



# VMwareの仮想化の基本と NotePCで動かすESXi3.5

2008年7月19日

ヴァイエムウェア株式会社

各務 茂雄

## 目次

VMwareとは

VMwareの仮想化の基本

VMwareの過去と今と今後

ESXi on NotePC

まとめ



# VMwareとは

## 2008年のVMwareの状況

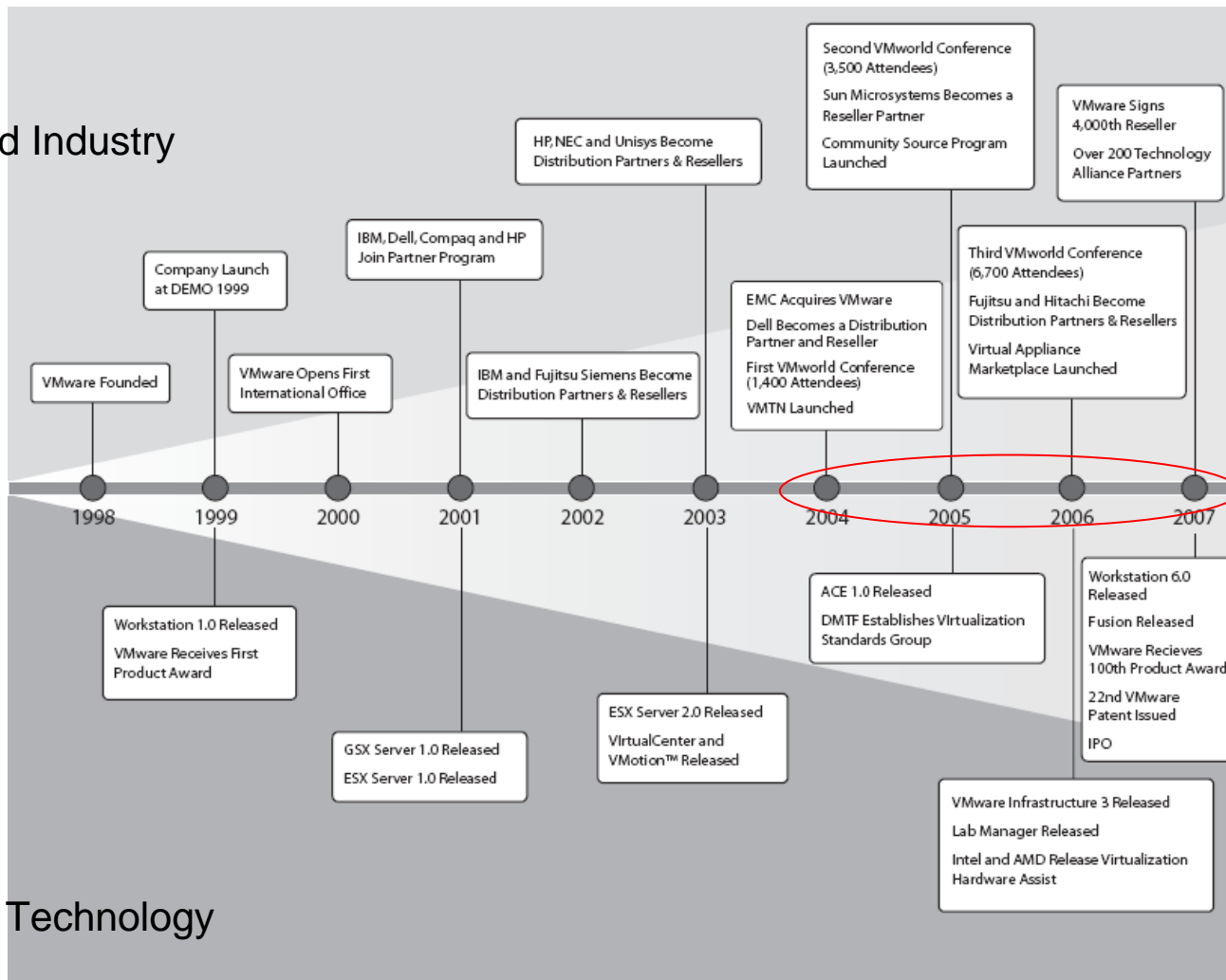
VMware Japan 80名超の社員数

2005年

|                                      |            |   |        |
|--------------------------------------|------------|---|--------|
| Year Founded                         | 1998       |   |        |
| Employees                            | 5,000+     | ← | 600    |
| R&D Engineers with Advanced Degrees  | 40%        |   |        |
| Technology Partners                  | 500+       |   |        |
| Channel Partners                     | 10,000+    | ← | 1200   |
| VMware Certified Professionals       | 15,000+    |   |        |
| Fortune 100 / Fortune 1000 Customers | 100 / 924  | ← | 80社    |
| VMware Customers                     | 100,000+   |   |        |
| VMware Workstation Licenses Sold     | 1,000,000+ |   |        |
| 2007 Annual Revenue                  | \$1.33 B   | ← | \$200M |
| 2007 Year-Over-Year Growth           | 88%        |   |        |

# VMwareの歴史

## Business and Industry

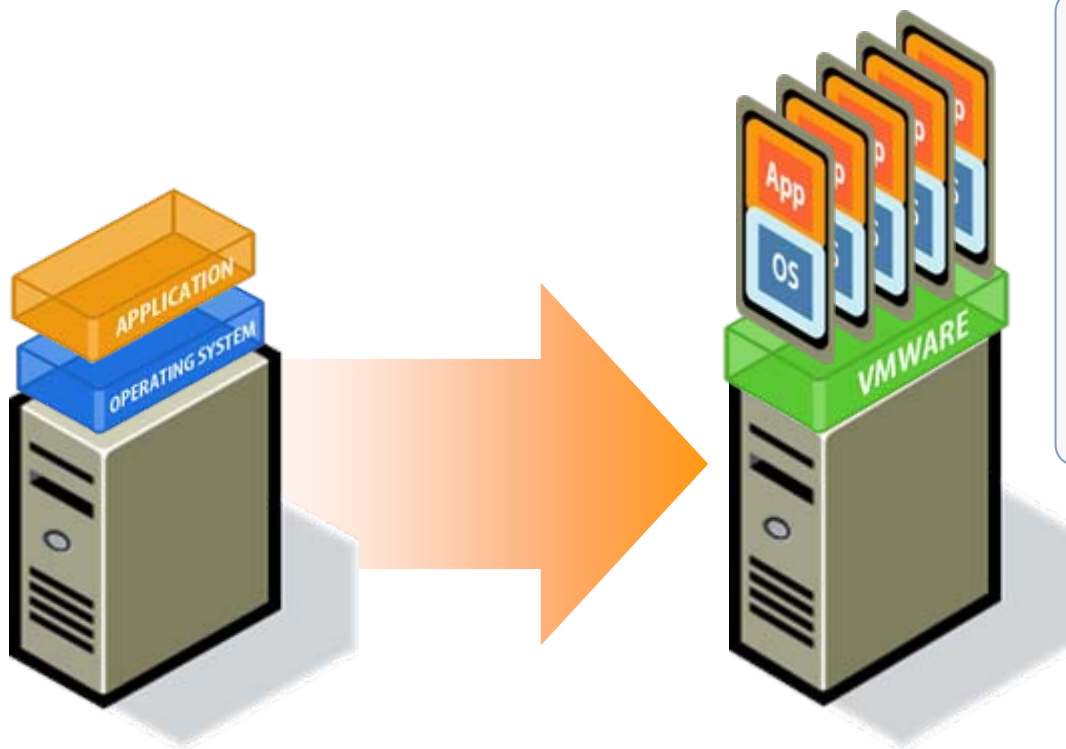


## Product and Technology



# VMwareの仮想化の基本

# 仮想化の基本概念



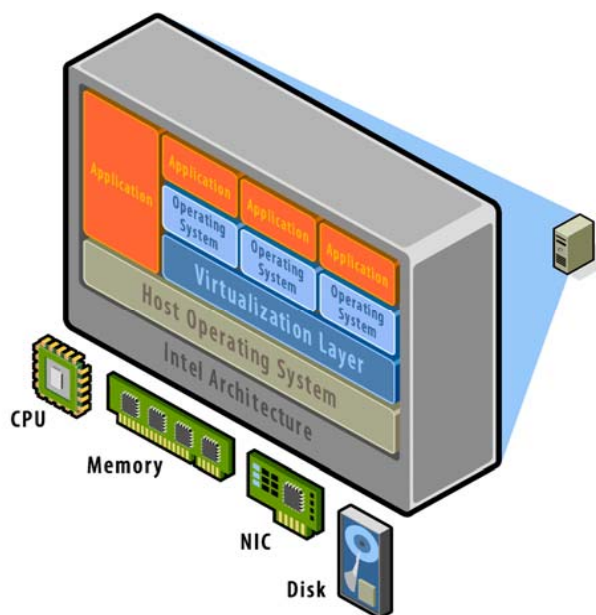
## 仮想化とは...

- ソフトウェアを基盤ハードウェアから分離
- オペレーティングシステムおよびアプリケーションを「仮想マシン」としてカプセル化



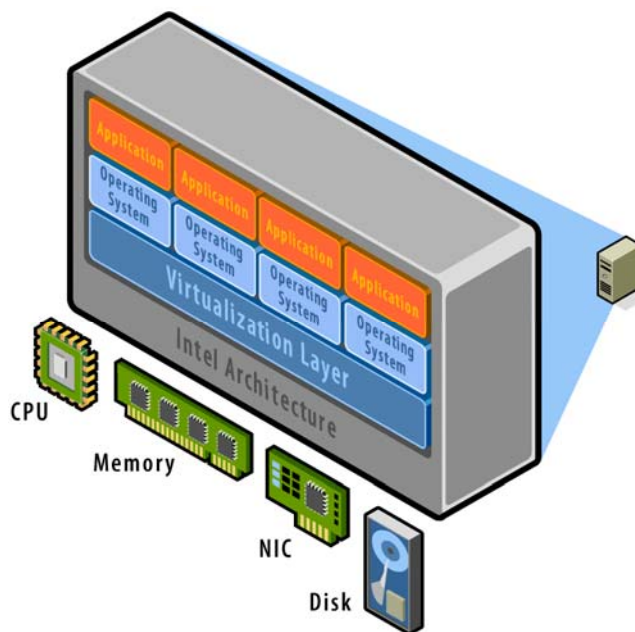
仮想マシン

## VMware ServerとESX Serverのアーキテクチャの違い



### VMware Server

- ホストOS上の仮想化レイヤー
- Windows、Linux Macホスト
- ホストのアプリケーションとして動作

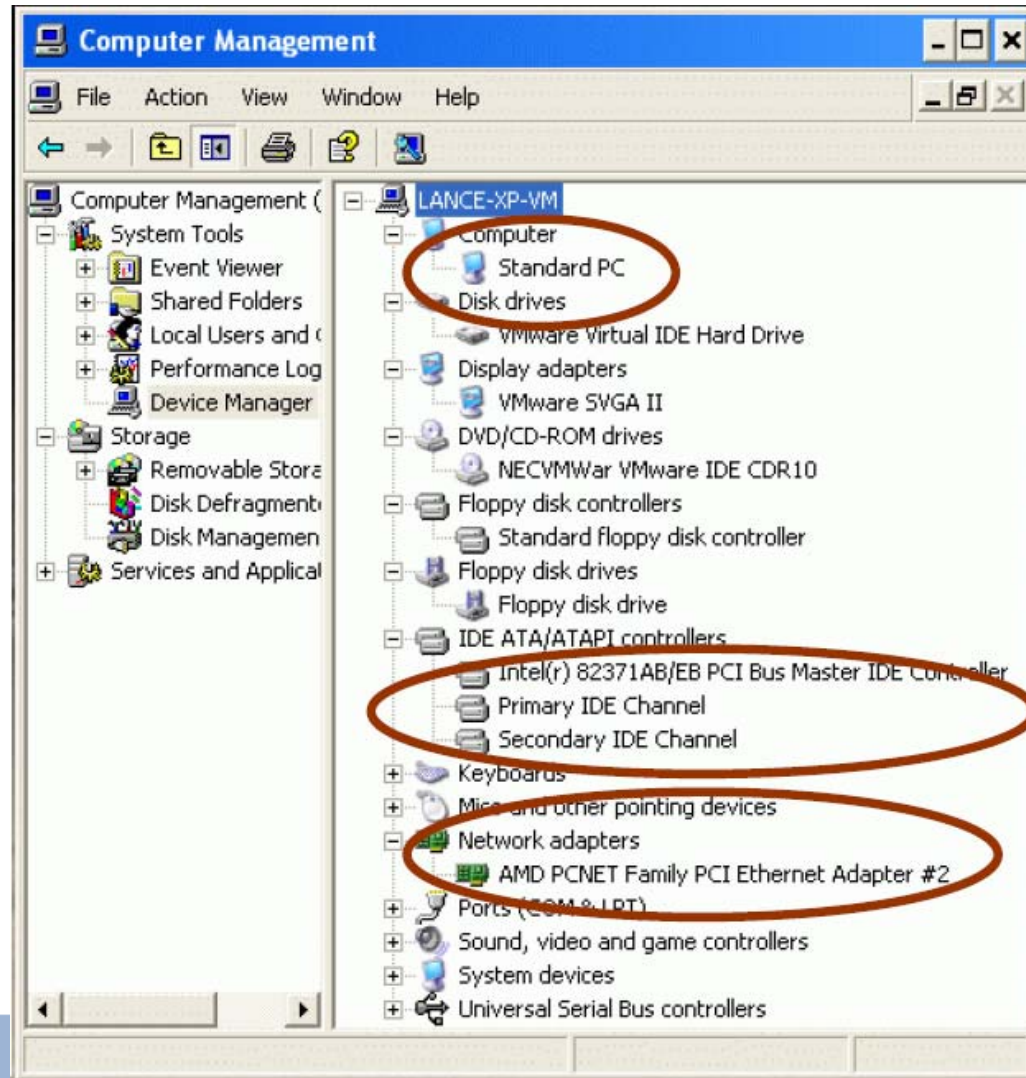


### VMware ESX

- x86アーキテクチャ上で仮想化
- ハイパフォーマンス
- 柔軟なリソースマネジメント



# 仮想HW

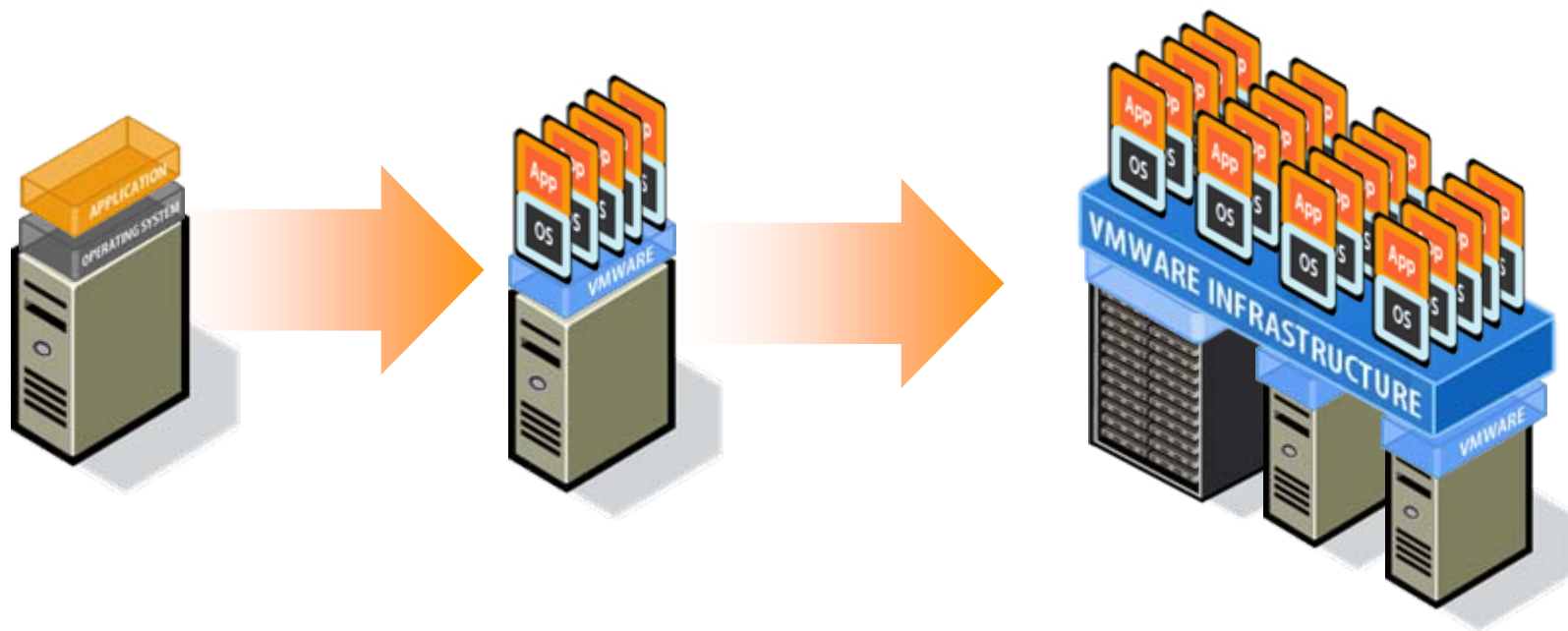


仮想マシンの仕様がかわらない  
Intel 440BX

# VMwareによる仮想化の基本概念

1台の物理サーバ上で複数のOSを稼動

企業のインフラを最適化するための共有リソースプールを作成



# VMware製品 2007-2008

## 3 Management & Automation



Infrastructure Optimization



Business Continuity



Desktop Management



Software Lifecycle

- VMware VirtualCenter
- VMware Converter
- VMware Capacity Planner
- VMware Site Recovery Manager
- VMware Virtual Desktop Infrastructure
- VMware ACE
- VMware Lab Manager

