

---

# VMware vSphere 5 概要

# AGENDA

---

仮想化の基礎知識

仮想化 (VMware ESX) の利用目的

VMware ESX 概要

VMware vCenter 概要

VMware vSphere 管理プロダクト

## 仮想化の基礎知識

仮想化 (VMware ESX) の利用目的

VMware ESX 概要

VMware vCenter 概要

VMware vSphere 管理プロダクト

# いろいろな「仮想化」

## ➤ サーバー/デスクトップの仮想化

### ✓ 仮想マシン

- ◇ VMware ESX/ESXi , VMware View , VMware Workstation ...
- ◇ Microsoft Hyper-V , Virtual Server , Virtual PC
- ◇ Xen – Citrix XenServer , Oracle VM , Virtual Iron , SULES , RHEL
- ◇ KVM – SULES , RHEL

### ✓ OS(アプリケーション)仮想化

- ◇ Microsoft Terminal Server , Citrix XenApp (旧 Citrix Presentation Server)
- ◇ Parallels Virtuozzo Containers (旧 SWsoft Virtuozzo)
- ◇ その他 – OpenVZ , 2X ,

### ✓ アプリケーション仮想化

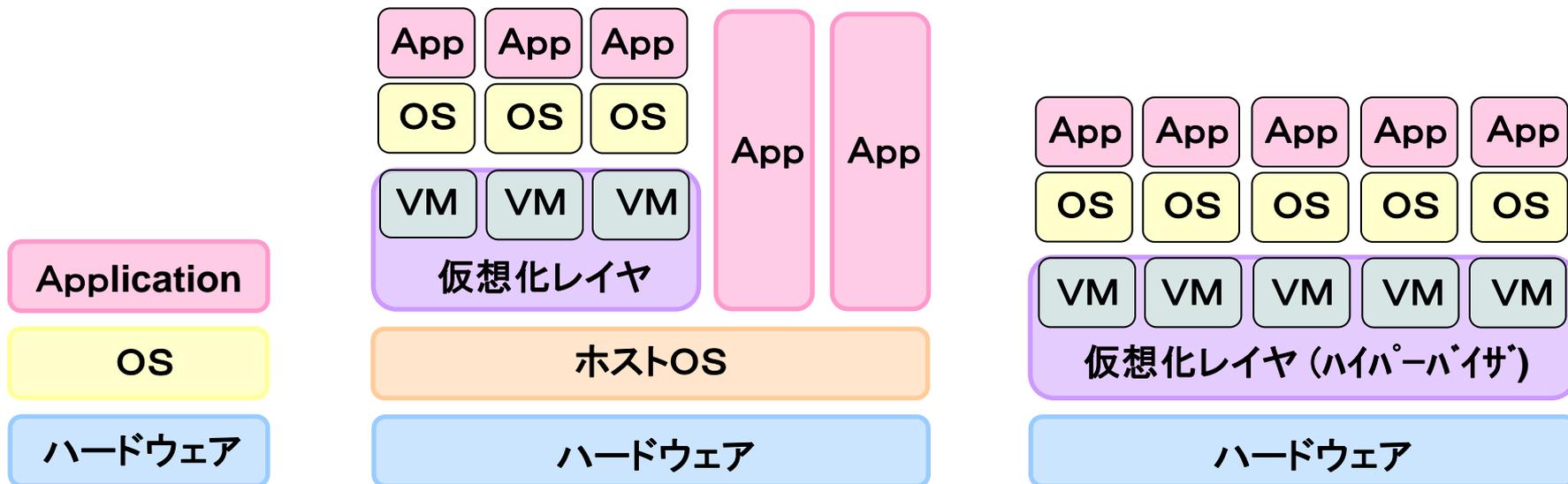
- ◇ VMware ThinApp
- ◇ Microsoft App-V (旧 Microsoft Soft Grid)

## ➤ ストレージの仮想化

## ➤ ネットワークの仮想化

## ➤ I/O(Ethernet と FibreChannel)の仮想化

# 仮想マシン - 物理環境と仮想環境



物理環境

仮想環境

VMware Server

VMware ESX/ESXi

VMware Workstation

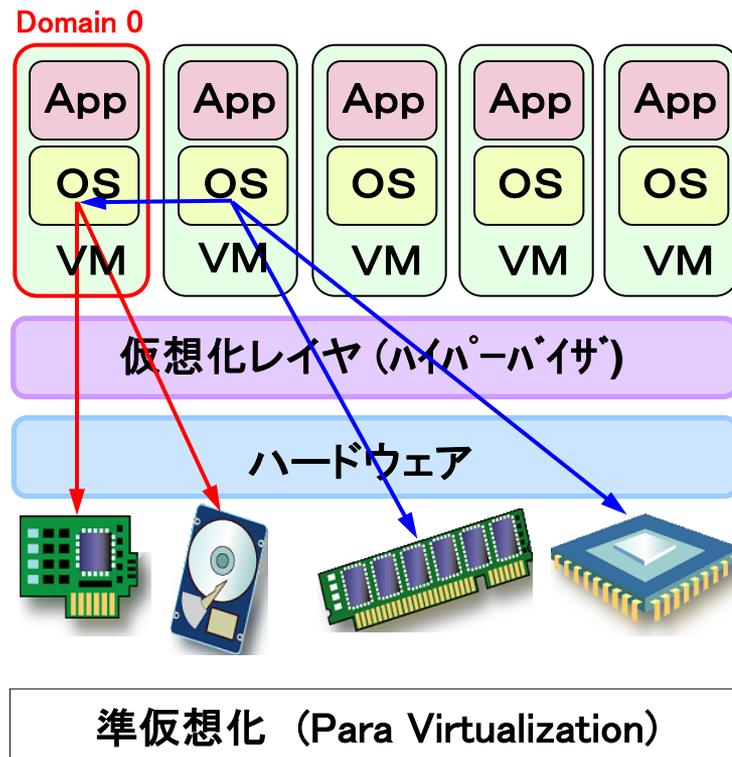
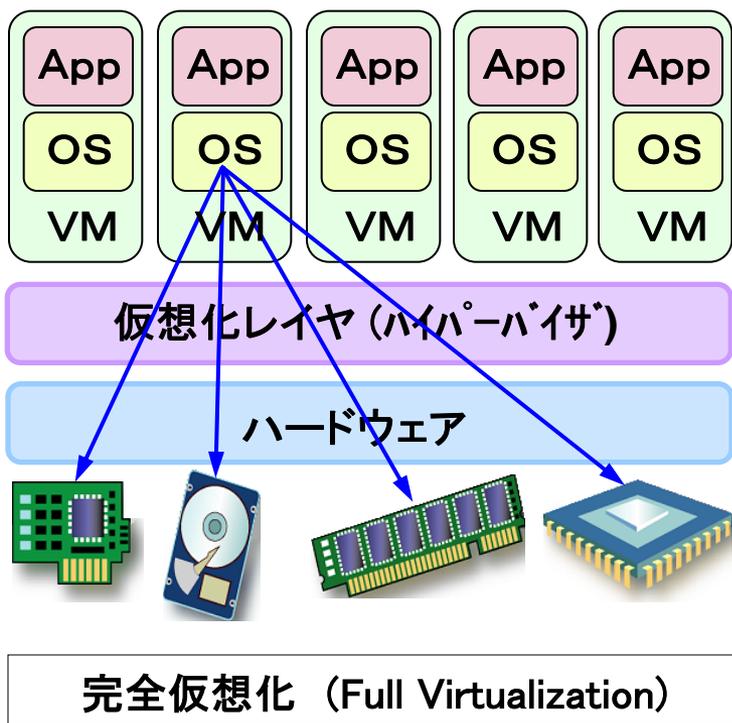
Microsoft Hyper-V

Microsoft Virtual Server

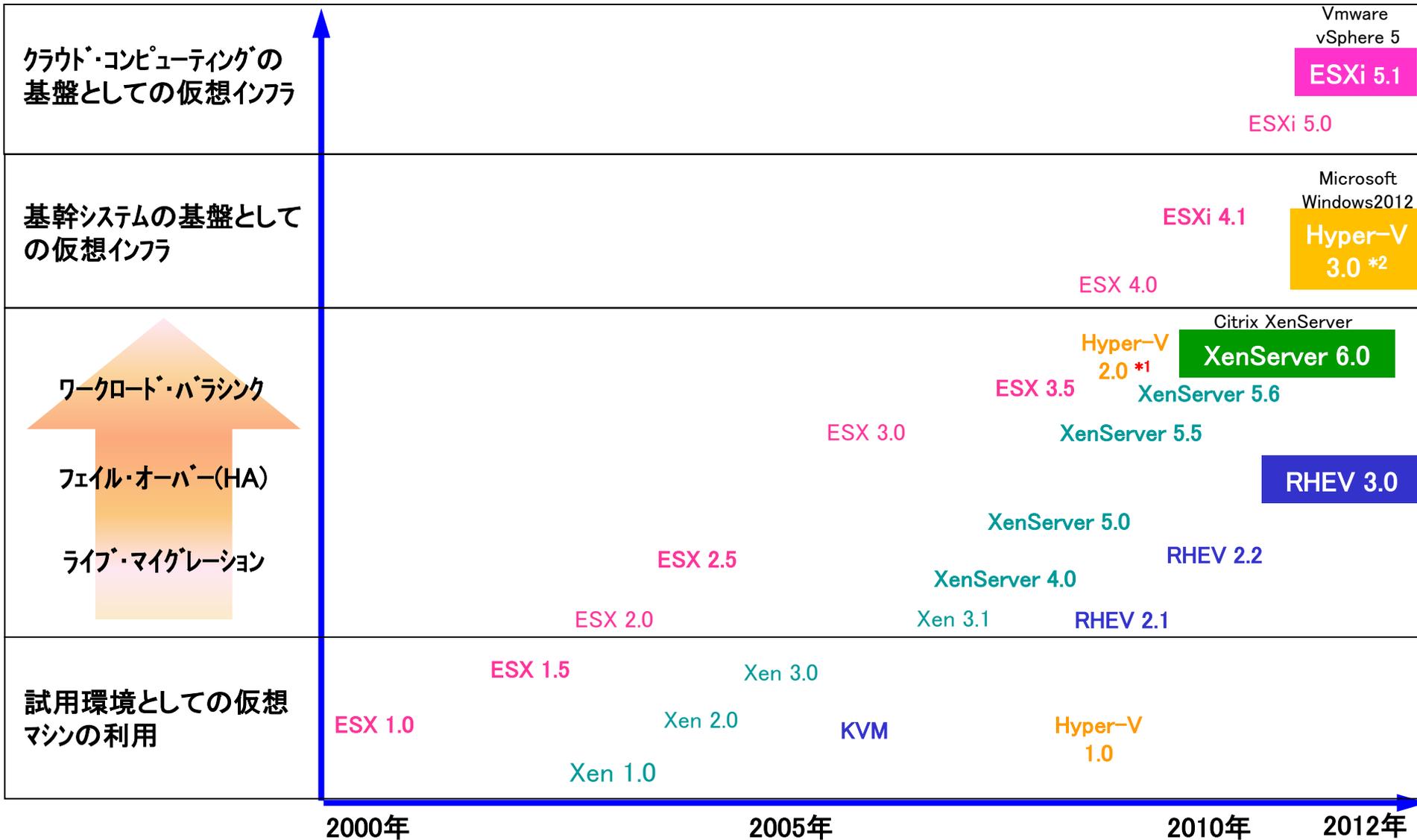
Xen

Microsoft Virtual PC

# 仮想化の方式



# サーバー仮想化製品の歴史



<<注>> \*1 : Microsoft Windows2008 Hyper-V + Operations Manager \*2 : Microsoft Windows2012 Hyper-V + Orchestrator

# VMware仮想マシン 製品

| 区分     | 個人向け   |  | 企業向け   |   |  |
|--------|--|--|--|---|--|
|        | テスト/検証環境   | 開発環境   | セキュリティ   | 本番環境  |  |
| デスクトップ | VMware Player<br> | VMware Workstation<br>  | X  | VMware ACE<br> | VMware View<br> |
| サーバー   | < 無償 ><br>        | VMware Server<br>       |  | X   | X  |
|        | VMware ESXi < 無償 >   | VMware LabManager<br> | VMware vSphere<br> |   |  |
| 移行     | VMware Converter < 無償 >  |  |  |   |  |

# VMware社とのパートナーシップ

JBCC はVMware社のパートナーとして、2004年に VIP エンタープライズ・パートナー としてパートナー契約を締結し、2010年のパートナー制度変更に伴い エンタープライズ・ソリューション・プロバイダ に移行、2011年に プレミア・ソリューション・プロバイダ に昇格しました。



VMware vSphere 4

# vSphere 5.1 エディション

|  | Standard       | Enterprise     | Enterprise Plus |
|--|----------------|----------------|-----------------|
| <b>権限</b>  | <b>1 CPU単位</b> | <b>1 CPU単位</b> | <b>1 CPU単位</b>  |
| • vRAM の利用権限                                       | <b>無制限</b>     | <b>無制限</b>     | <b>無制限</b>      |
| • vCPU / 仮想マシン                                     | <b>8-way</b>   | <b>32-way</b>  | <b>64-way</b>   |
| <b>機能</b>  |                |                |                 |
| • HA (High Availability)                           | ●              | ●              | ●               |
| • Data Protection                                  | ●              | ●              | ●               |
| • vMotion  | ●              | ●              | ●               |
| • vShield Endpoint                                 | ●              | ●              | ●               |
| • vSphere Replication                              | ●              | ●              | ●               |
| • Hot Add  | ●              | ●              | ●               |
| • vShield Zones                                    | ●              | ●              | ●               |
| • Fault Tolerance (1 vCPU)                         | ●              | ●              | ●               |
| • Storage vMotion                                  | ●              | ●              | ●               |
| • 仮想シリアル ポート コンセントレータ                              |                | ●              | ●               |
| • Storage APIs for Array Integration, Multipathing |                | ●              | ●               |
| • DRS および DPM                                      |                | ●              | ●               |
| • Distributed Switch                               |                |                | ●               |
| • Network I/O Control、Storage I/O Control          |                |                | ●               |
| • ホスト プロファイルおよび Auto Deploy                        |                |                | ●               |
| • Storage DRS および Profile-Driven Storage           |                |                | ●               |
| • SR-IOV   |                |                | ●               |

< 全エディションに含まれる機能 >

Thin Provisioning、Update Manager、Storage APIs for Data Protection、イメージ プロファイル、SLES (Essentials と Essentials Plus を除く)

● vSphere 5.1 の新機能

● vSphere 5.0 からの機能拡張

# vSphere 5.1 Essentials (小規模企業向け)

|                           | Essentials Kit    | Essentials Plus Kit |
|---------------------------|-------------------|---------------------|
|                           | サーバ統合と<br>統合管理    | サーバ統合と<br>ビジネス継続性   |
| 価格                        | 495 ドル (2 CPU×3台) | 4,495 ドル (2 CPU×3台) |
| vRAM の利用権限 / ライセンス        | 無制限               | 無制限                 |
| vCPU / 仮想マシン              | 8-way             | 8-way               |
| <b>機能</b>                 |                   |                     |
| vCenter Server Essentials | ●                 | ●                   |
| HA (High Availability)    |                   | ●                   |
| vMotion (共有ストレージは不要)      |                   | ●                   |
| vSphere Data Protection   |                   | ●                   |
| vSphere Replication       |                   | ●                   |
| vShield Endpoint          |                   | ●                   |
| vSphere Storage Appliance |                   | ●                   |
| Go Pro (日本未対応)            | ●                 | ●                   |

