



ついに登場 VMware vSphere 4

~仮想化技術を用いたシステムの簡素化とコスト削減策 ~

2009年6月30日

VMware株式会社

テクノロジーアライアンス部長

森田 徹治

本日のアジェンダ

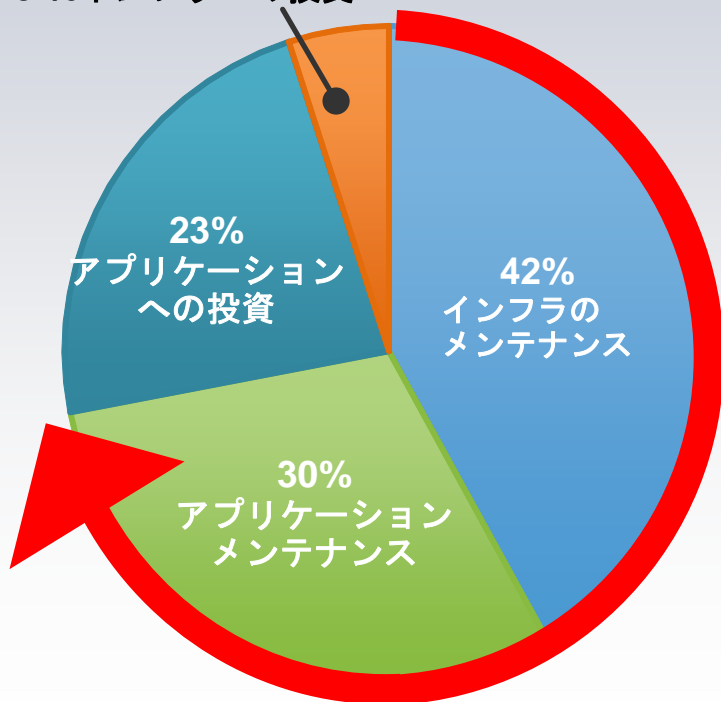
- > IT部門が抱える課題
 - 仮想化によるTCO削減
- > ITサービスのマネジメント
- > VMware vSphere 4 の登場

IT部門が抱える課題 -- 仮想化による TCOの削減

企業IT部門が抱える課題

IT 予算の使用目的

5% インフラへの投資



非常に複雑なシステム

IT 予算の70% 以上が現状維持のみに費やされている

新たな技術開発や競争力の強化のための予算は 30% 未満しかない



VMwareが提供する仮想化の価値

IT as a
Service

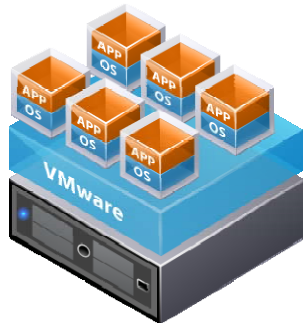
✓ 効率性の向上

✓ 管理性の向上

✓ 柔軟な選択肢の提供

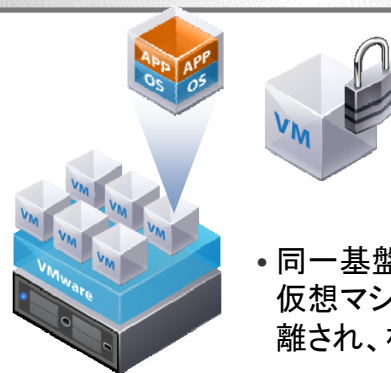
VMwareが提供する仮想化の特徴

分割



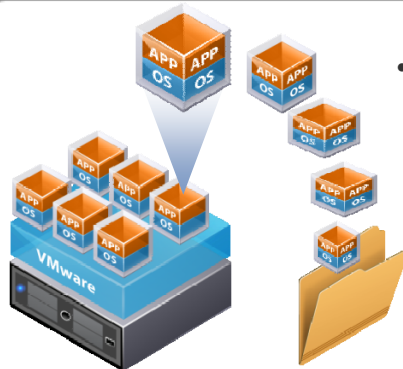
- ・同一基盤上で複数OSを同時に稼働可能
- ・仮想マシン間でハードウェアリソースを共有