## 2 Virtual Infrastructure



Resource Mgt



Availability



Mobility



Security

- VMware DRS with DPM
- VMware High Availability
- VMware Consolidated Backup
- VMware Storage VMotion
- VMware VMotion
- VMware Update Manager

## 1 Virtualization Platforms

### Virtualization Platforms



- VMware ESX
- VMware ESXi
- VMware Virtual SMP
- VMware VMFS
- VMware Server
- VMware Workstation
- VMware Fusion
- VMware Player

# VMwareの過去と今と今後

# VMwareの使われ方

## 2004年 EMCがVMwareを子会社化

### 30台/100台をESX2.5で検証運用開始 in EMC Lab

#### メリット

- ドメインコントローラ、ファイルサーバ、Webサーバを1つのサーバで稼働させられるので、実質使えるマシンが増えた
- 新しい技術を使用してインフラを運用しノウハウを蓄積
- Linux環境が簡単に作れる

#### 当時困ったこと

- BroadcomのNICドライバの問題によりDCの接続が間欠で途切れる
- 評価用ライセンスなので、障害が発生した際の問い合わせ先がない
- 1コア/1ソケットだったので、統合率が上がらない
- 大容量のメモリを乗せることができず、2GBメモリのサーバには仮想マシンは多く乗せられなかった

# 2008年 VMwareのエンドユーザとして

電子信書交付サービス「POSTUB」。  
ASPサービスを支えるITインフラに、ブレードによる仮想サーバ環境を採用。

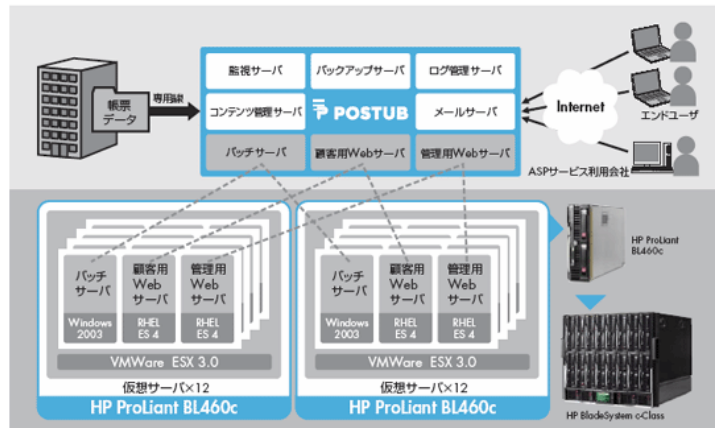
株式会社野村総合研究所

インターネットを通じて、株式や投信の取引報告書などの“電子信書”をセキュアに交付するASPサービス「POSTUB(ポスタブ)」を提供する野村総合研究所(NRI)が、ITインフラストラクチャの最適化に取り組んでいる。新しいサーバプラットフォームとしてHP BladeSystem c-Classを採用。VMwareによる仮想サーバ環境を構築することで、ユーザの拡大やサービスの拡充に、スピーディかつ経済的に対応できる体制を整えた。

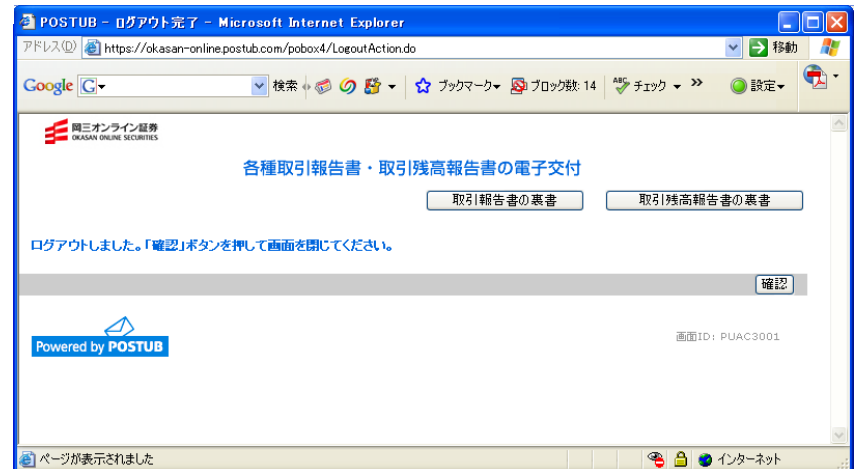
- »お客様背景
- »ソリューション
- »効果と今後の展望
- »会社概要
- »PDF(304KB)



12台の物理サーバを1ブレードに集約



効果と今後の展望

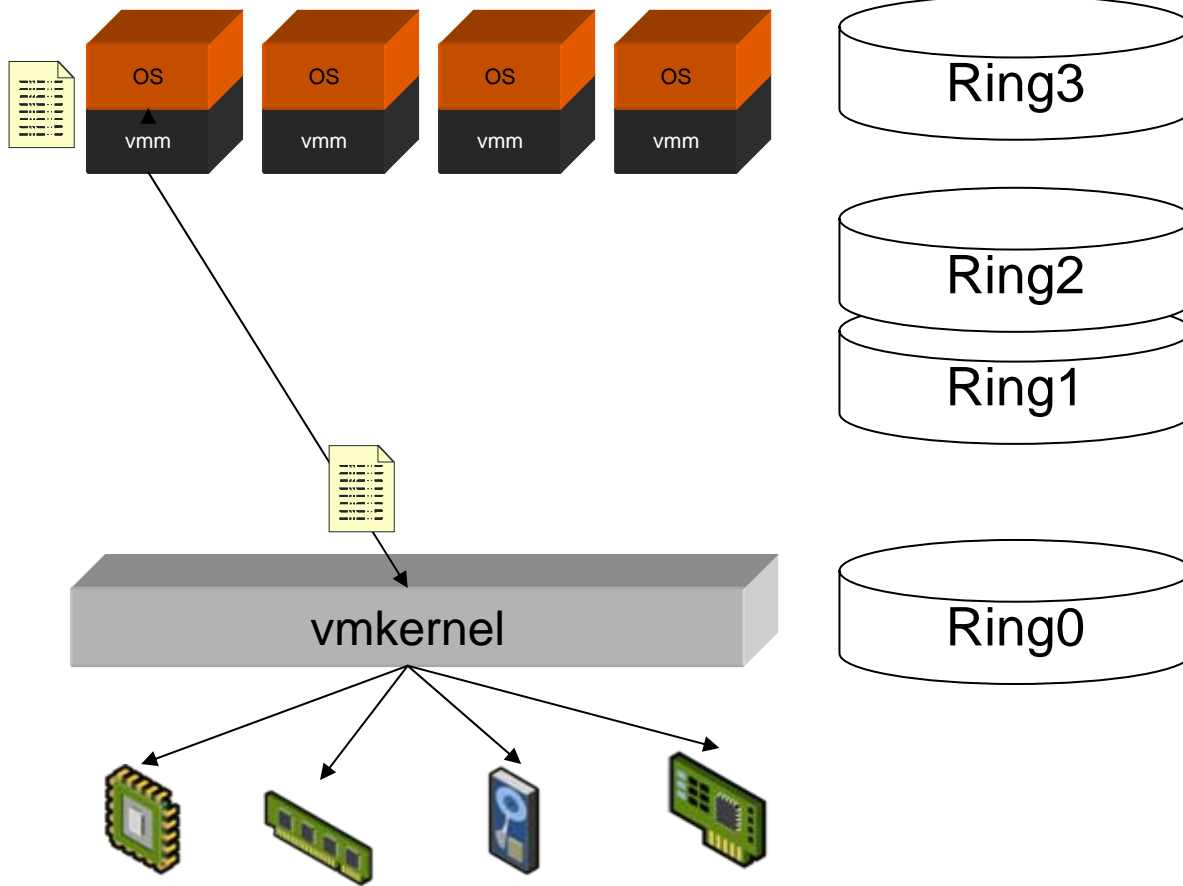


## 提供していた資料

2005年と2008年を比較



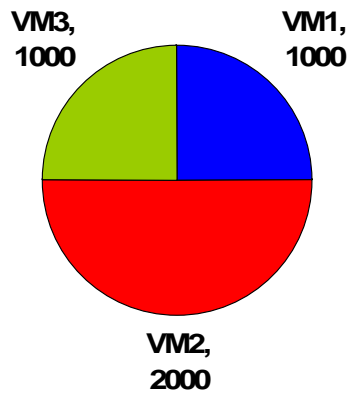
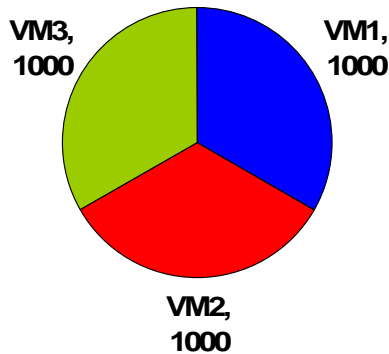
# 2005年 CPUの内部処理について



アプリケーションが動く階層。  
この階層では直接、ハードウェアに対して命令が出せない。

直接、ハードウェアに命令を出せる階層。  
普通は、ここでWindowsやLinuxのカーネルが動く。

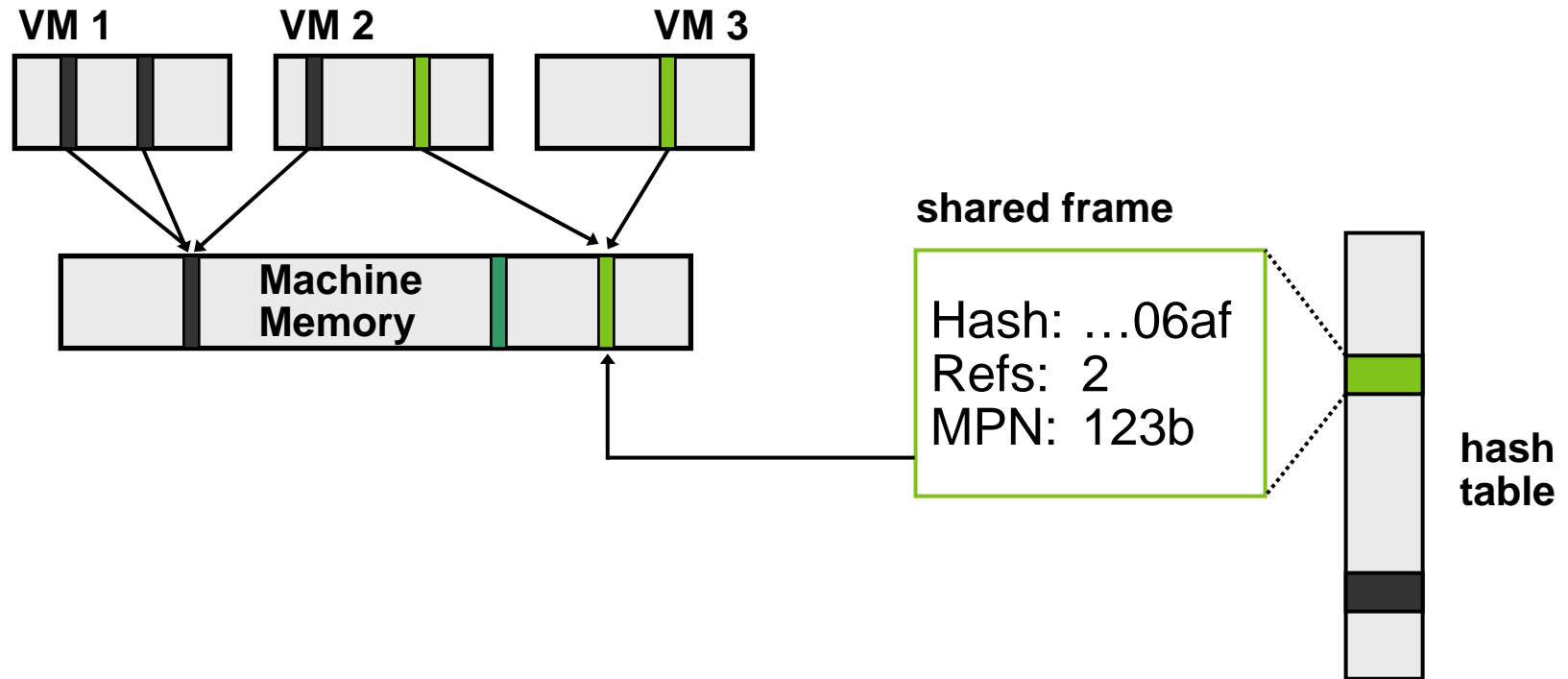
## 2005年 リソースの割当方法～シェアという考え方



- VM1～3でディスク帯域幅のシェア値を1000にする
- 320MB/秒のディスク帯域幅がある場合、それぞれのVMは108MB/秒でディスクアクセスを行う
- VM2のディスクアクセスを優先させるために、シェア値を2000に増加
  - $1000:2000:1000 = 1:2:1$ の比率となり、VM1とVM3は、 $320\text{MB} \times 1/4 = 80\text{MB/秒}$ のディスクアクセス
  - VM2は $320\text{MB} \times 2/4 = 160\text{MB/秒}$ のディスクアクセス
- シェアは数値の代わりに、Low、Normal、Highで指定することも可能。
  - Low:Normal:High =  $1:2:4$ の比率

2005年

## 仮想化によるメモリの有効活用1: ページシェアリング

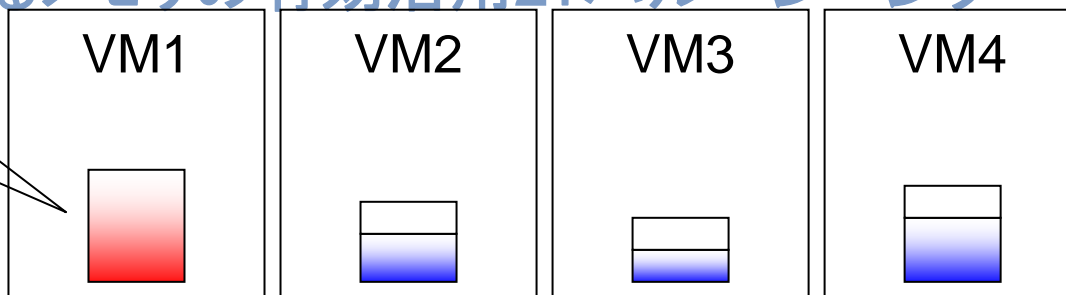


- プログラムコードページやゼロページの共有
- 標準的には10% - 20% のメモリ節約

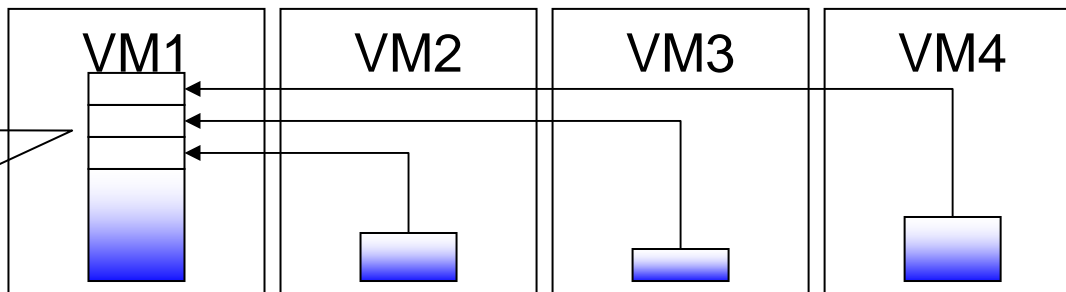
2005年

## 仮想化によるメモリの有効活用2: バルーンニング

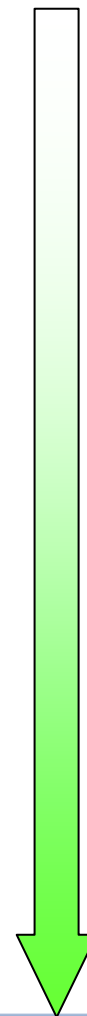
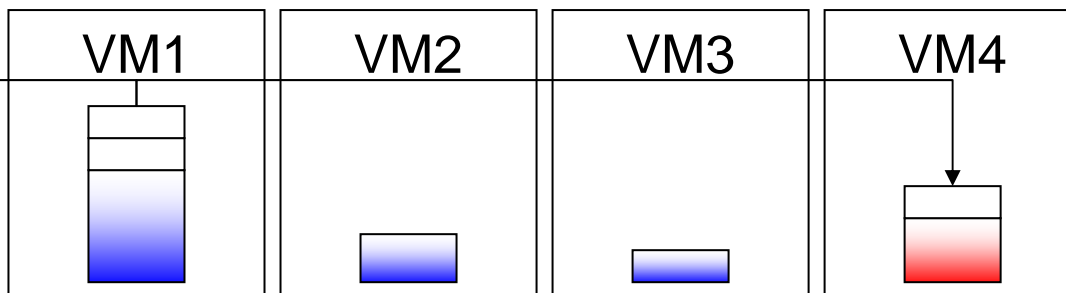
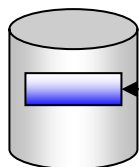
1. 仮想マシン1のメモリ使用量が割当量まで達し、それ以上を要求



