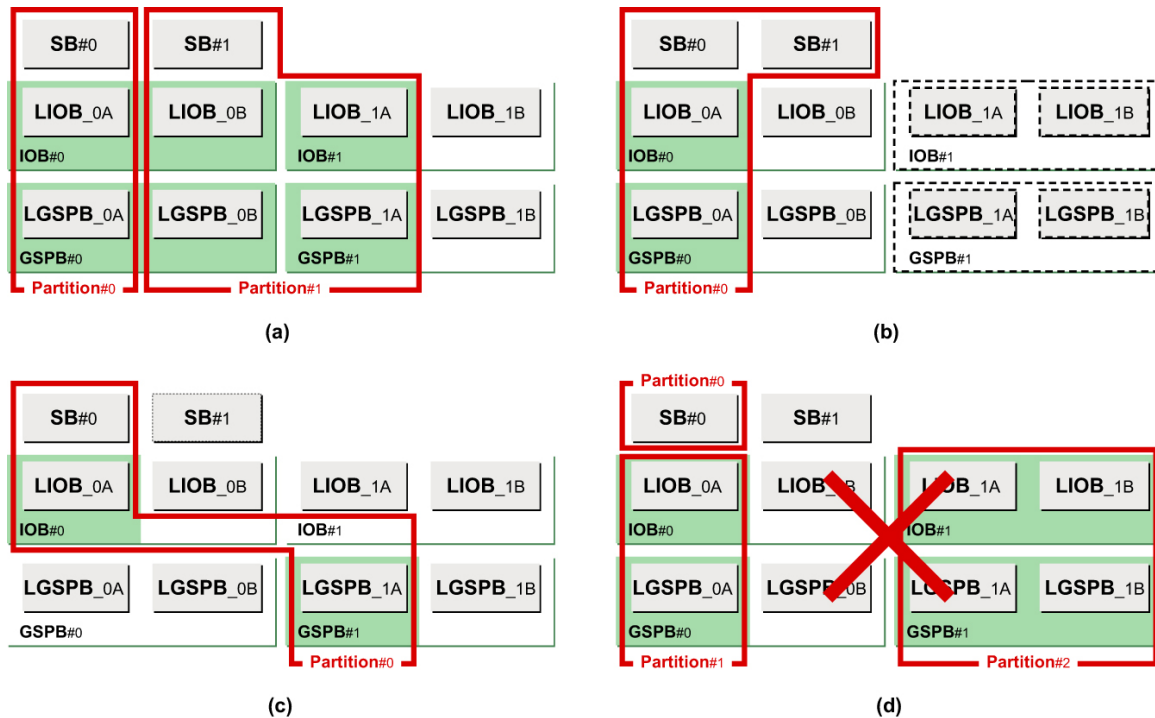
ID	構成例	説明
(a)	パーティション構成例 1 (可能)	2 パーティションに分割した例です。
(b)	パーティション構成例 2 (可能)	SB#0、SB#1 を Partition#0 に組み込んだ例です。
(c)	パーティション構成例 3 (可能)	SB2 枚、LIOB1 つ、LGSPB1 つを組み合わせた例です。
(d)	パーティション構成例 4 (可能)	SB1 枚、LIOB2 つ、LGSPB2 つを組み合わせた例です。
(e)	パーティション構成例 5 (不可能)	LIOB、LGSPB のないパーティション構成は不可能です。 パーティションには 1 つ以上の SB、LIOB、または LGSPB が必要です。

図 3.1 PRIMEQUEST 1400S2/1400S のパーティション構成例

PRIMEQUEST 1400E2/1400L2/1400E/1400L

PRIMEQUEST 1400E2/1400L2/1400E/1400L は、最大 2 パーティションの構成が可能です。任意の SB と任意の LIOB、LGSPB を、自由に組み合わせることができます。

パーティション構成例を以下に示します。図中の点線・背景色が白のコンポーネントは、未実装を示しています。



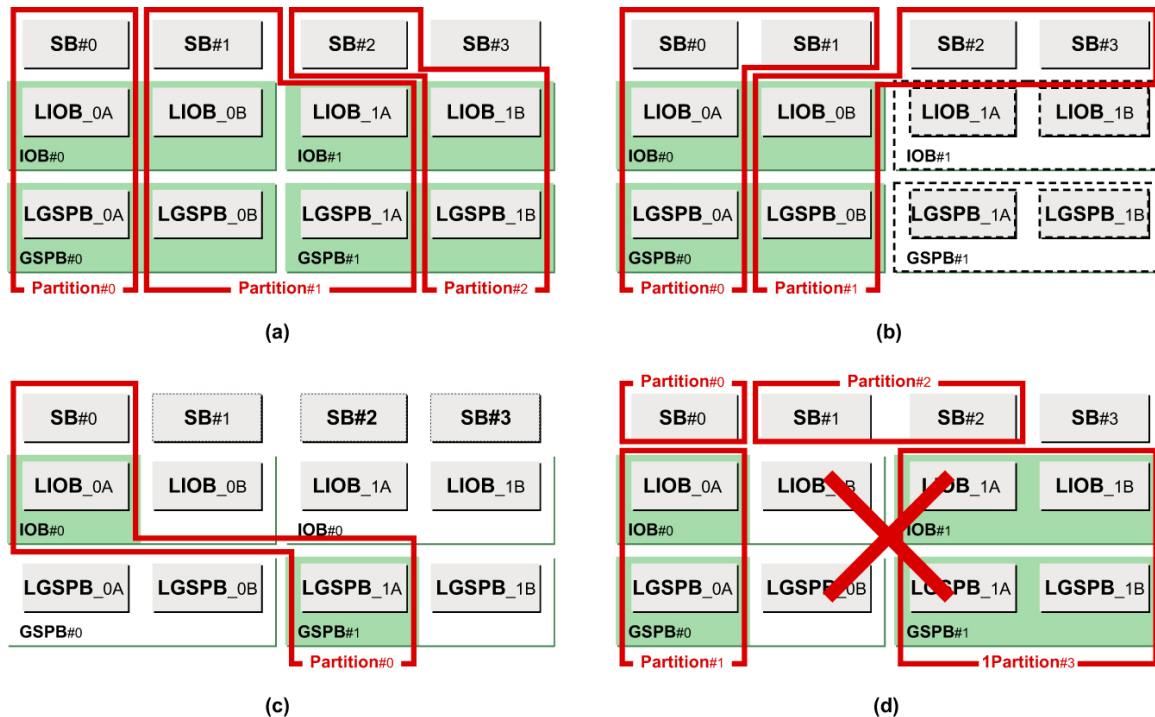
ID	構成例	説明
(a)	パーティション構成例 1 (可能)	2 パーティションに分割した例です。Partition#1 は SB1 枚と LIOB2 つ、LGSPB2 つを含みます。 SB と LIOB、LGSPB の組み合わせは自由です。
(b)	パーティション構成例 2 (可能)	SB2 枚と LIOB1 つ、LGSPB1 つを組み合わせた例です。
(c)	パーティション構成例 3 (可能)	LIOB_0A と LGSPB_1A など、LIOB や LGSPB を IOB をまたいで組み合わせることも可能です。
(d)	パーティション構成例 4 (不可能)	SB のみ、および LIOB、LGSPB のみのパーティションは不可能です。

図 3.2 PRIMEQUEST 1400E2/1400L2/1400E/1400L のパーティション構成例

PRIMEQUEST 1800E2/1800L2/1800E/1800L

PRIMEQUEST 1800E2/1800L2/1800E/1800L は、最大 4 パーティションの構成が可能です。任意の SB と任意の LIOB、LGSPB を自由に組み合わせることができます。

パーティション構成例を以下に示します。図中の点線・背景色が白のコンポーネントは、未実装を示しています。



ID	構成例	説明
(a)	パーティション構成例 1 (可能)	3 パーティションに分割した例です。Partition#1 は SB1 枚と LIOB2 つ、LGSPB2 つを含みます。 Partition#2 は、SB1 枚と LIOB1 つ、LGSPB1 つを含みます。SB と LIOB、LGSPB の組み合わせは自由です。
(b)	パーティション構成例 2 (可能)	SB2 枚、LIOB1 つ、LGSPB1 つのパーティションを 2 パーティション構成した例です。
(c)	パーティション構成例 3 (可能)	LIOB_0A と LGSPB_1A など IOB をまたがって組み合わせることも可能です。
(d)	パーティション構成例 4 (不可能)	SB のみ、および LIOB、LGSPB のみのパーティションは不可能です。

図 3.3 PRIMEQUEST 1800E2/1800L2/1800E/1800L のパーティション構成例

3.1.2 MMB Web-UI で実施するパーティションの設定手順

MMB Web-UI で行うパーティションの設定手順について、以下に説明します。

1. パーティションを停止します。

『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110)「1.3.1 [Power Control] 画面」

2. パーティションに SB、IOB および GSPB を組み込みます。

『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110)「1.3.4 [Partition Configuration] 画面」

- ・ フリー状態の SB および GSPB を組み込みます。
- ・ Reserved SB を解除して、組み込みます。

- ・ フリー状態の SB および GSPB がない場合には、既存のパーティションに組み込まれている SB および GSPB を取り外して、目的のパーティションに組み込みます。
3. Home SB を設定します。
 4. 必要に応じて、Reserved SB を設定します。
『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110)「1.3.5 [Reserved SB Configuration] 画面」
 5. パーティション名を設定します。
『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110)「1.3.4 [Partition Configuration] 画面」
 6. 各種モードを設定します。
『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110)「1.3.7 [Partition#x] メニュー」の[Mode] 画面
 7. パーティションを起動します。
『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110)「1.3.1 [Power Control] 画面」

3.2 高可用性の構成

PRIMEQUEST 1000 シリーズでは、システムの高可用性を実現するため Reserved SB 機能、Memory Mirror 機能をサポートしています。ここでは、Reserved SB 機能および Memory Mirror 機能について説明します。

3.2.1 Reserved SB

Reserved SB 機能とは、あらかじめ筐体内に予備の SB を実装しておき、故障した SB を自動的に切り離し、予備 SB を組み込んでパーティションを再起動する機能です。特に、障害発生時の切り替え目的の予備 SB を Reserved SB と呼びます。PRIMEQUEST 1000 シリーズは、全モデルで Reserved SB 機能をサポートします。

Reserved SB 機能を利用すると、SB 上でハードウェア故障が発生したとき、以下のような利点があります。

- ・ SB 資源の減少がなく、早期復旧が可能です。
- ・ SB1 個のパーティションで、SB が故障 (SB 縮退) しても復旧可能です。

また、PRIMEQUEST 1000 シリーズでは、運用中のパーティション内の SB も Reserved SB として指定できます。この機能を使用すると、Reserved SB をより有効に活用できます。

テスト系パーティションの SB を Reserved SB とした運用例を以下に示します。

本番系のパーティションで SB 故障が発生すると、ファームウェアがテスト系のパーティションにシャットダウン指示を出し、シャットダウンが完了後、本番系の SB として組み込みます。ただし、本設定はテスト系のシャットダウン時間が許容できる場合にのみ、適用が可能です。

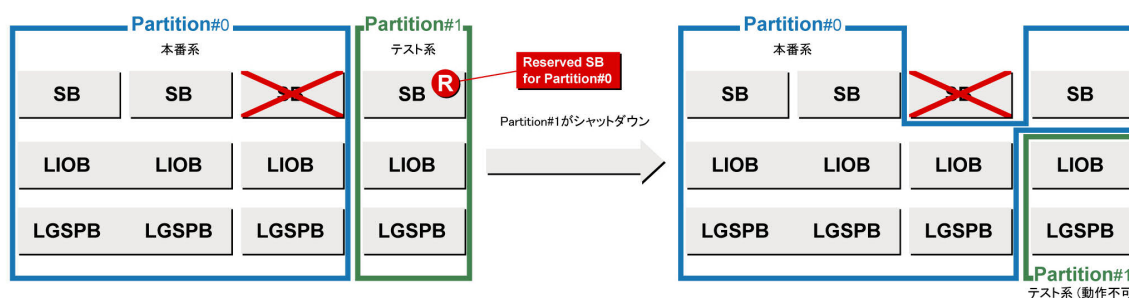


図 3.4 テスト系パーティションの SB を Reserved SB とした運用例

備考

- ・ Reserved SB はハード的な障害が起きた場合に使用します。Reserved SB に切り替わった理由をメモリダンプ情報から調べることはできません。Reserved SB に切り替わった理由は、MMB のシステムイベントログを参照してください。なお、メモリダンプの情報はソフト的な障害を調べるために使用します。
- ・ Windows がインストールされたパーティションでは、Reserved SB に切り替わった後の初回起動時に、パーティションの再起動が要求されます。指示に従って再起動してください。
- ・ Windows がインストールされたパーティションの場合、SB 故障時の業務停止時間に、再起動にかかる時間を考慮してください。Reserved SB に切り替わるさいのリブート時と初回起動時、合計 2 回分の再起動時間が必要になります。なお、初回起動時の再起動は、事前に回避策を実施し

ておくことにより、障害発生時の再起動を 1 回にすることも可能です。回避策について詳しくは、『PRIMEQUEST1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107) の「3.4.3 Reserved SB の設定」の、「Windows 再起動回避手順」を参照してください。

Reserved SB の定義情報

Reserved SB の定義情報は、Reserved SB 動作後には消えます。

注意

Reserved SB 動作後の保守時に復旧する場合、故障部品の交換と、Web-UI から Reserved SB 情報の再設定を行ってください。

Reserved SB の設定ルール

以下に、Reserved SB の設定条件を示します。

- ・ 自パーティションに属していないすべての SB を Reserved SB として設定可能です。
- ・ 1 つの SB を複数のパーティションの Reserved SB として設定可能です。
- ・ 1 つのパーティションに対して、複数の Reserved SB が設定可能です。
- ・ パーティションが 1 SB で構成されている場合は、Reserved SB の CPU 数は 1 個または 2 個搭載の SB が設定可能です。
- ・ パーティションが 2 SB 以上で構成されている場合は、Reserved SB の CPU 数は 2 個搭載のみの SB が設定可能です。
- ・ パーティションが 2SB 以上で構成されている場合は、パーティションとの CPU 混載条件を満たす SB のみ Reserved SB として設定可能です。(*1)
- ・ パーティションが 2SB 以上で構成されている場合は、パーティションとの DIMM 混載条件を満たす SB のみ Reserved SB として設定可能です。(*1)(*2)

*1： SA11061 および SB11062 以降で対応。SA11051 および SB11061 以前では、パーティションが 1SB で構成されている場合も、パーティションとの CPU 混載条件および DIMM 混載条件を満たす SB のみ Reserved SB として設定可能です。

*2： Reserved SB を定義する先のパーティションが Memory Mirror 機能を使用している場合、Memory Mirror 機能を使用できない SB で Reserved SB 設定が可能です。

Windows 留意事項

Windows が動作しているパーティションで Reserved SB に切り替わる動作が発生した場合、切替え後の初回起動時に、Windows OS が起動しないことがあります。

Windows が動作しているパーティションに Reserved SB を設定するには、Windows が自動的に再起動するように設定してください。

設定について詳しくは、「11.4.4 ダンプ環境の設定 (Windows)」を参照し、「図 11.19 [起動と回復] ダイアログボックス」の [自動的に再起動する] チェックボックスをオンにしてください。

上記の理由により、SB 故障時の業務停止時間には、再起動にかかる時間を考慮してください。Reserved SB に切り替えられるときと初回起動時で、合計 2 回分の再起動時間が必要です。

ただし、以下に説明する回避手順を実行すれば、再起動の要求を抑止できます。

Windows 再起動回避手順

PRIMEQUEST 1000 シリーズにあらかじめ Reserved SB を認識させておくことによって、再起動の要求を抑止できます。

以下の手順を、すべての Windows パーティションについて実行してください。

この回避手順を行うと、SB 故障のため Reserved SB への切替えが発生したときに、再起動が要求されなくなります。

1. Windows のインストールが完了したら、パーティションをシャットダウンします。
2. MMB Web-UI を使用して、パーティションから SB を 1 つ外します。SB が複数搭載されている場合は、どの SB でもかまいません。
詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107) の「3.4.1 パーティションの構成設定」の「SB、IOB および GSPB の切離し」を参照してください。
3. Reserved SB 用の SB を、パーティションに追加します。
詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107) の「3.4.1 パーティションの構成設定」の「SB/IOB/GSPB の組込み」を参照してください。
4. パーティションの電源を投入し、Windows を起動します。
5. Administrator 権限でログインします。再起動を要求するメッセージが表示されたら、指示に従って再起動してください。
6. Windows が再起動したら、シャットダウンします。
7. MMB Web-UI を使用して、手順 3. で追加した Reserved SB 用の SB をパーティションから外します。
8. 手順 2. で外した SB を、パーティションに追加します。

VMware 留意事項

VMware が動作しているパーティションで Reserved SB に切り替わる動作が発生した場合、切替え後の初回起動時に、ゲスト OS が起動しないことがあります。

VMware が動作しているパーティションに Reserved SB を設定するさいは、ゲスト OS の自動起動と BlueScreenTimeout の項目を設定してください。

例えば、ESX ホストがパニックした時から 20 秒後にリセットさせる場合は、BlueScreenTimeout に “ 20 ” を設定してください。

備考

ESX ホストがパニックした時にリセットさせない場合は、BlueScreenTimeout に “ 0 ” を設定してください。

BlueScreenTimeout の設定方法

BlueScreenTimeout 設定は、vSphere Client から行います。

1. vSphere Client 上で、ホストの [構成] タブを開きます。[ソフトウェア] 欄の [詳細設定] をクリックします。

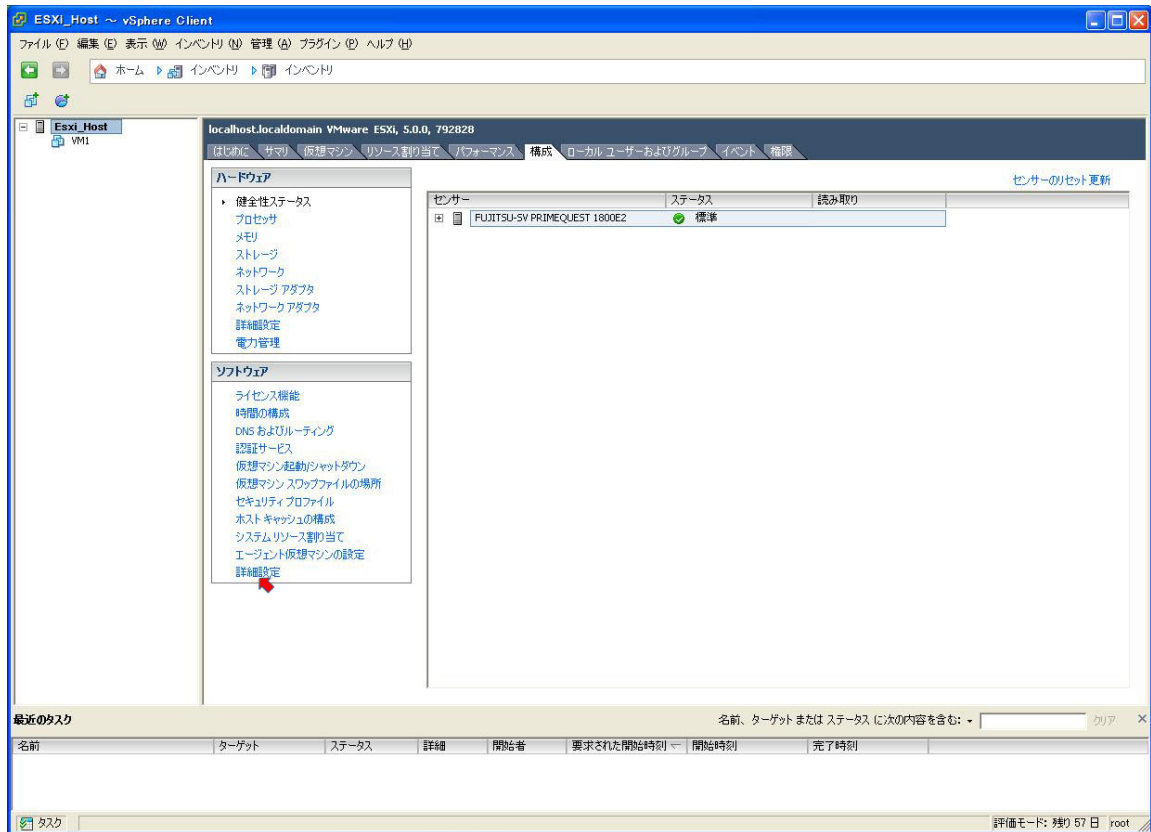


図 3.5 BlueScreenTimeout の設定 ([構成] タブ)

2. [詳細設定] 画面が開きます。左欄で [Misc] をクリックします。
3. 右側のフレーム内に各パラメータが表示されます。[Misc. BlueScreenTimeout] に BlueScreenTimeout 値を設定します。

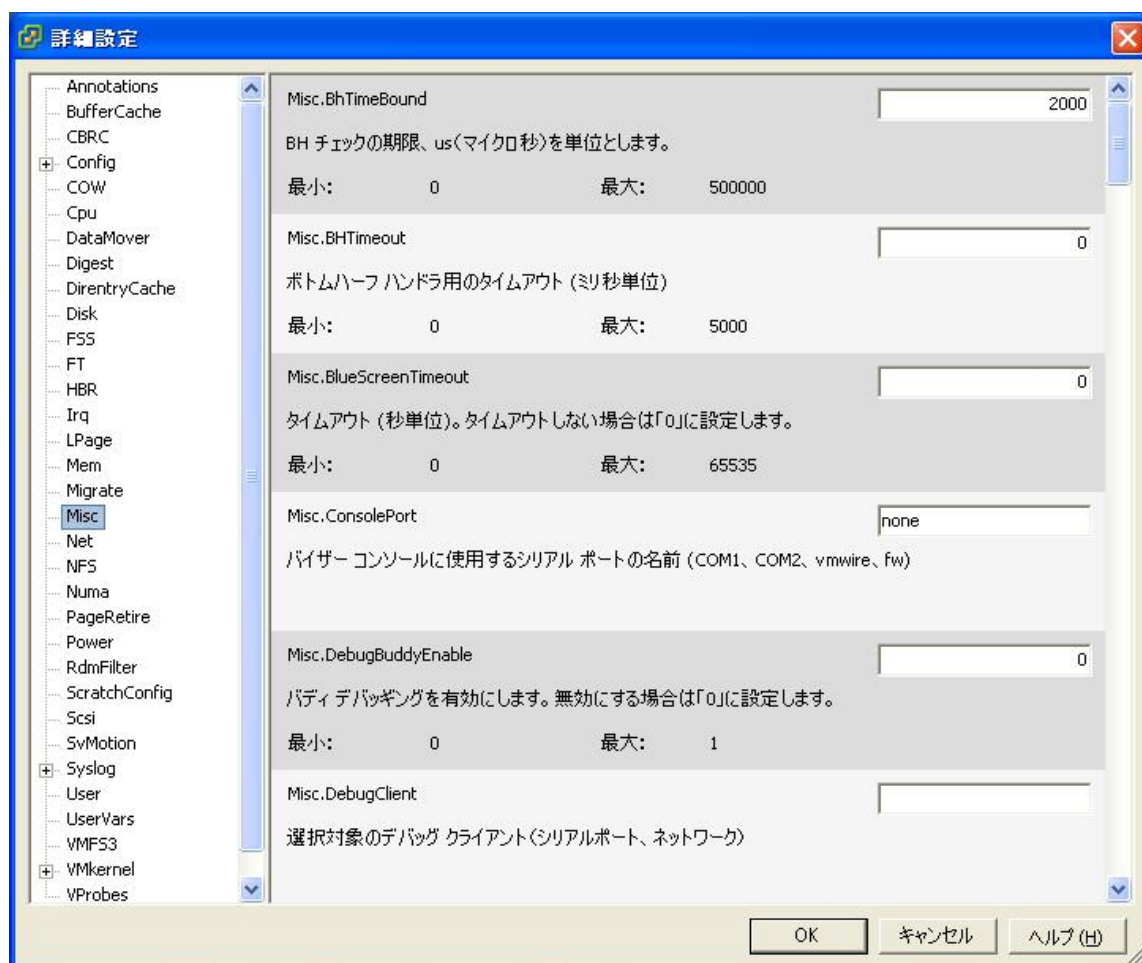


図 3.6 BlueScreenTimeout の設定 ([Misc] の設定)

vSphere Client の詳細については、VMware のマニュアルを参照してください。

切り替えルール

以下に、Reserved SB の切り替えルールを示します。

- ・ 切り替え元の SB 決定
 - ・ ある SB が複数パーティションの Reserved SB として設定されており、複数のパーティションが同時に故障した場合には、番号が小さいパーティションの SB を優先して切り替えます (例 1)。
 - ・ あるパーティション内の複数の SB が故障した場合は、SB 番号が小さい SB を優先して切り替えます (例 2)。
- ・ 切り替え先の SB 決定
 - ・ あるパーティションに複数の Reserved SB を設定した場合、どのパーティションにも属さない Reserved SB がある場合にはその中の SB 番号が大きい Reserved SB を優先して切り替えます (例 3)。
 - ・ あるパーティションに複数の Reserved SB を設定した場合、パーティションに組み込まれた Reserved SB しか存在しない場合には、その中でパーティションの電源がオフになっているパーティションの、SB 番号が大きい Reserved SB を優先して切り替えます (例 4)。もし、パーティションの電源がオンになっているパーティションのみの場合は SB 番号が大きい Reserved SB を優先して切り替えます (例 5)。

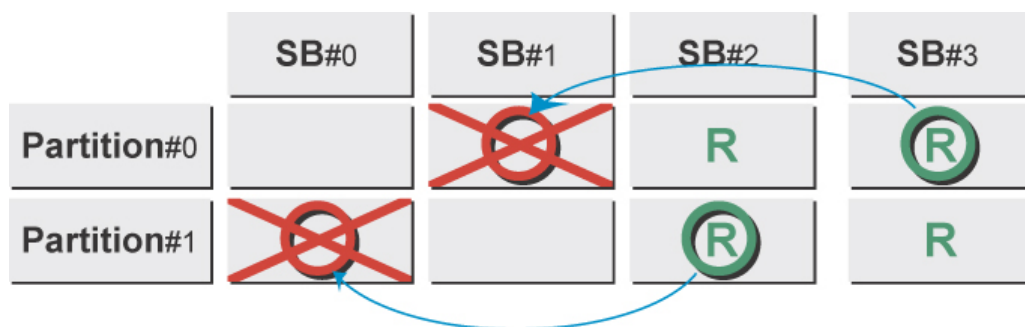
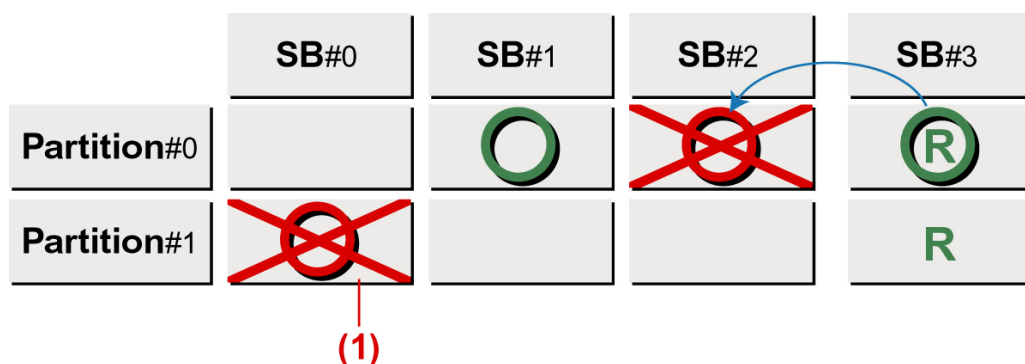
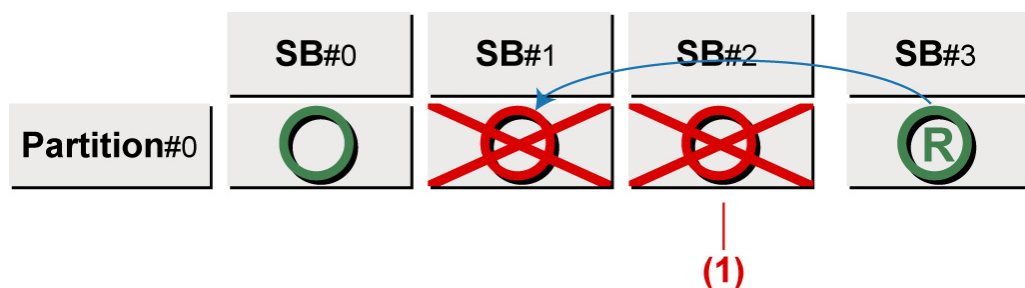


図 3.7 例 1-a . 2 つのパーティションにそれぞれ 2 つの SB を Reserved SB として設定した例 (同時に SB#0 と SB#1 が故障した場合)



番号	説明
(1)	Reserved SB 切り替えなし

図 3.8 例 1-b . 2 つのパーティションにそれぞれ 1 つの SB を Reserved SB として設定した例 (同時に SB#0 と SB#2 が故障した場合)



番号	説明
(1)	Reserved SB 切り替えなし

図 3.9 例 2. 1 つのパーティション内で複数の SB が故障した場合

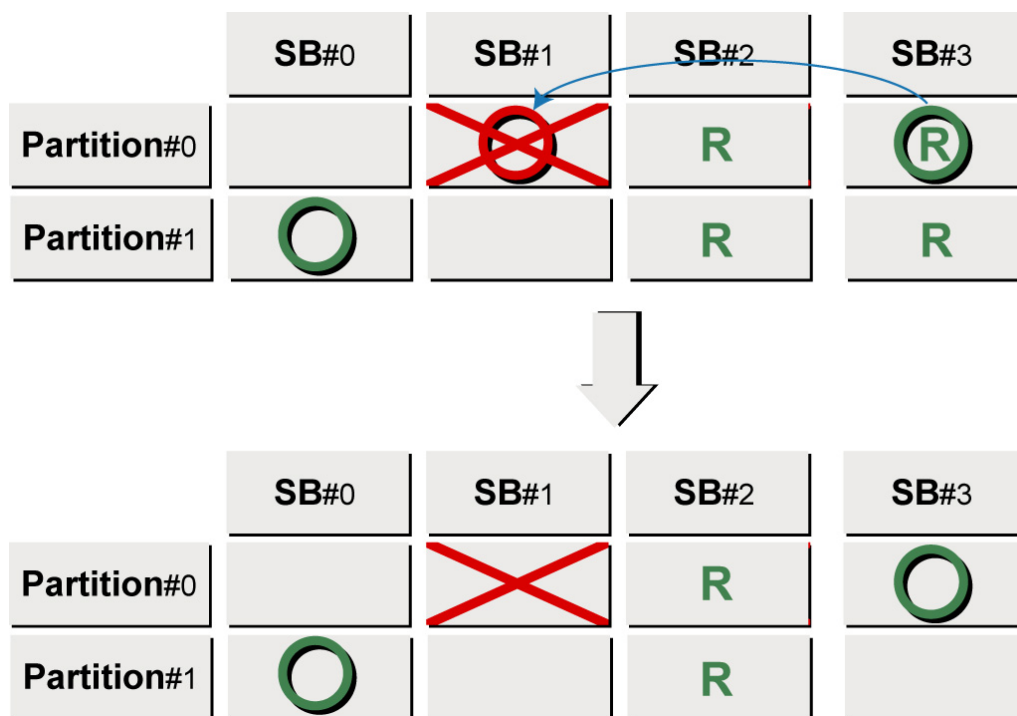


図 3.10 例 3. フリー状態の複数の SB (#2, #3) が Reserved SB として Partition#0 に設定されたときの例

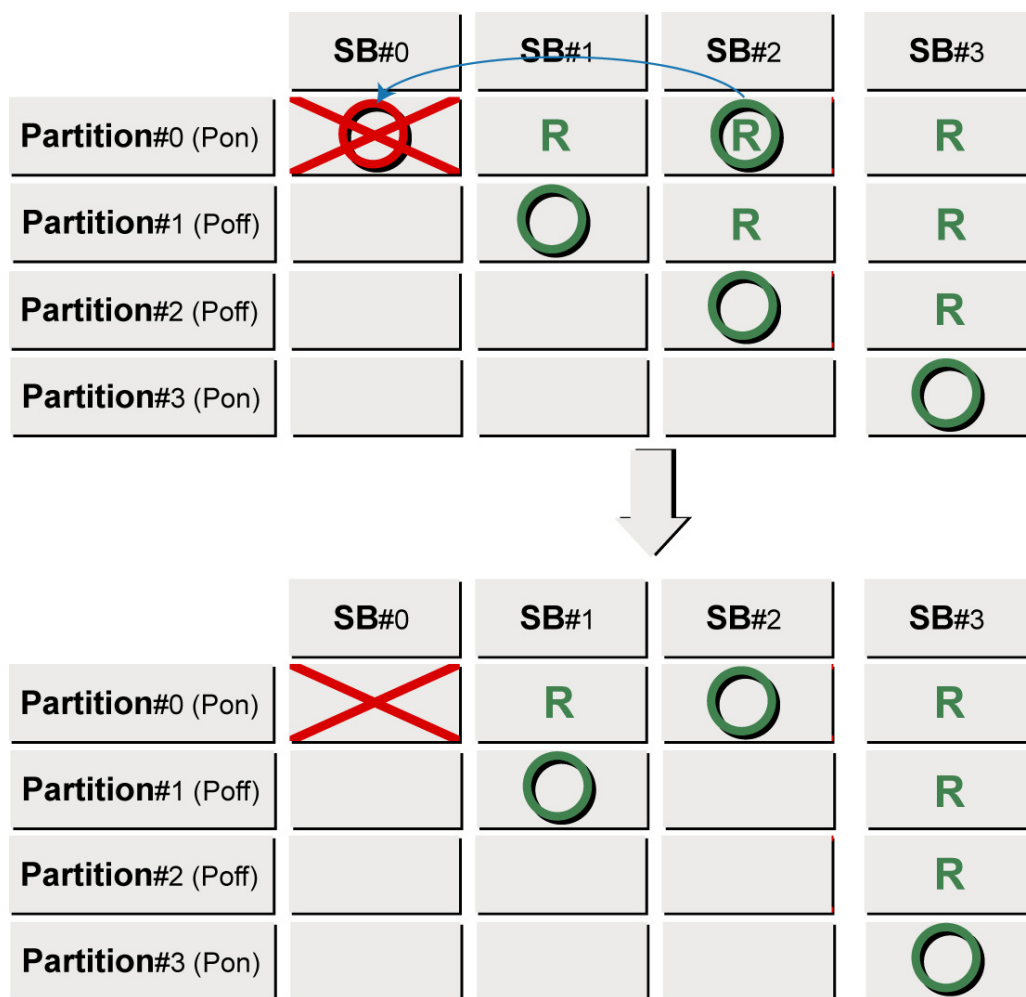


図 3.11 例 4. Partition#0 の Reserved SB (#1,#2,#3) がほかのパーティションに属しているときの例

例 4 では、パーティションの電源がオフ状態にある SB#1, SB#2 が使用可能なので、SB 番号の大きい SB#2 を切り替え先として選択されます。

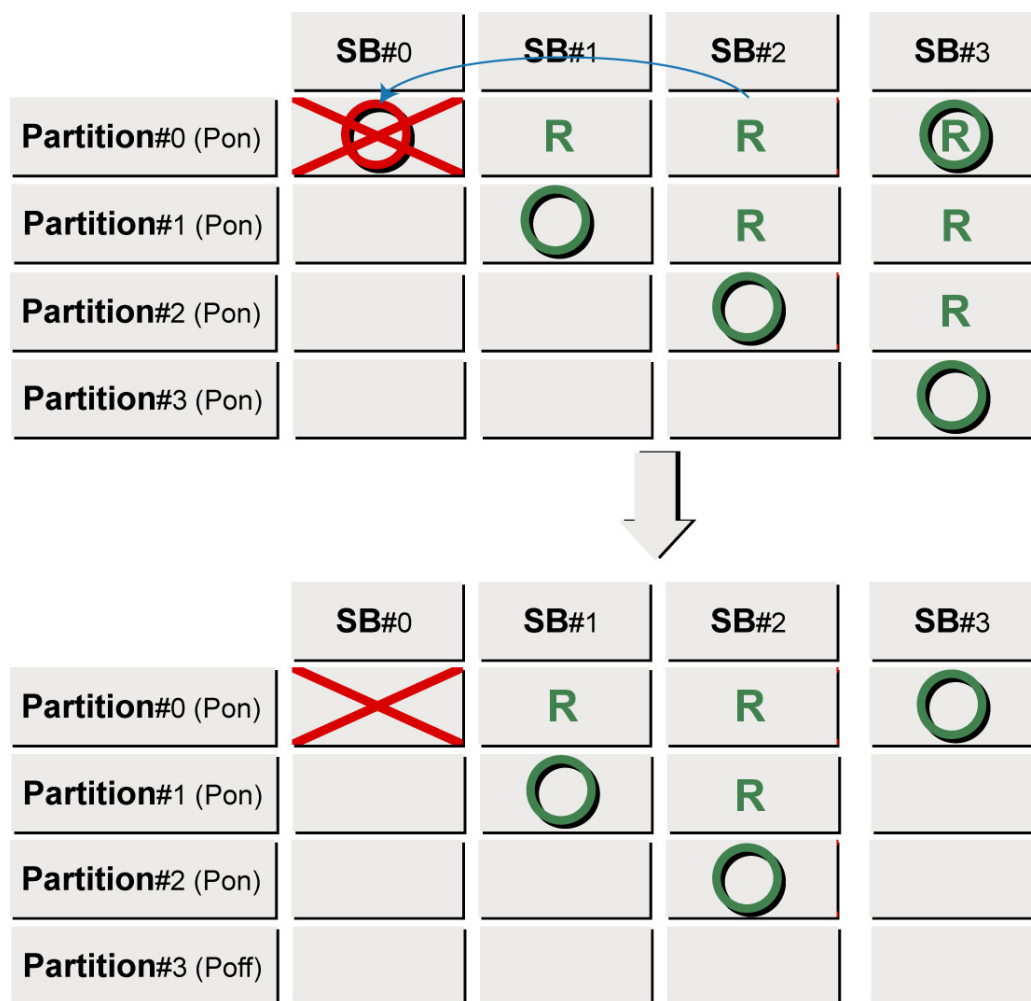


図 3.12 例 5. Partition#0 の Reserved SB (#1,#2,#3) がほかの Partition に属しているときの例

例 5 では、パーティションの電源がオフ状態にある SB はないため、パーティションの電源がオン状態にある SB#1, SB#2, SB#3 の中で SB 番号の大きい SB#3 を切り替え先として選択されます。

次に、Reserved SB に切り替わるときの Home SB の扱いについて説明します。

- Home SB を Reserved SB に切り替える場合、Reserved SB を含めて最も小さい番号の SB を Home SB にします (例 6)。
- Home SB 以外を縮退する場合、Home SB の変更はしません (例 7)。

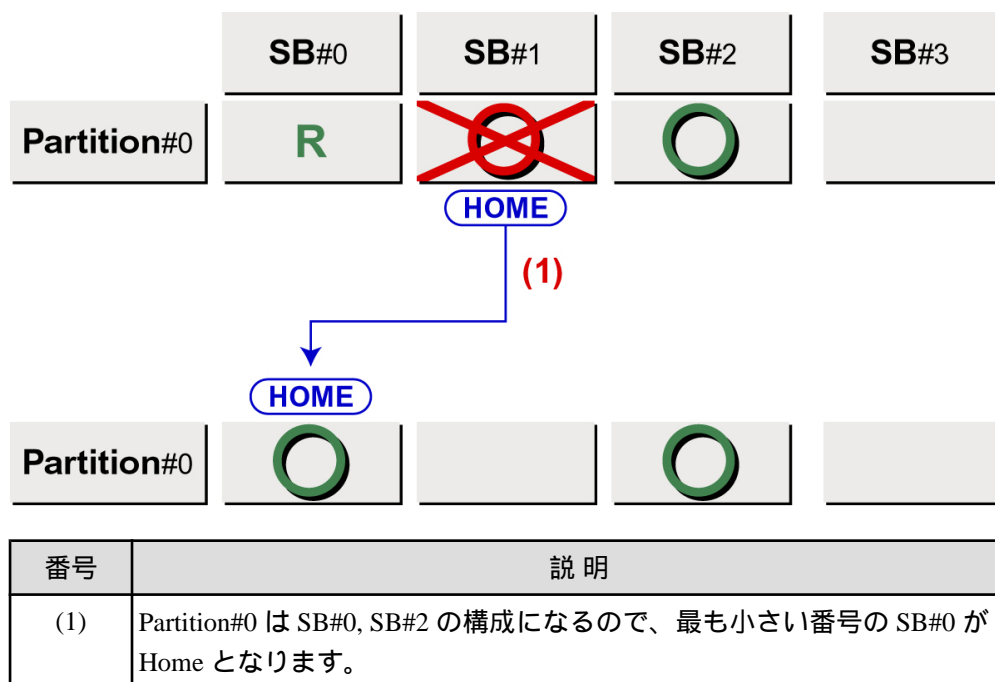


図 3.13 例 6 . Reserved SB が SB#0 に設定されていたときの例 (Home SB が故障した場合)

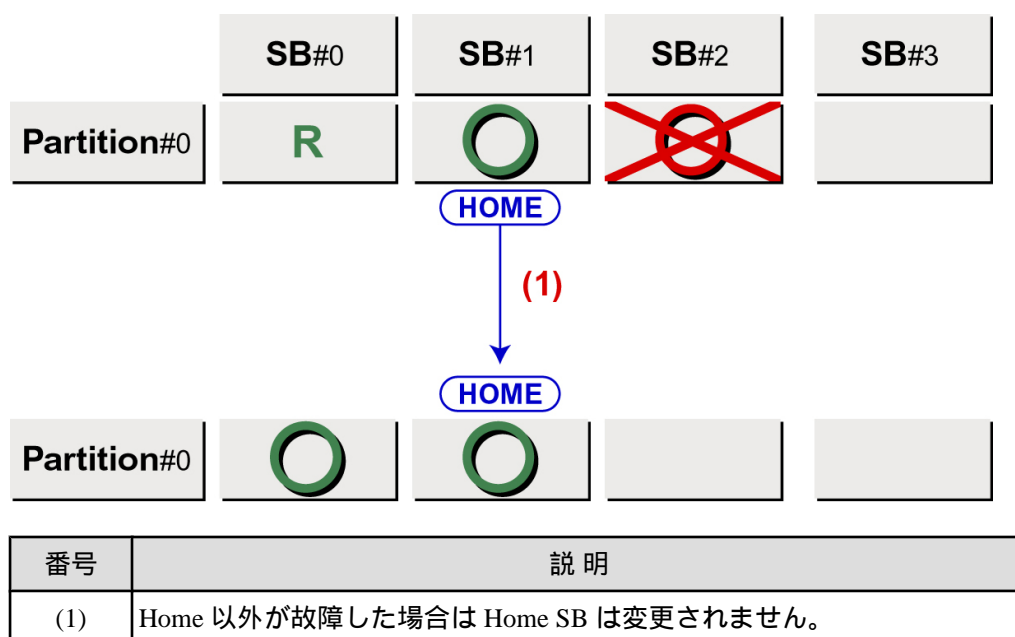


図 3.14 例 7 . Reserved SB が SB#0 に設定されていたときの例 (Home SB 以外が故障した場合)

切り替えポリシー

Reserved SB の切り替え契機を以下に示します。

なお、Reserved SB に切り替えるタイミングは、あくまでパーティション起動時です。

ここに記述しているのは、パーティション起動時に Reserved SB に切り替える条件 (契機) です。

- ・ SB 縮退
- ・ CPU 縮退 (1 個の CPU の縮退でも)
- ・ DIMM 縮退 (1 組の DIMM 縮退でも)

- Memory Mirror 崩れ検出時
- QPI Lane 縮退検出時
- SMI Lane 交替検出時
- PCI Express Lane/Speed 縮退 (IOH IOB) 検出時

備考

パーティションの自動再起動による Reserved SB への切り替え回数は、[ASR Control] 画面で [Number of Restart Tries] を 0 以外に設定してください。[ASR Control] 画面について詳しくは、「[9.4 パーティションの自動再起動条件](#)」を参照してください。

Reserved SB がパーティション内に設定されているときの切り替え処理

以下に、Reserved SB がパーティション内に設定されている場合の切り替え処理について説明します。

- Reserved SB が含まれるパーティションが電源オフ状態の場合は、当該 SB を切り離します。
- Reserved SB が含まれるパーティションが電源オン状態の場合は、当該パーティションに対してファームウェアがパーティションの電源オフを発行します。

ただし、パーティションの電源がオフ状態にならないケースも想定されるため、ファームウェアがパーティションの電源オフを発行後、10 分経過後にパーティションの電源がオフ状態になっていない場合には、Force Power Off を発行し、強制的にパーティションの電源を切断して当該 SB を切り離します。

Reserved SB 機能の制限

Reserved SB 機能には、以下の制限があります。

- Home SB の USB ポートまたは VGA ポートに I/O 機器を接続していた場合、Home SB が Reserved SB に切り替わったとき、接続していた I/O 機器を手作業で接続しなおす必要があります。
- Reserved SB 切り替え時には必ず再起動が行われます。
- Reserved SB を設定するさいは、パーティションの優先順位を考慮した上で設定してください。設定ルール上は、相互・ループの設定も可能ですが、相互・ループは絶対に設定しないでください。
- Reserved SB 切り替え後にメモリ容量が減少する場合、その分の性能ダウンが許容範囲であることを確認してください。
- 他パーティションで使用中である Reserved SB へ切り替えるためのシャットダウン待ち時間は MMB Web-UI で設定した値 (0 ~ 99 分) で、デフォルトは 10 分です。また、シャットダウン待ち時間の設定はシステム (筐体内) で 1 つです。指定した時間より早くシャットダウンを完了した場合には、すぐに切り替えを開始します。切り替え時間が許容できる場合にのみ設定してください。
 - PRIMEQUEST 1000 シリーズにおけるバージョン SA11011 (MMB2.90) 以前の場合
他パーティションで使用中である Reserved SB へ切り替えるためのシャットダウン待ち時間は最大 10 分です。切り替え時間が許容できる場合にのみ設定してください。
- Reserved SB を使用するさいは、切り替え後の時刻同期のために NTP 機能を必ず使用してください。
 - Linux を使用する場合は、NTP の設定で、/etc/sysconfig/ntpd ファイルに NTPDATE_OPTIONS="-B"を指定しないでください。
 - Windows Server をワークグループ環境で使用する場合は、以下の手順を実施してください。
 1. コントロールパネルの [日付と時刻] または w32tm コマンドを使用して NTP を設定します。
例：w32tm /config /manualpeerlist:<時刻同期先>
詳細は、w32tm /? コマンドでヘルプを参照してください。

2. タスクバーから、[サーバー マネージャー] を起動します。
3. [構成] - [サービス] を選択します。
4. サービスの一覧から [Windows Time] を右クリックし、[プロパティ] を選択します。
5. [全般] タブの [スタートアップの種類] に [自動 (遅延開始)] を指定します。
6. [OK] ボタンをクリックしてダイアログを閉じます。

- ・ VMware を使用する場合は、ゲスト OS の Windows または Linux の NTP 機能を使用してください。
また、ゲスト OS の Windows または Linux で NTP 機能を利用するさいは、上記ルールを順守してください。

Home SB の切り替え方法

Home SB 故障時に、Reserved SB に切り替える場合の各種設定情報の引き継ぎ方法を以下に示します。

注意

ボリュームライセンスまたはパッケージ製品をお使いの場合や、イネーブルキットと同時に購入された SB を使用されていない場合、Reserved SB に切り替わった後、ライセンス 認証を求められることがあります。

表 3.2 Reserved SB に切り替える場合の運用制限項目

項目	運用制限項目
USB ポート	USB ポートに接続していた場合、切り替え後は手作業で Reserved SB の USB ポートへ接続変更が必要。
VGA ポート	VGA ポートに接続していた場合、切り替え後は手作業で Reserved SB の VGA ポートへ接続変更が必要。
時刻設定	NTP を使用しない場合、切り替え後に時刻がずれている可能性があるため、OS 上で時刻の確認・設定が必要。

備考

- ・ Reserved SB 機能のサポートはフレキシブル I/O モードだけです。
フレキシブル I/O モードの概要については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 製品概説』(C122-B022) の「5.6 フレキシブル I/O」を参照してください。
- ・ 以下の場合は、Reserved SB に切り替わった後、ライセンス認証を求められることがあります。
 - ・ ボリュームライセンスまたはパッケージ製品を使用している場合
 - ・ イネーブルキットと同時に購入した SB を使用していない場合詳しくは「[3.4 コンポーネントの増設](#)」の「[SB とイネーブルキットの組み合わせによるライセンス認証](#)」を参照してください。

3.2.2 Memory Mirror

PRIMEQUEST 1000 シリーズでは、CPU が持つ機能を利用して Memory Mirror をサポートします。
Memory Mirror の有効 / 無効は、MMB Web-UI で設定できます。デフォルトは無効です。

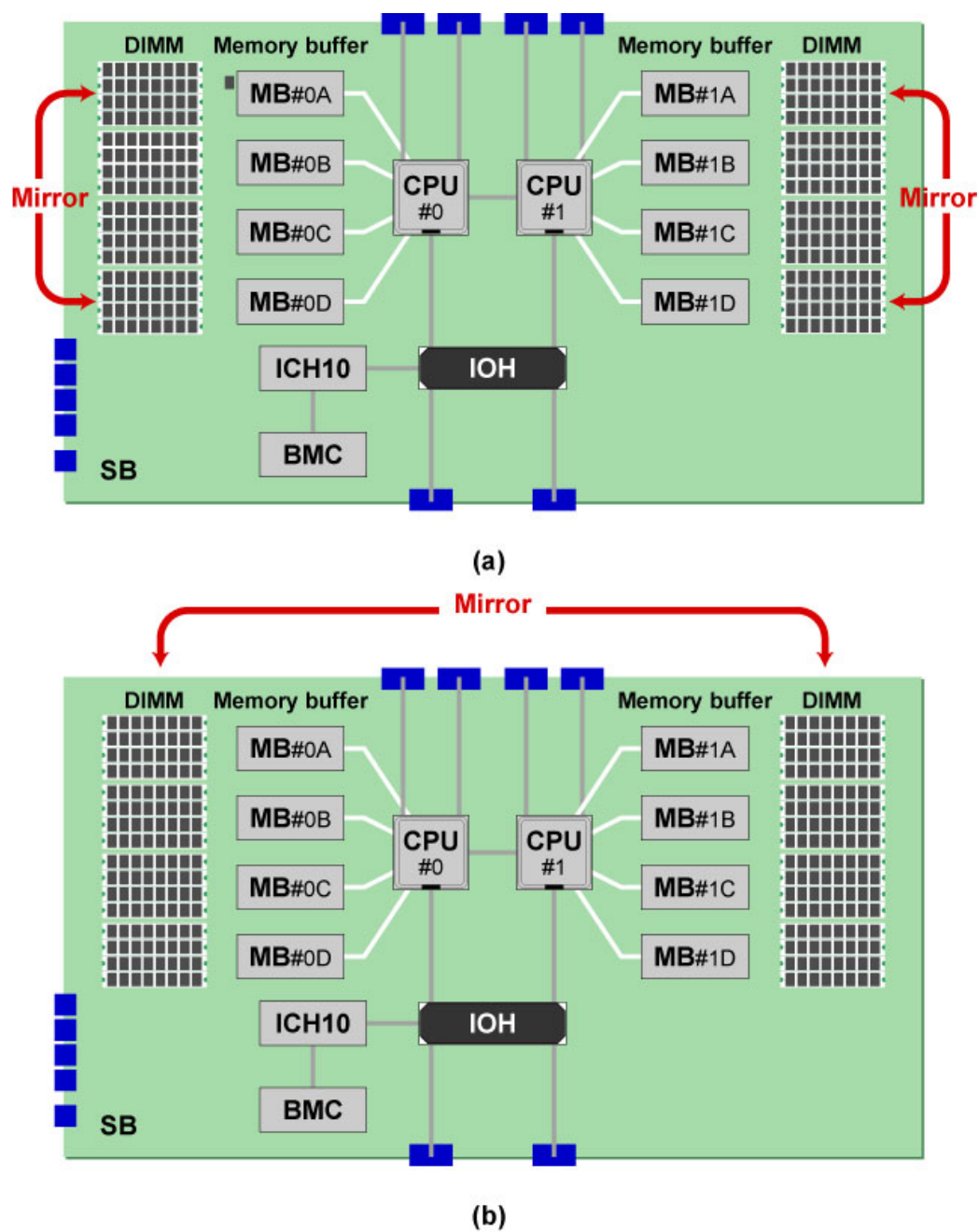
注意

- CPU 縮退によりメモリミラーが解除された後の保守時に復旧する場合、メモリミラーを再設定してください。故障部品の交換だけではメモリミラーは Off になった状態のままです。
- メモリミラーが解除されるケースは大きく分けて以下の 3 つのケースだけです。
 1. (全モデル共通) Reserved SB が組み込まれる先のパーティションが、1SB のパーティション構成でメモリミラーをしていて、かつ、Reserved SB に搭載されている DIMM 枚数が 8 の倍数でないとき。
 2. (PRIMEQUEST 1800E2/1800L2/1800E/1800L のみ) 2CPU/1SB のパーティション構成でメモリミラーをしていて、かつ、その SB は #2 または #3 で、CPU 縮退したとき (搭載 DIMM の枚数とは無関係にミラー解除)。
 3. (PRIMEQUEST 1800E2/1800L2/1800E/1800L のみ) Reserved SB が組み込まれる先のパーティションが 1SB のパーティション構成でメモリミラーをしていて、Reserved SB が SB#2 または SB#3 で、かつ、1CPU/1SB 構成であり、故障 SB と切り替わったとき (搭載 DIMM の枚数とは無関係にミラー解除)。
- PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1400S/1400E/1400L および PRIMEQUEST 1800E2/1800L2/1800E/1800L の SB#0 と #1 のみ 1CPU で Memory Mirror が可能です。
PRIMEQUEST 1800E2/1800L2/1800E/1800L の SB#2 と #3 では、1CPU で Memory Mirror はできません。

Memory Mirror 動作

Memory Mirror は同一 SB 上の Memory で行われます。異なる SB 間の Memory は Mirror されません。Mirror 動作には、CPU 内 Mirror と CPU 間 Mirror の 2 種類があります。動作モードはモデルごとに PRIMEQUEST 1000 シリーズが自動設定します。

- CPU 内 Mirror は、PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1400S/1400E/1400L、および PRIMEQUEST 1800E2/1800L2/1800E/1800L (SB#0 と SB#1) で設定されます。SB に搭載される CPU が 1 個の場合にも有効です。
- CPU 間 Mirror は、PRIMEQUEST 1800E2/1800L2/1800E/1800L で設定されます。同じ SB 上にある 2 つの CPU 配下の DIMM 間で Mirror 動作します。SB に CPU が 1 個しか搭載されていない場合は Memory Mirror の設定はできません。



記号	Mirror
(a)	CPU 内 Mirror
(b)	CPU 間 Mirror

図 3.15 CPU 内 Mirror と CPU 間 Mirror

モデルおよび構成と Mirror 動作の関係を以下に示します。

表 3.3 モデルおよび構成と Mirror 動作の関係

モデルおよび構成		Mirror 動作
PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1400S/1400E/1400L		CPU 内 Mirror
PRIMEQUEST 1800E2/1800L2/1800E/1800L	1CPU SB#0, #1 (パーティション)	CPU 内 Mirror
	1CPU SB#2, #3 (パーティション)	未サポート
	2CPU SB (パーティション)	CPU 間 Mirror

Memory Mirror 条件

Memory Mirror 条件を以下に示します。

表 3.4 Memory Mirror 条件

Mirror 動作	Mirror 条件
CPU 内 Mirror	「 G.2.1 DIMM 増設順序 」に沿って DIMM を搭載する。
CPU 間 Mirror	「 G.2.1 DIMM 増設順序 」に沿って DIMM を搭載する。 複数の SB でパーティションを組む場合には、SB 間のメモリ搭載条件に依存性はない (SB ごとの増設となる)。

また、ハードウェアに関しては、Mirror 動作する DIMM 群は同じ容量であることが条件です。

注意

PRIMEQUEST 1800E2/1800L2/1800E/1800L では、1CPU で Memory Mirror をする場合の DIMM 搭載位置と、2CPU でメモリミラーする場合の DIMM 搭載位置が異なります。DIMM の搭載条件については、「[G.2 DIMM](#)」を参照してください。

3.2.3 Hardware RAID

PRIMEQUEST 1000 シリーズでは Hardware RAID をサポートします。

Hardware RAID とは、専用の RAID コントローラチップおよびファームウェアを持ち、単体でアレイの制御 (異常 HDD の切り離し、組み込み、LED 制御) が可能な PCI Express カードのことです。

PRIMEQUEST 1000 シリーズの Hardware RAID でサポートする RAID レベルは、RAID 0、RAID 1、RAID 1E、RAID 5、RAID 6、RAID 10 です。

また、SAS アレイディスクユニットには BBU (バッテリーバックアップユニット) 固定用のスペースを用意しています。SAS アレイコントローラカード使用時に BBU を搭載した SAS アレイディスクユニット (バッテリーバックアップ機能付き) を搭載することで、Write Back Cache を有効にでき、RAID 構成時の Write 性能を改善することが可能です。

Hardware RAID の設定については、『ServerView RAID Management User Manual』を参照してください。Hardware RAID 構成のハードディスク交換については、「[4.3 Hardware RAID 構成のハードディスク交換](#)」を参照してください。

注意

- ・ 同一パーティション内において、Hardware RAID と Software RAID (GDS) の併用はできません。
- ・ Hardware RAID を使用する場合、電源故障の発生時にもお客様のデータを保護するために、次の 2 つのどちらかの条件を考慮してください。
 - ・ BBU を搭載すること。
 - ・ 冗長電源機構や二系統受電機構、あるいは CVCF や UPS などにより、AC 電源の安定性が確保されていること。

3.2.4 ServerView RAID

ServerView RAID の詳細については、『ServerView RAID Management User Manual』を参照してください。

3.3 コンポーネントの交換

交換対象のコンポーネントは、交換ボードおよびオペレーションパネルの LED 表示で確認できます。
LED について詳しくは、「[付録 F LED による状態の確認](#)」を参照してください。

3.3.1 交換可能なコンポーネント

交換可能なコンポーネントの一覧とその条件を以下に示します。

表 3.5 交換可能なコンポーネントの一覧と交換条件

コンポーネント名称		AC 電源オフ (装置停止)	AC 電源オン 全パーティションオフ (活電保守)	AC 電源オン 対象パーティション オフ (活電保守)	AC 電源オン 対象パーティションオン (活性保守)
PSU (*1)		交換可	交換可	交換可 (*2)	交換可 (*2)
FAN (*1)		交換可	交換可	交換可	交換可
SB		交換可	交換可	交換可	交換不可
SB	VRM (*3)	交換可	交換可	交換可	交換不可
	CPU (*3)	交換可	交換可	交換可	交換不可
	DIMM (*3)	交換可	交換可	交換可	交換不可
	BATTERY (*3)	交換可	交換可	交換可	交換不可
IOB		交換可	交換可	交換可 (*4)	交換不可
IOB	PCI Express カード	交換可	交換可	交換可	交換可(*1, *5, *6, *12)
GSPB		交換可	交換可	交換可(*4)	交換不可
SAS ディスクユニット (*7)		交換可	交換可	交換可	交換不可
SAS ディス ク ユ ニ ッ ト	HDD	交換可	交換可	交換可	交換可 (*1)
SAS アレ イ ディス ク ユ ニ ッ ト	BBU (*8)	交換可	交換可	交換可	交換不可
	HDD	交換可	交換可	交換可	交換可

コンポーネント名称		AC 電源オフ (装置停止)	AC 電源オン 全パーティションオフ (活電保守)	AC 電源オン 対象パーティション オフ (活電保守)	AC 電源オン 対象パーティションオン (活性保守)
MMB (*9)		交換可	交換可(*9)	交換可 (*9)	交換可 (*9)
MMB	BATTERY	交換可	交換可(*9)	交換可 (*9)	交換可 (*9)
DVD ボード		交換可	交換不可	交換不可	交換不可
DVD ドライブ (*10)		交換可	交換可	交換可	交換可 (*11)
PCI ボックス		交換可	交換可	交換可 (*4)	交換不可
PCI ボ ッ ク ス	IO_PSU		交換可	交換可(*2)	交換可(*2)
	IO_FAN		交換可	交換可	交換可
	PEXU		交換可	交換可	交換不可
	PEXU	PCI Express カード	交換可	交換可	交換可(*1, *5, *6, *12)

- *1： 二重化時にのみ可能、冗長化ソフトウェアのサポートが必要。
- *2： PSU 冗長構成時。
- *3： SB の取外しが必要。
- *4： パーティションを構成する LGSPB、LIOB、LPCI_Box については、物理ハードを共有しているため、それらのコンポーネントを使用しているパーティションはシャットダウンが必要。また、IOB を交換する場合には、GSPB を使用しているパーティションもシャットダウンが必要。
- *5： PCI ホットプラグ機能が必要。
- *6： ブートパスは活性交換不可。
- *7： SAS ディスクユニット/SAS アレイディスクユニットは SAS カード、または SAS アレイコントローラーカードとのセットで保守部品。カード単体での交換は不可。
- *8： SAS ディスクユニットの取外しが必要。
- *9： MMB 二重化時のみ可能。
- *10： DVDB を取り外さずに DVD ドライブのみで交換。
- *11： すべてのパーティションから接続を解除 (フリー) にしてから作業する必要がある。
- *12： PCI スロット用 785GB 内蔵ソリッドステートドライブ/PCI スロット用 1.2TB 内蔵ソリッドステートドライブ/コンバードネットワークアダプタ (CNA) の活性保守は不可。パーティションを停止して交換する。

備考

VMware での HDD および PCI カードの活性交換は未サポートです。

3.3.2 各コンポーネントの交換条件

各コンポーネントの交換条件について、以下に説明します。

PSU

PSU は、システム運用を継続したまま PSU 単体で交換が可能です。冗長なし構成時の PSU 交換はシステム停止が必要です。

ファン

ファンは、システム運用を継続したままファン単体で交換が可能です。

SB

SB は、保守対象のパーティションが電源オフのとき交換可能です。

備考

SB に搭載される DIMM、CPU、BATTERY、内蔵 USB、VRM は、物理的に SB を取り外して単体で交換可能です。

注意

Home SB 交換後は時刻がずれている可能性があるため、NTP を使用しない場合は OS 上で時刻を設定してください。

IOB

IOB は、保守対象の IOB とその下に接続されている GSPB が属する全パーティションが電源オフのとき、交換可能です。

GSPB

GSPB は、保守対象の GSPB が属する全パーティションが電源オフのとき交換可能です。

備考

- ・ GSPB 交換後は、新しい NIC に対して OS から WOL を設定してください。
- ・ Linux OS では、GSPB 交換後にハードウェアアドレス (MAC アドレス) を再設定してください。再設定方法について詳しくは、『Linux ユーザーズマニュアル Red Hat Enterprise Linux 5 編』(J2UL-1207) または『Linux ユーザーズマニュアル Red Hat Enterprise Linux 6 編』(J2UL-1337) の「4.3.2 ネットワーク系デバイスの交換・増設時の注意」を参照してください。
- ・ PXE ブートの場合、GSPB 交換後は、ブートオーダーの再設定が必要です。再設定方法について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「5.4.2 UEFI のブート仕様について」を参照してください。

SAS ディスクユニット/SAS アレイディスクユニット

SAS ディスクユニット / SAS アレイディスクユニットは、SAS カードまたは SAS アレイコントローラカードとのセットで保守部品です (カード単体での交換はできません)。

HDD は、ユニットを取り外すことなく、HDD 単体で交換可能です。ハードディスクの活性交換手順については、「[第 4 章 ハードディスクの活性交換](#)」を参照してください。

BBU の交換手順については、「[3.3.5 アレイコントローラカードのバッテリーバックアップユニット交換](#)」を参照してください。

MMB

MMB は、2 枚実装のときシステム運用を継続したまま活性交換可能です。故障 MMB は基本的に Standby MMB に切り替わっているので、そのまま故障 MMB (Standby MMB) を交換します。Active MMB を交換したい場合は、Standby MMB と切り替えてから保守交換します。システム内の制御・監視に影響はありません。

DVD ドライブ

DVD ドライブはシステム運用を継続したまま交換可能です。ただし、システムからは USB デバイスの削除・追加に見えるため、作業前にはすべてのパーティションから DVD ドライブを未選択状態にする必要があります。

3.3.3 活電保守時の交換の手順

活電保守時の交換前、交換後の手順について説明します。

交換前の手順

『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107)の「8.1.2 パーティションの電源切断」を参照し、パーティションを停止させてください。

交換後の手順

『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107)の「8.1.1 パーティションの電源投入」を参照してください。

3.3.4 装置停止保守時の交換の手順

装置停止保守時の交換前、交換後の手順について説明します。

交換前の手順

全パーティションを停止します。

交換後の手順

必要なパーティションを起動します。

3.3.5 アレイコントローラカードのバッテリーバックアップユニット交換

ここでは、アレイコントローラカードの BBU (バッテリーバックアップユニット) の交換手順について説明します。アレイコントローラカードの BBU は定期交換部品で、RAS 支援サービスにより寿命監視を行います。

RAS 支援サービスでは寿命監視を行い、以下のようにメッセージを通知します。

表 3.6 RAS 支援サービスの交換メッセージ通知 (BBU)

交換予告メッセージ通知開始時期	交換メッセージ通知時期
使用開始またはバッテリー交換後から約 2 年後	約 2 年後

RAS 支援サービスの詳細については、『RAS 支援サービス ユーザーズガイド』を参照してください。

BBU の交換

BBU を交換するさいの、作業の流れを説明します。

1. ServerView RAID Manager を起動します。
2. ServerView RAID Manager で、ハードディスクが故障していないか確認します。故障している場合は先に交換します。
3. 該当パーティションの電源を切断し、担当保守員に作業を引き継ぎます。
担当保守員が以下 4、5 の作業を行います。
4. SAS アレイディスクユニットからアレイコントローラーカードを取り外します。
5. アレイコントローラーカードの BBU を交換し、SAS アレイディスクユニットにアレイコントローラーカードを取り付けます。
6. 担当保守員から作業を引き継ぎ、パーティションを立ち上げ、OS を起動します。
7. BBU のリキャリブレーションが自動で開始されますので、以下のイベントがログされることを確認します。Windows のログの出力先はイベントログ (SYSTEM)、Linux はシステムログになります。

表 3.7 リキャリブレーション時のイベントログ

ソース	ServerView RAID
種類	情報 (Informational)
イベント ID	10304
Description	RAID_Card#xx: BBU relearn started

8. RAS 支援サービスの GUI を表示します。
9. 寿命部品名の一覧で、今回の BBU 交換対象となったアレイコントローラーカード名称を、メール通知または PSA の Agent ログなどで確認し、一致する「電池 (RAID_Card#XX)」の「搭載日」項目の日付を交換した日付に更新します。
10. RAS 支援サービスを終了します。

ServerView RAID Manager の起動および、BBU の寿命管理などのタスク設定については、『ServerView RAID Management User Manual』を参照してください。

備考

交換したバッテリーの充電率が著しく低い場合、下記の 2 つのイベントが同時に発生し、バッテリーが検出されない場合があります。この場合、システムを最大 60 分以上継続稼働させることでバッテリーを充電できます。バッテリー充電後は、次回起動時から正常に検出されます。

表 3.8 充電率が低い場合のイベントログ (1)

ソース	ServerView RAID
種類	情報 (Informational)
イベント ID	10298
Description	RAID_Card#xx: BBU present

表 3.9 充電率が低い場合のイベントログ (2)

ソース	ServerView RAID
種類	エラー (ERROR)
イベント ID	10314
Description	RAID_Card#xx: BBU removed

3.3.6 無停電電源装置 (UPS) のバッテリーバックアップユニット交換

ここでは、無停電電源装置 (UPS) のバッテリーバックアップユニットの交換手順について説明します。無停電電源装置 (UPS) のバッテリーは定期交換部品で、RAS 支援サービスにより寿命監視を行います。RAS 支援サービスでは寿命監視を行い、以下のようにメッセージを通知します。

表 3.10 RAS 支援サービスの交換メッセージ通知 (UPS)

交換予告メッセージ通知開始時期	交換メッセージ通知時期
使用開始またはバッテリー交換後から約 1 年 9 ヶ月後	約 2 年後

RAS 支援サービスの詳細については、『RAS 支援サービス ユーザーズガイド』を参照してください。

バッテリーの交換

バッテリーを交換するさいの、流れを説明します。

1. システムを全停止し担当保守員に引き継ぎます。
担当保守員が以下 2 の作業を行います。

2. 無停電電源装置 (UPS) のバッテリーを交換します。
3. 担当保守員より作業を引き継ぎます。無停電電源装置(UPS)のバッテリー寿命監視設定を行って
いるパーティションの、RAS 支援サービスの GUI を表示します。
4. 寿命部品名の一覧の「UPS (バッテリー)」の「搭載日」項目の日付を交換した日付に更新します。
5. RAS 支援サービスを終了します。

3.3.7 PCI スロット内蔵ソリッドステートドライブの交換

ここでは、PCI スロット内蔵ソリッドステートドライブ (PCI スロット用 785GB 内蔵ソリッドステート
ドライブ / PCI スロット用 1.2TB 内蔵ソリッドステートドライブ) の交換手順について説明します。

注意

PCI スロット内蔵ソリッドステートドライブは活性交換非対応です。パーティションを停止して交換し
てください。

RAID 構成時 (Linux ソフトウェア RAID)

1. 故障した PCI カードをオフラインにして、取り外します。

```
(例) # mdadm /dev/md0 --fail /dev/fiob  
(例) # mdadm /dev/md0 --remove /dev/fiob
```

2. パーティションの電源をオフにします。
パーティションの電源切断について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』
(C122-E107) の「8.1.2 パーティションの電源切断」を参照してください。
3. 故障した PCI カードを交換します。
4. パーティションの電源をオンにします。
パーティションの電源投入について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』
(C122-E107) の「8.1.1 パーティションの電源投入」を参照してください。
5. 交換した PCI カードを初期化します。

実施手順は以下のとおりです。

1. fio-detach (OS 上からのデバイスを切り離す)
2. fio-format (デバイスのローレベルフォーマット)
3. fio-attach (デバイスを OS 上で使用可能にする)

```
(例) # fio-detach /dev/fct1  
(例) # fio-format /dev/fct1  
(例) # fio-attach /dev/fct1
```

備考

各コマンドについて詳しくは、以下の WEB サイトから『PCIe SSD-785GB / PCIe SSD-1.2TB Linux 向け ioMemory VSL x.x.x ユーザーガイド』(x.x.x は版数)の「付録 A - ユーティリティリファレンス」を参照してください。

<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/download/1000/>

6. デバイスを追加します。

備考

デバイスを追加する操作により、リビルド動作が発生します。

(例) # mdadm /dev/md0 --add /dev/fiob

RAID 構成時 (Windows ソフトウェア RAID)

1. 故障した PCI カードをオフラインにして、取り外します。

Windows の [ディスクの管理] より該当ボリュームを選択し、[ミラーの削除] を実施します。

2. パーティションの電源をオフにします。

パーティションの電源切断について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107)の「8.1.2 パーティションの電源切断」を参照してください。

3. 故障した PCI カードを交換します。

4. パーティションの電源をオンにします。

パーティションの電源投入について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107)の「8.1.1 パーティションの電源投入」を参照してください。

5. 交換した PCI カードを初期化します。

実施手順は以下のとおりです。(コマンドプロンプトより実行)

1. fio-detach (OS 上からのデバイスを切り離す)
2. fio-format (デバイスのローレベルフォーマット)
3. fio-attach (デバイスを OS 上で使用可能にする)

(例) # fio-detach /dev/fctl
(例) # fio-format /dev/fctl
(例) # fio-attach /dev/fctl

備考

各コマンドについて詳しくは、以下の WEB サイトから『PCIe SSD-785GB / PCIe SSD-1.2TB Microsoft Windows 向け ioMemory VSL x.x.x ユーザーガイド』(x.x.x は版数)の「付録 C - コマンドラインユーティリティ」を参照してください。

<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/download/1000/>

6. デバイスを追加します。

Windows の [ディスクの管理] より該当ボリュームを選択し、[ミラーの追加] を実施します。

備考

デバイスを追加する操作により、リビルド動作が発生します。

SWAP 構成時 (Linux 構成時)

1. 故障した PCI カードのスワップエントリーを削除します。

(例) # swapoff /dev/fioa1

2. 故障した PCI カードのシリアル番号を確認します。

シリアル番号の確認手順については、以下の WEB サイトから『PCIe SSD-785GB / PCIe SSD-1.2TB Linux 向け ioMemory VSL x.x.x ユーザーガイド』(x.x.x は版数)の「付録 A - ユーティリティリファレンス (fio-status ユーティリティ)」を参照してください。

<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/download/1000/>

3. /etc/modprobe.d/iomemory-vsl.conf 内の preallocate_memory から、故障した PCI カードのシリアル番号を削除します。

注意

PCI カードの交換前に/etc/modprobe.d/iomemory-vsl.conf 内の preallocate_memory から、故障した PCI カードのシリアル番号を削除してください。

方法については、以下の WEB サイトから『PCIe SSD-785GB / PCIe SSD-1.2TB Linux 向け ioMemory VSL x.x.x ユーザーガイド』(x.x.x は版数)の「デバイスのスワップとしての使用」および「付録 C - モジュールパラメータの使用」を参照してください。

<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/download/1000/>

4. パーティションの電源をオフにします。

パーティションの電源切断については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107)の「8.1.2 パーティションの電源切断」を参照してください。

5. 故障した PCI カードを交換します。

6. パーティションの電源をオンにします。

パーティションの電源投入については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107)の「8.1.1 パーティションの電源投入」を参照してください。

7. 交換した PCI カードを初期化します。

実施手順は以下のとおりです。

1. fio-detach (OS 上からのデバイスを切り離す)
2. fio-format (デバイスのローレベルフォーマット)

備考

SWAP として使用する場合、4K セクターサイズでのフォーマットが必要です。

3. fio-attach (デバイスを OS 上で使用可能にする)

(例) # fio-detach /dev/fct0
(例) # fio-format -b 4K /dev/fct0
(例) # fio-attach /dev/fct0

備考

各コマンドについて詳しくは、以下の WEB サイトから『PCIe SSD-785GB / PCIe SSD-1.2TB Linux 向け ioMemory VSL x.x.x ユーザーガイド』(x.x.x は版数)の「付録 A - ユーティリティ リファレンス」を参照してください。

<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/download/1000/>

8. 交換した PCI カードのスワップエントリーを作成します。

備考

スワップエントリーの作成前にパーティションの作成が必要です。

```
(例) # mkswap /dev/fioa1  
(例) # swapon /dev/fioa1
```

9. 交換した PCI カードのシリアル番号を確認します。

シリアル番号の確認手順について詳しくは、以下の WEB サイトから『PCIe SSD-785GB / PCIe SSD-1.2TB Linux 向け ioMemory VSL x.x.x ユーザーガイド』(x.x.x は版数)の「付録 A - ユーティリティリファレンス(fio-status ユーティリティ)」を参照してください。

<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/download/1000/>

10. /etc/modprobe.d/iomemory-vsl.conf 内の preallocate_memory に交換した PCI カードのシリアル番号を登録します。

注意

PCI カードの交換後に/etc/modprobe.d/iomemory-vsl.conf 内の preallocate_memory に対象のシリアル番号を追加してください。

登録方法について詳しくは、以下の WEB サイトから『PCIe SSD-785GB / PCIe SSD-1.2TB Linux 向け ioMemory VSL x.x.x ユーザーガイド』(x.x.x は版数)の「デバイスのスワップとしての使用」および「付録 C - モジュール パラメータの使用」を参照してください。

<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/download/1000/>

11. パーティション (OS) を再起動します。

SWAP 構成時 (Windows 構成時)

1. 故障した PCI カードのシリアル番号を確認します。

```
(例) fio-config -g FIO_PREALLOCATE_MEMORY  
FIO_PREALLOCATE_MEMORY = xxxxxxxxxx
```

シリアル番号の確認手順について詳しくは、以下の WEB サイトから『PCIe SSD-785GB / PCIe SSD-1.2TB Microsoft Windows 向け ioMemory VSL x.x.x ユーザーガイド』(x.x.x は版数)の「付録 C - コマンドラインユーティリティ (fio-config ユーティリティ)」を参照してください。

<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/download/1000/>

2. PREALLOCATE_MEMORY から、故障した PCI カードのシリアル番号を削除します。

```
(例) fio-config -p FIO_PREALLOCATE_MEMORY 0
```

注意

- ・ PCI カードの交換前に PREALLOCATE_MEMORY から、故障した PCI カードのシリアル番号を削除します。
方法について詳しくは、以下の WEB サイトから『PCIe SSD-785GB / PCIe SSD-1.2TB Microsoft Windows 向け ioMemory VSL x.x.x ユーザーガイド』(x.x.x は版数)の「デバイスのスワップとしての使用」および「付録 C - コマンドラインユーティリティ (fio-config ユーティリティ)」を参照してください。
<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/download/1000/>
- ・ 複数の PCI カードで SWAP を構成している場合、すべての PCI カードのシリアル番号が削除されます。

3. パーティションの電源をオフにします。
パーティションの電源切断について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107)の「8.1.2 パーティションの電源切断」を参照してください。
4. 故障した PCI カードを交換します。
5. パーティションの電源をオンにします。
パーティションの電源投入について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107)の「8.1.1 パーティションの電源投入」を参照してください。
6. 交換した PCI カードを初期化します。
実施手順は以下のとおりです。(コマンドプロンプトより実行)
 1. fio-detach (OS 上からのデバイスを切り離す)
 2. fio-format (デバイスのローレベルフォーマット)

備考

SWAP として使用する場合、4K セクターサイズでのフォーマットが必要です。

3. fio-attach (デバイスを OS 上で使用可能にする)

```
(例) # fio-detach /dev/fct0  
(例) # fio-format -b 4K /dev/fct0  
(例) # fio-attach /dev/fct0
```

備考

各コマンドについて詳しくは、以下の WEB サイトから『PCIe SSD-785GB / PCIe SSD-1.2TB Microsoft Windows 向け ioMemory VSL x.x.x ユーザーガイド』(x.x.x は版数)の「付録 A - コマンドラインユーティリティ」を参照してください。

<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/download/1000/>

7. 交換した PCI カードに対してボリュームを作成します。
Windows の [ディスクの管理] より、新しいボリュームを作成します。
8. 交換した PCI カードのシリアル番号を確認します。

```
(例) fio-config -g FIO_PREALLOCATE_MEMORY  
FIO_PREALLOCATE_MEMORY = xxxxxxxxxx
```

シリアル番号の確認手順について詳しくは、以下の WEB サイトから『PCIe SSD-785GB / PCIe SSD-1.2TB Microsoft Windows 向け ioMemory VSL x.x.x ユーザーガイド』(x.x.x は版数)の「付録 C - コマンドラインユーティリティ (fio-config ユーティリティ)」を参照してください。

<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/download/1000/>

9. PREALLOCATE_MEMORY に交換した PCI カードのシリアル番号を登録します。

(例) `fio-config -p FIO_PREALLOCATE_MEMORY xxxxxxxxxx`
`FIO_PREALLOCATE_MEMORY = xxxxxxxxxx`

注意

- ・ PCI カードの交換後に PREALLOCATE_MEMORY に対象のシリアル番号を追加してください。
登録方法について詳しくは、以下の WEB サイトから『PCIe SSD-785GB / PCIe SSD-1.2TB Microsoft Windows 向け ioMemory VSL x.x.x ユーザーガイド』(x.x.x は版数)の「デバイスのスワップとしての使用」および「付録 C - コマンドラインユーティリティ (fio-config ユーティリティ)」を参照してください。
<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/download/1000/>
- ・ 複数の PCI カードで SWAP を構成している場合、交換対象を含めてすべての PCI カードのシリアル番号を登録してください。

10. パーティション (OS) を再起動します。

3.4 コンポーネントの増設

ここでは、各コンポーネントの増設について説明します。

保守コンポーネントの一覧と各コンポーネントに対する増設保守の条件を以下に示します。コンポーネントによっては、増設ができないものもあります。

表 3.11 増設可能なコンポーネントの一覧と増設条件

コンポーネント名称		AC 電源オフ (装置停止)	AC 電源オン 全パーティションオフ (活電保守)	AC 電源オン 対象パーティション オフ (活電保守)	AC 電源オン 対象パーティションオン (活性保守)
PSU (*1)		増設可	増設可	増設可	増設可
FAN (*1)		対象外	対象外	対象外	対象外
SB		増設可	増設可	増設可	増設不可
SB	VRM (*2)	増設可	増設可	増設可	増設不可
	CPU	増設可	増設可	増設可	増設不可
	DIMM	増設可	増設可	増設可	増設不可
	BATTERY	対象外	対象外	対象外	対象外
IOB		増設可	増設可	増設可	増設不可
IOB	PCI Express カード	増設可	増設可	増設可	増設可 (*3, *6)
GSPB		増設可	増設可	増設可	増設不可
SAS ディスクユニット (*4)		増設可	増設可	増設可	増設不可
SAS ディ スク ユ ニ ット	SAS カード	対象外	対象外	対象外	対象外
	HDD	増設可	増設可	増設可	増設可 (*5)
SAS アレ イ ディ スク ユ ニ ット	SAS アレイコントローラ カード	対象外	対象外	対象外	対象外
	BBU	対象外	対象外	対象外	対象外
	HDD	増設可	増設可	増設可	増設可 (*5)
MMB (*1)		増設可	増設可	増設可	増設可
DVD ボード		対象外	対象外	対象外	対象外
DVD ドライブ		対象外	対象外	対象外	対象外

コンポーネント名称		AC 電源オフ (装置停止)	AC 電源オン 全パーティションオフ (活電保守)	AC 電源オン 対象パーティション オフ (活電保守)	AC 電源オン 対象パーティションオン (活性保守)
PCI ボックス		増設可	増設可	増設可	増設不可
PCI ボッ クス	IO_PSU	対象外	対象外	対象外	対象外
	FAN	対象外	対象外	対象外	対象外
	PEXU	対象外	対象外	対象外	対象外
	PEXU	PCI Express カード	増設可	増設可	増設可 (*3, *6)

- *1： パーティションに属さないコンポーネント。
- *2： CPU を増設するさいに当該 CPU の Core 用 VRM、Cache 用 VRM の増設が必要。
- *3： PCI ホットプラグ機能が必要。
- *4： SAS ディスクユニット/SAS アレイディスクユニットは SAS カード、または SAS アレイコントローラーカードとのセットで保守部品。カード単体での交換は不可。
- *5： Linux のみサポート。Xen、KVM、Vmware 上の Linux のサポートについては、製品を購入されたさいの販売会社、または弊社担当営業員・システムエンジニア (SE) にご相談ください。
- *6： PCI スロット用 785GB 内蔵ソリッドステートドライブ / PCI スロット用 1.2TB 内蔵ソリッドステートドライブの活性保守は不可。パーティションを停止して交換する。

SB とイネーブルキットの組み合わせによるライセンス認証

SB を Windows Server 2008 R2/2012 イネーブルキットと同時に購入した場合は、Windows ライセンス認証の手続きは不要です。別途購入した SB を Home SB とする場合は、Windows Server 2008 R2/2012 イネーブルキットを使用している場合でもライセンス認証の手続きが必要になります。その場合は、Windows の画面の指示に従ってライセンス認証を行ってください。

ライセンス認証は、Windows 画面の指示に従って実施してください。

・ Windows ライセンス認証

1. Windows 起動時、タスクトレイに表示されるライセンス認証についてのバルーンをクリックします。
2. [プロダクトキーの入力]をクリックし、イネーブルキット付属の COA ラベルに記載されているプロダクトキーを入力します。
3. インターネット経由または Microsoft 社のカスタマーサービス窓口で電話をすることでライセンス認証が行えます。

ハードディスクの活性増設手順

ハードディスクの活性増設手順については、「[第 4 章 ハードディスクの活性交換](#)」を参照してください。

コンポーネント増設時のファームウェア変更

コンポーネントを増設する場合、ファームウェアの変更が必要になる場合があります。

SAS コントローラカード/SAS アレイコントローラカード (SAS ディスクユニットおよび SAS アレイディスクユニットに内蔵されているものを含む) と、FC カード (ファイバーチャネルカード) については、同一パーティション内では、同じファームウェア版数にそろえて使用してください。

- ・ SAS/SAS アレイコントローラカード :
サポートされている最新の版数にそろえて使用してください。
- ・ FC カード (PCI Express カード) :
現在利用しているファームウェアの版数と同じ版数にそろえて使用してください。

ファームウェアの版数確認方法

カードを増設、パーティションを立ち上げ後、下記の方法でファームウェアの版数を確認します。

- ・ SAS アレイコントローラカードのファームウェアの版数確認方法
「付録 K SAS アレイコントローラカードのファームウェアの確認方法」にて確認してください。
- ・ FC カードのファームウェアの版数確認方法
『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「1.2.14 [IOB] メニュー」または「1.2.17 [PCI_Box] メニュー」で確認してください。

ファームウェアの変更

ファームウェアの版数がそろっていない場合、ファームウェアを変更してください。

ファームウェアの情報は手順とともに、以下の Web サイトにて提供します。

PRIMEQUEST 1000 シリーズ ドライバおよび添付ソフトウェアのダウンロード :

<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/download/1000/>

備考

PRIMEQUEST 1000 シリーズでは、一部ファームウェアの変更についてお客様の作業となります。

3.4.1 活電保守時の増設の手順

活電保守時の増設前、増設後の手順について説明します。

増設前の手順

『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107) の「8.1.2 パーティションの電源切断」を参照し、パーティションを停止させてください。

増設後の手順

『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107) の「8.1.1 パーティションの電源投入」を参照し、パーティションを起動させてください。

3.4.2 装置停止保守時の増設の手順

装置停止保守時の増設前、増設後の手順について説明します。

増設前の手順

『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107) の「8.1.2 パーティションの電源切断」を参照し、全パーティションを停止させてください。

増設後の手順

『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107)の「8.1.1 パーティションの電源投入」を参照し、必要なパーティションを起動させてください。