● vSphere 5.1 の新機能 または 5.0 からの機能拡張

# vCloud Suite

## 完全に統合されたクラウド インフラストラクチャの コンポーネント

- ✦ ディザスタ リカバリの自動化
- ✦ クラウド環境に対応したアプリケーションのプロビジョニング
- ✦ クラウド環境での運用管理の自動化
- ✦ クラウド環境でのネットワークとセキュリティ
- ✦ IaaS およびハイブリッド クラウドへの接続

仮想化プラットフォーム



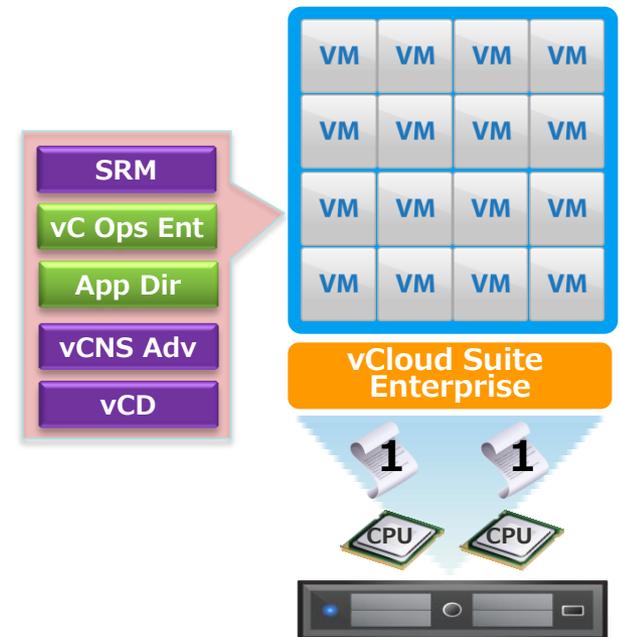
販売とライセンスについては vSphere と同様： CPU 単位

- vRAM は無制限、vCloud Suite のライセンスが供与された CPU 上で稼動する各コンポーネントの仮想マシン数は無制限
- バンドルではない： 1 つのライセンスで利用可能な複数のコンポーネントを分離して、複数の CPU 上で実行させることはできない

# vCloud Suite のライセンス基準は CPU 単位

## vCloud Suite のライセンスは CPU 単位で供与される

- 仮想マシン数：無制限、vRAM：無制限
- vCloud Suite CPU 上のすべての仮想マシンは、すべてのスイート コンポーネント（vCloud Director、vCenter Operations、SRM など）を利用する権限がある
  - vCloud Suite のライセンスが割り当てられていない CPU 上の仮想マシンは、スイート コンポーネントを利用する権限がない
- vCloud Suite のすべてのコンポーネントは、これまで同様に単体で購入可能



# vCloud Suite エディションの概要

|                        |  | vCloud Suite Standard | vCloud Suite Advanced    | vCloud Suite Enterprise    |
|------------------------|--|-----------------------|--------------------------|----------------------------|
| 希望価格 (CPU 単位、ライセンスのみ)  |  | 4,495 ドル              | 7,495 ドル                 | 11,495 ドル                  |
| 仮想化                    | <b>vSphere Enterprise Plus</b><br>ポリシー ベースの自動化機能を備えた仮想化インフラストラクチャ                                | ●                     | ●                        | ●                          |
|                        | <b>vCloud Director および vCloud Connector</b><br>マルチテナントおよびパブリック クラウドに拡張可能な仮想データセンター               | ●                     | ●                        | ●                          |
| クラウド<br>インフラ<br>ストラクチャ | <b>Standard vCloud Networking and Security</b><br>ソフトウェア定義のネットワーク、セキュリティ、およびパートナー エコシステムを統合      | vCNS<br>Standard<br>● | vCNS<br>Advanced<br>●    | vCNS<br>Advanced<br>●      |
|                        | <b>Advanced vCloud Networking and Security</b><br>ファイアウォールおよびネットワークの可用性を継続して実現                   |                       | ●                        | ●                          |
|                        | <b>vCenter Site Recovery Manager Enterprise</b><br>ディザスタ リカバリのプランニング、テスト、および実行の自動化               |                       |                          | vCenter SRM<br>●           |
|                        | <b>vCenter Operations Management Suite</b><br>- パフォーマンスの監視およびアラート<br>- キャパシティ プランニング、レポート、および最適化 |                       | vCOps Advanced<br>●<br>● | vCOps Enterprise<br>●<br>● |
| 運用管理                   | <b>vCenter Configuration Manager</b><br>仮想インフラストラクチャの構成およびコンプライアンスを管理                            |                       |                          | ●                          |
|                        | <b>vCenter Infrastructure Navigator</b><br>アプリケーションの検出、依存関係のマッピング、および管理                          |                       |                          | ●                          |
|                        | <b>vCenter Chargeback Manager</b><br>測定されたチャージバックのレポートを作成し、コストを明確化                               |                       |                          | ●                          |
|                        | <b>vFabric Application Director</b><br>マルチティア アプリケーション サービス カタログの公開およびプロビジョニング                   |                       |                          | ●                          |

注： vCloud Suite の各エディションでは、ライセンスを CPU 単位で付与 (仮想マシン数： 無制限、vRAM： 無制限)

仮想化の基礎知識

仮想化 (VMware ESX) の利用目的

VMware ESX 概要

VMware vCenter 概要

VMware vSphere 管理プロダクト

# VMware vSphere 5 (VMware ESX) の使用目的

## ➤ サーバーの統合

- ✓ 物理サーバーのリソース(CPU, メモリー, ディスク, ネットワーク)の有効利用
- ✓ 物理サーバー数の削減

## ➤ WindowsNT など旧来の OS を継続して使用

## ➤ システム/アプリケーションの導入・更新のテスト

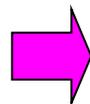
- ✓ スナップ・ショット機能を利用することでロールバック(UNDO)可能

## ➤ サーバーのリプレース時などの移行作業の削減

## ➤ 開発/テスト環境などでの一時使用のサーバーの構築・環境保存

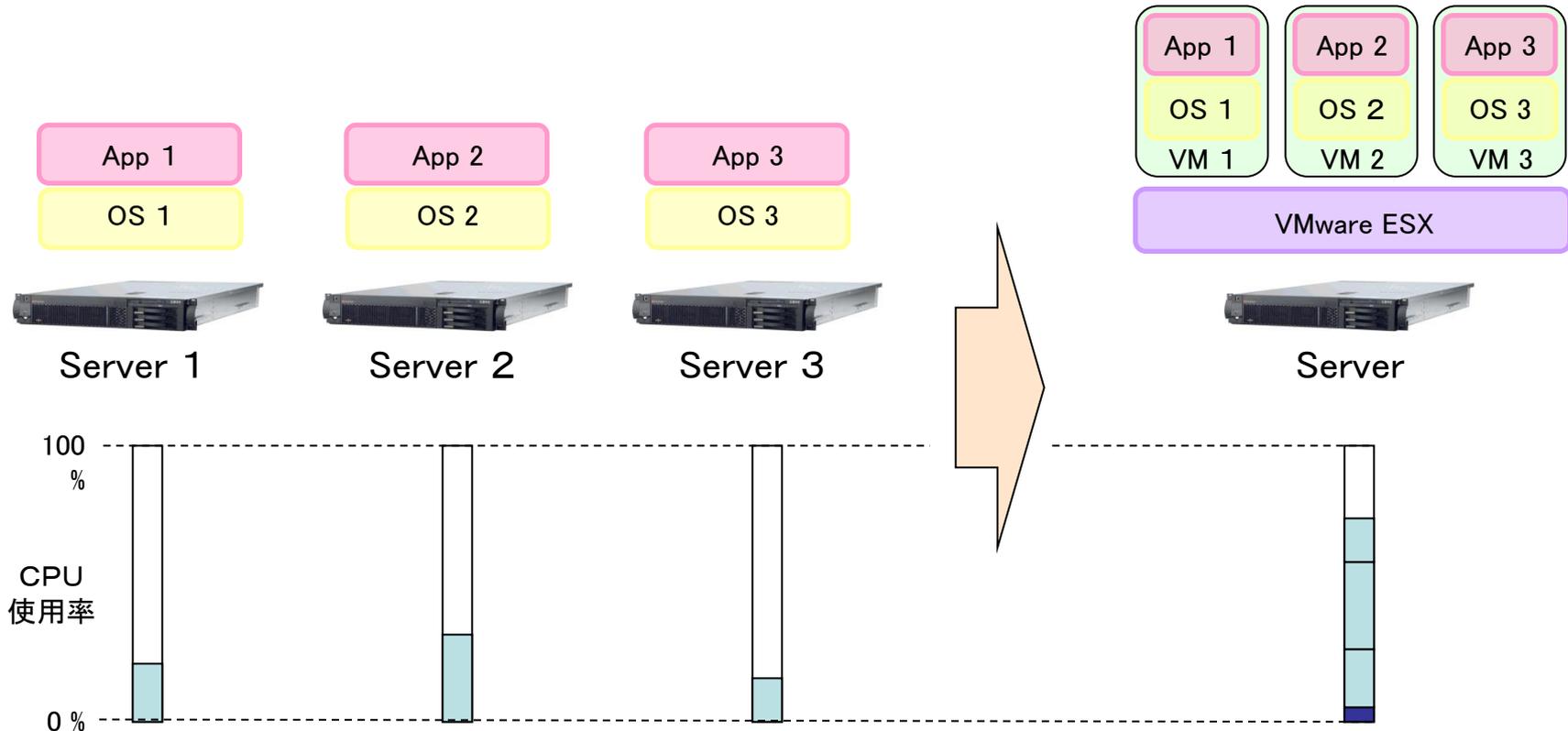


設置スペース, 使用電力, 空調 などのコストを削減



管理/運用 のコストを削減

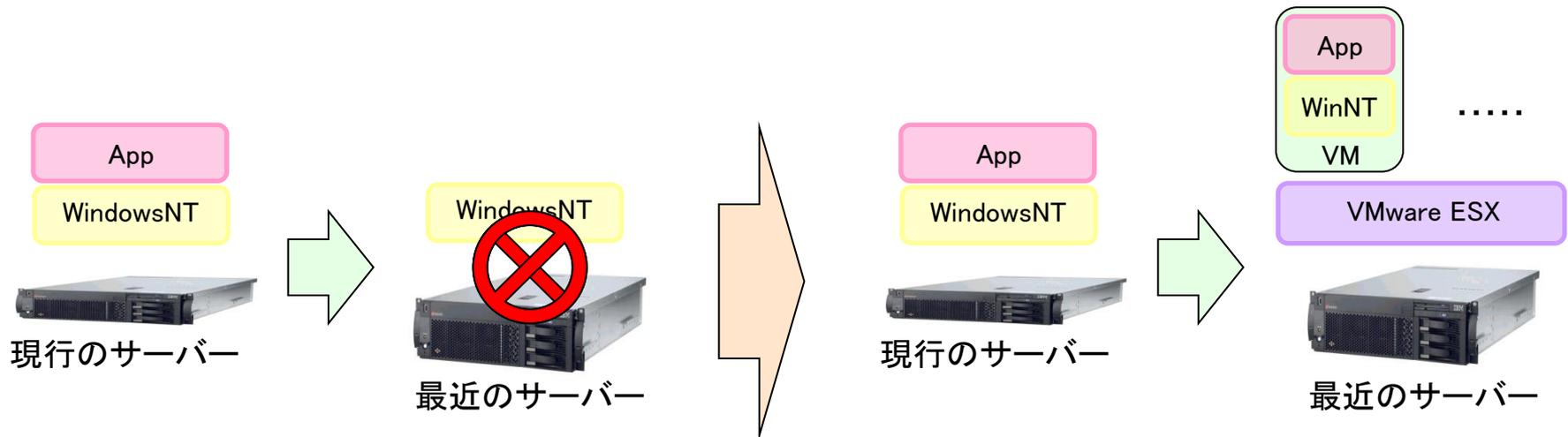
# CPUリソースの有効利用



個々のサーバーで稼動するOS/アプリケーションでは  
CPU 使用率が低く CPU リソースが余っている...

VMware ESX でサーバー統合  
することで CPU リソースを有効  
に使用することができます。

# WindowsNT システム移行

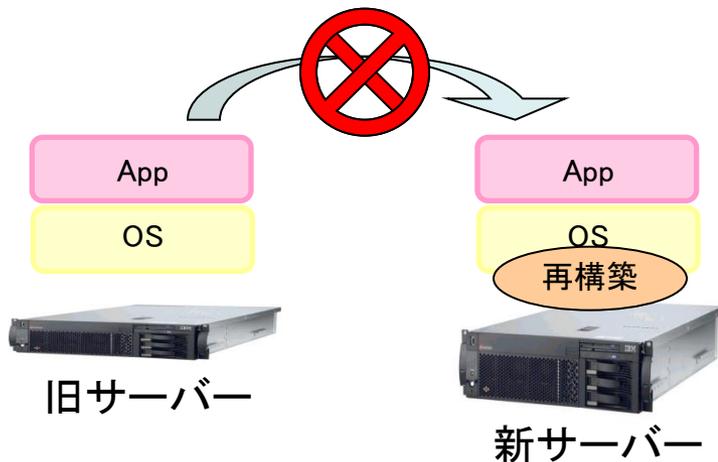


最近のサーバーでは WindowsNT はサポートされていないので、そのまま使用中の WindowsNT システムを移行できない・・・

VMware ESX 上で稼動する仮想マシンでは WindowsNT もサポートされているので、そのまま使用中の WindowsNT システムを移行できます。

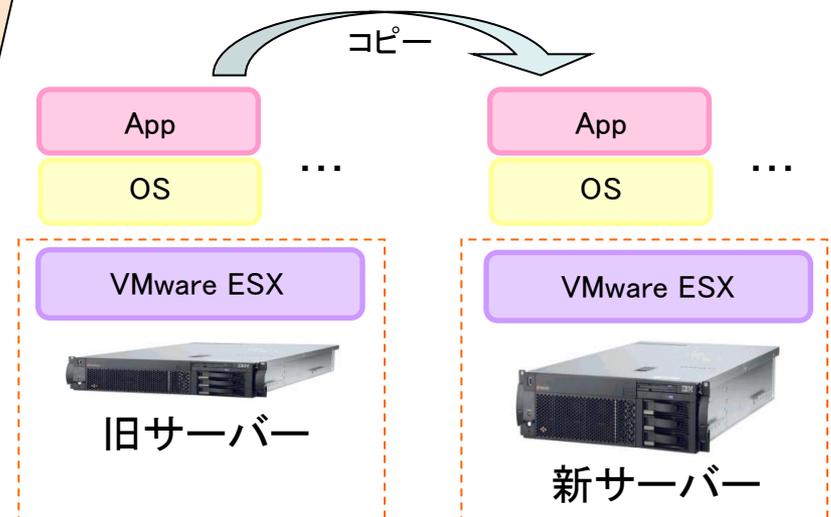
また、今まで WindowsNT が稼動していたサーバーに比べて現行のサーバーは CPU 性能も高く、VMware ESX 上に相当数の WindowsNT システムを 統合できます。