隔離



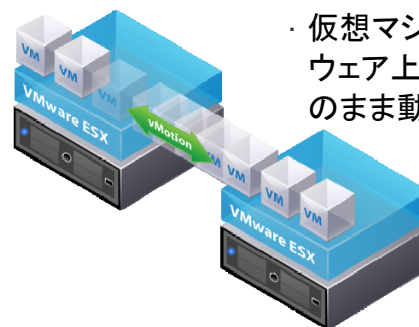
- ・同一基盤上で動作している仮想マシン同士は安全に隔離され、相互に影響しない

カプセル化



- ・起動ディスクを含む、仮想マシンの全ての情報はファイルとして格納
- ファイルの特性を活かし、コピーで別のハードに移動可能

ハードウェア非依存



- ・仮想マシンは、別のハードウェア上に移動させてもそのまま動作

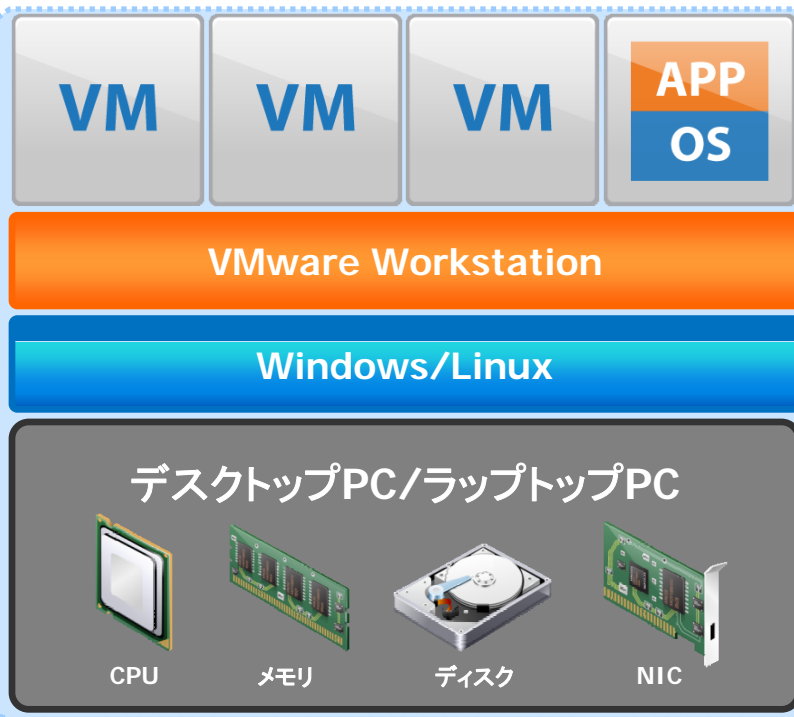
仮想化の歩み – ホスト型の仮想化

仮想マシン
エミュレータ

VMware
Workstation
ワークステーションの
仮想化



1999



仮想化の歩み - サーバ統合

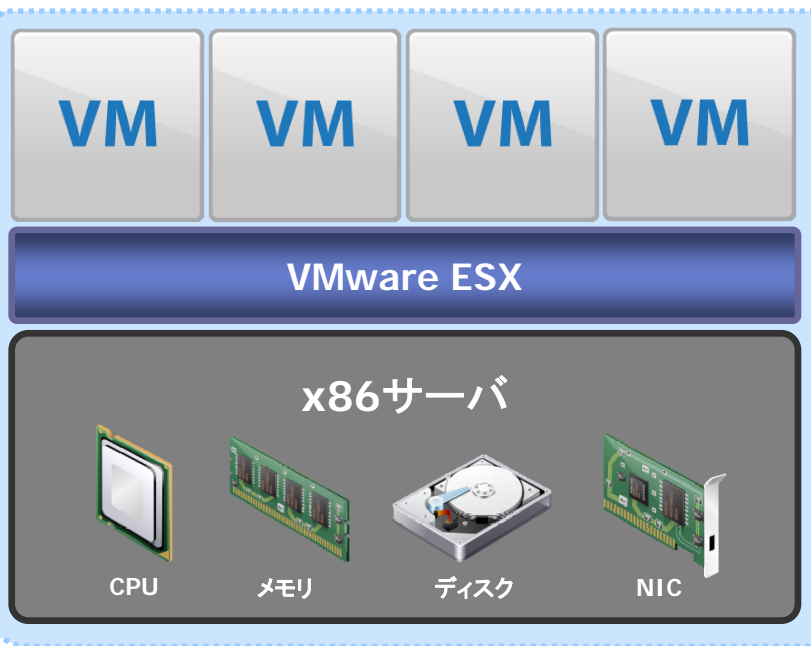
仮想マシン
エミュレータ

VMware
Workstation
ワークステーションの
仮想化



仮想化
ハイパーバイザー

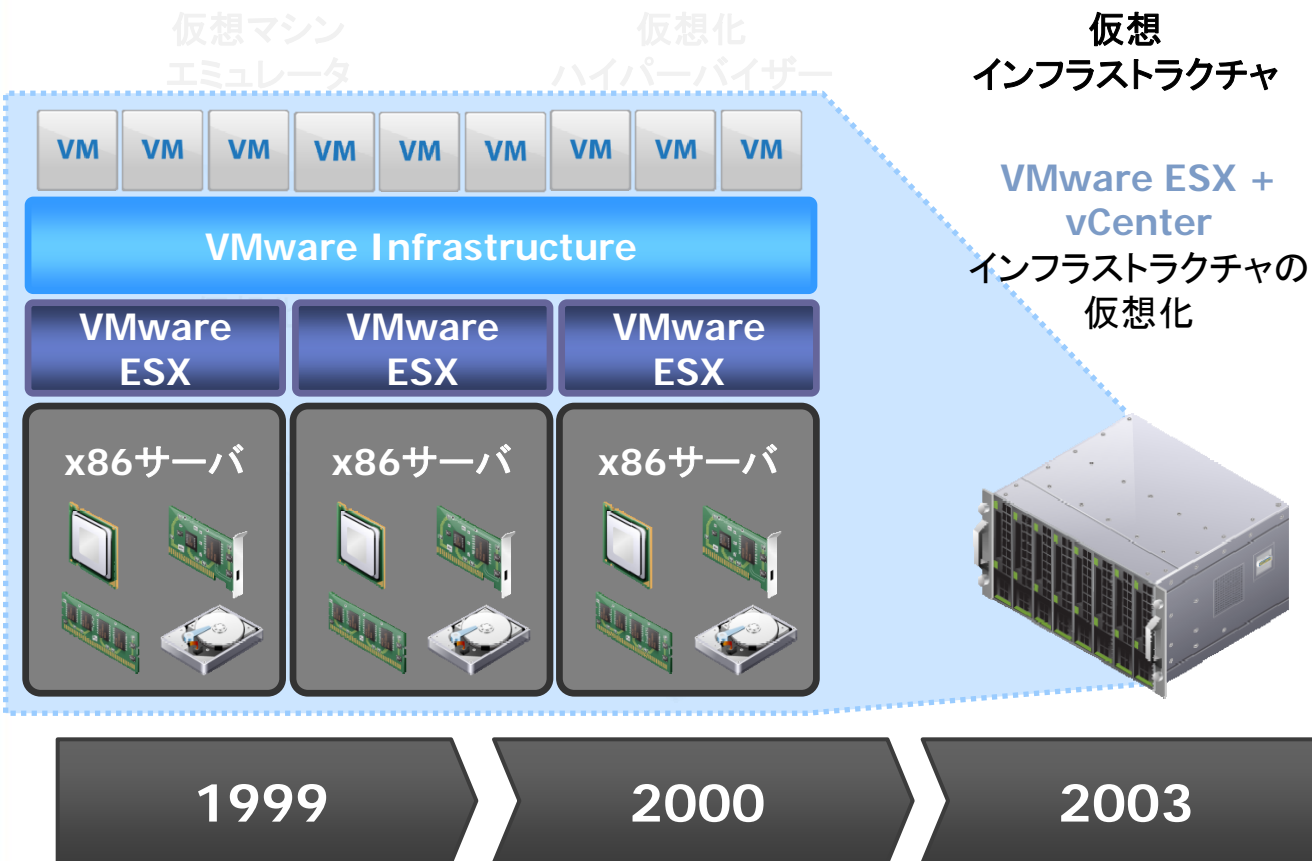
VMware ESX
サーバの仮想化



1999

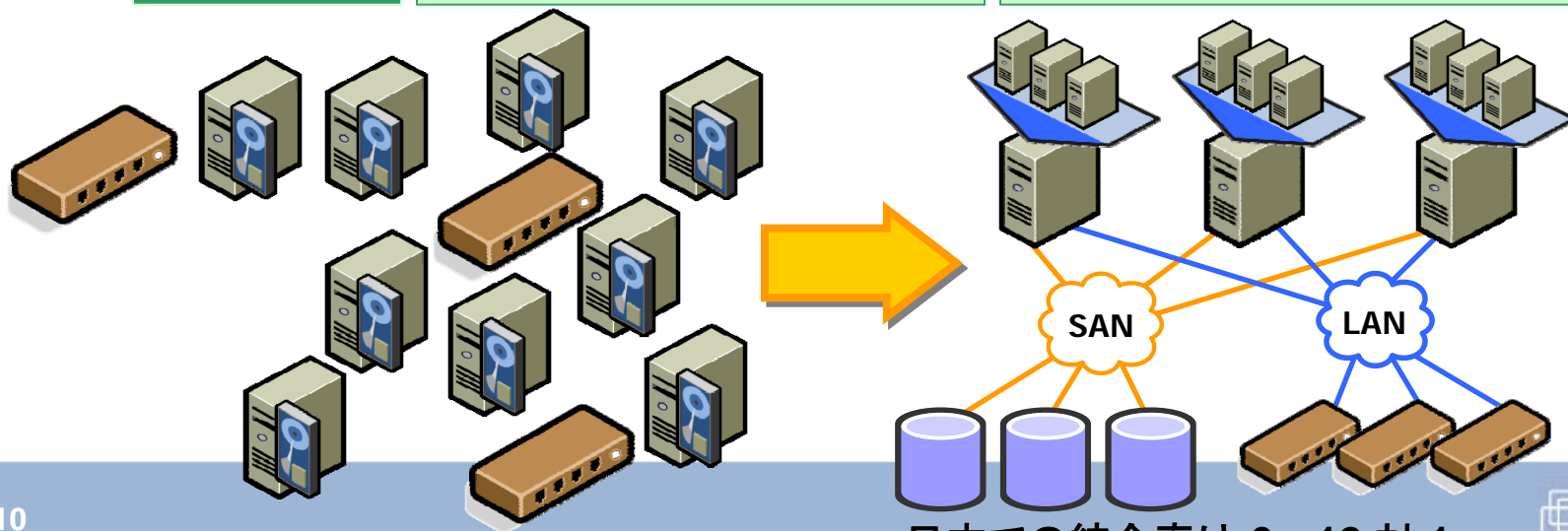
2000

仮想化の歩み – 仮想インフラストラクチャ



サーバ統合によるコスト削減

	VMware導入前	VMware導入後
サーバ	583台	38台
ストレージ	DAS	SAN 及び NAS
ネットワーク	1,166本のGEポート/ケーブル	152本のGEポート/ケーブル
ファシリティ	10ラック スペース:6.5m ² 電源コスト、空調コスト	2ラック スペース:1.2m ² 電源コスト、空調コスト



