

BladeSymphony BS320

Virtage ユーザーズガイド

～ 機能解説編・構成構築編 ～

マニュアルはよく読み、保管してください。

製品を使用する前に、安全上の指示をよく読み、十分理解してください。
このマニュアルは、いつでも参照できるよう、手近なところに保管してください。

登録商標・商標

Microsoft、Windows、Windows Server、Hyper-V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。

Intel、インテル、XeonはIntel Corporationの登録商標および商標です。

Linuxは、Linus Torvalds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。

Red Hatは、米国およびその他の国におけるRed Hat,Inc.の登録商標または商標です。

その他、本マニュアル中の製品名および会社名は、各社の商標または登録商標です。

JavaおよびすべてのJava関連製品の商標およびロゴは、米国およびその他の国における米国Sun Microsystems,Inc.の商標または登録商標です。

JavaはJavaTMの略称です。



発行

2011年9月(第2版)

版權

このマニュアルの内容はすべて著作権によって保護されています。このマニュアルの内容の一部または全部を、無断で転載することは禁じられています。

Copyright© Hitachi, Ltd. 2011, All rights reserved.

お知らせ

重要なお知らせ

- 本書の内容の一部、または全部を無断で転載したり、複写することは固くお断わりします。
- 本書の内容について、改良のため予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなど、お気づきのことがありましたら、お問い合わせ先へご一報くださいますようお願いいたします。
- 本書に準じないで本製品を運用した結果については責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- この製品には、RSA Data Securityからライセンスを受けたコードが含まれています。

システム装置の信頼性について

ご購入いただきましたシステム装置は、一般事務用を意図して設計・製作されています。生命、財産に著しく影響のある高信頼性を要求される用途への使用は避けてください。このような使用に対する万一の事故に対し、弊社は一切責任を負いません。

高信頼性を必要とする場合には別システムが必要です。弊社営業部門にご相談ください。

一般事務用システム装置が不適当な、高信頼性を必要とする用途例

- 化学プラント制御・医療機器制御・緊急連絡制御等

規制・対策などについて

電波障害自主規制について

電波障害自主規制については、次の説明文をお読みください。

この装置は、クラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

電源の瞬時電圧低下対策について

本装置は、落雷などによる電源の瞬時電圧低下に対して不都合が生じることがあります。電源の瞬時電圧低下対策としては、交流無停電電源装置等を使用されることをお勧めします。(詳しくは本文をご参照ください)

高調波電流規格: JIS C 61000-3-2準用品について

JIS C 61000-3-2準用品とは、日本工業規格「電磁両立性—第3-2部: 限度値—高調波電流発生限度値(1相当たりの入力電流が20A以下の機器)」を準用し、商用電力系統の高調波環境目標レベルに適合して設計・製造した製品です。

雑音耐力について

本製品の外来電磁波に対する耐力は、国際電気標準会議規格IEC61000-4-3「放射無線周波電磁界イミュニティ試験」のレベル2 に相当する規定に合致していることを確認しております。

輸出規制について

本製品を輸出される場合には、外国為替および外国貿易法並びに米国の輸出管理関連法規などの規制をご確認のうえ、必要な手続きをお取りください。なお、ご不明の場合は弊社担当営業にお問い合わせください。なお、この装置に付属する周辺機器やプレインストールされているソフトウェアも同じ扱いになります。

システム装置の廃棄・譲渡時のデータ消去に関するご注意

最近、パソコンやシステム装置はオフィスや家庭などで、いろいろな用途に使われるようになってきています。これらのシステム装置の中のハードディスクという記憶装置に、お客様の重要なデータが記録されています。したがって、そのシステム装置を譲渡あるいは廃棄するときには、これらの重要なデータ内容を消去するということが必要となります。

ところが、このハードディスクに書き込まれたデータを消去するというのは、それほど簡単ではありません。

「データを消去する」という場合、一般に

- データを「ゴミ箱」に捨てる
- 「削除」処理を行う
- 「ゴミ箱を空にする」コマンドを使って消す
- ソフトで初期化（フォーマット）する
- 付属のリカバリーCD を使い、工場出荷状態に戻す

などの作業をすすると思いますが、これらのことをしても、ハードディスク内に記録されたデータのファイル管理情報が変更されるだけで、実際はデータは見えなくなっているという状態なのです。

つまり、一見消去されたように見えますが、Windows® などのOSのもとで、それらのデータを呼び出す処理ができなくなっただけで、本来のデータは残っているという状態にあるのです。

したがって、特殊なデータ回復のためのソフトウェアを利用すれば、これらのデータを読みとることが可能な場合があります。このため、悪意のある人により、このシステム装置のハードディスク内の重要なデータが読みとられ、予期しない用途に利用されるおそれがあります。システム装置ユーザが、廃棄・譲渡などを行う際に、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、ユーザの責任において消去することが非常に重要となります。消去するためには、専用ソフトウェアあるいはサービス（共に有償）を利用するか、ハードディスク上のデータを金槌や強磁気により物理的・磁氣的に破壊して、読めなくすることを推奨します。

なお、ハードディスク上のソフトウェア（OS、アプリケーションソフトなど）を削除することなくシステム装置を譲渡すると、ソフトウェアライセンス使用許諾契約に抵触する場合がありますため、十分な確認を行う必要があります。

ハードディスクのデータを消去するユーティリティは、『CLEAR-DA』、『CLEAR-DA RAID』などがあります。詳細は担当営業へお問い合わせください。

制限

- 『CLEAR-DA』は、CD より起動させて使用します。
- 本システム装置については、別途USB外付けCD装置が必要となります。





はじめに

このたびはBladeSymphony BS320装置をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。このマニュアルは、取り扱いの注意など、使用するために必要な事柄について記載しています。

マニュアルの表記

マークについて

マニュアル内で使用しているマークの意味は次のとおりです。

マーク	意味
 警告	これは、死亡または重大な傷害を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。
 注意	これは、軽度の傷害、あるいは中程度の傷害を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。 また、オペレーションをする上での注意事項を示します。
通知	これは、装置の重大な損傷、または周囲の財物の損傷を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。
 制限	人身の安全や装置の重大な損傷と直接関係しない注意書きを示します。
 補足	装置を活用するためのアドバイスを示します。

オペレーティングシステム(OS)の略称について

本マニュアルでは、次のOS 名称を省略して表記します。

また、Service Pack については記載していません。

- Microsoft® Windows Server® 2008 R2 Standard 日本語版
(以下 Windows Server 2008 R2 Standard)
- Microsoft® Windows Server® 2008 R2 Enterprise 日本語版
(以下 Windows Server 2008 R2 Enterprise)
- Microsoft® Windows Server® 2008 R2 Datacenter 日本語版
(以下 Windows Server 2008 R2 Datacenter)

- Microsoft® Windows Server® 2008 Standard 日本語版
(以下 Windows Server 2008 Standard)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise 日本語版
(以下 Windows Server 2008 Enterprise)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Datacenter 日本語版
(以下 Windows Server 2008 Datacenter)

- Microsoft® Windows Server® 2008 Standard without Hyper-V™ 日本語版
(以下 Windows Server 2008 Standard without Hyper-V)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise without Hyper-V™ 日本語版
(以下 Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Datacenter without Hyper-V™ 日本語版
(以下 Windows Server 2008 Datacenter without Hyper-V)

- Microsoft® Windows Server® 2008 Standard 32-bit 日本語版
(以下 Windows Server 2008 Standard 32-bit)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise 32-bit 日本語版
(以下 Windows Server 2008 Enterprise 32-bit)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Datacenter 32-bit 日本語版
(以下 Windows Server 2008 Datacenter 32-bit)

- Microsoft® Windows Server® 2008 Standard without Hyper-V™ 32-bit 日本語版
(以下 Windows Server 2008 Standard without Hyper-V 32-bit)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Enterprise without Hyper-V™ 32-bit 日本語版
(以下 Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V 32-bit)
- Microsoft® Windows Server® 2008 Datacenter without Hyper-V™ 32-bit 日本語版
(以下 Windows Server 2008 Datacenter without Hyper-V 32-bit)

- Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Standard x64 Edition 日本語版
(以下 Windows Server 2003 R2, Standard x64 Edition)
- Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Enterprise x64 Edition 日本語版
(以下 Windows Server 2003 R2, Enterprise x64 Edition)

- Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Standard Edition 日本語版
(以下 Windows Server 2003 R2, Standard Edition)
- Microsoft® Windows Server® 2003 R2, Enterprise Edition 日本語版
(以下 Windows Server 2003 R2, Enterprise Edition)

- Microsoft® Windows Server® 2003, Standard x64 Edition 日本語版
(以下 Windows Server 2003, Standard x64 Edition)
- Microsoft® Windows Server® 2003, Enterprise x64 Edition 日本語版
(以下 Windows Server 2003, Enterprise x64 Edition)

- Microsoft® Windows Server® 2003, Standard Edition 日本語版
(以下 Windows Server 2003, Standard Edition)
- Microsoft® Windows Server® 2003, Enterprise Edition 日本語版
(以下 Windows Server 2003, Enterprise Edition)

なお次のとおり、省略した「OS 表記」は、「対象OS」中のすべてまたは一部を表すときに用います。

OS表記	対象OS
Windows Server 2008 R2	Windows Server 2008 R2 Standard
	Windows Server 2008 R2 Enterprise
	Windows Server 2008 R2 Datacenter
Windows Server 2008	Windows Server 2008 Standard
	Windows Server 2008 Enterprise
	Windows Server 2008 Datacenter
	Windows Server 2008 Standard without Hyper-V
	Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V
	Windows Server 2008 Datacenter without Hyper-V
	Windows Server 2008 Standard 32-bit
	Windows Server 2008 Enterprise 32-bit
	Windows Server 2008 Datacenter 32-bit
	Windows Server 2008 Standard without Hyper-V 32-bit
	Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V 32-bit
	Windows Server 2008 Datacenter without Hyper-V 32-bit
Windows Server 2008 64bit版	Windows Server 2008 Standard
	Windows Server 2008 Enterprise
	Windows Server 2008 Datacenter
	Windows Server 2008 Standard without Hyper-V
	Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V
Windows Server 2008 32bit版	Windows Server 2008 Standard 32
	Windows Server 2008 Enterprise 32
	Windows Server 2008 Datacenter 32
	Windows Server 2008 Standard without Hyper-V 32-bit
	Windows Server 2008 Enterprise without Hyper-V 32-bit
	Windows Server 2008 Datacenter without Hyper-V 32-bit
Windows Server 2003 R2	Windows Server 2003 R2, Standard x64 Edition
	Windows Server 2003 R2, Enterprise x64 Edition
	Windows Server 2003 R2, Standard Edition
	Windows Server 2003 R2, Enterprise Edition
Windows Server 2003 R2(x64)	Windows Server 2003 R2, Standard x64 Edition
	Windows Server 2003 R2, Enterprise x64 Edition
Windows Server 2003 R2(32ビット)	Windows Server 2003 R2, Standard Edition
	Windows Server 2003 R2, Enterprise Edition
Windows Server 2003	Windows Server 2003, Standard x64 Edition
	Windows Server 2003, Enterprise x64 Edition
	Windows Server 2003, Standard Edition
	Windows Server 2003, Enterprise Edition
Windows Server 2003(x64)	Windows Server 2003, Standard x64 Edition
	Windows Server 2003, Enterprise x64 Edition
Windows Server 2003(32ビット)	Windows Server 2003, Standard Edition
	Windows Server 2003, Enterprise Edition

安全にお使いいただくために

「安全にお使いいただくために」については、「[BladeSymphony BS320 ユーザーズガイド 導入編](#)」を参照してください。

目次

お知らせ	iii
重要なお知らせ	iii
システム装置の信頼性について	iii
規制・対策などについて	iii
はじめに	v
マニュアルの表記	v
安全にお使いいただくために	viii
目次	ix
1 LPARの基本機能	1
1.1 HVM動作モード	2
1.1.1 最大共有NIC数および最大仮想NIC数の拡張	2
1.1.2 共有NICのポート重複割り当て	3
1.1.3 共有NICのポート分割割り当て	4
1.2 プロセッサの論理分割	5
1.2.1 占有モード	5
1.2.2 共有モード	5
1.2.3 サービス率	6
1.2.4 アイドル検出	7
1.2.5 プロセッサキャッピング	7
1.2.6 プロセッサグループ	8
1.2.7 ハイパースレッド	10
1.3 メモリの論理分割	12
1.4 PCIデバイスの論理分割	13
1.4.1 占有モード	13
1.4.2 共有モード	13
1.4.3 排他共有モード	14
1.4.4 NIC (Network Interface Card)	15
1.4.5 FC (Fibre Channel)	18
1.4.6 USB	19
1.4.7 Tag VLAN	21
1.4.8 チーミング	27
1.4.9 プロミスキャスモード	28
1.4.10 LPAR間通信パケットフィルタ	32
2 システム運用機能	33
2.1 仮想COMコンソール	34
2.2 論理VGAスナップショット	37
2.3 モニタリング	38
2.4 構成ビューア	38
2.5 LPARマイグレーション	38

2.6	サーバ管理	39
2.6.1	JP1/SC/BSM	39
2.6.2	JP1/SC/DPM	39
2.6.3	JP1/PFM	40
2.7	時刻設定	41
2.8	省電力	43
2.8.1	システムアイドルループ	43
2.8.2	パワーキャッピング	43
3	高信頼性機能	44
3.1	冗長化	45
3.1.1	電源装置の冗長化	45
3.1.2	マネジメントモジュールの冗長化	45
3.1.3	LANスイッチ/FCスイッチの冗長化	45
3.1.4	RAID構成とコントローラの冗長化	45
3.2	N+1コールドスタンバイ	46
3.3	HAモニタ	49
3.4	Microsoft Cluster Service (MSCS)	51
3.5	UPS	53
4	保守機能	54
4.1	ゲストメモリダンプ	55
4.2	HVMダンプ	59
4.3	バックアップ機能	61
4.3.1	システム領域バックアップ	61
4.3.2	データ領域バックアップ	63
4.3.3	HVMのバックアップ	65
4.4	HVMファームウェアバージョンアップ	66
5	システム構成	67
5.1	外部とのインターフェース	68
5.2	HVMシステムの推奨構成例(4Gbps FC使用)	69
5.3	HVMシステムの推奨構成例(8Gbps FC使用) 【海外未サポート】	73
5.4	HVMシステムの最小構成例(4Gbps FC使用)	80
5.5	HVMシステムの最小構成例(8Gbps FC使用) 【海外未サポート】	84
	付録	91
	付録A コンポーネントの冗長化	92

付録B HvmGetPerfコマンド	94
索引	99

1 LPARの基本機能

この章では、LPARの基本機能について説明します。

- 1.1 HVM動作モード
- 1.2 プロセッサの論理分割
- 1.3 メモリの論理分割
- 1.4 PCIデバイスの論理分割

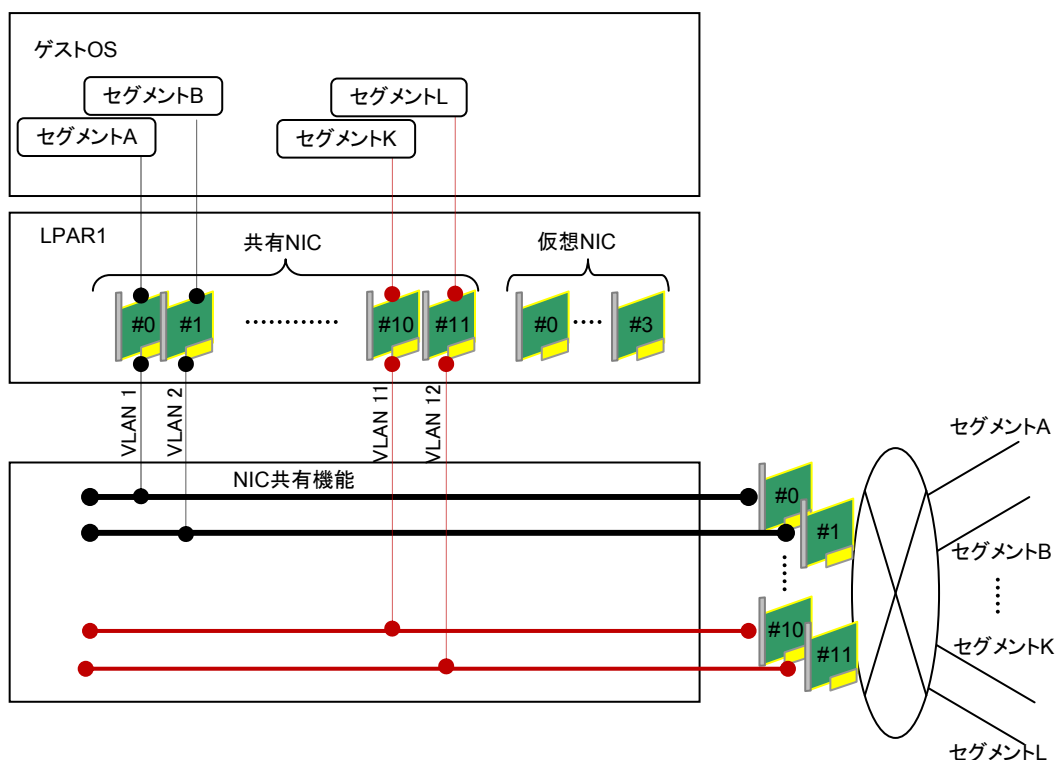
1.1 HVM動作モード

HVM動作モードには、HVM標準モードとHVM拡張モードの2種類の動作モードがあります。それぞれの動作モードによる違いを以下に示します。

項目	HVM動作モード	
	HVM標準モード	HVM拡張モード
Activate可能な最大LPAR数	8	16
HVMが使用するメモリ量	1280MB	1536MB
1LPARに割り当て可能な最大共有NIC数 および最大仮想NIC数の総数	8	16
共有NICのポート重複割り当て	×	○
共有NICのポート分割割り当て	×	○

1.1.1 最大共有NIC数および最大仮想NIC数の拡張

1LPARに共有NICと仮想NICを合わせて最大16個まで割り当てられる機能です。外部ネットワークの12セグメントまでは、HVMスクリーンの簡単な操作でVLANを設定できます。



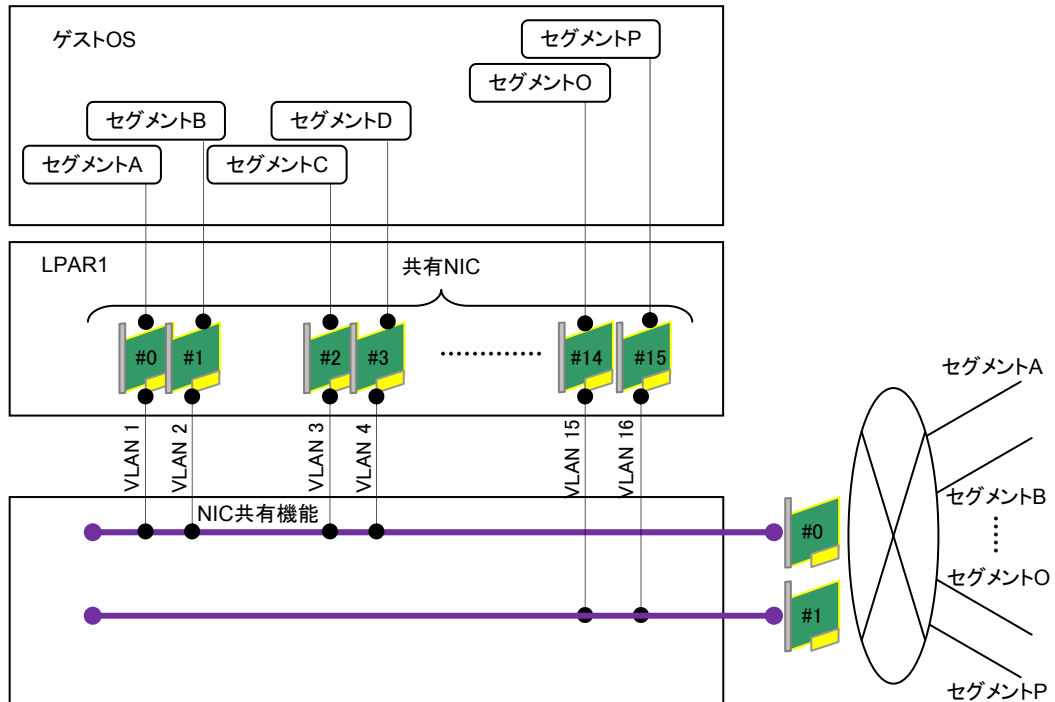
- (1) 共有NICは、6コントローラ、12ポートまで使用できます。
- (2) 仮想NICは、4ポートまで使用できます。
- (3) 本機能は、HVM動作モードをHVM拡張モードに設定した場合のみ有効になります。標準サーバブレードの場合、HVMのシステムメモリが256MB増加(ユーザが使用できるメモリが256MB減少)します。
- (4) HVM動作モードの設定変更(HVM標準モード->HVM拡張モード、HVM拡張モード->HVM標準モード)は、すべてのLPARをDeactivate状態にする必要があります。変更操作の確認メッセージに応えるとHVMは自動的に再起動されます。
- (5) HVM動作モードをHVM拡張モードからHVM標準モードへ変更した場合、共有NIC/仮想NIC#8~15の定義は強制的に初期化(未割り当て状態に設定)されます。
- (6) HVMスクリーン、HvmShコマンド、Virtage Navigatorから設定ができます。
- (7) HVMファームウェア面の切り替えによるバージョンダウンはサポートしません。
- (8) LPARマイグレーションでは、HVM動作モードが異なるHVMへのLPAR移動は抑止されます。

1.1.2 共有NICのポート重複割り当て

同一セグメントに共有NICのポートを重複して割り当てられる機能です。

物理NIC数を超えたセグメント数を構築できることから、装置に実装されているNICの数が少ない場合にメリットが大きくなります。

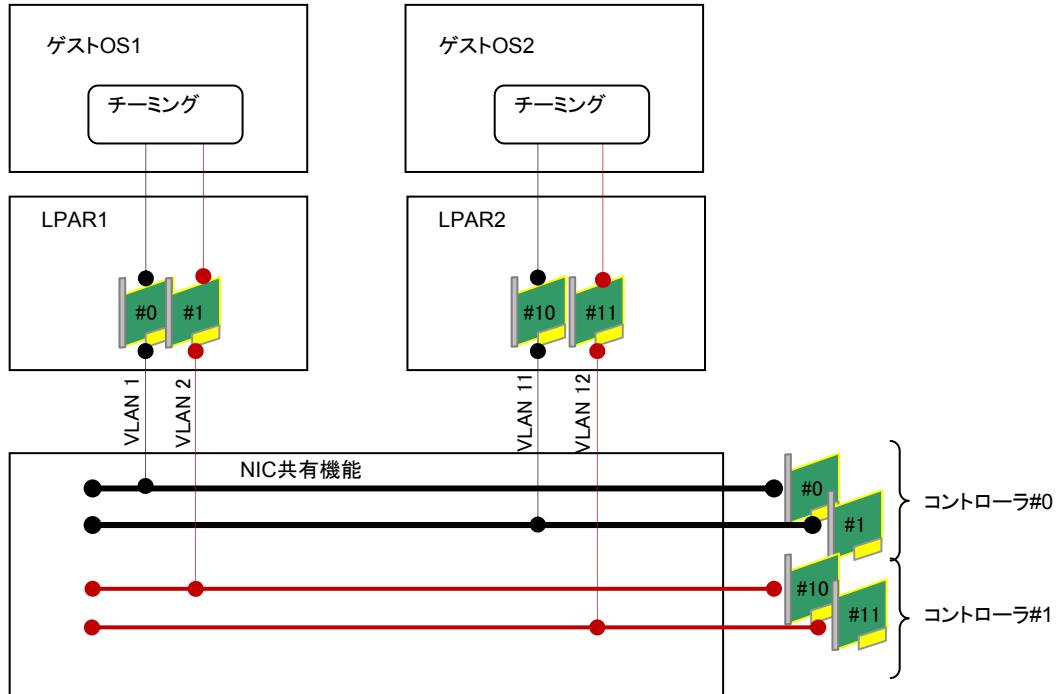
また、最大共有NIC数および最大仮想NIC数の拡張機能と併用することで、共有NICを最大16個まで使用することができます。



- (1) 共有NICの物理NICポートへの束ね方(組み合わせ)は、共有NIC数および物理NIC数の範囲であれば制限はありません。
- (2) 本機能は、HVM動作モードをHVM拡張モードに設定した場合のみ有効になります。標準サーバブレードの場合、HVMのシステムメモリが256MB増加(ユーザが使用できるメモリが256MB減少)します。
- (3) HVM動作モードの設定変更(HVM標準モード->HVM拡張モード、HVM拡張モード->HVM標準モード)は、すべてのLPARをDeactivate状態にする必要があります。変更操作の確認メッセージに応えるとHVMは自動的に再起動されます。
- (4) HVM動作モードをHVM拡張モードにした場合にマルチセグメント化の定義ができ、HVM標準モードにした場合は単一セグメントの定義になります。
- (5) マルチセグメント化の定義を行った後に、HVM標準モードに変更しても、マルチセグメント化の定義は残ったままになります。マルチセグメント化の定義を無効化するには、共有NICの再設定を行ってください。
- (6) HVMスクリーン、HvmShコマンド、Virtage Navigatorから設定ができます。
- (7) HVMファームウェア面の切り替えによるバージョンダウンはサポートしません。
- (8) LPARマイグレーションでは、HVM動作モードが異なるHVMへのLPAR移動は抑止されます。

1.1.3 共有NICのポート分割割り当て

物理NICのポートをそれぞれ別々に割り当てられる機能です。
共有NICで使用する実際のコントローラを分けることで、ゲストOS上のサーバの可用性向上が期待できます。



- (1) 同一コントローラで、ポート毎の共有モードと占有モードを混在できません。
- (2) 本機能は、HVM 動作モードを HVM 拡張モードに設定した場合のみ有効になります。標準サーバブレードの場合、HVM のシステムメモリが 256MB 増加(ユーザが使用できるメモリが 256MB 減少)します。
- (3) HVM 動作モードの設定変更(HVM 標準モード->HVM 拡張モード、HVM 拡張モード->HVM 標準モード)は、すべての LPAR を Deactivate 状態にする必要があります。変更操作の確認メッセージに応えると HVM は自動的に再起動されます。
- (4) HVM 動作モードを HVM 拡張モードにした場合にポート単位の定義ができ、HVM 標準モードにした場合はコントローラ単位の定義になります。
- (5) ポート単位の定義を行った後に、HVM 標準モードに変更しても、ポート単位の定義は残ったままになります。ポート単位の定義を無効化するには、共有 NIC の再設定を行ってください。
- (6) HVM スクリーン、HvmSh コマンド、Virtage Navigator から設定ができます。
- (7) HVM ファームウェア面の切り替えによるバージョンダウンはサポートしません。
- (8) LPAR マイグレーションでは、HVM 動作モードが異なる HVM への LPAR 移動は抑止されます。

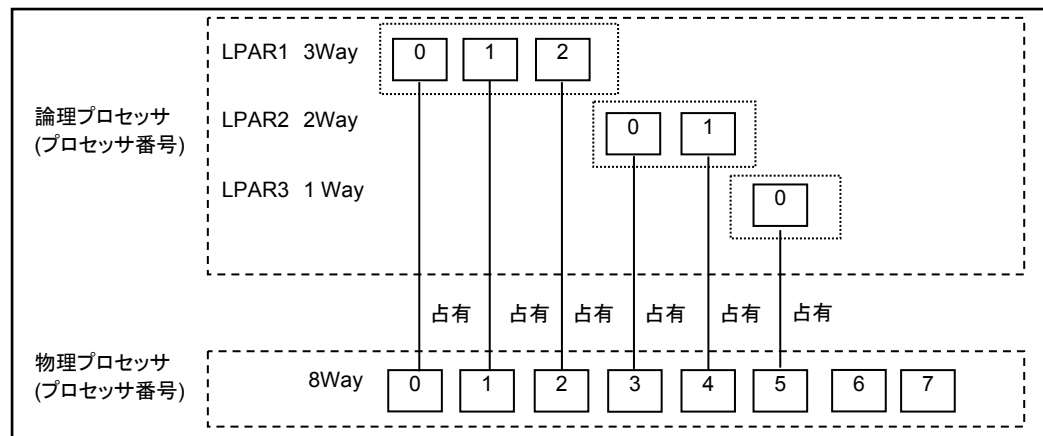
1.2 プロセッサの論理分割

物理プロセッサの論理分割の方法をスケジューリングモードと呼びます。スケジューリングモードは占有か共有かを指定することができます。それぞれ占有モードと共有モードと呼び、これには以下の特徴があります。

スケジューリングモード	説明	推奨システム
占有モード	<ul style="list-style-type: none"> LPAR上の論理プロセッサは対応する物理プロセッサを占有的に使用します。 物理プロセッサを論理プロセッサ間で切り替えるオーバーヘッドがないため高速に動作します。 LPARに割り当てる占有プロセッサの数は、LPAR毎に指定することができます。(物理プロセッサ数を超える数は指定できません) 	<ul style="list-style-type: none"> 高い処理性能が要求されるシステム 性能面でクリティカルな時間帯や処理を持つシステム
共有モード	<ul style="list-style-type: none"> 共有モードを指定したLPARの論理プロセッサ間で物理プロセッサを時分割共有します。 物理プロセッサを使用する割合(サービス率)をLPAR単位で動的に指定できるため、物理プロセッサ資源を柔軟に活用することができます。 LPARに割り当てる共有プロセッサの数は、LPAR毎に指定することができます。(物理プロセッサ数を超える数を指定できますが、処理性能が極端に遅くなる場合があります) 	<ul style="list-style-type: none"> 高い処理性能よりも、コストや柔軟性を重視するシステム LPAR間で偏りなく、平均的な処理が望まれるシステム

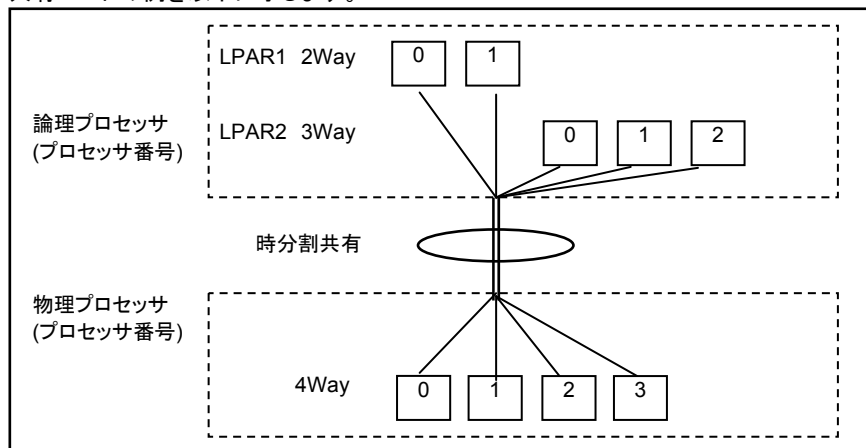
1.2.1 占有モード

占有モードの例を以下に示します。



1.2.2 共有モード

共有モードの例を以下に示します。



1.2.3 サービス率

単位時間内に論理プロセッサへ物理プロセッサを割り当てる時間の割合をサービス率といいます。
 例えば、タイムスライスが10msの場合、LPAR#1のサービス率を50%にしたら1秒間(=タイムスライス100回分)にLPAR#1の論理プロセッサへ50回物理プロセッサを割り当てるようスケジューリングされます。サービス率はLPAR毎に設定し、システム稼動中に動的に変更することが可能です。
 共有モードのLPARに対しては、LPARが物理プロセッサを使用する時間(サービス時間といいます)の相対的な配分(サービス率といいます)を1から999の範囲で指定することができます。
 HVMでは共有モードで使用する物理プロセッサの性能を1%単位で分割します。HVMはサービス時間の相対的な配分比率を、単位プロセッサ時間(1秒)の1%(10ミリ秒)の精度のタイムスライスで計算します。