# 容易なサーバーの移行

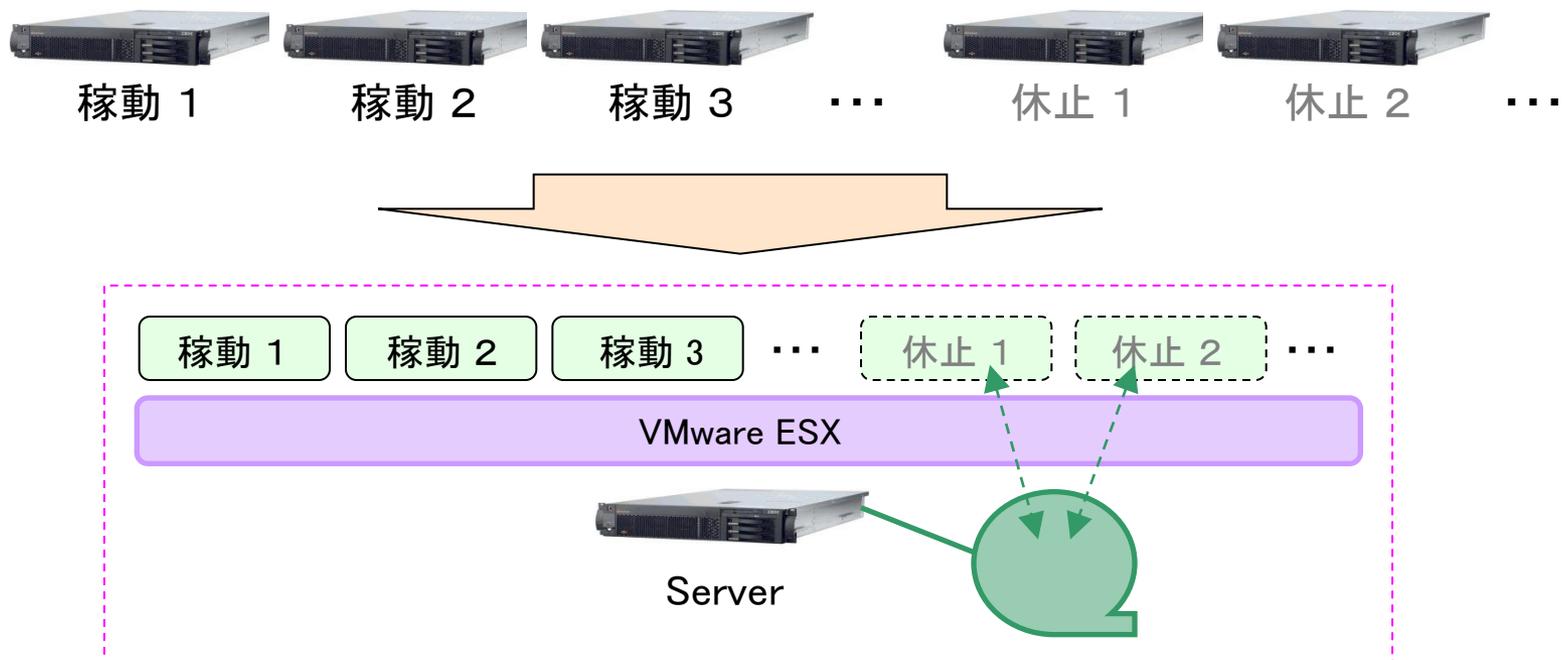


サーバーをアップグレードする場合、  
現行のサーバーのディスク・イメージ  
をコピーしてもシステムは正常に稼動  
しないので、新しいサーバーにOSを  
導入してアプリケーションを導入・設  
定するなどシステムを再構築する必  
要があります。

VMware ESX を使用している場合、サー  
バーをアップグレードするには、新しい  
サーバーにOSである VMware ESX を導  
入すれば、仮想マシンの環境は単純にコ  
ピーすることで簡単に移行できます。



# 開発／検証環境



開発／検証を業務とする環境などでは、開発／検証が一旦終了しても後日にテスト／再検証 などで同環境を再利用することが想定されるため、環境を破棄することができないのでサーバー を休止状態にして保管したりスペースを圧迫・・・

VMware ESX 上の仮想マシンで開発／検証環境を構築すれば、休止の環境はディスク に残るだけで簡単にテープ・バックアップ／リストアできるので、後日のテスト／再検証のための 環境をすぐに再利用することができます。

## 仮想化の基礎知識

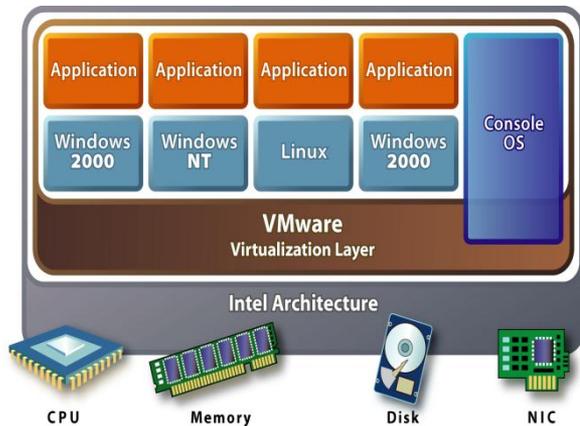
仮想化 (VMware ESX) の利用目的

**VMware ESX 概要**

VMware vCenter 概要

VMware vSphere 管理プロダクト

# VMware 仮想マシンの特徴



## ・パーティショニング(Partitioning)

- 複数の多種のOSを一台の物理サーバー上で動作させることが可能

## ・独立性(Isolation)

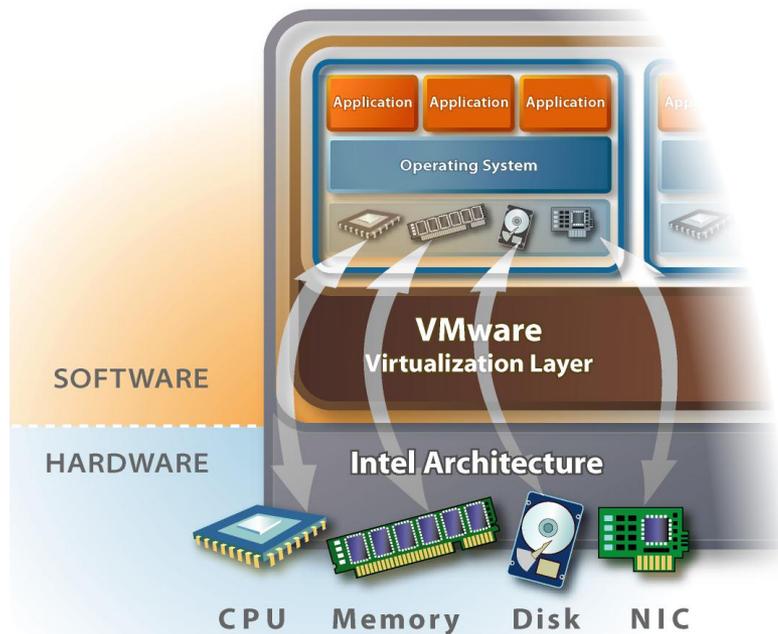
- 仮想マシンは他の仮想マシンから完全に独立している
- 1つのゲストOSのクラッシュ、ウイルスは他の仮想マシンに影響を全く与えない

## ・カプセル化(Encapsulation)

- 仮想マシンはファイルとして管理される
- ファイル転送によりサーバー移動可能

## ・プロビジョニング(Provisioning)

- テンプレートVMから、新規サーバーを用意にセットアップ(数十分)



# VMware 仮想マシンのデバイス

仮想エミュレーションされたデバイスを利用可能

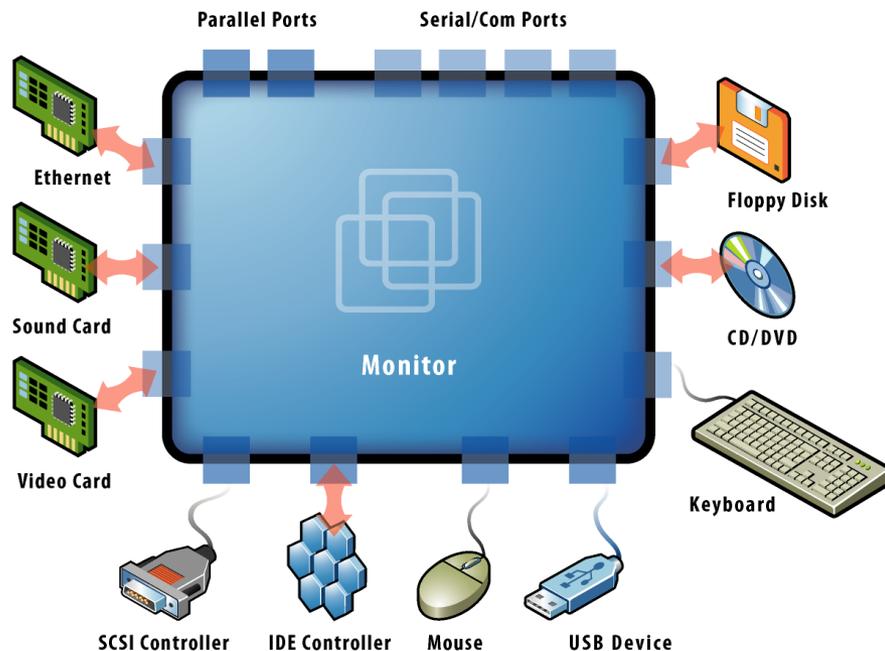
440BXチップセット

VMware PCI Ethernetカード

LSI Logic、又はBus Logic SCSIコントローラ

VMware SVGAIIディスプレイ

・・・など



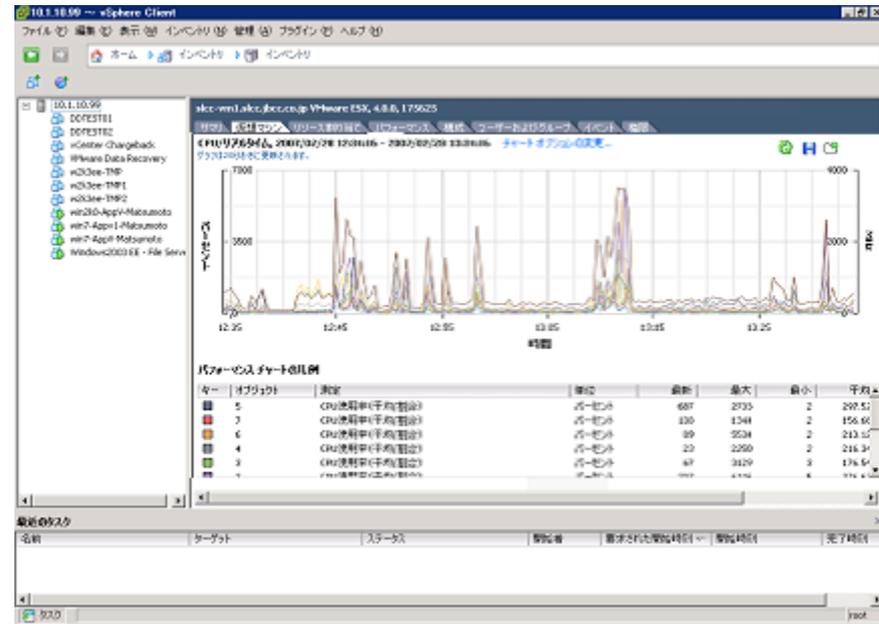
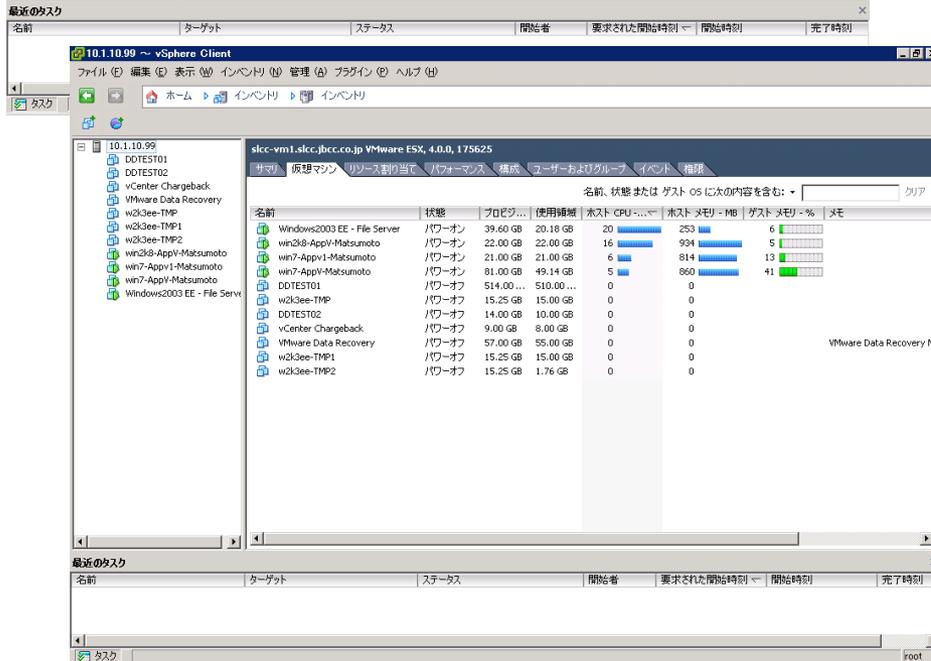
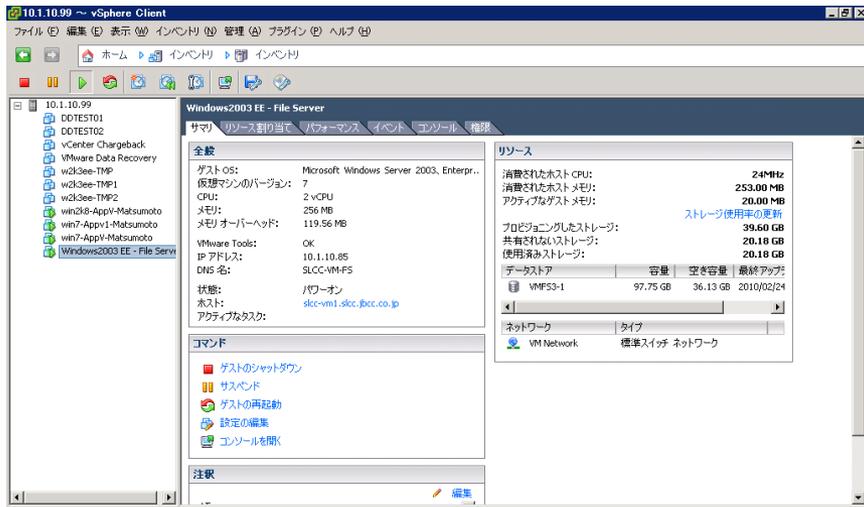
- [-] TW2K3-02
  - [+] DVD/CD-ROM ドライブ
  - [+] IDE ATA/ATAPI コントローラ
  - [-] SCSI と RAID コントローラ
    - [+] LSI Logic PCI-X Ultra320 SCSI Host Adapter
  - [+] キーボード
  - [+] コンピュータ
  - [+] サウンド、ビデオ、およびゲーム コントローラ
  - [+] システム デバイス
  - [-] ディスク ドライブ
    - [+] VMware Virtual disk SCSI Disk Device
  - [-] ディスプレイ アダプタ
    - [+] VMware SVGA II
  - [-] ネットワーク アダプタ
    - [+] AMD PCNET Family PCI Ethernet Adapter #2
  - [+] バッテリ
  - [+] プロセッサ
  - [+] フロッピー ディスク コントローラ
  - [+] フロッピー ディスク ドライブ
  - [+] ポート (COM と LPT)
  - [+] マウスとそのほかのポインティング デバイス

# サポート対象ゲストOS

| Windows   |   |
|---|---|
|    | Windows Server NT4.0 / 2000 / 2003 / 2008   |
|    | Windows 95 / 98 / XP / Vista , Windows 7  |
| Linux   |   |
|    | Red Hat Linux 7.2 , 7.3 , 8.0 , 9.0<br>Red Hat Enterprise Linux 2.1 , 3.0 , 4.0 , 4.5 , 5.0 |
|    | SUSE Linux 8.2 , 9.0 , 9.1 , 9.2 , 9.3<br>SUSE Linux Enterprise Server 8 , 9 , 10 , 11      |
|     | CentOS 4.5 , 4.6 , 4.7 , 5.0  |
|     | Ubuntu 7.04 , 7.10 , 8.04 , 8.10  |
| その他   |   |
|  | FreeBSD 4.9 , 4.10 , 4.11 , 6.3 , 6.4 , 7.0 , 7.1   |
|  | Solaris (on x86) 8 , 9 , 10   |
|  | Novell NetWare 5.1 , 6.0 , 6.5  |
|  | IBM OS/2 Warp 4.0 , 4.5.2   |

# 管理ツール - vSphere Client

vSphere Client は Windows 上で稼働する VMware ESX の標準管理ツールで、ESX ホストの構成管理、性能管理、シャットダウン/リスタートなどまた仮想マシンの作成・構成管理、起動/停止、稼働状況確認、リモート・コンソール機能などを提供します。



# 管理ツール - Web Access Client

The screenshot displays the vSphere Web Access interface for a virtual machine named 'slcc-vm1.slcc.jbcc.co.jp'. The interface is divided into several sections:

- インベントリ (Inventory):** A tree view on the left showing the hierarchy of virtual machines.
- 全般 (General):** A central pane showing VM details:
  - ホスト名: slcc-vm1.slcc.jbcc.co.jp
  - メーカー: IBM
  - モデル: IBM eServer BladeCenter HS21 - [7995GL]-
  - プロセッサ: Intel(R) Xeon(R) CPU L5420 @ 2.50GHz
  - 使用量: 2 CPU x 4 コア, 765.00 MHz
  - メモリ: 32 GB, 4263 MB
- コマンド (Commands):** A list of actions such as '仮想マシンの作成' and '仮想マシンに仮想マシンを追加する'.
- VMware ヒント (VMware Hint):** A small advertisement for VMware ESXi.
- データストア (Datastore):** A table listing storage locations and their capacities.
- ネットワーク (Network):** A table showing network configurations.
- タスク (Tasks):** A table at the bottom showing the status of recent operations, including a successful '子リソース構築 Resources' task.