日本での統合率は 6~12 対 1

サーバ統合によるコスト削減：サーバ・ハードウェア

サーバ台数削減による効果

VMware 導入前

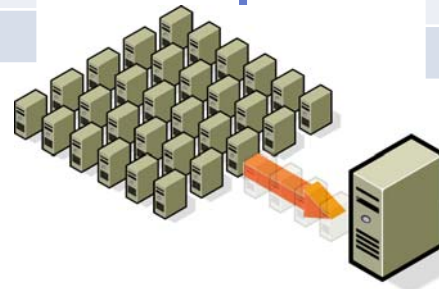
BEFORE - Virtualisation

Type	Quantity	Price
1 CPU	0	\$0
2 CPU	583	\$15,000
4 CPU	0	\$0
8 CPU	0	\$0

VMware 導入後

AFTER - Virtualisation

Type	Quantity	Price
1 CPU	0	\$0
2 CPU	38	\$10,000
4 CPU	0	\$0
8 CPU	0	\$0



最大で545台のサーバ
台数を削減

Server Hardware Savings

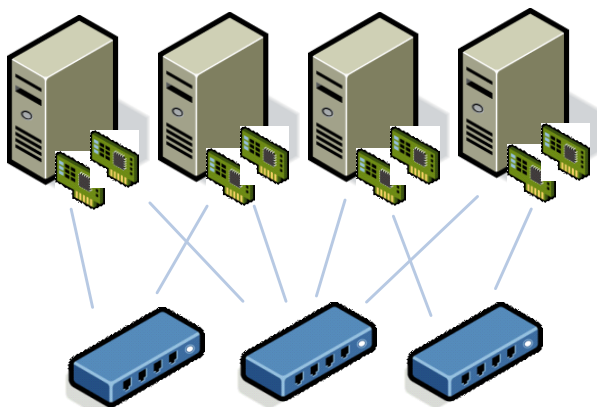
	Year 1	Year 2	Year 3	Total
	\$1,816,666	\$1,816,666	\$1,816,666	\$5,450,000

5億5千万円

サーバ統合によるコスト削減：ネットワーク

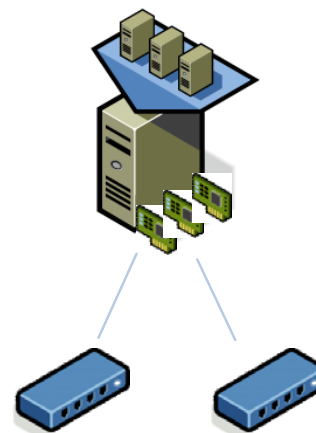
VMware 導入前

- 583 servers
- 2 NICs per server
- 1166 Network Ports



VMware 導入後

- 38 servers
- 4 NICs per server
- 152 Network Ports



1014のネットワーク・ポートが削減可能

Network Savings				
Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Total
	\$169,000	\$169,000	\$169,000	\$507,000

5千万円

サーバ統合によるコスト削減：電力と空調

- 583台の物理サーバを38台に統合
- サーバ1台あたり1年間で、約\$2,000の電力・空調コスト
- 仮想化導入前:\$1.17M、仮想化導入後:76k (38 x \$2,000)

VMware 導入前

BEFORE - Virtualisation

Type	Quantity	Power Rating
1 CPU	0	475W (0.475kW)
2 CPU	583	550W (0.550kW)
4 CPU	0	950W (0.950kW)
8 CPU	0	1600W (1.6kW)

VMware 導入後

AFTER - Virtualisation

Type	Quantity	Power Rating
1 CPU	0	550W (0.550kW)
2 CPU	38	675W (0.675kW)
4 CPU	0	1150W (1.15kW)
8 CPU	0	1900W (1.9kW)

Power Savings

Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Total
	\$365,000	\$365,000	\$365,000	\$1,094,000

1億円

サーバ統合によるコスト削減：データセンターのスペース

データセンターのスペースを大きく削減

VMware 導入前

BEFORE - Virtualisation

Required Space	6.5 sqr Metres
Number of Racks	10



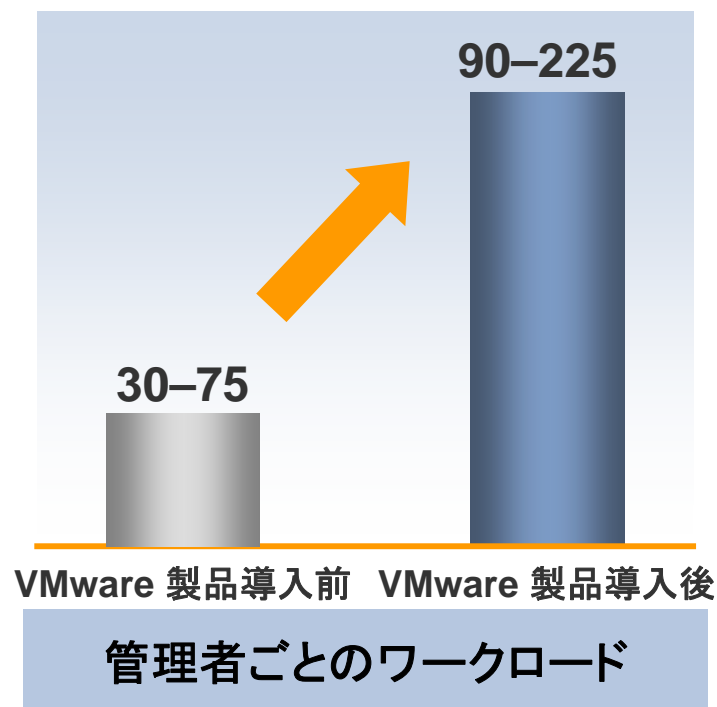
VMware 導入後

AFTER – Virtualisation

Required Space	1.2 sqr Metres
Number of Racks	2



運用コストの削減

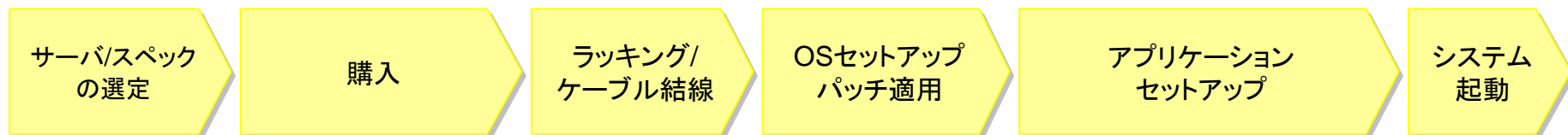


- > 同じ数の人員でより多くの作業を行う
= 運用コストの削減
- > 生産性向上の要因
 - > 迅速なプロビジョニング
 - > 動的なパッチ適用
 - > ダウンタイムなしのメンテナンス
 - > 高可用性を備えた設計
 - > ディザスタリカバリの自動化

出典: IDC 社および VMware TAM プログラム

ビジネスの俊敏性を実現

VMware導入前 (1か月)