なお、占有モードを指定したLPARに対しては、サービス率は意味を持ちません。

サービス率の配分比率例を以下に示します。

(例1)

共有モードのLPARが使用できる物理プロセッサ数=3のとき、LPAR1(サービス率=100、論理プロセッサ数=2)とLPAR2(サービス率=100、論理プロセッサ数=2)の配分比率は、

	サービス率	LPARへの配分比率	単位時間 (1秒) 当たりの物理プロセッサ割り当て配分時間 (ミリ秒)
LPAR1 (論理プロセッサ数=2)	100	50%	1500
LPAR2 (論理プロセッサ数=2)	100	50%	1500
合計	200	100%	3000 (*1)

(*1) システム全体の単位時間 (1秒) 当たりの配分可能時間 = 3000ミリ秒
 ("1秒 = 1000ミリ秒" × "物理プロセッサ数 = 3" = 3000ミリ秒)

(例2)

共有モードのLPARが使用できる物理プロセッサ数=3のとき、LPAR1(サービス率=100、論理プロセッサ数=2)、LPAR2(サービス率=100、論理プロセッサ数=2)で稼動中に、LPAR3(サービス率=100、論理プロセッサ数=3)を追加した場合の配分比率は、

	サービス率	LPARへの配分比率	単位時間 (1秒) 当たりの物理プロセッサ割り当て配分時間 (ミリ秒)
LPAR1 (論理プロセッサ数=2)	100	50%	1500
LPAR2 (論理プロセッサ数=2)	100	50%	1500
合計	200	100%	3000
↓ LPAR3を追加			
LPAR1 (論理プロセッサ数=2)	100	33.33..%	1000
LPAR2 (論理プロセッサ数=2)	100	33.33..%	1000
LPAR3 (論理プロセッサ数=3)	100	33.33..%	1000
合計	300	100%	3000

ただし、配分比率の計算の際に次の条件が合致した場合にはHVMが補正を行います。

- 論理プロセッサ当たりの計算上の配分比率が1%に満たない場合には、1つの論理プロセッサが物理プロセッサを使用する時間を、単位プロセッサ時間(1秒)の1%(10ミリ秒)になる様にサービス率の補正を行います。例えば、共有モードのLPAR構成が2物理プロセッササーバ上で動作している時、LPAR1にサービス率999、LPAR2に1が割り当てられた場合、補正前のLPAR2論理プロセッサ0、1、2の割り当て時間はそれぞれ0.33msですが、補正後はそれぞれ10ms、LPAR2の合計は30msとなります。
- 1つのLPARに対し、割り当てられた配分比率を満たすだけの論理プロセッサの数が与えられていない場合には、論理プロセッサの個数を踏まえた配分比率に補正を行います。例えば、共有モードのLPAR1にサービス率999、LPAR2に1が割り当てられた場合、補正前のLPAR1配分比率は99.9%ですが、補正後は50%となります。

1.2.4 アイドル検出

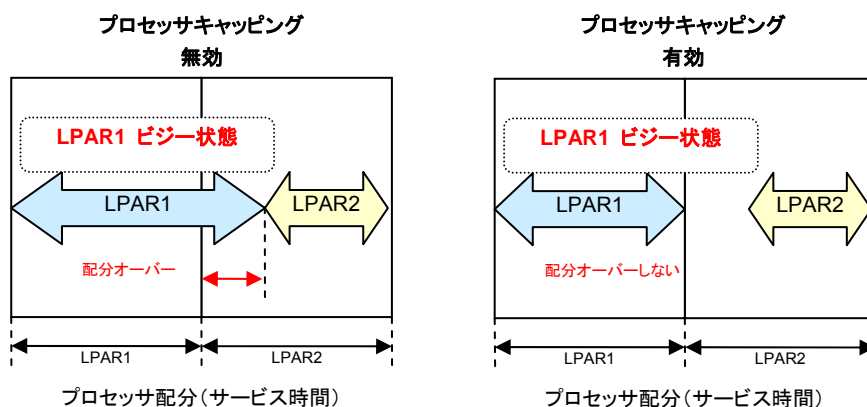
アイドル検出機能を有効にしたLPARは、プロセッサの配分比率に対してプロセッサの使用率が低い場合、空いたプロセッサ時間(アイドル分)を、プロセッサを必要とする他LPARに譲り渡すことができます。これによりプロセッサ時間を譲り受けたLPARは、プロセッサの配分比率を超えてプロセッサを使用することができ、システム全体として効率的にプロセッサを使用することができます。

なお、共有モードのLPARに対してのみ意味を持ちます。占有モードのLPARに対しては意味を持ちません。

1.2.5 プロセッサキャッピング

プロセッサキャッピング機能を有効にしたLPARは、プロセッサの配分比率を超えて、プロセッサを必要とする状態(ビジー状態)が発生しても、配分比率以上のプロセッサを要求しません。これによりLPARのビジー状態に関係なく、プロセッサの使用率は割り当てられた配分比率の範囲内に抑えられます。ただし、HVMのサービス率制御には、単位プロセッサ時間あたり1%の誤差があるため、最大で1%の配分比率を超える場合があります。

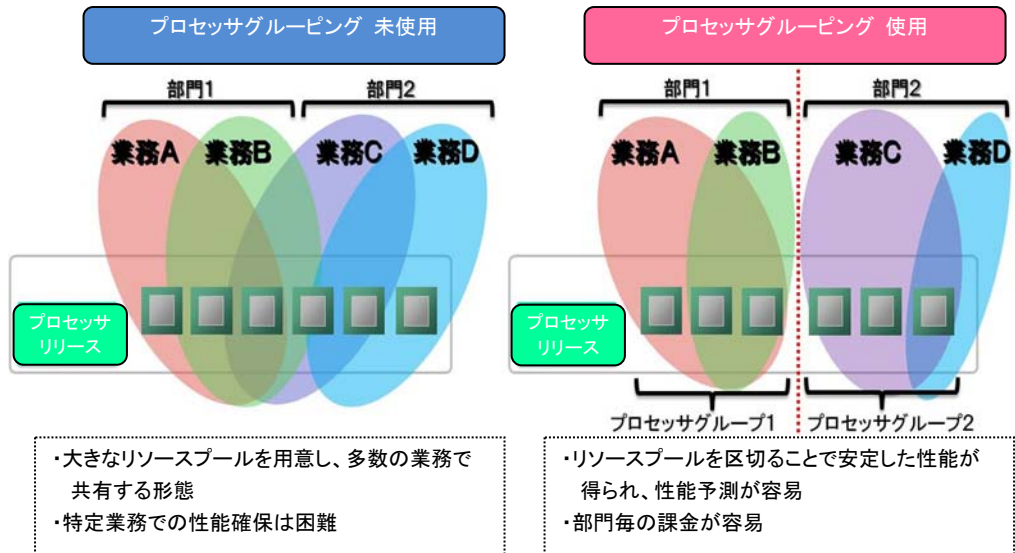
なお、占有モードのLPARに対しては、プロセッサキャッピング機能は設定できません。



1.2.6 プロセッサグループ

(1) 概要

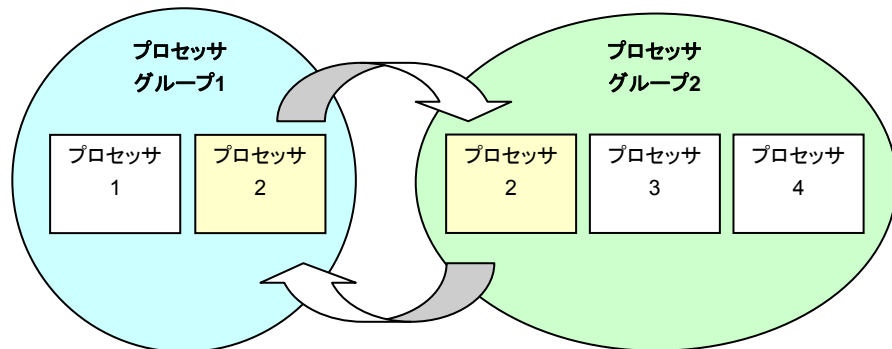
プロセッサコアをグループとして定義し、共有プロセッサの範囲をグループ内とする機能です。これにより負荷変動の影響をグループ内に限定することが可能になります。ユーザー部門毎にグループを定義し、割り当てたプロセッサ性能に対して課金するといった利用も可能になります。



(2) プロセッサグループ移動

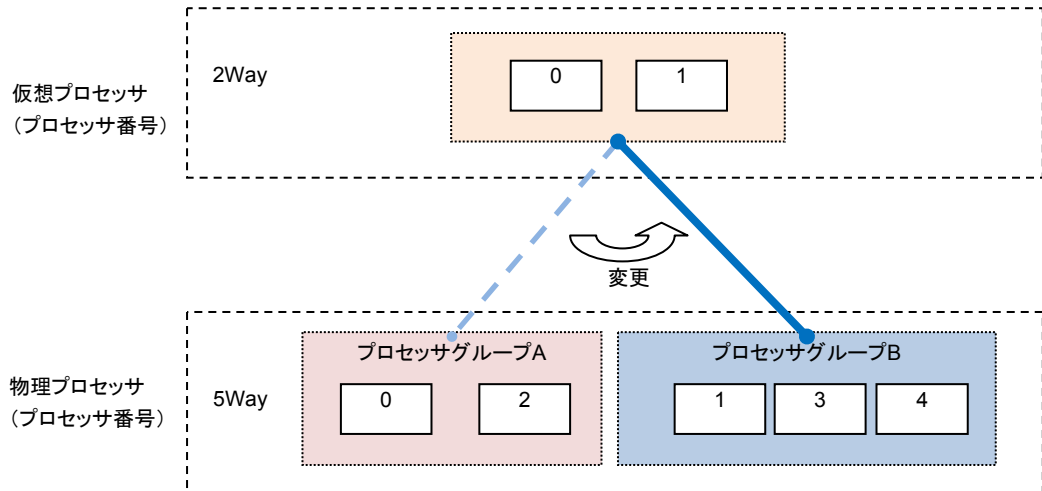
プロセッサグループ内の任意の共有物理プロセッサを他のプロセッサグループへ移動することで、移動元プロセッサグループと移動先プロセッサグループの性能を変更することが可能です。移動した共有物理プロセッサは、移動先のグループで占有物理プロセッサに変更できます。

下図は、プロセッサ番号2の共有物理プロセッサがグループ1とグループ2との間を移動する様子を表したものです。



(3) LPAR プロセッサグループ変更

LPARが使用するプロセッサグループを他のプロセッサグループへ動的に切り替えることができます。プロセッサグループを変更するときは、対象LPARのすべての論理プロセッサを共有に変更しておく必要があります。



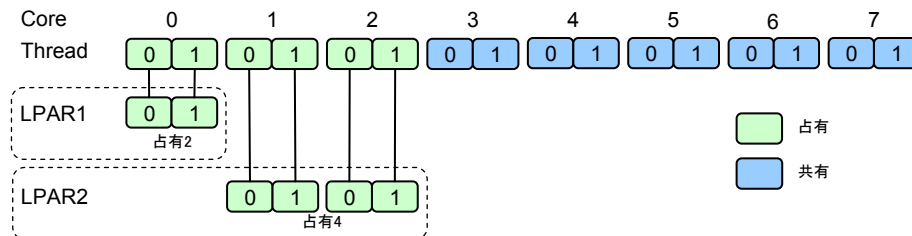
1.2.7 ハイパースレッド

ハイパースレッドを有効にすることで、システム全体の性能を最大約20%程度までアップさせることが期待できます。ハイパースレッドの有効化は、BIOS設定画面で設定します。

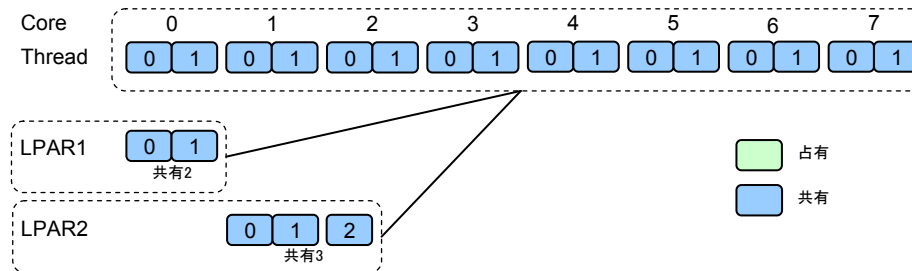
ハイパースレッドを有効にした場合、プロセッサの割り当てパターンにより、性能が変化します。

No.	割り当てモード(プロセッサ数)		説明
	LPAR1	LPAR2	
1	占有(2)	占有(4)	<ul style="list-style-type: none"> LPAR間でお互いに処理性能が干渉しません 1LPARに偶数個で割り当てると性能向上が期待できます 同一 Core 内の Thread は同じ LPAR に割り当てるようにしてください (別々の LPAR に割り当てないでください) データベースサーバ/アプリケーションサーバ向け
2	共有(2)	共有(3)	<ul style="list-style-type: none"> 物理プロセッサ数を超過して割り当て可能です 1LPARに偶数個でも奇数個でも割り当てることで性能向上が期待できます ファイルサーバ/ウェブサーバ向け
3	占有(3)	占有(3)	LPAR の性能が別 LPAR の負荷状況に影響を受けるので推奨しません
4	占有(3)	共有(2)	LPAR の性能が別 LPAR の負荷状況に影響を受けるので推奨しません
5	共有(3)	占有(3)	LPAR の性能が別 LPAR の負荷状況に影響を受けるので推奨しません

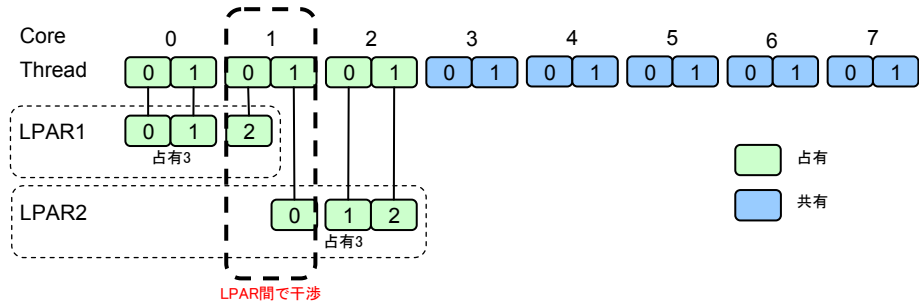
1 LPARに偶数個のプロセッサを占有割り当てした場合



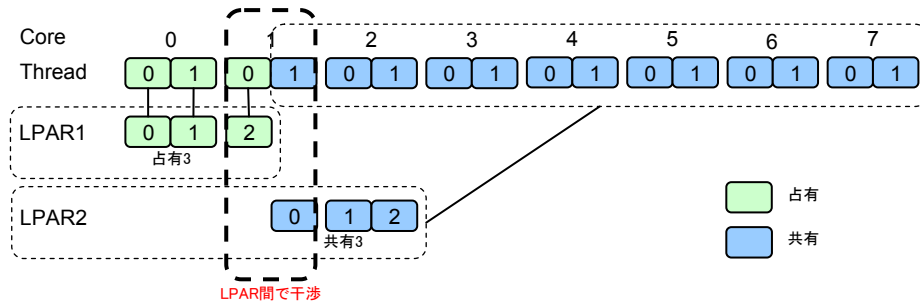
2 LPARにプロセッサを共有割り当てした場合



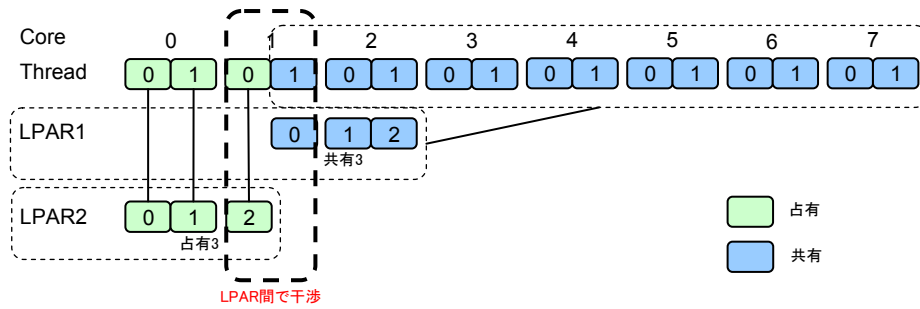
3 LPARに奇数個のプロセッサを占有割り当てした場合



4 LPARに奇数個のプロセッサを占有/共有混在割り当てした場合



5 LPARに奇数個のプロセッサを共有/占有混在割り当てした場合



1.3 メモリの論理分割

各LPARに割り当てるメモリ容量を指定します(256MBの倍数指定)。ゲストOSは自LPARに割り当てられたメモリを占有的に使用します。

LPARにどのオフセットの物理メモリを割り当てるかはLPARのActivate時にHVMが自動的に決定します。

- HVM用メモリ領域

物理パーティションに搭載されたメモリのうち、1280MB(HVM標準モード)、1536MB(HVM拡張モード)をHVMが使用します。

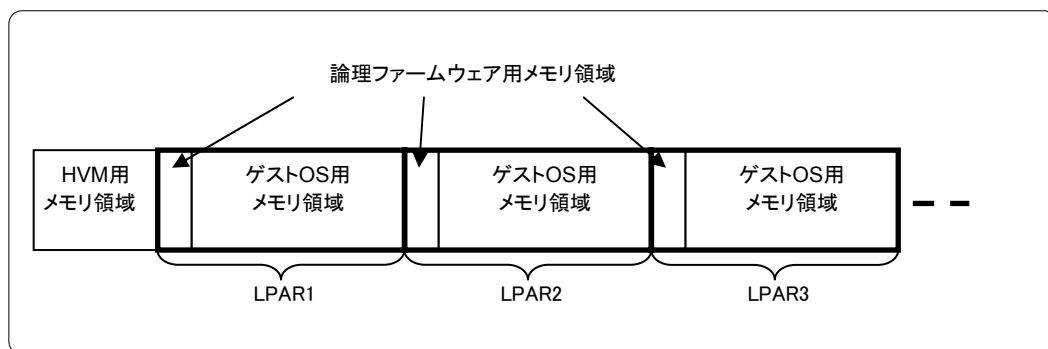
- 論理ファームウェア用メモリ領域

各LPARに割り当てたメモリ領域のうち、一部を論理ファームウェアが使用します。

論理ファームウェアのメモリ使用量は、OS種別、ハードウェア構成などの環境により異なりますが、概ね割り当てメモリサイズの3~5%程度となります。

- ゲストOS用メモリ領域

ゲストOSで使用可能なメモリ量は、LPARに割り当てたメモリ量から論理ファームウェアのメモリ使用量を差し引いた値となります。



⚠ 注意

- アプリケーションが使用するメモリ容量に対して、ゲストOS用メモリに余裕が少ない場合、論理ファームウェア用メモリ使用量を考慮していないと、メモリスワップの発生による性能低下を引き起こす場合があります。アプリケーションとOSが使用するメモリ容量に加え、必ず上記ファームウェア用メモリ使用量を考慮したメモリ割り当てを行ってください。

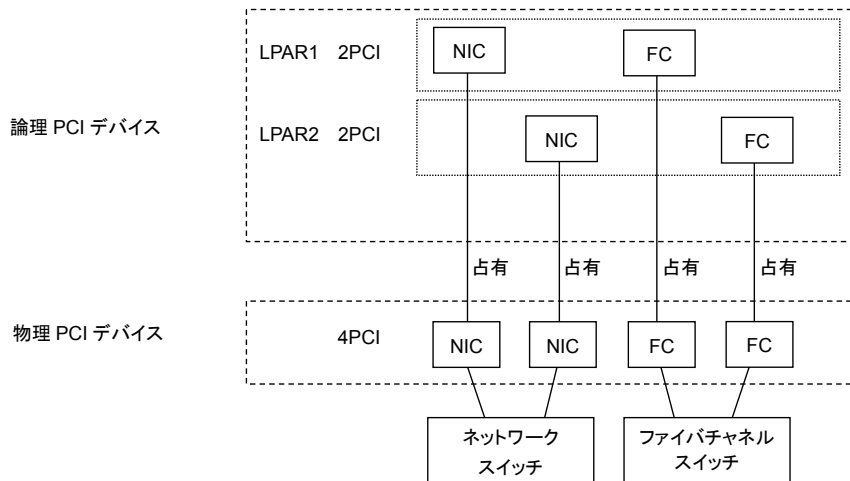
1.4 PCIデバイスの論理分割

PCIデバイスの論理分割の方法をスケジューリングモードと呼びます。スケジューリングモードは占有か共有かを指定することができます。それぞれ占有モードと共有モードと呼び、これには以下の特徴があります。

スケジューリングモード	説明	推奨システム
占有モード	<ul style="list-style-type: none"> 1つのLPAR(ゲストOS)に単一のPCIデバイスを割り当てます。ゲストOSは、割り当てられたPCIデバイスを独占的に使用することで、I/O性能は安定します。 2ポートを実装するPCIデバイスのそれぞれのポートを異なるLPARに割り当てることはできません。 	<ul style="list-style-type: none"> 高い処理性能が要求されるシステム 性能面でクリティカルな時間帯や処理を持つシステム
共有モード	<ul style="list-style-type: none"> 複数のLPAR(ゲストOS)に単一のPCIデバイスを割り当てます。各ゲストOSは、割り当てられたPCIデバイスをほかのOSと共有していることを意識せず、同時に使用することができます。 LPARのNICの性能は、ほかのLPARのI/O負荷の影響を受けます。 	<ul style="list-style-type: none"> 高い処理性能よりも、コストや柔軟性を重視するシステム LPAR間で偏りなく、平均的な処理が望まれるシステム

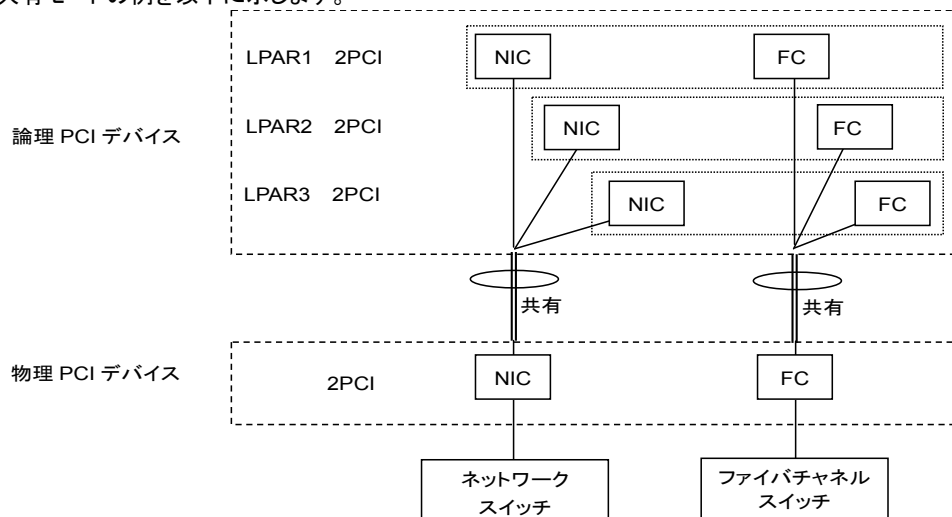
1.4.1 占有モード

占有モードの例を以下に示します。



1.4.2 共有モード

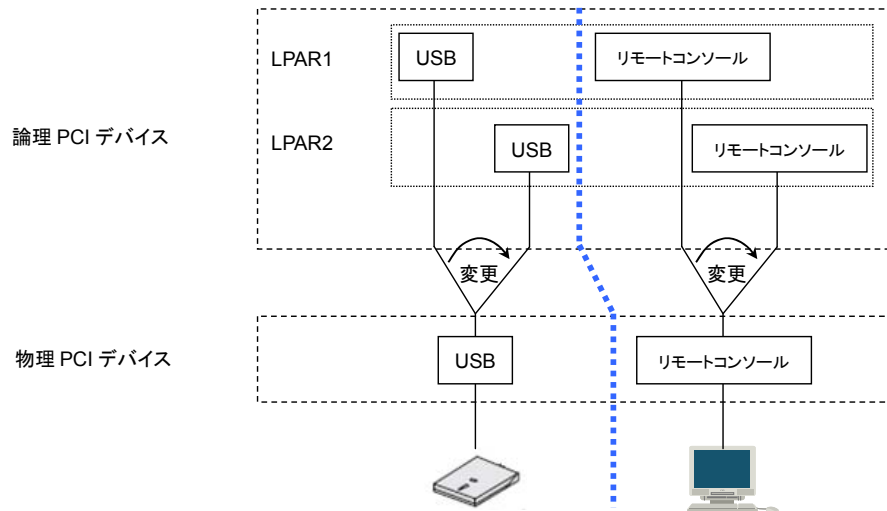
共有モードの例を以下に示します。



1.4.3 排他共有モード

USBデバイスおよびリモートコンソールは排他共有でLPARに割り当てられます。使用できるLPARは1つに限られ、複数のLPARで同時に使用することはできません。
なお、LPARを停止することなく、使用できるLPARを変更することができます。

排他共有モードの例を以下に示します。



1.4.4 NIC (Network Interface Card)

NIC (Network Interface Card)には、以下の3つの機能があります。

なお、共有NICと仮想NICを合わせてLPAR当たり最大8個(HVM標準モード)、最大16個(HVM拡張モード)まで定義できます。

項目	説明	備考
占有NIC	1つの物理NICを1つのLPARで占有し、外部ネットワークとの通信を可能にします。	igb LANドライバを使用します。
共有NIC	1つの物理NICを複数のLPARで共有し、外部ネットワークとの通信およびLPAR間の通信を可能にします。	e1000 LANドライバを使用します。 また、TCP/IPオフロードオプションの設定が必要です。詳細については、「 BladeSymphony BS320 Virtage セットアップガイド 基本構成編 」の「 HVMスクリーンによるセットアップ 」「 注意事項 」を参照してください。
仮想NIC	LPAR間に仮想的なネットワークを構築し、物理NICを使用せずにLPAR間の通信を可能にします。	

(1) 占有 NIC

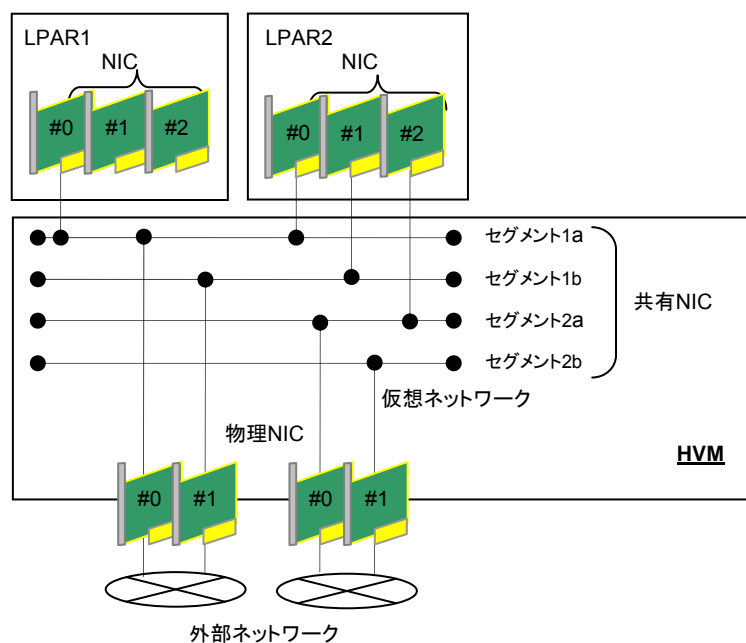
HVMでは、NICの占有割り当てをサポートしています。NICの共有は、仮想環境における物理的リソース不足の解消、デバイスの使用率を高めた有効利用が可能ですが、NICの占有は、他LPARの処理状況に影響を受けることなく、安定した高い処理能力を確保することができます。

(2) 共有 NIC

HVMでは、共有NIC用のネットワークセグメントを最大12個まで定義できます。このネットワークセグメントと共有NICとの接続を定義付けることで、外部ネットワークとの通信が可能になります。

ネットワークセグメントは、Virtual NIC Assignmentスクリーンで定義します。定義できるネットワークセグメントの識別子は、1a、1b～6a、6bです。物理NICとネットワークセグメント識別子の対応例を以下に示します。

物理NIC	ポート番号	割り当て順番	ネットワークセグメント識別子
オンボード	ポート0	1	1a
	ポート1		1b
	ポート2	2	2a
	ポート3		2b
PCIスロット	ポート0	3	3a
	ポート1		3b
	ポート2	4	4a
	ポート3		4b
拡張スロット	ポート0	5	5a
	ポート1		5b
	ポート2	6	6a
	ポート3		6b



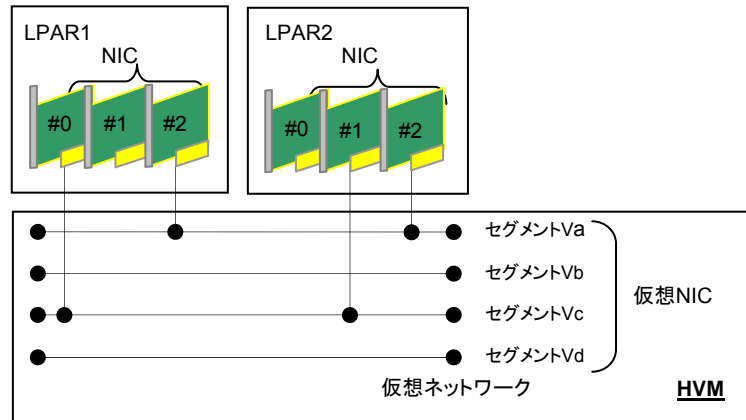
上図で、セグメント1aに割り当てられたLPAR1のNIC #0と、セグメント1bに割り当てられたLPAR2のNIC #1や、セグメント2aに割り当てられたLPAR2のNIC #2が通信するには、外部ネットワークを経由する必要があります。

補足

- 同一のネットワークセグメントに接続されたNIC間の通信は物理NICを介さずに通信が行われますが、異なるネットワークセグメントに接続されたNIC間の通信は物理NICを介した外部ネットワーク経由で通信が行われます。

(3) 仮想 NIC

HVMでは、仮想NIC用のネットワークセグメントを最大4個まで定義できます。このネットワークセグメントと仮想NICとの接続を定義付けることで、物理NICを使用せずにLPAR間の通信が可能になります。ネットワークセグメントは、Virtual NIC Assignmentスクリーンで定義します。定義できるネットワークセグメントの識別子は、Va~Vdです。



上図で、LPAR1のNIC #0はセグメントVcに割り当てられており、これはLPAR2のNIC #1とは通信できますが、#2とは通信できません。LPAR2のNIC #2は、同一セグメントVaに属するLPAR1のNIC #2とのみ通信できます。

補足

- 同一のネットワークセグメントに接続されたNIC間の通信はできますが、異なるネットワークセグメントに接続されたNIC間の通信はできません。

1.4.5 FC (Fibre Channel)

FC (Fibre Channel)には、以下の2つの機能があります。

項目	説明
占有FC	1つのFCアダプタを1つのLPARで占有します。
共有FC	1つのFCアダプタを複数のLPARで共有します。

(1) 占有 FC

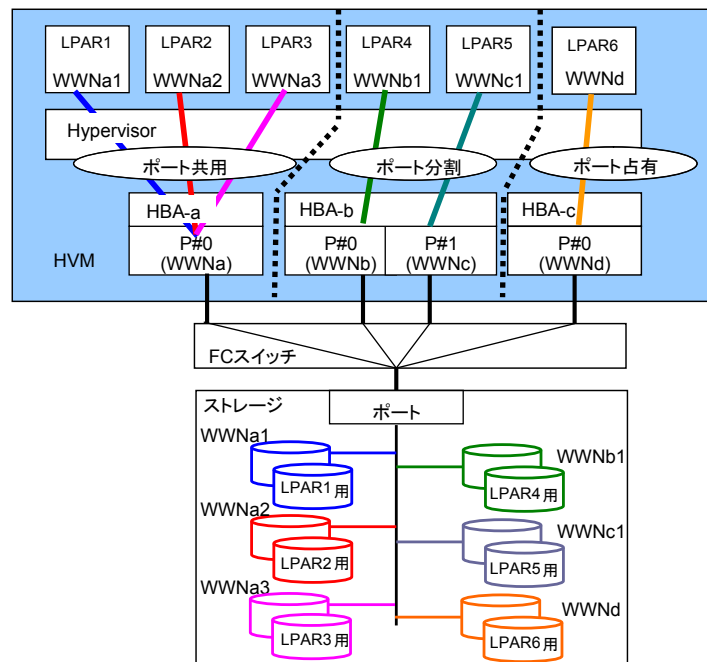
1つのFCアダプタを1つのLPARで占有し、割り当てられたLPARが使用します。複数のLPARが同時に1つのFCアダプタを使用することはできません。