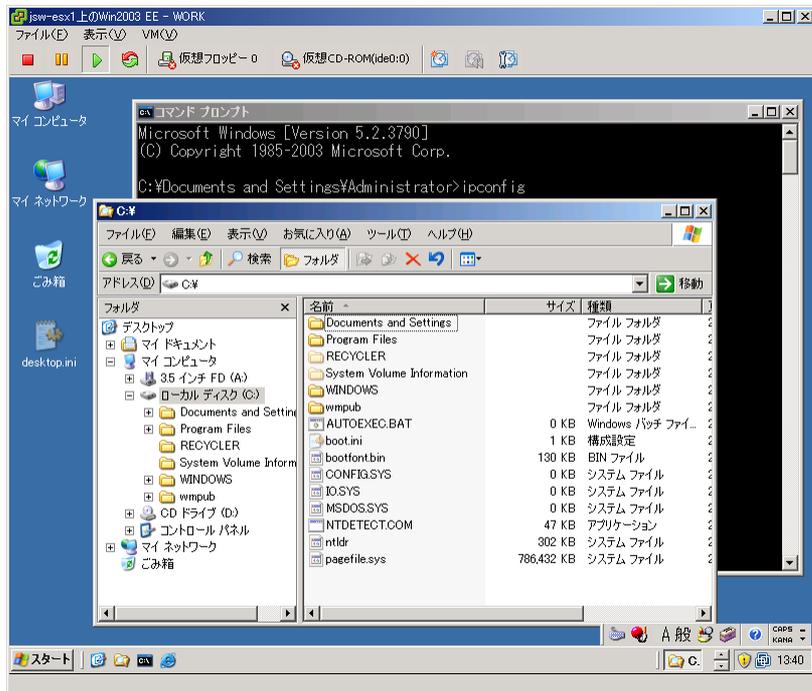
Web Client はブラウザで操作する管理ツールで、仮想マシンの構成管理、起動/停止、リモート・コンソール機能などを提供します。

The screenshot displays the vSphere Web Access interface for a virtual machine named 'slcc-vm1.slcc.jbcc.co.jp', specifically showing the console view of a Windows 2003 EE File Server. The interface includes:

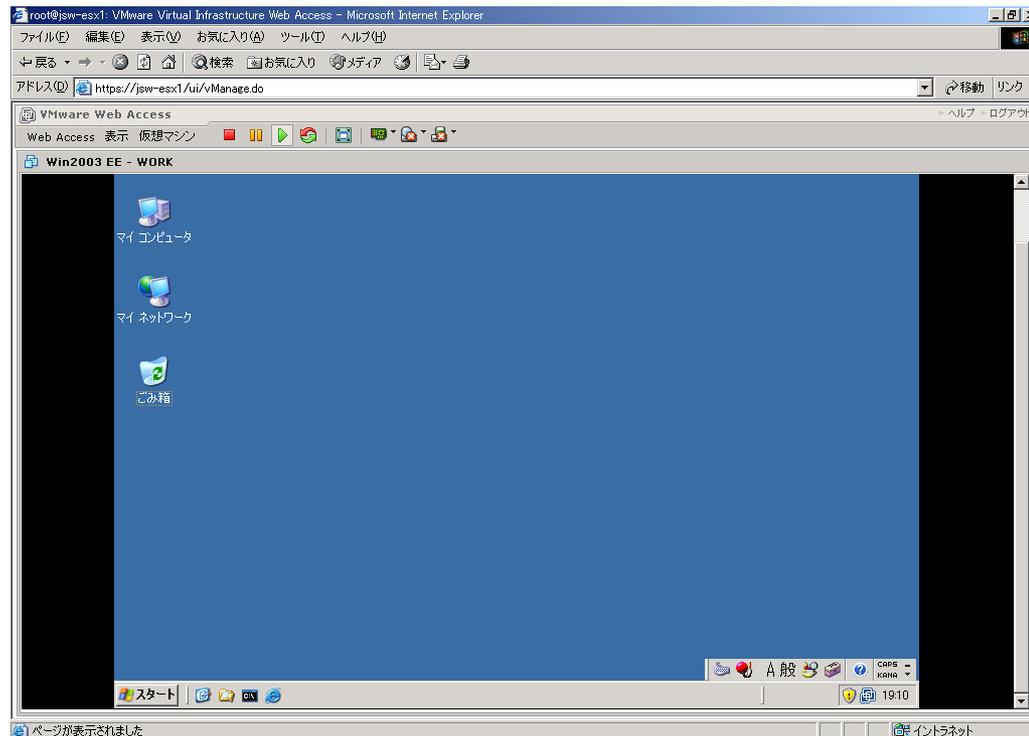
- インベントリ (Inventory):** A tree view on the left showing the hierarchy of virtual machines.
- 概要 (Summary):** A central pane showing VM details:
  - パフォーマンス (Performance): プロセッサ (2 x 4.883 GHz), 0.021 GHz
  - メモ (Memory): 256 MB, 28 MB
  - ハードウェア (Hardware): Processors (2), Memory (256 MB), Hard Disk 1 (19.53 GB), Network Adapters (VM Network), CD/DVD Drive (Using client media), Floppy Drive (Using client media), SCSI Controller (LSI Logic)
- ステータス (Status):** A section on the right showing the VM's power state (Power Off), guest OS (Microsoft Windows Server 2003, Enterprise Edition), and VMware Tools status.
- コマンド (Commands):** A list of actions such as 'パワーオフ', 'サスペンド', 'リセット', and 'ゲストの再起動'.
- タスク (Tasks):** A table at the bottom showing the status of recent operations, including a successful '子リソース構築 Resources' task.

# リモート・コンソール

VMware ESX Server では仮想マシンに物理的な表示装置／キーボード／マウスは接続されていないので、仮想マシンの導入／構成設定などの操作には「リモート・コンソール」を使用します。



vSphere Client のリモート・コンソール



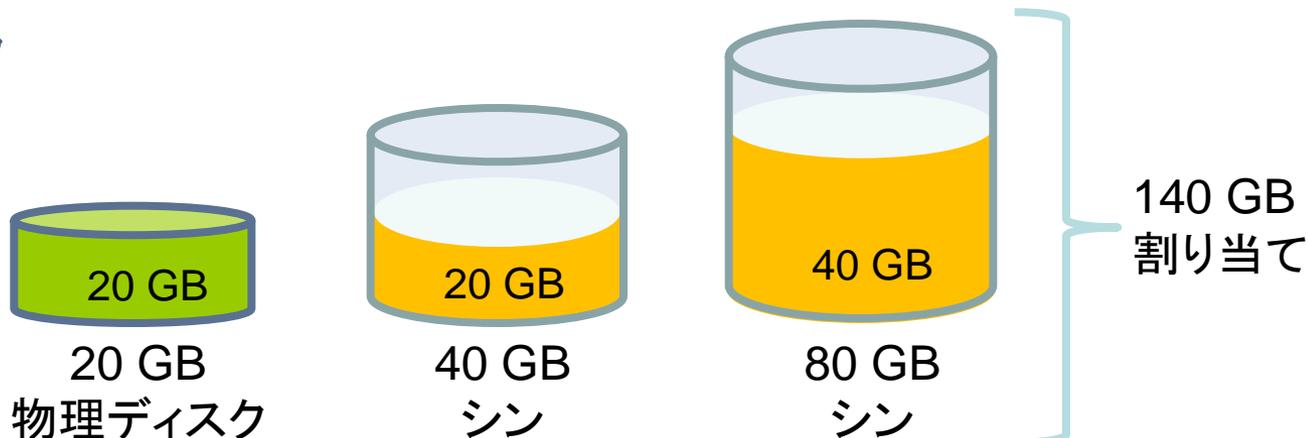
Web Client のリモート・コンソール

# vStorage のシン・プロビジョニング

仮想マシンのディスク(仮想ディスク)に「仮想の容量」を割当て、その中で実際に使用されている部分の容量のみがデータ・ストア上で消費されます。

これにより、下記のようにデータ・ストアには 100GB しかなくても仮想ディスクには合計 140GB を割当てることができます。

## 仮想ディスク



## データストア



## 仮想化の基礎知識

仮想化 (VMware ESX) の利用目的

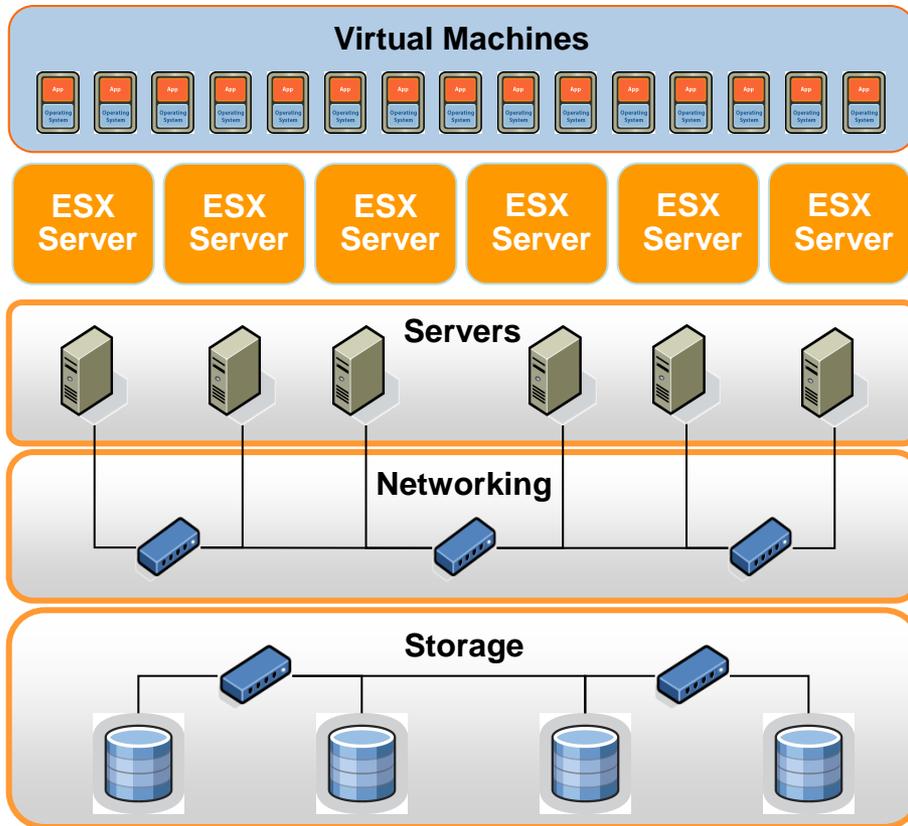
VMware ESX 概要

**VMware vCenter 概要**

VMware vSphere 管理プロダクト

# 仮想インフラストラクチャ

VMware ESX は単体での利用だけでなく、複数の VMware ESX でストレージ、ネットワークまで含めて vCenter で統合管理することで全体で一つの仮想インフラストラクチャとして利用することができます。



vCenter で統合管理される VMware ESX 群は、仮想マシンを提供するプラットフォームというだけではなく、仮想マシンの継続稼働、パフォーマンス維持などの種々の機能を提供します。

- ◇ VMware HA
- ◇ vMotion
- ◇ VMware FT
- ◇ DRS , DPM
- ◇ VDS
- ◇ StoragevMotion
- ◇ VMware Update Manager
- ◇ VMware Converter
- ◇ VMware Data Recovery
- ◇ VMware vShield Zones



# vCenter の機能

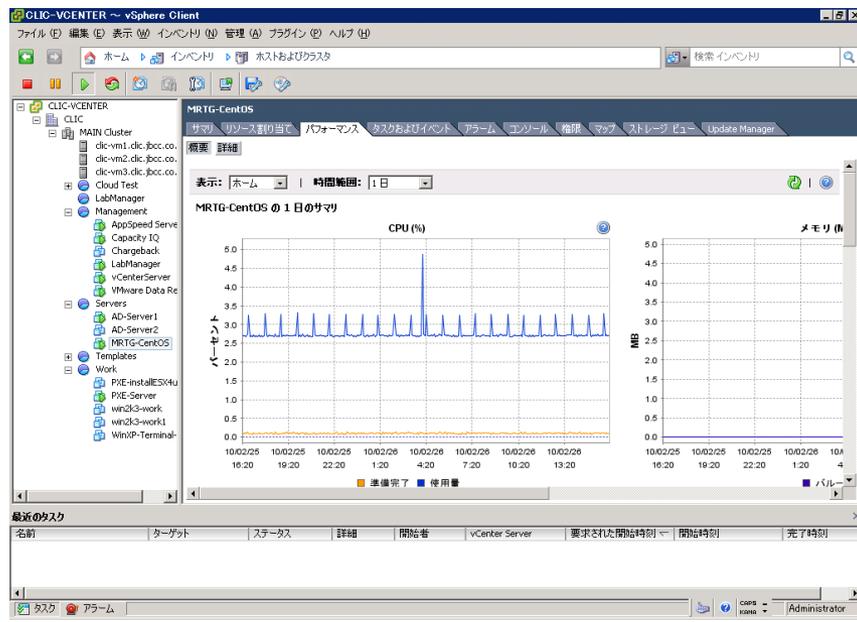
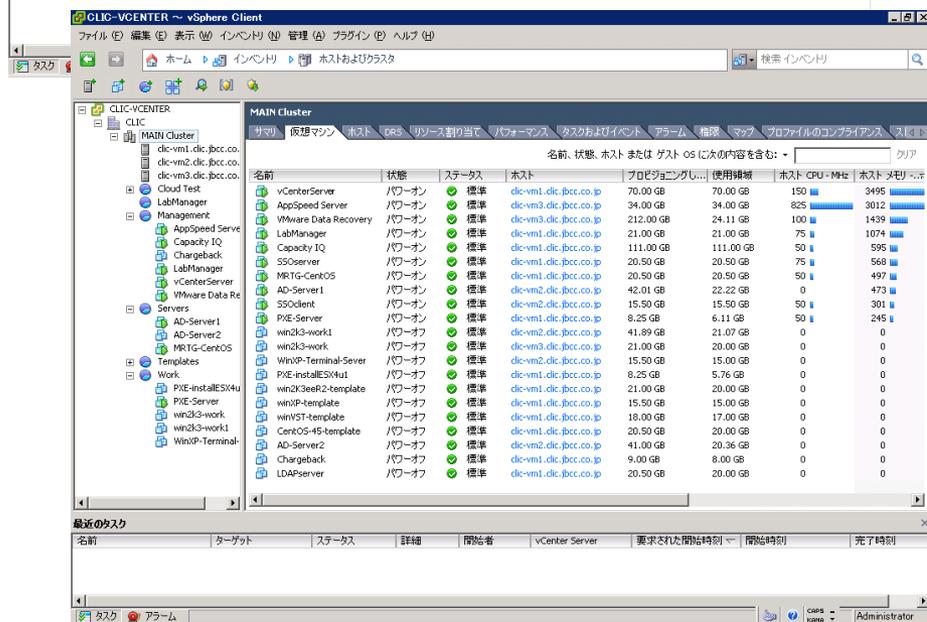
vCenter は複数の VMware ESX を統合管理するものですが、単に仮想マシンの作成／管理／リモート操作などをするだけでなく、仮想インフラストラクチャとしての高い可用性、管理性などを提供する下記の機能を構成・管理することができます。