所要時間

VMware導入後 (15分)



物理作業なし

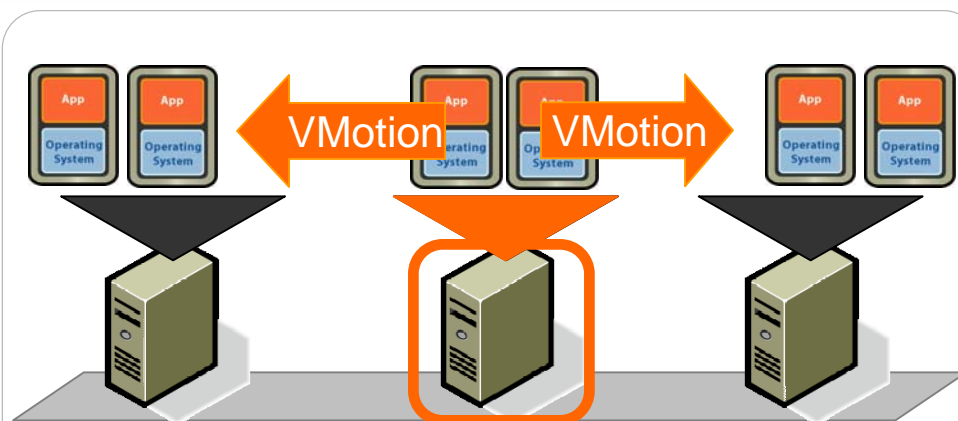
より生産的に使えるようになる時間

サーバ導入時の作業コストを大幅に削減

俊敏性の向上 (Time to Market)

サーバのプロビジョニングも含めた自動化

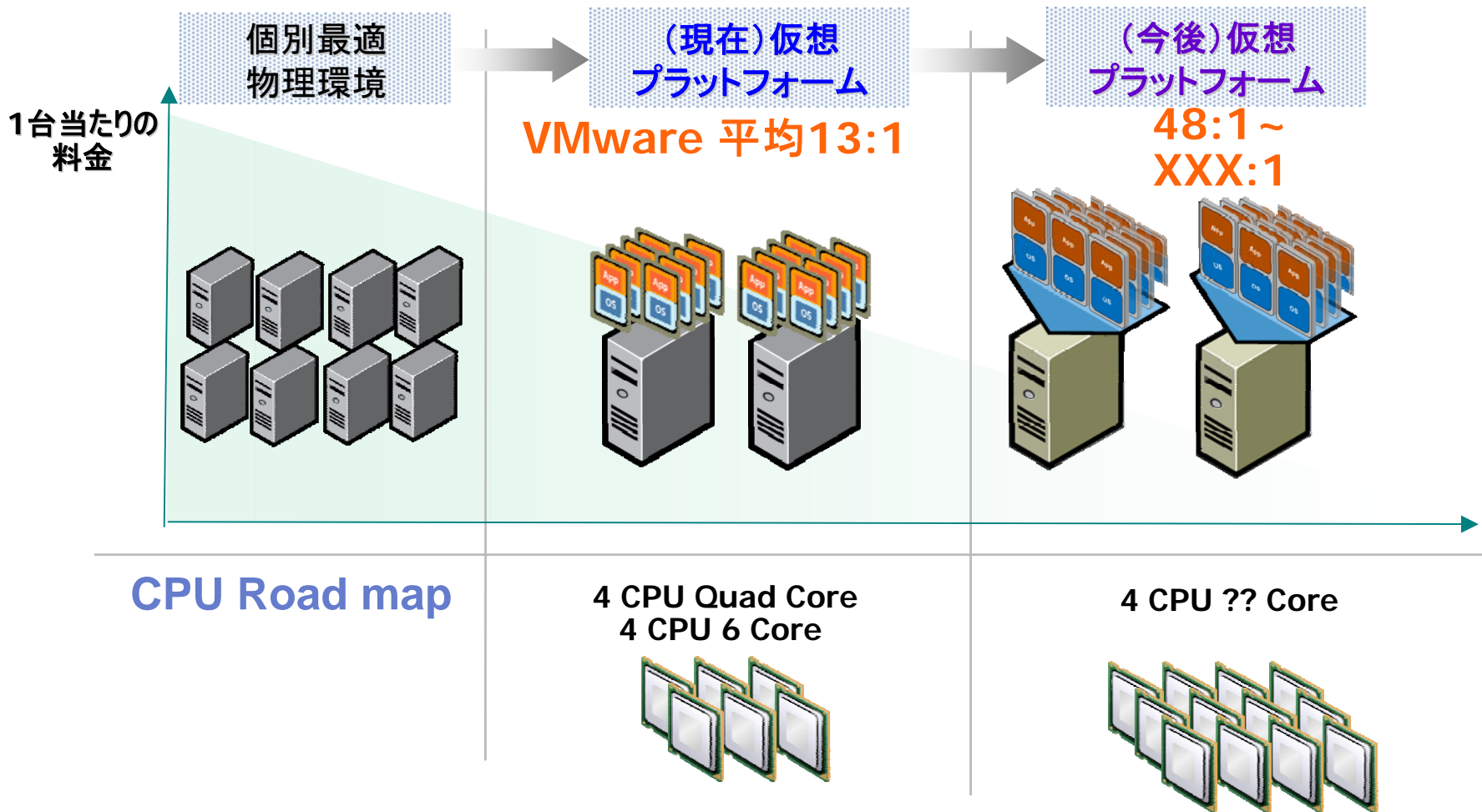
ダウンタイムなしのメンテナンス



1. 物理ホストのメンテナンス モードを有効にする
2. 実行中の仮想マシンをDRSが別のホストに移行
 - アイドル状態のホストをシャットダウンして、メンテナンスを実行
 - ホストを再起動すると、DRSがワークロードを自動的に再調整