(2) 共有 FC

1つのFCアダプタを複数のLPARで共有し、割り当てられたLPARが同時に使用します。共有FCでは、以下の割り当てができます。

共有FCの設定は、Shared FC Assignmentスクリーンで行います。

- ポート分割
2ポート以上を実装するFCアダプタにおいて、ポート単位でLPARに割り当てることができます。
- ポート共有
FCアダプタの一つのポートを複数のLPARに割り当てることができます。



1.4.6 USB

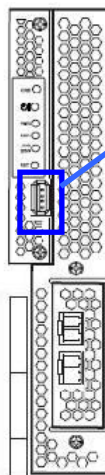
(1) 概要

- LPAR に対する USB デバイス(PCI Device#:0,Type:U)の割り当て操作により、リモートコンソールが LPAR に割り当てられます。
- LPAR に対する USB デバイス(PCI Device#:1,Type:U)の割り当て操作により、USB(サーバブレード前面の 1 ポート)が LPAR に割り当てられます。
- USB デバイスは、USB1.1(UHCI)モードでのみ動作します。
- HVM がサポートする I/O デバイスは、以下となります。

HVMがサポートするI/Oデバイス
CD-ROMドライブ
DVD-ROMドライブ
FDドライブ

(2) USB デバイスの割り当て

USB デバイスは排他共有となっており、一時点で USB デバイスを利用可能な LPAR は 1 つに限られます。利用できない LPAR からは、その USB ポートはデバイスが接続されていない状態として認識されます。また、リモートコンソールの SVGA、キーボード、マウス、CD-ROM/DVD-ROM ドライブ、FD ドライブは、USB デバイス(PCI Device#:0)の割り当てられた LPAR に割り当てられます。



- ・同時には1つのLPARだけが使用できます。
- ・動的に(LPARの電源を落とすことなく)使用できるLPARを切り替えることができます(排他共有)。

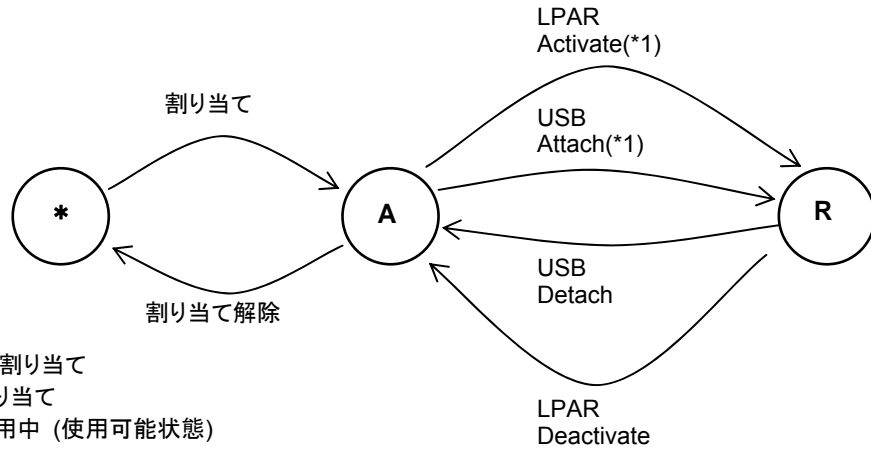
サーバブレード前面

(3) USB デバイスの状態遷移

リモートコンソールとサーバブレード前面のUSBポートは、HVMスクリーンにおけるUSBのAttach/Detach操作でLPARに割り当て、あるいは割り当て解除します。

- PCI Device#:0 は、リモートコンソール、およびリモートコンソールの CD/DVD、FDドライブ
- PCI Device#:1 は、サーバブレード前面の USB ポートとなります。

※AttachはUSBドライブを挿す操作に、Detach操作は、USBドライブを抜く操作に相当します。
従って、Detach操作を行う場合は、事前にゲストOS上で、「デバイスの安全な取り外し」を実行する必要があります。



(*1) 他LPARが使用中でない場合にのみ遷移可能

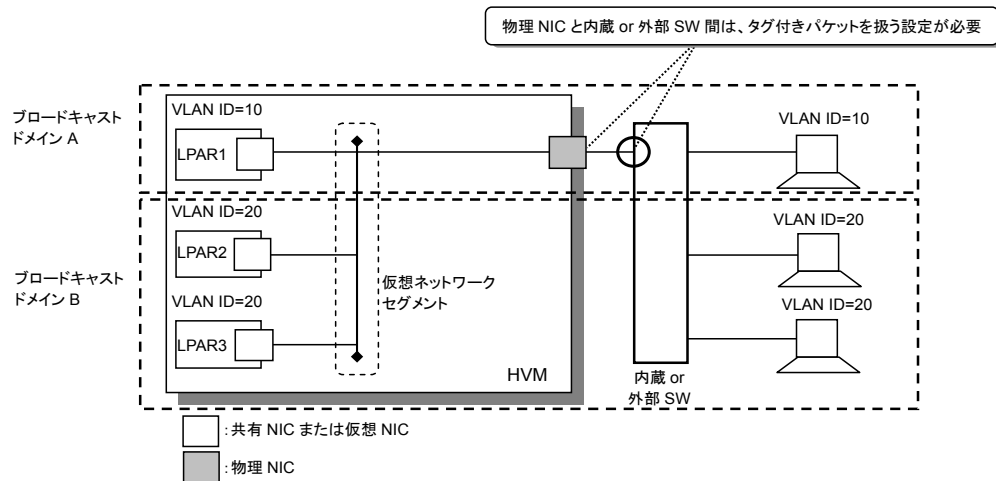
他LPARが使用中の場合は、Attach先LPARを選択する必要があります。

1.4.7 Tag VLAN

(1) 概要

共有NICおよび仮想NICは、IEEE802.1Qに準拠したTagVLAN機能をサポートしています。Tag VLAN機能を使用することにより、柔軟な運用環境が実現できます。

- 1つの物理NICを使用して、複数のブロードキャストドメインを作成可能
- 共有NICおよび仮想NICに複数のVLAN IDを設定可能(ゲストOSの定義により1つの共有NICおよび仮想NICで複数のVLAN IDを使用)
- 外部スイッチとのインターフェースは、IEEE802.1Q形式のタグを利用



(2) Tag VLAN 機能

Tag VLAN機能には2種類あり、用途に合わせいずれかを設定することで有効になります。この設定はVirtual NIC Assignmentスクリーンから共有NICまたは仮想NICごとに行うことができます。

■ Untagged ポート

指定した1つのVLAN IDを含むフレームを受信する設定です。

Untaggedポートに指定された共有NICまたは仮想NICは、指定したVLAN IDと同じVLAN IDが指定されている別の共有NICまたは仮想NICからのフレーム、もしくは外部のスイッチから送信されたIEEE 802.1Q形式のタグつきフレームのうち指定したVLAN IDを含むもののみを受信します。タグの付け外しは共有NICまたは仮想NICが接続されている仮想ネットワークセグメントの部分で行われるため、共有NICまたは仮想NICが受信したフレームにはタグが含まれていません。

また、Untaggedポートを指定した共有NICまたは仮想NICから、Taggedポートかつ同じVLAN IDが指定されている別の共有NICまたは仮想NIC、あるいは、外部のスイッチにフレームを送信する場合、フレームにはIEEE 802.1Q形式のタグが付与されます。

共有NICまたは仮想NICにUntaggedを指定する場合、指定できるVLAN IDは1つだけです。

■ Tagged ポート

指定した複数のVLAN IDのいずれかを含む、IEEE802.1Q形式のタグが含まれるフレームを受信する設定です。

Taggedポートを指定した共有NICまたは仮想NICからフレームを送信するとき、送信フレームにタグが含まれている場合にはタグと同じVLAN IDを指定しているUntaggedもしくはTagged指定された別の共有NICまたは仮想NICにそれぞれ送信されます。タグが含まれていない場合にはVLAN未設定の別の共有NICまたは仮想NICにそれぞれ送信されます。

また、外部のスイッチにフレームを送信する場合、共有NICまたは仮想NICが接続されている仮想ネットワークセグメント部分ではタグの付け外し操作を行わず、タグのついたフレームはタグつきのまま、タグのついていないフレームはタグなしのまま送信されます。

共有NICまたは仮想NICにTaggedを指定した場合には、1つの共有NICまたは仮想NICに対してVLAN IDを16個まで設定することができます。17個以上使用する場合には全VLAN IDを受け取ることができる設定 (ALL 指定) をします。

VLANモード	説明	設定可能なVLAN ID ※3
Undef	VLANを使用しません	—
Tag	共有NICまたは仮想NICがTaggedポート(※1)に接続されているとみなします	10進数で1~4094の範囲から最大16個。もしくは全ID許可
Untag	共有NICまたは仮想NICがUntaggedポート(※2)に接続されているとみなします	10進数で1~4094の範囲から1つ

※1 トランクポートにあたり、タグ付きパケットを扱うことができ、複数のVLAN IDを設定することができるポート

※2 タグなしパケットを扱い、1つのVLAN IDを設定することができるポート

※3 VLAN ID:4093はシステム予約済みのため、追加・削除はしないでください

(3) Tag VLAN 動作

- フレームの受信処理

受信フレームとフレームを受けたポートに設定されているVLANモード、VLAN IDの条件が一致する場合にフレームを受信します。受信フレームのフィルタリングを以下に示します

受信ポートの VLANモード	受信フレーム		
	タグなし	タグ付き(=VLAN ID)	タグ付き(≠VLAN ID)
Undef	受信	廃棄	廃棄
Tagged	受信	受信	廃棄
Untagged	受信 ※タグ付与	廃棄	廃棄

- フレームの送信処理

受信したフレームとVLANモード、VLAN IDの条件が一致するポートに対してMAC アドレステーブルによる転送先ポート選択を行い、フレームを転送します。

フレームはフレーム転送先ポートから送信されます。送信フレームのフィルタリングを以下に示します。

送信ポートの VLANモード	送信フレーム		
	タグなし	タグ付き(=VLAN ID) ※1	タグ付き(≠VLAN ID) ※1
Undef	送信	－ ※2	－ ※2
Tagged	送信	送信	－ ※2
Untagged	－ ※2	送信 ※タグ削除	－ ※2

※1 タグなしフレームをUntaggedポートで受信し、タグ付きフレームとなった場合も含まれます。

※2 フレームの宛先ポートとして選択されません。

- 共有 NIC または仮想 NIC 単位で仮想ネットワークを複数のブロードキャストドメインに分割

Virtual NIC Assignmentスクリーンで、共有NICまたは仮想NICに対してUntaggedポートの指定と所属するVLAN IDとを指定します。また、共有NICまたは仮想NICが受信するパケットにはタグが含まれないため、ゲストOSでのVLANの設定は不要です。

これにより、ゲストOSがVLANを意識することなく、共有NICまたは仮想NIC単位で、ブロードキャストドメインの分割を行うことができます。

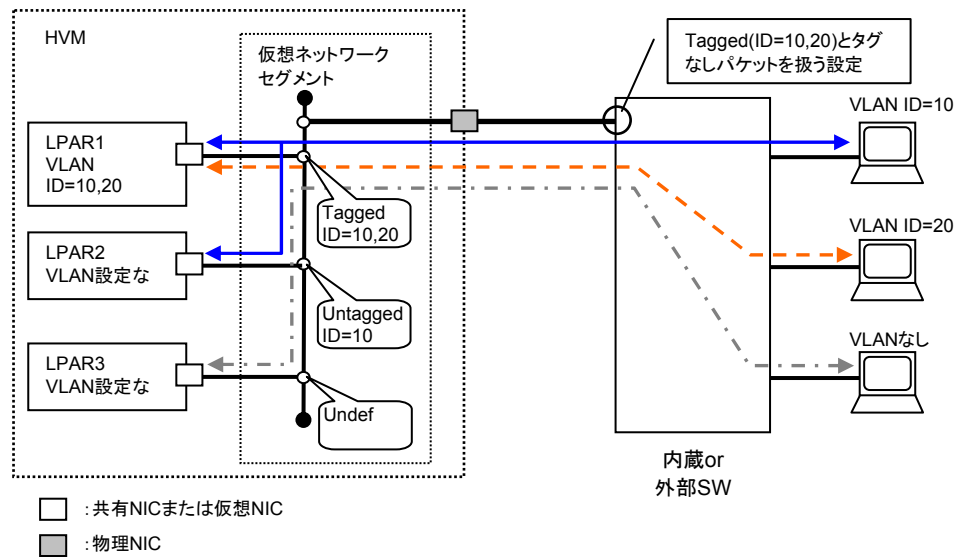
- 1つの共有 NIC または仮想 NIC を同一仮想ネットワーク内の複数のブロードキャストドメインに所属

ゲストOSから共有NICまたは仮想NICに対して、VLANの設定を行うことで、物理NIC相当機能によりタグ操作、フレームのフィルタリングを行います。合わせて、Virtual NIC Assignmentスクリーンで、共有NICまたは仮想NICに対してTaggedポートの指定と、ゲストOSで共有NICまたは仮想NICに対して指定したVLAN IDのすべてを指定します。

これにより、1つの共有NICまたは仮想NICで複数のVLAN IDを扱うことができるようになり、複数のブロードキャストドメインに所属できるようになります。

(4) Tag VLAN 機能の使用例

Tag VLAN機能の使用例を以下に示します。



《設定例》

- OS 上で TagVLAN を設定した場合
HVMのVirtual NIC Assignmentスクリーンで対応するポートにTaggedモード、VLAN IDを設定してください。
- OS 上で TagVLAN を設定せず、外部スイッチとはタグ付きパケットで送受信する場合
HVMのVirtual NIC Assignmentスクリーンで対応するポートにUntaggedモード、VLAN IDを設定してください。
- OS 上で TagVLAN を設定せず、外部スイッチとはタグなしパケットで送受信する場合
HVMのVirtual NIC Assignmentスクリーンで対応するポートにUndefモード(デフォルト)を設定してください。

※HVMと外部(SVP,BSM等)との通信は、タグなしパケットを使用します。
したがって、HVM管理パス上でタグなしパケットを使用し、外部と通信する際のネットワークアドレスは、HVMに割り当てたアドレスと同一ネットワークである必要があります。

(5) 仮想スイッチイメージ

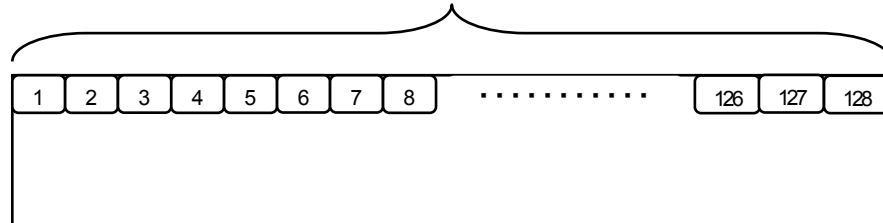
仮想NIC(Va~Vd)スイッチイメージと共有NIC(1a~4b)スイッチイメージを以下に示します。

■ 仮想NIC(Va~Vd)スイッチイメージ

LPAR数が16、1つのLPARに対する仮想NIC数が8の場合の128ポート(8ポート/LPAR)レイヤ2スイッチイメージ例を以下に示します。

- Va~Vdに対応して、本スイッチを4台内蔵しています
- すべてのポートが仮想NICポートで構成されます

ゲストOS接続Port(仮想NIC)



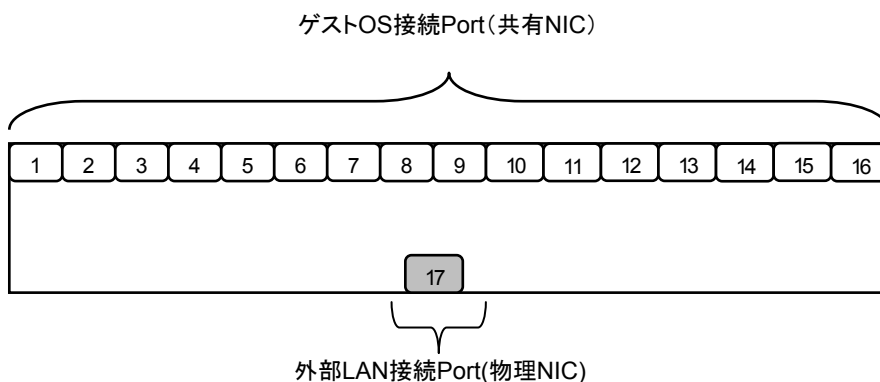
設定項目	対象Port	設定内容
Portの接続	Port1~Port128	Virtual NIC AssignmentスクリーンでLPARに割り当てる
Port Speed	Port1~Port128	Auto Negotiation(設定変更不可) ・1000BASE-TXサポート
VLANモードとVLAN ID	Port1~Port128	【VLANモード】 ・Undef(デフォルト) ・Tagged ・Untagged ※Port当り設定可能なVLANモードは1つのみ 【VLAN ID】 ※1 ・Tagged : VLAN IDは1~4094の範囲内で最大16個 または、All(全ID)指定 ・Untagged : VLAN IDは1~4094の範囲内で1つ
プロミスキャスモード	Port1~Port128	・Restricted 当該LPAR(MAC)を宛先とするパケットが転送される ・Through(デフォルト) 同一ネットワーク内のパケットが転送される

※1 VLAN ID:4093はシステム予約済みのため、追加・削除はしないでください。

■ 共有 NIC(1a~4b)スイッチイメージ

LPAR数が16、1つのLPARに対する共有NIC数が1の場合の17ポート(1ポート/LPAR+物理NIC)レイヤ2スイッチイメージ例を以下に示します。

- 共有設定の物理 NIC の数に対応して、本スイッチを最大 12 台内蔵できます
- Port1~Port16 が共有 NIC、Port17 が物理 NIC ポートで構成されます



設定項目	対象Port	設定内容
Portの接続	Port1~Port16	Virtual NIC AssignmentスクリーンでLPARに割り当てる
	Port17	物理的にケーブル接続する ※Onboard NICの場合はケーブル接続不要
Port Speed	Port1~Port16	Auto Negotiation(設定変更不可) ・1000BASE-TXサポート
	Port17	Auto Negotiation(設定変更不可) ・10/100/1000BASE-TXサポート
VLANモードとVLANID	Port1~Port16	【VLANモード】 ・Undef(デフォルト) ・Tagged ・Untagged ※Port当り設定可能なVLANモードは1つのみ 【VLAN ID】 ※1 ・Tagged : VLAN IDは1~4094の範囲内で最大16個 または、All(全ID)指定 ・Untagged : VLAN IDは1~4094の範囲内で1つ
	Port17	Tagged All(設定変更不可) ※すべてのパケットを中継する設定
プロミスキャスモード	Port1~Port16	・Restricted 当該LPAR(MAC)を宛先とするパケットが転送される ・Through(デフォルト) 同一ネットワーク内のパケットが転送される

※1 VLAN ID:4093はシステム予約済みのため、追加・削除はしないでください。

(6) 注意事項

- 外部の物理スイッチで、IEEE802.1Q のタグ付きパケットが通過するため、共有物理 NIC に対応する仮想ネットワークで使用している VLAN ID を物理スイッチのポートに Tagged ポートで設定する必要があります。なお、VLAN を設定して外部と通信する場合には、VLAN を設定しない場合に比べ通信性能が低下します。
- IEEE802.1p 形式の優先制御はサポートしていません。
- 共有 NIC または仮想 NIC の VLAN 機能と N+1 コールドスタンバイを同時に使用する場合には、JP1/Cm2/Network Element Configuration が必要です。

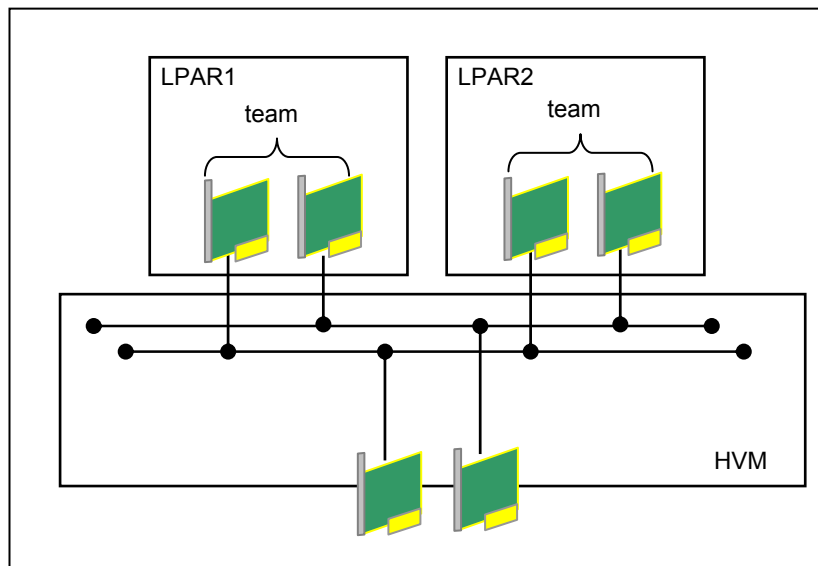
1.4.8 チーミング

共有NIおよび仮想NICによるチーミング機能のサポートを以下に示します。

項目	モード	サポート	物理NICサポート(参考)
Windows Intel ANS	AFT	○	○
	SFT	○	○
	ALB	○	○
	RLB	○	○
	LA/EC/3ad/Static	×	○
	Dyn3ad	×	○
Linux Channel Bonding	balance-rr	×	○
	active-backup	○	○
	balance-xor	×	○
	broadcast	×	○
	802.3ad	×	○
	balance-tlb	○	○
	balance-alb	○	○

○:使用可能、×:使用不可能

共有NICおよび仮想NICによるチーミングのイメージを以下に示します。



1.4.9 プロミスキャスモード

共有NICおよび仮想NICは、プロミスキャスモードをサポートしています。
この設定は、Virtual NIC Assignmentスクリーンから共有NICまたは仮想NICごとに行うことができます。

設定値	HVMスクリーン	パケットの受け付け
Disable	Restricted/Through	パケットの宛先が当該NICのMACと一致したものを受け付けます。
Enable	Restricted	パケットの宛先が当該NICのMACと一致したものを受け付けます。
	Through	仮想ネットワークセグメント上のすべてのパケットを受け付けます。

(1) プロミスキャスモードの使用例

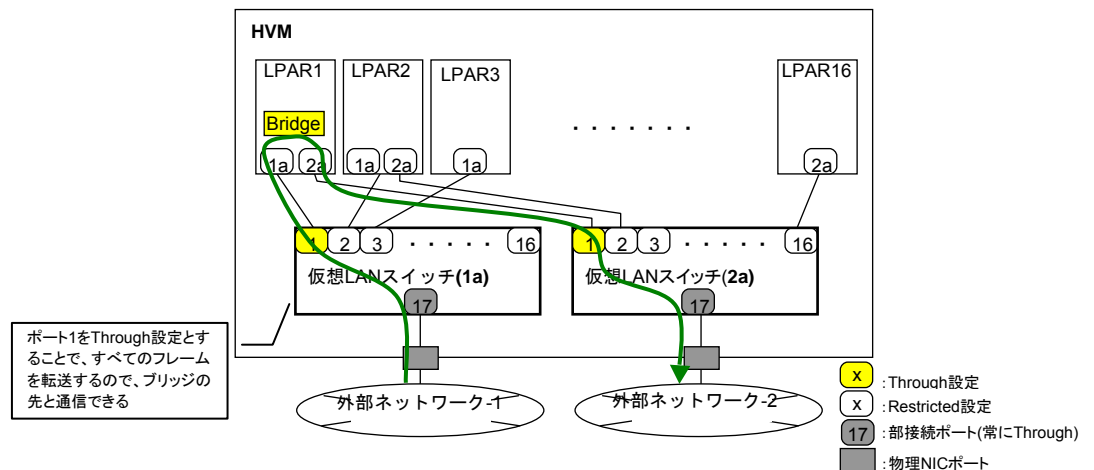
次の使用環境ではプロミスキャスモードをThroughに設定する必要があります。

使用環境	プロミスキャスモードがRestrictedの場合の動作
ゲストOSにブリッジ機能を実装した場合	パケットが転送できません
ゲストOSでMACアドレスを書き替える場合	パケットが転送できません
複数のNICカードで共通のMACアドレスを使用するロードバランス機能を使用する場合	ロードバランス機能(冗長機能)が正常に動作しません

■ ゲストOSにブリッジ機能を実装した場合

ゲストOSにブリッジ機能を実装した場合、接続するHVM内仮想スイッチに対して、プロミスキャスモードをThroughに設定する必要があります。ゲストOSにブリッジ機能を実装した場合のフレーム転送動作を以下に示します。

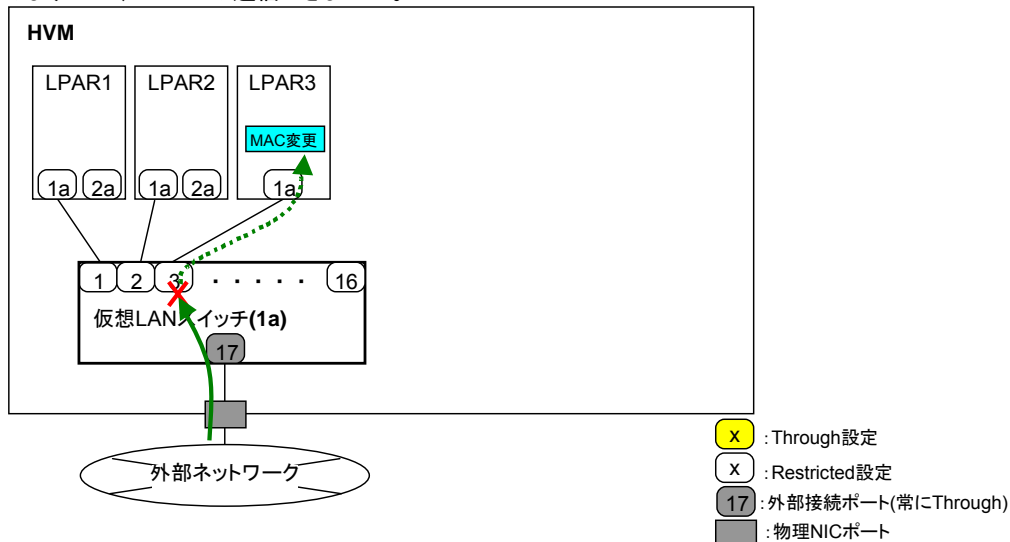
仮想LANスイッチ(1a)と仮想LANスイッチ(2a)のポート1に対して、プロミスキャスモードをThroughに設定することで、それぞれのLANスイッチのポート1は、LPAR1 NICのMACを宛先とするフレーム以外にも転送しますので、ブリッジ先のノードと通信できます。



- ゲスト OS で MAC アドレスを書きかえる場合
 ゲストOSでMACアドレスを書きかえる場合、接続するHVM内仮想スイッチに対して、プロミスキヤスモードをThroughに設定する必要があります。ゲストOSでMACアドレスを書きかえた場合のフレーム転送動作を以下に示します。

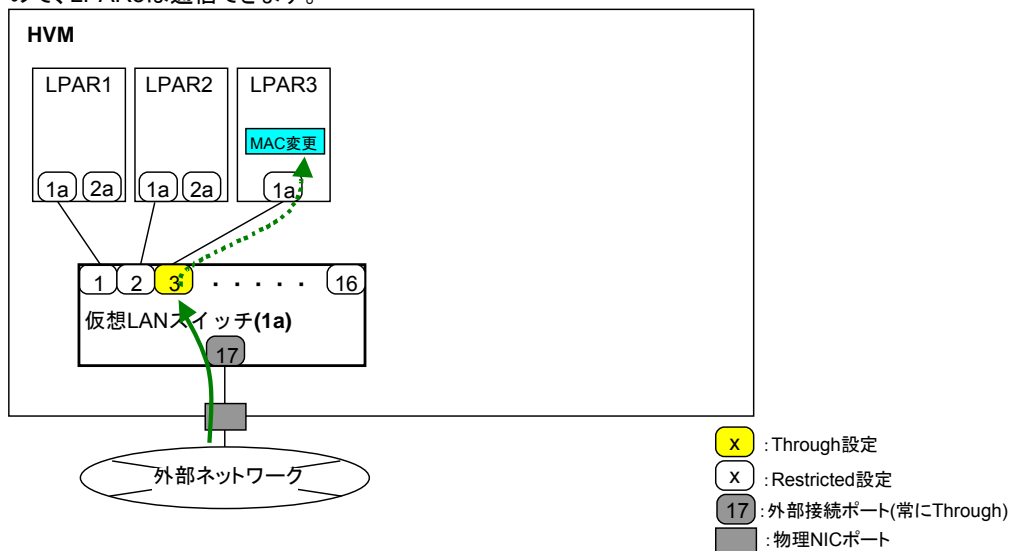
【プロミスキヤスモードがThroughに設定されていない場合】

仮想スイッチLAN(1a)のポート3は、LPAR3 NIC(1a)の変更前MACを宛先とするフレームのみを転送しますので、LPAR3は通信できません。



【プロミスキヤスモードがThroughに設定されている場合】

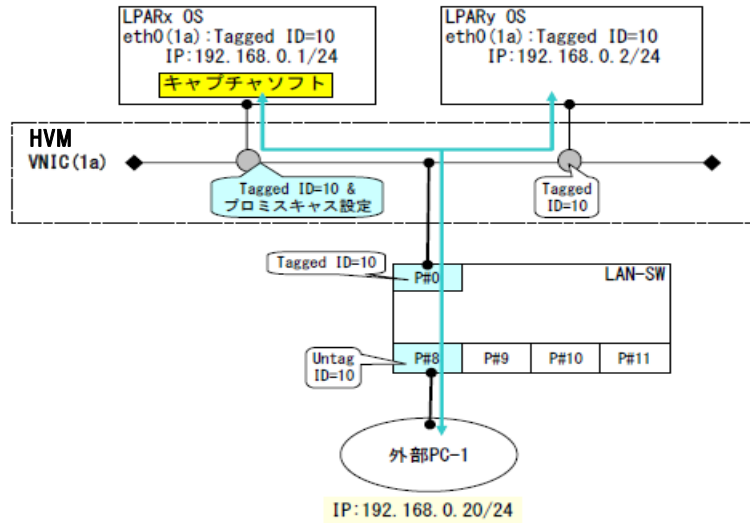
仮想LANスイッチ(1a)のポート3は、LPAR3 NIC(1a)の変更後MACを宛先とするフレームも転送しますので、LPAR3は通信できます。



- 複数 NIC カードで共通の MAC アドレスを使用するロードバランス機能を使用する場合
 Intel ANSのチーミングモード ALB(Adaptive Load Balancing)、Windows ServerのNLB(Network Load Balancing)では、プロミスキヤスモードがThroughのとき正常動作します。
 チーミング、ロードバランス機能を使用する場合には事前に十分な動作確認を行うか、プロミスキヤスモードをThroughに設定することを推奨します。

