

Linux on HP Integrity Servers

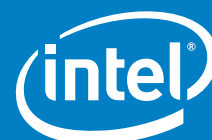
Technical Guide

— Linux動作検証レポート —

高性能インテル® Itanium® 2 プロセッサ搭載



2006年1月
HP and HP Partner Use Only



Linux Integrity Technical Guide

— Linux動作検証レポート —

はじめに

急速に拡大するエンタープライズ分野でのLinux活用に向けてHPではサーバ製品のLinux対応を積極的に進めています。インテル® Itanium® 2 プロセッサ搭載HP Integrityサーバは、優れた信頼性、可用性、そしてスケーラビリティによりエンタープライズLinuxの中核を支えるバックエンドサーバとして最適なパフォーマンスを提供します。

Linux Integrity Technical Guideは、Linuxエンジニアを対象にしてHP IntegrityサーバとLinuxにおける技術的な情報をまとめた資料集です。システムの構成検討やインストール、セッティングの際にご活用ください。

本書は2005年9月に販売開始されたRed Hat Enterprise Linux 4とHP Integrityサーバの動作検証結果をまとめたものです。

記載内容は、2005年10月現在のものとなります。記載内容は事前の連絡なしに変更されることがあります。

目次

インテル® Itanium® 2 プロセッサ搭載 HP Integrity サーバが選ばれる理由.....	2
1. Linux Integrity構成情報	
1-1. Linuxオペレーティングシステム.....	3
1-2. Linuxサポート対応表.....	3
1-3. I/O互換表.....	3
1-4. Linux Integrityの特徴.....	4
1-5. Linux Enablementキット.....	4
1-6. Red Hatメディアキット.....	5
1-7. Red Hat Networkへのソフトウェアの登録とアップデートの取得.....	5
1-8. HP管理エージェント.....	5
1-9. Linuxパーティショニング.....	5
1-10. Linuxでの標準出力先.....	6
1-11. 情報リンク.....	6
2. Linux Integrity動作検証報告書	
2-1. Linux Competency Centerでの動作検証.....	7
2-2. Red Hat社との共同検証体制.....	7
2-3. Red Hat Enterprise Linux AS 4	
2.3.1 HP Integrity rx2620/RHEL AS 4.....	8
2.3.2 HP Integrity rx7620/RHEL AS 4 Update1.....	13
2.3.3 HP Integrity rx8620/RHEL AS 4 Update1.....	19
2.3.4 HP Integrity Superdome/RHEL AS 4 Update1.....	25
2-4. ストレージ機器接続用I/Oドライバ、その他	
2.4.1 EVA4000/RHEL 4 Qlogic Failover Driver.....	31

インテル® Itanium® 2 プロセッサ搭載 HP Integrity サーバが選ばれる理由

■要求の厳しいエンタープライズ・アプリケーションやテクニカル・アプリケーションに最適なインテル® Itanium® 2 プロセッサ
インテル® Itanium® 2 プロセッサは、非標準のRISCソリューションをしのぐ費用対効果、柔軟性、選択の幅を提供します。インテル® Itanium® 2 プロセッサは、エンタープライズ・レベルのアプリケーションやデータベースで求められる高度な並列処理機能、スケーラビリティ、信頼性を備えています。

現在、インテル® Itanium® アーキテクチャは、世界中のハードウェア・ベンダから多様な構成のシステムがリリースされており、各種のオペレーティング・システム上で 5,000種類以上のアプリケーションをサポートしています。スーパーコンピュータTOP500 (www.top500.org)にランキングされている79のシステム、さらにFortune 100社のうち半数を超える企業のエンドユーザ・システムが、インテル® Itanium® 2 プロセッサをベースにしたソリューションで稼働しています。今こそ、エンタープライズおよび高性能コンピューティング環境にインテル® Itanium® 2 プロセッサを搭載したシステムを導入し、卓越したパフォーマンスと将来に向けた柔軟性を獲得するチャンスです。



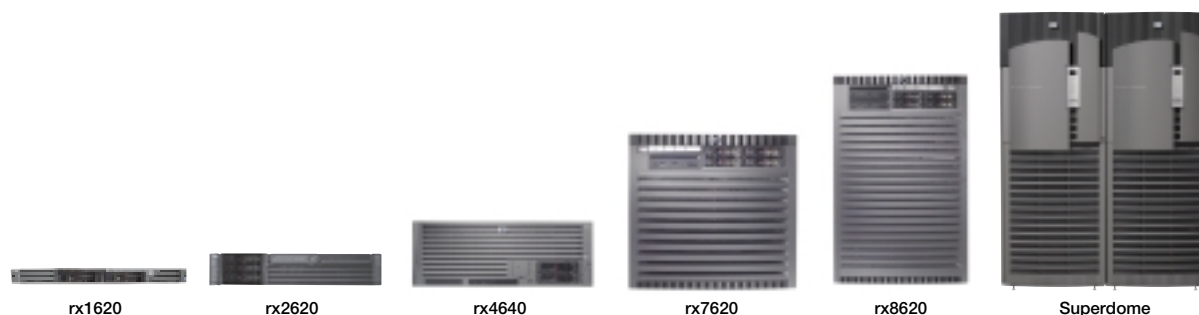
■幅広いラインアップでインテル® Itanium® 2 プロセッサの能力を最大限に引き出すHP Integrityサーバ

HP Integrityサーバは、インテル® Itanium® 2 プロセッサによる圧倒的な処理性能を手に入れつつ、ミッションクリティカル・システムで豊富な実績を誇るUNIXサーバ「HP 9000サーバ」で培った、高信頼性と高可用性のためのあらゆるテクノロジーを継承しています。

そして現在のようなビジネスの状況がめまぐるしく変化する状況においても、HP Integrityサーバは高い仮想化技術により柔軟に対応します。仮想化技術とはサーバの処理能力をプール化し、必要ときに動的にしかも自動的に割り当てる技術。この高い仮想化技術により、変化に対しての柔軟性と俊敏性という競争力を企業は手にすることができます。

サポートするオペレーティング・システムは、LinuxをはじめWindows、HP-UXの3つに対応。オペレーティング・システムの制約にとらわれない柔軟なシステム基盤を構築することで、企業は、そのときの状況に応じた最適なシステムを手に入れることができます。また、実際の運用では仮想化された環境をどう管理するのが問題になります。こういった問題には、HP Systems Insight Managerがプラットフォーム、オペレーティング・システム環境に依存しないシームレスな管理を実現します。

HP Integrityサーバは、これらの特長によりお客様のビジネス価値を最大化するソリューションを提供します。



日本ヒューレット・パッカード株式会社とインテル株式会社は、IntegrityとItanium® Architectureを推進しています。

1. Linux Integrity構成情報

1-1. Linuxオペレーティングシステム

2005年10月現在、日本HPではIntegrityサーバ用LinuxディストリビューションとしてRed Hat Enterprise Linux製品を販売、サポートしています。販売しているバージョンは以下のとおりです。

製品名	製品番号	販売開始時期
Red Hat Enterprise Linux AS 4 (RHEL AS 4)	T2763AA	2005年9月
Red Hat Enterprise Linux ES 4 (RHEL ES 4)	T2764AA	2005年9月
Red Hat Enterprise Linux AS 3 (RHEL AS 3)	T2777AA	2004年12月

- 2005年10月現在、Red Hat Enterprise Linux AS/ES 4 Update1、Red Hat Enterprise Linux AS 3 Update3の各アップデートバージョンを販売しています。
- Red Hat Enterprise Linux AS/ES 4 は2005年4月販売開始、同Update1は2005年9月より販売開始しました。
- Red Hat Enterprise Linux AS 2.1は2005年4月をもって販売終了しました。
- Novell SuSE Linux製品については、2005年11月以降の販売開始を予定しています。

1-2. Linuxサポート対応表

HP Integrityサーバの各モデル別のLinuxサポート対応は以下のとおりです。

HP Integrityサーバ	Red Hat Enterprise Linux		
	RHEL AS 4 T2763AA	RHEL ES 4 T2764AA	RHEL AS 3 T2744AA
rx1600 *1	√		√ ■
rx1620	√ ■	√	√ ■
rx2600 *1	√		√ ■
rx2620	√ ■	√	√ ■
rx4640	√ ■		√ ■
rx5670 *1			√
rx7620	√ ■ *2		√ ■
rx8620	√ ■ *2		√ ■
Superdome	√ ■ *2		√ ■

√:ベンダー認定・HPサポート ■:工場インストール対応

- 「ベンダー認定・HPサポート」とは、HPサーバをパートナー・ディストリビューションが動作認定し、かつHPで動作確認を行ったことを示します。
- 「工場インストール対応」とは、HP購入時に工場インストールが選択できることを示します。

*1 rx1600,rx2600,rx5670は既に販売終了しています。

*2 rx7620,rx8620,SuperdomeはRed Hat Enterprise Linux AS 4 Update1以降が必要です。

最新のサポート対応については、以下のWebサイトを参照してください。

http://h50146.www5.hp.com/products/software/oe/linux/summary/matrix/int_server.html

1-3. I/O互換表

HP Integrityサーバの各モデル用I/OカードのLinux対応は以下のとおりです。

製品番号	I/O カード名称	Super dome	rx 8620	rx 7620	rx 5670	rx 4640	rx 2620	rx 2600	rx 1620	rx 1600
大容量記憶装置										
A7059A	PCI Ultra160 SCSI	√	√	√	√	√	√	√	√	√
A7060A	PCI 2-port Ultra160 SCSI	√	√	√	√	√	√	√	√	√
A7173A	PCI 2-channel Ultra320 SCSI				√	√	√	√	√	√
A9825A	2-channel Smart Array 5302 128-MB		√		√		√	√		
A9826A	4-channel Smart Array 5304 256-MB		√		√		√	√		
A9890A	PCI-X 2-channel Smart Array 6402	√	√	√		√	√		√	√
A6826A	PCI-X 2-channel 2-Gb/s Fib Channel	√	√	√	√	√	√	√	√	
A7538A	PCI-X 1-port 2-Gb Fibre Channel		√	√		√	√		√	
AB234A	2-Gb/s Fibre Channel				√					
ローカルエリアネットワーク(LAN)										
A5506B	PCI 4-port 100Base-TX	√				√	√	√	√	√
A7061A	PCI 1-port 1000Base-T	√	√	√	√	√	√	√	√	
A7073A	PCI 1-port 1000Base-SX	√	√	√	√	√	√	√	√	√
A9899A	PCI 2-port 1000Base-SX					√	√		√	
A9900A	PCI 2-port 1000Base-TX		√	√		√	√		√	

√:サポート対象

- I/Oカード構成に当たってはOSサポートに加えて、サーバモデル別の最大カード数およびストレージ製品のサポート状況などの検討が必要です。
- サーバ購入時のI/Oカードの構成については簡易構成定価表を参照してください。

1-4. Linux Integrityの特徴

HP IntegrityサーバをLinuxでご利用いただく際の仕様は以下のとおりです。

	RHEL 3		RHEL 4	
	ES	AS	ES	AS
サポート最大プロセッサ数(1サーバ当たり)				
rx1620	2	2	2	2
rx2620	2	2	2	2
rx4640		4		4
サポート最大プロセッサ数(1パーティション当たり)		AS	ES	AS
rx7620		8		8
rx8620		8		16
Superdome *1		8		16 *1
属性				
カーネル	2.4.21		2.6.9	
最小メモリ	256 MB		512 MB	
最大メモリ	128 GB		16GB	128GB
最大ファイルシステムサイズ	1 TB		8 TB	
最大ファイルサイズ	1 TB		8 TB	
HP管理エージェント				
SNMP Agents	√		√	
WBEM providers	√		√	
System Management Home Page	√		√	
HP Insight Management Agents	√		√	

√: サポート

*1 Superdomeにおいて16プロセッサを越える構成についてはBigTuxプログラムによる個別対応となります。詳しくはお問い合わせください。

1-5. Linux Enablementキット

HP Linux Enablementキット(LEK)は、インストール、復元、最適化、およびIntegrityサーバ上でのLinux管理を容易に行うためのツールとユーティリティを提供する2枚組のCDです。Linux Enablementキットは、ストレージコントローラ構成やディスクパーティショニングのような作業を自動化し、お使いのシステムをLinuxインストール用に設定するために使用します。

- ハードウェア検出
- ディスクパーティショニング
- ストレージコントローラの構成
- ディストリビュータメディアからのLinuxインストール
- 工場インストールされたオペレーティングシステムの復元
- リカバリシェルへのアクセス
- Debian GNU/Linuxインストーラ

Linux EnablementキットのSupplemental CDは以下の追加ソフトウェアをインストールするために使用します。

- HP Insight Management Agents
- System Management Homepage
- nPartitionコマンド
- WBEM providers
- HP Management base for Integrity Servers
- OpenPegasus

Linux Enablementキットのソフトウェアアップデートについては、以下のWebサイトを参照してください。

<http://www.hp.com/go/integritylinux>

<http://www.software.hp.com/>

最新のドキュメントアップデートについては、以下のWebサイトを参照してください。

<http://www.docs.hp.com/linux>

1-6. Red Hatメディアキット

HPは、Red Hat社から販売されているRed Hat Enterprise Linux用メディアキットと同一のものをOEMとして販売しています。キットはバイナリ、ソース、ドキュメント(ユーザ、インストール、リリースノート)、およびRed Hat社のソフトウェアアップデート用サブスクリプションサービスを開始する登録番号を含んでいます。HPではさらにHPサポートノートを追加しています。また、お客様が工場インストールオプションを選択した場合には、リカバリCDが追加されます。

1-7. Red Hat Networkへのソフトウェアの登録とアップデートの取得

Red Hat Networkにソフトウェアを登録し、アップデートを取得するには以下の手順を行います。

1. お使いのシステムにRed Hat Enterprise Linuxをインストールしてリポートします。
2. コンソール上でrootとしてログインします(テキストコンソールよりもグラフィカルコンソールの使用をお勧めします)。
3. Red Hat CDに同梱された登録カードの番号を使い、`rh_register`コマンドを実行してお使いのシステムをRed Hat Networkに登録し、アカウントを作成します。
4. お使いのシステムとRed Hat Networkサーバとの間の通信は、インストールされているソフトウェアパッケージの確認から始まります。オプションでハードウェアの確認も行われます。
5. Red Hat Networkを使用してお使いのシステムを更新するには、コンソール上で`up2date`コマンドを実行します(テキストコンソールよりもグラフィカルコンソールの使用をお勧めします)。

注意: Red Hat社は、転送されるすべての情報を機密情報として扱います。デフォルトでは、ネットワーク経由のすべてのデータ送受信にセキュアソケットレイヤ(SSL)が使用されます。Red Hat社はアップデート処理に関する詳細な情報を記載したドキュメントを提供しています。

重要: Red Hatアップデートを取得し、HPサポート要件に準拠するためには、お使いのオペレーティングシステムCDに同梱されたカード上のシリアル番号をRed Hat Networkに登録する必要があります。

1-8. HP管理エージェント

HPは以下のLinux管理エージェントを提供します。管理エージェントはLEK製品により提供されます。また<http://www.software.hp.com/>から取得することもできます。

- HP System Management Homepage v.2.0 for Linux on Integrity Servers

HP System Management HomepageはHP Insight Management Agentsによって取得されたデータを体系的に表示するWebベースのツールです。System Management Homepageは、Insight Management AgentsとHP Systems Insight Managerとの間のインターフェースも提供します。

- HP Insight Management Agents

HP Insight Management AgentsはSNMPエージェントに基いており、SNMPブラウザを使用してIntegrityサーバの構成情報やシステムステータスを監視することが可能になります。HP Systems Insight ManagerはHP Insight Management Agentsから生のエージェント情報を収集して体系化し、トラブルシュートやシステムの監視に役立つようなレポート形式で表示します。

1-9. Linuxパーティショニング

HP Integrityサーバはパーティショニング機能に対応しています。Linuxでのパーティショニングのサポート状況は以下のとおりです。

ハードウェアパーティション(nPar)

ハードパーティションは物理的にコンピュータをセルボードのグループに分けます。セルボードの各グループは他のグループとは独立して動作します。ハードパーティションはアプリケーション環境を単一点障害から隔離します。つまり、ハードパーティション内で動作しているアプリケーションは、他のパーティションで発生するハードウェアあるいはソフトウェアのイベントの影響を受けません。各nParは、ソフトウェア隔離を行いながら、単一のオペレーティングシステムイメージを実行します。代替のnParがオペレーティングシステムの別のバージョンを動作させることもできます。nParの特徴は以下のとおりです。

- Integrity Superdome, rx8620, rx7620 サーバ上でサポートされます(2005年9月現在)。
- スタンドアロンシステムに相当します。
- 電氣的隔離を行い、特定のハードウェアセクション(パーティション)に対するハードウェア障害を隔離します。
- 各パーティションには、独立したプロセッサ、メモリ、I/Oリソースが割り当てられます。
- 複数のアプリケーションを同一の物理システム上で動作させることができます。
- 1パーティションに対してセルの追加または削除を行うことにより、処理能力を増加または減少させることができます。
- ハードパーティションは1セルと同じ大きさで構成することができます。
- ハードウェアパーティションの最大数はシステムによって異なります(下記テーブル参照)。
- 構成によっては、構成変更の際システムリポートが必要となるかもしれません。
- ハードウェアアップグレードでは、ほとんどの場合、影響を受けるハードウェアパーティションのみの停止が要求されます。