2. 他の仮想マシンに割り当てられたメモリのうち使用されていない分を仮想マシン1に一時的にレンタルする



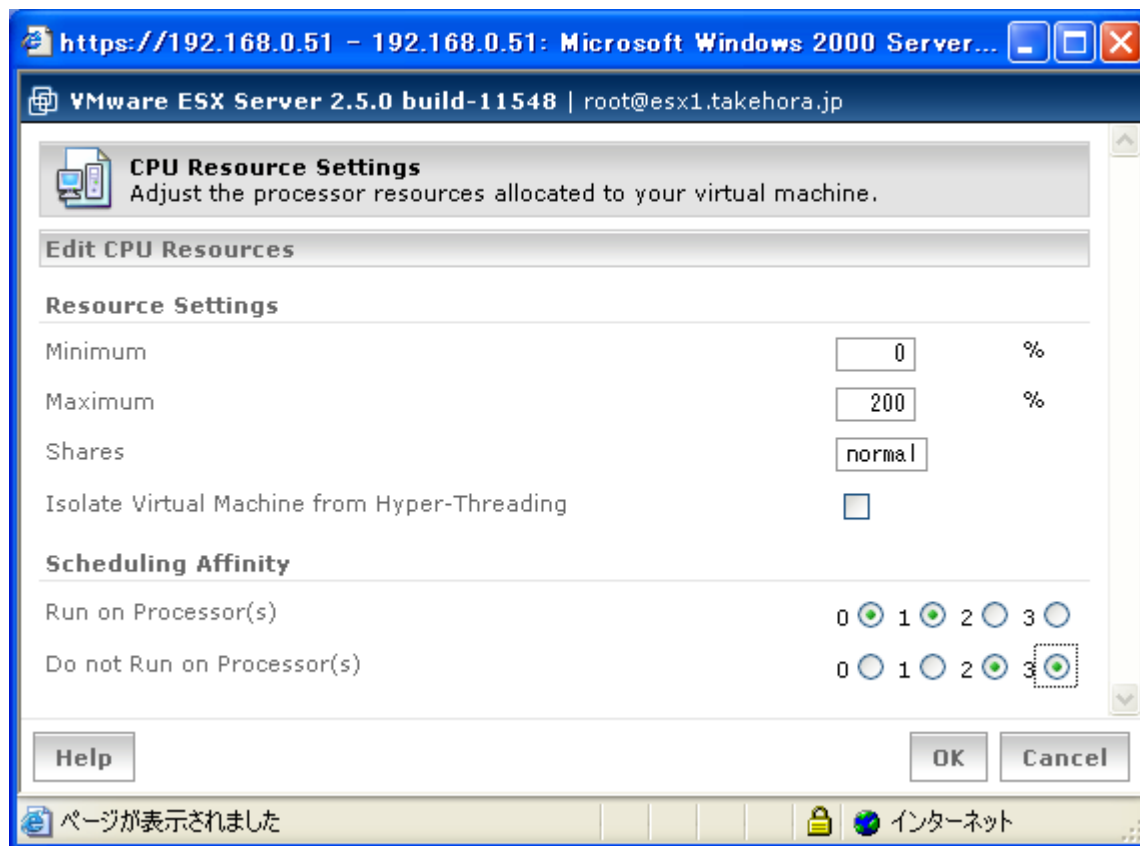
3. レンタル元の仮想マシンのメモリ使用量が上がると、データをディスクにスワップアウトして、レンタルしていたメモリを返す



## 2005年 2.5の管理画面

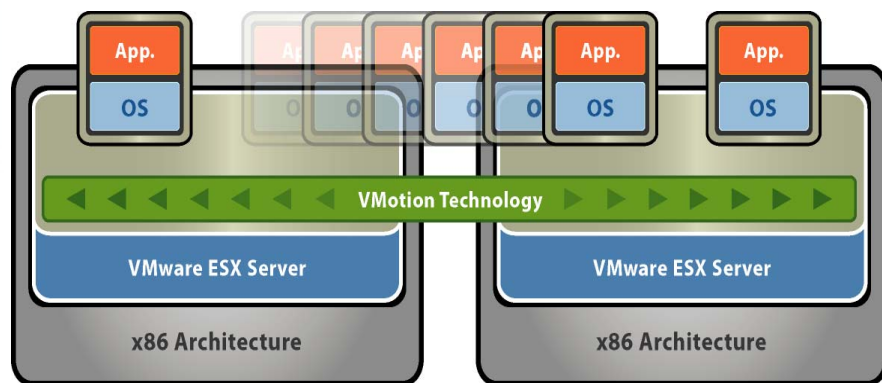
CPUの最低・最大使用率を  
指定可能

VMで使用するCPUを指定  
可能(論理CPU単位)



# 2005年から2008年まで変わらず ダウンタイム無しのサーバメンテナンス VMotion

59% のVMwareカスタマーはVMotionを使用



## 機能

- VMware VMotionを利用した仮想マシンのライブマイグレーション

## カスタマーへの効果

- ゼロダウンタイム
- サービスの継続性
- 完全なトランザクションの整合性
- FC SAN、iSCSI SAN、NAS (NFS)のサポート

## HWの進化

### 2005年

- > 1コア/1ソケット
- > 仮想化サーバの標準メモリ 2GB~8GB
- > ラックマウント

### 2008年

- > 4コア/1ソケット
- > 仮想化サーバ標準メモリ 8GB~24GB
- > 新型ブレード

# 2005年

HP ProLiant DL380 G4

## 売れ筋ラックマウントサーバ



### 製品情報/QuickSpecs

- » Showcase
- » 概要説明
- » 仕様一覧
- » オプション
- » メモリ増設
- » ストレージ説明
- » 電源概要
- » テクニカル仕様
- » システム構成
- » マニュアル
- » カタログ
- » 保証/サービス

### 仕様一覧

|                           |   |
|---------------------------|---|
| プロセッサ<br>モデルにより次のいずれか     | 64ビット インテル® Xeon® プロセッサ3.20GHz/800MHz 1MB L2キャッシュ<br>64ビット インテル® Xeon® プロセッサ3.40GHz/800MHz 1MB L2キャッシュ<br>64ビット インテル® Xeon® プロセッサ3.60GHz/800MHz 1MB L2キャッシュ<br>64ビット インテル® Xeon® プロセッサ3GHz/800MHz 2MB L2キャッシュ<br>デュアルコア インテル® Xeon® プロセッサ2.80GHz/800MHz 2×2MB L2キャッシュ<br>64ビット インテル® Xeon® プロセッサ3.20GHz/800MHz 2MB L2キャッシュ<br>64ビット インテル® Xeon® プロセッサ3.40GHz/800MHz 2MB L2キャッシュ<br>64ビット インテル® Xeon® プロセッサ3.60GHz/800MHz 2MB L2キャッシュ<br>64ビット インテル® Xeon® プロセッサ3.80GHz/800MHz 2MB L2キャッシュ |
| キャッシュ メモリ<br>モデルにより次のいずれか | 1MB L2キャッシュ<br>2MB L2キャッシュ<br>2×2MB 2次キャッシュ(デュアルコア モデル)   |
| チップセット                    | インテル® E7520チップセット<br>注: Intel社製チップセットの詳細については、Intel社のWebサイト <a href="http://www.intel.com/products/server/chipsets/">http://www.intel.com/products/server/chipsets/</a> を参照してください。  |
| メモリ保護                     | オンライン スペア<br>アドバンスドECC  |
| メモリ<br>モデルにより次のいずれか       | タイプ PC2-3200 レジスタ付き 400MHz DDR2<br>標準(1Pモデル) 1GB<br>標準(2Pモデル) 2GB<br>最大 12GB  |

HP ProLiant BL20p G2

## 売れ筋ブレードサーバ



### 製品情報/QuickSpecs

- » Showcase
- » 概要説明
- » 仕様一覧
- » オプション
- » メモリ増設
- » テクニカル仕様
- » システム構成
- » カタログ
- » 保証/サービス

### 仕様一覧

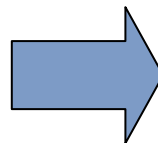
#### ProLiant BL20p G2サーバ ブレード

|                           |  |
|---------------------------|--|
| プロセッサ                     | インテル® Xeon™ プロセッサ 3.20GHz/533MHz -2MB<br>インテル® Xeon™ プロセッサ 3.20GHz/533MHz -1MB<br>インテル® Xeon™ プロセッサ 3.06GHz/533MHz-1MB<br>インテル® Xeon™ プロセッサ 3.06GHz/533MHz-512KB<br>インテル® Xeon™ プロセッサ 2.80GHz/533MHz -512KB<br>インテル® Xeon™ プロセッサ 2.80GHz/533MHz -1MB |
| アップグレード                   | デュアル プロセッサにアップグレード可能   |
| キャッシュ メモリ<br>モデルにより次のいずれか | 2MBの3次キャッシュ<br>1MBの3次キャッシュ<br>512KBの2次キャッシュ  |
| チップセット                    | ServerWorks GC-LEチップセット<br>注: ServerWorksについて詳しくは、次のWebサイトを参照してください。<br><a href="http://www.serverworks.com/products/overview.html">http://www.serverworks.com/products/overview.html</a>  |
| メモリ                       | 標準 512MB、1024MB、2-Wayインターリーブ対応PC2100 DDR SDRAM (モデルによる)<br>最大 4096MB<br>注: メモリは2枚1組でインストールします。   |
| ネットワーク アダプタ               | 合計4枚のネットワーク アダプタ<br>3枚のNC7781 PCI-X Gigabit NIC(内蔵型)<br>1枚の10/100T iLO NIC(マナジメント専用)   |

**CPU Powerが強くない**

**メモリの最大容量が少なく、高価**

**ブレードの拡張性に課題**



**統合率**

**4台~8台/サーバ 2桁は厳しい**



# 2008年

## 売れ筋ラックマウントサーバ



## 売れ筋ブレードサーバ



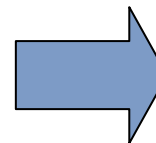
| スペック                       | ※ オプション・サプライ・その他<br>関連製品   |
|----------------------------|----------------------------|
| プロセッサ、オペレーティング・システム、およびメモリ |                            |
| プロセッサタイプ                   | クアドコア インテルXeon®プロセッサ X5460 |
| クロック周波数                    | 3.16GHz                    |
| プロセッサ標準搭載数                 | 1P/4C                      |
| プロセッサアップグレード               | 最大2基のプロセッサをサポート            |
| システムバス                     | 1333MHzフロント サイドバス          |
| キャッシュメモリ                   | 2x6MB L2 キャッシュ             |
| 標準メモリ                      | 2GB(2×1GB)                 |
| 最大メモリ                      | 32GB                       |
| メモリの種類                     | PC2-5300 FB-DIMM DDR2-667  |
| メモリスロット                    | DIMMSロット x 8               |

| スペック                       | ※ オプション・サプライ・その他<br>関連製品      |
|----------------------------|-------------------------------|
| プロセッサ、オペレーティング・システム、およびメモリ |                               |
| プロセッサタイプ                   | クアドコア インテル® Xeon® プロセッサ E5450 |
| クロック周波数                    | 3GHz                          |
| プロセッサ標準搭載数                 | 1P/4C                         |
| プロセッサアップグレード               | 2P/8C                         |
| キャッシュメモリ                   | 2x6MB L2 キャッシュ                |
| 標準メモリ                      | 2GB                           |
| 最大メモリ                      | 64GB                          |
| メモリの種類                     | PC2-5300 FB-DIMM DDR2-667     |
| メモリスロット                    | 8個のDIMMSロット                   |

**CPU Powerが強い**

**メモリスロットの拡張、容易に大容量化**

**BladeでもNICを8ポートまで拡張可**



**統合率**

**8台/サーバは当たり前 2桁は余裕**

# 2008年 32CPUのサーバがリリース

HP ProLiant DL785 G5



¥ 2,257,500 (税込) ~

» サポート&ドライバ  
» システム構成図

仮想マシンが100台は動く! ?

» モデル

» 製品概要

スペック

» オプション・サプライ  
・その他関連製品

## プロセッサ、オペレーティング・システム、およびメモリ

|              |   |
|--------------|---|
| プロセッサタイプ     | AH261 A: クアドコアAMD Opteron™プロセッサ モデル8354 |
|              | AH260 A: クアドコアAMD Opteron™プロセッサ モデル8356 |
| クロック周波数      | AH261 A: 2.20GHz                        |
|              | AH260 A: 2.30GHz                        |
| プロセッサ標準搭載数   | AH261 A: 4P/16C                         |
|              | AH260 A: 4P/16C                         |
| プロセッサアップグレード | 最大8基32コアのプロセッサをサポート                     |
| キャッシュメモリ     | 共有2MB L3キャッシュ                           |
| 標準メモリ        | AH261 A: 8GB(1GB×8)                     |
|              | AH261 A: 16GB(1GB×16)                   |
| メモリの種類       | PC2-5300 レジスタ付きECC DDR2 SDRAM           |
| メモリスロット      | 64 (8スロット×8プロセッサ)                       |