(2) パケットキャプチャ動作

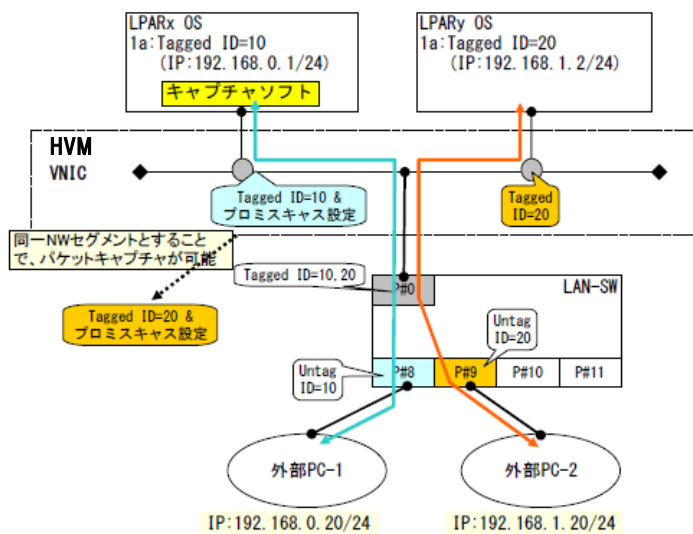
- 同一ネットワークセグメント上のパケットキャプチャ
プロミスキャスモードがRestrictedの場合、LPAryと外部PC-1間のユニキャストパケットはキャプチャできません。
プロミスキャスモードがThroughの場合、LPAryと外部PC-1間のユニキャストパケットはキャプチャできます。



通信経路	プロミスキャスモード	
	Restricted	Through
LPARx → LPAry	○	○
LPARx → 外部PC-1	○	○
LPARx Broadcast	○	○
LPAry → LPARx	○	○
LPAry → 外部PC-1	×	○
LPAry Broadcast	○	○

○:キャプチャ可能、×:キャプチャ不可

- 異なるネットワークセグメント上のパケットキャプチャ
同一VNICセグメント上であっても、ネットワークセグメントが異なる場合、異なるネットワークセグメント上のパケットはキャプチャできません。



通信経路	プロミスキースモード	
	Restricted	Through
LPARx → LPARy	—	—
LPARx → 外部PC-1	○	○
LPARx Broadcast	○	○
LPARy → LPARx	—	—
LPARy → 外部PC-2	×	×
LPARy Broadcast	×	×

○: キャプチャ可能、×: キャプチャ不可、—: 本パケットは発生しない

1.4.10 LPAR間通信パケットフィルタ

共有NICは、LPAR間通信パケットフィルタをサポートしています。
この設定は、Virtual NIC Assignmentスクリーンから共有NICごとに行うことができます。

LPAR間通信でのパケットの送信について、デフォルト動作では問題がある場合にフィルタリング動作を変更できるようにする機能です。

設定値	機能説明	通信相手先環境	動作
Enable	全送信パケットを外部ネットワークに転送する	相手先が別のLPARの場合	パケットを外部ネットワークに転送する
		相手先がLPARではない場合	パケットを外部ネットワークに転送する
Disable ※デフォルト設定	LPAR間で直接パケットの転送を行う	相手先が別のLPARの場合	パケットを相手先LPARに転送する
		相手先がLPARではない場合	パケットを外部ネットワークに転送する
Disable(ALL)	相手先がLPARの場合には、LPAR及び外部にパケットを転送する	相手先が別のLPARの場合	パケットを相手先LPAR、及び外部ネットワークに転送する
		相手先がLPARではない場合	パケットを外部ネットワークに転送する

(1) LPAR 間通信パケットフィルタの Enable

LPAR間での通信を可能にする仮想的なネットワークセグメントはLPAR間を結ぶスイッチングハブ相当であるため、LPAR間の通信制御のアクセスフィルタができず、セキュリティ上問題となります。LPAR間通信パケットフィルタ機能ではLPAR間通信を禁止し、すべてのフレームを外部に出力することができます。

(2) LPAR 間通信パケットフィルタの Disable

Linuxの機能であるbonding、hbonding等では、稼働系と待機系のNICのMACアドレスを一致させていることがあります。
LPAR間通信パケットフィルタ機能がデフォルト設定(Disable)のとき、待機系と同じ仮想LANセグメントから当該共有NICのMACアドレスへ送信した場合には、待機系の共有NICにのみパケットが到達します。

(3) LPAR 間通信パケットフィルタの Disable(ALL)

Linuxの機能であるbonding、hbonding等で、稼働系と待機系のNICのMACアドレスを一致させている場合、bondingやhbondingでは待機系で受信処理が行われなため通信できない状態となります。
Disable(ALL)はこの状態を回避するときに使用します。外部ネットワークを通して稼働系の共有NICまでパケットを到達させることにより通信可能となります。

2 システム運用機能

この章では、システム運用機能について説明します。

- 2.1 仮想COMコンソール
- 2.2 論理VGAスナップショット
- 2.3 モニタリング
- 2.4 構成ビューア
- 2.5 LPARマイグレーション
- 2.6 サーバ管理
- 2.7 時刻設定
- 2.8 省電力

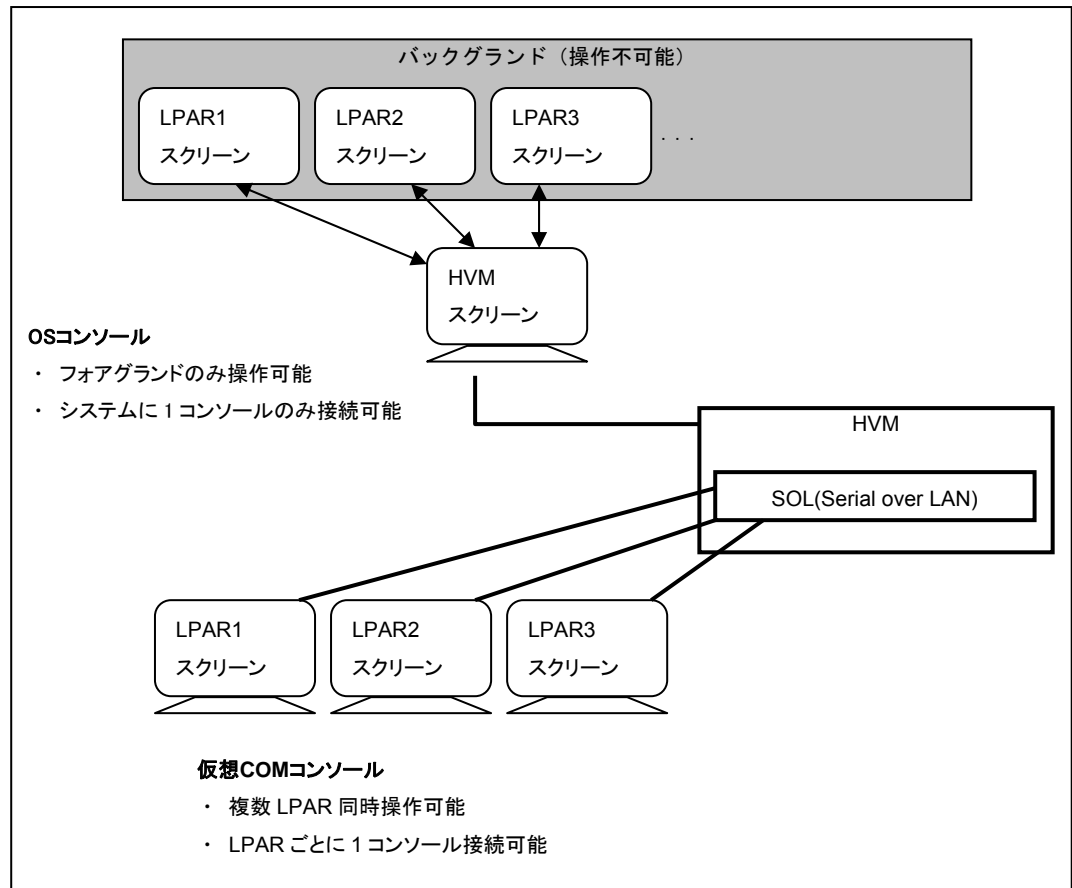
2.1 仮想COMコンソール

(1) 概要

OSコンソールの代わりに仮想COMコンソールを使用してゲストスクリーンを操作することによって、複数 LPAR の同時操作が可能になります。

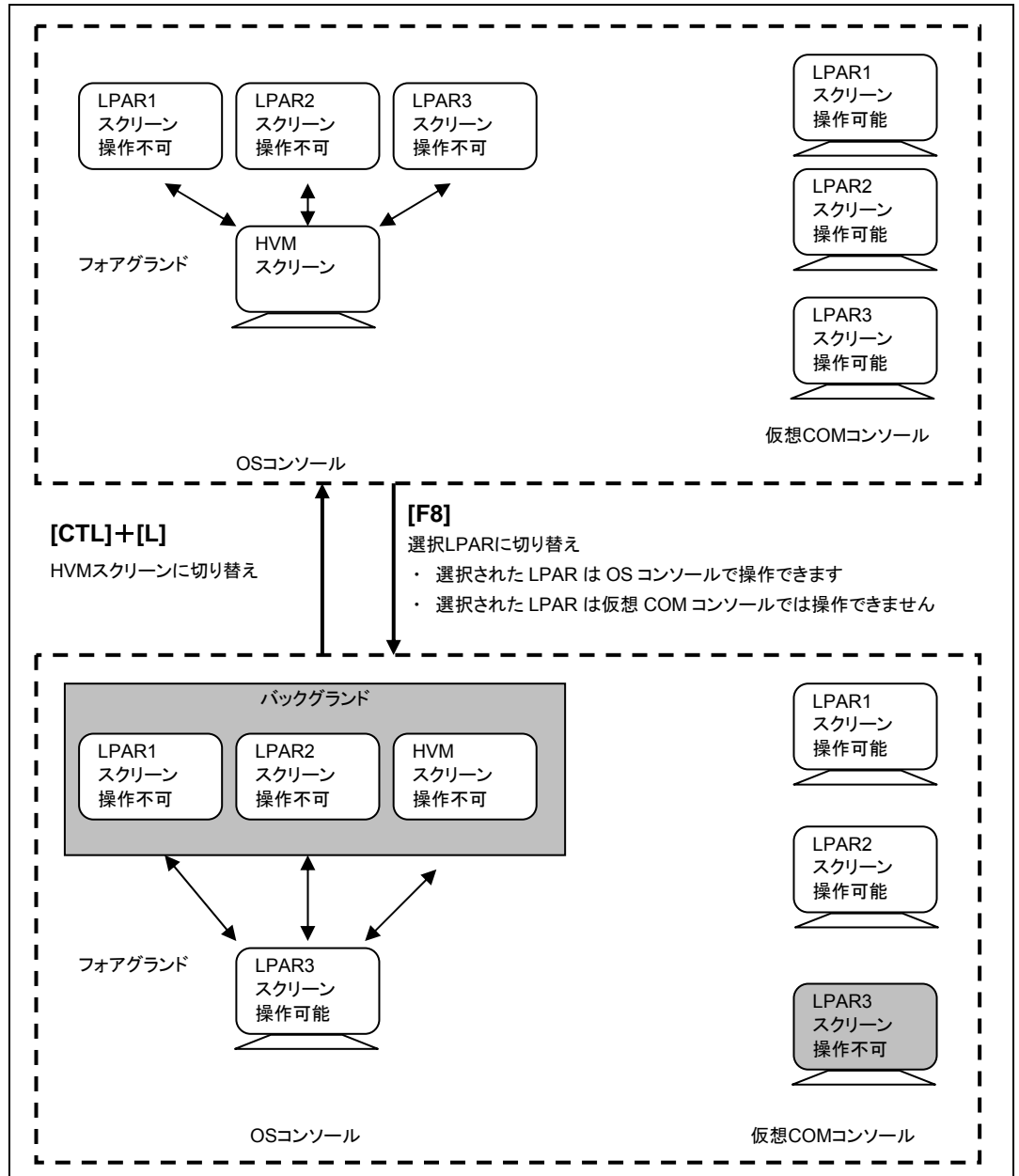
OSコンソールはHVMスクリーンとゲストスクリーンのうちのいずれか1つを選択して操作しますが、仮想COMコンソールではHVMのSOL(Serial over LAN)機能によって、通常のシリアルよりも高速なコンソールを各LPARに1つ使用することができます。

仮想COMコンソールの最大同時接続数は16です。



(2) 使用方法

- 仮想 COM コンソール機能の有効化
LPARの仮想COMコンソール機能の有効化はHVMスクリーンのLogical Partition Configurationスクリーンで行います。
設定方法は、「[BladeSymphony BS320 Virtage ユーザーズガイド 運用編](#)」を参照してください。
- 仮想 COM コンソールと OS コンソールの切り替え
LPARゲストスクリーンは仮想COMコンソールとOSコンソールのどちらからでも操作可能ですが、この2つのコンソールは排他利用でOSコンソールによる操作が優先されます。
OSコンソールがHVMスクリーンのときに仮想COMコンソールでLPARゲストスクリーンの操作を行うことができます(別操作が可能)。OSコンソールにおいてLPARゲストスクリーンとHVMスクリーンを切り替えることでLPARゲストスクリーン操作を行うコンソールを切り替えることができます。



- TCP ポートの変更
LPARゲストスクリーンにTelnet接続する場合に指定するTCPポートは、HVM起動時にHVMで決められた初期値に設定されます。このTCPポートはSystem Configurationスクリーンで変更することができますが、HVMで決められた初期値を使用することを推奨します。

(3) 注意事項

Telnet接続に関する注意事項

- ゲストスクリーンに Telnet 接続する場合に指定する TCP ポートは変更可能ですが、端末の OS 設定や端末で使用するアカウントの権限によっては使用できないポートがあります。
既知の問題ではAdministrator権限のないアカウントでログインしたWindows端末上でTera Termを使用してTelnet接続する場合は、TCPポート65535が使用できません。
OS設定、アカウント権限、他のインストールソフトウェア、ネットワーク環境によっては他にも使用できないTCPポートが存在する場合がありますので、TCPポートを変更する場合は使用する端末やネットワーク環境において使用可能なTCPポートを調査した上でTCPポートを変更してください。
また、使用上、特に問題がなければ十分に検証された20801からの連番のTCPポートの初期設定値を使用することを推奨します。
- 仮想 COM コンソールによるゲストスクリーン操作は 1LPAR につき 1 端末のみです。2 端末以上の接続を試みると 2 端末目以降は接続することはできません。

ゲストスクリーン操作に関する注意事項

- 仮想 COM コンソールでは複数 LPAR 同時に操作することができますが、出力データが増大すると他の LPAR のコンソールの性能低下を招く恐れがあります。
- ゲストスクリーンへの文字の貼り付け操作において、大量の文字を貼り付けた場合に、文字の一部が貼り付けられない場合があります。
Windowsコマンドプロンプトでは1行あたり256文字以上、Linuxプロンプトでは1行当たり1024文字以上の文字を貼り付けることはできません。
またLinuxの場合、Linuxがハングアップする、あるいは予期せぬスクリーン動作が発生する場合があります。
文字が失われることなく安定して貼り付けられる文字数は、Windowsコマンドプロンプトでは1行あたり256文字未満、Linuxプロンプトでは1行当たり1024文字未満、Viエディタなどの編集プログラム上では10000文字未満です。
文字の貼り付け操作を行う場合は、このような文字数を目安に複数回に分割して張り付けることを推奨します。
- 仮想 COM コンソールに接続してゲスト OS をブートした場合、稀に Windows では EFI 画面表示のままブート停止、Linux では grub コンソールに入りブート停止となる場合があります。
この場合、WindowsはEnterキーを押下することによりブートを再開し、Linuxの場合はESCキーを押下することによりブートを再開します。

運用に関する注意事項

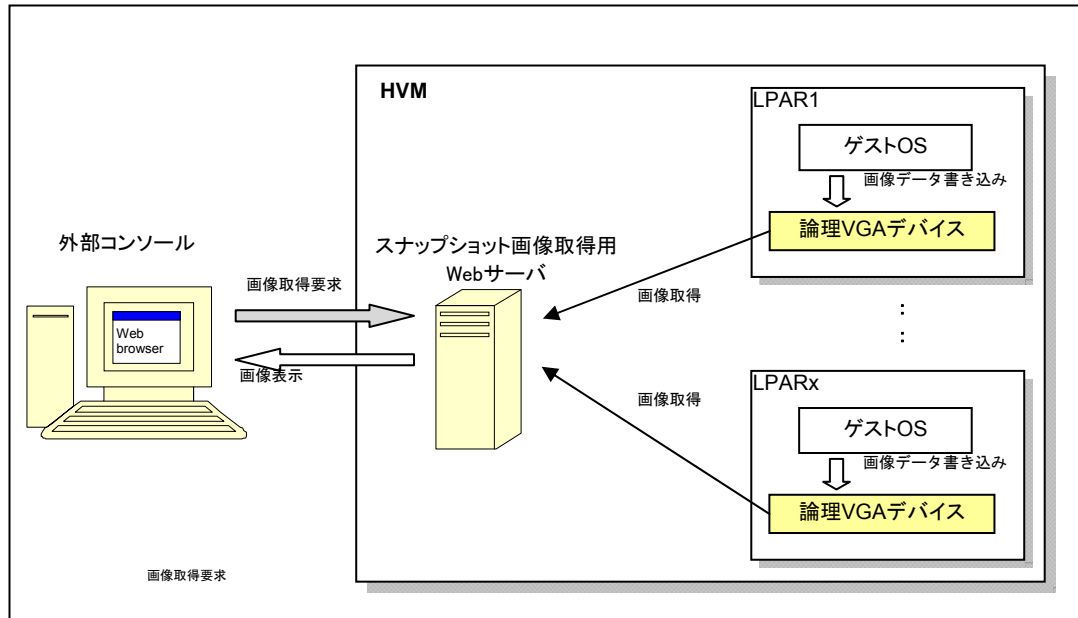
- 通常の運用では仮想 COM コンソールに接続したままとせず、必要に応じて接続してください。
また、Logical Partition ConfigurationスクリーンのVC(仮想COMコンソール)も、必要に応じてLPARに割り当て、ご使用が終わったら割り当てを外す運用を推奨します。
- 仮想 COM コンソールを接続したままで、Logical Partition Configuration スクリーンの VC(仮想 COM コンソール)の設定変更を繰り返し実行するとコンソール画面が乱れる場合があります。
この場合は、Tera Termの[編集(E)]→[画面クリア(S)]を実行して画面を消去することで、表示の乱れを解消することができます。

2.2 論理VGAスナップショット

各LPAR上で動作するゲストOSがディスプレイ装置に出力する画像を参照・取得する機能として、論理VGAスナップショット機能をサポートしています。

外部コンソールからWebブラウザを利用して、HVMが提供するスナップショット画像取得用Webサーバへアクセスすることにより、各LPARがディスプレイ装置に出力する画像を随時スナップショット画像(静止画)として取得することができます。

論理VGAスナップショット機能の構成図を以下に示します。



論理VGAスナップショット機能は次の3つのコンポーネントで構成されます。

コンポーネント	説明
仮想VGAデバイス	ゲストOSが画像データを書き込む仮想的なVGAデバイスです
スナップショット画像取得用Webサーバ	HVM内部に組み込まれているWebサーバです。Webブラウザからのスナップショット画像取得要求毎に仮想VGAデバイスから画像データを取得します
外部コンソール	スナップショット画像を表示させるWebブラウザを動作させるコンソールです。Microsoft社Internet Explorer 6.0または7.0を推奨します。これ以外のWebブラウザを使用した場合には動作は保証できません

2.3 モニタリング

モニタリングはHVM環境で稼働状況を監視するもので、LPAR単位のリソース不足等を診断するために使用します。ネットワーク上の複数のHVMIに対して稼働状況を集計し、サンプリングしたモニタリング履歴情報を様々な視点で把握することが可能です。

詳細については、「[Virtage Navigator ユーザーズガイド モニタリング編](#)」を参照してください。

2.4 構成ビューア

構成ビューアはHVMシステム構成一覧、HVMシステム構成図を表示する機能です。

詳細については、「[Virtage Navigator ユーザーズガイド 構成ビューア編](#)」を参照してください。

2.5 LPARマイグレーション

LPARマイグレーションとは、LPARが動作しているサーバブレードから、別のサーバブレードにLPARを移動する機能です。

詳細については、「[Virtage Navigator ユーザーズガイド LPARマイグレーション編](#)」を参照してください。

2.6 サーバ管理

HVM環境で、ブレードやシステム環境を管理・監視するためのツールがいくつかあります。HVM環境で利用する管理ツールの概要を以下に示します。

管理ツール	概要
JP1/ServerConductor/ Blade Server Manager (BSM)	・ハードウェア構成の一括管理 ・ハードウェアの障害を検知し、アラート表示および自動通報する ・N+1コールドスタンバイ ・サーバモジュールの電源制御 など
JP1/ServerConductor/ Deployment Manager (DPM)	・ゲストOSバックアップ など
JP1/Performance Management (PFM)	サーバの稼働管理 (物理サーバ・仮想マシンごとのプロセッサ使用率および使用量、プロセッサ不足率、メモリ使用量、スワップI/O、ワーキングセットサイズ、メモリ未使用量、メモリ割当量、スワップ使用量、論理ディスクごとの使用率・使用量、データストアのディスク使用量、ネットワークデータ送受信速度など)

詳細は、以下のホームページを参照してください。

<http://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/jp1/product/index.html>

2.6.1 JP1/SC/BSM

JP1/ServerConductor/Blade Server Manager (BSM)を利用することにより、HVMで仮想化された論理サーバを物理的なサーバと同様に管理できます。

2.6.2 JP1/SC/DPM

システムディスクのバックアップ・リストアを遠隔操作できます。この機能を利用すれば、万一障害が発生した場合にもバックアップイメージを対象サーバにリストアし、迅速な業務復旧を支援します。

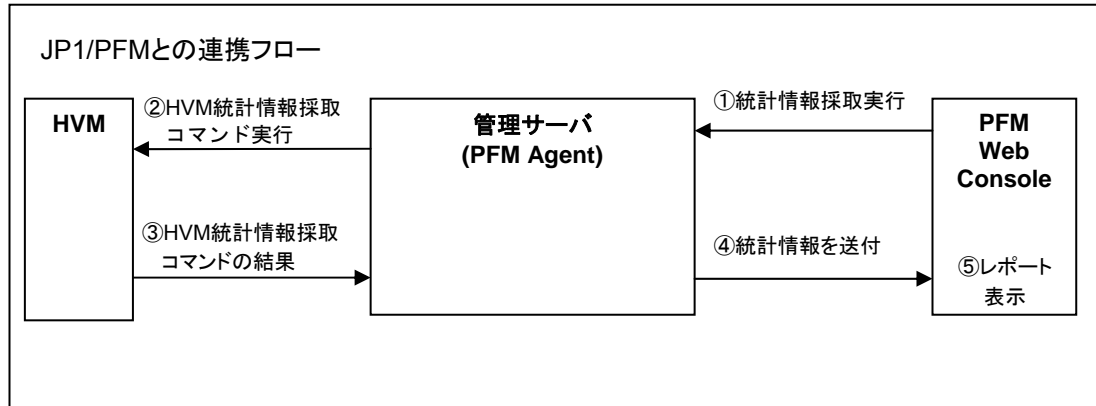
JP1/SC/DPMによるゲストOSのデプロイ管理(ディスク複製OSインストール・OSパッチ配信・システムバックアップリストア)は、基本的に物理サーバ(Basicモード)と同様に行うことが可能です。また、BasicモードのサーバとHVMモードのサーバが混在する環境においても、両者を同一の方法/インタフェースで管理することができます。

※JP1/SC/DPM使用時はPXEブート(ネットワークブート)を設定する必要があります。詳細については、

「BladeSymphony BS320 Virtage ユーザーズガイド 運用編」を参照してください。

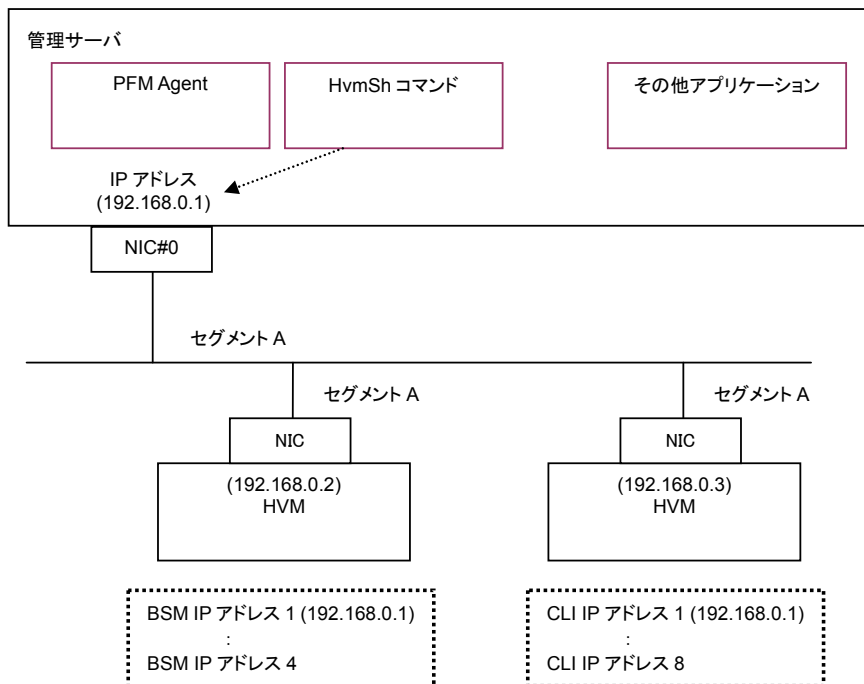
2.6.3 JP1/PFM

JP1/PFMでは、システム全体の稼働状況を管理することができます。
 JP1/PFMは、HVMからリソースの統計情報を取得し、レポート表示します。
 HVM統計情報採取には、HvmShコマンドを使用します。



HvmShコマンドは、System ConfigurationスクリーンでのBSM1 IP Address～BSM4 IP Address、またはHVM CLI1 IP Address～HVM CLI8 IP Addressに設定されている管理サーバから利用できます。
 BSM IP AddressまたはHVM CLI IP Addressに設定されていない管理サーバからHvmShコマンドを実行してもHVMはHvmShコマンドを無視します。
 HvmShコマンドの詳細については、「[HVM管理コマンド\(HvmSh\) ユーザーズガイド](#)」を参照してください。

なお、管理サーバではPFM Agentが動作している必要があります。



補足

- HVM CLI IP AddressをサポートしていないHVMの場合は、BSM IP Addressに管理サーバのIPアドレスを設定してください。
- HVM CLI IP AddressをサポートしているHVMの場合は、HVM CLI IP Addressに管理サーバのIPアドレスを設定してください。なお、BSM IP Addressに管理サーバのIPアドレスを設定してもご利用になれます。

2.7 時刻設定

HVMが管理する時刻には以下に示す種類があります。

HVMは異なる時刻間の差分情報を持つことにより、それぞれの時刻を作成しています。また、HVMはHVMシステム時刻をもとに、LPAR毎の論理タイム(RTC、TSC、PIT、APICタイム、HPET)を生成します。LPAR上のゲストOSは、この論理タイムを使って”OSシステム時刻”を管理します。

時刻	説明
システム装置時刻 (物理RTC時刻)	サーバブレード内のバッテリー駆動の時計(ローカルタイム)であり、HVMシステム時刻のベースになります
HVMシステム時刻	HVMの時刻としてHVMスクリーン表示などに使用され、HVM起動時の物理RTC時刻とタイムカウンタ(TSC)から求めた経過時間の加算で求められています
論理RTC時刻	OSシステム時刻のベースとなる時計であり、HVMシステム時刻との差分情報から求められています
OSシステム時刻	ゲストOSの時刻として使用され、OS起動時の論理RTC時刻、論理タイムカウンタ・タイム割り込み(TSC、PIT、ACPIタイム、HPET)から求めた経過時間、タイムゾーン、これらを加算することで求められています
SEL時刻	論理SELのタイムスタンプとして使用され、HVMシステム時刻との差分情報から求められています

タイムの精度および変更手段を以下に示します。

部位	時刻 タイムカウンタ	精度	ユーザ変更手段	ユーザ保存 手段
システム装置	システム装置時刻 (物理RTC時刻)	±4秒/日	Basic環境のBIOSスクリーン	—
	タイムカウンタ	±1秒/日	—	—
HVM	HVMシステム時刻	±1秒/日	Date and Timeスクリーン	—
LPAR	論理RTC時刻	±1秒/日	ゲストファームウェアコマンド ゲストOSコマンドなど Date and Timeスクリーン ※1	HVM Menu スクリーン ※2
	SEL時刻	±1秒/日	Date and Timeスクリーン ※1 JP1/SC/Agent	HVM Menu スクリーン ※2
	タイムカウンタ	±1秒/日	—	—
ゲスト	割り込みタイム	±1秒/日	—	—
	タイムゾーン	—	ゲストOSコマンドなど	—
	OSシステム時刻	±2秒/日	ゲストOSコマンドなど	—

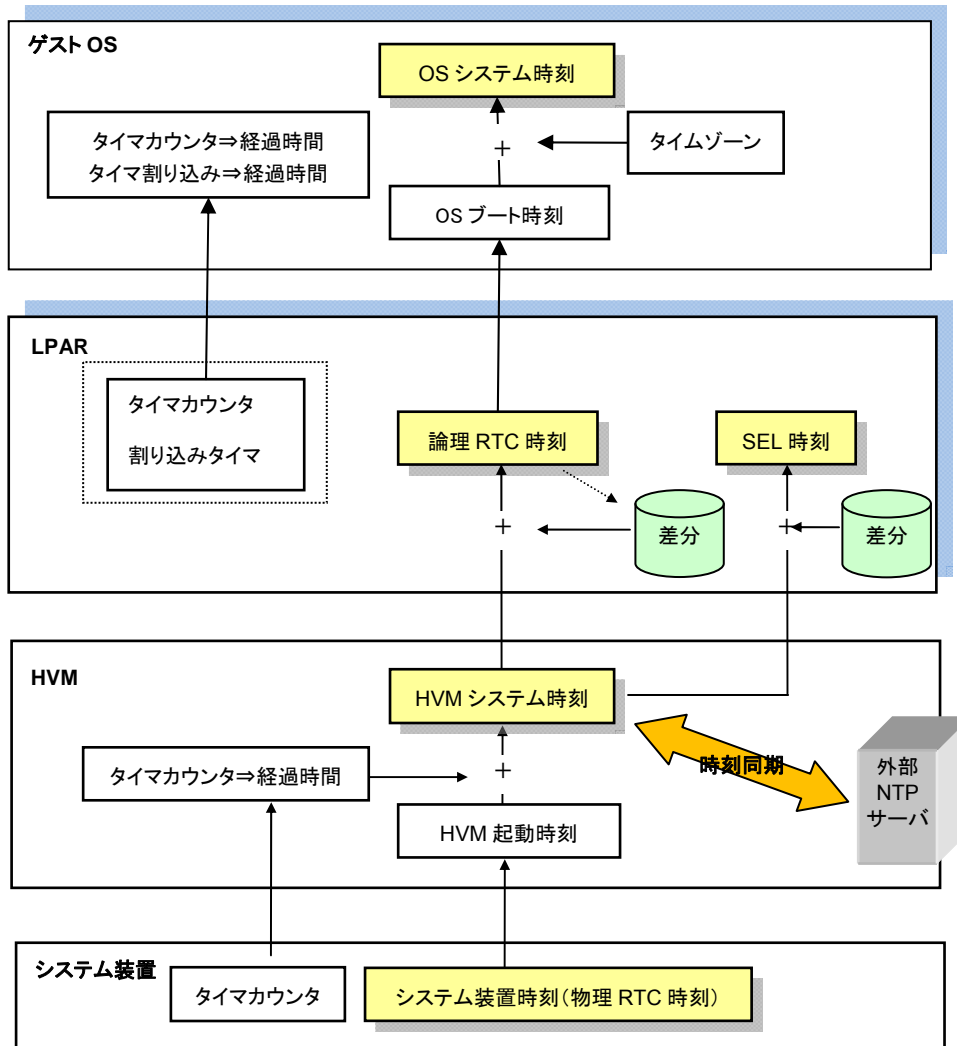
※1: LPARがDeactivate状態のときに、HVMシステム時刻との差を '0' に初期化することができます。