- VMware HA : 仮想マシンの高可用性
- vMotion : 仮想マシンのダウンタイム極小化
- VMware FT : 仮想マシンの高可用性(無停止サーバー)
- DRS : リソース使用の平均化(全体的なパフォーマンスの維持)
- DPM : 省電力化
- VDS : 分散スイッチ
- Storage vMotion : 仮想マシンのダウンタイム極小化
- VMware Update Manager : パッチの管理
- VMware Converter : 物理マシンから仮想マシンへの移行
- VMware Data Recovery : データ保護
- vShield Zones : 簡易ファイアウォール

# vCenter 管理画面 - vSphere Client で操作

vSphere 環境を vCenter で統合管理する場合は、vCenter Server に vSphere Client を接続して管理操作を実施します。

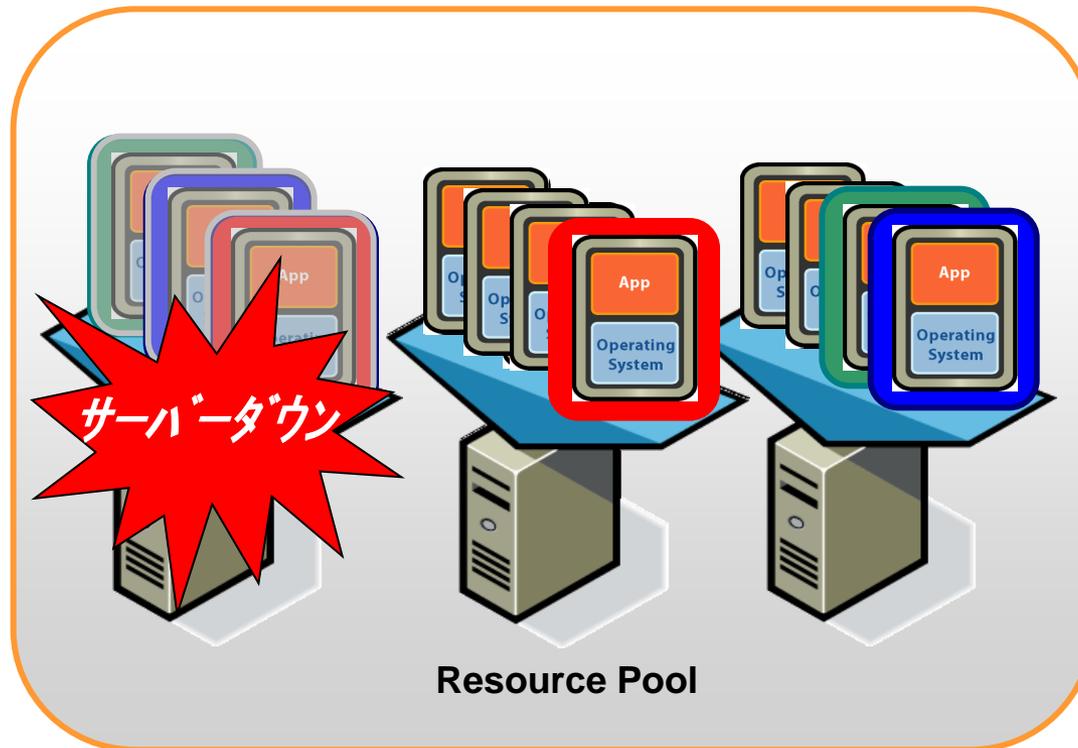
- ✓ 各コンポーネントの構成管理, 性能管理
- ✓ ESX ホストのシャットダウン/リスタートなど
- ✓ 仮想マシンの作成・構成管理, 起動/停止, 稼働状況確認, リモート・コンソール機能などを提供します。



# VMware HA

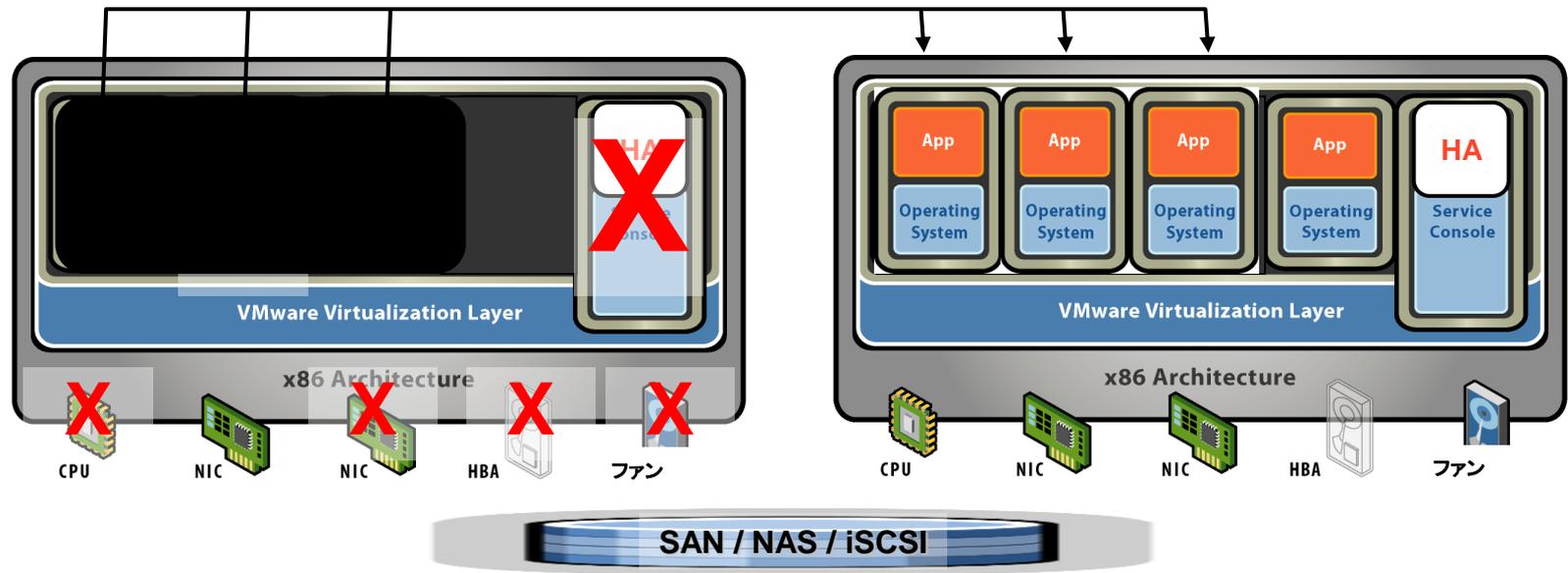
サーバ障害時に、そのサーバ上で稼働していた仮想マシンを自動的に別のサーバ上で起動させることができます。

→ 仮想サーバのハイアベイラビリティを提供



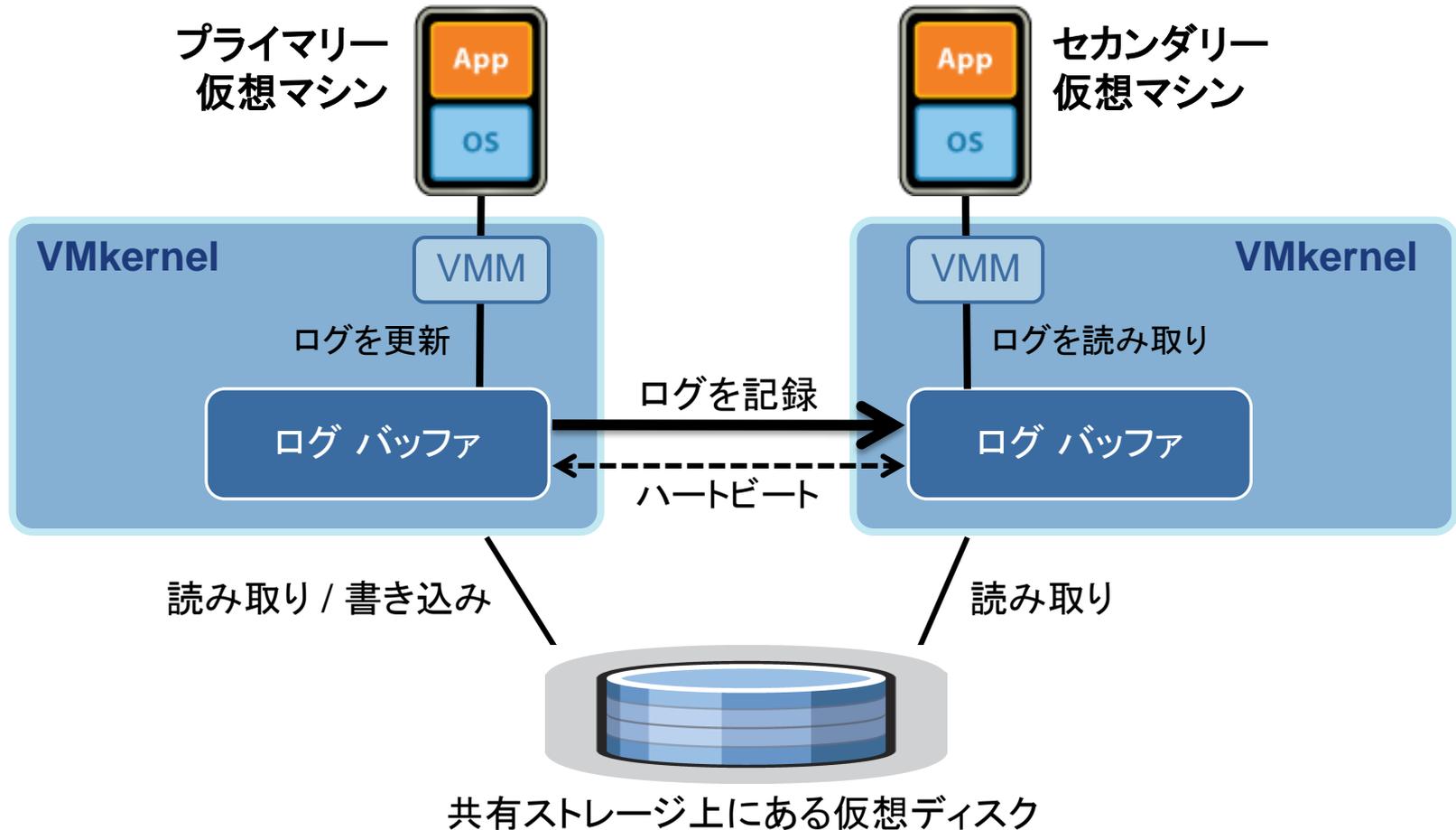
# VMware HA <続き>

- ESXi だけでなく、各物理コンポーネントも監視
- DRSとの連携により、最も最適なホストでVMを再起動
- VM障害監視
  - ✓ VM上のOSの障害を監視
  - ✓ 一定時間後VMを再起動(時間は指定可能)



# VMware Fault Tolerance (FT)

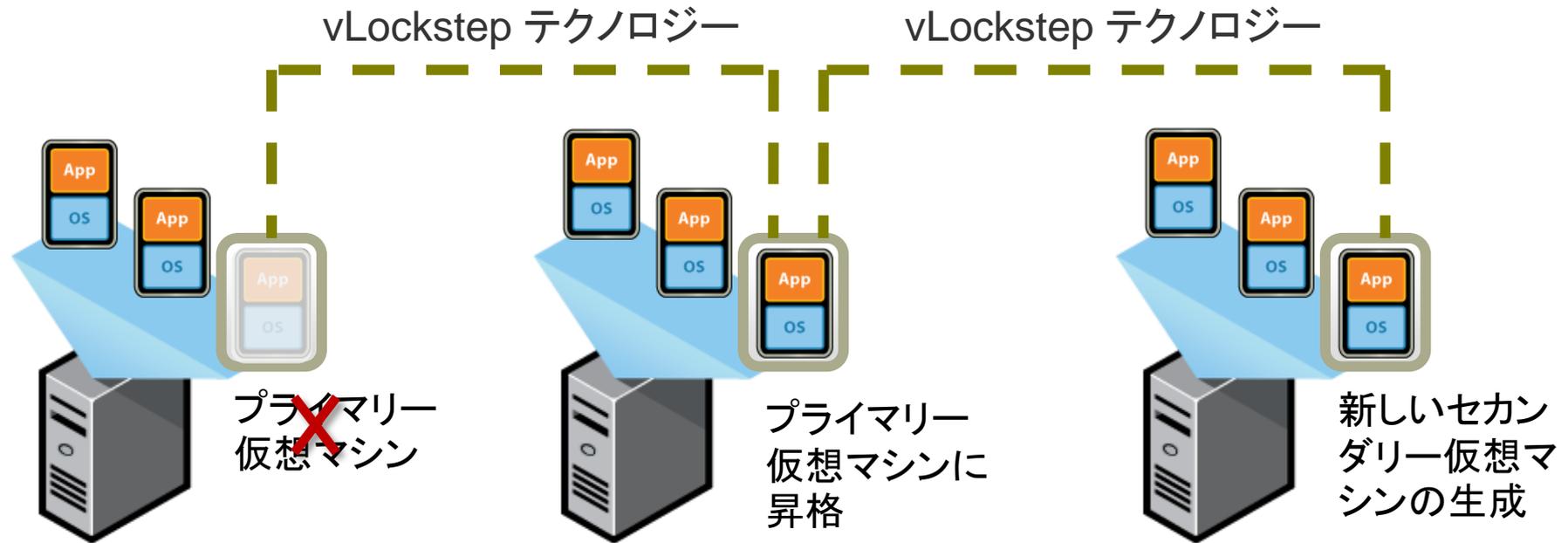
VMware FT は、HA クラスタ内の仮想マシンに対してダウンタイムとデータ損失なしの保護を提供します。



# VMware Fault Tolerance (FT) <続き>

3台以上の VMware ESX ホストで VMware HA クラスターを構成していれば...