3.4.3 PCI スロット内蔵ソリッドステートドライブの増設

ここでは、PCI スロット内蔵ソリッドステートドライブ (PCI スロット用 785GB 内蔵ソリッドステートドライブ / PCI スロット用 1.2TB 内蔵ソリッドステートドライブ) の増設手順について説明します。

注意

PCI スロット内蔵ソリッドステートドライブは活性交換非対応です。パーティションを停止して増設してください。

RAID 構成時 (Linux ソフトウェア RAID / Windows ソフトウェア RAID)

1. パーティションの電源をオフにします。
パーティションの電源切断について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107)の「8.1.2 パーティションの電源切断」を参照してください。
2. PCI カードを増設します。
3. パーティションの電源をオンにします。
パーティションの電源投入について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107)の「8.1.1 パーティションの電源投入」を参照してください。
4. 増設した PCI カードの環境設定を行います。

備考

環境設定の手順について詳しくは、以下の WEB サイトから『PCIe SSD-785GB / PCIe SSD-1.2TB Linux 向け ioMemory VSL x.x.x ユーザーガイド』(x.x.x は版数) または『PCIe SSD-785GB / PCIe SSD-1.2TB Microsoft Windows 向け ioMemory VSL x.x.x ユーザーガイド』(x.x.x は版数) を参照してください。

<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/download/1000/>

SWAP 構成時 (Linux / Windows)

1. パーティションの電源をオフにします。
パーティションの電源切断について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107)の「8.1.2 パーティションの電源切断」を参照してください。
2. PCI カードを増設します。
3. パーティションの電源をオンにします。
パーティションの電源投入について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107)の「8.1.1 パーティションの電源投入」を参照してください。
4. 増設した PCI カードの環境設定を行います。

備考

環境設定の手順について詳しくは、以下の WEB サイトから『PCIe SSD-785GB / PCIe SSD-1.2TB Linux 向け ioMemory VSL x.x.x ユーザーガイド』(x.x.x は版数) または『PCIe SSD-785GB / PCIe SSD-1.2TB Microsoft Windows 向け ioMemory VSL x.x.x ユーザーガイド』(x.x.x は版数)を参照してください。

<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/download/1000/>

5. パーティション (OS) を再起動します。

3.5 コンポーネントの削除

ここでは、各コンポーネントの削除について説明します。

3.5.1 削除可能なコンポーネント

保守コンポーネントの一覧と各コンポーネントに対する削除の条件を以下に示します。コンポーネントによっては、削除ができないものもあります。状態欄がすべて「対象外」のものは、削除できないコンポーネントです。

表 3.12 コンポーネントの削除の条件

コンポーネント名称		AC 電源オフ	AC 電源オン PSU オフ	AC 電源オン PSU オン 対象パーティション オフ	AC 電源オン PSU オン 対象パーティションオン
PSU (*1)		削除可	削除可	削除可	削除可
FAN (*1)		対象外	対象外	対象外	対象外
SB		削除可	削除可	削除可	削除不可
SB	VRM (*2)	削除可	削除可	削除可	削除不可
	CPU	削除可	削除可	削除可	削除不可
	DIMM	削除可	削除可	削除可	削除不可
	BATTERY	対象外	対象外	対象外	対象外
IOB		削除可	削除可	削除可 (*3)	削除不可
IOB	PCI Express カード	削除可	削除可	削除可	削除可 (*4, *7)
GSPB		削除可	削除可	削除可 (*3)	削除不可
SAS ディスクユニット (*5)		削除可	削除可	削除可	削除不可
SAS ディ スク ユ ニ ット	SAS カード	対象外	対象外 (*5)	対象外	対象外
	HDD	削除可	削除可	削除可	削除可 (*6)
SAS アレ イ ディ スク ユ ニ ット	SAS アレイコントローラ カード	対象外	対象外	対象外	対象外
	BBU	対象外	対象外	対象外	対象外
	HDD	削除可	削除可	削除可	削除可 (*6)

コンポーネント名称		AC 電源オフ	AC 電源オン PSU オフ	AC 電源オン PSU オン 対象パーティション オフ	AC 電源オン PSU オン 対象パーティションオン
MMB (*1)		削除可	削除可	削除可	削除可
MM B	BATTERY	対象外	対象外	対象外	対象外
DVD ボード		対象外	対象外	対象外	対象外
DVD ドライブ		対象外	対象外	対象外	対象外
PCI ボックス		削除可	削除可	削除可 (*3)	削除不可
PCI ボッ クス	IO_PSU	対象外	対象外	対象外	対象外
	FAN	対象外	対象外	対象外	対象外
	PEXU	対象外	対象外	対象外	対象外
	PEXU	PCI Express カード	削除可	削除可	削除可 (*4, *7)

- *1: パーティションに属さないコンポーネント。
- *2: CPU を削除するさいに当該 CPU の Core 用 VRM、Cache 用 VRM の削除が必要。
- *3: パーティションを構成する LGSPB、LIOB、LPCI_Box については、物理ハードを共有しているため、それらのコンポーネントを使用しているパーティションはシャットダウンが必要。また、IOB を交換する場合には、GSPB を使用しているパーティションもシャットダウンが必要。
- *4: PCI ホットプラグ機能が必要。Windows の場合は、削除不可。
- *5: SAS ディスクユニット/SAS アレイディスクユニットは SAS カード、または SAS アレイコントローラーカードとのセットで保守部品。カード単体での交換は不可。
- *6: Linux のみサポート。Xen、KVM、Vmware 上の Linux のサポートについては、製品を購入されたさいの販売会社、または弊社担当営業員・システムエンジニア (SE) にご相談ください。
- *7: PCI スロット用 785GB 内蔵ソリッドステートドライブ / PCI スロット用 1.2TB 内蔵ソリッドステートドライブの活性保守は不可。パーティションを停止して交換する。

ハードディスクの活性保守時の削除手順

ハードディスクの活性保守時の削除手順については、「[第 4 章 ハードディスクの活性交換](#)」を参照してください。

3.5.2 PCI スロット内蔵ソリッドステートドライブの削除

ここでは、PCI スロット内蔵ソリッドステートドライブ (PCI スロット用 785GB 内蔵ソリッドステートドライブ / PCI スロット用 1.2TB 内蔵ソリッドステートドライブ) の削除手順について説明します。

注意

PCI スロット内蔵ソリッドステートドライブは活性交換非対応です。パーティションを停止して削除してください。

RAID 構成時 (Linux ソフトウェア RAID/Windows ソフトウェア RAID)

1. お使いの PCI カードの環境設定を解除します。
2. パーティションの電源をオフにします。
パーティションの電源切断について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107) の「8.1.2 パーティションの電源切断」を参照してください。
3. PCI カードを削除します。
4. パーティションの電源をオンにします。
パーティションの電源投入について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107) の「8.1.1 パーティションの電源投入」を参照してください。

SWAP 構成時 (Linux / Windows)

1. お使いの PCI カードの環境設定を解除します。
2. パーティションの電源をオフにします。
パーティションの電源切断について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107) の「8.1.2 パーティションの電源切断」を参照してください。
3. PCI カードを削除します。
4. パーティションの電源をオンにします。
パーティションの電源投入について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107) の「8.1.1 パーティションの電源投入」を参照してください。

3.6 Reserved SB に切り替わり、パーティションが自動的にリブートした後の処理について

ここでは、Reserved SB に切り替わりパーティションが自動的にリブートした後の処理 (状態確認、再設定など) について説明します。

3.6.1 Reserved SB に切り替わりパーティションが自動的にリブートした後の状態確認

リブート後の状態は、MMB Web-UI の [Partition Configuration] 画面、[System Status] 画面、[SB#x] 画面で確認します。

Reserved SB に切り替わり、パーティションが立ち上がった直後は、下記の状態になっています。

- Reserved SB が、故障した SB の代わりにパーティションに組み込まれています。
- 故障した SB の代わりにパーティションに組み込まれた Reserved SB が、組み込まれる前に複数パーティションの Reserved SB になっていた場合、複数パーティションの Reserved SB の設定が解除されています。
- 故障した SB はパーティションの構成から切り離され、フリー状態になっています。

3.6.2 故障した SB を保守交換した後の処理

故障した SB を交換した後、再度 Reserved SB を設定する方法について説明します。現状の構成や運用状況を考慮し、必要に応じて設定してください。

Reserved SB に切り替わって立ち上げた後の処理には、下記の 1 と 2 があります。新たに Reserved SB を設定しないで運用を継続する場合以外は、パーティション構成に対する処理が必要です。

1. 故障した SB の代わりにパーティションに組み込まれた Reserved SB を、再度 Reserved SB に戻す。
2. 保守交換した SB を、Reserved SB に設定する。

ここでは、上記 1 の場合の操作手順を説明します。

1. 故障した SB の代わりにリブートしたパーティションに組み込まれた Reserved SB (以下、元 Reserved SB という) を、Reserved SB として設定していた全パーティションをログから解析する。解析手順については、「[3.6.3 Reserved SB 切り替え発生時の元パーティション設定情報の確認](#)」を参照してください。
2. 状態を確認します。
[System] - [System Status] をクリックします。[System Status] 画面で、状態を確認します。
3. パーティションを停止します。
 1. [Partition] - [Power Control] をクリックします。[Power Control] 画面が表示されます。
 2. 該当するパーティションの [Power Control] で [Power Off] を選択し、[Apply] ボタンをクリックします。
4. パーティションの構成状態を確認します。
[Partition] - [Partition Configuration] をクリックします。[Partition Configuration] 画面でパーティションの構成状態を確認します。

5. 交換した SB をパーティションに組み込みます。

1. [Partition] - [Partition Configuration] - [Add Unit] ボタンをクリックします。[Add SB/IOB/GSPB to Partition] 画面が表示されます。
2. 交換した SB のラジオボタンをクリックして、[Apply] ボタンをクリックします。交換した SB がパーティションに組み込まれます。

6. 元 Reserved SB を Reserved SB に戻します。

1. [Partition] - [Partition Configuration] - [Remove Unit] ボタンをクリックします。[Remove SB/IOB/GSPB from Partition] 画面が表示されます。
2. 元 Reserved SB のラジオボタンをクリックして [Apply] ボタンをクリックします。元 Reserved SB がパーティションから切り離され、フリー状態になります。
3. [Partition] - [Reserved SB Configuration] をクリックします。[Reserved SB Configuration] 画面で、上記 2) でフリー状態に設定した SB のチェックボックスをオンにして、予備対象にするパーティションを選択し、[Apply] ボタンをクリックします。予備対象にするパーティションが複数ある場合は同時に選択して [Apply] ボタンをクリックします。

7. パーティションを起動します。

[Partition] - [Power Control] をクリックします。[Power Control] 画面で、該当パーティションの [Power Control] で [Power on] を選択し、[Apply] ボタンをクリックします。パーティションが起動します。

保守交換した SB を Reserved SB に設定する場合

交換した SB に対して、以下の手順を行います。

1. 故障した SB の代わりにリブートしたパーティションに組み込まれた Reserved SB を、Reserved SB として設定していた全パーティションをログから解析します。
解析手順については、「[3.6.3 Reserved SB 切り替え発生時の元パーティション設定情報の確認](#)」を参照してください。
2. 状態を確認します。
[System] - [System Status] をクリックします。[System Status] 画面で、状態を確認します。
3. パーティションの構成状態を確認します。
[Partition] - [Partition Configuration] をクリックします。
[Partition Configuration] 画面でパーティションの構成状態を確認します。
4. 交換した SB を Reserved SB に設定します。
 1. [Partition]-[Reserved SB Configuration] をクリックします。
[Reserved SB Configuration] 画面が表示されます。
 2. 保守交換した SB のチェックボックスをオンにします。
予備対象にするパーティションを選択し、[Apply] ボタンをクリックします。
予備対象にするパーティションが複数ある場合は、同時に選択して [Apply] ボタンをクリックします。

3.6.3 Reserved SB 切り替え発生時の元パーティション設定情報の確認

ここでは、Reserved SB 切り替え発生時の元パーティション設定情報を確認する方法について説明します。

注意

元パーティション設定情報の確認は、基本的には MMB の出力する SEL の情報から推定しますが、必ずしも一意に決まるわけではありません。Reserved SB 切り替え時のパーティションの稼動状況から判断する必要があります。

以下のようにパーティションおよび Reserved SB を設定したケースで説明します。Partition#R の SB#c を、Partition#P および Partition#Q の Reserved SB に設定しています。

表 3.13 パーティションの設定 (切り替え前)

パーティション設定	SB		
	a	b	c
Partition#P	O		
Partition#Q		O	
Partition#R			O

O : パーティションの設定状態を表す

表 3.14 Reserved SB の設定 (切り替え前)

パーティション設定	SB		
	a	b	c
Partition#P			O
Partition#Q			O
Partition#R			

O : パーティションの設定状態を表す

SB#a で障害が発生し、SB#a が Reserved SB#c に切り替えられた場合、パーティションを構成する SB は以下のとおり変化します。

Partition#P:SB#a	Partition#P:SB#c
Partition#Q:SB#b	Partition#Q:SB#b
Partition#R:SB#c	Partition#R:----

以下の「表 3.15 パーティションの状態遷移」の (1) から (4) で各パーティションの状態遷移を示します。

表 3.15 パーティションの状態遷移

パーティション	状態遷移 (時系列：左から右)			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Partition#P	稼動中	障害発生	リセット / SB 切り替え	電源オン 稼動中
Partition#Q	稼動中	稼動中	稼動中	稼動中
Partition#R	稼動中	稼動中	電源断	電源断

Partition#P、Partition#Q、Partition#R がいずれも稼動中であった場合、パーティションの状態は表の (1) です。

この後、SB#0 に障害が発生し、切り離され、Reserved SB に設定されている SB#2 に切り替わるまでの説明を以下に示します。

表 3.16 パーティションの状態遷移の説明

番号	説明 (番号は状態遷移と対応)
(1)	Partition#P、Partition#Q、Partition#R は稼動中です。
(2)	Partition#P の SB#0 に障害が発生しました。
(3)	Partition#P の SB#0 を切り離して停止します。続いて Partition#R の電源が切断されます。この後、SB#2 は Partition#R の構成から外され、Partition#Q の Reserved SB の指定が解除されます。
(4)	Partition#Q の構成から外された SB#2 が、Partition#P の SB として組み込まれます。Partition#P の電源が自動的にオンになり、パーティションが稼動します。

(1) から (4) の状態遷移で、Partition#P には、故障した SB#0 の代わりに SB#2 が組み込まれ、再起動されて稼動します。

Partition#Q は影響を受けません。Partition#R では、停止して SB#2 が構成から外されました。SB#2 が (1) で Reserved SB に設定されていた状態から解除されています。

この結果の状態を「[表 3.17 パーティションの設定 \(切り替え後\)](#)」と「[表 3.18 Reserved SB の設定 \(切り替え後\)](#)」に示します。Reserved SB 切り替え後の設定は、MMB により以下のように変更されます。

表 3.17 パーティションの設定 (切り替え後)

パーティション設定	SB		
	a	b	c
Partition#P			O
Partition#Q		O	
Partition#R			

O：パーティションの設定状態を表す

表 3.18 Reserved SB の設定 (切り替え後)

パーティション設定	SB		
	a	b	c
Partition#P			
Partition#Q			
Partition#R			

上記のような Reserved SB の切り替えが発生したさい、MMB は以下の SEL を表示します。

SEL-1. SB#a was replaced with Reserved SB#c in Partition#P

SEL-2. Reserved SB#c was removed from Partition#Q

SEL-3. Reserved SB#c was removed from Partition#R

SEL-1 から、Partition#P の SB#a が Reserved SB#c に切り替えられたことがわかります。

SEL-2、SEL-3 のメッセージは、Reserved SB#c による切り替え動作が発生したさいに、SB#c の Reserved SB 設定が解除されたか、あるいは SB#c が稼働中のパーティションから削除されたかのいずれかであることを示しています。

切り替え動作が発生した前後のパーティション動作から、どちらの状態になっているかを判断します。

上記の場合では、SB#c が削除される直前に Partition#R が電源断されているため、SB#c が稼働中の Partition#R から削除されたことがわかります。

第 4 章 ハードディスクの活性交換

本章では、ハードディスクの活性交換について説明します。この操作は Red Hat でのみサポートされています。

なお、「[4.3 Hardware RAID 構成のハードディスク交換](#)」については Windows も対象です。

本章の手順は、PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L のみにについて記載しています。PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2 の手順については、以下の URL から『PRIMEQUEST 1000 シリーズ ServerView Mission Critical Option ユーザマニュアル』を参照してください。
<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/catalog/manual/svs/>

4.1 ハードディスクの活性交換の概要	92
4.2 ディスクの追加・削除・交換	95
4.3 Hardware RAID 構成のハードディスク交換	103

4.1 ハードディスクの活性交換の概要

PSA (PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L) には、パーティション上のハードディスクの活性交換を支援する機能があります。システム保守契約を結んでいる場合は、ハードディスクは当社技術員が交換します。

PSA (PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L) は、ハードウェアの故障検出時、ディスク交換時、およびディスク増設時などに、ディスク LED 制御およびディスクの状態表示をするための機能を提供しています。

注意

- RAID 装置は操作対象外です。アレイコントローラカードのハードディスクの交換については、「[4.3 Hardware RAID 構成のハードディスク交換](#)」を参照してください。
- VMware ではハードディスクの活性交換をサポートしていません。
- ハードディスク実装時に、以下のようなメッセージが出力されることがありますが、動作上の問題はありません。

```
kernel: mptscsih: ioc0: >> Attempting bus reset!  
(sc=e000004082adc480)  
kernel: mptbase: ioc0: IOCStatus(0x0048): SCSI Task Terminated
```

- ハードディスクを挿入した後、誤った位置に挿入したなどの理由でディスクの回転を停止させて、正しい位置に挿入しなおす場合、ディスク実装後 60 秒程度の時間をおいてから、ディスクの回転を停止させてください。ディスク実装操作により OS のホットプラグ処理が動作するため、すぐにディスクの回転を停止させると以下に示すようなエラーが出力される場合があります。

```
kernel: Device sdb not ready.  
kernel: end_request: I/O error, dev sdb, sector 204706  
kernel: Buffer I/O error on device sdb1, logical block 6396
```

- ディスク操作コマンド実行中に PSA を起動すると、PSA は正常に動作しません。コマンド終了後に起動してください。
- ディスク操作コマンドを同時に複数実行すると、異常終了する場合があります。実行中のディスク操作コマンドがないことを確認してから実行してください。
- ディスク操作コマンドでは以下の操作が可能です。詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「4.2 ディスク操作コマンド (diskctrl)」を参照してください。
 - SGPIO、SES コントローラーの一覧、およびそのコントローラーで管理されているハードディスクの一覧表示
 - ハードディスクのロケーション LED 点滅・消灯
- ファイルシステムの構成情報キャッシュファイルの削除 (Red Hat Enterprise Linux)
ディスクの活性交換、活性増設、活性削除の後、および静的な交換、増設、削除の前に、以下のコマンドを実施して、ファイルシステム構成のキャッシュファイルを削除してください。

```
# rm /etc/blkid/blkid.tab
```

Red Hat Enterprise Linux では、fsck コマンドによりファイルシステムを点検するさい、ファイルシステムの構成をキャッシュファイルとして保持している /etc/blkid/blkid.tab ファイルが存在する場合はその情報が使われます。

ディスクの活性交換、活性増設、または活性削除が行われた場合、システムの状態と /etc/blkid/blkid.tab の内容が一致しません。このため、次回 fsck コマンドを実行した場合に正しく点検されず、ファイルシステムが破壊されることがあります。

このファイルは、いったん作成されると更新されません。このため、ディスクの活性交換、活性増設、活性削除の後、さらに静的な交換、増設、削除の前は、キャッシュファイルを削除する必要があります。

キャッシュファイルは必要に応じて再作成されますので、削除しても問題ありません。

- smartd サービスの停止について (Red Hat Enterprise Linux 5)

ハードディスクの活性保守 (活性交換・活性増設・活性削除) の実施中は、smartd サービスを停止してください。

smartd サービスは、ハードディスクの自己診断機能 S.M.A.R.T. (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology System) を使用してハードディスクを監視するサービスです。

smartd サービスはハードディスクの活性保守に対応していないため、smartd サービスが起動時に取得したハードディスクの情報が、活性保守後のハードディスクの情報と一致なくなり、以下のメッセージが 30 分ごとに出力され続けます。

```
smartd[XXXXXX]: Device: /dev/YYY, No such device, open() failed
```

XXXXXX および YYY：環境により出力が異なる部分

このため、smartd サービスを利用している場合はハードディスクの活性保守前に smartd サービスを停止し、活性保守後に最新のハードディスクの状態 smartd サービスを再開させる必要があります。

対処方法を以下に示します。

1. ハードディスクの活性保守前に、smartd サービスを停止します。
smartd サービスの稼動状況を、以下の操作の出力結果で確認します。
[例：smartd サービスが稼動している場合の出力結果]

```
# /sbin/service smartd status  
smartd (pid XXXXXX) is running...
```

XXXXXX：環境により出力が異なる部分

smartd サービスが開始されている場合、以下の操作でサービスを停止します。

```
# /sbin/service smartd stop
```

2. ハードディスクの活性保守を実施し、完了させてください。
3. smartd サービスを開始します。
手順 1 で稼動中の smartd サービスを停止した場合、ハードディスクの活性保守が完了したのち、再開させる必要があります。

以下の操作で smartd サービスを開始します。

```
# /sbin/service smartd start
```

4.2 ディスクの追加・削除・交換

ディスク操作コマンドを使用した、ハードディスクの追加・削除・交換の手順を以下に示します。ここでは、SASU の内蔵ハードディスクの操作を例としています。ディスク操作コマンドで表示される装置名は、iocx が SGPIO コントローラーで、/dev/sdx がハードディスクです。

4.2.1 追加の手順

ハードディスクを追加する作業手順を以下に示します。

1. SASU の空きスロットにハードディスクを挿入します。
2. ディスク操作コマンドの状態表示でハードディスクが挿入された位置を確認します。

```
# /opt/FJSPsa/bin/diskctrl -l
ioc0
  0 /dev/sda      Fault LED-Off
  1 /dev/sdb      Fault LED-Off
  3 /dev/sdc      Fault LED-Off
  4 /dev/sdd      Fault LED-Off
```

ハードディスクが挿入されると、しばらくしてディスクがアクセスできる状態になります。以下の手順で挿入したスロットを特定してください。

3. ディスク操作コマンドのロケーション表示機能で、Fault LED を点滅させます。

```
# /opt/FJSPsa/bin/diskctrl -i ioc0/1
```

4. ハードディスクを挿入したスロットの Fault LED が点滅しているか確認します。
スロットの位置が正しい場合は、ディスク操作コマンドの状態表示機能で、"Fault LED-Identify" と表示されるスロットを確認します。

```
# /opt/FJSPsa/bin/diskctrl -l
ioc0
0 none
1 none  Fault LED-Identify
```

備考

- ・ 手順 4.でスロットの位置が違っている場合：
ディスク操作コマンドのロケーション消灯機能で、Fault LED の点滅をオフにします。

```
# /opt/FJSPsa/bin/diskctrl -o ioc0/1
```

別のスロットを指定して、正しいスロット位置が確認できるまで手順 3.～手順 4.を繰り返します。

備考

PRIMEQUEST 1000 シリーズで以下の場合は、手動で PSA の以下のコマンドを実行してください。

- ・ RedHat で PRIMECLUSTER GDS のハードディスクの活性保守を実行した場合

```
/opt/FJSVpsa/sh/force_search.sh -a
```

4.2.2 削除の手順

ハードディスクを取り外す手順を以下に示します。

1. 削除対象のハードディスクが raw、swap の各デバイスに指定されているパーティションを含んでいる場合、以下の操作をします。
 - ・ raw デバイスを含んでいる場合：
削除対象のハードディスクに raw デバイスで運用しているパーティションが含まれている場合、このパーティションに raw アクセスする可能性があるアプリケーションをすべて終了してからハードディスクを削除してください。
 - ・ swap デバイスを含んでいる場合：
削除対象のハードディスクに swap デバイスに指定されているパーティションが含まれている場合、システムを停止してからハードディスクを削除してください。
2. 以下の操作をします。削除対象のハードディスクが PRIMECLUSTER GDS で Mirror 構成を組んでいるかいないかによって、操作が異なります。
 - ・ PRIMECLUSTER GDS で Mirror 構成を組んでいる場合：
PRIMECLUSTER GDS から切り離すディスクを選択し、切り離します。切り離し手順については、PRIMECLUSTER GDS のマニュアルを参照してください。
 - ・ PRIMECLUSTER GDS で Mirror 構成を組んでいない場合：
削除対象ディスクでマウントしているすべてのディスクパーティションをアンマウントします。

```
# umount /dev/sdc1  
# umount /dev/sdc2
```

・
・
・

備考

raw、swap の各デバイスとして運用していたパーティションはアンマウントする必要はありません。ただし、削除したデバイスに対する raw デバイスの設定変更、swap デバイスの設定変更は必要です。

3. ディスク操作コマンドでディスクの回転を停止させます。
ディスク操作コマンドを実行するとは、以下の処理をします。
 - ・ ハードディスクの回転停止、および Fault LED (Amber) の点灯
 - ・ OS に対する対象ディスクの削除指示

```
# /opt/FJSVpsa/bin/diskctrl -e /dev/sdc
```

4. Fault LED (Amber) が点灯している位置のハードディスクを取り外します。内蔵ハードディスクを取り外した場合は、スロットの奥にある Fault LED が点灯します。Fault LED は、パーティションを電源オフまたはリブートするか、ディスク操作コマンドでオフにしない限り、点灯または点滅します。

注意

SSD の場合、SSD を取り出したときに、FJSVpsa を出力元とした「W 13139」のメッセージがシステムイベントログに出力されることがあります。

ディスク操作コマンドで Fault LED を消灯させる場合は、以下の操作をします。

- 1) ディスク操作コマンドで状態を表示し、Fault LED が点灯している位置を確認します。

```
# /opt/FJSVpsa/bin/diskctrl -l
ioc0
  0 /dev/sda      Fault LED-Off
  1 /dev/sdb      Fault LED-Off
  2 none          Fault LED-On
  3 /dev/sdd      Fault LED-Off
```

例に示す内容では、ioc0 のスロット 2 の Fault LED が点灯しており、sdc が操作されていた位置であることが確認できます。

- 2) 以下のディスク操作コマンドで Fault LED を消灯します。

```
# /opt/FJSVpsa/bin/diskctrl -o ioc0/2
```

Fault LED が消灯します。

ディスク操作コマンドで状態を表示します。

ioc0 のスロット 2 の装置名に none が表示され、そのスロットが空きであることが確認できます。

```
# /opt/FJSVpsa/bin/diskctrl -l
ioc0
  0 /dev/sda      Fault LED-Off
  1 /dev/sdb      Fault LED-Off
  2 none
  3 /dev/sdd      Fault LED-Off
```

5. PSA の以下のコマンドを実行します。

- RedHat で PRIMECLUSTER GDS のハードディスクを活性保守した場合

```
/opt/FJSVpsa/sh/force_search.sh -a
```

4.2.3 交換の手順 (ハードディスクが無応答となる故障以外の場合)

ハードディスクの故障や、S.M.A.R.T.による予兆検出によって、ハードディスクを交換する手順を以下に示します。

1. 交換対象のハードディスクが raw、swap の各デバイスに指定されているパーティションを含んでいる場合、以下の操作をします。
 - ・ raw デバイスを含んでいる場合：
交換対象のハードディスクに raw デバイスで運用しているパーティションが含まれている場合、このパーティションに raw アクセスする可能性があるアプリケーションをすべて終了してからハードディスクを交換してください。
 - ・ swap デバイスを含んでいる場合：
交換対象のハードディスクに swap デバイスに指定されているパーティションが含まれている場合、システムを停止してからハードディスクを交換してください。
2. 以下の操作をします。交換対象のハードディスクが PRIMECLUSTER GDS で Mirror 構成を組んでいるかいないかによって、操作が異なります。
 - ・ GDS で Mirror 構成を組んでいる場合：
PRIMECLUSTER GDS から切り離すディスクを選択し、切り離します。切り離し手順については、PRIMECLUSTER GDS のマニュアルを参照してください。
 - ・ GDS で Mirror 構成を組んでいない場合：
交換対象ディスクでマウントしているすべてのディスクパーティションをアンマウントします。

```
# umount /dev/sdc1  
# umount /dev/sdc2
```

```
·  
·  
·
```

備考

raw、swap の各デバイスとして運用していたパーティションは、アンマウントする必要はありません。

3. ディスク操作コマンドでディスクの回転を停止させます。
ディスク操作コマンドを実行すると、以下の処理をします。
 - ・ ハードディスクの回転停止、および Fault LED (Amber) の点灯
 - ・ OS に対する対象ディスクの削除指示

```
# /opt/FJSPsa/bin/diskctrl -e /dev/sdc
```

Fault LED (Amber) が点灯している位置のハードディスクを取り外します。

4. ディスク操作コマンドで状態を表示し、Fault LED が点灯している位置を確認します。

```
# /opt/FJSVpsa/bin/diskctrl -l
ioc0
  0 /dev/sda      Fault LED-Off
  1 /dev/sdb      Fault LED-Off
  2 --mount       Fault LED-On
  3 /dev/sdd      Fault LED-Off
```

5. ディスクを交換します。

ioc0 のスロット 2 に Fault LED が点灯しており、ハードディスクが挿入された位置であることが確認できます。

以下のディスク操作コマンドで Fault LED を消灯させます。

```
# /opt/FJSVpsa/bin/diskctrl -c ioc0/2
```

注意

SSD の場合、SSD を取り出したときに、FJSVpsa を出力元とした「W 13139」のメッセージがシステムイベントログに出力されることがあります。

ディスク操作コマンドの状態表示でハードディスクが挿入された位置を確認します。

```
# /opt/FJSVpsa/bin/diskctrl -l
ioc0
  0 /dev/sda      Fault LED-Off
  1 /dev/sdb      Fault LED-Off
  2 /dev/sdc      Fault LED-Off
  3 /dev/sdd      Fault LED-Off
```

備考

ディスクを抜いた時点では、PSA 画面上に抜いたディスクの情報が残っていますが、ディスクを実装した時点で実装したディスクの情報に更新されます。

6. ディスク操作コマンド完了後、ディスクパーティションのマウント、または PRIMECLUSTER GDS で Mirror 構成を組んでいた場合は、PRIMECLUSTER GDS に組み込みます。

備考

下記の場合には、手動で PSA の以下のコマンドを実行してください。

- RedHat で PRIMECLUSTER GDS のハードディスクの活性保守を実行した場合

```
/opt/FJSVpsa/sh/force_search.sh -a
```

7. raw の各デバイスを復旧させる場合は、以下の操作をします。

- raw デバイスを含んでいた場合：

交換後のハードディスクに raw アクセスするアプリケーションのマニュアルを参照して、raw デバイスを設定してください。設定完了後、交換前に終了したアプリケーションを起動してください。

備考

sadump のダンプデバイスを含んでいた場合、ダンプデバイスの再設定を行うために以下のコマンドを実行してください。

```
#service sadump searchdisk
```

4.2.4 交換の手順 (ハードディスクが無応答となる故障の場合)

ハードディスクの故障で無応答となり、ドライバによるリカバリーが不可能な場合に、ハードディスクを交換する手順を以下に示します。

1. ハードディスクが無応答となる故障の場合、PSA が検出した以下のメッセージが出力され、ハードディスクの Fault LED が点灯します。

RHEL5 の場合：

```
FJSVpsa: E 14134 IOB#n-HDD#n scsi:%h:%c:%i:%l ¥  
Device error (offlined) vendor=xxxxxxxx ¥  
model=xxxxxxxx serial-no=xxxxxxxx ¥  
SCSI 番号： %h=host 番号、%c=channel 番号、¥  
%i=id 番号、%l=lun 番号
```

行末の¥は、改行しないことを表す。

2. ディスク操作コマンドで状態を確認します。このとき、Fault LED が On になっているものがオフラインエラーが発生したディスク (*) です。

・ RHEL5：

SASU 内蔵ディスクの場合

```
# /opt/FJSVpsa/bin/diskctrl -l  
ioc0  
    0 /dev/sda  Fault LED-Off  
    1 /dev/sdb  Fault LED-Off  
    2 --mount   Fault LED-On      (*)  
    3 /dev/sdd  Fault LED-Off
```

3. 交換対象のハードディスクが raw、swap の各デバイスに指定されているパーティションを含んでいる場合、以下の操作をします。

・ raw デバイスを含んでいる場合：

交換対象のハードディスクに raw デバイスで運用しているパーティションが含まれている場合、このパーティションに raw アクセスする可能性があるアプリケーションをすべて終了してからハードディスクを交換してください。

- ・ swap デバイスを含んでいる場合：
交換対象のハードディスクに swap デバイスに指定されているパーティションが含まれている場合、システムを停止してからハードディスクを交換してください。
4. 以下の操作をします。交換対象のハードディスクが PRIMECLUSTER GDS で Mirror 構成を組んでいるかいないかによって、操作が異なります。
- ・ GDS で Mirror 構成を組んでいる場合：
PRIMECLUSTER GDS から切り離すディスクを選択し、切り離します。切り離し手順については、PRIMECLUSTER GDS のマニュアルを参照してください。
 - ・ GDS で Mirror 構成を組んでいない場合：
交換対象ディスクでマウントしているすべてのディスクパーティションをアンマウントします。

```
# umount /dev/sdc1
# umount /dev/sdc2
      .
      .
      .
```

備考

raw、swap の各デバイスとして運用していたパーティションは、アンマウントする必要はありません。

5. ディスク操作コマンドでディスクの回転を停止させます。手順 2.で確認したスロットを指定してディスクの回転を停止させます。

```
# /opt/FJSVpsa/bin/diskctrl -e ioc0/2
```

6. Fault LED (アンバー) が点灯している位置のハードディスクを交換します。
7. 例に示す内容では、ioc0 のスロット 2 の Fault LED が点灯しており、ハードディスクが挿入された位置であることが確認できます。
以下のディスク操作コマンドで Fault LED を消灯させます。

```
# /opt/FJSVpsa/bin/diskctrl -c ioc0/2
```

8. ディスク操作コマンドの状態表示でハードディスクが挿入された位置を確認します。

```
# /opt/FJSVpsa/bin/diskctrl -l
ioc0
      0      /dev/sda      Fault LED-Off
      1      /dev/sdb      Fault LED-Off
      2      /dev/sdc      Fault LED-Off
      3      /dev/sdd      Fault LED-Off
```


9. ディスク操作コマンド完了後、ディスクパーティションのマウント、または PRIMECLUSTER GDS で Mirror 構成を組んでいた場合は、PRIMECLUSTER GDS に組み込みます。

備考

下記の場合には、手動で PSA の以下のコマンドを実行してください。

- ・ RHEL で PRIMECLUSTER GDS のハードディスクの活性保守を実行した場合

```
/opt/FJSVpsa/sh/force_search.sh -a
```

10. raw の各デバイスを復旧させる場合は、以下の操作をします。
- ・ raw デバイスを含んでいた場合：
交換後のハードディスクに raw アクセスするアプリケーションのマニュアルを参照して、raw デバイスを設定してください。設定完了後、交換前に終了したアプリケーションを起動してください。

4.3 Hardware RAID 構成のハードディスク交換

ここでは、Hardware RAID 構成のハードディスクの交換について説明します。HardRAID の監視は「ServerView RAID」で行います。詳細な交換手順については、『MegaRAID SAS ユーザーズガイド』(B7FY-2751) を参照してください。

4.3.1 故障したハードディスクの活性交換

故障したハードディスクを交換するさいの作業の流れを説明します。

MMB の Web-UI の PSA 画面操作は、PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L の場合に行ってください。

備考

担当保守員がハードディスクの交換作業を行う場合は、4. から 6. の作業のみ行います。

1. ServerView RAID Manager を起動します。
2. ServerView RAID Manager のツリービューで、故障したハードディスクの搭載位置を確認します。
3. 本体装置のハードディスクの Alarm LED が点灯していることを確認します。
4. Alarm LED が点灯しているハードディスクを交換します。
5. MMB の Web-UI で該当パーティションの PSA 画面を開き、左メニューの「PCI Devices」を選択します。故障したハードディスクを管理しているアレイコントローラカードの Status が Error または Warning を示しているので、選択し「Status Clear」ボタンをクリックします。
6. ハードディスク交換後、スペアディスクの有無で以下の確認を行います。
 - ・ スペアディスクが設定されていない場合
自動的にリビルドが実行され、ハードディスクの Alarm LED は点滅を開始します。
ServerView RAID Manager 画面でリビルドの完了を待って、ハードディスクの Status が「Operational」になったことを確認します。
 - ・ スペアディスクが設定されている場合
交換したハードディスクが自動的にスペアディスクになり、ハードディスクの Alarm LED が消灯します。
ServerView RAID Manager 画面でハードディスクの Status が「Global Hot Spare」または「Dedicated Hot Spare」になっていることを確認してください。なお、リビルド完了後には、コピーバックが動作する場合があります。
7. ServerView RAID Manager を終了します。

4.3.2 ハードディスクの予防交換

S.M.A.R.T.により、故障する可能性が検出されたハードディスクを予防交換するさいの、作業の流れを説明します。

RAID 0 構成の場合 (パーティション停止交換)

RAID 0 構成のハードディスクの交換を行う場合は、パーティション停止保守になります。
以下に作業の流れを説明します。

備考

担当保守員がハードディスクの交換作業を行う場合は、4.から 6.の作業のみ行います。

1. 予防交換対象のハードディスクが接続されている、アレイコントローラカード配下のすべてのハードディスクのデータをバックアップします。
2. ServerView RAID Manager を起動します。
3. ServerView RAID Manager で、S.M.A.R.T.による故障予測が発生しているハードディスクを選択し搭載位置を確認します。
4. ほかのハードディスクが故障していないか確認します。故障している場合は先に交換します。
5. パーティションを再起動し、Boot Manager フロントページから WebBIOS を起動します。
6. WebBIOS で予防交換対象のハードディスクが接続されたアレイコントローラカードを選択し、「Clear Configuration」を実行し、ハードディスク上のデータを消去します。
7. データの消去が完了したら、WebBIOS を終了しパーティションの電源を切断します。
8. 故障予測が検出されたハードディスクを交換します。
9. パーティションを起動し、Boot Manager フロントページから WebBIOS を起動します。
10. WebBIOS でアレイ構成を作成します。
11. バックアップデータのリストアや OS の再インストールを行います。

RAID 1/RAID 1E/RAID 5/RAID 6/RAID 10 構成の場合 (活性交換)

RAID 1、RAID 1E、RAID 5、RAID 6、RAID 10 構成のハードディスクは活性交換が可能です。以下に作業の流れを説明します。

MMB の Web-UI の PSA 画面操作は、PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L の場合に行ってください。

1. ServerView RAID Manager を起動します。
2. ServerView RAID Manager で、S.M.A.R.T.による故障予測が発生しているハードディスクを選択し搭載位置を確認します。
3. ほかのハードディスクが故障していないか確認します。故障している場合は先に交換します。

4. 整合性確保を実行し、媒体上にエラーがない状態にします。
5. ツリービューで、故障予測が発生しているハードディスクを選択します。「Status」が「SMART Error」であることを確認します。
6. ツリービューでハードディスクを選択した状態で、右クリックメニューの「Locate device」を実行し Alarm LED を高速点滅 (0.3 秒間隔) させます。
7. ハードディスクの位置を確認し、ツリービューでハードディスクを選択した状態で、右クリックメニューで「Stop location」を実行し Alarm LED を消灯します。
8. ツリービューでハードディスクを選択した状態で、右クリックメニューで「Make Offline」を実行し Alarm LED を点灯させます。
9. 対象ハードディスクの「Status」が「Failed」、「Offline」、「Available」のいずれかになっていることを確認します。
担当保守員がハードディスクの交換作業を行う場合は 10. から 12. の作業のみ行います。
10. 本体装置のハードディスクの Alarm LED が点灯していることを確認します。
11. Alarm LED が点灯しているハードディスクを交換します。
12. MMB の Web-UI で該当パーティションの PSA 画面を開き、左メニューの「PCI Devices」を選択します。故障したハードディスクを管理しているアレイコントローラカードの Status が Error または Warning を示しているので、選択し「Status Clear」ボタンをクリックします。
13. ハードディスク交換後、スペアディスクの有無で以下の確認を行います。
 - ・ スペアディスクが設定されていない場合
自動的にリビルドが実行され、ハードディスクの Alarm LED は点滅を開始します。
ServerView RAID Manager 画面でリビルドの完了を待って、ハードディスクの Status が「Operational」になったことを確認します。
 - ・ スペアディスクが設定されている場合
交換したハードディスクが自動的にスペアディスクになり、ハードディスクの Alarm LED が消灯します。
ServerView RAID Manager 画面でハードディスクの Status が「Global HotSpare」または「Dedicated Hot Spare」になっていることを確認してください。なお、リビルド完了後には、コピーバックが動作する場合があります。
14. ServerView RAID Manager を終了します。

4.3.3 マルチデッド発生時のハードディスクの交換

マルチデッドはハードディスクが複数同時に認識不可になった状態です。

マルチデッドが発生した場合は、SAS インターフェース系部品 (アレイコントローラカード、SASU など) およびハードディスクを交換します。この故障が発生した場合は、Hardware RAID を再構成します。データは保証されないため、バックアップから復旧する対処となります。
交換を行う場合は、パーティション停止保守となります。以下に作業の流れを説明します。

備考

担当保守員は、手順 2 の作業のみ行います。

1. パーティションの電源を切断します。
2. SAS インターフェース系部品とハードディスクを交換します。
3. パーティションを起動し、Boot Manager フロントページから WebBIOS を起動します。
4. WebBIOS でアレイ構成を作成します。
5. バックアップデータのリストアを行います。

第 5 章 Red Hat Enterprise Linux 5 における PCI カードの活性保守

本章では、Red Hat Enterprise Linux 5 における活性保守について説明します。

5.1 PCI カードの活性交換	108
5.2 PCI カードの活性増設	132
5.3 PCI カードの削除	143

5.1 PCI カードの活性交換

PCI ホットプラグ機能を用いた、以下の PCI カードの交換手順について説明します。

- ・ 電源操作などのすべての PCI カードの交換に共通する操作
- ・ 特定のカードの機能、および導入するドライバによって手順が追加される固有の操作

備考

本章に記述のないカードの交換手順については、個々の製品マニュアルを参照してください。

5.1.1 PCI カードすべてに共通する交換手順の概要

ここでは、PCI カードすべてに共通する交換手順の概要を示します。

1. PCI カードの種別に応じて必要な OS、ソフトウェアの操作
2. ホットプラグドライバの導入確認：「[PCI ホットプラグドライバの導入確認](#)」を参照
3. PCI スロットの電源切断：「[PCI スロットの電源投入・切断](#)」を参照
4. PCI カードの交換
5. PCI スロットの電源投入：「[PCI スロットの電源投入・切断](#)」を参照
6. PCI カードの種別に応じて必要な OS、ソフトウェアの操作

注意

本章で説明する OS、サブシステムへの指示 (コマンド、設定ファイルの編集) については、必ず各製品のマニュアルを参照してコマンドのシンタックスやシステムに与える影響を確認してから作業を行ってください。

カードの追加、削除、交換のさいに必要な、OS、サブシステムへの指示 (コマンド、設定ファイルの編集) と、実際のハードウェアの操作を以下に示します。

5.1.2 PCI カードの交換手順の詳細

PCI カードの交換手順を説明します。

ServerView RAID サービスの停止

ServerView RAID サービスが稼動している状態で PCI カードの活性交換を行った場合、システムがパニックすることがあります。このため以下の手順で、活性交換開始前に ServerView RAID サービスを一時的に停止します。

なお、以下の版数をご使用の場合には、本作業は必要ありません。

- ・ Red Hat Enterprise Linux 5.8 以降
- ・ Red Hat Enterprise Linux 5.7、かつ、kernel-2.6.18-274.7.1.el5 以降の版数
- ・ Red Hat Enterprise Linux 5.6、かつ、kernel-2.6.18-238.27.1.el5 以降の版数
- ・ Red Hat Enterprise Linux 5.3、かつ、kernel-2.6.18-128.35.1.el5 以降の版数

1. システム管理者 (root) 権限でログインします。
2. 以下のコマンドを実行して ServerView RAID サービスの稼動状況を確認します。

```
# /sbin/service aurad status
```

[サービス稼働中の表示例]

```
Checking for ServerView RAID Manager: amDaemon (pid XXX) is  
running...
```

(XXX はプロセス ID)

[サービス停止状態の表示例]

```
Checking for ServerView RAID Manager: amDaemon is stopped
```

3. ServerView RAID サービスが稼働している場合、以下のコマンドを実行し、サービスを停止します。

```
# /sbin/service aurad stop
```

PCI ホットプラグドライバの導入確認

個々のカードのホットプラグに先立って、システムにホットプラグドライバを導入しておく必要があります。

PCI Express カード用ホットプラグドライバ・モジュール：pciehp

以下の手順でホットプラグドライバの導入を確認してください。

1. PCI ホットプラグドライバ・モジュールが導入されていることを lsmod コマンドで確認します。

```
# /sbin/lsmod | grep pciehp  
pciehp                206984  0
```

2. PCI ホットプラグドライバ・モジュールが導入されていない場合、modprobe コマンドでドライバ・モジュールをシステムに組み込みます。

```
# /sbin/modprobe pciehp
```

modprobe コマンドを使うと、指定したモジュールを組み込むために必要なモジュールも自動的にカーネルに組み込みます。

PCI スロットのスロット番号の確認

PCI カードを交換するさい、OS 経由でスロットの電源を操作する必要があります。まず、電源を操作するカードの PCI スロットの実装位置から、スロット番号を以下の手順で求めます。

1. 交換する PCI カードの実装位置を特定します。

「[B.1 コンポーネントの物理実装位置](#)」の図を参照して、交換する PCI カードの実装位置 (ボード、スロット) を確認してください。

2. 実装位置に対するスロット番号を求めます。

「[D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応](#)」の表に照らし合わせ、確認した実装位置に割り当てられている、筐体内で一意であるスロット番号を求めます。このスロット番号が、交換する PCI カードのスロットを操作するための識別情報となります。

PCI スロットの電源状態の確認

「[PCI スロットのスロット番号の確認](#)」で確認したスロット番号から、`/sys/bus/pci/slots` ディレクトリ配下に、そのスロットの情報を参照・操作するためのディレクトリが存在することを確認します。「[PCI スロットのスロット番号の確認](#)」で確認したスロット番号が、以下の形式で表されるディレクトリパスの<スロット番号>の位置に表れているディレクトリが、操作対象のディレクトリとなります。

```
/sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>
```

注意

<BUS 番号>、<スロット番号>は、ともに 4 桁の 10 進数で示されます。ここで <BUS 番号> は、スロット番号に便宜的に付加される情報です。操作対象ディレクトリは、<スロット番号>で一意に定まります。

スロットの PCI カードが、有効であるか無効であるかは、このディレクトリ配下のファイル "power" の内容を表示して確認します。

```
# cat /sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>/power
```

「0」が表示されれば無効、「1」が表示されれば有効です。

PCI スロットの電源投入・切断

「[PCI スロットの電源状態の確認](#)」で確認したファイル操作から、PCI スロットの電源を投入・切断することができます。

対象スロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「0」を書き込むと、そのスロットの PCI カードは無効化され、抜いてよい状態になります。LED は消灯します。

```
# echo 0 > /sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>/power
```

この操作により、該当アダプターに対応するデバイスがシステムから同時に削除されます。

注意

必ず OS から電源を操作してください。

無効化されたスロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「1」を書き込むと有効になり、再び利用可能となります。

```
# echo 1 > /sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>/power
```

この操作により、該当アダプターに対応するデバイスが同時にシステムに導入されます。

注意

電源投入後に、カード、ドライバが正しく導入されたことを確認する必要があります。この手順は、導入するカード、ドライバの仕様により異なりますので、個別のマニュアルを参照してください。

ServerView RAID サービスの再開

PCI カードの活性交換作業の開始前に ServerView RAID サービスを停止した場合、活性交換作業後に以下の手順でサービスを再開します。

1. システム管理者 (root) 権限でログインします。
2. 以下のコマンドを実行して ServerView RAID サービスを再開します。

```
# /sbin/service aurad start
```

5.1.3 FC カード (ファイバーチャネルカード) の交換手順

ここでは、FC カードの交換を想定して説明します。

注意

- SAN ブートに使用している FC カードは、ホットプラグに対応していません。
- sadump のダンプデバイスに使用される FC カードを活性交換することはできますが、FC カードを交換した後、システム停止状態での HBA UEFI / 拡張 BIOS を再設定するまでは、sadump のダンプの採取に失敗します。
- 周辺機器内の構成変更 (SAN ディスク装置の UNIT 増設、削除など) については、ここでは扱いません。
- FC カードのホットプラグによる交換を行う場合、一般のホットプラグ手順に加えて考慮する部分があります。
- PRIMECLUSTER GDS で二重化されている環境では、パスの二重故障で片方の筐体にアクセスできなくなった場合、カードの交換前に、交換対象となるカードに接続されているディスクをミラーから切り離す必要があります。カードの交換後は、交換したカードに接続されているディスクをミラーに再組み込みします。
ミラーからの切り離しおよび再組み込みについては、『PRIMECLUSTER Global Disk Services 説明書 4.3 (Linux 版)』の「D.8 sdxdswap - ディスクの交換」を参照してください。
- FC カードの故障・増設・削除・交換を行った場合、それまで SAN ディスク装置の各ディスクに割り当てられていたデバイス名 (/dev/sdX) が、システムの再起動時に変更される場合があります。PRIMECLUSTER GDS が管理する SAN ディスク装置のディスクは、このデバイス名ずれに対する対策が行われています。PRIMECLUSTER GDS に登録していない SAN ディスク装置のディスクに直接アクセスする場合は、デバイス名ずれの影響を避けるため、FC カードの構成変更に影響されない by-id 名 (/dev/disk/by-id/~) を用いてください。デバイス名ずれ対策の詳細は、『Linux ユーザーズマニュアル Red Hat Enterprise Linux 5 編』(J2UL-1207) を参照してください。
- FC カードを活性交換することにより全パスが見えなくなるディスクをマウントしている場合は、そのディスクをアンマウントしてから PCI ホットプラグを実行してください。PCI ホットプラグ実行後にデバイス名ずれが発生することがあります。

FC カードの交換手順

ここでは、周辺装置はそのまま、故障した FC カードだけを交換する場合について説明します。
PSA の Web-UI 操作は、PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L の場合に行ってください。

1. 必要な前処理を行います。

アプリケーションを停止するなどの方法で、当該 FC カードへのアクセスを停止します。

また ServerView RAID サービスが稼動している場合、以下の手順で一時的にサービスを停止します。

1. システム管理者(root)権限でログインします。

2. 以下のコマンドを実行して ServerView RAID サービスの稼動状況を確認します。

```
# /sbin/service aurad status
```

[サービス稼動中の表示例]

```
Checking for ServerView RAID Manager: amDaemon (pid  
XXX) is running...
```

(XXX はプロセス ID)

[サービス停止状態の表示例]

```
Checking for ServerView RAID Manager: amDaemon is  
stopped
```

3. ServerView RAID サービスが稼動している場合、以下のコマンドを実行し、サービスを停止します。

```
# /sbin/service aurad stop
```

2. PCI ホットプラグドライバが導入されていることを確認します。

PCI ホットプラグドライバ・モジュールが導入されていることを lsmod コマンドで確認します。

3. PCI ホットプラグドライバ・モジュールが導入されていない場合、modprobe コマンドを用いてドライバ・モジュールをシステムに組み込みます。

```
# /sbin/modprobe pciehp
```

4. PCI スロットの スロット 番号を確認します。

PCI カードを交換するさい、OS 経由でスロットの電源を操作する必要があります。まず、電源を操作するカードの PCI スロットの実装位置から、スロット番号を以下の手順で求めます。

1. 交換する PCI カードの実装位置を特定します。

「[B.1 コンポーネントの物理実装位置](#)」の図を参照して、交換する PCI カードの実装位置 (ボード、スロット) を確認してください。

2. 実装位置に対するスロット番号を求めます。

「[D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応](#)」の表に照らし合わせ、確認した実装位置に割り当てられている、筐体内で一意であるスロット番号を求めます。このスロット番号が、交換する PCI カードのスロットを操作するための識別情報となります。

5. PCI スロットの電源を切断します。

/sys/bus/pci/slots ディレクトリ配下に、対象スロットの情報を参照・操作するためのディレクトリが存在することを確認します。手順 4 で確認したスロット番号が、以下の形式で表されるディレクトリパスの <スロット番号> の位置に表れているディレクトリが、操作対象のディレクトリとなります。

```
/sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>
```

注意

<BUS 番号>、<スロット番号>は、ともに 4 桁の 10 進数で示されます。ここで <BUS 番号> は、スロット番号に便宜的に付加される情報です。操作対象ディレクトリは、<スロット番号> で一意に定まります。

対象スロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「0」を書き込むと、そのスロットの PCI カードは無効化され、抜いてよい状態になります。LED は消灯します。

```
# echo 0 > /sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>/power
```

この操作により、該当アダプターに関するデバイスがシステムから同時に削除されます。

注意

必ず OS から電源を操作してください。

6. 目的のカードを実際に交換します。

7. 周辺装置のマニュアルに従って再設定を行います。

例として、ストレージ装置に ETERNUS を用い、かつホストアフィニティ機能 (サーバ機ごとのアクセス可否の設定) を用いている場合は、FC カードの交換にともない、設定の変更が必要となります。

8. FC カードのケーブルを接続します。

9. PCI スロットに電源を投入します。

無効化されたスロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「1」を書き込むと有効になり、再び利用可能となります。

```
# echo 1 > /sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>/power
```

また、この操作により、該当アダプターに対応するデバイスがシステムに導入されます。

10. 組み込み結果を確認します。

確認方法については、「[FC カードの組み込み結果の確認方法](#)」で解説します。

必要に応じて、アプリケーションを再起動するなどの方法で当該 FC カードの使用を再開します。

11. PSA の Web-UI で、組み込み結果を確認します。

確認方法については、「[FC カードの組み込み結果の確認方法 \(PSA の Web-UI\)](#)」で説明します。

12. 必要な後処理を行います。

手順 1 で ServerView RAID サービスを停止した場合、以下の手順でサービスを再開します。

```
# /sbin/service aurad start
```

また手順 1 でその他アプリケーションを停止した場合は、必要であればここで再開してください。

FC カードの組み込み結果の確認方法

FC カードや対応するドライバの組み込み結果を次のように確認し、必要な対処を行ってください。

ログを確認します (以下は、FC カードのホットプラグの実施例です)。

/var/log/messages 中に、FC カードを搭載した PCI スロットを有効にした時刻以降のログ出力として、以下のような FC カード組み込みのメッセージとデバイス発見のメッセージが出ていれば成功です。

```
scsi10 : Emulex LPe1250-F8 8Gb PCIe Fibre Channel  ¥
        Adapter on PCI bus 0f device 08 irq 59    ...(a)
        lpFC 0000:0f:01.0: 1:1303 Link Up Event x1 received  ¥
        Data: x1 x1 x4 x0 ... (b)
        Vendor: FUJITSU    Model: E4000          ¥
        Rev: 0000                      ... (c-1)
        Type:   Direct-Access          ¥
        ANSI SCSI revision: 05          ... (c-2)
```

行末の¥は、改行しないことを表す。

(a)のようなメッセージだけが表示されて次の行が表示されない場合、または (a) のメッセージも出ない場合、FC カードの交換そのものに失敗しています (後述の注意事項も参照してください)。

この場合、いったんスロットの電源を落とし、以下の点を再確認してください。

- ・ FC カードが正しく PCI スロットに挿入されているか
- ・ ラッチが正しくセットされているか

問題を取り除いて、再度電源を投入し、ログを確認します。

(a) のメッセージは出力されるが、(b) のような FC リンクアップのメッセージが出力されない場合、FC ケーブル抜けもしくは FC 経路が正しく確立できていない可能性があります。いったんスロットの電源を落とし、以下の点を再確認してください。

- ・ FC ドライバの設定を確認します。

/etc/modprobe.conf ファイルの FC ドライバ (lpfc) のドライバオプションが正しく設定されていることを確認してください。詳しくは、『Linux ユーザーズマニュアル Red Hat Enterprise Linux 5 編』(J2UL-1207) の「ファイバーチャネルカード用ドライバ使用時の設定」を参照してください。

- ・ FC ケーブルの接続状況を確認します。
- ・ ストレージの FC 設定を確認します。

実際の接続形態 (Fabric 接続または Arbitrated Loop 接続) に一致する設定がなされているか、確認をしてください。

問題を取り除いて再度、電源を投入し、ログを確認します。

(a) および (b) のメッセージは出力されたが、(c-1) (c-2) のようなメッセージが出力されない場合、ストレージが見つかりません。

以下の点を再確認してください。これらはカード側の問題ではないので、スロットの電源を落として作業する必要はありません。

- ・ FC-Switch のゾーニングの設定の見直し
- ・ ストレージのゾーニングの設定の見直し
- ・ ストレージの LUN Mapping の設定の見直し

さらに、LUN0 から正しく見えるようになっているかを確認してください。

問題を取り除いたら、次の手順で確認とシステムへの認識を行います。

1. (a) のメッセージから組み込んだ FC カードのホスト番号を調べます。

(a) のメッセージ中で `scsixx` (xx は数値) となっている部分の `xx` がホスト番号になります。上記の例ではホスト番号は 10 となります。

2. 以下のコマンドを実行し、デバイスのスキャンを行います。

```
# echo "-" "-" "-" >/sys/class/scsi_host/hostxx/scan
(#はコマンドプロンプト)

(hostxx の xx には、手順 1 で求めたホスト番号が入ります。)
```

上記の例では、以下のコマンドを実行することになります。

```
# echo "-" "-" "-" >/sys/class/scsi_host/host10/scan
```

3. (c-1) (c-2) のようなメッセージが `/var/log/messages` に出力されたことを確認します。
もし、このメッセージが出ない場合には、再度設定を確認してください。

注意

RHEL の特定のリリースでは、FC カードの組み込みを確認する (a) のようなメッセージが、カード名の情報が欠落した以下の書式で出力される場合があります。

```
scsi10 : on PCI bus 0f device 08 irq 59
```

この場合は、当該メッセージが FC カードの組み込みであるか否かを、以下の手順で確認してください。

1. ホスト番号を確認します。

メッセージの中で `scsixx` (`xx` は数値)となっている部分の `xx` がホスト番号になります。上記の例ではホスト番号は 10 となります。

2. ホスト番号をもとに、以下のファイルの有無を確認します。

```
/sys/class/scsi_host/hostxx/modeldesc
```

(`hostxx` の `xx` には 手順 1 で求めたホスト番号が入ります。)

ファイルが存在しない場合は、FC カードが出力したメッセージではないと判定されます。

3. ファイルが存在した場合、以下の操作でファイルの内容を確認します。

```
# cat /sys/class/scsi_host/hostxx/modeldesc  
  
Emulex LPe1250-F8 8Gb PCIe Fibre Channel Adapter
```

(`hostxx` の `xx` には 手順 1 で求めたホスト番号が入ります。)

上記のような出力がなされた場合、当該メッセージは FC カードの組み込みによって出力されたものと判定されます。

FC カードの組み込み結果の確認方法 (PSA の Web-UI)

1. PSA の Web-UI から、[Fibre Channel] 画面を表示します。

Web-UI の表示方法については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110)の「第 3 章 PSA の Web-UI (ウェブユーザーインターフェース) 操作」を参照してください。

2. [Information about devices connected to controller] の項目に、組み込んだ FC カード配下のディスク情報がすべて表示されていること、デバイスの情報に `n.a.` や `-` (ハイフン) となっている項目がないことを確認します。
3. 本手順は、PRIMEQUEST 1000 シリーズの場合に行ってください。
正しく表示されていない項目 (「[図 5.1 \[Fibre Channel\] 画面 \(例\)](#)」で [Serial No.] の項目) がある場合は、PSA を再起動するか、手動で PSA の以下のコマンドを実行してください。

```
/opt/FJSVpsa/sh/force_search.sh -a
```

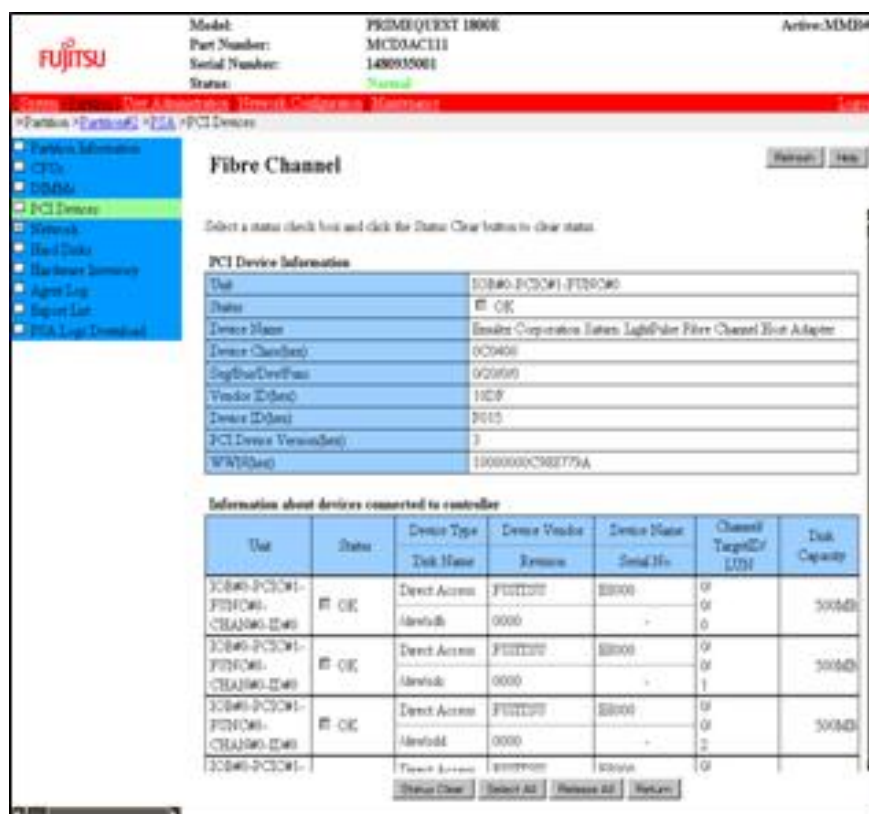



図 5.1 [Fibre Channel] 画面 (例)

4. [Refresh] ボタンをクリックして画面を更新し、情報が正しく表示されていることを確認します。画面に反映されるまでには、最大 3 分かかります。

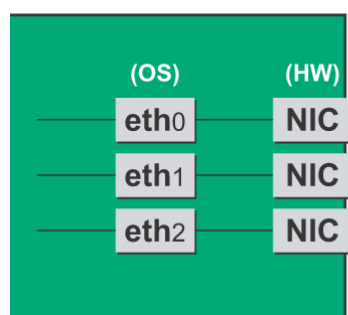
5.1.4 ネットワークカード (NIC) の交換手順

ネットワークカードのホットプラグによる交換を行う場合、PCI カード共通の交換手順に加え、PCI スロットの電源切断・投入の前後に、固有の処理が必要となります。

また、1 つの NIC が単独でインターフェースを構成している運用に加え、複数の NIC を束ねて 1 つのインターフェースを構成している場合 (bonding 構成) の手順についても説明します。

なお、複数の NIC を PRIMECLUSTER Global Link Services (GLS) で束ねている場合は、『PRIMECLUSTER Global Link Services 説明書 4.3 (伝送路二重化機能編) (Linux 版)』(J2UZ-7781) の「6.3.2 NIC の活性保守」を参照してください。

単独インターフェース



bonding構成インターフェース

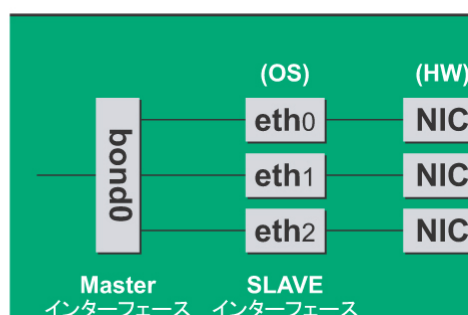


図 5.2 単独インターフェースと bonding 構成インターフェース

NIC の交換手順

NIC の交換手順を説明します。

注意

- ・ 複数枚の NIC を交換する場合は、必ず 1 枚ずつ交換してください。複数枚同時に交換すると、設定が正しく行えない場合があります。
- ・ bonding デバイスを導入したシステムで活性交換を行う場合は、交換対象 NIC が bonding デバイスの構成インターフェースであるなしによらず、すべてのインターフェース設定ファイル (/etc/sysconfig/networkscripts/ifcfg-eth* ファイル) で ONBOOT=YES とするシステム設計を行ってください。

ここで、未使用インターフェースに対して、IP アドレスを付与する必要ありません。この措置は、交換対象 NIC のデバイス名が活性交換前後で変わらないようにするためのものです。仮に ONBOOT=NO が混在した場合、ここで説明する手順が正しく動作しないことがあります。

1. 必要な前処理を行います。

ServerView RAID サービスが稼働している場合、以下の手順で一時的にサービスを停止します。

1. システム管理者 (root) 権限でログインします。
2. 以下のコマンドを実行して ServerView RAID サービスの稼働状況を確認します。

```
# /sbin/service aurad status
```

[サービス稼働中の表示例]

```
Checking for ServerView RAID Manager: amDaemon (pid  
XXX) is running...
```

(XXX はプロセス ID)

[サービス停止状態の表示例]

```
Checking for ServerView RAID Manager: amDaemon is  
stopped
```

3. ServerView RAID サービスが稼働している場合、以下のコマンドを実行し、サービスを停止します。

```
# /sbin/service aurad stop
```

2. PCI ホットプラグドライバが導入されていることを確認します。

PCI ホットプラグドライバ・モジュールが導入されていることを lsmod コマンドで確認します。

```
# /sbin/lsmod | grep pciehp  
pciehp                206984  0
```

PCI ホットプラグドライバ・モジュールが導入されていない場合、modprobe コマンドを用いてドライバ・モジュールをシステムに組み込みます。

```
# /sbin/modprobe pciehp
```

3. インターフェースの搭載されている PCI スロットのスロット番号を確認します。
設定ファイルの情報と OS が持っている情報を用いてインターフェースの搭載位置を確認します。
これは、ユーザーが利用するインターフェース名と OS が管理するインターフェース名が異なっている場合があるためです。
最初に、削除するインターフェースのハードウェアアドレスを確認します。

```
(例) # grep HWADDR /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0  
  
HWADDR=00:0E:0C:70:C3:38
```

このハードウェアアドレスを持つ、OS が管理するインターフェース名を確認します。

```
(例) # grep -il "00:0E:0C:70:C3:38" /sys/class/net/*/address  
/sys/class/net/eth0/address
```

これにより、OS が管理するインターフェース名がわかります。次に、このインターフェースが搭載されている PCI スロットのバスアドレスを確認します。

```
(例) # ls -l /sys/class/net/eth0/device  
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Sep 29 10:17 /sys/class/net/eth0/device  
-> ../../../../devices/pci0000:00/0000:00:01.2/0000:08:00.2/0000:0b:  
01.0
```

出力された結果のシンボリックリンク先ファイルにおいて、ディレクトリパスを除いた、ファイル名に相当する部分を確認します。このうち、下線で示された部分がバスアドレスになります (例では "0000:0b:01")。

このバスアドレスに対する、PCI スロット番号を確認します。

```
(例) # grep -il 0000:0b:01 /sys/bus/pci/slots/*/address  
  
/sys/bus/pci/slots/0023_0020/address
```

ここで出力されるファイルパスを以下のように読み取り、PCI スロット番号が確認できます。

```
/sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>/address
```

注意

- ・ < BUS 番号 >、< スロット番号 > は、ともに 4 桁の 10 進数で示されます。ここで < BUS 番号 > は、スロット番号に便宜的に付加される情報です。
- ・ 上記のファイルパスが出力されなかった場合は、PCI スロットに実装された NIC ではないことを意味します (GSPB 内の GbE ポートなど)。

またここで確認した PCI スロット番号をもとに、「[D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応](#)」を参照して実装位置を確認し、さらに「[B.1 コンポーネントの物理実装位置](#)」を参照して、PCI スロット番号に対応する物理実装位置を特定してください。操作対象 NIC の実装位置と一致していることが確認されます。

1 つの NIC が複数インターフェースを有している場合、NIC 上のすべてのインターフェースを「手順 4」で非活性化する必要があります。以下の手順を用いて、同じバスアドレスを持つインターフェースをすべて確認してください。

注意

この出力結果は「手順 13」で使用します。実施したコマンドと出力結果を記録して、後ほど参照できるようにしてください。

```
(例) # ls -l /sys/class/net/*/device | grep "0000:0b:01"
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Sep 29 10:17 /sys/class/net/eth0/device
-> ../../../../devices/pci0000:00/0000:00:01.2/0000:08:00.2/0000:0b:01.0
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Sep 29 10:17 /sys/class/net/eth1/device
-> ../../../../devices/pci0000:00/0000:00:01.2/0000:08:00.2/0000:0b:01.1
```

例のように 2 つ以上表示されている場合、それらはすべて同じ NIC 上にあることを示します。1 つしか表示されない場合、以下の手順は不要です。「手順 4」へ進んでください。OS が管理するインターフェース名からハードウェアアドレスを確認します。

```
(例) # cat /sys/class/net/eth1/address
00:0e:0c:70:c3:39
```

このハードウェアアドレスを持つ、インターフェース名を確認します。

```
(例) # grep -il "00:0e:0c:70:c3:39" /etc/sysconfig/network-
scripts/ifcfg-eth*
/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1
```

以上の操作より、eth0 と同じ NIC に存在するインターフェースは eth1 であることが確認できます。

4. NIC を非活性化します。

以下のコマンドを実行し、「手順 3」で確認したすべてのインターフェースを非活性化してください。使用するコマンドは、対象のインターフェースが、単独のインターフェースか、bonding デバイスの SLAVE インターフェースであるかにより異なります。

〔単独インターフェースの場合〕

```
# /sbin/ifdown ethX
```

単独インターフェースが VLAN デバイスを従えている場合、VLAN インターフェースも削除する必要があります。以下のように操作をしてください。

```
# /sbin/ifdown ethX.Y  
# /sbin/vconfig rem ethX.Y
```

〔bonding デバイスの SLAVE インターフェースの場合〕

交換対象である SLAVE インターフェースが、現在通信に用いられているインターフェースか否かを確認します。まず、現在通信に用いられているインターフェースを、以下のコマンドを実行して確認します。

```
# cat /sys/class/net/bondY/bonding/active_slave
```

表示されたインターフェース名が、交換対象の SLAVE インターフェースと一致した場合は、以下のコマンドを実行して、現在の通信をほかの SLAVE インターフェースに切り替えます。

```
# /sbin/ifenslave -c bondY ethZ
```

(ethZ: bondY を構成する、活性交換を行わないインターフェース)

最後に、交換対象の SLAVE インターフェースを bonding 構成から取り外します。インターフェースは取外しと同時に自動的に未使用の状態になります。

```
# /sbin/ifenslave -d bondY ethX
```

5. PCI スロットの電源を切断します。

/sys/bus/pci/slots ディレクトリ配下に、対象スロットの情報を参照・操作するためのディレクトリが存在することを確認します。

「手順 4」で確認したスロット番号が、以下の形式で表されるディレクトリパスの<スロット番号>の位置に表れているディレクトリが操作対象のディレクトリとなります。

```
/sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>
```

注意

<BUS 番号>、<スロット番号>は、ともに 4 桁の 10 進数で示されます。ここで<BUS 番号>は、スロット番号に便宜的に付加される情報です。操作対象ディレクトリは、<スロット番号>で一意に定まります。

対象スロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「0」を書き込むと、そのスロットの PCI カードは無効化され、抜いてよい状態になります。LED は消灯します。またこれにともない、インターフェース(ethX)が削除されます。

```
# echo 0 > /sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>/power
```

6. 存在するインターフェース名を確認します。
以下のコマンドを実行し、インターフェース名を確認してください。

注意

この出力結果は「手順 13」で使用します。実行したコマンドと出力結果を記録して、後ほど参照できるようにしてください。

```
# /sbin/ifconfig -a
```

7. NIC を交換します。
8. 共通設定ファイルを退避します。
以下のコマンドを実行し、/etc/modprobe.conf, /etc/sysconfig/hwconf を退避してください。

```
# cp /etc/modprobe.conf /etc/modprobe.conf.bak  
# cp /etc/sysconfig/hwconf /etc/sysconfig/hwconf.bak
```

9. インターフェース設定ファイルを退避します。
以下のコマンドを実行し、「手順 3」で確認したすべてのインターフェースの設定ファイルを退避してください。
Kudzu や設定スクリプトが/etc/sysconfig/network-scripts 配下のファイルの内容を参照する場合があるので、参照対象とならないよう、退避ディレクトリを作成して退避します。

```
# cd /etc/sysconfig/network-scripts  
# mkdir temp  
# mv ifcfg-ethX temp  
[bonding 構成の場合は以下も実行]  
# mv ifcfg-bondX temp
```

10. PCI スロットに電源を投入します。
無効化されたスロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「1」を書き込むと有効になり、再び利用可能となります。

```
# echo 1 > /sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>/power
```

またこれにより、該当アダプターに対応するデバイスがシステムに導入されます。

11. 最新のハードウェア情報を採取します。

NIC が新たに追加されたため、以下のコマンドを実行し最新のハードウェア情報を採取します。

```
# /sbin/kudzu
```

12. 退避した共通設定ファイルを元に戻します。

〔/etc/modprobe.conf の復旧〕

/etc/modprobe.conf は、そのまま元に戻してかまいません。

以下のコマンドを実行し、退避した/etc/modprobe.conf を元に戻します。

```
# mv /etc/modprobe.conf.bak /etc/modprobe.conf
```

〔/etc/sysconfig/hwconf の復旧〕

退避した /etc/sysconfig/hwconf ファイルを復旧するさいには、次の操作を行ってください。

- ・ 現在の /etc/sysconfig/hwconf ファイルにおいて、bonding 構成の SLAVE インターフェースに相当する情報の領域を確認します。

/etc/sysconfig/hwconf ファイルは、以下のように、ハイフン (-) を区切りとした情報エントリーの形式で記述されています。

```
-
class: NETWORK
bus: PCI
detached: 0
device: ethX                               インターフェース名
      :
network.hwaddr: 00:00:00:11:11:11          NIC ごとに異なる
      :
pcidev: *
pcifn: *
-
```

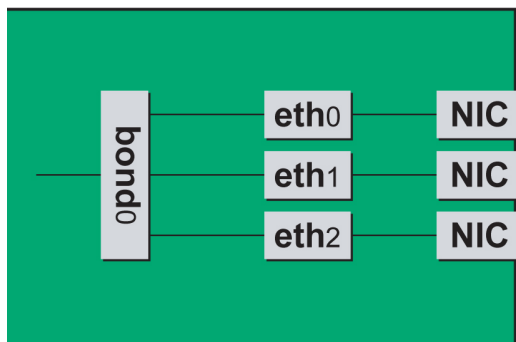
このうち、「device: 」の行が bonding 構成の SLAVE インターフェース名であるエントリーを確認します。

- ・ 活性交換した SLAVE インターフェース以外の、すべての SLAVE インターフェースのエントリーを、退避した/etc/sysconfig/hwconf.bak から復旧してください。

「手順 11」で実行した kudzu コマンドにより、/etc/sysconfig/hwconf の bonding 構成の SLAVE インターフェースに対応するエントリーが書き換えられてしまう場合があります (具体的には MAC アドレスに不当な値が設定されます)。この現象は、交換操作の対象が bonding の配下のインターフェースであるか無いかにかかわらず、システムに bonding デバイスが導入されていれば発生する可能性があります。

ただし、書き換えられる可能性のある対象 SLAVE インターフェースは、活性交換したインターフェース以外のものです。活性交換したインターフェース以外の SLAVE インターフェースの/etc/sysconfig/hwconf ファイルのエントリーを、退避した/etc/sysconfig/hwconf.bak の同

じエントリーをもとに、編集して復旧してください(変更が発生していなかったエントリーについては、対処は不要です)。

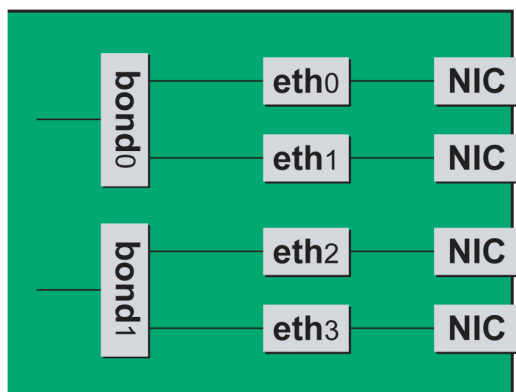


(活性交換実施)

← hwconf にて復旧が必要

← hwconf にて復旧が必要

図 5.3 復旧が必要なインターフェースの例 1



← hwconf にて復旧が必要

(活性交換実施)

← hwconf にて復旧が必要

← hwconf にて復旧が必要

図 5.4 復旧が必要なインターフェースの例 2

13. ハードウェアアドレスを確認します。

電源の投入により、交換した NIC に対してインターフェース (ethX) が作成されます。以下のコマンドを実行し、その結果と「手順 6」の結果を比較し、作成されたインターフェース名を確認します。

```
# /sbin/ifconfig -a
```

ifconfig コマンドで、交換したインターフェースのハードウェアアドレス (HWaddr) を確認してください。1 枚の NIC にインターフェースが複数存在する場合は、すべてのインターフェースに対してハードウェアアドレスを確認してください。

```
(例) # /sbin/ifconfig -a
...

eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:0E:0C:70:C3:40
          BROADCAST MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
```

```
RX bytes:0 (0.0 b) TX bytes:0 (0.0 b)
Memory:8ab00000-8ab20000

eth1      Link encap:Ethernet HWaddr 00:0E:0C:70:C3:41
          BROADCAST MULTICAST MTU:1500 Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:0 (0.0 b) TX bytes:0 (0.0 b)
          Memory:8ab20000-8ab40000
...
```

上記結果において、1 枚の NIC の交換に対し、交換の前後で、インターフェース名が変化した場合や (ONBOOT=NO の設定ファイルが存在すると発生することがあります)、2 枚以上同時に交換した場合 (交換前後で名前が入れ替わっている場合があります) には、「手順 3」の方法を再度実施し、slot 番号との対応をとって、交換した NIC の正しい MAC アドレスを確認する必要があります。

「手順 3」で確認したバスアドレスをもとに (例では "000:0b:01")、以下のコマンドを実行して、インターフェースを再確認します。

```
(例) # ls -l /sys/class/net/*/device | grep "0000:0b:01"
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Sep 29 10:17 /sys/class/net/eth0/device
-> ../../../../devices/pci0000:00/0000:00:01.2/0000:08:00.2/0000:0b:
01.0
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Sep 29 10:17 /sys/class/net/eth1/device
-> ../../../../devices/pci0000:00/0000:00:01.2/0000:08:00.2/0000:0b:
01.1
```

ここで表示された結果が「手順 3」の表示結果と同一であれば、物理デバイスに対するインターフェース名の交換は発生しなかったことを意味します。この場合は問題ありませんので、00:0E:0C:70:C3:40 を使用してかまいません。

表示された結果が以下のように「手順 3」の表示結果と異なった場合は、物理デバイスに対するインターフェース名の交換が発生したことを意味します。この場合は、00:0E:0C:70:C3:41 を採用する必要があります。

```
(例) # ls -l /sys/class/net/*/device | grep "0000:0b:01"
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Sep 29 10:17 /sys/class/net/eth1/device
-> ../../../../devices/pci0000:00/0000:00:01.2/0000:08:00.2/0000:0b:
01.0
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Sep 29 10:17 /sys/class/net/eth0/device
-> ../../../../devices/pci0000:00/0000:00:01.2/0000:08:00.2/0000:0b:
01.1
```


ここで確認した、インターフェース名とハードウェアアドレスの対応は「手順 15」で用いるので、記録して参照できるようにしてください。

14. 退避したインターフェース設定ファイルを元に戻します。

以下のコマンドを実行し、退避ディレクトリに退避したインターフェース設定ファイルを元に戻します。

```
# cd /etc/sysconfig/network-scripts/temp
# mv ifcfg-ethX ..
〔bonding 構成の場合は以下も実行〕
# mv ifcfg-bondX ..
```

また、kudzu により、/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ethX.bak ファイルが作られていた場合は削除しておきます。これは、必須の操作ではありません。

15. インターフェース設定ファイルを編集します。

新しいハードウェアアドレスに書き換えます。"HWADDR" には、「手順 13」で確認したハードウェアアドレスを設定してください。bonding の slave の場合も、ファイルの内容は一部異なりますが、設定する行は同じです。

```
(例)
DEVICE=eth0
BOOTPROTO=static
HWADDR=00:0E:0C:70:C3:40
BROADCAST=192.168.16.255
IPADDR=192.168.16.1
NETMASK=255.255.255.0
NETWORK=192.168.16.0
ONBOOT=yes
TYPE=Ethernet
```

16. 交換したインターフェースを活性化します。

単独インターフェースの場合と、bonding 配下の SLAVE の場合とでは方法が異なります。

〔単独インターフェースの場合〕

以下のコマンドを実行して、インターフェースを活性化します。必要なインターフェースをすべて活性化してください。

```
# /sbin/ifup ethX
```

さらに、単独インターフェースが VLAN デバイスを従えている場合で、一時的に VLAN インターフェースを削除した場合は復旧を行います。優先度オプションを変更していた場合などでは、それらも再設定します。

```
# /sbin/vconfig add ethX Y
# /sbin/ifup ethX.Y
```

(さらに、必要であれば VLAN の option 設定のためのコマンドを投入します。)

[bonding 配下の SLAVE の場合]

以下のコマンドを実行して、インターフェースを活性化します。必要なインターフェースをすべて活性化してください。

```
# /sbin/ifenslave bondY ethX
```

注意

ifup コマンドには、MAC アドレスに従って正しい ethX を割り当てる機能がありますが、ifenslave コマンドにはありません。「手順 13」で交換した NIC が交換前と同じ名前を割り付けられていた場合は、ifenslave コマンドのみで問題ありませんが、割り当てが変更されていた場合には、正しい割り当てにする必要があります。

単独インターフェースの活性化で用いる ifup コマンドには、活性化のほかに、インターフェース設定ファイル (ifcfg-ethX ファイル) の内容に従ってインターフェース名を割り当てる機能がありますが、bonding インターフェースの活性化に用いる ifenslave コマンドにはその機能がありません。

このため、以下の手順を経て、SLAVE インターフェースの追加を行います。

- ・ 増設した NIC を、単独インターフェースとして一時的に起動/停止する。
- ・ SLAVE インターフェースへの設定変更を行い、bonding 構成に組み込む。

まず、一時的に bonding の SLAVE インターフェースを単独構成にします。「手順 15」で復旧した設定ファイルの内容に対して、bonding に関連する行 (MASTER、SLAVE) をコメントにする編集を行います。下記の例では、"#MASTER=bondY" と "#SLAVE=YES" が該当する行です。

```
DEVICE=ethX
#MASTER=bondY
#SLAVE=YES
ONBOOT=YES
    省略
```

この状態で、以下のコマンドを実行します。

```
# /sbin/ifup ethX
# /sbin/ifdown ethX
```

これにより、正しい割り当てが行われます。

次に、設定ファイルでコメント化した行を元に戻す編集を行います。下記の例では、"MASTER=bondY" と "SLAVE=YES" が該当する行です。

```
DEVICE=ethX
MASTER=bondY
```

```
SLAVE=YES  
ONBOOT=YES  
省略
```

最後に、以下のコマンドを実行して、SLAVE インターフェースを bonding 構成に組み込みます。
必要なインターフェースをすべて bonding 構成に組み込んでください。

```
# /sbin/ifenslave bondY ethX
```

複数のインターフェースに対して操作を行う場合、すべてのインターフェースに対して ifup コマンドと ifdown コマンドを続けて実行してください。このとき、ifup コマンドが失敗する場合があります。その場合、そのインターフェースはいったんスキップし、ほかのインターフェースに対して ifup コマンドおよび ifdown コマンドを実施し、その後に、失敗したインターフェースに対して、再度 ifup コマンドおよび ifdown コマンドを実施してください。

17. インターフェース設定ファイルを退避したディレクトリを削除します。
交換対象インターフェースのすべてが交換を完了した後、以下のコマンドを実行し、「手順 9」で作成した退避ディレクトリを削除します。

```
# rmdir /etc/sysconfig/network-scripts/temp
```

18. 必要な後処理を行います。
手順 1 で ServerView RAID サービスを停止した場合、以下の手順でサービスを再開します。

```
# /sbin/service aurad start
```

5.1.5 NIC に固定のインターフェース名を付与する

ホットプラグを行う上で、インターフェースに対して固定のインターフェース名をつけることが必要です。

Red Hat Enterprise Linux 5 の標準の動作では、NIC に対するインターフェース名は、ハードウェアの検出順に設定されるため、NIC の増減によりインターフェース名が変わる場合があります。このような事象が発生した場合、インターフェース名を直接扱うプログラムにおいて、予期しないトラブルを生じます。

ここでは、そのようなトラブルを防止する方法として、NIC に対するインターフェース名を固定する設定を解説します。

インターフェース設定ファイルに MAC アドレスを記載する

MAC アドレスは、個々の NIC に一意に付与されている 6 バイトのハードウェア固有アドレスです。インターフェース設定ファイルとは、ネットワークインターフェース (例: eth0 など) の設定に用いられるファイルで、/etc/sysconfig/network-scripts ディレクトリ配下に ifcfg-**<インターフェース名>** というファイル名で作成します。

NIC に対してインターフェース名を固定するには、インターフェース設定ファイルに、NIC のハードウェアアドレス (MAC アドレス) を定義することにより実現されます。具体的には、ifcfg-<インターフェース名>ファイルに以下の行を記述します。