推奨ハードパーティション (nPar) 構成ガイドライン—Integrity Linux

HP Integrityサーバ	Superdome RHEL AS 4			rx8620	rx7620
ハードウェアパーティション (nPar)	64p	32p	16p		
nPar最大数	16 ¹	8 ²	4	4 ³	2
nPar当たりの最大プロセッサ数	16	16	16		

注意：1. 8 nParを越える場合、拡張キャビネットが必要です。
 2. 4 nParを越える場合、拡張キャビネットが必要です。
 3. サーバ拡張ユニット (SEU) が必要です。
 4. nPar当たり最低1個のODまたはDVDドライブを割り当てるのが推奨されます
 現在、Linuxはシングルコアのインテル® Itanium® 2 プロセッサのみをサポートしています。

仮想パーティション (vPar)

仮想パーティション (vPar) はサーバまたはハードパーティション内のソフトウェアパーティションです。アプリケーションまたはオペレーティングシステムに関連した障害は、それが動作しているパーティションのみに影響を与えるか、あるいはそのパーティションのみを停止させます。同じシステム上で動作している他のvParに影響を与えません。ハードパーティションは複数の仮想パーティションを含むことができます。ただし、仮想パーティションが複数ハードパーティションに及び構成をとることはできません。2005年10月現在、Red Hat Enterprise Linuxは仮想パーティション (vPar) をサポートしていません。

1-10. Linuxでの標準出力先

オペレーティングシステム (OS) をHP Integrityサーバと同時にご購入されて、OSの工場インストールを指定いただいた場合、以下のようにOSの種類により、工場出荷時のコンソール出力の設定が異なります。セッティングの際には十分にご注意ください。

	HP-UX 11i	Red Hat Linux	Windows 2003
rx1600 rx1620	シリアルコンソール (MPカード)	VGAディスプレイ (MPカード)	VGAディスプレイ (MPカード)
rx2600 rx2620	シリアルコンソール (MPカード)	VGAディスプレイ (MPカード)	VGAディスプレイ (MPカード)
rx4640	シリアルコンソール (システム)	VGAディスプレイ (システム)	VGAディスプレイ (システム)
rx7620	シリアルコンソール (コアI/O)	シリアルコンソール (コアI/O)	VGAディスプレイ (グラフィックスカード)
rx8620	シリアルコンソール (コアI/O)	シリアルコンソール (コアI/O)	VGAディスプレイ (グラフィックスカード)

- MPカードはマネージメント・プロセッサ・カードです。特に指定がない限り標準で組み込まれています。
- シリアルコンソールの工場出荷時のターミナルタイプはvt100+に設定されています。

1-11. 情報リンク

日本HP情報サイト

HP Integrityサーバ製品情報 <http://www.hp.com/jp/integrity>

HP Linux情報 <http://www.hp.com/jp/linux>

Linux技術情報 (ProLiant, Integrity, Strage) <http://h50146.www5.hp.com/products/software/oe/linux/mainstream/>

Linux OSサポート対応表 <http://h50146.www5.hp.com/products/software/oe/linux/summary/matrix/index.html>

Linux Competency Center <http://www1.jp.hp.com/products/software/oe/linux/mainstream/support/lcc/index.html>

米国HP情報サイト

HP&オープンソース情報 <http://opensource.hp.com/>

日本HP Internal情報サイト

BCS Integrity 製品情報 <http://athp.jp.hp.com/portal/bcs/program/integrity/>

BCS Integrity Linux 製品情報 <http://athp.jp.hp.com/portal/bcs/program/linux/>

Open Source & Linux <http://athp.jp.hp.com/linux/>

米国HP Internal情報サイト

ISVサポート状況 <http://isvappstatus.cac.cpqcorp.net/isv/isv.asp>

Linux I/O サータフィケーション <http://linux.fc.hp.com/iodb/>

※Internal情報サイトは日本HP社内ネットワークからのみアクセスできます。パートナー様からのアクセスはできませんのでご了承ください。

関連サイト

OSDL Webサイト <http://www.osdl.org>

Red Hat (レッドハット株式会社) <http://www.jp.redhat.com/>

2. Linux Integrity動作検証報告書

2-1. Linux Competency Centerでの動作検証

日本HPではサーバ製品のLinux環境での技術情報のコアとしてLinux Competency Center (LCC)を設置運営しています。LCCでは米国HPの開発部門での確認に加えて日本国内で動作検証を実施することで日本固有で発生する問題を事前に解決し、より細かな技術情報を提供しています。

2-2. Red Hat社との共同検証体制

日本HPとレッドハット株式会社はHP IntegrityサーバとRed Hat Enterprise Linuxの動作検証を共同で行っています。レッドハット社内のHP専任テクニカルアカウントマネージャとの連携によりミッションクリティカル用途に対応するサポート体制も備えています。

2-3. Red Hat Enterprise Linux AS 4

以下は最新のRed Hat Enterprise Linux AS 4とHP Integrityサーバで実施した検証結果のレポートです。

2-3-1. HP Integrity rx2620/RHEL AS 4

HP Integrity rx2620 RedHat Enterprise Linux AS4 動作検証報告書(第一版)

この資料は、HP Integrity Server上でのRed Hat Enterprise Linux AS4の動作検証内容についてまとめたものです。

1. 検証環境

1) H/W環境

Server本体 : HP Integrity rx2620

CPU : インテル® Itanium® 2 プロセッサ 1.60GHz ×2

Memory : 24GB

Firmware Revision : 3.10[4445]

EFI Spec Revision : 1.10

EFI Intel Drop Revision : 14.62

ACPI Revision : 7.00

Storage : MSA30

SCSI HBA (A7060A/A7173A)およびRAID HBA (A9890A)に接続

MSA1000

FC HBA (A6826A/A7538A)に接続

MSA1000 Controller Firmware : 4.32

SAN Switch (MSA1000使用時) : MSA SAN Switch 2/8v×2

Optionカード : A7061A (1port 1000BASE-T LAN Adapter)

A9900A (2port 1000BASE-T LAN Adapter)

A5506B (4port1000BASE-TX LAN Adapter)

A7060A (Ultra160 2Channel SCSI Adapter)

A7173A (Ultra320 2Channel SCSI Adapter)

A9890A (SartArray6402 RAID Controller)

Firmware : 2.34

A6826A (2Channel Fibre Channel Adapter)

Firmware : 3.03.150

EFI Driver : 1.42

A7538A (1Channel Fibre Channel Adapter)

Firmware : 3.03.150

EFI Driver : 1.42

注1) A7073A (1port 1000BASE-SX LAN Adapter)はA7061Aと同じコントローラのため、検証を省略。

注1) A7059A (Ultra160 1Channel SCSI Adapter)はA7060Aと同じコントローラのため、検証を省略。

2) S/W環境

O/S : Red Hat Enterprise Linux AS 4 for Itanium (kernel 2.6.9-5.EL)

FibreChannel (A6826A/A7538A) デバイスドライバ : qla2300ドライバ v8.00.02-15

2. 動作検証内容と結果

1) 基本動作検証

1-1) RedHatCDメディアでの検証 (VGAインストール)

- Red Hat EL4インストールCDを使用し、VGA環境にてRedHat EL4をインストール。インストール手順の詳細は下記サイトを参照してください。

http://h50146.www5.hp.com/products/software/oe/linux/mainstream/product/hardware/rx_all/rx1245_rhel4_ita_redhat.html

- インストーラのDisk Druidで内蔵Diskは全て正常に認識。
- インストールは正常に完了。
- インストール後の各基本コンポーネントの認識は下記のとおりです。
- CPU : /proc/cpuinfoで2CPU認識

</proc/cpuinfoの内容>

```
processor      : 0
vendor        : GenuineIntel
arch          : IA-64
family       : Itanium 2
```

```
model      : 2
revision   : 1
archrev    : 0
features   : branchlong
cpu number : 0
cpu regs   : 4
cpu MHz    : 1600.015608
itc MHz    : 1600.015608
BogoMIPS   : 2390.75
```

```
processor  : 1
vendor     : GenuineIntel
arch       : IA-64
family     : Itanium 2
model      : 2
revision   : 1
archrev    : 0
features   : branchlong
cpu number : 0
cpu regs   : 4
cpu MHz    : 1600.015608
itc MHz    : 1600.015608
BogoMIPS   : 2390.75
```

- メモリ : /proc/meminfo で 24GB 認識

</proc/meminfo の内容>

```
MemTotal   : 24992144 kB
MemFree    : 23625888 kB
Buffers    : 62208 kB
Cached     : 627168 kB
SwapCached : 0 kB
Active     : 723312 kB
Inactive   : 188096 kB
HighTotal  : 0 kB
HighFree   : 0 kB
LowTotal   : 24992144 kB
LowFree    : 23625888 kB
SwapTotal  : 2097120 kB
SwapFree   : 2097120 kB
Dirty      : 608 kB
Writeback  : 0 kB
Mapped     : 291920 kB
Slab       : 75104 kB
Committed_AS : 397328 kB
PageTables : 6592 kB
VmallocTotal : 137429633024 kB
VmallocUsed : 4672 kB
VmallocChunk : 137429624752 kB
HugePages_Total : 0
HugePages_Free : 0
Hugepagesize : 262144 kB
```

- /etc/modprobe.conf :

```
alias eth0 e1000
alias eth1 e1000
alias scsi_hostadapter mptbase
alias scsi_hostadapter1 mptscsih
alias usb-controller ehci-hcd
alias usb-controller1 ohci-hcd
```

- NIC (Onboard GigaNIC#1) :
 - インストーラでeth0ð1 認識
 - #/lspci -vでの認識 : [Intel Corp. 82546GB Gigabit Ethernet Controller (rev 03)]×2
 - loadされるdriver : e1000.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
- SCSI (内蔵デュアルチャネルコントローラ) :
 - # /lspci -vでの認識 : [LSI Logic / Symbios Logic 53c1030PCI-X Fusion-MPT Dual Ultra320 SCSI (rev 08)]×2
 - loadされるdriver : mptscsih.ko/mptbase.ko
 - /proc/scsi/mptscsih/下 : 0~1 (2コントローラ共正常に認識)
 - 内蔵Diskの認識 : 全て正常に認識
- VGA :
 - # /lspci -vでの認識 : [[VGA]ATI Technologies Inc Radeon RV100 QY [Radeon 7000/VE] (prog-if 00)]
 - 下記の解像度/色数で正常にGUI表示されることを確認
 - 1024x768/16&24bit Color
 - 1280x1024/16&24bit Color

- 電源断 :

- shutdown -h nowおよびpoweroffコマンドで正常に電源が落とされることを確認

1-2) RedHatCDメディアでの検証(シリアルコンソール経由でのインストール)

- Red Hat EL4インストールCDを使用し、シリアルコンソール環境にてRedHat EL4をインストール。インストール手順の詳細は下記サイトを参照してください。

http://h50146.www5.hp.com/products/software/oe/linux/mainstream/product/hardware/rx_all/rx1245_rhel4_ita_redhat_serial.html

- シリアルポートには、rx2620のManagement Processor (MP)のコンソールポートを使用。

注) RedHat EL4では、rx1600/1620/2620本体標準のシリアルポートをコンソールとして使用できません。インストールが途中で停止します。この問題は、RedHat EL4 Update1で解決されています。

- インストールは正常に完了。
- インストール後の各基本コンポーネントは、上記1-1) RedHatCDメディアでの検証 (VGAインストール) の場合と同様に正常に認識。

2) Optionカード動作検証

2-1) A7061A

- RedHatCDでインストール後、A7061A装着時
 - kudzuで [Broadcom Corporation NetXtreme BCM5701 Gigabit Ethernet] 認識
 - loadされるdriver : tg3.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
- A7061A装着後、RedHatCDでインストール時
 - インストーラでA7061A認識
 - #lspciでの認識 : [Broadcom Corporation NetXtreme BCM5701 Gigabit Ethernet (rev 15)]
 - loadされるdriver : tg3.ko
 - ping/telnet/ftp : OK

2-2) A9900A

- RedHatCDでインストール後、A9900A装着時
 - kudzuで [Intel Corporation 82546GB Gigabit Ethernet Controller]×2認識
 - loadされるdriver : e1000.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
- A9900A装着後、RedHatCDでインストール時
 - インストーラでA9900A認識
 - #lspciでの認識 : [Intel Corporation 82546GB Gigabit Ethernet Controller (rev 03)]×2
 - loadされるdriver : e1000.ko
 - ping/telnet/ftp : OK

2-3) A5506B

- RedHatCDでインストール後、A5506B装着時
 - kudzuで [Digital Equipment Corporation DECchip 21142/43]×4認識
 - loadされるdriver : tulip.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
- A5506B装着後、RedHatCDでインストール時
 - インストーラでA5506B認識
 - #lspciでの認識 : [Digital Equipment Corporation DECchip 21142/43 (rev 41)]×4
 - loadされるdriver : tulip.ko
 - ping/telnet/ftp : OK

2-4) A7060A

- RedHatCDでインストール後、A7060A装着時
 - kudzuで「LSI Logic / Symbios Logic 53c1010 66MHz Ultra3 SCSI」×2認識
 - loadされるdriver : sym53c8xx.ko
- A7060A装着後、RedHatCDでインストール時
 - インストーラのDisk Druidで正常にDisk (/dev/sd*)認識
 - #lspciでの認識 : 「LSI Logic / Symbios Logic 53c1010 66MHz Ultra3 SCSI Adapter (rev 01)」×2
 - loadされるdriver : sym53c8xx.ko

2-5) A7173A

- RedHatCDでインストール後、A7173A装着時
 - kudzuで「LSI Logic / Symbios Logic 53c1030 PCI-X Fusion-MPT Dual Ultra320 SCSI」×2認識
 - loadされるdriver : mptscsih.ko/mptbase.ko
- A7173A装着後、RedHatCDでインストール時
 - インストーラのDisk Druidで正常にDisk (/dev/sd*)認識
 - #lspciでの認識 : 「LSI Logic / Symbios Logic 53c1030 PCI-X Fusion-MPT Dual Ultra320 SCSI (rev 08)」×2
 - loadされるdriver : mptscsih.ko/mptbase.ko

2-6) A9890A

- RedHatCDでインストール後、A9890A装着時
 - kudzuで「Compaq Computer Corporation Smart Array 64xx」認識
 - loadされるdriver : cciss.ko
- A9890A装着後、RedHatCDでインストール時
 - インストーラのDisk Druidで論理Disk (/dev/cciss/c*d*)認識
 - #lspciでの認識 : 「Compaq Computer Corporation Smart Array 64xx (rev 01)」
 - loadされるdriver : cciss.ko

2-7) A6826A

- RedHatCDでインストール後、A6826A装着時
 - kudzuで「QLLogic Corp. QLA2312 Fibre Channel Adapter」×2認識
 - loadされるdriver : qla2xxx.ko/qla2300.ko
- A6826A装着後、RedHatCDでインストール時
 - インストーラのDisk Druidで論理Disk (/dev/sd*)認識
 - #lspciでの認識 : 「QLLogic Corp. QLA2312 Fibre Channel Adapter (rev 03)」×2
 - loadされるdriver : qla2xxx.ko/qla2300.ko

2-8) A7538A

- RedHatCDでインストール後、A7538A装着時
 - kudzuで「QLLogic Corp. QLA2312 Fibre Channel Adapter」認識
 - loadされるdriver : qla2xxx.ko/qla2300.ko
- A7538A装着後、RedHatCDでインストール時
 - インストーラのDisk Druidで論理Disk (/dev/sd*)認識
 - #lspciでの認識 : 「QLLogic Corp. QLA2312 Fibre Channel Adapter (rev 03)」
 - loadされるdriver : qla2xxx.ko/qla2300.ko

3. 注意事項

- 本体標準のシリアルポートのコンソールポートとしての利用について

RedHat EL4では、rx1600/1620/2620本体標準のシリアルポートをコンソールとして使用できません。インストールが途中で停止します。シリアルポートにはManagement Processor (MP)のコンソールポートを使用してください。

この問題は、RedHat EL4 Update1で解決されています。

- MSA1000+RedHat EL4でのMultipath構成について

Serverで最初に検出されるFC HBAのPortがActive側のPathでない場合、下記エラーでMSA1000の各LUNが正常に認識されません。MSA1000でのSANboot環境では、同様のエラーでOSのBootができません

```
SCSI error : <2 0 0 1> return code = 0x20000
end_request: I/O error, dev sdd, sector 0
Buffer I/O error on device sdd, logical block 0
SCSI error : <2 0 0 1> return code = 0x20000
end_request: I/O error, dev sdd, sector 0
Buffer I/O error on device sdd, logical block 0
SCSI error : <2 0 0 1> return code = 0x20000
end_request: I/O error, dev sdd, sector 20971168
Buffer I/O error on device sdd, logical block 655349
.
.
```