ITサービスのマネジメント

Core数の増加とシステムパフォーマンス



仮想環境のマネジメントの進化

Phase 1

ハイパーバイザーと仮想マシンを
構成要素として管理



Phase 2

大きなリソースプール全体を
動的に管理



Phase 3

インターナル・クラウドの
マネジメント



物理から仮想への移行に伴い、
仮想マシンの管理の必要性

性能アセスメント、仮想マシンへの
変換、仮想マシンのプロビジョニン
グ、パッチ管理

ミッションクリティカルなワークロード
を含む、巨大で複雑な仮想化データ
センターの管理

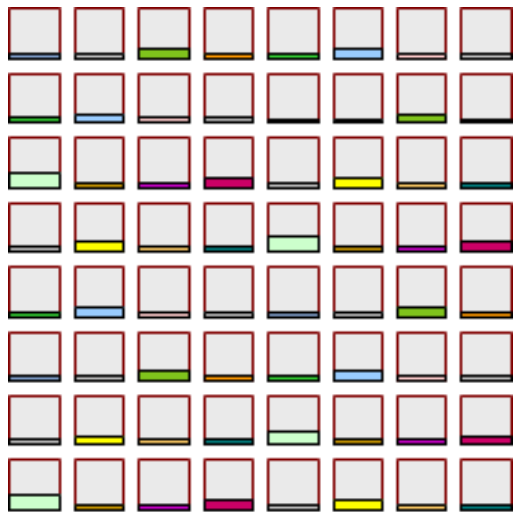
スケーラビリティ、構成の自動化
とコンプライアンス、オペレーション
管理

ユーティリティ・コンピューティング
- ポリシー優先の自動化

セルフサービス、SALに基づいた
管理機構

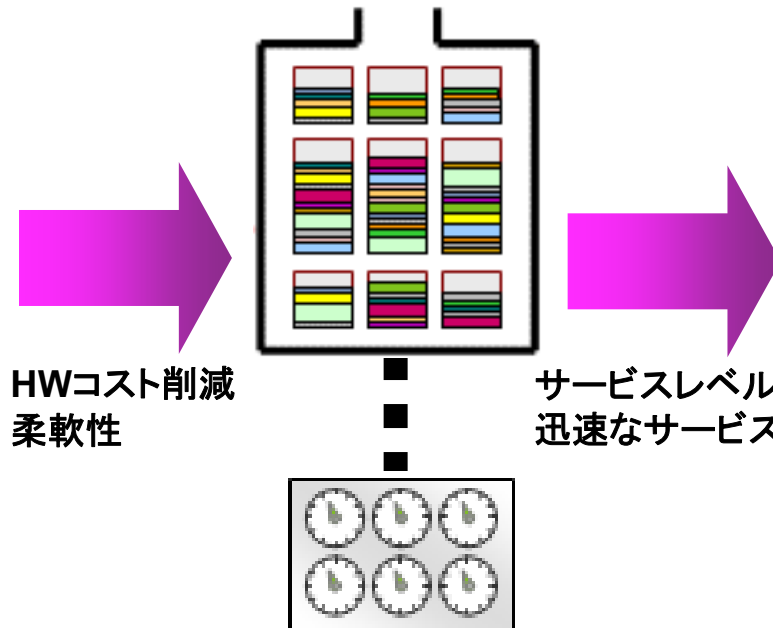
データセンタの仮想化: サーバ拡散からリアルタイムのインフラへ

サーバ拡散



2007

仮想化



2008-2012

自動化

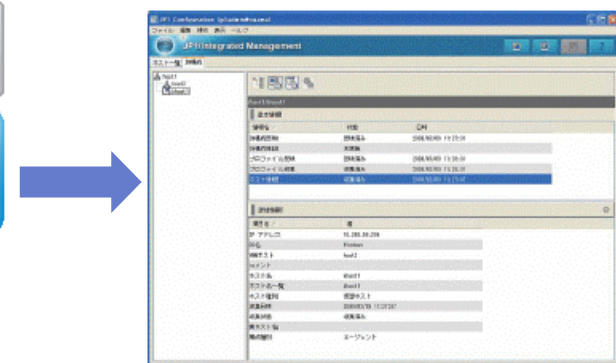


2010-2016

JP1の仮想化環境の監視

VMware仮想化環境から、物理サーバと仮想マシンの構成情報を一括収集