HWADDR=MAC アドレス

以下は、MAC アドレスが "00:0E:0C:70:C3:40" である NIC に、eth0 というインターフェース名を割り当てる場合の記述例です。

なお、インターフェース名の固定化は、活性化されたインターフェースのみ可能です。システム起動時に固定化を行うには ONBOOT=yes を記述してください。

(例)	
DEVICE=eth0	・・・インターフェース名
BOOTPROTO=static	
HWADDR=00:0E:0C:70:C3:40	・・・ハードウェアアドレス
BROADCAST=192.168.16.255	
IPADDR=192.168.16.1	
NETMASK=255.255.255.0	
NETWORK=192.168.16.0	
ONBOOT=yes	
TYPE=Ethernet	

このファイルはインターフェースを活性化する時点で自動的に読み込まれます。よってインターフェースが活性化されるまでに、ハードウェアアドレスを記述しておく必要があります。
活性化されるまでに、インターフェース名を記述しておく必要があります。

kudzu ユーティリティに対する対処方法 (NIC の交換時)

NIC の交換後にシステムをリブートした場合、ハードウェアの変更を検査するユーティリティ (kudzu) が実行される場合があります。以下の手順に従い、対処を行ってください。

1. kudzu により、削除したインターフェースに対して、デバイス情報をシステムから削除するかどうかの選択画面が表示されます(表示を確認してください)。
2. デバイス情報は追加したインターフェースが利用するため、システムに残したままにします。
「Remove Configuration」「Keep Configuration」「Do Nothing」のうち、「Keep Configuration」を選択してください。
3. その後、追加したインターフェースに対してデバイス情報をシステムに追加するかどうかの選択画面が表示されます。「Configure」「Ignore」「Do Nothing」のうち、「Ignore」を選択してください。

5.1.6 iSCSI (NIC)の活性交換

iSCSI 接続に利用している NIC を活性交換する場合は、以下の手順に従います。

5.1.1 PCI カードすべてに共通する交換手順の概要

5.1.2 PCI カードの交換手順の詳細

5.1.4 ネットワークカード (NIC) の交換手順

5.1.5 NIC に固定のインターフェース名を付与する

手順の補足説明について説明します。

iSCSI (NIC)活性交換の前提条件

iSCSI (NIC)を活性交換する場合の、前提条件は以下のとおりです。

- ・ ストレージ接続に関しては DM-MP (Device-Mapper Multipath) または ETERNUS マルチドライバ (EMPD) を利用し、マルチパスで動作している
- ・ 複数の iSCSI カードを交換する場合、1 枚ずつ作業を実施する
- ・ 1 つの NIC が単独でインターフェースを構成している運用である

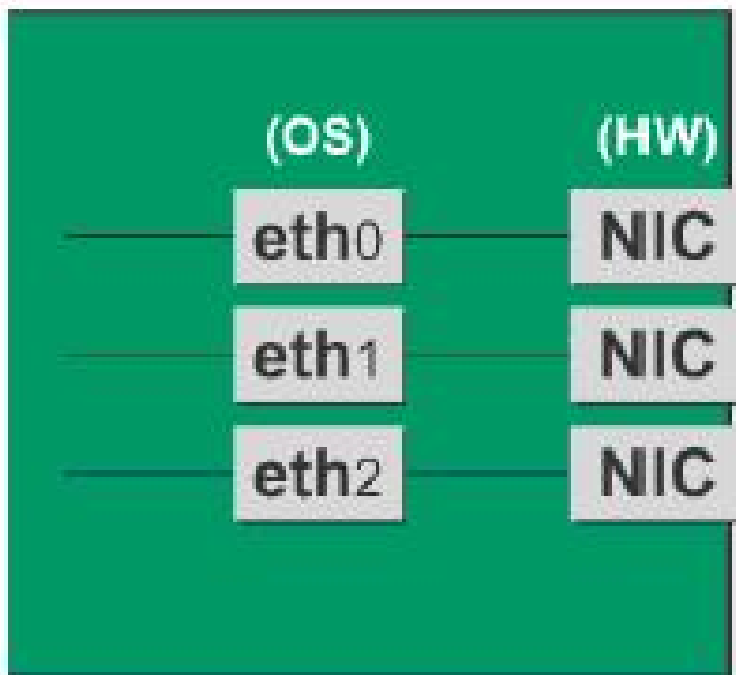


図 5.5 単独インターフェースの例

NIC 交換前に実施する作業

iSCSI (NIC)活性交換の場合、「5.1.4 ネットワークカード (NIC) の交換手順」の「NIC の交換手順」の手順 4 の直前に以下の作業が必要です。

1. SCSI 接続インターフェースへのアクセスを抑止するための作業を実施します。
 1. iscsiadm コマンドで、交換する iSCSI カードを経由するパス (iqn) からログアウトし、セッションを切断します。
 2. iscsiadm コマンドで、対象のセッションが切断されていることを確認します。DM-MP (*1) または、ETERNUS マルチドライバ (*2) によるマルチパス製品でのセッション切断を確認します。

*1： セッション切断時の DM-MP の表示内容を記載する

*2： ETERNUS マルチパスドライバ (Linux 版) ユーザーズガイドを参照

NIC 交換後に実施する作業

iSCSI (NIC)活性交換の場合、「[5.1.4 ネットワークカード \(NIC\) の交換手順](#)」の「[NIC の交換手順](#)」の手順 18 の直前に以下の作業が必要です。

1. iSCSI 接続インターフェースへのアクセスを再開させるために、以下を実施します。
 1. iscsiadm コマンドで、交換する iSCSI カードを経由するパス (iqn) にログインし、セッションを再開します。
 2. iscsiadm コマンドにより、対象のセッションが組み込まれていることを確認します。DM-MP (*1) または、ETERNUS マルチドライバ (*2) によるマルチパス製品でセッションが組み込まれていることを確認します。

*1： セッションが組み込まれた時の DM-MP の表示内容を記載する

*2： ETERNUS マルチパスドライバ (Linux 版) ユーザーズガイドを参照

5.2 PCI カードの活性増設

PCI ホットプラグ機能を用いた PCI カードの増設手順について説明します。

まず、PCI カードすべてに共通な部分と、特定のカードの機能や使用するドライバによって手順が追加される部分があります。

よって、すべてのカードに必要な操作 (電源操作など) と、特定の種類のカードに固有の操作が必要となる場合の両方の説明を行います。本章で説明しないカードの増設に関しては、個々の製品マニュアルを参照して作業してください。

5.2.1 PCI カードすべてに共通する増設手順

1. PCI カードの種別に応じて必要な OS、ソフトウェア の操作
2. ホットプラグドライバの導入確認 : 「 [PCI ホットプラグドライバの導入確認](#) 」を参照
3. PCI スロットの電源切断の確認 : 「 [PCI スロットの電源投入・切断](#) 」を参照
4. PCI カードの増設の実施
5. PCI スロットの電源投入 : 「 [PCI スロットの電源投入・切断](#) 」を参照
6. PCI カードの種別に応じて必要な OS、ソフトウェア の操作

注意

- ・ ここに記述する OS、サブシステムへの指示 (コマンド、設定ファイルの編集) については、必ず各製品マニュアルを参照してコマンドのシンタックスやシステムに与える影響を確認して作業を行ってください。
- ・ PCI カードの活性増設の場合は、ServerView RAID サービスの一時停止は不要です。

カード増設のさいに必要な、OS、サブシステムへの指示 (コマンド、設定ファイルの編集) と、実際のハードウェアの操作を以下に示します。

5.2.2 PCI カードの増設手順の詳細

PCI カードの増設手順において実施が必要な操作を解説します。

PCI ホットプラグドライバの導入確認

個々のカードのホットプラグに先立って、システムにホットプラグドライバを導入しておく必要があります。

PCI Express カード用ホットプラグドライバ・モジュール : pciehp

以下の手順でホットプラグドライバの導入確認を行ってください。

1. PCI ホットプラグドライバ・モジュールが導入されていることを lsmod コマンドで確認します。

```
# /sbin/lsmod | grep pciehp
pciehp                206984  0
```

2. PCI ホットプラグドライバ・モジュールが導入されていない場合、modprobe コマンドを用いてドライバ・モジュールをシステムに組み込みます。

```
# /sbin/modprobe pciehp
```

modprobe コマンドは指定したモジュールを組み込むために必要なモジュールも、自動的にカーネルに組み込みます。

PCI スロットのスロット番号の確認

PCI カードを増設する場合には、OS 経由でスロットの電源を操作する必要があります。まず、電源を操作するカードの PCI スロットの物理位置から、BUS 番号とスロット番号を以下の手順で求めます。

1. 増設する PCI カードの実装位置を特定します。
「[B.1 コンポーネントの物理実装位置](#)」の図を参照して、増設する PCI カードの実装位置 (ボード、スロット) を確認してください。
2. 実装位置に対するスロット番号を求めます。
「[D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応](#)」の表に照らし合わせ、確認した実装位置に割り当てられている、筐体内で一意であるスロット番号を求めます。このスロット番号が、増設する PCI カードのスロットを操作するための識別情報となります。

PCI スロットの電源状態の確認

「[PCI スロットのスロット番号の確認](#)」において確認したスロット番号をもとに、`/sys/bus/pci/slots` ディレクトリ配下に、そのスロットの情報を参照・操作するためのディレクトリが存在することを確認します。「[PCI スロットのスロット番号の確認](#)」で確認したスロット番号が、以下の形式で表されるディレクトリパスの<スロット番号>の位置に表れているディレクトリが、操作対象のディレクトリとなります。

```
/sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>
```

注意

<BUS 番号>、<スロット番号>は、ともに 4 桁の 10 進数で示されます。ここで< BUS 番号>は、スロット番号に便宜的に付加される情報です。操作対象ディレクトリは、<スロット番号>で一意に定まります。

スロットの PCI カードが、有効であるか無効であるかは、このディレクトリ配下のファイル "power" の内容を表示することで確認できます。

```
# cat /sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>/power
```

「0」が表示されれば無効、「1」が表示されれば有効です。

PCI スロットの電源投入・切断

「[PCI スロットの電源状態の確認](#)」において確認されたファイルに対する操作により、PCI スロットの電源を投入 / 切断できます。

対象スロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「0」を書き込むと、そのスロットが無効化され、PCI カードの増設が可能な状態になります。LED は消灯します。

```
# echo 0 > /sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>/power
```

注意

必ず OS から電源を操作してください。

対象スロットに PCI カードを増設した後、対象スロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「1」を書き込むと有効になり、対象スロットが利用可能となります。

```
# echo 1 > /sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>/power
```

またこれにより、該当アダプターに対応するデバイスがシステムに導入されます。

注意

電源投入後に、カード、ドライバが正しく導入されたことを確認する必要があります。この手順は、導入するカード、ドライバの仕様により異なりますので、個別のマニュアルを参照してください。

5.2.3 FC カード (ファイバーチャネルカード) の増設手順

ここでは、FC カードの増設を想定して説明します。

注意

- ・ SAN ブートに使用している FC カードは、ホットプラグに対応していません。
- ・ sadump のダンプデバイスに使用される FC カードを活性追加することはできますが、FC カードを追加した後、システム停止状態で HBA UEFI / 拡張 BIOS を設定するまでは、追加した FC カードでは sadump 機能を使用してダンプ採取できません。
- ・ 周辺機器内の構成変更 (SAN ディスク装置の UNIT 増設、削除など) については、ここでは扱いません。
- ・ FC カードのホットプラグによる増設を行う場合、一般のホットプラグ手順に加えて考慮する部分があります。
- ・ FC カードの故障・増設・削除・交換を行った場合、それまで SAN ディスク装置の各ディスクに割り当てられていたデバイス名 (/dev/sdX) が、システムの再起動時に変更される場合があります。PRIMECLUSTER GDS が管理する SAN ディスク装置のディスクは、このデバイス名ずれに対する対策が行われています。PRIMECLUSTER GDS に登録していない SAN ディスク装置のディスクに直接アクセスする場合は、デバイス名ずれの影響を避けるため、FC カードの構成変更に影響されない by-id 名 (/dev/disk/by-id/~) を用いてください。デバイス名ずれ対策の詳細は、『Linux ユーザーズマニュアル Red Hat Enterprise Linux 5 編』(J2UL-1207) を参照してください。

FC カードの増設手順

ここでは、FC カードと周辺装置を新たに増設する場合の手順を示します。

1. PCI ホットプラグドライバが導入されていることを確認します。

PCI ホットプラグドライバ・モジュールが導入されていることを `lsmod` コマンドで確認します。

```
# /sbin/lsmod | grep pciehp
pciehp                206984  0
```

PCI ホットプラグドライバ・モジュールが導入されていない場合、`modprobe` コマンドを用いてドライバ・モジュールをシステムに組み込みます。

```
# /sbin/modprobe pciehp
```

2. PCI スロットの スロット番号を以下の手順で確認します。

1. 増設する PCI カードの実装位置を特定します。

「[B.1 コンポーネントの物理実装位置](#)」の図を参照して、増設する PCI カードの実装位置 (ボード、スロット) を確認してください。

2. 実装位置に対するスロット番号を求めます。

「[D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応](#)」の表に照らし合わせ、確認した実装位置に割り当てられている、筐体内で一意であるスロット番号を求めます。このスロット番号が、増設する PCI カードのスロットを操作するための識別情報となります。

3. PCI スロットの電源を切断します。

`/sys/bus/pci/slots` ディレクトリ配下に、対象スロットの情報を参照・操作するためのディレクトリが存在することを確認します。上記手順 2 で確認したスロット番号が、以下の形式で表されるディレクトリパスの <スロット番号> の位置に表れているディレクトリが、操作対象のディレクトリとなります。

```
/sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>
```

注意

<BUS 番号>、<スロット番号>は、ともに 4 桁の 10 進数で示されます。ここで < BUS 番号 > は、スロット番号に便宜的に付加される情報です。操作対象ディレクトリは、<スロット番号> で一意に定まります。

対象スロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「0」を書き込むと、そのスロットが無効化され、PCI カードの増設が可能な状態になります。LED は消灯します。

```
# echo 0 > /sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>/power
```

注意

必ず OS から電源を操作してください。

4. 目的のカードを実際に増設します。

5. 周辺装置のマニュアルに従って再設定を行います。

例として、ストレージ装置に ETERNUS を用い、かつホストアフィニティ機能 (サーバ機ごとのアクセス可否の設定) を用いている場合は、FC カードの増設にともない、設定の追加が必要となります。

6. FC カード ケーブルを接続します。

7. PCI スロットに電源を投入します。

PCI カードを増設したスロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「1」を書き込むと有効になり、対象スロットが利用可能となります。

```
# echo 1 > /sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>/power
```

またこれにより、該当アダプターに対応するデバイスがシステムに導入されます。

8. 組み込み結果を確認します。

確認方法は、FC カードの交換手順で実施する内容と同じです。「[FC カードの組み込み結果の確認方法](#)」を参照してください。

9. PSA の Web-UI で組み込み結果を確認します。

確認方法は、FC カードの交換手順で実施する内容と同じです。「[FC カードの組み込み結果の確認方法 \(PSA の Web-UI\)](#)」を参照してください。

5.2.4 ネットワークカードの増設手順

ネットワークカード (以降、NIC と記述) のホットプラグによる増設を行う場合、PCI カード共通の増設手順に加え、PCI スロットの電源切断/投入の前後に、固有の処理が必要となります。

また、1 つの NIC が単独でインターフェースを構成している運用に加え、複数の NIC を束ねて 1 つのインターフェースを構成している場合 (bonding 構成) の手順についても説明します。

なお、複数の NIC を PRIMECLUSTER Global Link Services (GLS) で束ねている場合は、『PRIMECLUSTER Global Link Services 説明書 4.3 (伝送路二重化機能編) (Linux 版)』(J2UZ-7781) の「6.3.2 NIC の活性保守」を参照してください。

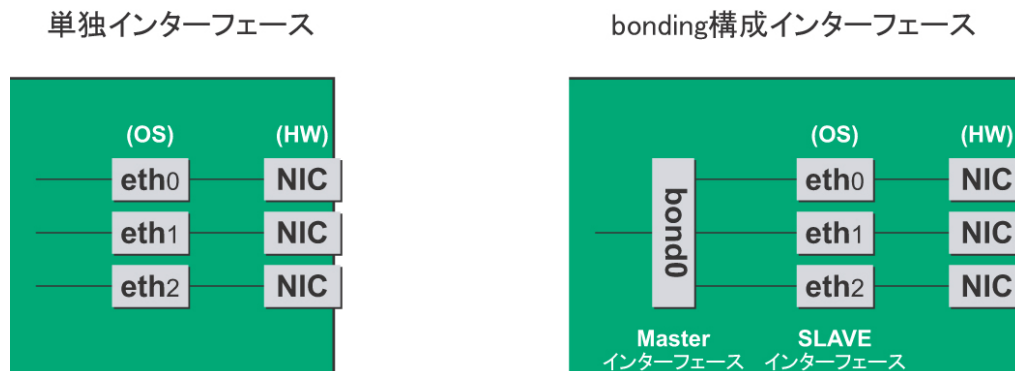


図 5.6 単独インターフェースと bonding 構成インターフェース

NIC の増設手順

ここでは、ネットワークカード単独のホットプラグの手順を説明します。

注意

複数枚の NIC を増設する場合は、必ず 1 枚ずつ増設を行ってください。複数枚同時に行うと、設定が正しく行えない場合があります。

1. PCI ホットプラグドライバが導入されていることを確認します。

PCI ホットプラグドライバ・モジュールが導入されていることを `lsmod` コマンドで確認します。

```
# /sbin/lsmod | grep pciehp
pciehp                206984  0
```

PCI ホットプラグドライバ・モジュールが導入されていない場合、`modprobe` コマンドを用いてドライバ・モジュールをシステムに組み込みます。

```
# /sbin/modprobe pciehp
```

2. 存在するインターフェース名を確認します。

以下のコマンドを実行し、インターフェース名を確認してください。

```
# /sbin/ifconfig -a
```

3. インターフェースを搭載する PCI スロットのスロット番号を以下の手順で確認します。

1. 増設する PCI カードの実装位置を特定します。

「[B.1 コンポーネントの物理実装位置](#)」の図を参照して、増設する PCI カードの実装位置（ボード、スロット）を確認してください。

2. 実装位置に対するスロット番号を求めます。

「[D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応](#)」の表に照らし合わせ、確認した実装位置に割り当てられている、筐体内で一意であるスロット番号を求めます。このスロット番号が、増設する PCI カードのスロットを操作するための識別情報となります。

4. PCI スロットの電源を切断します。

`/sys/bus/pci/slots` ディレクトリ配下に、対象スロットの情報を参照・操作するためのディレクトリが存在することを確認します。上記手順 3 で確認したスロット番号が、以下の形式で表されるディレクトリパスの<スロット番号>の位置に表れているディレクトリが操作対象のディレクトリとなります。

```
/sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>
```

注意

< BUS 番号 >、< スロット番号 > は、ともに 4 桁の 10 進数で示されます。ここで < BUS 番号 > は、スロット番号に便宜的に付加される情報です。操作対象ディレクトリは、< スロット番号 > で一意に定まります。

対象スロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「0」を書き込むと、そのスロットが無効化され、PCI カードの増設が可能な状態になります。LED は消灯します。

```
# echo 0 > /sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>/power
```

注意

必ず OS から電源を操作してください。

5. PCI スロットに NIC を増設します。

6. PCI スロットに電源を投入します。

PCI カードを増設したスロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「1」を書き込むと、そのスロットの PCI カードが有効となり、利用可能となります。またこれにともない、インターフェース (ethX) が追加されます。

```
# echo 1 > /sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>/power
```

7. 新規に増設されたインターフェース名を確認します。

電源の投入により、増設した NIC に対してインターフェース (ethX) が作成されます。以下のコマンドを実行し、その結果と「手順 2」の結果を比較し、作成されたインターフェース名を確認します。

```
# /sbin/ifconfig -a
```

8. 新規に増設されたインターフェースのハードウェアアドレスを確認します。

ifconfig コマンドで、作成されたインターフェースのハードウェアアドレス (HWaddr) を確認してください。1 枚の NIC にインターフェースが複数存在する場合は、作成されたすべてのインターフェースのハードウェアアドレスを確認してください。

以下の例では、仮のインターフェース名として、それぞれ dev32084, eth0 が割り当てられています。

```
(例) # /sbin/ifconfig -a
...
dev32084  Link encap:Ethernet  HWaddr 00:0E:0C:70:C3:41
          BROADCAST MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:0 (0.0 b)  TX bytes:0 (0.0 b)
          Memory:8ab20000-8ab40000

eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:0E:0C:70:C3:40
          BROADCAST MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
```

```
RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:0 (0.0 b) TX bytes:0 (0.0 b)
Memory:8ab00000-
...
```

9. インターフェース設定ファイルを作成します。

インターフェース設定ファイル (/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ethX) を以下のように設定してください。"HWADDR"には、「手順 8」で確認したハードウェアアドレスを設定します。

複数枚の NIC を増設した、もしくは、インターフェースが複数存在する NIC を増設した場合は、すべてのインターフェースに対してファイルを作成してください。

内容は、単独のインターフェースの場合と、bonding の SLAVE の場合で若干異なります。

〔単独インターフェースの場合〕

```
(例)
DEVICE=eth0                      「手順 7」で確認したインターフェース名を指定
BOOTPROTO=static
HWADDR=00:0E:0C:70:C3:40
BROADCAST=192.168.16.255
IPADDR=192.168.16.1
NETMASK=255.255.255.0
NETWORK=192.168.16.0
ONBOOT=yes
TYPE=Ethernet
```

〔bonding の SLAVE の場合〕

```
(例)
DEVICE=eth0                      「手順 7」で確認したインターフェース名を指定
BOOTPROTO=static
HWADDR=00:0E:0C:70:C3:40
MASTER=bondY
SLAVE=yes
ONBOOT=yes
```

bonding インターフェースそのものを追加する場合には、bonding の MASTER インターフェースの設定ファイルも必要となります。bonding インターフェースの追加方法については、『Linux ユーザーズマニュアル Red Hat Enterprise Linux 5 編』(J2UL-1207)を参照してください。

注意

システム起動時に自動的にインターフェースを活性化するためには、インターフェース設定ファイルが必要です。

10. 追加したインターフェースを/etc/modprobe.conf ファイルに追加します。

これにより、インターフェースとドライバが対応づけられます。/etc/modprobe.conf の例を以下に示します。

```
(例)
alias eth1 e1000e
alias eth2 igb
alias eth3 igb
alias eth4 igb
alias eth5 igb
alias eth6 igb
alias eth7 igb
alias eth8 igb
alias eth9 igb
alias eth10 e1000e
alias eth11 e1000e
alias scsi_hostadapter mptbase
alias scsi_hostadapter1 mptscsih
alias usb-controller ehci-hcd
alias usb-controller1 uhci-hcd
alias scsi_hostadapter2 lpfc
alias eth0 e1000e      追加する
```

bonding インターフェースそのものを追加する場合には、さらに bonding デバイスに対するデバイスドライバの設定も追記する必要があります。 /etc/modprobe.conf ファイルに以下を追記してください。

```
alias bondY bonding
```

bondY：新たに追加する bonding インターフェースの名前

bonding ドライバに対して、オプションを指定することも可能です。

bonding ドライバのオプションの解説については、『Linux ユーザーズマニュアル Red Hat Enterprise Linux 5 編』(J2UL-1207)を参照してください。

11. 追加したインターフェースを活性化します。

以下のコマンドを実行して、インターフェースを活性化します。必要なインターフェースをすべて活性化してください。活性化の方法は、構成により異なります。

〔単独インターフェースの場合〕

以下のコマンドを実行して、インターフェースを活性化します。必要なインターフェースをすべて活性化してください。

```
# /sbin/ifup ethX
```

〔bonding 構成の場合〕

bonding デバイスはすでに導入済みで、SLAVE を追加する場合は、bonding インターフェースへの組み込みと、正しいインターフェース名の割り付けが必要となります。

単独インターフェースの活性化で用いる ifup コマンドには、活性化のほかに、インターフェース設定ファイル (ifcfg-ethX ファイル) の内容に従ってインターフェース名を割り当てる機能がありますが、bonding インターフェースの活性化に用いる ifenslave コマンドにはその機能がありません。

このため、以下の手順を経て、SLAVE インターフェースの追加を行います。

- ・ 増設した NIC を、単独インターフェースとして一時的に起動/停止する。
- ・ SLAVE インターフェースへの設定変更を行い、bonding 構成に組み込む。

まず、一時的に bonding の slave を単独構成にします。「手順 9」で作成した設定ファイルの内容に対して、bonding に関連する行 (MASTER, SLAVE) をコメントにする編集を行います。下記の例では、"#MASTER=bondY" と "#SLAVE=YES" が該当する行です。

```
DEVICE=ethX
#MASTER=bondY
#SLAVE=YES
ONBOOT=YES
    省略
```

この状態で、以下のコマンドを実行します。

```
# /sbin/ifup ethX
# /sbin/ifdown ethX
```

これにより、正しい割り当てが行われます。

次に、設定ファイルでコメント化した行を元に戻す編集を行います。下記の例では、"MASTER=bondY" と "SLAVE=YES" が該当する行です。

```
DEVICE=ethX
MASTER=bondY
SLAVE=YES
ONBOOT=YES
    省略
```

最後に、以下のコマンドを実行して、SLAVE インターフェースを bonding 構成に組み込みます。必要なインターフェースをすべて bonding 構成に組み込んでください。

```
# /sbin/ifenslave bondY ethX
```

複数のインターフェースに対して操作を行う場合、すべてのインターフェースに対して ifup コマンドと ifdown コマンドを続けて実行してください。このとき、ifup コマンドが失敗する場合があります。その場合は、そのインターフェースはいったんスキップし、ほかのインターフェースに

対して ifup コマンド・ifdown コマンドを実施し、その後に、失敗したインターフェースに対して、再度 ifup コマンド・ifdown コマンドを実施してください。

bonding デバイスも、SLAVE とともに追加する場合は、以下のコマンドを実行して、インターフェースを活性化します。この場合、slave に対して個別の操作は必要ありません。

```
# /sbin/ifup bondY
```

5.2.5 NIC に固定のインターフェース名を付与する

ホットプラグを行う上で、インターフェースに対して固定のインターフェース名をつけることが必要です。

詳細は、NIC の交換手順で実施する内容と同じです。

「[5.1.5 NIC に固定のインターフェース名を付与する](#)」を参照してください。

kudzu ユーティリティに対する対処方法 (ネットワークカードの増設時)

NIC の増設後にシステムをリブートした場合、ハードウェアの変更を検査するユーティリティ (kudzu) が実行される場合があります。以下の手順に従って対処してください。

- ・ kudzu により、追加したインターフェースに対してデバイス情報をシステムに追加するかどうかの選択画面が表示されます (表示を確認してください)。
- ・ デバイス情報はインターフェース追加時にシステムに追加されています。「Configure」「Ignore」「Do Nothing」のうち、「Ignore」を選択してください。

5.3 PCI カードの削除

PCI ホットプラグ機能を用いた PCI カードの削除手順について説明します。

まず、PCI カードすべてに共通な部分と、特定のカードの機能や使用するドライバによって手順が追加される部分があります。

よって、すべてのカードに必要な操作（電源を操作など）と、特定の種類のカードに固有の操作が必要となる場合の両方の説明を行います。本章で説明しないカードの削除手順に関しては、個々の製品マニュアルを参照して作業してください。

5.3.1 PCI カードすべてに共通する削除手順

1. PCI カードの種別に応じて必要な OS、ソフトウェア の操作
2. ホットプラグドライバの導入確認：「 [PCI ホットプラグドライバの導入確認](#) 」を参照
3. PCI スロットの電源切断の確認：「 [PCI スロットの電源切断](#) 」を参照
4. PCI カードの取外しの実施
5. PCI カードの種別に応じて必要な OS、ソフトウェア の操作

注意

ここに記述する OS、サブシステムへの指示（コマンド、設定ファイルの編集）については、必ず各製品マニュアルを参照してコマンドのシンタックスやシステムに与える影響を確認して作業を行ってください。

カードの削除に必要な、OS、サブシステムへの指示（コマンド、設定ファイルの編集）と、実際のハードウェアの操作を以下に示します。

5.3.2 PCI カードの削除手順の詳細

PCI カードの削除手順において実施が必要な操作を解説します。

ServerView RAID サービスの停止

ServerView RAID サービスが稼動している状態で PCI カードの活性削除を行った場合、システムがパニックすることがあります。このため以下の手順で、活性削除開始前に ServerView RAID サービスを一時的に停止します。

なお、以下の版数をご使用の場合には、本作業は必要ありません。

- Red Hat Enterprise Linux 5.8 以降
- Red Hat Enterprise Linux 5.7、かつ、kernel-2.6.18-274.7.1.el5 以降の版数
- Red Hat Enterprise Linux 5.6、かつ、kernel-2.6.18-238.27.1.el5 以降の版数
- Red Hat Enterprise Linux 5.3、かつ、kernel-2.6.18-128.35.1.el5 以降の版数

1. システム管理者(root)権限でログインします。
2. 以下のコマンドを実行して ServerView RAID サービスの稼動状況を確認します。

```
# /sbin/service aurad status
```

[サービス稼動中の表示例]

```
Checking for ServerView RAID Manager: amDaemon (pid XXX) is
running...
```

(XXX はプロセス ID)

[サービス停止状態の表示例]

```
Checking for ServerView RAID Manager: amDaemon is stopped
```

3. ServerView RAID サービスが稼動している場合、以下のコマンドを実行し、サービスを停止します。

```
# /sbin/service aurad stop
```

PCI ホットプラグドライバの導入確認

個々のカードのホットプラグに先立って、システムにホットプラグドライバを導入しておく必要があります。

ホットプラグドライバの導入および導入確認の方法は、PCI カードの交換手順で実施する内容と同じです。

- ・ PCI Express カード用ホットプラグドライバ・モジュール：pciehp

以下の手順でホットプラグドライバの導入確認を行ってください。

1. PCI ホットプラグドライバ・モジュールが導入されていることを lsmod コマンドで確認します。

```
# /sbin/lsmod | grep pciehp
pciehp                206984  0
```

2. PCI ホットプラグドライバ・モジュールが導入されていない場合、modprobe コマンドを用いてドライバ・モジュールをシステムに組み込みます。

```
# /sbin/modprobe pciehp
```

modprobe コマンドは指定したモジュールを組み込むために必要なモジュールも、自動的にカーネルに組み込みます。

PCI スロットのスロット番号の確認

PCI カードを削除する場合には、OS 経由でスロットの電源を操作する必要があります。まず、電源を操作するカードの PCI スロットの物理位置から、BUS 番号とスロット番号を以下の手順で求めます。

1. 削除する PCI カードの実装位置を特定します。
「[B.1 コンポーネントの物理実装位置](#)」の図を参照して、削除する PCI カードの実装位置 (ボード、スロット) を確認してください。

2. 実装位置に対するスロット番号を求めます。

「[D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応](#)」の表に照らし合わせ、確認した実装位置に割り当てられている、筐体内で一意であるスロット番号を求めます。このスロット番号が、削除する PCI カードのスロットを操作するための識別情報となります。

PCI スロットの電源状態の確認

「[PCI スロットのスロット番号の確認](#)」において確認したスロット番号をもとに、`/sys/bus/pci/slots` ディレクトリ配下に、そのスロットの情報を参照・操作するためのディレクトリが存在することを確認します。スロット番号が、以下の形式で表されるディレクトリパスの<スロット番号>の位置に表れているディレクトリが、操作対象のディレクトリとなります。

```
/sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>
```

注意

<BUS 番号>、<スロット番号>は、ともに 4 桁の 10 進数で示されます。ここで< BUS 番号>は、スロット番号に便宜的に付加される情報です。操作対象ディレクトリは、<スロット番号>で一意に定まります。

スロットの PCI カードが、有効であるか無効であるかは、このディレクトリ配下のファイル "power" の内容を表示することで確認できます。

```
# cat /sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>/power
```

「0」が表示されれば無効、「1」が表示されれば有効です。

PCI スロットの電源切断

「[PCI スロットの電源状態の確認](#)」において確認されたファイルに対する操作により、PCI スロットの電源を切断できます。

対象スロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「0」を書き込むと、そのスロットの PCI カードは無効化され、抜いてよい状態になります。LED は消灯します。

```
# echo 0 > /sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>/power
```

これにより、該当アダプターに関係するデバイスがシステムから同時に削除されます。

注意

必ず OS から電源を操作してください。

ServerView RAID サービスの再開

PCI カードの活性削除作業の開始前に ServerView RAID サービスを停止した場合、活性削除作業後に以下の手順でサービスを再開します。

1. システム管理者(root)権限でログインします。

2. 以下のコマンドを実行して ServerView RAID サービスを再開します。

```
# /sbin/service aurad start
```

5.3.3 FC カード (ファイバーチャネルカード) の削除手順

ここでは、FC カードの削除を想定して説明します。

注意

- SAN ブートに使用している FC カードは、ホットプラグに対応していません。
- 周辺機器内の構成変更 (SAN ディスク装置の UNIT 増設、削除など) については、ここでは扱いません。
- FC カードのホットプラグによる削除を行う場合、一般のホットプラグ手順に加えて考慮する部分があります。
- FC カードの故障・増設・削除・交換を行った場合、それまで SAN ディスク装置の各ディスクに割り当てられていたデバイス名 (/dev/sdX) が、システムの再起動時に変更される場合があります。PRIMECLUSTER GDS が管理する SAN ディスク装置のディスクは、このデバイス名ずれに対する対策が行われています。PRIMECLUSTER GDS に登録していない SAN ディスク装置のディスクに直接アクセスする場合は、デバイス名ずれの影響を避けるため、FC カードの構成変更に影響されない by-id 名 (/dev/disk/by-id/~) を用いてください。デバイス名ずれ対策の詳細は、『Linux ユーザーズマニュアル Red Hat Enterprise Linux 5 編』(J2UL-1207) を参照してください。

FC カードの削除手順

ここでは、FC カードと周辺装置を削除する場合の手順を示します。

1. 必要な前処理を行います。
アプリケーションを停止するなどの方法で当該 FC カードへのアクセスを停止します。
また ServerView RAID サービスが稼動している場合、以下の手順で一時的にサービスを停止します。

1. システム管理者(root)権限でログインします。
2. 以下のコマンドを実行して ServerView RAID サービスの稼動状況を確認します。

```
# /sbin/service aurad status
```

[サービス稼動中の表示例]

```
Checking for ServerView RAID Manager: amDaemon (pid  
XXX) is running...
```

(XXX はプロセス ID)

[サービス停止状態の表示例]

```
Checking for ServerView RAID Manager: amDaemon is
stopped
```

3. ServerView RAID サービスが稼動している場合、以下のコマンドを実行し、サービスを停止します。

```
# /sbin/service aurad stop
```

2. PCI ホットプラグドライバが導入されていることを確認します。

PCI ホットプラグドライバ・モジュールが導入されていることを `lsmod` コマンドで確認します。

```
# /sbin/lsmod | grep pciehp
pciehp                206984  0
```

PCI ホットプラグドライバ・モジュールが導入されていない場合、`modprobe` コマンドを用いてドライバ・モジュールをシステムに組み込みます。

```
# /sbin/modprobe pciehp
```

3. PCI スロットの スロット番号を以下の手順で確認します。

1. 削除する PCI カードの実装位置を特定します。

「[B.1 コンポーネントの物理実装位置](#)」の図を参照して、削除する PCI カードの実装位置 (ボード、スロット) を確認してください。

2. 実装位置に対するスロット番号を求めます。

「[D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応](#)」の表に照らし合わせ、確認した実装位置に割り当てられている、筐体内で一意であるスロット番号を求めます。このスロット番号が、削除する PCI カードのスロットを操作するための識別情報となります。

4. PCI スロットの電源を切断します。

`/sys/bus/pci/slots` ディレクトリ配下に、対象スロットの情報を参照・操作するためのディレクトリが存在することを確認します。上記手順 3 で確認したスロット番号が、以下の形式で表されるディレクトリパスの <スロット番号> の位置に表れているディレクトリが、操作対象のディレクトリとなります。

```
/sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>
```

注意

<BUS 番号>、<スロット番号>は、ともに 4 桁の 10 進数で示されます。ここで < BUS 番号 > は、スロット番号に便宜的に付加される情報です。操作対象ディレクトリは、<スロット番号> で一意に定まります。

対象スロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「0」を書き込むと、そのスロットの PCI カードは無効化され、抜いてよい状態になります。LED は消灯します。

```
# echo 0 > /sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>/power
```

これにより、該当アダプターに関するデバイスがシステムから同時に削除されます。

注意

必ず OS から電源を操作してください。

5. 目的のカードを実際に削除します。
6. 必要な後処理を行います。
手順 1 で ServerView RAID サービスを停止した場合、以下の手順でサービスを再開します。

```
# /sbin/service aurad start
```

また手順 1 でその他アプリケーションを停止した場合は、必要であればここで再開してください。

5.3.4 ネットワークカードの削除手順

ネットワークカード (以降、NIC) のホットプラグによる削除を行う場合、PCI カード共通の削除手順に加え、PCI スロットの電源切断/投入の前後に、固有の処理が必要となります。

また、1 つの NIC が単独でインターフェースを構成している運用に加え、複数の NIC を束ねて 1 つのインターフェースを構成している場合 (bonding 構成) の手順について説明します。

なお、複数の NIC を PRIMECLUSTER Global Link Services (GLS) で束ねている場合は、『PRIMECLUSTER Global Link Services 説明書 4.3 (伝送路二重化機能編) (Linux 版) 』(J2UZ-7781) の「6.3.2 NIC の活性保守」を参照してください。

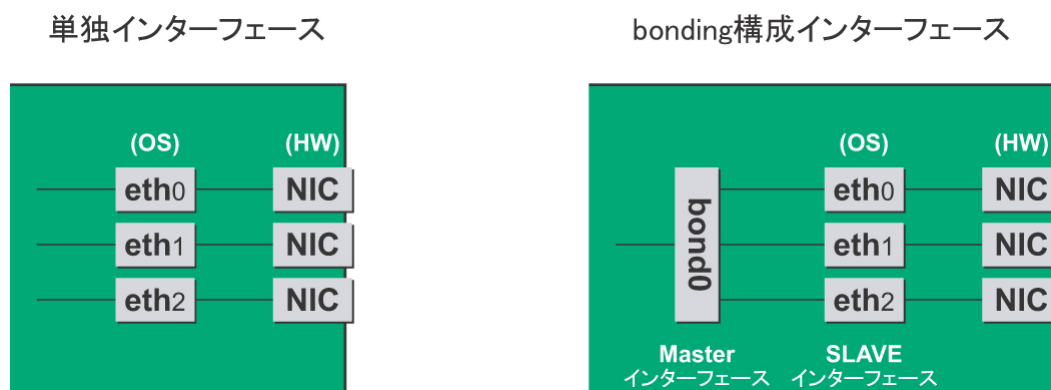


図 5.7 単独インターフェースと bonding 構成インターフェース

NIC の削除手順

ここでは、ネットワークカード単独のホットプラグの手順を説明します。

注意

複数枚の NIC を削除する場合は、必ず 1 枚ずつ削除を行ってください。複数枚同時に行うと、設定が正しく行えない場合があります。

1. 必要な前処理を行います。

ServerView RAID サービスが稼動している場合、以下の手順で一時的にサービスを停止します。

1. システム管理者(root)権限でログインします。

2. 以下のコマンドを実行して ServerView RAID サービスの稼動状況を確認します。

```
# /sbin/service aurad status
```

[サービス稼動中の表示例]

```
Checking for ServerView RAID Manager: amDaemon (pid  
XXX) is running...
```

(XXX はプロセス ID)

[サービス停止状態の表示例]

```
Checking for ServerView RAID Manager: amDaemon is  
stopped
```

3. ServerView RAID サービスが稼動している場合、以下のコマンドを実行し、サービスを停止します。

```
# /sbin/service aurad stop
```

2. PCI ホットプラグドライバが導入されていることを確認します。

PCI ホットプラグドライバ・モジュールが導入されていることを lsmod コマンドで確認します。

```
# /sbin/lsmod | grep pciehp  
pciehp                206984  0
```

PCI ホットプラグドライバ・モジュールが導入されていない場合、modprobe コマンドを用いてドライバ・モジュールをシステムに組み込みます。

```
# /sbin/modprobe pciehp
```

3. インターフェースの搭載されている PCI スロットのスロット番号を確認します。

設定ファイルの情報と OS が持っている情報を用いてインターフェースの搭載位置を確認します。これはユーザーが利用するインターフェース名と OS が管理するインターフェース名が異なっている場合があるためです。

まず、削除するインターフェースのハードウェアアドレスを確認します。

```
(例) # grep HWADDR /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0  
  
HWADDR=00:0E:0C:70:C3:40
```

このハードウェアアドレスを持つ、OS が管理するインターフェース名を確認します。

```
(例) # grep -il "00:0E:0C:70:C3:40" /sys/class/net/*/address  
/sys/class/net/eth0/address
```

これにより、OS が管理するインターフェース名がわかります。次に、このインターフェースが搭載されている PCI スロットのバスアドレスを確認します。

```
(例) # ls -l /sys/class/net/eth0/device  
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Sep 29 09:26  
          /sys/class/net/eth0/device->  
          ../../../../devices/  
pci0000:00/0000:00:01.2/0000:08:00.2/¥  
0000:0b:01.0
```

行末の¥は、改行しないことを表す。

出力された結果のシンボリックリンク先ファイルにおいて、ディレクトリパスを除いた、ファイル名に相当する部分を確認します。このうち、下線で示された部分がバスアドレスになります(例では "0000:0b:01")。

このバスアドレスに対する、PCI スロット番号を確認します。

```
(例) # grep -il 0000:0b:01 /sys/bus/pci/slots/*/address  
  
/sys/bus/pci/slots/0023_0020/address
```

ここで出力されるファイルパスを以下のように読み取り、PCI スロット番号が確認できます。

```
/sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>/address
```

注意

- ・ < BUS 番号 >、< スロット番号 > は、ともに 4 桁の 10 進数で示されます。ここで < BUS 番号 > は、スロット番号に便宜的に付加される情報です。
- ・ 上記のファイルパスが出力されなかった場合は、PCI スロットに実装された NIC ではないことを意味します (GSPB 内の GbE ポートなど)。

またここで確認した PCI スロット番号をもとに、「[D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応](#)」を参照して実装位置を確認し、さらに「[B.1 コンポーネントの物理実装位置](#)」を参照して、

PCI スロット番号に対応する物理実装位置を特定してください。操作対象 NIC の実装位置と一致していることが確認されます。

インターフェースが複数存在する NIC の場合、NIC 上のすべてのインターフェースを削除する必要があります。以下の手順を用いて、同じバスアドレスを持つインターフェースをすべて確認してください。

```
(例) # ls -l /sys/class/net/*/device | grep "0000:0b:01"
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Sep 29 09:26 /sys/class/net/eth0/device
-> ../../../../devices/
pci0000:00/0000:00:01.2/0000:08:00.2/0000:0b:01.0
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Sep 29 09:26 /sys/class/net/eth1/device
-> ../../../../devices/
pci0000:00/0000:00:01.2/0000:08:00.2/0000:0b:01.1
```

例のように 2 つ以上表示されている場合、それらはすべて同じ NIC 上にあることを示します。1 つしか表示されない場合、以下の手順は不要です。「手順 4」へ進んでください。
OS が管理するインターフェース名からハードウェアアドレスを確認します。

```
(例) # cat /sys/class/net/eth1/address

00:0e:0c:70:c3:41
```

このハードウェアアドレスを持つ、インターフェース名を確認します。

```
(例) # grep -il "00:0e:0c:70:c3:41" /etc/sysconfig/network-
scripts/ifcfg-eth*
/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1
```

以上の操作により、eth0 と同じ NIC に存在するインターフェースは eth1 であることが確認できます。

4. NIC を非活性化します。

以下のコマンドを実行し、「手順 3」で確認したすべてのインターフェースを非活性化してください。

使用するコマンドは、対象のインターフェースが、単独のインターフェースか、bonding デバイスの SLAVE インターフェースであるかにより異なります。

〔単独インターフェースの場合〕

```
# /sbin/ifdown ethX
```

単独インターフェースが VLAN デバイスを従えている場合、VLAN インターフェースも削除する必要があります。以下のように操作をしてください。

```
# /sbin/ifdown ethX.Y  
# /sbin/vconfig rem ethX.Y
```

〔bonding 配下のインターフェースの場合〕

SLAVE インターフェースが、現在通信に用いられているインターフェースか否かを確認します。

```
# cat /sys/class/net/bondY/bonding/active_slave
```

表示されたインターフェース名が、交換対象の SLAVE インターフェースと一致した場合は、以下のコマンドを実行して、現在の通信をほかの SLAVE インターフェースに切り替えます。

```
# /sbin/ifenslave -c bondY ethZ  
      (ethZ: bondY を構成する、活性交換を行わないインターフェース)
```

最後に、交換対象の SLAVE インターフェースを bonding 構成から取り外します。インターフェースは取外しと同時に自動的に未使用の状態になります。

```
# /sbin/ifenslave -d bondY ethX
```

bonding デバイスも含めて削除の場合は、以下のコマンドで一括して非活性にします。

```
# /sbin/ifdown bondY
```

5. PCI スロットの電源を切断します。

/sys/bus/pci/slots ディレクトリ配下に、対象スロットの情報を参照・操作するためのディレクトリが存在することを確認します。「手順 2」で確認したスロット番号が、以下の形式で表されるディレクトリパスの<スロット番号>の位置に表れているディレクトリが、操作対象のディレクトリとなります。

```
/sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>
```

注意

<BUS 番号>、<スロット番号>は、ともに 4 桁の 10 進数で示されます。ここで<BUS 番号>は、スロット番号に便宜的に付加される情報です。操作対象ディレクトリは、<スロット番号>で一意に定まります。

対象スロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「0」を書き込むと、そのスロットの PCI カードは無効化され、抜いてよい状態になります。LED は消灯します。またこれにともない、インターフェース (ethX) が削除されます。

```
# echo 0 > /sys/bus/pci/slots/<BUS 番号>_<スロット番号>/power
```

6. PCI スロットから NIC を取り外します。

7. インターフェース設定ファイルを削除します。

```
# rm /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ethX
```

bonding デバイスを削除するときは bonding 関連も削除します。

8. 削除したインターフェースの設定を/etc/modprobe.conf から削除します。

不要になった、インターフェースとドライバの対応づけを削除します。bonding デバイスを削除するときは bonding 関連も削除します。

(例)

```
alias eth1 e1000e
alias eth2 igb
alias eth3 igb
alias eth4 igb
alias eth5 igb
alias eth6 igb
alias eth7 igb
alias eth8 igb
alias eth9 igb
alias eth10 e1000e
alias eth11 e1000e
alias scsi_hostadapter mptbase
alias scsi_hostadapter1 mptscsih
alias usb-controller ehci-hcd
alias usb-controller1 uhci-hcd
alias scsi_hostadapter2 lpfc
alias eth0 e1000e      削除する
```

注意

bonding の MASTER インターフェース (bondY) を動的に削除する手段はありません。bonding インターフェース全体を削除した場合、bonding 構成の解除とすべての SLAVE インターフェースの削除は可能ですが、MASTER インターフェース自体は残ったままとなります。

ただし、このような SLAVE インターフェースを 1 つも持たない MASTER インターフェースが存在していても運用上は問題ありませんので、そのまま運用を継続してください。次のシステム起動時に、当該の bonding インターフェースが完全に削除されます。

9. 必要な後処理を行います。

手順 1 で ServerView RAID サービスを停止した場合、以下の手順でサービスを再開します。

```
# /sbin/service aurad start
```

kudzu ユーティリティに対する対処方法 (ネットワークカードの削除時)

NIC の削除後にシステムをリブートした場合、ハードウェアの変更を検査するユーティリティ (kudzu) が実行される場合があります。以下の手順に従って対処してください。

- kudzu により、削除したインターフェースに対して、デバイス情報をシステムから削除するかどうかの選択画面が表示されます (表示を確認してください)。
- デバイス情報はインターフェースの削除時にシステムから削除しています。「Remove Configuration」「Keep Configuration」「Do Nothing」のうち、「Keep Configuration」を選択してください。

第 6 章 Red Hat Enterprise Linux 6 における PCI カードの活性保守

本章では、Red Hat Enterprise Linux 6 における PCI カードの活性保守について説明します。

6.1 PCI カードの活性交換	156
6.2 PCI カードの活性増設	178
6.3 PCI カードの削除	187

6.1 PCI カードの活性交換

PCI ホットプラグ機能を用いた、以下の PCI カードの交換手順について説明します。

- ・ 電源操作などのすべての PCI カードの交換に共通する操作
- ・ 特定のカードの機能、および導入するドライバによって手順が追加される固有の操作

備考

本章に記述のないカードの交換手順については、個々の製品マニュアルを参照してください。

6.1.1 PCI カードすべてに共通する交換手順の概要

ここでは、PCI カードすべてに共通する交換手順の概要を示します。

1. PCI カードの種別に応じて必要な OS、ソフトウェアの操作
2. PCI スロットの電源切断：「[PCI スロットの電源投入・切断](#)」を参照
3. PCI カードの交換
4. PCI スロットの電源投入：「[PCI スロットの電源投入・切断](#)」を参照
5. PCI カードの種別に応じて必要な OS、ソフトウェアの操作

注意

本章で説明する OS、サブシステムへの指示 (コマンド、設定ファイルの編集) については、必ず各製品のマニュアルを参照してコマンドのシンタックスやシステムに与える影響を確認してから作業を行ってください。

カードの追加、削除、交換のさいに必要な、OS、サブシステムへの指示 (コマンド、設定ファイルの編集) と、実際のハードウェアの操作を以下に示します。

6.1.2 PCI カードの交換手順の詳細

PCI カードの交換手順を説明します。

PCI カードを利用しているソフトウェアへの事前対処

PCI カードを交換するさい、その PCI カードを利用中のソフトウェアが存在しないことが必須です。そのためには、PCI カードの交換前に、交換対象の PCI カードを利用しているソフトウェアを停止するか、ソフトウェアの操作対象外にしてください。

PCI スロットのスロット番号の確認

PCI カードを交換するさい、OS 経由でスロットの電源を操作する必要があります。

まず、電源を操作するカードの PCI スロット実装位置から、スロット番号を以下の手順で求めます。

1. 交換する PCI カードの実装位置を特定します。
「[B.1 コンポーネントの物理実装位置](#)」の図を参照して、交換する PCI カードの実装位置 (ボード、スロット) を確認してください。
2. 実装位置に対するスロット番号を求めます。

「[D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応](#)」の表に照らし合わせ、確認した実装位置に割り当てられている、筐体内で一意であるスロット番号を求めます。このスロット番号が、交換する PCI カードのスロットを操作するための識別情報となります。

注意

「[D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応](#)」に掲載されている <スロット番号> は、上位の桁が 0 で補完された 4 桁の 10 進数で表記されています。実際のスロット番号は、上位の桁の 0 を除去した数字になります。

PCI スロットの電源状態の確認

「[PCI スロットのスロット番号の確認](#)」で確認したスロット番号から、`/sys/bus/pci/slots` ディレクトリ配下に、そのスロットの情報を参照・操作するためのディレクトリが存在することを確認します。以下の形式で表されるディレクトリパスの <スロット番号> の位置に「[PCI スロットのスロット番号の確認](#)」で確認したスロット番号が表れているディレクトリが、操作対象のディレクトリとなります。

```
/sys/bus/pci/slots/<スロット番号>
```

スロットの PCI カードが、有効であるか無効であるかは、このディレクトリ配下のファイル `"power"` の内容を表示して確認します。

```
# cat /sys/bus/pci/slots/<スロット番号>/power
```

「0」が表示されれば無効、「1」が表示されれば有効です。

PCI スロットの電源投入・切断

「[PCI スロットの電源状態の確認](#)」で確認したファイル操作から、PCI スロットの電源を投入・切断することができます。

対象スロットに対応するディレクトリ配下のファイル `"power"` に「0」を書き込むと、そのスロットの PCI カードは無効化され、抜いてよい状態になります。LED は消灯します。

```
# echo 0 > /sys/bus/pci/slots/<スロット番号>/power
```

この操作により、該当アダプターに対応するデバイスが、システムから同時に削除されます。

注意

必ず OS から電源を操作してください。

無効化されたスロットに対応するディレクトリ配下のファイル `"power"` に「1」を書き込むと有効になり、再び利用可能となります。

```
# echo 1 > /sys/bus/pci/slots/<スロット番号>/power
```

この操作により、該当アダプターに対応するデバイスが同時にシステムに導入されます。

注意

電源投入後に、カードおよびドライバが正しく導入されたことを確認する必要があります。この手順は、導入するカードおよびドライバの仕様により異なりますので、個別のマニュアルを参照してください。

PCI カードを利用するソフトウェアの事後対応

PCI カードの交換後、必要に応じて、PCI カードの交換前に停止したソフトウェアを再開するか、ソフトウェアの操作対象として組み込んでください。

6.1.3 FC カード (ファイバーチャネルカード) の交換手順

ここでは、FC カードの交換を想定して説明します。

PSA の Web-UI 操作は、PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L の場合に行ってください。

注意

- SAN ブートに使用している FC カードは、ホットプラグに対応していません。
- sadump のダンプデバイスに使用される FC カードを活性交換することはできますが、FC カードを交換した後、システム停止状態での HBA UEFI / 拡張 BIOS を再設定するまでは、sadump のダンプの採取に失敗します。
- 周辺機器内の構成変更 (SAN ディスク装置の UNIT 増設、削除など) については、ここでは扱いません。
- FC カードの故障・増設・削除・交換を行った場合、それまで SAN ディスク装置の各ディスクに割り当てられていたデバイス名 (/dev/sdX) が、システムの再起動時に変更される場合があります。PRIMECLUSTER GDS が管理する SAN ディスク装置のディスクは、このデバイス名ずれに対する対策が行われています。PRIMECLUSTER GDS に登録していない SAN ディスク装置のディスクに直接アクセスする場合は、デバイス名ずれの影響を避けるため、FC カードの構成変更に影響されない by-id 名 (/dev/disk/by-id/~) を用いてください。デバイス名ずれ対策の詳細は、『Linux ユーザーズマニュアル Red Hat Enterprise Linux 6 編』(J2UL-1337) を参照してください。
- FC カードを活性交換することにより全パスが見えなくなるディスクをマウントしている場合は、そのディスクをアンマウントしてから PCI ホットプラグを実行してください。PCI ホットプラグ実行後にデバイス名ずれが発生することがあります。

FC カードの交換手順

ここでは、周辺装置はそのまま、故障した FC カードだけを交換する場合について説明します。

1. 必要な前処理を行います。
アプリケーションを停止するなどの方法で、当該 FC カードへのアクセスを停止します。
2. PCI スロットのスロット番号を確認します。
PCI カードを交換するさい、OS 経由でスロットの電源を操作する必要があります。まず、電源を操作するカードの PCI スロット実装位置から、スロット番号を以下の手順で求めます。
 1. 交換する PCI カードの実装位置を特定します。
「[B.1 コンポーネントの物理実装位置](#)」の図を参照して、交換する PCI カードの実装位置 (ボード、スロット) を確認してください。
 2. 実装位置に対するスロット番号を求めます。

「D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応」の表に照らし合わせ、確認した実装位置に割り当てられている、筐体内で一意であるスロット番号を求めます。このスロット番号が、交換する PCI カードのスロットを操作するための識別情報となります。

注意

「D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応」に掲載されている <スロット番号> は、上位の桁が 0 で補完された 4 桁の 10 進数で表記されています。実際のスロット番号は、上位の桁の 0 を除去した数字になります。

3. PCI スロットの電源を切断します。

/sys/bus/pci/slots ディレクトリ配下に、対象スロットの情報を参照・操作するためのディレクトリが存在することを確認します。以下の形式で表されるディレクトリパスの <スロット番号> の位置に手順 2 で確認したスロット番号が表れているディレクトリが、操作対象のディレクトリとなります。

```
/sys/bus/pci/slots/<スロット番号>
```

対象スロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「0」を書き込むと、そのスロットの PCI カードは無効化され、抜いてよい状態になります。LED は消灯します。

```
# echo 0 > /sys/bus/pci/slots/<スロット番号>/power
```

この操作により、該当アダプターに関するデバイスがシステムから同時に削除されます。

注意

必ず OS から電源を操作してください。

4. 目的のカードを実際に交換します。

5. 周辺装置のマニュアルに従って再設定を行います。

例として、ストレージ装置に ETERNUS を用い、かつホストアフィニティ機能 (サーバ機ごとのアクセス可否の設定) を用いている場合は、FC カードの交換にともない、設定の変更が必要となります。

6. FC カードのケーブルを接続します。

7. PCI スロットに電源を投入します。

無効化されたスロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「1」を書き込むと有効になり、再び利用可能となります。

```
# echo 1 > /sys/bus/pci/slots/<スロット番号>/power
```

この操作により、該当アダプターに対応するデバイスがシステムに導入されます。

8. 組み込み結果を確認します。

確認方法については、「[FC カードの組み込み結果の確認方法](#)」で解説します。

必要に応じて、アプリケーションを再起動するなどの方法で当該 FC カードの使用を再開します。

9. PSA の Web-UI で、組み込み結果を確認します。

確認方法については、「[FC カードの組み込み結果の確認方法 \(PSA の Web-UI\)](#)」で説明します。

10. 必要な後処理を行います。

手順 1 でその他アプリケーションを停止した場合は、必要であればここで再開してください。

FC カードの組み込み結果の確認方法

FC カードや対応するドライバの組み込み結果を次のように確認し、必要な対処を行ってください。

ログを確認します (以下は、FC カードのホットプラグの実施例です)。

/var/log/messages 中に、FC カードを搭載した PCI スロットを有効にした時刻以降のログ出力として、以下のような FC カード組み込みのメッセージとデバイス発見のメッセージが表示されていれば成功です。

```
scsil0:Emulex LPe1250-F8 8Gb PCIe Fibre Channel  ¥
Adapter on PCI bus 0f device 08 irq 59  ... (a)
lpfc 0000:0d:00.0: 0:1303 Link Up Event x1 received  ¥
Data: x1 x0 x10 x0 x0 x0 0  ... (b)
scsi 2:0:0:0: Direct-Access      FUJITSU  E4000  ¥
0000 PQ: 1 ANSI: 5                ... (c)
```

行末の¥は、改行しないことを表す。

(a) のようなメッセージだけが表示されて次の行が表示されない場合、または (a) のメッセージも表示されない場合、FC カードの交換そのものに失敗しています (後述の注意事項も参照してください)。

この場合、いったんスロットの電源を落とし、以下の点を再確認してください。

- ・ FC カードが正しく PCI スロットに挿入されているか
- ・ ラッチが正しくセットされているか

問題を取り除いて、再度電源を投入し、ログを確認します。

(a) のメッセージは出力されるが、(b) のような FC リンクアップのメッセージが出力されない場合、FC ケーブル抜けもしくは FC 経路が正しく確立できていない可能性があります。いったんスロットの電源を落とし、以下の点を再確認してください。

- ・ FC ドライバの設定を確認します。

FC ドライバ (lpfc) のドライバオプションが記載された定義ファイルは以下のコマンドで特定します。

[例: /etc/modprobe.d/lpfc.conf ファイルに記述されている場合]

```
# grep -l lpfc /etc/modprobe.d/*

/etc/modprobe.d/lpfc.conf
```

FC ドライバ (lpfc) のドライバオプションが正しく設定されていることを確認してください。詳しくは、『Linux ユーザーズマニュアル Red Hat Enterprise Linux 6 編』(J2UL-1337) の「ファイバーチャネルカード用ドライバ使用時の設定」を参照してください。

- ・ FC ケーブルの接続状況を確認します。
- ・ ストレージの FC 設定を確認します。

実際の接続形態 (Fabric 接続または Arbitrated Loop 接続) に一致する設定がなされているか、確認してください。

問題を取り除いて再度、電源を投入し、ログを確認します。

(a) および (b) のメッセージは出力されたが、(c) のようなメッセージが出力されない場合、ストレージが見つかりません。

以下の点を再確認してください。これらはカード側の問題ではないので、スロットの電源を落として作業する必要はありません。

- ・ FC-Switch のゾーニングの設定の見直し
- ・ ストレージのゾーニングの設定の見直し
- ・ ストレージの LUN Mapping の設定の見直し

さらに、LUN0 から正しく見えるようになっているかを確認してください。

問題を取り除いたら、次の手順で確認とシステムへの認識を行います。

1. (a) のメッセージから組み込んだ FC カードのホスト番号を調べます。

(a) のメッセージ中で `scsixx` (xx は数値) となっている部分の xx がホスト番号になります。上記の例では、ホスト番号は 10 となります。

2. 以下のコマンドを実行し、デバイスのスキャンを行います。

```
# echo "- " "- " "- " > /sys/class/scsi_host/hostxx/scan
(#はコマンドプロンプト)

(hostxx の xx には、手順 1 で求めたホスト番号が入ります。)
```

上記の例では、以下のコマンドを実行することになります。

```
# echo "- " "- " "- " > /sys/class/scsi_host/host10/scan
```

3. (c) のようなメッセージが `/var/log/messages` に出力されたことを確認します。
もし、このメッセージが表示されない場合には、再度設定を確認してください。

注意

RHEL の特定のリリースでは、FC カードの組み込みを確認する (a) のようなメッセージが、カード名の情報が欠落した以下の書式で出力される場合があります。

```
scsil0 : on PCI bus 0f device 08 irq 59
```

この場合は、当該メッセージが FC カードの組み込みであるか否かを、以下の手順で確認してください。

1. ホスト番号を確認します。

メッセージの中で `scsixx` (`xx` は数値) となっている部分の `xx` がホスト番号になります。上記の例ではホスト番号は 10 となります。

2. ホスト番号をもとに、以下のファイルの有無を確認します。

```
/sys/class/scsi_host/hostxx/modeldesc
```

(`hostxx` の `xx` には手順 1 で求めたホスト番号が入ります。)

ファイルが存在しない場合は、FC カードが出力したメッセージではないと判定されます。

3. ファイルが存在した場合、以下の操作でファイルの内容を確認します。

```
# cat /sys/class/scsi_host/hostxx/modeldesc  
Emulex LPe1250-F8 8Gb PCIe Fibre Channel Adapter
```

(`hostxx` の `xx` には手順 1 で求めたホスト番号が入ります。)

上記のように出力された場合、当該メッセージは FC カードの組み込みによって出力されたものと判定されます。

FC カードの組み込み結果の確認方法 (PSA の Web-UI)

1. PSA の Web-UI から、[Fibre Channel] 画面を表示します。

Web-UI の表示方法については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「第 3 章 PSA の Web-UI (ウェブユーザーインターフェース) 操作」を参照してください。

2. [Information about devices connected to controller] の項目に、組み込んだ FC カード配下のディスク情報がすべて表示されていること、デバイスの情報に「n.a.」や「-」(ハイフン)となっている項目がないことを確認します。
3. 正しく表示されていない項目(「[図 6.1 \[Fibre Channel\] 画面 \(例\)](#)」で [Serial No.] の項目)がある場合は、PSA を再起動するか、手動で PSA の以下のコマンドを実行してください。

```
/opt/FJSVpsa/sh/force_search.sh -a
```



図 6.1 [Fibre Channel] 画面 (例)

4. [Refresh] ボタンをクリックして画面を更新し、情報が正しく表示されていることを確認します。画面に反映されるまでには、最大 3 分かかります。

6.1.4 ネットワークカードの交換手順

ネットワークカード (以降、NIC と表記) のホットプラグによる交換を行う場合、PCI カード共通の交換手順に加え、PCI スロットの電源切断・投入の前後に、固有の処理が必要となります。

また、1 つの NIC が単独でインターフェースを構成している運用に加え、複数の NIC を束ねて 1 つのインターフェースを構成している場合 (bonding 構成) の手順についても説明します。なお、複数の NIC を PRIMECLUSTER Global Link Services (GLS) で束ねている場合は、『PRIMECLUSTER Global Link Services 説明書 4.3 (伝送路二重化機能編) (Linux 版)』(J2UZ-7781) の「6.4.2 NIC の活性保守」を参照してください。

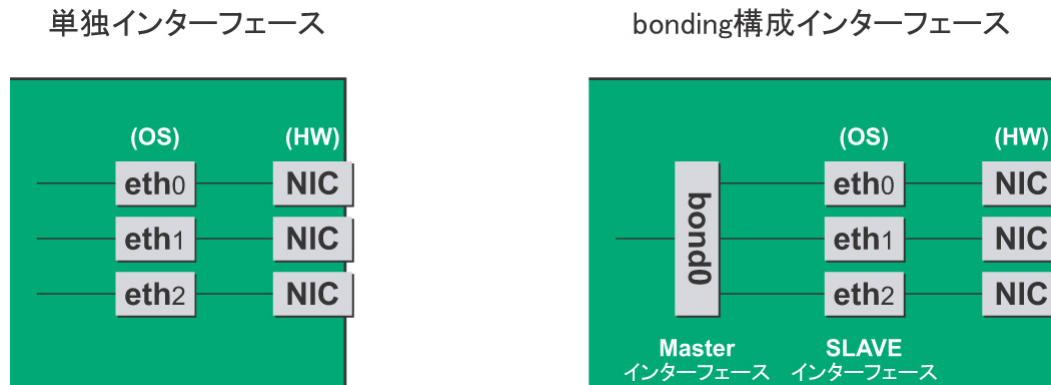


図 6.2 単独インターフェースと bonding 構成インターフェース

NIC の交換手順

NIC の交換手順を説明します。

注意

- ・ 複数枚の NIC を交換する場合は、必ず 1 枚ずつ交換してください。複数枚同時に交換すると、設定が正しく行えない場合があります。
- ・ bonding デバイスを導入したシステムで活性交換を行う場合は、交換対象 NIC が bonding デバイスの構成インターフェースであるなしにかかわらず、すべてのインターフェース設定ファイル (/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth*ファイル、/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond*ファイル) で ONBOOT=YES とするシステム設計を行ってください。
ここで、未使用インターフェースに対して、IP アドレスを付与する必要ありません。この措置は、交換対象 NIC のデバイス名が活性交換前後で変わらないようにするためのものです。仮に ONBOOT=NO が混在した場合、ここで説明する手順が正しく動作しないことがあります。

1. インターフェースが搭載されている PCI スロットのスロット番号を確認します。
設定ファイルの情報と OS が持っている情報を用いて、インターフェースの搭載位置を確認します。
まず、交換対象となるインターフェースが搭載されている PCI スロットの、バスアドレスを確認します。

例) eth0 インターフェースの場合

```
# ls -l /sys/class/net/eth0/device
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Sep 29 10:17 ¥
/sys/class/net/eth0/device
->../../../../0000:00:01.2/0000:08:00.2/0000:0b:01.0
```

行末の¥は、改行しないことを表す。

出力された結果のシンボリックリンク先ファイルにおいて、ディレクトリパスを除いた、ファイル名に相当する部分を確認します。このうち、下線で示された部分がバスアドレスになります(例では"0000:0b:01")。

注意

ここで得られたバスアドレスは、手順 2 および手順 11 で使用します。バスアドレスを記録して、後ほど参照できるようにしてください。

次に、このバスアドレスに対する PCI スロット番号を確認します。

```
# grep -il 0000:0b:01 /sys/bus/pci/slots/*/address  
  
/sys/bus/pci/slots/20/address
```

ここで出力されるファイルパスを以下のように読み取り、PCI スロット番号が確認できます。

```
/sys/bus/pci/slots/<スロット番号>/address
```

注意

上記のファイルパスが出力されなかった場合は、PCI スロットに実装された NIC ではないことを意味します (GSPB 内の GbE ポートなど)。

また、ここで確認した PCI スロット番号をもとに、「[D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応](#)」を参照して実装位置を確認し、さらに「[B.1 コンポーネントの物理実装位置](#)」を参照して、PCI スロット番号に対応する物理実装位置を特定してください。操作対象 NIC の実装位置と一致していることが確認されます。

2. 同一 NIC 上のインターフェースの情報を収集します。

1 つの NIC が複数インターフェースを有している場合、NIC 上のすべてのインターフェースを、手順 4 で非活性化する必要があります。以下の手順を用いて、手順 1 で調べたバスアドレスと同じバスアドレスを持つインターフェースを確認し、インターフェース名 / ハードウェアアドレス / バスアドレスの情報を表にまとめます。

注意

1 つの NIC が 1 つのインターフェースしか有していない場合も含め、以下の情報収集は実施してください。

1. バスアドレスとインターフェース名の対応確認

以下のコマンドを実行し、バスアドレスとインターフェース名の対応を確認します。

(例：バスアドレスが "0000:0b:01" の場合)

```
# ls -l /sys/class/net/*/device | grep "0000:0b:01"  
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Sep 29 10:17 ¥  
/sys/class/net/eth0/device  
->../../../../0000:00:01.2/0000:08:00.2/0000:0b:01.0  
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Sep 29 10:17 ¥  
/sys/class/net/eth1/device  
->../../../../0000:00:01.2/0000:08:00.2/0000:0b:01.1
```


行末の¥は、改行しないことを表す。

上記の出力例からは、バスアドレスとインターフェース名の対応は以下のようになります。

表 6.1 バスアドレスとインターフェース名の対応

インターフェース名	ハードウェアアドレス	バスアドレス	スロット番号
eth0		0000:0b:01.0	20
eth1		0000:0b:01.1	20
...	

注意

表に記載するバスアドレスは、ファンクション番号 (ピリオド以降の番号) も含めて記載してください。

2. インターフェース名とハードウェアアドレスの対応確認

以下のコマンドを実行し、インターフェース名とハードウェアアドレスの対応を確認します。

(例: eth0 の場合)

(単独インターフェースの場合)

```
# cat /sys/class/net/eth0/address  
  
00:0e:0c:70:c3:38
```

(bonding インターフェースの場合)

bonding の slave インターフェースの場合は、bonding ドライバにより値が書き換えられているため、以下のコマンドを実行してハードウェアアドレスを確認します。

```
# cat /proc/net/bonding/bondY  
  
Ethernet Channel Bonding Driver .....  
.  
.  
Slave interface: eth0  
.  
Permanent HW addr: 00:0e:0c:70:c3:38  
.  
.
```

ただしこの方法は、bonding デバイスが活性化済みの場合の方法です。bonding デバイスが非活性の場合や、slave が、未組み込みの場合は、単独インターフェースの場合と同じ方法を使ってください。

また、インターフェース名とハードウェアアドレスの対応は、システムによって自動的に、udev 機能のルールファイル/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules に登録されています。以下のコマンドを実行し、ATTR{address} の項目と NAME の項目が上記出力と同じ対応で定義されていることを確認してください (例: eth0 の場合)。

```
# grep eth0 /etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules

SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="*",
¥
ATTR{address}=="00:0e:0c:70:c3:38",
ATTR{type}=="1", ¥
KERNEL=="eth*", NAME="eth0"
```

行末の¥は、改行しないことを表す。

/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules の記述は、インターフェースが bonding に組み込まれているか否かには関係なく、常に正しいハードウェアアドレスが得られます。

他のインターフェースについても同様のコマンド操作を実施し、ハードウェアアドレスを確認します。以下は表への記載例です。

表 6.2 ハードウェアアドレスの記載例

インターフェース名	ハードウェアアドレス	バスアドレス	スロット番号
eth0	00:0e:0c: 70:c3:38	0000:0b:01.0	20
eth1	00:0e:0c: 70:c3:39	0000:0b:01.1	20
...

上記手順で作成した対応表は手順 13 で使用します。後ほど参照できるようにしてください。

注意

装置故障による交換の場合、故障の状態によってはインターフェースとハードウェアアドレス・バスアドレス・スロット番号の対応表の情報が取得できないことがあります。システム導入時にすべてのインターフェースに対して、インターフェースとハードウェアアドレス・バスアドレス・スロット番号の対応表をあらかじめ作成しておくことを強く推奨します。

3. NIC 交換前に必要な、上位アプリケーションの処理を行います。

手順 2 で確認したインターフェースを利用しているアプリケーションを、停止または利用対象から除外するよう設定を変更し、インターフェースへのアクセスを停止します。

4. NIC を非活性化します。

以下のコマンドを実行し、手順 2 で確認したすべてのインターフェースを非活性化してください。使用するコマンドは、対象のインターフェースが単独のインターフェースか、bonding デバイスの SLAVE インターフェースであるかによって異なります。

[単独インターフェースの場合]

```
# /sbin/ifdown ethX
```

単独インターフェースが VLAN デバイスを従えている場合、VLAN インターフェースも削除する必要があります。以下のように操作をしてください(実インターフェースの非活性化の前に行ってください)。

```
# /sbin/ifdown ethX.Y  
# /sbin/vconfig rem ethX.Y
```

[bonding デバイスの SLAVE インターフェースの場合]

bonding デバイスを mode1 で運用している場合は、安全のため、以下の手順で交換対象の SLAVE を運用から外してください。他の mode の場合は、すぐに取外しの手順を行って問題ありません。

交換対象である SLAVE インターフェースが、現在通信に用いられているインターフェースか否かを確認します。まず、現在通信に用いられているインターフェースを、以下のコマンドを実行して確認します。

```
# cat /sys/class/net/bondY/bonding/active_slave
```

表示されたインターフェース名が、交換対象の SLAVE インターフェースと一致した場合は、以下のコマンドを実行して、現在の通信を他の SLAVE インターフェースに切り替えます。

```
# /sbin/ifenslave -c bondY ethZ
```

(ethZ : bondY を構成する、活性交換を行わないインターフェース)

最後に、交換対象の SLAVE インターフェースを bonding 構成から取り外します。インターフェースは取外しと同時に自動的に未使用の状態になります。

```
# /sbin/ifenslave -d bondY ethX
```

5. PCI スロットの電源を切断します。

/sys/bus/pci/slots ディレクトリ配下に、対象スロットの情報を参照・操作するためのディレクトリが存在することを確認します。

以下の形式で表されるディレクトリパスの <スロット番号> の位置に手順 1 で確認したスロット番号が表れているディレクトリが、操作対象のディレクトリとなります。

```
/sys/bus/pci/slots/<スロット番号>
```

対象スロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「0」を書き込むと、そのスロットの PCI カードは無効化され、抜いてよい状態になります。LED は消灯します。またこれにともない、インターフェース (ethX) が削除されます。

```
# echo 0 > /sys/bus/pci/slots/<スロット番号>/power
```

6. インターフェース設定ファイルを退避します。

以下のコマンドを実行し、手順 2 で確認したすべてのインターフェースの設定ファイルを退避してください。

設定スクリプトと udevd が/etc/sysconfig/network-scripts 配下のファイルの内容を参照する場合があるので、参照対象とならないよう、退避ディレクトリを作成して退避します。

```
# cd /etc/sysconfig/network-scripts
# mkdir temp
# mv ifcfg-ethX temp
[bonding 構成の場合は以下も実行]
# mv ifcfg-bondX temp
```

7. NIC を交換します。

8. udev 機能のルールファイルから、交換前の NIC に関連するエントリーを削除します。

udev 機能のルールファイル /etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules の各エントリーは、新しい NIC を検出したさいに自動的に追加されますが、NIC を削除しても自動削除されません。

削除された NIC のエントリーをそのまま残した場合、以下の影響が出ます。

- ・ 削除された NIC のエントリーに定義されているインターフェース名が、交換・増設された NIC に対して割り当てられない。

そのため以下の手順で、削除した NIC のエントリーを udev 機能のルールファイルから削除またはコメントアウトしてください。

1. 手順 2 で作成した表にある、インターフェース名とハードウェアアドレスの対応を確認する。
2. udev 機能のルールファイル/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules を編集し、上記の手順 1 で確認したすべてのインターフェース名とハードウェアアドレスのエントリー行を、削除またはコメントアウトする。

以下に、udev 機能のルールファイルの編集例を示します。

[ファイルの編集前の記述例]

```
# PCI device 0x****:0x**** (e1000)
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="*",
¥
ATTR{address}=="00:0e:0c:70:c3:38",
ATTR{type}=="1", ¥
KERNEL=="eth*", NAME="eth0"

# PCI device 0x****:0x**** (e1000)
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="*",
¥
ATTR{address}=="00:0e:0c:70:c3:39",
ATTR{type}=="1", ¥
KERNEL=="eth*", NAME="eth1"

:
:
```

行末の¥は、改行しないことを表す。

[ファイルの編集後の記述例] (eth0 は削除、eth1 はコメントアウトした例)

```
# PCI device 0x****:0x**** (e1000)
# SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="*",
¥
ATTR{address}=="00:0e:0c:70:c3:39",
ATTR{type}=="1", ¥
KERNEL=="eth*", NAME="eth1"

:
:
```

行末の¥は、改行しないことを表す。

この編集作業を、手順 2 で作成した表にある、すべてのインターフェースに対して実施してください。

9. 編集した rule を udev に反映します。

udevд は起動時にルールファイルに記述された rule を読み込むとメモリに保持するため、ルールファイルの変更のみでは、rule として反映されません。よって、新しい rule を udev に反映します。

```
# udevadm control --reload-rules
```

10. PCI スロットに電源を投入します。

無効化されたスロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「1」を書き込むと有効になり、再び利用可能となります。

```
# echo 1 > /sys/bus/pci/slots/<スロット番号>/power
```

またこれにより、該当アダプターに対応するデバイスがシステムに導入されます。

11. 交換した NIC 上のインターフェースに関する情報を収集します。

電源の投入により、交換した NIC に対してインターフェース (ethX) が作成されます。手順 1 で調べたバスアドレスを用いて、交換後の NIC に対して作成されたインターフェースのインターフェース名 / ハードウェアアドレス / バスアドレスの情報を、手順 2 と同じ手順を実施して、以下のように表にまとめます。

表 6.3 交換後の NIC のインターフェース情報の例

インターフェース名	ハードウェアアドレス	バスアドレス	スロット番号
eth1	00:0e:0c: 70:c3:40	0000:0b:01.0	20
eth0	00:0e:0c: 70:c3:41	0000:0b:01.1	20
...

バスアドレスに対して、新たなハードウェアアドレスが定義されていることを確認してください。また、NIC 交換前に利用していたインターフェース名が再割り当てされていることを確認してください。

さらに、udev 機能のルールファイル/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules に上記の表に相当するエントリーが自動追加されていることを確認してください。

注意

バスアドレスとインターフェース名の対応が、NIC 交換前とは異なる場合があります。手順 13 で対応しますので、そのまま作業を進めてください。

12. 新たに作成されたインターフェースを非活性化します。

交換した NIC に対して作成されたインターフェースは、PCI スロットの電源投入により活性化している場合があります。この場合、インターフェース設定ファイルの変更を実施する前に、非活性状態にする必要があります。

手順 11 で確認したすべてのインターフェース名に対して、以下のコマンドを実行してください。

(例：eth0 の場合)

```
# /sbin/ifconfig eth0 down
```

13. NIC 交換前後のインターフェース名の対応を確認します。

手順 2 と手順 11 で作成した、NIC 交換前後のインターフェース情報の表をもとに、以下の手順で、新たなインターフェース名と交換前のインターフェース名の対応を確認してください。

1. 手順 2 で作成した表の各行において、バスアドレスとインターフェース名の対応を確認します。
2. 手順 11 で作成した表において、同じくバスアドレスとインターフェース名の対応を確認します。
3. NIC 交換前後で、同じバスアドレスを持つインターフェース名を対応させます。
4. 手順 11 で作成した表に、NIC 交換前後のインターフェース名の対応を記入します。

表 6.4 交換前後の NIC のインターフェース名対応の記入例

インターフェース名 交換後 (交換前)	ハードウェアアドレス	バスアドレス	スロット番号
eth1 (eth0)	00:0e:0c: 70:c3:40	0000:0b:01.0	20
eth0 (eth1)	00:0e:0c: 70:c3:41	0000:0b:01.1	20
...

14. NIC 交換前後でインターフェース名の入れ替わりが発生している場合、以下の手順で、バスアドレスとインターフェース名の対応を、NIC 交換前と同一にします。

注意

NIC 交換前後で、インターフェース名が一致している場合は、手順 15 に進んでください。

1. 再度、PCI スロットの電源を切断します。
手順 5 で実施した PCI スロットの電源切断処理を、再度実施してください。

```
# echo 0 > /sys/bus/pci/slots/<スロット番号>/  
power
```

2. udev 機能のルールファイル /etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules のエントリーのうち、インターフェース名が NIC 交換前後で異なっているエントリーのインターフェース名を、NIC 交換前のインターフェース名に修正します。
[ファイルの編集前の記述例]

```
# PCI device 0x****:0x**** (e1000)
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="?
*", ¥
ATTR{address}=="00:0e:0c:70:c3:40",
ATTR{type}=="1", ¥
KERNEL=="eth*", NAME="eth1"

# PCI device 0x****:0x**** (e1000)
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="?
*", ¥
ATTR{address}=="00:0e:0c:70:c3:41",
ATTR{type}=="1", ¥
KERNEL=="eth*", NAME="eth0"

:
:
```

行末の¥は、改行しないことを表す。

[ファイルの編集後の記述例] (交換後の eth1 を、交換前の名前 eth0 に修正)

```
# PCI device 0x****:0x**** (e1000)
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="?
*", ¥
ATTR{address}=="00:0e:0c:70:c3:40",
ATTR{type}=="1", ¥
KERNEL=="eth*", NAME="eth0"

# PCI device 0x****:0x**** (e1000)
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="?
*", ¥
ATTR{address}=="00:0e:0c:70:c3:41",
ATTR{type}=="1", ¥
KERNEL=="eth*", NAME="eth1"

:
:
```

行末の¥は、改行しないことを表す。

3. 編集した rule を再度反映します。
手順 9 で実施した rule 反映処理を、再度実施してください。

```
# udevadm control --reload-rules
```

4. PCI スロットの電源を投入します。
手順 10 で実施した PCI スロットの電源投入処理を、再度実施してください。


```
# echo 1 > /sys/bus/pci/slots/<スロット番号>/  
power
```

この PCI スロットの電源投入によって、交換した NIC に対して作成されたインターフェースが活性化する場合があります。この段階では、交換した NIC 上のインターフェースは非活性状態で作業を進めるため、再度、手順 12 の操作を実施してください。

5. NIC 上のインターフェースの情報を、再度収集し、表を作成します。
手順 2 と同じ手順を実施し、手順 13 で NIC 交換前後のインターフェースの対応を記した表のインターフェース名の情報を更新します。

注意

インターフェース名が、NIC 交換前のインターフェース名に設定されていることを確認してください。

表 6.5 インターフェース名の確認

インターフェース名	ハードウェアアドレス	バスアドレス	スロット番号
eth0	00:0e:0c: 70:c3:40	0000:0b:01.0	20
eth1	00:0e:0c: 70:c3:41	0000:0b:01.1	20
...