1. プライマリー仮想マシンに障害が発生しダウン
  2. セカンダリー仮想マシンがプライマリー仮想マシンに昇格
  3. 別のホスト上に新しいセカンダリー仮想マシンを自動生成
- 定常的に FT 構成(プライマリー/セカンダリー)を保持します。

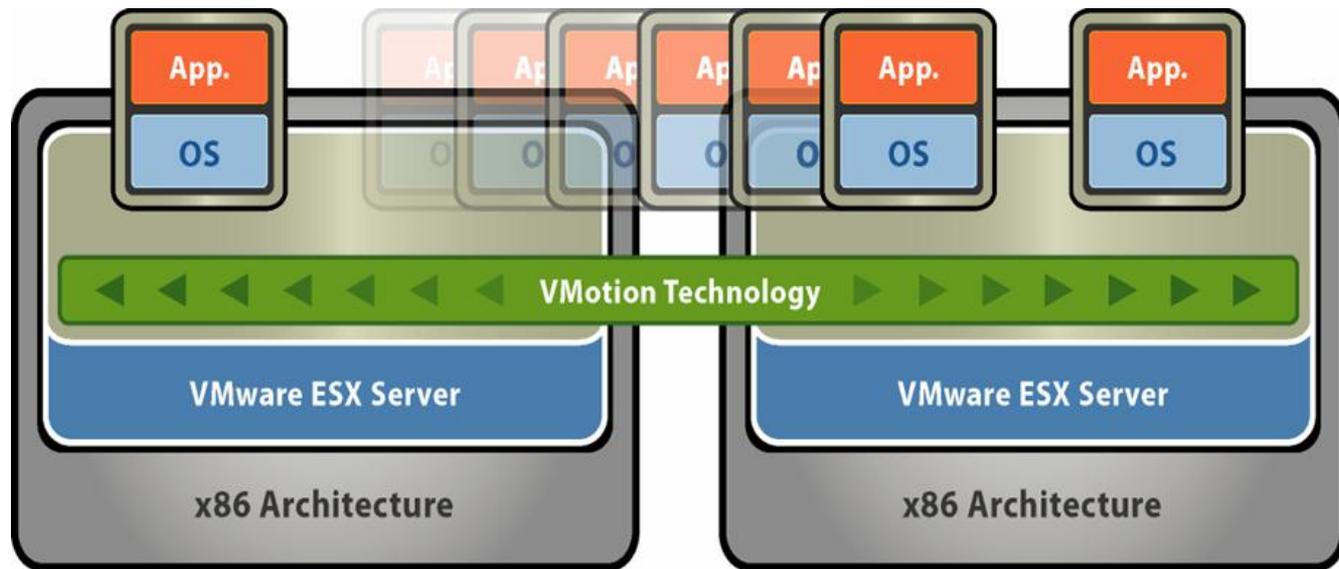


# vMotion

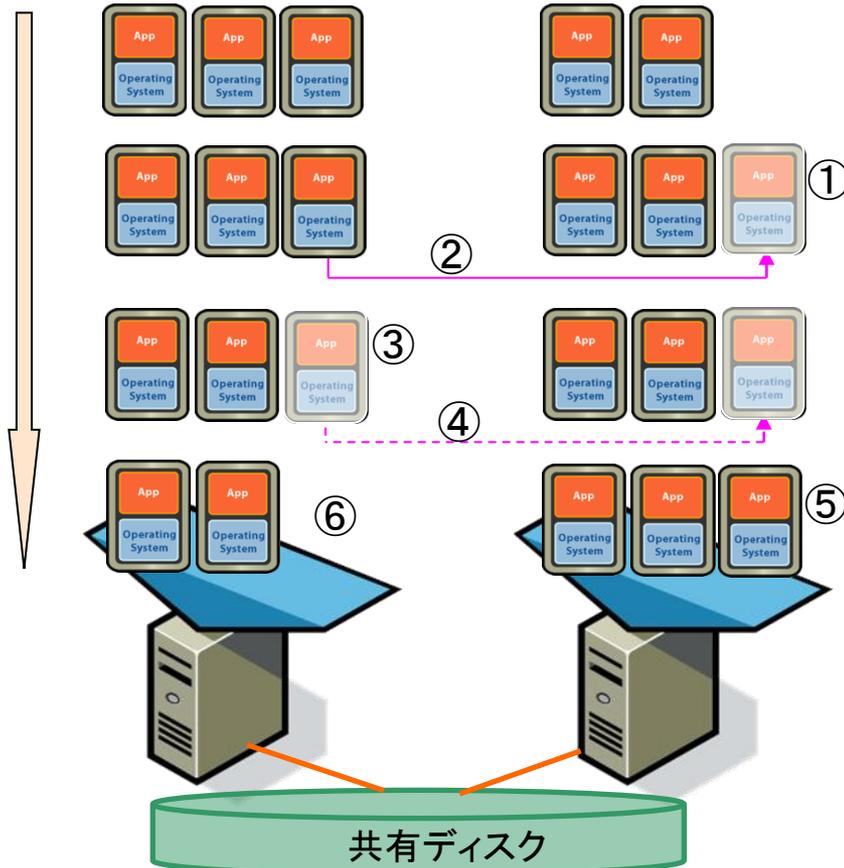
vMotion により、仮想マシン上の OS／アプリケーション を稼働させたまま、その仮想マシンを VMware ESX 物理サーバー間で移動させることができます。

vMotion により下記のような場合でもサービス継続性(ゼロ・ダウンタイム)を提供

- ✓ メンテナンスなどでサーバー停止の前に仮想マシンを他のサーバーへ退避
- ✓ サーバー負荷の最適化のため高負荷になっているサーバーから仮想マシンを他のサーバーへ移動



# vMotion の動作



vMotion の前提として共有ディスクが必要です。

VMotion 時は、仮想マシンが使用している仮想ディスクは、移動するのではなく、共有ディスク上でアクセスのパスが切替わるだけです。

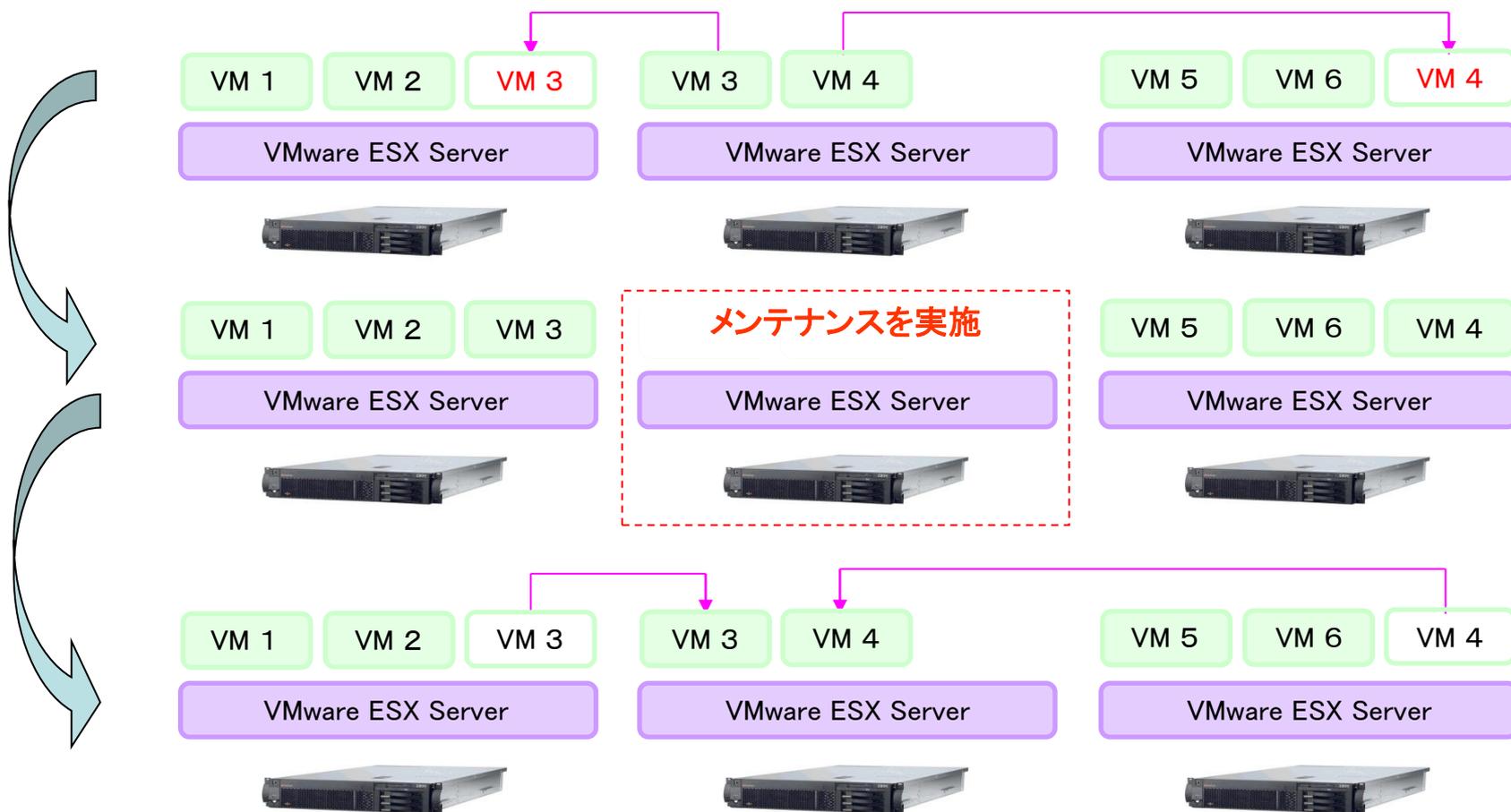
vMotion により移動される仮想マシンにアクセスしているエンド・ユーザーは、それが移動中であることを認識することもなく、そのままアプリケーションを継続利用することができます。

vMotion の動作(数秒～十数秒で完了)

- ① 移動先 VMware ESX Server 上に移動する仮想マシンを構成
- ② 移動元の仮想マシンのシステム状態、メモリー内容をネットワーク経由で移動先の仮想マシンに転送
- ③ 移動元の仮想マシンを停止
- ④ 転送中のシステム状態、メモリー内容の変更分を再転送
- ⑤ 移動先 VMware ESX Server で仮想マシンを起動(停止から復帰)
- ⑥ 移動元 VMware ESX Server 上から移動して仮想マシンを削除

# vMotion - 仮想マシン稼働のままですーバ一保守

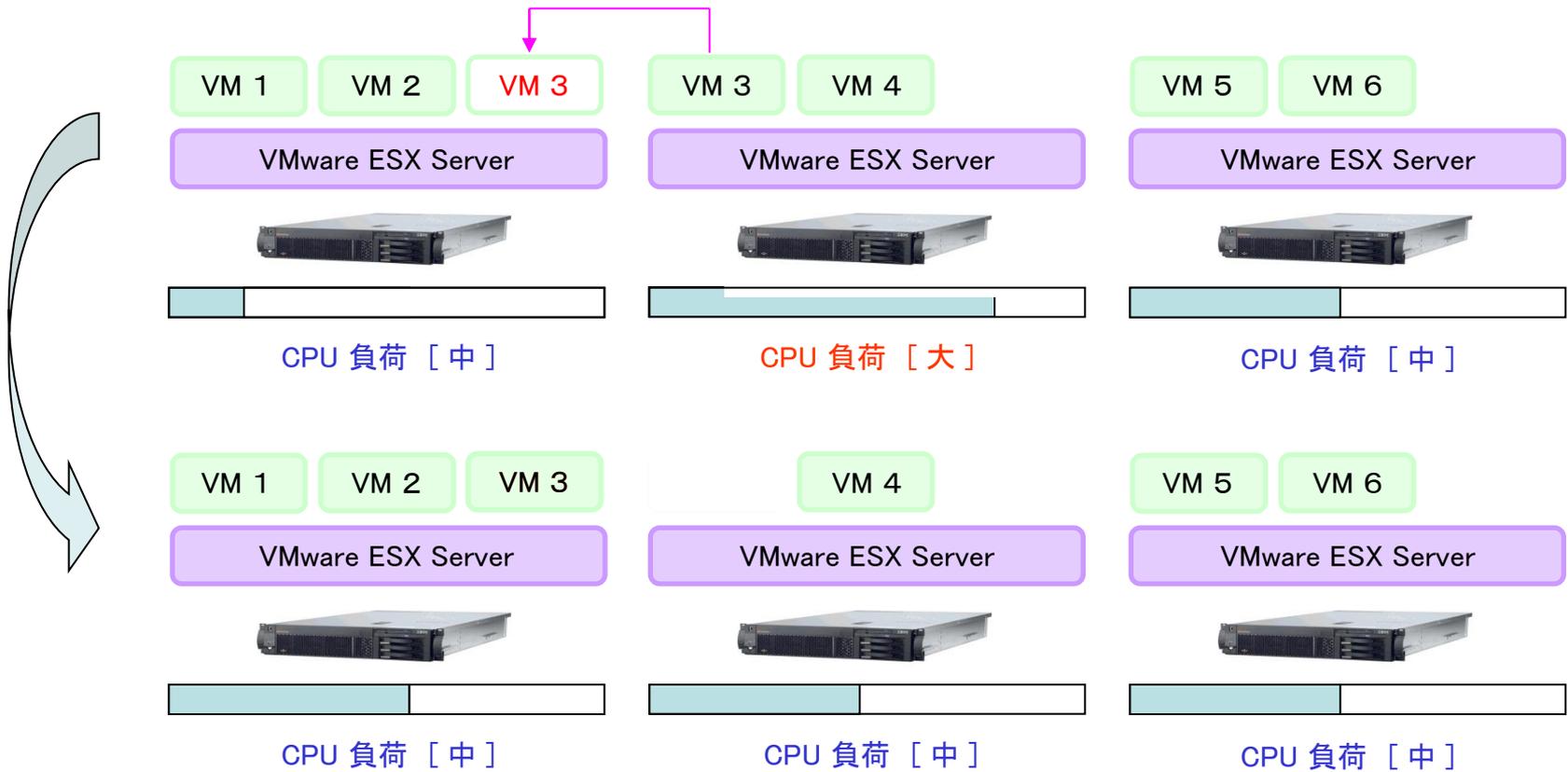
サーバー機のハードウェア/ソフトウェアのメンテナンスをする場合などでも、仮想マシン(→エンド・ユーザーへのサービス)を停止することなくメンテナンス作業をを実施できます。