仮想化環境におけるサーバの構成管理や、運用の負担を軽減

- 物理サーバと仮想マシンの複雑な構成を一括収集
- 仮想環境を監視する監視ツリー画面を自動構成



物理サーバと仮想マシンの
構成を一括収集

サーバ構成管理画面



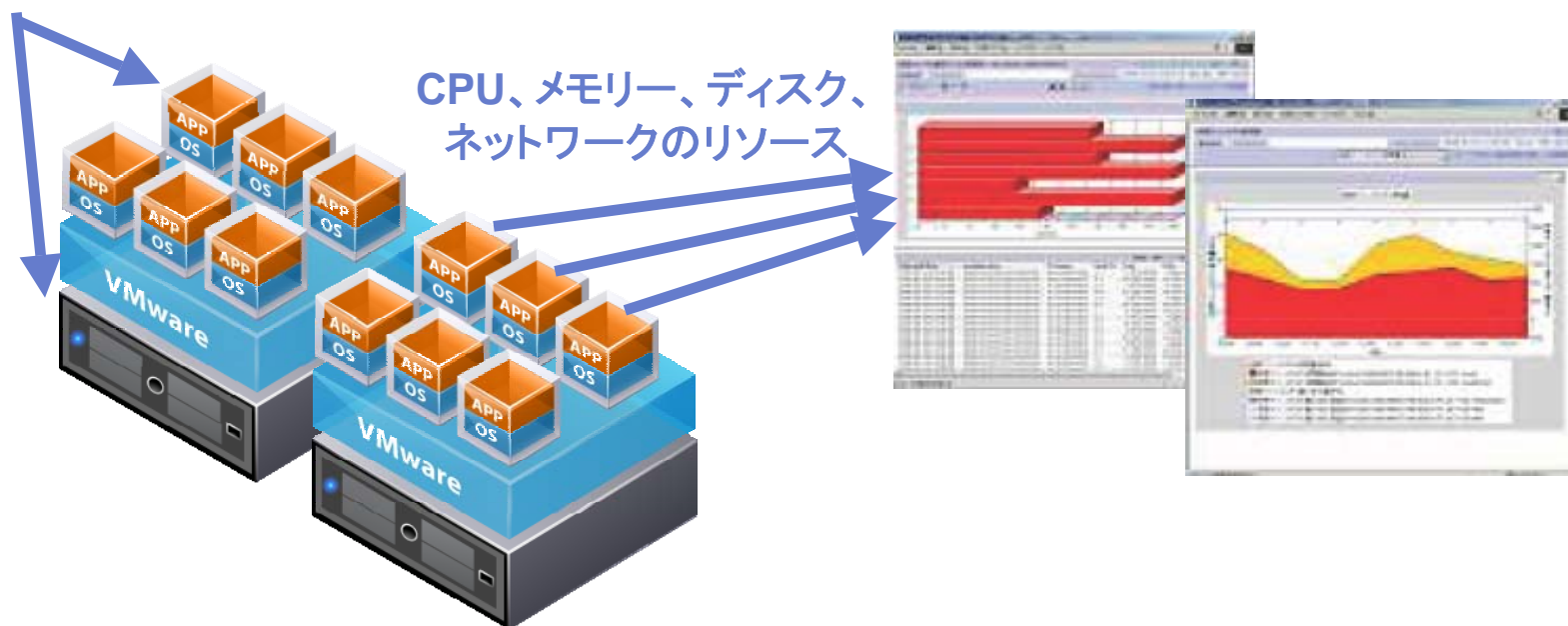
仮想環境の
構成要素を
一括登録

ビジュアル監視画面

JP1のリソース計画の支援機能

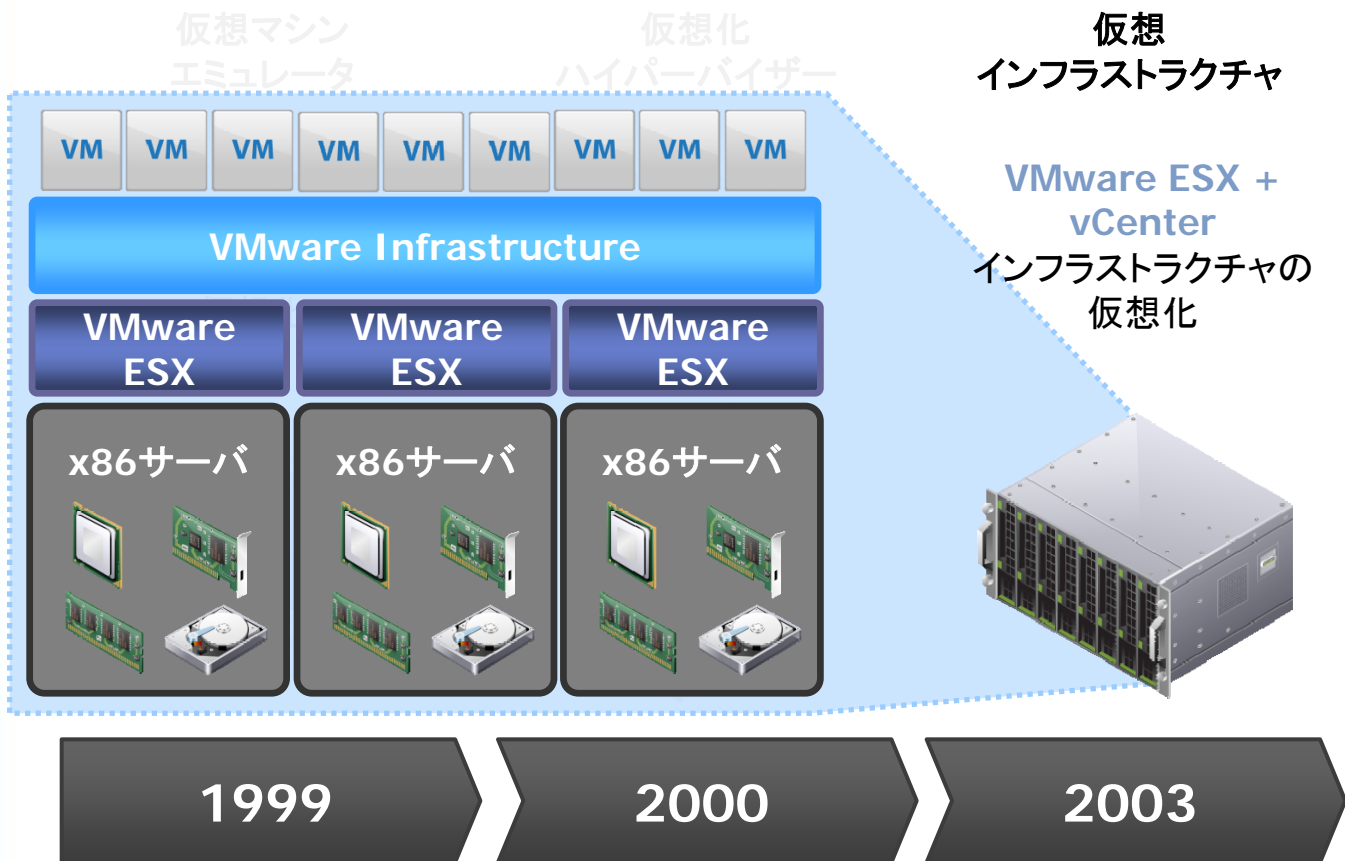
物理サーバと仮想マシンの両方を監視し、最適な仮想環境を実現するための
リソース情報を収集

物理サーバと仮想マシンの
両方の稼動監視



VMware vSphere 4 の登場

仮想化の歩み – 仮想インフラストラクチャ



VMwareの歩み(クラウドのプラットフォームとして)

VMwareのフォーカスは仮想化からクラウドへ

VMware
Workstation
ワークステーションの
仮想化



VMware ESX
サーバの仮想化

VMware ESX +
vCenter
ストラクチャの



クラウドOS

VMware
vSphere™
クラウド・インフラ
ストラクチャの基盤

1999

2000

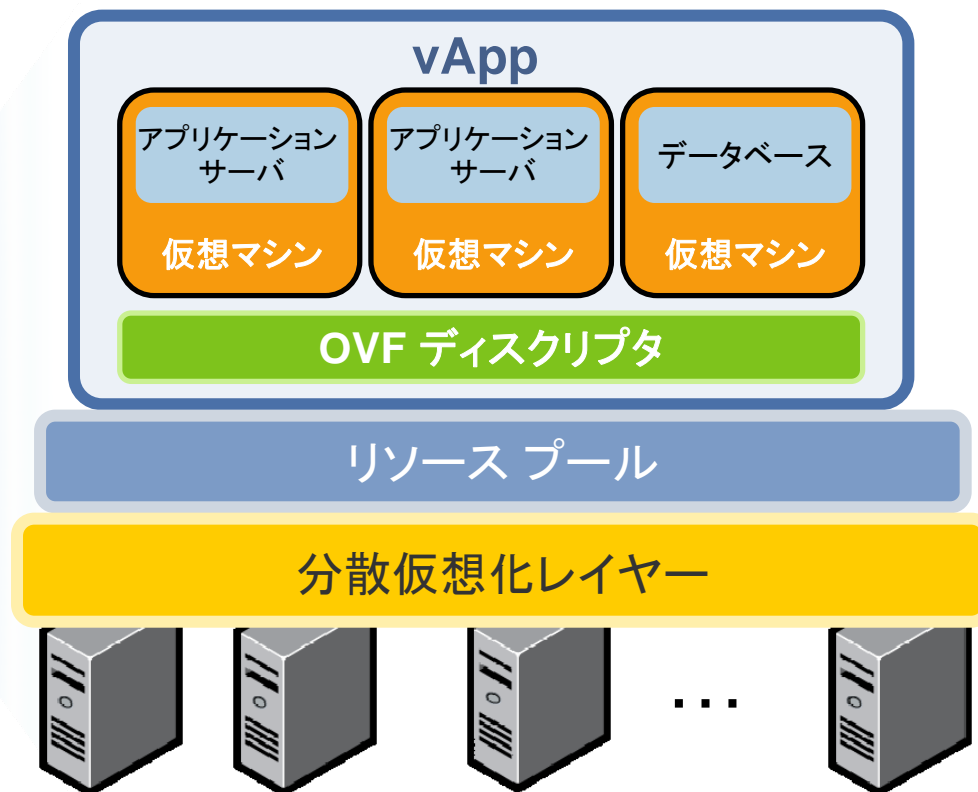
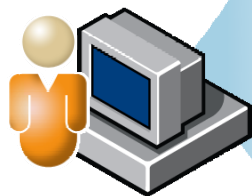
2003