システム装置時刻をBIOSで変更した場合、もしくは外部NTPサーバでの補正によりHVMシステム時刻と差が生じた場合、ゲストOSを起動する前に論理RTC時刻とHVMシステム時刻の差を '0' にすることを強く推奨します。

※2: HVM Menu スクリーンから[F9](Save Configuration)を押下することで、論理RTC差分情報と論理SEL差分情報が保存されます。

HVMは、これらの差分情報の自動保存はしません。よって、保存前にHVMをシャットダウンまたは再起動した場合や、N+1コールドスタンバイ機能によるサーバ交替が発生した場合には、変更した差分情報は失われます。

時刻の論理分割イメージを以下に示します。



- RTC:Real Time Clock
- SEL: System Event Log

2.8 省電力

2.8.1 システムアイドルループ

HVMはディスパッチ対象のプロセスが存在しない場合(ホストアイドルループ時)には、ディスパッチ対象プロセスが発生するまで待ち状態となります。
これにより、物理プロセッサのパワーステートを落とし、消費電力を低減させます。

2.8.2 パワーキャッピング

パワーキャッピング機能は、シャーシ全体、あるいはブレード単体で消費する電力に上限(パワーキャッピング値)を設け、ブレード上のプロセッサのパワーステートを変更することによりブレードの消費電力を下げることを目的とした機能です。プロセッサのワークロードが低い場合にプロセッサを自動的に省電力状態にします。消費電力上限値に対応した物理プロセッサに対するパワーステートの制御をHVMが行います。パワーキャッピング機能の有効化は、Basicと同様にマネジメントモジュールで設定します。設定方法については、「[BladeSymphony BS320 設定ガイド マネジメントモジュール編](#)」を参照してください。

3 高信頼性機能

この章では、高信頼性機能について説明します。

- 3.1 冗長化
- 3.2 N+1コールドスタンバイ
- 3.3 HAモニタ
- 3.4 Microsoft Cluster Service (MSCS)
- 3.5 UPS

3.1 冗長化

3.1.1 電源装置の冗長化

BS320サーバシャーシには、電源モジュールスロットに最大4個の電源モジュールを搭載させることができます。サーバシャーシに搭載するモジュールの電源容量に応じた数の、電源モジュールを搭載する必要があります。BS320は、電源モジュールの冗長化構成をサポートしています。HVM環境においても電源障害に備えて冗長化での使用を強く推奨します。

3.1.2 マネジメントモジュールの冗長化

マネジメントモジュールは、サーバシャーシの統合的な管理を行なうモジュールです。サーバシャーシ内の構成情報管理、電源制御、障害検出、および万が一の場合、緊急停止処理などを行ないます。また、HVMの構成情報のバックアップもマネジメントモジュールに格納されます。マネジメントモジュールは、2台搭載することで冗長化されます。冗長化することでマネジメントモジュールの片系障害、マネジメントモジュールの交換は、HVMとHVM上で動作するOSに影響を与えることはありません。マネジメントモジュールは冗長構成での使用を強く推奨します。

3.1.3 LANスイッチ/FCスイッチの冗長化

単一の通信経路、単一の通信経路上の機器で構成したシステムでは、障害箇所により、サーバ側の冗長機能（NICのチーミング、あるいはHBAの冗長化）が全く意味を持たない場合があります。サーバ側に設定した冗長機能に合わせて、通信経路、通信経路上の機器も冗長化することを強く推奨します。

3.1.4 RAID構成とコントローラの冗長化

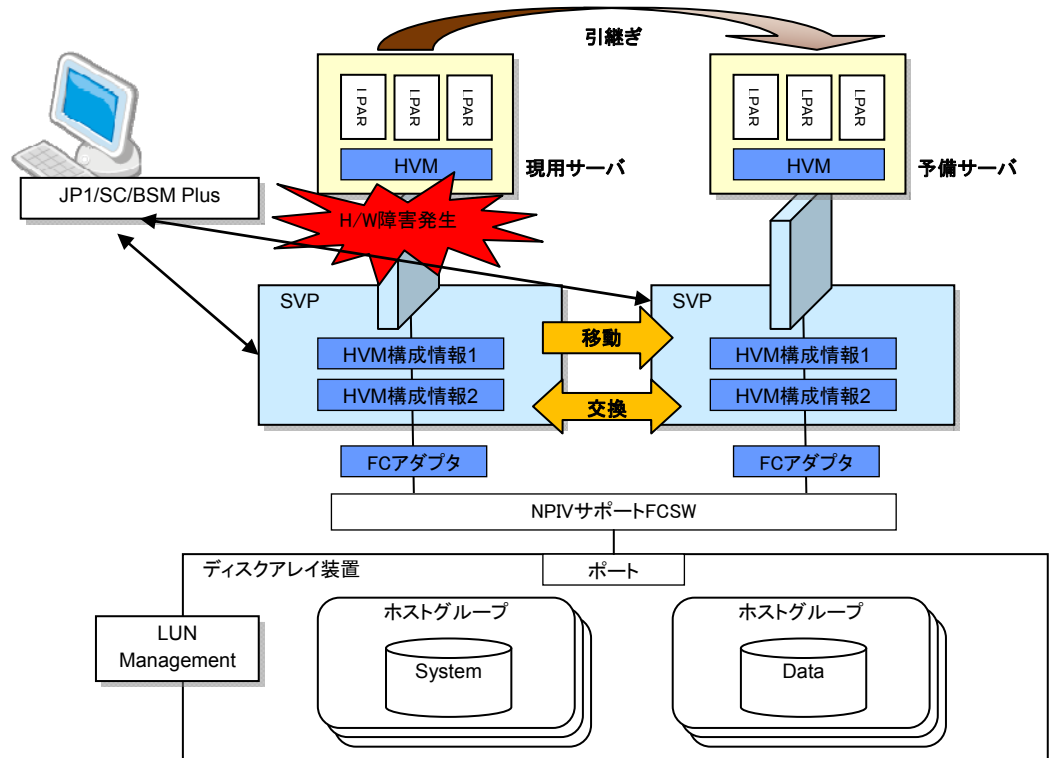
ストレージのRAID技術は処理の高速化や、障害によるデータ損失を防ぎ信頼性を向上します。Basicでの環境と同様に、ストレージはRAID構成（RAID-0以外）で構築することを強く推奨します。RAIDレベルによって、処理のスピード、必要となるディスクサイズが異なります。詳細は、「お使いのストレージに付属するユーザーズガイド」を参照ください。また、ディスクアレイ装置のコントローラも冗長化することを強く推奨します。

3.2 N+1コールドスタンバイ

(1) 概要

N+1コールドスタンバイは、物理サーバ単位で予備機へ環境を引き継ぐ、いわゆる『Host to Host型』をサポートします。

LPARを含んだ構築可能なN+1コールドスタンバイ構成の組合せを以下に示します。



N+1コールドスタンバイで予備系サーバブレードに引継がれる情報と構築の留意点を以下に示します。

情報	説明	情報の引継ぎ	N+1コールドスタンバイ環境構築の留意点
EFI設定	サーバブレードをHVMモードで使用する際のEFI設定	引継ぐ	予備系サーバブレードには、左記の情報を設定する必要はありません (*1) 予備系に情報が設定されている場合は、現用系と予備系で設定している情報を交換します
OSモード	物理サーバのOSモード(Basic/HVM)	引継ぐ	
HVMブート情報	論理NVRAM情報(ブートオーダー、EFIドライバの設定)	引継ぐ(*1)	
HVM構成ファイル	パーティション情報	引継ぐ	
	論理サーバ情報	引継ぐ	
	HVM状態構成情報(障害発生時のアクティブ状態)	引継ぐ	
	HVM IPアドレス情報	引継ぐ	
	NTPサーバ IPアドレス情報	引継ぐ	
	vfcWWN(HVM上のHBAで使用するWWN)	引継ぐ(*1)	
HVM設定情報	仮想NICのMACアドレス(VNIC System ID)	引継ぐ(*1)	
	HAモニタ情報	HAモニタに関するパーティション情報	引継ぐ
	HVMライセンス(Advancedライセンス)	引継がない	
LANスイッチのVLAN情報	HVMファームウェア	引継がない	予備系サーバブレードには、あらかじめ左記の情報を設定しておく必要があります
	HVMファームウェア面番号	引継がない	
LANスイッチのVLAN情報	接続するLANスイッチポートのVLAN設定情報	引継ぐ	引継ぐには、JP1/Cm2/NCとの連携が必要です

(2) 注意事項 JP1/SC/BSMのバージョン

- N+1 コールドスタンバイ対応のバージョンである必要があります。

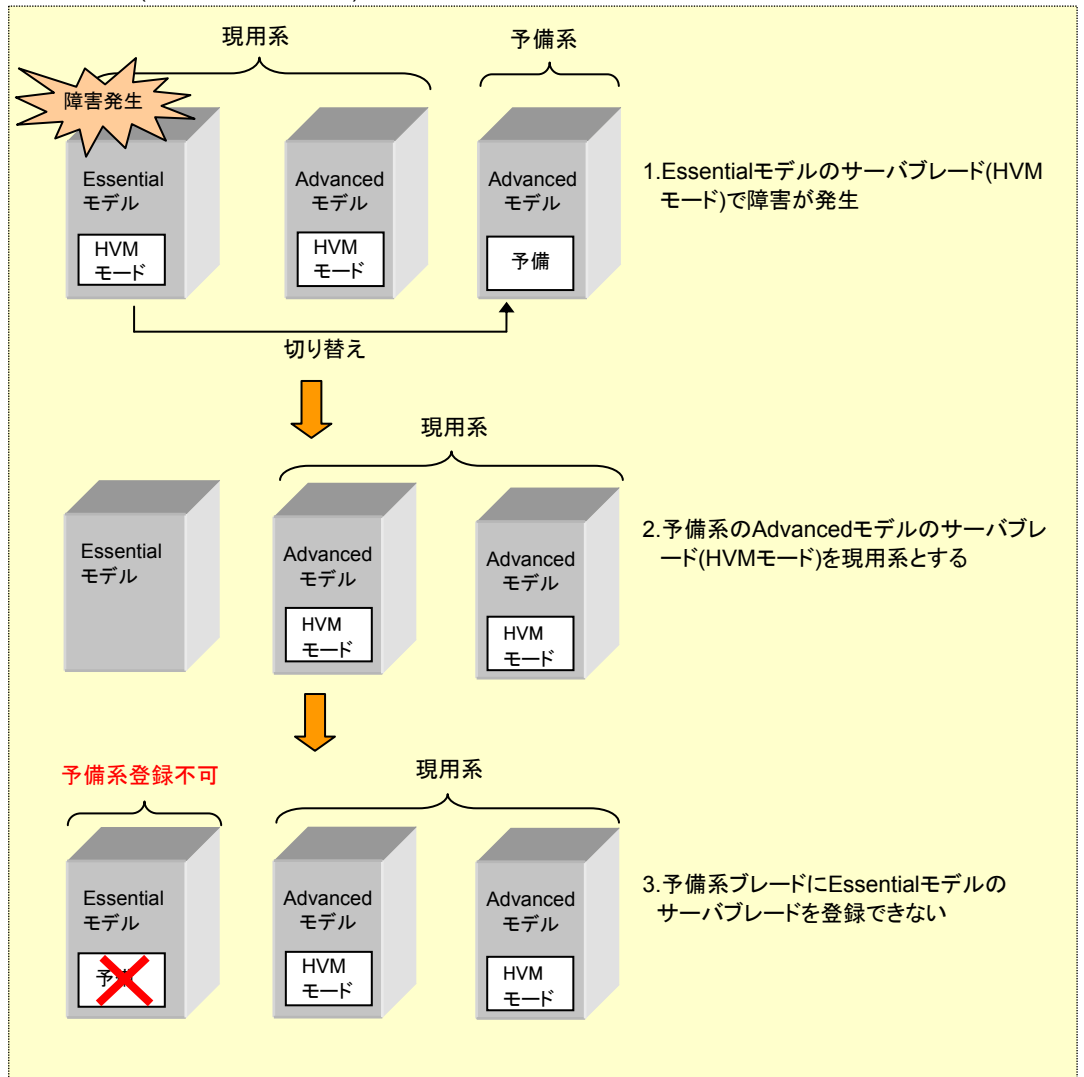
現用系/予備系のハードウェア構成

- Basic モードと同様、現用系サーバブレードと予備系サーバブレードはハードウェア構成、インストールされるファームウェアのバージョンが同一であることを強く推奨します。

HVMモデル(Essential/Advanced)の違い

- HVM のライセンスには、Essential ライセンス (2LPAR まで使用可) と Advanced ライセンス (8LPAR まで使用可) がありますが、現用系サーバブレードが、Advanced ライセンス使用 (Advanced モデル) の場合、予備系サーバブレードにも Advanced ライセンスが必要です。
現用系サーバブレードと予備系サーバブレードは同じライセンスにしておいてください。
現用系サーバブレードに、AdvancedモデルサーバブレードとEssentialモデルサーバブレード(Basicモードのサーバブレードも含む)が混在している場合、切り替え後に予備系を現用系とする操作を実施すると、これまで現用系として使用していたサーバブレードが、予備系として登録できなくなります。

HVMモデル(Essential/ Advanced)の違いによる注意事項



※上記の制限事項は、現用系サーバブレードが、Basicモデル(HVMライセンス無し)ブレードと Essentialモデルブレードの混在、予備系サーバブレードがEssentialモデルブレードの構成で、Basicモデルブレードに障害が発生して、切り替えが起きた場合も同様です

Intel PROSetが提供するチーミング機能を使用する場合

- 仮想 NIC に対して、Intel PROSet が提供するチーミング機能を使用する場合は、N+1 コールドスタンバイの切り替えで、LANアダプタのMACアドレスが引継がれますので、N+1チーミングキットは必要ありません。
占有NICに対して、Intel PROSetが提供するチーミング機能を使用する場合は、N+1コールドスタンバイの切り替えで、LANアダプタのMACアドレスが引継がれませんので、N+1チーミングキットが必要となります。

NTPサーバによる時刻同期機能を使用する場合

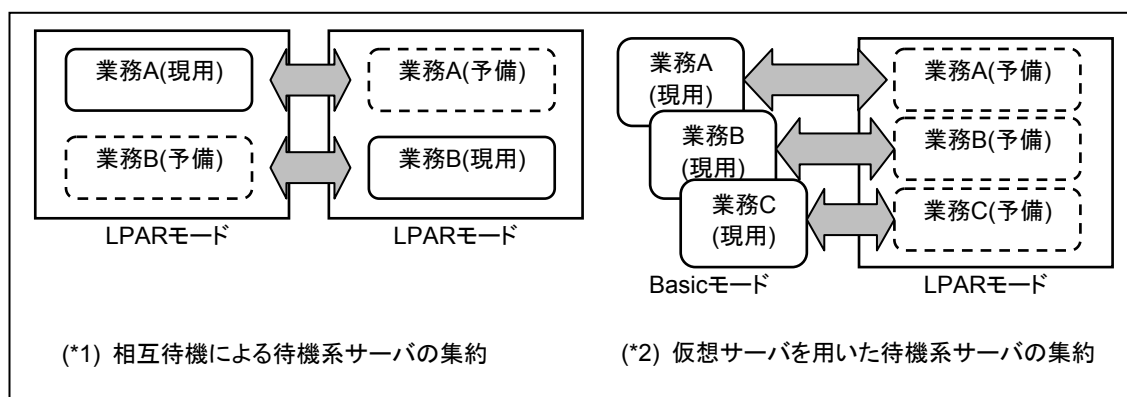
- 現用パーティションと予備パーティションが同一システム装置に存在しない構成による、N+1 コールドスタンバイの切り替えを行った場合、切り替え後にマネジメントモジュールに設定されたNTPサーバのIPアドレスを再設定する必要があります。

3.3 HAモニタ

HAモニタを用いたクラスタシステム(Linux)は、LPARと物理サーバの間で構成することが可能です。HAモニタは、プラットフォームハードウェアを一意に識別する手段として、物理パーティション名から成る“パーティション識別子”を用いていますが、LPAR対応のHAモニタでは論理パーティション名から成るパーティション識別子を用います。この論理パーティション名はHVM制御スクリーンで設定する“LPAR名称”と一致させる必要があります。

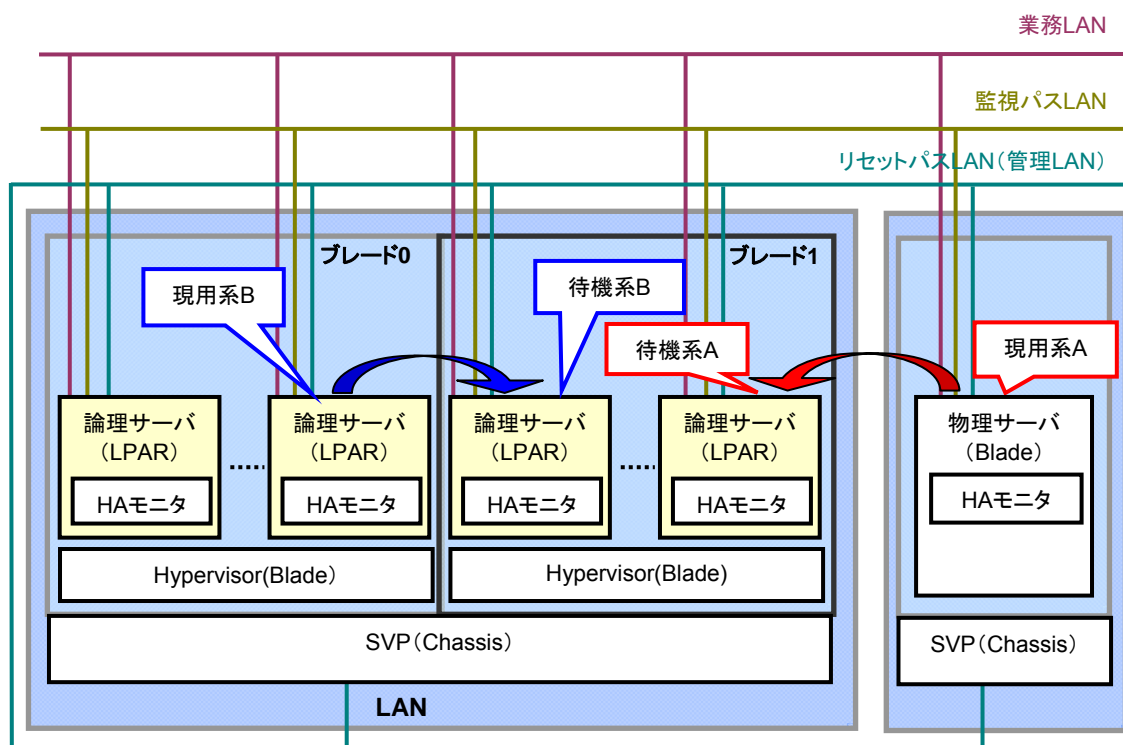
LPARを用いて構築可能なHAモニタクラスタリングシステムの組合せを以下に示します。

構成条件	組合せ		LPAR利用の狙い
	現用系	待機系	
異なるサーバシャーシ	LPAR	LPAR	待機系サーバ集約による装置の削減 (*1)
	Basic	LPAR	待機系サーバ集約による装置の削減 (*2)
同一サーバシャーシ かつ、異なるサーバブレード	LPAR	LPAR	待機系サーバ集約による装置の削減 (*1)
	Basic	LPAR	待機系サーバ集約による装置の削減 (*2)
同一サーバブレード	LPAR	LPAR	HAモニタクラスタシステムのデバッグ



HAモニタ用NIC割り当て推奨例を以下に示します。

接続LAN	HAモニタ環境	
	同一サーバブレード	同一サーバシャーシかつ異なるサーバブレード または異なるサーバシャーシ
業務LAN	LPAR間仮想NIC	LPAR間で物理NICを共有(共有NIC)
監視LAN	LPAR間仮想NIC	LPAR間で物理NICを共有(共有NIC)
リセットLAN	SVPに接続するリセット用物理NICをLPAR間で共有(共有NIC)	



3.4 Microsoft Cluster Service (MSCS)

MSCSを用いたクラスタシステム (Windows) は、HAモニタの場合と同様に物理サーバの間で構成することが可能です。構築可能なクラスタリングシステムの組合せについてもHAモニタの場合と同じです。HVMではMSCSによるクラスタ構成を構築する場合、いくつかの注意事項があります。

(1) HBA EFIドライバ設定上の注意事項

MSCS環境においては、HBA EFIドライバの基本オプション項目 (Select Boot Device Enable、および Boot Device List) の設定が必須となります。

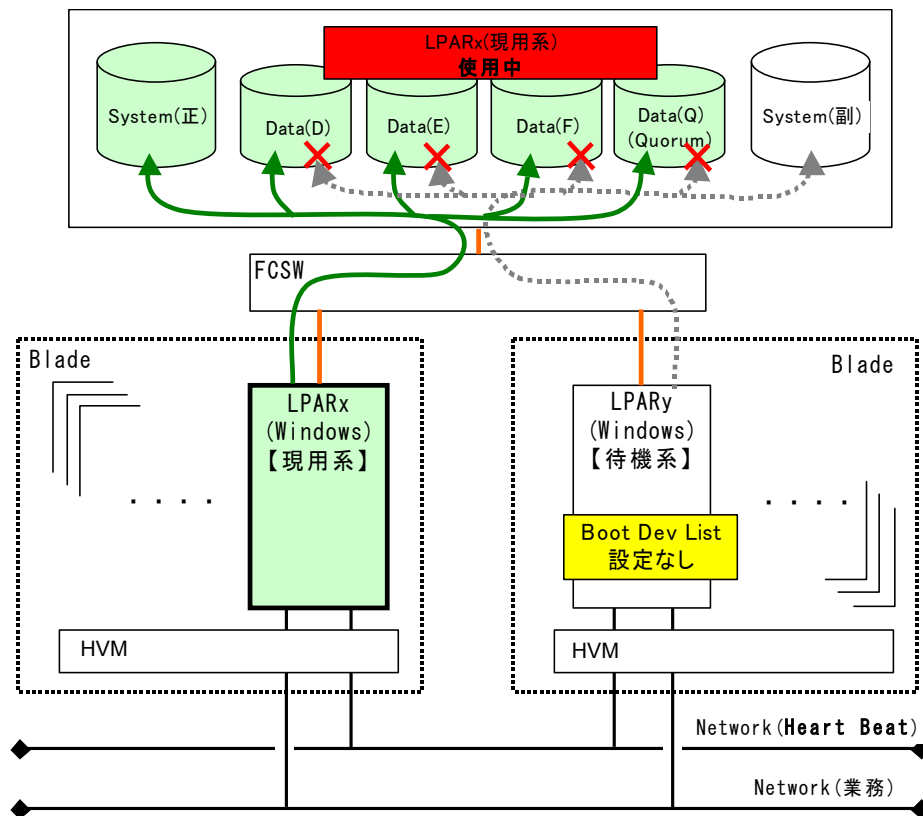
待機系WindowsサーバにHBA EFIドライバの上記オプション項目が設定されていない場合、現用系Windowsサーバとの間でデータディスクのアクセス競合が発生します。

HBA EFIドライバ設定	Systemパス	Dataパス
Select Boot Device Enable	Enable	Disable
Boot Device List	登録	登録しない

基本オプションは、現用系、待機系両方のHBA EFIドライバに設定してください。

LPARを起動すると、ブートファームウェアおよびWindowsローダが起動しブート処理が開始されます。このブート処理の中で、HBA EFIドライバの基本オプション項目 (Select Boot Device Enable、および Boot Device List) が設定されている場合、設定したパスから設定LU(Logical Unit)へアクセスが行なわれます。HBA EFIドライバの上記オプション項目が設定されていない場合、接続されているDataディスクを含むすべてのLU(Logical Unit)に対しアクセスが行なわれます。

その結果、LUのアクセスパスが増加すると、待機系Windowsサーバが起動しない、あるいは待機系Windowsサーバの起動が非常に遅い等の現象が発生します。



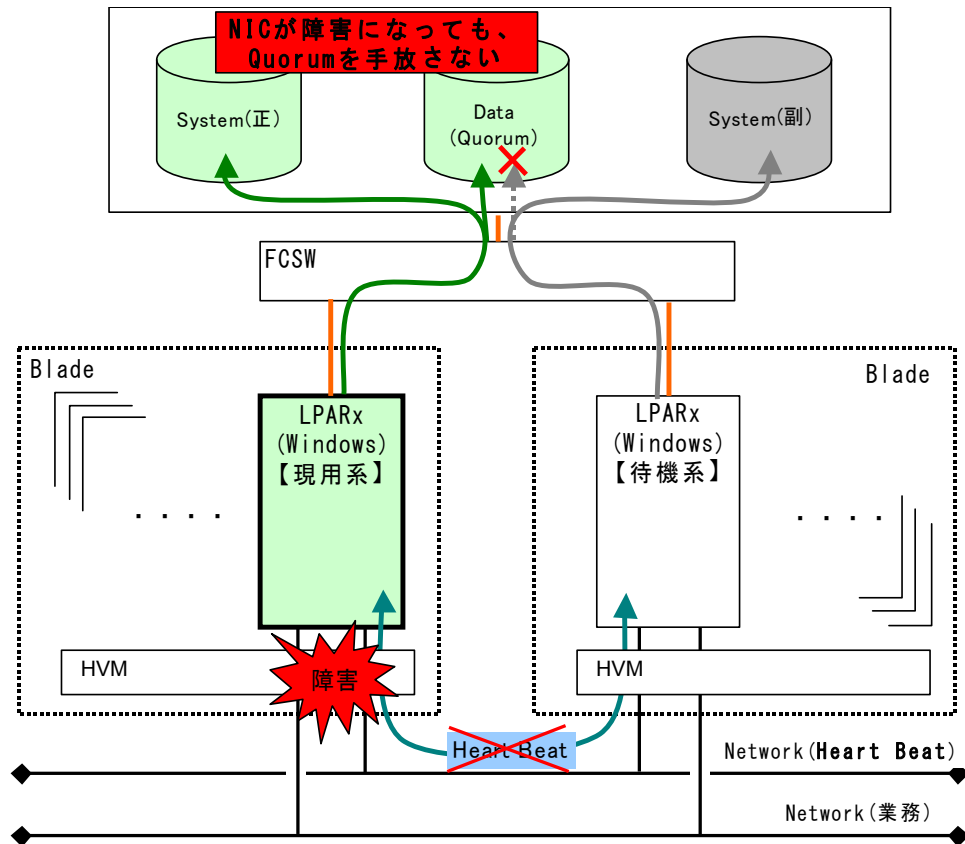
(2) フェイルオーバーについての注意事項

MSCS環境において、HVM内の共有NICサービス部に障害が発生した場合、障害の発生タイミングにより、MSCS機能が正常に動作せず、現用系から待機系への切り替えが行われません。

障害発生部位		現用系→待機系の切り替え動作
ゲストOS		切り替わる
HVM	ハイパバイザ	切り替わる
	FC共有サービス	切り替わる
	NIC共有サービス	切り替わらないケースがある(*1)

(*1) HVM内のNIC共有サービス部に障害が発生した場合、ゲストOSに割り当てたすべてのNICが使用不可となります。ゲストOSは、ネットワークへのアクセスは障害となりますが、ネットワーク以外の機能(ディスクアクセスなど)は正常に行なえる為、現用系のOSは、Quorumディスクを手放しません。これにより、待機系はQuorumディスクを確保できず、現用系→待機系の切り替えが行われません。

HVMのNIC共有サービスが固定的な障害である場合、リモートコンソールから、ゲストOSにログインし、OSのシャットダウン処理を行う必要があります。



3.5 UPS

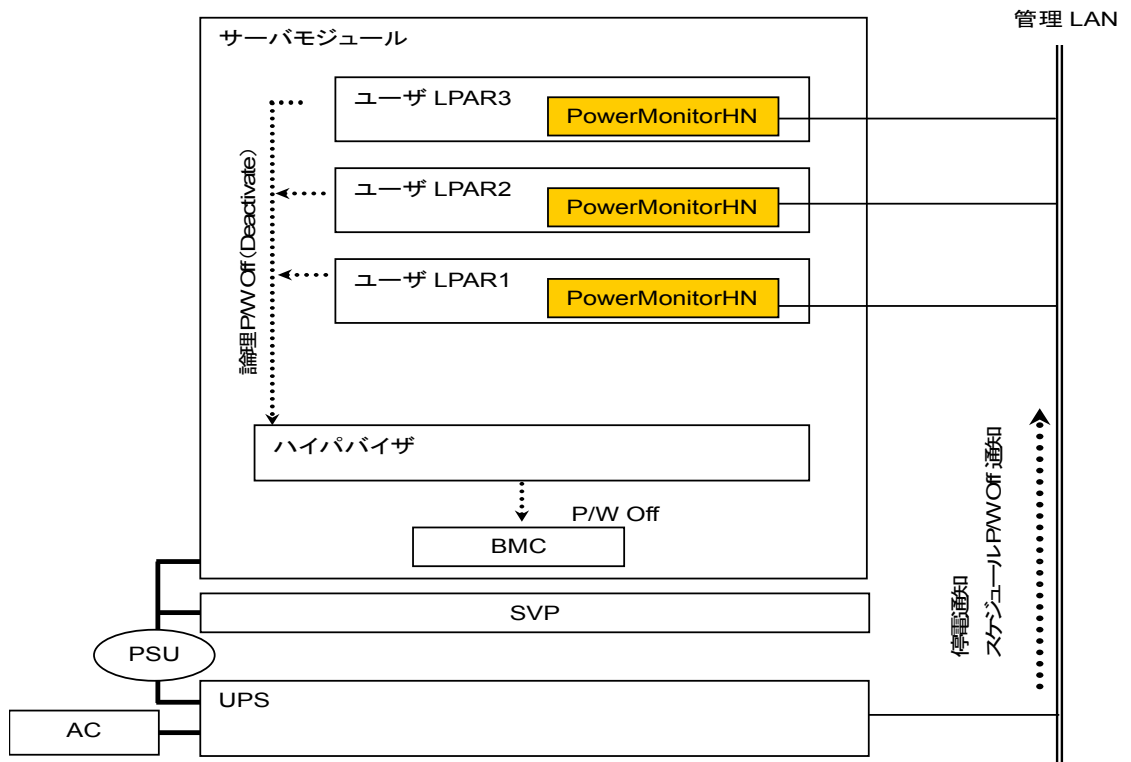
HVMではゲストOSでPowerMonitorHNを走行させることにより、Basic環境と同様にUPSをサポートします。HVM上のゲストOSは、UPSからのシャットダウン指示を受け取り、シャットダウン(Deactivate)します。HVMは、HVM上の全LPARがシャットダウンした契機で、シャットダウンを実行しサーバブレードは電源Off状態となります。

LPARモードで電源制御を行う場合は、LPAR上のゲストOSにPowerMonitorHNを導入することになります。1つのUPSにて複数サーバブレードを管理する場合、管理LANの負荷状況により、制御用信号の遅延が発生する場合があります。管理LANの負荷を考慮した上で管理対象のゲストOS数を検討してください。

UPS機能	LPARモードにおける電源制御のサポート	
	LPAR(ゲストOS)	物理サーバ(HVM)
停電時のクールダウン	○ (*1)	○ (*2)
スケジュール電源停止	○ (*1)	○ (*2)
スケジュール電源供給	× (*3)	○

○:使用可能、×:使用不可能

- (*1): LPAR上で稼動するPowerMonitorHNがUPSからのシャットダウン指示を受け取り、シャットダウンします (Deactivate状態になります)。
- (*2): UPS指示によるシャットダウンは行われません。全LPARがDeactivate状態になったとき物理サーバが電源Off状態になります。(Auto Shutdown機能を設定した場合)
LPARのシャットダウンが正常に行われない場合、UPSからの電源供給停止により強制電源Offとなります。
- (*3): HVMのLPAR自動起動設定機能(Auto Act機能)を活用することで、UPSからの電源供給開始による物理サーバ起動とHVMロードの実行後、LPARを自動起動させることが可能です。