15. 退避したインターフェース設定ファイルを編集します。
新しいハードウェアアドレスに書き換えます。"HWADDR" には、「表 6.4 交換前後の NIC のインターフェース名対応の記入例」または「表 6.5 インターフェース名の確認」に記載されている、交換した NIC のハードウェアアドレスを設定してください。bonding の slave の場合も、ファイルの内容は一部異なりますが、設定する行は同じです。

```
(例)  
DEVICE=eth0  
NM_CONTROLLED=no  
BOOTPROTO=static  
HWADDR=00:0E:0C:70:C3:40  
BROADCAST=192.168.16.255  
IPADDR=192.168.16.1  
NETMASK=255.255.255.0  
NETWORK=192.168.16.0  
ONBOOT=yes  
TYPE=Ethernet
```

この編集を、退避したすべてのインターフェースに対して実施してください。

16. 退避したインターフェース設定ファイルを元に戻します。

以下のコマンドを実行し、退避ディレクトリに退避したインターフェース設定ファイルを元に戻します。

```
# cd /etc/sysconfig/network-scripts/temp
# mv ifcfg-ethX ..
[bonding 構成の場合は以下も実行]
# mv ifcfg-bondX ..
```

17. 交換したインターフェースを活性化します。

単独インターフェースの場合と、bonding 配下の SLAVE の場合とでは方法が異なります。

[単独インターフェースの場合]

以下のコマンドを実行して、インターフェースを活性化します。必要なインターフェースをすべて活性化してください。

```
# /sbin/ifup ethX
```

さらに、単独インターフェースが VLAN デバイスを従えている場合で、一時的に VLAN インターフェースを削除した場合は、復旧を行います。優先度オプションを変更していた場合などでは、それらも再設定します。

```
# /sbin/vconfig add ethX Y
# /sbin/ifup ethX.Y
(さらに、必要であれば VLAN の option 設定のためのコマンドを
入力します)
```

[bonding 配下の SLAVE の場合]

以下のコマンドを実行して、既存の bonding 構成に組み込みます。必要な SLAVE インターフェースをすべて組み込んでください。

```
# /sbin/ifenslave bondY ethX
```

VLAN は bonding デバイス上に作成されているので、VLAN 関連の作業は、通常必要ありません。

18. インターフェース設定ファイルを退避したディレクトリを削除します。

交換対象インターフェースのすべてが交換を完了した後、以下のコマンドを実行し、手順 6 で作成した退避ディレクトリを削除します。

```
# rmdir /etc/sysconfig/network-scripts/temp
```

19. NIC 交換後に必要な、上位アプリケーションの処理を行います。

手順 3 で実施した上位アプリケーションの対処に対して、必要な後処理を行います (アプリケーションの起動、設定変更の復旧など)。

6.1.5 iSCSI(NIC)の活性交換

iSCSI 接続に利用している NIC を活性交換する場合は、以下の手順に従います。

6.1.1 PCI カードすべてに共通する交換手順の概要

6.1.2 PCI カードの交換手順の詳細

6.1.4 ネットワークカードの交換手順

手順の補足説明について説明します。

iSCSI(NIC)活性交換の前提条件

iSCSI(NIC)を活性交換する場合の、前提条件は以下のとおりです。

- ・ ストレージ接続に関しては DM-MP (Device-Mapper Multipath) または ETERNUS マルチドライバ (EMPD) を利用し、マルチパス形態で動作している
- ・ 複数の iSCSI カードを交換する場合、1 枚ずつ作業を実施する
- ・ 1 つの NIC が単独でインターフェースを構成している運用である

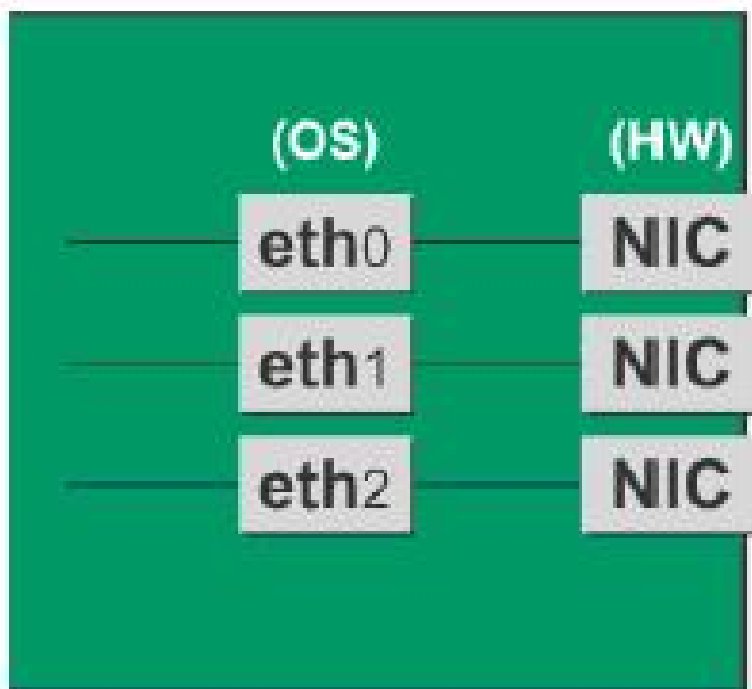


図 6.3 単独インターフェースの例

NIC 交換前に実施する作業

iSCSI(NIC)活性交換の場合、「6.1.4 ネットワークカードの交換手順」の「NIC の交換手順」の手順 3 に以下の作業が必要です。

1. iSCSI 接続インターフェースへのアクセスを抑止するための作業を実施します。

1. iscsiadm コマンドで、交換する iSCSI カードを経由するパス (iqn) からログアウトし、セッションを切断します。
2. iscsiadm コマンドで、対象のセッションが切断されていることを確認します。DM-MP (*1) または、ETERNUS マルチドライバ (*2) によるマルチパス製品でのセッション切断を確認します。

*1： セッション切断時の DM-MP の表示内容を記載する

*2： ETERNUS マルチパスドライバ (Linux 版) ユーザーズガイドを参照

NIC 交換後に実施する作業

iSCSI(NIC)活性交換の場合、「[6.1.4 ネットワークカードの交換手順](#)」の「[NIC の交換手順](#)」の手順 19 に以下の作業が必要です。

1. iSCSI 接続インターフェースへのアクセスを再開させるために、以下を実施します。
 1. iscsiadm コマンドで、交換する iSCSI カードを経由するパス (iqn) にログインし、セッションを再開します。
 2. iscsiadm コマンドにより、対象のセッションが組み込まれていることを確認します。
 3. DM-MP (*1) または、ETERNUS マルチドライバ (*2) によるマルチパス製品でセッションが組み込まれていることを確認します。

*1： セッションが組み込まれた時の DM-MP の表示内容を記載する

*2： ETERNUS マルチパスドライバ (Linux 版) ユーザーズガイドを参照

6.2 PCI カードの活性増設

PCI ホットプラグ機能を用いた PCI カードの増設手順について説明します。

PCI カードすべてに共通な部分と、特定のカードの機能や使用するドライバによって手順が追加される部分があります。

よって、すべてのカードに必要な操作（電源操作など）と、特定の種類のカードに固有の操作が必要となる場合の両方の説明を行います。本章で説明しないカードの増設に関しては、個々の製品マニュアルを参照して作業してください。

6.2.1 PCI カードすべてに共通する増設手順

1. PCI カードの種別に応じて必要な OS、ソフトウェアの操作
2. PCI スロットの電源切断の確認：「[PCI スロットの電源投入・切断](#)」を参照
3. PCI カードの増設の実施
4. PCI スロットの電源投入：「[PCI スロットの電源投入・切断](#)」を参照
5. PCI カードの種別に応じて必要な OS、ソフトウェアの操作

注意

ここに記述する OS、サブシステムへの指示（コマンド、設定ファイルの編集）については、必ず各製品マニュアルを参照してコマンドのシンタックスやシステムに与える影響を確認して作業を行ってください。

カード増設のさいに必要な、OS、サブシステムへの指示（コマンド、設定ファイルの編集）と、実際のハードウェアの操作を以下に示します。

6.2.2 PCI カードの増設手順の詳細

PCI カードの増設手順において実施が必要な操作を解説します。

PCI スロットのスロット番号の確認

PCI カードを増設する場合には、OS 経由でスロットの電源を操作する必要があります。まず、電源を操作するカードの PCI スロット物理位置から、BUS 番号とスロット番号を以下の手順で求めます。

1. 増設する PCI カードの実装位置を特定します。
「[B.1 コンポーネントの物理実装位置](#)」の図を参照して、増設する PCI カードの実装位置（ボード、スロット）を確認してください。
2. 実装位置に対するスロット番号を求めます。
「[D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応](#)」の表に照らし合わせ、確認した実装位置に割り当てられている、筐体内で一意であるスロット番号を求めます。このスロット番号が、増設する PCI カードのスロットを操作するための識別情報となります。

注意

「[D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応](#)」に掲載されている <スロット番号> は、上位の桁が 0 で補完された 4 桁の 10 進数で表記されています。実際のスロット番号は、上位の桁の 0 を除去した数字になります。

PCI スロットの電源状態の確認

「[PCI スロットのスロット番号の確認](#)」において確認したスロット番号をもとに、`/sys/bus/pci/slots` ディレクトリ配下に、そのスロットの情報を参照・操作するためのディレクトリが存在することを確認します。以下の形式で表されるディレクトリパスの<スロット番号>の位置に「[PCI スロットのスロット番号の確認](#)」で確認したスロット番号が表れているディレクトリが、操作対象のディレクトリとなります。

```
/sys/bus/pci/slots/<スロット番号>
```

スロットの PCI カードが、有効であるか無効であるかは、このディレクトリ配下のファイル "power" の内容を表示することで確認できます。

```
# cat /sys/bus/pci/slots/<スロット番号>/power
```

「0」が表示されれば無効、「1」が表示されれば有効です。

PCI スロットの電源投入・切断

「[PCI スロットの電源状態の確認](#)」において確認されたファイルに対する操作により、PCI スロットの電源を投入 / 切断できます。

対象スロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「0」を書き込むと、そのスロットが無効化され、PCI カードの増設が可能な状態になります。LED は消灯します。

```
# echo 0 > /sys/bus/pci/slots/<スロット番号>/power
```

注意

必ず OS から電源を操作してください。

対象スロットに PCI カードを増設した後、対象スロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「1」を書き込むと有効になり、対象スロットが利用可能となります。

```
# echo 1 > /sys/bus/pci/slots/<スロット番号>/power
```

またこれにより、該当アダプターに対応するデバイスがシステムに導入されます。

注意

電源投入後に、カードおよびドライバが正しく導入されたことを確認する必要があります。この手順は、導入するカードおよびドライバの仕様により異なりますので、個別のマニュアルを参照してください。

6.2.3 FC カード (ファイバーチャネルカード) の増設手順

ここでは、FC カードの増設を想定して説明します。

PSA の Web-UI 操作は、PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L の場合に行ってください。

注意

SAN ブートに使用している FC カードは、ホットプラグに対応していません。

- ・ SAN ブートに使用している FC カードは、ホットプラグに対応していません。
- ・ sadump のダンプデバイスに使用される FC カードを活性追加することはできますが、FC カードを追加した後、システム停止状態で HBA UEFI / 拡張 BIOS を設定するまでは、追加した FC カードでは sadump 機能を使用してダンプ採取できません。
- ・ 周辺機器内の構成変更 (SAN ディスク装置の UNIT 増設、削除など) については、ここでは扱いません。
- ・ FC カードの故障・増設・削除・交換を行った場合、それまで SAN ディスク装置の各ディスクに割り当てられていたデバイス名 (/dev/sdX) が、システムの再起動時に変更される場合があります。PRIMECLUSTER GDS が管理する SAN ディスク装置のディスクは、このデバイス名ずれに対する対策が行われています。PRIMECLUSTER GDS に登録していない SAN ディスク装置のディスクに直接アクセスする場合は、デバイス名ずれの影響を避けるため、FC カードの構成変更に影響されない by-id 名 (/dev/disk/by-id/~) を用いてください。デバイス名ずれ対策の詳細は、『Linux ユーザーズマニュアル Red Hat Enterprise Linux 6 編』(J2UL-1337) を参照してください。

FC カードの増設手順

ここでは、FC カードと周辺装置を新たに増設する場合の手順を示します。

1. PCI スロットのスロット番号を以下の手順で確認します。
 1. 増設する PCI カードの実装位置を特定します。
「[B.1 コンポーネントの物理実装位置](#)」の図を参照して、増設する PCI カードの実装位置 (ボード、スロット) を確認してください。
 2. 実装位置に対するスロット番号を求めます。
「[D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応](#)」の表に照らし合わせ、確認した実装位置に割り当てられている、筐体内で一意であるスロット番号を求めます。このスロット番号が、増設する PCI カードのスロットを操作するための識別情報となります。

注意

「[D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応](#)」に掲載されている <スロット番号> は、上位の桁が 0 で補完された 4 桁の 10 進数で表記されています。実際のスロット番号は、上位の桁の 0 を除去した数字になります。

2. PCI スロットの電源を切断します。

/sys/bus/pci/slots ディレクトリ配下に、対象スロットの情報を参照・操作するためのディレクトリが存在することを確認します。以下の形式で表されるディレクトリパスの <スロット番号> の位置に上記手順 1 で確認したスロット番号が表れているディレクトリが、操作対象のディレクトリとなります。

```
/sys/bus/pci/slots/<スロット番号>
```

対象スロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「0」を書き込むと、そのスロットが無効化され、PCI カードの増設が可能な状態になります。LED は消灯します。

```
# echo 0 > /sys/bus/pci/slots/<スロット番号>/power
```

注意

必ず OS から電源を操作してください。

3. 目的のカードを実際に増設します。
4. 周辺装置のマニュアルに従って再設定を行います。
例として、ストレージ装置に ETERNUS を用い、かつホストアフィニティ機能 (サーバ機ごとのアクセス可否の設定) を用いている場合は、FC カードの増設にともない、設定の追加が必要となります。
5. FC カードケーブルを接続します。
6. PCI スロットに電源を投入します。
PCI カードを増設したスロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「1」を書き込むと有効になり、対象スロットが利用可能となります。

```
# echo 1 >/sys/bus/pci/slots/<スロット番号>/power
```

またこれにより、該当アダプターに対応するデバイスがシステムに導入されます。
7. 組み込み結果を確認します。
確認方法は、FC カードの交換手順で実施する内容と同じです。「[FC カードの組み込み結果の確認方法](#)」を参照してください。
8. PSA の Web-UI で組み込み結果を確認します。
確認方法は、FC カードの交換手順で実施する内容と同じです。「[FC カードの組み込み結果の確認方法 \(PSA の Web-UI\)](#)」を参照してください。

6.2.4 ネットワークカードの増設手順

ネットワークカード (以降、NIC と記述) のホットプラグによる増設を行う場合、PCI カード共通の増設手順に加え、PCI スロットの電源切断 / 投入の前後に、固有の処理が必要となります。

また、1 つの NIC が単独でインターフェースを構成している運用に加え、複数の NIC を束ねて 1 つのインターフェースを構成している場合 (bonding 構成) の手順についても説明します。なお、複数の NIC を PRIMECLUSTER Global Link Services (GLS) で束ねている場合は、『PRIMECLUSTER Global Link Services 説明書 4.3 (伝送路二重化機能編) (Linux 版)』(J2UZ-7781) の「6.4.2 NIC の活性保守」を参照してください。

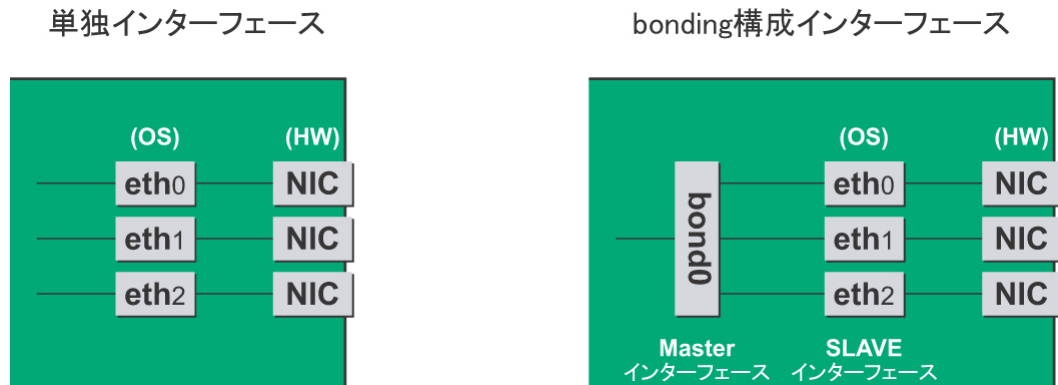


図 6.4 単独インターフェースと bonding 構成インターフェース

NIC の増設手順

ここでは、ネットワークカード単独のホットプラグの手順を説明します。

注意

複数枚の NIC を増設する場合は、必ず 1 枚ずつ増設を行ってください。複数枚同時に行うと、設定が正しく行えない場合があります。

1. 存在するインターフェース名を確認します。
以下のコマンドを実行し、インターフェース名を確認してください。
(例：NIC のインターフェースが eth0 のみの場合)

```
# /sbin/ifconfig -a

eth0      Link encap:Ethernet HWaddr 00:0E:0C:70:C3:38
          BROADCAST MULTICAST  MTU:1500 Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RXbytes:0 (0.0 b) TX bytes:0 (0.0 b)

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436 Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RXbytes:0 (0.0 b) TX bytes:0 (0.0 b)
```

2. インターフェースを搭載する PCI スロットのスロット番号を以下の手順で確認します。
 1. 増設する PCI カードの実装位置を特定します。
「[B.1 コンポーネントの物理実装位置](#)」の図を参照して、増設する PCI カードの実装位置 (ボード、スロット) を確認してください。
 2. 実装位置に対するスロット番号を求めます。

「D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応」の表に照らし合わせ、確認した実装位置に割り当てられている、筐体内で一意であるスロット番号を求めます。このスロット番号が、増設する PCI カードのスロットを操作するための識別情報となります。

注意

「D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応」に掲載されている <スロット番号> は、上位の桁が 0 で補完された 4 桁の 10 進数で表記されています。実際のスロット番号は、上位の桁の 0 を除去した数字になります。

3. PCI スロットの電源を切断します。

/sys/bus/pci/slots ディレクトリ配下に、対象スロットの情報を参照・操作するためのディレクトリが存在することを確認します。上記手順 2 で確認したスロット番号が、以下の形式で表されるディレクトリパスの <スロット番号> の位置に表れているディレクトリが操作対象のディレクトリとなります。

```
/sys/bus/pci/slots/<スロット番号>
```

対象スロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「0」を書き込むと、そのスロットが無効化され、PCI カードの増設が可能な状態になります。LED は消灯します。

```
# echo 0 > /sys/bus/pci/slots/<スロット番号>/power
```

注意

必ず OS から電源を操作してください。

4. PCI スロットに NIC を増設します。

5. PCI スロットに電源を投入します。

PCI カードを増設したスロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「1」を書き込むと、そのスロットの PCI カードが有効となり、利用可能となります。またこれにともない、インターフェース (ethX) が追加されます。

```
# echo 1 > /sys/bus/pci/slots/<スロット番号>/power
```

6. 新規に増設されたインターフェース名を確認します。

電源の投入により、増設した NIC に対してインターフェース (ethX) が作成されます。以下のコマンドを実行し、その結果と手順 1 の結果を比較し、作成されたインターフェース名を確認します。

```
# /sbin/ifconfig -a
```

7. 新規に増設されたインターフェースのハードウェアアドレスを確認します。

ifconfig コマンドで、作成されたインターフェースと、そのハードウェアアドレス (HWaddr) を確認してください。1 枚の NIC にインターフェースが複数存在する場合は、作成されたすべてのインターフェースのハードウェアアドレスを確認してください。

(例：増設した NIC のインターフェースとして新たに eth1 が作成された場合)

```
# /sbin/ifconfig -a

eth0      Link encap:Ethernet HWaddr 00:0E:0C:70:C3:38
          BROADCAST MULTICAST  MTU:1500 Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RXbytes:0 (0.0 b) TX bytes:0 (0.0 b)

eth1      Link encap:Ethernet HWaddr 00:0E:0C:70:C3:40
          BROADCAST MULTICAST  MTU:1500 Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RXbytes:0 (0.0 b) TX bytes:0 (0.0 b)

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436 Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RXbytes:0 (0.0 b) TX bytes:0 (0.0 b)
```

8. インターフェース設定ファイルを作成します。

新規に作成されたインターフェースに対して、インターフェース設定ファイル(/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ethX) を以下のように作成してください。ここでは、"HWADDR" には、手順 7 で確認したハードウェアアドレスを設定します。

複数枚の NIC を増設した、または、インターフェースが複数存在する NIC を増設した場合は、すべてのインターフェースに対してファイルを作成してください。

ここでは、システムが自動で割り当てた名前を採用する例で説明します。

システムが自動で割り当てた名前とは異なるインターフェース名で新しいインターフェースを導入することもできますが、通常、新規のインターフェースに規定の名前をつける必要はありません。

システムが割り当てた名前以外のインターフェース名を採用したい場合は、「[NIC の交換手順](#)」の手順 14 に従ってください。

内容は、単独のインターフェースの場合と、bonding の SLAVE の場合で若干異なります。
[単独インターフェースの場合]

(例)

```
DEVICE=eth1           手順 7 で確認したインターフェース名を指定
NM_CONTROLLED=no
BOOTPROTO=static
HWADDR=00:0E:0C:70:C3:40
BROADCAST=192.168.16.255
IPADDR=192.168.16.1
NETMASK=255.255.255.0
NETWORK=192.168.16.0
ONBOOT=yes
TYPE=Ethernet
```

[bonding の SLAVE の場合]

(例)

```
DEVICE=eth1           手順 7 で確認したインターフェース名を指定
NM_CONTROLLED=no
BOOTPROTO=static
HWADDR=00:0E:0C:70:C3:40
MASTER=bondY
SLAVE=yes
ONBOOT=yes
```

注意

bonding インターフェースそのものを追加する場合には、bonding の MASTER インターフェースの設定ファイルも必要となります。

9. bonding インターフェースを追加する場合、bonding インターフェースのドライバ設定を行います。

すでに bonding インターフェースを導入している場合、以下のコマンドを実行し、bonding インターフェースとドライバの対応設定が記述されている設定ファイルを確認してください。

(例： /etc/modprobe.d/bonding.conf ファイルに記述されている場合)

```
# grep -l bonding /etc/modprobe.d/*

/etc/modprobe.d/bonding.conf
```

注意

設定ファイルが見つからない場合や、bonding インターフェースを初めて導入する場合は、/etc/modprobe.d ディレクトリ配下に、".conf" を拡張子とする任意のファイル名で設定ファイルを作成してください(例 /etc/modprobe.d/bonding.conf)。

対象となる設定ファイルを特定後、新たに作成する bonding インターフェースの設定を追加します。

<code>alias bondY bonding</code>	追加する
----------------------------------	------

`bondY` : 新たに追加する `bonding` インターフェースの名前

このファイルで、`bonding` ドライバに対して、オプションを指定することも可能ですが、通常は各 `ifcfg-bondY` ファイルの `BONDING_OPTS` 行を使用します。

`bonding` ドライバに対して、オプションを指定することも可能です。

10. 追加したインターフェースを活性化します。

以下のコマンドを実行して、インターフェースを活性化します。必要なインターフェースをすべて活性化してください。活性化の方法は、構成により異なります。

[単独インターフェースの場合]

以下のコマンドを実行して、インターフェースを活性化します。必要なインターフェースをすべて活性化してください。

<code># /sbin/ifup ethX</code>

[`bonding` 構成の場合]

すでに存在する `bonding` 構成に `SLAVE` を追加する場合は、以下のコマンドを実行して、`bonding` 構成への組み込みを行います。

(例 : `bonding` インターフェース名が `bondY`、組み込むインターフェース名が `ethX` の場合)

<code># /sbin/ifenslave bondY ethX</code>

`bonding` インターフェースを、`SLAVE` とともに新たに追加する場合は、以下のコマンドを実行して、インターフェースを活性化します。個々の `SLAVE` に対する `ifenslave` コマンドは不要です。

<code># /sbin/ifup bondY</code>

6.3 PCI カードの削除

PCI ホットプラグ機能を用いた PCI カードの削除手順について説明します。

PCI カードすべてに共通な部分と、特定のカードの機能や使用するドライバによって手順が追加される部分があります。

よって、すべてのカードに必要な操作 (電源を操作など) と、特定の種類のカードに固有の操作が必要となる場合の両方の説明を行います。本章で説明しないカードの削除手順に関しては、個々の製品マニュアルを参照して作業してください。

6.3.1 PCI カードすべてに共通する削除手順

1. PCI カードの種別に応じて必要な OS、ソフトウェアの操作
2. PCI スロットの電源切断の確認: 「[PCI スロットの電源切断](#)」を参照
3. PCI カードの取外しの実施
4. PCI カードの種別に応じて必要な OS、ソフトウェアの操作

注意

ここに記述する OS、サブシステムへの指示 (コマンド、設定ファイルの編集) については、必ず各製品マニュアルを参照してコマンドのシンタックスやシステムに与える影響を確認して作業を行ってください。

カードの削除に必要な、OS、サブシステムへの指示 (コマンド、設定ファイルの編集) と、実際のハードウェアの操作を以下に示します。

6.3.2 PCI カードの削除手順の詳細

PCI カードの削除手順において実施が必要な操作を解説します。

PCI カードを利用しているソフトウェアの事前対処

PCI カードを削除するさい、その PCI カードを利用中のソフトウェアが存在しないことが必要です。そのためには、PCI カードの削除前に、削除対象 PCI カードを利用しているソフトウェアを停止するか、もしくはソフトウェアの操作対象外にする措置を実施してください。

PCI スロットのスロット番号の確認

PCI カードを削除する場合には、OS 経由でスロットの電源を操作する必要があります。まず、電源を操作するカードの PCI スロット物理位置から、BUS 番号とスロット番号を以下の手順で求めます。

1. 削除する PCI カードの実装位置を特定します。
「[B.1 コンポーネントの物理実装位置](#)」の図を参照して、削除する PCI カードの実装位置 (ボード、スロット) を確認してください。
2. 実装位置に対するスロット番号を求めます。
「[D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応](#)」の表に照らし合わせ、確認した実装位置に割り当てられている、筐体内で一意であるスロット番号を求めます。このスロット番号が、削除する PCI カードのスロットを操作するための識別情報となります。

注意

「D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応」に掲載されている <スロット番号> は、上位の桁が 0 で補完された 4 桁の 10 進数で表記されています。実際のスロット番号は、上位の桁の 0 を除去した数字になります。

PCI スロットの電源状態の確認

「PCI スロットのスロット番号の確認」において確認したスロット番号をもとに、`/sys/bus/pci/slots` ディレクトリ配下に、そのスロットの情報を参照・操作するためのディレクトリが存在することを確認します。以下の形式で表されるディレクトリパスの <スロット番号> の位置にスロット番号が表れているディレクトリが、操作対象のディレクトリとなります。

```
/sys/bus/pci/slots/<スロット番号>
```

スロットの PCI カードが、有効であるか無効であるかは、このディレクトリ配下のファイル "power" の内容を表示することで確認できます。

```
# cat /sys/bus/pci/slots/<スロット番号>/power
```

「0」が表示されれば無効、「1」が表示されれば有効です。

PCI スロットの電源切断

「PCI スロットの電源状態の確認」において確認されたファイルに対する操作により、PCI スロットの電源を切断できます。

対象スロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「0」を書き込むと、そのスロットの PCI カードは無効化され、抜いてよい状態になります。LED は消灯します。

```
# echo 0 > /sys/bus/pci/slots/<スロット番号>/power
```

これにより、該当アダプターに関係するデバイスがシステムから同時に削除されます。

注意

必ず OS から電源を操作してください。

6.3.3 FC カード (ファイバーチャネルカード) の削除手順

ここでは、FC カードの削除を想定して説明します。

注意

- ・ SAN ブートに使用している FC カードは、ホットプラグに対応していません。
- ・ 周辺機器内の構成変更 (SAN ディスク装置の UNIT 増設、削除など) については、ここでは扱いません。
- ・ FC カードの故障・増設・削除・交換を行った場合、それまで SAN ディスク装置の各ディスクに割り当てられていたデバイス名 (`/dev/sdX`) が、システムの再起動時に変更される場合があります。PRIMECLUSTER GDS が管理する SAN ディスク装置のディスクは、このデバイス名ずれに対する対策が行われています。PRIMECLUSTER GDS に登録していない SAN ディスク装置のディスクに直接アクセスする場合は、デバイス名ずれの影響を避けるため、FC カードの構成変更に影響

響されない by-id 名 (/dev/disk/by-id/~) を用いてください。デバイス名ずれ対策の詳細は、『Linux ユーザーズマニュアル Red Hat Enterprise Linux 6 編』(J2UL-1337) を参照してください。

FC カードの削除手順

ここでは、FC カードと周辺装置を削除する場合の手順を示します。

1. 必要な前処理を行います。
アプリケーションを停止するなどの方法で当該 FC カードへのアクセスを停止します。
2. PCI スロットのスロット番号を以下の手順で確認します。
 1. 削除する PCI カードの実装位置を特定します。
「[B.1 コンポーネントの物理実装位置](#)」の図を参照して、削除する PCI カードの実装位置 (ボード、スロット) を確認してください。
 2. 実装位置に対するスロット番号を求めます。
「[D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応](#)」の表に照らし合わせ、確認した実装位置に割り当てられている、筐体内で一意であるスロット番号を求めます。このスロット番号が、削除する PCI カードのスロットを操作するための識別情報となります。

注意

「[D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応](#)」に掲載されている <スロット番号> は、上位の桁が 0 で補完された 4 桁の 10 進数で表記されています。実際のスロット番号は、上位の桁の 0 を除去した数字になります。

3. PCI スロットの電源を切断します。
/sys/bus/pci/slots ディレクトリ配下に、対象スロットの情報を参照・操作するためのディレクトリが存在することを確認します。以下の形式で表されるディレクトリパスの <スロット番号> の位置に上記手順 2 で確認したスロット番号が表れているディレクトリが、操作対象のディレクトリとなります。

```
/sys/bus/pci/slots/<スロット番号>
```

対象スロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「0」を書き込むと、そのスロットの PCI カードは無効化され、抜いてよい状態になります。LED は消灯します。

```
# echo 0 > /sys/bus/pci/slots/<スロット番号>/power
```

これにより、該当アダプターに関係するデバイスがシステムから同時に削除されます。

注意

必ず OS から電源を操作してください。

4. 目的のカードを実際に削除します。
5. 必要な後処理を行います。

手順 1 でその他アプリケーションを停止した場合、必要であればここで再開してください。

6.3.4 ネットワークカードの削除手順

ネットワークカード (以降、NIC と記述) のホットプラグによる削除を行う場合、PCI カード共通の削除手順に加え、PCI スロットの電源切断・投入の前後に、固有の処理が必要となります。

また、1 つの NIC が単独でインターフェースを構成している運用に加え、複数の NIC を束ねて 1 つのインターフェースを構成している場合 (bonding 構成) の手順について説明します。なお、複数の NIC を PRIMECLUSTER Global Link Services (GLS) で束ねている場合は、『PRIMECLUSTER Global Link Services 説明書 4.3 (伝送路二重化機能編) (Linux 版) 』(J2UZ-7781) の「6.4.2 NIC の活性保守」を参照してください。

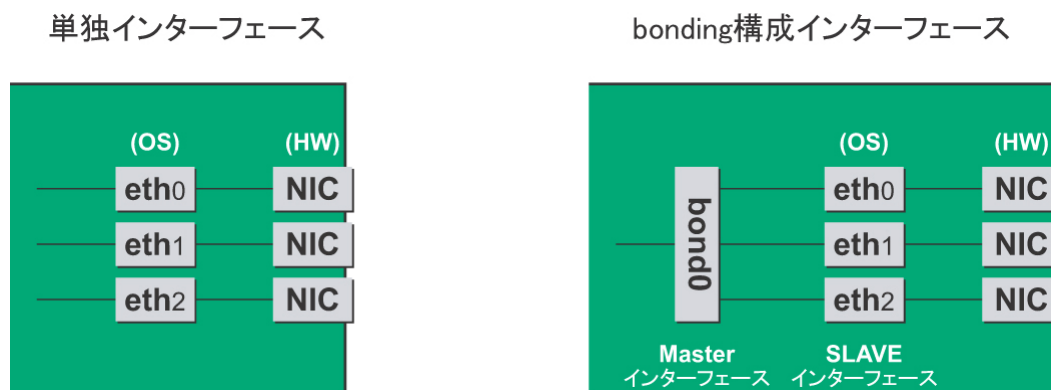


図 6.5 単独インターフェースと bonding 構成インターフェース

NIC の削除手順

ここでは、ネットワークカード単独のホットプラグの手順を説明します。

注意

複数枚の NIC を削除する場合は、必ず 1 枚ずつ削除を行ってください。複数枚同時に行うと、設定が正しく行えない場合があります。

1. インターフェースが搭載されている PCI スロットの-slot番号を確認します。
設定ファイルの情報と OS が持っている情報を用いてインターフェースの搭載位置を確認します。
まず、削除対象となるインターフェースが搭載されている PCI スロットの、バスアドレスを確認します。

```
# ls -l /sys/class/net/eth0/device
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Sep 29 09:26 /sys/class/net  ¥
/eth0/device
->../../../../0000:00:01.2/0000:08:00.2/0000:0b:01.0
```

行末の¥は、改行しないことを表す。

出力された結果のシンボリックリンク先ファイルにおいて、ディレクトリパスを除いた、ファイル名に相当する部分を確認します。このうち、下線で示された部分がバスアドレスになります (例では"0000:0b:01")。

次に、バスアドレスに対する、PCI スロット番号を確認します。

```
# grep -il 0000:0b:01 /sys/bus/pci/slots/*/address  
/sys/bus/pci/slots/20/address
```

ここで出力されるファイルパスを以下のように読み取り、PCI スロット番号が確認できます。

```
/sys/bus/pci/slots/<スロット番号>/address
```

注意

上記のファイルパスが出力されなかった場合は、PCI スロットに実装された NIC ではないことを意味します (GSPB 内の GbE ポートなど)。

また、ここで確認した PCI スロット番号をもとに、「[D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応](#)」を参照して実装位置を確認し、さらに「[B.1 コンポーネントの物理実装位置](#)」を参照して、PCI スロット番号に対応する物理実装位置を特定してください。操作対象 NIC の実装位置と一致していることが確認されます。

2. 同一 NIC 上のインターフェースを確認します。

インターフェースが複数存在する NIC の場合、NIC 上のすべてのインターフェースを削除する必要があります。以下のコマンドで、同じバスアドレスを持つインターフェースをすべて確認してください。

```
# ls -l /sys/class/net/*/device | grep "0000:0b:01"  
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Sep 29 09:26 /sys/class/net  ¥  
/eth0/device  
->../../../../0000:00:01.2/0000:08:00.2/0000:0b:01.0  
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Sep 29 09:26 /sys/class/net  ¥  
/eth1/device  
->../../../../0000:00:01.2/0000:08:00.2/0000:0b:01.1
```

行末の¥は、改行しないことを表す。

例のように 2 つ以上表示されている場合、それらはすべて同じ NIC 上にあることを示します。

3. NIC 削除前に必要な、上位アプリケーションの処理を行います。

手順 2 で確認したインターフェースを利用しているアプリケーションを、停止または利用対象から除外するよう設定変更を行い、インターフェースへのアクセスを停止します。

4. NIC を非活性化します。

以下のコマンドを実行し、手順 2 で確認したすべてのインターフェースを非活性化してください。使用するコマンドは、対象のインターフェースが、単独のインターフェースか、bonding デバイスの SLAVE インターフェースであるかによって異なります。

[単独インターフェースの場合]

```
# /sbin/ifdown ethX
```

単独インターフェースが VLAN デバイスを従えている場合、VLAN インターフェースも削除する必要があります。以下のように操作をしてください。(この操作は、物理インターフェースの非活性化前に行います。)

```
# /sbin/ifdown ethX.Y
# /sbin/vconfig rem ethX.Y
```

[bonding 配下のインターフェースの場合]

bonding デバイスを model で運用している場合は、安全のため、以下の手順で削除対象の SLAVE を運用から外してください。他の mode の場合は、すぐに取外しの手順を行って問題ありません。

SLAVE インターフェースが、現在通信に用いられているインターフェースか否かを確認します。

```
# cat /sys/class/net/bondY/bonding/active_slave
```

表示されたインターフェース名が、削除対象の SLAVE インターフェースと一致した場合は、以下のコマンドを実行して、現在の通信をほかの SLAVE インターフェースに切り替えます。

```
# /sbin/ifenslave -c bondY ethZ
    (ethZ:bondY を構成する、活性削除を行わないインターフェース)
```

最後に、削除対象の SLAVE インターフェースを bonding 構成から取り外します。インターフェースは取外しと同時に自動的に未使用の状態になります。

```
# /sbin/ifenslave -d bondY ethX
```

bonding デバイスも含めて削除の場合は、以下のコマンドで一括して非活性にします。
bonding デバイス上に VLAN デバイスを従えている場合、VLAN インターフェースも削除してください。

```
# /sbin/ifdown bondY
```

5. PCI スロットの電源を切断します。

/sys/bus/pci/slots ディレクトリ配下に、対象スロットの情報を参照・操作するためのディレクトリが存在することを確認します。以下の形式で表されるディレクトリパスの <スロット番号> の位置に手順 1 で確認したスロット番号が表れているディレクトリが、操作対象のディレクトリとなります。

```
/sys/bus/pci/slots/<スロット番号>
```

対象スロットに対応するディレクトリ配下のファイル "power" に「0」を書き込むと、そのスロットの PCI カードは無効化され、抜いてよい状態になります。LED は消灯します。またこれにともない、インターフェース (ethX) が削除されます。

```
# echo 0 > /sys/bus/pci/slots/<スロット番号>/power
```

6. PCI スロットから NIC を取り外します。

7. インターフェース設定ファイルを削除します。

手順 2 で確認したすべてのインターフェースの設定ファイルを、以下のコマンドを実行して削除してください。

```
# rm /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ethX
```

bonding デバイスを削除するときは bonding 関連 (ifcfg-bondY ファイル) も削除します。

8. udev 機能のルールファイルの設定を編集します。

udev 機能のルールファイル/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules には、削除された NIC に割り当てられていたインターフェースのエントリーが残ったままになっています。エントリーが残ったままになっていると、今後のカード交換・増設時のインターフェース名の決定に影響しますので、エントリーを削除またはコメントアウトしてください。

以下に、udev 機能のルールファイル/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules の編集例を示します (eth10 インターフェースが削除された場合の編集例)。

[ファイルの編集前の記述例]

```
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="*", ¥  
ATTR{address}=="00:0e:0c:70:c3:38", ATTR{type}=="1", ¥  
KERNEL=="eth*", NAME="eth0"  
:  
:  
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="*", ¥  
ATTR{address}=="00:0e:0c:70:c3:40", ATTR{type}=="1", ¥  
KERNEL=="eth*", NAME="eth10"
```

行末の¥は、改行しないことを表す。

[ファイルの編集後の記述例]

eth10 インターフェースのエントリーをコメントアウトします。

```
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="*", ¥  
ATTR{address}=="00:0e:0c:70:c3:38", ATTR{type}=="1", ¥  
KERNEL=="eth*", NAME="eth0"  
:  
:  
# SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="*", ¥
```

```
ATTR{address}=="00:0e:0c:70:c3:40", ATTR{type}=="1", ¥  
KERNEL=="eth*", NAME="eth10"
```

行末の¥は、改行しないことを表す。

この編集作業を、手順 2 で確認したすべてのインターフェースに対して実施してください。

9. udev 機能のルールを反映します。

削除時には、rule は自動的に反映されないため、新しい rule を udev に反映します。

```
# udevadm control --reload-rules
```

10. 削除したインターフェースに bonding インターフェースが含まれている場合、インターフェースのドライバ設定を削除します。

bonding インターフェースを削除した場合、bonding インターフェースとドライバの対応設定も削除します。以下のコマンドを実行し、bonding インターフェースとドライバの対応設定が記述されている設定ファイルを確認してください。

(例: /etc/modprobe.d/bonding.conf ファイルに記述されている場合)

```
# grep -l bonding /etc/modprobe.d/*  
  
/etc/modprobe.d/bonding.conf
```

設定が記述されているファイルを編集し、削除した bonding インターフェースに対する設定を除去します。

alias bondY bonding	削除する
---------------------	------

bondY: 削除した bonding インターフェースの名前

注意

bonding の MASTER インターフェース (bondY) を動的に削除する手段はありません。bonding インターフェース全体を削除した場合、bonding 構成の解除とすべての SLAVE インターフェースの削除は可能ですが、MASTER インターフェース自体は残ったままとなります。

ただし、このような SLAVE インターフェースを 1 つも有さない MASTER インターフェースが存在していても運用上は問題ありませんので、そのまま運用を継続してください。次のシステム起動時に、当該の bonding インターフェースの完全な削除がなされます。

11. NIC 削除後に必要な、上位アプリケーションの処理を行います。

手順 3 で実施した上位アプリケーションの対処に対して、必要な後処理を行います (アプリケーションの設定変更、再起動など)。

第 7 章 Windows における PCI カードの 活性保守

本章では、Windows における PCI カードのホットプラグ手順について説明します。なお、ホットプラグは Windows Server 2008 / Windows Server 2012 のみでサポートしています。

本手順は、PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L のみの手順になります。PRIMEQUEST

1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2 の場合は、

以下の URL から『PRIMEQUEST 1000 シリーズ ServerView Mission Critical Option ユーザマニュアル』を参照してください。
<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/catalog/manual/svs/>

7.1 活性保守の概要	196
7.2 PCI カードのホットプラグの共通手順	198
7.3 NIC のホットプラグ	201
7.4 FC カードのホットプラグ	209
7.5 Windows の iSCSI (NIC) の活性交換	214

7.1 活性保守の概要

ホットプラグの手順には、すべてのカードに共通な部分と、そのカードの機能や使用するドライバによって手順が追加される部分があります。ここでは、すべてのカードに必要な操作と、特定の種類のカードを特定のソフトウェアと組み合わせた場合の両方について説明します。

ホットプラグの概要

Windows Server 2008 でサポートするホットプラグはカードの追加・交換です。カードの交換のさいに必要な OS 上のコマンドと、実際のハードウェアの操作を示します。全体の流れについては、「[7.1.1 全体の流れ](#)」を参照してください。

ホットプラグの共通手順

すべての PCI カードについて、共通に必要な交換の手順を具体的に示します。PCI カードのホットプラグの共通手順については、「[7.2 PCI カードのホットプラグの共通手順](#)」を参照してください。

個別のカードのホットプラグ手順

追加の手順が必要なカードに関する手順を示します。ここでは、ネットワークカード (以降、NIC と表記) と、ファイバーチャネルカード (以降 FC カードと表記) の手順を記述しています。NIC のホットプラグについては、「[7.3 NIC のホットプラグ](#)」を参照してください。FC カードのホットプラグについては、「[7.4 FC カードのホットプラグ](#)」を参照してください。

上記以外のカードで個別の手順を必要とする場合には、関連するハードウェア、ソフトウェアのマニュアル、ならびに本章を参考にして作業してください。また、通常、これらのカード (NIC、FC カード) は、二重化ソフトウェア (Intel PROSET/ETERNUS マルチパスドライバ) と組み合わせて使用します。本章では、これらの二重化ソフトウェアと組み合わせた場合と単独で運用する場合の両方の手順を説明します。

注意

手順には、関連ソフトウェアに対する操作を記述しています。構成によっては手順が異なったり、追加の操作が必要になったりする場合があります。実際に作業をする場合には、必ず関連製品のマニュアルを参照してください。

7.1.1 全体の流れ

ホットプラグの全体の流れを示します。

以下の手順は現在の Windows Server 2008 の PCI ホットプラグサポートにおける、すべての種類のカードにおいて必要な手順です。特定の種類の PCI カードで必要となる操作があるときは、手順の中で説明します。操作の内容は、カードの種類と組み合わせるソフトウェアによって異なります。

なお、fjpciswap コマンドの詳細については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「4.10 PCI カード操作コマンド (fjpciswap)」を参照してください。

交換の手順

1. fjpciswap コマンド表示機能を利用して、物理位置を確認します。

2. fjpciswap コマンド交換機能を利用して、PCI カードを交換します。
3. fjpciswap コマンド表示機能を利用して、交換したカードを確認します。

追加の手順

1. fjpciswap コマンド追加機能を利用して、PCI カードを追加します。
2. fjpciswap コマンド表示機能を利用して、追加したカードを確認します。

7.2 PCI カードのホットプラグの共通手順

付加手順がない場合 (二重化アプリケーションを使用していないなど) の PCI カードの交換手順は、以下のとおりです。

注意

PCI カードを挿入するさいは、確実に挿入してください。

7.2.1 交換の手順

1. fjpciswap コマンド表示機能を利用して、物理位置を確認します。

```
C:¥>fjpciswap -l

Replaceable PCI cards are displayed
UnitName          Func      DeviceName
IOB#1-PCIC#5      FUNC#0    Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server
Adapter #15
IOB#1-PCIC#5      FUNC#1    Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server
Adapter #16

C:¥>
```

2. fjpciswap コマンド交換機能を利用して、PCI カードを交換します。

```
C:¥>fjpciswap -r IOB#1-PCIC#5
Selected card name is
          Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server Adapter #15
          Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server Adapter #16

Please delete all settings about this card
Do you want to remove this card?(y/n)
y   ユーザー入力
```

"Do you want to remove this card? (y/n) " と表示されたら、[y] キーを押します。

```
Removing the card....
The card has removed.

Please replace the card, and input "y" key.
```

"Please replace the card" と表示されたら、PCI カードを交換します。

```
Please replace the card, and input "y" key.  
y  
Adding the card.....  
The card has added.  
  
C:¥>
```

PCI カードの交換終了後、[y] キーを押します。

3. fjpciswap コマンド表示機能を利用して、交換したカードを確認します。

```
C:¥>fjpciswap -l  
  
Replaceable PCI cards are displayed  
UnitName          Func      DeviceName  
IOB#1-PCIC#5      FUNC#0    Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server  
Adapter #15  
IOB#1-PCIC#5      FUNC#1    Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server  
Adapter #16  
  
C:¥>
```

7.2.2 追加の手順

1. fjpciswap コマンド追加機能を利用して、PCI カードを追加します。
PCI カードを実装するカードスロットに実装した後、該当の PCI カードスロットを指定し追加コマンド (-a) を実行します。

```
C:¥>fjpciswap -a IOB#1-PCIC#5  
Adding the card.....
```

2. OS に認識され、コマンドが完了します。

```
C:¥>fjpciswap -a IOB#1-PCIC#5  
Adding the card.....  
The card has added.  
  
C:¥>
```

3. fjpciswap コマンド表示機能を利用して、追加したカードを確認します。

```
C:¥>fjpciswap -l
```

```
Replaceable PCI cards are displayed
UnitName          Func      DeviceName
IOB#1-PCIC#5      FUNC#0    Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server
Adapter #15
IOB#1-PCIC#5      FUNC#1    Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server
Adapter #16

C:¥>
```

7.2.3 削除について

注意

Windows では PCI カードの削除をサポートしていません。

7.3 NIC のホットプラグ

NIC のホットプラグ (交換) をする場合、「7.2 PCI カードのホットプラグの共通手順」で記述した手順に加えて、さらに特別に考慮する点があります。

以下、チーミングと組み合わせる場合について説明します。

なお、fjpciswap コマンドの詳細については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「4.10 PCI カード操作コマンド (fjpciswap)」を参照してください。

7.3.1 チーミングに組み込まれている NIC のホットプラグ

ここでは、NIC がチーミングに組み込まれている場合のホットプラグの手順を説明します。

注意

- ・ 必ず切離し操作後にホットプラグを実行してください。切離しをしない場合、OS が停止することがあります。
- ・ Intel PROSet (R) を使用したチーミングに関して、留意事項があります。留意事項については、「G. 10 NIC (ネットワークインターフェースカード)」を参照してください。

1. fjpciswap コマンド表示機能を利用して物理位置の確認をします。ここでは IOB-PCIC#5 を交換の対象とします。

```
C:¥>fjpciswap -l

Replaceable PCI cards are displayed
UnitName          Func      DeviceName
IOB#1-PCIC#4      FUNC#0    Emulex LightPulse LPe1250-F8, PCI Slot
4, ¥
Storport Miniport Driver
IOB#1-PCIC#5      FUNC#0    チーム:チーム番号 0 - Intel(R) PRO/1000 PT
¥
Dual Port Server Adapter #15
IOB#1-PCIC#5      FUNC#1    Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server ¥
Adapter #16
IOB#1-PCIC#7      FUNC#0    チーム:チーム番号 0 - Intel(R) PRO/1000 PT
¥
Dual Port Server Adapter #23
IOB#1-PCIC#7      FUNC#1    Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server
Adapter #24

C:¥>
```

行末の¥は、改行しないことを表す。

2. デバイスマネージャから削除するインターフェースを選択し、プロパティを参照します。

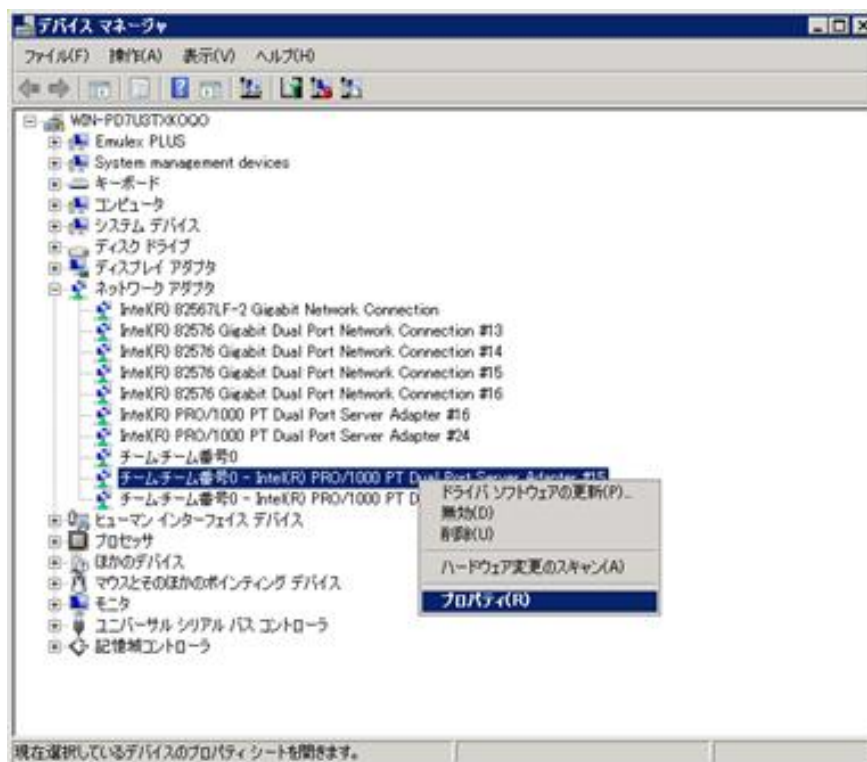


図 7.1 [デバイスマネージャ] 画面

3. "チーム化" タブをクリックし、"このアダプタを他のアダプタとチーム化する" チェックボックスをオフにして、[OK] ボタンをクリックします。



図 7.2 [チーム化] タブ

4. 下記のメッセージが表示されるので、[はい] ボタンをクリックします。

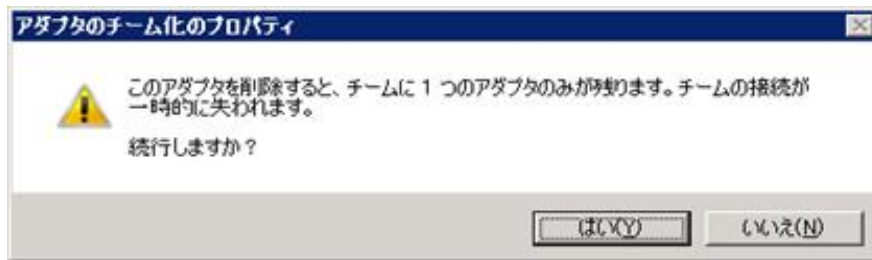


図 7.3 [アダプタのチーム化] のプロパティ

5. fjpciswap コマンド表示機能を利用して Device Name を確認します。チームングに組み込まれていないことを確認してください。

```
C:¥>fjpciswap -l

Replaceable PCI cards are displayed
UnitName      Func      DeviceName
IOB#1-PCIC#4  FUNC#0    Emulex LightPulse LPe1250-F8, PCI Slot
4, ¥
Storport Miniport Driver
IOB#1-PCIC#5  FUNC#0    Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server
Adapter #15
IOB#1-PCIC#5  FUNC#1    Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server
Adapter #16
IOB#1-PCIC#7  FUNC#0    チーム:チーム番号 0 - Intel(R) PRO/1000 PT
¥
Dual Port Server Adapter #23
IOB#1-PCIC#7  FUNC#1    Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server
Adapter #24

C:¥>
```

行末の¥は、改行しないことを表す。

6. fjpciswap コマンドで該当 NIC を交換します。

```
C:¥>fjpciswap -r IOB#1-PCIC#5
Selected card name is
          Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server Adapter #15
          Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server Adapter #16

Please delete all settings about this card
Do you want to remove this card?(y/n)
y
Removing the card.....
The card has removed.
```

```
Please replace the card, and input "y" key.  
y  
Adding the card.....  
The card has added.  
  
C:¥>
```

"Please replace the card" と表示されたら、NIC を交換し、ケーブルを挿します。NIC の交換終了後、[y] キーを押します。

7. fjpciswap コマンド表示機能を利用して、正常に交換されていることを確認します。

```
C:¥>fjpciswap -l  
  
Replaceable PCI cards are displayed  
UnitName          Func      DeviceName  
IOB#1-PCIC#4      FUNC#0    Emulex LightPulse LPel250-F8, PCI Slot  
4, ¥  
Storport Miniport Driver  
IOB#1-PCIC#5      FUNC#0    Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server  
Adapter #15  
IOB#1-PCIC#5      FUNC#1    Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server  
Adapter #16  
IOB#1-PCIC#7      FUNC#0    チーム:チーム番号 0 - Intel(R) PRO/1000 PT  
¥  
Dual Port Server Adapter #23  
IOB#1-PCIC#7      FUNC#1    Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server  
Adapter #24  
  
C:¥>
```

行末の¥は、改行しないことを表す。

8. 交換完了後、デバイスマネージャを開き、チームングに組み込む NIC のプロパティを開きます。

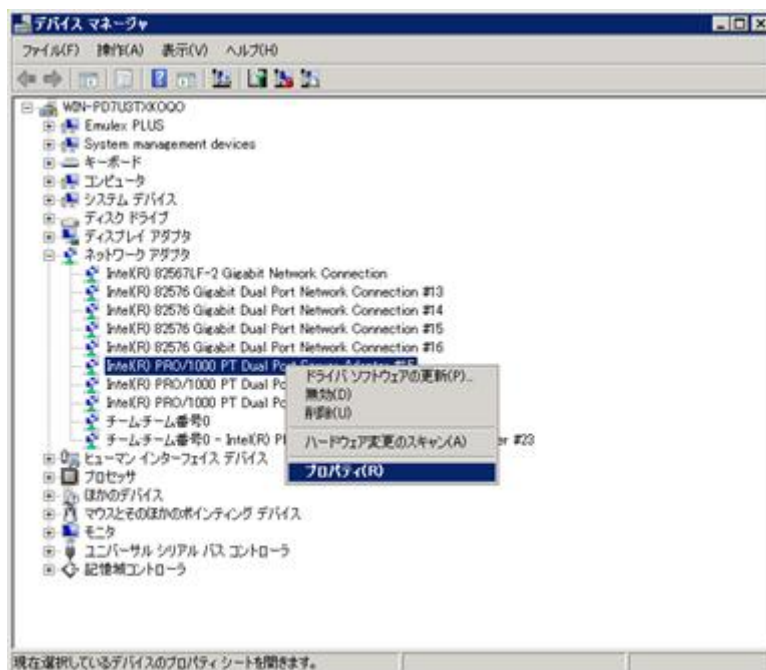


図 7.4 [デバイスマネージャ] 画面

9. "チーム化" タブで "このアダプタを他のアダプタとチーム化する" を選択し、交換前に組み込まれていたチームを選択して [OK] ボタンをクリックします。

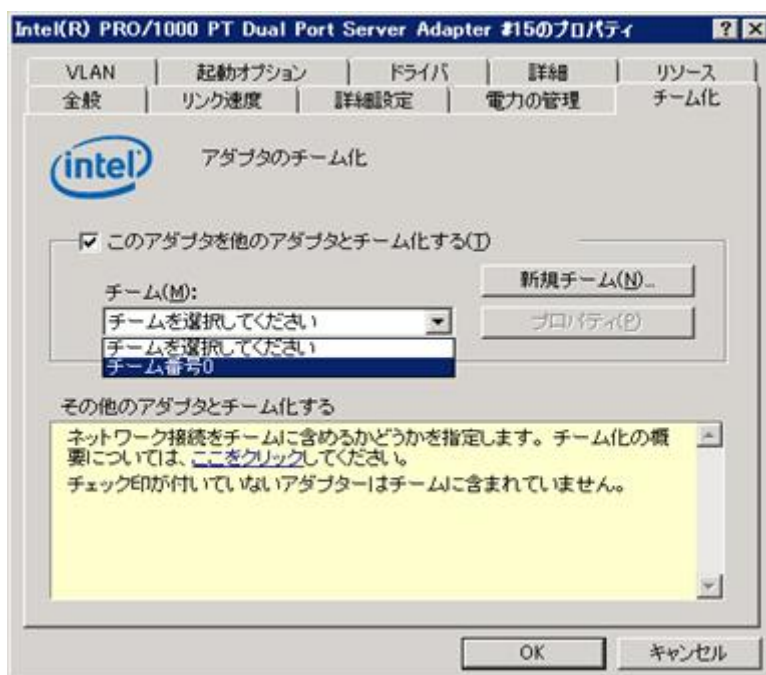


図 7.5 [チーム化] タブ

10. デバイスマネージャ上でチームに組み込まれていることを確認します。

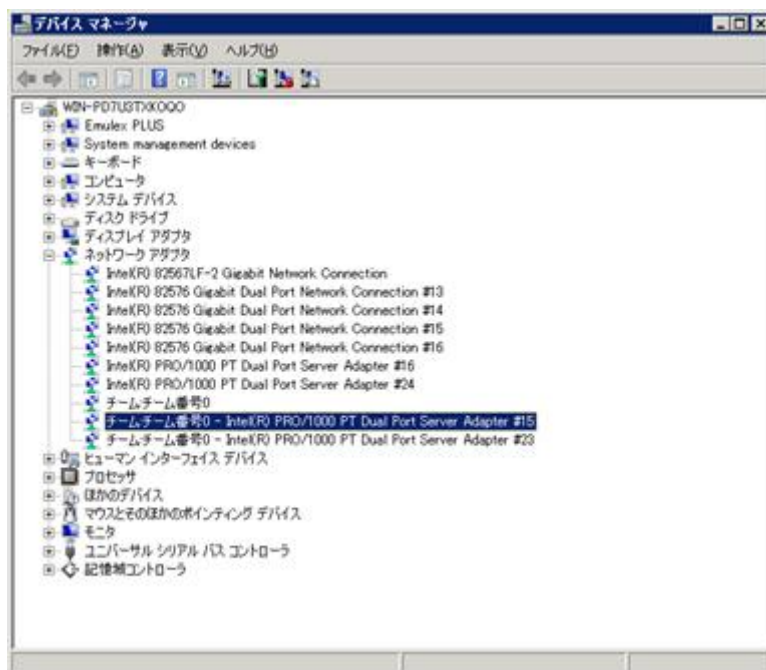


図 7.6 [デバイスマネージャ] 画面

11. サーバ管理ソフトにチーミングの情報を組み込むためのコマンドを実行します。

```
C:\¥>fjpciswap -f

C:\¥>
```

7.3.2 冗長化されていない NIC のホットプラグ

ここでは、ネットワークが冗長化されていない (NIC がチーミングに組み込まれていない) 場合の、ホットプラグの手順を説明します。

PSA の Web-UI 操作は、PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L の場合に行ってください。

1. fjpciswap コマンド表示機能を利用して、物理位置の確認をします。ここでは IOB#1-PCIC#5 を交換の対象とします。

```
C:\¥>fjpciswap -l

Replaceable PCI cards are displayed
UnitName          Func      DeviceName
IOB#1-PCIC#5      FUNC#0    Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server
Adapter #15
IOB#1-PCIC#5      FUNC#1    Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server
Adapter #16

C:\¥>
```

2. デバイスマネージャを使用し、該当のデバイスを無効にします。

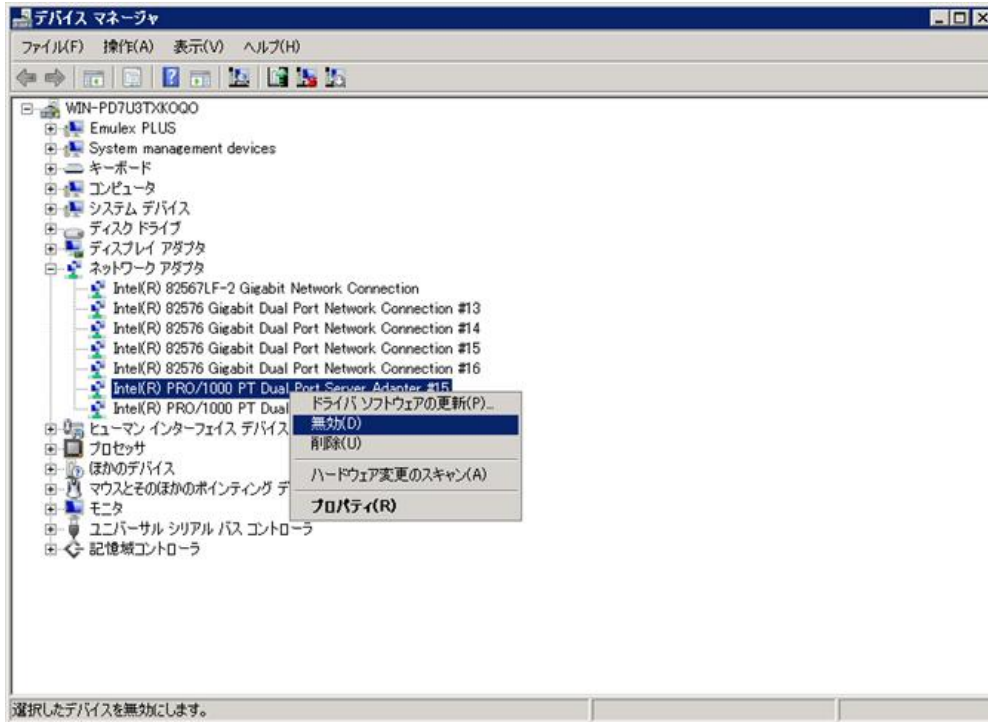


図 7.7 [デバイスマネージャ] 画面

3. fjpciswap コマンドで該当 NIC を交換します。

```
C:\>fjpciswap -r IOB#1-PCIC#5
Selected card name is
        Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server Adapter #15
        Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server Adapter #16

Please delete all settings about this card
Do you want to remove this card?(y/n)
y
Removing the card....
The card has removed.

Please replace the card, and input "y" key.
y
Adding the card.....
The card has added.

C:\>
```

"Please replace the card" と表示されたら、NIC を交換し、ケーブルを挿します。NIC の交換終了後、[y] キーを押します。

4. コマンドプロンプトを起動します。fjpciswap コマンドを使用し、PCI カード活性交換可能 PCI カードのリストを表示します。追加したカードが正しく表示されていることを確認します。

```
C:\>fjpciswap -l

Replaceable PCI cards are displayed
UnitName          Func      DeviceName
IOB#1-PCIC#5      FUNC#0    Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server
Adapter #15
IOB#1-PCIC#5      FUNC#1    Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server
Adapter #16

C:\>
```

5. 「[図 7.8 \[デバイスマネージャ\] 画面](#)」のように、デバイスマネージャで該当のデバイスを右クリックし、表示されるメニューに [有効] がある場合は有効にします ([無効] の場合は本作業は不要です)。

注意

該当デバイスを有効に変更してから最大 30 分間は、PSA の Web-UI の [Ethernet Controller] 画面で、[MAC Address] の項目がハイフン (-) 表示となります。

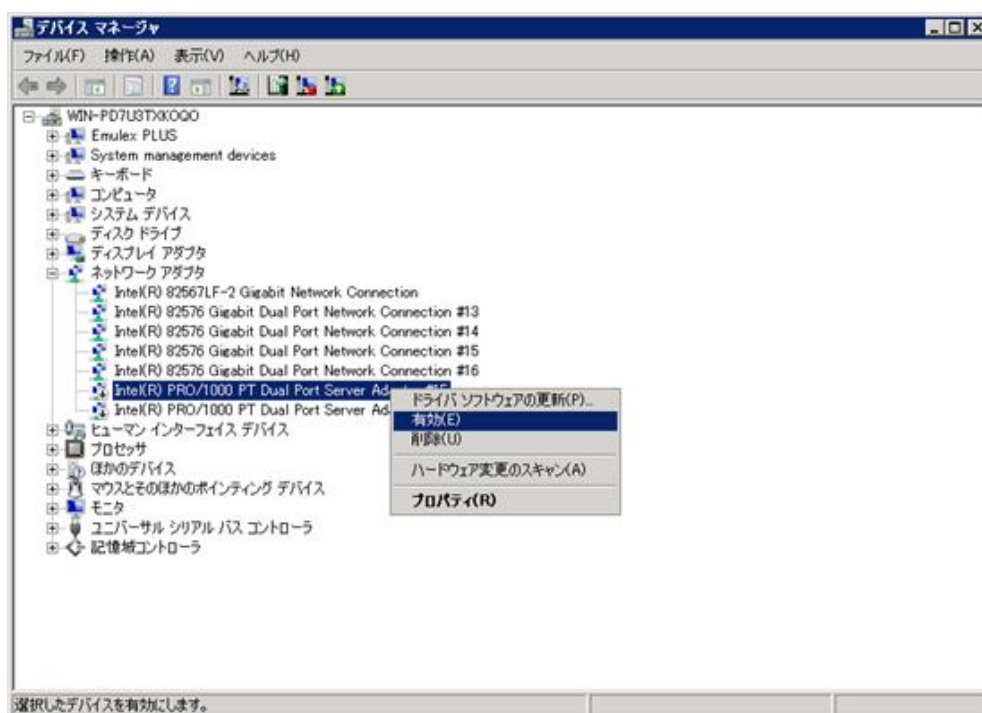


図 7.8 [デバイスマネージャ] 画面

7.3.3 NIC の追加手順

「[7.2 PCI カードのホットプラグの共通手順](#)」を参照して、NIC を追加します。

7.4 FC カードのホットプラグ

FC カードのホットプラグ (交換) をする場合「7.2 PCI カードのホットプラグの共通手順」で記述した手順に加えて、さらに特別に考慮する点があります。

FC カードの WWN を FC スイッチや RAID 装置 (ETERNUS) に設定している場合、ホットプラグをすることにより FC カードの WWN が変わります。新しいカードの WWN の再設定の方法は、各装置のマニュアルを参照ください。

以下、ETERNUS マルチパスドライバ (MultiPath Driver: MPD) と組み合わせる場合について説明します。なお、fjpciswap コマンドの詳細については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「4.10 PCI カード操作コマンド (fjpciswap)」を参照してください。

注意

- ・ SAN ブートのパスは対象外です。
- ・ LTO ライブラリ装置はサポート対象外です。
- ・ Windows の仕様により、PageFile などが FC カードの接続先に存在する場合は対象外です。
- ・ 交換手順の途中で、イベントログに、ソース：FJSVpsa、ID：25004 のエラーメッセージが出力されることがありますが、問題ありません。

7.4.1 ETERNUS マルチパスドライバに組み込まれている FC カードのホットプラグ

ここでは、FC カードが ETERNUS マルチパスドライバに組み込まれている場合の、ホットプラグ手順を説明します。

1. MMB の Web-UI から、[Partition] - [Partition#N] - [PSA] - [PCI Devices] 画面を参照して、交換対象の FC カードを探します。

交換対象 FC カードは、Unit 名または BUS 番号で検索できます。

IOB#1-PCIC#4 を交換したい場合、対象デバイスは赤枠で囲んだ部分となります。

System Partition User Administration Network Configuration Maintenance

>Partition>Partition#1>PSA>PCI Devices

Partition Information

CPU's

DIMMs

PCI Devices

Network

Hard Disks

Hardware Inventory

Agent Log

Export List

PSA Logs Download

Refresh Help

PCI Devices

To display the device information, click on the unit entry.

Unit	Status	Device Name	Device Class (hex)	Seg/Bus/Dev/Func
SB#1-NIC	OK	Intel(R) 82567LF-2 Gigabit Network Connection	020000	0/ 0/ 25/ 0
GSPB#1-GbE#4	OK	Intel(R) 82576 Gigabit Dual Port Network Connection #15	020000	0/ 13/ 0/ 0
GSPB#1-GbE#5	OK	Intel(R) 82576 Gigabit Dual Port Network Connection #16	020000	0/ 13/ 0/ 1
GSPB#1-GbE#6	OK	Intel(R) 82576 Gigabit Dual Port Network Connection #13	020000	0/ 14/ 0/ 0
GSPB#1-GbE#7	OK	Intel(R) 82576 Gigabit Dual Port Network Connection #14	020000	0/ 14/ 0/ 1
GSPB#1-SAS#1	OK	LSI Adapter, SAS 3000 series, 4-port with 1064E -StorPort	010000	0/ 15/ 0/ 0
SASU#3-Controller	OK	LSI Adapter, SAS 3000 series, 8-port with 1068E -StorPort	010000	0/ 16/ 0/ 0
IOB#1-PCIC#4-FUNC#0	OK	Emulex LightPulse LPe1250-F8, PCI Slot 4, Storport Miniport Driver	0C0400	0/ 27/ 0/ 0
IOB#1-PCIC#6-FUNC#0	OK	Emulex LightPulse LPe1250-F8, PCI Slot 6, Storport Miniport Driver	0C0400	0/ 29/ 0/ 0

図 7.9 [PCI Devices] 画面

備考

マルチファンクションカードの場合、Unit 名で FUNC 以下のみが異なるものや、"Seg/Bus/Dev/Func" 項で Func 番号のみが異なるものが複数存在します。この場合は、それぞれについて、以降の手順 2. と 3. を実施します。

2. 交換対象 FC カードの UNIT 名を選択し、[Fibre Channel] 画面を開き、交換デバイスの "WWN (hex)" を記録します。

System Partition User Administration Network Configuration Maintenance
>Partition>Partition#1>PSA>PCI Devices

Fibre Channel Refresh Help

Select a status check box and click the Status Clear button to clear status.

PCI Device Information

Unit	IOB#1-PCI#4-FUNC#0
Status	<input type="checkbox"/> OK
Device Name	Emulex LightPulse LPe1250-F8, PCI Slot 4, Storport Miniport Driver
Device Class(hex)	0C0400
Seg/BUS/Dev/Func	0/27/0/0
Vendor ID(hex)	10DF
Device ID(hex)	F015
PCI Device Version(hex)	03
WWN(hex)	10000000C98857C6

Information about devices connected to controller

Unit	Status	Device Type	Device Vendor	Device Name	Channel/TargetID/LUN	Disk Capacity
		Disk Name	Revision	Serial No.		
IOB#1-PCI#4-FUNC#0-CHAN#0-ID#0	<input type="checkbox"/> OK	Direct Access	FUJITSU	E3000	0/0/0	-
		-	0000	-		
IOB#1-PCI#4-FUNC#0-CHAN#0-ID#0	<input type="checkbox"/> OK	Direct Access	FUJITSU	E3000	0/0/1	-
		-	0000	-		

Status Clear Select All Release All Return

図 7.10 [Fibre Channel] 画面

3. HBAnywhere を起動し、手順 2. で求めた WWN をもとにして、交換デバイスのポート番号を求めます。
左ペインから該当する WWN を選択し、右ペインで [Port Information] タブをクリックします。OS Device Name に記載されている情報がポート番号です (下記例の場合 ¥¥.¥Scsi2)。

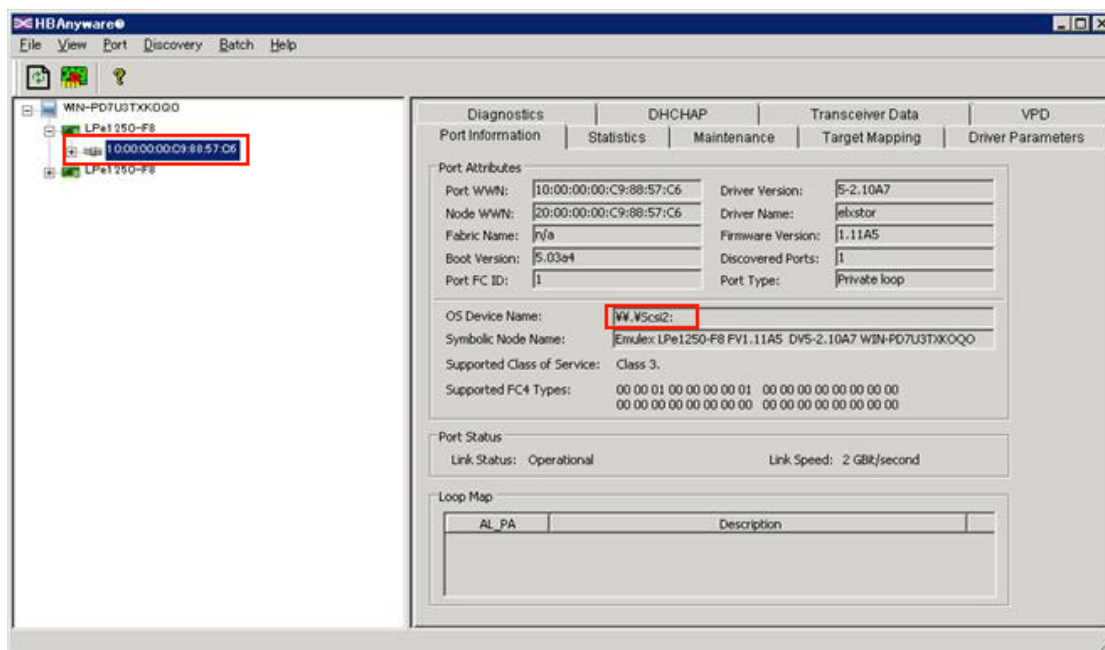


図 7.11 HBAware

4. ETERNUS マルチパスマネージャを起動し、交換するすべてのデバイスをオフラインにします。

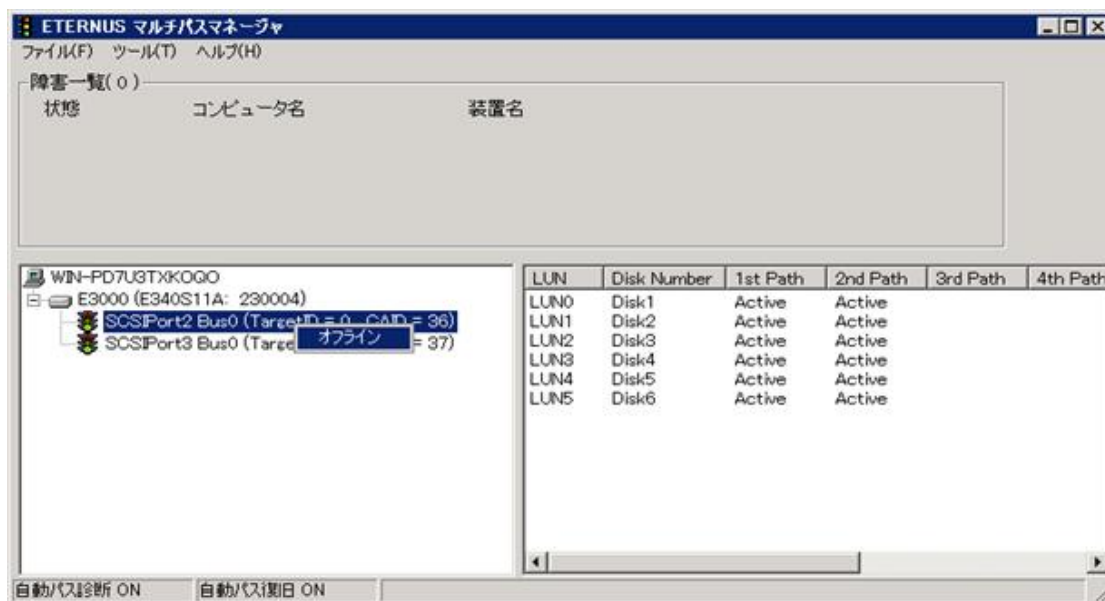


図 7.12 ETERNUS マルチパスマネージャ

5. コマンドを実行して FC カードを交換します。
ETERNUS マルチパスマネージャと HBAware を終了します。fjpciswap コマンド交換機能を使用して、該当カードの replace 操作を行います。

```
C:\>fjpciswap -r IOB#1-PCIC#4
Selected card name is
        Emulex LightPulse LPe1250-F8, PCI Slot 4, Storport
Miniport Driver
```

```
Please delete all settings about this card
Do you want to remove this card?(y/n)
Y
Removing the card.....
The card has removed.
```

```
Please replace the card, and input "y" key.
Y
Adding the card.....
The card has added.
```

```
C:¥>
```

"Please replace the card" と表示されたら、FC カードを交換し、ケーブルを挿します。FC カードの交換終了後、[y] キーを押します。

備考

下記のメッセージで終了することがあります。このメッセージは該当の FC カードを参照しているアプリケーションがある場合やオフラインにしてから replace 操作するまでの時間が短い場合に出力されます。

参照しているアプリケーションがないことを確認し、ない場合は 10 分程度おいてから再度実行してください。なお、構成によりさらに時間がかかる場合があります。

```
C:¥>fjpciswap -r IOB#1-PCIC#4
Selected card name is
          Emulex LightPulse LPel250-F8, PCI Slot 4, Storport
Miniport Driver

Please delete all settings about this card
Do you want to remove this card?(y/n)
Y
Removing the card...
FJSVpsa : E 08745 internal error :Device_Eject failed:PCI
¥VEN_10DF&DEV_F015& ¥
SUBSYS_F01510DF&REV_03¥8&39e14fc5&0&00000008
0048:23:679

C:¥>
```

行末の¥は、改行しないことを表す。

6. fjpciswap コマンドで FC カードの導入を確認します。

```
C:¥>fjpciswap -l

Replaceable PCI cards are displayed
```



```
UnitName      Func      DeviceName
IOB#1-PCIC#4  FUNC#0    Emulex LightPulse LPe1250-F8, PCI Slot
4, ¥
Storport Miniport Driver
IOB#1-PCIC#6  FUNC#0    Emulex LightPulse LPe1250-F8, PCI Slot
6, ¥
Storport Miniport Driver

C:¥>
```

行末の¥は、改行しないことを表す。

7. ETERNUS マルチパスマネージャを起動し、交換したすべてのデバイスをオンラインにします。
デバイスが正常にマルチパスドライバに組み込まれていることを確認します。

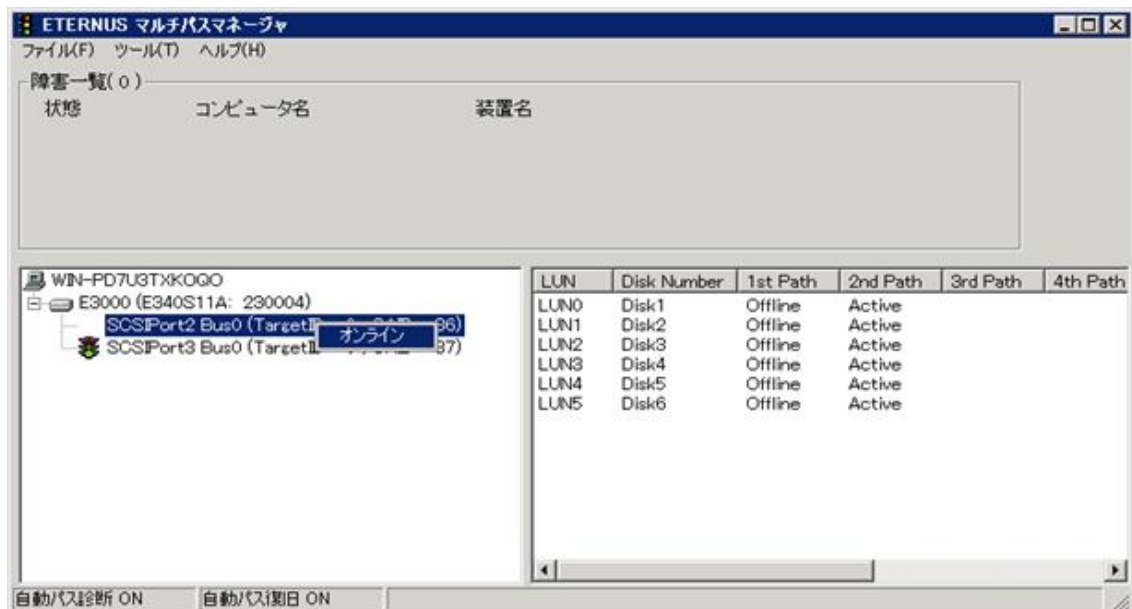


図 7.13 ETERNUS マルチパスマネージャ

7.4.2 FC カードの追加手順

「7.2 PCI カードのホットプラグの共通手順」を参照して、FC カードを追加します。

7.5 Windows の iSCSI (NIC) の活性交換

iSCSI (NIC) の活性交換をする場合、以下が前提条件となります。

- Windows Server 2008 以降が対象
- 作業の実施には Administrator 権限が必要
- ETERNUS マルチパスドライバ (MPD) を適用していること
- 複数のカードを交換する場合、1 枚ずつ作業を実施すること

fjpciswap コマンド詳細については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「4.10 PCI カード操作コマンド (fjpciswap)」を参照してください。

7.5.1 MPD の組み込み確認

ここでは、MPD の組み込みを確認する手順を説明します。

Windows Server 2008 の場合

1. MMB の Web-UI から、[Partition] - [Partition#N] - [PSA] - [PCI Devices] 画面を参照して、交換対象の NIC を探します。交換対象 NIC は、Unit 名または BUS 番号で検索できます。IOB#0-PCIC#7 を交換したい場合、対象のデバイスは赤枠で囲んだ部分となります。



Unit	Status	Device Name	Device Class (hex)	Seg/Bus/Dev/Func
SE#3-NIC	OK	Intel(R) 82567LF-2 Gigabit Network Connection	020000	0/ 0/ 25/ 0
GSPB#0-GbE#4	OK	Intel(R) 82576 Gigabit Dual Port Network Connection #3	020000	0/ 5/ 0/ 0
GSPB#0-GbE#5	OK	Intel(R) 82576 Gigabit Dual Port Network Connection #4	020000	0/ 5/ 0/ 1
GSPB#0-GbE#6	OK	Intel(R) 82576 Gigabit Dual Port Network Connection #2	020000	0/ 6/ 0/ 0
GSPB#0-GbE#7	OK	Intel(R) 82576 Gigabit Dual Port Network Connection	020000	0/ 6/ 0/ 1
GSPB#0-SAS#1	OK	LSI Adapter, SAS 3000 series, 4-port with 1064E -StorPort	010000	0/ 7/ 0/ 0
SASL#1-Controller	OK	LSI Adapter, SAS 3000 series, 8-port with 1068E -StorPort	010000	0/ 8/ 0/ 0
IOB#0-PCIC#6-FUNC#0	OK	Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server Adapter #3	020000	0/ 14/ 0/ 0
IOB#0-PCIC#6-FUNC#1	OK	Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server Adapter #2	020000	0/ 14/ 0/ 1
IOB#0-PCIC#7-FUNC#0	OK	Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server Adapter #4	020000	0/ 15/ 0/ 0
IOB#0-PCIC#7-FUNC#1	OK	Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server Adapter	020000	0/ 15/ 0/ 1

図 7.14 [PCI Devices] 画面

マルチファンクションカードの場合、Unit 名で FUNC 以下のみが異なるものや、[Seg/Bus/Dev/Func] 項で Func 番号のみが異なるものが複数存在します。この場合は、それぞれについて、以降の手順 2 ~ 9 を実施します。

2. 交換対象 NIC の UNIT 名を選択し、[Ethernet Controller] 画面を開きます。交換デバイスの検索、および交換後の再設定のために [IP Address (IP v4 Interfaces)] と [IP Subnet Mask] を記録しておきます。

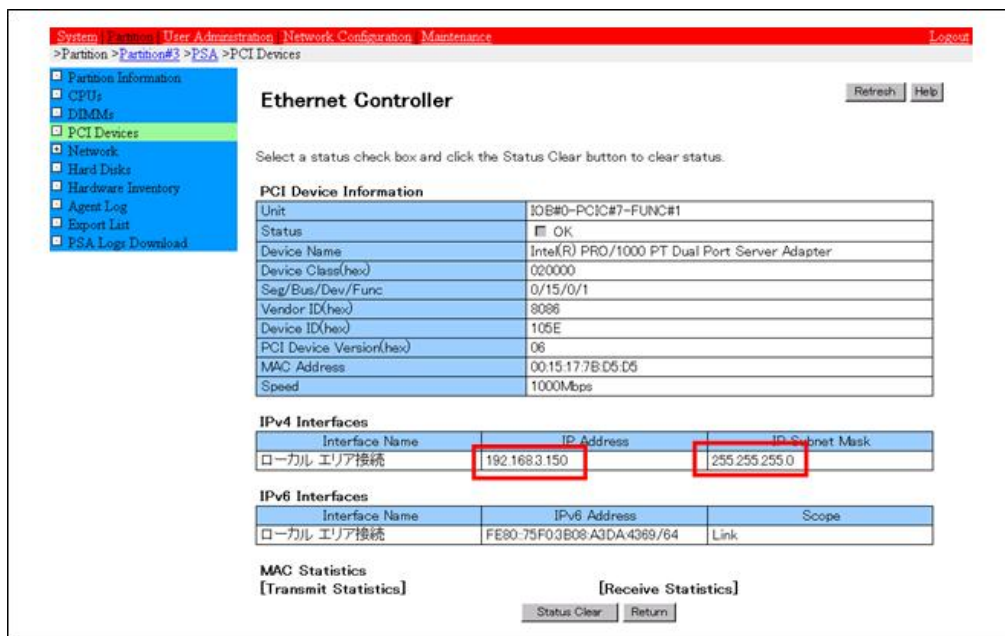


図 7.15 [Ethernet Controller] 画面

3. iSCSI イニシエーターを起動します。

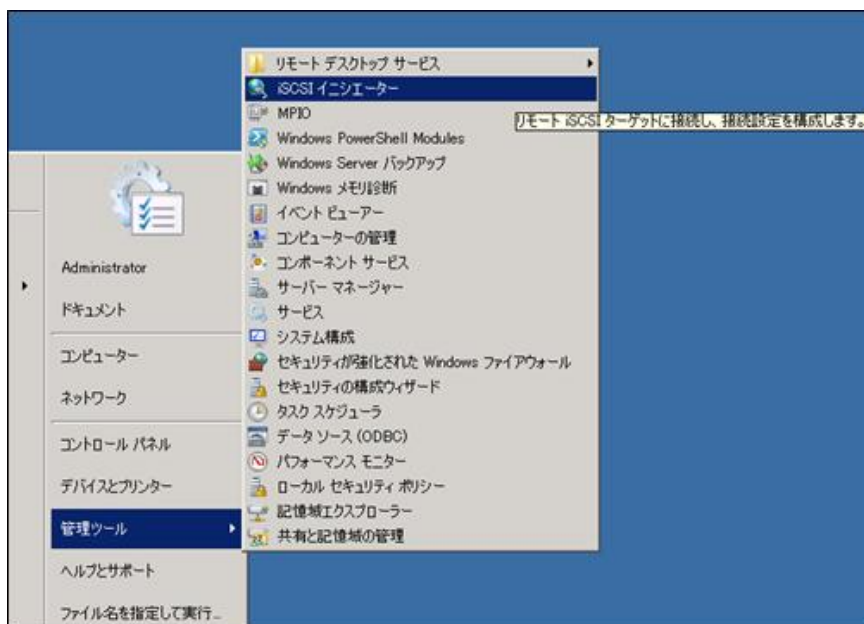


図 7.16 [iSCSI イニシエーター] の起動

4. [iSCSI イニシエーターのプロパティ] ウィンドウの [ターゲット] タブをクリックします。
[ターゲット(T)] に表示されているターゲットのうち、交換対象の NIC と接続しているターゲットがわかっている場合はそのターゲットを選択し、[詳細(D)] ボタンをクリックして手順 8 へ進みます。
交換対象の NIC と接続しているターゲットがわからない場合は任意のターゲットを選択し、[詳細(D)] ボタンをクリックして手順 5 へ進みます。

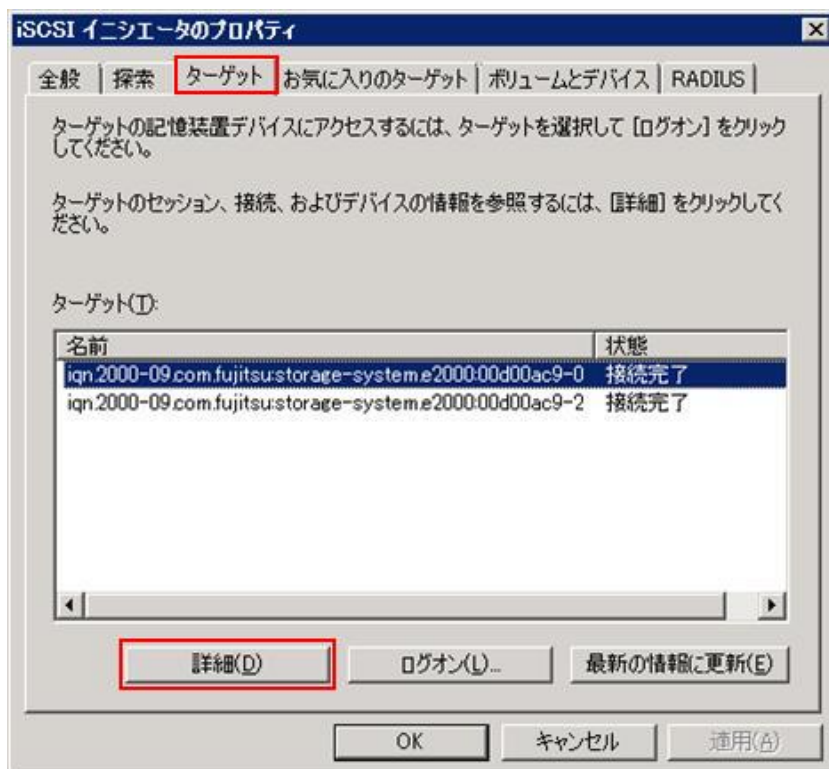


図 7.17 [iSCSI イニシエータのプロパティ] 画面 (Windows Server 2008 の場合)

5. [ターゲットのプロパティ] ウィンドウの [セッション] タブをクリックし、[接続(C)] ボタンをクリックします。

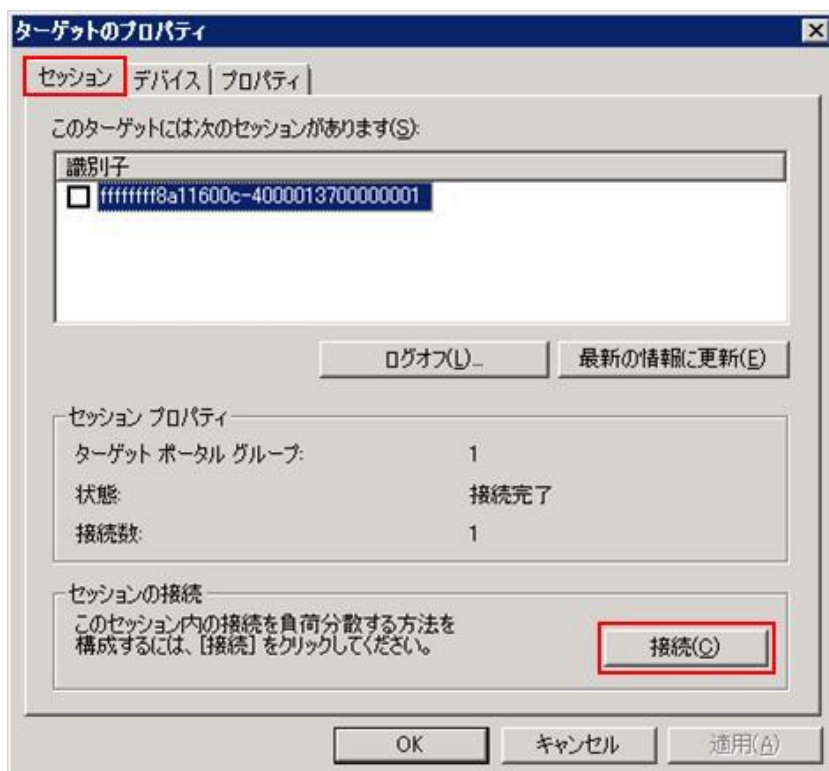


図 7.18 [ターゲットのプロパティ] 画面

6. [セッションの接続] ウィンドウの [ソース ポータル] 欄に表示されている IP アドレスが、手順 2 で記録しておいた IP アドレスと一致するか確認します。
- 一致した場合は、このターゲットに結び付けられているデバイスが交換対象であることがわかります (例では、192.168.3.150)。

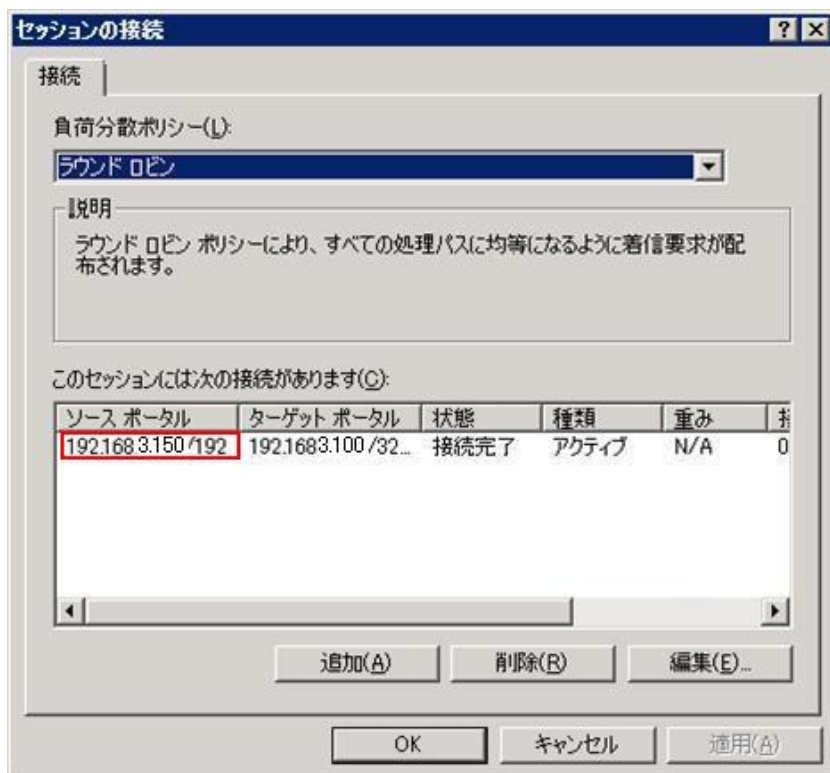


図 7.19 [セッションの接続] 画面

7. 手順 6 で IP アドレスが一致しなかった場合は、以下の作業を繰り返します。
1. [キャンセル] ボタンをクリックして手順 5 の [ターゲットのプロパティ] ウィンドウに戻ります。
 2. さらに [キャンセル] ボタンをクリックして手順 4 の [iSCSI イニシエーターのプロパティ] ウィンドウに戻ります。
 3. 次のターゲットを選択して手順 4 以降の作業を繰り返します。

IP アドレスが一致した場合は、[キャンセル] ボタンをクリックして手順 5 の [ターゲットのプロパティ] ウィンドウへ戻り、手順 8 へ進みます。

8. [ターゲットのプロパティ] ウィンドウの [デバイス] タブをクリックし、[詳細設定(A)] ボタンをクリックします。

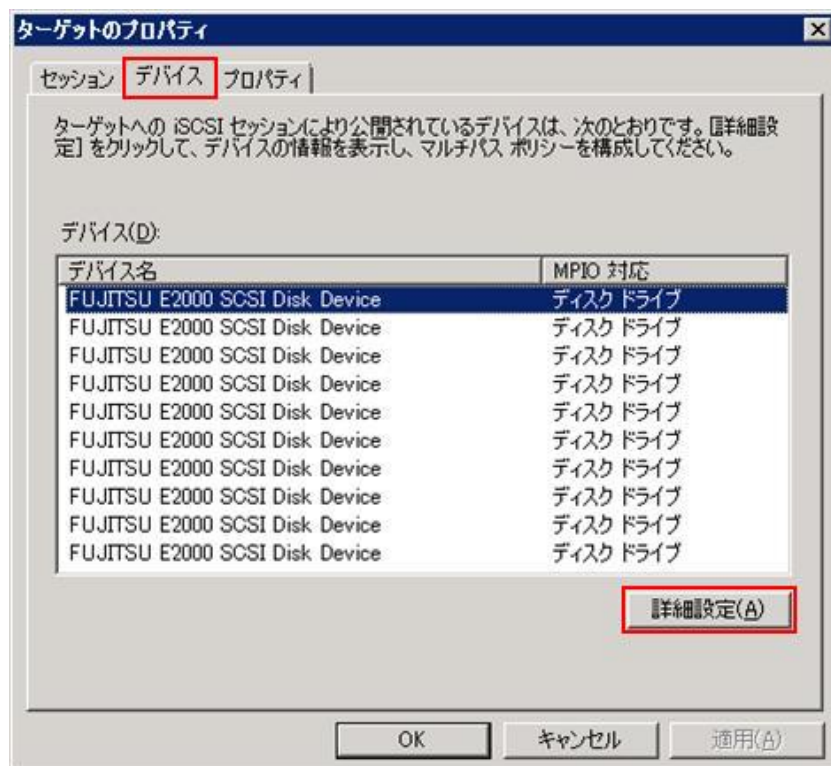


図 7.20 [ターゲットのプロパティ] 画面

9. [デバイスの詳細] ウィンドウの [SCSI アドレス] 欄に表示されている値 (例では Port 2: Bus 0: Target 0: LUN 0) を記録しておきます。

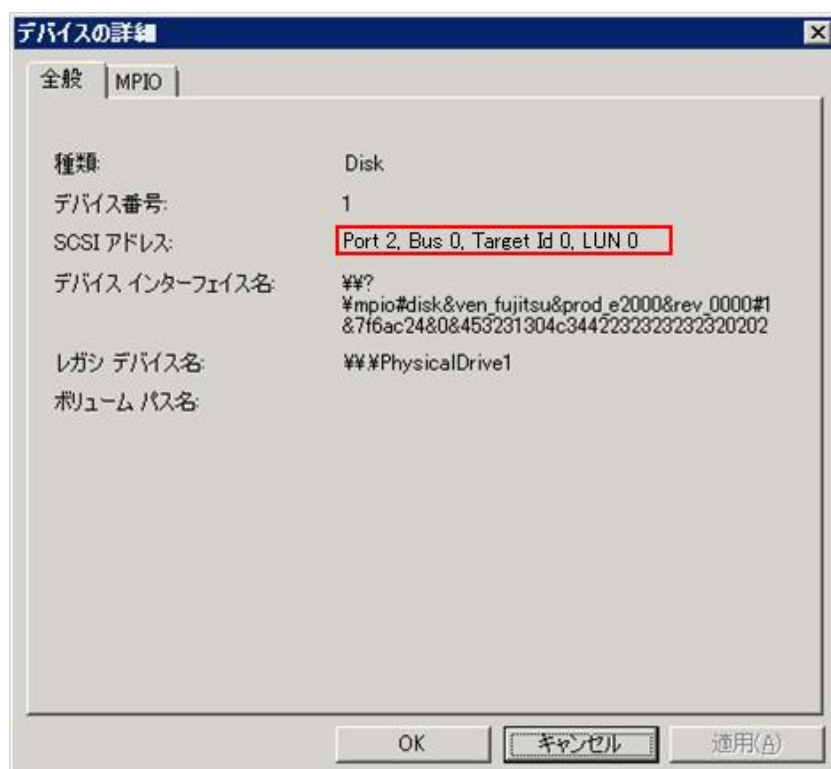


図 7.21 [デバイスの詳細] 画面

Windows Server 2008 R2 の場合

1. MMB の Web-UI から、[Partition] - [Partition#N] - [PSA] - [PCI Devices] 画面を参照して、交換対象の NIC を探します。交換対象 NIC は、Unit 名または BUS 番号で検索できます。IOB#0-PCIC#7 を交換したい場合、対象のデバイスは赤枠で囲んだ部分となります。



System | Partition | User Administration | Network Configuration | Maintenance | Logout

>Partition>Partition#3>PSA>PCI Devices

Refresh Help

PCI Devices

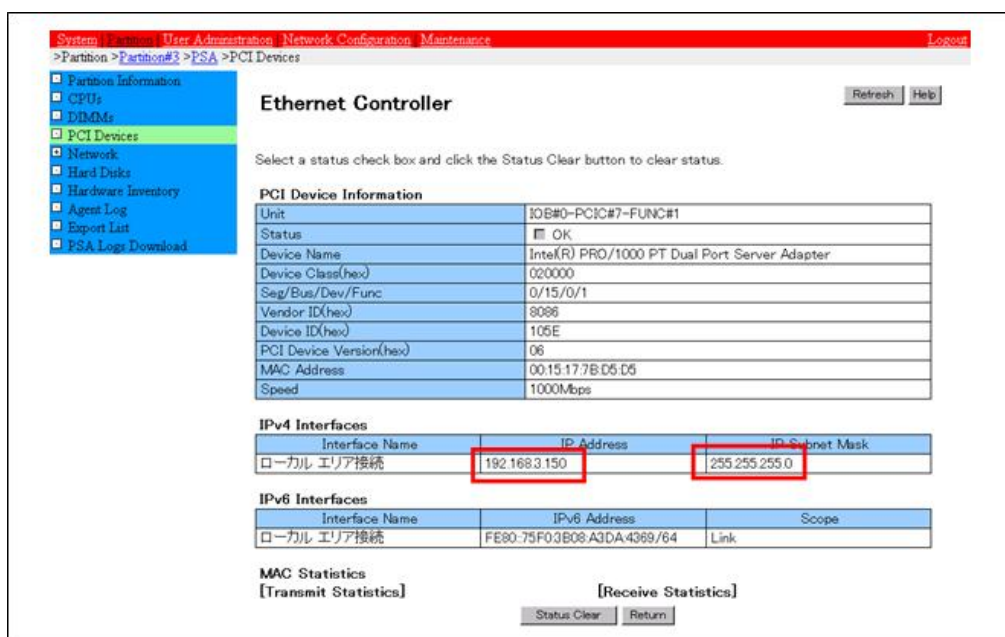
To display the device information, click on the unit entry.