## VMwareの進化

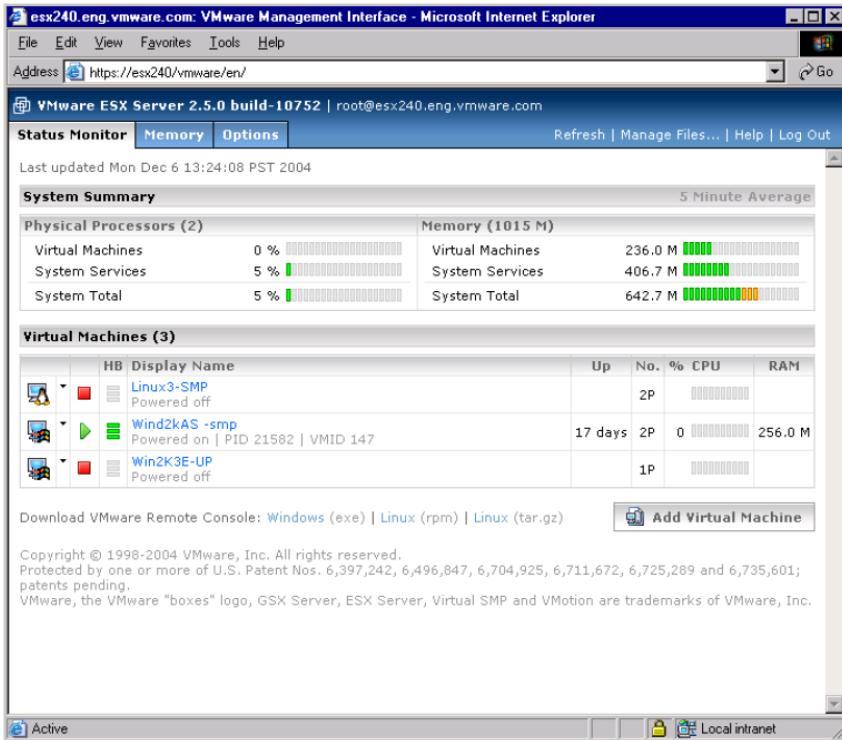
### 2005年

- > UIは機能性重視
- > コア機能の性能向上を優先

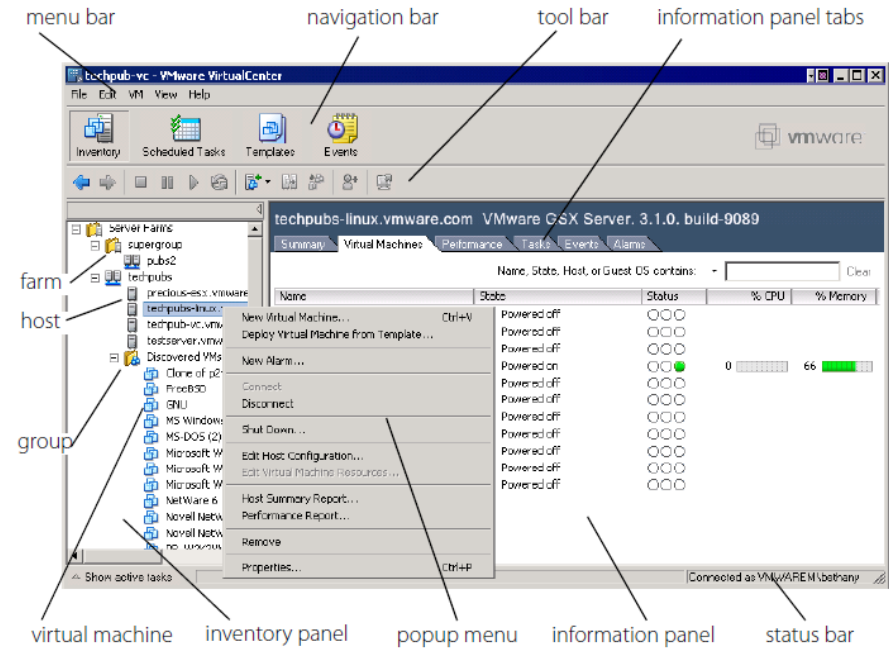
### 2008年

- > コア機能は安定・成熟したので、UIやお客様の使用する上での利便性を向上
- > 周辺機能の拡充と安定化

# 2005年 機能優先



ESX Server2.5

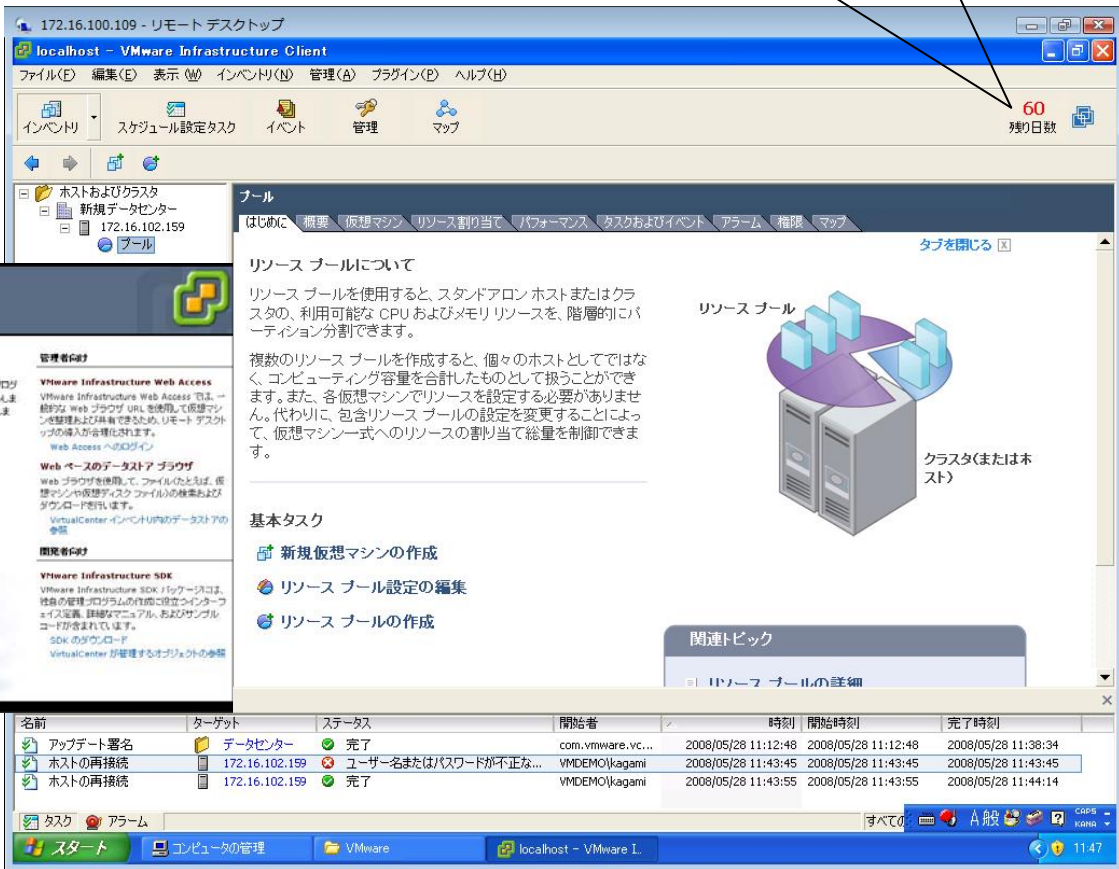


Virtual Center 1.4

# 2006～2008年 機能と使い勝手を両立

ESXへ直接接続でも管理  
サーバに接続でもUIは同じ

60日の評価Keyをバンドル



# 2005年 対応HW

Systems Compatibility Guide for ESX Server 2.x



## HP社 32サーバ

# Systems Compatibility Guide for ESX Server 2.x

Last Updated: October 24, 2005






















## 118サーバ

| Product               | Model     | ESX Server 1.5.2 | ESX Server 2 | ESX Server 2.0.1 | ESX Server 2.1 | ESX Server 2.1.x | ESX Server 2.5 | ESX Server 2.5.1 | ESX Server 2.5.2 |
|-----------------------|-----------|------------------|--------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|------------------|
| pServer Blade Servers | BL20p     |                  | X            | X                | X              | X                | X              | X                | X                |
|                       | BL20p G2  |                  | X            | X                | X              | X                | X              | X                | X                |
|                       | BL20p G3  |                  |              |                  |                |                  | X              | X                | X                |
|                       | BL25p     |                  |              |                  |                |                  | X <sup>2</sup> | X <sup>2</sup>   | X <sup>4</sup>   |
|                       | BL30p     |                  |              |                  |                |                  |                | X                | X                |
|                       | BL35p     |                  |              |                  |                |                  | X <sup>2</sup> | X <sup>2</sup>   | X <sup>4</sup>   |
|                       | BL40p     |                  | X            | X                | X              | X                | X              | X                | X                |
| BL45p                 |           |                  |              |                  |                | X <sup>2</sup>   | X <sup>2</sup> | X <sup>3,4</sup> |                  |
| Proliant              | DL320     | X                |              |                  |                |                  |                |                  |                  |
|                       | DL360     | X                | X            | X                | X              | X                | X              | X                | X                |
|                       | DL360 G2  | X                | X            | X                | X              | X                | X              | X                | X                |
|                       | DL360 G3  | X                | X            | X                | X              | X                | X              | X                | X                |
|                       | DL360 G4  |                  |              |                  |                |                  | X              | X                | X                |
|                       | DL360 G4p |                  |              |                  |                |                  | X              | X                | X                |
|                       | DL380     | X                | X            | X                | X              | X                | X              | X                | X                |
|                       | DL380 G2  | X                | X            | X                | X              | X                | X              | X                | X                |
|                       | DL380 G3  | X                | X            | X                | X              | X                | X              | X                | X                |
|                       | DL380 G4  |                  |              |                  |                |                  | X              | X                | X <sup>2</sup>   |
|                       | DL385     |                  |              |                  |                |                  | X <sup>2</sup> | X <sup>2</sup>   | X <sup>4</sup>   |
|                       | DL560     | X                | X            | X                | X              | X                | X              | X                | X                |
|                       | DL580     | X                | X            | X                | X              | X                | X              | X                | X                |
|                       | DL580 G2  | X                | X            | X                | X              | X                | X              | X                | X                |
|                       | DL580 G3  |                  |              |                  |                |                  | X <sup>1</sup> | X                | X                |
|                       | DL585     |                  |              |                  |                |                  | X <sup>2</sup> | X <sup>2</sup>   | X <sup>4</sup>   |
|                       | DL740     | X                | X            | X                | X              | X                | X              | X                | X                |
|                       | DL760     | X                | X            | X                | X              | X                | X              | X                | X                |
|                       | DL760 G2  | X                | X            | X                | X              | X                | X              | X                | X                |
|                       | ML370 G3  |                  |              |                  |                |                  | X              | X                | X                |
| ML370 G4              |           |                  |              |                  |                | X                | X              | X                |                  |
| ML570 G2              |           |                  | X            | X                | X              | X                | X              | X                |                  |
| ML570 G3              |           |                  |              |                  |                | X                | X              | X                |                  |
| 8500                  | X         |                  | X            | X                | X              | X                |                |                  |                  |

# 2008年 対応HW

## ESX3.5 **575サーバー!** 6月10日現在

### HP社 32→46サーバ

-  Table 2. Acer Server Support
-  Table 3. AMAX Information Technologies Server Support
-  Table 4. Bull Server Support
-  Table 5. Clearcube Server Support
-  Table 6. Dell Server Support
-  Table 7. Digital Henge Server Support
-  Table 8. Egenera Server Support
-  Table 9. Fujitsu Server Support
-  Table 10. Fujitsu Siemens Server Support
-  Table 11. HCL Server Support
-  Table 12. Hewlett Packard Server Support
-  Table 13. Hitachi Server Support
-  Table 14. IBM Server Support
-  Table 15. Intel Server Support
-  Table 16. Inventec Enterprise System Corp. Server Support
-  Table 17. Langchao Server Support
-  Table 18. Lenovo Server Support
-  Table 19. MAXDATA Server Support
-  Table 20. Mitsubishi Server Support
-  Table 21. NEC Server Support
-  Table 22. Nihon Unisys Ltd. Server Support
-  Table 23. PowerLeader Server Support
-  Table 24. Rackable Systems Server Support
-  Table 25. Rombus International GmbH Server Support
-  Table 26. Samsung Server Support
-  Table 27. Sun Server Support
-  Table 28. Supermicro Server Support
-  Table 29. TAROX Systems & Services GmbH Server Support
-  Table 30. Teratec Server Support
-  Table 31. Unisys Server Support
-  Table 32. Verari Server Support
-  Table 33. Wipro Server Support

| System | Model     | ESX Server 3.5            | ESX Server 3i Embedded  | ESX Server 3i Installable |
|--------|-----------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
|        | BL20p G2  | X                         |                         |                           |
|        | BL20p G3  | X <sup>1</sup>            |                         |                           |
|        | BL20p G4  | X <sup>1,4,5,6,7</sup>    |                         |                           |
|        | BL25p     | X <sup>1</sup>            |                         |                           |
|        | BL25p G2  | X <sup>10</sup>           |                         |                           |
|        | BL30p     | X                         |                         |                           |
|        | BL35p     | X <sup>1</sup>            |                         |                           |
|        | BL40p     | X                         |                         |                           |
|        | BL45p     | X <sup>1</sup>            |                         |                           |
|        | BL45p G2  | X <sup>10</sup>           |                         |                           |
|        | BL460c    | X <sup>1,4,5,6,7,11</sup> | X <sup>1,4,5,6,11</sup> | X <sup>1,4,5,6,11</sup>   |
|        | BL465c    | X <sup>10,17,23</sup>     | X <sup>10</sup>         | X <sup>10</sup>           |
|        | BL465c G5 | X <sup>17,23</sup>        | X <sup>17,23</sup>      | X <sup>17,23</sup>        |
|        | BL480c    | X <sup>1,4,5,6,11</sup>   | X <sup>1,4,5,6,11</sup> | X <sup>1,4,5,6,11</sup>   |
|        | BL680c G5 | X <sup>13</sup>           | X <sup>13</sup>         | X <sup>13</sup>           |
|        | BL685c    | X <sup>10,14,23</sup>     | X <sup>10</sup>         | X <sup>10</sup>           |
|        | BL685c G5 | X <sup>10,23</sup>        | X <sup>10,23</sup>      | X <sup>10,23</sup>        |

| Model    | Model     | ESX Server 3.5            | ESX Server 3i Embedded       | ESX Server 3i Installable    |
|----------|-----------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|
| ProLiant | DL360 G3  | X                         |                              |                              |
|          | DL360 G4  | X <sup>1</sup>            |                              |                              |
|          | DL360 C4p | X <sup>1</sup>            |                              |                              |
|          | DL360 G5  | X <sup>1,4,5,6,6,11</sup> | X <sup>1,4,5,6,6,11,20</sup> | X <sup>1,4,5,6,6,11,20</sup> |
|          | DL365     | X <sup>10,14,20</sup>     |                              |                              |
|          | DL385 G3  | X <sup>10,20</sup>        | X <sup>10,20</sup>           | X <sup>10,20</sup>           |
|          | DL385 G3  | X                         |                              |                              |
|          | DL385 G4  | X <sup>1</sup>            |                              |                              |
|          | DL385 G5  | X <sup>1,4,5,6,6,11</sup> | X <sup>1,4,5,6,11</sup>      | X <sup>1,4,5,6,6,11</sup>    |
|          | DL385     | X <sup>1</sup>            |                              |                              |
|          | DL385 G1  | X <sup>10,14,20</sup>     | X <sup>10</sup>              | X <sup>10</sup>              |
|          | DL385 G5  | X <sup>10,20</sup>        | X <sup>10,20</sup>           | X <sup>10,20</sup>           |
|          | DL560     | X                         |                              |                              |
|          | DL580 G1  | X                         |                              |                              |
|          | DL580 G3  | X <sup>1</sup>            |                              |                              |
|          | DL580 G4  | X <sup>12</sup>           |                              |                              |
|          | DL580 G5  | X <sup>10</sup>           | X <sup>10</sup>              | X <sup>10</sup>              |
|          | DL585     | X <sup>1</sup>            |                              |                              |
|          | DL585 G1  | X <sup>10,14,20,20</sup>  | X <sup>10,20</sup>           | X <sup>10,20</sup>           |
|          | DL585 G5  | X <sup>10,20</sup>        | X <sup>10,20</sup>           | X <sup>10,20</sup>           |
|          | DL740     | X                         |                              |                              |
|          | DL760 G2  |                           |                              |                              |
|          | ML370 G3  | X <sup>1,4,5,6,6,11</sup> |                              |                              |
|          | ML370 G3  | X                         |                              |                              |
|          | ML370 G4  | X <sup>1</sup>            |                              |                              |
|          | ML370 G5  | X <sup>1,4,5,6,6,11</sup> | X <sup>1,4,5,6,11</sup>      | X <sup>1,4,5,6,11</sup>      |
|          | ML370 G2  | X                         |                              |                              |
|          | ML370 G3  | X <sup>1</sup>            |                              |                              |
|          | ML370 G4  | X <sup>1</sup>            |                              |                              |

### ESX2.x 118→186サーバ



## Systems Compatibility Guide For ESX Server 2.x

Last Updated: April 2, 2008

### What's New

Changes since the last edition of this guide include:

- Modified support information for HP DL360 G5. See "HP," on page 6.



## 充実している対応ゲストOS (2005年～2008年)

| Guest Operating System                   | Workstation | VMware ACE  | GSX Server | ESX Server | VMware Server | VMware Fusion |
|--|-------------|-------------|------------|------------|---------------|---------------|
| "Windows Server 2008" on page 31         | 6.0.1-6.0.4 | 2.0.1-2.0.4 |            | 3.5-3.5 U1 |               |               |
| "Windows Vista" on page 33               | 6.0-6.0.4   | 2.0-2.0.4   |            | 3.0-3.5 U1 |               | 1.0-1.1.3     |
| "Windows Server 2003" on page 37         | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  | 2.0-3.5 U1 | 1.0-1.0.6     | 1.0-1.1.3     |
| "Windows XP" on page 42                  | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  | 2.0-3.5 U1 | 1.0-1.0.6     | 1.0-1.1.3     |
| "Windows 2000" on page 46                | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  | 2.0-3.5 U1 | 1.0-1.0.6     | 1.0-1.1.3     |
| "Windows NT 4.0" on page 49              | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  | 2.0-3.5 U1 | 1.0-1.0.6     | 1.0-1.1.3     |
| "Windows Me" on page 52                  | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  |            | 1.0-1.0.6     | 1.0-1.1.3     |
| "Windows 98" on page 54                  | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  |            | 1.0-1.0.6     | 1.0-1.1.3     |
| "Windows 95" on page 56                  | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  |            | 1.0-1.0.6     | 1.0-1.1.3     |
| "DOS and Windows 3.1x" on page 59        | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  |            | 1.0-1.0.6     | 1.0-1.1.3     |
| "Asianux 3.0" on page 61                 | 6.0.3-6.0.4 |             |            |            |               |               |
| "Mandriva Corporate Server 4" on page 66 | 5.5.3-6.0.4 | 2.0-2.0.4   |            |            |               |               |
| "Mandriva Linux 2007" on page 69         | 5.5.3-6.0.4 | 2.0-2.0.4   |            |            |               | 1.0-1.1.3     |
| "Mandriva Linux 2006" on page 72         | 5.5.2-6.0.4 | 2.0-2.0.4   |            |            | 1.0-1.0.6     | 1.0-1.1.3     |

ESXで31種類のゲストOSサポート

全体では81種類のゲストOSサポート



# 対応ゲストOS

| Guest Operating System                        | Workstation | VMware ACE  | GSX Server | ESX Server   | VMware Server | VMware Fusion |
|---|-------------|-------------|------------|--------------|---------------|---------------|
| "Mandrake Linux 10.1" on page 75              | 5.5-6.0.4   | 2.0-2.0.4   | 3.2-3.2.1  |              | 1.0-1.0.6     |               |
| "Mandrake Linux 10" on page 78                | 5.0-6.0.4   | 2.0-2.0.4   | 3.2-3.2.1  |              | 1.0-1.0.6     |               |
| "Mandrake Linux 9.2" on page 81               | 5.0-6.0.4   | 2.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  |              | 1.0-1.0.6     |               |
| "Mandrake Linux 9.1" on page 84               |             |             | 3.1-3.2.1  |              |               |               |
| "Mandrake Linux 9.0" on page 87               | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  |              | 1.0-1.0.6     |               |
| "Mandrake Linux 8.2" on page 90               | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  |              | 1.0-1.0.6     |               |
| "Mandrake Linux 8.0 and 8.1" on page 93       |             |             | 3.0-3.2.1  |              |               |               |
| "Novell Linux Desktop 9" on page 96           | 5.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   |            |              | 1.0-1.0.6     | 1.0-1.1.3     |
| "Red Hat Enterprise Linux 5" on page 98       | 5.5.3-6.0.4 | 2.0-2.0.4   |            | 3.0.2-3.5 U1 |               | 1.0-1.1.3     |
| "Red Hat Enterprise Linux 4" on page 102      | 5.0-6.0.4   | 1.0.1-2.0.4 | 3.2-3.2.1  | 2.5.2-3.5 U1 | 1.0-1.0.6     | 1.0-1.1.3     |
| "Red Hat Enterprise Linux 3" on page 107      | 4.5-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  | 2.0.1-3.5 U1 | 1.0-1.0.6     | 1.0-1.1.3     |
| "Red Hat Enterprise Linux 2.1" on page 112    | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  | 2.0-3.5 U1   | 1.0-1.0.6     | 1.0-1.1.3     |
| "Red Hat Linux 9.0" on page 116               | 4.0.1-6.0.4 | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  | 2.0-2.5.5    | 1.0-1.0.6     | 1.0-1.1.3     |
| "Red Hat Linux 8.0" on page 121               | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  | 2.0-2.5.5    | 1.0-1.0.6     |               |
| "Red Hat Linux 7.3" on page 124               | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  | 2.0-2.5.5    | 1.0-1.0.6     |               |
| "Red Hat Linux 7.2" on page 127               | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  | 2.0-2.5.5    | 1.0-1.0.6     |               |
| "Red Hat Linux 7.1" on page 130               | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  |              | 1.0-1.0.6     |               |
| "Red Hat Linux 7.0" on page 133               | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  |              | 1.0-1.0.6     | 1.0-1.1.3     |
| "Red Hat Linux 6.2" on page 136               |             |             | 3.0-3.2.1  |              |               |               |
| "Sun Java Desktop System 2" on page 139       | 5.0-6.0.4   | 2.0-2.0.4   |            |              | 1.0-1.0.6     |               |
| "SUSE Linux Enterprise Server 10" on page 141 | 5.5.2-6.0.4 | 2.0-2.0.4   |            | 3.0.1-3.5 U1 | 1.0-1.0.6     | 1.0-1.1.3     |
| "SUSE Linux Enterprise Server 9" on page 144  | 5.0-6.0.4   | 1.0.1-2.0.4 | 3.2-3.2.1  | 2.5-3.5 U1   | 1.0-1.0.6     |               |
| "SUSE Linux Enterprise Server 8" on page 149  | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  | 2.0-3.5 U1   | 1.0-1.0.6     |               |
| "SUSE Linux Enterprise Server 7" on page 152  | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  |              | 1.0-1.0.6     |               |
| "Open SUSE Linux 10.3" on page 154            | 6.0.1-6.0.4 | 2.0.1-2.0.4 |            |              |               |               |
| "Open SUSE Linux 10.2" on page 157            | 6.0-6.0.4   | 2.0-2.0.4   |            |              |               |               |
| "SUSE Linux 10.1" on page 160                 | 5.5.2-6.0.4 | 2.0-2.0.4   |            |              | 1.0-1.0.6     | 1.0-1.1.3     |
| "SUSE Linux 10" on page 163                   | 5.5-6.0.4   | 2.0-2.0.4   |            |              | 1.0-1.0.6     |               |
| "SUSE Linux 9.3" on page 166                  | 5.5-6.0.4   | 2.0-2.0.4   |            | 2.5.2-2.5.5  | 1.0-1.0.6     | 1.0-1.1.3     |
| "SUSE Linux 9.2" on page 169                  | 5.0-6.0.4   | 1.0.1-2.0.4 | 3.2-3.2.1  | 2.5.1-2.5.5  | 1.0-1.0.6     |               |
| "SUSE Linux 9.1" on page 172                  | 4.5.2-6.0.4 | 1.0-2.0.4   | 3.1-3.2.1  | 2.5-2.5.5    | 1.0-1.0.6     |               |
| "SUSE Linux 9.0" on page 175                  | 4.5-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  | 2.1-2.5.5    | 1.0-1.0.6     |               |
| "SUSE Linux 8.2" on page 178                  | 4.0.1-6.0.4 | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  | 2.0-2.5.5    | 1.0-1.0.6     |               |
| "SUSE Linux 8.1" on page 181                  | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  |              | 1.0-1.0.6     |               |
| "SUSE Linux 8.0" on page 184                  | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  |              | 1.0-1.0.6     |               |
| "SUSE Linux 7.3" on page 187                  | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  |              | 1.0-1.0.6     |               |
| "TurboLinux 10 Server" on page 189            | 6.0.1-6.0.4 | 2.0.1-2.0.4 |            |              |               |               |
| "TurboLinux 10 Desktop" on page 191           | 5.5-6.0.4   | 2.0-2.0.4   |            |              | 1.0-1.0.6     | 1.0-1.1.3     |
| "TurboLinux Enterprise Server 8" on page 193  | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  |              | 1.0-1.0.6     | 1.0-1.1.3     |
| "TurboLinux Workstation 8" on page 195        | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  |              | 1.0-1.0.6     |               |