2009

クラウドに向けたアプリケーションの定義

vApps は、単一のインベントリ アイテムとして管理可能なマルチ ティア アプリケーション サービス

- > ワンステップでの管理が可能
- > 複雑なセットアップと構成を排除



VMwareの目指すクラウド・コンピューティング

社内クラウド



内部
クラウド

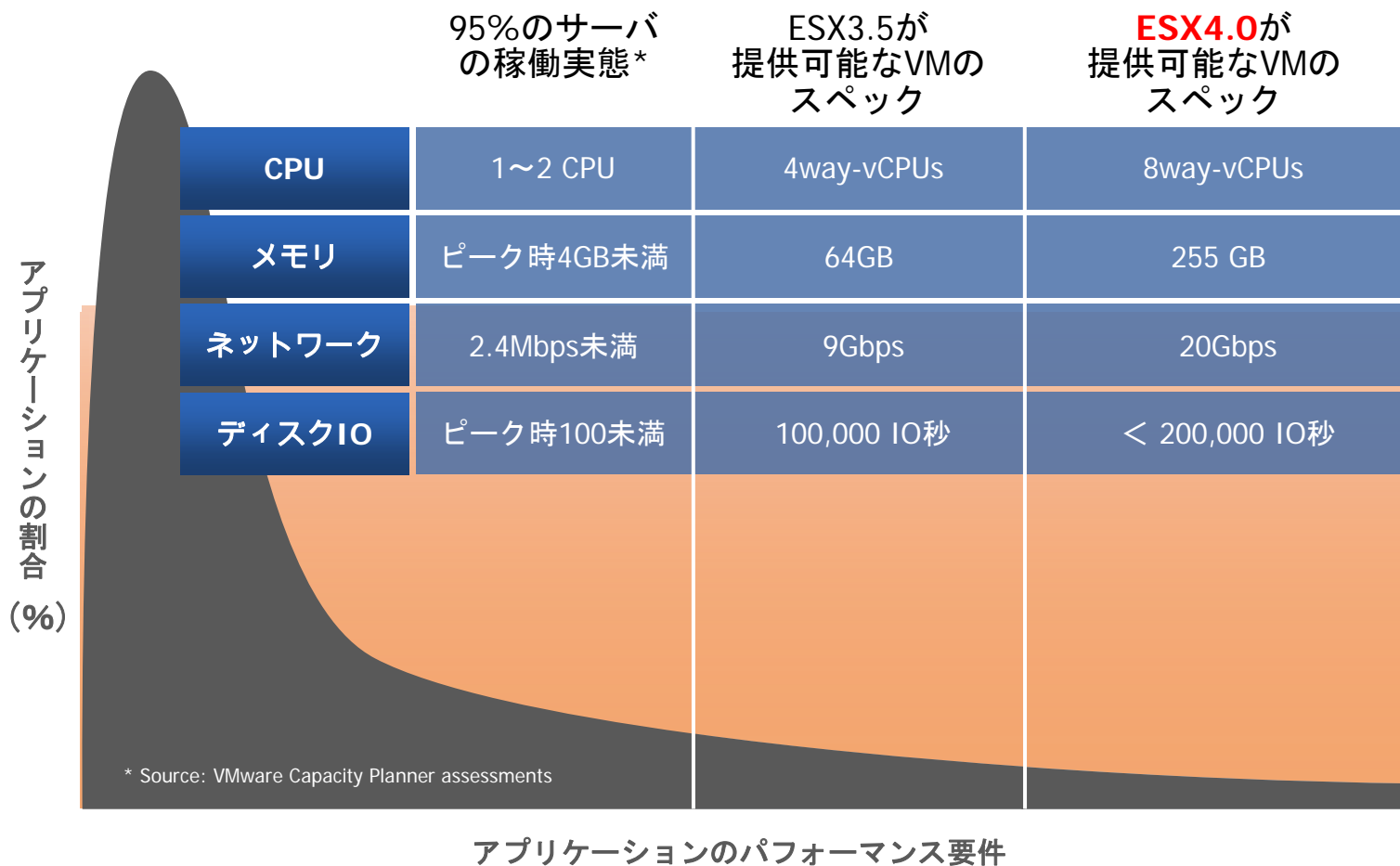
外部クラウド



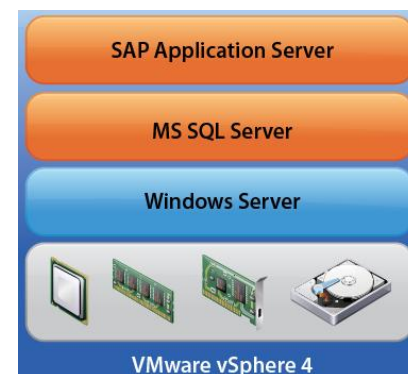
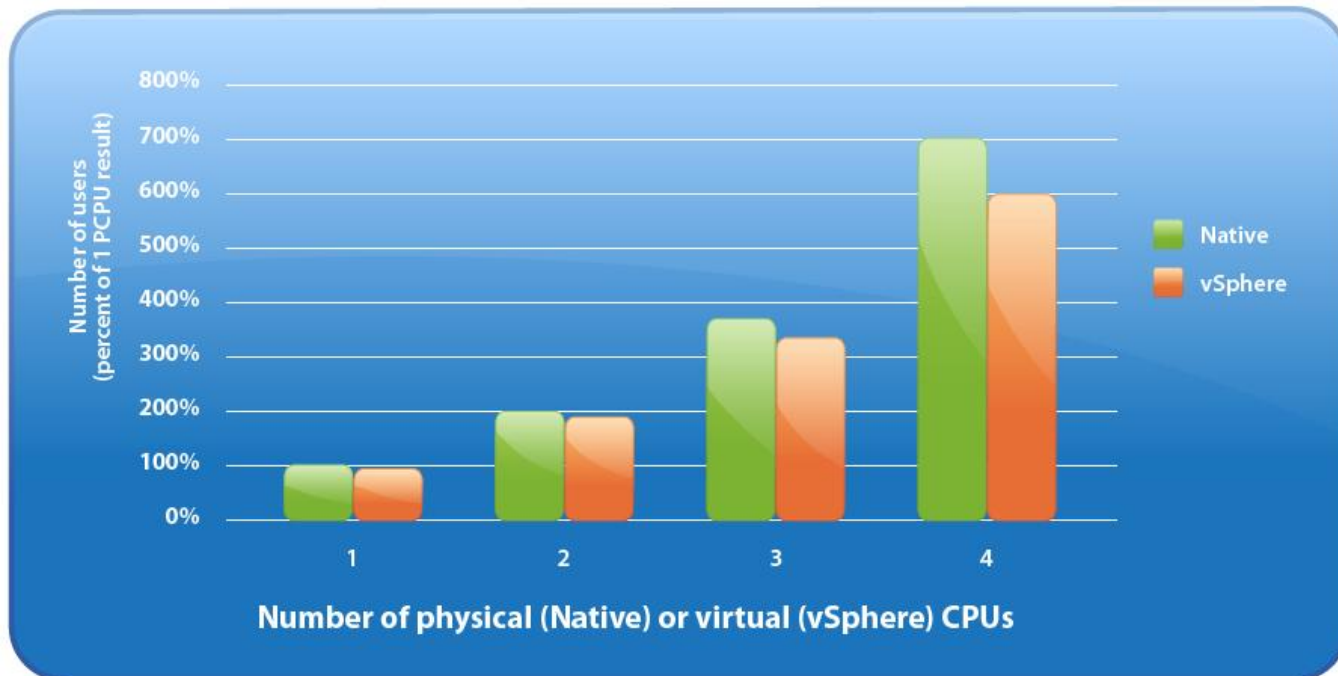
外部
クラウド