Unit	Status	Device Name	Device Class (hex)	Seg/Bus/Dev/Func
SB#3-NIC	OK	Intel(R) 82567LF-2 Gigabit Network Connection	020000	0/ 0/ 25/ 0
GSPB#0-GbE#4	OK	Intel(R) 82576 Gigabit Dual Port Network Connection #3	020000	0/ 5/ 0/ 0
GSPB#0-GbE#5	OK	Intel(R) 82576 Gigabit Dual Port Network Connection #4	020000	0/ 5/ 0/ 1
GSPB#0-GbE#6	OK	Intel(R) 82576 Gigabit Dual Port Network Connection #2	020000	0/ 6/ 0/ 0
GSPB#0-GbE#7	OK	Intel(R) 82576 Gigabit Dual Port Network Connection	020000	0/ 6/ 0/ 1
GSPB#0-SAS#1	OK	LSI Adapter, SAS 3000 series, 4-port with 1064E -StorPort	010000	0/ 7/ 0/ 0
SASU#1-Controller	OK	LSI Adapter, SAS 3000 series, 8-port with 1068E -StorPort	010000	0/ 8/ 0/ 0
IOB#0-PCIC#6-FUNC#0	OK	Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server Adapter #3	020000	0/ 14/ 0/ 0
IOB#0-PCIC#6-FUNC#1	OK	Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server Adapter #2	020000	0/ 14/ 0/ 1
IOB#0-PCIC#7-FUNC#0	OK	Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server Adapter #4	020000	0/ 15/ 0/ 0
IOB#0-PCIC#7-FUNC#1	OK	Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server Adapter	020000	0/ 15/ 0/ 1

図 7.22 [PCI Devices] 画面

マルチファンクションカードの場合、Unit 名で FUNC 以下のみが異なるものや、[Seg/Bus/Dev/Func] 項で Func 番号のみが異なるものが複数存在します。この場合は、それぞれについて、以降の手順 2 ~ 9 を実施します。

2. 交換対象 NIC の UNIT 名を選択し、[Ethernet Controller] 画面を開きます。交換デバイスの検索、および交換後の再設定のために [IP Address (IP v4 Interfaces)] と [IP Subnet Mask] を記録しておきます。



System | Partition | User Administration | Network Configuration | Maintenance | Logout

>Partition>Partition#3>PSA>PCI Devices

Refresh Help

Ethernet Controller

Select a status check box and click the Status Clear button to clear status.

PCI Device Information

Unit	IOB#0-PCIC#7-FUNC#1
Status	<input checked="" type="checkbox"/> OK
Device Name	Intel(R) PRO/1000 PT Dual Port Server Adapter
Device Class(hex)	020000
Seg/Bus/Dev/Func	0/15/0/1
Vendor ID(hex)	8086
Device ID(hex)	105E
PCI Device Version(hex)	06
MAC Address	00:15:17:7B:D5:D5
Speed	1000Mbps

IPv4 Interfaces

Interface Name	IP Address	IP Subnet Mask
ローカル エリア接続	192.168.3.150	255.255.255.0

IPv6 Interfaces

Interface Name	IPv6 Address	Scope
ローカル エリア接続	FE80:75F0:3B08:A3DA:4369/64	Link

MAC Statistics
[Transmit Statistics] [Receive Statistics]

Status Clear Return

図 7.23 [Ethernet Controller] 画面

3. iSCSI イニシエーターを起動します。

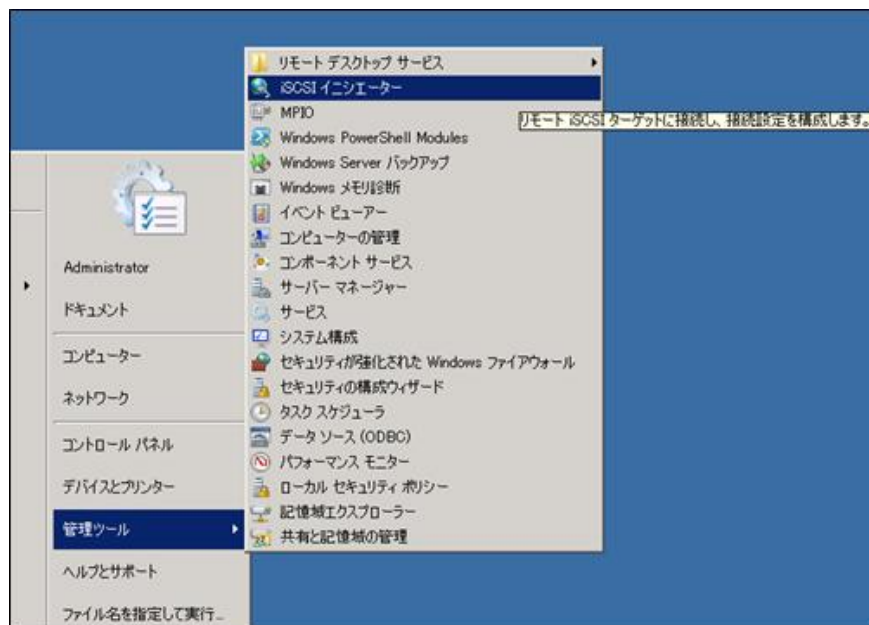


図 7.24 [iSCSI イニシエーター] の起動

4. [iSCSI イニシエーターのプロパティ] ウィンドウの [ターゲット] タブをクリックします。
[検出されたターゲット(G)] に表示されているターゲットのうち、交換対象の NIC と接続しているターゲットがあらかじめわかっている場合はそのターゲットを選択し、[デバイス(V)] ボタンをクリックして手順 9 へ進みます。
交換対象の NIC と接続しているターゲットがわからない場合は任意のターゲットを選択し、[プロパティ(P)] ボタンをクリックして手順 5 へ進みます。

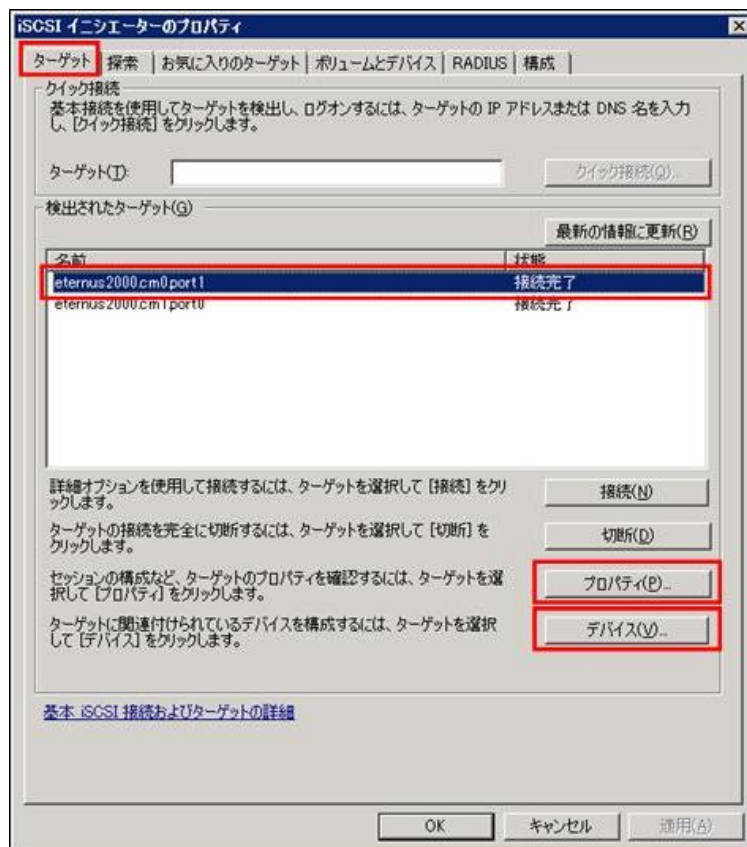


図 7.25 [iSCSI イニシエーターのプロパティ] 画面 (Windows Server 2008 R2 の場合)

5. [プロパティ] ウィンドウの [セッション] タブをクリックし、[MCS(M)] ボタンをクリックします。



図 7.26 [プロパティ] 画面

6. [複数接続セッション(MCS)] ウィンドウの [ソース ポータル] に表示されている IP アドレスが、手順 2 で記録しておいた IP アドレスと一致するか確認します。
一致した場合は、このターゲットに結び付けられているデバイスが交換対象であることがわかります(例では、192.168.3.150)。

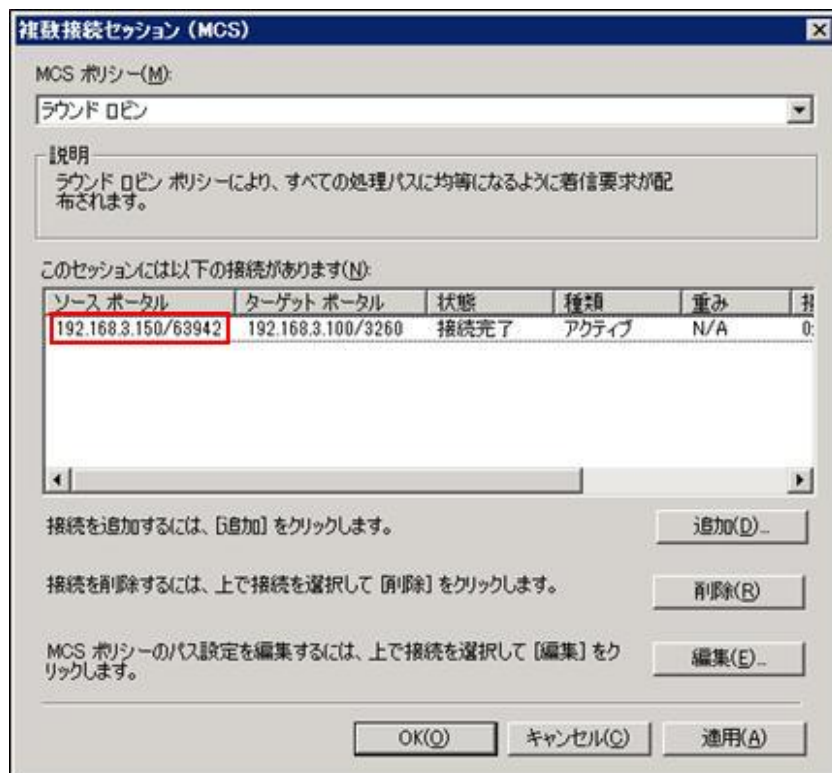


図 7.27 [複数接続セッション (MCS)] 画面

7. [キャンセル(C)] ボタンをクリックして手順 5 の [プロパティ] ウィンドウへ戻ります。
さらに [キャンセル] ボタンをクリックして手順 4 の [iSCSI イニシエーターのプロパティ] ウィンドウに戻ります。
8. 手順 6 で IP アドレスが一致しなかった場合は、次のターゲットを選択して手順 4 以降の作業を繰り返します。
一致した場合は、[デバイス(V)] ボタンをクリックします。

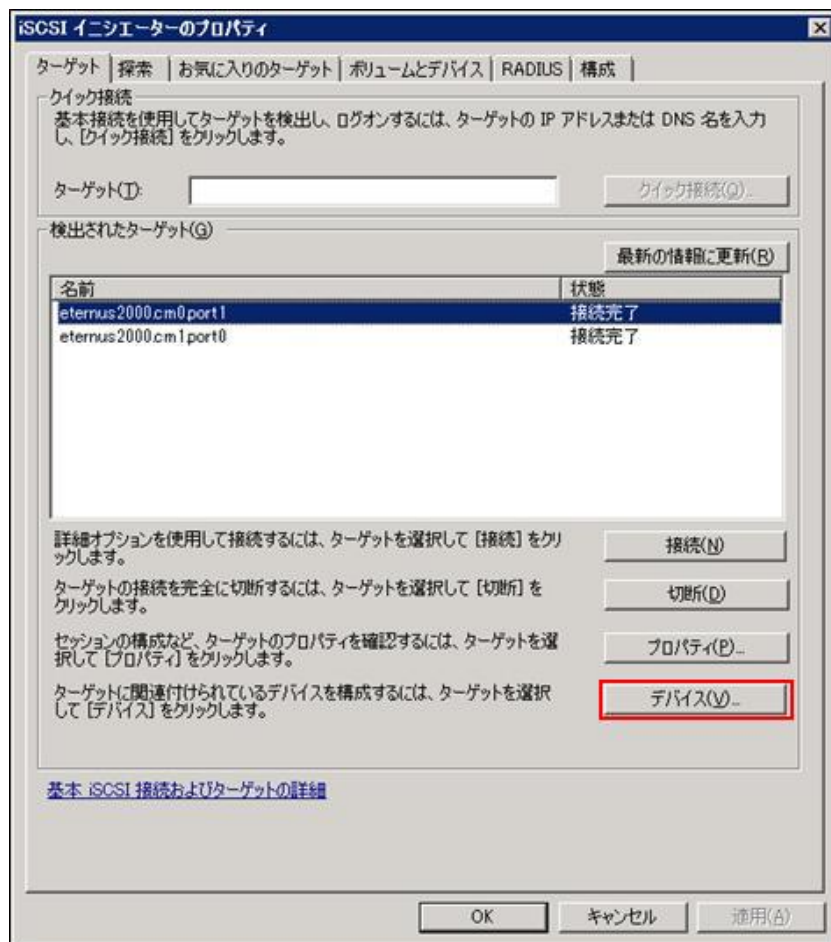


図 7.28 [iSCSI イニシエーターのプロパティ] 画面 (Windows Server 2008 R2 の場合)

9. [デバイス] ウィンドウの [アドレス] 欄に表示されている値 (例では Port 2: Bus 0: Target 0: LUN 0) を記録しておきます。

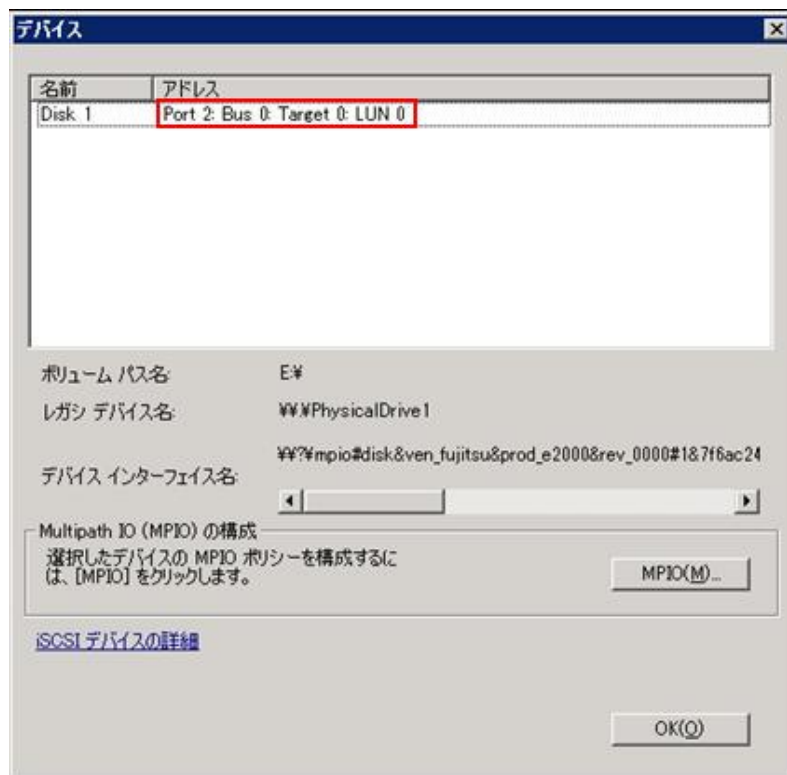


図 7.29 [デバイス] 画面

7.5.2 MPD の切離し作業

ここでは、MPD の切離し作業の手順を説明します。

1. ETERNUS マルチパスマネージャを起動します。
2. 「7.5.1 MPD の組み込み確認」の手順 9 で記録しておいたアドレス値を確認して、交換対象のデバイスをオフラインにします。マルチファンクションの場合には複数のデバイスをオフラインにする必要があります。

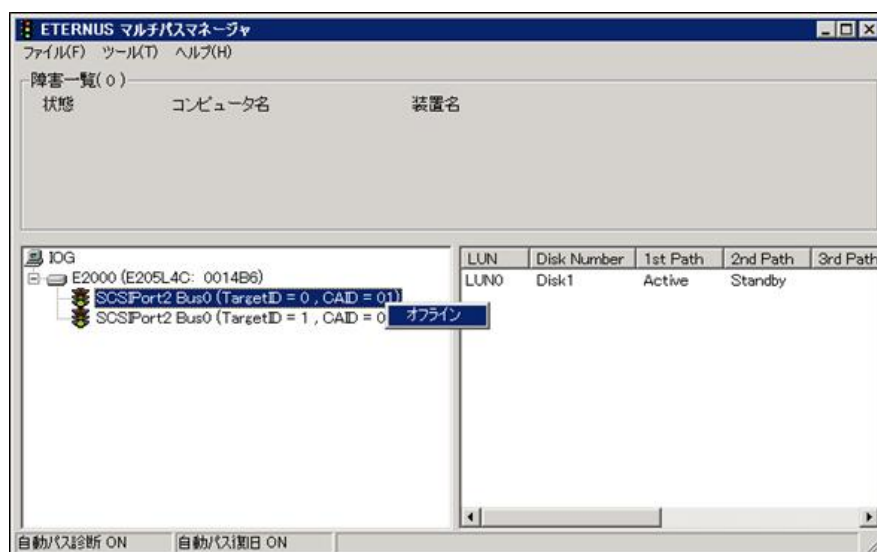


図 7.30 [ETERNUS マルチバスマネージャ] 画面

3. 「7.3 NIC のホットプラグ」を参照して、NIC を交換します。

備考

NIC の交換手順の途中で、イベントログに、ソース：FJSVpsa、ID：25004 のエラーメッセージが出力されることがありますが、問題ありません。

4. 交換したデバイスに、IP を設定しなおします。
手順 2 で記録しておいた IP アドレスおよびサブネットマスクを設定しなおします。

備考

IP を設定しなおすさいに、以下のメッセージが表示される場合は、[はい(Y)] ボタンをクリックしてください。

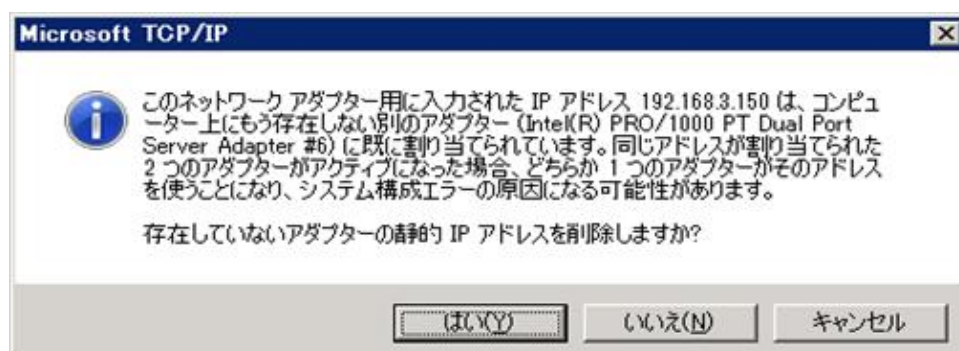


図 7.31 TCP/IP 削除メッセージ

5. [iSCSI イニシエーターのプロパティ] ウィンドウの [ターゲット] タブの、[最新の情報に更新] ボタンをクリックします。
ターゲットの状態が [接続完了] になることを確認します。

Windows Server 2008 の場合

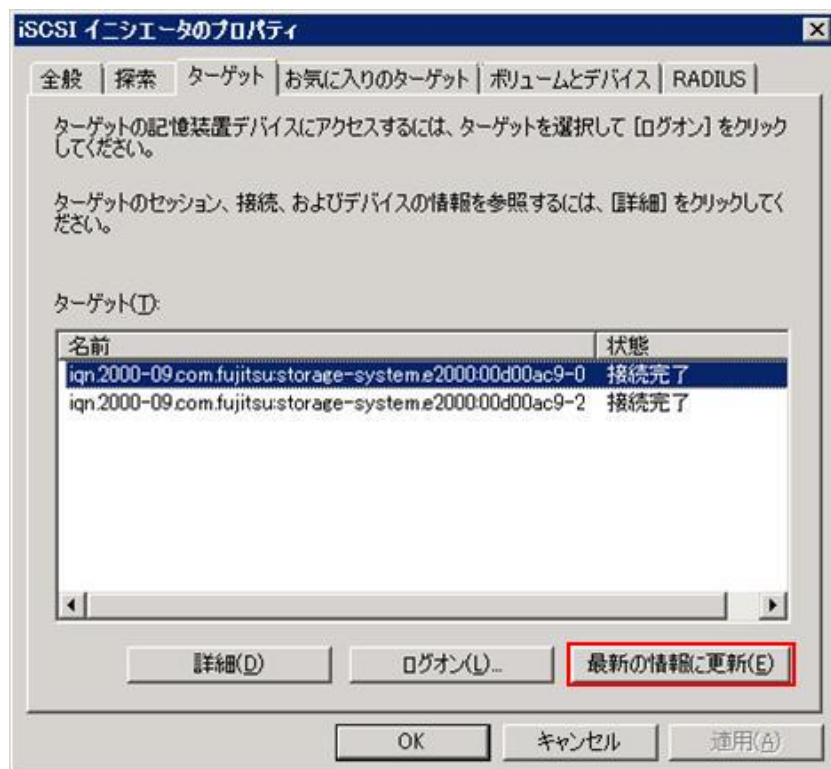


図 7.32 [iSCSI イニシエータのプロパティ] 画面 (Windows Server 2008)

Windows Server 2008 R2 の場合

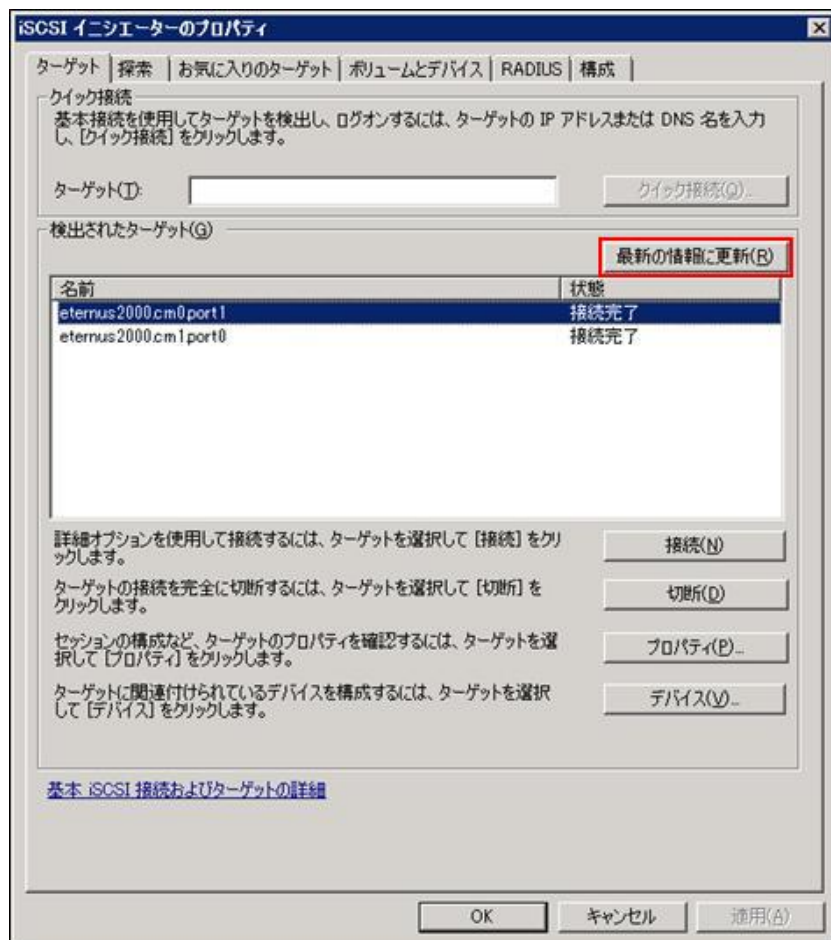


図 7.33 [iSCSI イニシエーターのプロパティ] 画面 (Windows Server 2008 R2 の場合)

7.5.3 MPD 組込み作業

ここでは、MPD の組込み作業の手順を説明します。

1. ETERNUS マルチパスマネージャを起動します。
2. 交換したデバイスをオンラインにします。マルチファンクションデバイスの場合はすべてのデバイスをオンラインにします。

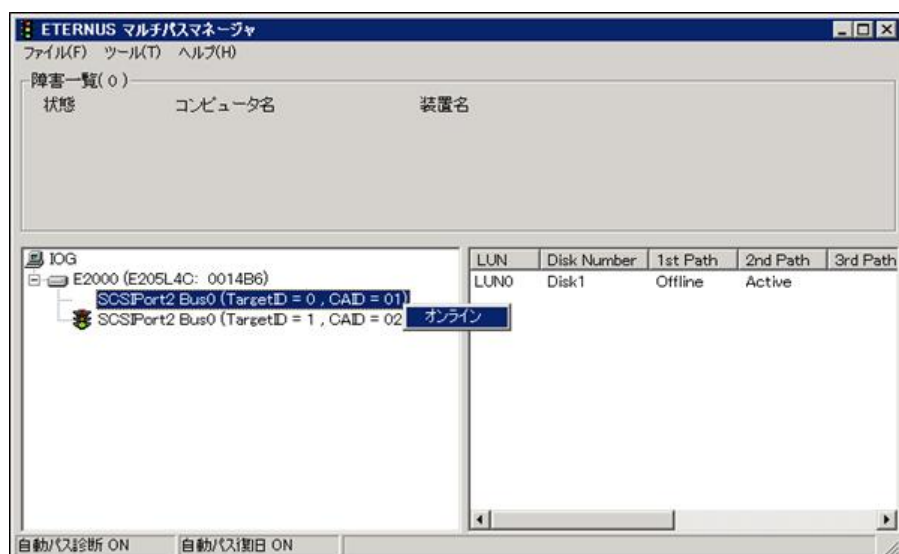


図 7.34 ETERNUS マルチパスマネージャ

第 8 章 バックアップ・リストア

本章では、サーバのデータを元の状態に復旧するために必要な、バックアップ・リストアについて説明します。

8.1 構成情報のバックアップ・リストア	231
----------------------------	-----

8.1 構成情報のバックアップ・リストア

PRIMEQUEST 1000 シリーズはパーティション機能を持っています。これにより、パーティションとして独立したサーバをユーザーに提供します。ユーザーは、パーティションごとに UEFI で設定する必要があります。この設定は MMB で操作できます。MMB には、各パーティションの BIOS 構成情報、および MMB の構成情報のバックアップ・リストア機能を備えています。

注意

- ・ システムが損傷した場合、または操作ミスなどによりサーバ内のデータが消去された場合など、サーバ内の構成情報を元の状態に復旧するには、サーバ内の構成情報がバックアップされている必要があります。万一の場合に備えて、定期的なバックアップを必ず実施してください。
- ・ PRIMEQUEST 1000 シリーズでは、バックアップ・リストアなどで FDD (フロッピーディスク) を接続できません。FDD を使用する場合は、リモートの PC または併設するほかのサーバに接続してください。

ここでは、UEFI 構成情報および MMB 構成情報のバックアップ・リストアについて説明します。バックアップ・リストア画面について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「第 1 章 MMB の Web-UI (ウェブインターフェース) 操作」を参照してください。

8.1.1 UEFI 構成情報のバックアップ・リストア

ユーザーは、UEFI 構成情報のバックアップ・リストア機能を使用して以下を実行できます。

- ・ UEFI 画面で設定する、すべての項目がバックアップできます。
- ・ 1 つのパーティションにおいて UEFI 画面で設定した後、MMB から、そのパーティションの UEFI 構成情報をバックアップします。このバックアップ情報をほかのパーティションに適用できます。
- ・ SB の故障が発生して SB を交換した場合に、バックアップしてある UEFI 構成情報を復元できます。
- ・ あるパーティションで退避した構成情報を、ほかのパーティション上で復元コピーできます。

退避した情報は、リモート端末上に格納できます。また、退避してあるリモート端末上のデータも復元できます。

MMB Web-UI の [Backup BIOS Configuration] 画面では、UEFI の構成情報を、ブラウザが動作している PC 上にバックアップします。手順を以下に示します。



図 8.1 [Backup BIOS Configuration] 画面

UEFI 構成情報のバックアップ

1. 構成情報をバックアップするパーティションをラジオボタンで選択し、[Backup] ボタンをクリックします。
ブラウザの格納先ダイアログボックスが表示されます。
2. 格納パスを選択して [OK] ボタンをクリックします。
ファイルのダウンロードが開始されます。
バックアップする BIOSConfiguration ファイル名の初期値は、以下のとおりです。
Partition 番号_退避した日付_BIOS バージョン.dat

UEFI 構成情報のリストア

[Restore BIOS Configuration] 画面では、BIOS 構成情報をリストアします。

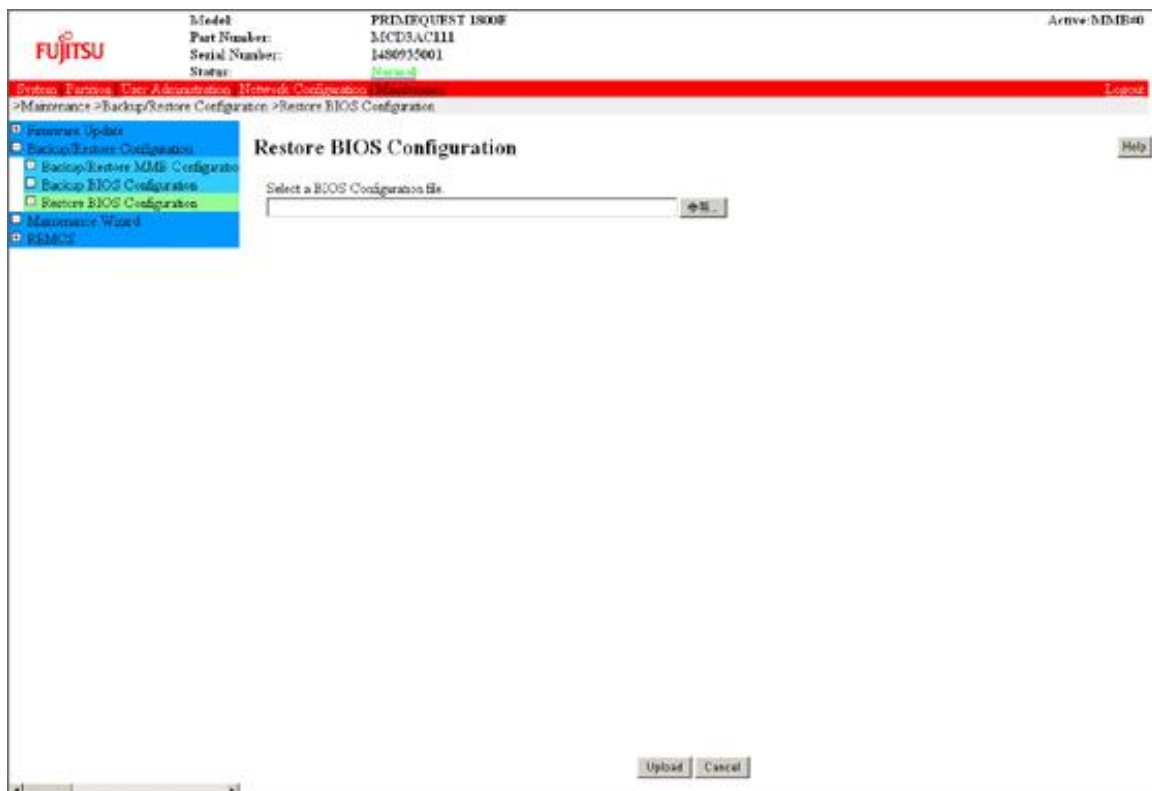


図 8.2 [Restore BIOS Configuration] 画面

1. リモート PC に格納されているバックアップした BIOS Configuration ファイルを選択して、[Upload] ボタンをクリックします。
MMB へのファイル転送が開始されます。
転送が完了すると、以下の画面が表示されます。

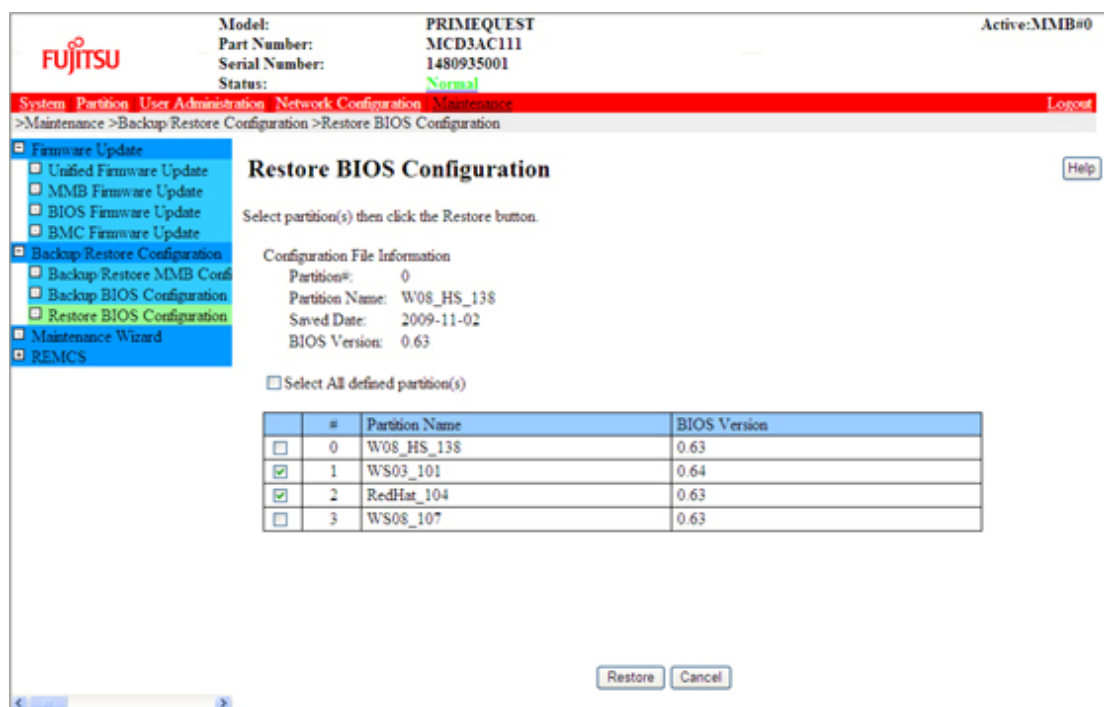


図 8.3 [Restore BIOS Configuration] 画面 (パーティションの選択)

2. 復元するパーティションを選択して [Restore] ボタンをクリックします。

8.1.2 MMB 構成情報のバックアップ・リストア

[Backup/Restore MMB Configuration] 画面では、MMB の構成情報のバックアップ・リストアが可能です。手順を以下に示します。

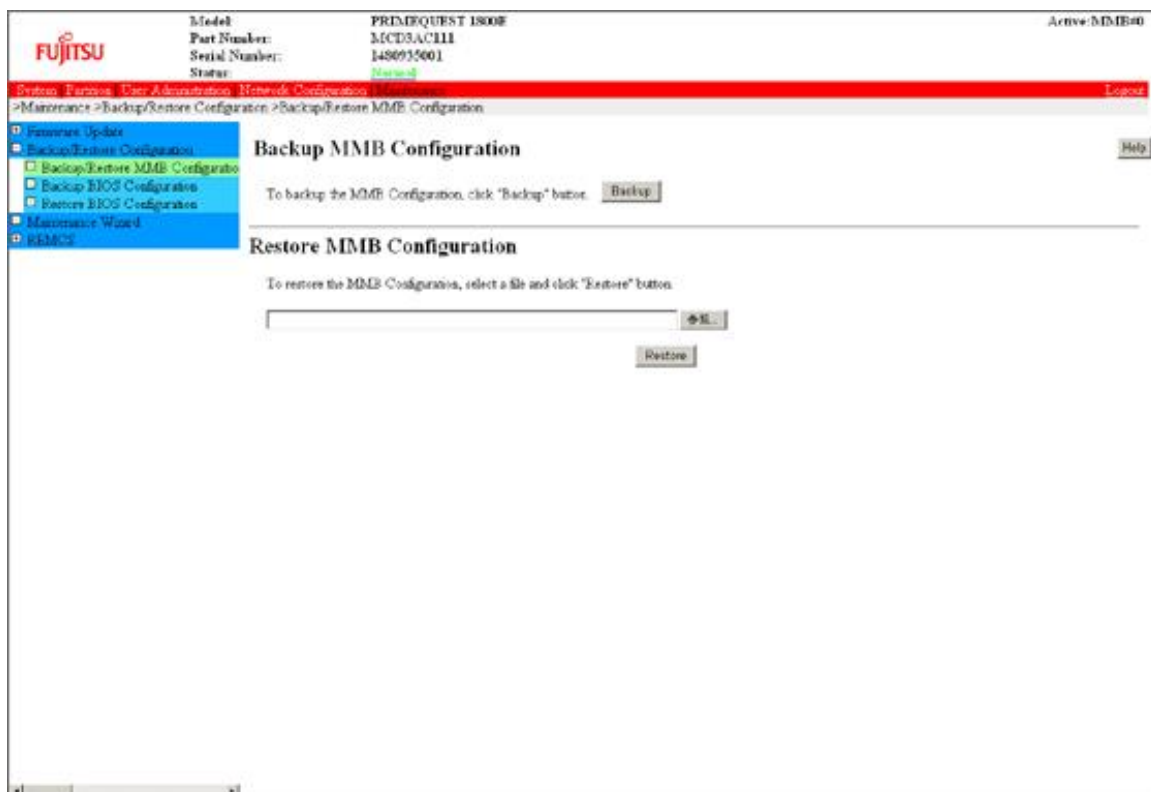


図 8.4 [Backup/Restore MMB Configuration] 画面

MMB 構成情報のバックアップ

1. [Backup] ボタンをクリックします。
ブラウザの格納先を選択するダイアログボックスが表示されます。
2. 格納パスを選択して [OK] ボタンをクリックします。
ファイルのダウンロードが開始されます。バックアップする MMB Configuration ファイル名の初期値は、以下のとおりです。
MMB_(退避した日付)_(MMB バージョン).dat

MMB 構成情報のリストア

1. システムが全停止していることを確認してください。
2. Remote PC に格納されているバックアップした MMB Configuration ファイルを選択して、[Restore] ボタンをクリックします。
MMB へのファイルの転送が開始されます。完了すると、復元を確認するためのダイアログボックスが表示されます。



図 8.5 復元を確認するためのダイアログボックス

3. 復元する場合は [OK] ボタンを、中止する場合は [Cancel] ボタンをクリックします。

8.1.3 PSA 管理情報の保存

PSA 管理情報の保存については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107)の「6.9.1 PSA 管理情報の保存」を参照してください。

備考

本機能は、PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L のみで提供します。

第 9 章 システムの起動・停止と電源制御

本章では、PRIMEQUEST 1000 シリーズの起動・停止および電源制御について説明します。

9.1 システム全体の電源投入 / 切断	237
9.2 パーティションの電源投入と切断	238
9.3 スケジュール運転	245
9.4 パーティションの自動再起動条件	248
9.5 停電・復電	251
9.6 リモートシャットダウン (Windows)	252

9.1 システム全体の電源投入 / 切断

システムでサポートする電源投入と切断について説明します。

システム全体の電源制御は、MMB の [System Power Control] 画面で操作します。

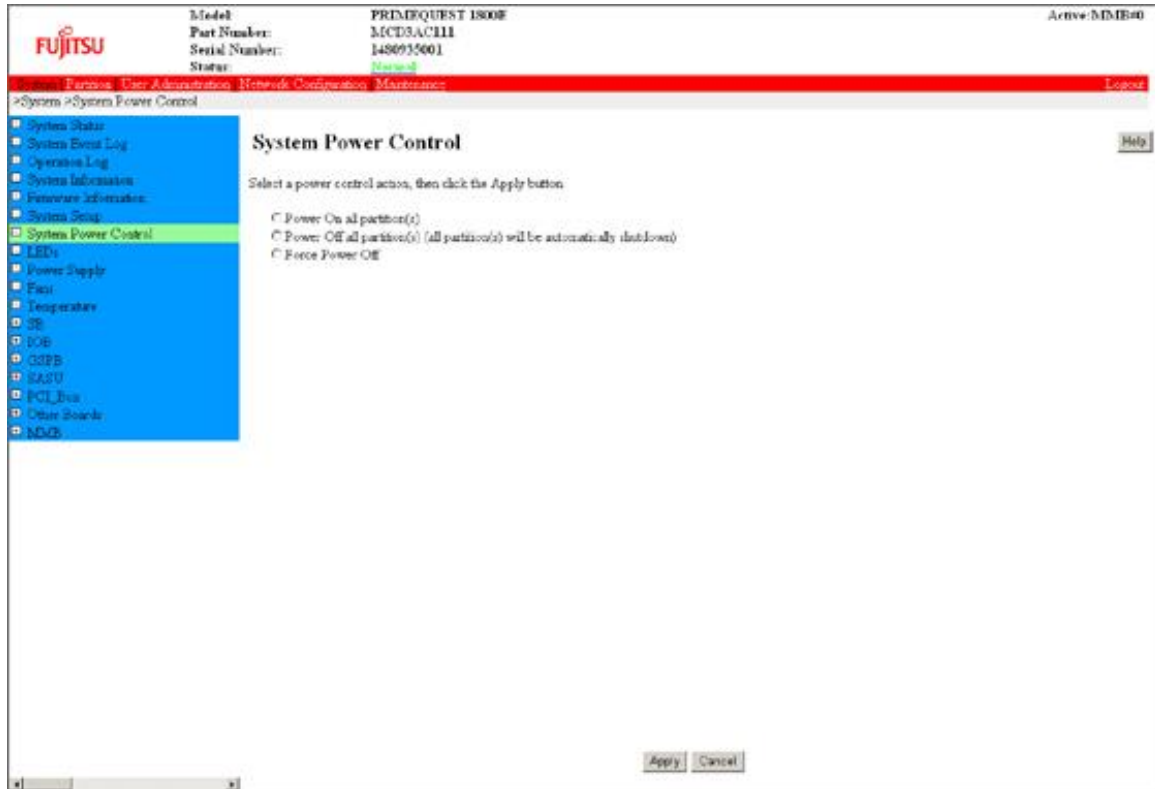


図 9.1 [System Power Control] 画面

[System Power Control] 画面について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「1.2.8 [System Power Control] 画面」を参照してください。

9.2 パーティションの電源投入と切断

ここでは、パーティションに対する電源投入と切断の種類や手順、電源確認の方法について説明します。

9.2.1 パーティションの電源投入方法の種類

パーティションの電源投入には次の 3 種類の方法があります。

1. MMB Web-UI、MMB CLI での操作

MMB Web-UI または MMB CLI 操作による電源投入ができます。これらの電源投入では全パーティションの電源投入、またはパーティション単位での電源投入が指定できます。

2. スケジュール運転 (スケジュール設定による自動運転)

スケジュール運転 (自動運転機能) による電源投入ができます。スケジュール運転機能によりあらかじめ電源投入時刻を登録しておくことで、パーティション単位での電源自動投入ができます。

3. Wake On LAN (WOL)

WOL による電源投入ができます。WOL での電源投入では、GSPB が含まれる該当パーティション単位での電源投入が指定できます。

注意

- AC 電源オフ (装置停止) 後は、WOL の設定が初期状態に戻るため、一度 OS を起動し、WOL の設定を復元させてください。
- WOL の有効 / 無効は、OS 上で設定します。

Windows で WOL を有効にする場合、デバイスマネージャーの各ポートにおいて、以下の設定をする必要があります。

[デバイスマネージャー] [ネットワークアダプター] [INTEL(R)82576Gigabit Dual Port Network Connection] [プロパティ] [電力の管理] で [電源オフ状態からの Wake On Magic Packet] チェックボックスをオンにします。

Windows での設定の場合は、添付ドライバの「Intel PROSet」がインストールされている必要があります。

9.2.2 パーティションの電源投入単位

電源投入方法によって投入できる単位が以下に示すように異なります。パーティションの電源投入操作の権限については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「1.1 Web-UI のメニュー一覧」を参照してください。

表 9.1 電源投入方法と電源投入単位

投入方法	投入単位： 全パーティ ション	投入単位： 単一パーティ ション	備考
MMB Web-UI、MMB CLI	投入可能	投入可能	
スケジュール運転	投入不可能	投入可能	自動運転

投入方法	投入単位： 全パーティ ション	投入単位： 単一パーティ ション	備考
Wake On LAN (WOL)	投入不可能	投入可能	GSPB が含まれる該当パー ティション単位

9.2.3 パーティションの電源切断方法の種類

電源切断には次の 3 種類の方法があります。

1. OS 上からのシャットダウン (推奨)
OS のコマンドなどを使って OS をシャットダウンします。パーティションの電源を切断する場合、通常は OS 上からシャットダウンしてください。OS のシャットダウンコマンドなどについては、各 OS のマニュアルを参照してください。
2. [MMB Web-UI] 画面、MMB CLI によるパーティションの電源切断
外部端末の Web 画面操作、MMB CLI の操作による電源切断ができます。これらの電源切断では全パーティションの電源切断、またはパーティション単位での電源切断ができます。
3. スケジュール運転によるパーティションの電源切断
スケジュール運転 (自動運転機能) による電源切断ができます。スケジュール運転機能によりあらかじめ電源切断時刻を登録しておくことで、パーティション単位での電源自動切断ができます。

9.2.4 パーティションの電源切断単位

電源切断方法によって切断できる単位が以下に示すように異なります。パーティションの電源切断操作の権限については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「1.1 Web-UI のメニュー一覧」を参照してください。

表 9.2 電源切断方法と電源切断単位

切断方法	切断単位： 全パーティ ション	切断単位： 単一パーティ ション	備考
MMB Web-UI、MMB CLI	切断可能	切断可能	
スケジュール運転	切断不可能	切断可能	自動運転

注意

以下のような状態の場合は、「11.2 トラブル対応」を参照して、内容を確認してください。それでも解決できない異常については、担当営業員または修理相談窓口に連絡してください。
連絡するときは、本体装置に貼付のラベルで記載の型名、および製造番号を確認し、伝えてください。

また、障害が復旧するまでの間、パーティションの [Reset]、[Force Power Off] をしないでください。

- ・パーティションの [Power Off]、[Reset]、[Force Power Off]、OS からのシャットダウンをしたとき、MMB Web-UI (インフォメーション領域) の Status が「Error」となった。
- ・MMB Web-UI で各コンポーネントの状態を表示すると Part Number、Serial Number が「Read Error」と表示される。

9.2.5 パーティションの電源投入と切断の手順

パーティションは、単一の場合と複数の場合があります。パーティションの電源オン/オフの操作はどちらの場合でも相違はありません。複数のパーティションで1つの外部装置を共有している場合は、複数のパーティションの電源を先に切断し、そのあとに外部装置の電源を切断します。電源投入・切断に関する権限は以下のとおりです。

表 9.3 電源投入・切断に関する権限

ユーザー権限	電源投入・切断に関する権限
Administrator	すべてのパーティション可
Operator	すべてのパーティション可
Partition Operator	そのユーザーに許可されたパーティションのみ可
User	すべてのパーティション不可
CE	すべてのパーティション不可

MMB Web-UI メニューのユーザー権限について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110)の「1.1 Web-UI のメニュー一覧」を参照してください。

9.2.6 MMB によるパーティションの電源投入

MMB によるパーティションの電源投入の手順を説明します。

1. MMB Web-UI にログインします。

[MMB Web-UI] 画面が表示されます。

2. [Partition] - [Power Control] をクリックします。

[Power Control] 画面が表示されます。この画面には、SB、IOB、または GSPB を持つパーティションのみが表示されます。

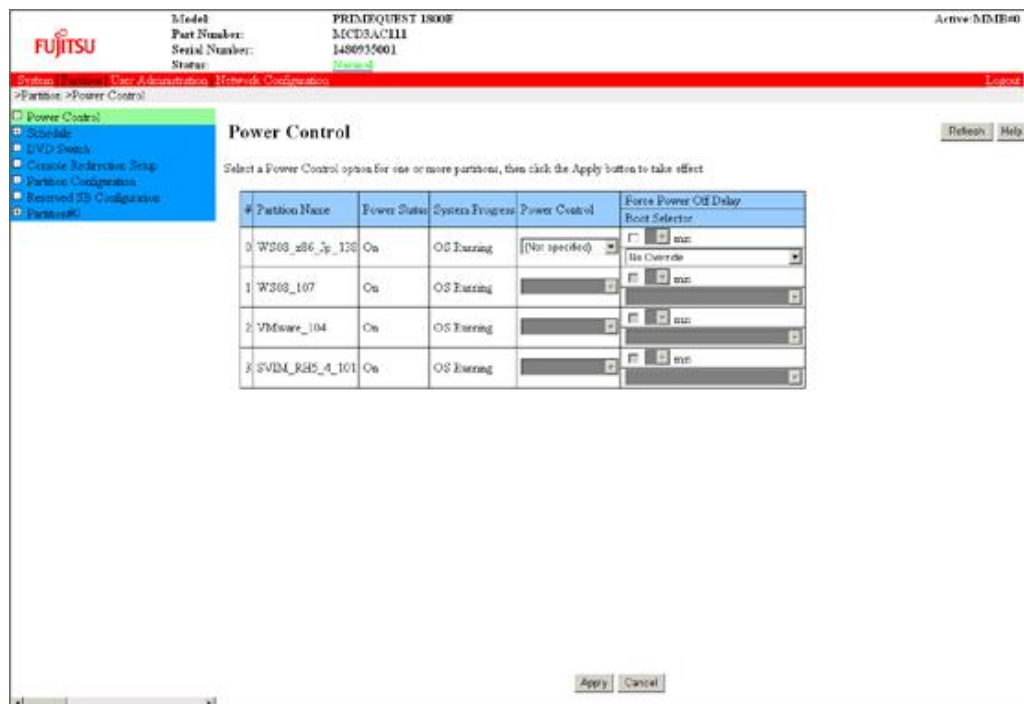


図 9.2 [Power Control] 画面

「#」の列がパーティション番号です。

[Power Control] 画面について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110)の「1.3.1 [Power Control] 画面」を参照してください。

3. 電源を投入するパーティション番号の [Power Control] を [Power On] にし、[Apply] ボタンをクリックします。

確認のダイアログボックスが表示されます。

4. 実行する場合は [OK] ボタンを、キャンセルする場合は [Cancel] ボタンをクリックします。

備考

パーティションの電源がすでにオンになっていたり、電源オフ中のため指定した制御が失敗したりした場合は、警告が表示されます。

[Power Control] 画面の表示・設定項目については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110)の「1.3.1 [Power Control] 画面」を参照してください。

9.2.7 MMB によるパーティションの起動制御

パーティションのブート制御は、Administrators/Operator 権限のユーザーのみ設定できます。MMB によるパーティションの起動制御の手順を説明します。

1. [Partition] - [Power Control] をクリックします。

[Power Control] 画面が表示されます。

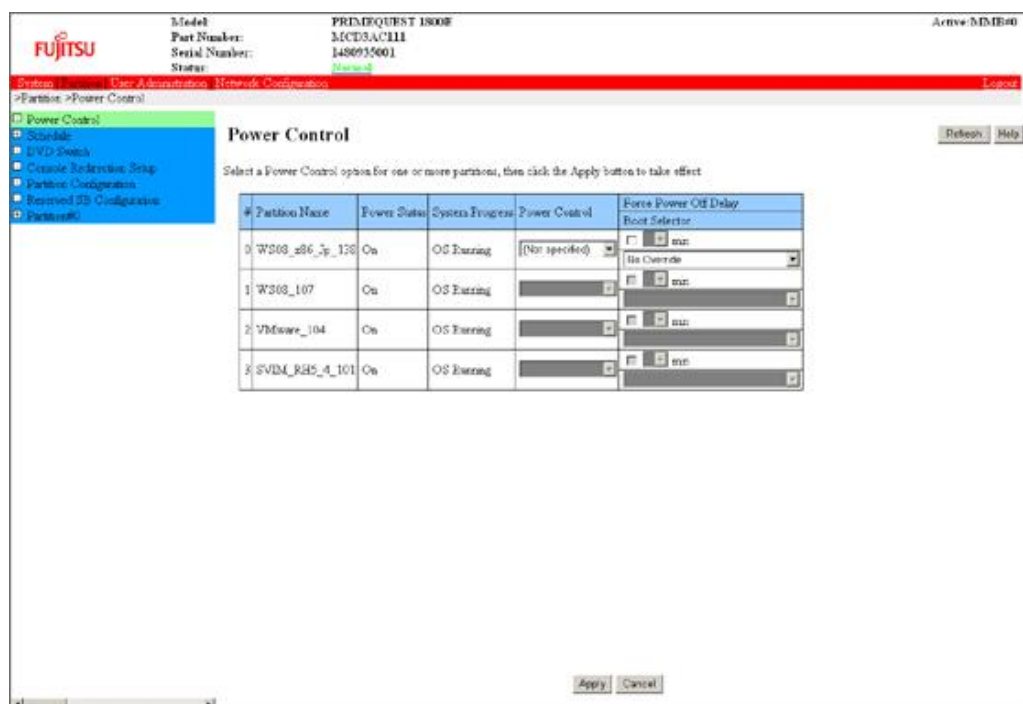


図 9.3 [Power Control] 画面

[Power Control] 画面の内容・設定項目については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110)の「1.3.1 [Power Control] 画面」を参照してください。

9.2.8 MMB によるパーティションの電源確認

パーティションの電源状態を確認する手順について説明します。

1. MMB Web-UI にログインします。
MMB Web-UI 画面が表示されます。
2. Web-UI のメニューから [Partition] - [Partition#x] - [Information] をクリックします。
[Information] 画面が表示されます。

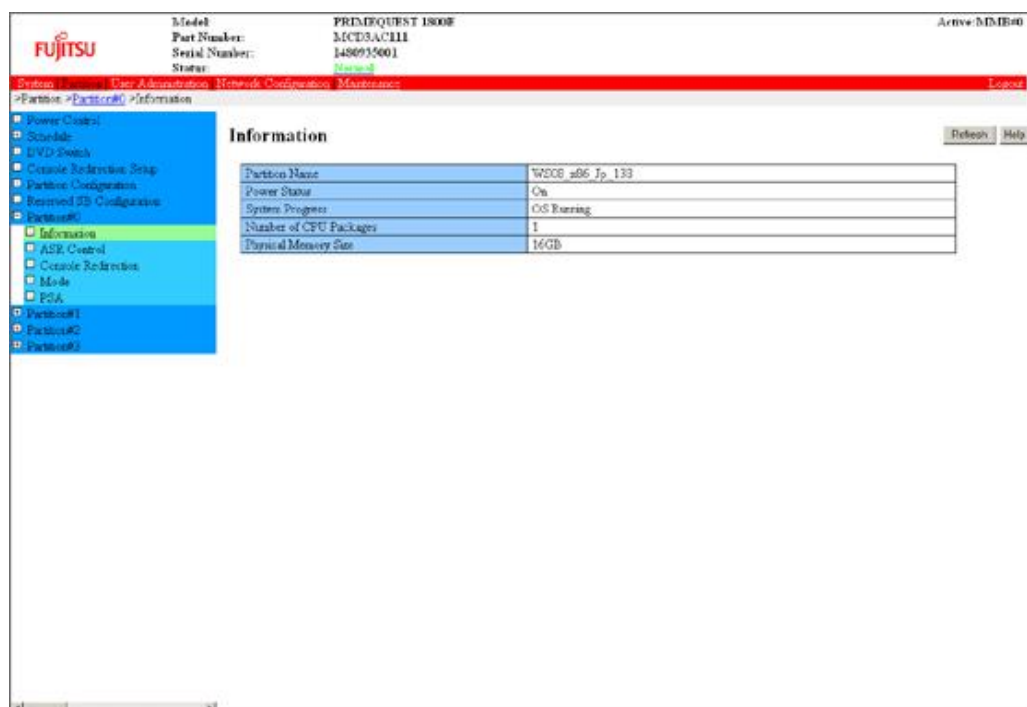


図 9.4 [Information] 画面

[Power Status] にパーティションの電源状態が表示されます。

[Information] 画面の内容・設定項目については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツール リファレンス』(C122-E110)の「1.3.7 [Partition#x] メニュー」を参照してください。

9.2.9 MMB によるパーティションの電源切断

[MMB Web-UI] 画面による電源切断の手順を説明します。

1. MMB Web-UI にログインします。
[MMB Web-UI] 画面が表示されます。
2. Web-UI のメニューから [Partition] - [Power Control] をクリックします。
[Power Control] 画面が表示されます。

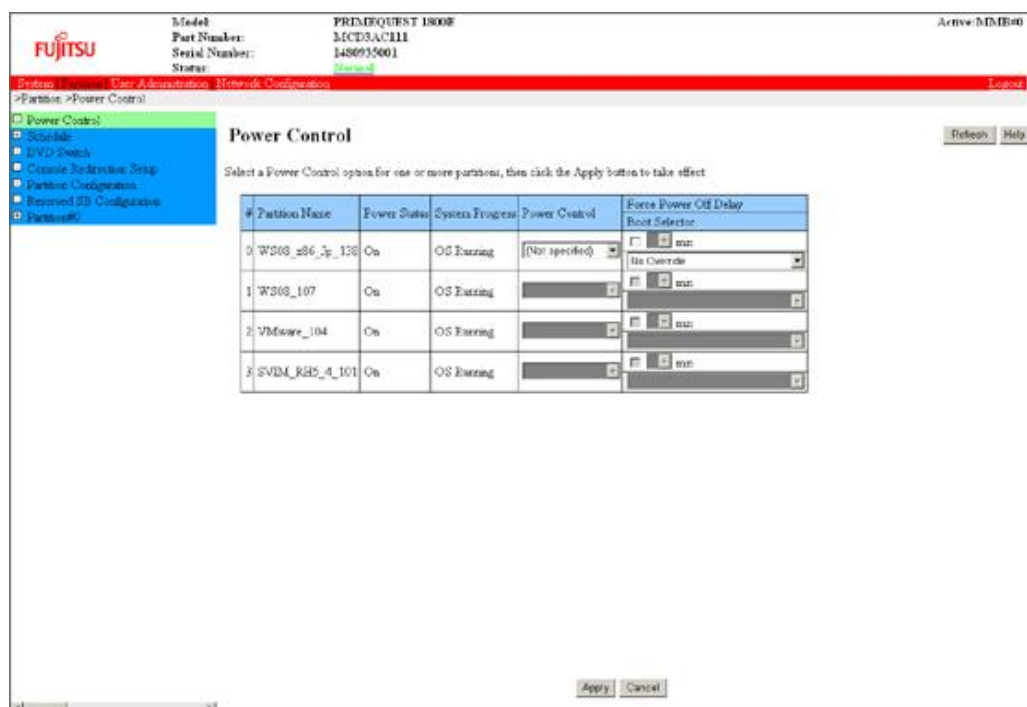


図 9.5 [Power Control] 画面

「#」の列がパーティション番号です。

[Power Control] 画面について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110)の「1.3.1 [Power Control] 画面」を参照してください。

3. 電源を切断するパーティション番号の「Power Control」を [Power Off] にし、[Apply] ボタンをクリックします。

指定したパーティションの電源がオフになります。

備考

Windows では、MMB Web-UI からシャットダウンを行う場合、ServerView Agent が必要です。ServerView Agent の設定方法については、『ServerView Operations Manager Installation ServerView Agents for Windows』の「システムシャットダウン」タブの説明を参照してください。

9.3 スケジュール運転

ここでは、スケジュール運転について説明します。

9.3.1 スケジュール運転によるパーティションの電源投入

パーティションに対してスケジュール運転をするように設定している場合は、設定された時間になると電源がオンになります。

スケジュールは日単位、週単位、月単位、特定の日で設定できます。

注意

以下のように、SEL に記録される時間は、スケジュール運転の予約時間より遅れる場合があります。

1. 構成のチェックおよび起動の準備処理を行ったあと、パワーオンが開始するまで時間がかかることがある。この場合、スケジュール運転の予約時間より、SEL 表示が 6 秒から 8 秒程度遅れる。
2. MMB から OS へのシャットダウン指示は、設定時刻から数秒以内に実行される。しかし、以下の時間が、設定および構成などさまざまな条件で変わることがある。
 - ・ MMB から OS に到達するまでの時間
 - ・ OS がシャットダウンを開始し、MMB へシャットダウンの開始を SEL に通知するまでの時間
3. [Power on Delay] を 0 秒にしても パワーオン実行開始からリセットまでに、30 秒から 70 秒程度かかることがある。

スケジュールの設定について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「1.3.2 [Schedule] メニュー」を参照してください。

9.3.2 スケジュール運転によるパーティションの電源切断

パーティションに対してスケジュール運転をするように設定している場合は、設定された時間になると電源がオフになります。

スケジュールは日単位、週単位、月単位、特定の日で設定ができます。

スケジュールの設定について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「1.3.2 [Schedule] メニュー」を参照してください。

9.3.3 スケジュール運転と復電機能の関係

PRIMEQUEST 1000 シリーズでは、スケジュール運転と復電機能は復電モードを「Schedule Sync」に設定したときに連動します。

表 9.4 スケジュール運転とパーティション復電動作モードの関係

No.	停電時	復電時	Always Off (*)	Always On (*)	Restore (*)	Schedule Sync (*)
1	運用時間外	運用時間内	OFF	ON	OFF	ON

No.	停電時	復電時	Always Off (*)	Always On (*)	Restore (*)	Schedule Sync (*)
2	運用時間内	運用時間内	OFF	ON	ON	ON
3	運用時間外	運用時間外	OFF	ON	OFF	OFF
4	運用時間内	運用時間外	OFF	ON	ON	OFF

ON : Partition Power on、 OFF : Partition Poweroff

注意

表内に示す(*)の動作は、停電時に正常にシャットダウンされていることが前提である。UPS 未使用などによる異常電源切断が発生した場合の復電時動作は、動作の設定にかかわらず、パーティションの自動起動はしない (=OFF モード動作)。

9.3.4 スケジュール運転のサポート状況

「表 9.5 電源投入 / 切断」に、電源投入 / 切断の項目とスケジュール運転のサポート状況およびメニュー項目の説明を示します。

表 9.5 電源投入 / 切断

メニュー項目	スケジュール運転	説明
All Partition Power On	サポートしない	全パーティションを電源投入します。
All Partition Power Off	サポートしない	電源オン中のパーティションはすべて、OS のシャットダウンをとまって電源切断します。
Partition Power On	サポートする	任意のパーティションを電源投入します。
Partition Power Off	サポートする	任意のパーティションを OS のシャットダウンをとまって電源切断します。
Partition Force Power Off	サポートしない	任意のパーティションを OS のシャットダウンをとまわずに強制的に電源切断します。OS からシャットダウンが不可能になった場合など、強制的に電源切断するときに使用します。
Power Cycle	サポートしない	任意のパーティションを電源切断し、電源投入します。電源切断は、OS のシャットダウンをとまわずに強制的に電源切断します。
Reset	サポートしない	任意のパーティションをリセットします。OS のリブートはともなわないリセットです。
NMI	サポートしない	任意のパーティションに対して NMI 割り込みをあげます。
sadump	サポートしない	パーティションに対して、sadump を指示します。

スケジュール運転の設定について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「1.3.2 [Schedule] メニュー」を参照してください。

Windows Server 2008 / Windows Server 2012 のシャットダウンの設定について詳しくは「[付録 I Windows シャットダウンの設定](#)」を参照してください。

9.4 パーティションの自動再起動条件

ここでは、パーティションの自動再起動を実行する条件の設定について説明します。

9.4.1 パーティションの自動再起動条件の設定

パーティションの自動再起動条件は、Administrators 権限のユーザーのみ設定できます。

注意

- ・ 以下の操作は、Boot Watchdog を [Disable] にして実行してください。
 - ・ CD-ROM ブート
 - ・ OS のインストール
 - ・ シングルユーザーモードでの起動
 - ・ SystemcastWizard Professional によるバックアップ/リストア

Boot Watchdog を [Enable] のまま上記の操作を実施してしまった場合には、OS リスタートを指定回数繰り返したあとに、指定したアクション (Stop rebooting and Power Off または Stop rebooting または Diagnostic Interrupt assert) が実施されます。OS をリスタートさせるリトライ回数と実施されるアクションは、MMB の [ASR (Automatic Server Restart) Control] 画面の設定に従います。

このとき、[ASR (Automatic Server Restart) Control] 画面で、[Cancel Boot Watchdog] にチェックして [Apply] ボタンをクリックすると、強制的に Boot Watchdog を [Disable] にできます。

パーティションの自動再起動条件設定の手順を以下に示します。

1. [Partition] - [Partition#x] - [ASR Control] をクリックします。
[ASR Control] 画面が表示されます。

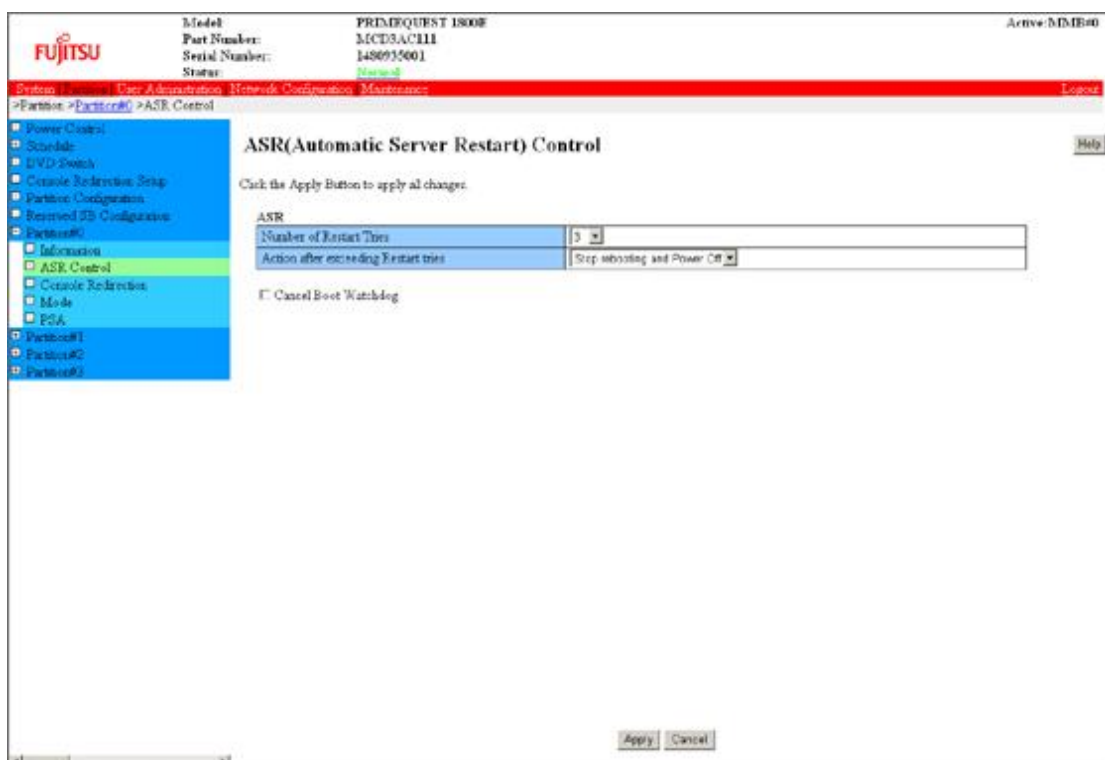


図 9.6 [ASR(Automatic Server Restart) Control] 画面

2. 自動再起動の条件を設定します。

[ASR Control] 画面の設定項目について以下に示します。

表 9.6 [ASR Control] 画面の表示・設定項目

表示 / 設定項目	内容
Number of Restart Tries	Boot Watchdog や、PSA の Software Watchdog によって Timeout が発生し、OS を Restart するリトライ回数を設定する。0 ~ 10 回まで設定できる。0 が指定された場合は、リトライしない。初期値は 5 回。
Action after exceeding Restart Tries	<p>Watchdog Timeout など Restart を繰り返し、上記のリトライ回数を超えた場合に、どのようなアクションをとるかを設定する。</p> <p>Action には、以下の項目がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> Stop rebooting and Power Off : リブート処理を止め、パーティションの電源を切断する。 Stop rebooting : リブート処理を止め、パーティションを停止する。 Diagnostic Interrupt assert : リブート処理を止め、パーティションに対して NMI 割込みを指示する。停止しているパーティションに対して、停止の原因調査のための調査資料 (ダンプ) 採取を試みる。 <p>初期値は Stop rebooting and Power Off。</p>

表示 / 設定項目	内容
Automatic Power On Delay	自動再起動で PowerOn するまでの遅延時間を指定する。 0 ~ 10 分まで指定できる。初期値は 0 分。
Cancel Boot Watchdog	OS Boot 監視を解除する。

3. Boot Watchdog 機能を解除する場合は、[Cancel Boot Watchdog] チェックボックスをオンにします。

4. [Apply] ボタンをクリックします。

[Cancel Boot Watchdog] チェックボックスをオンにした場合も、チェックボックスがオフになりますが、解除処理はされています。

[ASR Control] 画面の操作について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「1.3.7 [Partition#x] メニュー」を参照してください。

9.5 停電・復電

PRIMEQUEST 1000 シリーズでは、停電・復電時のシステムの動作を筐体単位で設定できます。
これらの設定は MMB Web-UI から実行します。

9.5.1 停電のための設定

UPS を使用している場合、停電検出後にオン状態であるパーティションをシャットダウン指示できます。
そのための Shutdown Delay after UPS detects AC Failure (0 ~ 9999 秒) を設定できます。

9.5.2 復電のための設定

UPS を使用している場合、停電後の復電検出時に以下の設定が可能です。初期値は「Restore」です。

表 9.7 復電ポリシー

項目	システムの動作
Always Off	復電後、電源オフ状態を継続する。
Always On	停電したときの状態にかかわらず、復電後はパーティションの電源オンを実施する。
Restore	停電したときの状態に戻す。停電したときにオン状態であったパーティションは電源オンし、オフ状態であったパーティションは電源オフのままとする。
Schedule Sync	復電時にスケジュール運転設定により運用時間帯であれば自動的にパーティションの電源オンを実施する。(*)

*：スケジュール運転について詳しくは、「[9.3 スケジュール運転](#)」を参照してください。

また、外付け SAN 装置も UPS などに接続されていた場合、復電時に SAN 装置の起動が遅いと、PRIMEQUEST 1000 シリーズがパーティションの電源をオンにしても SAN 装置が使用可能状態になりません。このため、SAN ブートに失敗することがあります。この場合は、上記の設定に加えて「Partition Power On Delay」(秒単位：0 ~ 9999 秒、初期値=0 秒)を設定できます。

停電・復電時の設定方法について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110)の「1.2.7 [System Setup] 画面」を参照してください。

9.6 リモートシャットダウン (Windows)

Windows XP 以降の Windows には、「shutdown.exe」コマンドが付属しています。これを使って、管理端末からリモートシャットダウンできます。

9.6.1 リモートシャットダウンの前提条件

リモートシャットダウン (Windows) を利用するには以下の前提条件があります。

- ・ 管理端末の OS が以下のいずれかであること。
 - ・ Windows XP
 - ・ Windows Vista
 - ・ Windows Server 2003
 - ・ Windows Server 2003 R2
 - ・ Windows Server 2008
 - ・ Windows Server 2008 R2
 - ・ Windows 7
 - ・ Windows Server 2012
 - ・ Windows 8
- ・ 管理端末がシャットダウンする Windows とネットワークで接続されていること。
- ・ 対象の Windows のファイアウォール設定
 - ・ ファイアウォールの [例外] の設定で、[ファイルとプリンタの共有] にチェックが付いていること。
- ・ 対象がワークグループ環境の場合
 - ・ 管理端末とシャットダウンする Windows のユーザー名とパスワードが一致していること。
- ・ 対象が Active Directory 環境の場合
 - ・ シャットダウンする Windows の管理権限を持つユーザーで管理端末にログインしていること。

9.6.2 リモートシャットダウンの使い方

リモートシャットダウンするには、管理端末にログインして shutdown コマンドを入力します。

```
shutdown -s -m ￥￥<Server Name>
```