これはRedHatEL4 (x86&IA64)+MSA1000+HP製qllogic driver v8.00.02で確認されている問題で、修正driverリリース予定です。また、この問題はEVAシリーズでは発生しません。

- HP mx2デュアルプロセッサモジュールについて
HP mx2デュアルプロセッサモジュールはLinuxサポート外です。

4. 備考

- RedHat EL4/IA64対応の障害監視ツール(HP Insight Management Agent (HPIMA))は現時点で未リリースのため、今回は検証を省略しました。

HP Integrityサーバrx7620 RedHat Enterprise Linux AS4 Update1 動作検証報告書(第一版)

この資料は、HP Integrity Server上でのRed Hat Enterprise Linux AS4 Update1の動作検証内容についてまとめたものです。

1. 検証環境

1) H/W環境

Server本体： HP Integrityサーバ rx7620

Cell×2

CPU：インテル® Itanium® 2 プロセッサ 1.60GHz×8 (4CPU /Cell×2)

64GB Memory (32GB Memory/Cell×2)

内蔵Disk (146GB)×4

Core I/O×2

Firmware：001.022 Fri Aug 13 15:35:18 2004

EFI：1.10[1461]

Optionカード：

A7061A (1port 1000BASE-T LAN Adapter)

A9900A (2port 1000BASE-T LAN Adapter)

A5506B (4port100BASE-TX LAN Adapter) 注2

A7060A (Ultra160 2Channel SCSI Adapter)

A7173A (Ultra320 2Channel SCSI Adapter) 注2

A9890A (SartArray6402 RAID Controller)

Firmware：2.34

A6826A (2Channel Fibre Channel Adapter)

Firmware：3.03.150

EFI Driver：1.42

A7538A (1Channel Fibre Channel Adapter)

Firmware：3.03.150

EFI Driver：1.42

注1) A7073A (1port 1000BASE-SX LAN Adapter)はA7061Aと同じコントローラのため、検証を省略

注1) A7059A (Ultra160 1Channel SCSI Adapter)はA7060Aと同じコントローラのため、検証を省略

注2) 現時点ではrx7620+Linuxで未サポート(今回は参考検証)

2) S/W環境

O/S：Red Hat Enterprise Linux AS 4 Update1 for Itanium (kernel 2.6.9-11.EL)

FibreChannel (A6826A/A7538A) デバイスドライバ：qla2300ドライバ v8.00.02-15

3) nPartition構成について

今回の検証では、事前にWindows上のPartition Command Line Interface (ParCLI) ツールを使用し、ネットワーク経由で下記のLinux用 nPartitionを作成して検証を実施しました。

- 2Cell Board/Partition
- 8CPU (4CPU/Cell×2)
- 64GB Memory (32GB Memory/Cell×2)
- 2 I/O Bay
- ParCLIコマンド例

<partition status表示>

```
C:\>parstatus -h "MPのIP Address" -g "パスワード"
```

<partition削除>

```
C:\>parremove -h "MPのIP Address" -g "パスワード" -p "パーティション番号"
```

<partition作成 (Cell0,1,2,3でPartition作成の場合)>

```
C:\>parcreate -h "MPのIP Address" -g "パスワード" -c 0/0::: 0/1::: 0/2::: 0/3:::
```

4) PCI-X I/O Bayでのカード装着Slot番号について

Optionカードの検証時、I/O Bay 0および1に、Optionカードを下記のSlot番号に装着し検証を実施しました。

<I/O Bay 1>

- Slot1：A7061A (1port 1000BASE-T LAN Adapter)
- Slot2：A9900A (2port 1000BASE-T LAN Adapter)
- Slot3：A5506B (4port100BASE-TX LAN Adapter)

- Slot4 : A7060A (Ultra160 2Channel SCSI Adapter)
- Slot5 : A7173A (Ultra320 2Channel SCSI Adapter)
- Slot6 : A9890A (SartArray6402 RAID Controller)
- Slot7 : A6826A (2Channel Fibre Channel Adapter)
- Slot8 : Core I/O (LAN/SCSI)

<I/O Bay 0>

- Slot1 : Core I/O (LAN/SCSI)
- Slot2 : A7538A (1Channel Fibre Channel Adapter)
- Slot3 : なし
- Slot4 : なし
- Slot5 : なし
- Slot6 : なし
- Slot7 : なし
- Slot8 : なし

5) EFIでのACPI設定値について

今回の検証では、事前にEFIシェルにてACPI設定値を「single-pci-domain」に設定し、全てのI/Oスロットがユニークなアドレスを持つように設定しました。

- EFIシェル上でのacpiconfigコマンド例

<acpi設定の確認>

```
Shell>acpiconfig
```

<single-pci-domainの設定>

```
Shell>acpiconfig single-pci-domain
```

<サーバ(Partition)のReboot>

```
Shell>reset
```

6) EFIでのLinuxからのハードウェア電源断設定について

ACPI設定にて「softpowerdown」を有効にすることで、Linuxでのshutdown -h コマンド、およびpoweroffコマンドからのnPartitionの電源断を有効にするよう設定を行えますが、RedHat EL4U1では、上記設定を行うと、Linuxインストーラおよびインストール済みLinuxシステムを起動する際、途中でシステムがrebootしてしまいます。RedHat EL4U1を使用する場合、「softpowerdown」の設定は行わないでください。

2. 動作検証内容と結果

1) 基本動作検証

1-1) RedHatCDメディアでの検証

- Red Hat EL4インストールCDを使用し、Serialコンソール経由にてRedHat EL4をインストール。
- インストーラのDisk Druidで内蔵Diskは4本とも全て正常に認識。
- インストールは正常に完了。
- インストール後の各基本コンポーネントの認識は下記のとおりです。
 - CPU : /proc/cpuinfoで8CPU認識
 - メモリ : /proc/meminfoで64GB認識
 - NIC (Core I/O#1) :
 - インストーラでeth0ð1認識
 - #/proc/pciでの認識 : 「Broadcom Corporation NetXtreme BCM5701 Gigabit Ethernet (rev 15)」×2
 - loadされるdriver : tg3.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
 - SCSI (Core I/O#1) :
 - #/proc/pciでの認識 : 「LSI Logic / Symbios Logic 53c1010 66MHz Ultra3 SCSI Adapter (rev 01)」×8
 - loadされるdriver : sym53c8xx.ko
 - /proc/scsi/sym53c8xx/下 : 0~7 (4カード全て正常に認識)
 - 内蔵Diskの認識 : 4本とも全て正常に認識

1-2) RecoveryCDメディアでの検証

- Linux Enablement KitとRecoveryCDを使用し、Serialコンソール経由にてRedHat EL4をインストール。
- インストーラで内蔵Diskは4本とも全て正常に認識。
- インストールは正常に完了。
- インストール後の各コンポーネントの認識は上記テスト1-1) (RedHatCDメディアでの検証)と同じ。

2) Optionカード動作検証

2-1) A7061A (1port 1000BASE-TX LAN Adapter)

- RedHatCDでインストール後、A7061A装着時
 - kudzuで「Broadcom Corporation NetXtreme BCM5701 Gigabit Ethernet」認識
 - loadされるdriver : tg3.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
- RecoveryCDでインストール後、A7061A装着時
 - kudzuで「Broadcom Corporation NetXtreme BCM5701 Gigabit Ethernet」認識
 - loadされるdriver : tg3.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
- A7061A装着後、RedHatCDでインストール時
 - インストーラでA7061A認識
 - #lspciでの認識 : 「Broadcom Corporation NetXtreme BCM5701 Gigabit Ethernet (rev 15)」
 - loadされるdriver : tg3.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
- A7061A装着後、RecoveryCDでインストール時
 - インストール中のkudzuで「Broadcom Corporation NetXtreme BCM5701 Gigabit Ethernet」認識
 - loadされるdriver : tg3.ko
 - ping/telnet/ftp : OK

2-2) A9900A (2port 1000BASE-T LAN Adapter)

- RedHatCDでインストール後、A9900A装着時
 - kudzuで「Intel Corporation 82546GB Gigabit Ethernet Controller」×2認識
 - loadされるdriver : e1000.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
- RecoveryCDでインストール後、A9900A装着時
 - kudzuで「Intel Corporation 82546GB Gigabit Ethernet Controller」×2認識
 - loadされるdriver : e1000.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
- A9900A装着後、RedHatCDでインストール時
 - インストーラでA9900A認識
 - #lspciでの認識 : 「Intel Corporation 82546GB Gigabit Ethernet Controller (rev 03)」×2
 - loadされるdriver : e1000.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
- A9900A装着後、RecoveryCDでインストール時
 - インストール中のkudzuで「Intel Corporation 82546GB Gigabit Ethernet Controller」×2認識
 - loadされるdriver : e1000.ko
 - ping/telnet/ftp : OK

2-3) A5506B (4port100BASE-TX LAN Adapter)

- RedHatCDでインストール後、A5506B装着時
 - kudzuで「Digital Equipment Corporation DECchip 21142/43」×4認識
 - loadされるdriver : tulip.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
- RecoveryCDでインストール後、A5506B装着時
 - kudzuで「Digital Equipment Corporation DECchip 21142/43」×4認識
 - loadされるdriver : tulip.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
- A5506B装着後、RedHatCDでインストール時
 - インストーラでA5506B認識
 - #lspciでの認識 : 「Digital Equipment Corporation DECchip 21142/43 (rev 41)」×4
 - loadされるdriver : tulip.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
- A5506B装着後、RecoveryCDでインストール時
 - インストール中のkudzuで「Digital Equipment Corporation DECchip 21142/43」×4認識
 - loadされるdriver : tulip.ko
 - ping/telnet/ftp : OK

2-4) A7060A (Ultra160 2Channel SCSI Adapter)

- RedHatCDでインストール後、A7060A装着時
 - kudzuで「LSI Logic / Symbios Logic 53c1010 66MHz Ultra3 SCSI Adapter」×2認識
 - loadされるdriver : sym53c8xx.ko

- RecoveryCDでインストール後、A7060A装着時
 - kudzuで「LSI Logic / Symbios Logic 53c1010 66MHz Ultra3 SCSI Adapter」×2認識
 - loadされるdriver : sym53c8xx.ko
 - A7060A装着後、RedHatCDでインストール時
 - #lspciでの認識 : 「LSI Logic / Symbios Logic 53c1010 66MHz Ultra3 SCSI Adapter (rev 01)」×2
 - loadされるdriver : sym53c8xx.ko
 - A7060A装着後、RecoveryCDでインストール時
 - #lspciでの認識 : 「LSI Logic / Symbios Logic 53c1010 66MHz Ultra3 SCSI Adapter (rev 01)」×2
 - loadされるdriver : sym53c8xx.ko
- 2-5) A7173A (Ultra320 2Channel SCSI Adapter)**
- RedHatCDでインストール後、A7173A装着時
 - kudzuで「LSI Logic / Symbios Logic 53c1030 PCI-X Fusion-MPT Dual Ultra320 SCSI」×2認識
 - loadされるdriver : mptscsih.ko/mptbase.ko
 - RecoveryCDでインストール後、A7173A装着時
 - kudzuで「LSI Logic / Symbios Logic 53c1030 PCI-X Fusion-MPT Dual Ultra320 SCSI」×2認識
 - loadされるdriver : mptscsih.ko/mptbase.ko
 - A7173A装着後、RedHatCDでインストール時
 - #lspciでの認識 : 「LSI Logic / Symbios Logic 53c1030 PCI-X Fusion-MPT Dual Ultra320 SCSI (rev 08)」×2
 - loadされるdriver : mptscsih.ko/mptbase.ko
 - A7173A装着後、RecoveryCDでインストール時
 - #lspciでの認識 : 「LSI Logic / Symbios Logic 53c1030 PCI-X Fusion-MPT Dual Ultra320 SCSI (rev 08)」×2
 - loadされるdriver : mptscsih.ko/mptbase.ko
- 2-6) A9890A (SmartArray6402 RAID Controller)**
- RedHatCDでインストール後、A9890A装着時
 - kudzuで「Compaq Computer Corporation Smart Array 64xx」認識
 - loadされるdriver : cciss.ko
 - RecoveryCDでインストール後、A9890A装着時
 - kudzuで「Compaq Computer Corporation Smart Array 64xx」認識
 - loadされるdriver : cciss.ko
 - A9890A装着後、RedHatCDでインストール時
 - #lspciでの認識 : 「Compaq Computer Corporation Smart Array 64xx (rev 01)」
 - loadされるdriver : cciss.ko
 - A9890A装着後、RecoveryCDでインストール時
 - #lspciでの認識 : 「Compaq Computer Corporation Smart Array 64xx (rev 01)」
 - loadされるdriver : cciss.ko
- 2-7) A6826A (2Channel Fibre Channel Adapter)**
- RedHatCDでインストール後、A6826A装着時
 - kudzuで「QLLogic Corp. QLA2312 Fibre Channel Adapter」×2認識
 - loadされるdriver : qla2xxx.ko/qla2300.ko
 - hp qllogic driver v8.00.02-15のインストール : OK
 - RecoveryCDでインストール後、A6826A装着時
 - kudzuで「QLLogic Corp. QLA2312 Fibre Channel Adapter」×2認識
 - RedHat EL4U1用RecoveryCDでは、hp qllogic driver v8.00.02-8が自動インストールされます
 - loadされるdriver : qla2xxx.ko/qla2300.ko/qla2xxx_conf.ko
 - hp qllogic driver v8.00.02-15のインストール : OK
 - A6826A装着後、RedHatCDでインストール時
 - #lspciでの認識 : 「QLLogic Corp. QLA2312 Fibre Channel Adapter (rev 03)」×2
 - loadされるdriver : qla2xxx.ko/qla2300.ko
 - hp qllogic driver v8.00.02-15のインストール : OK
 - A6826A装着後、RecoveryCDでインストール時
 - #lspciでの認識 : 「QLLogic Corp. QLA2312 Fibre Channel Adapter (rev 03)」×2
 - RedHat EL4U1用RecoveryCDでは、hp qllogic driver v8.00.02-8が自動インストールされます
 - loadされるdriver : qla2xxx.ko/qla2300.ko/qla2xxx_conf.ko
 - hp qllogic driver v8.00.02-15のインストール : OK
- 2-8) A7538A (1Channel Fibre Channel Adapter)**
- RedHatCDでインストール後、A7538A装着時
 - kudzuで「QLLogic Corp. QLA2312 Fibre Channel Adapter」認識
 - loadされるdriver : qla2xxx.ko/qla2300.ko
 - hp qllogic driver v8.00.02-15のインストール : OK

- RecoveryCDでインストール後、A7538A装着時
 - kudzuで「QLLogic Corp. QLA2312 Fibre Channel Adapter」認識
 - RedHat EL4U1用RecoveryCDでは、hp qllogic driver v8.00.02-8が自動インストールされます
 - loadされるdriver : qla2xxx.ko/qla2300.ko/qla2xxx_conf.ko
 - hp qllogic driver v8.00.02-15のインストール : OK
- A7538A装着後、RedHatCDでインストール時
 - #lspciでの認識 : 「QLLogic Corp. QLA2312 Fibre Channel Adapter (rev 03)」
 - loadされるdriver : qla2xxx.ko/qla2300.ko
 - hp qllogic driver v8.00.02-15のインストール : OK
- A7538A装着後、RecoveryCDでインストール時
 - #lspciでの認識 : 「QLLogic Corp. QLA2312 Fibre Channel Adapter (rev 03)」
 - RedHat EL4U1用RecoveryCDでは、hp qllogic driver v8.00.02-8が自動インストールされます
 - loadされるdriver : qla2xxx.ko/qla2300.ko/qla2xxx_conf.ko
 - hp qllogic driver v8.00.02-15のインストール : OK

3. 検証結果まとめ

3-1) rx7620固有の不具合・注意事項

- EFIでのOptionカードのBoot Deviceとしての認識について

サーバ(Partition) boot時、EFI上では、Boot Device用Deviceとして、標準のCore I/Oに接続された内蔵Disk、内蔵NIC、CD/DVDのみが認識されます。I/O Bayに装着されたBoot Device用Optionカード(SCSI HBA、FC HBA、RAID Controller)は自動認識されません。

Boot Device用Optionカードを認識するには、EFIシェルで下記コマンドを実行する必要があります。

```
Shell>search all      もしくは      Shell>reconnect -r
```

ただしBoot Device用Optionカードに接続されたDiskにRedHat EL4をインストールし、EFI Boot Deviceとしてエントリされている場合、そのBoot Device用OptionカードはEFIで自動認識されません。

なお、Linux上では全てのカードが認識可能です。

- EFIでのACPI設定値について

今回の検証では、事前にEFIシェルにてACPI設定値を「single-pci-domain」に設定し、全てのI/Oスロットがユニークなアドレスを持つように設定しました。