これまでにない、新規市場を基盤とした規模の経済性（生産拡大に伴い、コストが削減し効率性が向上）、サービス、および変革を実現

アプリケーション要件を超える処理能力を提供



vSphere: SAP仮想化のパフォーマンス

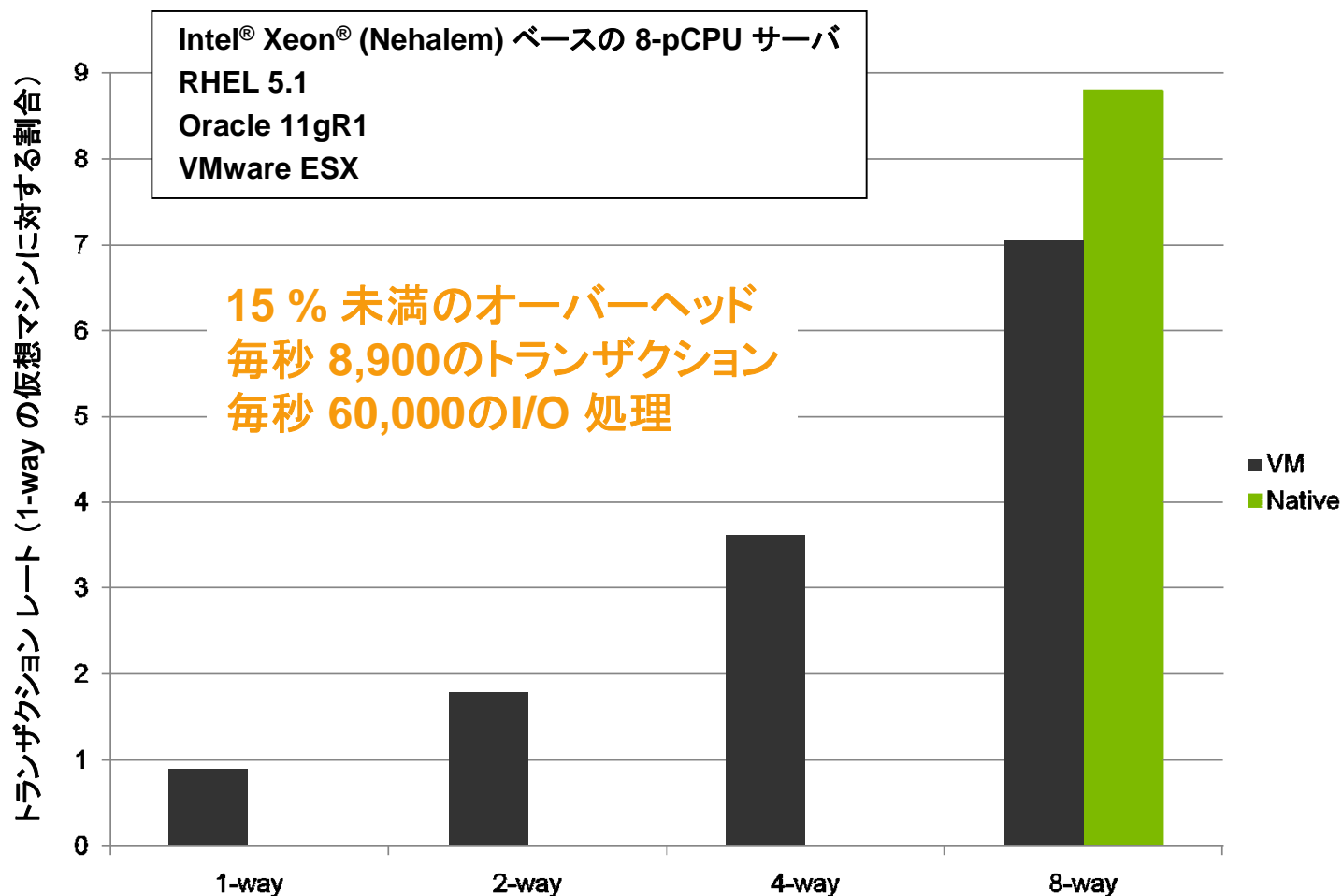


CPU: 2 Intel Xeon X5570 at 2.93GHz (8 cores)
Memory: 72GB
Operating System: x64 SUSE Linux 10.2
Database: MAXDB 7.7.04
SAP: ECC 6.0 / NetWeaver 7.0 SR2
Storage: iSCSI filer with 24 1TB disks in a RAID 5

8 vCPUの構成でも物理の85%の性能

ホワイトペーパー:
Virtualized SAP Performance with VMware vSphere 4

vSphere: 仮想マシン性能のスケーラビリティ



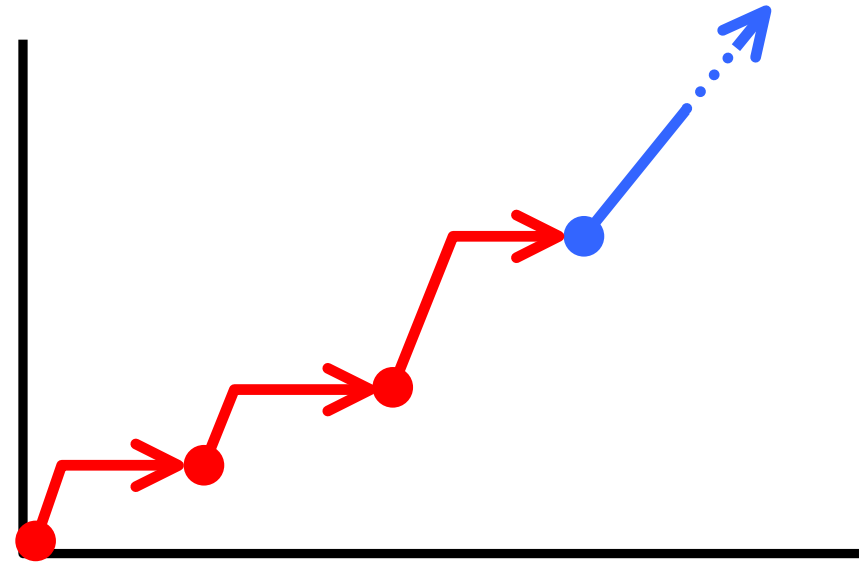
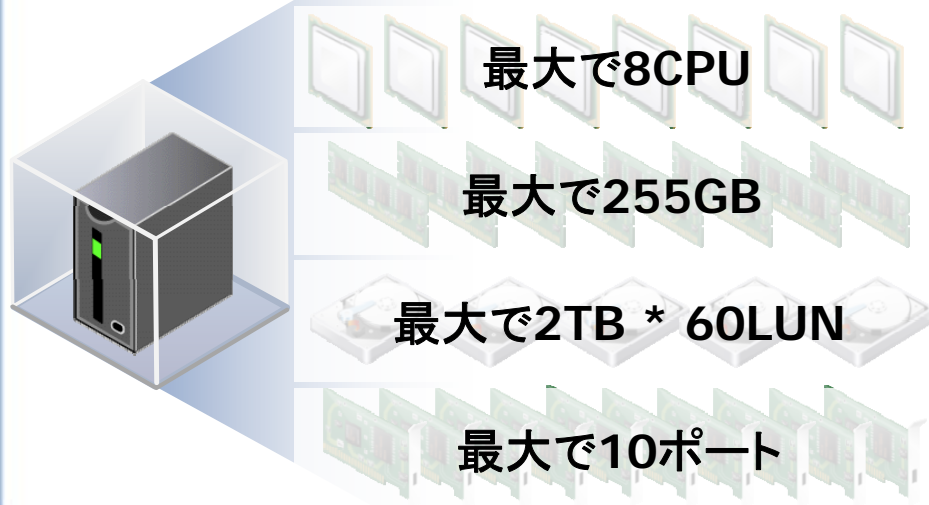
適切に使用される TPC-C ワークロードの実装
(結果は TPC-C に準拠しない)

vSphere: 仮想マシンの性能

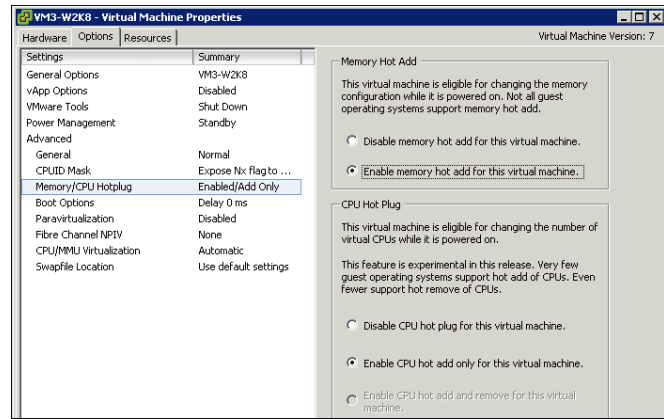


Sun Fire 15k (2002 年頃)

ホットアド機能でオンデマンド・キャパシティの実現



CPU,メモリ,ネットワーク,ディスクなどのH/Wリソースをオンラインで追加/拡張可能





vmware®