4 保守機能

この章では、保守機能について説明します。

- 4.1 ゲストメモリダンプ
- 4.2 HVMダンプ
- 4.3 バックアップ機能
- 4.4 HVMファームウェアバージョンアップ

4.1 ゲストメモリダンプ

(1) 概要

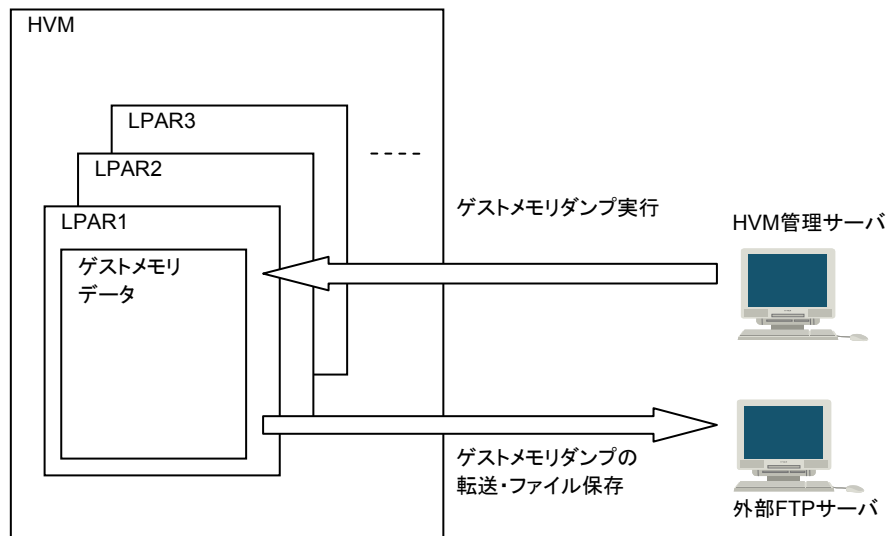
ゲストメモリダンプはゲストメモリダンプ採取コマンドで採取します。

ゲストメモリダンプ採取コマンドは、HVM管理コマンド(HvmShコマンド)に含まれるコマンドです。

ゲストメモリダンプは、ゲストメモリダンプ採取コマンドの実行により、指定されたゲスト(LPAR)に割り当てられたメモリデータ(メモリダンプ)をHVM側にて採取し、採取データを指定された外部FTPサーバに転送し、ファイルとして保存します。

ゲストメモリの採取には、例えば、ゲストOSによるOSダンプが採取できないような論理サーバ障害が発生してもメモリダンプを採取できるというメリットがあり、論理サーバ障害解析に利用することが可能です。

ゲストメモリダンプ採取コマンドを使用したときの概略イメージを以下に示します。



(2) ゲストメモリダンプ仕様

ゲストメモリダンプの仕様を以下に示します。

項目	サポート内容	
ダンプ採取対象	LPARのメモリダンプ採取ができます(ゲストOSの種類には非依存)	
ダンプ容量 (ダンプ採取範囲)	対象LPARに割り当てられたメモリ領域の中でOSが使用する領域である下記3つの領域が採取範囲となります。(LPAR内のメモリ範囲指定はできません) DOS region : 00_0000_0000 ~ 00_0009_FFFF Low Memory : 00_0010_0000 ~ 00_7FFF_FFFF High Memory : 01_0000_0000 ~ [MMCFG] - 1 (注)上記範囲は、BasicのNiko2Dumpの採取範囲と同様です	
ユーザ操作手段	HVM管理サーバ上でHVM管理コマンドのゲストメモリダンプ採取用コマンド実行	
ダンプ出力先	ゲストメモリダンプ採取用コマンドで指定された外部FTPサーバ(ゲストメモリダンプ採取用コマンドを実行したサーバでも構いません)	
ダンプ転送方式	HVM-外部FTPサーバ間のダンプデータ転送は管理LANを経由し、HVM側でダンプデータのファイルを作成し、FTPプロトコルを用いて外部FTPサーバへ転送します	
ダンプ採取データのフォーマット	Niko2Dumpフォーマットに準拠します	
ダンプ出力先ファイル形式	バイナリ形式のファイル(上記ダンプ採取データのフォーマットに基づくダンプデータのバイナリファイル)	
ダンプ出力先ファイル名	gmdP#L#-YYMMDD-hhmmss-nnn.dat P# : パーティション番号 L# : LPAR番号 YYMMDD : 採取日付(西暦年(2桁)、月(2桁)、日(2桁)の順) hhmmss : 採取時刻(24時間表記。時(2桁)、分(2桁)、秒(2桁)の順) nnn : 通し番号(ファイル分割時の通し番号。桁数は限定せず、上位桁の'0'表記もされません) なお、採取日付・時刻はHVMのシステム時刻が用いられます	
ユーザ入力情報	ゲストメモリダンプ開始コマンド実行時、下記の情報を入力してください ・HVM IPアドレス ・ゲストメモリダンプ採取対象LPARのLPAR番号 ・外部FTPサーバ IPアドレス ・外部FTPサーバ User ID ・外部FTPサーバ パスワード ・外部FTPサーバのダンプ出力先ファイルのディレクトリパス(指定したFTP配下のディレクトリパス) (注)上記User ID、パスワードに記号が含まれていると、ダンプ採取に失敗する場合があります	
コマンド機能	開始操作	ダンプ採取を開始します ダンプ採取中にメモリデータが変更されないようにするため、ダンプ採取を開始すると、対象LPARの全論理プロセッサが自動で停止します なお、ダンプ採取終了後も対象LPARの全論理プロセッサは停止したままとなります
	中止操作	ダンプ採取を中止します なお、開始操作により、対象LPARの停止していた全論理プロセッサは、自動で再スタートせず、停止したままとなります
	進捗表示	ダンプ採取の進捗状況を画面表示します。表示内容は下記の通りです ・全体容量、転送済み容量、転送済み% (「転送済み容量/全体容量」の%)
同時採取が可能な最大数	1LPAR / HVM ダンプ採取中に再度同一HVMへのダンプ採取要求は受け付けられません 同一HVMの他のLPARのダンプ採取要求であっても受け付けられません	
採取条件	以下の条件を満たすときのみ採取可能です ・対象LPARがActivate状態であること	
ゲストソフトウェア動作	ゲストソフトウェア動作に関し、以下の通りです ・ゲストソフトウェアの動作状態に影響されず、ダンプ採取可能です。(例えば、ゲストソフトウェア動作中に障害が発生し、以降のゲストソフトウェア処理が継続できない場合でもダンプ採取できます)	

(3) 推奨 FTP サーバ

外部FTPサーバとして、以下に示す「OS」と「FTPサーバ機能を提供するソフトウェア」との組み合わせを推奨します。それ以外を外部FTPサーバとして使用した場合、動作は保証されません。

OS	FTPサーバ機能を提供するソフトウェア
Windows Server 2003	IIS 6.0
Windows XP Professional	IIS 5.1
Red Hat Enterprise Linux 4.5	vsftpd
Red Hat Enterprise Linux 5.1	vsftpd

(4) ゲストメモリダンプの使用方法

ゲストメモリダンプ採取コマンドを使用する上で前提となるHVM管理コマンドの基本的な使用方法は、「HVM管理コマンド(HvmSh)ユーザーズガイド」を参照してください。HVM管理コマンドのゲストメモリダンプ採取コマンドに関するコマンドの使用方法は、同じく「HVM管理コマンド(HvmSh)ユーザーズガイド」の「HVMインタフェースの個別仕様」の“ゲストメモリダンプ開始”、“ゲストメモリダンプ中止”、“ゲストメモリダンプ進捗状況取得”の内容をそれぞれ参照してください。

採取したゲストメモリダンプは、サポートサービスに送付してください。詳細はサポートサービスにお問い合わせください。

(5) 注意事項

ゲストメモリダンプを採取する上での注意事項を以下に示します。

- ゲストメモリダンプ開始後は、対象 LPAR の全論理プロセッサが停止状態となり、当該論理サーバの処理は再開されません。そのため、論理サーバの処理が既に継続できないようなケース(例えば、論理サーバで障害が発生した場合)のみ採取してください。
- 上記のことから、もし、対象 LPAR 上で業務動作中に、ゲストメモリダンプを開始すると、対象 LPAR の全論理プロセッサが停止するため、当該業務が止まってしまうことになります。これは、業務動作中に、その LPAR のゲストメモリダンプを開始すると、当該 LPAR がダウンすることに相当します。そのため、業務動作中の LPAR に対し、ゲストメモリダンプを採取しないでください。
- ゲストメモリダンプ採取中に、対象 LPAR への Deactivate 操作または Reactivate 操作、論理サーバ移動操作のいずれかを行うと、当該操作が優先されるため、ゲストメモリデータが保持されません。そのため、ゲストメモリダンプを採取することが出来なくなり、ダンプ採取が中止されます。ゲストメモリダンプ採取中は、対象 LPAR への Deactivate 操作または Reactivate 操作、論理サーバ移動操作を行わないようにしてください。
- ゲストメモリダンプ開始後は、対象 LPAR 以外の LPAR は動き続けますが、HVM 管理 NIC を共有 NIC で使用している LPAR はネットワーク性能が低下する影響を受けることがあります。
- ゲストメモリダンプ採取中に、HVM スクリーンの System Service State スクリーンにて、Force Recovery 操作を行うと、ダンプ採取は中止されます。
- ゲストメモリダンプ採取中に、HVM スクリーンの System Configuration スクリーンにて、F10 キー操作による「Update System Config」を行うと、ダンプ採取は中止されます (HVM Ver.17-4x 以前のファームウェア使用時)。
- ゲストメモリダンプ採取の開始時に、対象 LPAR の全論理プロセッサを自動で停止させる処理が失敗したとき、ダンプ採取は中止されます。この時、対象 LPAR は強制的に Deactivate されます。この Deactivate が失敗した場合、対象 LPAR は閉塞されます。この状態になった場合、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員に連絡してください。
- ゲストメモリダンプ採取を実行する HVM にて、ゲストメモリダンプ採取中に回復不能な障害が発生した場合、ダンプ採取は中止されます。この状態になった場合、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員に連絡してください。
- ゲストメモリダンプ採取中に、HVM Assist 障害が発生した場合、ダンプ採取は中止されることがあります。この状態になった場合、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員に連絡してください。
- ゲストメモリダンプ採取中に、HVM-外部 FTP サーバ間ネットワークの通信障害が発生した場合、ダンプ採取は中止されます。この状態になった場合、HVM-外部 FTP サーバ間ネットワーク構成を確認してください。問題が解決されない場合は、外部 FTP サーバの FTP ソフトウェアが正しく動作しているかを確認してください。それでも問題が解決されない場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員に連絡してください。
- 同一 LPAR に対し、ゲストメモリダンプ採取処理の実行と、Front Panel スクリーンの Dump 操作によるゲスト OS ダンプ採取処理の実行を競合させた場合、ゲストメモリダンプ採取による当該 LPAR の全論理プロセッサ停止処理により、ゲスト OS 処理が停止するため、Front Panel スクリーンによるゲスト OS ダンプは採取されません。ゲストメモリダンプは採取されます。この注意事項は、下記運用手順で回避してください。
 1. ゲスト動作の異常に気づき、ゲストのダンプを採取する場合、最初は Front Panel スクリーンの Dump 操作によるゲスト OS ダンプ採取を実行してください。
 2. もし、上記ゲスト OS ダンプ採取が失敗した場合、ゲストメモリ採取コマンドによるゲストメモリダンプを採取してください。

4.2 HVMダンプ

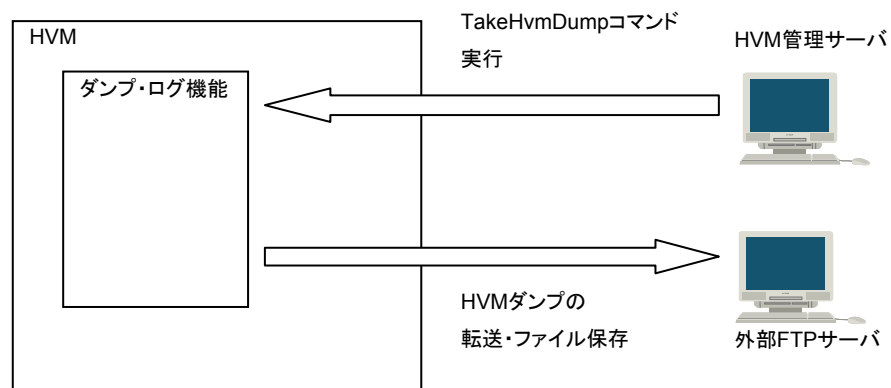
(1) 概要

HVMダンプはHVMダンプ採取コマンドで採取します。
HVMダンプ採取コマンドはHVM管理コマンド(HvmShコマンド)に含まれるコマンドです。

HVMダンプ採取コマンドは、2種類あります

- ダンプ採取後、SVP へ転送する HvmDumpToSvp コマンド
- ダンプ採取後、外部 FTP サーバへ転送する TakeHvmDump コマンド

HvmDumpToSvpコマンドは、HVMのOptionsスクリーンのTakeHvmDumpと同等機能です。
TakeHvmDumpコマンドは、採取したHVMダンプを指定された外部FTPサーバに転送し、ファイルとして保存します。HVMダンプ採取コマンドを実行したときの概略イメージを以下に示します。



(2) HVM ダンプ採取コマンド仕様

HVMダンプ採取コマンドの仕様を以下に示します。

項目	サポート内容
ダンプ採取対象	HVM
ダンプ容量	最大16MB
ユーザ操作手段	HVM管理サーバ上でHVMダンプ採取コマンド実行
ダンプ出力先	HVMダンプ採取コマンドで指定された外部FTPサーバ(HVMダンプ採取コマンドを実行したサーバでも構いません)
ダンプ転送方式	HVM-外部FTPサーバ間のダンプデータ転送は管理LANを経由し、HVM側でHVMダンプデータをGZIP圧縮したファイルを作成し、FTPプロトコルを用いて外部FTPサーバへ転送します
ダンプ採取データのフォーマット	HVMダンプの既存フォーマットと同じです
ダンプ出力先ファイル形式	GZIP形式。既存のダンプヘッダ(128byte)をGZIP圧縮データの先頭に付加したファイルが2個(2面分のダンプデータ)出力されます
ダンプ出力先ファイル名	1面目のダンプファイル:hvmdump-yyyymmdd-hhmmss-01 2面目のダンプファイル:hvmdump-yyyymmdd-hhmmss-02 yyyymmdd : 採取日付(西暦年(4桁)、月(2桁)、日(2桁)の順) hhmmss : 採取時刻(時(2桁)、分(2桁)、秒(2桁)の順) なお、採取日付・時刻は1面目、2面目ともに同一の日付・時刻となります
ユーザ入力情報	HVMダンプ採取コマンド実行時、下記の情報を入力してください ・HVM IPアドレス ・外部FTPサーバ IPアドレス ・外部FTPサーバ User ID ・外部FTPサーバ パスワード ・外部FTPサーバのダンプ出力先ファイルのディレクトリパス(指定したFTP配下のディレクトリパス) (注)上記User ID、パスワードに記号が含まれていると、ダンプ採取に失敗する場合があります
同時採取が可能な最大数	1 (ダンプ採取中に再度同一HVMへのダンプ採取要求は受け付けられません)
採取条件	後述の注意事項を除き、通常はいつでもダンプ採取可能です

(3) 推奨 FTP サーバ

外部FTPサーバとして、以下に示す「OS」と「FTPサーバ機能を提供するソフトウェア」との組み合わせを推奨します。それ以外を外部FTPサーバとして使用した場合、動作は保証されません。

OS	FTPサーバ機能を提供するソフトウェア
Windows Server 2003	IIS 6.0
Windows XP Professional	IIS 5.1
Red Hat Enterprise Linux 4.5	vsftpd
Red Hat Enterprise Linux 5.1	vsftpd

(4) HVM ダンプ採取コマンドの使用方法

HVMダンプ採取コマンドを使用する上で前提となるHVM管理コマンドの基本的な使用方法は、「HVM管理コマンド(HvmSh)ユーザーズガイド」を参照してください。HVMダンプ採取コマンドの使用方法は、同じく「HVM管理コマンド(HvmSh)ユーザーズガイド」の「HVMインタフェースの個別仕様」の“HVMダンプ採取”の内容を参照してください。

採取したHVMダンプは、サポートサービスに送付してください。詳細はサポートサービスにお問い合わせください。

(5) 注意事項

HVMダンプ採取コマンドを使用する際の注意事項を以下に示します。

- HVM ダンプ採取コマンドによる HVM ダンプ採取中は、HVM スクリーン操作等による他の HVM ダンプは採取されません。
- HVM スクリーン操作等による HVM ダンプ採取中は、HVM ダンプ採取コマンドによる HVM ダンプは採取されません。
- HVM ダンプ採取を実行する HVM にて、HVM ダンプ採取中に回復不能な障害が発生した場合、HVM ダンプ採取は中止されます。この状態になった場合、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員に連絡してください。
- HVM ダンプ採取中に、HVM-外部 FTP サーバ間ネットワークの通信障害が発生した場合、HVM ダンプ採取は中止されます。この状態になった場合、HVM-外部 FTP サーバ間ネットワーク構成を確認してください。問題が解決されない場合は、外部 FTP サーバの FTP ソフトウェアが正しく動作しているかを確認してください。それでも問題が解決されない場合は、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員に連絡してください。

4.3 バックアップ機能

障害が発生した場合においても、システムのバックアップを採取しておくことで、迅速な復旧が可能となります。HVMにおいても、Basicと同様にOSのシステム領域、およびデータ領域の定期的なバックアップ採取を、強く推奨します。また、HVMの構成情報に関してもバックアップする仕組みを実装していますので、常に最新の状態をバックアップしておくことを推奨します。

使用可能なバックアップ機能の一覧を以下に示します。

バックアップ対象		バックアップソフト
ゲストOS	システム領域	JP1/SC/DPM
	データ領域	JP1/VERITAS Netbackup BrightStor ARCserve Backup
HVM	HVM構成情報	マネジメントモジュール Webコンソール JP1/SC/BSMのHVMメニュー

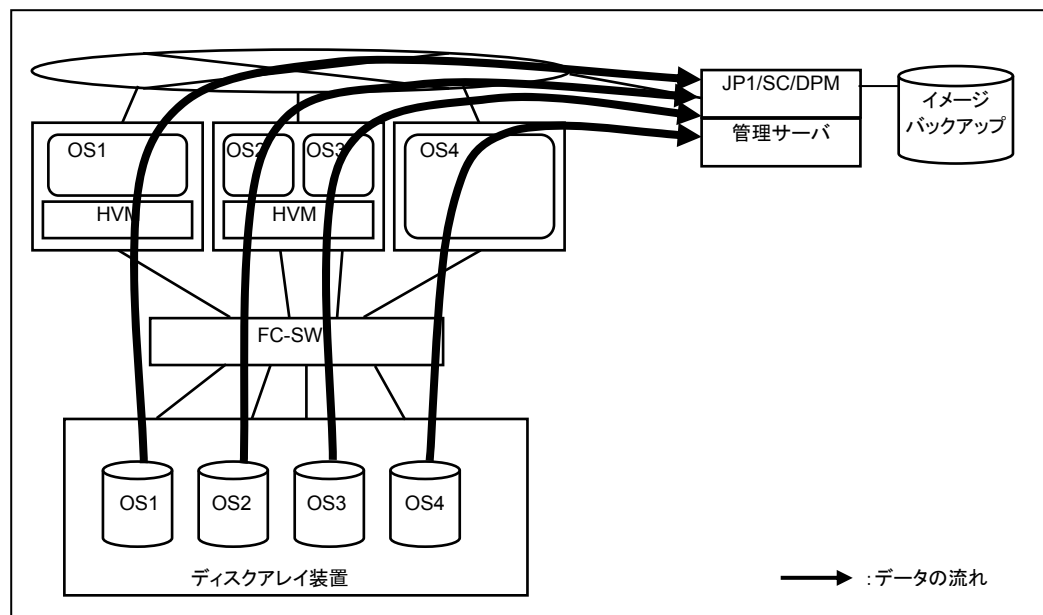
4.3.1 システム領域バックアップ

(1) 概要

BladeSymphonyでサポートしているバックアップソフトウェアとしては、システム領域をイメージとしてバックアップ・リストアをするJP1/ServerConductor/Deployment Manager(サポート対象は、WindowsとLinux)(以下DPM)があります。

システム領域に障害が発生した時には、イメージをリストアするだけで迅速な復旧が可能です。

DPMは、ディスク上のデータをイメージとして取得し、ネットワーク経由で管理サーバのディスク上に保管します。システム領域のバックアップを対象としていますので、データ領域のバックアップは、専用バックアップ管理ソフトをご使用ください。



(2) HVM 環境における DPM 管理サーバ接続構成例

HVM環境でJP1/SC/DPMを使用する際は、以下の設定が必要となります。

- 論理 EFI のブートオプションの設定にて、DPM に使用する NIC(MAC アドレス)を登録
- HBA EFI ドライバの基本オプション(Select Boot Device Enable、および Boot Device List)を設定

詳細については、「[BladeSymphony BS320 Virtage セットアップガイド 基本構成編](#)」を参照ください。

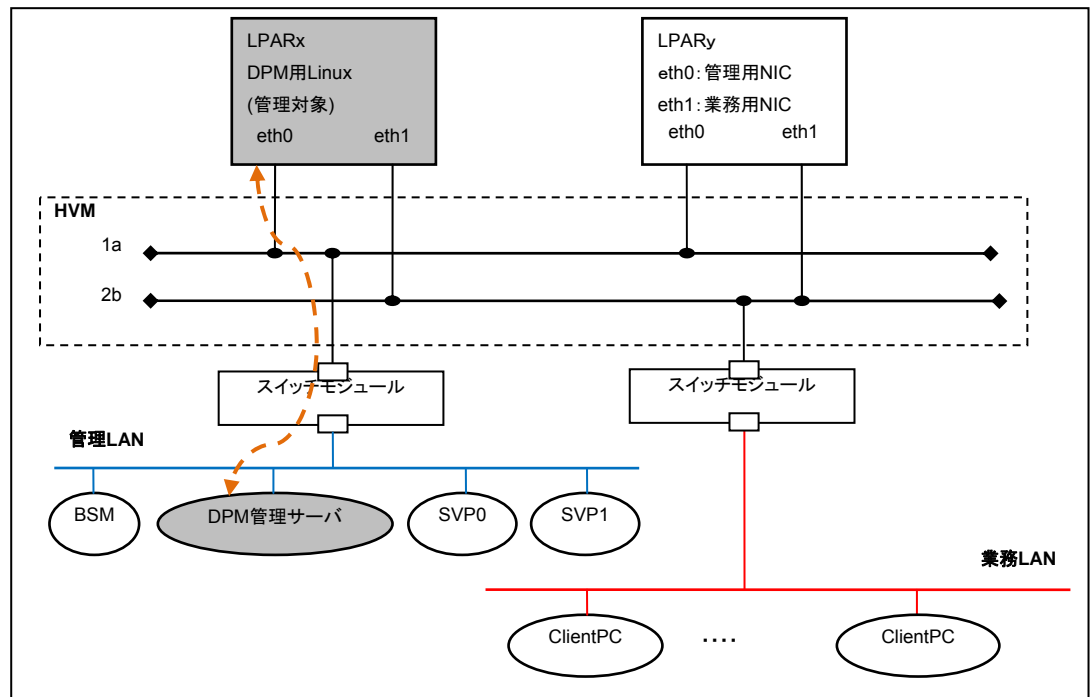
以下にHVM環境におけるDPM管理サーバのネットワーク接続構成例を示します。

本構成例において、通常運用時LPARxは、LPARyと同一の構成です。ネットワークの構成は以下となります。

項目	用途
共有NIC 1a(Onboard NIC Port0)	管理LANとの接続に使用
共有NIC 2b(Onboard NIC Port3)	業務LANとの接続に使用

JP1/SC/DPMでバックアップやリストアを実施した場合は、DPM管理サーバから管理対象のLPAR上へ、DPM用LinuxがPXEブート(ネットワークブート)でロードされます。

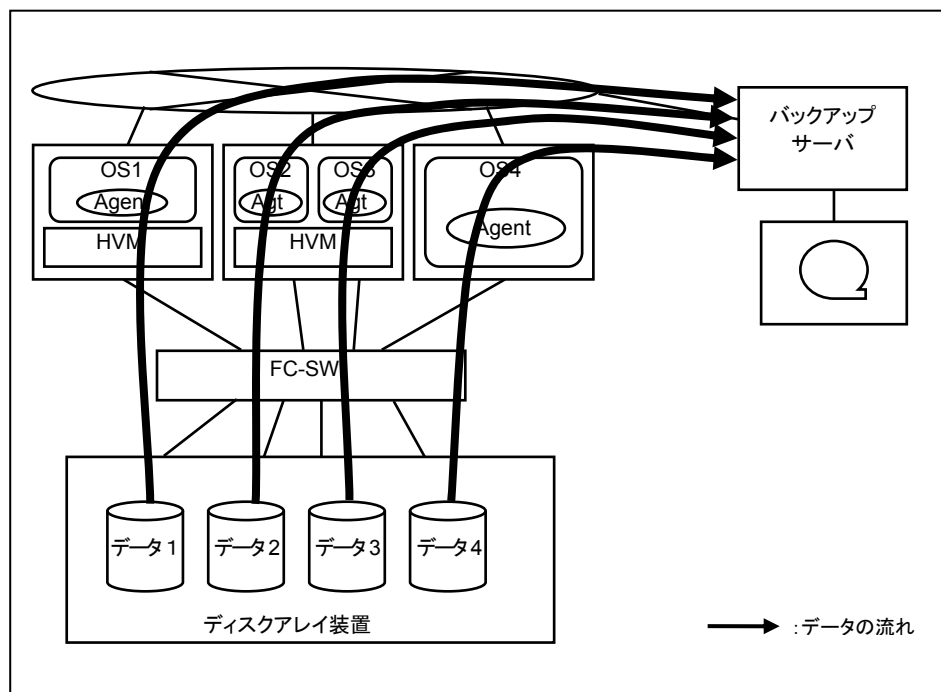
本構成例では、通常運用時のゲストOS管理用ネットワークパスを、JP1/SC/DPMで使用しています。



4.3.2 データ領域バックアップ

(1) ネットワーク経由のバックアップ

ゲストOS上に、通常のBASICモードと同様、バックアップソフトのクライアントをインストールします。



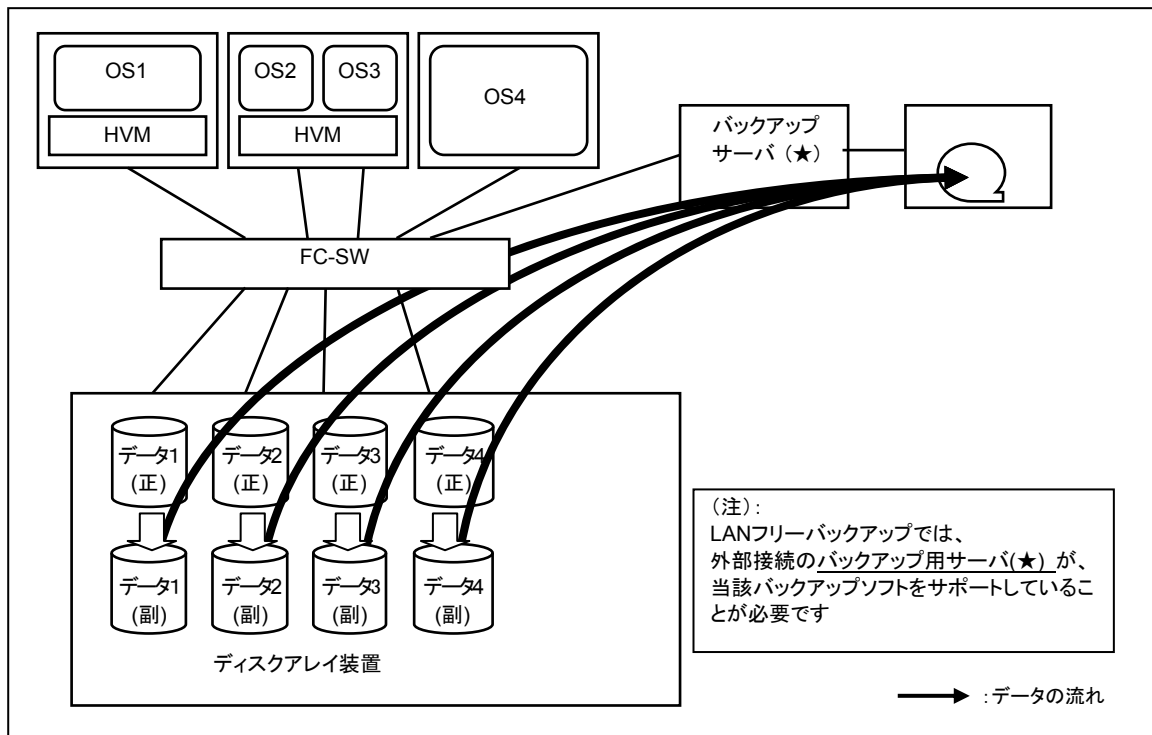
HVMが載っているサーバブレードとバックアップサーバの間のスイッチ(SW)には、GbE以上をお使いください。

NIC仮想化により、バックアップ時間が長くなる場合があります。

バックアップを行なう際には、ある物理NICポートに負荷が集中しない様に、その物理NICを共有するLPAR間で、負荷の調整が必要です。

(2) LAN フリーバックアップ

SANストレージを共有するバックアップサーバからデータ領域のバックアップを取得する構成が、Basicモードの場合と同様に構成できます。



4.3.3 HVMのバックアップ

HVMの構成情報は、構成情報保存操作により、サーバブレードに搭載されているフラッシュメモリに格納されます。また、同時にHVM管理パスを使用してマネジメントモジュールに格納します。

サーバブレードに搭載されているフラッシュメモリ内の構成情報がマスタ、マネジメントモジュール内の構成情報がバックアップとなります。本方式は、障害に対して十分な信頼性がありますが、HVM構成情報を誤って変更・保存した、初期化したなど、旧構成情報に戻す必要が生じた場合に備えて、定期的にHVM構成情報をバックアップすることを推奨します。

HVMの構成情報のバックアップには、以下の3つの方法があります。

- (1) マネジメントモジュール Webコンソール「設定の保存・復元」メニュー
HVM(Blade)単位に構成情報をバックアップ・リストアします
- (2) マネジメントモジュールのUBRコマンドを実行する
HVM(Blade)単位に構成情報をバックアップ・リストアします
- (3) JP1/SC/BSMのHVM構成管理メニューのHVM構成のバックアップ・リストアを実行する
HVM(Blade)単位に構成情報をバックアップ・リストアします

(1)、(2)のマネジメントモジュールの操作に関しては、「[BladeSymphony BS320 設定ガイド マネジメントモジュール編](#)」を参照してください。

(3)のJP1/SC/BSMのHVM構成管理メニューに関しては、ソフトウェア付属の「[JP1/ServerConductor/Blade Server Manager系 システム管理者ガイド 解説・操作書](#)」を参照してください。

4.4 HVMファームウェアバージョンアップ

ファームウェアの入手方法、バージョンアップ方法については、「[BladeSymphony BS320 Virtageバージョンアップ手順書](#)・[Virtageリビジョンアップ手順書](#)」を参照してください。