- EFIシェル上でのacpiconfigコマンド例

<acpi設定の確認>

```
Shell>acpiconfig
```

<single-pci-domainの設定>

```
Shell>acpiconfig single-pci-domain
```

<サーバ(Partition)のReboot>

```
Shell>reset
```

- EFIでのLinuxからのハードウェア電源断設定について

ACPI設定にて「softpowerdown」を有効にすることで、Linuxでのshutdown -h コマンド、およびpoweroffコマンドからのnPartitionの電源断を有効にするように設定を行えますが、RedHat EL4U1では、上記設定を行うと、Linuxインストーラおよびインストール済みLinuxシステムを起動する際、途中でシステムがrebootしてしまいます。RedHat EL4U1を使用する場合、「softpowerdown」の設定は行わないでください。

- Linuxで使用するconsoleについて

rx7620+Linuxではオプション VGAカードはサポート外です。MP (Management Processor)のシリアルおよびLANコンソール経由での使用となります。

- rx7620+LinuxでサポートされるOptionカードについて

他のIntegrityサーバでサポートされている下記のOptionカードは、現時点でrx7620+Linuxでは未サポートです。

A5506B (4port100BASE-TX LAN Adapter)

A7173A (Ultra320 2Channel SCSI Adapter)

なお、今回の検証では、上記Optionカードも参考として検証しました。

3-2) 他のrxサーバと共通の不具合・注意事項

- RecoveryCDでのSELinux設定について

Recovery CDでインストールした場合、SELinuxがデフォルトで有効になっています。

SELinuxを無効に変更するには、下記設定を行ってください。

- /etc/sysconfig/selinuxファイルを編集し、「SELINUX= enforcing」を「SELINUX=disabled」に変更
- reboot

- RecoveryCDでインストールされるFibreChanneデバイスドライバについて

RecoveryCDではHP製FibreChanneデバイスドライバ(qla2300)v8.00.02-8が自動的にインストールされますが、このdriverは現行最新ではありません。FibreChanneを使用する場合には、RecoveryCDでのインストール完了後、最新のHP製FibreChanneデバイスドライバをインストールしてください。

- FC Storage接続状態でのRecoveryCDでのインストールについて

FC Storage接続状態でRecoveryCDでのインストールを行った場合、fstab内に記述されている/boot/efiパーティションとswapのdevice名が、実際にインストールされたdevice名と異なり、/boot/efiパーティションとswapが正常にmountされません。

例) MSA1000とsingle pathで接続時

	fstabでのdevice名	RecoveryCDインストール完了後の実際のdevice名
MSA LUN#1	sda	sdd
MSA LUN#2	sdb	sde
MSA LUN#3	sdc	sdf
内蔵Disk#1	sdd	sda
内蔵Disk#2	sde	sdb
内蔵Disk#3	sdf	sdc

FC StorageをData Diskとして使用する場合には、RecoveryCDでのインストール完了後、FC Storageを接続してください。

FC StorageをSystem Diskとして使用する (SAN boot構成) 場合には、RecoveryCDでのインストール完了後、fstabファイルでの/boot/efiパーティションとswapのdevice名を変更してください。

- MSA1000+RedHat EL4でのMultipath構成について

Serverで最初に検出されるFC HBAのPortがActive側のPathでない場合、下記エラーでMSA1000の各LUNが正常に認識されません。MSA1000でのSANboot環境では、同様のエラーでOSのBootができません

```
SCSI error : <2 0 0 1> return code = 0x20000
end_request: I/O error, dev sdd, sector 0
Buffer I/O error on device sdd, logical block 0
SCSI error : <2 0 0 1> return code = 0x20000
end_request: I/O error, dev sdd, sector 0
Buffer I/O error on device sdd, logical block 0
SCSI error : <2 0 0 1> return code = 0x20000
end_request: I/O error, dev sdd, sector 20971168
Buffer I/O error on device sdd, logical block 655349
.
.
```

但しこの問題はRedHatEL4 (x86&IA64)+MSA1000+HP製qllogic driver v8.00.02で確認されている問題で、rx7620固有の問題ではありません。

- HP mx2デュアルプロセッサモジュールについて

HP mx2デュアルプロセッサモジュールはLinuxサポート外です。

4. 備考

- Optionカードの情報などは、下記のIntegrity rx7620-16 Current Configuration Guide (2005/08/05版) を参照してください。

http://source.hp.com/portal/site/source/?reset=1&epi_menuitemID=efb30cda4cdfc89ff53c1e30b48100f0&bsp=cgch2sub5#results

※日本HP社内ネットワークからのみアクセスできます。パートナー様からのアクセスはできませんのでご了承ください。

- RHEL4をrx7620上で使用する際の注意事項については、下記のRHEL AS4 U1 サポートノート参照してください。

<http://www.docs.hp.com/en/5991-1221/5991-1221.pdf>

HP Integrityサーバrx8620 RedHat Enterprise Linux AS4 Update1 動作検証報告書(第二版)

この資料は、HP Integrity Server上でのRed Hat Enterprise Linux AS4 Update1の動作検証内容についてまとめたものです。

1. 検証環境

1) H/W環境

Server本体： HP Integrityサーバrx8620

Cell×4

CPU：インテル® Itanium® 2 プロセッサ 1.60GHz x16 (4CPU /Cell×4)

64GB Memory (16GB Memory/Cell×4)

内蔵Disk (146GB)×4

Core I/O×2

Firmware：001.022 Fri Aug 13 15:35:18 2004

EFI：1.10[1461]

Optionカード：A7061A (1port 1000BASE-T LAN Adapter)

A9900A (2port 1000BASE-T LAN Adapter)

A5506B (4port100BASE-TX LAN Adapter) 注2

A7060A (Ultra160 2Channel SCSI Adapter)

A7173A (Ultra320 2Channel SCSI Adapter) 注2

A9890A (SartArray6402 RAID Controller)

Firmware：2.34

A6826A (2Channel Fibre Channel Adapter)

Firmware：3.03.150

EFI Driver：1.42

A7538A (1Channel Fibre Channel Adapter)

Firmware：3.03.150

EFI Driver：1.42

注1) A7073A (1port 1000BASE-SX LAN Adapter)はA7061Aと同じコントローラのため、検証を省略

注1) A7059A (Ultra160 1Channel SCSI Adapter)はA7060Aと同じコントローラのため、検証を省略

注2) 現時点ではrx8620+Linuxで未サポート(今回は参考検証)

2) S/W環境

O/S：Red Hat Enterprise Linux AS 4 Update1 for Itanium (kernel 2.6.9-11.EL)

FibreChannel (A6826A/A7538A) デバイスドライバ：qla2300ドライバ v8.00.02-15

3) nPartition構成について

今回の検証では、事前にWindows上のPartition Command Line Interface (ParCLI) ツールを使用し、ネットワーク経由で下記のLinux用 nPartitionを作成して検証を実施しました。

- 4Cell Board/Partition
- 16CPU (4CPU/Cell×4)
- 64GB Memory (16GB Memory/Cell×4)
- 2 I/O Bay
- ParCLIコマンド例

<partition status表示>

```
C:\>parstatus -h "MPのIP Address" -g "パスワード"
```

<partition削除>

```
C:\>parremove -h "MPのIP Address" -g "パスワード" -p "パーティション番号"
```

<partition作成 (Cell0,1,2,3でPartition作成の場合)>

```
C:\>parcreate -h "MPのIP Address" -g "パスワード" -c 0/0::: 0/1::: 0/2::: 0/3:::
```

4) PCI-X I/O Bayでのカード装着Slot番号について

Optionカードの検証時、I/O Bay 0および1に、Optionカードを下記のSlot番号に装着し検証を実施しました。

<I/O Bay 0>

- Slot1 : A7061A (1port 1000BASE-T LAN Adapter)
- Slot2 : A9900A (2port 1000BASE-T LAN Adapter)
- Slot3 : A5506B (4port100BASE-TX LAN Adapter)

- Slot4 : A7060A (Ultra160 2Channel SCSI Adapter)
- Slot5 : A7173A (Ultra320 2Channel SCSI Adapter)
- Slot6 : A9890A (SartArray6402 RAID Controller)
- Slot7 : A6826A (2Channel Fibre Channel Adapter)
- Slot8 : なし

<I/O Bay 1>

- Slot1 : A7538A (1Channel Fibre Channel Adapter)
- Slot2 : なし
- Slot3 : なし
- Slot4 : なし
- Slot5 : なし
- Slot6 : なし
- Slot7 : なし
- Slot8 : なし

5) EFIでのACPI設定値について

今回の検証では、事前にEFIシェルにてACPI設定値を「single-pci-domain」に設定し、全てのI/Oスロットがユニークなアドレスを持つように設定しました。

- EFIシェル上でのacpiconfigコマンド例

<acpi設定の確認>

```
Shell>acpiconfig
```

<single-pci-domainの設定>

```
Shell>acpiconfig single-pci-domain
```

<サーバ(Partition)のReboot>

```
Shell>reset
```

6) EFIでのLinuxからのハードウェア電源断設定について

ACPI設定にて「softpowerdown」を有効にする事で、Linuxでのshutdown -h コマンド及びpoweroffコマンドからのnPartitionの電源断を有効にするように設定を行えますが、RedHat EL4U1では、上記設定を行うと、Linuxインストーラおよびインストール済みLinuxシステムを起動する際、途中でシステムがrebootしてしまいます。RedHat EL4U1を使用する場合、「softpowerdown」の設定は行わないでください。

2. 動作検証内容と結果

1) 基本動作検証

1-1) RedHatCDメディアでの検証

- Red Hat EL4インストールCDを使用し、Serialコンソール経由にてRedHat EL4をインストール。
- インストーラのDisk Druidで内蔵Diskは4本とも全て正常に認識。
- インストールは正常に完了。
- インストール後の各基本コンポーネントの認識は下記のとおりです。
 - CPU : /proc/cpuinfoで16CPU認識
 - メモリ : /proc/meminfoで64GB認識
 - NIC (Core I/O#1) :
 - インストーラでeth0ð1認識
 - #/proc/pciでの認識 : 「Broadcom Corporation NetXtreme BCM5701 Gigabit Ethernet (rev 15)」×2
 - loadされるdriver : tg3.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
 - SCSI (Core I/O#1) :
 - #/proc/pciでの認識 : 「LSI Logic / Symbios Logic 53c1010 66MHz Ultra3 SCSI Adapter (rev 01)」×8
 - loadされるdriver : sym53c8xx.ko
 - /proc/scsi/sym53c8xx/下 : 0~7 (4カード全て正常に認識)
 - 内蔵Diskの認識 : 4本とも全て正常に認識

1-2) RecoveryCDメディアでの検証

- Linux Enablement Kit とRecoveryCDを使用し、Serialコンソール経由にてRedHat EL4をインストール。
- インストーラで内蔵Diskは4本とも全て正常に認識。
- インストールは正常に完了。
- インストール後の各コンポーネントの認識は上記テスト1-1) (RedHatCDメディアでの検証)と同じ。

2) Optionカード動作検証

2-1) A7061A (1port 1000BASE-TX LAN Adapter)

- RedHatCDでインストール後、A7061A装着時
 - kudzuで「Broadcom Corporation NetXtreme BCM5701 Gigabit Ethernet」認識
 - loadされるdriver : tg3.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
- RecoveryCDでインストール後、A7061A装着時
 - kudzuで「Broadcom Corporation NetXtreme BCM5701 Gigabit Ethernet」認識
 - loadされるdriver : tg3.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
- A7061A装着後、RedHatCDでインストール時
 - インストーラでA7061A認識
 - #lspciでの認識 : 「Broadcom Corporation NetXtreme BCM5701 Gigabit Ethernet (rev 15)」
 - loadされるdriver : tg3.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
- A7061A装着後、RecoveryCDでインストール時
 - インストール中のkudzuで「Broadcom Corporation NetXtreme BCM5701 Gigabit Ethernet」認識
 - loadされるdriver : tg3.ko
 - ping/telnet/ftp : OK

2-2) A9900A (2port 1000BASE-T LAN Adapter)

- RedHatCDでインストール後、A9900A装着時
 - kudzuで「Intel Corporation 82546GB Gigabit Ethernet Controller」×2認識
 - loadされるdriver : e1000.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
- RecoveryCDでインストール後、A9900A装着時
 - kudzuで「Intel Corporation 82546GB Gigabit Ethernet Controller」×2認識
 - loadされるdriver : e1000.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
- A9900A装着後、RedHatCDでインストール時
 - インストーラでA9900A認識
 - #lspciでの認識 : 「Intel Corporation 82546GB Gigabit Ethernet Controller (rev 03)」×2
 - loadされるdriver : e1000.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
- A9900A装着後、RecoveryCDでインストール時
 - インストール中のkudzuで「Intel Corporation 82546GB Gigabit Ethernet Controller」×2認識
 - loadされるdriver : e1000.ko
 - ping/telnet/ftp : OK

2-3) A5506B (4port100BASE-TX LAN Adapter)

- RedHatCDでインストール後、A5506B装着時
 - kudzuで「Digital Equipment Corporation DECchip 21142/43」×4認識
 - loadされるdriver : tulip.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
- RecoveryCDでインストール後、A5506B装着時
 - kudzuで「Digital Equipment Corporation DECchip 21142/43」×4認識
 - loadされるdriver : tulip.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
- A5506B装着後、RedHatCDでインストール時
 - インストーラでA5506B認識
 - #lspciでの認識 : 「Digital Equipment Corporation DECchip 21142/43 (rev 41)」×4
 - loadされるdriver : tulip.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
- A5506B装着後、RecoveryCDでインストール時
 - インストール中のkudzuで「Digital Equipment Corporation DECchip 21142/43」×4認識
 - loadされるdriver : tulip.ko
 - ping/telnet/ftp : OK

2-4) A7060A (Ultra160 2Channel SCSI Adapter)

- RedHatCDでインストール後、A7060A装着時
 - kudzuで「LSI Logic / Symbios Logic 53c1010 66MHz Ultra3 SCSI Adapter」×2認識
 - loadされるdriver : sym53c8xx.ko

- RecoveryCDでインストール後、A7060A装着時
 - kudzuで「LSI Logic / Symbios Logic 53c1010 66MHz Ultra3 SCSI Adapter」×2認識
 - loadされるdriver : sym53c8xx.ko
 - A7060A装着後、RedHatCDでインストール時
 - #lspciでの認識 : 「LSI Logic / Symbios Logic 53c1010 66MHz Ultra3 SCSI Adapter (rev 01)」×2
 - loadされるdriver : sym53c8xx.ko
 - A7060A装着後、RecoveryCDでインストール時
 - #lspciでの認識 : 「LSI Logic / Symbios Logic 53c1010 66MHz Ultra3 SCSI Adapter (rev 01)」×2
 - loadされるdriver : sym53c8xx.ko
- 2-5) A7173A (Ultra320 2Channel SCSI Adapter)**
- RedHatCDでインストール後、A7173A装着時
 - kudzuで「LSI Logic / Symbios Logic 53c1030 PCI-X Fusion-MPT Dual Ultra320 SCSI」×2認識
 - loadされるdriver : mptscsih.ko/mptbase.ko
 - RecoveryCDでインストール後、A7173A装着時
 - kudzuで「LSI Logic / Symbios Logic 53c1030 PCI-X Fusion-MPT Dual Ultra320 SCSI」×2認識
 - loadされるdriver : mptscsih.ko/mptbase.ko
 - A7173A装着後、RedHatCDでインストール時
 - #lspciでの認識 : 「LSI Logic / Symbios Logic 53c1030 PCI-X Fusion-MPT Dual Ultra320 SCSI (rev 08)」×2
 - loadされるdriver : mptscsih.ko/mptbase.ko
 - A7173A装着後、RecoveryCDでインストール時
 - #lspciでの認識 : 「LSI Logic / Symbios Logic 53c1030 PCI-X Fusion-MPT Dual Ultra320 SCSI (rev 08)」×2
 - loadされるdriver : mptscsih.ko/mptbase.ko
- 2-6) A9890A (SmartArray6402 RAID Controller)**
- RedHatCDでインストール後、A9890A装着時
 - kudzuで「Compaq Computer Corporation Smart Array 64xx」認識
 - loadされるdriver : cciss.ko
 - RecoveryCDでインストール後、A9890A装着時
 - kudzuで「Compaq Computer Corporation Smart Array 64xx」認識
 - loadされるdriver : cciss.ko
 - A9890A装着後、RedHatCDでインストール時
 - #lspciでの認識 : 「Compaq Computer Corporation Smart Array 64xx (rev 01)」
 - loadされるdriver : cciss.ko
 - A9890A装着後、RecoveryCDでインストール時
 - #lspciでの認識 : 「Compaq Computer Corporation Smart Array 64xx (rev 01)」
 - loadされるdriver : cciss.ko
- 2-7) A6826A (2Channel Fibre Channel Adapter)**
- RedHatCDでインストール後、A6826A装着時
 - kudzuで「QLLogic Corp. QLA2312 Fibre Channel Adapter」×2認識
 - loadされるdriver : qla2xxx.ko/qla2300.ko
 - hp qllogic driver v8.00.02-15のインストール : OK
 - RecoveryCDでインストール後、A6826A装着時
 - kudzuで「QLLogic Corp. QLA2312 Fibre Channel Adapter」×2認識
 - RedHat EL4U1用RecoveryCDでは、hp qllogic driver v8.00.02-8が自動インストールされます
 - loadされるdriver : qla2xxx.ko/qla2300.ko/qla2xxx_conf.ko
 - hp qllogic driver v8.00.02-15のインストール : OK
 - A6826A装着後、RedHatCDでインストール時
 - #lspciでの認識 : 「QLLogic Corp. QLA2312 Fibre Channel Adapter (rev 03)」×2
 - loadされるdriver : qla2xxx.ko/qla2300.ko
 - hp qllogic driver v8.00.02-15のインストール : OK
 - A6826A装着後、RecoveryCDでインストール時
 - #lspciでの認識 : 「QLLogic Corp. QLA2312 Fibre Channel Adapter (rev 03)」×2
 - RedHat EL4U1用RecoveryCDでは、hp qllogic driver v8.00.02-8が自動インストールされます
 - loadされるdriver : qla2xxx.ko/qla2300.ko/qla2xxx_conf.ko
 - hp qllogic driver v8.00.02-15のインストール : OK
- 2-8) A7538A (1Channel Fibre Channel Adapter)**
- RedHatCDでインストール後、A7538A装着時
 - kudzuで「QLLogic Corp. QLA2312 Fibre Channel Adapter」認識
 - loadされるdriver : qla2xxx.ko/qla2300.ko
 - hp qllogic driver v8.00.02-15のインストール : OK