| Guest Operating System  | Workstation | VMware ACE  | GSX Server | ESX Server   | VMware Server | VMware Fusion       |
|---|-------------|-------------|------------|--------------|---------------|---------------------|
| "TurboLinux 7.0" on page 197                                  | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  |              |               | 1.0-1.0.6           |
| "Ubuntu Linux 7.10" on page 199                               | 6.0.2-6.0.4 |             |            | 3.5 U1       |               |                     |
| "Ubuntu Linux 7.04" on page 201                               | 6.0-6.0.4   | 2.0-2.0.4   |            | 3.0.2-3.5 U1 |               |                     |
| "Ubuntu Linux 6.10" on page 204                               | 6.0-6.0.4   | 2.0-2.0.4   |            |              |               | 1.0-1.1.3           |
| "Ubuntu Linux 6.06" on page 206                               | 5.5.2-6.0.4 | 2.0-2.0.4   |            |              |               | 1.0-1.0.6           |
| "Ubuntu Linux 5.10" on page 208                               | 5.5-6.0.4   | 2.0-2.0.4   |            |              |               | 1.0-1.0.6 1.0-1.1.3 |
| "Ubuntu Linux 5.04" on page 210                               | 5.5-6.0.4   | 2.0-2.0.4   |            |              |               | 1.0-1.0.6           |
| "FreeBSD 6.2" on page 212                                     | 6.0.1-6.0.4 | 2.0.1-2.0.4 |            |              |               |                     |
| "FreeBSD 6.1" on page 213                                     | 5.5.2-6.0.4 | 2.0-2.0.4   |            |              |               | 1.0-1.1.3           |
| "FreeBSD 6.0" on page 215                                     | 5.5.2-6.0.4 | 2.0-2.0.4   |            |              |               | 1.0-1.0.6           |
| "FreeBSD 5.5" on page 217                                     | 5.5-6.0.4   | 2.0-2.0.4   |            |              |               | 1.0-1.0.6 1.0-1.1.3 |
| "FreeBSD 5.4" on page 219                                     | 5.5-6.0.4   | 2.0-2.0.4   |            |              |               | 1.0-1.0.6           |
| "FreeBSD 5.3" on page 221                                     | 5.5-6.0.4   | 2.0-2.0.4   |            |              |               | 1.0-1.0.6           |
| "FreeBSD 5.2" on page 223                                     | 5.0-6.0.4   | 2.0-2.0.4   | 3.1-3.2.1  |              |               | 1.0-1.0.6           |
| "FreeBSD 5.1" on page 224                                     | 5.0-6.0.4   | 2.0-2.0.4   | 3.2-3.2.1  |              |               | 1.0-1.0.6           |
| "FreeBSD 5.0" on page 225                                     | 4.5-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  |              |               | 1.0-1.0.6           |
| "FreeBSD 4.11" on page 226                                    |             |             |            | 2.5.4-2.5.5  |               |                     |
| "FreeBSD 4.10" on page 227                                    |             |             |            | 2.5-2.5.5    |               |                     |
| "FreeBSD 4.9" on page 228                                     |             |             | 3.2-3.2.1  | 2.5          |               |                     |
| "FreeBSD 4.4, 4.5, 4.6.2, 4.8" on page 230                    | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  |              |               | 1.0-1.0.6           |
| "FreeBSD 4.0, 4.1, 4.2, 4.3" on page 232                      | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  |              |               | 1.0-1.0.6           |
| "NetWare 6.5 Server" on page 236                              | 4.5-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  | 2.0.1-3.5 U1 | 1.0-1.0.6     | 1.0-1.1.3           |
| "NetWare 6.0 Server" on page 239                              | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  | 2.0.1-3.5 U1 | 1.0-1.0.6     |                     |
| "NetWare 5.1 Server" on page 243                              | 4.0-6.0.4   | 1.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  | 2.0.1-3.5 U1 | 1.0-1.0.6     |                     |
| "NetWare 4.2 Server" on page 247                              | 5.5.2-6.0.4 | 2.0-2.0.4   | 3.0-3.2.1  |              |               | 1.0-1.0.6           |
| "Solaris 10 Operating System for x86 Platforms" on page 250   | 4.5.2-6.0.4 | 1.0-2.0.4   | 3.1-3.2.1  | 3.0-3.5 U1   | 1.0-1.0.6     | 1.0-1.1.3           |
| "Solaris 9 Operating System x86 Platform Edition" on page 255 | 4.5.2-6.0.4 | 1.0-2.0.4   | 3.1-3.2.1  |              |               | 1.0-1.0.6           |

## 2005年 ISV

### ライセンス

- 仮想化環境でのライセンス形態が曖昧
- 仮想マシンの台数で課金

### サポート

- サポートポリシーが曖昧
- サポートできるベンダが多くなかった(日本では)

### ライセンス

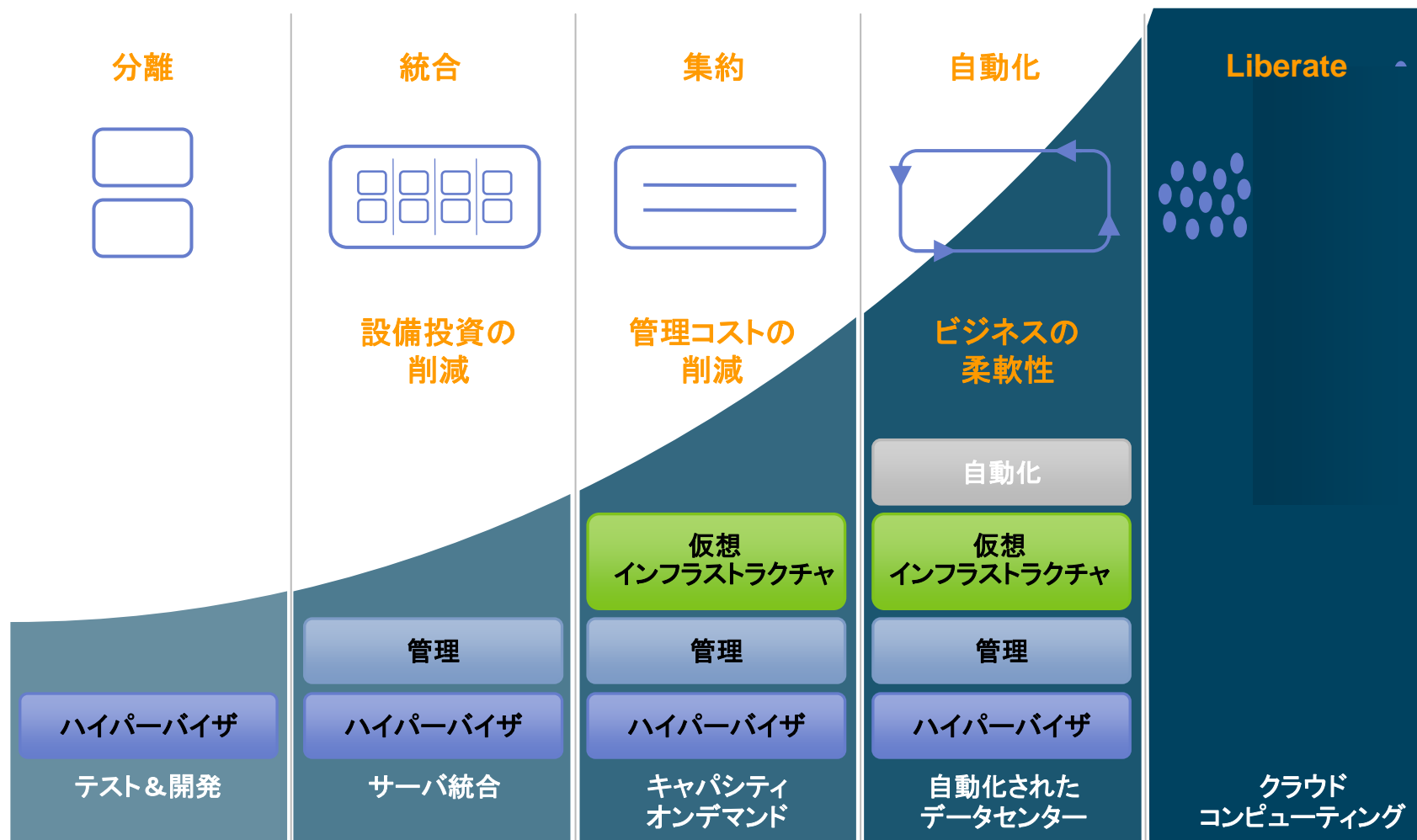
- 仮想化環境でのライセンスが明確に
  - Windows Datacenter Editionでは無制限で仮想マシンを稼動OK
  - SQL 2005 EEでは、無制限のSQLのインスタンスを稼動OK

### サポート

- SAP社が本番環境での稼動をフルサポート
  - パフォーマンスの認定もOK
- 全てのAntiVirusベンダのサポートOK
- ISVとしては1次切り分けされていれば、サポートをせざるを得ない
- HP社の強力なサポート体制

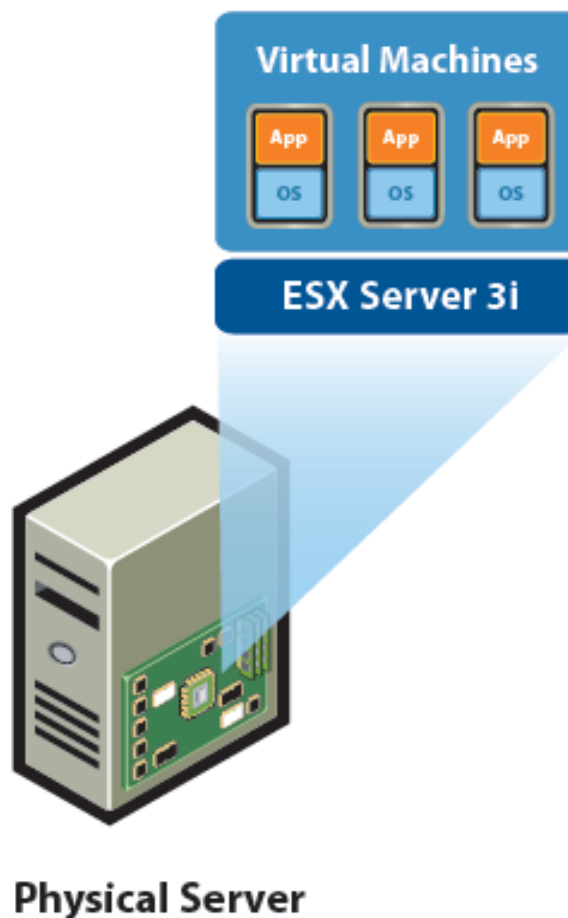
# VMware仮想化の今後

# 仮想化によるコンピューティング環境の変革



# ESXi 3.5 軽い・簡単・安い

サーバシステムに統合された次世代シンハイパーバイザー



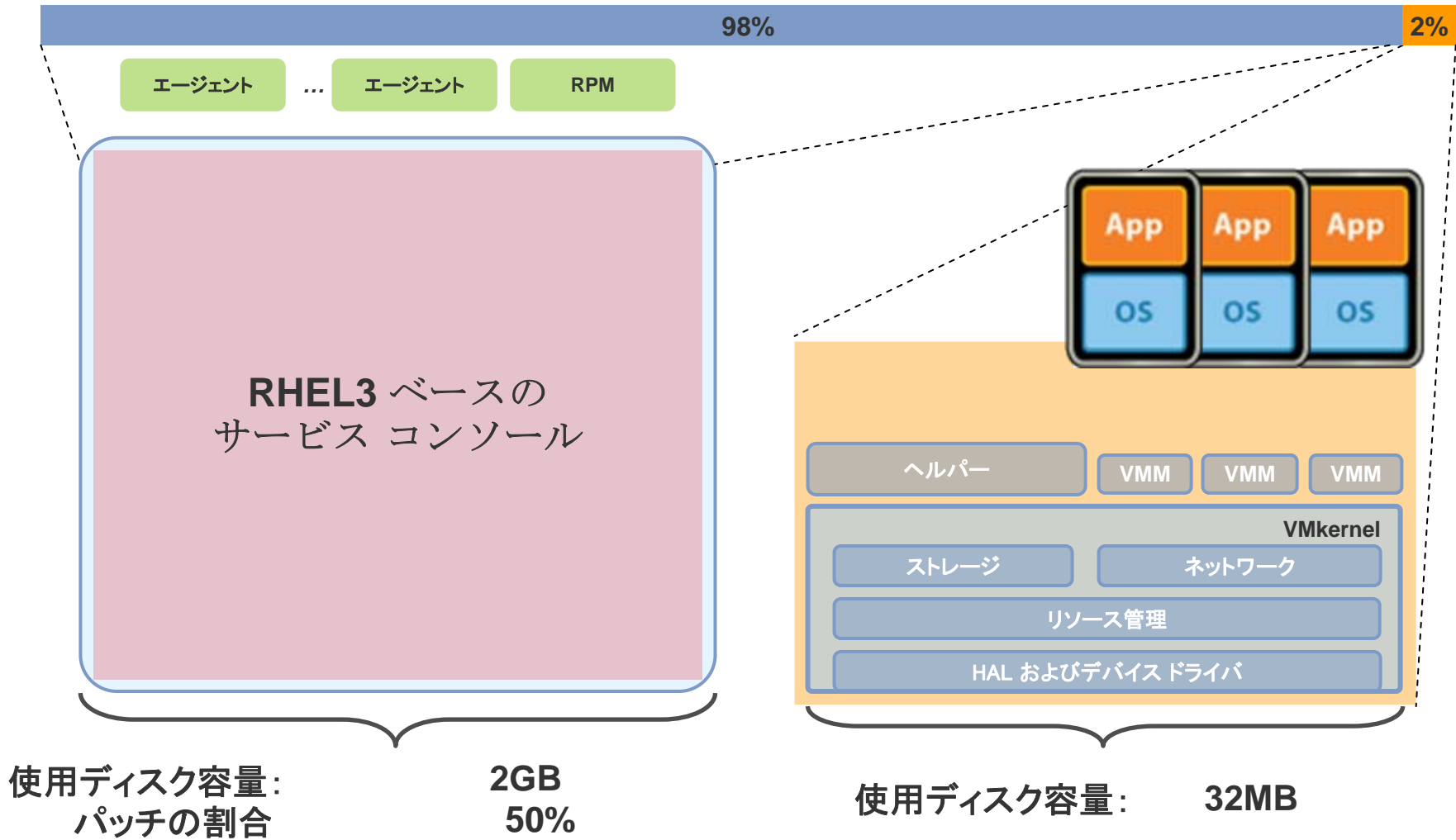
## シンアーキテクチャ

- > 比類のないセキュリティと信頼性
  - コンパクト: わずか 32MB の容量
  - 仮想化を重視し、OS から独立した唯一のアーキテクチャ

## サーバシステムへの統合

- > 仮想化を導入し、管理する最も簡単な手法
  - サーバ起動から数分で仮想マシンを実行
  - 直感的な初期構成により、導入時間を劇的に短縮
  - 集中管理方式に最適化

# 従来の ESX Server



# ESXi: Thin and True Virtualization!

98%

2%

エージェント

...