<Server Name> には、シャットダウンする Windows のコンピュータ名を指定してください。

shutdown コマンドのその他のオプションについては、ヘルプを参照してください。

/? オプションを付けて実行すると、簡易ヘルプが表示されます。

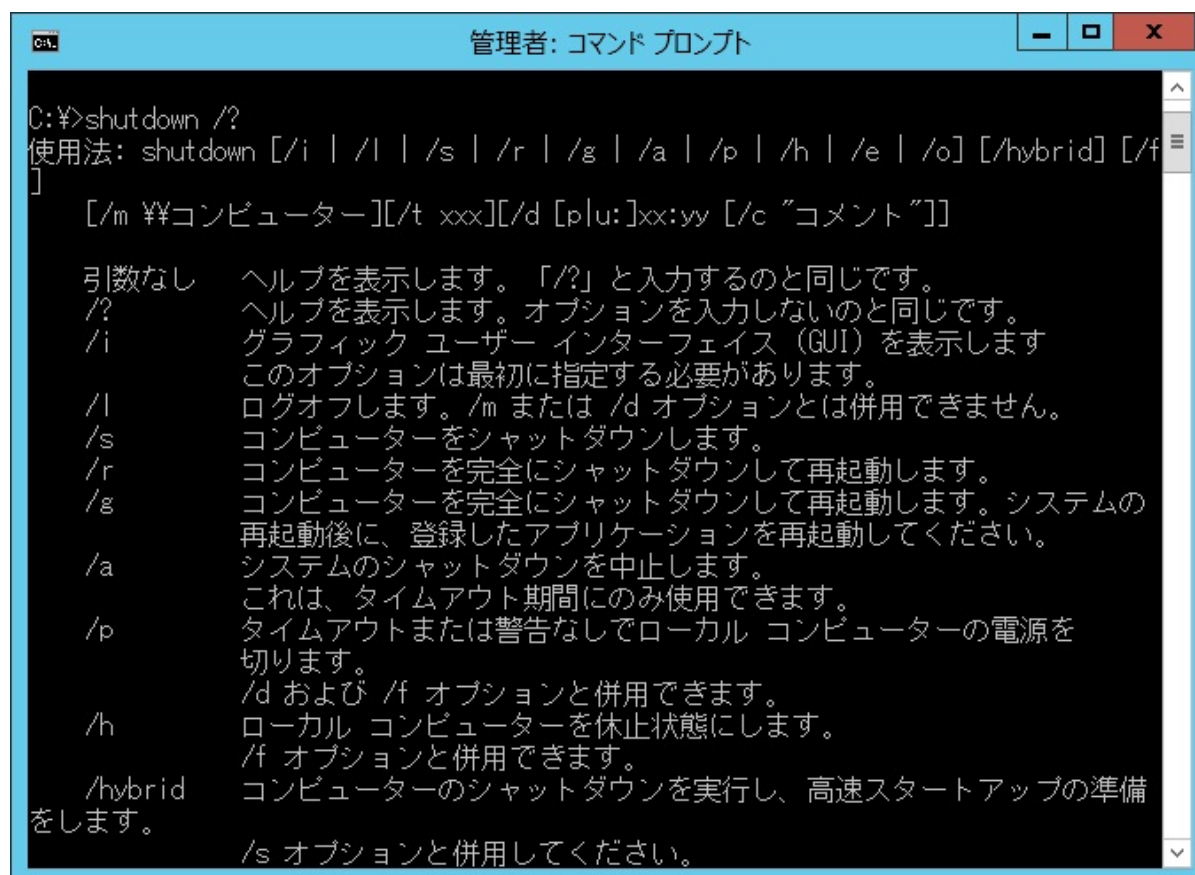


図 9.7 shutdown コマンドの簡易ヘルプ

第 10 章 構成、状態の確認 (内容、方法、 および手順)

本章では、PRIMEQUEST 1000 シリーズのシステムの構成や状態を確認する機能について、ファームウェアなどのツールごとに一覧にして示します。

10.1 MMB Web-UI	255
10.2 MMB CLI	258
10.3 PSA Web-UI	259
10.4 PSA CLI	260
10.5 UEFI	261
10.6 ServerView Suite	262

10.1 MMB Web-UI

PRIMEQUEST 1000 シリーズでは、MMB の Web-UI によって、PSA や SB に対する管理を一元化しています。MMB Web-UI が提供する機能を以下に示します。

「表 10.1 MMB Web-UI で提供する機能」について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の参照先をご確認ください。

MMB Web-UI の PSA 画面は、PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L のみで提供します。

表 10.1 MMB Web-UI で提供する機能

機能	『PRIMEQUEST 1000 シリーズ運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の参照先
システム全体の状態を表示する。	「1.2.1 [System Status] 画面」
MMB の SEL (System Event Log) に保管されているイベントを表示する。	「1.2.2 [System Event Log] 画面」
Web-UI および CLI の設定や操作に関するログを表示する。	「1.2.3 [Operation Log] 画面」
ハード異常情報 (REMCS 通報対象メッセージ) が表示される。 PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2 で表示される。	「1.2.4 [Partition Event Log] 画面」
PRIMEQUEST 1000 シリーズシステムに関する情報を表示する。 PRIMEQUEST 1000 シリーズシステム (筐体) に対する名前を設定する。 Asset Tag (財産管理番号) を設定する。	「1.2.5 [System Information] 画面」
ファームウェアのバージョンを表示する。	「1.2.6 [Firmware Information] 画面」
システムの構成を設定する。	「1.2.7 [System Setup] 画面」
電源を制御する。	「1.2.8 [System Power Control] 画面」
LED の状態を表示する。	「1.2.9 [LEDs] 画面」
PSU の状態を表示する。 PSU 故障時のリアクションを表示する。	「1.2.10 [Power Supply] 画面」
ファンの状態を表示する。 ファン故障時のリアクションを表示する。	「1.2.11 [Fans] 画面」
システム内の温度センサーの温度を表示する。 温度異常時のリアクションを表示する。	「1.2.12 [Temperature] 画面」
SB#x ボードの状態を表示および設定する。	「1.2.13 [SB] メニュー」
IOB#x ボードの状態を表示および設定する。	「1.2.14 [IOB] メニュー」
GSPB#x ボードの状態を表示および設定する。	「1.2.15 [GSPB] メニュー」
SAS ディスクユニット#x の状態を表示および設定する。	「1.2.16 [SASU] メニュー」

機能	『PRIMEQUEST 1000 シリーズ運用管理 ツールリファレンス』(C122-E110) の参照先
システムに接続している PCI ボックスの状態を表示する。	「1.2.17 [PCI_Box] メニュー」
DVDB (DVD ボード) の状態を表示する。	「1.2.18 [Other Boards] メニュー」
MMB に関する情報を表示する。	「1.2.19 [MMB] メニュー」
パーティションの電源を制御する。	「1.3.1 [Power Control] 画面」
各パーティションに対してスケジュールを設定する。	「1.3.2 [Schedule] メニュー」
DVD をどのパーティションに接続するかを設定する。	「1.3.3 [DVD Switch] 画面」
パーティションを構成する SB、IOB、GSPB を設定する。	「1.3.4 [Partition Configuration] 画面」
Reserved SB を設定する。	「1.3.5 [Reserved SB Configuration] 画面」
ビデオリダイレクション、テキストコンソールリダイレクション、リモートストレージを設定する。	「1.3.6 [Console Redirection Setup] 画面」
パーティションのステータス、およびパーティションに関する各種情報を表示する。	「1.3.7 [Partition#x] メニュー」
パーティションの自動再起動を実行する条件 (ASR (Automatic Server Restart) Control) を設定する。	「1.3.7 [Partition#x] メニュー」
ビデオリダイレクション、テキストコンソールリダイレクションを起動する。	「1.3.7 [Partition#x] メニュー」
パーティションに対する各種モードを設定する。	「1.3.7 [Partition#x] メニュー」
現在登録されているユーザーアカウントに対する情報を表示する。	「1.4.1 [User List] 画面」
現在ログインしているユーザーのパスワードを変更する。	「1.4.2 [Change Password] 画面」
MMB に Serial、Telnet/SSH および Web-UI で接続しているユーザーの一覧を表示する。	「1.4.3 [Who] 画面」
MMB の日付と時刻を設定する。	「1.5.1 [Date/Time] 画面」
MMB にアクセスするための IP アドレスなどを設定する。	「1.5.2 [Network Interface] 画面」
MMB ボード上の各ポートの Speed/Duplex を設定する。	「1.5.3 [Management LAN Port Configuration] 画面」
MMB のネットワークプロトコルを設定する。	「1.5.4 [Network Protocols] 画面」
Web-UI 画面のうち状態が変化する画面の自動更新を設定する。	「1.5.5 [Refresh Rate] 画面」
SNMP に関する設定をする。	「1.5.6 [SNMP Configuration] メニュー」
NMP トラップの送信先を設定する。	「1.5.6 [SNMP Configuration] メニュー」

機能	『PRIMEQUEST 1000 シリーズ運用管理 ツールリファレンス』(C122-E110) の参照先
SNMP v3 に固有の Engine ID およびユーザーを設定する。	「1.5.6 [SNMP Configuration] メニュー」
秘密鍵と、それに対応する CSR (署名要求) を作成する。	「1.5.7 [SSL] メニュー」
MMB 内に格納されている秘密鍵または CSR (署名要求) を取り出す。	「1.5.7 [SSL] メニュー」
認証局から送付されてきた署名済みの電子証明書を MMB にインポートする。	「1.5.7 [SSL] メニュー」
自己署名した証明書を作成する。	「1.5.7 [SSL] メニュー」
SSH サーバのプライベートキーを作成する。	「1.5.8 [SSH] メニュー」
リモートから RMCP で MMB を制御するために必要なユーザーを設定する。	「1.5.9 [Remote Server Management] 画面」
ネットワークプロトコルに対してアクセス制御を操作する。	「1.5.10 [Access Control] 画面」
イベントが発生したときに E-Mail で通知する設定をする。	「1.5.11 [Alarm E-Mail] 画面」
ファームウェアアップデートを一括処理する。	「1.6.1 [Firmware Update] メニュー」
MMB/UEFI のコンフィグレーション情報のバックアップ、リストアを行う。	「1.6.2 [Backup/Restore Configuration] メニュー」
ウィザード形式でユニットの保守をサポートする。	「1.6.3 [Maintenance Wizard] 画面」
REMCS に関する操作や設定をする。	「1.6.4 [REMCS] メニュー」

10.2 MMB CLI

MMB のシリアルポート経由、または管理 LAN 経由で、MMB CLI にアクセスすることができます。

MMB CLI では、表示用・設定用などのコマンドが利用できます。

MMB のコマンドラインについて詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「第 2 章 MMB の CLI (コマンドライン) 操作」を参照してください。

「[表 10.2 MMB CLI で提供する機能](#)」について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の参照先をご確認ください。

表 10.2 MMB CLI で提供する機能

機能	『PRIMEQUEST 1000 シリーズ運用管理 ツールリファレンス』(C122-E110) の参照先
情報を設定する。	「2.2 設定用コマンド」
情報を表示する。	「2.3 表示用コマンド」
ファームウェアをアップデートする。	「2.4.1 update ALL」
ファームウェアのバージョンおよび進行状態を表示する。	「2.4.2 show update_status」

10.3 PSA Web-UI

PSA Web-UI は、PRIMEQUEST 1000 シリーズシステムの各パーティション内の状態を表示・操作します。PSA Web-UI が提供する機能を以下に示します。

「表 10.3 PSA Web-UI で提供する機能」について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の参照先をご確認ください。

備考

PSA Web-UI は、PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L のみ提供されます。

PSA による管理機能は、PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2 では SVS にて提供します。SVS の機能について詳しくは、SVS のマニュアルを参照してください。

表 10.3 PSA Web-UI で提供する機能

機能	『PRIMEQUEST 1000 シリーズ運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の参照先
パーティションの概要および OS 情報を表示する。	「3.3 [Partition Information] 画面」
パーティションに属する CPU 情報を一覧で表示する。	「3.4 [CPUs] 画面」
パーティションに属する DIMM 情報を一覧で表示する。	「3.5 [DIMMs] 画面」
各パーティション内に接続されている PCI デバイス情報を表示する。	「3.6 [PCI Devices] 画面」
パーティション内のネットワーク状態を表示する。	「3.7 [Network] メニュー」
パーティション内のハードディスクを一覧で表示する。	「3.8 [Hard Disks] 画面」
ハードウェア構成物 (SB、IOB、CPU、DIMM、PCI デバイス、GSPB、SAS ディスクユニット、PCI ボックス) の一覧を表示する。	「3.9 [Hardware Inventory] 画面」
PSA が実行した各種アクション(ログ出力、REMCS 送信、SNMP トラップ送信など)の履歴を表示する。	「3.10 [Agent Log] 画面」
PSA で保持している情報のスナップショットを CSV 形式で出力する。	「3.11 [Export List] 画面」
パーティションが保有しているログ情報(エージェントログ、エクスポートデータ、PSA 内部ログ、システムログ、またはイベントログなど)を一括ダウンロードする。	「3.12 [PSA Logs Download] 画面」

10.4 PSA CLI

PSA CLI が提供する機能を以下に示します。

「表 10.4 PSA CLI で提供する機能」について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110)の参照先をご確認ください。

表 10.4 PSA CLI で提供する機能

機能	『PRIMEQUEST 1000 シリーズ運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の参照先
HDD を操作する。	「4.2 ディスク操作コマンド (diskctrl) 」
PSA を起動または停止する。	「4.3 PSA 起動 / 停止コマンド (y30FJSVpsa) 」
PSA 調査資料を収集する。	「4.4 PSA 調査資料収集コマンド (getopsa) 」
フィルタ定義を PSA の作業ディレクトリにコピー、更新する。	「4.5 フィルタ定義更新コマンド (fltcpy,fltupdate) 」
自パーティション番号を標準出力に表示する。	「4.6 自パーティション番号取得コマンド (getpartid) 」
シリアル番号を標準出力に表示する。	「4.7 シリアル番号取得コマンド (getserialno) 」
SNMP パケットを受け付けるホストを設定する。	「4.8 SNMP セキュリティ設定コマンド (setsnmpsec) 」
ファームウェア情報を収集する。	「4.9 ファームウェア情報取得コマンド (getfwinfo) 」
交換を行いたい PCI カードの情報を確認し、交換を行う。	「4.10 PCI カード操作コマンド (fjpciswap) 」
管理 LAN 用インターフェースに対して PRIMECLUSTER 連携で使用するポートを開放する。	「4.11 管理 LAN 用インターフェース向けファイアーウォール設定コマンド (setmlanfw.sh) 」

10.5 UEFI

UEFI が提供する機能を以下に示します。UEFI で提供するコマンドについて詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110)の「第 6 章 UEFI のコマンド操作」(sadump 機能については「第 7 章 sadump 環境の設定」)を参照してください。

「表 10.5 UEFI で提供するメニュー」について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110)の参照先をご確認ください。

表 10.5 UEFI で提供するメニュー

機能	『PRIMEQUEST 1000 シリーズ運用管理ツールリファレンス』(C122-E110)の参照先
ブート処理への移行や、Boot Manager、Device Manager、および Boot Maintenance Manager へ移行するメニューを表示する。	「5.2 Boot Manager フロントページ」
OS 自動起動へ処理を移行し、現在設定されているブート順にブート処理を実行する。	「5.3 [Continue] メニュー」
ブートするデバイスを指定する。	「5.4 [Boot Manager] メニュー」
各 I/O デバイスに対し I/O 空間を割り当てるかどうかの設定や、CPU の設定、および PXE ブートをイネーブルに設定するかどうか、などを設定する。	「5.5 [Device Manager] メニュー」
ブートオプションの追加や削除、ブート優先順位の変更、などを設定する。	「5.6 [Boot Maintenance Manager] メニュー」
sadump 環境を設定する。	「第 7 章 sadump 環境の設定」

10.6 ServerView Suite

ServerView Suite を使用して、PRIMEQUEST 1000 シリーズの構成と各部品の状態をグラフィックで確認できます。

ServerView の操作方法について詳しくは、『ServerView Suite ServerView Operations Manager Server Management』を参照してください。

第 11 章 異常通知、保守 (内容、方法、および手順)

本章では、PRIMEQUEST 1000 シリーズが提供する保守機能と、トラブルが発生した場合の対応について説明します。

11.1 保守	264
11.2 トラブル対応	275
11.3 トラブル対応時の注意点	290
11.4 保守用データの採取	291
11.5 ログ情報の設定と確認	311
11.6 ファームウェアアップデートについて	312

11.1 保守

PRIMEQUEST 1000 シリーズでは、システム運用したままで保守可能なように PSU や FAN の活性保守をサポートしています。また、PCI ホットプラグ機能を利用した PCI Express カードの活性保守も可能とします。

交換可能なコンポーネントの一覧について詳しくは、「[第 3 章 コンポーネントの構成と交換 \(増設、削除\)](#)」を参照してください。

備考

PRIMEQUEST 1000 シリーズは担当保守員が保守します。

11.1.1 MMB による保守

MMB では、Web-UI の [Maintenance] メニューによってシステムの保守機能を提供します。

[Maintenance] メニューでは、システム構成情報のバックアップ・リストアができます。

[Maintenance] メニューについて詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「1.6 [Maintenance] メニュー」を参照してください。

MMB 故障時の保守について (1 枚実装運用時)

MMB1 枚運用時の MMB 故障などで MMB 操作ができない状態で MMB を保守する場合は、以下の手順で実施します。

1. OS Shutdown (LAN) など遠隔から実施します。
2. Chassis AC Off を実施します。
3. MMB を交換します。
4. Chassis AC On を実行します。

備考

MMB1 枚運用の場合は、MMB の活性交換はできません。

11.1.2 PSA による保守

PSA は、パーティション上のハードウェア異常監視、構成管理など実施します。

ここでは、PSA の保守機能について説明します。

備考

PSA は PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L シリーズのみ提供します。

PSA による保守機能は、PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2 シリーズでは SVS にて提供します。SVS の機能について詳しくは、SVS のマニュアルを参照してください。

注意

- ・ PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L を運用するときは、必ず PSA をインストールしてください。PSA をインストールしない場合は、以下の制限事項があります。
 - ・ I/O (PCI カード、HDD など) の異常通報、管理者への Trap 通知ができません。
 - ・ HDD の S.M.A.R.T.監視の閾値超過通知ができません。
 - ・ 運用管理ソフトウェアでパーティション側の情報が収集できません。
 - ・ REMCS 契約時にソフトウェア異常が通報されません。
 - ・ HDD の活性保守ができません。必ずパーティション停止保守となります。
 - ・ PRIMECLUSTER 連携が使用できません。
- ・ Linux で使用する場合は、システムログの出力先を /var/log/messages から変更しないでください。変更した場合には、以下の制限事項があります。
 - ・ I/O (PCI カード、HDD など) の異常通報、管理者への Trap 通知ができません。
 - ・ HDD の S.M.A.R.T.監視の閾値超過通知ができません。
 - ・ REMCS 契約が有効であっても、ハードウェアおよびソフトウェア異常の障害通知ができません。

設定例) RHEL5 の場合、/etc/syslog.conf に下記のようにデフォルト設定されています。この "/var/log/messages" のファイル名を変更しないでください。

*.info;mail.none;news.none;authpriv.none;cron.none /var/log/messages

- ・ Windows で使用する場合は、Windows サービスの「Print Spooler サービス」を停止しないでください。
ハードウェア構成管理のために、OS からの情報収集処理で Windows の WMI (Windows Management Instrumentation) を使用しますが、「Print Spooler サービス」が停止している場合、WMI でエラーが通知され、情報収集が正しくできません。

運用管理 GUI

パーティション側の異常監視および構成管理を行うための Web-UI 機能です。

各パーティション上の PSA が MMB ファームウェアと連携することで、パーティション側には Web サーバ機能を持たずに、MMB Web-UI からパーティションの表示・操作ができます。

MMB ファームウェアには以下の図に示すように、Web サーバ機能と対話するための CGI (Common Gateway Interface-WebGateCGI) があります。各パーティションの PSA には、WebGate と HTML テンプレート群からなる運用管理 GUI 機能があります。

WebGate CGI は利用者からの要求を受け取ると、WebGate と TCP/IP で通信し、対応する HTML を配信します。WebGate は、要求に応じたデータソース (構成情報など) から情報を取得し、HTML テンプレートに取得した情報を埋め込みます。

このようにして、パーティション側の運用操作をするための Web-UI 機能を提供しています。

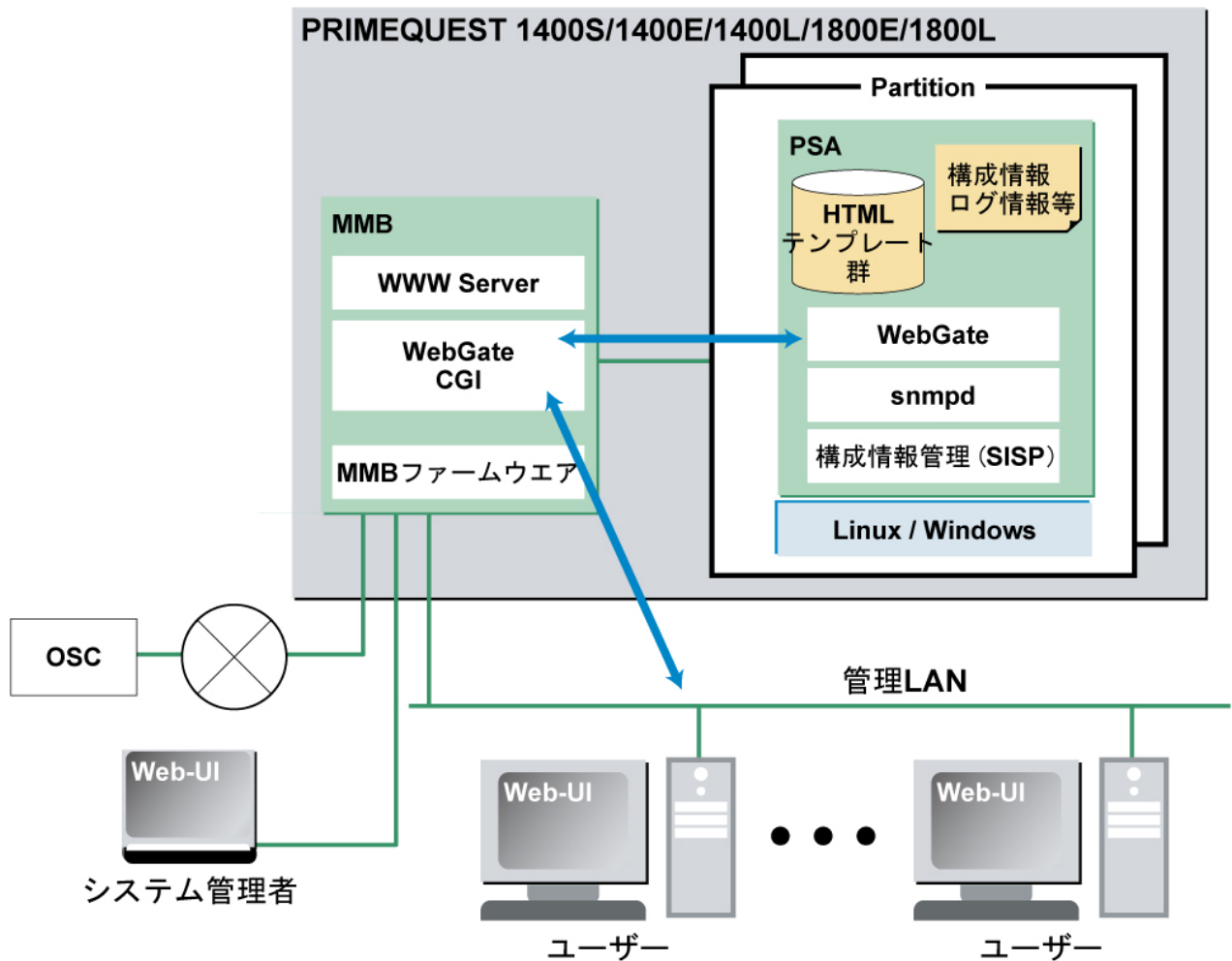


図 11.1 Web-UI 機能

OS コンソールからコマンドラインによる操作、スクリプト操作を可能とするため、下記機能は CLI (Command Line Interface) で提供されています。

- ・ ディスク操作コマンド (ディスクの活性交換のときに当社技術員が使用します)
- ・ PSA 起動 / 停止コマンド
- ・ PSA 調査資料収集コマンド
- ・ フィルタ定義更新コマンド
- ・ 自パーティション番号取得コマンド
- ・ シリアル番号取得コマンド
- ・ SNMP セキュリティ設定コマンド
- ・ ファームウェア情報取得コマンド
- ・ PCI カード操作コマンド
- ・ 管理 LAN 用インターフェース向けファイアウォール設定コマンド

CLI について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) を参照してください。

ハードウェア構成管理

パーティションを構成するハードウェア資源を表示する機能です。下記の構成情報を表示します。

- ・ SB 構成、IOB 構成、GSPB 構成

- ・ CPU 構成 (実装可能最大 CPU 数、CPU 実装位置、CPU 種別など識別情報)
- ・ メモリ構成 (実装位置、メモリ種別など詳細情報)
- ・ PCI 構成 (PCI カード実装、PCI デバイス実装、PCI デバイス種別など詳細情報、エラー状態)
- ・ SCSI/FC 接続装置構成 (HDD、テープ、その他)
- ・ ネットワーク構成 (ネットワークインターフェース)

OS 情報表示

パーティションにインストールされている OS の情報を表示する機能です。下記の情報を表示します。

- ・ OS 情報 (OS 種別、OS 版数、パッケージインストール情報)
- ・ ストレージ構成情報 (デバイス、容量)
- ・ ネットワーク構成情報 (インターフェース、接続状態、速度)
- ・ OS 状態 (稼動時間、ログイン数)

ハードウェア異常監視

PSA はパーティション上の PCI カードなどのドライバが出力する異常の監視およびハードディスクの S.M.A.R.T. (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology) 機能が検出する予兆結果を監視します。異常を検出すると、エラーを解析してユニットを特定し、ログ情報として記録するとともに MMB および上位管理ソフトウェアに通知します。

ログ採取・解析・表示

ハードウェア異常監視機能に関連するログ採取・解析・表示の機能です。

ファームウェアや各種ドライバ、および OS から各種イベントやメッセージが通知された場合、ログとしてログファイルへ記録し、設定されたアクション (メール通報、REMCS 通報、ログ出力) を実行します。また、記録されたログは、表示量を絞るため、メッセージ通知期間や対象メッセージの種類などでフィルタをかけて表示できます。

PSA が採取するログファイルの情報を以下に示します。

表 11.1 ログファイルの情報

ログファイル種類	概要
エージェントログ	PSA でアクション (OS 上のログへの記録、SNMP Trap、その他) したイベント (PSA 内部検出の「イベント ID : 00000 ~ 09999」を除く) に関しては、エージェントログとして蓄積します。本ログは GUI での表示および GUI から CSV 形式のファイルとしてダウンロードできます。

保守操作

パーティション上のハードディスクの活性交換作業を支援する機能です。

PRIMEQUEST 1000 シリーズで使用するハードディスクのコントローラーは、SGPIO (Serial GPIO) 機能により、ディスクの LED 制御、ディスク状態確認を可能にしています。PSA では、ハードウェア故障検出時、ディスク交換時、ディスク増設時などに SGPIO 機能を使用して安全に保守できる機能をディスク操作コマンドで提供しています。

備考

ディスク操作コマンドは、RHEL と Windows でサポートされます。

REMCS 連携

パーティション上の資源情報や異常を MMB と連携して OSC に通報する機能です。

REMCS について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ REMCS サービス導入マニュアル』(C122-E120)を参照してください。

PRIMECLUSTER 連携を使用する場合には、PRIMECLUSTER のマニュアルを参照してください。

運用管理ソフトウェア連携

運用管理ソフトウェアとの連携機能です。

パーティションに搭載して PSA と連携できるソフトウェアを以下に示します。

PSA と Systemwalker などの運用管理ソフトウェアと連携ができます。連携手段として SNMP (Simple Network Management Protocol) を使用します。

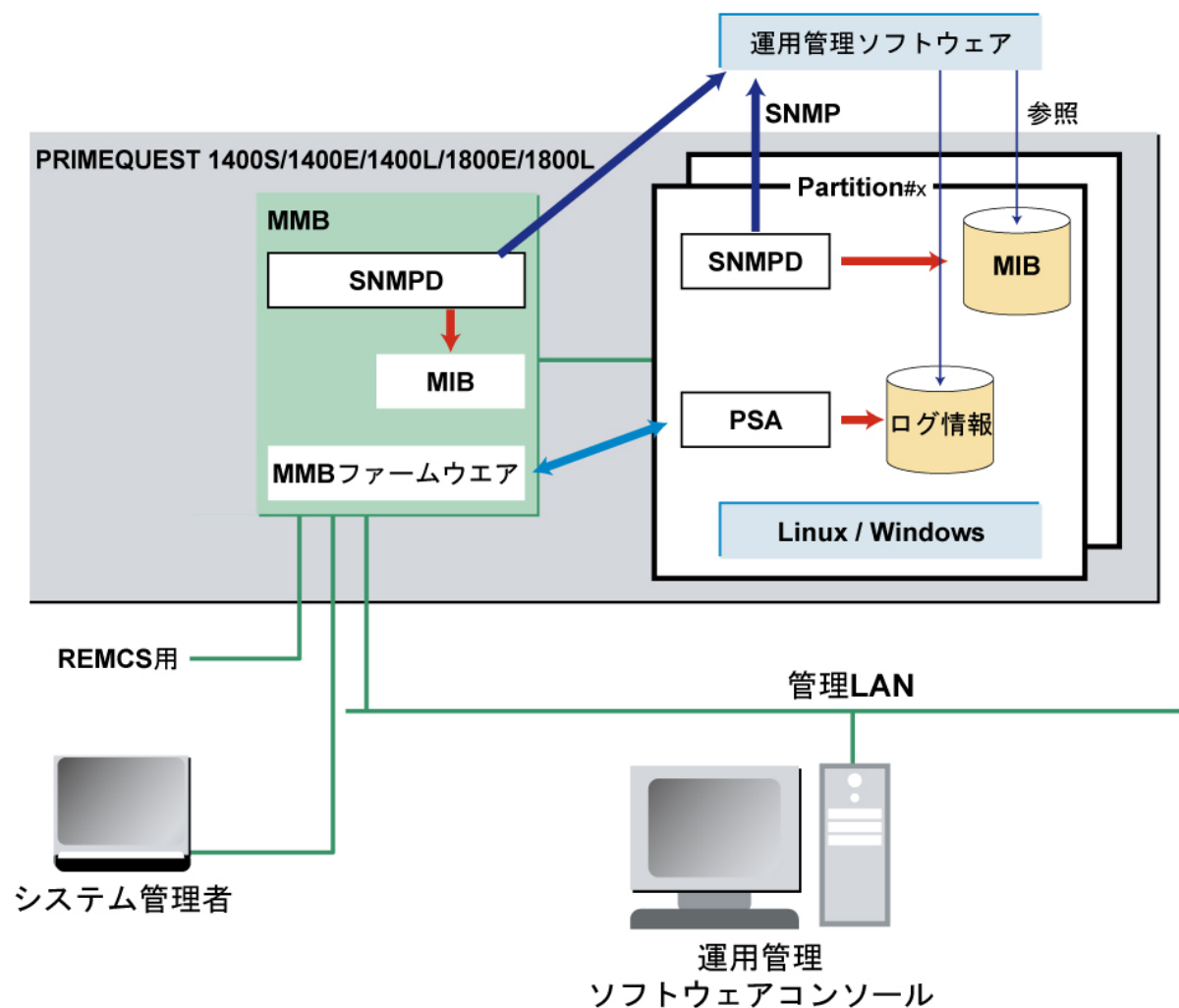


図 11.2 運用管理ソフトウェア連携

- ・ MMB のユーザーインターフェースによる管理の対象
MMB の管理対象、PSA 管理対象の概要について説明します。
- ・ MMB の管理対象
 - ・ 筐体内ハードウェア実装情報・状態
(SB、PCI ボックス、FANTRAY、PSU、KVM、MMB など)
 - ・ システム情報表示・設定 (筐体設定、MMB など)

- ・ パーティション構成管理・設定
- ・ 保守操作 (筐体内ハードウェアの交換、パーティション側ログ表示・採取)
- ・ PSA の管理対象
 - ・ パーティションに閉じた情報管理・操作
(PCI カード、接続 I/O、OS 情報表示、OS 資源)
 - ・ 保守操作 (PCI カードおよびディスクの活性交換、パーティション側ログ表示・採取。
ただし、PCI カードの活性交換は Windows Server 2008 のみでサポート、ディスクの活性交換は Red Hat のみでサポート)

操作できる機能

パーティション側の GUI からできる操作を以下に示します。

表 11.2 パーティション側の GUI からできる操作

操作	概要
パーティション構成情報の表示	SB 構成、IOB 構成、GSPB 構成
	CPU 構成 (実装可能最大 CPU 数、CPU 実装位置、CPU 種別など識別情報)
	メモリ構成 (実装位置、メモリ種別など詳細情報)
	PCI 構成 (PCI カード実装、PCI デバイス実装、PCI デバイス種別など詳細情報、エラー状態)
	SAS/FC 接続装置構成 (HDD、テープ、その他)
	Network 構成 (ネットワークインターフェース、エラー状態)
OS 情報の表示・操作	OS 情報 (OS 種別、OS 版数、パッケージインストール情報)
	ストレージ構成情報 (デバイス、容量)
	ネットワーク構成情報 (インターフェース、接続状態、速度、ルーティング情報)
	OS 状態 (稼動時間、ログイン数)
保守操作	ログ情報 (エージェントログ) の表示・退避
エクスポート	パーティション内の現在の構成・状態のエクスポート

パーティション側で管理される情報

パーティション側で管理される情報を以下に示します。

表 11.3 パーティション側で管理される情報

情報種類	内容	
ハードウェア情報	モデル情報	CPU 情報：実装情報、状態、種別、版数、周波数
		メモリ情報：実装情報、状態、タイプ (サイズ)

情報種類	内容	
		SB/IOB/GSPB/PCI ボックス情報：実装情報
		PCI カード情報：実装情報、アダプター名称、詳細情報
		接続 I/O 情報：実装情報、タイプ、詳細情報
システム情報	Operating System：OS 種別、版数 (Revision 版数)	
	ディスク関連情報：ファイルシステム構成など	
	ネットワーク関連情報：Interface Name(IPv4/IPv6)、 IP Address(IPv4/IPv6)、Network Type、MAC Address、 Interface Speed Current Status (Up/Down/Link Down)、 Packet Size など	
	その他の I/O 情報	

備考

MMB Web-UI は次のブラウザをサポートしています。これ以外のブラウザを使用した場合は、[MMB Web-UI] 画面が正しく表示されない場合があります。

- ・ Microsoft Internet Explorer バージョン 6 (Service Pack 1) 以降
- ・ Mozilla FireFox バージョン 3 以降

11.1.3 保守方法

PRIMEQUEST 1000 シリーズでは、PC などの端末を MMB に接続し、MMB Web-UI の Maintenance Wizard を利用して保守作業をします。

担当保守員向けには、MMB に専用の Maintenance LAN ポートを備えています。担当保守員は、FST (保守者用 PC) を保守対象システムの MMB の Maintenance LAN Port に接続し、Maintenance Wizard を利用して保守作業ができます。

注意

PRIMEQUEST 1000 シリーズは担当保守員が保守します。

11.1.4 保守モード

PRIMEQUEST 1000 シリーズは保守モードを備えています。

保守モードとは、保守作業以外の電源操作や保守作業時のエラー通報を抑止する機能です。保守モードで保守作業をすると以下のメリットがあります。

- ・ 保守作業以外による電源操作によってシステムが保守作業者の予期しない状態に移移することを防ぎます。
- ・ 保守作業ミスによる (または作業によって発生する) エラー通報を防ぎます。

保守モードおよび機能一覧を以下に示します。なお、Operation モードは、保守モードではなく通常運用モードです。

表 11.4 保守モード

モード	意味
Operation [通常運用]	通常運用
Hot System Maintenance [活性作業 (システム)]	システム電源投入状態での作業
Hot Partition Maintenance [活性作業 (パーティション)]	保守対象パーティションが電源投入状態での作業
Warm System Power Off [パーティション停止保守]	システムは電源投入状態、かつ保守対象パーティションは電源切断状態での作業
Cold System Maintenance(breaker on) [停止作業 (スタンバイ)]	システム電源切断状態、かつ AC オン状態での作業
Cold System Maintenance(breaker off) [停止作業 (AC オフ)]	システム電源切断状態、かつ AC オフ状態での作業

表 11.5 各保守モードの機能一覧

項目		操作	Hot System	Hot Partition	Warm System	Cold System (ブレーカオン)	Cold System (ブレーカオフ)
電源操作	管理者	許可	許可	抑止 (*1)	抑止 (*1)	抑止	抑止
	保守者	抑止	抑止	許可 (*1)	許可 (*1)	許可	許可
Wake On LAN (WOL)		許可	許可	抑止 (*1)	抑止 (*1)	抑止	抑止
カレンダー機能		許可	許可	抑止 (*1)	抑止 (*1)	抑止	抑止
OS ブート		許可	許可	抑止 BIOS で停止 (*1)	抑止 BIOS で停止 (*1)	抑止 BIOS で停止	抑止 BIOS で停止
REMCS 通報		許可	抑止 (*2)	抑止 (*1)	抑止 (*1)	抑止	抑止

*1：保守対象パーティションにのみ効果がある

*2：システムの異常時の REMCS 通報を抑止する (パーティションの異常は通知する)

11.1.5 IOB・GSPB の保守

ここでは、IOB・GSPB 故障時の保守に関する注意点について説明します。

IOB が 2 つのパーティションに共有されている状態で故障した場合、保守するためには、両方のパーティションを停止させる必要があります。

IOB の保守作業の手順を以下に示します。

1. システム管理者は、保守対象に属すパーティションをすべて停止します。
2. 保守者は、IOB が属すパーティションがすべて停止していることを確認して、IOB を交換します。

備考

- ・ GSPB も、IOB と同様の手順を実施します。
- ・ Maintenance Wizard を使うと、IOB 内の全パーティションが停止しているかどうかを確認できます。Maintenance Wizard を使用して交換することを推奨します (担当保守員のみが使用)。
- ・ GSPB 交換後は、新しい NIC に対して OS から WOL を設定してください。
- ・ PXE ブートの場合、GSPB 交換後は、ブートオーダーの再設定が必要です。
再設定方法について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』
(C122-E110) の「5.4.2 UEFI のブート仕様について」を参照してください。

11.1.6 保守ポリシー・予防保守

PRIMEQUEST 1000 シリーズの保守ポリシー・予防保守については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 製品概説』(C122-B022) の「9.1 保守ポリシー・予防保守」を参照してください。

11.1.7 REMCS サービスの概要

REMCS (リモート顧客サポートシステム) は、ユーザーのサーバと OSC をインターネット経由で接続し、サーバの構成情報の送信、障害発生時の自動通知をすることによって、迅速なトラブル対応および解決を目的とするものです。

PRIMEQUEST 1000 シリーズでの REMCS 機能は、以下のコンポーネントで実現されます。

- ・ MMB :
サーバ全体のハードウェア構成情報収集、異常監視および OSC への通知
- ・ PSA (PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L) または SVS (PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2) :
パーティションで認識される PCI カードの構成情報収集や異常監視
- ・ SIRMS (Linux (Red Hat)) :
ソフトウェア構成情報の収集
- ・ SIRMS (Windows) :
ソフトウェア構成情報の収集、ソフトウェア障害発生時の調査資料収集 (SIRMS は、Windows をサポートするのは日本国内のみです。)
- ・ QSS :
パーティションのソフトウェア障害発生時の調査資料収集

OSC との通信は MMB が行います。各パーティションから情報は MMB に集約し、MMB から OSC へ送信します。

なお、REMCS サービスを受けるためには「SupportDesk Product 基本サービス」を契約する必要があります。契約していない場合、OSC への登録 (レジストレーション) はできますが、サービスを受けることはできません。「SupportDesk Product 基本サービス」については、担当営業員に確認してください。

REMCS の機能

- ・ 構成情報監視

ハードウェアやソフトウェアの構成変更を検出して、最新の構成情報を OSC に通知します。

- ・ 障害通知

サーバのハードウェア異常が発生した場合には、自動で OSC に異常を通知するとともに、ログなどの障害情報を OSC に転送します。ソフトウェア異常については自動監視しません。SIRMS/QSS 収集ツールを使用し、調査資料の収集後に送付指示をすることにより OSC に通知します。ハードウェア異常検出による通報後、同一ユニットで事象が発生した場合、OSC への通報は抑止されます。PSA が検出した事象については、OS リブートや PSA が停止・再起動された場合にも解除されます。通報抑止中に同一箇所でも抑止中のイベントよりも通報レベルの高い異常が発生した場合には、抑止時間内でも通報されます。このとき、抑止時間を 0 にクリアし通報抑止は継続されます。

- ・ 定期接続

あらかじめ設定した時刻に自動的に OSC に接続し、通信パスおよび REMCS エージェントの生存を確認します。

REMCS 機能のインストール

PRIMEQUEST 1000 シリーズの REMCS 機能 (REMCS エージェント) は、MMB とパーティション側にインストールする PSA および SIRMS によって構成されます。MMB の REMCS エージェント機能は標準搭載されています。PSA および SIRMS のインストール手順は『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107) を参照してください。なお、SIRMS は、PSA のインストール時に同時にインストールされます。

サポートする接続形態

PRIMEQUEST 1000 シリーズでは以下の接続形態のみサポートしており、いずれの接続形態においても SMTP のみを使用して OSC と通信します。

- ・ インターネット接続 (メール)

インターネットを経由し OSC と通信する形態です。

- ・ P-P 接続 (ISDN:メール)

ISDN 回線などを用いたポイント・ツー・ポイント(P-P) 方式で OSC と通信する形態です。

11.1.8 REMCS 連携

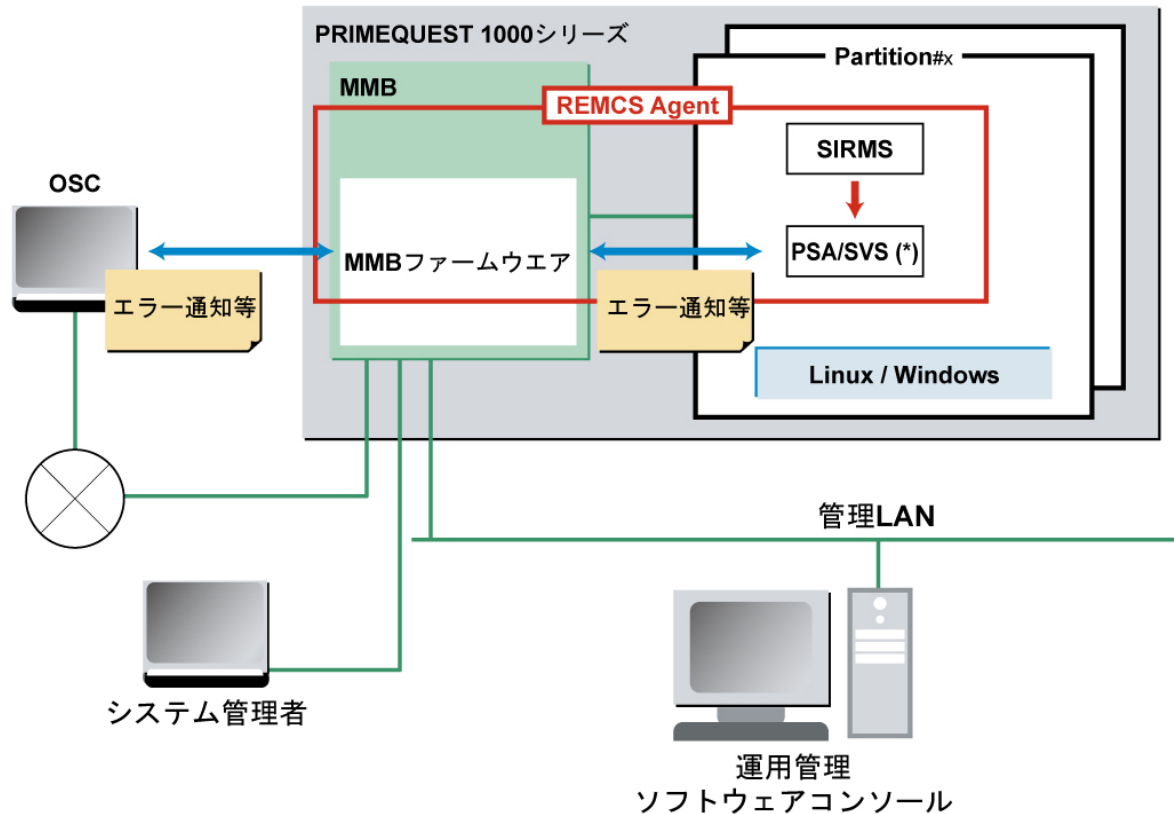
パーティション上の資源情報や異常を MMB と連携して OSC に通知する機能です。

REMCS エージェントは、PRIMEQUEST 1000 シリーズシステムのエラー情報やログ情報などを、インターネットまたは P-P 接続により OSC に通知します。

PRIMEQUEST 1000 シリーズの REMCS エージェントは MMB ファームウェアと、各パーティションにインストールされる PSA (PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L) または SVS (PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2)、SIRMS により構成されます。REMCS 連携に示すように、MMB

ファームウェアはシステム全体の異常を監視し、異常を検出すると OSC に通知します。PSA (PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L) または SVS (PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2) は、パーティション上の OS が検出したハードウェア異常情報およびハードウェア構成情報を、MMB ファームウェア経由で OSC に通知します。また、SIRMS で検出したソフトウェア構成情報やソフトウェア異常情報を MMB ファームウェア経由で OSC に通知します。

REMCS について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ REMCS サービス導入マニュアル』(C122-E120) を参照してください。



* : PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L の場合、PSA。PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2 シリーズの場合、SVS。

図 11.3 REMCS 連携

11.2 トラブル対応

システムに異常が発生した場合の対応方法について説明します。

11.2.1 トラブル対応の概要

トラブル対応の基本的な作業手順を以下に示します。

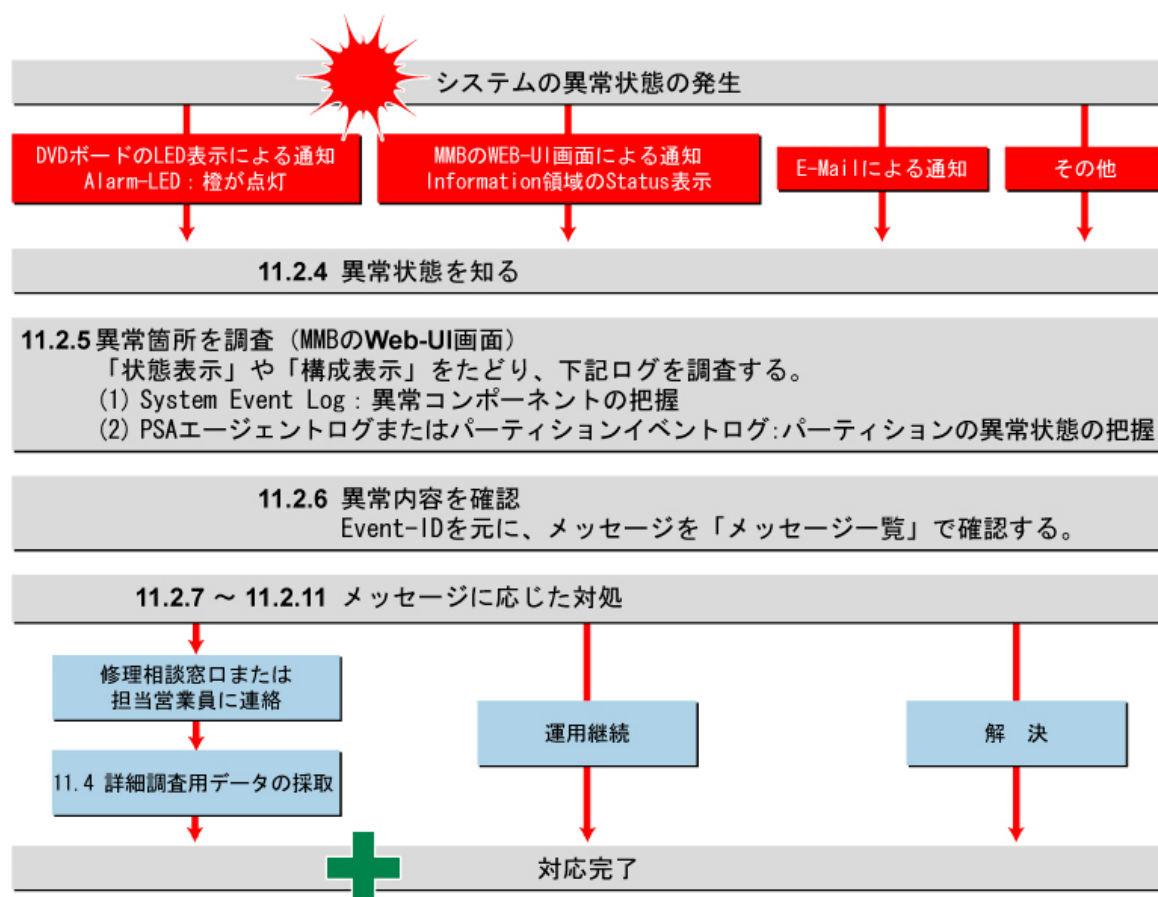


図 11.4 トラブル対応の概要

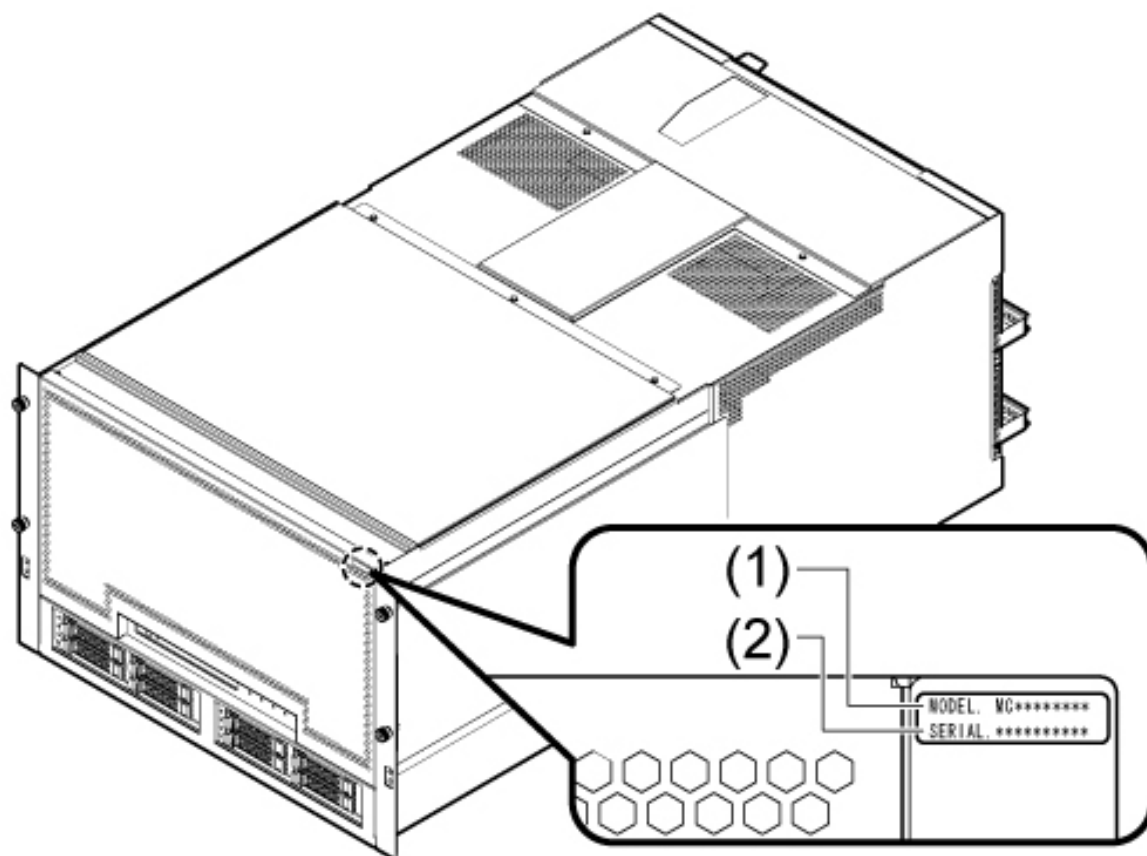
本製品に異常が発生した場合は、メッセージに応じて対処してください。

それでも解決できない異常については、修理相談窓口または担当営業員に連絡してください。

連絡するときは、Error となっている箇所の Unit, Source, Part Number, EventID, Description、本体装置に貼付のラベルで、記載の型名および製造番号を確認し、伝えてください。

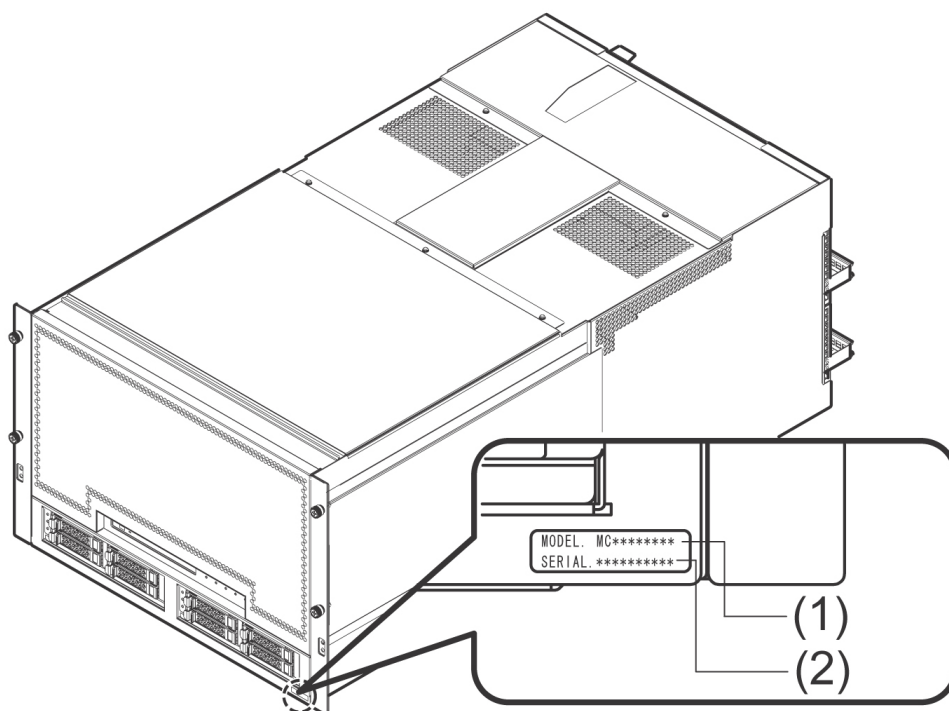
備考

ラベルは、「[図 11.5 ラベルの貼付位置 \(1\)](#)」、「[図 11.6 ラベルの貼付位置 \(2\)](#)」のどちらかの位置に貼ってあります。



番号	説明
(1)	型名
(2)	製造番号

図 11.5 ラベルの貼付位置 (1)



番号	説明
(1)	型名
(2)	製造番号

図 11.6 ラベルの貼付位置 (2)

11.2.2 修理相談窓口につながる前の確認事項

修理相談窓口につながる前に、事前に次の内容について確認してください。

「付録 M 障害連絡シート」を出力し、必要事項を記入しておきます。

- ・ 確認事項
 - ・ 本体装置のモデル名と型名
モデル名と型名は MMB Web-UI で確認できます。また、本体装置に貼付のラベルでも確認できます。
 - ・ ハードウェア構成 (取り付けている内蔵オプションの種類や搭載位置)
 - ・ コンフィグレーション設定情報 (BIOS セットアップユーティリティの設定値)
 - ・ 使用 OS
 - ・ LAN/WAN システム構成
 - ・ 現象 (何をしているときに何が起きたのか、画面に表示されたメッセージなど)
メッセージの表示例：
システムイベントログ：「[図 11.11 システムイベントログ表示](#)」参照
PSA エージェントログ：「[図 11.14 \[Agent Log\] 画面](#)」参照 (PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L シリーズのみ提供)
 - ・ 発生日時
 - ・ 本体装置設置環境

- ・ 各種ランプの状態

11.2.3 修理相談窓口 (連絡先)

以下の場合は、修理相談窓口にご連絡してください。

- ・ サポートサービス (SupportDesk など) 未契約のお客様
- ・ 製品保証期間中の保証書による修理
- ・ 製品保証期間終了後の、サポートサービス (SupportDesk など) 未契約の場合の修理
 - ・ 当社指定のサービスエンジニアによるオンサイト修理をします。サービスエンジニアは、連絡を受けた翌営業日以降に訪問します。
 - ・ サービスの対象製品 / 作業時間に応じ、技術料 / 部品代 / 交通費などのサービス料金をご依頼の都度、申し受けます。
 - ・ なお、サービス対象外となる製品もありますので、窓口で確認してください。

富士通ハードウェア修理相談センター

電話：0120-422-297 (通話料無料)

音声ガイダンスに従って、お進みください。

ご利用時間：月曜日～金曜日 9:00～17:00 (祝日および 12 月 30 日～1 月 3 日を除く)

Web 受付：ハードウェア修理お申し込みページ <https://eservice.fujitsu.com/webrepair/>

「富士通ハードウェア修理相談センター」では、お問い合わせ内容の正確な把握、およびお客様サービス向上のため、お客様との会話を記録・録音させていただいておりますので、あらかじめご了承ください。

11.2.4 異常状況を知る

システムに異常が発生した場合、装置正面にある LED 表示、[MMB Web-UI] 画面による通知、E-Mail による通知から、異常状態を認識します。E-Mail による通知には、あらかじめ運用上の設定が必要です。

備考

[MMB Web-UI] 画面 (コンテンツ領域、インフォメーション領域) 上の [Part Number] [Serial Number] に [Read Error] が表示された場合は、担当営業員または修理相談窓口にご連絡してください。

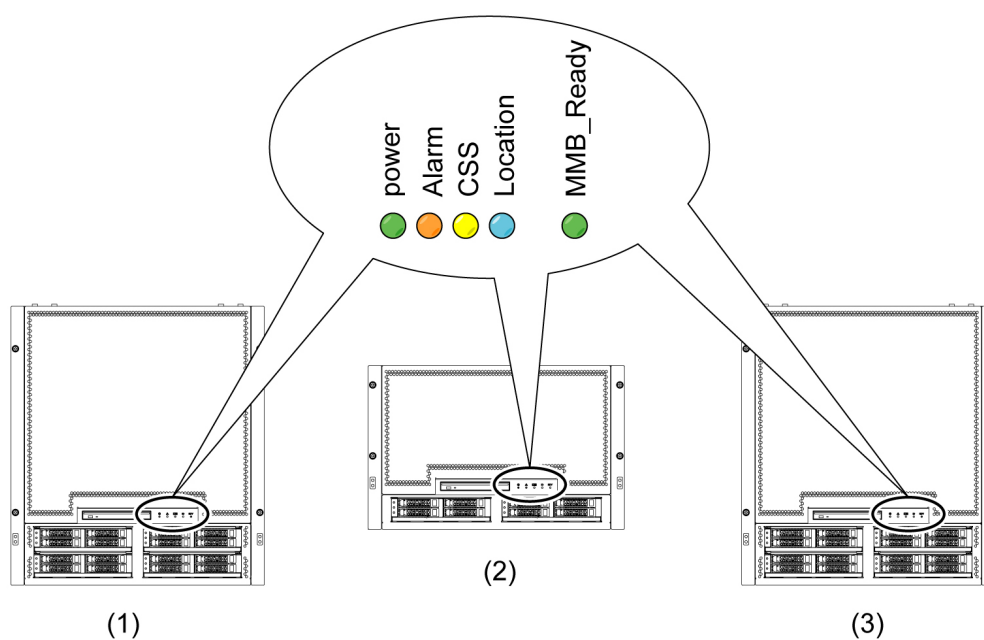
連絡するときは、本体装置に貼付のラベルで、記載の型名、および製造番号を確認し、伝えてください。

LED 表示

装置の正面にある LED 表示は、以下の図に示す位置にあります。Alarm-LED 表示は、本体装置内の異常の有無を通知するものです。

本体装置内に異常が発生している場合に、Alarm-LED 表示がオレンジ色に点灯しています。

Alarm-LED 表示が消灯している場合は、正常状態です。



番号	説明
(1)	PRIMEQUEST 1400E2/1400L2/1400E/1400L
(2)	PRIMEQUEST 1400S2/1400S
(3)	PRIMEQUEST 1800E2/1800L2/1800E/1800L

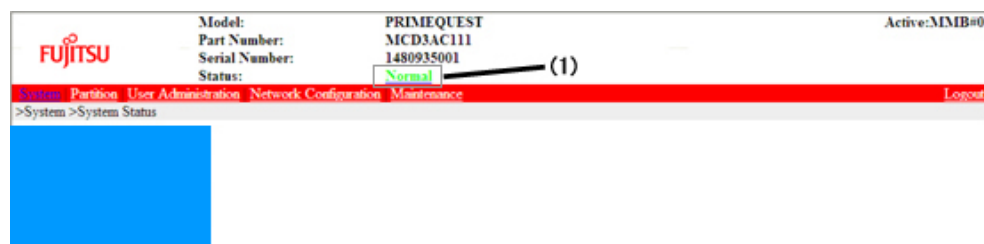
図 11.7 装置正面の Alarm-LED 表示

Alarm-LED 表示は、装置内のどこかの 1 か所でも異常である場合に表示され、複数の異常がある場合でも同じように表示されます。

なお、装置正面には MMB-Ready の LED 表示もあります。MMB-Ready の LED 表示が緑色に点灯しており正常状態であることを確認します。MMB-Ready の LED 表示が消灯している場合は、Web-UI 上で [System] - [MMB] の順に選択して [MMB] 画面の [Enable/Disable MMB] で [Enable] を選択し、[Apply] ボタンをクリックして MMB を起動させてください。

[MMB Web-UI] 画面

以下の図に示すように、[MMB Web-UI] 画面からいつでも異常状態の有無を知ることができます。





番号	説明
(1)	システムの状態を表示

図 11.8 [MMB Web-UI] 画面でのシステム状態表示

[MMB Web-UI] 画面には、インフォメーション領域が常時表示されています。インフォメーション領域の [Status] に、システムの状態が表示されます。以下の表に示すように、Normal が正常な状態、Warning および Error が異常な状態です。異常箇所がある場合に表示されるアイコンをクリックすると、システムイベントログ画面にリンクしますので、メッセージ内容を知ることができます。

表 11.6 システム状態を示すアイコン

状態	表示色	アイコン	
Normal (通常状態)	緑色	なし	
Warning (警告)	黄色		黄色三角内に黒色！マーク
Error (重大)	赤色		赤色丸内に白色×マーク

備考

MMB Web-UI (コンテンツ領域、インフォメーション領域) 上の [Part Number] [Serial Number] に [Read Error] が表示された場合は、担当営業員または修理相談窓口に連絡してください。
連絡するときは、本体装置に貼付のラベルで、記載の型名、および製造番号を確認し、伝えてください。

Alarm E-Mail による通知

Alarm E-Mail による通知から、システムの異常状態を知ることができます。

MMB メニュー画面で [Network Configuration] - [Alarm E-Mail] を選択し、異常発生時の Alarm E-Mail による通知を設定できます。

異常状態の種類、パーティション、対象コンポーネントなど、通知対象を絞ることもできます。



図 11.9 Alarm E-Mail の設定画面

その他

システム起動時や各種ドライバに関連するトラブルもあります。

これらについては、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ メッセージリファレンス』(C122-E111)を参照してください。

下記の「操作中断の判断条件」のような MMB の異常状態や警告状態などが発生した場合は、操作を止めて担当営業員または修理相談窓口に連絡してください。

連絡するときには、本体装置に貼付のラベルで、記載の型名、および製造番号を確認し、伝えてください。

- ・ 操作中断の判断条件
 - ・ MMB の Alarm LED が点灯している
 - ・ MMB#0、MMB#1 のどちらの Active LED も点灯していない
 - ・ MMB Web-UI に接続できない
 - ・ 本体装置の複数のボードで Alarm LED が点灯する
 - ・ MMB Web-UI に「Read Error」が表示されたとき
 - ・ MMB Web-UI の [System Status] 画面で、すべてのユニットの状態が「Not Present」と表示されたとき

11.2.5 異常状況を調査する

異常箇所を調査します。異常箇所が SB、IOB など、どのコンポーネントにあり、どのパーティションに発生しているのかを調査します。異常箇所、異常程度、システム運用形態などにより、対応方法が異なるからです。

異常コンポーネントの把握

システム全体のコンポーネント構成、および異常状態にあるコンポーネントを調査します。

MMB メニュー画面で [System] - [System Status] を選択すると、以下の画面が表示されます。各コンポーネントの状態が把握できます。

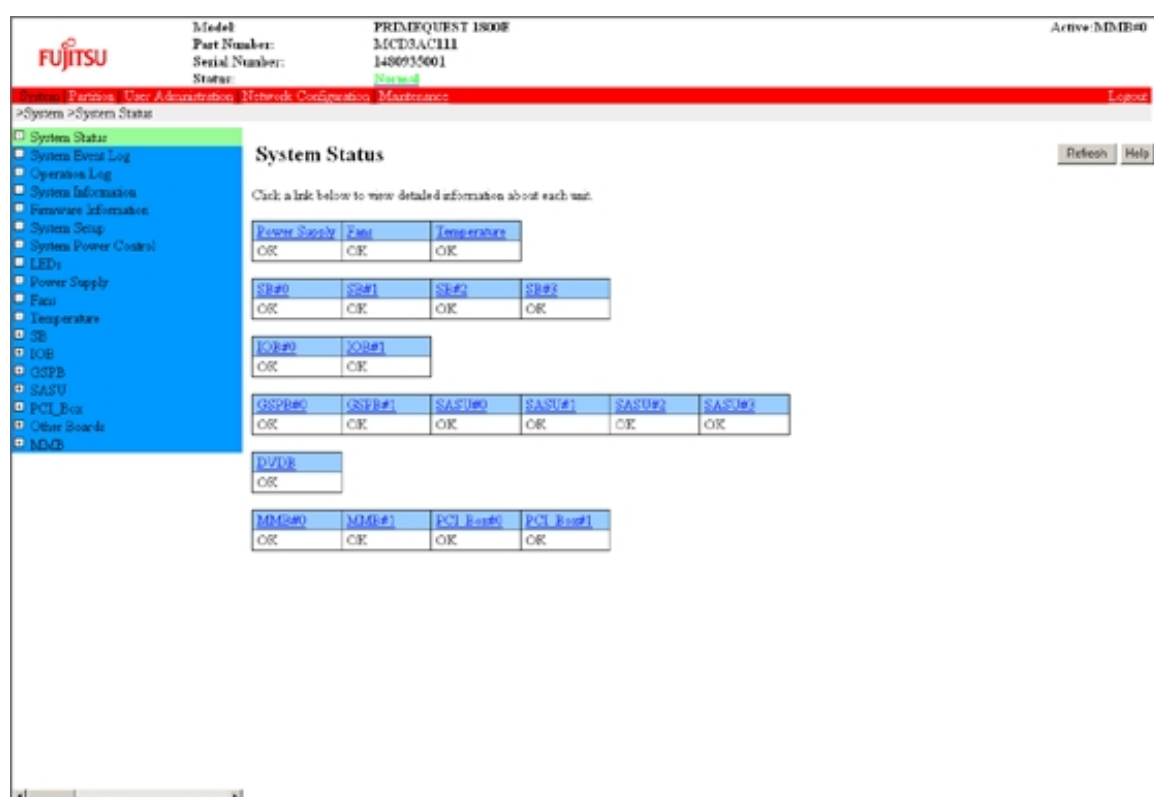


図 11.10 システム状態表示

異常箇所がある場合に表示されるアイコンをクリックすると、コンポーネントの状態を示す画面が表示されます。MMB Web-UI (コンテンツ領域、インフォメーション領域) 上の [Part Number] [Serial Number] に [Read Error] が表示された場合、担当営業員または修理相談窓口にご連絡してください。

[System] - [System Event Log] を選択して [System Event Log] 画面を開くと、コンポーネントの状態、システムイベントログの内容を知ることができます。

このシステムイベントログの情報は、調査のための大事な情報なので、画面下にある [Download] ボタンをクリックして、まずこの情報を保存してください。担当営業員または修理相談窓口にご連絡するときに重要な資料になります。

システムイベントログメッセージの見方については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ メッセージリファレンス』(C122-E111) の「第 1 章 メッセージの概要」を参照してください。

Severity	Date/Time	Unit	Source	Event ID	Description	Detail
Info	2010-01-13 13:51:12	PCI Bus#1	PCI Bus#1	180700FF	Transition to OK	Detail
Info	2010-01-13 13:50:58	IO Bus#1	IO Bus#1	150700FF	Transition to OK	Detail
Info	2010-01-13 13:04:31	Partition#0		BC10A02A	RMC S2 CLI/Telet user 'admin' logged from 10.18.107.43	Detail
Info	2010-01-13 11:41:55	Partition#0	FW Sys Status	C06F03FF	OS Running	Detail
Info	2010-01-13 11:37:05	Partition#0	FW Sys Status	C06F02FF	Reset	Detail
Info	2010-01-13 11:36:51	Partition#0	FW Sys Status	C06F01FF	Power On In Progress	Detail
Info	2010-01-13 11:35:12	Partition#0	FW Sys Status	C06F00FF	Power Off	Detail
Info	2010-01-13 11:34:44	Partition#0	FW Sys Status	C06F03FF	Power Off In Progress	Detail
Info	2010-01-13 11:34:33	Partition#0		BDC00FF0	Operating system shutdown - reason: 0x00500FF 'System failure (Unplanned)'	Detail
Info	2010-01-13 11:34:33	Partition#0		B02003FF	Operating system graceful shutdown	Detail
Info	2010-01-13 11:26:47	Partition#0		BDC0079D	Operating system boot 13-Jan-2010 11:24:41	Detail
Info	2010-01-13 11:26:47	Partition#0		B01F017F	Boot from hard drive completed	Detail
Info	2010-01-13 11:21:03	Partition#0	FW Sys Status	C06F05FF	OS Running	Detail

図 11.11 システムイベントログ表示

異常パーティションの把握

システム全体のパーティション構成、および異常状態にあるパーティションを調査します。

MMB メニュー画面で [Partition] - [Partition Configuration] を選択します。各パーティションの状態が把握できます。

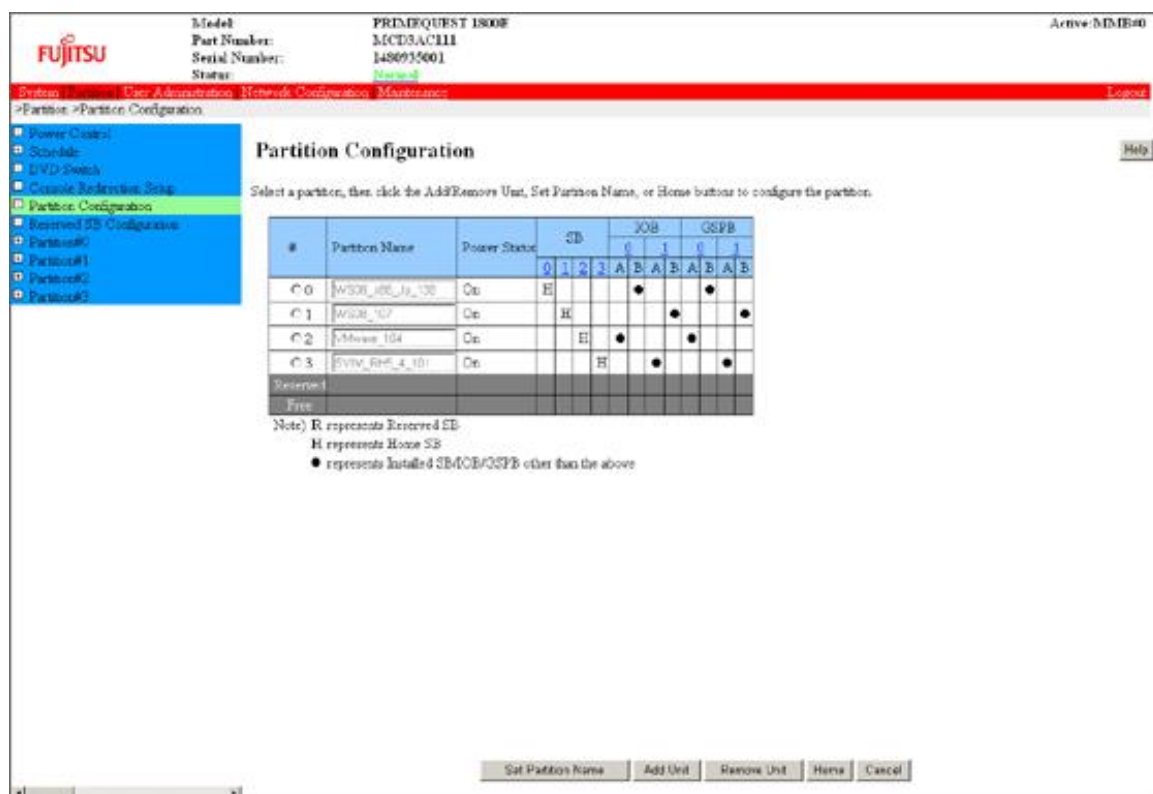


図 11.12 [Partition Configuration] 画面

注意

PRIMEQUEST 1400S2/1400S の場合は、IOB、GSPB の最大搭載数が 1 のため、IOB や GSPB の番号は表示されません。

パーティションの異常状態の把握

パーティションの異常状態を調査します。

以下のように MMB メニュー画面から選択します。

- PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2
SVmco または SVmcovm をインストールしている場合：[System] - [Partition Event Log] 画面
- PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L
PSA をインストールしている場合：[Partition] - [PSA] - [Agent Log] 画面
SVmcovm をインストールしている場合：[System] - [Partition Event Log] 画面

[Partition Event Log] 画面または[Agent Log] 画面では、ログが表示され、パーティション内で発生した異常を把握できます。

エージェントログメッセージの見方については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ メッセージリファレンス』(C122-E111) の「1.2.3 エージェントログ」を参照ください。

メッセージリファレンスには、Event-ID 順にメッセージの意味および対処方法が記載されていますので、[Partition Event Log] 画面または[Agent Log] 画面で、[Event-ID] およびメッセージ内容を記録し、この記録を手がかりに発生した異常状況を把握します。

備考

VMware5 の場合、[Partition Event Log] 画面の [Unit] には Seg:Bus:Dev.Func (例 0:0:25.0) が表示されます。

この場合の Unit の特定方法について詳しくは、以下の URL から『PRIMEQUEST 1000 シリーズ ServerView Mission Critical Option ユーザマニュアル』を参照してください。

<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/catalog/manual/svs/>

Model: PRIMEQUEST 1400S2
Part Number: MCDIAC111
Serial Number: 1480917001
Status: Normal

Active: MMB#0

System Partition User Administration Network Configuration Maintenance Logout

>System >Partition Event Log

Partition Event Log

Severity	Date/Time	Partition No	Unit	Event ID	Description
Warning	2011/03/24 08:48:27	Partition#1	ekstor:Device RaidPort2	22001	Software error (MalFunction Error = 5f)
Warning	2011/03/24 08:48:17	Partition#1	ekstor:Device RaidPort2	22001	Software error (MalFunction Error = 3b)
Error	2011/03/24 08:48:06	Partition#1	<Unknown>	22000	ekstor:Device RaidPort2 Adapter error (Severe Error = 00) vendor-id=<VENDOR> device-id=<ADAPTNAME> revision=<REVISION>

Filter Clear

図 11.13 [Partition Event Log] 画面

Model: PRIMEQUEST 1800E
Part Number: MCDIAC111
Serial Number: 1480915001
Status: Normal

Active: MMB#0

System Partition User Administration Network Configuration Maintenance Logout

>Partition >Partition >PSA >Agent Log

Agent Log

To display detailed information, click on the entry number.

Results 5 of 8

No.	Date/Time	Severity	Unit	Event ID	Description
1	2010-01-13 11:52:32	Warning	IOB#0-PCI#7-FUNC#0	21709	st1000,expressInteIR) PRO/1000 FT Dual Port Server Adapter #20 Adapter error (Could not establish link) vendor-id=8086 device-id=10EE revision=06
2	2010-01-13 11:52:30	Error	GSPB#0-GLE#4	21716	st1000,expressInteIR) S2576 Gigabit Dual Port Network Connection #27 Adapter error (EEPROM error) vendor-id=8086 device-id=10C9 revision=01
3	2010-01-13 11:52:28	Warning	IOB#0-PCI#7-FUNC#0	21709	st1000,expressInteIR) PRO/1000 FT Dual Port Server Adapter #20 Adapter error (Could not establish link) vendor-id=8086 device-id=10EE revision=06
4	2010-01-13 11:52:24	Error	GSPB#0-GLE#4	21716	st1000,expressInteIR) S2576 Gigabit Dual Port Network Connection #27 Adapter error (EEPROM error) vendor-id=8086 device-id=10C9 revision=01
5	2010-01-13 11:52:09	Warning	IOB#0-PCI#7-FUNC#0	21709	st1000,expressInteIR) PRO/1000 FT Dual Port Server Adapter #20 Adapter error (Could not establish link) vendor-id=8086 device-id=10EE revision=06

Download Filter

図 11.14 [Agent Log] 画面

11.2.6 異常内容を確認する

メッセージの内容を確認し対処します。

各種ログ表示に示されるメッセージ ID をもとに、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ メッセージリファレンス』(C122-E111) のメッセージ一覧に記載されているメッセージの内容を確認し、対処します。

- ・ MMB で検出されるシステムイベントメッセージ：『PRIMEQUEST 1000 シリーズ メッセージリファレンス』(C122-E111)「第 2 章 MMB のメッセージ」
- ・ パーティションで検出されるメッセージ：『PRIMEQUEST 1000 シリーズ メッセージリファレンス』(C122-E111)「第 3 章 PSA のメッセージ」

備考

- ・ メッセージ ID およびメッセージ内容は、担当営業員または修理相談窓口につながる際の重要な情報になりますので、必ずメモを残すようにしてください。
- ・ 『PRIMEQUEST 1000 シリーズ メッセージリファレンス』(C122-E111) のメッセージ一覧に記載されていない場合は、担当営業員または修理相談窓口に連絡してください。

11.2.7 本体装置 / PCI ボックスに関するトラブル

本体装置 / PCI ボックスに関するトラブルとその対処方法について、以下に説明します。

本体装置の LED ランプが点灯しない、またはオレンジ色のランプが点灯している

- ・ 原因：本体装置が故障している可能性があります。
対処：担当営業員または修理相談窓口にご連絡してください。連絡するときは、本体装置に貼付のラベルで、記載の型名、および製造番号を確認し、伝えてください。

ディスプレイにエラーメッセージが表示された

- ・ 原因：装置に何らかのエラーが発生しています。
対処：エラーメッセージを確認し、エラーの対処方法に従ってください。

キーボード・マウスが機能しない

- ・ 原因：Home SB の USB ポートに接続していますか。
対処：Home SB の USB ポートにキーボード、マウスを正しく接続してください。

DVD が認識されない

- ・ 原因：DVD メディアを挿入していますか。
対処：DVD メディアを正しく挿入しなおしてください。

MMB Web-UI 上の [Part Number]、[Serial Number] に「Read Error」が表示された

- ・ 原因：[Part Number]、[Serial Number] が読み込めない障害が発生しています。
対処：担当営業員または修理相談窓口にご連絡してください。障害が復旧するまでの間、パーティションの [Reset]、[Force Power Off] をしないでください。連絡するときには、本体装置に貼付のラベルで、記載の型名および製造番号を確認し、伝えてください。

11.2.8 MMB に関するトラブル

MMB に関するトラブルとその対処方法について、以下に説明します。

Web-UI を使用して PRIMEQUEST 1000 シリーズに接続できない

- ・ 原因 1 : 有効な IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイを設定していますか。
対処 : 『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107) の「3.3.3 本番運用の接続環境設定」を参照して、正しく設定してください。
- ・ 原因 2 : MMB コンソール用 PC から MMB の USER ポートまでのネットワークに異常はありませんか。
対処 : 故障しているネットワーク機器、または LAN ケーブルを交換してください。
- ・ 原因 3 : MMB の内部のネットワーク (内部ハブなど) に障害が生じている可能性があります。
対処 : 以下の手順により、Active MMB を切り替えてください。
 1. Standby MMB に telnet/ssh 経由でログインします。
 2. set active_mmb コマンドで Active MMB を切り替えます。set active_mmb コマンドについては、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「2.2.11 set active_mmb」を参照してください。

MMB の画面が表示されない

- ・ 原因 1 : MMB の LAN ポートが有効になっていますか。
対処 : LAN ポートを有効にしてください。
- ・ 原因 2 : MMB コンソール用 PC が MMB の USER ポートに正しく接続されていますか。
対処 : 正しく接続しなおしてください。
- ・ 原因 3 : ブラウザのバージョンを確認してください。
対処 : MMB がサポートするブラウザは以下です。
 - ・ Microsoft Internet Explorer バージョン 6 (Service Pack 1) 以降
 - ・ Mozilla FireFox バージョン 3 以降
- ・ 原因 4 : ブラウザの JavaScript の設定が有効になっているか確認してください。
対処 : MMB Web-UI は JavaScript を使用します。ブラウザの JavaScript の設定を有効にしてください。

11.2.9 PSA に関するトラブル

PSA に障害が発生した場合、下記の方法により PSA の調査情報を収集することができます。

備考

PSA は、PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L のみ提供しています。

Linux の場合

システム情報採取ツール (fjsnap) によりシステム情報とともに PSA の調査情報を収集することができます。

fjsnap の使用方法について詳しくは、『Linux ユーザーズマニュアル Red Hat Enterprise Linux5 編 (SupportDesk サービスご契約者様向け)』(J2UL-1206) または『Linux ユーザーズマニュアル Red Hat Enterprise Linux 6 編 (SupportDesk サービスご契約者様向け)』(J2UL-1336) を参照してください。

なお、サポートデスクなどからの指示で、PSA のみの調査情報を収集する場合は、PSA 調査資料収集コマンド (getopsa) を使用します。getopsa の使用方法について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリー

ズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110)の「4.4 PSA 調査資料収集コマンド (getopsa)」を参照してください。

Windows の場合

ソフトウェアサポートガイドによりシステム情報とともに PSA の調査情報を収集することができます。使用方法など詳細は、ソフトウェアサポートガイドのマニュアルを参照してください。

なお、サポートなどの指示によって、PSA のみの調査情報を収集する場合は、PSA 調査資料収集コマンド (getopsa) を使用します。getopsa の使用方法について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110)の「4.4 PSA 調査資料収集コマンド (getopsa)」を参照してください。

VMware の場合

PSA 調査資料収集コマンド (getopsa) により、PSA の調査情報を収集できます。また、vm-support コマンドにより、OS の調査情報を収集できます。

getopsa の使用方法について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110)の「4.4 PSA 調査資料収集コマンド (getopsa)」を参照してください。

vm-support コマンドは、root 権限で下記のコマンドを実施してください。

<実施例>

```
# vm-support
```

備考

VMware ではコアファイルは /var/core 配下に出力され、自動では削除されません。

vm-support コマンド実行後、適宜コアファイルを削除することをお勧めします。

11.2.10 SVMco に関するトラブル

SVMco に障害が発生した場合、下記の方法により SVMco の調査情報を収集することができます。

備考

SVMco は、PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2 で提供しています。

Primecollect (SVS 用ハードウェア・ソフトウェア情報収集コマンド) によりシステム情報とともに SVMco の調査情報を収集することができます。

Primecollect の使用方法について詳しくは、『ServerView Suite PrimeCollect』を参照してください。なお、サポートデスクなどからの指示で、SVMco のみの調査情報を収集する場合は、SVMco 調査資料収集コマンド (getosvmco) を使用します。

getosvmco の使用方法について詳しくは、以下の URL の『PRIMEQUEST 1000 シリーズ ServerView Mission Critical Option ユーザマニュアル』の「3.4 SVMco 調査資料収集コマンド (getosvmco)」を参照してください。

<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/catalog/manual/svs/>

11.2.11 パーティション操作時のトラブル

パーティションの [Power Off]、[Reset]、[Force Power Off]、OS からのシャットダウンをしたとき、MMB Web-UI のインフォメーション領域の Status が「Error」となった。また、MMB Web-UI で各コンポーネントの状態を表示すると Part Number、Serial Number が「Read Error」となっている。

- ・ 原因：ハードウェアが故障している可能性があります。
対処：担当営業員または修理相談窓口に連絡してください。障害が復旧するまでの間、パーティションの [Reset]、[Force Power Off] をしないでください。連絡するときには、本体装置に貼付のラベルで、記載の型名および製造番号を確認し、伝えてください。

Power On 開始から Reset 処理実行までの Power On 中 (sadump 採取後の Power On 含む) に別のパーティションがスケジュール運転で Power On された場合、先に Power On したパーティションの Boot が完了しない現象が発生する可能性がある。

- ・ 原因：MMB ファームウェアの制限により発生しています。
対処：問題発生したパーティションを [Force Power Off] し、再度 [Power On] を行ってください。

11.3 トラブル対応時の注意点

ここでは、トラブル対応時の注意点を示します。

- PRIMEQUEST 1000 シリーズでは、装置スタンバイ時に AC コンセントをすべて抜いた場合、システムイベントログに「AC Lost」(Severity : Info) というログが残ります。これは異常や故障ではありません。正常動作になります。
以下にメッセージの表示例を示します。

(項目) : Severity Unit Source EventID Description

----- : -----

(表示) : Info PSU#*** ***** Power Supply input lost during the chassis power off

- PRIMEQUEST 1400S2Lite/1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2 において、ファームウェア版数 SB12011 以降で SR-IOV を Disabled に設定している場合、またはファームウェア版数 SB11121 以前の場合は、RHEL5.6 起動時に以下のメッセージが dmesg に記録されます。これは異常や故障ではありません。本装置が仮想化支援機構の 1 つである SR-IOV をサポートしないために記録されるものです。
以下に dmesg の記録例を示します。

PCI: Failed to allocate mem resource #*:*****@***** for *:***:***.*

11.4 保守用データの採取

システムの異常事態には、パーティションが異常停止した場合と、パーティションは停止していないがハングアップしている場合があります。いずれの場合も、異常事態の原因を特定するために調査用データを採取する必要があります。

PRIMEQUEST 1000 シリーズの運用を開始する前に、メモリダンプの設定を行ってください。富士通は、これらの情報をもとにシステムの異常原因を特定し、早急に問題を解決します。なお、調査のためには別途サポートデスク契約が必要になります。

表 11.7 システムの異常事態とメモリダンプの採取

システムの状態	メモリダンプの採取	参照先
パーティションが異常停止した	すでに当該パーティションのメモリダンプが採取された状態になっている	「 11.4.3 調査情報の収集 (Windows) 」 「 11.4.4 ダンプ環境の設定 (Windows) 」
パーティションは停止していないがハングアップしている	sadump でメモリダンプを採取する	「 11.4.6 sadump 」

11.4.1 MMB で採取できるログ

PRIMEQUEST 1000 シリーズでは、MMB Web-UI でシステム内に発生したイベントを採取することができます。

システムイベントログ (SEL) には 32,000 件のイベントを保管することができます。システムイベントログのエントリーがいっぱいになった場合、最も古いイベントログが削除されて、新たに発生したイベントログがシステムイベントログに保管されます。

[System Event Log] 画面では、画面に表示するイベントの特定や、SEL に格納されているイベントデータのダウンロード、および SEL に格納されているすべてのイベントのクリアができます。

システムイベントログに対する操作を以下に示します。

イベントログの確認

操作手順

1. [System] - [System Event Log] をクリックします。

[System Event Log] 画面が表示されます。

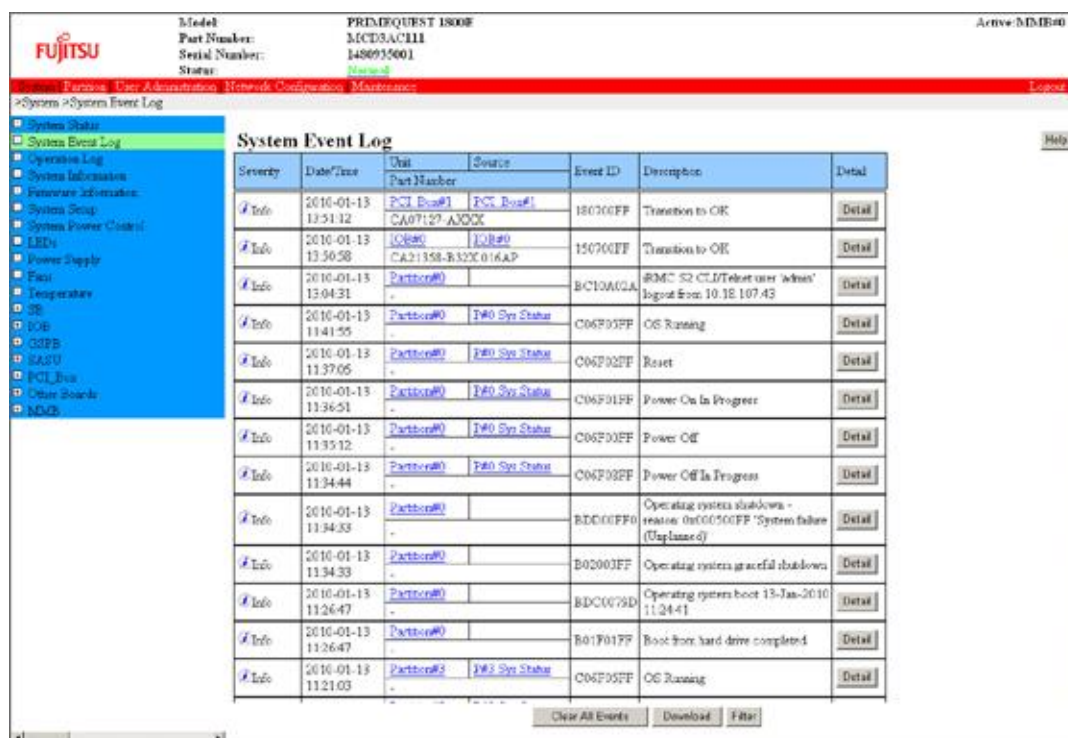


図 11.15 [System Event Log] 画面

2. 内容を確認します。

SEL に格納されているイベントデータをダウンロードする場合は、[Download] ボタンを、画面に表示するイベントを特定する場合は、[Filter] ボタンをクリックします。
[Detail] ボタンをクリックすると、ボタンに対応するイベントの詳細画面が表示されます。これらの設定を取り直し、前に戻す場合は、[Cancel] ボタンをクリックします。

注意

SEL に格納されているすべてのイベントのクリアは、担当保守員に確認してから操作してください。

備考

- 運用中に異常が起きたときに、E-Mail で通知できます。通知するかどうかの設定や、通知する場合のエラーの段階、通知先の設定については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110)の「1.5.11 [Alarm E-Mail] 画面」を参照してください。
- [System Event Log] 画面の表示項目の説明は、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110)の「1.2.2 [System Event Log] 画面」を参照してください。

SEL に保管されているイベントデータのダウンロード

SEL に保管されているイベント情報は、当社技術員がシステムの状態を解析するために必要になります。

イベント情報をダウンロードし、担当保守員へ提出をお願いすることがあります。

操作手順

- [System Event Log] 画面の [Download] ボタンをクリックします。
格納ファイル・パス名指定のダイアログボックスが表示されます。

2. パス名を入力します。

SEL に格納されているイベントデータが、Web-UI 画面が表示されている PC 上にダウンロードされます。

表示するイベントの特定

操作手順

1. [System Event Log] 画面の [Filter] ボタンをクリックします。
[System Event Log Filtering Condition] 画面が表示されます。

The screenshot displays the 'System Event Log Filtering Condition' window. At the top, system information for a Fujitsu PRIMEQUEST 1800E is shown. The left sidebar lists various system components, with 'System Event Log' highlighted. The main panel contains several sections for configuring filters: 1) Severity (Error, Warning, Info checkboxes), 2) Partition (All, Specified with numeric options), 3) Unit (All, Specified with component checkboxes like PSU, Fans, SB, IOB, GSPB, SASU, etc.), 4) Source (All, Specified with component checkboxes like CPU, DIMM, Chipset, etc.), 5) Sort by Date/Time (New event first, Old event first), 6) Start Date/Time (First event, Specified Time), 7) End Date/Time (Last event, Specified Time), and 8) Number of events to display (100). At the bottom are 'Apply', 'Cancel', and 'Default Setting' buttons.