- RecoveryCDでインストール後、A7538A装着時
 - kudzuで「QLLogic Corp. QLA2312 Fibre Channel Adapter」認識
 - RedHat EL4U1用RecoveryCDでは、hp qllogic driver v8.00.02-8が自動インストールされます
 - loadされるdriver : qla2xxx.ko/qla2300.ko/qla2xxx_conf.ko
 - hp qllogic driver v8.00.02-15のインストール : OK
- A7538A装着後、RedHatCDでインストール時
 - #lspciでの認識 : 「QLLogic Corp. QLA2312 Fibre Channel Adapter (rev 03)」
 - loadされるdriver : qla2xxx.ko/qla2300.ko
 - hp qllogic driver v8.00.02-15のインストール : OK
- A7538A装着後、RecoveryCDでインストール時
 - #lspciでの認識 : 「QLLogic Corp. QLA2312 Fibre Channel Adapter (rev 03)」
 - RedHat EL4U1用RecoveryCDでは、hp qllogic driver v8.00.02-8が自動インストールされます
 - loadされるdriver : qla2xxx.ko/qla2300.ko/qla2xxx_conf.ko
 - hp qllogic driver v8.00.02-15のインストール : OK

3. 検証結果まとめ

3-1) rx8620固有の不具合・注意事項

- EFIでのOptionカードのBoot Deviceとしての認識について

サーバ(Partition) boot時、EFI上では、Boot Device用Deviceとして、標準のCore I/Oに接続された内蔵Disk、内蔵NIC、CD/DVDのみが認識されます。I/O Bayに装着されたBoot Device用Optionカード(SCSI HBA、FC HBA、RAID Controller)は自動認識されません。

Boot Device用Optionカードを認識するには、EFIシェルで下記コマンドを実行する必要があります。

```
Shell>search all      もしくは      Shell>reconnect -r
```

ただしBoot Device用Optionカードに接続されたDiskにRedHat EL4をインストールし、EFI Boot Deviceとしてエントリされている場合、そのBoot Device用OptionカードはEFIで自動認識されません。

なお、Linux上では全てのカードが認識可能です。

- EFIでのACPI設定値について

今回の検証では、事前にEFIシェルにてACPI設定値を「single-pci-domain」に設定し、全てのI/Oスロットがユニークなアドレスを持つように設定しました。

- EFIシェル上でのacpicfgコマンド例

<acpi設定の確認>

```
Shell>acpicfg
```

<single-pci-domainの設定>

```
Shell>acpicfg single-pci-domain
```

<サーバ(Partition)のReboot>

```
Shell>reset
```

- EFIでのLinuxからのハードウェア電源断設定について

ACPI設定にて「softpowerdown」を有効にすることで、Linuxでのshutdown -h コマンド、およびpoweroffコマンドからのnPartitionの電源断を有効にするように設定を行えますが、RedHat EL4U1では、上記設定を行うと、Linuxインストーラおよびインストール済みLinuxシステムを起動する際、途中でシステムがrebootしてしまいます。RedHat EL4U1を使用する場合、「softpowerdown」の設定は行わないでください。

- Linuxで使用するconsoleについて

rx8620+Linuxではオプション VGAカードはサポート外です。MP (Management Processor)のシリアルおよびLANコンソール経由での使用となります。

- rx8620+LinuxでサポートされるOptionカードについて

他のIntegrityサーバでサポートされている下記のOptionカードは、現時点でrx8620+Linuxでは未サポートです。

A5506B (4port100BASE-TX LAN Adapter)

A7173A (Ultra320 2Channel SCSI Adapter)

なお、今回の検証では、上記Optionカードも参考として検証しました。

3-2) 他のrxサーバと共通の不具合・注意事項

- RecoveryCDでのSELinux設定について

RecoveryCDでインストールした場合、SELinuxがデフォルトで有効になっています。

SELinuxを無効に変更するには、下記設定を行ってください。

- /etc/sysconfig/selinuxファイルを編集し、「SELINUX= enforcing」を「SELINUX= disabled」に変更

- reboot

- RecoveryCDでインストールされるFibreChanneデバイスドライバについて

RecoveryCDではHP製FibreChanneデバイスドライバ(qla2300)v8.00.02-8が自動的にインストールされますが、このdriverは現行最新ではありません。FibreChanneを使用する場合には、RecoveryCDでのインストール完了後、最新のHP製FibreChanneデバイスドライバをインストールしてください。

- FC Storage接続状態でのRecoveryCDでのインストールについて

FC Storage接続状態でRecoveryCDでのインストールを行った場合、fstab内に記述されている/boot/efiパーティションとswapのdevice名が、実際にインストールされたdevice名と異なり、/boot/efiパーティションとswapが正常にmountされません。

例) MSA1000とsingle pathで接続時

	fstabでのdevice名	RecoveryCDインストール完了後の実際のdevice名
MSA LUN#1	sda	sdd
MSA LUN#2	sdb	sde
MSA LUN#3	sdc	sdf
内蔵Disk#1	sdd	sda
内蔵Disk#2	sde	sdb
内蔵Disk#3	sdf	sdc

FC StorageをData Diskとして使用する場合には、RecoveryCDでのインストール完了後、FC Storageを接続してください。

FC StorageをSystem Diskとして使用する(SAN boot構成)場合には、RecoveryCDでのインストール完了後、fstabファイルでの/boot/efiパーティションとswapのdevice名を変更してください。

- MSA1000+RedHat EL4でのMultipath構成について

Serverで最初に検出されるFC HBAのPortがActive側のPathでない場合、下記エラーでMSA1000の各LUNが正常に認識されません。

MSA1000でのSANboot環境では、同様のエラーでOSのBootができません。

```

SCSI error : <2 0 0 1> return code = 0x20000
end_request: I/O error, dev sdd, sector 0
Buffer I/O error on device sdd, logical block 0
SCSI error : <2 0 0 1> return code = 0x20000
end_request: I/O error, dev sdd, sector 0
Buffer I/O error on device sdd, logical block 0
SCSI error : <2 0 0 1> return code = 0x20000
end_request: I/O error, dev sdd, sector 20971168
Buffer I/O error on device sdd, logical block 655349
.
.
.

```

ただしこれはRedHatEL4 (x86&IA64) + MSA1000 + HP製qllogic driver v8.00.02で確認されている問題で、rx8620固有の問題ではありません。

- HP mx2デュアルプロセッサモジュールについて

HP mx2デュアルプロセッサモジュールはLinuxサポート外です。

4. 備考

- Optionカードの情報などは、下記のIntegrity rx8620-32 Current Configuration Guide (2005/08/05版)を参照してください。

http://source.hp.com/portal/site/source/?reset=1&epi_menuItemID=efb30cda4cdfc89ff53c1e30b48100f0&bsp=cgch2sub3#results

※日本HP社内ネットワークからのみアクセスできます。パートナー様からのアクセスはできませんのでご了承ください。

- RHEL4をrx8620上で使用する際の注意事項については、下記のRHEL AS4 U1 サポートノートを参照してください。

<http://www.docs.hp.com/en/5991-1221/5991-1221.pdf>

HP Integrity Superdome RedHat Enterprise Linux AS4 Update1 動作検証報告書(第二版)

この資料は、HP Integrity Server上でのRed Hat Enterprise Linux AS4 Update1の動作検証内容についてまとめたものです。

1. 検証環境

1) H/W環境

Server本体： HP Integrity Superdome 32-socket

Cell Board：×8

CPU：インテル® Itanium® 2 プロセッサ 1.60GHz x 4/Cell (Total ×32)

Memory：32GB/Cell (Total 256GB)

Firmware Revision：2.50 Thu Oct 7 22:31:07 2004

EFI Spec Revision：1.10

EFI Intel Drop Revision：14.61

ACPI Revision：2.0a

Storage： MSA30 DB

MSA1000

MSA1000 Controller Firmware：4.32

SAN Switch (MSA1000使用時)： MSA SAN Switch 2/8v ×2

オプションカード： A7061A (1port 1000BASE-T LAN Adapter)

A9900A (2port 1000BASE-T LAN Adapter) 注2

A5506B (4port 100BASE-TX LAN Adapter)

A7060A (Ultra160 2Channel SCSI Adapter)

A7173A (Ultra320 2Channel SCSI Adapter) 注2

A9890A (SartArray6402 RAID Controller)

Firmware：2.34

A6826A (2Channel Fibre Channel Adapter)

Firmware：3.03.150

EFI Driver：1.42

注1) A7073A (1port 1000BASE-SX LAN Adapter)はA7061Aと同じコントローラのため、検証を省略

注1) A7059A (Ultra160 1Channel SCSI Adapter)はA7060Aと同じコントローラのため、検証を省略

注1) A7538A 注2 (1Channel Fibre Channel Adapter)はA6826Aと同じコントローラのため、検証を省略

注2) 現時点ではSuperdome+Linuxで未サポート(今回は参考検証)

2) S/W環境

O/S：Red Hat Enterprise Linux AS 4 Update1 for Itanium (kernel 2.6.9-11.EL)

FibreChannel (A6826A) デバイスドライバ：qla2300ドライバ v8.00.02-15

3) nPartition構成について

- HP Integrity Superdome/RedHat EL4U1では、最大構成に下記の制限があります。

- 4Cell Board/Partition
- 16CPU
- 128GB Memory

- 今回の検証では、事前にWindows上のPartition Command Line Interface (ParCLI)ツールを使用し、ネットワーク経由で下記のLinux用nPartitionを作成して検証を実施しました。

- 4Cell Board/Partition (Cell0,1,2,3を使用)
- 16CPU (4CPU/Cell×4)
- 128GB Memory (32GB Memory/Cell×4)
- 2 PCI-X Chassis (Cell0,1に接続)

- ParCLIコマンド例

<partition status表示>

```
C:\>parstatus -h "MPのIP Address" -g "パスワード"
```

<partition削除>

```
C:\>parremove -h "MPのIP Address" -g "パスワード" -p "パーティション番号"
```

<partition作成 (Cell0,1,2,3でPartition作成の場合)>

```
C:\>parcreate -h "MPのIP Address" -g "パスワード" -c 0/0:: 0/1:: 0/2:: 0/3::
```

4) PCI-X Chassisでのカード装着Slot番号について

- 今回の検証では、I/Oシャーシ#1および#2に、Optionカードを下記のSlot番号に装着し検証を実施しました。

<I/Oシャーシ#1>

- Slot0 : Core NIC (標準搭載)
- Slot1 : A7061A (1port 1000BASE-T LAN Adapter)
- Slot2 : A7061A (1port 1000BASE-T LAN Adapter)
- Slot3 : A9900A (2port 1000BASE-T LAN Adapter)
- Slot4 : A6826A (2Channel Fibre Channel Adapter)
- Slot5 : A6826A (2Channel Fibre Channel Adapter)
- Slot6 : なし
- Slot7 : A9890A (SartArray6402 RAID Controller)
- Slot8 : A7060A (Ultra160 2Channel SCSI Adapter) –TA5300 (CD-ROM)に接続
- Slot9 : A5506B (4port100BASE-TX LAN Adapter)
- Slot10 : A7173A (Ultra320 2Channel SCSI Adapter)

<I/Oシャーシ#2>

- Slot0 : Core NIC (標準搭載)
- Slot1 : A7061A (1port 1000BASE-T LAN Adapter)
- Slot2 : A7061A (1port 1000BASE-T LAN Adapter)
- Slot3 : A9900A (2port 1000BASE-T LAN Adapter)
- Slot4 : A6826A (2Channel Fibre Channel Adapter)
- Slot5 : A6826A (2Channel Fibre Channel Adapter)
- Slot6 : なし
- Slot7 : A9890A (SartArray6402 RAID Controller)
- Slot8 : A7060A (Ultra160 2Channel SCSI Adapter) –TA5300 (CD-ROM)に接続

Boot DeviceとしてA7060A使用時には、I/Oシャーシ#1/Slot8のA7060AにMSA30DBを接続。

Boot DeviceとしてA7173A使用時には、I/Oシャーシ#1/Slot10のA7173AにMSA30DBを接続。

Boot DeviceとしてA9890A使用時には、I/Oシャーシ#1/Slot7のA9890AにMSA30DBを接続。

Boot DeviceとしてA6826A使用時には、I/Oシャーシ#1/Slot4とSlot5のA6826AにMSA1000を接続 (Qlogic Failover DriverによるMultiPath構成)。

5) EFIでのACPI設定値について

- 今回の検証では、事前にEFIシェルにてACPI設定値を「single-pci-domain」に設定し、全てのI/Oスロットがユニークなアドレスを持つように設定しました。

- EFIシェル上でのacpiconfigコマンド例

<acpi設定の確認>

```
Shell>acpiconfig
```

<single-pci-domainの設定>

```
Shell>acpiconfig single-pci-domain
```

<サーバ (Partition) のReboot>

```
Shell>reset
```

2. 動作検証内容と結果

1) Boot deviceにA7060A – MSA30DB使用時の動作検証 (RedHatCDメディア使用)

- インストーラのDisk Druidで正常にDisk (/dev/sd*) 認識。
- インストールは正常に完了。
- インストール後の各コンポーネントの認識は下記のとおりです。
 - CPU : /proc/cpuinfoで16CPU (Processor 0~15) 認識
 - メモリ : /proc/meminfoで128GB認識
 - /etc/modprobe.conf :

```
alias eth0 e1000 ←I/Oシャーシ#1/Slot3 A9900A PortA
alias eth1 e1000 ←I/Oシャーシ#1/Slot3 A9900A PortB
alias eth2 e1000 ←I/Oシャーシ#2/Slot3 A9900A PortA
alias eth3 e1000 ←I/Oシャーシ#2/Slot3 A9900A PortB
alias eth4 tg3 ←I/Oシャーシ#1/Slot1 A7061A
alias eth5 tg3 ←I/Oシャーシ#1/Slot2 A7061A
alias eth6 tg3 ←I/Oシャーシ#2/Slot1 A7061A
alias eth7 tg3 ←I/Oシャーシ#2/Slot2 A7061A
alias eth8 tulip ←I/Oシャーシ#1/Slot0 Core NIC
alias eth9 tulip ←I/Oシャーシ#1/Slot9 A5506B Port1
```

```
alias eth10 tulip ←I/Oシャーシ#1/Slot9 A5506B Port2
alias eth11 tulip ←I/Oシャーシ#1/Slot9 A5506B Port3
alias eth12 tulip ←I/Oシャーシ#1/Slot9 A5506B Port4
alias eth13 tulip ←I/Oシャーシ#2Slot0 Core NIC
alias scsi_hostadapter sym53c8xx ←A7060A
alias scsi_hostadapter1 mptbase ←A7173A
alias scsi_hostadapter2 mptscsih ←A7173A
alias scsi_hostadapter3 cciss ←A9890A
alias scsi_hostadapter4 qla2300 ←A6826A
```

• NIC (Core NICおよびA5506B) :

```
#lspciでの認識: [Digital Equipment Corporation DECchip 21142/43 (rev 41)]×6
loadされるdriver: tulip.ko
ping/telnet/ftp: OK
```

• NIC (A7061A) :

```
#lspciでの認識: [Broadcom Corporation NetXtreme BCM5701 Gigabit Ethernet (rev 15)]×4
loadされるdriver: tg3.ko
ping/telnet/ftp: OK
```

• NIC (A9900A) :

```
#lspciでの認識: [Intel Corporation 82546GB Gigabit Ethernet Controller (rev 03)]×4
loadされるdriver: e1000.ko
ping/telnet/ftp: OK
```

• SCSI (A7060A) :

```
#lspciでの認識: [LSI Logic / Symbios Logic 53c1010 66MHz Ultra3 SCSI Adapter (rev 01)]×4
loadされるdriver: sy53c8xx.ko
```