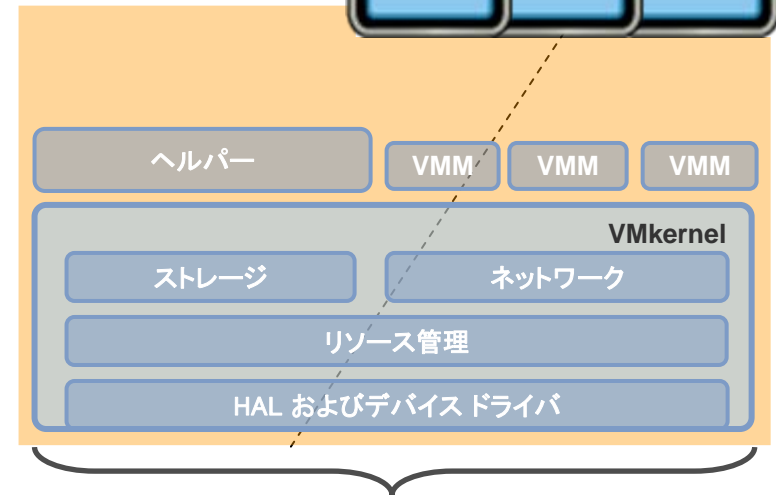
エージェント

RPM

RHEL3 ベースの  
サービス コンソール

使用ディスク容量:  
パッチの割合

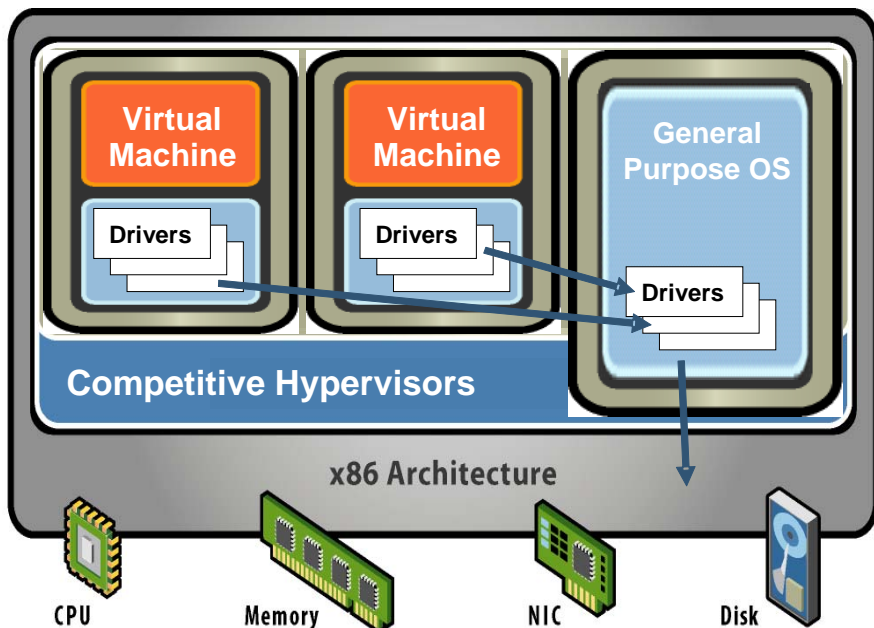
2GB  
50%



使用ディスク容量: 32MB

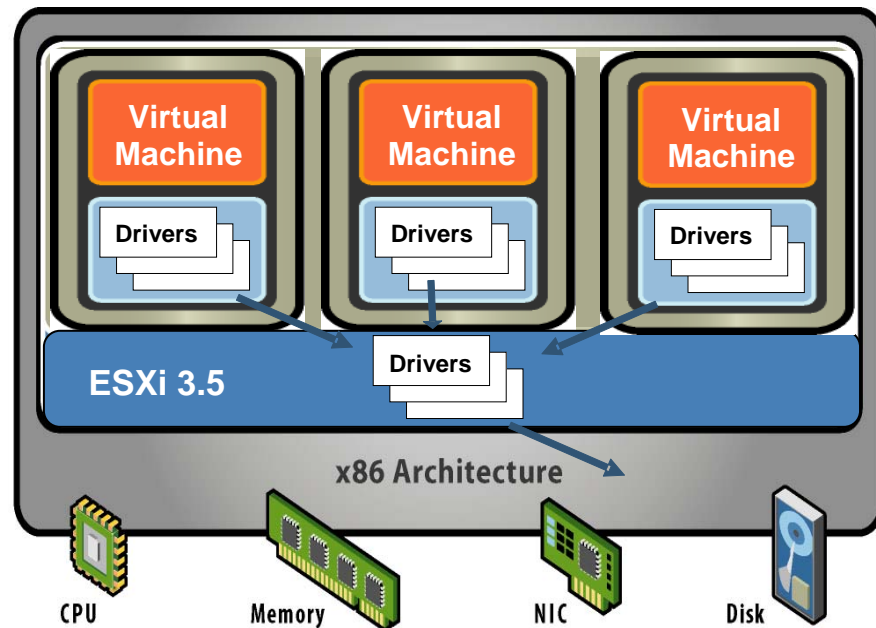


# ESXiでの違い



## ESXi以外のアーキテクチャ

- > ペアレントパーティション、もしくはドメイン0で動作する大きな“General purpose OS”はセキュリティや安定性に対するリスクを広げます。
- > 全I/Oドライバトラフィックが集中することが1つのボトルネックとなります。



## ESXi

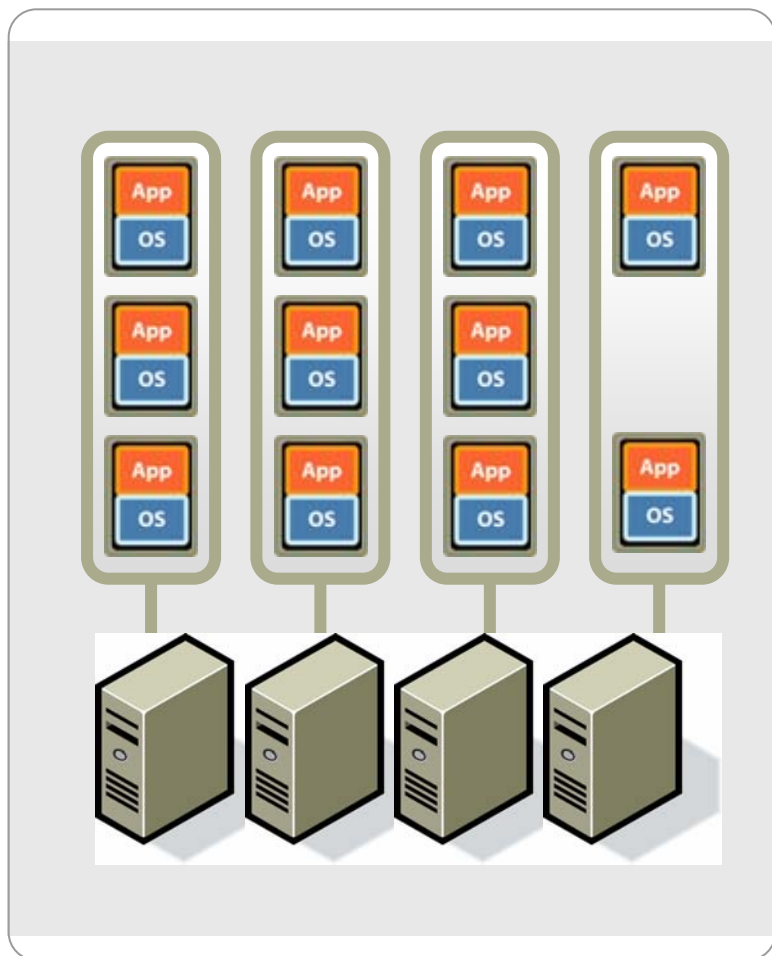
- > とても小さな仮想化カーネル
- > 仮想マシンに最適化されたダイレクトドライバ モデル
- > 仮想マシンの管理
  - リモート CLI, CIM, VI API

# サーバ起動から数分で仮想マシンが稼動



1. サーバをパワーオンして、ハイパーバイザーで起動
2. 管理者パスワードを設定
3. ネットワーク設定を変更 (オプション)
4. VI Client をIPアドレスに接続  
➤ または、VirtualCenter で管理

## “プラグ アンド プレイ” データセンターの実現



- > **プラグ:** ESXi で新しいサーバをパワーオンします。新しいサーバがDRS クラスタに加わります
- > **プレイ:** 新たに使用可能になったリソースを考慮しながら、クラスタ内のすべての仮想マシンが自動的に再バランス調整されます。

- > キャパシティ オンデマンド
- > 拡張が容易

# サービス コンソールなしでの管理

ESXiでは、管理機能をサービス コンソールから  
リモート管理ツールに移行

| 現在の ESX 3.5ユーザーが<br>サービス コンソールを使用する目的               | ESXi 3.5ユーザーが<br>使用するもの  |
|---|--|
| コマンドライン管理またはカスタム<br>スクリプト(新規サーバ導入または<br>パッチ適用など)の実行 | Remote Command Line Interface<br>(Windows と Linux)                       |
| パフォーマンスおよび健全性監視のため<br>のハードウェア エージェントの実行             | 業界標準の監視プロトコル<br>(CIMによるエージェントなしでの管理など)                                   |
| サードパーティのエージェントの実行                                   | 標準のインターフェイスや VI API、<br>VMware Consolidated Backup を<br>使用する ISV ソリューション |

## ESXiで何が良いか

すぐに使える

Boot Imageが小さくセキュリティが高い

ESXiのバックアップ・リカバリが簡単・高速

機能はESX3.5と同じ(Stand Aloneは除く)

Boot Imageが小さいので無駄なリソースを消費しない

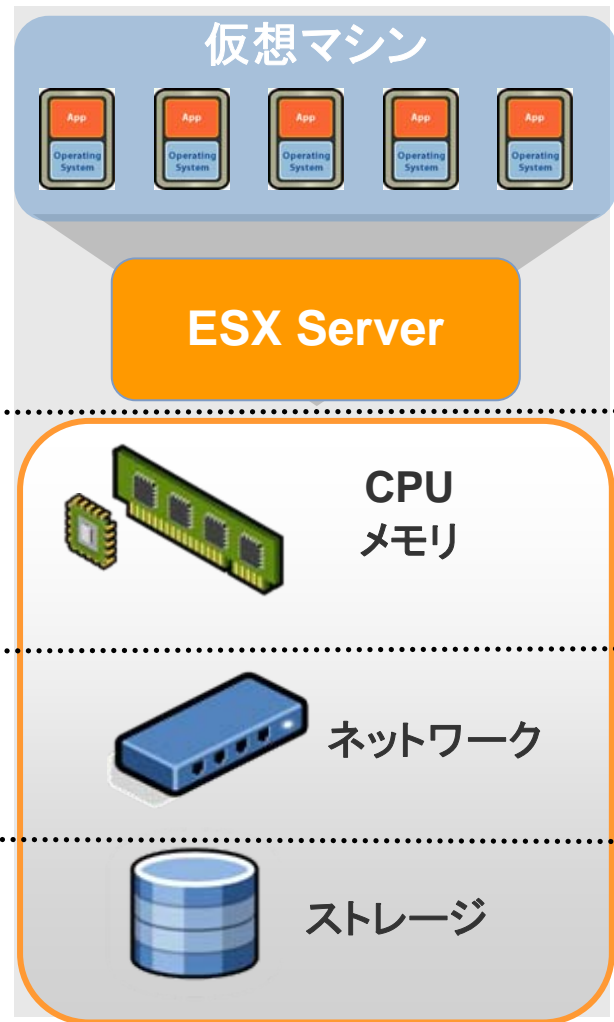
Hyper Visor用にLocal HDDがいらない

複雑なSAN Bootも不要

HW監視AgentはCIM対応でリリース

価格が安い

# 仮想化プラットフォームの強化



## パフォーマンス

> 準仮想化

- > ハードウェア ページ テーブル アシスト機能
- > ラージ メモリ ページ

- > TCP セグメント オフロード
- > ジャンボ フレーム

> NPIV サポート

## 規模

> 64GB 仮想 RAM

> 128 GB 物理 RAM(256GB 試験サポート)

## 互換性

- > Ubuntu
- > Windows Vista

- > 10GigE
- > Infiniband

- > SATAデバイス
- > SASアレイ

# VMware Site Recovery Manager

## VMware Site Recovery Managerとは？

➤ 新しいVMware DR ワークフロー自動化 製品

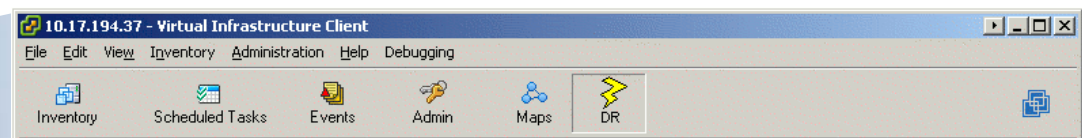
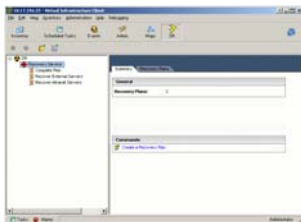
何をするか

➤ DRを簡単に、より低コストで、信頼性をあげて

- ストレージのレプリケーションとVI3との統合
- DRで仮想マシン資産を保護
- 災害時の対応を事前にプログラム可能に

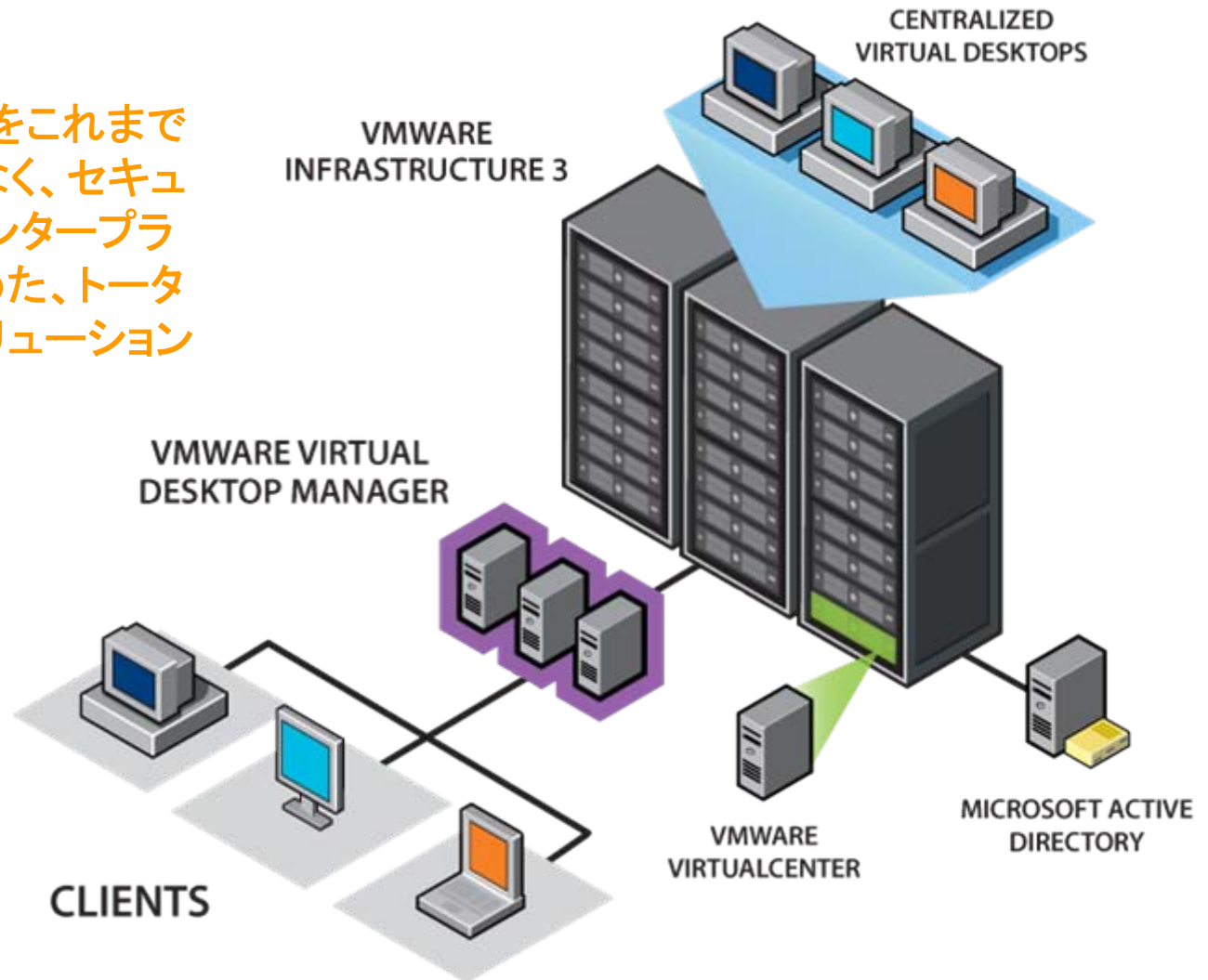
どうやって？

➤ 自動DRワークフローをVirtualCenterへプラグイン



# VMware VDI

ユーザの利用環境をこれまでと大きく変えることなく、セキュリティと管理性をエンタープライズレベルまで高めた、トータルなデスクトップソリューションです





## 今後期待できる機能

# セキュリティ：ホストベースまたはネットワークベース



# VMware VMsafe



## プロテクションエンジン

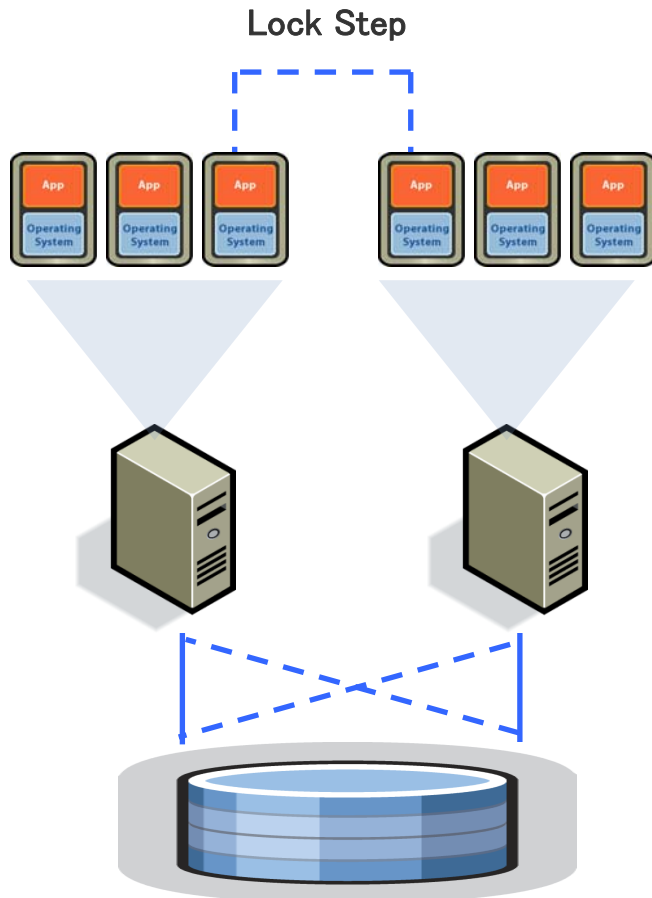
- > 分離
- > 内部監視  
(Introspection)
- > セキュリティ制御  
(Interposition)