5 システム構成

この章では、システム構成について説明します。

5.1 外部とのインターフェース

5.2 HVMシステムの推奨構成例(4Gbps FC使用)

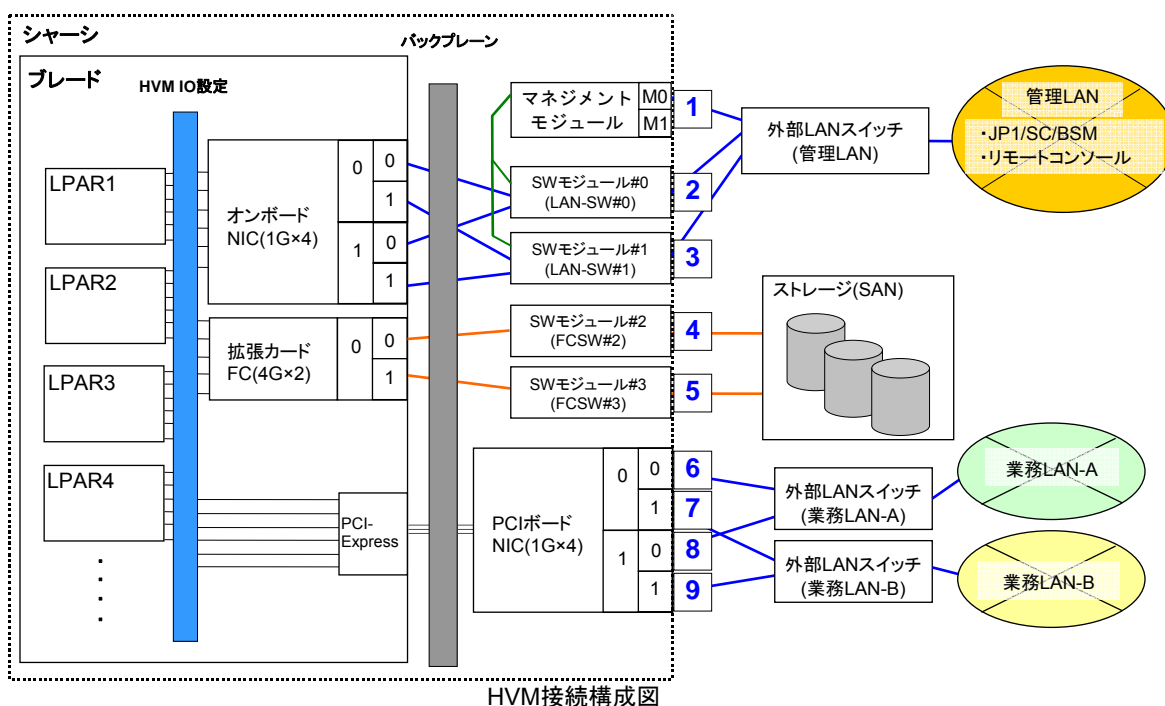
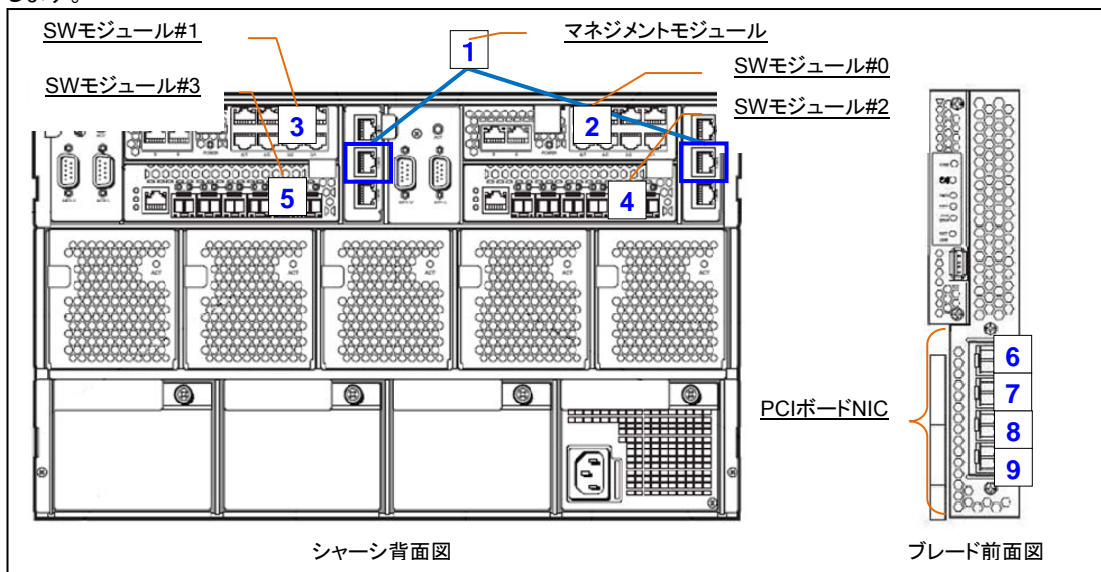
5.3 HVMシステムの推奨構成例(8Gbps FC使用)

5.4 HVMシステムの最小構成例(4Gbps FC使用)

5.5 HVMシステムの最小構成例(8Gbps FC使用)

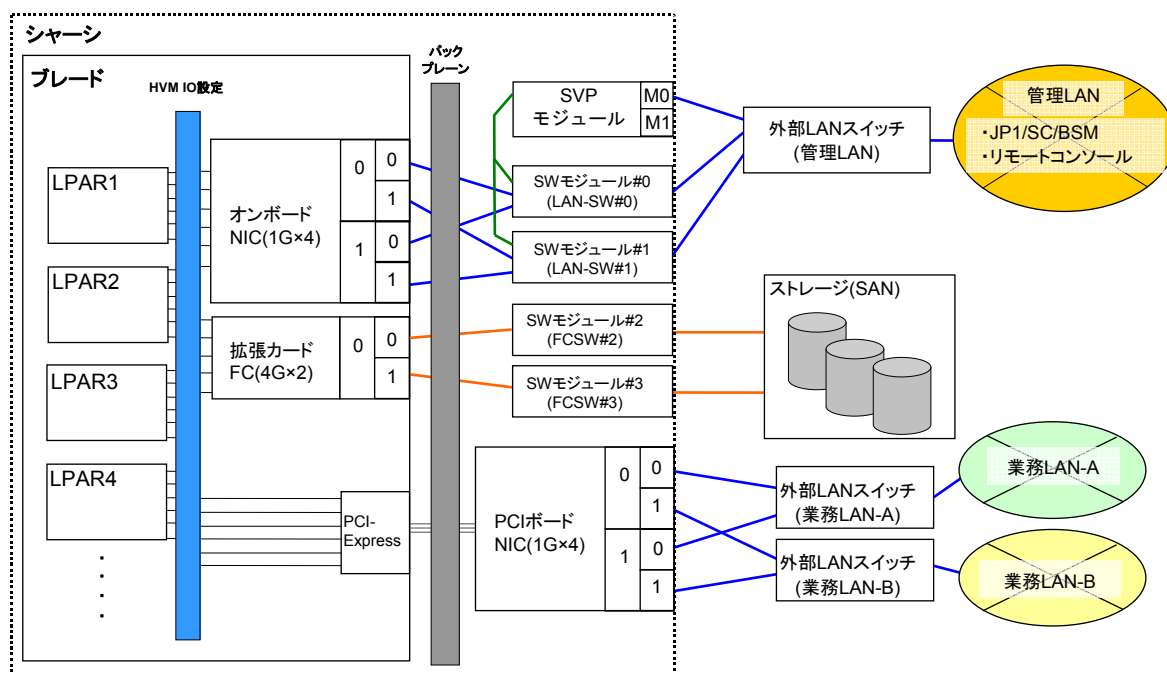
5.1 外部とのインタフェース

以下に、HVMの接続構成図と外部との接続インタフェースの物理的な位置をシャーシ背面図とブレード前面図を用いて示します。シャーシ背面図の1~5、ブレード前面図の6~9がHVM接続構成図のインタフェース1~9に対応します。



5.2 HVMシステムの推奨構成例(4Gbps FC使用)

拡張スロットにFCアダプタ拡張カード(4Gbps)を実装し、I/OボードスロットにNIC I/Oボード(4ポート)を搭載した構成例です。



HVMシステムの標準構成(4Gbps FC使用)で、必要となる構成要素を以下に示します。

構成要素	台数	備考
H/W		
サーバシャーシ	1	A2シャーシ
サーバブレード	1	P4またはP5モデル
内蔵LANスイッチモジュール	2/シャーシ	—
マネジメントモジュール	2/シャーシ	冗長化(2台構成)を強く推奨
FC拡張カード(4G×2ポート)	1/ブレード	・HVM上のOSはSANブートのみサポート ・FC共有はFCSWのNPV機能を使用 ・物理FCポート当たりの最大共有仮想FC HBA数:8
内蔵FCスイッチ	2/シャーシ	—
外部ストレージ	1	—
FCケーブル	4~6/シャーシ	—
NIC I/Oボード(1G×4ポート)(*1)	1/ブレード	—
外部LANスイッチ	2~4	構成により必要数は変化
LANケーブル	8~13	構成により必要数は変化
管理サーバ	1	リモートコンソール端末と共有可能
ライセンス		
HVMライセンス	1/ブレード	Essentialモデル(2LPARまで利用可)での使用なら不要

(*1) NIC I/Oボード(1000Base-T 4port PCI-Ex)は、OSの種類によりサポート状況が異なります。

サポートの状況につきましては、製品ホームページ等でお知らせ致します。

(1) LPAR の設定(Logical Partition Configuration)

構成例でのLogical Partition(LPAR) Configurationスクリーンの表示を以下に示します。
本スクリーンで、4つのLPARの生成と、生成したLPARにプロセッサとメモリのリソースを割り当てます。また割り当てたリソースの確認ができます。

下表以外の設定項目はデフォルトを使用しています。

LPAR#	LPAR名称	プロセッサ(数)	メモリ量
LPAR1	aSRV001	共有(4)	2048MB
LPAR2	bSRV002	共有(4)	2048MB
LPAR3	cSRV003	共有(4)	2048MB
LPAR4	dSRV004	共有(4)	2048MB

※他の設定項目、スクリーンの詳細に関しては、「[BladeSymphony BS320 Virtage ユーザーズガイド 運用編](#)」を参照してください。

```
+-----+
|+- Logical Partition(LPAR) Configuration -----+|
|| # Name   Sta  Scd  Pro  Grp  Srv   Mem  VN  ID  AA  AC  PC  VC  PB   ||
|| 1 aSRV001 Dea   S   4   0  100   2048  0  Y  *  N  N  N  N  BIOS ||
|| 2 bSRV002 Dea   S   4   0  100   2048  0  Y  *  N  N  N  N  BIOS ||
|| 3 cSRV003 Dea   S   4   0  100   2048  0  Y  *  N  N  N  N  BIOS ||
|| 4 dSRV004 Dea   S   4   0  100   2048  0  Y  *  N  N  N  N  BIOS ||
|| 5                                               ||
|| 6                                               ||
|| 7                                               ||
|| 8                                               ||
|| 9                                               ||
|| 10                                              ||
||                                               [PageUp]:Page Up / [PageDown]:Page Down ||
+-----+
|+- Logical Information -----++- Physical Information --+|
||                               Pro  Shr  Ded           Mem  VN || User Memory : 31488 ||
|| Assign Total                16  16  0           8192  0 || Processors   : 16(16) ||
|| Act Total                   0   0  0              0   0 || Shared       : 16    ||
|| Remain                      0   0  0           31488  || Dedicate     : 0     ||
+-----+
| Logical partition name |
+-----+
|F1:VCAssign F2:MemAllocDsp F3:Act F4:Deact F5:React F6:Add F7:Remove Esc:Menu|
+-----+
```

(2) 共有 NIC の設定 (Virtual NIC Assignment)

構成例でのVirtual NIC Assignmentスクリーンの表示を以下に示します。
共有NIC(VNIC識別子:1a~4b)は、物理NICのポートに1対1で対応します。従って物理NICの実装状態により、生成される範囲が異なります。設定時に表示されるサブスクリーンから選択可能な識別子が判断できます。

下図では、4つのLPARに1a~4bを設定しています。

```
+-----+
|+- Virtual NIC Assignment -----+
|
|
|      Virtual NIC Number
|      0  1  2  3  4  5  6  7
|  # Name  Sta #VNIC
|  1 aSRV001 Dea  8  1a 1b 2a 2b 3a 3b 4a 4b
|  2 bSRV002 Dea  8  1a 1b 2a 2b 3a 3b 4a 4b
|  3 cSRV003 Dea  8  1a 1b 2a 2b 3a 3b 4a 4b
|  4 dSRV004 Dea  8  1a 1b 2a 2b 3a 3b 4a 4b
|  5
|  6
|  7
|  8
|  9
| 10
|
|                                     [PageUp]:Page Up / [PageDown]:Page Down
+-----+
|+-VNIC Information-----+
| No: 0 MAC Address: 00.00.87.62.db.00 Shared NIC#: 1 Tag: Undef Prm: T
| Inter-LPAR Packet Filtering: Disable
| VLANID:
+-----+
| F2:Disp F5:Set Prom. Mode F6:Change MAC Addr F7:Select VLAN
| F8:Packet Filter Esc:Menu
+-----+
```

(3) 共有 FC の設定(Shared FC Assignment)

構成例でのShared FC Assignmentスクリーンの表示を以下に示します。
本スクリーンで、各LPARに共有FCを割り当てます。

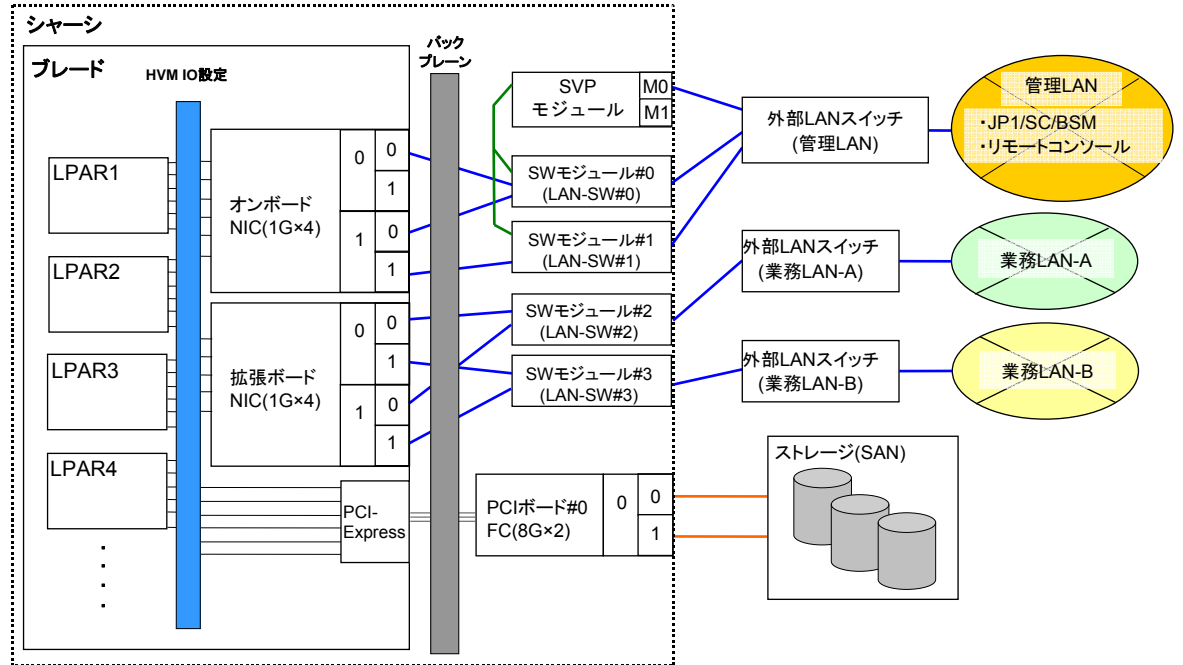
LPAR#	LPAR名称	vfcID	
		Port 0	Port 1
LPAR1	aSRV001	1	5
LPAR2	bSRV002	2	6
LPAR3	cSRV003	3	7
LPAR4	dSRV004	4	8

```
+-----+
|+- Shared FC Assignment -----+
||      Shared FC#:  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  ||
||      Slot#:      E90 E90  ||
||      Port#:      0  1  ||
||      PortStatus:  A  A  ||
|| # Name   Sta      ||
|| 1 aSRV001 Dea      1  5  ||
|| 2 bSRV001 Dea      2  6  ||
|| 3 cSRV001 Dea      3  7  ||
|| 4 dSRV001 Dea      4  8  ||
|| 5  ||
|| 6  ||
|| 7  ||
|| 8  ||
|| 9  ||
|| 10 ||
||                                     [PageUp]:Page Up / [PageDown]:Page Down  ||
+-----+
|+-Selected Virtual FC Port WWN Information-----+
|| # LPAR# WPN          WWNN          Bus# Dev# Func#  vfcID#  ||
|| 0  1    2348000087000310 2348000087000311  5   4   0    1    ||
+-----+
| F11:Left F12:Right                                     Esc:Menu |
+-----+
```

5.3 HVMシステムの推奨構成例(8Gbps FC使用)

【海外未サポート】

拡張スロットにNIC拡張カードを実装し、I/OボードスロットにFC I/Oボード(8Gbps×2ポート)を搭載した構成例です。8Gbps FCを使用することにより、ストレージとの直結が可能となることが特長です。ただし、I/OボードスロットにFC I/Oボードを搭載した場合、N+1コールドスタンバイ機能が使えない制限があります。



HVMシステムの推奨構成(8Gbps FC使用)で、必要となる構成要素を以下に示します。

構成要素	台数	備考
H/W		
サーバシャーシ	1	B2シャーシ
サーバブレード	1	P5モデルのみサポート
内蔵LANスイッチモジュール	4/シャーシ	—
マネジメントモジュール	2/シャーシ	冗長化(2台構成)を強く推奨
FC I/Oボード (8Gbps×2ポート)	1/ブレード	<ul style="list-style-type: none"> ・HVM上のOSはSANブートのみサポート ・FC I/Oボードとストレージは直結可能(占有/共有) ・外部FCスイッチを接続することでFC共有が可能 (FC共有はFCSWのNPV機能を使用) ・物理FCポート当たりの最大共有仮想FC HBA数: 15
外部ストレージ	1	—
FCケーブル	2/ブレード	—
FCスイッチ	—	ストレージ直結の場合は不要 FC共有で使用する場合は1台以上必要
外部LANスイッチ	2~4	構成により必要数は変化
LANケーブル	8~13	構成により必要数は変化
管理サーバ	1	リモートコンソール端末と共有可能
ライセンス		
HVMライセンス	1/ブレード	Essentialモデル(2LPARまで利用可)での使用なら不要

(1) LPAR の設定(Logical Partition Configuration)

構成例でのLogical Partition(LPAR) Configurationスクリーンの表示を以下に示します。
本スクリーンで、4つのLPARの生成と、生成したLPARにプロセッサとメモリのリソースを割り当てます。また割り当てたリソースの確認ができます。

下表以外の設定項目はデフォルトを使用しています。

LPAR#	LPAR名称	プロセッサ(数)	メモリ量
LPAR1	aSRV001	共有(4)	2048MB
LPAR2	bSRV002	共有(4)	2048MB
LPAR3	cSRV003	共有(4)	2048MB
LPAR4	dSRV004	共有(4)	2048MB

※他の設定項目、スクリーンの詳細に関しては、「[BladeSymphony BS320 Virtage ユーザーズガイド 運用編](#)」を参照してください。

```
+-----+
|+- Logical Partition(LPAR) Configuration -----+|
|| # Name   Sta  Scd  Pro  Grp  Srv   Mem  VN  ID  AA  AC  PC  VC  PB   ||
|| 1 aSRV001 Dea   S   4   0  100   2048  0  Y  *  N  N  N  N  BIOS ||
|| 2 bSRV002 Dea   S   4   0  100   2048  0  Y  *  N  N  N  N  BIOS ||
|| 3 cSRV003 Dea   S   4   0  100   2048  0  Y  *  N  N  N  N  BIOS ||
|| 4 dSRV004 Dea   S   4   0  100   2048  0  Y  *  N  N  N  N  BIOS ||
|| 5                                               ||
|| 6                                               ||
|| 7                                               ||
|| 8                                               ||
|| 9                                               ||
|| 10                                              ||
||                                               [PageUp]:Page Up / [PageDown]:Page Down ||
+-----+
|+- Logical Information -----++- Physical Information --+|
||                               Pro  Shr  Ded           Mem  VN || User Memory : 31488 ||
|| Assign Total           16  16  0           8192  0 || Processors   : 16(16) ||
|| Act Total              0   0  0              0   0 || Shared       : 16    ||
|| Remain                 31488                || Dedicate     : 0    ||
+-----+
| Logical partition name |
+-----+
|F1:VCAssign F2:MemAllocDsp F3:Act F4:Deact F5:React F6:Add F7:Remove Esc:Menu|
+-----+
```

(2) 共有 NIC の設定 (Virtual NIC Assignment)

構成例でのVirtual NIC Assignmentスクリーンの表示を以下に示します。

共有NIC(VNIC識別子: 1a~4b)は、物理NICのポートに1対1で対応します。従って物理NICの実装状態により、生成される範囲が異なります。設定時に表示されるサブスクリーンから選択可能な識別子が判断できます。

下図では、4つのLPARに1a~4bを設定しています。

```
+-----+
|+- Virtual NIC Assignment -----+
||
||                                     Virtual NIC Number
|| # Name   Sta #VNIC   0  1  2  3  4  5  6  7
|| 1 aSRV001 Dea    8   1a 1b 2a 2b 3a 3b 4a 4b
|| 2 bSRV002 Dea    8   1a 1b 2a 2b 3a 3b 4a 4b
|| 3 cSRV003 Dea    8   1a 1b 2a 2b 3a 3b 4a 4b
|| 4 dSRV004 Dea    8   1a 1b 2a 2b 3a 3b 4a 4b
|| 5
|| 6
|| 7
|| 8
|| 9
|| 10
||                                     [PageUp]:Page Up / [PageDown]:Page Down
+-----+
|+-VNIC Information-----+
|| No: 0  MAC Address: 00.00.87.62.db.00  Shared NIC#: 1  Tag: Undef  Prm: T
||      Inter-LPAR Packet Filtering: Disable
|| VLANID:
+-----+
| F2:Disp  F5:Set Prom. Mode  F6:Change MAC Addr  F7:Select VLAN
| F8:Packet Filter                                     Esc:Menu
+-----+
```

(3) 共有 FC の設定(Shared FC Assignment)

ストレージと直結接続する場合、FCアダプタのオプションパラメータ“Connection Type”を“Loop Only”に設定しておく必要があります。

オプションパラメータを設定するためには、FCアダプタが占有モードになっていることが前提となります。

PCI Device AssignmentスクリーンでFCアダプタが占有モードになっていることを確認します。

共有モードの場合、占有モードに変更してください。

下図では、FCアダプタを占有モードに変更後、仮にLPAR1に割り当てています。

```
+-----+
|+- PCI Device Assignment -----+
|
|          PCI Device#:  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11
|          Type:        U  U  N  N  N  N  F
|          Schd:        E  E  S  S+ S+ S+ D+
|
| # Name   Sta
| 1 aSRV001 Dea   A  A  -  -  -  -  A
| 2 bSRV002 Dea   A  A  -  -  -  -  *
| 3 cSRV003 Dea   A  A  -  -  -  -  *
| 4 dSRV004 Dea   A  A  -  -  -  -  *
| 5
| 6
| 7
| 8
| 9
| 10
|
|                                     [PageUp]:Page Up / [PageDown]:Page Down
+-----+
|+- Selected PCI Device Information-----+
| # Vendor      Device Name                Slot# Bus# Dev# Func# |
| 0 Intel Corp.  USB Controller              UK0   0  1a   0  |
+-----+
| F5:Attach/Detach F10:Update PCI Dev Schd F11:Left F12:Right Esc:Menu |
+-----+
```

LPAR1をActivateし、LPAR1スクリーンを表示します。
LPAR1スクリーンで、FCアダプタのパラメータ変更をします。

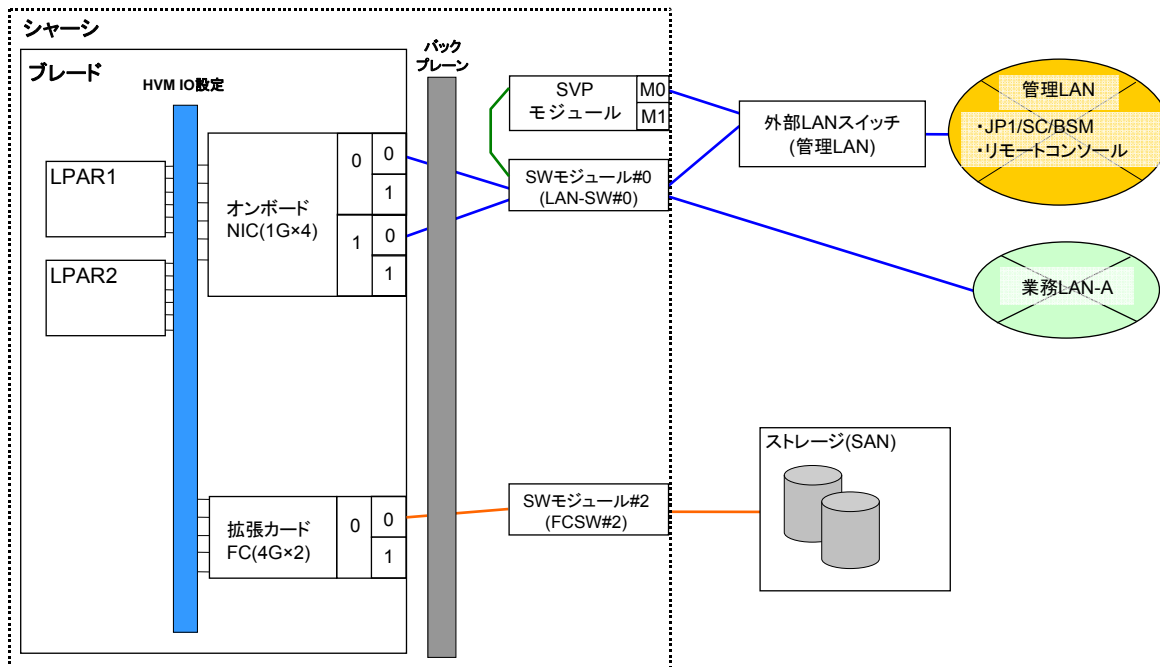
```
hfcfcfg>select
HBA FC Port List:
  Num Seg Bus Dev Func  current WWPN      original WWPN
-----
  1 - 00 2F 00 00  XXXXXXXXXXXXXXXX
  c - cancel
select Number -->1
hfcfcfg.XXXXXXXXXXXXXX>set
Base Settings:
** Boot Function = Enabled
change? (y/[n]) -->
** Connection Type = Point to Point Only
change? (y/[n]) -->y
  0 - Auto Detection -[default]
  1 - Point to Point Only
  2 - Loop Only
  c - cancel
please select -->2
** Data Rate = 8Gbps Only
change? (y/[n]) -->
** Spinup Delay = Disabled
change? (y/[n]) -->
** Login Delay Time = 3sec
change? (y/[n]) -->
** Persistent Bindings = Enabled
change? (y/[n]) -->
** Force Default Parameter for adapter driver = Disabled
change? (y/[n]) -->
** Select Boot Device = Disabled
change? (y/[n]) -->
** << Boot Device List >> (LUN:decimal)
  1 - WWPN:0000000000000000 LUN:0000
  2 - WWPN:0000000000000000 LUN:0000
  3 - WWPN:0000000000000000 LUN:0000
  4 - WWPN:0000000000000000 LUN:0000
  5 - WWPN:0000000000000000 LUN:0000
  6 - WWPN:0000000000000000 LUN:0000
  7 - WWPN:0000000000000000 LUN:0000
  8 - WWPN:0000000000000000 LUN:0000
change? (y/[n]) -->
Base Settings is completed
hfcfcfg.XXXXXXXXXXXXXX>save
```

設定をsaveして終了します。

5.4 HVMシステムの最小構成例(4Gbps FC使用)

4Gbps FCを使用した、最小構成例を以下に示します。

この構成は、HVMを導入するために必須となるH/W構成上の要素を示しています。必須となる構成上の条件を明確にする目的で示していますので、推奨する構成ではありません。(単一障害点があるため)



HVMシステムの最小構成(4Gbps FC使用)で、必要となる構成要素を以下に示します。

構成要素	台数	備考	
H/W	サーバシャーシ	1	A2シャーシ
	サーバブレード	1	P4またはP5モデル
	内蔵LANスイッチモジュール	1/シャーシ	—
	マネジメントモジュール	1/シャーシ	—
	FC拡張カード (4G×2ポート)	1/ブレード	・HVM上のOSはSANブートのみサポート ・FC共有はFCSWのNPIV機能を使用 ・物理FCポート当たりの最大共有仮想FC HBA数:8
	内蔵FCスイッチ	1/シャーシ	—
	外部ストレージ	1	—
	FCケーブル	1~2/シャーシ	—
	外部LANスイッチ	1	構成により必要数は変化
	LANケーブル	2~3	構成により必要数は変化
ライセンス	リモートコンソール用端末	1	管理端末と共有可能
	HVMライセンス	1/ブレード	Essentialモデル(2LPARまで利用可)での使用なら不要

(1) LPAR の設定(Logical Partition Configuration)

構成例でのLogical Partition(LPAR) Configurationスクリーンの表示を以下に示します。
本スクリーンで、2つのLPARの生成と、生成したLPARにプロセッサとメモリのリソースを割り当てます。また割り当てたリソースの確認ができます。

下表以外の設定項目はデフォルトを使用しています。

LPAR#	LPAR名称	プロセッサ(数)	メモリ量
LPAR1	aSRV001	共有(4)	2048MB
LPAR2	bSRV002	共有(4)	2048MB

※他の設定項目、スクリーンの詳細に関しては、「[BladeSymphony BS320 Virtage ユーザーズガイド 運用編](#)」を参照してください。

```
+-----+
|+- Logical Partition(LPAR) Configuration -----+
|| # Name   Sta Scd Pro Grp Srv   Mem  VN ID AA AC PC VC PB   ||
|| 1 aSRV001 Dea  S   4   0 100   2048  0 Y * N N N BIOS  ||
|| 2 bSRV002 Dea  S   4   0 100   2048  0 Y * N N N BIOS  ||
|| 3                                               ||
|| 4                                               ||
|| 5                                               ||
|| 6                                               ||
|| 7                                               ||
|| 8                                               ||
|| 9                                               ||
|| 10                                              ||
||                                               [PageUp]:Page Up / [PageDown]:Page Down ||
+-----+
|+- Logical Information -----++- Physical Information -----+
||                               Pro Shr Ded           Mem VN || User Memory : 31488 ||
|| Assign Total                 8   8   0           4096  0 || Processors   : 16(16) ||
|| Act Total                    0   0   0              0   0 || Shared       : 16    ||
|| Remain                       31488                || Dedicate     : 0     ||
+-----+
| Logical partition name |
+-----+
|F1:VCAssign F2:MemAllocDsp F3:Act F4:Deact F5:React F6:Add F7:Remove Esc:Menu|
+-----+
```

(2) 共有 NIC の設定 (Virtual NIC Assignment)

構成例でのVirtual NIC Assignmentスクリーンの表示を以下に示します。
共有NIC(VNIC識別子:1a~2b)は、物理NICのポートに1対1で対応します。従って物理NICの実装状態により、生成される範囲が異なります。設定時に表示されるサブスクリーンから選択可能な識別子が判断できます。

下図では、2つのLPARに1a~2bを設定しています。

```
+-----+
|+- Virtual NIC Assignment -----+
|
|
|      Virtual NIC Number
|      0  1  2  3  4  5  6  7
|  # Name  Sta #VNIC
|  1 aSRV001 Dea  4  1a 1b 2a 2b * * * *
|  2 bSRV002 Dea  4  1a 1b 2a 2b * * * *
|  3
|  4
|  5
|  6
|  7
|  8
|  9
| 10
|
|                                     [PageUp]:Page Up / [PageDown]:Page Down
+-----+
|+-VNIC Information-----+
| No: 0 MAC Address: 00.00.87.62.db.00 Shared NIC#: 1 Tag: Undef Prm: T
|   Inter-LPAR Packet Filtering: Disable
| VLANID:
+-----+
| F2:Disp F5:Set Prom. Mode F6:Change MAC Addr F7:Select VLAN
| F8:Packet Filter                               Esc:Menu
+-----+
```