• SCSI (A7173A) :

```
#lspciでの認識: [LSI Logic / Symbios Logic 53c1030 PCI-X Fusion-MPT Dual Ultra320 SCSI (rev 08)]×2
loadされるdriver: mptscsih.ko/mptbase.ko
```

• RAID (A9890A) :

```
#lspciでの認識: [Compaq Computer Corporation Smart Array 6400]×2
loadされるdriver: cciss.ko
```

• FibreChannel (A6826A)

```
#lspciでの認識: [QLogic Corp. QLA2312 Fibre Channel Adapter (rev 03)]×8
loadされるdriver: qla2xxx.ko/qla2300.ko
```

2) Boot deviceにA7173A—MSA30DB使用時の動作検証 (RedHatCDメディア使用)

- インストーラのDisk Druidで正常にDisk (/dev/sd*) 認識。
- インストールは正常に完了。
- インストール後の各コンポーネントの認識は上記テスト1) (Boot deviceにA7060A—MSA30DB使用時)と同じ。

3) Boot deviceにA9890A—MSA30DB使用時の動作検証 (RedHatCDメディア使用)

- 事前にサーバboot時のORCA (Option ROM Configuration for Arrays) でDisk×4で論理Disk (RAID5) 作成。
- インストーラのDisk Druidで正常に論理Disk (/dev/cciss/c*d*) 認識。
- インストールは正常に完了。
- インストール後の各コンポーネントの認識は上記テスト1) (Boot deviceにA7060A—MSA30DB使用時)と同じ。

4) Boot deviceにA6826A—MSA1000使用時の動作検証 (RedHatCDメディア使用)

- 事前にMSA1000にRAID5でLUN作成。
- インストーラのDisk Druidで論理Disk(/dev/sd*)認識。
- インストールは正常に完了。
- hp提供のqla2300 driver (v8.0.02-15)でのMultiPath構成: OK
- Linux起動中、Active側のFCケーブル(A6826A～SAN switch間)切断時のFailover: OK
- インストール後の各コンポーネントの認識は上記テスト1) (Boot deviceにA7060A—MSA30DB使用時)と同じ。
- Serverで最初に検出されるFC HBAのPortがActive側のPathでない場合、下記エラーでOSのBootができませんでした。

ただしこれはRedHatEL4 (x86&IA64) + MSA1000 + HP製qla driver v8.00.02で確認されている問題 (修正driverリリース予定)で、Superdome固有の問題ではありません。

```
ELILO boot:
Uncompressing Linux... done
Loading initrd initrd-2.6.9-11.EL.img...done
audit(1121150325.763:0): initialized
i8042.c: i8042 controller self test timeout.
Red Hat nash version 4.2.1.3 starting
```

```
Buffer I/O error on device sda, logical block 0
Buffer I/O error on device sda, logical block 1
.
.
.
Buffer I/O error on device sda, logical block 30
Buffer I/O error on device sda, logical block 31
Buffer I/O error on device sdb, logical block 0
Buffer I/O error on device sdb, logical block 1
.
.
.
Buffer I/O error on device sdb, logical block 30
Buffer I/O error on device sdb, logical block 31
logical block 17mkrootdev: label / not found
mount: error 2
Kernel panic - not syncing: Attempted to kill init!
```

5) Optionカード動作検証

5-1) A7061A

- RedHatCDでインストール後、A7061A装着時
 - kudzuで「Broadcom Corporation NetXtreme BCM5701 Gigabit Ethernet」認識
 - loadされるdriver : tg3.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
- A7061A装着後、RedHatCDでインストール時
 - インストーラでA7061A認識
 - #lspciでの認識 : 「Broadcom Corporation NetXtreme BCM5701 Gigabit Ethernet (rev 15)」
 - loadされるdriver : tg3.ko
 - ping/telnet/ftp : OK

5-2) A9900A

- RedHatCDでインストール後、A9900A装着時
 - kudzuで「Intel Corporation 82546GB Gigabit Ethernet Controller」×2認識
 - loadされるdriver : e1000.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
- A9900A装着後、RedHatCDでインストール時
 - インストーラでA9900A認識
 - #lspciでの認識 : 「Intel Corporation 82546GB Gigabit Ethernet Controller (rev 03)」×2
 - loadされるdriver : e1000.ko
 - ping/telnet/ftp : OK

5-3) A5506B

- RedHatCDでインストール後、A5506B装着時
 - kudzuで「Digital Equipment Corporation DECchip 21142/43」×4認識
 - loadされるdriver : tulip.ko
 - ping/telnet/ftp : OK
- A5506B装着後、RedHatCDでインストール時
 - インストーラでA5506B認識。
 - #lspciでの認識 : 「Digital Equipment Corporation DECchip 21142/43 (rev 41)」×4
 - loadされるdriver : tulip.ko
 - ping/telnet/ftp : OK

5-4) A7060A

- RedHatCDでインストール後、A7060A装着時
 - kudzuで「LSI Logic / Symbios Logic 53c1010 66MHz Ultra3 SCSI」×2認識
 - loadされるdriver : sym53c8xx.ko
- A7060A装着後、RedHatCDでインストール時
 - インストーラのDisk Druidで正常にDisk (/dev/sd*) 認識
 - #lspciでの認識 : 「LSI Logic / Symbios Logic 53c1010 66MHz Ultra3 SCSI Adapter (rev 01)」×2
 - loadされるdriver : sym53c8xx.ko

5-5) A7173A

- RedHatCDでインストール後、A7173A装着時
 - kudzuで「LSI Logic / Symbios Logic 53c1030 PCI-X Fusion-MPT Dual Ultra320 SCSI」 ×2認識
 - loadされるdriver : mptscsih.ko/mptbase.ko
- A7173A装着後、RedHatCDでインストール時
 - インストーラのDisk Druidで正常にDisk (/dev/sd*) 認識
 - #lspciでの認識 : 「LSI Logic / Symbios Logic 53c1030 PCI-X Fusion-MPT Dual Ultra320 SCSI (rev 08)」×2
 - loadされるdriver : mptscsih.ko/mptbase.ko

5-6) A9890A

- RedHatCDでインストール後、A9890A装着時
 - kudzuで「Compaq Computer Corporation Smart Array 64xx」認識
 - loadされるdriver : cciss.ko
- A9890A装着後、RedHatCDでインストール時
 - インストーラのDisk Druidで論理Disk (/dev/cciss/c*d*) 認識
 - #lspciでの認識 : 「Compaq Computer Corporation Smart Array 64xx (rev 01)」
 - loadされるdriver : cciss.ko

5-7) A6826A

- RedHatCDでインストール後、A6826A装着時
 - kudzuで「QLLogic Corp. QLA2312 Fibre Channel Adapter」×2認識
 - loadされるdriver : qla2xxx.ko/qla2300.ko
- A6826A装着後、RedHatCDでインストール時
 - インストーラのDisk Druidで論理Disk (/dev/sd*) 認識
 - #lspciでの認識 : 「QLLogic Corp. QLA2312 Fibre Channel Adapter (rev 03)」×2
 - loadされるdriver : qla2xxx.ko/qla2300.ko

3. 注意事項

3-1) Superdome固有の不具合・注意事項

- I/Oシャーシ#2に装着されたOptionカードのBoot Deviceとしての使用について

サーバ(Partition)boot時、EFI上では、I/Oシャーシ#1に接続されたBoot Device用Optionカード(SCSI/FC HBA/RAID)のみが自動認識され、I/Oシャーシ#2に接続されたBoot Device用カードは自動認識されません。I/Oシャーシ#2に接続されたBoot Device用カードを認識させるには、EFIシェルで下記コマンドを実行する必要があります。

```
Shell>reconnect -r
```

上記コマンドを実行後、I/Oシャーシ#2に接続されたBoot Device用カードの先のDiskにRedHat EL4をインストールした場合、Linuxをbootする前に必ず上記コマンドを実行する必要があるため、Boot Device用カードはI/Oシャーシ#1に接続することを推奨します。

なお、Linux上ではI/Oシャーシ#1、#2の全てのカードが認識可能です。

- EFIでのACP設定値について

今回の検証では、事前にEFIシェルにてACP設定値を「single-pci-domain」に設定し、全てのI/Oスロットがユニークなアドレスを持つように設定しました。

- EFIシェル上でのacpiconfigコマンド例

<acpi設定の確認>

```
Shell>acpiconfig
```

<single-pci-domainの設定>

```
Shell>acpiconfig single-pci-domain
```

<サーバ(Partition)のReboot>

```
Shell>reset
```

- Linuxで使用するconsoleについて

Superdome+Linuxではオプション VGAカードはサポート外です。MP (Management Processor)のシリアルおよび LANコンソール経由での使用となります。

- Superdome+LinuxでサポートされるOptionカードについて

他のIntegrityサーバでサポートされている下記のOptionカードは、現時点でSuperdome+Linuxでは未サポートです。

A9900A (2port 1000BASE-T LAN Adapter)

A7173A (Ultra320 2Channel SCSI Adapter)

A7538A (1Channel Fibre Channel Adapter)

なお、今回の検証では、上記Optionカードも参考として検証しました。

3-2) 他のIntegrityサーバと共通の不具合・注意事項

- MSA1000+RedHat EL4でのMultipath構成について

Serverで最初に検出されるFC HBAのPortがActive側のPathでない場合、下記エラーでMSA1000の各LUNが正常に認識されません。

MSA1000でのSANboot環境では、同様のエラーでOSのBootができません

```
SCSI error : <2 0 0 1> return code = 0x20000
end_request: I/O error, dev sdd, sector 0
Buffer I/O error on device sdd, logical block 0
SCSI error : <2 0 0 1> return code = 0x20000
end_request: I/O error, dev sdd, sector 0
Buffer I/O error on device sdd, logical block 0
SCSI error : <2 0 0 1> return code = 0x20000
end_request: I/O error, dev sdd, sector 20971168
Buffer I/O error on device sdd, logical block 655349
.
.
```

ただしこれはRedHatEL4 (x86&IA64)+MSA1000+HP製qlogic driver v8.00.02で確認されている問題で、Superdome固有の問題ではあ

りません。

- HP mx2デュアルプロセッサモジュールについて
HP mx2デュアルプロセッサモジュールはLinuxサポート外です。

4. 備考

- Optionカードの装着Slot番号などは、下記のHP Integrity Superdome Configuration Guide (2005/08/05版)を参照してください。
http://source.hp.com/portal/site/source/?reset=1&epi_menuItemID=efb30cda4cdfc89ff53c1e30b48100f0&bsp=cgch2sub2a#results
※日本HP社内ネットワークからのみアクセスできます。パートナー様からのアクセスはできませんのでご了承ください。
- RHEL4をSuperdome上で使用する際の注意事項については、下記のRHEL AS4 U1 サポートノートを参照してください。
<http://www.docs.hp.com/en/5991-1221/5991-1221.pdf>
- RedHat EL4U1/IA64対応のHP Linux Enablement Kit&HP System Recovery CDは現時点で未リリースのため、今回は検証を省略しました。
- RedHat EL4U1/IA64対応の障害監視ツール(HP Insight Management Agent (HPIMA))は現時点で未リリースのため、今回は検証を省略しました。

2-4. ストレージ機器接続用I/Oドライバ、その他

2-4-1. EVA4000/RHEL4 Qlogic Failover Driver

EVA4000+RedHat EL4 (IA64) Qlogic Failover Driver v8.00.02-15 使用手順書および動作検証報告書(第一版)

この資料は、シングルサーバのLinux/IA64上でマルチパス(Qlogic Failover driver)接続のEVA4000を使用する手順と動作検証内容についてまとめたものです。

1. 環境

実際に使用した環境は、以下のとおりです。

1) H/W環境

サーバ: HP Integrityサーバrx1620 (シングルサーバ)

内蔵Disk: RAID構成 (SmartArray6402接続)

ファイバチャネルアダプタ: A6826A HBA×1

ストレージシステム: EVA4000

RAIDコントローラ: HSV200

ファイバチャネル集線装置: SAN switch 2/8V

2) S/W環境

O/S: RedHat EnterpriseLinux AS 4 kernel-2.6.9-5.EL

FCデバイスドライバ: qla2300ドライバ v8.00.02-15

Command View EVA: v4.0

Business Copy EVA: v3.0

トポロジー: Fabric接続

3) F/W環境

EVA4000/HSV200 controller VCS v5.020

A6826A adapter FW:v3.03.150/EFI driver: v1.42

2. 設定手順

実際の手順の全体の流れは以下のようになります。

- 1) サーバ設定
- 2) EVA4000ストレージ設定
- 3) qla2300ドライバv8.00.02-15のインストール
- 4) A6826A BIOS/EFI driverのアップデート

それぞれの項目の具体的な内容は以下のとおりです。

1) サーバ設定

サーバ設定手順は、以下のとおりです。

- A) A6826A HBAをサーバに装着し、FCケーブルを2port共接続します。
- B) RedHat Enterprise Linux AS 4をインストールします。

2) EVA4000ストレージ設定

EVA4000ストレージ設定手順は、以下のとおりです。今回はEVA4000管理サーバのCommand View EVAを使用しました。なお、詳細についてはEVA4000に付属のマニュアルを参照してください。

- A) ストレージシステムを初期化します。
- B) ディスクグループを作成します。
- C) ストレージシステムにホストを追加します。以下の項目を設定してください。
 - “Host OS”は、“Linux”ではなく、“Custom”を指定し、“Custom mode number”で“00000020220008AA”を指定してください。
 - Host name
 - Host IP address
 - Port WW Name (NNNN-NNNN-NNNN-NNNN形式で設定)
 - Host OS
- D) 仮想ディスクを作成します。この時、“Preferred path/mode:”を“Path A - Failover only”か“Path B - Failover only”に設定してください。
- E) 仮想ディスクをホストに提供します。

3) qla2300 ドライバ v8.00.02-15のインストール

qla2300ドライバv8.00.02-15をインストールします。このdriver Kitには以下の3つのコンポーネントが含まれます。

- qla2300ドライバv8.00.02-15
- fibreutils v1.11-3
- A6826A FW:v3.03.150/EFI driver: v1.42

fibreutils (Fibrechannel Utilities)には以下のツールが含まれます。

- scsi_infoユーティリティ

/dev/sdデバイスに関する照会情報のリストを表示します。

注) RedHat EL4では、scsi_info実行時、syslogに下記のエラーメッセージが表示されます。
kernel: program scsi_info is using a deprecated SCSI ioctl, please convert it to SG_IO

- lssdユーティリティ

システム上の/dev/sdディスクのリストを表示します。

注) RedHat EL4では、lssd実行時、syslogに下記のエラーメッセージが表示されます。
kernel: program scsi_info is using a deprecated SCSI ioctl, please convert it to SG_IO

- adapter_info

システム上のサポートされているHP製アダプタに関する情報のリストを表示します。

- probe-lunsユーティリティ

SCSI中間層にLUNを再スキャンさせます。probe-lunsユーティリティは、hp_rescanユーティリティと組み合わせて使用されます。

- hp_rescanユーティリティ

SAN上の新しいデバイスを動的に再スキャンします。

- hp_system_infoユーティリティ

このユーティリティを実行しているサーバに関するシステムおよびインストール情報を収集します。収集された情報は、一緒に圧縮されてsystem_info.tar.gzというtarファイルに保存されます。

- lssgユーティリティ

すべてのsg+デバイスと、インスタンス、チャンネル、バス、およびLUN情報に加えて、SCSI製品ID、ファームウェアレベル、およびFCポートWWID情報のリストを表示します。

注) RedHat EL4では、lssgを実行しても何も情報が表示されません。

実際のインストール手順は以下のようになります。

A) hp_qla2x00-2005-05-11.tar.gzをダウンロードして、任意のディレクトリに展開します。

B) Failover設定でqla2300 ドライバ v8.00.02-15をインストールします。

```
#cd hp_qla2x00
```

```
#,./INSTALL -f
```