プロテクション  
エンジン

Virtual Infrastructure

## Software Fault Tolerant (開発中)

2つの仮想マシンが、物理ハードウェアをまたいで同期を保ちながら動作し  
ハードウェア障害時には、もう一方の仮想マシンが動作を継続



- ゼロ・ダウンタイム、データロス無し
- OS、アプリとも変更の必要なし
- クラスタリングにくらべてよりシンプルで容易なセットアップ
- ハードウェアによるFault Tolerantに比べて高い費用対効果

## 期待されるソリューション

**Dunes**: 仮想化の自動化プラットフォーム

**Thinstall (NorthStar)**: アプリケーション仮想化・配布

**B-hive**: アプリケーション・パフォーマンス監視

**ESX、VDM、SRM、他 プラットフォームの機能追加と安定化の  
追及**

- > VMWorld2008にご期待下さい
- > <http://www.vmworld.com/conferences/2008/>
- > 日本でもFeedbackイベント実施を企画中





# ESXi on NotePC

本情報はヴィエムウェア株式会社が動作を保障するものではありません

## はじめに

ESX3.5を簡単に動かしてみたいというニーズに応え、できるだけ(無償で)簡単にESX3.5を動作させられる環境を構築できないかという研究をした結果です。

本情報は、VMware 株式会社 が動作を保障するものではなく、既存の様々な情報を元に情報を整理し、限られた環境で、動かす事ができたという結果を提供しているものになります。

## VMware ESXの動作条件

### > HCLが適宜されている

#### ■ 認定HWのみでの動作(サーバの例)

□ [http://www.vmware.com/pdf/vi35\\_systems\\_guide.pdf](http://www.vmware.com/pdf/vi35_systems_guide.pdf)

□ 700台超

#### ■ ESXi

□ ESX3.5と同様

#### ■ VMware Server

□ 多くのHostOS上で動作する

#### ■ VMware Workstation

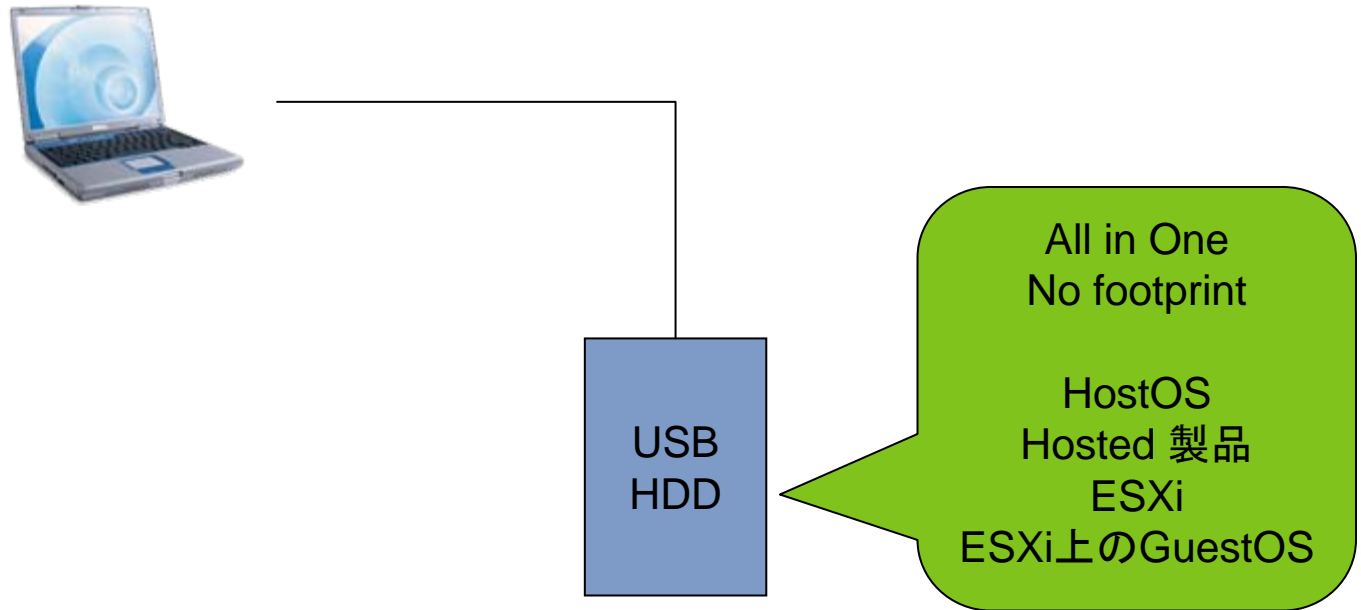
□ 多くのHostOS上で動作する

Hostedの良さを活用し、手元における環境として提供できないか



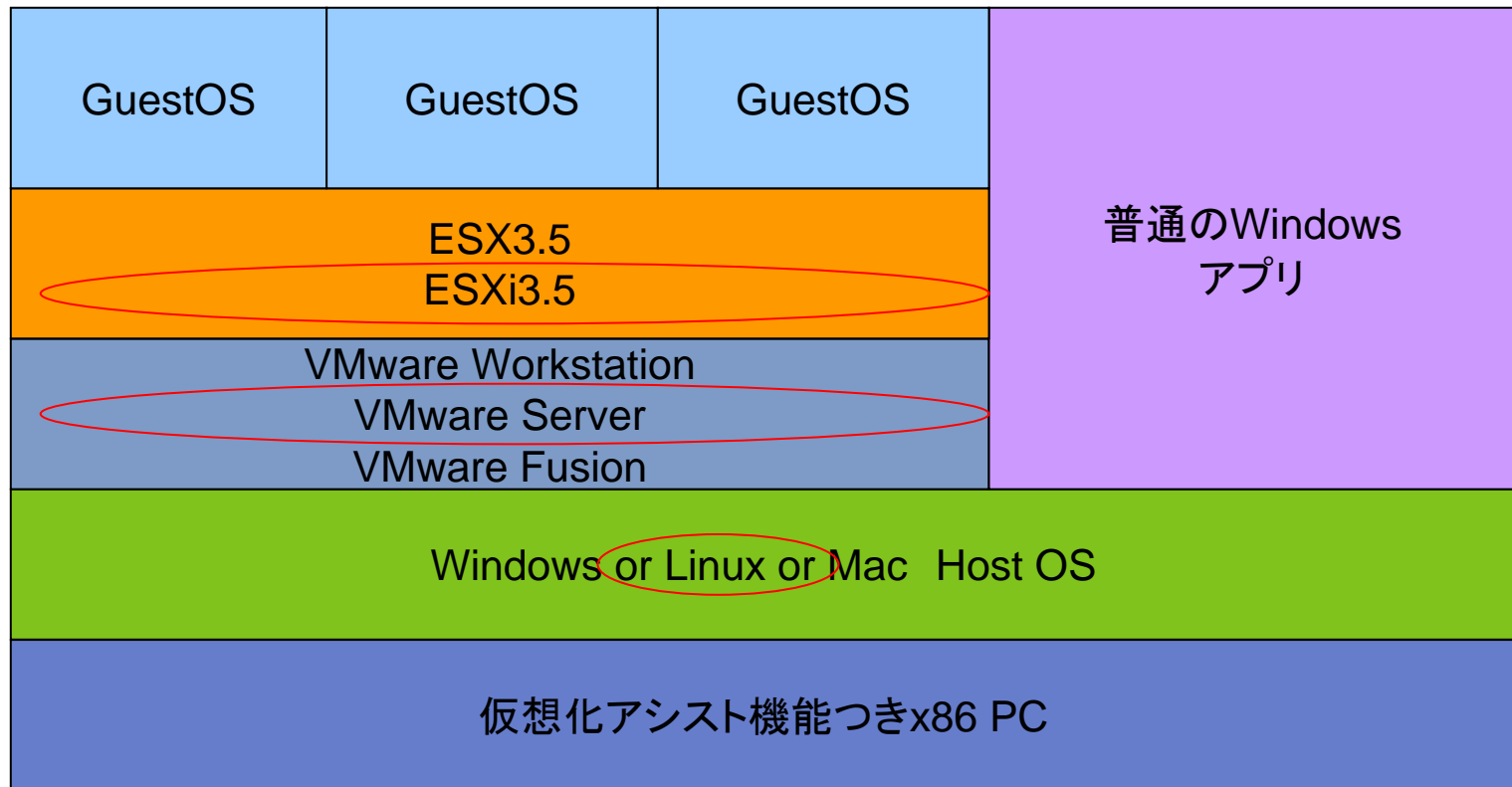
## Boot From External USB HDD

外付けUSB HDDからHostOSをBootさせ、仮想マシンとしてVMware ESXを実行



## ソリューションブロック図

VMware製品上の仮想マシンでESXを動かす！



本情報はVMware株式会社が動作を保障するものではありません

## 参考情報

既に、Xtravirt社よりWPがリリースされている

- > [http://www.xtravirt.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=99&Itemid=124](http://www.xtravirt.com/index.php?option=com_content&task=view&id=99&Itemid=124)
- > しかし、ESX3.5は技術的な要因で、仮想マシンの電源がOnにできない
  - [http://www.xtravirt.com/index.php?option=com\\_remository&Itemid=75&func=fileinfo&id=22](http://www.xtravirt.com/index.php?option=com_remository&Itemid=75&func=fileinfo&id=22)

次期 Hosted製品では解決されている噂は真実だった

# 起動成功 on VMware Server2.0 RC1 Linux

The screenshot displays the VMware Infrastructure Web Access interface. The top navigation bar includes 'アプリケーション', '場所', and 'システム'. The main content area shows the 'VMware Infrastructure Web Access (skagami@127.0.0.1)' page with a 'Remote Console' window open. The console window shows the ESXi boot screen with the following text:

```
VMware ESX Server 3i 3.5.0 build-82664
VMware, Inc. VMware Virtual Platform
Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU T7500 @ 2.20GHz
1 GB Memory

Download tools to manage this host from:
http://192.168.61.129/ (DHCP)
```

The background interface shows the 'Performance' section for the ESXi host, with the following details:

| Component  | Value         |
|------------|---------------|
| Processors | 1 X 0.781 GHz |
| Memory     | 1024 MB       |

The 'Notes' section is currently empty. The 'Remote Console' window also displays a 'Welcome to Red Hat Enterprise Linux ES' message, which includes instructions on how to navigate the installation screen using the Tab key, arrow keys, and Space/Enter keys.

本情報はVMware株式会社が動作を保障するものではありません



# 起動成功 on VMware Server2.0 RC1 Windows

The screenshot displays three overlapping windows from the VMware Server 2.0 RC1 environment:

- ESXi - ワードパッド (Notepad):** Shows configuration parameters for the ESXi host, including UUIDs, network settings, and hardware configurations.
- ESXi VMware Remote Console:** Displays the boot sequence of a virtual machine, showing the VMware ESX Server version (3i 3.5.0 build) and hardware details (Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU T7500, 1 GB Memory). It prompts the user to press <F2> to customize the system.
- skESXi.vmware.local 上の NT4:** Shows the Windows NT Server setup screen. The text on the screen includes:
  - Windows NT Server セットアップ
  - セットアップは、コンピュータに次の大容量記憶装置を...
  - IDE CD-ROM (ATAPI 1.2)/PCI IDE Controller
  - BusLogic SCSI Host Adapter
  - Windows NT で使用する SCSI アダプタ、CD-ROM、ハードディスク コントローラを追加して指定する場合は、大容量記憶装置のメーカーのデバイス サポート合も、S キーを押してください。
- VMware Infrastructure Web Access (skagami@localhost):** Shows the web management interface with a table of virtual machines:

| Name      | CPU     | Memory |
|-----------|---------|--------|
| ESXi      | 932 MHz | 51 MB  |
| SKVM      | 28 MHz  | 727 MB |
| Thinstall | 78 MHz  | 414 MB |

本情報はヴァイエムウェア株式会社が動作を保障するものではありません



# 起動成功 on VMware Workstation 6.5 Beta

VMware ESX Server 3i 3.5.0 build-82664  
VMware, Inc. VMware Virtual Platform  
Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU T7500 @ 2.20GHz  
1 GB Memory  
Download tools to manage this host from:  
<http://192.168.0.7/> (DHCP)

最近のタスク

| 名前                       | ターゲット         | ステータス | 開始者  | 時刻                 | 開始時刻               |
|--------------------------|---------------|-------|------|--------------------|--------------------|
| Create Virtual Machine   | ha-datacenter | 完了    | root | 2008/06/25 7:29:46 | 2008/06/25 7:29:46 |
| Open Remote Disk For...  |               | 完了    | root | 2008/06/25 7:29:56 | 2008/06/25 7:29:56 |
| Create Virtual Machine   | ha-datacenter | 完了    | root | 2008/06/25 7:30:42 | 2008/06/25 7:30:42 |
| Power On Virtual Mach... | 新規仮想マシン       | 完了    | root | 2008/06/25 7:30:46 | 2008/06/25 7:30:46 |

本情報はヴイエムウェア株式会社が動作を保障するものではありません



## Hosted 製品上で動作させるポイント

### メリット

- WindowsXPやWindows2003の環境を残したまま、業務や検証マシン上で簡単に構築できる
- VI ClientやVirtual CenterをHostOS上で構築できる
- ついでにVMwareServerやWorkstationの検証も出来る

### デメリット

- HostOS用のCPU、メモリ、DISKのリソースが必要
  - ESXiを除いてどの製品も同じなので実際は気にならない
- パフォーマンス検証に使えない
- 32bit OSの場合メモリを3GBまでしか認識してくれない
  - 4GBメモリがあってもPAEを使用しても3GBしか認識できない
  - 64bitのOSならOK！（Windows、Linux）

# VMware Server ソリューション (Linux)

## HW

- > HP Compaq 2210b
- > CPU: Core2 Duo T7500
- > メモリ: 4GB
- > Intel GM965 Express チップセット

## Host OS

- > Ubuntu 8.0.4 Desktop HostOS 64bit版
- > <http://www.ubuntulinux.jp/>

## VMware

- > VMwareServer2.0 RC1 Build101586
  - <http://www.vmware.com/beta/server/overview.html>
- > ESXi3.5u1 Installable build 82664
  - <http://www.vmware.com/download/vi/>
    - VMware、又はVMwareパートナー様へご相談下さい



## 注意点

### 基本 ESXの仮想マシンを作成するまで

- > Intel-VT、AMD-Vを有効にする PCのBIOSよりEnableにする
- > 仮想マシンは64bit Other Linuxで作成
  - NICがe1000になる
- > ESXiとして動かす仮想マシンのvmxファイルを修正する
  - Configure VM(仮想マシンの編集)-> Advanced Settingで追加
    - Name:monitor\_control.restrict\_backdoor Value:TRUE
    - Name:monitor\_control.vt32 Value:TRUE
    - AMD CPUの場合は
      - Name:monitor\_control.enable\_svm Value TRUE
    - 次ページ参照

# 設定画面

The screenshot shows the VMware vSphere Web Client interface. The main window is titled "VM Configuration" and displays various settings for the virtual machine "skagami-laptop".

**Configuration Options:**

- Enable logging
- Disable acceleration
- Support VMI Paravirtualization  
Enabling VMI support will restrict the virtual machine's compatibility to hosts supporting VMI.

**Virtualized MMU**

Recent CPUs provide facilities for virtualizing the MMU. This usually improves virtual machine performance.