# vMotion - サーバーの負荷を調整

VMware ESX Server 間での負荷を調整することで、稼動している仮想マシンのパフォーマンスを維持することができます。

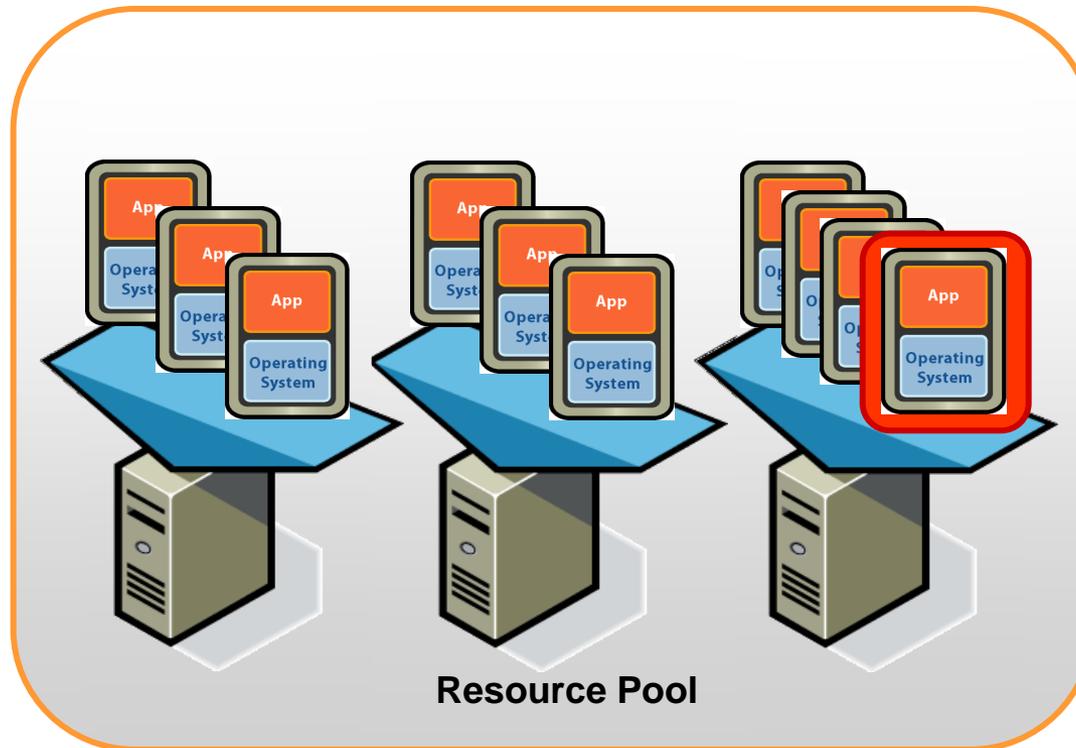
→ この動作をサーバー負荷監視により自動的に実行するのが後述の DRS です。



# VMware DRS (Distributed Resource Schedule)

リソース・プールを使用することで、複数の VMware ESX サーバー間でサーバー・リソースを動的に調整する(ルール／ポリシーを定義することでインテリジェントにリソースを割当てる)ことができます。

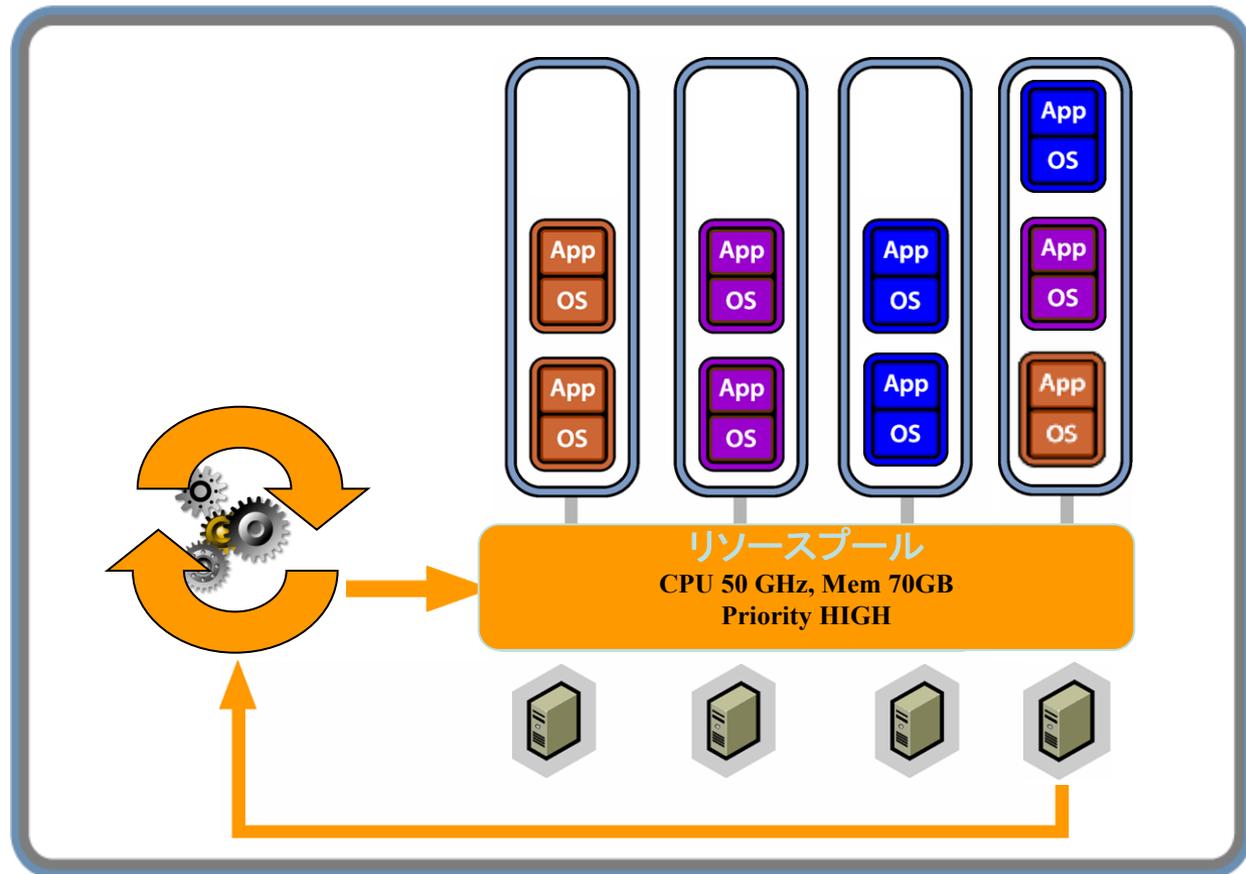
→ サーバー・リソースの有効利用, 負荷の自動調整を提供



# VMware DRS の応用

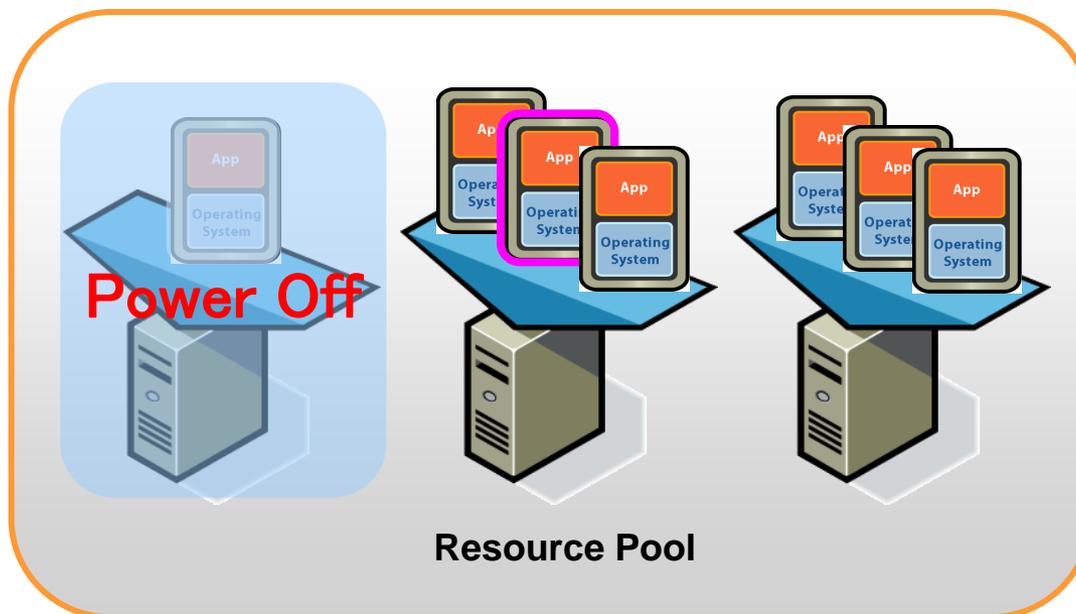
DRS を構成しておけば・・・

リソースが不足した時に、サーバーを追加してリソース・プールに追加すれば、リソースの調整が行なわれて、追加したサーバー上へ自動的に仮想マシンがマイグレーションされます。



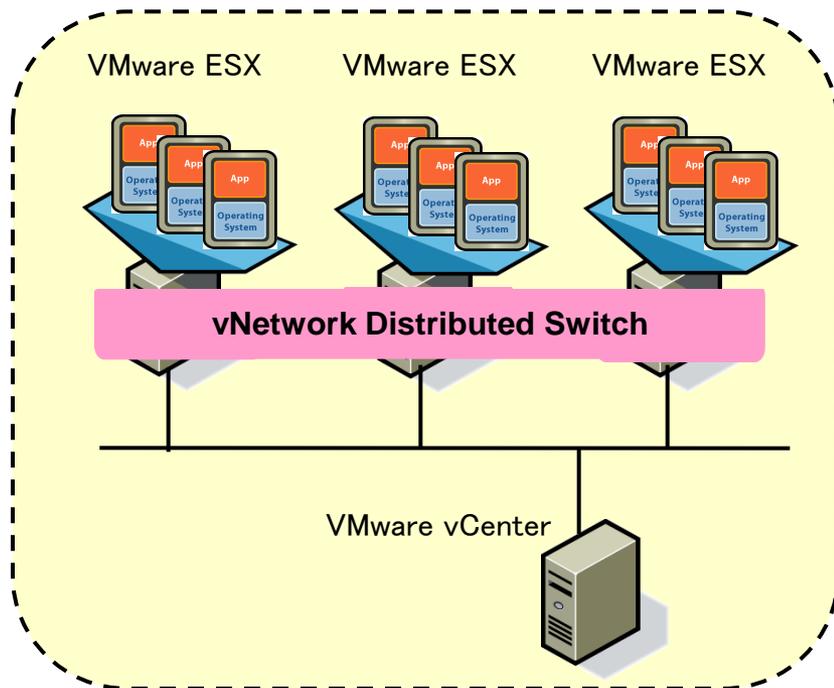
# Distributed Power Management (DPM)

- DRSの機能を拡張し、ホストの電源On/Offを管理
  - ✓ 各ホストのVM使用率を監視し、使用率の低いVMを特定のホストに片寄せして余ったホストをスタンバイ・ホストとして自動的に電源オフ
  - ✓ DRSと同様にマイグレーションのポリシーが設定可能
  - ✓ スタンバイからの復帰は3種類の Wake プロトコルを利用可能
    - Wake-On LAN (WOL)
    - IPMI (Intelligent platform management interface)
    - iLO (Integrated Lights-Out)
- データセンターのリソースだけでなく、消費電力の管理・最適化が可能



# vNetwork Distributed Switch (VDS)

- データセンターレベルの仮想ネットワークを統合
- 設定および変更の簡素化
- 簡単なトラブルシューティング、監視、およびデバッグ
- サードパーティ製品による透過的な仮想環境管理を実現



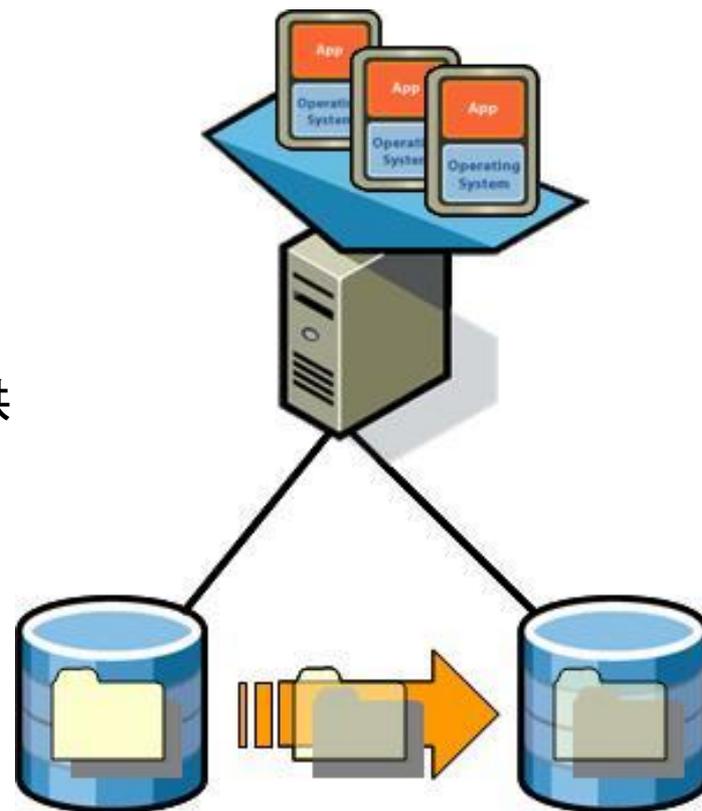
## VDS の機能

- ✓ Network vMotion
- ✓ 仮想ポートブロッキング
- ✓ インバウンド・トラフィックの帯域制御
- ✓ プライベートVLAN
- ✓ 3rdパーティスイッチモジュール (Cisco Nexus 1000V)

# Storage vMotion

StoragevMotion により、仮想マシン上の OS/アプリケーション が稼働したまま、仮想マシンのディスクをストレージ間で移動させることができます。

- ✓ ストレージのメンテナンス
  - ✓ ストレージ統合/再構成
  - ✓ ディスク・パフォーマンスの向上
  - ✓ ILM ソリューション
- サービスの継続性(ゼロ・ダウンタイム)を提供



# VMware Update Manager

- VMware ESX ホスト 及び ゲストOSへの自動・手動パッチ配布
  - ✓ 別途パッチサーバー(パッチDB)を立て、VMware 社 及び 外部のレポジトリよりパッチを収集
  - ✓ VMware ESX サーバーだけでなく、仮想マシン上 Windows, Linux ゲストOSへのパッチの適用が可能 (Linuxはexperimental)
- DRS との連携により、仮想マシンを稼働したままで VMware ESX ホストを自動メンテナンス
  - ✓ 対象の VMware ESX ホストをメンテナンスモードし、そのホスト上で稼働している仮想マシンを他のホストに vMotion して、VMware ESX ホストにパッチを適用

# VMware Converter

- VMware Converter を vCenter に統合
  - ✓ vSphere Client のメニューにある「マシンのインポート」から起動
  - ✓ ウィザードから P2V, V2V ジョブを生成、モニター、編集、実行
- インポートの対象
  - ✓ 物理マシン
  - ✓ 他の ESX ホスト上の仮想マシン
  - ✓ その他のイメージ・ファイル
    - VMware Workstation などの仮想マシン
    - VCBイメージ
    - MS Virtualization Server の仮想マシン・イメージ
    - Symantec BackupExec System Recovery のイメージ
    - StorageCraft ShadowProtect のイメージ
    - Acronis Backup&Recovery (旧 TrueImage) のイメージ

## 仮想化の基礎知識

仮想化 (VMware ESX) の利用目的

VMware ESX 概要

VMware vCenter 概要

**VMware vSphere 管理プロダクト**

# VMware vSphere 管理プロダクト

VMware vSphere では標準装備の管理機能に加え、下記のような種々の管理プロダクトが VMware 社から提供されています。

## ▶ 無償 (ESX/vCenter のライセンス) で使用できるプロダクト

- ✓ Data Protection : 簡易バックアップ・ツール
- ✓ vSphere Replication : 仮想マシンのレプリケーション
- ✓ vShield Zones : ブリッジ, 簡易ファイアウォール
- ✓ Orchestrator : 自動化

## ▶ 有償 (別途ライセンス購入) で使用できるプロダクト

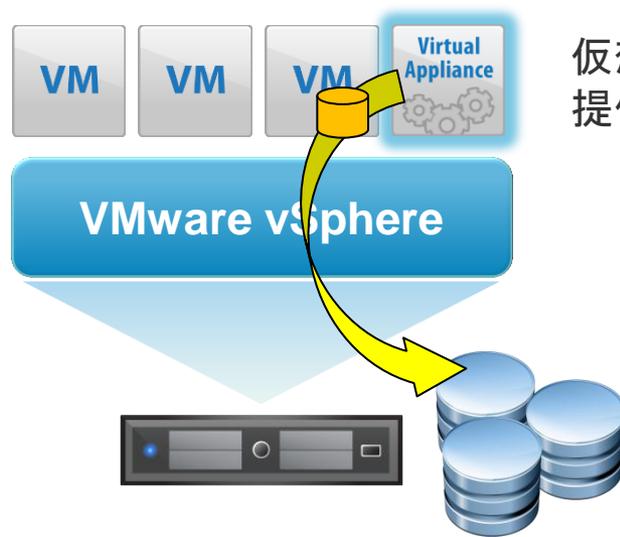
- ✓ Lifecycle Manager : 仮想マシンのライフサイクル管理
- ✓ Chargeback : 仮想マシン利用に対する課金管理
- ✓ Site Recovery Manager : 災害時のサイト切換え
- ✓ vSphere Storage Appliance : 仮想の共有ストレージ
- ✓ Capacity IQ : リソース分析
- ✓ AppSpeed : アプリケーション性能管理