図 11.16 [System Event Log Filtering Condition] 画面

2. 特定する条件を指定し、[Apply] ボタンをクリックします。

[System Event Log] 画面に戻ります。特定した条件に合致するイベントだけが表示されます。
[Cancel] ボタンをクリックした場合は、指定した選択を取り消し、[System Event Log] 画面に戻ります。
[Default Setting] ボタンをクリックした場合は、全項目の選択していた条件をクリアして、初期値に戻します。

表 11.8 [System Event Log Filtering Condition] 画面の表示・設定項目

項目	説明
Severity	表示する重大度を以下のチェックボックスから選択する。複数選択可。 <ul style="list-style-type: none"> • Error • Warning • Info

項目	説明
	初期値ではすべてチェックされている。
Partition	<p>表示するパーティションを選択する。 ラジオボタンで [All] か [Specified] を選択する。 [All] を選択した場合は、パーティションによるフィルタリングをしない。この場合、[Specified] の各パーティションのチェックボックスはグレーアウトし、選択できない。 [Specified] を選択した場合、各パーティションを選択するチェックボックスが選択可能となる。 [All]、[Specified] を切り替えても、[Specified] 側のチェックボックスの選択データは保持する。 Partition Operator の場合、[All] はグレーアウトし、選択できない。またパーティションのフィルタリングは管理対象のパーティションのみ選択可能となる。 初期値は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Partition Operator でない場合、[All] ラジオボタン。 ・ Partition Operator の場合、[Specified] ラジオボタンと管理対象のパーティション。
Source	<p>表示する対象ソースを選択する。 ラジオボタンで [All] か [Specified] かを選択する。 [All] を選択した場合は、ソースによるフィルタリングをしない。 [Specified] を選択した場合、ソース単位のフィルタリングが設定可能となる。イベントを表示するソースをチェックボックスで選択する。 [All]、[Specified] を切り替えても、[Specified] 側のチェックボックスの選択データは保持する。 初期値は [All]。</p>
Unit	<p>表示する対象ユニットを選択する。 ラジオボタンで [All] か [Specified] かを選択する。 [All] を選択した場合は、ユニットによるフィルタリングをしない。 [Specified] を選択した場合、ユニット単位のフィルタリングが設定可能となる。イベントを表示するユニットをチェックボックスで選択する。 [All]、[Specified] を切り替えても、[Specified] 側のチェックボックスの選択データは保持される。 初期値は [All]。</p>
Sort by Date/Time	<p>新しい順で表示するか、古い順で表示するかをラジオボタンで選択する。 初期値は「新しい順」。</p>
Start Date/Time	<p>ラジオボタンで最初のイベントにするか、時間を指定するかを選択する。時間を選択した場合、開始時間を入力することができる。 [First Event]、[Specified Time] を切り替えても、[Specified Time] 側の時間データは保持される。 初期値は「最初のイベント」。 [Specified Time] の初期値は「2009/01/01 00:00:00」。</p>

項目	説明
End Date/Time	ラジオボタンで最後のイベントにするか、時間を指定するかを選択する。時間を選択した場合、最終時間を入力することができる。 [Last Event]、[Specified Time] を切り替えても、[Specified Time] 側の時間データは保持される。 初期値は「最後のイベント」。 [Specified Time] の初期値は「2009/01/01 00:00:00」
Number of events to display	表示するログの数を指定する。 分母部分は、ログされているイベントの総数を表示する。 指定最大値は 3000 で、初期値は 100 件。

イベントの詳細表示

操作手順

1. 詳細を表示するイベントの [Detail] ボタンをクリックします。

[System Event Log (Detail)] 画面が表示されます。

図 11.17 [System Event Log (Detail)] 画面

2. 対応する操作ボタンをクリックします。

[Back] ボタン：[System Event Log] 画面に戻ります。

[Prev] ボタン：[System Event Log] 画面の表示順で、1 つ前のイベントの詳細情報が表示されます。実際の SEL 内のイベント順ではなく、[System Event Log] 画面で表示されているイベントのみが対象です。

[Next] ボタン：[System Event Log] 画面の表示順で、次のイベントの詳細情報が表示されます。

表 11.9 [System Event Log (Detail)] 画面の表示・設定項目

項目	説明
Severity	イベント、エラーの重大度が表示される。 ・ Error：ハードウェア故障などの重大な問題 ・ Warning：必ずしも重大ではないが、将来問題になりそうなイベント ・ Info：パーティションの電源オンなど、情報としてのイベント
Date/Time	イベント、エラーが発生した時間がローカルタイムで表示される。 フォーマット：YYYY-MM-DD HH:MM:SS
Source	イベント、エラーが発生したセンサーの名前が表示される。
Unit	イベント、エラーが発生したセンサーを所有するユニットが表示される。 たとえば、SB#0 の CPU#0 でエラーが発生した場合は、[SB#0] と表示される。 ユニットの特定は、センサーのイベント ID から本センサーを保有する FRU を検索し、Entity Association Record から親エントリを検索する。親エントリの FRU Record 内に記述されている Board/Unit Name を表示する。 各ユニット情報の画面 (各ユニットのパーツ番号、シリアル番号が参照できる画面) へのリンクがある。
Event ID	イベントの内容を識別するための ID (16 進で 8 桁表示)。 Event ID の割り当てについて詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ メッセージリファレンス』(C122-E111) の「第 2 章 MMB のメッセージ」を参照。
Description	イベント、エラーの内容が表示される。 また、Event Data に Trig Offset 以外が記されているセンサーは、Event Data を表示する。たとえば、R、T と記されているセンサーについては、イベント発生時の Reading Value、Threshold Value を表示する。 ただし、ボードの拔差しに関するイベントについては、ボードのパーツ番号、シリアル番号が表示される。
Part#	SEL に格納されている Part#を表示する。 格納されていない場合は「 - 」を表示する。
Serial#	イベントを生成したコンポーネントのシリアル番号が表示される。
Event Data	[Event Data] の 16 進表示。

11.4.2 PSA で採取できるログ

PSA ではエージェントログを採取することができます。エージェントログとは、PSA が実行した各種アクション (ログ出力、REMCS 送信、SNMP トラップ送信など) の履歴を残したものです。MMB Web-UI の [Agent Log] 画面を示します。

備考

PSA は、PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L のみ提供されています。



図 11.18 [Agent Log] 画面

エージェントログは、最大 5,000 件がバイナリファイル形式で保管されます。最大件数まで保存されると、古いものから順に上書きされます。採取したエージェントログは Web-UI からダウンロードできます。

エージェントログに対する操作を以下に示します。

エージェントログをダウンロードする場合

1. [Download] ボタンをクリックします。
[ファイルのダウンロード] 画面が表示されます。
2. [ファイルのダウンロード] 画面で [保存] ボタンをクリックします。
[名前を付けて保存] 画面が表示されます。
3. [名前を付けて保存] 画面でファイル名を指定し、ファイルの種類を CSV ファイル (拡張子.csv) にして、[保存] ボタンをクリックします。
指定した場所に CSV ファイルがダウンロードされ、[ダウンロードの完了] 画面が表示されます。
4. [ダウンロードの完了] 画面で [閉じる] ボタンをクリックします。
[Agent Log] 画面に戻ります。

フィルタ条件を指定して抽出表示する場合

1. [Filter] ボタンをクリックします。

[Agent Log Filtering Condition] 画面が表示されます。

2. 条件設定を進める場合、[Agent Log Filtering Condition] 画面で条件を指定して [Apply] ボタンをクリックします。

条件が設定され、[Agent Log] 画面に戻ります。

Web-UI 操作について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) を参照してください。

11.4.3 調査情報の収集 (Windows)

Windows でトラブルが発生した場合、正確な調査を迅速にするためにはそれぞれの状況に応じた資料が必要になります。ここでは、調査に必要とされる頻度の高い資料とその採取方法について説明します。

なお、調査のためには別途サポートデスク契約が必要になります。

ソフトウェアサポートガイド / DSNAP

ソフトウェアサポートガイド (SSG) および DSNAP は、ソフトウェアトラブル調査のさいに必要な情報採取を確実に実施するサポートツールです。お客様のシステムに問題が発生したさいに、当社技術員がお客様のシステム構成 (導入しているソフトウェアの一覧や、OS の設定状況、イベントログなど、そのシステムがどのように構成・運用されているか) を正確に把握し、調査を円滑に進めるために使用します。

ソフトウェアサポートガイド および DSNAP は、管理者コマンドプロンプトより実行します。

利用方法については、下記を確認してください。

DSNAP : [OS インストールドライブ]:¥DSNAP の README_JP.TXT ファイル

SSG(QSS 収集ツール) : ソフトウェアサポートガイドのヘルプ

メモリダンプ

メモリダンプは、問題発生時のメモリの内容をそのままファイルに書き出したものです。以下のような現象が発生している場合に、メモリダンプは非常に有用な情報になります。

- ・ デスクトップ画面がフリーズした場合
システム運用中に Windows 全体のハングアップ (デスクトップ画面のフリーズ、マウスやキーボードが操作できないなど) が発生した場合
- ・ マウス / キーボードの応答が極端に悪い場合
システム運用中にパフォーマンスが極端に低下し、マウスやキーボードの反応が悪いといった状態が続く場合

メモリダンプファイルの設定方法について詳しくは、「[11.4.4 ダンプ環境の設定 \(Windows\)](#)」を参照してください。

ダンプを取得するには、MMB Web-UI の [Partition]-[Power Control] 画面で目的のパーティションに対して [NMI] を指定します。

備考

- ・ メモリダンプの強制採取は、サーバ運用の停止をともしません。
- ・ 環境によってはダンプ採取完了までに時間がかかる場合があります。

11.4.4 ダンプ環境の設定 (Windows)

Windows では OS 標準機能でダンプを行うことができます。ダンプを実行するためには事前にディスク領域を確保しておく必要があります。

ここでは Windows でダンプを実行するための環境の設定について説明します。システム障害発生後のシステム復旧のために、運用を開始する前に以下の項目を参照の上、設定してください。

メモリダンプ / ページングファイルについて

ここではメモリダンプ / ページングファイルについて説明します。

メモリダンプファイルは、システムで STOP エラー (致命的なシステムエラー) が発生した場合にデバッグ情報が保存されるファイルです。メモリダンプ取得のための設定は、運用に使用する OS やアプリケーションをインストールした後で実施します。

メモリダンプで取得できる情報の違い

PRIMEQUEST 1000 シリーズで設定可能なメモリダンプは以下の 4 種類です。それぞれ取得できる情報が異なります。

- ・ 完全メモリダンプ
システムが停止したときの物理メモリの内容をすべて記録します。ブートボリュームに物理メモリのサイズ + 1MB 程度の空き容量が必要です。保存できるダンプは 1 回分のみです。指定した保存先にすでにダンプファイルが存在した場合、上書きします。
- ・ カーネルメモリダンプ
カーネルメモリ空間のみの情報が記録されます。目安として、ブートボリュームに 150MB ~ 2GB のダンプファイルが作成されます。サイズは使用状況によって変動します。保存できるダンプは 1 回分のみです。指定した保存先にすでにダンプファイルが存在した場合、上書きします。
- ・ 最小メモリダンプ
問題の識別に役立つ最小限の情報が記録されます。64KB または 128KB の空き容量が必要です。このオプションを指定した場合、システムが予期せず停止するごとに、新しいファイルを作成します。
- ・ 自動メモリダンプ
Windows Server 2012 から選択可能となったダンプです。Windows Server 2012 ではデフォルトで「自動メモリダンプ」設定となっています。従来のカーネルメモリダンプと同等の情報を記録します。カーネルメモリダンプとの違いは以下のとおりです。
 - ・ ページングファイルサイズの初期値が小さく設定される。
 - ・ カーネル空間の情報をすべて記録できなかった場合、次回起動時にページファイルサイズが自動で拡張される。ただし、カーネル空間の情報をすべて記録できなかった場合のメモリダンプ取得は失敗する可能性がある。

表 11.10 メモリダンプの種類とサイズ

メモリダンプの種類	メモリダンプファイルサイズ	
完全メモリダンプ	物理メモリサイズ+1MB (*1)	上書き (*2)
カーネルメモリダンプ	OS 稼動時のメモリ空間に依存 (150MB ~ 2GB 程度)	上書き (*2)
最小メモリダンプ	64KB または 128KB	新規ファイル作成

メモリダンプの種類	メモリダンプファイルサイズ	
自動メモリダンプ	OS 稼動時のメモリ空間に依存 (150MB ~ 2GB 程度)	上書き (*2)

*1: Memory Mirror 機能利用時は、搭載している物理メモリサイズの半分のサイズとなります。

*2: 標準設定では、既存のファイルを上書きします。設定により、ダンプファイルを上書きしないよう変更することができます。ただし、この場合「最小メモリダンプ」とは違い新規にファイルは作成されないため、注意してください。

注意

- メモリダンプを取得する前に、ハードディスクの空き容量が十分あるかを確認してください。
- 下記を考慮してシステム運用に最適な設定を選択してください。
 - カーネルメモリダンプではユーザーモードの情報がないため、トラブルの原因を特定できない場合があります。
 - 完全メモリダンプは、ダンプを作成するために要する時間が搭載メモリのサイズに比例して長くなり、結果として業務を再開するまでの停止時間が長くなります。また、ダンプファイルを保存するために、ディスク容量も多く必要となります。
 - 内蔵ディスクブートおよび SAN (FC) ブートの場合、iSCSI 接続先にはダンプファイルを格納できません。

メモリダンプの設定方法

ここでは、メモリダンプの設定方法を説明します。

< Windows Server 2003/ 2003 R2/2008/2008 R2 の場合 >

完全メモリダンプの設定

完全メモリダンプは、システムのダンプ設定画面からは設定できません。以下のレジストリの値を変更すると、設定可能になります。

HKEY_LOCAL_MACHINE¥System¥CurrentControlSet¥Control¥CrashControl
"CrashDumpEnabled" (種類: REG_DWORD、データ: 0x1)

設定後、システムを再起動してください。ダンプファイルの保存パスおよび上書きの設定は、以下の「カーネルメモリダンプ / 最小メモリダンプの設定」を参照してください。

カーネルメモリダンプ / 最小メモリダンプの設定

以下の手順に従って、メモリダンプファイルを設定します。

- 管理者権限でサーバにログオンします。
- メモリダンプファイルを格納するドライブの空き容量を確認します。
- [コントロールパネル] - [システム] の順にクリックします。
[システムのプロパティ] ダイアログボックスが表示されます。
- [詳細設定] タブをクリックし、[起動と回復] の [設定] をクリックします。

[起動と回復] ダイアログボックスが表示されます。

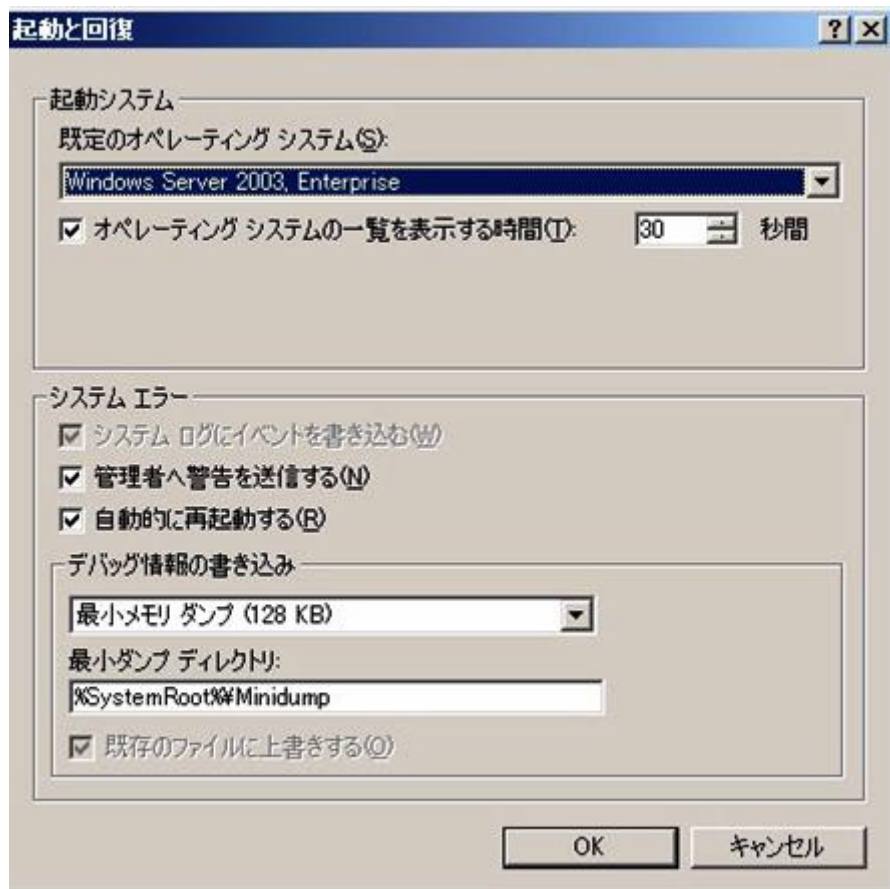


図 11.19 [起動と回復] ダイアログボックス

5. 以下を設定します。

[デバッグ情報の書き込み] で、メモリダンプファイルの種類を選択します。

- ・ カーネルメモリダンプ (推奨)

カーネルメモリだけがメモリダンプファイルに記録されます。

[ダンプ ファイル] に、メモリダンプファイルを保存するディレクトリをフルパスで指定します。カーネルメモリダンプの場合、[既存のファイルに上書きする] チェックボックスをオンにすると、デバッグ情報が毎回指定したファイルに上書きされます。

- ・ 最小メモリダンプ (64KB または 128KB)

最小限の情報がメモリダンプファイルに記録されます。

[最小ダンプディレクトリ] に、最小ダンプを保存するディレクトリをフルパスで指定します。

致命的なエラーが発生するたびに、[最小ダンプディレクトリ] に設定したディレクトリに新しいファイルを作成します。

6. [OK] ボタンをクリックし、[起動 / 回復] ダイアログボックスを終了します。

7. [OK] ボタンをクリックし、[システムのプロパティ] ダイアログボックスを終了します。

8. パーティションを再起動します。

パーティション再起動後、設定が有効になります。

< Windows Server 2012 の場合 >

以下の手順に従って、メモリダンプファイルを設定します。

1. 管理者権限でサーバにログオンします。
2. メモリダンプファイルを格納するドライブの空き容量を確認します。
3. [コントロールパネル] - [システムとセキュリティ] - [システム] - [システムの詳細設定] の順にクリックします。
4. [詳細設定] タブの[起動と回復] の [設定] をクリックします。
[起動と回復] ダイアログボックスが表示されます。



図 11.20 [起動と回復] ダイアログボックス

5. 以下を設定します。
[デバッグ情報の書き込み] でメモリダンプファイルの種類を選択し、[ダンプファイル]でダンプファイルの格納先を設定します。

6. [OK] ボタンをクリックし、[起動 / 回復] ダイアログボックスを終了します。
7. [OK] ボタンをクリックし、[システムのプロパティ] ダイアログボックスを終了します。
8. パーティションを再起動します。
パーティション再起動後、設定が有効になります。以下を設定します。

メモリダンプ設定の確認

事前にダンプを取得し、正常にダンプが作成されることを確認してください。また、この操作によって実際にダンプが出力されるまでの時間や再起動にかかる時間などを測定し、業務再開までの時間を見積もり、必要に応じて取得するダンプの種類を再検討してください。

ダンプを取得するには、MMB Web-UI の [Partition] - [Power Control] で、目的のパーティションに対して「NMI」を指定します。

手順について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「第 1 章 MMB の Web-UI (ウェブインターフェース) 操作」を参照してください。

ページングファイルの設定

< Windows Server 2003/ 2003 R2/2008/2008 R2 の場合 >

以下の手順に従って、ページングファイルを設定します。

1. 管理者権限でサーバにログオンします。
2. [コントロールパネル] - [システム] の順にクリックします。
[システムのプロパティ] ダイアログボックスが表示されます。
3. [詳細設定] タブをクリックし、[パフォーマンス] の [設定] をクリックします。
[パフォーマンスオプション] ダイアログボックスが表示されます。
4. [詳細設定] タブをクリックします。

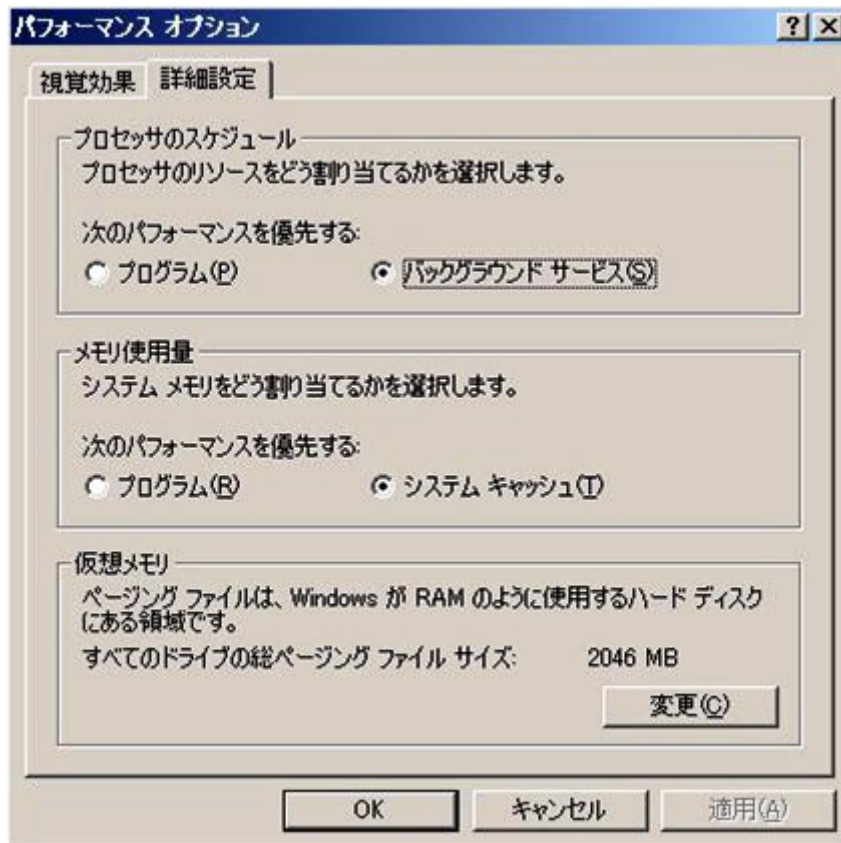


図 11.21 [詳細設定] ダイアログボックス

5. [仮想メモリ] の [変更] をクリックします。
[仮想メモリ] ダイアログボックスが表示されます。

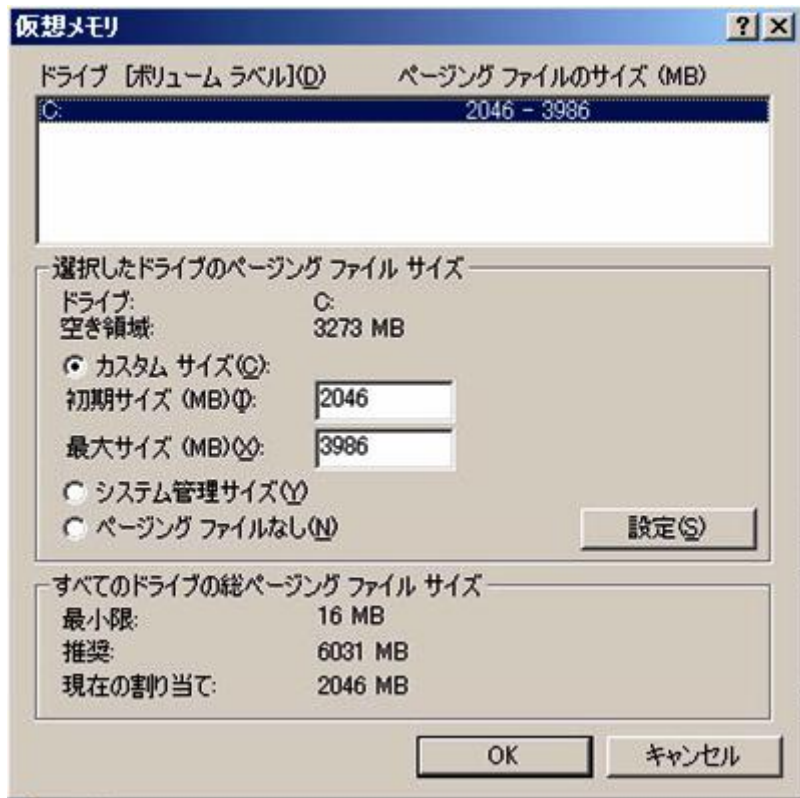


図 11.22 [仮想メモリ] ダイアログボックス

6. ページングファイルを作成するドライブを指定します。
[ドライブ] でシステムがインストールされているドライブを選択します。
選択したドライブが [選択したドライブのページングファイルサイズ] の [ドライブ] に表示されます。
7. [カスタム サイズ] を指定し、[初期サイズ] に値を入力します。
正常にメモリダンプを取得するには、搭載メモリ + 1MB 以上のサイズを指定する必要があります。搭載メモリの 1.5 倍程度のサイズを推奨します。
8. [最大サイズ] に値を入力します。
[初期サイズ] と同じサイズか、またはより大きい値を指定します。[初期サイズ] と同じサイズを推奨します。
9. 設定を保存します。
[選択したドライブのページングファイルサイズ] の [設定] をクリックします。
設定が保存され、[ドライブ] の [ページングファイルのサイズ] に設定した値が表示されます。
10. [OK] ボタンをクリックし、[仮想メモリ] ダイアログボックスを閉じます。
11. [OK] ボタンをクリックし、[パフォーマンスオプション] ダイアログボックスを閉じます。
12. [OK] ボタンをクリックし、[システムのプロパティ] ダイアログボックスを閉じます。
13. パーティションを再起動します。
パーティション再起動後、設定が有効になります。

注意

Windows Server 2003 または Windows Server 2003 R2 の場合、ページングファイルがシステムパーティション (通常は C ドライブ) 以外に設定されていると、STOP エラーなどが発生したときに、ダンプファイルが生成されません。ページングファイルの移動は、サポートデスクからの指示がない限りしないでください。

< Windows Server 2012 の場合 >

以下の手順に従って、ページングファイルを設定します。

1. 管理者権限でサーバにログオンします。
2. [コントロールパネル] - [システムとセキュリティ] - [システム] - [システムの詳細設定] の順にクリックします。
3. [詳細設定] タブの[パフォーマンス] の [設定] をクリックします。
[パフォーマンスオプション] ダイアログボックスが表示されます。
4. [詳細設定] タブをクリックします。

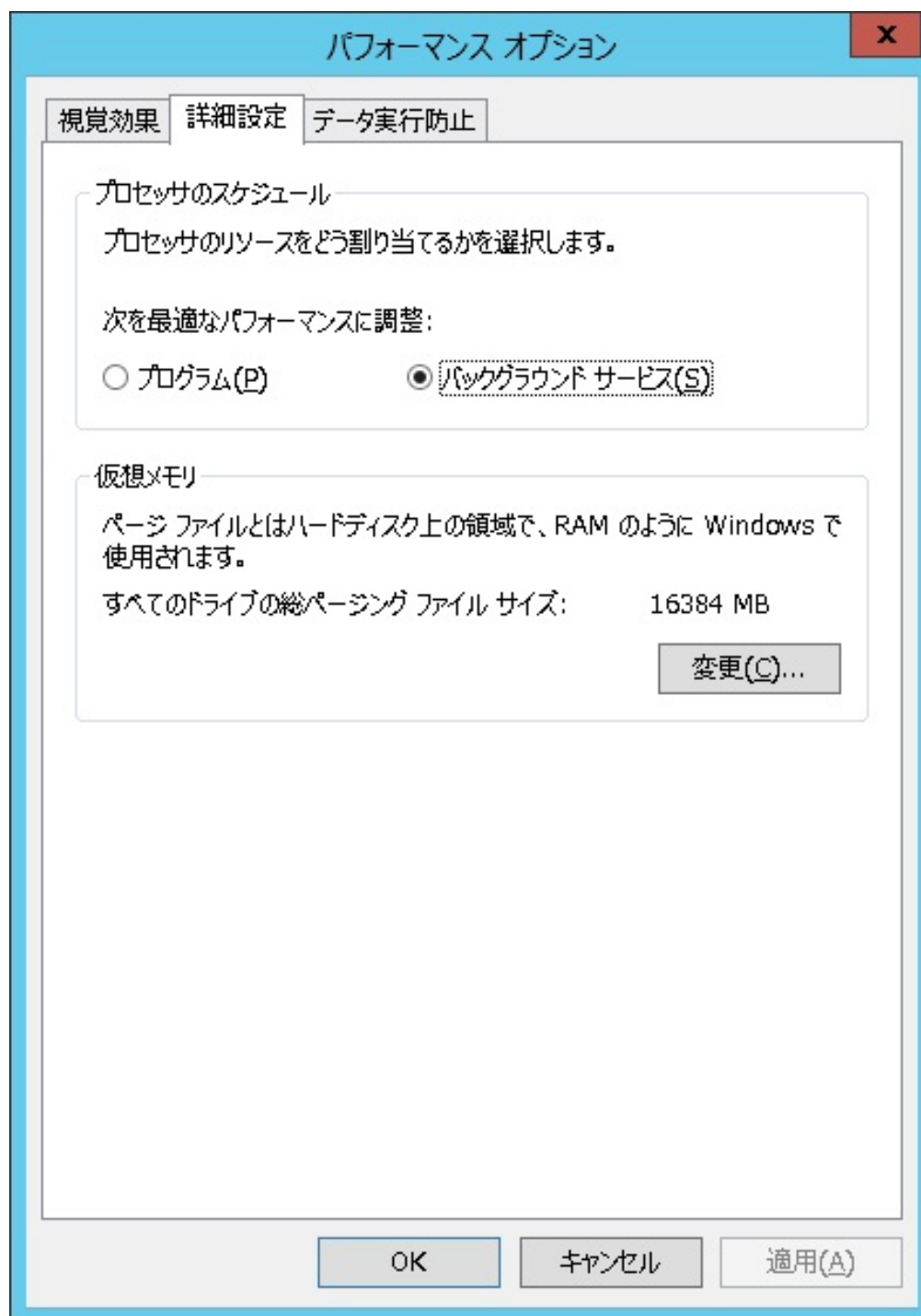


図 11.23 [詳細設定] ダイアログボックス

5. [仮想メモリ] の [変更] をクリックします。
[仮想メモリ] ダイアログボックスが表示されます。

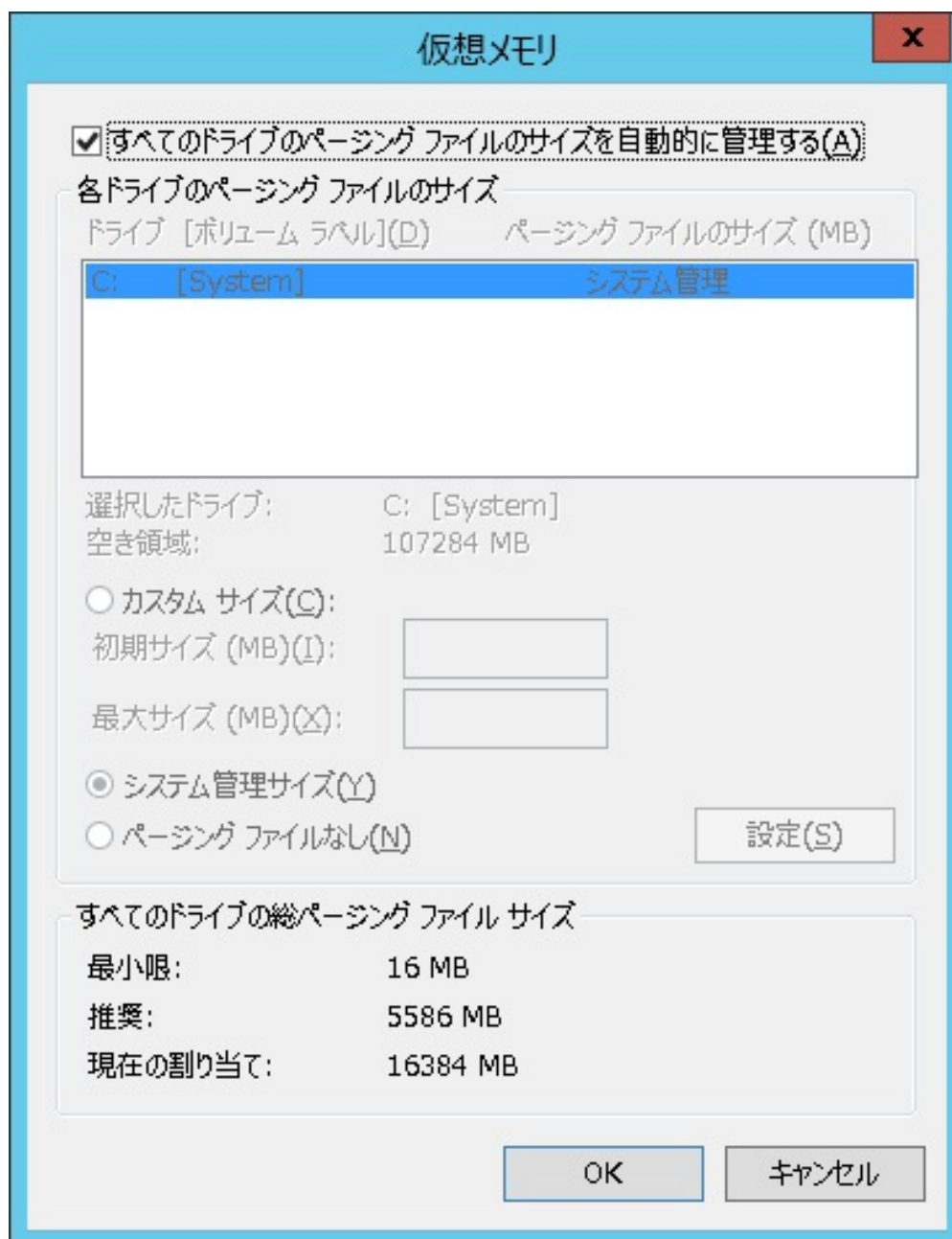


図 11.24 [仮想メモリ] ダイアログボックス

6. [すべてのドライブのページングファイルのサイズを自動的に管理する] のチェックをオフにします。[ドライブ] でページングファイルを作成するドライブを指定します。
選択したドライブが [選択したドライブのページングファイルサイズ] の [ドライブ] に表示されません。

注意

- ・ 内蔵ディスクブートおよび SAN (FC) ブートの場合、iSCSI 接続先にはダンプファイルおよびページングファイルを格納できません。
- ・ ファイルシステムが ReFS のボリュームにはページングファイルを格納できません。

7. [カスタム サイズ] を指定し、[初期サイズ] に値を入力します。

正常にメモリダンプを取得するには、搭載メモリ + 1MB 以上のサイズを指定する必要があります。搭載メモリの 1.5 倍程度のサイズを推奨します。

注意

自動メモリダンプを選択して、ページングファイルのサイズを小さくするには下記のどちらかの設定が必要となります。

- ・ [すべてのドライブのページングファイルのサイズを自動的に管理する] のチェックをオンにする
- ・ [システム管理サイズ] を選択する

8. [最大サイズ] に値を入力します。

[初期サイズ] と同じサイズか、またはより大きい値を指定します。[初期サイズ] と同じサイズを推奨します。

9. 設定を保存します。

[選択したドライブのページングファイルサイズ] の [設定] をクリックします。

設定が保存され、[ドライブ] の [ページングファイルのサイズ] に設定した値が表示されます。

10. [OK] ボタンをクリックし、[仮想メモリ] ダイアログボックスを閉じます。

[変更結果はコンピュータを再起動しなければ有効になりません。] とメッセージが表示されます。

[OK] ボタンをクリックし、メッセージボックスを閉じます。

11. [OK] ボタンをクリックし、[パフォーマンスオプション] ダイアログボックスを閉じます。

12. [OK] ボタンをクリックし、[システムのプロパティ] ダイアログボックスを閉じます。

13. パーティションを再起動します。

パーティション再起動後、設定が有効になります。

11.4.5 調査情報の収集 (RHEL)

RHEL でトラブルが発生した場合、正確な調査を迅速にするためにはそれぞれの状況に応じた資料が必要になります。ダンプ環境の設定については、『Linux ユーザーズマニュアル Red Hat Enterprise Linux5 編 (SupportDesk サービスご契約者様向け)』(J2UL-1206) または 『Linux ユーザーズマニュアル Red Hat Enterprise Linux 6 編 (SupportDesk サービスご契約者様向け)』(J2UL-1336) を参照してください。なお、調査のためには別途サポートデスク契約が必要になります。

11.4.6 sadump

パーティション異常の場合には、「11.4.5 調査情報の収集 (RHEL)」で説明したように、それぞれの状況に応じた資料として各 OS のメモリダンプを調査用のデータとして採取します。しかし、このメモリダンプの採取に失敗する場合があります。また、パーティションの状態は [OS running] で、異常を認識できない場合も多くあります。このような場合、PRIMEQUEST 1000 シリーズでは、調査用のデータを確実に採取するため、sadump によりメモリダンプを採取します。

以下に、OS のハングアップなどで、システムが動作しない状況での、sadump によるメモリダンプ採取手順を説明します。

1. MMB Web UI で [Partition] - [Power Control] を選択します。

[Power Control] 画面が表示されます。

2. この画面で [sadump] を選択し、[Apply] ボタンをクリックします。

sadump によるメモリダンプ採取が開始されます。

パーティションの状態が [Dumping] に遷移します。

メモリダンプ採取中は、コンソール上に以下のような画面が表示されます。

```
ACPI(PNP0A03,0)/PCI(7,0)/ACPI(PNP0F03,0):  
##### [xx.x%]
```

メモリダンプの採取が完了すると、以下のいずれかの状態になります。

- ・自動的にシステム再起動が開始される。
- ・パーティションの状態が [Halt] に遷移し、システムも Halt 状態になります。

この場合、手動でシステムを reset して、システムを再起動します。

採取が完了すると、コンソールには以下のような画面が表示されます。

```
ACPI(PNP0A03,0)/PCI(7,0)/ACPI(PNP0F03,0):  
[100.0%]  
Dumping Complete. Waiting for reboot...
```

採取したメモリダンプは、各 OS の運用に従って、可搬状態にしてサポート部門に搬送します。この運用については、各 OS のマニュアルを参照してください。

ここでは手動採取による sadump の運用を説明しましたが、OS によっては自動的に sadump によるダンプ採取が開始される場合があります。この運用についても各 OS のマニュアルを参照してください。

注意

ダンプデバイスを冗長化している状態で、1 本目のディスクに異常が発生した場合、代替する 2 本目のディスクにダンプ出力されます。ただし、1 本目のディスクにダンプ採取している間にデバイスの異常を検知すると、ダンプ採取は異常終了します。

11.5 ログ情報の設定と確認

システムに異常が発生した場合などの、ログ情報の設定と確認方法について説明します。

11.5.1 ログ情報一覧

ここでは、採取できるログ・情報の種類を示します。

- ・ 採取できるログ・情報
 1. システムイベントログ (System Event Log)
 2. シスログ / イベントログ (Syslog/Event Log)
 3. エージェントログ (Agent Log) (PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L のみ可能)
 4. パーティションイベントログ (Partition Event Log)
 5. ハードウェアエラーログ
 6. BIOS エラーログ
 7. パーティション電源制御要因情報
 8. ネットワーク関連の設定・ログ情報
 9. NTP クライアントのログ情報
 10. REMCS の設定・ログ情報
 11. 操作ログ情報
 12. 物理インベントリー情報 (PCI ボックスも含む)
 13. システム / パーティション構成、設定情報
 14. システム / パーティション構成ファイル
 15. 筐体内のセンサー定義情報

11.6 ファームウェアアップデートについて

PRIMEQUEST 1000 シリーズは、BIOS、BMC、MMB のファームウェアで構成されています。
ファームウェアの管理は、それぞれの版数を統合した一式としての総合版数で行います。
ファームウェアアップデートは、MMB から一括アップデート (全ファームウェアをシステム内のすべての格納箇所に一度に適用する) で実施します。

ファームウェアのアップデート方法について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「1.6.1 [Firmware Update] メニュー」を参照してください。

11.6.1 ファームウェアアップデートの留意事項

MMB あるいは SB が故障している場合は、ファームアップデートの前に保守を行ってください。故障した MMB あるいは SB が構成内に存在するときには、ファームアップデートを実施しないでください。

付録 A PRIMEQUEST 1000 シリーズが提供する機能一覧

本付録では、PRIMEQUEST 1000 シリーズが提供する機能の一覧、および管理系ネットワーク仕様の一覧を記載します。

A.1 機能一覧	314
A.2 機能一覧とツールの関係	319
A.3 管理系ネットワークの仕様	323

A.1 機能一覧

PRIMEQUEST 1000 シリーズが提供する機能の一覧を以下に示します。

表 A.1 機能一覧

機能 / 操作	小項目	説明
操作機能		
ユーザー操作	ユーザー操作設定	ユーザーアカウントごとの操作権限設定
		LDAP による二重化 MMB 間アカウント同期
	GUI	Web ユーザーインターフェース
	CLI	MMB コマンドラインインターフェース
		PSA/SVS コマンドラインインターフェース
外部インターフェース	KVM (ローカル) (*)	ローカル VGA、USB (担当保守員のみが使用)
	DVD	内蔵 DVD のパーティション間切り替え
リモートコンソール	テキストコンソールリダイレクション	シリアルコンソール over LAN
	ビデオリダイレクション	管理 LAN 接続 PC をグラフィカルコンソールとする機能
	リモートストレージ	管理 LAN 接続 PC のドライブなどをパーティション側のドライブとする機能
UEFI	UEFI インターフェース	UEFI シェル
		ブートマネージャ
運用機能		
システム構築	管理 LAN 設定	MMB 管理 LAN 設定
		Maintenance LAN (REMCS/CE ポート) 設定
		PSA - MMB 間ネットワーク設定
	操作権限・範囲設定	ユーザーアカウント管理
	パーティション構築	パーティション作成・編集・削除
		CPU/DIMM 構成チェック
	Mirror Mode	Memory Mirror Mode (パーティションごと)
	PCI ボックス制御	PCI ボックスの管理、パーティションへの割り当て
	仮想化	PSA- MMB 間 LAN ICH の MAC アドレス固定化
システム運転・電源制御	起動	Web-UI/CLI/Wake On LAN による電源投入
	停止	Web-UI/CLI/OS からのシャットダウン、強制電源断
	再起動	Web-UI/OS からのリブート、パーティションリセット
	復電処理	AC Lost から復電したときの電源投入制御

機能 / 操作	小項目	説明
	ブートコントロール	Web-UI でのブートデバイス選択
		ブート時の診断モード選択
		UEFI ブートマネージャのブートデバイス選択、ブートオプション設定
	スケジュール運転	日時指定の自動電源投入・電源切断
	Wake On LAN	ネットワーク経由での電源投入
自動復旧・リカバリ	縮退運転	CPU、DIMM、SB などの自動縮退運転
	Reserved SB	障害 SB から Reserved SB への SB 自動切り替え
	ASR	障害発生時のパーティション自動再起動
継続運転	継続運転	二重化 MMB 間での処理引き継ぎ
		MMB、BMC リセットによる回復とパーティション継続運転
エコロジー運転	消費電力管理	筐体消費電力の監視、上位ソフトウェアへの通知
	PSU 電源投入数制御	必要数のみの PSU/DDC 電源投入制御と状態表示
	FAN 回転数制御	FAN 回転数最適制御
	CPU 電圧 / 周波数動的制御	アプリの稼働率に応じた CPU P-state の動的制御
時刻同期	NTP クライアント	NTP クライアント
監視・通報機能		
ハード監視・通報	ハードウェア異常監視	MMB/BMC/UEFI/PSA によるハードウェアの異常監視
	ハードウェア寿命監視	RAID バッテリーバックアップユニットの寿命監視
	パーティション異常監視	MMB/UEFI/PSA による Watchdog Timer 監視
	電源制御異常監視	電源制御シーケンス異常監視
	FAN 回転数異常監視	ファン回転数異常監視
	電圧異常監視	電圧異常監視
	温度異常監視	温度異常監視
	ハードウェア予兆監視	CPU、DIMM、HDD ハードウェア故障の予兆監視
	外部通報	メール、SNMP、REMCS による外部通報
	イベント監視	センサー検出イベントの監視
	閾値監視	温度、電源電圧、ファン回転数の閾値監視
状態表示	LED 表示	MMB、システムステータス表示
		位置表示 (Location LED)
		故障部品表示
	エコ関連状態表示	筐体消費電力表示
		FAN 回転数表示

機能 / 操作	小項目	説明
		PSU/DDC 電源オン状態表示
		温度表示
		CPU 電圧 / 周波数表示
		上位ソフトウェアからのエコ状態取得 (SNMP)
ログ	ログ種別	MMB 収集ログの内容拡充 / 履歴情報強化 ・システムイベントログ ・ハードウェア・UEFI エラーログ ・電源制御・要因情報 ・ネットワーク設定・ログ ・MMB 操作ログ、ログイン記録 ・ファームウェア版数 ・実装ユニット情報 ・パーティション構成・設定 ・センサー情報 ・各種ファームウェアログダンプ
		PSA 収集ログ (PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L のみ) ・ Agent Log ・ Syslog ・ 構成情報
		SVS 収集ログ
		ログダウンロード
	ログダウンロード	MMB 収集ログ一括ダウンロード (SEL ダウンロード)
		PSA ログ一括ダウンロード (PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L のみ)
ハードエラー処理	Fault Location	故障部品指摘
	WHEA 対応	Windows Hardware Error Architecture 対応
保守機能		
部品交換	交換対象	停止交換、非活性 / 活電 / 活性保守
		ホットプラグによる活性保守サポート
	交換対象部品表示	SEL、LED による交換対象部品表示
	ホットプラグ	PCI カード、HDD
FRU 管理	FRU 管理	FRU 管理対象部品の FRU 情報管理 シリアルナンバー / パートナンバー / プロダクト名など
		FRU によるシステム情報の管理・バックアップ
ログ管理	ログ収集	MMB によるログの収集と世代管理
	ログ消去	MMB/PSA ログクリア

機能 / 操作	小項目	説明
ファームウェア管理	版数表示	総合版数表示
	ファームウェアアップデート	Web-UI/CLI での一括ファームウェアアップデート
		MMB による SB 間版数合わせ (UEFI/BMC)
		電源切断時の SB 版数確認
構成設定情報管理	構成設定情報退避・復元	MMB/UEFI/REMCS 情報の退避と復元
保守ガイダンス	Maintenance wizard	Web-UI による部品交換手順指示 (担当保守員のみが使用)
障害原因探索	内部ログトレース	MMB/BMC/PSA 内部ログ取得
		MMB-BMC 間通信障害時の原因切り分け
	ダンプ機能	MMB コアダンプ
		sadump 対応
	ハードウェアログ	CPU/Chipset ハードウェアログ
リモート保守	REMCS	REMCS ・ハードウェア障害情報通知 ・システム構成情報通知
冗長化機能		
ネットワーク	管理 LAN 二重化	管理 LAN 二重化切り替え
電源	二系統受電	二系統受電監視
	PSU 冗長化	PSU N+1 冗長監視・制御
ユニット	FAN 冗長化	ファン冗長監視・制御
	MMB 二重化	MMB 二重化制御
	SB 冗長化	Reserved SB による故障 SB 切り替え
	内蔵 HDD 冗長化	RAID 構成
部品・モジュール	DIMM 二重化	Memory Mirror Mode (パーティションごと)
	ファーム格納メモリ二重化	FWH 二重化
システムクロック	クロック多重化	SB ごとに発振器を持つ。Home SB から分配
システム	筐体内クラスタ	パーティションごとに独立クロック
外部連携機能		
外部 IF/API	IPMI/RMCP	IPMI/RMCP インターフェース
	SNMP	SNMP インターフェース
	telnet/ssh	telnet/ssh による MMB CLI へのアクセス
	http/https	http/https による MMB Web-UI へのアクセス
	NTP	MMB の NTP クライアントによる時刻同期
EMS 連携	他管理ソフトウェア連携	各社サーバ管理ソフトウェアウェアとの連携

機能 / 操作	小項目	説明
セキュリティ機能		
セキュリティ設定	外部 IF セキュリティ設定	ネットワークセキュリティ設定 (SSL、SSH など)
ユーザー管理 / 認証	ユーザー認証	MMB ログインアカウント管理
監査証跡	操作ログ	MMB 操作ログ、ログイン履歴などの記録

*： PRIMEQUEST 1000 シリーズでは、フロントパネルを開放した状態でコンソールを使用できません (担当保守員のみが使用)。

A.2 機能一覧とツールの関係

PRIMEQUEST 1000 シリーズが提供する機能とインターフェースの対応を以下に示します。

備考

PSA Web-UI は、PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L のみ提供しています。

表 A.2 機能とインターフェースの対応一覧

機能		MMB Web-UI	MMB CLI	UEFI	PSA Web- UI	PSA CLI/ SVS CLI
システム情報表示						
	システム状態表示 (Error, Warning)	サポート				
	システムイベントログ (SEL) 表示	サポート				
	システムイベントログ (SEL) ダウンロード	サポート				
	MMB Web-UI/CLI 操作ログ表示	サポート				
	システム情報表示 (P/N, S/N)	サポート				
	ファームウェア版数表示	サポート	サポート			
ハードウェア状態表示						
	LED 状態表示	サポート				
	LED 操作 (点灯、消去、点滅)	サポート				
	電源ユニット (PSU) 投入数・状態表示	サポート				
	システム消費電力表示	サポート				
	FAN 状態監視・回転数表示	サポート				
	温度監視・表示	サポート				
	電圧監視・表示	サポート				
	SB 状態表示 (CPU、DIMM、Chipset、BMC、DDC)	サポート				
	IOB 状態表示	サポート				
	GSPB 状態表示	サポート				
	SAS ディスクユニット/SAS アレイ ディスクユニット状態表示	サポート				
	DVDB 状態表示	サポート				
	MMB 状態表示	サポート				
	PCI ボックス状態表示	サポート				
システム設定						
	1 系統 / 2 系統受電	サポート	サポート			
	復電時電源投入設定	サポート	サポート			

機能		MMB Web-UI	MMB CLI	UEFI	PSA Web- UI	PSA CLI/ SVS CLI
	停電時シャットダウン遅延時間	サポート	サポート			
	復電時起動遅延時間	サポート	サポート			
	設置高度	サポート	サポート			
	電源ユニット (PSU) 冗長化設定	サポート	サポート			
システム操作						
	システム電源制御 (On/Off/Force P-off)	サポート	サポート			
パーティション構築・動作設定						
	パーティション構築	サポート	サポート			
	Reserved SB 割り当て	サポート	サポート			
	コンソールリダイレクションの設定	サポート				
	内蔵 DVD のパーティションへの割り当て	サポート				
	Memory Mirror Mode	サポート	サポート			
	CPU の設定			サポート		
	フレキシブル I/O モード		サポート			
	パーティション自動再起動 (ASR) 設定	サポート				
	I/O デバイスへの I/O 空間割り当て			サポート		
パーティション電源制御						
	電源オン	サポート	サポート			
	電源オフ (シャットダウン)	サポート	サポート			
	リセット	サポート	サポート			
	NMI	サポート	サポート			
	強制電源オフ	サポート	サポート			
	sadump	サポート	サポート			
	電源オン時の診断モード選択	サポート				
	スケジュール運転	サポート				
OS ブート設定						
	OS ブートデバイスの選択			サポート		
	OS ブート優先順位の設定			サポート		
	OS ブートオプションの設定			サポート		
	OS ブート遅延時間の設定			サポート		
	PXE ブートネットワークデバイス設定			サポート		

機能		MMB Web-UI	MMB CLI	UEFI	PSA Web- UI	PSA CLI/ SVS CLI
	ブートコントロール (ブート設定の オーバーライド)	サポート				
パーティション操作ツール						
	ビデオリダイレクション / リモート ストレージ	サポート				
	テキストコンソールリダイレクショ ン	サポート				
	UEFI シェル			サポート		
パーティション構成情報・状態表示						
	パーティション状態表示 (CPU 数、 メモリサイズ、電源状態)	サポート				
	パーティション情報表示 (OS 情報)				サポート	
	CPU				サポート	
	DIMM				サポート	
	PCI デバイス				サポート	
	ネットワークインターフェース				サポート	
	ハードディスク				サポート	
	構成ハードウェア一覧 (ハードウェ アインベントリ)				サポート	
	PSA 監視ログ (エージェントログ)				サポート	
	PSA 取得構成・状態のダウンロー ド (Export)				サポート	
	PSA ログ一括ダウンロード				サポート	
MMB ユーザーアカウント制御						
	MMB ユーザーアカウント設定・表 示	サポート	サポート			
	MMB ログインユーザー表示	サポート	サポート			
サーバ管理ネットワーク設定						
	MMB の日付・時刻・timezone 設定	サポート	サポート			
	MMB の時刻同期 (NTP) 設定	サポート				
	MMB 管理 LAN 設定	サポート	サポート			
	PSA-MMB 間 LAN 設定	サポート				サポート
	保守 LAN 設定	サポート	サポート			
	MMB LAN Port 設定	サポート				
	MMB ネットワークプロトコル設定	サポート	サポート			
	SNMP 設定	サポート	サポート			
	SNMP 設定 (V3)	サポート				

機能		MMB Web-UI	MMB CLI	UEFI	PSA Web- UI	PSA CLI/ SVS CLI
	SSL 設定	サポート				
	SSH 設定	サポート	サポート			
	Remote Server Management ユーザー 設定 (RMCP)	サポート				
	アクセスコントロール設定	サポート				
	Alarm E-Mail 設定	サポート				
	MMB ネットワーク状態表示コマ ンド		サポート			
保守						
	一括ファームウェア更新	サポート	サポート			
	MMB Configuration 情報の退避・復 元	サポート				
	BIOS Configuration 情報の退避・復 元	サポート				
	メンテナンスウィザード：部品交換	サポート				
	メンテナンスウィザード：保守モー ドの設定・解除	サポート				
	PCI カード活性交換・増設					サポート
	HDD 活性交換・増設					サポート

A.3 管理系ネットワークの仕様

PRIMEQUEST 1000 シリーズが提供する管理系ネットワーク仕様を以下に示します。

表 A.3 管理ネットワークの仕様

コンポーネント(A)	通信方向	コンポーネント(B)	Userポート	CEポート	REMCSポート	パーティションLANポート	プロトコル(ポート番号)	ポート番号
端末ソフト	双方向	MMB	使用	使用	不使用	不使用	telnet (TCP 23)	変更可
	双方向						ssh (TCP 22)	変更可
ビデオリダイレクション	双方向	MMB/BMC	使用	使用	不使用	不使用	VNC (TCP 80)	
リモートストレージ	双方向	MMB/BMC	使用	使用	不使用	不使用	Remote Storage (TCP 5901)	
FST	双方向	MMB	使用	使用	不使用	不使用	telnet (TCP 23)	変更可
	双方向						ssh (TCP 22)	変更可
	双方向						RMCP (UDP 623)	
OSC	B から A 方向	MMB	使用	使用	使用	不使用	SMTP	変更可
NTP サーバ (時計装置)	双方向	MMB (クライアント)	使用	使用	不使用	不使用	NTP (UDP 123)	
Web ブラウザ	双方向	MMB/PSA	使用	使用	不使用	不使用	http/https (TCP 8081)	変更可
SVOM	双方向	MMB	使用	使用	不使用	不使用	telnet (TCP 23)	変更可
	双方向						ssh (TCP 22)	変更可
	双方向						snmp (UDP 161)	変更可
	B から A 方向						snmp trap (UDP 162)	変更可

コンポーネント(A)	通信方向	コンポーネント(B)	Userポート	CEポート	REMCSポート	パーティションLANポート	プロトコル(ポート番号)	ポート番号
	双方向						RMCP (UDP 623)	
	双方向	ServerView Agent	不使用	不使用	不使用	使用	snmp (UDP 161)	
	B から A 方向						snmp trap	
	双方向						SERVERVIEW-RM (TCP/UDP 3172)	
	双方向	PING	使用	使用	不使用	使用	ICMP	
	双方向	SMTP Server	不使用	不使用	不使用	使用	SMTP (TCP/UDP 25)	
	双方向	PostgreSQL DB	不使用	不使用	不使用	使用	PostgreSQL (TCP/UDP 9212)	
	双方向	MS SQL DB	不使用	不使用	不使用	使用	MS-SQL-S (TCP/UDP 1433)	
							MS-SQL-M (TCP/UDP 1434)	
SVagent	双方向	SVOM	不使用	不使用	不使用	使用	snmp (UDP 161)	
	A から B 方向	SVOM	不使用	不使用	不使用	使用	snmp trap	
	双方向	SVOM	不使用	不使用	不使用	使用	SERVERVIEW-RM (TCP/UDP 3172)	
SVmco	双方向	MMB	不使用	不使用	不使用	使用	RMCP (UDP 7000 ~ 7100)	
	B から A 方向	MMB	不使用	不使用	不使用	使用	SNMPTRAP (UDP 162)	

コンポーネント(A)	通信方向	コンポーネント(B)	Userポート	CEポート	REMCSポート	パーティション LANポート	プロトコル (ポート番号)	ポート番号
	双方向	MMB	不使用	不使用	不使用	使用	SNMP (UDP 161)	
	双方向	MMB	不使用	不使用	不使用	使用	(TCP 5000)	
	双方向	MMB	不使用	不使用	不使用	使用	(icmp echo-request/ echo-reply)	
SVIM	双方向	PXE クライアント	不使用	不使用	不使用	使用	DHCP (UDP 67)	
			不使用	不使用	不使用	使用	PXE (UDP 4011)	
			不使用	不使用	不使用	使用	tftp (UDP 69)	

付録 B 物理実装位置、ポート番号

本付録では、コンポーネントの物理実装位置、および GSPB・MMB のポート番号について説明します。

B.1 コンポーネントの物理実装位置	327
B.2 ポート番号	329

B.1 コンポーネントの物理実装位置

PRIMEQUEST 1000 シリーズのコンポーネントの物理実装位置について説明します。

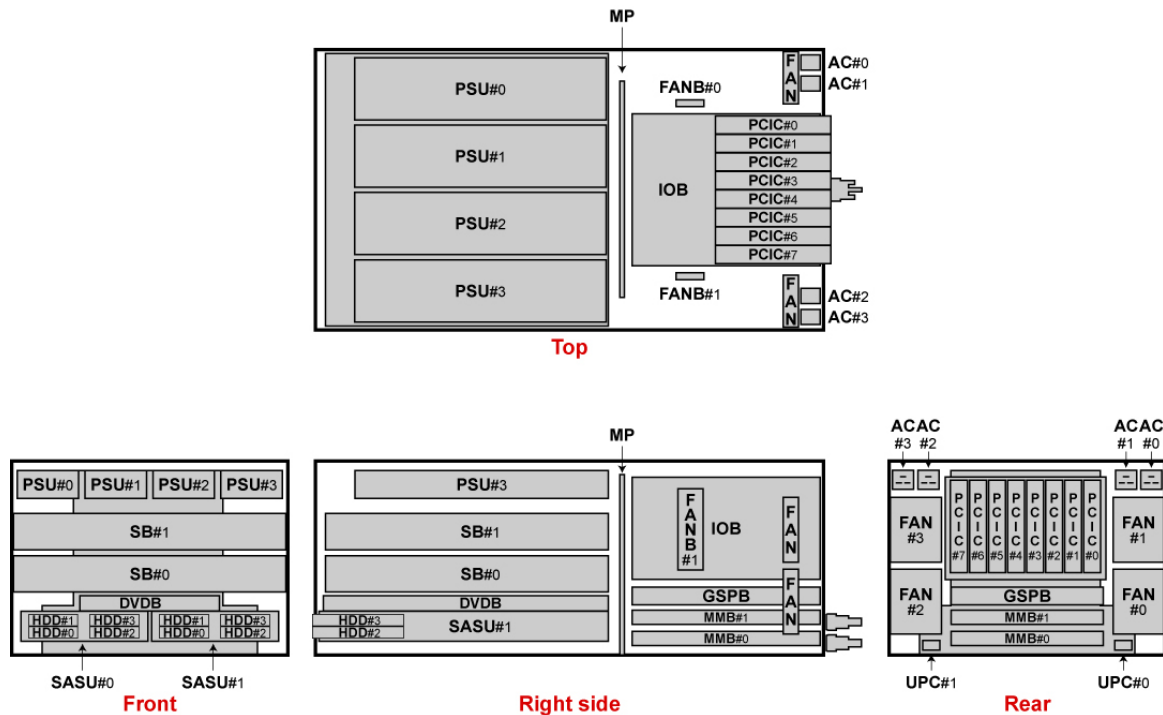


図 B.1 PRIMEQUEST 1400S2/1400S の物理実装位置

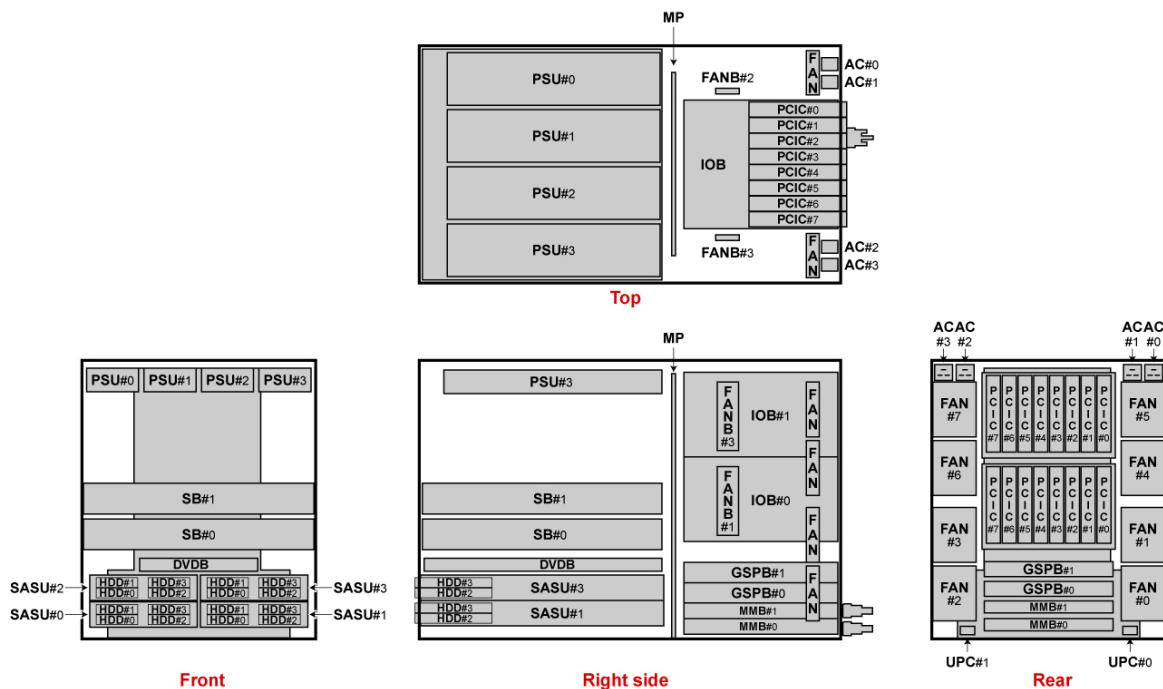


図 B.2 PRIMEQUEST 1400E2/1400L2/1400E/1400L の物理実装位置

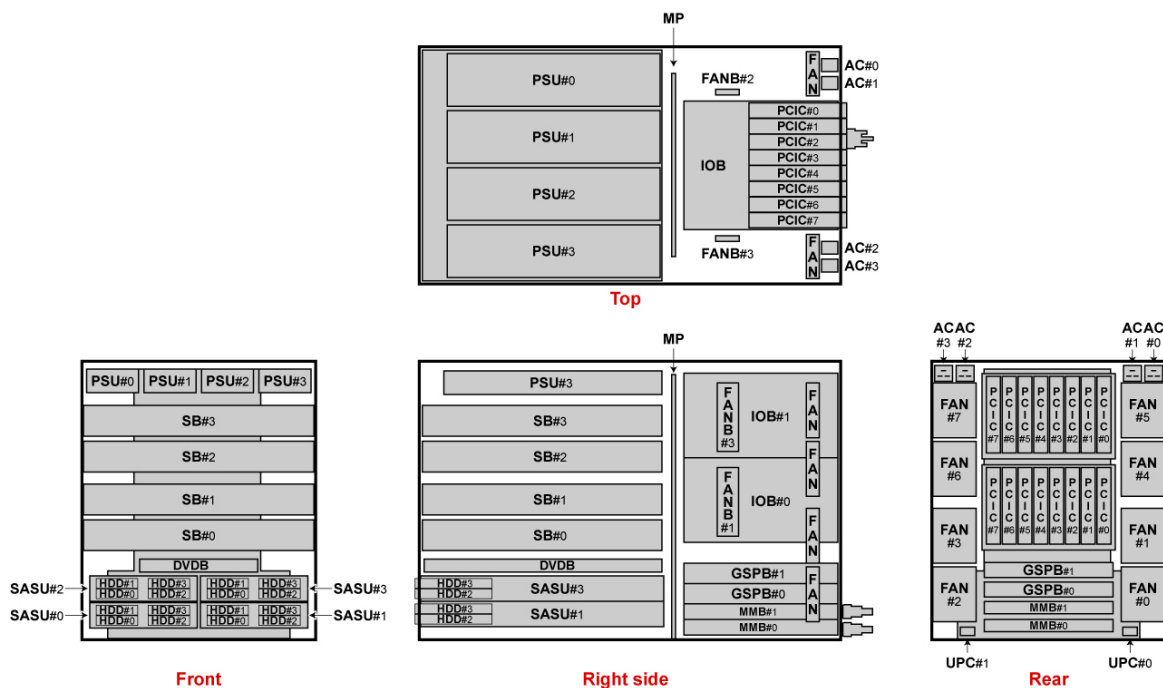


図 B.3 PRIMEQUEST 1800E2/1800L2/1800E/1800L の物理実装位置

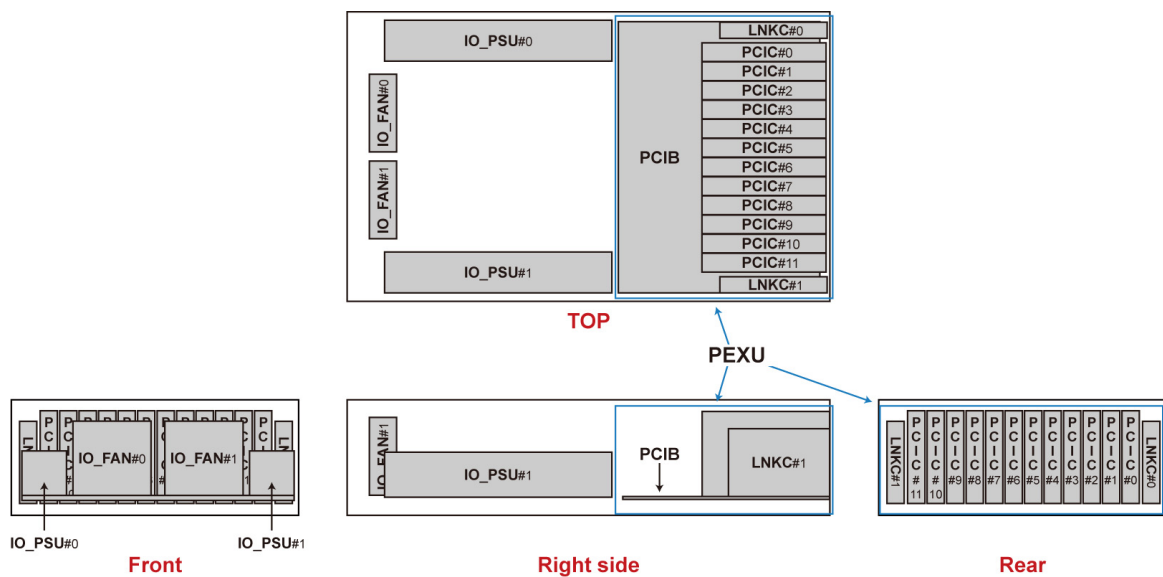


図 B.4 PCI ボックスの物理実装位置

B.2 ポート番号

GSPB と MMB の各ポートの番号付けポリシーを示します。

備考

番号付けに使用している文字列は、ファームウェアからの見え方を記載しています。ユニット上のプリントやシールなどによる、ポート識別のための文字列とは異なります。

「[図 B.5 GSPB のポート番号](#)」に GSPB のポート番号付けを、「[図 B.6 MMB のポート番号](#)」に MMB のポート番号付けを示します。GbE#0 と#1、#2 と#3、#4 と#5、#6 と#7 は、それぞれ同じ LAN コントローラーに接続されています。

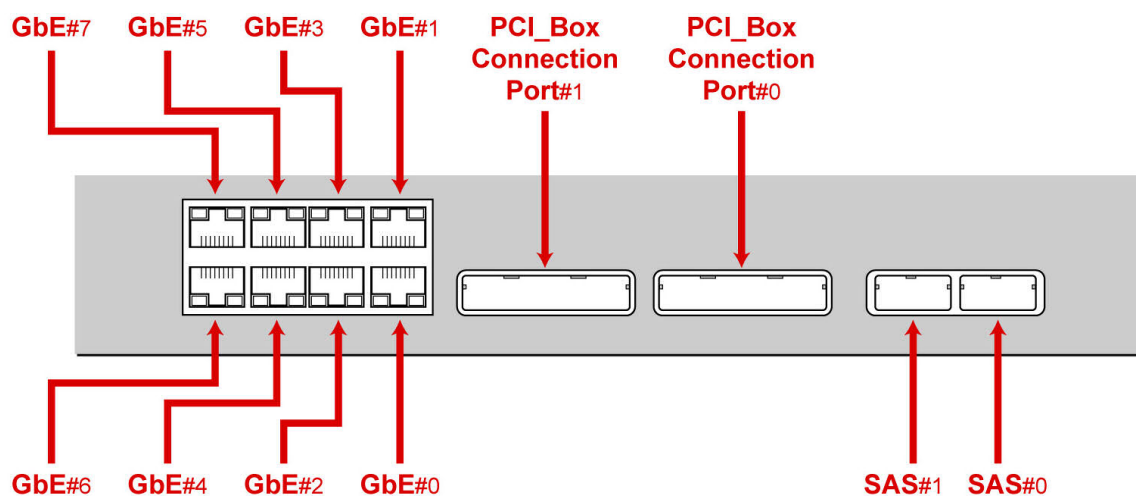


図 B.5 GSPB のポート番号

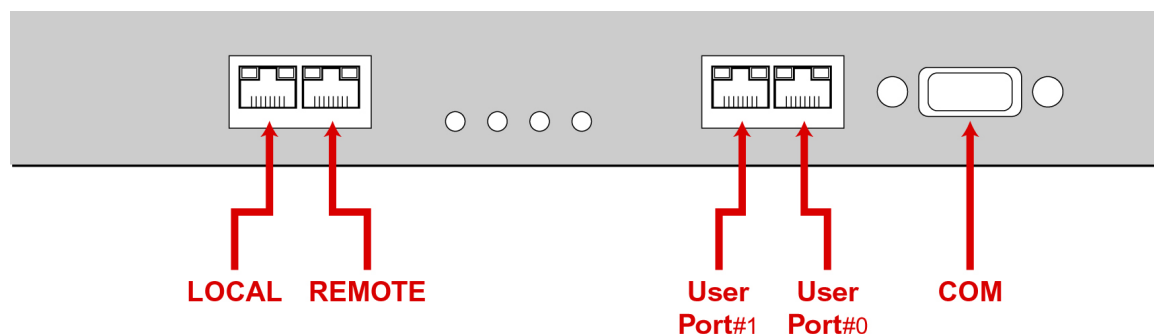


図 B.6 MMB のポート番号

付録 C 外部インターフェース一覧

本付録では、PRIMEQUEST 1000 シリーズの外部インターフェースについて説明します。

C.1 システム系の外部インターフェース一覧	331
C.2 MMB の外部インターフェース一覧	332
C.3 その他の外部インターフェース一覧	333

C.1 システム系の外部インターフェース一覧

システム系の外部インターフェース一覧を以下に示します。

表 C.1 システム系の外部インターフェース一覧

IOB インターフェース	ポート数	搭載コンポーネント	備考
USB	4	SB	USB 2.0
VGA	1	SB	最大 1600 × 1200 ドット 65536 色
LAN (GSPB)	8	GSPB	1000Base-T
SAS	2	GSPB	
HDD	4	SAS ディスクユニット / SAS アレイディスクユニット	2.5 インチ HDD
DVD ドライブ	1	DVDB	
PCI ボックスインターフェース	2	GSPB	PCI Express 2.0 8-lane
PCI ボックスインターフェース (PCI ボックス)	2	PCI ボックス	PCI Express 2.0 8-lane
PCI Express スロット (オンボード)	8	IOB	
PCI Express スロット (PCI ボックス)	12	PCI ボックス	

C.2 MMB の外部インターフェース一覧

MMB の外部インターフェース一覧を以下に示します。

表 C.2 MMB の外部インターフェース一覧

外部インターフェース		ポート数	備考
LAN (MMB)	1000Base-T	2	User ポート (Management LAN)
	100Base-TX	1	Maintenance LAN ポート ([LOCAL] ポート)
	100Base-TX	1	REMCS ポート ([REMOTE] ポート)
COM		1	コネクタ形状 : Dsub 9 pin

C.3 その他の外部インターフェース一覧

その他の外部インターフェース一覧を以下に示します。

表 C.3 その他の外部インターフェース一覧

外部インターフェース	ポート 数	備考
UPC	2	コネクタ形状：Dsub 9pin

付録 D 内蔵 I/O の物理位置・BUS 番号、 PCI スロットの実装位置・スロッ ト番号

本付録では、PRIMEQUEST 1000 シリーズの内蔵 I/O の物理位置と BUS 番号、および PCI スロット実装位置とスロット番号対応を示します。

D.1 PRIMEQUEST 1000 シリーズの内蔵 I/O の物理位置と BUS 番号	335
D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応	336

D.1 PRIMEQUEST 1000 シリーズの内蔵 I/O の物理位置と BUS 番号

SB 内蔵 I/O の「BUS:DEV.FUNC」対応表を以下に示します。

表 D.1 SB 内蔵 I/O の物理位置と BUS 番号対応表

内蔵 I/O	BUS:DEV.FUNC	備考
HomeSB-USB UHCI コントローラー	00:1A.0	USB1.1 (ビデオリダイレクションに使用)
	00:1D.0	Front #0, #1 USB1.1
	00:1D.1	Front #2, #3 USB1.1
HomeSB-USB EHCI コントローラー	00:1A.7	USB2.0 (リモートストレージに使用)
	00:1D.7	USB2.0 (HomeSB の Front USB ポート#0 ~ #3、および DVDB 搭載 DVD ドライブ接続用 USB ポート)

D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号の対応

PCI スロット実装位置とスロット番号対応表を以下に示します。

表 D.2 PCI スロット実装位置とスロット番号対応

実装位置		スロット番号 (10 進数)	
ボード	スロット	PRIMEQUEST 1400S2/1400S	PRIMEQUEST 1400E2/1400L2/1800E2/ 1800L2/ 1400E/1400L/ 1800E/1800L
IOB#0	PCIC#0	0001	0001
	PCIC#1	0002	0002
	PCIC#2	0003	0003
	PCIC#3	0004	0004
	PCIC#4	0005	0005
	PCIC#5	0006	0006
	PCIC#6	0007	0007
	PCIC#7	0008	0008
IOB#1	PCIC#0	N/A	0017
	PCIC#1	N/A	0018
	PCIC#2	N/A	0019
	PCIC#3	N/A	0020
	PCIC#4	N/A	0021
	PCIC#5	N/A	0022
	PCIC#6	N/A	0023
	PCIC#7	N/A	0024
PCI_Box#0	PCIC#0	0033	0033
	PCIC#1	0034	0034
	PCIC#2	0035	0035
	PCIC#3	0036	0036
	PCIC#4	0037	0037
	PCIC#5	0038	0038
	PCIC#6	0039	0039
	PCIC#7	0040	0040
	PCIC#8	0041	0041
	PCIC#9	0042	0042

実装位置		スロット番号 (10 進数)	
ボード	スロット	PRIMEQUEST 1400S2/1400S	PRIMEQUEST 1400E2/1400L2/1800E2/ 1800L2/ 1400E/1400L/ 1800E/1800L
	PCIC#10	0043	0043
	PCIC#11	0044	0044
PCI_Box#1	PCIC#0	N/A	0049
	PCIC#1	N/A	0050
	PCIC#2	N/A	0051
	PCIC#3	N/A	0052
	PCIC#4	N/A	0053
	PCIC#5	N/A	0054
	PCIC#6	N/A	0055
	PCIC#7	N/A	0056
	PCIC#8	N/A	0057
	PCIC#9	N/A	0058
	PCIC#10	N/A	0059
	PCIC#11	N/A	0060

N/A : 適用外

付録 E PRIMEQUEST 1000 シリーズの筐体 (リンク)

PRIMEQUEST 1000 シリーズの筐体と構成部品、および PCI ボックスの筐体と構成部品については『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 設置マニュアル』(C122-H004)の「第 1 章 設置資料」を参照してください。

付録 F LED による状態の確認

本付録では、PRIMEQUEST 1000 シリーズに搭載される LED の種類と、LED による状態の確認について説明します。

F.1 LED の種類	340
F.2 LED 実装位置	346
F.3 LED の一覧	348

F.1 LED の種類

PRIMEQUEST 1000 シリーズには、各コンポーネントの電源オン / オフ、異常の有無、物理位置を LED で表示する機能があります。各コンポーネントのより詳細な状態情報は、MMB Web-UI で確認できます。

また、コンポーネントへの常駐電源投入時にはすべてのコンポーネントの Alarm LED が点灯しますが、異常ではありません。コンポーネントが正常であることが確認されると消灯します。

各コンポーネントは以下の LED を装備しています。

- Power LED (緑)
コンポーネント内の電源状態を示します。
- Alarm LED (オレンジ)
コンポーネント内の異常の有無を示します。
- Location LED (青)
コンポーネントの実装位置を示します。交換作業を補助する表示機能を備え、機能のオン・オフをユーザーが設定できます。

各コンポーネントに装備された LED について以下に説明します。

F.1.1 Power LED、Alarm LED、Location LED

PRIMEQUEST 1000 シリーズでは、原則として各コンポーネントに以下の LED を備えています。

表 F.1 Power LED、Alarm LED、Location LED

LED の種類	色	機能
Power	緑	コンポーネントの電源状態を示す
Alarm	オレンジ	コンポーネントの異常有無を示す
Location	青	<ul style="list-style-type: none">・ コンポーネントを特定・ ユーザーが任意に点滅 / 消灯させることが可能・ Maintenance Wizard 操作中に保守対象コンポーネントを示す

F.1.2 Home LED

SB は、Home SB を示す Home LED を備えています。Home LED の点灯している SB が Home SB であり、該当 SB の USB ポート、VGA ポートが有効であることを示します。

表 F.2 SB Home LED

LED の種類	色	機能
Home	緑	<ul style="list-style-type: none"> ・ Home SB であることを示す ・ 該当 SB の USB、VGA ポートが有効であることを示す

F.1.3 LAN

LAN ポートは、以下の LED を備えています。

表 F.3 LAN LED

LED の種類	色	機能	備考
100M LAN Link/Act	緑	100M LAN の Link 状態、Activity 状態を示す	MMB のみ実装
100M LAN Speed	緑	100M LAN の通信速度を示す	MMB のみ実装
GbE LAN Link/Act	緑	GbE LAN の Link 状態、Activity 状態を示す	MMB、GSPB のみ実装
GbE LAN Speed	緑 / オレンジ	GbE LAN の通信速度を示す	MMB、GSPB のみ実装

F.1.4 HDD

HDD は、以下の LED を備えています。

表 F.4 HDD LED

LED の種類	色	機能
HDD Access	緑	HDD アクセス状態を示す
HDD Alarm	オレンジ	HDD の異常有無および活性操作状態を示す

表 F.5 HDD 状態と LED 表示

HDD 状態	HDD アクセス	HDD アラーム	備考
HDD アクセス時	点滅	Off	
HDD 異常時	Off	点灯	

HDD 状態	HDD アクセス	HDD アラーム	備考
HDD Location 指示	Off	(周期的) 点滅 (高速)	SAS ディスクユニット/SAS アレイディスクユニット使用時
アレイリビルド時 (RAID)	点滅	(周期的) 点滅 (低速)	SAS アレイディスクユニット使用時

F.1.5 PCI Express カードスロット

PCI Express カードスロットは、以下の LED を備えています。PCI Express カードスロットの LED 表示は、PCI Express Specifications に準拠します。

表 F.6 PCI Express カードスロット LED

LED の種類	色	機能
Power	緑	PCI Express カードスロットの電源状態を示す
Alarm	オレンジ	PCI Express カードの異常有無を示す