以下は表示されるメッセージです。

```
Writing new /etc/hp_qla2x00.conf...done
Installing hp_qla2x00src RPM...

Preparing... #####
Logfile is /var/log/hp_qla2x00_install.log
Getting list of QLA FC HBAs
Getting list of SCSI adapters and Vendor IDs
Producing list of SCSI adapters and Vendor IDs that are FCP adapters
Checking Vendor IDs
All Storage is HP Storage. Proceeding with installation
hp_qla2x00src #####
/etc/hp_qla2x00.conf already exists. Using parameters in the current file.
Copying /opt/hp/src/hp_qla2x00src/libqlsdrm-ia64.so to /usr/lib/libqlsdrm.so
Modifying /etc/hba.conf
Kernel modules directory: /lib/modules/2.6.9-5.EL/kernel/drivers/scsi/qla2xxx
Kernel build directory: /lib/modules/2.6.9-5.EL/build

Enabling failover in /lib/modules/2.6.9-5.EL/build/config

make clean
make: Entering directory `/usr/src/kernels/2.6.9-5.EL-ia64'
make: Leaving directory `/usr/src/kernels/2.6.9-5.EL-ia64'

make -C /lib/modules/2.6.9-5.EL/build M=/opt/hp/src/hp_qla2x00src/qla2xxx-8.00.02 modules
make: Entering directory `/usr/src/kernels/2.6.9-5.EL-ia64'
scripts/Makefile.build:19: kbuild: /opt/hp/src/hp_qla2x00src/qla2xxx-8.00.02/Makefile - Usage of host-progs is deprecated. Please replace with hostprogs-yl
CC [M] /opt/hp/src/hp_qla2x00src/qla2xxx-8.00.02/ql2100.o
.
.
CC /opt/hp/src/hp_qla2x00src/qla2xxx-8.00.02/qla2100.mod.o
LD [M] /opt/hp/src/hp_qla2x00src/qla2xxx-8.00.02/qla2100.ko
CC /opt/hp/src/hp_qla2x00src/qla2xxx-8.00.02/qla2200.mod.o
LD [M] /opt/hp/src/hp_qla2x00src/qla2xxx-8.00.02/qla2200.ko
CC /opt/hp/src/hp_qla2x00src/qla2xxx-8.00.02/qla2300.mod.o
LD [M] /opt/hp/src/hp_qla2x00src/qla2xxx-8.00.02/qla2300.ko
CC /opt/hp/src/hp_qla2x00src/qla2xxx-8.00.02/qla2322.mod.o
LD [M] /opt/hp/src/hp_qla2x00src/qla2xxx-8.00.02/qla2322.ko
CC /opt/hp/src/hp_qla2x00src/qla2xxx-8.00.02/qla2xxx.mod.o
LD [M] /opt/hp/src/hp_qla2x00src/qla2xxx-8.00.02/qla2xxx.ko
CC /opt/hp/src/hp_qla2x00src/qla2xxx-8.00.02/qla2xxx_conf.mod.o
LD [M] /opt/hp/src/hp_qla2x00src/qla2xxx-8.00.02/qla2xxx_conf.ko
CC /opt/hp/src/hp_qla2x00src/qla2xxx-8.00.02/qla6312.mod.o
```

```

LD [M] /opt/hp/src/hp_qla2x00src/qla2xxx-8.00.02/qla6312.ko
make: Leaving directory /usr/src/kernels/2.6.9-5.EL-ia64

Saving old qla2xxx.ko
Copying qla2xxx.ko to /lib/modules/2.6.9-5.EL/kernel/drivers/scsi/qla2xxx
Saving old qla2300.ko
Copying qla2300.ko to /lib/modules/2.6.9-5.EL/kernel/drivers/scsi/qla2xxx
Saving old qla6312.ko
Copying qla6312.ko to /lib/modules/2.6.9-5.EL/kernel/drivers/scsi/qla2xxx
Copying qla2xxx_conf.ko to /lib/modules/2.6.9-5.EL/kernel/drivers/scsi/qla2xxx
Running depmod -a

adding line to /etc/modprobe.conf: alias scsi_hostadapter3 qla2xxx_conf
adding line to /etc/modprobe.conf: alias scsi_hostadapter4 qla2300
adding line to /etc/modprobe.conf: alias scsi_hostadapter5 qla6312
adding line to /etc/modprobe.conf: options qla2xxx ql2xmaxdepth=16 qlport_down_retry=30 ql2xloginretrycount=30 ql2xfailover=1 ql2xlbType=1

Creating new initrd - initrd-2.6.9-5.EL.img

Making symbolic link from /opt/hp/src/hp_qla2x00src/master.sh to /usr/sbin/hp_compile_qldriver
qla2x00 driver source can be found in /opt/hp/src/hp_qla2x00src

Installing fibreutils...

Preparing...      #####
fibreutils       #####

```

C) システムをrebootします。

```
# reboot
```

D) システムが再起動されたらfibrechannel utilitiesでストレージデバイスの情報を確認します。

```

# adapter_info
/proc/scsi/qla2xxx/3: STATE=READY WWNN=50060b0000273057 WWPNN=50060b0000273056
/proc/scsi/qla2xxx/2: STATE=READY WWNN=50060b0000273055 WWPNN=50060b0000273054

# adapter_info -L
LUNs...

/proc/scsi/qla2xxx/3:

/proc/scsi/qla2xxx/2:

(0: 0): Total reqs 3, Pending reqs 0, flags 0x2, 0:0:81 00
(0: 1): Total reqs 48, Pending reqs 0, flags 0x2, 0:0:81 00
(0: 2): Total reqs 42, Pending reqs 0, flags 0x2, 0:0:81 00
(0: 3): Total reqs 42, Pending reqs 0, flags 0x2, 0:0:81 00

# lssd
sda 2,0,0,1 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8
sdb 2,0,0,2 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8
sdc 2,0,0,3 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8

# scsi_info /dev/sda
SCSI_ID="2,0,0,1";VENDOR="HP";MODEL="HSV200";FW_REV="5020";SN="P8BC8F2AAR002Z";WWN="50001fe15005e3b0";LUN="600508b400105017-000040000390000";

# scsi_info /dev/sdb
SCSI_ID="2,0,0,2";VENDOR="HP";MODEL="HSV200";FW_REV="5020";SN="P8BC8F2AAR002Z";WWN="50001fe15005e3b0";LUN="600508b400105017-0000400003e0000";

# scsi_info /dev/sdc
SCSI_ID="2,0,0,3";VENDOR="HP";MODEL="HSV200";FW_REV="5020";SN="P8BC8F2AAR002Z";WWN="50001fe15005e3b0";LUN="600508b400105017-000040000410000";

# scsi_info /dev/sdd
open() failed: No such file or directory

```

E) 該当デバイスに対してファイルシステムを作成します。

```

例
# fdisk /dev/sda
# mkfs -t ext3 /dev/sda1

```

4) A6826A BIOS/EFI driverのアップデート

qla2300 ドライバ v8.00.02-15のインストール後、以下の手順でA6826A BIOS/EFI driverをアップデートします。

- サーバをrebootします。
- サーバ起動後、EFI Boot Managerの画面で「EFI Shell [Build-in]」を選択します。
- LinuxをインストールしたDiskのBoot partitionに移動します。

```
例 Shell>fs0:
```

D) EFIUTILが保存されているディレクトリに移動します。

```
fs0:\>cd efi\qla2x00
```

E) EFIUTILを実行します。

```
fs0:\EFI\qla2x00>efiutil
```

F) BIOS/EFI driverをアップデートするA6826Aのポート番号を指定します。

```

例 efiutil>adapter
efiutil>0 (A6826A#1のPort#1を指定する場合)

```

G) BIOSをアップデートします。

```
efiutil>risc_fw_write
```

H) EFI driverをアップデートします。

```
efiutil>efi_write
```

I) 装着したA6826Aのポート数に応じて、F)～H)の手順を繰り返し実行します。

J) EFIUTILを終了します。

```
efiutil>quit
```

K) サーバをrebootします。

```
fs0:\EFI\qia2x00>reset
```

3. 動作検証内容と結果

以下の内容について動作検証を行いました。

1) FC HBA～SANスイッチ間のFCケーブルの切断と復旧

cpコマンド実行中にFC HBA～SANスイッチ間のFCケーブルの切断と復旧を検証しました。

FC HBA～SANスイッチ間のFCケーブルを切断すると、同一HSV200コントローラに接続されているもう一方のFC HBAへフェイルオーバーされて処理は継続されました。

FCケーブルを復旧すると、元のFC HBAへフェイルバックされて処理が継続されました。

FCケーブル切断時の/var/log/messages

```
Jul 25 11:54:57 nx16-el4 kernel: qia2300 0000:40:01:0: LOOP DOWN detected.
Jul 25 11:55:01 nx16-el4 crond(pam_unix)[3664]: session opened for user root by (uid=0)
Jul 25 11:55:02 nx16-el4 crond(pam_unix)[3664]: session closed for user root
Jul 25 11:55:09 nx16-el4 kernel: qia2x00: FAILOVER device 0 from: 50001fe15005e3b8 -> 50001fe15005e3bc - LUN 03, reason=0x1
Jul 25 11:55:09 nx16-el4 kernel: qia2x00: FROM HBA 0 to HBA 0
Jul 25 11:55:09 nx16-el4 kernel: qia2x00: FAILOVER device 0 from: 50001fe15005e3b8 -> 50001fe15005e3bc - LUN 01, reason=0x1
Jul 25 11:55:09 nx16-el4 kernel: qia2x00: FROM HBA 0 to HBA 0
Jul 25 11:55:09 nx16-el4 kernel: qia2x00: FAILOVER device 0 from: 50001fe15005e3b8 -> 50001fe15005e3bc - LUN 02, reason=0x1
Jul 25 11:55:09 nx16-el4 kernel: qia2x00: FROM HBA 0 to HBA 0
Jul 25 11:55:12 nx16-el4 kernel: qia2x00: FAILOVER device 0 from: 50001fe15005e3bc -> 50001fe15005e3b9 - LUN 03, reason=0x1
Jul 25 11:55:12 nx16-el4 kernel: qia2x00: FROM HBA 0 to HBA 1
Jul 25 11:55:12 nx16-el4 kernel: qia2x00: FAILOVER device 0 from: 50001fe15005e3bc -> 50001fe15005e3b9 - LUN 01, reason=0x1
Jul 25 11:55:12 nx16-el4 kernel: qia2x00: FROM HBA 0 to HBA 1
Jul 25 11:55:12 nx16-el4 kernel: qia2x00: FAILOVER device 0 from: 50001fe15005e3bc -> 50001fe15005e3b9 - LUN 02, reason=0x1
Jul 25 11:55:12 nx16-el4 kernel: qia2x00: FROM HBA 0 to HBA 1
```

FCケーブル復旧時の/var/log/messages

```
Jul 25 11:57:29 nx16-el4 kernel: qia2300 0000:40:01:0: LIP reset occurred (f800).Jul 25 11:57:30 nx16-el4 kernel: qia2300 0000:40:01:0: LOOP UP detected (2 Gbps).
Jul 25 11:57:36 nx16-el4 kernel: qia2x00: FAILBACK device 0 -> 50001fe15005e3b0 LUN 01
Jul 25 11:57:36 nx16-el4 kernel: qia2x00: FROM HBA 1 to HBA 0
Jul 25 11:57:36 nx16-el4 kernel: qia2x00: FAILBACK device 0 -> 50001fe15005e3b0 LUN 02
Jul 25 11:57:36 nx16-el4 kernel: qia2x00: FROM HBA 1 to HBA 0
Jul 25 11:57:36 nx16-el4 kernel: qia2x00: FAILBACK device 0 -> 50001fe15005e3b0 LUN 03
Jul 25 11:57:36 nx16-el4 kernel: qia2x00: FROM HBA 1 to HBA 0
```

2) HSV200コントローラ～SANスイッチ間のFCケーブルの切断と復旧

cpコマンド実行中にHSV200コントローラ～SANスイッチ間のFCケーブルの切断と復旧を検証しました。

HSV200コントローラ～SANスイッチ間のFCケーブルを切断すると、もう一方のHSV200コントローラに接続されている同一FC HBAへフェイルオーバーされて処理は継続されました。

FCケーブルを復旧すると、元のHSV200コントローラへフェイルバックされて処理が継続されました。

FCケーブル切断時の/var/log/messages

```
Jul 25 12:02:44 nx16-el4 kernel: qia2x00: FAILOVER device 0 from: 50001fe15005e3b8 -> 50001fe15005e3bc - LUN 03, reason=0x1
Jul 25 12:02:44 nx16-el4 kernel: qia2x00: FROM HBA 0 to HBA 0
Jul 25 12:02:44 nx16-el4 kernel: qia2x00: FAILOVER device 0 from: 50001fe15005e3b8 -> 50001fe15005e3bc - LUN 02, reason=0x1
Jul 25 12:02:44 nx16-el4 kernel: qia2x00: FROM HBA 0 to HBA 0
Jul 25 12:03:03 nx16-el4 kernel: qia2x00: FAILOVER device 0 from: 50001fe15005e3b8 -> 50001fe15005e3bc - LUN 01, reason=0x1
Jul 25 12:03:03 nx16-el4 kernel: qia2x00: FROM HBA 0 to HBA 0
```

FCケーブル復旧時の/var/log/messages

```
Jul 25 12:05:01 nx16-el4 crond(pam_unix)[3700]: session opened for user root by (uid=0)
Jul 25 12:05:01 nx16-el4 crond(pam_unix)[3700]: session closed for user root
Jul 25 12:05:23 nx16-el4 kernel: qia2x00: FAILBACK device 0 -> 50001fe15005e3b0 LUN 01
Jul 25 12:05:23 nx16-el4 kernel: qia2x00: FROM HBA 0 to HBA 0
Jul 25 12:05:23 nx16-el4 kernel: qia2x00: FAILBACK device 0 -> 50001fe15005e3b0 LUN 02
Jul 25 12:05:23 nx16-el4 kernel: qia2x00: FROM HBA 0 to HBA 0
Jul 25 12:05:23 nx16-el4 kernel: qia2x00: FAILBACK device 0 -> 50001fe15005e3b0 LUN 03
Jul 25 12:05:23 nx16-el4 kernel: qia2x00: FROM HBA 0 to HBA 0
```

3) アクティブHSV200コントローラのダウンと復旧

cpコマンド実行中にHSV200コントローラペアのアクティブコントローラのダウン(HSV200コントローラの電源OFF)と復旧(HSV200コントローラの電源ON)を検証しました。

HSV200コントローラペアのアクティブコントローラの電源をOFFにすると、もう一方のHSV200コントローラに接続されている同一FC HBAへフェイルオーバーされて処理は継続されました。

HSV200コントローラの電源をONに戻すと、元のコントローラへフェイルバックされて処理が継続されました。

アクティブコントローラ電源OFF時の/var/log/messages

```
Jul 25 12:10:49 rx16-el4 kernel: qla2x00: FAILOVER device 0 from 50001fe15005e3b8 -> 50001fe15005e3bc - LUN 01, reason=0x1
Jul 25 12:10:49 rx16-el4 kernel: qla2x00: FROM HBA 0 to HBA 0
Jul 25 12:10:49 rx16-el4 kernel: qla2x00: FAILOVER device 0 from 50001fe15005e3b8 -> 50001fe15005e3bc - LUN 03, reason=0x1
Jul 25 12:10:49 rx16-el4 kernel: qla2x00: FROM HBA 0 to HBA 0
Jul 25 12:10:49 rx16-el4 kernel: qla2x00: FAILOVER device 0 from 50001fe15005e3b8 -> 50001fe15005e3bc - LUN 02, reason=0x1
Jul 25 12:10:49 rx16-el4 kernel: qla2x00: FROM HBA 0 to HBA 0
```

アクティブコントローラ電源ON時の/var/log/messages

```
Jul 25 12:14:13 rx16-el4 kernel: qla2x00: FAILBACK device 0 -> 50001fe15005e3b0 LUN 01
Jul 25 12:14:13 rx16-el4 kernel: qla2x00: FROM HBA 0 to HBA 0
Jul 25 12:14:13 rx16-el4 kernel: qla2x00: FAILBACK device 0 -> 50001fe15005e3b0 LUN 02
Jul 25 12:14:13 rx16-el4 kernel: qla2x00: FROM HBA 0 to HBA 0
Jul 25 12:14:13 rx16-el4 kernel: qla2x00: FAILBACK device 0 -> 50001fe15005e3b0 LUN 03
Jul 25 12:14:13 rx16-el4 kernel: qla2x00: FROM HBA 0 to HBA 0
```

4)追加LUN (Snapshot/Snapclone)の動的な認識

probe-lunsユーティリティ、hp_rescanユーティリティ、qllogic driverのreloadで、追加されたLUN (Snapshot/Snapclone)を動的に認識可能か検証しました。

Snapshot/Snapcloneの作成は、EVA4000管理サーバ(windows)でのCommand View EVAで行います。

注) sssuユーティリティは現時点でRedHat EL4未対応です。

A) probe-lunsユーティリティの場合

(ア) LUN追加前の状態を確認します。

```
# lssd
sda 2,0,0,1 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #1
sdb 2,0,0,2 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #2
sdc 2,0,0,3 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #3
```

(イ) LUN (Snapshot/Snapclone)を作成します。

(ウ) probe-lunsユーティリティを実行します。

```
# probe-luns -a
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 0
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 1
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 2
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 3
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 4
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 5
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 6
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 7
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 8
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 9
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 10
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 11
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 12
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 13
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 14
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 15
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 16
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 17
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 18
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 19
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 20
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 21
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 22
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 23
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 24
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 25
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 26
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 27
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 28
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 29
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 30
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 31
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 32

scsi2 00 00 00 HP HSV200 5020 RAID
scsi2 00 00 01 HP HSV200 5020 Direct-Access
scsi2 00 00 02 HP HSV200 5020 Direct-Access
scsi2 00 00 03 HP HSV200 5020 Direct-Access
```

(エ) lssdユーティリティを実行します。

```
# lssd
sda 2,0,0,1 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #1
sdb 2,0,0,2 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #2
sdc 2,0,0,3 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #3
```

結果：追加LUN (Snapshot/Snapclone)は認識されません。

B) hp_rescanユーティリティの場合

(ア) LUN追加前の状態を確認します。

```
# lssd
sda 2,0,0,1 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8←EVA4000 LUN #1
sdb 2,0,0,2 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8←EVA4000 LUN #2
sdc 2,0,0,3 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8←EVA4000 LUN #3
```