(3) 共有 FC の設定(Shared FC Assignment)

構成例でのShared FC Assignmentスクリーンの表示を以下に示します。
本スクリーンで、各LPARに共有FCを割り当てます。

LPAR#	LPAR名称	vfcID	
		Port 0	Port 1
LPAR1	aSRV001	1	-
LPAR2	bSRV002	2	-

```

+- Shared FC Assignment -----+
|| Shared FC#: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ||
|| Slot#: E90 E90 ||
|| Port#: 0 1 ||
|| PortStatus: A A ||
|| # Name Sta ||
|| 1 aSRV001 Dea 1 * ||
|| 2 bSRV001 Dea 2 * ||
|| 3 ||
|| 4 ||
|| 5 ||
|| 6 ||
|| 7 ||
|| 8 ||
|| 9 ||
|| 10 ||
|| [PageUp]:Page Up / [PageDown]:Page Down ||
+-Selected Virtual FC Port WWN Information-----+
|| # LPAR# WPN WWN Bus# Dev# Func# vfcID# ||
|| 0 1 2348000087000310 2348000087000311 5 4 0 1 ||
+-+-----+
| F11:Left F12:Right Esc:Menu |

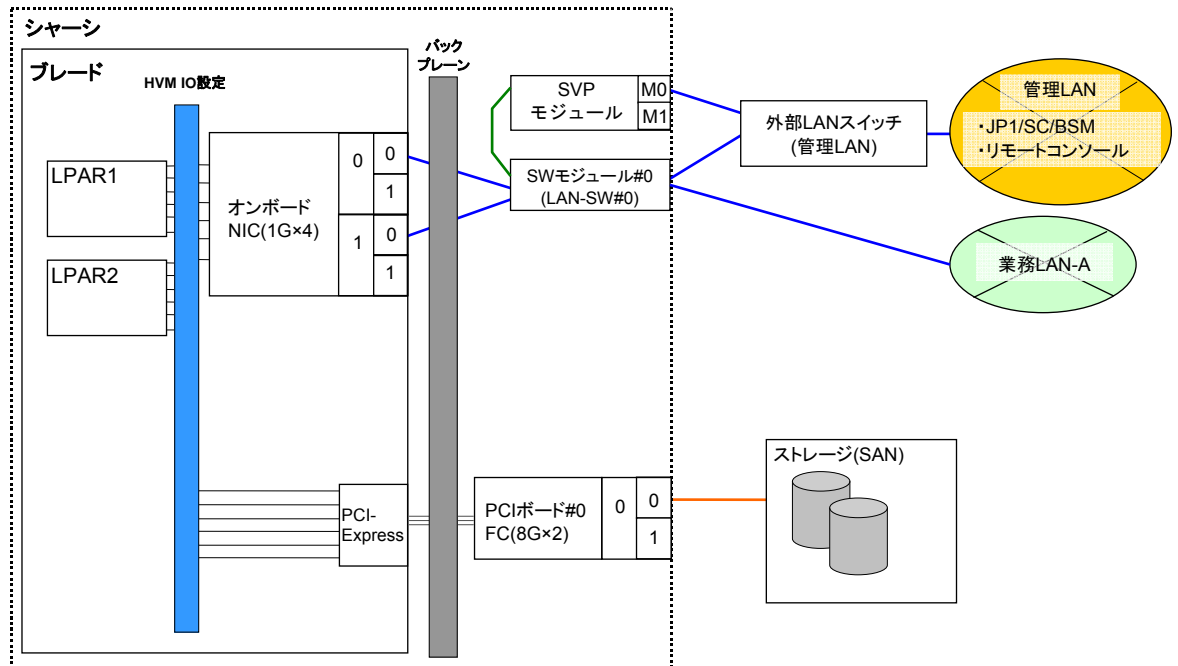
```

5.5 HVMシステムの最小構成例(8Gbps FC使用)

【海外未サポート】

8Gbps FCを使用した、最小構成例を以下に示します。

この構成は、HVMを導入するために必須となるH/W構成上の要素を示しています。必須となる構成上の条件を明確にする目的で示していますので、推奨する構成ではありません。(単一障害点があるため)



HVMシステムの最小構成(8Gbps FC使用)で、必要となる構成要素を以下に示します。

構成要素	台数	備考
H/W		
サーバシャーシ	1	B2シャーシ
サーバブレード	1	P5モデルのみサポート
内蔵LANスイッチモジュール	1/シャーシ	—
マネジメントモジュール	1/シャーシ	冗長化(2台構成)を強く推奨
FC I/Oボード (8Gbps×2ポート)	1/ブレード	<ul style="list-style-type: none"> ・HVM上のOSはSANブートのみサポート ・FC I/Oボードとストレージは直結可能(占有/共有) ・外部FCスイッチを接続することでFC共有が可能 (FC共有はFCSWのNPIV機能を使用) ・物理FCポート当たりの最大共有仮想FC HBA数: 15
外部ストレージ	1	—
FCケーブル	1~2/ブレード	—
FCスイッチ	—	ストレージ直結の場合は不要 FC共有で使用する場合は1台以上必要
外部LANスイッチ	1	構成により必要数は変化
LANケーブル	2~3	構成により必要数は変化
管理サーバ	1	リモートコンソール端末と共有可能
ライセンス		
HVMライセンス	1/ブレード	Essentialモデル(2LPARまで利用可)での使用なら不要

(2) 共有 NIC の設定 (Virtual NIC Assignment)

構成例でのVirtual NIC Assignmentスクリーンの表示を以下に示します。

共有NIC(VNIC識別子:1a~2b)は、物理NICのポートに1対1に対応します。従って物理NICの実装状態により、生成される範囲が異なります。設定時に表示されるサブスクリーンから選択可能な識別子が判断できます。

下図では、2つのLPARに1a~2bを設定しています。

```
+-----+
|+- Virtual NIC Assignment -----+
|
|
|      Virtual NIC Number
|      0  1  2  3  4  5  6  7
|  # Name  Sta #VNIC
|  1 aSRV001 Dea  8  1a 1b 2a 2b * * * *
|  2 bSRV002 Dea  8  1a 1b 2a 2b * * * *
|  3
|  4
|  5
|  6
|  7
|  8
|  9
| 10
|
|                                     [PageUp]:Page Up / [PageDown]:Page Down
+-----+
|+-VNIC Information-----+
| No: 0 MAC Address: 00.00.87.62.db.00 Shared NIC#: 1 Tag: Undef Prm: T
|   Inter-LPAR Packet Filtering: Disable
| VLANID:
+-----+
| F2:Disp F5:Set Prom. Mode F6:Change MAC Addr F7:Select VLAN
| F8:Packet Filter                                     Esc:Menu
+-----+
```

(3) 共有 FC の設定(Shared FC Assignment)

ストレージと直結接続する場合、FCアダプタのオプションパラメータ“Connection Type”を“Loop Only”に設定しておく必要があります。

オプションパラメータを設定するためには、FCアダプタが占有モードになっていることが前提となります。

PCI Device AssignmentスクリーンでFCアダプタが占有モードになっていることを確認します。

共有モードの場合、占有モードに変更してください。

下図では、FCアダプタを占有モードに変更後、仮にLPAR1に割り当てています。

```
+-----+
|+- PCI Device Assignment -----+
|
|                                     Type:  U  U  N  N  F
|                                     Schd:  E  E  S  S+ D+
|
| # Name  Sta
| 1 aSRV001 Dea      A  A  -  -  A
| 2 bSRV002 Dea      A  A  -  -  *
| 3
| 4
| 5
| 6
| 7
| 8
| 9
| 10
|
|                                     [PageUp]:Page Up / [PageDown]:Page Down
|
+-----+
|+- Selected PCI Device Information-----+
| # Vendor      Device Name          Slot# Bus# Dev# Func# |
| 0 Intel Corp.  USB Controller          UK0   0  1a  0 |
+-----+
| F5:Attach/Detach F10:Update PCI Dev Schd F11:Left F12:Right Esc:Menu |
+-----+
```

LPAR1をActivateし、LPAR1スクリーンを表示します。
LPAR1スクリーンで、FCアダプタのパラメータ変更をします。

```
hfcfg>select
HBA FC Port List:
  Num Seg Bus Dev Func  current WWPN      original WWPN
-----
  1 - 00 2F 00 00  XXXXXXXXXXXXXXXX
  c - cancel
select Number -->1
hfcfg.XXXXXXXXXXXXXX>set
Base Settings:
** Boot Function = Enabled
change? (y/[n]) -->
** Connection Type = Point to Point Only
change? (y/[n]) -->y
  0 - Auto Detection -[default]
  1 - Point to Point Only
  2 - Loop Only
  c - cancel
please select -->2
** Data Rate = 8Gbps Only
change? (y/[n]) -->
** Spinup Delay = Disabled
change? (y/[n]) -->
** Login Delay Time = 3sec
change? (y/[n]) -->
** Persistent Bindings = Enabled
change? (y/[n]) -->
** Force Default Parameter for adapter driver = Disabled
change? (y/[n]) -->
** Select Boot Device = Disabled
change? (y/[n]) -->
** << Boot Device List >> (LUN:decimal)
  1 - WWPN:0000000000000000 LUN:0000
  2 - WWPN:0000000000000000 LUN:0000
  3 - WWPN:0000000000000000 LUN:0000
  4 - WWPN:0000000000000000 LUN:0000
  5 - WWPN:0000000000000000 LUN:0000
  6 - WWPN:0000000000000000 LUN:0000
  7 - WWPN:0000000000000000 LUN:0000
  8 - WWPN:0000000000000000 LUN:0000
change? (y/[n]) -->
Base Settings is completed
hfcfg.XXXXXXXXXXXXXX>save
```

設定をsaveして終了します。

PCI Device AssignmentスクリーンでFCアダプタを共有モードにします。

```
+-----+
|+- PCI Device Assignment -----+
|
|      PCI Device#: 0  1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11
|      Type:       U  U  N  N  F
|      Schd:       E  E  S  S+ S+
|
| # Name      Sta
| 1 aSRV001  Dea   A  A  -  -  -
| 2 bSRV002  Dea   A  A  -  -  -
| 3
| 4
| 5
| 6
| 7
| 8
| 9
| 10
|
|                                     [PageUp]:Page Up / [PageDown]:Page Down
+-----+
|+- Selected PCI Device Information-----+
| # Vendor      Device Name                Slot# Bus# Dev# Func# |
| 0 Intel Corp.  USB Controller             UK0   0  1a  0  |
+-----+
| F5:Attach/Detach F10:Update PCI Dev Schd F11:Left F12:Right Esc:Menu |
+-----+
```

構成例でのShared FC Assignmentスクリーンの表示を以下に示します。
 本スクリーンで、各LPARに共有FCを割り当てます。

LPAR#	LPAR名称	vfcID	
		Port 0	Port 1
LPAR1	aSRV001	1	-
LPAR2	bSRV002	2	-

```

+-----+
|+- Shared FC Assignment -----+
||      Shared FC#:  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  ||
||      Slot#:      0  0  ||
||      Port#:      0  1  ||
||      PortStatus:  A  A  ||
|| # Name   Sta   ||
|| 1 aSRV001 Dea   1  *  ||
|| 2 bSRV001 Dea   2  *  ||
|| 3         ||
|| 4         ||
|| 5         ||
|| 6         ||
|| 7         ||
|| 8         ||
|| 9         ||
|| 10        ||
||                                     ||
||                                     [PageUp]:Page Up / [PageDown]:Page Down ||
+-----+
|+-Selected Virtual FC Port WWN Information-----+
|| # LPAR# WPN      WWNN      Bus# Dev# Func# vfcID# ||
|| 1 1     0        0          8   0   1    --  ||
+-----+
| F11:Left F12:Right                                     Esc:Menu |
+-----+
  
```

付録

この章では、付録について説明します。

[付録A コンポーネントの冗長化](#)
[付録B HvmGetPerfコマンド](#)

付録A コンポーネントの冗長化

コンポーネントの冗長化は信頼性確保の常套手段ですが、HVMでは1つの物理サーバ上に複数のLPARを起動するため、リソース不足とのトレードオフを考慮してシステムを設計する必要があります。ここでは、NW、FC、サーバについて、冗長化(二重化)に関して考慮すべき点を挙げます。冗長化の基本は、Basicモードと同じです。

分類	方式	特徴	起動可能 LPAR数	信頼性ポリシー			推奨	備考
				NIC障害時 ダウン防止	スイッチ障害時 ダウン防止	単一障害時 ダウン許容		
ネットワーク冗長化	LAN	二重化なし(dual-port、ポート単位割り当て不可)	8	×	×	○	-	-
		・dual-port(同一カード)によるバスの二重化	8	×	○	○	-	-
		・物理カード2枚を用いたバスの二重化	8	○	○	○	◎	-
	FC	・二重化なし(ポート単位割り当て)	8	×	×	○	-	-
		・dual-port(同一カード)によるバス二重化(ポート単位割り当て)	8	×	○	○	○	-
		・物理カード2枚を用いたバスの二重化	8	○	○	○	◎	(*2)

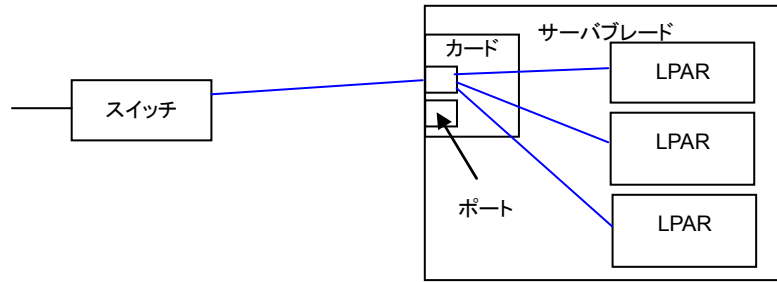
(*1) LANアダプタ、FCアダプタを共有モードで割り当てた際の起動可能LPAR数を示す。

(*2) FCは二重化となるが、NICはオンボードの4ポートのみの使用環境となる。

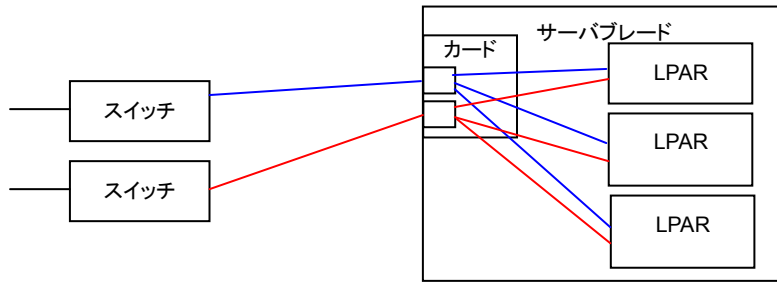
分類	方式	特徴	待機用サーバ	信頼性ポリシー			推奨	備考
				シャード障害時 LPAR回復	ブレード障害時 LPAR回復	ノット障害時 LPAR回復		
サーバ冗長化	ホットスタンバイ	・同一サーバ内 LPAR間で構成	不要	×	×	○	-	(*3)
		・別サーバブレード間で構成(同一シャード内)	要	×	○	○	○	-
		・別シャード間で構成	要	○	○	○	◎	-
	N+1コールドスタンバイ	・別サーバブレード間で構成(同一シャード内)	要	×	○	△ (*4)	○	-
		・別シャード間で構成	要	○	○	△ (*4)	◎	-

(*3) MSCS, HAモニタの使用を前提

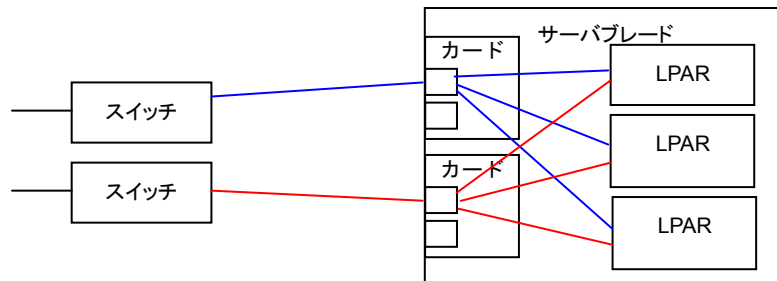
(*4) ハードウェア障害でない場合、N+1コールドスタンバイでのブレード交代は不要。



(a)二重化なし



(b)dual-port によるパス二重化



(c)物理カード2枚を用いたパスの二重化

付録B HvmGetPerfコマンド

HvmGetPerfコマンドは、指定されたHVMよりシステム動作概況を取得し、指定された出力先に結果を出力して終了します。特定のLPARについてのみ動作概況を出力することもできます。
指定したHVMに接続できない場合、タイムアウトで終了します。

HvmGetPerfコマンドは、次のように実行します。(次のコマンドで△はスペースを表します)

```
HvmGetPerf△-host=ipアドレス[△-type=取得項目指定] [△-lpar=LPAR番号] [△-filename=出力先ファイル名]
[△-timeout=タイムアウト時間] [△-srcip=IPアドレス]
```

HvmGetPerfコマンドのオプションを以下に示します。

オプション	説明
-host=IPアドレス	動作概況を取得するHVMのHVM IPアドレスを指定します。ピリオド(ドレスをで区切られた10進数の形式で指定してください。必須のパラメータです 例) 192.168.0.20
-type=取得項目指定	取得する動作概況項目を指定します。次の値が指定できます all すべての動作概況項目を取得します host HVMシステムの動作概況を取得します pcpu 物理プロセッサの動作概況を取得します lpar LPARの動作概況を取得します 指定しない場合は、すべての動作概況情報を取得します
-lpar=LPAR番号	性能情報を取得するLPAR番号を整数値で指定します。指定しない場合、すべてのLPARに関する情報が出力されます
-filename=出力先ファイル名	出力形式をテキスト形式とし、動作概況情報を指定されたファイルに出力します。指定されたファイルが存在する場合、元のファイルの中身は消去され、動作概況情報が上書きされます 出力先としてマイナス記号(-)を指定すると、標準出力に動作概況情報を出力します -filenameパラメータを指定しない場合は、動作概況情報をサマリ形式で標準出力に出力します
-timeout=タイムアウト時間	HVMに接続できない場合に、コマンドがタイムアウトするまでの時間を1~3600の秒単位で指定します。指定しない場合は、3秒のタイムアウトが設定されます 0を指定したときには、HvmGetPerfコマンドはタイムアウトせずに、HVMからの応答を待ち続けます
-srcip=IPアドレス	HVMと通信する際に使用する管理サーバ側のIPアドレス(通信元のIPアドレス)を指定します 管理サーバが複数セグメントに接続されるネットワーク構成で使用する場合で、HvmGetPerfコマンドで使用するIPアドレスを固定する場合に指定します (HvmGetPerf Version 1.5以降)

サマリ形式出力

filenameオプションを指定しない場合、HvmGetPerfコマンドはサマリ形式でシステム動作概況を出力します。サマリ形式の出力例を以下に示します。

```

-----
GetPerf ver: 1.200710/01 11:13:27 GMT+9:00          ヘッダ
-----
HVM IP: 192.168.0.20 Name: HVM_192168020          HVMシステム情報
-----
LPAR Total Busy 54 msec 1.3%          HVMシステム動作情報
SYS1          5 msec 0.1%
SYS2          48 msec 1.2%          物理プロセッサ動作情報
Proc Shr:2 Ded:2
Proc#:000 2.90% Blade#:3 Die#:0 Core#:0 Thread#:0
Proc#:001 2.50% Blade#:3 Die#:0 Core#:1 Thread#:0          LPAR動作情報
Proc#:002 2.90% Blade#:3 Die#:1 Core#:0 Thread#:0
Proc#:003 2.40% Blade#:3 Die#:1 Core#:1 Thread#:0
LPAR Count:3
LPAR#:01 Shr:00 Ded:01 ID:DB_SRVM
SrvRatio: --- Srv: ---%, 1000ms Dsp: 12ms Busy: 1.2% Dsp: ---% PC:*
LPProc#00:000 Hyper: 994msec Ready: 1msec Used: 12msec 論理プロセッサ毎動作
LPAR#:02 Shr:02 Ded:00 ID:DB_SRVS          LPAR動作情報
SrvRatio: 100 Srv:100.0%, 2000ms Dsp: 30ms Busy: 1.5% Dsp: 1.5% PC:N
LPProc#00:Shr Hyper: 985msec Ready: 0msec Used: 30msec 論理プロセッサ毎動作
LPProc#01:Shr Hyper: 2000msec Ready: 0msec Used: 0msec
LPAR#:03 Shr:00 Ded:01 ID:APP_SRVM
SrvRatio: --- Srv: ---%, 1000ms Dsp: 12ms Busy: 1.2% Dsp: ---% PC:*
LPProc#00:001 Hyper: 990msec Ready: 0msec Used: 12msec
-----

```

サマリ形式出力の内容について、説明を以下に示します。

出力項目	説明	typeオプション
ヘッダ	コマンドバージョンと動作概況を取得した時刻を出力します	常時
HVMシステム情報	対象HVMのHVM IPアドレス、HVM識別子を出力します	all host
HVMシステム動作情報	HVMシステムの動作状況を示します 全LPAR、HVMシステムの実行時間とビジー率、割り当てられている共有・占有プロセッサ数を出力します	all host
物理プロセッサ動作情報	・HVMシステムに搭載されている物理プロセッサの動作状況を示します ・各プロセッサのビジー率と、搭載位置を出力します	all pcpu
LPAR動作情報	・定義されているLPARの個数と、定義されている各LPARの設定と動作状況を示します ・先頭のLPAR Countの行に、定義されているLPARの個数を出力します 各LPARの定義情報として、LPAR番号、共有プロセッサ数(Shr)、占有プロセッサ数(Ded)、LPAR名称(ID)を出力します ・各LPARの動作情報として、LPAR UsageスクリーンのSrvRatio、Srv(%)、Dsp(ms)、Busy(%)、Dsp(%)、PCと同じ情報を出力します LPAR毎に定義されている論理プロセッサ毎の情報として、論理プロセッサ番号、共有・占有の区別(Shrか占有割り当て物理プロセッサ番号)、HVMの実行時間(Hyper)、走行待機時間(Ready)、LPAR実行時間(Used)を出力します ・-lparオプションでLPARを指定した場合、指定したLPARに関する情報のみ出力します ・-lparオプションを指定しない場合は、定義されているすべてのLPAR情報を出力します ・電源が入っていないLPARについては、動作情報の各欄に"---"と出力し、論理プロセッサ毎の情報は出力しません	all lpar

テキスト形式出力

テキスト形式の出力例を以下に示します。

HVM 192168020 192.168.0.20 55 1.3 12 0.3 48 1.2 2 2	HVMシステム情報
0 3.60 3 0 0 0	物理プロセッサ情報
1 2.60 3 0 1 0	
2 3.00 3 1 0 0	
3 2.30 3 1 1 0	
4 * 0 0 0 0	
5 * 0 0 0 0	
(中略)	
1 DB_SRVM 0 1 * * 1000 12 1.2 * 2	LPAR情報
2 DB_SRVS 2 0 100 100.0 2000 31 1.5 21 1	
3 APP_SRVM 0 1 * * 1000 12 1.2 * 2	
4 * 0 0 0 0.0 0 0 0 0 0	
(中略)	
1 0 0 1002 4 12	LPAR1の 論理プロセッサ情報
1 1 * 0 0 0	
(中略)	
2 0 * 992 0 31	LPAR2の 論理プロセッサ情報
2 1 * 1000 0 0	
(中略)	
3 0 1 994 1 12	
3 1 * 0 0 0	
(以下略)	

テキスト形式出力の内容について、説明を以下に示します。

出力項目	説明	typeオプション
HVMシステム情報	HVM全体の動作概況を示します 動作概況を取得したHVMのHVM識別子、HVM IPアドレス、全LPARの合計実行時間、全LPARの合計ビジュー率、HVM System1の実行時間、HVM System1のビジュー率、HVM System2の実行時間、HVM System2のビジュー率、共有プロセッサ数、占有プロセッサ数の順に出力します 実行時間の単位はミリ秒です	all host
物理プロセッサ情報	HVMシステムに搭載されている物理プロセッサ毎に、物理プロセッサ番号、ビジュー率、ブレード番号、ソケット番号、コア番号、スレッド番号の順に出力します 搭載プロセッサ数に関わらず、搭載可能最大プロセッサ数分の情報が表示されます 搭載されていないプロセッサについては、ビジュー率の箇所が"*"、そのほかの欄が0となります	all pcpu
LPAR情報	LPAR毎の動作概況を示します LPAR番号、LPAR名称、共有プロセッサ数、占有プロセッサ数、SrvRatio、Srv(%)、Srv(ms)、Dsp(ms)、Busy(%)、Dsp(%)、PC(プロセッサキャッピング)の順に出力します それぞれの値については、「 BladeSymphony BS320 Virtage ユーザーズガイド 運用編 」を参照してください PCについては、0が共有プロセッサでプロセッサキャッピングあり、1が共有プロセッサでプロセッサキャッピングなし、2が占有プロセッサであることを示します LPAR定義の有無に関わらず、16個分の情報が表示されます 定義されていないLPARについては、LPAR名称欄が"*"、そのほかのLPAR番号以外の欄は0となります -lparオプションでLPAR番号を指定した場合は、指定されたLPARに関する情報のみを出力します	all lpar
LPAR毎 論理プロセッサ情報	LPARに割り当てられている論理プロセッサの動作概況を示します LPAR番号、論理プロセッサ番号、占有・共有情報、システム実行時間、走行待ち時間、LPAR実行時間の順に出力します 各時間の単位は、ミリ秒です。占有・共有情報は、占有プロセッサ時は物理プロセッサ番号、共有プロセッサ時は"*"が出力されます LPAR定義の有無、LPARに定義されている論理プロセッサの個数に関わらず、LPARの設定可能最大論理プロセッサ数分の情報が表示されます 情報取得時点で動作していない論理プロセッサは、占有・共有情報が"*"	all lpar

出力項目	説明	typeオプション
	<p>、そのほかの欄に0が出力されます 動作していないとは、定義されていないLPARか、電源が入っていないLPARの論理プロセッサ、あるいは、LPARは電源が入っているが定義されていない論理プロセッサか使用されていない論理プロセッサのことを示します LPAR定義の有無や定義されている論理プロセッサの個数は、LPAR情報のLPAR名称、共有プロセッサ数、占有プロセッサ数を確認してください -lparオプションでLPAR番号を指定した場合は、指定されたLPARに関する論理プロセッサの情報のみを出力します</p>	

利用例

HvmGetPerfコマンドは、1回の実行につき1回だけシステム動作概況を取得し出力します。そのため、長期間にわたるシステム動作概況を取得するためには、バッチファイルなどのプログラムから定期的にHvmGetPerfコマンドを実行する必要があります。これを実行するバッチファイルの例を以下に示します。

```
@echo off
: logging
date /t >>log.txt
time /t >>log.txt
HvmGetPerf -host=192.168.0.20 -filename=- >> log.txt
ping localhost -n 5 > nul
goto logging
```

この内容のテキストファイルをバッチファイルとして保存(拡張子を.batする)し実行すると、約5秒間隔でHvmGetPerfコマンドを実行し、log.txtファイルにコマンドの出力が記録されます。この例では、HvmGetPerfコマンドの結果の前にコマンド実行日、実行時刻も出力しています。

エラーメッセージ

コマンド実行中にエラーが発生した場合は、次の形式のメッセージを標準エラー出力に出力します。

```
IPMIClient: [Client|HVM|Server] Time: 2007/05/01 12:12:12 Return: 0xFFFFFFFF Message

[Client|HVM|Server] エラー検出部位を示します。
Client : コマンドでエラーを検出しました。
HVM, Server : HVMでエラーを検出しました。
Time: 2007/05/01 12:12:12 エラー発生時刻を示します。
0xFFFFFFFF コマンドの終了コードを示します。
Message エラーの内容を示します。
```

エラーが発生した場合は、メッセージに記載されている終了コードでコマンドプロセスが終了します。Windowsのバッチファイル内では、HvmGetPerfコマンド実行直後にERRORLEVEL環境変数を参照することで終了コードを取得できます。

コマンドが出力するメッセージに含まれるエラーの内容と終了コードを以下に示します。

エラーメッセージ および終了コード	説明	対処方法
Invalid Option. 0x01010000	不正なオプションが指定されています	コマンドオプションを確認してください
Target Host Unreachable. 0x01020000	対象のホストが見つかりませんでした	指定したアドレスが正しいか、または、指定した対象ホストが正常に動作していることを確認してください
Response Timeout. 0x01020001	対象のホストからの応答がありませんでした	指定したアドレスが正しいか、または、指定した対象ホストが正常に動作していることを確認してください
Unknown Data Received. 0x01030000, 0x000000ce, 0x000000cc	予期しないデータを受信しました	指定した対象ホストが正常に動作していることを確認してください
failed to bind. 0x01030001	ネットワークのbind操作に失敗しました	通信構成を確認してください あるいは、しばらく待ってから再実行してください
failed to activate session. 0x01030002	通信セッションの確立に失敗しました	HVMIに同時に接続しているJP1/SC/BSM数、ほかのマシンからHvmGetPerfコマンドを同時期に実行していないか確認してください
Cannot Write File or Given Too Long File Name. 0x01040000	データをファイルに書き込めませんでした	指定されたファイルが書き込める状態であることを確認してください もしくはファイル名の長さを減らしてください
Target LPAR is undefined. 0x04000000	指定したLPARが定義されていません	lparオプションを指定するときは、定義されているLPARを指定してください
Unexpected Exception was raised. 0xffffffff	内部エラーが発生しました	コマンドオプション、ネットワークの状況、指定したHVMの動作状況を確認してください
Invalid Command Received. 0x000000c1	対象のホストでは、HvmGetPerfコマンドを受け付けられませんでした	指定したアドレスが、HVM IPアドレスであるか確認してください

索引

H

HAモニタ, 49
HvmGetPerfコマンド, 94
HVMシステムの最小構成例(4Gbps FC使用), 80
HVMシステムの最小構成例(8Gbps FC使用), 84
HVMシステムの推奨構成例(4Gbps FC使用), 69
HVMシステムの推奨構成例(8Gbps FC使用), 73
HVMダンプ, 59
HVMのバックアップ, 65
HVMファームウェアバージョンアップ, 66

J

JP1/PFM, 40
JP1/SC/BSM, 39
JP1/SC/DPM, 39

L

LPARマイグレーション, 38
LPAR間通信パケットフィルタ, 32

M

Microsoft Cluster Service, 51

N

N+1コールドスタンバイ, 46

T

Tag VLAN, 21

U

UPS, 53
USB, 19

あ

アイドル検出, 7
安全にお使いいただくために, viii

か

外部とのインタフェース, 68
仮想COMコンソール, 34
仮想NIC, 17

き

規制・対策, iii
共有FC, 18
共有NIC, 16
共有NICのポート重複割り当て, 3
共有NICのポート分割割り当て, 4
共有モード, 5, 13

け

ゲストメモリダンプ, 55

こ

構成ビューア, 38
コンポーネントの冗長化, 92

さ

サービス率, 6
最大共有NIC数および最大仮想NIC数の拡張, 2

し

時刻設定, 41
システムアイドルループ, 43
システム装置の信頼性, iii
システム領域バックアップ, 61
重要なお知らせ, iii
冗長化, 45

せ

占有FC, 18
占有NIC, 15
占有モード, 5, 13

ち

チーミング, 27

て

データ領域バックアップ, 63

は

排他共有モード, 14
ハイパースレッド, 10
パワーキャッピング, 43

ふ

プロセッサキャッピング, 7
プロセッサグループ, 8
プロミスキャスモード, 28

ま

マニュアルの表記, v

め

メモリの論理分割, 12

も

モニタリング, 38

ろ

論理VGAスナップショット, 37

Virtage ユーザーズガイド

～ 機能解説編・構成構築編 ～

2011年9月(第2版)

株式会社 日立製作所
エンタープライズサーバ事業部
〒259-1392 神奈川県秦野市堀山下1番地

無断転載を禁止します。
<http://www.hitachi.co.jp>