PCI Express カードの状態別の LED 表示を以下の表に示します。その状態のときに注意すべき LED の状態のみを示します (空欄の LED 表示は、点灯 / 点滅もありえます)。

表 F.7 PCI Express カード状態と LED 表示

PCI Express カードの状態	Power	Alarm
通常使用時	点灯	
PCI Express カード異常検出時		点灯

F.1.6 DVDB

DVDB は、装置全体の状態を示す LED、MMB Ready LED、および System Alarm LED を備えています。DVDB の LED 表示では、装置全体の電源状態、異常有無、MMB ファームウェアの状態を確認できます。

表 F.8 DVDB LED

LED の種類	色	機能	備考
System Power	緑	装置の電源状態を示す	

LED の種類	色	機能	備考
System Alarm	オレンジ	装置内の異常有無を示す	装置前面用
CSS	黄	将来サポート機能	将来サポート機能
System Location (ID)	青	・ 装置 / DVDB 特定 ・ ユーザーが任意に点灯、点滅、消灯させることが可能	装置前面用 DVDB 特定用
MMB Ready	緑	MMB の状態を示す	

DVDB (装置) の状態別の LED 表示を以下の表に示します。その状態のときに注意すべき LED の状態のみを示します (空欄の LED 表示は、点灯 / 点滅もありえます)。

表 F.9 DVDB (装置) 状態と LED 表示

DVDB 状態 / 装置状態	System Power	MMB Ready	System Alarm	ID
いずれかのパーティションがパワーオン	緑点灯			
MMB が起動中の状態		点滅		
MMB が Ready 状態		点灯		
装置内に異常が発生			点灯	
装置特定				点灯 / 点滅

F.1.7 MMB

MMB は、Active MMB を示す Active LED および MMB ファームウェアの状態を示す Ready LED を備えています。

MMB ファームウェア起動後、Active MMB は Active LED を点灯します。Ready LED は、MMB ファームウェア起動中は点滅し、起動完了すると点灯します。

表 F.10 MMB LED

LED の種類	色	機能
Ready	緑	・ MMB の状態を示す ・ DVDB の MMB Ready と同期する
Alarm	オレンジ	MMB の異常有無を示す
Active	緑	MMB の Active/Standby を示す
Location (ID)	青	MMB 特定

MMB (装置) の状態別の LED 表示を以下の表に示します。その状態のときに注意すべき LED の状態のみを示します (空欄の LED 表示は、点灯 / 点滅もありえます)。

表 F.11 MMB(装置)状態と LED 表示

MMB 状態 / 装置状態	Ready	Active	Location (ID)	Alarm
MMB が起動中	点滅			
MMB が正常起動完了 (Ready 状態)	点灯			
MMB が Standby 状態		消灯		
MMB が Active 状態		点灯		
MMB 特定			点灯 / 点滅	
MMB にエラーが発生				点灯

F.1.8 PSU

PSU は、以下の LED を備えています。

表 F.12 PSU LED

LED の種類	色	機能
Power/Alarm	緑 / オレンジ	各 PSU への AC 入力の有無、PSU のオン / オフ状態、および PSU の異常の有無を示す

表 F.13 電源状態と PSU LED 表示

状態	Power/Alarm
PSU の AC 入力オフ	消灯
AC 入力オン、かつ PSU オフ	緑点滅
AC 入力オン、かつ PSU オン	緑点灯
PSU 出力異常・PSU ファン停止	オレンジ点灯
PSU の AC 入力オン、かつ PSU が抜けている状態	消灯

F.1.9 IO_PSU

IO_PSU は、以下の LED を備えています。

表 F.14 IO_PSU LED

LED の種類	色	機能	備考
AC	緑	各 PSU への AC 入力の有無を示す	IO_PSU 制御
DC	緑	各 IO_PSU オン / オフ状態を示す	IO_PSU 制御
CHECK	オレンジ	PSU の異常有無を示す	MMB-FW 制御

表 F.15 電源状態と IO_PSU LED 表示

状態	AC	DC	CHECK
全 IO_PSU の AC 入力オフ	消灯	消灯	消灯
本 IO_PSU の AC 入力オフで、ほかの IO_PSU の AC 入力オン	消灯	消灯	消灯
AC 入力オン、かつ PSU オフ (+5Vstandby 出力中)	点灯	消灯	消灯
AC 入力オン、かつ PSU オン (+5Vstandby 出力中、+12V 出力中)	点灯	点灯	消灯
IO_PSU 出力異常 (+5Vstandby 出力中、+12V 出力異常)	点灯	消灯	点灯
IO_PSU 出力異常 (+5Vstandby 出力異常、+12V 出力中)	消灯	点灯	点灯
IO_PSU 出力異常 (+5Vstandby 出力異常、+12V 出力異常)	消灯	消灯	点灯

F.2 LED 実装位置

各コンポーネントについての、物理的な LED 実装位置を説明します。

- Power、Alarm、Location を備えるコンポーネントは、各 LED を以下のように設置します。
 - 横並びに設置する場合、左から Power、Alarm、Location の順に配置されています。
 - 縦並びに設置する場合、上から Power、Alarm、Location の順に配置されています。
- LAN ポートを備えるコンポーネントは、各ポートに対して、外観上、左側に Speed、右側に Link/Act を配置されています。

speed Link / Act



speed Link / Act

図 F.1 LAN ポートを備えるコンポーネントの LED 実装位置

LED の並び

- MMB は、左または上から Ready、Alarm、Active、Location の順に配置されています。



図 F.2 MMB の LED 実装位置

- System LED は、左または上から Power、Alarm、CSS、Location、MMB_Ready の順に配置されています。



図 F.3 System の LED 実装位置

- PCI ボックスは、左から IO_PSU、IO_FAN#0、IO_FAN#1、Power、Alarm、Location の順に配置されています。



図 F.4 PCI ボックスの LED 実装位置

F.3 LED の一覧

PRIMEQUEST 1000 シリーズが搭載する LED の一覧を以下に示します。

表 F.16 LED 一覧

コンポーネント		LED の種類	色	状態	説明	
MMB	LAN 100BA SE-TX (MMB)	Link/Act	緑	消灯	Network not link	
				緑点滅	Network active	
				緑点灯	Network link	
		Speed	緑	消灯	10Mbps	
				緑点灯	100Mbps	
	LAN 1000B ASE-T (MMB)	Link/Act	緑	消灯	Network not link	
				緑点滅	Network active	
				緑点灯	Network link	
		Speed	緑 / オレンジ	消灯	10Mbps	
				緑点灯	100Mbps	
				オレンジ点灯	1000Mbps	
GSPB	LAN 1000B ASE-T	Link/Act	緑	消灯	Network not link	
				緑点滅	Network active	
				緑点灯	Network link	
		Speed	緑 / オレンジ	消灯	10Mbps	
				緑点灯	100Mbps	
				オレンジ点灯	1000Mbps	
SAS ディスク ユニット / SAS アレイディスク ユニット	HDD	Access	緑	消灯	Not Active	
				点滅	Active	
		Alarm	オレンジ	消灯	HDD に異常なし	
				点灯	HDD に異常あり 活性削除可能	
				点滅	高速	Location 指示
					低速	アレイリビルド 中 (RAID)
PCI ボックス	PCI Expres	Power	緑	消灯	PCI Express スロットパワー オフ	

コンポーネント		LED の種類	色	状態	説明
	s カード スロット			点滅	PCI Express 活性交換処理中
				点灯	PCI Express スロットパワーオン
		Alarm	オレンジ	消灯	PCI Express スロットに異常なし
				点滅	PCI Express スロット特定
				点灯	PCI Express スロットに異常あり
IOB	PCI Express カード スロット	Power	緑	消灯	PCI Express スロットパワーオフ
				点滅	PCI Express 活性交換処理中
				点灯	PCI Express スロットパワーオン
		Alarm	オレンジ	消灯	PCI Express スロットに異常なし
				点滅	PCI Express スロット特定
				点灯	PCI Express スロットに異常あり
DVDB		System Power	緑	消灯	すべてのパーティションがパワーオフ
				点灯	<div>・ すべてのパーティションがパワーオン</div> <div>・ PSU オンして 12V 給電</div>
		System Alarm	オレンジ	点灯	筐体内にエラー発生
		CSS	黄色	点灯	将来サポート機能
				点滅	将来サポート機能
		System Location(ID)	青	点灯・点滅	筐体特定
		MMB Ready	緑	消灯	MMB 未初期化
				点滅	MMB 初期化中
点灯	MMB 初期化完了 (MMB 正常稼動状態)				
DVDB	DVD ドライブ	Access	オレンジ	消灯	Not Active
				点滅	Active
MMB		Location	青	点灯・点滅	コンポーネント特定

コンポーネント		LED の種類	色	状態	説明
		Ready	緑	消灯	MMB 未初期化
				点滅	MMB 初期化中
				点灯	MMB 初期化完了 (正常稼動状態)
		Active	緑	緑点灯	Active MMB 特定
		Location	青	点灯・点滅	内にエラー発生コンポーネント特定
PSU		Power/Alarm	緑 / オレンジ	消灯	PSU AC 入力オフ
				緑点滅	PSU AC 入力オン、かつ PSU オフ
				緑点灯	PSU AC 入力オン、かつ PSU オン
				オレンジ点灯	PSU に異常あり
PCI ボックス	IO_PS U	AC	緑	消灯	AC オフ、または 5V SB 出力停止
				点灯	AC オンまたは 5V SB 出力中
		DC	緑	消灯	12V 出力停止
				点灯	12V 出力中
		CHECK	オレンジ	消灯	IO_PSU に異常なし
				点灯	IO_PSU に異常あり
FAN		Alarm	オレンジ	消灯	FAN 異常なし
				点灯	FAN 異常あり
SB		Power	緑	消灯	SB パワーオフ
				点灯	SB パワーオン
		Alarm	オレンジ	消灯	SB 内に異常なし
				点灯	SB 内に異常あり
		Home	緑	消灯	該当 SB の USB、VGA ポートが無効
				点灯	Home SB 特定。該当 SB の USB、VGA ポートが使用可能
IOB		Power	緑	消灯	IOB パワーオフ
				点灯	IOB パワーオン
		Alarm	オレンジ	消灯	IOB 内に異常なし

コンポーネント		LED の種類	色	状態	説明
				点灯	IOB 内に異常あり
		Location	青	点灯・点滅	コンポーネント特定
GSPB		Power	緑	消灯	GSPB パワーオフ
				点灯	GSPB パワーオン
		Alarm	オレンジ	消灯	GSPB 内に異常なし
				点灯	GSPB 内に異常あり
		Location	青	点灯・点滅	コンポーネント特定
SAS ディスクユニット / SAS アレイディスク ユニット		Power	緑	消灯	SAS ディスクユニット / SAS アレイディスクユニッ トのパワーオフ
				点灯	SAS ディスクユニット / SAS アレイディスクユニッ トのパワーオン
		Alarm	オレンジ	消灯	SAS ディスクユニット / SAS アレイディスクユニッ ト内に異常なし
				点灯	SAS ディスクユニット / SAS アレイディスクユニッ ト内に異常あり
		Location	青	点灯・点滅	コンポーネント特定
PCI ボックス		Power	緑	消灯	PCI ボックスの電源オフ
				点灯	PCI ボックスの電源オン
		Alarm	オレンジ	消灯	PCI ボックス内に異常なし
				点灯	PCI ボックス内に異常あり
		Location	青	消灯	
				点灯・点滅	コンポーネント特定
		IO_PSU_CHECK (*1)	オレンジ	消灯	IO_PSU に異常なし
				点滅	IO_PSU に異常あり
PCI ボックス	IO_FAN	Alarm	オレンジ	消灯	IO_FAN に異常なし
				点灯	IO_FAN に異常あり

*1： 2 個の IO_PSU の CHECK LED の OR 出力 (IO_PSU の 1 個でも CHECK LED が点灯すれば、IO_PSU_CHECK LED は点灯)。

付録 G コンポーネントの搭載条件

本付録では、PRIMEQUEST 1000 シリーズの各コンポーネントの搭載条件について説明します。

G.1 CPU	353
G.2 DIMM	355
G.3 100V 電源使用時の搭載	362
G.4 PCI カード搭載条件と使用可能な内蔵 I/O	363
G.5 レガシー BIOS 互換機能 (CSM)	364
G.6 ラック搭載	365
G.7 設置環境	366
G.8 SAS アレイディスクユニット	367
G.9 内蔵ソリッドステートドライブ	368
G.10 NIC (ネットワークインターフェースカード)	369

G.1 CPU

CPU の搭載数および混在条件について説明します。

注意

- ・ 筐体内およびパーティション内にかかわらず、CPU は Intel Xeon7500 番台と Intel Xeon E7 ファミリーの混在はできません。
- ・ 筐体内では、周波数 / キャッシュ / コア数が異なる CPU を混在して搭載可能です。
パーティション内では、周波数 / キャッシュ / コア数 / 電力 / QPI / scale などすべてが同じ CPU のみ、複数搭載可能です。
- ・ CPU の Hyper Threading 機能を有効にした場合、OS から見える CPU 数が 2 倍になります。各 OS (Windows/RHEL のバージョンと、32bit/64bit 版) によって、パーティション内に搭載可能な論理 CPU 数が異なります。
- ・ CPU を交換するさいは、同一世代であっても CPU 版数が異なる場合は、ファームウェアのアップデートが必要です。
- ・ PRIMEQUEST 1800E2/1800L2 では、x2APIC Mode が設定できます。OS の対応に合わせて x2APIC Mode Enabled/Disabled を設定してください。x2APIC に対応していない OS では UEFI で x2APIC を [Disabled] に、x2APIC に対応している OS では x2APIC を [Enabled] に設定してください。以下に OS 別の x2APIC 対応表を示します。

表 G.1 OS 別 x2APIC 対応表 (PRIMEQUEST 1800E2/1800L2)

OS	x2APIC の設定
Windows Server 2008	Disabled (*2)
Windows Server 2008 R2	Enabled (SP1 以降の場合) (*1) Disabled (SP 未適用の場合) (*2)
Windows Server 2012	Enabled
RHEL5	Disabled
RHEL6 (for Intel64)	Enabled
RHEL6 (for x86)	Disabled
ESX 4.x	Disabled
ESXi 5.x	Enabled
Hyper-V	Disabled
Xen	Disabled
KVM	Enabled

*1 : Windows Server 2008 R2 SP1 で Hyper-V を使用する場合は、x2APIC を [Disabled] にする必要があります。

*2 : SVM V10.11.08 以降を使用する場合は、[Enabled] にする必要があります。

CPU 搭載条件

- ・ 1SB のパーティションを構成する場合に限り、SB に CPU1 基の搭載を可能とします。(*)
- ・ 複数 SB でパーティションを構成する場合は、SB に CPU2 基の搭載が必要です。(*)

- ・ CPU の搭載は SB の CPU#0 からとします。
- ・ CPU を搭載しない SB はエラーになります。

* : 1800E2/1800L2/1800E/1800L のみ

各モデルの 1 つのパーティションが取りうる SB 数と CPU 数の一覧を以下に示します。パーティション内に SB が 1 枚の場合は、CPU1 基搭載、2 基搭載の両方が可能になります。

表 G.2 1 パーティションが取りうる SB 数と CPU 数

パーティション 構成	PRIMEQUEST 1400S2/1400S	PRIMEQUEST 1400E2/1400L2/1400 E/1400L	PRIMEQUEST 1800E2/1800L2/1800 E/1800L
1SB	1	1	1
1SB	2	2	2
2SB	2	2	N/A
2SB	3	3 (*)	N/A
2SB	4	4	4
3SB	N/A	N/A	6
4SB	N/A	N/A	8

* : 2SB/4CPU 構成以上の CPU 縮退時のみサポート

N/A : 対象外

PRIMEQUEST 1800E2/1800L2/1800E/1800L の場合、CPU を 1 基しか搭載していない SB は複数 SB でパーティションを組めないように MMB ファームウェア (Web-UI) でガードします。ガードは搭載数のみで行い、サポート外の CPU、およびハード故障で縮退中の CPU も搭載数に含めます。

G.2 DIMM

DIMM の搭載数および混載条件について説明します。

注意

- 認識できる最大メモリ容量は、OS の種別により異なります。詳細は各 OS のマニュアルを参照してください。
なお、Windows OS における最大メモリ容量は、「Windows Server 情報」もあわせて参照してください。
<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/os/windows/>
- Memory Mirror 機能を使用した場合の OS から見えるメモリ容量は、搭載メモリ容量の半分にになります。
なお、認識できる最大メモリ容量は、OS の種別により異なります。
例：構築環境において、16GB 分の DIMM を搭載して Memory Mirror する場合、OS からは 8GB が使用可能です。
- CPU が縮退するときは、メモリも縮退します。

DIMM 搭載条件

- DIMM は、CPU1 基につき最低 4 枚必要です。
- DIMM は、CPU1 基につき最大 16 枚搭載可能です。
- SB に CPU1 基搭載の場合、最大搭載可能 DIMM 枚数は 16 枚です。
- DIMM の増設単位は、以下のとおりです (全モデル共通)。
 - Mirror モード無効時は、4 枚単位での増設
 - Mirror モード有効時は、8 枚単位での増設

DIMM 混載条件

- 2GB および 4GB DIMM は、SB 内およびパーティション内に混在可能です。
- 8GB/16GB DIMM は、SB 内およびパーティション内に他種 DIMM と混在できません。
- 同一 DIMM とは、容量が同じである DIMM です。

表 G.3 DIMM 容量と混在の関係 (SB 内混在)

DIMM 容量	2GB	4GB	8GB	16GB
2GB	サポート	サポート	未サポート	未サポート
4GB	サポート	サポート	未サポート	未サポート
8GB	未サポート	未サポート	サポート	未サポート
16GB	未サポート	未サポート	未サポート	サポート

表 G.4 DIMM 容量と混在の関係 (パーティション内混在)

DIMM 容量	2GB	4GB	8GB	16GB
2GB	サポート	サポート	未サポート	未サポート
4GB	サポート	サポート	未サポート	未サポート

DIMM 容量	2GB	4GB	8GB	16GB
8GB	未サポート	未サポート	サポート	未サポート
16GB	未サポート	未サポート	未サポート	サポート

表 G.5 DIMM 容量と混在の関係 (筐体内混在)

DIMM 容量	2GB	4GB	8GB	16GB
2GB	サポート	サポート	サポート	サポート
4GB	サポート	サポート	サポート	サポート
8GB	サポート	サポート	サポート	サポート
16GB	サポート	サポート	サポート	サポート

以下に示す DIMM グループ内は、同一 DIMM を搭載しなければなりません。

表 G.6 同一 DIMM グループ

グループ	DIMM 番号
1	0A0, 0B0, 0C0, 0D0, 0A1, 0B1, 0C1, 0D1
2	1A0, 1B0, 1C0, 1D0, 1A1, 1B1, 1C1, 1D1
3	0A2, 0B2, 0C2, 0D2, 0A3, 0B3, 0C3, 0D3
4	1A2, 1B2, 1C2, 1D2, 1A3, 1B3, 1C3, 1D3

DIMM 搭載位置

DIMM スロット番号の 1 桁目と 2 桁目が同じ DIMM 同士は、3 桁目が 0 番または 2 番の DIMM を先に搭載してください。

例：#0A0、#0B0、#0C0、#0D0 (搭載順 1) の DIMM を搭載せずに、#0A1、#0B1、#0C1、#0D1 (搭載順 3) の DIMM を搭載した場合、パーティションは起動できません。

G.2.1 DIMM 増設順序

SB 上の CPU 数、および Memory Mirror の有無により DIMM 増設順序が決まります。それぞれの増設順と DIMM スロット位置を以下に示します。

表 G.7 SB 上に CPU1 個搭載の場合の DIMM 増設順序

増設順	Mirror なし	Mirror あり
1	0A0, 0B0, 0C0, 0D0	0A0, 0B0, 0C0, 0D0, 0A2, 0B2, 0C2, 0D2
2	0A2, 0B2, 0C2, 0D2	0A1, 0B1, 0C1, 0D1,

増設順	Mirror なし	Mirror あり
		0A3, 0B3, 0C3, 0D3
3	0A1, 0B1, 0C1, 0D1	N/A
4	0A3, 0B3, 0C3, 0D3	N/A

N/A：対象外

表 G.8 SB 上に CPU2 個搭載の場合の DIMM 増設順序

増設順	Mirror なし	Mirror あり
1	0A0, 0B0, 0C0, 0D0, 1A0, 1B0, 1C0, 1D0	0A0, 0B0, 0C0, 0D0, 1A0, 1B0, 1C0, 1D0
2	0A2, 0B2, 0C2, 0D2	0A2, 0B2, 0C2, 0D2, 1A2, 1B2, 1C2, 1D2
3	1A2, 1B2, 1C2, 1D2	0A1, 0B1, 0C1, 0D1, 1A1, 1B1, 1C1, 1D1
4	0A1, 0B1, 0C1, 0D1	0A3, 0B3, 0C3, 0D3, 1A3, 1B3, 1C3, 1D3
5	1A1, 1B1, 1C1, 1D1	N/A
6	0A3, 0B3, 0C3, 0D3	N/A
7	1A3, 1B3, 1C3, 1D3	N/A

N/A：対象外

G.2.2 DIMM 搭載パターン

ここでは、これまでに説明してきた DIMM 混載条件と DIMM 増設順序の両方を満たす搭載パターンを以下に示します。

SB 上の CPU 数、および Memory Mirror の有無により搭載パターンが決まります。

表 G.9 DIMM 搭載パターン

CPU#/ SB	Mirror モード	搭載パターン
1	Mirror なし	パターン 1
	Mirror あり	パターン 2
2	Mirror なし	パターン 3
	Mirror あり	パターン 4

それぞれのパターンの詳細 (パターン 1 ~ パターン 4) を、以下の表に示します。

表中のアルファベット W、X、Y、Z は「同一 DIMM」を示します。同じアルファベット位置には同一 DIMM を搭載する必要があります。異なるアルファベット位置には、同一 DIMM でも、異なる DIMM でも搭載することができます。

表 G.10 DIMM 搭載パターン 1

DIMM スロット番号	4 (*)	8 (*)	12 (*)	16 (*)
0A0	W	W	W	W
0A1	N/A	N/A	W	W
0A2	N/A	X	X	X
0A3	N/A	N/A	N/A	X
0B0	W	W	W	W
0B1	N/A	N/A	W	W
0B2	N/A	X	X	X
0B3	N/A	N/A	N/A	X
0C0	W	W	W	W
0C1	N/A	N/A	W	W
0C2	N/A	X	X	X
0C3	N/A	N/A	N/A	X
0D0	W	W	W	W
0D1	N/A	N/A	W	W
0D2	N/A	X	X	X
0D3	N/A	N/A	N/A	X

*：列見出しの数字は、SB 上の DIMM 搭載枚数を示す。

N/A：対象外

表 G.11 DIMM 搭載パターン 2

DIMM スロット番号	8 (*)	16 (*)
0A0	W	W
0A1	N/A	W
0A2	W	W
0A3	N/A	W
0B0	W	W
0B1	N/A	W
0B2	W	W
0B3	N/A	W

DIMM スロット番号	8 (*)	16 (*)
0C0	W	W
0C1	N/A	W
0C2	W	W
0C3	N/A	W
0D0	W	W
0D1	N/A	W
0D2	W	W
0D3	N/A	W

*：列見出しの数字は、SB 上の DIMM 搭載枚数を示す。

N/A：対象外

表 G.12 DIMM 搭載パターン 3

DIMM スロット番号	8 (*)	12 (*)	16 (*)	20 (*)	24 (*)	28 (*)	32 (*)
0A0	W	W	W	W	W	W	W
0A1	N/A	N/A	N/A	W	W	W	W
0A2	N/A	X	X	X	X	X	X
0A3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	X	X
0B0	W	W	W	W	W	W	W
0B1	N/A	N/A	N/A	W	W	W	W
0B2	N/A	X	X	X	X	X	X
0B3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	X	X
0C0	W	W	W	W	W	W	W
0C1	N/A	N/A	N/A	W	W	W	W
0C2	N/A	X	X	X	X	X	X
0C3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	X	X
0D0	W	W	W	W	W	W	W
0D1	N/A	N/A	N/A	W	W	W	W
0D2	N/A	X	X	X	X	X	X
0D3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	X	X
1A0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
1A1	N/A	N/A	N/A	N/A	Y	Y	Y
1A2	N/A	N/A	Z	Z	Z	Z	Z
1A3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Z

DIMM スロット番号	8 (*)	12 (*)	16 (*)	20 (*)	24 (*)	28 (*)	32 (*)
1B0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
1B1	N/A	N/A	N/A	N/A	Y	Y	Y
1B2	N/A	N/A	Z	Z	Z	Z	Z
1B3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Z
1C0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
1C1	N/A	N/A	N/A	N/A	Y	Y	Y
1C2	N/A	N/A	Z	Z	Z	Z	Z
1C3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Z
1D0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
1D1	N/A	N/A	N/A	N/A	Y	Y	Y
1D2	N/A	N/A	Z	Z	Z	Z	Z
1D3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Z

*：列見出しの数字は、SB 上の DIMM 搭載枚数を示す。

N/A：対象外

表 G.13 DIMM 搭載パターン 4

DIMM スロット番号	8 (*)	16 (*)	24 (*)	32 (*)
0A0	W	W	W	W
0A1	N/A	N/A	W	W
0A2	N/A	X	X	X
0A3	N/A	N/A	N/A	X
0B0	W	W	W	W
0B1	N/A	N/A	W	W
0B2	N/A	X	X	X
0B3	N/A	N/A	N/A	X
0C0	W	W	W	W
0C1	N/A	N/A	W	W
0C2	N/A	X	X	X
0C3	N/A	N/A	N/A	X
0D0	W	W	W	W
0D1	N/A	N/A	W	W
0D2	N/A	X	X	X
0D3	N/A	N/A	N/A	X

DIMM スロット番号	8 (*)	16 (*)	24 (*)	32 (*)
1A0	W	W	W	W
1A1	N/A	N/A	W	W
1A2	N/A	X	X	X
1A3	N/A	N/A	N/A	X
1B0	W	W	W	W
1B1	N/A	N/A	W	W
1B2	N/A	X	X	X
1B3	N/A	N/A	N/A	X
1C0	W	W	W	W
1C1	N/A	N/A	W	W
1C2	N/A	X	X	X
1C3	N/A	N/A	N/A	X
1D0	W	W	W	W
1D1	N/A	N/A	W	W
1D2	N/A	X	X	X
1D3	N/A	N/A	N/A	X

*：列見出しの数字は、SB 上の DIMM 搭載枚数を示す。

N/A：対象外

G.3 100V 電源使用時の搭載

PRIMEQUEST 1000 シリーズ (PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1400S/1400E/1400L) では、100V 電源をサポートしています。なお、100V 使用時は電源効率が低下するため、構成物の最大搭載量が変わることがあります。

G.4 PCI カード搭載条件と使用可能な内蔵 I/O

PRIMEQUEST 1000 シリーズにおける PCI カードの搭載条件と使用可能な内蔵 I/O について説明します。

備考

I/O 空間は最大 16 デバイスを割り当てることができます。ただし、PCI Express スイッチでスロット 1 本あたり 1 個の PCI to PCI ブリッジを占有します。I/O 空間の割り当ての詳細については、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「5.5 [Device Manager] メニュー」を参照してください。

G.4.1 使用可能な内蔵 I/O

以下に使用可能な内蔵 I/O と個数を以下に示します。

表 G.14 使用可能な内蔵 I/O と個数

内蔵 I/O		個数	備考
SB	USB	4	Home SB のみ
	VGA	1	
SAS ディスクユニット / SAS アレイディスクユニット	内蔵 HDD	4	
GSPB	GbE	8	
	SAS	2	

内蔵 I/O はフロントベゼルに隠れています。使用するときは、フロントベゼルを外してください。

G.5 レガシー BIOS 互換機能 (CSM)

PRIMEQUEST 1000 シリーズでは、ファームウェアとして BIOS エミュレーション機能を持つ UEFI を採用しています。現在レガシー BIOS に起因する制限として、以下のものがあります。

- ・ Option ROM 領域の制限：Boot デバイスとして動作可能な PXE 対応カードは、最大 4 枚に制限されます。
- ・ I/O 空間の制限：レガシー BIOS 環境では Boot デバイスに I/O 空間が必要になります。

注意

CSM 環境では、Boot デバイスに I/O 空間を割り当ててください。

G.6 ラック搭載

19 インチラックへの搭載方法について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 設置マニュアル』(C122-H004)を参照してください。

G.7 設置環境

PRIMEQUEST 1000 シリーズ設置環境の条件について詳しくは、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 設置マニュアル』(C122-H004) を参照してください。

G.8 SAS アレイディスクユニット

SAS アレイディスクユニットの使用について、注意事項を説明します。

注意

SAS アレイディスクユニットを使用して RAID コントローラーの WebBIOS を起動するさい、テキストコンソールリダイレクションは使用できません。

テキストコンソールリダイレクションは、WebBIOS を終了後、リブートもしくは電源をオフ・オンした後で接続・使用してください。

WebBIOS の使用方法については、『MegaRAID SAS ユーザーズガイド』(B7FY-2751) を参照してください。

G.9 内蔵ソリッドステートドライブ

内蔵ソリッドステートドライブの使用について、注意事項を説明します。

注意

64GB および 400GB 内蔵ソリッドステートドライブは、SAS ディスクユニット/SAS アレイディスクユニット内で他の内部記憶装置との混在はできません。

G.10 NIC (ネットワークインターフェースカード)

NIC (ネットワークインターフェースカード) の搭載のさい、以下の注意事項があります。

注意

- ・ チーミングのメンバは、同じ種類の LAN の間で設定することを推奨します。
(同種カード間、Onboard LAN 内でのチーミングを推奨)
- ・ 同じ種類の LAN でチーミングが設定されない場合、スケーリング機能の差異により、受信側スケーリング機能がオフになることがあります。
これにより、受信トラフィックバランスの最適化ができなくなることがありますが、通常使用においては問題ありません。
- ・ ご使用の Intel PROSet のバージョンによっては、チーミング構築時、上記の理由により受信側スケーリングを無効にする警告が表示されることがあります。そのまま [OK] ボタンをクリックしてください。
受信側スケーリング機能およびその他の注意事項については、Intel PROSet のヘルプまたは [デバイスマネージャ] - [該当 LAN のプロパティ] - [詳細設定] - [受信側スケーリング] で確認してください。
- ・ OS の WOL (Wake on LAN) 対応状況は、各 OS のマニュアルおよび制限事項を参照してください。
WOL に対応しない OS では、遠隔からの電源制御は MMB Web-UI から操作してください。

付録 H PRIMEQUEST 1000 シリーズが提供する MIB ツリー体系

本付録では、PRIMEQUEST 1000 シリーズが提供する MIB ツリー体系について説明します。
SVS の MIB ツリー詳細については、SVS の MIB ファイルを参照してください。

H.1 MIB ツリー体系	371
H.2 MIB ファイルの内容	373

H.1 MIB ツリー体系

"mmb(1)" 配下の MIB 情報は、MMB ファームウェアより提供され、MMB へアクセスすることで取得できます。また、MMB からは標準 MIB 情報も取得できます。

一方、"partition(2)"配下の MIB 情報は、PSA より提供され、MMB へアクセスして MMB 経由で取得するか、パーティション上の SNMP サービスより直接取得できます。

なお、"partition(2)"配下の MIB 情報は、パーティションごとに提供されます。MMB 経由で MIB 取得する場合は、"partitionCommon(100)" の値を各パーティション ID に置き換えて OID をリクエストすることで、パーティションごとに情報が取得できます。

注意

PRIMEQUEST 1000 シリーズでは、各パーティションの起動時および停止時に、パーティション状態の変更を MMB の SNMP 機能が認識します。このさい、一時的に外部マネージャ (Systemwalker Centric マネージャなど) から MMB への MIB リクエストは、エラー応答または応答タイムアウトとなります。この場合、MIB リクエストを再度発行することで情報を取得することができます。

MIB ツリー体系を以下に示します。

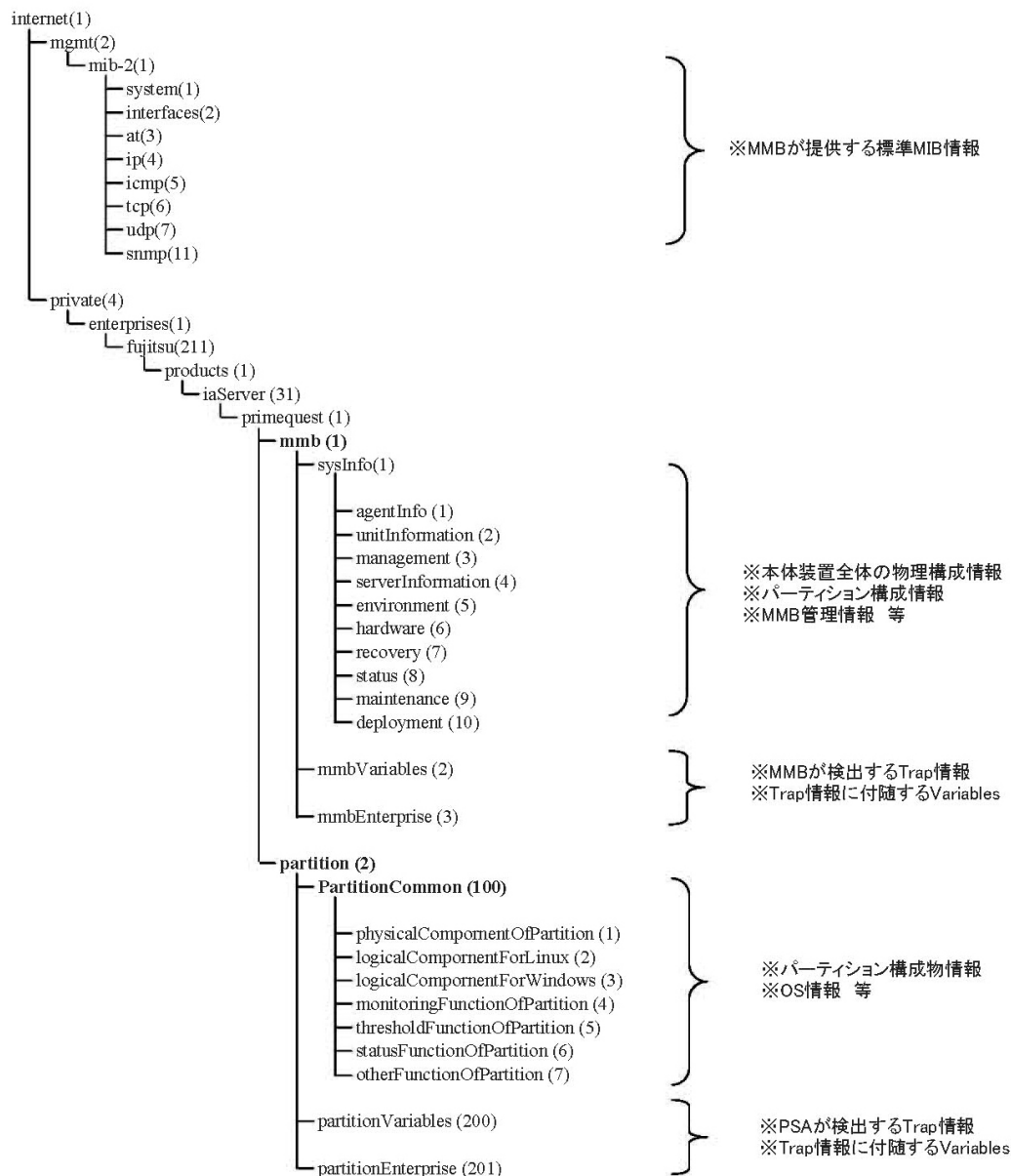


図 H.1 MIB ツリー体系

注意

"partition(2)"配下の MIB 情報は PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L のみで提供。

備考

1. 上記 MIB ツリーは internet(1)の前に、ios(1).org(3).dod(6)が省略されています。
2. 上記 MIB ツリーの枝に定義されている MIB 詳細情報については省略しています。
3. 詳細情報については MIB ファイル (「ServerView Suite DVD」に格納) を参照してください。

H.2 MIB ファイルの内容

MIB ファイルの内容を以下に示します。

備考

PSA-MIBs/ は、PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L のみで提供します。

表 H.1 MIB ファイルの内容

	MIB ファイル	用途	パーティ ション OS	情報提供 元	内容
MMB- MIBs/	MMB-COM-MIB.txt	参照系	-	MMB ファーム	筐体全体のハード構成などの MIB 情報
	MMB-ComTrap- MIB.txt	監視系	-		筐体全体のハード異常監視用の MIB 情報(MMB SEL イベント)
PSA- MIBs/	PSA-COM-MIB.txt	参照系	Linux / Windows	PSA	パーティションに属する PCI カード などのハード構成の MIB 情報
	PSA-LIN-MIB.txt		Linux		LinuxOS 情報などの MIB 情報
	PSA-WIN-MIB.txt		Windows		WindowsOS 情報などの MIB 情報
	PSA-ComTrap-MIB.txt	監視系	Linux / Windows		SMART イベント監視 / RAID バッテ リー寿命監視用の MIB 情報
	PSA-SVAgentsTrap- MIB.txt		Linux / Windows		ServerView Agents イベント (JX40 関 連のみ) 監視用の MIB 情報
	PSA- LinIntelE1000Trap- MIB.txt		Linux		LAN カードイベント監視用の MIB 情 報
	PSA- LinIntelE1000ETrap- MIB.txt		Linux		
	PSA-LinIntelIgbTrap- MIB.txt		Linux		
	PSA-LinIntelxgbeTrap- MIB.txt		Linux		
	PSA-LinEmulexTrap- MIB.txt		Linux		FC カードイベント監視用の MIB 情 報
	PSA-LinLsiLogicTrap- MIB.txt		Linux		SAS カードイベント監視用の MIB 情 報
	PSA-LinScsiComTrap- MIB.txt		Linux		SAS デバイス(ディスク、テープ装置 など) イベント監視用の MIB 情報
	PSA-LinGrmpdTrap- MIB.txt		Linux		MultipathDriver 検出イベント監視用 の MIB 情報

	MIB ファイル	用途	パーティ ション OS	情報提供 元	内容
	PSA-LinGdsTrap-MIB.txt		Linux		GDS 検出イベント監視用の MIB 情報
	PSA-LinGlsTrap-MIB.txt		Linux		GLS 検出イベント監視用の MIB 情報
	PSA-LinSvsRaidTrap-MIB.txt		Linux		ServerView RAID イベント監視用の MIB 情報
	PSA-WinIntelE1000expTrap-MIB.txt		Windows		LAN カードイベント監視用の MIB 情報
	PSA-WinIntellexpressTrap-MIB.txt		Windows		
	PSA-WinIntelixgbnTrap-MIB.txt		Windows		
	PSA-WinEmulexTrap-MIB.txt		Windows		FC カードイベント監視用の MIB 情報
	PSA-WinLsiLogicTrap-MIB.txt		Windows		SAS カードイベント監視用の MIB 情報
	PSA-WinDiskTrap-MIB.txt		Windows		ディスクイベント監視用の MIB 情報
	PSA-WinMpdTrap-MIB.txt		Windows		MultipathDriver 検出イベント監視用の MIB 情報
	PSA-WinGlsTrap-MIB.txt		Windows		GLS 検出イベント監視用の MIB 情報
	PSA-WinSvsRaidTrap-MIB.txt		Windows		ServerView RAID イベント監視用の MIB 情報

付録 I Windows シャットダウンの設定

本付録では、Windows シャットダウンの設定方法 (任意)について説明します。

I.1 MMB Web-UI からのシャットダウン	376
---------------------------------	-----

I.1 MMB Web-UI からのシャットダウン

Windows では、MMB Web-UI からシャットダウンを行う場合、ServerView Agent が必要です。
ServerView Agent の設定方法については、『ServerView Operations Manager Installation ServerView Agents for Windows』の「システムシャットダウン」タブの説明を参照してください。

付録 J Systemwalker Centric Manager 連携

本付録では、Systemwalker Centric Manager 連携について説明します。

J.1 Systemwalker Centric Manager 連携の事前準備	378
J.2 Systemwalker Centric Manager 連携の設定	379

J.1 Systemwalker Centric Manager 連携の事前準備

Systemwalker Centric Manager とは、システム運用のライフサイクルに従って、システムやネットワークの集中管理をするアプリケーションです。

Systemwalker Centric Manager (以下 Systemwalker) 連携による PRIMEQUEST 1000 シリーズの監視方法を設定するための事前準備について説明します。

事前に、以下のファイルおよびツール類を用意します。

表 J.1 用意するファイルおよびツール類

準備物	入手先	備考
拡張 MIB ファイル (トラップ用)	装置添付 DVD-ROM 『ServerView Suite』	/SVSLocalTools/Japanese/PSA/ ・ MMB-ComTrap-MIB.txt
TrapMSG 変換定義 ファイル	装置添付 DVD-ROM 『ServerView Suite』	/SVSLocalTools/Japanese/PSA/ ・ mmbComTrap.cnf
SNMP トラップ変 換定義適用コマン ド	Systemwalker インストール先	Windows 運用管理サーバで実行の場合：(*1) Linux/Solaris 運用管理サーバで実行の場合：(*2)
メニュー登録用コ マンド	Systemwalker インストール先	[install-dir]¥mpwalker.dm¥bin¥mpapreg.exe (運用管理クライアント(*3)で実行)
フィルタリング定 義テンプレート	Systemwalker 技術情報 http://software.fujitsu.com/jp/technical/systemwalker/ 「テンプレート、デザイン シート」	詳細については、左記の URL から Systemwalker マ ニュアルを参照してください。

*1： Windows 運用管理サーバで実行の場合：

[install-dir]¥MpWalker.dm¥MpCNappl¥MpCNmgr¥bin¥CNSetCnfMg.exe

*2： Linux/Solaris 運用管理サーバで実行の場合：

/opt/FJSVfwntc/MpCNmgr/bin/CNSetCnfMg.exe

*3： Systemwalker Centric Manager では、効率的な管理を実施するため、階層構造による運用管理を実施しています。運用管理クライアントもその 1 つです。

詳細については、以下の URL から Systemwalker マニュアルを参照してください。

<http://software.fujitsu.com/jp/technical/systemwalker/>

J.2 Systemwalker Centric Manager 連携の設定

Systemwalker 連携の各種設定について説明します。

- ・ MMB ノード登録
- ・ SNMP トラップ連携
- ・ イベント監視連携
- ・ GUI 連携
- ・ PRIMEQUEST 1000 シリーズ筐体グルーピング機能連携
- ・ ServerViewSuite との連携

J.2.1 MMB ノード登録

MMB は、筐体全体のハードウェアを監視しています。MMB 自身が故障した場合でも、継続して監視できるように二重化できます (オプション)。

Systemwalker で MMB 二重化構成の PRIMEQUEST 1000 シリーズを監視するときは、必ず 2 つの MMB ノードを登録して、これら 2 つのノードを監視してください。

PRIMEQUEST 1000 シリーズの MMB ノード登録の概要、および登録手順について説明します。

MMB 二重化構成の場合

Systemwalker コンソール上に MMB ノードを登録すると、PRIMEQUEST 1000 シリーズのハードウェア異常イベント (MMB からの SNMP トラップ) が監視できるようになります。MMB が二重化されている場合は、2 つの MMB ノードを登録し、SNMP トラップの発生した MMB を区別して監視します。MMB ノード登録手順について、以下に説明します。

1. Systemwalker コンソール画面で、機能選択から [編集] を選択し、ノード一覧ツリーを表示します。
2. MMB のあるネットワークフォルダを選択し、メニューバーから [オブジェクト] - [ノードの作成] を選択します。ネットワークフォルダを未作成の場合は、作成してから実施します。
3. ノードプロパティで、表示名やホスト名などの必須項目を入力します。運用管理サーバが Linux (PRIMEQUEST 1000 シリーズ) の場合は、[基本情報] - [追加] をクリックし、一覧から MMB を選択します。また、[インターフェース] - [追加] をクリックし、Active 側 MMB の物理 IP アドレスを登録します。
4. MMB が二重化されている場合は、Standby 側の MMB も登録します。再度、[オブジェクト] - [ノードの作成] を選択し、運用管理サーバが Linux (PRIMEQUEST 1000 シリーズ) の場合は、同様にマシン種別に MMB を追加します。
インターフェースは、Standby 側 MMB の物理 IP アドレスを登録します。
5. 登録したノードは、Systemwalker コンソール上に、MMB アイコンで表示されます。

なお、MMB ノード登録手順や、MMB 自身の故障により MMB 切り替えが発生したときの注意事項などについて詳しくは、『Systemwalker Centric Manager PRIMERGY/PRIMEQUEST 運用管理ガイド』を参照してください。

備考

- ・ 運用管理サーバの OS が Windows、Solaris、Linux (PRIMERGY) の場合は、MMB のアイコン表示はできませんが、監視に支障はありません。
- ・ ノード検出により MMB のノード登録をした場合は、以下のような状態になることがあります。
 - ・ MMB の仮想 IP アドレスが独立ノードとして認識され、物理 IP アドレスとは、別のノードで登録されてしまう。
 - ・ ノードの代表インターフェースが物理 IP アドレスではなく、MMB の仮想 IP アドレスで登録されてしまう。
 - ・ ノードアイコンが MMB にならず、一般のコンピュータとして見えてしまう。

これらの場合、ノードの削除やプロパティを変更し、マシン種別を MMB に、代表インターフェースが物理 IP アドレスになるようにします。次に、メニューバーから [ポリシー] - [ポリシーの配付] を選択します。[ポリシーの配付] 画面で [すぐに適用する] を選択し、[OK] ボタンをクリックします。

MMB 一重化構成の場合

Systemwalker コンソール上に MMB ノードを登録すると、PRIMEQUEST 1000 シリーズのハードウェア異常イベント (MMB からの SNMP トラップ) が監視できるようになります。MMB は 1 枚のため、1 つの MMB ノードを登録し、MMB を監視します。

MMB ノード登録手順について、以下に説明します。

1. Systemwalker コンソール画面で、機能選択から [編集] を選択し、ノード一覧ツリーを表示します。
2. MMB のあるネットワークフォルダを選択し、メニューバーから [オブジェクト] - [ノードの作成] を選択します。
ネットワークフォルダを未作成の場合は、作成してから実施します。
3. ノードプロパティで、表示名やホスト名などの必須項目を入力します。運用管理サーバが Linux (PRIMEQUEST 1000 シリーズ) の場合は、[基本情報] - [追加] をクリックし、一覧から MMB を選択します。また、[インターフェース] - [追加] をクリックし、MMB の物理 IP アドレスを登録します。
4. 登録したノードは、Systemwalker コンソール上に、MMB アイコンで表示されます。

なお、MMB ノード登録手順について詳しくは、『Systemwalker Centric Manager PRIMERGY/PRIMEQUEST 運用管理ガイド』を参照してください。

備考

- ・ 運用管理サーバの OS が Windows、Solaris、Linux (PRIMERGY) の場合は、MMB のアイコン表示はできませんが、監視に支障はありません。
- ・ ノード検出により MMB のノードを登録した場合は、ノードアイコンが MMB にならず、一般のコンピュータとして見えてしまうことがあります。
この場合、プロパティを変更し、マシン種別を MMB にします。次に、メニューバーから [ポリシー] - [ポリシーの配付] を選択します。[ポリシーの配付] 画面で [すぐに適用する] を選択し、[OK] ボタンをクリックします。

J.2.2 SNMP トラップ連携

SNMP トラップ連携の概要と、変換定義の手順について説明します。

処理の概要

PRIMEQUEST 1000 シリーズからの SNMP トラップを、監視者が解読可能なメッセージにするための変換定義をします。変換後のメッセージテキストは Systemwalker コンソール上に表示されます。

備考

変換定義されたメッセージのテキストには、PRIMEQUEST 1000 シリーズからのメッセージだと判別できるように、メッセージテキスト内に、[PRIMEQUEST] のキーワードが埋め込まれます。

例：PRIMEQUEST 1000 シリーズからの SNMP トラップが変換されて表示される場合

```
[PRIMEQUEST] FileServer E 14002 SB#0-DIMM#0A0 DIMM: Uncorrectable ¥  
ECC Part-no=0x0101 Serial-no=5023
```

行末の¥は、改行しないことを表す。

なお、SNMP トラップを受け取るには、あらかじめ PRIMEQUEST 1000 シリーズで、SNMP トラップの送信先として運用管理サーバが登録されている必要があります。

SNMP トラップ送信先設定については、以下のマニュアルを参照してください。

- ・『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107) の「7.5.2 SNMP の設定」
- ・『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「1.5.6 [SNMP Configuration] メニュー」

SNMP トラップ連携の手順

1. 「表 J.1 用意するファイルおよびツール類」で用意した TrapMSG 変換定義ファイルを、運用管理サーバ上の任意のディレクトリに配置します。
2. 「表 J.1 用意するファイルおよびツール類」で用意した SNMP トラップ変換定義適用コマンドを実行し、TrapMSG 変換定義ファイル（「表 J.1 用意するファイルおよびツール類」参照）を Systemwalker に取り込みます（運用管理サーバで実行します）。
コマンド格納先ディレクトリに移動し、下記コマンドを実行します。
運用管理サーバ (Linux) での実行例：

```
./CNSetCnfMg.exe -f <TrapMSG 変換定義ファイル名 (フルパス名)> -c
```

3. トラップ変換で使用する OID をキャラクタ表記させるために、Systemwalker の MIB 拡張操作機能を利用して、「表 J.1 用意するファイルおよびツール類」で用意した拡張 MIB ファイル（トラップ用）を Systemwalker に登録します。（運用管理クライアントの Systemwalker コンソール画面で操作します。）
 - ・ SystemwalkerCentricManager が V13.2 より前バージョンの場合
 - 1) メニューバーから [操作] - [拡張 MIB の操作] を選択します。
 - 2) [MIB 登録] を行います。このときに拡張 MIB ファイル（トラップ用）（「表 J.1 用意するファイルおよびツール類」参照）を指定します。
 - ・ SystemwalkerCentricManager が V13.2 以降の場合

- 1) メニューバーから [ポリシー] - [ポリシーの定義] - [ノードの監視] - [拡張 MIB の操作] を選択します。
 - 2) [MIB 登録] を行います。このときに拡張 MIB ファイル (トラップ用) (「[表 J.1 用意するファイルおよびツール類](#)」参照) を指定します。
4. 次の操作で TrapMSG 定義ファイルを Systemwalker に適用します。
- 1) [ポリシー] メニューから [ポリシー配付] 画面に移行し、[すぐに適用する] を選択し、[OK] ボタンをクリックします。

備考

- ・ MMB Web-UI で TestTrap 機能を利用してトラップ受信確認をした場合、Systemwalker コンソール画面に TestTrap のメッセージが表示されます。このとき、コンソール画面上の対象の MMB ノードは異常が発生した状態となるため、下記の手順で正常状態に戻してください。
 1. Systemwalker コンソール画面のイベント表示部で、TestTrap メッセージを選択します。
 2. 右クリックメニューから [監視イベントの対処] を選択し、[対処] をクリックします。
 3. Systemwalker コンソール画面上の対象の MMB ノードが、正常状態に戻ったことを確認します。
- ・ Info レベルのメッセージ (Panic/Stop Error) を出力するようにフィルタリング定義を修正する場合は、以下のマニュアルを参照してください。
Systemwalker マニュアル：使用手引書 監視機能編

なお、TestTrap のメッセージコンソール画面に表示させるには「[J.2.3 イベント監視連携](#)」のイベントフィルタリング定義をあらかじめ適用しておく必要があります。

TestTrap 機能については、以下の画面を参照してください。

- ・ 『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107) の「7.5.2 SNMP の設定」
- ・ 『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 運用管理ツールリファレンス』(C122-E110) の「1.5.6 [SNMP Configuration] メニュー」

J.2.3 イベント監視連携

ここでは、イベント監視連携の概要と修正手順について説明します。

イベント監視連携の概要

PSA (PRIMEQUEST 1400S/1400E/1400L/1800E/1800L) または SVS (PRIMEQUEST 1400S2/1400E2/1400L2/1800E2/1800L2) で監視・記録しているイベントアラームを Systemwalker の Agent と連携して、Systemwalker (本体) が認識しなくてはならないイベントアラームに関し、運用管理サーバに通知できる状態にします。

機種別に提供されるイベントフィルタリング定義 (Systemwalker テンプレート、「[表 J.1 用意するファイルおよびツール類](#)」参照) を取り込むことで、より簡単にイベントフィルタリング定義が可能となります。本テンプレート取込みの詳細手順は、Systemwalker のマニュアルを参照してください。

また、Systemwalker テンプレートの定義情報から一部を変更する場合は、イベント監視の条件定義を変更します。以下に設定方法を説明します。

なお、メッセージの定義内容については、イベントフィルタリング定義に添付される『フィルタリング定義説明書』を参照してください。

イベント監視連携の修正手順

次の操作で、PRIMEQUEST 1000 シリーズが格納するイベントログに対するフィルタリング定義をします。

1. [Systemwalker コンソール] で、フィルタリング定義を追加したい PRIMEQUEST 1000 シリーズノードを選択します。
2. メニューバーから [ポリシー] - [ポリシーの定義] - [イベント] - [ノード...] を選択します。
[イベント監視の条件定義] ダイアログボックスが表示されます。
3. 変更するイベントを選択した状態で、[イベント] - [イベントの更新] を選択します。
[イベント定義] ダイアログボックスが表示されます。
4. 所定の項目を変更して [OK] ボタンをクリックし、ウィンドウを閉じます。
5. イベントフィルタリング定義を、変更を加えた PRIMEQUEST 1000 シリーズサーバに対して配付します。
メニューバーから [ポリシー] - [ポリシーの配付] を選択します。[ポリシーの配付] 画面で [すぐに適用する] を選択し、[OK] ボタンをクリックします。

J.2.4 GUI 連携

GUI 連携の概要と、登録の手順について説明します。

GUI 連携の概要

Systemwalker から PRIMEQUEST 1000 シリーズの MMB のログイン画面 URL を起動できるように、操作メニューに登録します。

MMB 二重化構成の場合は、2 つの MMB ノードに対して、GUI 連携を設定します。

GUI 連携の手順

1. PRIMEQUEST 1000 シリーズ MMB コンソールを起動するメニューに登録します。運用管理クライアントでコマンドプロンプトを開き、任意のディレクトリにおいて、以下のコマンド（「[表 J.1 用意するファイルおよびツール類](#)」参照）を実行します。

```
mpaplreg.exe -a -m <メニュー名> -p <ノード名> -c <URL> -w
```

メニュー名：Systemwalker コンソール上に表示するメニュー名

ノード名：登録したいサーバのノード名(ホスト名) [通常は、MMB ノードを選択]

URL：http://から始まる PRIMEQUEST 1000 シリーズのシステム管理トップ画面 URL

2. Systemwalker コンソールを再起動します。

3. 再起動後、指定したノードを右クリックして表示される [操作] に新規メニューが表示され、指定した URL で Web ページが表示されることを確認します。

備考

上記の設定は、PRIMEQUEST 1000 シリーズの登録サーバノード数分必要となります。

J.2.5 筐体グルーピング機能連携

Systemwalker の筐体グルーピング機能との連携の概要と手順について説明します。

筐体グルーピング機能連携の概要

Systemwalker は PRIMEQUEST 1000 シリーズの MMB ノードから各パーティションノードの管理 LAN の IP アドレスを収集することにより、筐体ごとに自動的にグルーピングすることができます。MMB ノードから管理 LAN の IP アドレスが取得できるようにするため、あらかじめ管理 LAN を設定しておく必要があります。

筐体グルーピング機能連携の手順

各パーティションの OS に管理者権限でログインし、管理 LAN を設定します。管理 LAN の設定については、以下のマニュアルを参照してください。

- ・ RHEL の場合
 - ・ 『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107)「6.2.2 管理 LAN の設定確認」
- ・ Windows Server 2003 の場合
 - ・ 『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107)「6.3.1 PSA-MMB 間通信 LAN の設定」
- ・ Windows Server 2008 の場合
 - ・ 『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 導入マニュアル』(C122-E107)「6.4.1 PSA-MMB 間通信 LAN の設定」
- ・ Windows Server 2012 の場合
 - ・ 『PRIMEQUEST 1000 シリーズ ServerView Mission Critical Option ユーザマニュアル』
<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primequest/catalog/manual/svs/>

また、PRIMEQUEST 1000 シリーズ筐体グルーピング機能 (PRIMEQUEST のノードを自動登録する機能) の操作などについて詳しくは、『Systemwalker Centric Manager PRIMERGY/PRIMEQUEST 運用管理ガイド』を参照してください。

J.2.6 ServerView との連携

PRIMEQUEST 1000 シリーズでは各パーティション上に ServerView Agent (SV Agent) が搭載され、ServerView Operation Manager (SVOM) で構成管理や異常監視が可能となります。

Systemwalker は ServerView と連携することで、ServerView での監視結果を Systemwalker の統合管理サーバに送信したり、Systemwalker から ServerView コンソールを起動したりすることができます。連携手順については、『ServerView Operations Manager ユーザーズガイド』を参照してください。

付録 K SAS アレイコントローラカード のファームウェアの確認方法

SAS アレイコントローラカード (SAS アレイディスクユニットに内蔵されているものを含む) のファームウェアの確認方法について説明します。

K.1 WebBIOS でのファームウェア版数の確認	386
K.2 ServerView RAID での確認	389

K.1 WebBIOS でのファームウェア版数の確認

現在動作しているファームウェア版数は、以下の方法で確認します。

備考

以降の手順の画面は画面例です。画面に表示されている版数などの画面の内容は、実際の画面とは異なる場合があります。

1. メニュー画面で [UEFI shell] を選択し、UEFI シェルを起動します。
2. drivers コマンドをシェル内で実行し、UEFI のドライバ番号および LSI EFI SAS Driver のドライバ番号を確認します。

```
Shell> drivers
```

D	T	D	Y	C	I		
R	P	F	A				
V	VERSION	E	G	#D	#C	DRIVER NAME	
						IMAGE NAME	
1E	0000000A	D	-	-	1	- PC-AT ISA Device Enumeration Driver	IsaAcpi
42	00000000	?	-	-	-	- PCI VGA Mini Port Driver	VgaMiniPort
43	0000000A	D	-	-	3	- Platform Console Management Driver	ConPlatformDxe
44	0000000A	D	-	-	2	- Platform Console Management Driver	ConPlatformDxe
45	0000000A	B	-	-	3	3 Console Splitter Driver	ConSplitterDxe
46	0000000A	?	-	-	-	- Console Splitter Driver	ConSplitterDxe
47	0000000A	?	-	-	-	- Console Splitter Driver	ConSplitterDxe
48	0000000A	B	-	-	2	2 Console Splitter Driver	ConSplitterDxe
49	0000000A	?	-	-	-	- Console Splitter Driver	ConSplitterDxe
4C	0000000A	D	-	-	1	- UGA Console Driver	GraphicsConsoleDxe
4D	0000000A	?	-	-	-	- VGA Class Driver	VgaClassDxe
6A	0413A000	B	X	X	1	2 LSI EFI SAS Driver	?

図 K.1 UEFI シェルの drivers コマンド

3. dh コマンドを実行し、[LSI MegaRaid SAS Controller] のコントローラー番号を確認します。
以下の例では、コントローラー番号は「B4」です。

```
Shell> dh -d 6a
B6: Image(?) ImageDevPath
(../Pci(0x3,0x0)/Pci(0x0,0x0)/?)DriverBinding
Diagnostics Diagnostics2 ComponentName ComponentName2
Configuration Configuration2
Driver Name      : LSI EFI SAS Driver
Image Name       : ?
Driver Version   : 0413A000
Driver Type      : BUS
Configuration    : YES
Diagnostics      : YES
Managing         :
  Ctrl[B4]       : LSI MegaRaid SAS Controller
  Child[13B]     : Logical Channel
  Child[13E]     : Physical Channel
```

図 K.2 UEFI シェルの dh コマンド

4. drvcfg -s XX YY コマンドを実行します。
「XX」「YY」は、以下のように指定します。

- ・ XX : 手順 2 で確認した UEFI のドライバ番号
- ・ YY : 手順 3 で確認したコントローラー番号

```
Shell> drvcfg -s 6A B4
```

5. その次のメニューで [1] を選択します。

```
Press 1 for EFI WebBIOS
    2 for EFI CLI
Or any other key to return :
```

6. WebBIOS が起動し、[Adapter Selection] 画面が表示されます。
搭載されているアレイコントローラーの一覧が表示されます。[Type] 列がアレイコントローラー名です。
アレイコントローラーが複数同時に搭載されている場合があります。

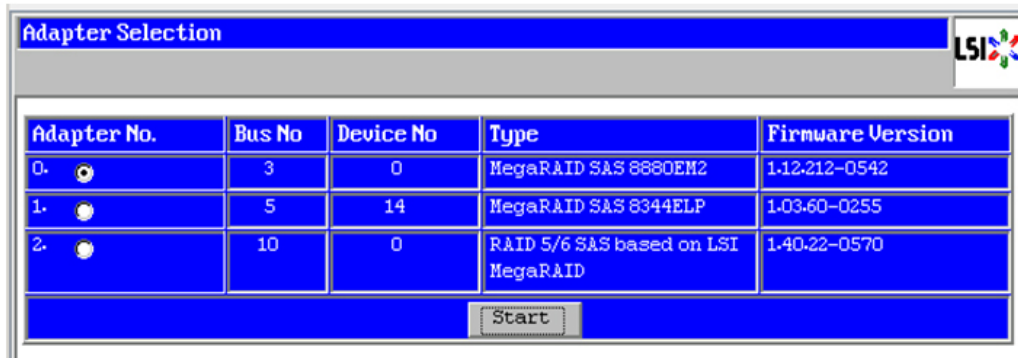


図 K.3 WebBIOS の [Adapter Selection] 画面 (1)

7. 選択対象のアレイコントローラーを [Adapter No.] のボタンで選択し、[Start] ボタンをクリックします。

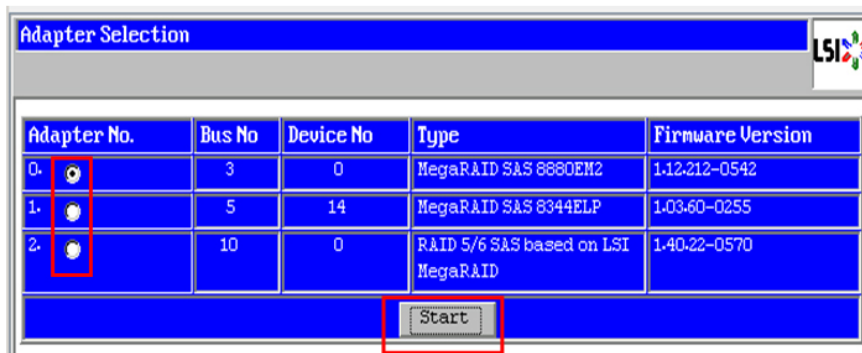


図 K.4 WebBIOS の [Adapter Selection] 画面 (2)

8. WebBIOS の HOME 画面が表示されます。
アレイコントローラーのファームウェア版数を確認する場合は、[Controller Properties] または [Adapter Properties] をクリックします。
以下の画面例では、[Controller Properties] をクリックしています。

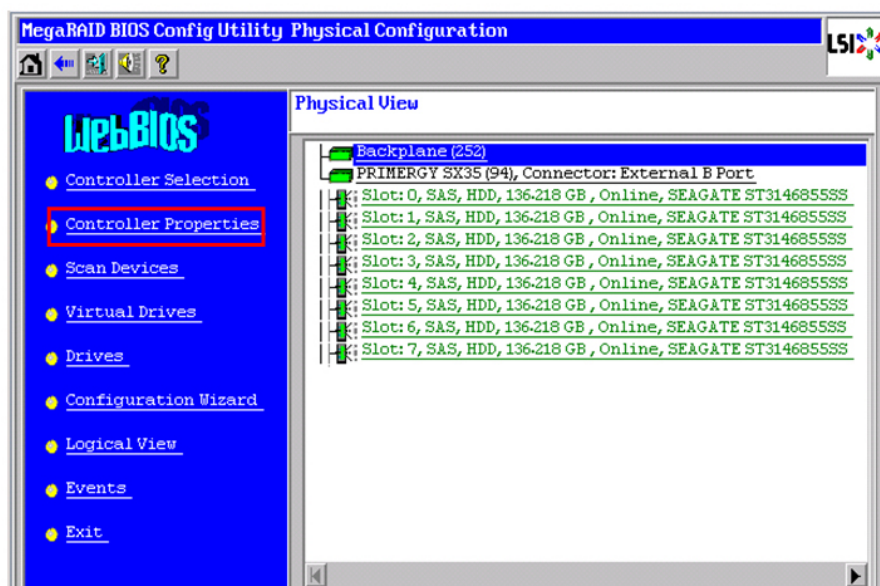


図 K.5 WebBIOS の [HOME] 画面

9. アレイコントローラーの詳細が表示されます。現在のファームウェア版数を確認します。
 [Firmware Version] または [FW Package Version] の部分が、ファームウェア版数です。

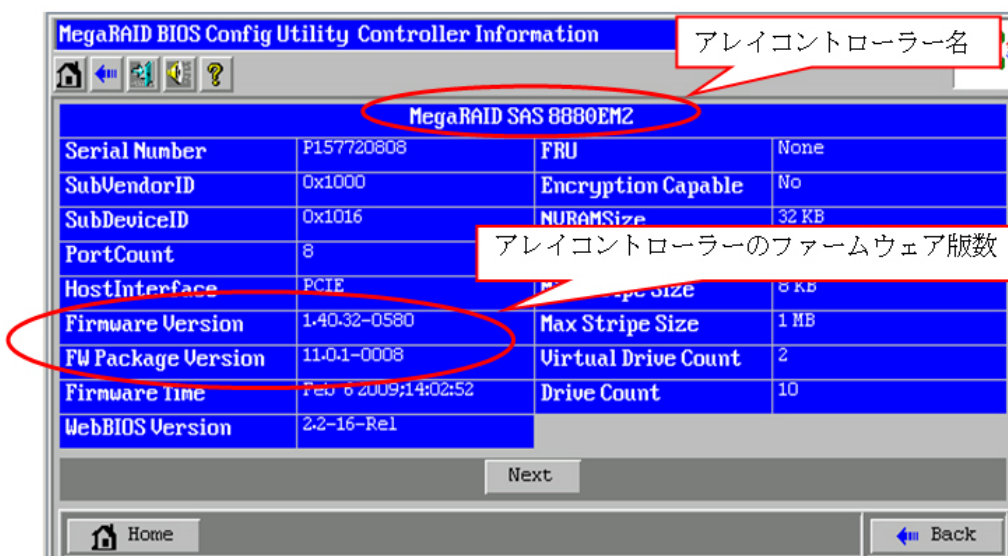


図 K.6 WebBIOS の [Controller Properties] 画面

備考

[Home] ボタンをクリックすると、HOME 画面に戻ります。

10. MegaRAID SAS アレイコントローラーが複数同時に搭載されている場合は、HOME 画面で [Controller Selection] または [Adapter Selection] をクリックします。
 その後手順 7 に戻り、同様の手順で他の MegaRAID SAS アレイコントローラーのファームウェア版数を確認します。

K.2 ServerView RAID での確認

ServerView RAID での確認方法を説明します。

備考

以降の手順の画面は画面例です。画面に表示されている版数などの画面の内容は、実際の画面とは異なる場合があります。

1. システムを起動し、OS にログインします。
2. ServerView RAID Manager を起動して作業対象サーバに接続し、ログインします。
ログインに使用するアカウントは、管理者権限またはユーザー権限のどちらでもかまいません。
3. ツリービューで対象のアレイコントローラーを選択します。
4. オブジェクトウィンドウ (画面右側) の [General] タブにファームウェア版数が表示されます。
このとき、使用しているアレイコントローラーによって参照する部分が異なります。選択したアレイコントローラーに合わせて確認してください。

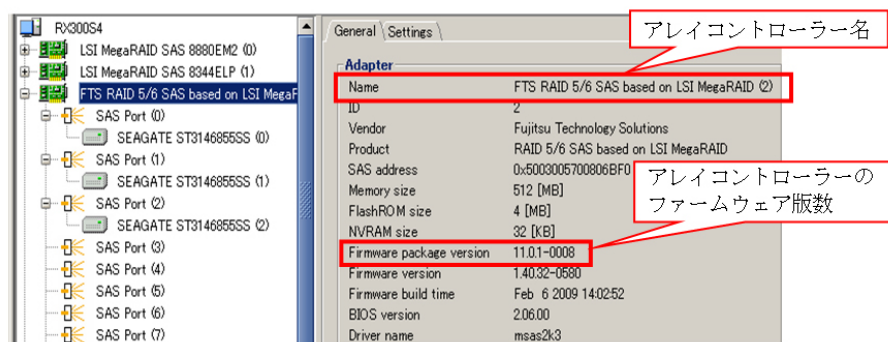


図 K.7 ServerView RAID Manager の [General] タブ

5. 対象 MegaRAID SAS アレイコントローラーが複数同時に搭載されている場合は、手順 3 に戻ります。
同様の手順で他のアレイコントローラーのファームウェア版数を確認します。

付録 L ソフトウェアについて (リンク)

PRIMEQUEST 1000 シリーズのハードウェアに添付されるソフトウェア、ドライバについては、『PRIMEQUEST 1000 シリーズ 製品概説』(C122-B022)の「第 3 章 ソフトウェアの構成」を参照してください。

付録 M 障害連絡シート

本付録は障害連絡シートです。障害の通知に使用してください。

M.1 障害連絡シート	392
-------------------	-----

M.1 障害連絡シート

モデル名・型名	PRIMEQUEST ()
使用 OS	Red Hat Enterprise Linux (版数：) Windows Server (版数：) VMware (版数：)
本体装置設置環境	
LAN・WAN システム構成	
ハードウェア構成	【取り付けている内蔵オプションの種類や搭載位置】
コンフィグレーション設定情報	【UEFI セットアップユーティリティの設定値】
発生日時	20 年 月 日 時 分
発生頻度	常時 頻度 (/ 回) 不明
発生契機	【現象発生前後に作業していたか】 有 無 【現在の状況】 【業務内容】 【業務影響】 有 無
発生事象	ハングアップ スローダウン リブート OS Panic/Stop OS 起動不可 通信不可 その他 ()
エラーメッセージ	システムイベントログ： エージェントログ/ドライバログ： OS メッセージ： その他：
各種ランプの状態	
添付資料	有 無

索引

[数字]		[I]	
100V 電源使用時の搭載.....	362	[Information] 画面.....	243
1 パーティションが取りうる SB 数と CPU 数.....	354	IO_PSU LED.....	345
[A]		[iSCSI イニシエーター] の起動.....	215 , 220
[Agent Log] 画面.....	285 , 297	[iSCSI イニシエーターのプロパティ] 画面 (Windows Server 2008 R2 の場合).....	221 , 224 , 228
Alarm E-Mail の設定画面.....	281	[iSCSI イニシエータのプロパティ] 画面 (Windows Server 2008).....	227
[ASR(Automatic Server Restart) Control] 画面.....	249	[iSCSI イニシエータのプロパティ] 画面 (Windows Server 2008 の場合).....	216
[ASR Control] 画面の表示・設定項目.....	249		
[B]		[L]	
[Backup/Restore MMB Configuration] 画面.....	234	LAN LED.....	341
[Backup BIOS Configuration] 画面.....	232	LAN ポートを備えるコンポーネントの LED 実装位置.....	346
BlueScreenTimeout の設定 ([Misc] の設定).....	54	LED 一覧.....	348
BlueScreenTimeout の設定 ([構成] タブ).....	53	LED 実装位置.....	346
[C]		LED による状態の確認.....	339
[Command] プルダウン.....	32	LED の一覧.....	348
CPU.....	353	LED の種類.....	340
CPU 内 Mirror と CPU 間 Mirror.....	63		
[D]		[M]	
DIMM.....	355	Memory Mirror 条件.....	64
DIMM 搭載パターン.....	357	MIB ツリー体系.....	371 , 372
DIMM 搭載パターン 1.....	358	MIB ファイルの内容.....	373
DIMM 搭載パターン 2.....	358	MMB(装置)状態と LED 表示.....	344
DIMM 搭載パターン 3.....	359	MMB CLI.....	258
DIMM 搭載パターン 4.....	360	MMB CLI で提供する機能.....	258
DIMM 容量と混在の関係 (SB 内混在).....	355	MMB LED.....	343
DIMM 容量と混在の関係 (筐体内混在).....	356	MMB Web-UI.....	255
DIMM 容量と混在の関係 (パーティション内混在).....	355	[MMB Web-UI] 画面でのシステム状態表示.....	279
DVDB (装置) 状態と LED 表示.....	343	MMB Web-UI からのシャットダウン.....	376
DVDB LED.....	342	MMB Web-UI で提供する機能.....	255
[E]		MMB の LED 実装位置.....	346
ETERNUS マルチパスマネージャ.....	211 , 213 , 229	MMB の外部インターフェース一覧.....	332
[ETERNUS マルチパスマネージャ] 画面.....	226	MMB のポート番号.....	329
[Ethernet Controller] 画面.....	215 , 219	MMB の保守用 LAN、REMCS LAN.....	16
[F]		[N]	
FC カードの組み込み結果の確認方法 (PSA の Web-UI).....	116	NIC (ネットワークインターフェースカード).....	369
FC カードのホットプラグ.....	209	NIC のホットプラグ.....	201
[Fibre Channel] 画面.....	210		
[Fibre Channel] 画面 (例).....	117 , 163	[O]	
Full control mode/View only mode の選択.....	27	OS の導入 (リンク).....	43
[G]		OS 別 x2APIC 対応表 (PRIMEQUEST 1800E2/1800L2).....	353
GSPB のポート番号.....	329	[P]	
[H]		[Partition Configuration] 画面.....	284
Hardware RAID 構成のハードディスク交換.....	103	[Partition Event Log] 画面.....	285
HBAnyware.....	211	[PCI Devices] 画面.....	209 , 214 , 219
HDD LED.....	341	PCI Express カード状態と LED 表示.....	342
HDD 状態と LED 表示.....	341	PCI Express カードスロット LED.....	342
		PCI カード搭載条件と使用可能な内蔵 I/O.....	363
		PCI カードの活性交換.....	108 , 156
		PCI カードの活性増設.....	132 , 178
		PCI カードの削除.....	143 , 187

PCI カードのホットプラグの共通手順.....	198	SAS アレイディスクユニット.....	367
PCI スロット実装位置とスロット番号対応.....	336	SB Home LED.....	341
PCI スロット実装位置とスロット番号の対応.....	336	SB 上に CPU1 個搭載の場合の DIMM 増設順序.....	356
PCI ボックスの LED 実装位置.....	347	SB 上に CPU2 個搭載の場合の DIMM 増設順序.....	357
PCI ボックスの物理実装位置.....	328	SB 内蔵 I/O の物理位置と BUS 番号対応表.....	335
[Power Control] 画面.....	241, 242, 244	ServerView RAID Manager の [General] タブ.....	389
Power LED、Alarm LED、Location LED.....	340	ServerView RAID での確認.....	389
PRIMEQUEST 1000 シリーズが提供する MIB ツリー体系.....	370	ServerView Suite.....	262
PRIMEQUEST 1000 シリーズが提供する機能一覧....	313	shutdown コマンドの簡易ヘルプ.....	253
PRIMEQUEST 1000 シリーズ内の IP アドレス (MMB から設定する IP アドレス).....	4	[System Event Log (Detail)] 画面.....	295
PRIMEQUEST 1000 シリーズ内の IP アドレス (パーティション内の OS から設定).....	6	[System Event Log (Detail)] 画面の表示・設定項目....	296
PRIMEQUEST 1000 シリーズの筐体 (リンク).....	338	[System Event Log Filtering Condition] 画面.....	293
PRIMEQUEST 1000 シリーズの内蔵 I/O の物理位置と BUS 番号.....	335	[System Event Log Filtering Condition] 画面の表示・設定項目.....	293
PRIMEQUEST 1400E2/1400L2/1400E/1400L のパーティション構成例.....	47	[System Event Log] 画面.....	292
PRIMEQUEST 1400E2/1400L2/1400E/1400L の物理実装位置.....	327	[System Power Control] 画面.....	237
PRIMEQUEST 1400S2/1400S のパーティション構成例.....	46	Systemwalker Centric Manager 連携.....	377
PRIMEQUEST 1400S2/1400S の物理実装位置.....	327	Systemwalker Centric Manager 連携の事前準備.....	378
PRIMEQUEST 1800E2/1800L2/1800E/1800L のパーティション構成例.....	48	Systemwalker Centric Manager 連携の設定.....	379
PRIMEQUEST 1800E2/1800L2/1800E/1800L の物理実装位置.....	328	System の LED 実装位置.....	346
PSA CLI.....	260		
PSA CLI で提供する機能.....	260	[T]	
PSA Web-UI.....	259	TCP/IP 削除メッセージ.....	226
PSA Web-UI で提供する機能.....	259		
PSU LED.....	344	[U]	
		UEFI.....	261
[R]		UEFI シェルの dh コマンド.....	386
RAS 支援サービスの交換メッセージ通知 (BBU).....	70	UEFI シェルの drivers コマンド.....	386
RAS 支援サービスの交換メッセージ通知 (UPS).....	71	UEFI で提供するメニュー.....	261
Red Hat Enterprise Linux 5 における PCI カードの活性保守.....	107	[USB2.0/USB1.1 選択] 画面.....	41
Red Hat Enterprise Linux 6 における PCI カードの活性保守.....	155	[USB2.0/USB1.1 選択] 画面のボタン.....	41
REMCS 連携.....	274		
Reserved SB に切り替える場合の運用制限項目.....	61	[W]	
Reserved SB の設定 (切り替え後).....	90	WebBIOS でのファームウェア版数の確認.....	386
Reserved SB の設定 (切り替え前).....	88	WebBIOS の [Adapter Selection] 画面 (1).....	387
[Restore BIOS Configuration] 画面.....	233	WebBIOS の [Adapter Selection] 画面 (2).....	387
[Restore BIOS Configuration] 画面 (パーティションの選択).....	233	WebBIOS の [Controller Properties] 画面.....	388
		WebBIOS の [HOME] 画面.....	388
[S]		Web-UI 機能.....	266
SA11071 以前および SB11062 以前のビデオリダイレクション画面.....	23	Windows シャットダウンの設定.....	375
SA11081 以降および SB11071 以降のビデオリダイレクション画面.....	23	Windows における PCI カードの活性保守.....	195
SAS アレイコントローラーカードのファームウェアの確認方法.....	385		
		[あ]	
		[アダプタのチーム化] のプロパティ.....	203
		後から接続したユーザーが Full control mode の接続を選択した場合.....	28
		異常通知、保守 (内容、方法、および手順).....	263
		インターフェース名の確認.....	174
		運用管理ソフトウェア連携.....	268
		遠隔操作機能の最大接続数.....	20
		[か]	
		外部インターフェース一覧.....	330
		外部ネットワーク機能.....	3
		外部ネットワーク構成.....	2
		外部ネットワークの構成方法 (管理 LAN / 保守用 LAN / 業務 LAN).....	4

外部ネットワーク名と主な機能.....	2	[た]	
各保守モードの機能一覧.....	271	[ターゲットのプロパティ] 画面.....	216, 218
[仮想メモリ] ダイアログボックス.....	305, 308	単独インターフェースと bonding 構成インターフェース.....	117, 136, 148, 164, 182, 190
活性保守の概要.....	196	単独インターフェースの例.....	130, 176
管理 LAN.....	8	[チーム化] タブ.....	202, 205
管理 LAN の構成図.....	9	ディスクの追加・削除・交換.....	95
管理 LAN の構成要件.....	11	停電・復電.....	251
管理 LAN の制限事項.....	9	テキストコンソールリダイレクションの強制切断 (2)...	36
管理系ネットワークの仕様.....	323	[テキストコンソールリダイレクション] 画面.....	31
管理ツールの動作条件と利用方法.....	18	テキストコンソールリダイレクション画面のコマンド.....	32
管理ネットワークの仕様.....	323	テキストコンソールリダイレクションの telnet 接続....	34
[起動と回復] ダイアログボックス.....	301, 302	テキストコンソールリダイレクションの telnet 接続 (接続完了).....	34
機能一覧.....	314	テキストコンソールリダイレクションの強制切断 (1)...	35
機能一覧とツールの関係.....	319	テキストコンソールリダイレクションの構成図.....	30
機能とインターフェースの対応一覧.....	319	テキストコンソールリダイレクションの認証画面....	33
業務 LAN.....	17	テキストコンソールリダイレクションのパスワード変更 (telnet 接続).....	29
高可用性の構成.....	50	テキストコンソールリダイレクションのパスワード変更 (入力).....	30
交換可能なコンポーネントの一覧と交換条件.....	66	テスト系パーティションの SB を Reserved SB とした運用例.....	50
交換後の NIC のインターフェース情報の例.....	171	[デバイス] 画面.....	225
交換前後の NIC のインターフェース名対応の記入例....	172	[デバイスの詳細] 画面.....	218
構成、状態の確認 (内容、方法、および手順).....	254	[デバイスマネージャ] 画面....	202, 205, 206, 207, 208
構成情報のバックアップ・リストア.....	231	電源状態と IO_PSU LED 表示.....	345
コンポーネントの交換.....	66	電源状態と PSU LED 表示.....	344
コンポーネントの構成と交換 (増設、削除).....	44	電源切断方法と電源切断単位.....	239
コンポーネントの削除.....	83	電源投入 / 切断.....	246
コンポーネントの削除の条件.....	83	電源投入・切断に関する権限.....	240
コンポーネントの増設.....	78	電源投入方法と電源投入単位.....	238
コンポーネントの搭載条件.....	352	同一 DIMM グループ.....	356
コンポーネントの物理実装位置.....	327	トラブル対応.....	275
		トラブル対応時の注意点.....	290
		トラブル対応の概要.....	275
		[な]	
[さ]		内蔵 I/O の物理位置・BUS 番号、PCI スロットの実装位置・スロット番号.....	334
サポートしているストレージタイプ.....	40	内蔵ソリッドステートドライブ.....	368
システムイベントログ表示.....	283	ネットワーク環境の設定と管理ツールの導入.....	1
システム系の外部インターフェース一覧.....	331		
システム状態表示.....	282		
システム状態を示すアイコン.....	280		
システム全体の電源投入 / 切断.....	237		
システムの異常事態とメモリダンプの採取.....	291		
システムの起動・停止と電源制御.....	236		
充電率が低い場合のイベントログ (1).....	71		
充電率が低い場合のイベントログ (2).....	71		
障害連絡シート.....	391, 392		
使用可能な内蔵 I/O と個数.....	363		
[詳細設定] ダイアログボックス.....	304, 307		
スケジュール運転.....	245		
スケジュール運転とパーティション復電動作モードの関係.....	245		
[セッションの接続] 画面.....	217		
接続を維持する時間.....	28		
設置環境.....	366		
増設可能なコンポーネントの一覧と増設条件.....	78		
装置正面の Alarm-LED 表示.....	279		
その他の外部インターフェース一覧.....	333		
ソフトウェアについて (リンク).....	390		
		[は]	
		パーティション側で管理される情報.....	269
		パーティション側の GUI からできる操作.....	269
		パーティションの構成.....	45
		パーティションの構成ルール (コンポーネント).....	45
		パーティションの自動再起動条件.....	248
		パーティションの状態遷移.....	89
		パーティションの状態遷移の説明.....	89
		パーティションの設定 (切り替え後).....	89

パーティションの設定 (切り替え前).....	88	例 5. Partition#0 の Reserved SB (#1,#2,#3) がほかの Partition に属しているときの例.....	58
パーティションの電源投入と切断.....	238	例 6 . Reserved SB が SB#0 に設定されていたときの例 (Home SB が故障した場合).....	59
ハードウェアアドレスの記載例.....	167	例 7 . Reserved SB が SB#0 に設定されていたときの例 (Home SB 以外が故障した場合).....	59
ハードディスクの活性交換.....	91	レガシー BIOS 互換機能 (CSM).....	364
ハードディスクの活性交換の概要.....	92	ログ情報の設定と確認.....	311
バスアドレスとインターフェース名の対応.....	166	ログファイルの情報.....	267
バックアップ・リストア.....	230		
[ビデオリダイレクション] 画面のボタン.....	25		
[ビデオリダイレクション] 画面のメニュー.....	23		
ビデオリダイレクション機能一覧.....	26		
ビデオリダイレクションの接続構成.....	21		
ビデオリダイレクションの動作順序.....	22		
ファームウェアアップデートについて.....	312		
復元を確認するためのダイアログボックス.....	235		
[複数接続セッション (MCS)] 画面.....	223		
復電ポリシー.....	251		
復旧が必要なインターフェースの例 1.....	124		
復旧が必要なインターフェースの例 2.....	124		
物理実装位置、ポート番号.....	326		
[プロパティ] 画面.....	222		
ポート番号.....	329		
ほかのユーザーがビデオリダイレクションに接続している場合.....	28		
保守.....	264		
保守モード.....	271		
保守用 LAN / REMCS LAN.....	16		
保守用データの採取.....	291		
[ま]			
メモリダンプの種類とサイズ.....	299		
モデルおよび構成と Mirror 動作の関係.....	64		
[や]			
用意するファイルおよびツール類.....	378		
[ら]			
ラック搭載.....	365		
ラベルの貼付位置 (2).....	277		
ラベルの貼付位置 (1).....	276		
リキャリブレーション時のイベントログ.....	70		
リモートシャットダウン (Windows).....	252		
[リモートストレージ一覧] 画面.....	38, 40		
[リモートストレージ一覧] 画面のボタン.....	38		
[リモートストレージ選択] 画面.....	39		
[リモートストレージ選択] 画面の項目.....	39		
リモートストレージの接続構成.....	37		
例 1-a . 2 つのパーティションにそれぞれ 2 つの SB を Reserved SB として設定した例 (同時に SB#0 と SB#1 が故障した場合).....	55		
例 1-b . 2 つのパーティションにそれぞれ 1 つの SB を Reserved SB として設定した例 (同時に SB#0 と SB#2 が故障した場合).....	55		
例 2. 1 つのパーティション内で複数の SB が故障した場合.....	55		
例 3. フリー状態の複数の SB (#2, #3) が Reserved SB として Partition#0 に設定されたときの例.....	56		
例 4. Partition#0 の Reserved SB (#1,#2,#3) がほかのパーティションに属しているときの例.....	57		

FUJITSU