Allow the host to determine automatically

**Configuration Parameters**

Modify or add configuration parameters as needed for experimental features or as instructed by technical support. Saved entries cannot be removed.

| Name                              | Value      |
|-----------------------------------|------------|
| ethernet0.features                | 1          |
| ethernet0.generatedAddressOffset  | 0          |
| ethernet0.pciSlotNumber           | 33         |
| mks.enable3d                      | true       |
| monitor_control.restrict_backdoor | true       |
| monitor_control.vt32              | TRUE       |
| nvrAm                             | ESXi.nvrAm |
| pCiBridge0.pCiSlotNumber          | 17         |

Buttons: Edit, Add New Entry, Help, OK, Cancel

本情報はワイエムウェア株式会社か動作を保障するものではありません

## 10万円+αでできるESX3.5環境

### HP Compaq 2210b/CT

- > DVDマルチドライブ、無線LAN付
- > 101,430円

### メモリ 4GB分

- > BUFFALO メモリ DDR2 667MHz SDRAM(PC2-5300) 200Pin S.O.DIMM 2GB 2枚組 D2/N667-2GX2
- > <http://www.amazon.co.jp/exec/obidos/ASIN/B000T00ZQ0/interactiveda127-22>
- > 12,800円

### USB HDD

- > 1万~2万円

### VMware

- > VMware Server 2.0



12.1 インチ WIDE HP Compaq 2210b/CT Notebook PC

小型軽量PCにメインマシンのパフォーマンス。  
モバイルPCのカスタマイズモデル。

3R グリーン ラベル G グリーン 購入法 エネルギー スター J-Moss RoHS

環境に配慮した HP Notebook



11万4230円

~

13万4230円

で

ESX検証環境を構築！

## 作成手順

1. PCの設定
2. USB HDDの準備
3. UbuntuのInstall
4. VMware Server2.0RC1のInstall
5. ESXi用の仮想マシンを作成
6. ESXi InstallableをInstall
7. VI ClientからESXiにアクセス

## PCの設定

### VTやAMD-V搭載のPCを入手

- Core2Duo(本ソリューションの開発環境)、AMD-V付きOpteron、AMD フェノムもOK(要検証)

PCをBootし、私のPCではF10をBIOSが表示されている時点で押下

詳細設定でCPUの仮想化アシスト機能をEnableにする

PCを再起動

※PCによって設定方法が違うので、色々試してみてください

## USB HDDの準備

市販のUSB HDDを入手 USB2.0を強く推奨

私の場合

- 日立GST Travelstar 7K200(2.5インチ/200GB/SATA1.5G/7.200回転/16MB) HTS722020K9SA00
- 2.5インチ用 HDDケース



# UbuntuのInstall

## Ubuntuを選択した理由

- > 2210bの無線LANが何もせずすぐに使えた
- > VMwareのVMIにいち早く対応頂いている

NOTE Ubuntu Linux 7.10 provides a VMware VMI (Virtual Machine Interface) enabled kernel, which improves guest operating system performance if you enable paravirtual support in the virtual machine. For more information on paravirtualization in general, see the following VMware Web site:  
<http://www.vmware.com/interfaces/paravirtualization.html>

- > 7.10はESX上でサポートされている

## Ubuntu Japanese TeamのWebサイトにはお世話になりました

- > <http://www.ubuntulinux.jp/>
- > 有難うございます

## Ubuntu 8.0.4 LTS Desktop Edition 64bit版を入手

- > <http://www.ubuntulinux.jp/products/GetUbuntu>

## ISOのDownloadが終了したら、CDに焼いて作成

## UbuntuのInstall

### 作成したCDでBoot

### USB HDDで起動するUbuntuを作る場合

- > <http://forum.ubuntulinux.jp/viewtopic.php?id=2057>
- > moz様 参考にさせていただきました ありがとうございます
- > 最初にInstallを選択せず、CDからUbuntuを起動してからInstall
- > 注:「詳細オプション」パネルの「ブートローダ」で (hd0) を次のように書き換えて、「OK」を押す。 のところが肝です。
- > **内蔵DISKにGrubが入ってしまうので、USBとHDDと常時一緒に使わない方は内蔵HDDをはずしてInstallして下さい**

USBなので少し遅いので、どうしてもという方はPCのHDDを直接交換するという手もあります。



# VMware Server2.0RC1のInstall

## VMware Server2.0RC1をDownload

- > <http://www.vmware.com/beta/server/overview.html>
  - VMware-server-2.0.0-101586
- > OSが64bitの場合、64bit版をDownloadして下さい
- > Ubuntuの場合、rpmよりtar.gzの方が便利です



## VMware Server2.0RC1をInstall

- > 書庫を解凍し、sudo vmware-install.pl 等でInstallを実行して下さい
- > [http://www.vmware.com/products/beta/vmware\\_server/vmserver2.pdf](http://www.vmware.com/products/beta/vmware_server/vmserver2.pdf)
- > 設定はデフォルトで問題ないでしょう。
- > root以外でアクセスできるアカウントを追加しておいたほうがBetter
- > ライセンスキーは RC1のLinux版のものをRC版をDownloadするさいに表示されているので忘れずにメモしてください
- > 忘れてしまっても、あとでログインすれば確認することが可能です

## ESXi用の仮想マシンを作成

<http://localhost/ui>でVMwareログインします

マニュアルに基づき、仮想マシンを作成します

[http://www.vmware.com/products/beta/vmware\\_server/vmserver2.pdf](http://www.vmware.com/products/beta/vmware_server/vmserver2.pdf)

### 仮想マシン作成の注意点

- > メモリは1GB～1.5GB 位(作成する仮想マシンとPCのメモリ空き次第)
- > 仮想マシンは64bit Other Linuxで作成
  - NICがe1000になる
- > ESXiとして動かす仮想マシンのvmxファイルを修正する
  - Configure VM(仮想マシンの編集)-> Advanced Settingで追加
    - Name:monitor\_control.restrict\_backdoor Value:TRUE
    - Name:monitor\_control.vt32 Value:TRUE

## ESXi InstallableをInstall

マニュアル(日本語)を参照

> [http://www.vmware.com/files/jp/pdf/vi3\\_35\\_25\\_3i\\_i\\_setup\\_ja.pdf](http://www.vmware.com/files/jp/pdf/vi3_35_25_3i_i_setup_ja.pdf)

入手したESXi InstallableのisoをからCDを作成

仮想マシンにCDをマウント(isoファイルを直接マウントでもOK)

VMwareの仮想SCSI DISKにESXiをInstall

Rootのパスワードを設定、Networkを設定

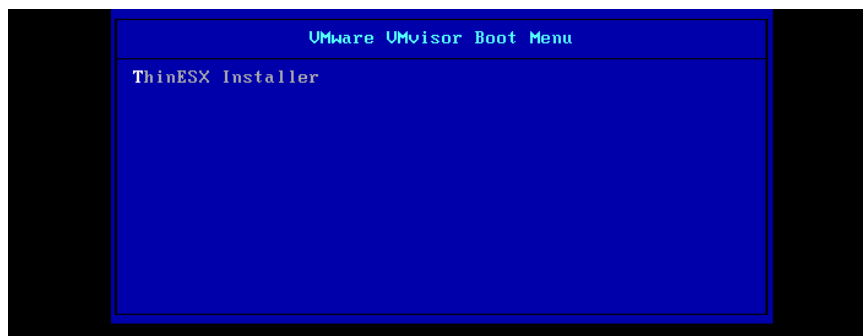
# ESX Server 3i Installable セットアップガイド

ESX Server 3i バージョン 3.5 Installable および VirtualCenter 2.5

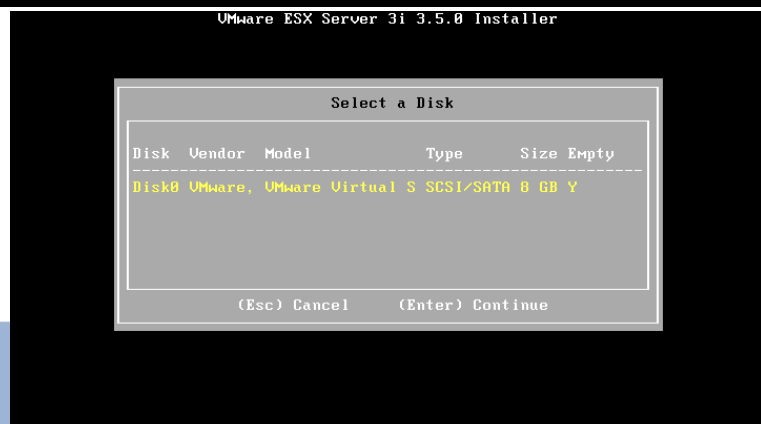
# ESXi InstallableをInstall

## ESXiのNetwork設定はNATを推奨

- > VMware Serverの仮想Network上でVIClientも実行する場合
- > VIClientを物理マシンなど仮想Network外から使用する場合はBridgeを推奨

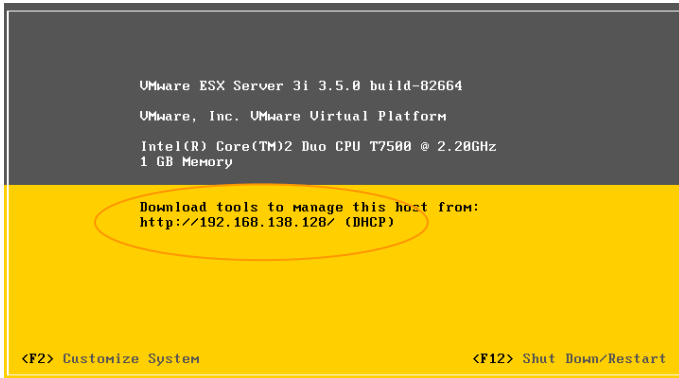


Installerの画面イメージ



仮想DISKにESXiをInstall

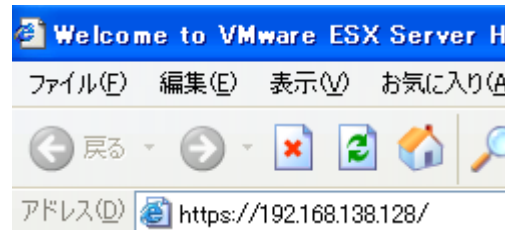
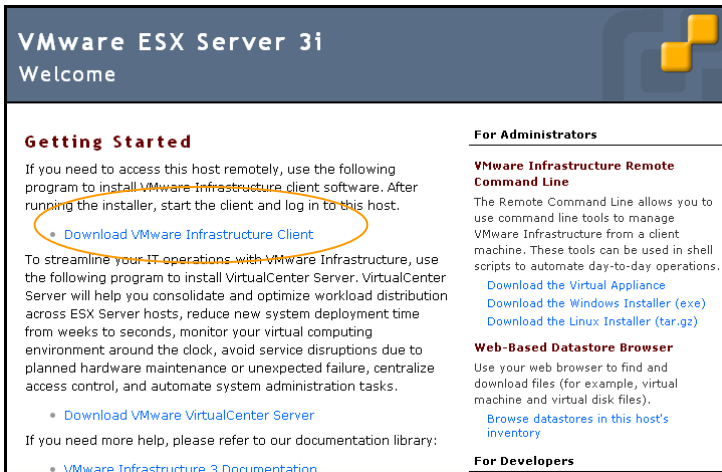
# VI ClientからESXiにアクセス



<http://xxx.xxx.xxx.xxx/>にWebブラウザでアクセス

WindowsPCから

仮想マシンのWindowsでもOK



[Download VMware Infrastructure Client](#)

をクリックするとVI ClientのInstallが可能

# VI Clientで接続



日本語 VI Client

※ESXiに添付されているものは英語版です

本情報はヴイエムウェア株式会社が動作を保障するものではありません



## その他マニュアル

[http://www.vmware.com/jp/support/pubs/vi\\_pubs\\_35\\_3i.html](http://www.vmware.com/jp/support/pubs/vi_pubs_35_3i.html)

### 主要ドキュメント セット

VMware ESXi バージョン 3.5 Installable Build 67921 および VirtualCenter 2.5 Build 64201 (2007/12/20 リリース)

VMware ESXi バージョン 3.5 Installable Build 70348 および VirtualCenter 2.5 Build 64201 (2008/1/10 再リリース)

- ドキュメント セット内の各本の参照 VMware Infrastructure の概要 (PDF)
  - VMware ESXi Installable の概要 (PDF)
  - VMware Infrastructure 3 構成の上限 (PDF)
  - VMware ESXi Installable セットアップ ガイド (PDF)
  - アップグレード ガイド (PDF)
  - 基本システム管理 (PDF)
  - VMware ESXi 構成ガイド (PDF)
  - リソース管理ガイド (PDF)
  - ファイバチャネル SAN 構成ガイド (PDF)
  - iSCSI SAN 構成ガイド (PDF)
  - 仮想マシン バックアップ ガイド (PDF)

等を参照下さい

## まとめ

**ESXが動作保障されている環境を作るには、最低530,250円のHWの投資が必要(例 ML350 メモリ4GB)**

**思った以上に簡単に構築できた**

**仮想マシンをスワップアウトする方法で、メモリオーバコミットできる(ただかなり遅くなるのでご注意を)**

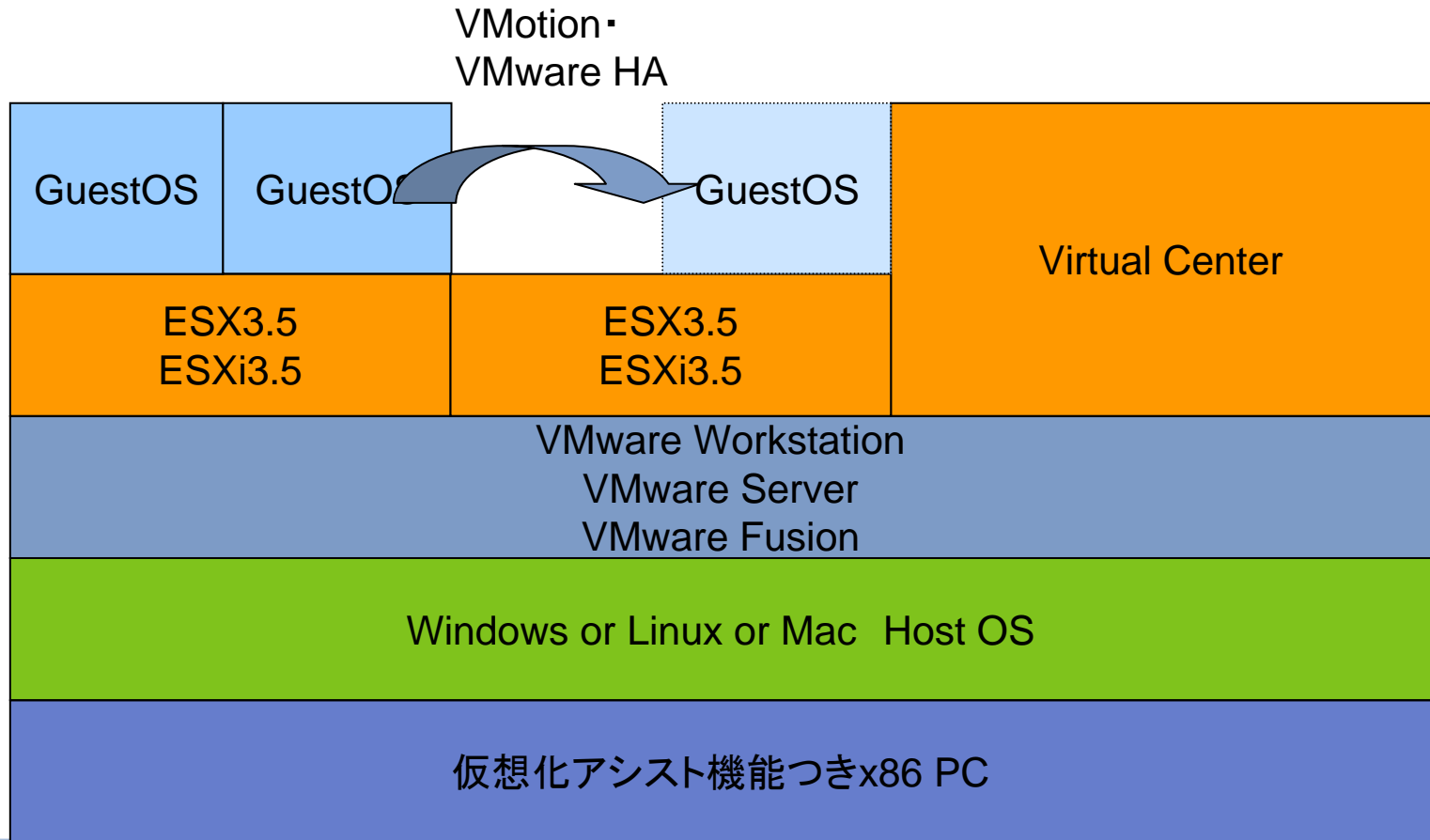
**外付けUSB HDDから起動させれば、既存環境への影響Zero**

**ESXを使用した仮想環境の良さを理解するために、まずはESXiの評価版を使ってみませんか**



# VMotion In A Box

## Note PC1台で VMotion: HAの検証・デモ



## ご注意事項

本資料に記載された内容は情報の提供のみを目的としたもので、正式なVMwareのテストやレビューを受けておりません。内容についてできる限り正確を期すよう努めてはありますが、いかなる明示または暗黙の保証も責任も負いかねます。本資料の情報は、使用先の責任において使用されるべきものであることを、あらかじめご了承ください。

この文書に記載された製品の仕様ならびに動作に関しては、各社ともにこれらを予告なく改変する場合があります。他のメディア等に無断で転載する事はご遠慮ください。

本資料の著作権はヴィエムウェア株式会社 にあります。非営利目的の個人利用の場合において、自由に使用してもかまいませんが、営利目的の使用は禁止させていただきます。

なお、本文中にある製品名は各社の商標または登録商標です。

| Ver. | Date         | Product Ver. | Description                  |
|------|--------------|--------------|------------------------------|
| 1.0  | July 7, 2008 |              | 最初のリリース                      |
| 1.1  | July 8, 2008 |              | VMware Server Windows版の結果を追加 |
| 2.0  | July 25 2008 |              | USB DISKに入れる際の注意点を追加         |
|      |              |              |                              |
|      |              |              |                              |



vmware®