以下、上記プロダクトの幾つかを簡単に紹介します。

# VMware vSphere Data Protection

## 仮想マシンのバックアップ・ソリューション

- 仮想マシンのデータを迅速かつ効率的に保護
- エージェントを使用しないディスクベースでの仮想マシンのバックアップとリカバリ
- バックアップ全体での重複排除機能によりディスク領域の使用を最適化
- 仮想マシンの電源状態に関係なくバックアップを実行可能
- 仮想マシンのフル・リストアとファイル・レベルのリストア (FLR) が可能
- ウィザードによる容易な構成と管理

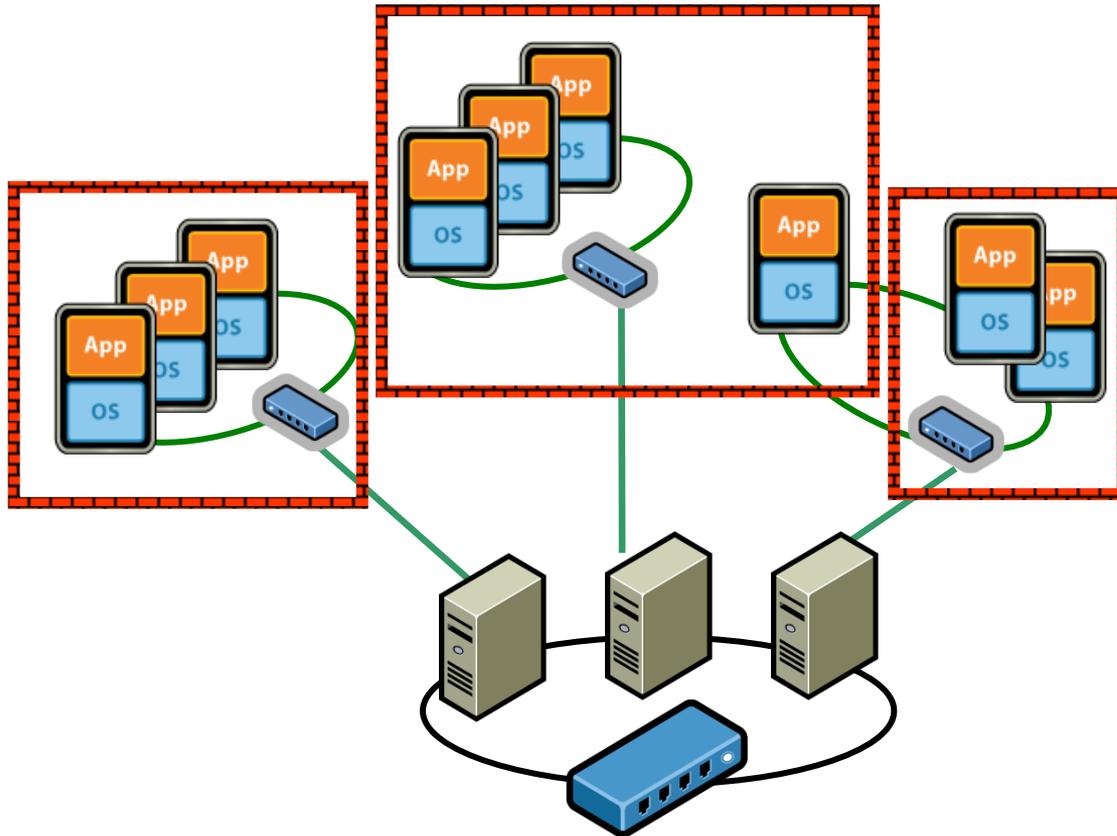


仮想マシン・アプライアンス (ovaパッケージ) で提供され、容易かつ迅速な導入が可能

# VMware vShield Zones

## ➤ 仮想環境内のセキュリティー

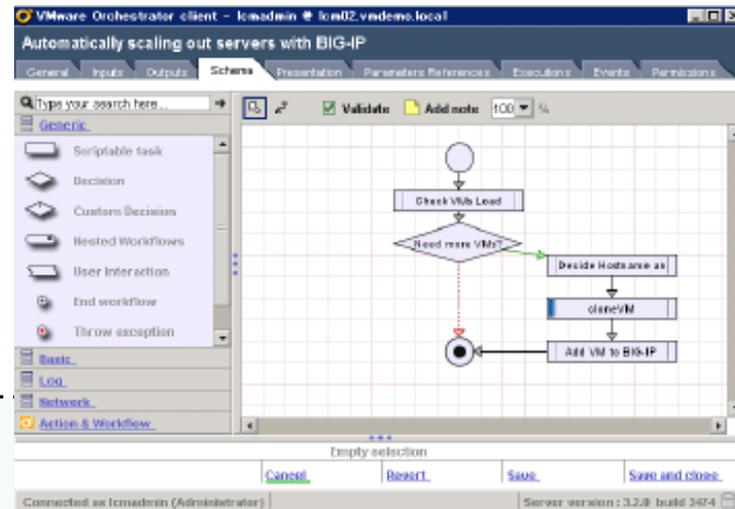
- ✓ ブリッジ, ファイアウォール また 分離された仮想マシンのゾーンを構成
- ✓ アプリケーション・ベースのプロトコルによりアクセスを監視



# vCenter Orchestrator

Orchestrator により、仮想インフラストラクチャの管理プロセスを自動化するワークフローを作成し実行

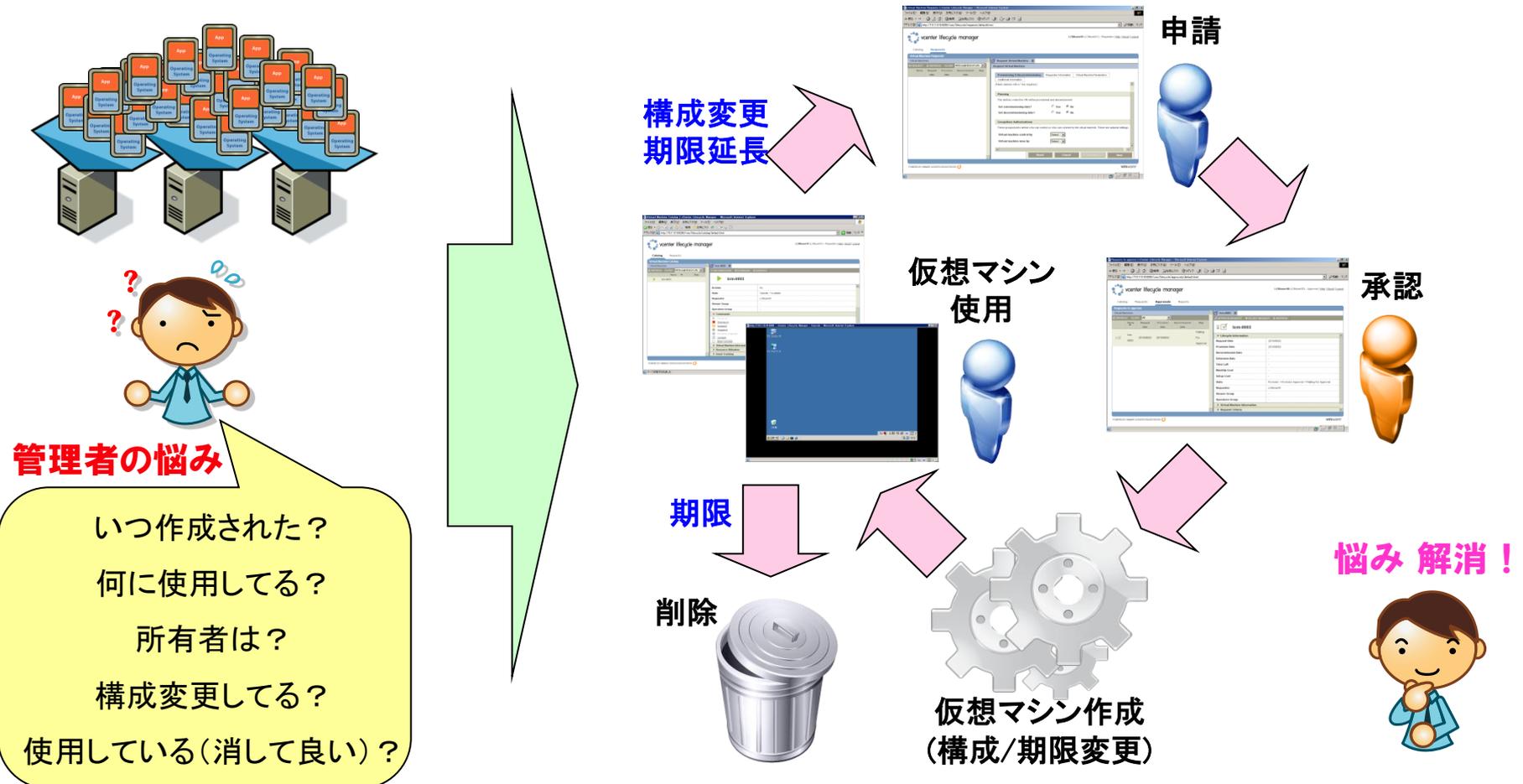
- ✓ 汎用性の高いワークフロー定義・実行環境
- ✓ vCenter のVI API を使用して仮想環境を管理



# VMware Lifecycle Manager

Lifecycle Manager により、仮想マシンのライフサイクルの管理・制御し、仮想マシンの配置後は履歴管理とレポートで管理

- ✓ 仮想マシンの作成, 変更, 管理, 削除/アーカイブのプロセスとポリシーを提供



# vCenter Chargeback

vCenter Chargeback は「仮想マシンの利用に対する課金管理」として仮想インフラストラクチャに関連するコストの算出, 監視, レポート作成を提供

- ✓ 固定費、割り当て、および使用量に基づくコスト算出
- ✓ インフラストラクチャの階層ごとに異なる額を課金
- ✓ レポート作成

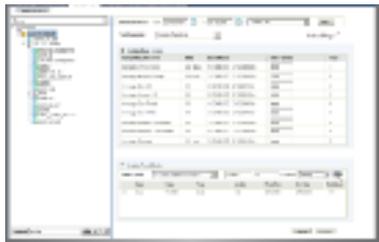
◇ レベル毎にレポート作成が可能

\* 高レベル(組織のサマリー)

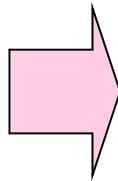
\* 低レベル(仮想マシンの詳細)

◇ ヘッダなどレポートをカスタマイズ可

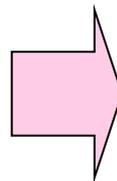
◇ Eメールでの送信可



構成



レポート生成

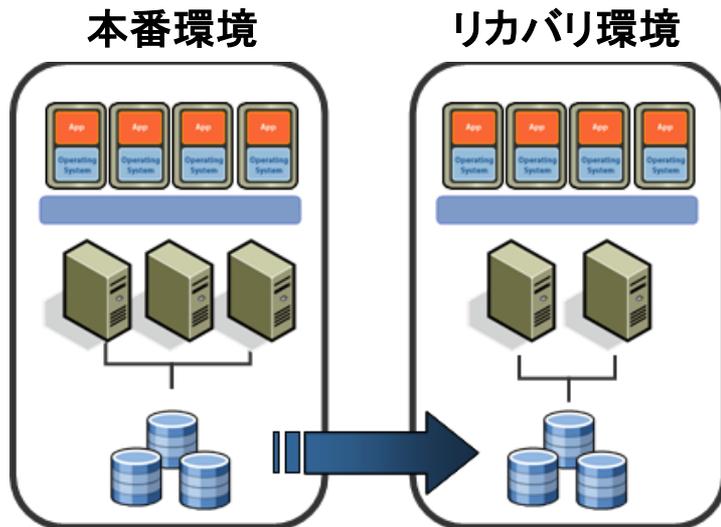


| Chargeback Report Summary                          |          |             |              |
|--|----------|-------------|--------------|
| Bill Date: <b>May 31, 2008</b>                     |          |             |              |
| Bill period: <b>March 1, 2008 - March 31, 2008</b> |          |             |              |
| Cost Model: <b>Demo Model</b>                      |          |             |              |
| <b>Summary Bill</b>                                |          |             |              |
| <b>PA Exchange Server 1</b>                        |          |             |              |
| <b>Department:</b>                                 |          |             |              |
| <b>Location:</b>                                   |          |             |              |
| Period   | Resource | Used Units  | Total Charge |
| March 1, 2008 - March 31, 2008                     | CPU      | 10 GHz/hour | 10.00        |
| March 1, 2008 - March 31, 2008                     | Memory   | 10 GB/hour  | 20.00        |
| March 1, 2008 - March 31, 2008                     | Network  | 5 GB        | 5.00         |
| March 1, 2008 - March 31, 2008                     | Disk IO  | 100 BG      | 50.00        |
| March 1, 2008 - March 31, 2008                     | Disk     | 120 BG/hour | 12.00        |
| Subtotal   |          |             | 97.00        |
| <b>PA Exchange Server 2</b>                        |          |             |              |
| <b>Department:</b>                                 |          |             |              |
| <b>Location:</b>                                   |          |             |              |
| Period   | Resource | Used Units  | Total Charge |
| March 1, 2008 - March 31, 2008                     | CPU      | 10 GHz/hour | 10.00        |
| March 1, 2008 - March 31, 2008                     | Memory   | 10 GB/hour  | 20.00        |
| March 1, 2008 - March 31, 2008                     | Network  | 5 GB        | 5.00         |
| March 1, 2008 - March 31, 2008                     | Disk IO  | 100 BG      | 50.00        |
| March 1, 2008 - March 31, 2008                     | Disk     | 120 BG/hour | 12.00        |
| Subtotal   |          |             | 97.00        |
| <b>PA Exchange Server 3</b>                        |          |             |              |
| <b>Department:</b>                                 |          |             |              |
| <b>Location:</b>                                   |          |             |              |
| Period   | Resource | Used Units  | Total Charge |

# VMware Site Recovery Manager

Site Recovery Manager により、災害発生時のリカバリ・サイトへの切換えを自動化

- ✓ 災害復旧の流れを簡素化、自動化  
→ 構成を作成, テスト実施, 災害時のフェイルオーバー
- ✓ VirtualCenter からの復旧計画の統合管理を実現
- ✓ 手動の復旧工程を、自動化された復旧計画に転換
- ✓ サードパーティによるストレージレプリケーションとの統合を簡素化
- ✓ 迅速性、信頼性、管理性、経済性に優れた災害復旧が可能



- ◇ 災害対策時の縮退運転のみなら、リカバリ環境に本番環境と同じサーバーを用意する必要はない
- ◇ 仮想マシンが複製されている事が前提  
ストレージの複製機能などで、データストアを本番環境からリカバリ環境に複製

ご静聴ありがとうございました。



お問い合わせ先

Web: [www.jbcc.co.jp](http://www.jbcc.co.jp)

Mail: [cv\\_mail@web.jbcc.co.jp](mailto:cv_mail@web.jbcc.co.jp)