(イ) LUN (Snapshot/Snapclone) を作成します。

(ウ) hp_rescanユーティリティを実行します。

```
# hp_rescan -a
Rescanning /proc/scsi/qla2xxx/2...
Rescanning /proc/scsi/qla2xxx/3...

Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 0
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 1
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 2
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 3
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 4
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 5
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 6
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 7
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 8
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 9
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 10
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 11
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 12
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 13
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 14
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 15
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 16
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 17
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 18
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 19
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 20
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 21
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 22
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 23
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 24
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 25
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 26
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 27
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 28
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 29
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 30
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 31
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 32

scsi2 00 00 00 HP HSV200 5020 RAID
scsi2 00 00 01 HP HSV200 5020 Direct-Access
scsi2 00 00 02 HP HSV200 5020 Direct-Access
scsi2 00 00 03 HP HSV200 5020 Direct-Access
scsi2 00 00 04 HP HSV200 5020 Direct-Access
scsi2 00 00 05 HP HSV200 5020 Direct-Access
```

(エ) lssdユーティリティを実行します。

```
# lssd
sda 2,0,0,1 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8←EVA4000 LUN #1
sdb 2,0,0,2 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8←EVA4000 LUN #2
sdc 2,0,0,3 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8←EVA4000 LUN #3
sdd 2,0,0,4 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8←追加されたLUN(Snapshot)
sde 2,0,0,5 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8←追加されたLUN(Snapclone)
```

(オ) 追加されたLUN (Snapshot/Snapclone) が、コピー元のLUNと同じデータを保持しているか確認します。

```
# fdisk -l /dev/sdd
# fdisk -l /dev/sde
# mount /dev/sdd1 マウントポイント
# mount /dev/sde1 マウントポイント
```

結果: 追加LUN (Snapshot/Snapclone) は認識され、コピー元のLUNと同じデータを保持しています。

C) qllogic driverのreloadの場合

(ア) LUN追加前の状態を確認します。

```
# lssd
sda 2,0,0,1 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8←EVA4000 LUN #1
sdb 2,0,0,2 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8←EVA4000 LUN #2
sdc 2,0,0,3 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8←EVA4000 LUN #3
```

(イ) LUN (Snapshot/Snapclone) を作成します。

(ウ) EVA4000上のすべてのLUNをumountします。

(エ) qllogic driverをreloadします。

```
# modprobe -r qla2300
# modprobe qla2300
```

(オ) lssdユーティリティを実行します。

```
# lssd
sda 6,0,0,1 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #1
sdb 6,0,0,2 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #2
sdc 6,0,0,3 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #3
sdd 6,0,0,4 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--追加されたLUN(Snapshot)
sde 6,0,0,5 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--追加されたLUN(Snapclone)
```

(カ) 追加されたLUN (Snapshot/Snapclone)が、コピー元のLUNと同じデータを保持しているか確認します。

```
# fdisk -l /dev/sdd
# fdisk -l /dev/sde
# mount /dev/sdd1 マウントポイント
# mount /dev/sde1 マウントポイント
```

結果：追加LUN (Snapshot/Snapclone)は認識され、コピー元のLUNと同じデータを保持しています。

5) 削除LUNの動的な認識

probe-lunsユーティリティ、hp_rescanユーティリティ、qllogic driverのreloadで、LUNの削除を動的に認識可能か検証しました。

LUNの削除は、EVA4000管理サーバ(windows)でのCommand View EVAで行います。

注) sssuユーティリティは現時点でRedHat EL4未対応です。

A) probe-lunsユーティリティの場合

(ア) LUN削除前の状態を確認します。

```
# lssd
sda 2,0,0,1 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #1
sdb 2,0,0,2 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #2
sdc 2,0,0,3 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #3
sdd 2,0,0,4 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #4
sde 2,0,0,5 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #5
```

(イ) /dev/sddにマッピングされているLun#4、および/dev/sdeにマッピングされているLun#5を削除します。

(ウ) probe-lunsユーティリティを実行します。

```
# probe-luns -a
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 0
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 1
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 2
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 3
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 4
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 5
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 6
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 7
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 8
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 9
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 10
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 11
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 12
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 13
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 14
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 15
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 16
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 17
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 18
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 19
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 20
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 21
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 22
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 23
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 24
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 25
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 26
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 27
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 28
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 29
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 30
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 31
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 32
```

```
scsi2 00 00 00 HP HSV200 5020 RAID
scsi2 00 00 01 HP HSV200 5020 Direct-Access
scsi2 00 00 02 HP HSV200 5020 Direct-Access
scsi2 00 00 03 HP HSV200 5020 Direct-Access
scsi2 00 00 04 HP HSV200 5020 Direct-Access
scsi2 00 00 05 HP HSV200 5020 Direct-Access
```

(エ) lssdユーティリティを実行します。

```
# lssd
sda 2,0,0,1 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #1
sdb 2,0,0,2 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #2
sdc 2,0,0,3 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #3
sdd 2,0,0,4 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #4
sde 2,0,0,5 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #5
```

結果：LUNの削除は認識されません。

B) hp_rescanユーティリティの場合

(ア) LUN削除前の状態を確認します。

```
# lssd
sda 2,0,0,1 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #1
sdb 2,0,0,2 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #2
sdc 2,0,0,3 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #3
sdd 2,0,0,4 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #4
sde 2,0,0,5 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #5
```

(イ) dev/sddにマッピングされているLun#4、及び/dev/sdeにマッピングされているLun#5を削除します。

(ウ) hp_rescanユーティリティを実行します。

```
# hp_rescan -a
Rescanning /proc/scsi/qla2xxx/2...
Rescanning /proc/scsi/qla2xxx/3...

Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 0
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 1
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 2
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 3
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 4
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 5
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 6
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 7
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 8
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 9
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 10
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 11
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 12
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 13
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 14
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 15
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 16
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 17
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 18
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 19
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 20
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 21
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 22
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 23
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 24
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 25
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 26
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 27
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 28
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 29
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 30
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 31
Scanning /proc/scsi/qla2xxx/2, target 0, LUN 32

scsi2 00 00 00 HP HSV200 5020 RAID
scsi2 00 00 01 HP HSV200 5020 Direct-Access
scsi2 00 00 02 HP HSV200 5020 Direct-Access
scsi2 00 00 03 HP HSV200 5020 Direct-Access
scsi2 00 00 04 HP HSV200 5020 Direct-Access
scsi2 00 00 05 HP HSV200 5020 Direct-Access
```

(エ) lssdユーティリティを実行します。

```
# lssd
sda 2,0,0,1 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #1
sdb 2,0,0,2 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #2
sdc 2,0,0,3 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #3
sdd 2,0,0,4 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #4
sde 2,0,0,5 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #5
```

結果：LUNの削除は認識されません。

C) qllogic driverのreloadの場合

(ア) LUN削除前の状態を確認します。

```
# lssd
sda 2,0,0,1 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #1
sdb 2,0,0,2 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #2
sdc 2,0,0,3 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #3
sdd 2,0,0,4 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #4
sde 2,0,0,5 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #5
```

(イ) dev/sddにマッピングされているLun#4、及び/dev/sdeにマッピングされているLun#5を削除します。

(ウ) EVA4000上のすべてのLUNをumountします。

(エ) qllogic driverをreloadします。

```
# modprobe -r qla2300
# modprobe qla2300
```

(オ) lssdユーティリティを実行します。

```
#lssd
sda 4,0,0,1 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #1
sdb 4,0,0,2 HP HSV200 5020 5000-1fe1-5005-e3b8--EVA4000 LUN #2
```

結果：LUNの削除は認識されず。

4. 注意事項

1) Auto Failback機能について

qla2300ドライバ v8.00.02-15では、EVA4000でのAuto Failback機能はサポートされています。

2) SANsurfer (SANblade Manager)について

qla2300ドライバv8.00.02-15でサポートされるSANsurfer GUI v4.0は、現時点でHPから未リリースです。また、現行HPからリリースしているSANsurfer 2.00.30b36-1は、XP/VAのみのサポートです。

よって、SANsurefrを使用して行う下記の機能などが使用できません。

- Preferred Pathの設定
- Current Active Pathの設定
- Static Load Balanceの設定
- Path Statusの確認 (FailoverしたPathはsyslogにて確認可)

3) Load Balance機能について

qla2300ドライバv8.00.02-15をFailover設定でインストールした場合、Load Balance設定 (Static Load Balance)

も自動的に有効になります。しかし、上記2)で記述しているように、SANsurferでのStatic Load BalanceのPath設定が行えないため、Load Balance設定が有効になっていても、実際には各LUNは全て同じPathを使用します。

4) 障害通知について

障害通知は、syslogで行われます。

5) Command View EVAでのHOST OS指定について

"Host OS"は、"Linux"ではなく、"Custom"を指定し、"Custom mode number"で"00000020220008AA"を指定してください。

6) Secure Pathについて

EVA4/6/8000では、Secure Pathはサポート対象外です。また、SecurePathはRedHat EL4には対応していません。Multipathの構成はQlogic Failover Driverを使用して下さい。

7) qlongic driveのreloadで使用するコマンドについて

qlongic driverをFailover設定で使用している場合、qlongic driverのreloadは、rmmod/insmodコマンドではなく、modprobe -r/modprobeコマンドを使用して下さい。

```
# modprobe -r qla2300
```

```
# modprobe qla2300
```

Failover設定は、qlongic driver (qla2300.ko)と依存関係のある設定モジュール (qla2xxx_conf.ko)で行われるため、insmodでqlongic driver単体をloadしても有効になりません。

8) /proc/scsi/scsiファイルとscsi_infoコマンド

/proc/scsi/scsiファイルには、EVA4000上の仮想ディスクとHSV200コントローラの情報が登録されています。今回の検証ではEVA4000上に仮想ディスクを3個作成しましたが、/proc/scsi/scsiファイルの中身は以下のようになります。

```
# cat /proc/scsi/scsi
Attached devices:
Host: scsi1 Channel: 00 Id: 01 Lun: 00
Vendor: HP      Model: C7438A      Rev: V312
Type: Sequential-Access      ANSI SCSI revision: 03
Host: scsi2 Channel: 00 Id: 00 Lun: 00
Vendor: HP      Model: HSV200      Rev: 5020
Type: RAID      ANSI SCSI revision: 05
Host: scsi2 Channel: 00 Id: 00 Lun: 01
Vendor: HP      Model: HSV200      Rev: 5020
Type: Direct-Access      ANSI SCSI revision: 05
Host: scsi2 Channel: 00 Id: 00 Lun: 02
Vendor: HP      Model: HSV200      Rev: 5020
Type: Direct-Access      ANSI SCSI revision: 05
Host: scsi2 Channel: 00 Id: 00 Lun: 03
Vendor: HP      Model: HSV200      Rev: 5020
Type: Direct-Access      ANSI SCSI revision: 05
```

なお、scsi_infoコマンドでは、以下のような表示になります。

```
# scsi_info /dev/sda
SCSI_ID="2,0,0,1":VENDOR="HP":MODEL="HSV200":FW_REV="5020":SN="P8BC8F2AAR002Z":WWN="50001fe15005e3b0":LUN="600508b400105017-000040000390000":

# scsi_info /dev/sdb
SCSI_ID="2,0,0,2":VENDOR="HP":MODEL="HSV200":FW_REV="5020":SN="P8BC8F2AAR002Z":WWN="50001fe15005e3b0":LUN="600508b400105017-0000400003e0000":

# scsi_info /dev/sdc
SCSI_ID="2,0,0,3":VENDOR="HP":MODEL="HSV200":FW_REV="5020":SN="P8BC8F2AAR002Z":WWN="50001fe15005e3b0":LUN="600508b400105017-000040000410000":
```


5. 補足事項

1) A6826A HBAの情報

A6826A HBAの情報が`/proc/scsi/qla2300/2`および`3`です。以下はそのファイルの内容です。

```
# cat /proc/scsi/qla2300/2
QLogic PCI to Fibre Channel Host Adapter for HP A6826-60001:
  Firmware version 3.03.11 IPX, Driver version 8.00.02-fo
ISP: ISP2312, Serial# E80304
Request Queue = 0x7200000, Response Queue = 0x7250000
Request Queue count = 2048, Response Queue count = 512
Total number of active commands = 0
Total number of interrupts = 240
  Device queue depth = 0x10
Number of free request entries = 1960
Number of mailbox timeouts = 0
Number of ISP aborts = 0
Number of loop resyncs = 0
Number of retries for empty slots = 0
Number of reqs in pending_q= 0, retry_q= 0, done_q= 0, scsi_retry_q= 0
Number of reqs in failover_q= 0
Host adapter:loop state = <READY>, flags = 0x3a03
Dpc flags = 0x0
MBX flags = 0x0
Link down Timeout = 008
Port down retry = 030
Login retry count = 030
Commands retried with dropped frame(s) = 0
Product ID = 4953 5020 2020 0003
```

```
SCSI Device Information:
scsi-qla0-adapter-node=50060b0000273055;
scsi-qla0-adapter-port=50060b0000273054;
scsi-qla0-target-0=50001fe15005e3b8;
```

```
FC Port Information:
scsi-qla0-port-0=50001fe15005e3b0:50001fe15005e3b8:010000:81;
scsi-qla0-port-1=50001fe15005e3b0:50001fe15005e3bc:010100:82;
```

```
SCSI LUN Information:
(ld:Lun) * - indicates lun is not registered with the OS.
(0: 0): Total reqs 3, Pending reqs 0, flags 0x2*, 0:0:81 00
(0: 1): Total reqs 30, Pending reqs 0, flags 0x2, 0:0:81 00
(0: 2): Total reqs 27, Pending reqs 0, flags 0x2, 0:0:81 00
(0: 3): Total reqs 27, Pending reqs 0, flags 0x2, 0:0:81 00
ags 0x2, 0:0:81 00
```

```
# cat /proc/scsi/qla2300/3
QLogic PCI to Fibre Channel Host Adapter for HP A6826-60001:
  Firmware version 3.03.11 IPX, Driver version 8.00.02-fo
ISP: ISP2312, Serial# E80816
Request Queue = 0x7580000, Response Queue = 0x7560000
Request Queue count = 2048, Response Queue count = 512
Total number of active commands = 0
Total number of interrupts = 147
  Device queue depth = 0x10
Number of free request entries = 2047
Number of mailbox timeouts = 0
Number of ISP aborts = 0
Number of loop resyncs = 0
Number of retries for empty slots = 0
Number of reqs in pending_q= 0, retry_q= 0, done_q= 0, scsi_retry_q= 0
Number of reqs in failover_q= 0
Host adapter:loop state = <READY>, flags = 0x3a03
Dpc flags = 0x0
MBX flags = 0x0
Link down Timeout = 008
Port down retry = 030
Login retry count = 030
Commands retried with dropped frame(s) = 0
Product ID = 4953 5020 2020 0003
```

```
SCSI Device Information:
scsi-qla1-adapter-node=50060b0000273057;
scsi-qla1-adapter-port=50060b0000273056;
```

```
FC Port Information:
scsi-qla1-port-0=50001fe15005e3b0:50001fe15005e3b9:010000:81;
scsi-qla1-port-1=50001fe15005e3b0:50001fe15005e3bd:010100:82;
```

```
SCSI LUN Information:
(ld:Lun) * - indicates lun is not registered with the OS.
```

インテル® Itanium® 2 プロセッサに関する情報は
<http://www.intel.co.jp/jp/go/itanium2/>

インテル® ソフトウェア開発製品に関する情報は
<http://www.intel.co.jp/jp/developer/software/products/>

インテルのオープンソースへの取り組み (英語)
<http://www.intel.com/opensource/>

インテル株式会社

〒300-2635 茨城県つくば市東光台5-6

お問い合わせは日本ヒューレット・パッカード(株)
カスタマー・インフォメーションセンターへ

03-6414-6512 月～金 9:00～19:00 土 10:00～18:00
(日、祝祭日、年末年始および5/1を除く)

機器のお見積りについては、代理店、または弊社営業にご相談ください。

HP Integrityサーバ製品に関する情報は
<http://www.hp.com/jp/integrity>

日本ヒューレット・パッカード株式会社

〒140-8641 東京都品川区東品川2-2-24 天王洲セントラルタワー

インテル、Intel ロゴ、Intel Inside、Intel Inside ロゴ、インテル Xeon、Itanium、およびPentiumは
アメリカ合衆国および他の国におけるインテル コーポレーションまたはその子会社の商標または登録商標です。
Red HatならびにShadow Manロゴは米国およびその他の国でRed Hat, Inc.の登録商標若しくは商標です。
LinuxはLinus Torvaldsの商標です。

記載されている会社名および商品名は、各社の商標または登録商標です。

記載事項は2006年1月現在のものです。

本書に記載された内容は、予告なく変更されることがあります。

本書中の技術的あるいは構成上の誤り、省略に対して、いかなる責任も追いかねますのでご了承ください。

© Copyright 2005, 2006 Hewlett-Packard Development Company, L.P.